

INSTALLATION INSTRUCTIONS

Air Conditioner



This air conditioner uses the refrigerant R410A.

Model No.

Outdoor Units		HP = horsepower	
Type	Outdoor Unit Type	Rated Capacity	
		8 HP	10 HP
LE1	mini VRF System	U-8LE1E8	U-10LE1E8

• To be connecting Indoor Unit

Indoor Units		Rated Capacity						
Type	Indoor Unit Type	15	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-15MY2E5A	S-22MY2E5A	S-28MY2E5A	S-36MY2E5A	S-45MY2E5A	S-56MY2E5A	
K1	Wall-Mounted					S-45MK1E5A	S-56MK1E5A	
K2	Wall-Mounted	S-15MK2E5A	S-22MK2E5A	S-28MK2E5A	S-36MK2E5A			
T2	Ceiling				S-36MT2E5A	S-45MT2E5A	S-56MT2E5A	
F2	Low Silhouette Ducted	S-15MF2E5A	S-22MF2E5A	S-28MF2E5A	S-36MF2E5A	S-45MF2E5A	S-56MF2E5A	S-60MF2E5A
M1	Slim Low Static Ducted	S-15MM1E5A	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	

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
P1	Floor Standing	S-71MP1E5				
R1	Concealed Floor Standing	S-71MR1E5				

Type	Indoor Unit Type	Rated Capacity		
		180	224	280
E2	High Static Pressure Ducted	S-180ME2E5	S-224ME2E5	S-280ME2E5

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 8 HP outdoor unit that is connected to a 16 A distribution network.
- This equipment complies with EN/IEC 61000-3-12 provided that the short-circuit power S_{sc} is greater than or equal to the following table 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 a supply with a short-circuit power S_{sc} greater than or equal to the value in the table.

	10 HP
Ssc	1,535 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.

	8 HP	10 HP
Circuit breaker	25 A	30 A

- Provide a power outlet exclusively for each unit, and full disconnection means having a contact separation by 3 mm 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

- It may need two or more people to carry out the installation work.
- 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.



CAUTION

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

...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 10 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 to the sales dealer or service dealer for a repair.



CAUTION

- 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.

Total amount of refrigerant (kg)

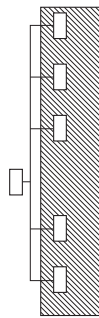
Min. volume of the indoor unit installed room (m³)

≤ Density limit (kg/m³)

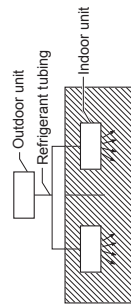
The density limit of refrigerant which is used in multi air conditioners is 0.44 kg/m³ (ISO 5149).

NOTE

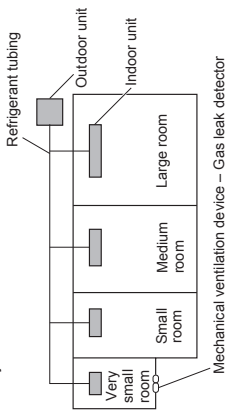
- The standards for minimum room volume are as follows.
 - No partition (shaded portion)



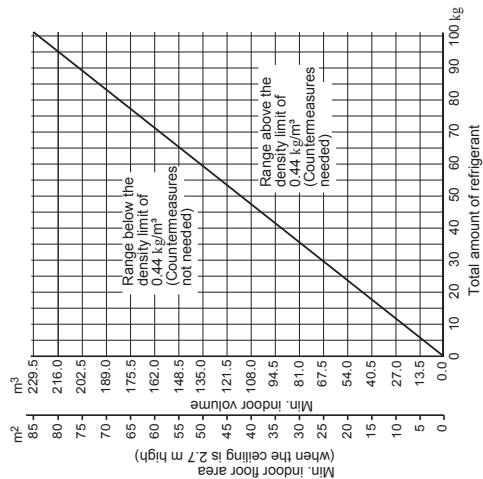
- When there is an effective opening with the adjacent room for ventilation of leaking refrigerant gas (opening without a door, or an opening 0.15% or larger than the respective floor spaces at the top or bottom of the door).



- 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.



- 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

- 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.
 - For the renewal tubing size, refer to the Technical Data.
 - 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	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05
Copper tube	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	22.22	25.4	1.0
Copper tube	Wall thickness	1.0	1.0	1.0

- 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.

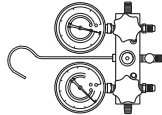
- Since R410A is a non-azetrope, recharging the refrigerant in gas form can lower performance and cause defects in the unit.
- Since refrigerant composition changes and performance decreases when gas leaks, collect the remaining refrigerant and recharge the required total amount of new refrigerant after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

3. Different tools required

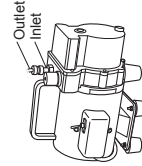
- Tool specifications have been changed due to the characteristics of R410A. Some tools for R22- and R407C-type refrigerant systems cannot be used.

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.

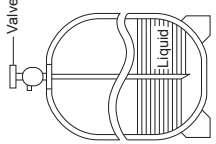
Manifold gauge



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.

Important Information Regarding The Refrigerant Used

This product contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol. Do not vent gases into the atmosphere.

Refrigerant type: R410A

GWP⁽¹⁾ value: 1975

⁽¹⁾GWP = global warming potential

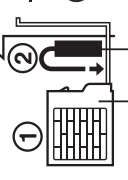
Periodical inspections for refrigerant leaks may be required depending on European or local legislation. Please contact your local dealer for more information.

Please fill in with indelible ink.

- ① the factory refrigerant charge of the product
 - ② the additional refrigerant amount charged in the field and
 - ① + ② the total refrigerant charge
- on the refrigerant charge label supplied with the product.

The filled out label must be adhered in the proximity of the product charging port (e.g. onto the inside of the service cover).

This product contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol.



①

②

kg

kg

kg

① =

② =

① + ② =

4

1

2

5

6

* English text printed on this label is original. Each language label will be sealed on this original text.

1. Factory refrigerant charge of the product: see unit name plate
2. Additional refrigerant amount charged in the field
3. Total refrigerant charge
4. Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol
5. Outdoor unit
6. Refrigerant cylinder and manifold for charging

CONTENTS

	Page	Page
IMPORTANT!	2	6. AIR PURGING.
Please Read Before Starting		36
Check of Density Limit		7. TEST RUN
Precautions for Installation Using New Refrigerant		7-1. Preparing for Test Run
Important Information Regarding The Refrigerant Used		7-2. Test Run Procedure
1. GENERAL.	9	7-3. Main Outdoor Unit P.C. Board Setting
1-1. Tools Required for Installation (not supplied)		7-4. Auto Address Setting
1-2. Accessories Supplied with Outdoor Unit		7-5. Setting Test Run Remote Controller
1-3. Type of Copper Tube and Insulation Material		7-6. Caution for Pump Down
1-4. Additional Materials Required for Installation		7-7. Self-Diagnosis Function Table and Contents of Alarm Display
1-5. Tubing Length		
1-6. Tubing Size		
1-7. Straight Equivalent Length of Joints		
1-8. Additional Refrigerant Charge		
1-9. System Limitations		
1-10. Check of Limit Density		
1-11. Installing Distribution Joint		
1-12. Optional Distribution Joint Kits		
1-13. Example of Tubing Size Selection and Refrigerant Charge Amount		
2. SELECTING THE INSTALLATION SITE	18	
2-1. Outdoor Unit		
2-2. Air-Discharge Chamber for Top Discharge		
2-3. Installing the Outdoor Unit in Heavy Snow Areas		
2-4. Precautions for Installation in Heavy Snow Areas		
2-5. Dimensions of Air-Discharge Chamber		
2-6. Dimensions of Snow-Proof Vents		
3. HOW TO INSTALL THE OUTDOOR UNIT.	23	
3-1. Installing the Outdoor Unit		
3-2. Drainage Work		
3-3. Routing the Tubing and Wiring		
4. ELECTRICAL WIRING	24	
4-1. General Precautions on Wiring		
4-2. Recommended Wire Length and Wire Diameter for Power Supply System		
4-3. Wiring System Diagram		
5. HOW TO PROCESS TUBING	30	
5-1. Connecting the Refrigerant Tubing		
5-2. Connecting Tubing Between Indoor and Outdoor Units		
5-3. Insulating the Refrigerant Tubing		
5-4. Taping the Tubes		
5-5. Finishing the Installation		






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.
For the renewal installation, refer to the Technical Data.

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

Part Name	Figure	Q'ty	
		8 HP	10 HP
Joint tube A (See page 31.)		0	1
Joint tube B (See page 31.)		0	1
Protection bushing (See page 23.)		2	2
Operating Instructions		1	1
Installation Instructions		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.

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



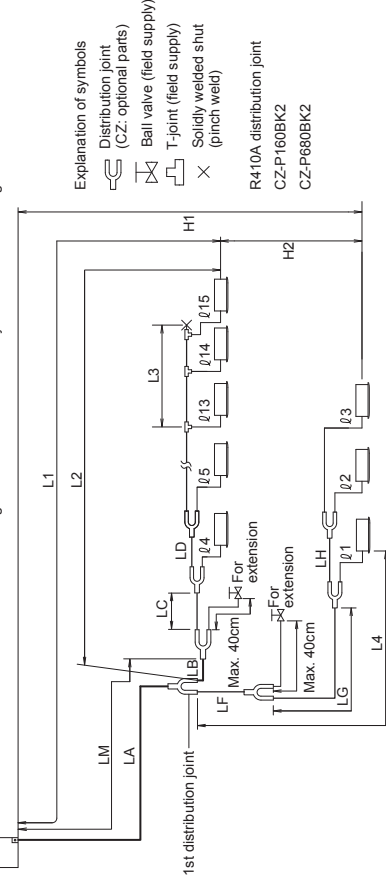
1-4. Additional Materials Required for Installation

1. Refrigeration (armored) tape
2. Insulated staples or clamps for connecting wire
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) $LM = LA + LB$...
2. Main distribution tubes $LC - LH$ are selected according to the capacity after the distribution joint.
3. Sizes of indoor unit connection tubing $\phi 1 - \phi 15$ are determined by the connection tubing sizes on the indoor units.



NOTE

* Be sure to use special R410A distribution joints (CZ: optional parts) for 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	Actual length / Equivalent length	
Allowable tubing length	L1		$\leq 150^{*1}$	
	$\Delta L (L2 - L4)$	Difference between max. length and min. length from the 1st distribution joint	$\leq 175^{*1}$	
	LM	Max. length of main tubing (at maximum size) * Even after 1st distribution joint, LM is allowed if at maximum tubing length.	$\leq 50^{*3}$	
Allowable elevation difference	H1	Max. length of each distribution tube	$\leq 50^{*4}$	
	H2	Total max. tubing length including length of each distribution tube (only liquid tubing) When outdoor unit is installed higher than indoor unit	≤ 300	
Allowable length of joint tubing	L3	Max. difference between indoor units	≤ 50	
	L4	T-joint tubing (field-supply); Max. tubing length between the first T-joint and solidly welded-shut end point	≤ 40	
			≤ 15	
			≤ 2	

L = Length H = Height

NOTE

0: In case that the total value of connected indoor units exceeds 1,200, increase the size of the main tube (LM) by 1 rank for liquid tube. (Table 2-3)

How to calculate total value of indoor units:

Select the value in Table 2-2 from the type and capacity of connected indoor units.

Then, calculate the total value for the connected indoor units.

*1: 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 7).

*2: 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.

*3: When the tubing length exceeds 40 m, increase a longer liquid or gas tubing by 1 rank.

Refer to the Technical Data for the details.

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

5: 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 total amount of refrigerant for the system exceeds 24 kg, change the size of the tubing to reduce the amount of refrigerant.

Table 2-2 : Values of indoor unit

Type	Rated Capacity														
	15	22	28	36	45	56	60	71/73	90	106	140	160	180	224	280
D1	-	-	-	-	0.117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L1	-	-	-	0.129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U1	-	-	-	0.175	-	-	-	-	0.197	-	0.263	-	-	-	-
Y2	0.130	-	-	0.134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K1	-	-	-	-	0.153	-	-	0.216	-	-	-	-	-	-	-
K2	0.097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T2	-	-	-	0.161	-	-	0.231	-	0.301	-	-	-	-	-	-
F2	-	-	-	0.154	-	-	0.205	-	-	0.308	-	-	-	-	-
M1	-	-	-	0.098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P1	-	0.122	-	0.122	0.195	0.197	-	0.197	-	-	-	-	-	-	-
R1	-	0.122	-	0.122	0.195	0.197	-	0.197	-	-	-	-	-	-	-
E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.478	-	0.637

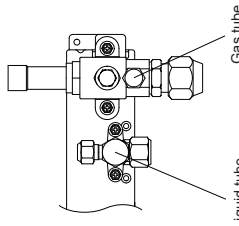
Table 2-3 : Liquid tube size-up condition of main tube (LM)

Main tube (LM) Liquid tubing size	Total value of indoor unit	
	≤ 1.200	1.200 <

1-6. Tubing Size

Table 3 : Main Tubing Size (LA)

	Unit: mm	
kW	22.4	28.0
Outdoor unit horsepower	8 HP	10 HP
Gas tube	ø19.05	ø22.22
Liquid tube	Flare connection	ø9.52
	Brazing connection	ø9.52



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

* 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 7. Use field-supply reducers.

* 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.

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

Total capacity after distribution	Unit: mm					
	Below kW	7.1 (2.5 HP)	16.0 (6 HP)	22.5 (8.1 HP)	28.0 (10 HP)	36.0 (13 HP)
Gas tube	ø12.7	ø15.88	ø19.05	ø22.22	ø25.4	ø28.6
Liquid tube	ø9.52	ø9.52	ø9.52	ø9.52	ø9.52	ø9.52

Note: In case the total capacity of indoor units connected after distribution exceeds the capacity of the outdoor unit, select the main tubing size for the capacity of the outdoor unit.

Table 5 : Indoor Unit Tubing Connection Size

Indoor unit type	15	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280
Gas tube (mm)	-	-	ø12.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liquid tube (mm)	-	-	ø6.35	-	-	-	-	-	ø15.88	-	-	-	ø19.05	-	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 6 : Straight Equivalent Length of Joints

Gas tubing size (mm)	12.7	15.88	19.05	22.22	25.4
90° elbow	0.30	0.35	0.42	0.48	0.52
45° elbow	0.23	0.26	0.32	0.36	0.39
U-shape tube bent (R60-100 mm)	0.90	1.05	1.26	1.44	1.56
Trap bend	2.30	2.80	3.20	3.80	4.30
Y-branch distribution joint	Equivalent length conversion not needed.				
Ball valve for service	Equivalent length conversion not needed.				

Table 7 : Refrigerant Tubing

Tubing size (mm)	
Material	Tempor - 1/2 H - H
ø6.35	ø22.22
ø9.52	ø25.4
ø12.7	ø11.0
ø15.88	ø11.0
ø19.05	ø11.2

* When bending the tubes, use a bending radius that is at least 4 times the outer diameter of the tubes.

In addition, take sufficient care to avoid crushing or damaging the tubes when bending them.

* Use the material of temper - 1/2 H or - H for tubing ø22.22 or more.

1-8. Additional Refrigerant Charge

Additional refrigerant charge amount is calculated below.

Required amount of additional refrigerant charge = { (Amount of additional refrigerant charge per meter of each size of liquid tube x its tube length) + (...) + (...) }

* Always charge accurately using a scale for weighing.

* If the total amount of refrigerant for the system exceeds 24 kg, change the size of the tubing to reduce the amount of refrigerant.

Table 8 : Amount of Additional Refrigerant Charge Per Meter, According to Liquid Tubing Size

Liquid tubing size (mm)	6.35	9.52	12.7
Amount of additional refrigerant charge/m (g/m)	26	56	128

Table 9 : Refrigerant Charge Amount at Shipment (for Outdoor Unit)

8 HP	10 HP
6.3 kg	6.6 kg

1-9. System Limitations

Table 10 : System Limitations

Outdoor unit horsepower	8 HP	10 HP
Number of max. connectable indoor units	15*	15*
Max. allowable indoor/outdoor capacity ratio	50~130%	

* In case that the total value of connected indoor units exceeds 1,200, increase the size of the main tube (LM) by 1 rank for liquid tube. (Tables 2-2 and 10-2)

Table 10-2 : Liquid tube size-up condition of the main tube (LM) according to the number of indoor units

Outdoor unit horsepower	Total value of indoor unit		Need to increase by 1 rank.*
	≤ 1,200	1,200 < ≤ 1,469	
8 HP	No need to rank up.	Need to increase by 1 rank.	Need to increase by 1 rank.*
10 HP	No need to rank up.	Need to increase by 1 rank.	Need to increase by 1 rank.

* Heating capacity may rarely decrease.



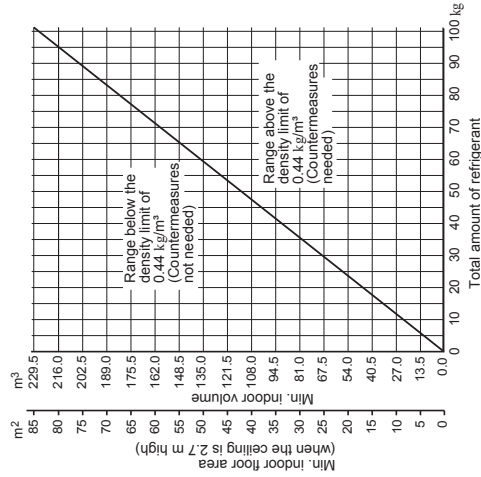
WARNING Always check the gas density limit for the room in which the unit is installed.

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 figure.

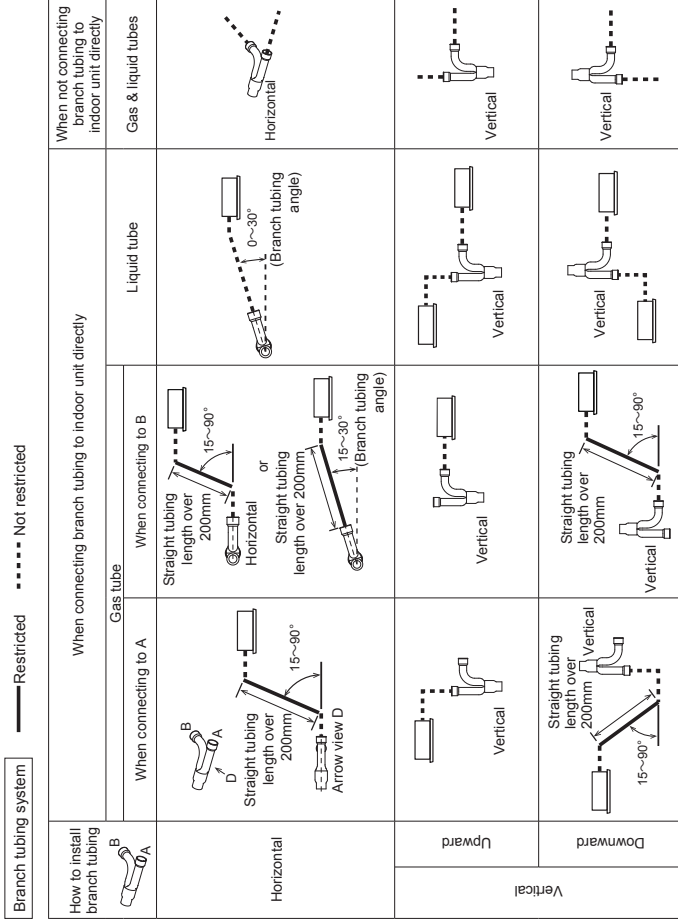


CAUTION
 Pay special attention to any location, such as a basement, etc., where leaking refrigerant can accumulate, since refrigerant gas is heavier than air.

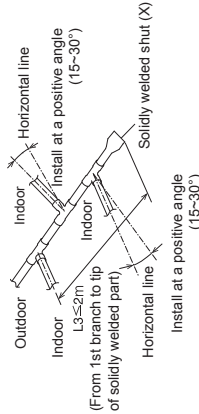
1-11. Installing Distribution Joint

(1) Refer to "HOW TO ATTACH DISTRIBUTION JOINT" enclosed with the optional distribution joint kit (CZ-P160BK2, CZ-P680BK2).

- When connecting a branch tubing to the indoor unit directly, it is necessary for each branch tubing to install at a positive angle with respect to horizontal in order to prevent accumulation of refrigerant oil in stopped units. See the below chart.



Header branch system (Main tubing is horizontal.)



- Be sure to solidly weld shut the T-joint end (marked by X in the figure). In addition, pay attention to the insertion depth of each connected tube so that the flow of refrigerant within the T-joint is not impeded.

- Be sure to use a commercial available T-joint.
- When using the header joint system, do not make further branches in the tubing.

1-12. Optional Distribution Joint Kits

See the installation instructions packaged with the distribution joint kit for the installation procedure.

Table 11

Model name	Cooling capacity after distribution	Remarks
1. CZ-P160BK2	22.4 kW or less *	For indoor unit
2. CZ-P660BK2	more than 22.4 kW *	For indoor unit

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

■ Tubing size (with thermal insulation)

1. CZ-P160BK2

Use: Total capacity of indoor units after distribution joint is 22.4 kW or less.*

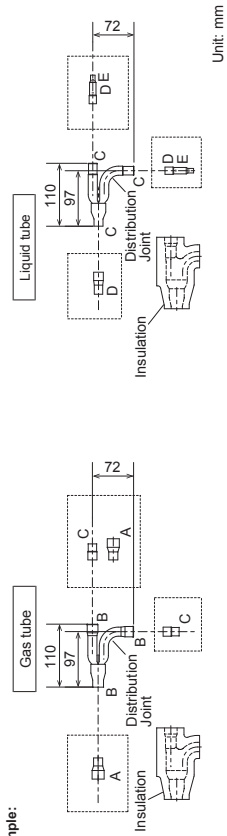


Table 12 : Size of connection point on each part (Shown are inside diameters of tubing)

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

2. CZ-P660BK2

Use: Total capacity of indoor units after distribution joint is more than 22.4 kW.*

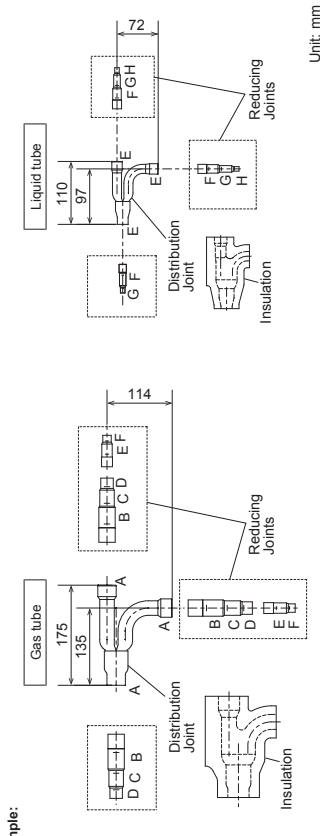


Table 13 : Size of connection point on each part (Shown are inside diameters of tubing)

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

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

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

Additional refrigerant charging

Based on the values in Tables 3, 4, 5 and 8, use the liquid tubing size and length, and calculate the amount of additional refrigerant charge using the formula below.

$$\text{Required additional refrigerant charge (kg)} = [128 \times (a) + 56 \times (b) + 26 \times (c)] \times 10^{-3} + \text{Necessary amount of additional refrigerant charge per outdoor unit.}$$

- (a) : Liquid tubing Total length of ø12.7 (m)
- (b) : Liquid tubing Total length of ø9.52 (m)
- (c) : Liquid tubing Total length of ø6.35 (m)

● Charging procedure

Be sure to charge with R410A refrigerant in liquid form.

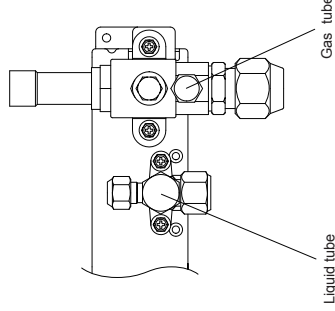
1. After performing a vacuum, charge with refrigerant from the liquid tubing side. At this time, all valves must be in the "fully closed" position.
2. If it was not possible to charge the designated amount, operate the system in Cooling mode while charging with refrigerant from the gas tubing side. (This 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.)

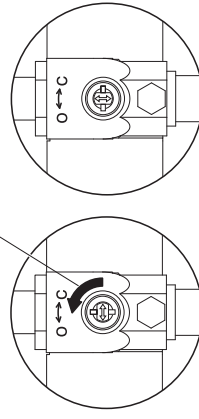
4. Due to differences in the refrigerant, pressure, and refrigerant oil involved in installation, it is not possible in some cases to use the same tools for R22 and for R410A.



Hex wrench width	8 HP	10 HP	Liquid tube
			4 mm
			4 mm

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

Rotate 90 degrees counterclockwise for OPEN

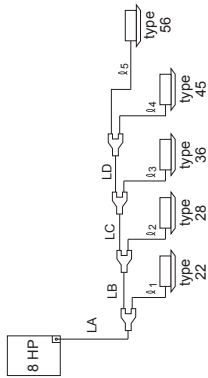


Fully closed (at shipment)

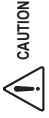
Fully open

How to turn the tab

Example:



- **Main tubing**
 LA = 40 m
 LB = 5 m
 LC = 5 m
 LD = 15 m
- **Distribution joint tubing**
 Indoor side
 l1 = 5 m
 l2 = 5 m
 l3 = 2 m
- **Obtain charge amount for each tubing size**
 Note that the charge amounts per 1 meter are different for each liquid tubing size.
 99.52 → LA + LB + LC + LD : 65 m × 0.056 kg/m = 3.64 kg
 96.35 → l1 + l2 + l3 + l4 + l5 : 23 m × 0.026 kg/m = 0.598 kg
 Total 4.238 kg



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

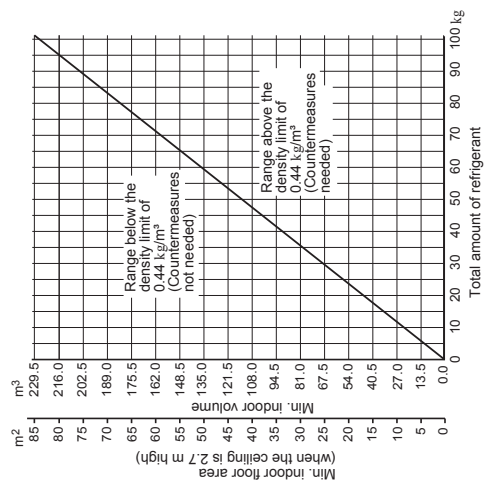
Checking of limit density

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 8.00 m² × ceiling height 2.7 m = room volume 21.6 m³), the minimum room volume should be 23.3 m³ (10.238 kg + 0.44 kg/m³) for refrigerant of 10.538 kg (6.3 kg + 4.238 kg). Accordingly, openings such as louvers are required for this room.

<Determination by calculation>

Overall refrigerant charge amount for the air conditioner: kg
 (Minimum room volume for indoor unit: m³)
 $= \frac{4.238 \text{ (kg)} + 6.3 \text{ (kg)}}{21.6 \text{ (m}^3\text{)}} = 0.49 \text{ (kg/m}^3\text{)} \geq 0.44 \text{ (kg/m}^3\text{)}$

Therefore, openings such as louvers are required for this room.

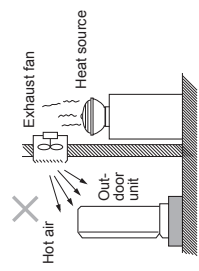


2. SELECTING THE INSTALLATION SITE

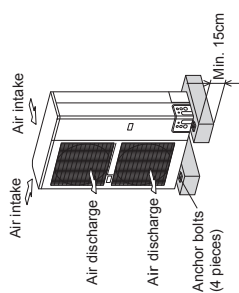
2-1. Outdoor Unit

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 and outside air temperature does not exceed maximum 46 °C constantly.
 - allow enough room around the unit for air intake/exhaust and possible maintenance. For the details, see the following installation examples (1) to (10).
 - provide a solid base (concrete block, 10 × 40 cm beams or equal), a minimum of 15 cm above ground level to reduce humidity and protect the unit against possible water damage and decreased service life.

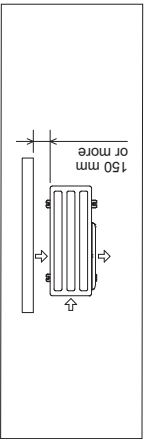


- use lug bolts or equal to bolt down unit, reducing vibration and noise.

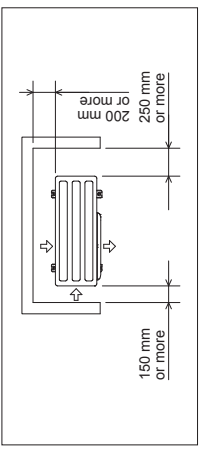
Installation space for outdoor unit

Install the outdoor unit at a place where there is enough space for ventilation. Otherwise the unit may not operate properly. Required space for installation shows in the descriptions (1) to (10). For other installation examples, refer to the Technical Data.
 It is possible to reduce the space between the air discharge outlet and an obstacle by installing the field supplied air-discharge chamber for top discharge. See the note in the figure. When installing the air-discharge chamber for top discharge, keep the unit above free from obstruction.

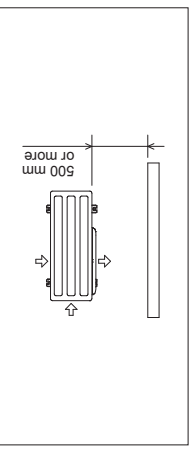
- (1) Obstructions on the rear side (Front side, left side, right side and above the unit are opened).



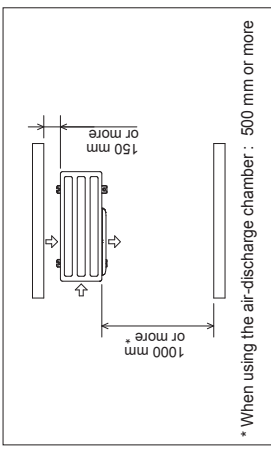
- (2) Obstructions on the left side, right side and rear side (Front side and above the unit are opened).



- (3) Obstructions on the front side (Rear side, left side, right side and above the unit are opened).

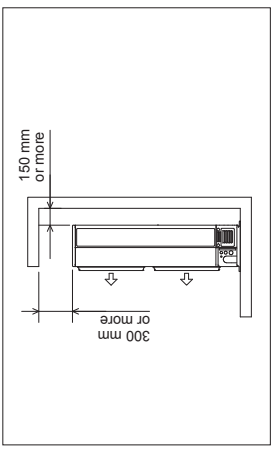


- (4) Obstructions on the front side and rear side (Left side, right side and above the unit are opened).

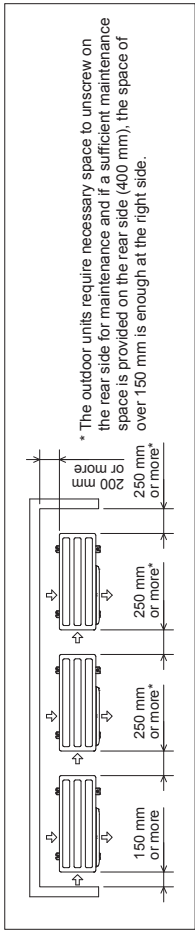


* When using the air-discharge chamber : 500 mm or more

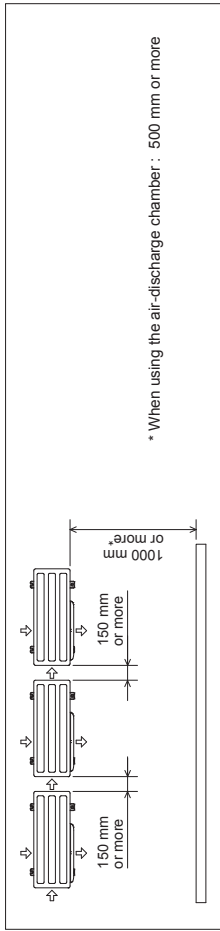
- (5) Obstructions on the rear side and above the unit (Left side, right side and front side are opened).
 The air-discharge chamber can not be used.



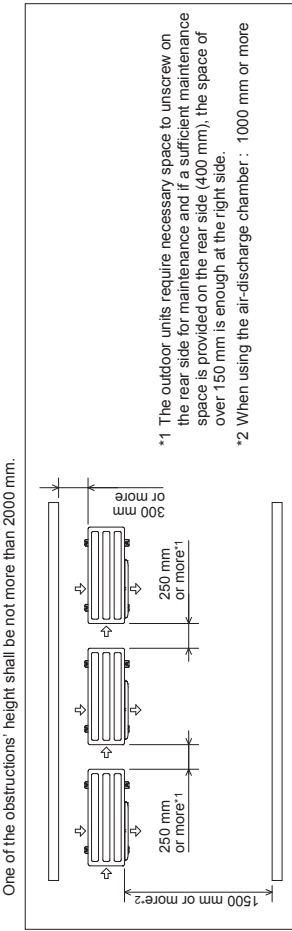
(6) Obstructions on the left side, right side and rear side (Front side and above the unit are opened).



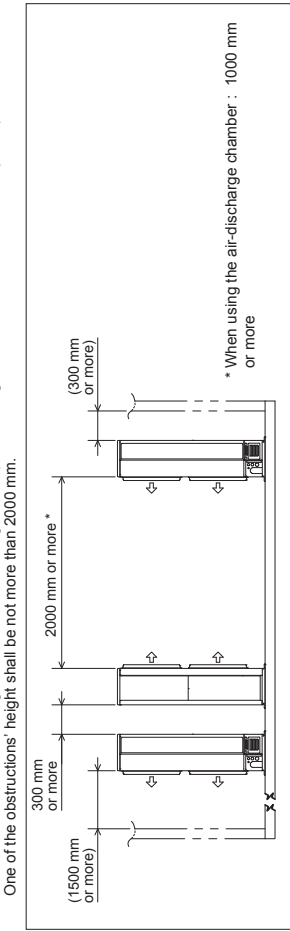
(7) Obstructions on the front side (Rear side, left side, right side and above the unit are opened).



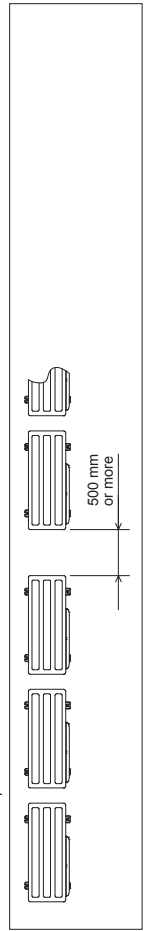
(8) Obstructions on the front side and rear side (Left side, right side and above the unit are opened).



(9) Installation in front-rear rows
Installation with intakes facing intakes or outlets facing outlets (Left side, right side and above the unit are opened).



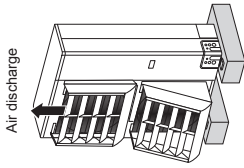
(10) In the case of continuous installation of the outdoor units, provide a space of 500 mm or more every three units for the maintenance space.



2-2. Air-Discharge Chamber for Top Discharge

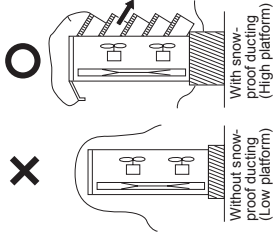
Be sure to install an air-discharge chamber in the field when:

- It is difficult to keep a sufficient space between the air discharge outlet and an obstacle.
- The air discharge outlet is facing a sidewalk and discharged hot air may annoy passers-by.



2-4. Precautions for Installation in Heavy Snow Areas

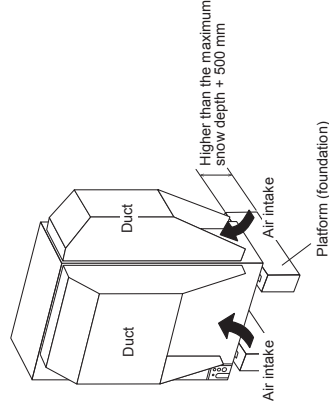
(1) The platform should be higher than the max. snow depth.



- (2) 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 outdoor unit.
- (3) The platform foundation must be firm and the unit must be secured with anchor bolts.

(4) In case of installation on a roof subject to strong wind, countermeasures must be taken to prevent the unit from being blown over.

Outdoor Unit



In regions with significant snowfall, the outdoor unit should be provided with a platform and snow-proof duct.

2-3. Installing the Outdoor Unit in Heavy Snow Areas

In locations with strong wind, snow-proof ducting should be fitted and direct exposure to the wind should be avoided as much as possible.

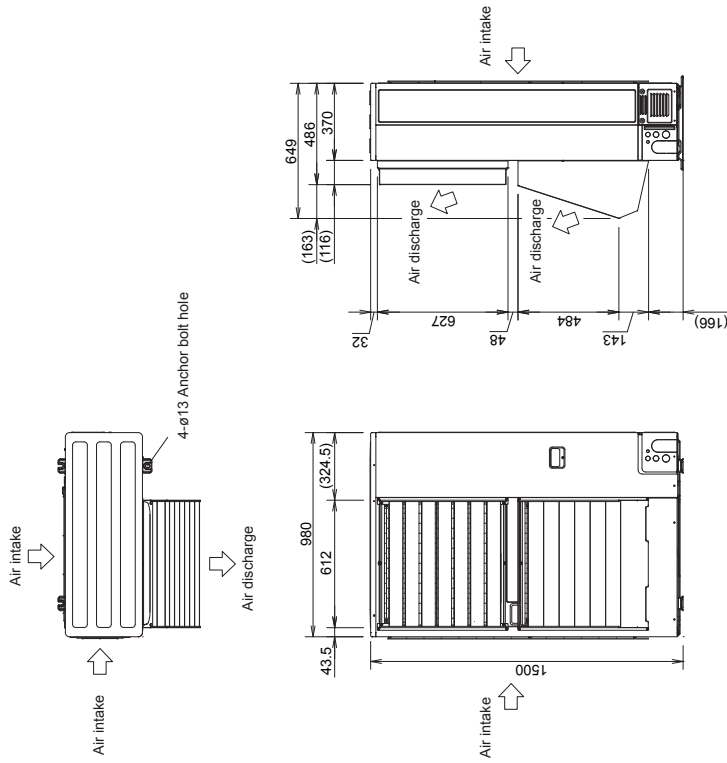
■ Countermeasures against snow and wind

In regions with snow and strong wind, the following problems may occur when the outdoor unit is not provided with a platform and snow-proof ducting:

- The outdoor fan may not run and damage to the unit may occur.
- 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.

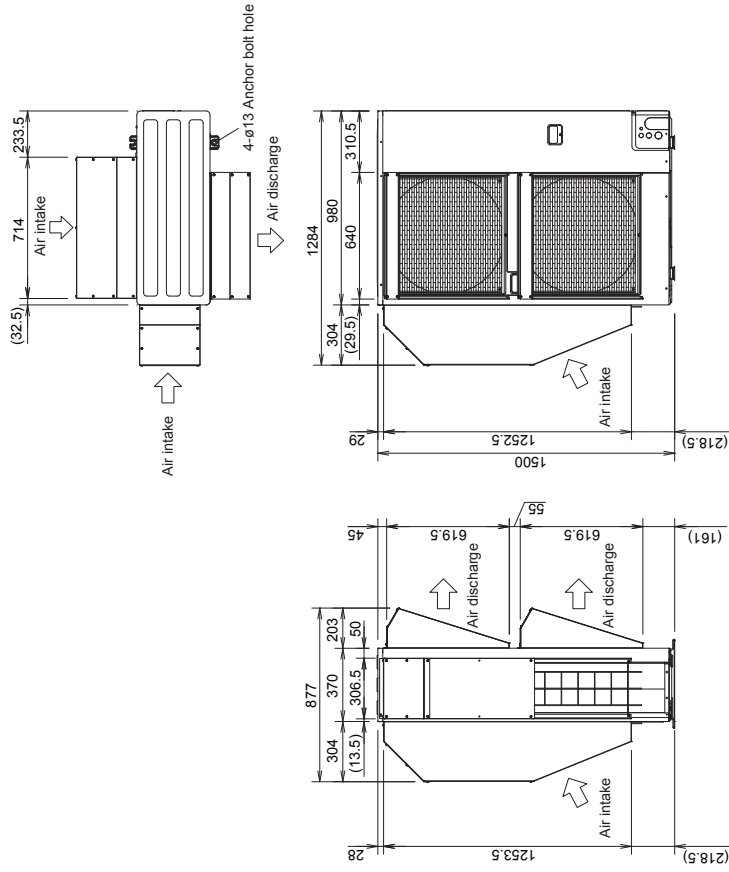
2-5. Dimensions of Air-Discharge Chamber
Reference diagram for air-discharge chamber (field supply)

Unit: mm

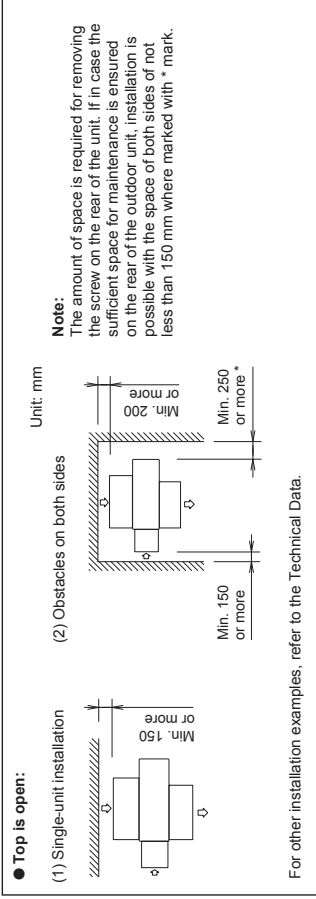


2-6. Dimensions of Snow-Proof Vents
Reference diagram for snow-proof vents (field supply)

Unit: mm



Required space around outdoor unit when using snow-proof vents
[Obstacle to the rear of unit]



3. HOW TO INSTALL THE OUTDOOR UNIT

3-1. Installing the Outdoor Unit

- Use concrete or a similar material to create the base, and ensure good drainage.
- Ordinarily, ensure a base height of 5 cm or more. If a drain pipe is used, or for use in cold-weather regions, ensure a height of 15 cm or more at the feet on both sides of the unit. (In this case, leave clearance below the unit for the drain pipe, and to prevent freezing of drainage water in cold-weather regions.)
- See Fig. 3-1 for the anchor bolt dimensions.
- Be sure to anchor the feet with anchor bolts (M10 or 3/8"). In addition, use anchoring washers on the top side. (Use SUS washers with nominal diameter of 10 or 3/8".) (Field supply)

Unit: mm

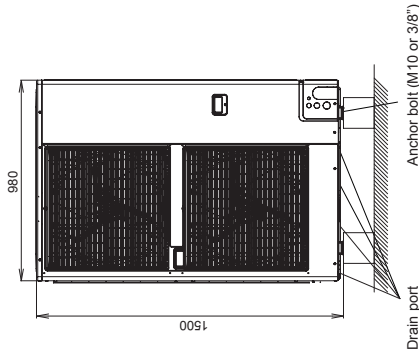
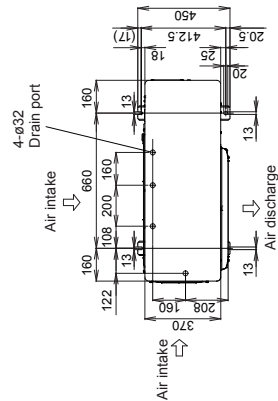


Fig. 3-1

3-2. Drainage Work

Follow the procedure below to ensure adequate draining for the outdoor unit.

- For the drain port dimensions, see Fig. 3-1.
- Ensure a base height of 15 cm or more at the feet on both sides of the unit.
- When using a drain pipe, install the drain socket (field supply) onto the drain port. Seal the other drain port with the rubber cap (field supply).
- For details, refer to the instruction manual of the drain socket (field supply).
- After completing the installation work of the drain socket, make sure that the water does not leak from any part of connection.

3-3. Routing the Tubing and Wiring

- The tubing and wiring can be extended out in 4 directions (front, rear, right, and down):
 - The service valves are housed inside the unit. To access them, remove the inspection panel. (To remove the inspection panel, remove the 2 screws, then slide the panel downward and pull it toward you.)
- (1) If the routing direction is through the front, rear, or right, use a nipper or similar tool to cut out the knockout holes for the inter-unit control wiring outlet, power wiring outlet, and tubing outlet from the appropriate covers A and B. When routing the wiring, be sure to attach each supplied protection bushing to the edges around the wiring outlet holes in order to protect the wiring from scratches by the cutting burr.
 - (2) If the routing direction is down, use a nipper or similar tool to cut out the lower flange from cover A.

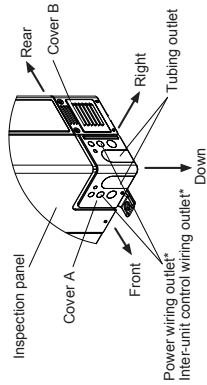
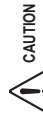


Fig. 3-2

NOTE

- * Protect the outdoor unit wiring with a conduit material or supplied protection bushing to avoid damages by the edges of knockout hole.
- * Use sealing putty to seal off the hole to prevent the dust and insects from entering the wiring outlet holes and the tubing outlet.



CAUTION

- Route the tubing so that it does not contact the compressor, panel, or other parts inside the unit. Increased noise will result if the tubing contacts these parts.
- When routing the tubing, use a tube bender to bend the tubes.

4. ELECTRICAL WIRING

4-1. General Precautions on Wiring

- (1) Before wiring, confirm the rated voltage of the unit as shown on its nameplate, then carry out the wiring closely following the wiring diagram.
- (2) 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.
- (3) To prevent possible hazards from insulation failure, the unit must be grounded.
- (4) Each wiring connection must be done in accordance with the wiring system diagram. Wrong wiring may cause the unit to misoperate or become damaged.
- (5) Do not allow wiring to touch the refrigerant tubing, compressor, or any moving parts of the fan.
- (6) 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.
- (7) 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.
- (8) 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.
- (9) If the power supply cord of this appliance is damaged, it must be replaced by a repair shop appointed by the manufacturer, because special purpose tools are required.
- (10) Using a waterproof conduit is recommended for outdoor unit wiring to avoid damaging the wire and to prevent accumulation of liquid inside the unit.
- (11) Protect the outdoor unit wiring with a conduit material or supplied protection bushing to avoid damages by the edges of knockout hole. If any openings occur between the protection bushing and wiring, seal the opening entirely.

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

Outdoor unit	(A) Power supply		Time delay fuse or circuit capacity	
	Wire size	Max. length	25 A	30 A
8 HP	4 mm ²	57 m	25 A	30 A
	4 mm ²	40 m		
10 HP	6 mm ²	86 m	35 A	35 A
	6 mm ²	60 m		

Indoor unit	(B) Power supply		Time delay fuse or circuit capacity		Type	(B) Power supply		Time delay fuse or circuit capacity	
	Minimum 2 mm ²	2.5 mm ²	15 A	15 A		Minimum 2 mm ²	2.5 mm ²	10 - 16 A	10 - 16 A
K2	Max. 150 m	—	15 A	15 A	D1	—	Max. 130 m	10 - 16 A	10 - 16 A
Y2	Max. 130 m	—	15 A	15 A	L1	—	Max. 130 m	10 - 16 A	10 - 16 A
K1	—	Max. 150 m	10 - 16 A	10 - 16 A	M1	—	Max. 130 m	10 - 16 A	10 - 16 A
U1	—	Max. 130 m	10 - 16 A	10 - 16 A	P1	—	Max. 130 m	10 - 16 A	10 - 16 A
F2	—	Max. 130 m	10 - 16 A	10 - 16 A	R1	—	Max. 130 m	10 - 16 A	10 - 16 A
T2	—	Max. 130 m	10 - 16 A	10 - 16 A	E2	—	Max. 30 m	10 - 16 A	10 - 16 A

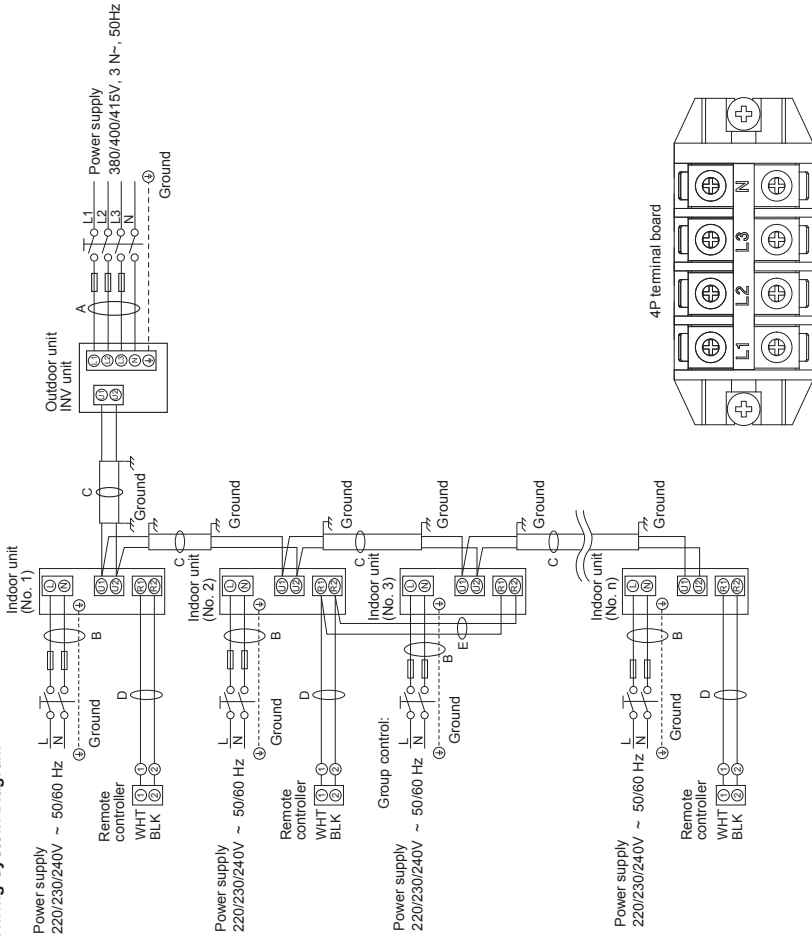
Control wiring

(C) Inter-unit (between outdoor and indoor units) control wiring	(D) Remote control wiring
0.75 mm ² (AWG #18) Use shielded wiring* Max. 1,000 m	0.75 mm ² (AWG #18) Max. 500 m

NOTE * With ring-type wire terminal

(E) Control wiring for group control
0.75 mm ² (AWG #18) Max. 200 m (Total)

4-3. Wiring System Diagram



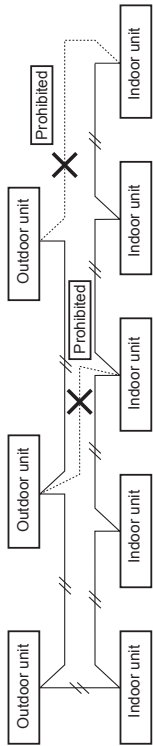
NOTE

- See the section "4-2. Recommended Wire Length and Wire Diameter for Power Supply System" for the explanation of "A", "B", "C", "D" and "E" 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".

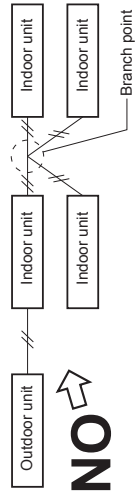


(1) When linking outdoor units in a network, see the section "ATTENTION!".

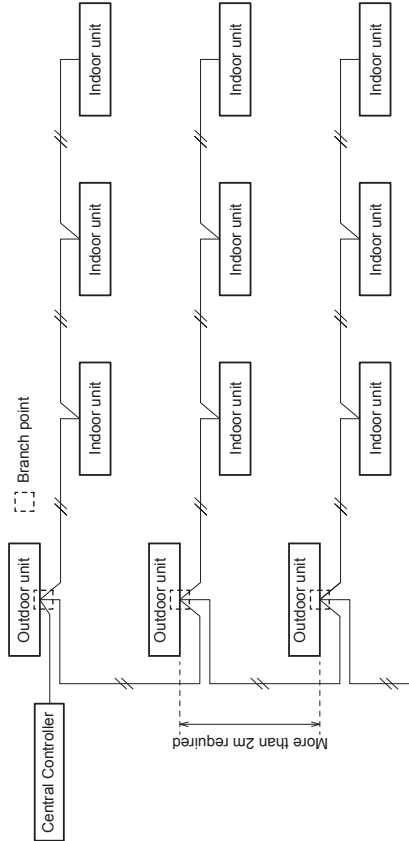
(2) Do not install the inter-unit control wiring in a way that forms a loop.



(3) 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) Connecting cable between indoor unit and outdoor unit shall be approved polychloroprene sheathed 5 or 3 *1.5 mm² flexible cord. Type designation 60245 IEC57 (H05RN-F, GP85PCP, etc.) or heavier cord.

• 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)

Loose wiring may cause the terminal to overheat or result in unit malfunction.

WARNING A fire hazard may also exist.

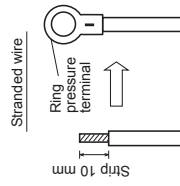
Therefore, ensure that all wiring is tightly connected.

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

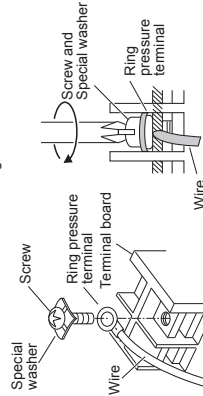
(1) Cut the wire end with cutting pliers, then strip the insulation to expose the stranded wiring about 10 mm and tightly twist the wire ends.



(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.

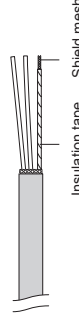


■ Examples of shield wires

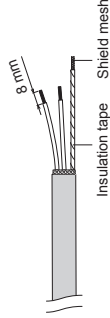
(1) Remove cable coat not to scratch braided shield.



(2) Unbraid the braided shield carefully, and twist the unbraided shield wires tightly together. Insulate the shield wires by covering them with an insulation tube or wrapping insulation tape around them.



(3) Remove coat of signal wire.



(4) Attach ring pressure terminals to the signal wires and the shield wires insulated in Step (2).

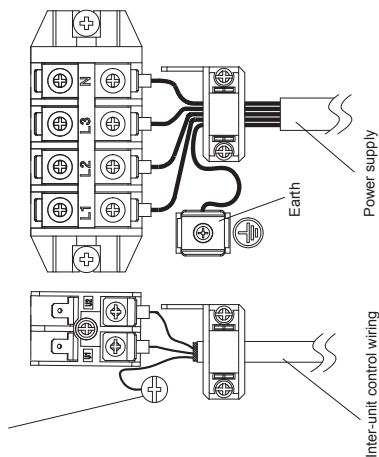


■ Earth wire for power supply

The earth wire should be longer than the other lead wires for electrical safety.

■ Wiring sample

Use this screw when connecting to ground for the inter-unit control wiring.



Torque value of power supply terminal board:
 $2.0 \text{ N}\cdot\text{m} \pm 0.05 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($20 \text{ kgf}\cdot\text{cm} \pm 0.5 \text{ kgf}\cdot\text{cm}$)

Torque value of communication terminal board:
 $1.3 \text{ N}\cdot\text{m} \pm 0.1 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($13 \text{ kgf}\cdot\text{cm} \pm 1 \text{ kgf}\cdot\text{cm}$)

ATTENTION:

Comply with the torque values.

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

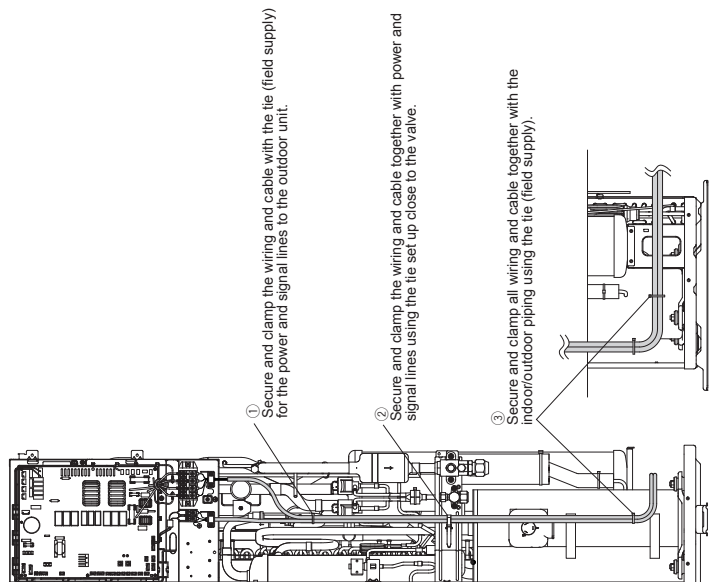
ATTENTION:

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

■ Wiring procedure

Follow the wiring procedure below for terminal connection.

- (1) Set the wiring and cables for the power and signal lines to the outdoor unit together, and secure each wire and cable with the tie.
- (2) Secure and clamp the power and signal lines with the tie, set up close to the valve.
- (3) Set up the wiring and cable for the outdoor unit piping and secure with a tie.



5. HOW TO PROCESS TUBING

The liquid tubing side is connected by a flare nut, and the gas tubing side is connected by brazing.

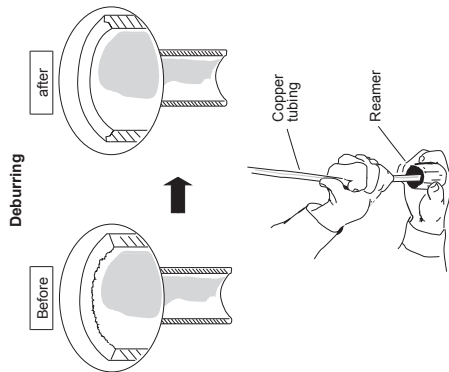
5-1. Connecting the Refrigerant Tubing

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

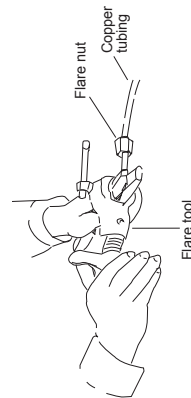
- (1) Cut the copper tube to the required length with a tube cutter. It is recommended to cut approx. 30 – 50 cm longer than the tubing length you estimate.
- (2) Remove burrs at the end of the copper tube with a tube reamer or a similar tool. This process is important and should be done carefully to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



NOTE

When reaming, hold the tube end downward and be sure that no copper scraps fall into the tube.

- (3) Remove the flare nut from the unit and be sure to mount it on the copper tube.
- (4) Make a flare at the end of copper tube with a flare tool.



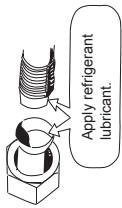
NOTE

A good flare should have the following characteristics:

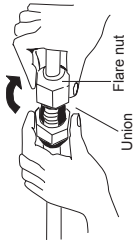
- Inside surface is glossy and smooth
- Edge is smooth
- Tapered sides are of uniform length

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.

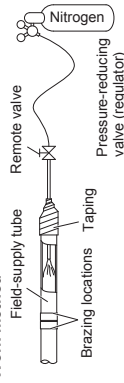


- Adjust the shape of the liquid tube using a tube bender at the installation site and connect it to the liquid tubing side valve using a flare.

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.

Work method

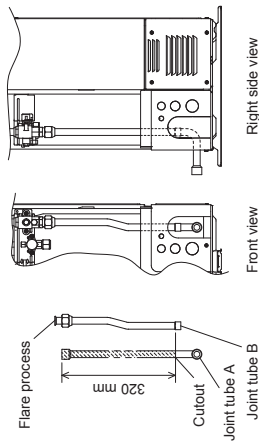


5-2. Connecting Tubing Between Indoor and Outdoor Units

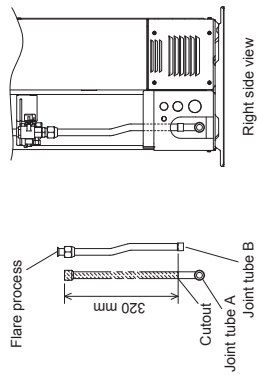
- Preparing the Joint Tube (10 HP only).
 - The tubing of the gas main has a diameter of $\phi 22.22$, but the connection to the service valve of the outdoor unit has a diameter of $\phi 19.05$, so a flare has to be used. Consequently, be sure to use the enclosed joint tube B and joint tube A in making connections (brazing).
 - Align the joint tube in the direction the tubing comes out and see the following references "Examples of Making Tube Connections" 1 to 4 in cutting it to the required length and then braze it.
 - For the connection to the service valve on the outdoor unit, use the supplied joint tube B.
 - Thereby, perform flaring process in a $\phi 19.05$ on the joint tube end B (connecting side to the service valve).
 - Cut out the supplied joint tube A according to the required length by referring to the following connection tubing samples 1 to 4.
 - Perform brazing the supplied joint tube A with the supplied joint tube B in the appropriate direction.
 - To protect the wiring and parts inside the unit, perform the brazing outside the unit. (Also, take note that each of the joint tubes in 1 to 3 have to be installed in a specific direction, so make sure they are as depicted in the figure when you braze them.)
 - Make a flare connection of the supplied joint tubes A and B to the gas side service valve on the outdoor unit.

Examples of Making Tube Connections

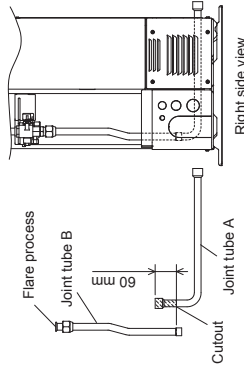
1. Out Front



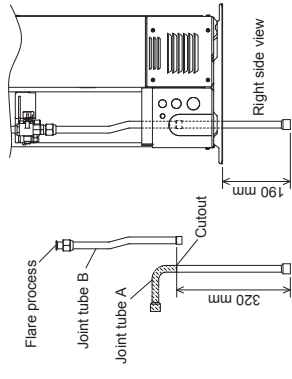
2. Out Right



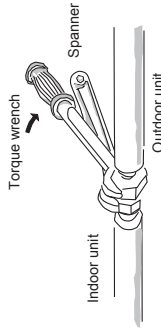
3. Out Rear



4. Out Bottom

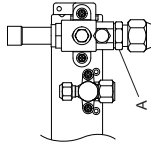


- The $\phi 25.4$ gas main will not pass easily into the opening for coolant pipes in the pipe cover, so make sure you connect the $\phi 22.22$ pipe with the $\phi 19.05$ pipe outside of the outdoor unit.
- Tightly connect the indoor-side refrigerant tubing extended from the wall with the outdoor-side tubing.
- To fasten the flare nuts, apply 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.

- When removing or tightening the gas tube flare nut, use 2 adjustable wrenches together: one at the gas tube flare nut, and the other at part A.



- 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
$\phi 6.35$ (1/4")	14 – 18 N · m {140 – 180 kgf · cm}	0.8 mm
$\phi 9.52$ (3/8")	34 – 42 N · m {340 – 420 kgf · cm}	0.8 mm
$\phi 12.7$ (1/2")	49 – 61 N · m {490 – 610 kgf · cm}	0.8 mm
$\phi 15.88$ (5/8")	68 – 82 N · m {680 – 820 kgf · cm}	1.0 mm
$\phi 19.05$ (3/4")	100 – 120 N · m {1000 – 1200 kgf · cm}	1.2 mm

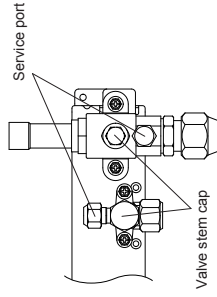
Because the pressure is approximately 1.6 times higher than conventional refrigerant pressure, the use of ordinary flare nuts (type 1) or thin-walled tubes may result in tube rupture, injury, or asphyxiation caused by refrigerant leakage.

- In order to prevent damage to the flare caused by over-tightening of the flare nuts, see the table 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.
- Do not use a spanner to tighten the valve stem caps. Doing so may damage the valves.
- Depending on the installation conditions, applying excessive torque may cause the nuts to crack.

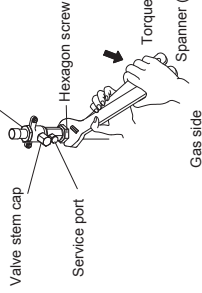
Precautions for Packed Valve Operation

- If the packed valve is left for a long time with the valve stem cap removed, refrigerant will leak from the valve. Therefore, do not leave the valve stem cap removed.

Packed valve



Do not apply a spanner at this position.



- Use a torque wrench to securely tighten the valve stem cap.
- Valve stem cap tightening torque:

Service port	$\phi 9.52$ (liquid) $\phi 19.05$ (gas)	8 – 10 N · m {80 – 100 kgf · cm} 6.9 – 11.8 N · m {69 – 118 kgf · cm}
Valve stem cap	$\phi 9.52$ (liquid) $\phi 19.05$ (gas)	19 – 21 N · m {190 – 210 kgf · cm} 13 – 14 N · m {130 – 140 kgf · cm}
Flare nut	$\phi 9.52$ (liquid) $\phi 19.05$ (gas)	34 – 42 N · m {340 – 420 kgf · cm} 100 – 120 N · m {1000 – 1200 kgf · cm}

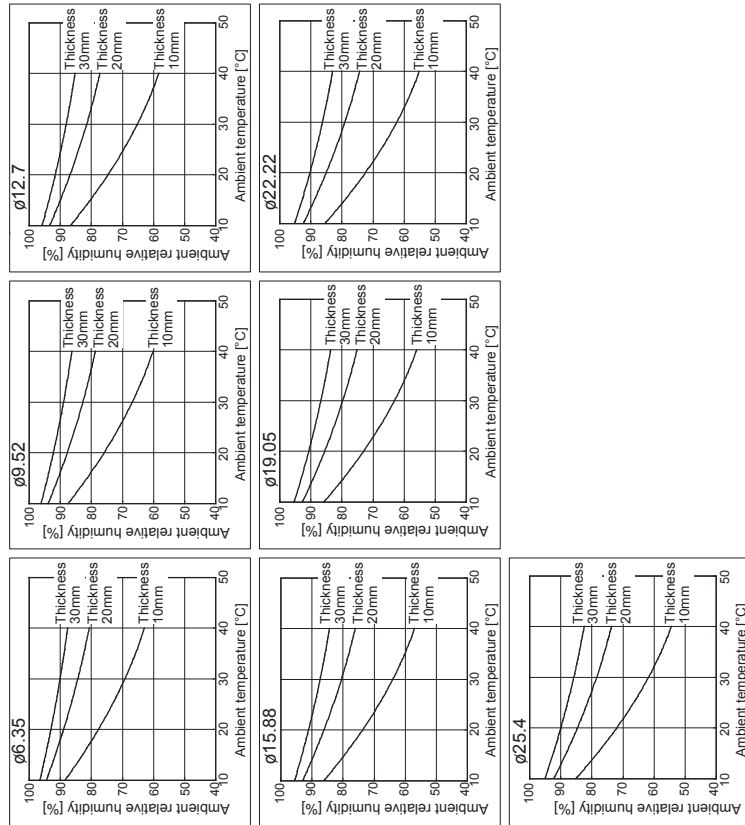
5-3. Insulating the Refrigerant Tubing

Tubing Insulation

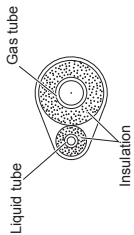
- Standard Selection of Insulation Material
Under the environment of the high temperature and high humidity, the surface of the insulation material is easy to become condensation. This will result in leakage and dew drop. See the chart shown below when selecting the insulation material. In case that 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



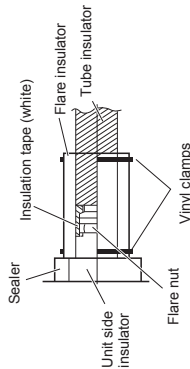
Two tubes arranged together



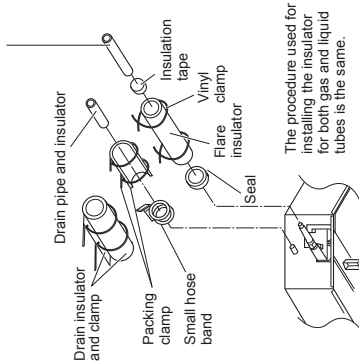
If the exterior of the outdoor unit valves has been finished with a square duct covering, make sure you allow sufficient space to use the valves and to allow the panels to be attached and removed.

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.



Refrigerant tubing and insulator



The procedure used for installing the insulator for both gas and liquid tubes is the same.

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.

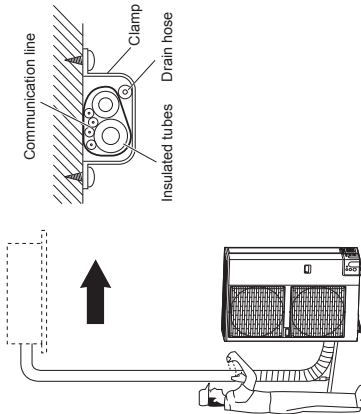
Be sure to use the heat-resistant insulator corresponding to the gas tube of 120 °C or above and other tubes of 80 °C or above.



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.

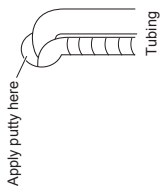


NOTE

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

Air and moisture in the refrigerant system may have undesirable effects as indicated below.

- pressure in the system rises
- operating current rises
- cooling (or heating) efficiency drops
- moisture in the refrigerant circuit may freeze and block capillary tubing
- water may lead to corrosion of parts in the refrigerant system

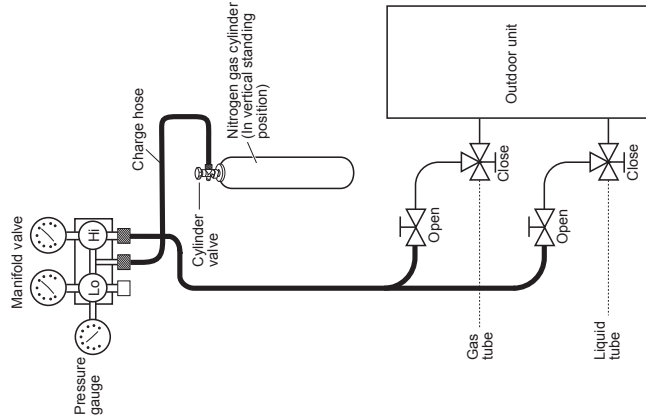
Therefore, the indoor unit and tubing between the indoor and outdoor unit must be leak tested and evacuated to remove any noncondensables and moisture from the system.

■ Air Purging with a Vacuum Pump (for Test Run)

Check that each tube (both liquid and gas tubes) between the indoor and outdoor units have been properly connected and all wiring for the test run has been completed. Remove the valve caps from both the gas and liquid service valves on the outdoor unit. Note that both liquid and gas tube service valves on the outdoor unit are kept closed at this stage.

Leak test

- (1) With the service valves on the outdoor unit closed, remove the 1/4 in. flare nut and its bonnet on the gas tube service valve. (Save for reuse.)
- (2) Attach a manifold valve (with pressure gauges) and dry nitrogen gas cylinder to this service port with charge hoses.



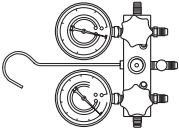
CAUTION
Use a manifold valve for air purging. If it is not available, use a stop valve for this purpose. The "Lo" knob of the manifold valve must always be kept closed.

- (3) Pressurize the system to no more than 3.80 MPa with dry nitrogen gas and close the cylinder valve when the gauge reading reaches 3.80 MPa. Then, test for leaks with liquid soap.

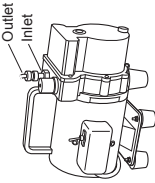


CAUTION
To avoid nitrogen entering the refrigerant system in a liquid state, the top of the cylinder must be higher than the bottom when you pressurize the system. Usually, the cylinder is used in a vertical standing position.

Manifold gauge



Vacuum pump



(4) Do a leak test of all joints of the tubing (both indoor and outdoor) and both gas and liquid service valves. Bubbles indicate a leak. Wipe off the soap with a clean cloth after a leak test.

(5) After the system is found to be free of leaks, relieve the nitrogen pressure by loosening the charge hose connector at the nitrogen cylinder. When the system pressure is reduced to normal, disconnect the hose from the cylinder.

Evacuation

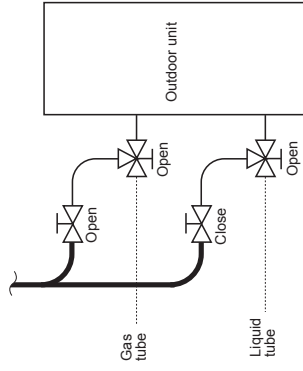
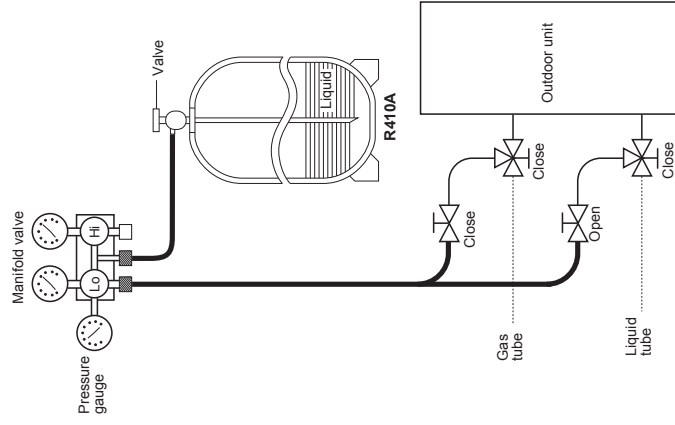
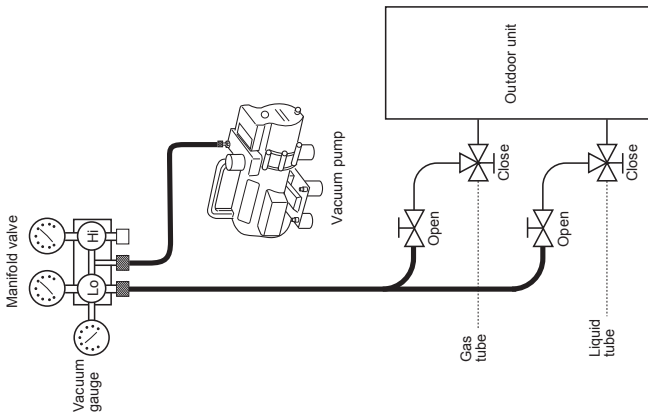
(1) Attach the charge hose end described in the preceding steps to the vacuum pump to evacuate the tubing and indoor unit. Confirm that the "Lo" knob of the manifold valve is open. Then, run the vacuum pump. The operation time for evacuation varies with the tubing length and capacity of the pump. The following table shows the amount of time for evacuation:

Required time for evacuation when 30 gal/min. vacuum pump is used	
If tubing length is less than 15 m	45 min. or more
If tubing length is longer than 15 m	90 min. or more

NOTE

The required time in the above table is calculated based on the assumption that the ideal (or target) vacuum condition is less than -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr).

(2) When the desired vacuum is reached, close the "Lo" knob of the manifold valve and turn off the vacuum pump. Please confirm that the gauge pressure is under -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr) after 4 to 5 minutes of vacuum pump operation.



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

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

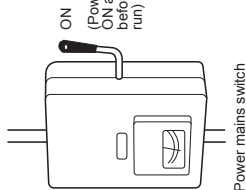
- Loosen the charge hose connected to the gas tube service port (1/4 in.) slightly to release the pressure, then remove the hose.
 - Replace the 1/4 in. flare nut and its bonnet on the gas tube service port and fasten the flare nut securely with an adjustable wrench or box wrench. This process is very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

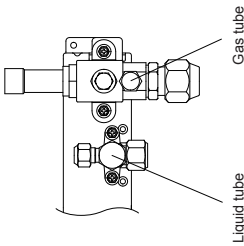
7-1. Preparing for Test Run

- 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) 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.
- (8) Be sure to give the operating instructions and warranty certificate to the customer.
- (9) When replacing the control P.C. board, be sure to make all the same settings on the new P.C. board as were in use before replacement. The existing EEPROM is not changed, and is connected to the new control P.C. board.

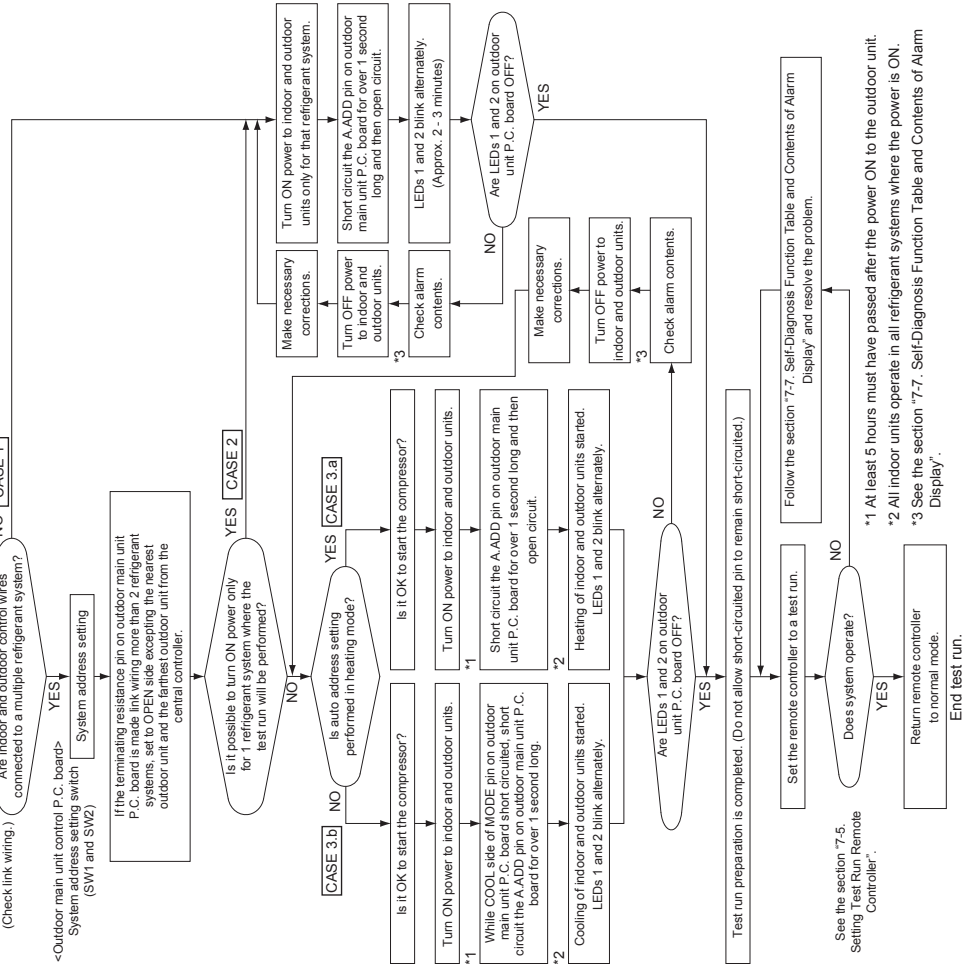
7-2. Test Run Procedure

Note:
These settings are not made on the indoor unit P.C. board.

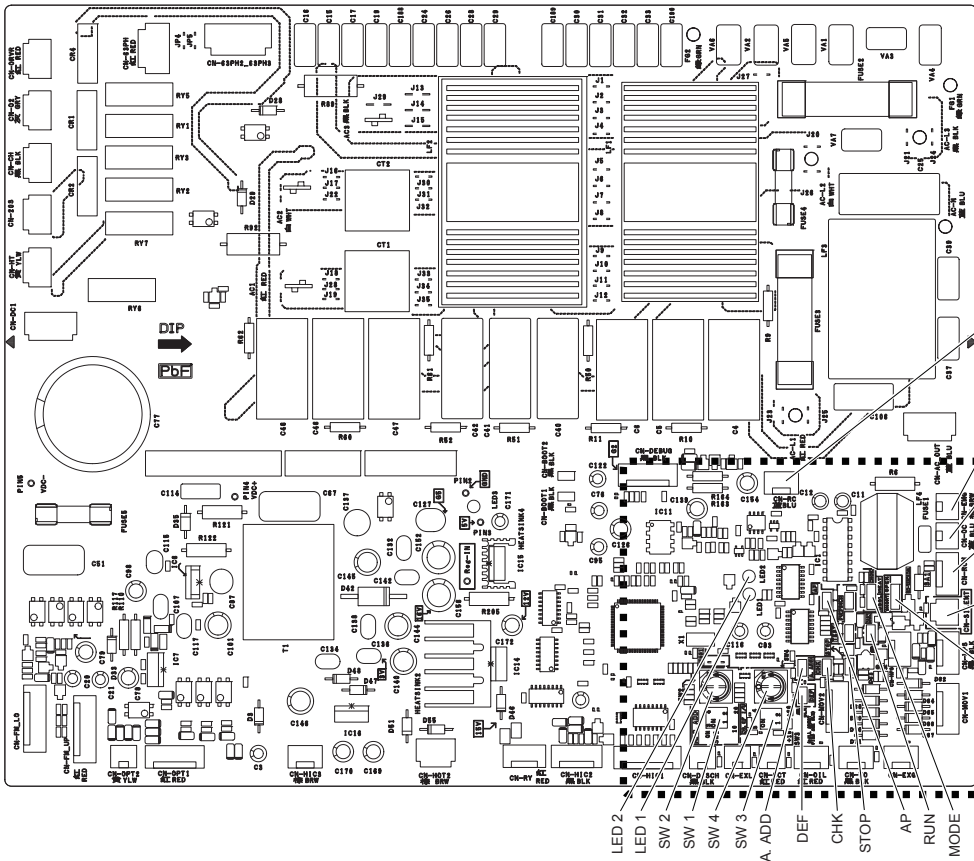
<Outdoor main unit control P.C. board>
Number of indoor units setting switch (SW3 and SW4)
Set the number of indoor units.

(Check link wiring.)
Are indoor and outdoor control wires connected to a multiple refrigerant system?
NO CASE 1
YES
System address setting

<Outdoor main unit control P.C. board>
System address setting switch (SW1 and SW2)
System address setting



7-3. Main Outdoor Unit P.C. Board Setting



CN-TERMINAL CN-SILENT CN-ROM CN-OC CN-EMG CN-RFC

For detailed drawing, see the page 43.

● Examples of the number of indoor units settings (SW3, SW4)

Number of indoor units	Indoor unit setting (SW3) (2P DIP switch) 10 20	Indoor unit setting (SW4) (Rotary switch)
1 unit (factory setting)	Both OFF ON OFF 1 2	Set to 1
11 units	1 ON ON OFF 1 2	Set to 1
15 units	1 ON ON OFF 1 2	Set to 5

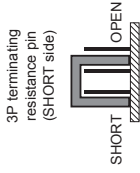
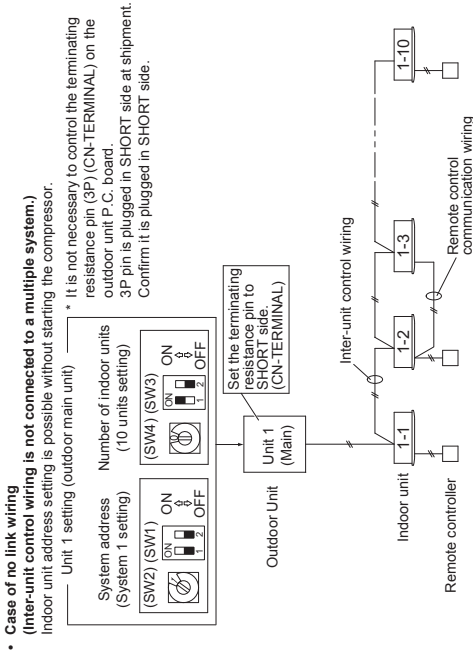
● Examples of refrigerant circuit (R.C.) address settings (required when link wiring is used) (SW1, SW2)

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

The sub unit control P.C. board contains the same switches as the main unit control P.C. board for the number of indoor units, and system address. However it is not necessary to set these switches.

7-4. Auto Address Setting

Example: Basic Wiring Diagram (1)



Case 1

Auto Address Control from Outdoor Unit

- Check the refrigerant system's Address Setting Rotary switch (SW2) on outdoor main unit control P.C. board to "1" and the Dip switch (SW1) to "0" (at shipment).
- Regarding the setting of the number of indoor units connected to the outdoor unit, set the Dip switch (SW3) for setting the number of indoor units on outdoor main unit control P.C. board connected to the outdoor unit to "1".

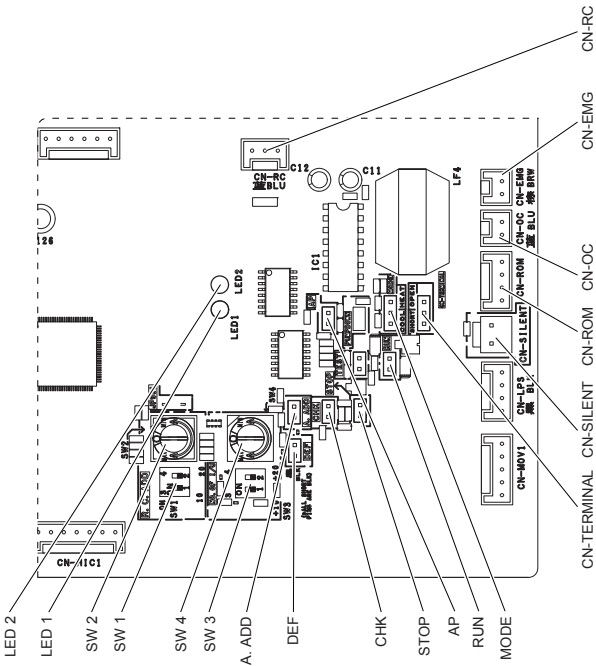
If the Rotary switch (SW4) set to "0", 10 units can be prepared for operation.
- Turn on power to indoor and outdoor units.
- Short circuit the A.ADD pin on outdoor main unit control P.C. board for over 1 second long and open circuit.

Communication for auto address setting begins.

 - To cancel, short circuit the A.ADD pin 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.

- 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 3 described above.



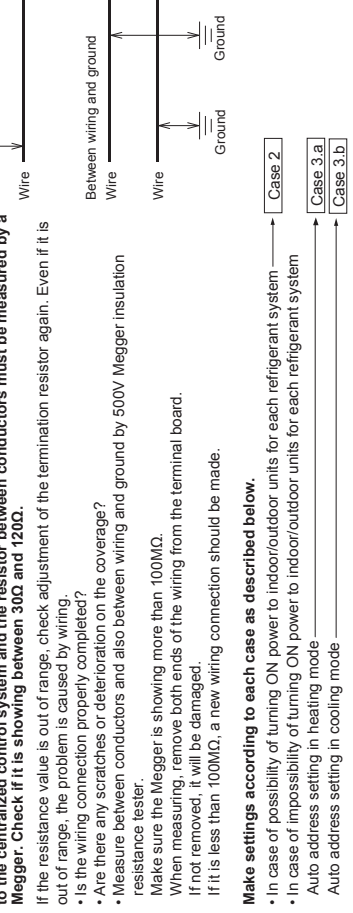
● Name and Function of Each Switch on Outdoor Unit Control P.C. Board

Function Switch	Remarks
MODE pin (3P, BLK)	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, BLK)	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, BLK)	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)	Connects to outdoor unit maintenance remote controller and content of alarm message will be checked.
RUN pin (2P, BLK)	When short circuited and pulse signal is given, all indoor units operate in the same refrigerant system.
STOP pin (2P, BLK)	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.)
DEF pin (2P, BLK)	When the pin of the main unit is short-circuited in heating mode, defrosting operation is started. Even if short circuited, defrosting will not be activated immediately.
AP pin (2P, BLK)	Can be used when vacuuming the outdoor unit.
SILENT plug (2P, WHT)	Can be used when setting the outdoor unit fan in sound absorbing mode.

For details, refer to the Test Run Service Manual.

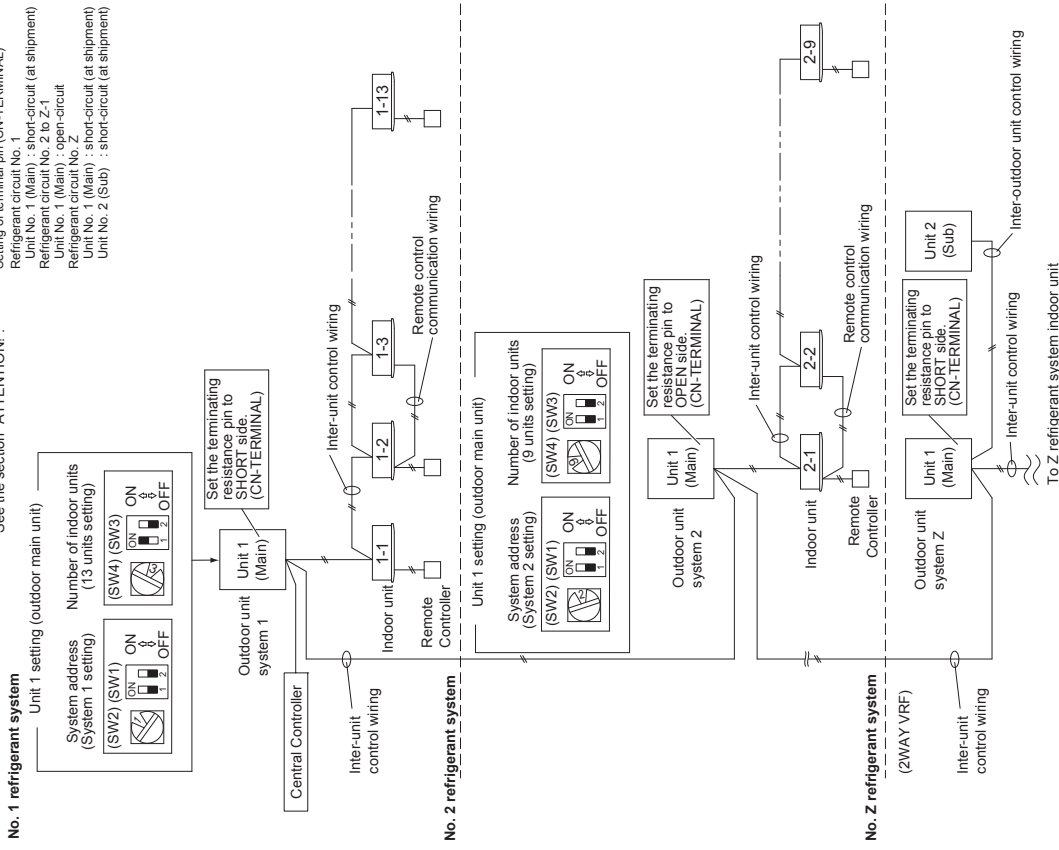
Example: Basic Wiring Diagram (2)

- Case of link wiring



Setting of terminal pin (CN-TERMINAL)
Refrigerant circuit No. 1
Unit No. 1 (Main) : short-circuit (at shipment)
Refrigerant circuit No. 2 to Z-1
Unit No. 1 (Sub) : open-circuit
Refrigerant circuit No. 2
Unit No. 1 (Main) : short-circuit (at shipment)
Unit No. 2 (Sub) : short-circuit (at shipment)

* See the section "ATTENTION".



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 it if it is showing between 300 and 1200.

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 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
- In case of impossibility of turning ON power to indoor/outdoor units for each refrigerant system

Auto address setting in heating mode
Auto address setting in cooling mode

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



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

Total of 13 units installation are made.

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

4. Short circuit the A.ADD pin 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 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.

5. Turn ON power to indoor and outdoor units only for another refrigerant system and repeat steps 1 to 3 described above. Complete auto address setting for each refrigerant system.

6. 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 3.
- 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 and 2 in Case 2.
3. Turn ON power to all indoor and outdoor units in all refrigerant systems.



4. If you wish to make auto address setting in heating mode, short circuit the A.ADD pin 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 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.



5. Short circuit the A.ADD pin 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.

6. 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 3.

- 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 and 2 of Case 2.
3. Turn ON power to all indoor and outdoor units in all refrigerant systems.



4. If you wish to make auto address setting in cooling mode, while short circuiting COOL side of the MODE pin on outdoor main unit control P.C. board for the desired auto address setting, short circuit the A.ADD pin 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 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.



5. Short circuit the A.ADD pin 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.



6. 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-RTC5)

- 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 "9. Auto address" on the LCD display and press the button.



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



- 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.



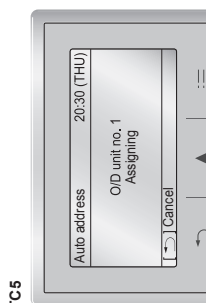
CZ-RTC5

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 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 by referring to the following table and perform auto address setting again.
- Contents of LEDs 1 and 2 on outdoor unit control P.C. board
 - ✧ : Illuminating
 - ✧ : Blinking
 - : Go out

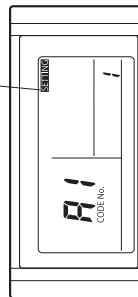
LED 1	LED 2	Contents of display
✧	✧	After turned ON power (not during auto address setting), it is entirely impossible to communicate with the indoor unit in the system.
●	✧	After turned ON power (not during auto address setting), although the indoor units more than 1 unit in the system are recognized,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

- Display of remote controller



CZ-RTC5

- Blinking "SETTING" indicator



CZ-RTC4

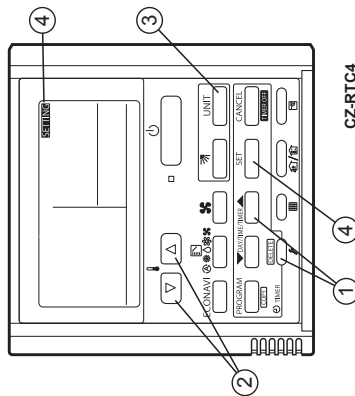
Auto Address Setting* from the Remote Controller (CZ-RTC4)

- * 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"

- Press the remote controller timer time button and button at the same time. (Press and hold for 4 seconds or longer.)
- Next, press either the temperature setting / button. (Check that the item code is "A1".)
- Use either the button to set the system No. to perform auto address setting.
- 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.)
- Repeat the same steps to perform auto address setting for each successive system.



CZ-RTC4

Request concerning recording the indoor/outdoor unit combination Nos.

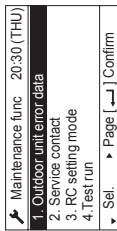
After auto address setting has been completed, be sure to record them for future reference. List the outdoor main unit system address and the addresses of the indoor units in that system in an easily visible location (next to the nameplate), using a permanent marking pen or similar means that cannot 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

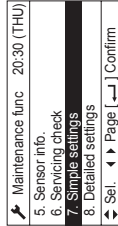
Use the remote controller to check the indoor unit address.

CZ-RTC5 (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.



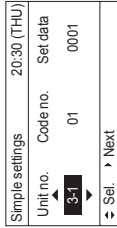
CZ-RTC4 (Timer remote controller)

- <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.

<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.

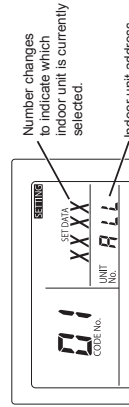
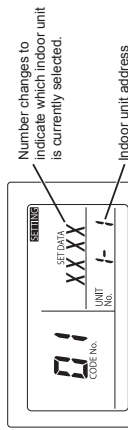
- The "Simple settings" screen appears on the LCD display. Select the "Unit no." by pressing the or button for changes.



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



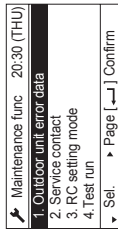
CZ-RTC5



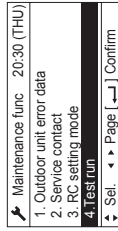
7-5. Setting Test Run Remote Controller

CZ-RTC5 (High-spec wired remote controller)

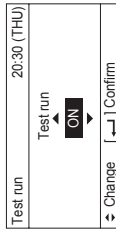
- Keep pressing the , and buttons simultaneously for 4 or more seconds. The "Maintenance func" screen appears on the LCD display.



- 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.

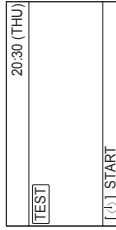
NOTE

- 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.)

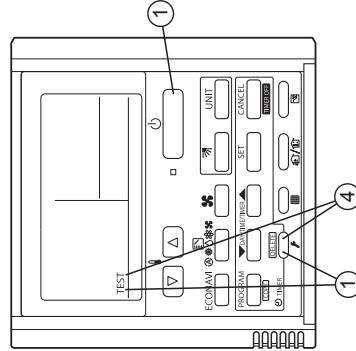
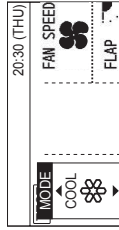


CZ-RTC5

- 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

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	
Alternating		After LED1 blinks M times, LED2 blinks N times. This will be repeated.	
		Number of blinks	Type of alarm
		2	Alarm P
		3	Alarm H
		4	Alarm E
M		5	Alarm F
		6	Alarm L
		N = number of alarm No.	
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?
● When auto address setting by the remote controller begins, no display appears.	
● 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 or 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?

- 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.
E02	Remote controller is not connected properly. (Impossible to communicate with outdoor unit)
P09	Remote controller is not connected properly. (Impossible to communicate with indoor unit by remote controller) 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		
E30	Failure of transferring outdoor unit serial		
F04	Compressor discharge temperature sensor abnormal	[DISCH]	
F06	Outdoor unit heat exchanger gas (inlet) temperature sensor abnormal	[EXG]	
F07	Outdoor unit heat exchanger liquid (outlet) temperature sensor abnormal	[EXL]	
F08	Outdoor air suction temperature sensor abnormal	[TO]	
F12	Compressor inlet temperature sensor abnormal	[SCT]	
F16	High pressure sensor abnormal, high-load	[HPS]	
F17	Low pressure sensor abnormal	[LPS]	
F31	Outdoor unit nonvolatile memory (EEPROM) error		
H01	Compressor abnormal current values (Overcurrent)		
H03	Compressor CT sensor disconnected, short-circuit		
H05	Compressor discharge temperature sensor disconnected		
H06	Low pressure abnormal lowering		
H08	Oil sensor (connection) error		
H31	Compressor HiC alarm (Check for alarm P29)		[OIL]
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		
L18	4-way valve coil disconnected, line disconnected		
P03	Compressor discharge temperature error		
P04	Actuation of high pressure switch		
P05	Compressor open phase detection		
P14	Actuation of O ₂ sensor		
P16	Compressor secondary overcurrent		
P20	High load (Forgot to open valves)		
P22	Outdoor unit fan failure (IPM damage, overcurrent, inverter failure, DC fan lock, hole IC open phase)		
P29	Compressor 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. • 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). • 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')
E04	Indoor unit detects abnormal signal from outdoor main unit control P.C. board.
E08	Setting failure
<<E09>>	Indoor unit address settings duplicated Main remote control settings duplicated
E18	Indoor unit communication error in group control wiring 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	Setting failure
L08	Indoor unit address settings not made
<<L09>>	Indoor unit capacity settings not made
<<F01>>	Heat exchanger temperature sensor E1
<<F03>>	Heat exchanger temperature sensor E3
<<F10>>	Inlet temperature sensor
<<F11>>	Outlet temperature sensor
<<P09>>	Connection failure of ceiling panel or connector
<<P01>>	Fan protection thermostat
<<P10>>	Float switch
<<P11>>	Faulty drain pump. Drain pump locked.
<<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 cases : 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.
	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. CNI is not connected properly.
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.
		C05
		C06
		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.

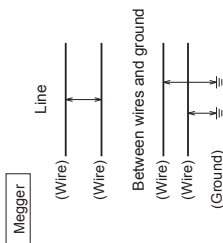
- Terminating resistance (pin) is mounted on outdoor unit control P.C. board.
 - When connecting central controller, interface or peripheral equipment, adjustment of terminating resistance (pin) is necessary. Although the connection is not made, confirmation is necessary for VRF systems.
 - In the case 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.



IMPORTANT!

Prière de lire ce qui suit avant de commencer

Ce climatiseur doit être installé par le revendeur ou l'installateur.

Ces informations sont fournies au seul usage des personnes autorisées.

Pour effectuer une installation sûre et obtenir un fonctionnement sans problème, il vous faut :

- Lire attentivement cette brochure d'information avant de commencer.
- Procéder à chaque étape de l'installation ou de la réparation exactement comme il est indiqué.
- Ce climatiseur doit être installé conformément aux réglementations nationales concernant le câblage.
- Ce produit est destiné pour un emploi professionnel. L'autorisation du fournisseur d'énergie est requise pour l'installation de l'unité extérieure 8 CH connectée à un réseau de distribution de 16 A.
- Cet appareil est conforme avec EN/IEC 61000-3-12 si l'alimentation de court-circuit Ssc est supérieure ou égale au tableau suivant au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le système public. Il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de l'appareil de s'assurer, si nécessaire en consultant l'opérateur du réseau de distribution, que cet appareil est connecté uniquement à une alimentation de court-circuit Ssc supérieure ou égale à la valeur dans le tableau.

	10 CH
Ssc	1 535 kVA

- Le produit répond aux exigences techniques de la norme EN/CEI 61000-3-3.
- Observer toutes les recommandations de prudence et de sécurité données dans ce manuel.



AVERTISSEMENT

Ce symbole fait référence à une pratique dangereuse ou imprudente qui peut entraîner des blessures personnelles importantes ou la mort.



PRÉCAUTION

Ce symbole fait référence à une pratique dangereuse ou imprudente qui peut entraîner des blessures personnelles ou des dégâts matériels.

Si nécessaire, demander de l'aide

Ces instructions suffisent à la plupart des sites d'installation et des conditions de maintenance. Si l'on a besoin d'assistance pour résoudre un problème particulier, s'adresser à notre service de vente/assistance ou au revendeur agréé pour obtenir des instructions supplémentaires.

Dans le cas d'une installation incorrecte

Le fabricant ne sera en aucun cas responsable dans le cas d'une installation ou d'une maintenance incorrecte, y compris dans le cas de non-respect des instructions contenues dans ce document.

PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES




AVERTISSEMENT Lors du câblage



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ENTRAÎNER UNE BLESSURE PERSONNELLE GRAVE OU LA MORT. SEUL UN ÉLECTRICIEN QUALIFIÉ ET EXPÉRIMENTÉ DOIT EFFECTUER LE CÂBLAGE DE CE SYSTÈME.

- Ne pas mettre l'unité sous tension tant que tout le système de câbles et de tuyaux n'est pas terminé ou rebranché et vérifié.
- Des tensions électriques extrêmement dangereuses sont utilisées dans ce système. Consulter attentivement le schéma de câblage et ces instructions lors du câblage. Des connexions incorrectes ou une mise à la terre inadéquate peuvent entraîner des **blessures accidentelles ou la mort**.
- Serrer fermement toutes les connexions. Un câble mal fixé peut entraîner une surchauffe au point de connexion et présenter un danger potentiel d'incendie.
- Prévoir une prise électrique destinée exclusivement à chaque unité.
- Un disjoncteur différentiel à courant résiduel doit être intégré au câblage fixe. Un disjoncteur doit être intégré au câblage fixe conformément aux réglementations sur le câblage.

	8 CH	10 CH
Disjoncteur	25 A	30 A

- Prévoir une prise électrique à utiliser exclusivement pour chaque unité. Une séparation des contacts au moyen d'une déconnexion complète de 3 mm dans tous les pôles doit en outre être incorporée dans le câblage fixe conformément aux règles de câblage.
- Pour éviter les risques possibles d'une défaillance d'isolation, l'unité doit être mise à la terre. 
- Il est vivement recommandé d'installer cet équipement avec un disjoncteur de fuite à la terre ou un disjoncteur différentiel. Autrement, en cas de panne de l'équipement ou de rupture de l'isolation, il peut survenir une électrocution ou un incendie.

Lors du transport

- Pour effectuer l'installation, deux ou plusieurs personnes sont nécessaires.
- Être prudent lors du soulèvement et du déplacement des unités intérieure et extérieure. Demander de l'aide à un collègue, et plier les genoux lors du levage afin de réduire les efforts sur le dos. Les bords acérés ou les ailettes en aluminium mince se trouvant sur le climatiseur risquent d'entailler les doigts.

Lors de l'installation...

Sélectionner un emplacement d'installation suffisamment solide et résistant pour supporter ou soutenir l'unité et d'accès facile pour l'entretien.

...Dans une pièce

Isoler correctement toute tuyauterie passant à l'intérieur d'une pièce pour éviter que de la « condensation » ne s'y dépose et ne goutte, ce qui pourrait endommager les murs et les planchers.



PRÉCAUTION

Garder l'alarme incendie et la sortie d'air à au moins 1,5 m de l'unité.

...Dans des endroits humides ou sur des surfaces irrégulières

Utiliser une plate-forme surélevée en béton ou des parpaings pour offrir une base solide et régulière à l'unité extérieure. Ceci permettra d'éviter des dégâts causés par l'eau et des vibrations anormales.

...Dans une zone exposée à des vents forts

Ancrer solidement l'unité extérieure avec des boulons et un châssis en métal. Prévoir un déflecteur efficace.

...Dans une zone neigeuse (pour les systèmes du type pompe à chaleur)

Installer l'unité extérieure sur une plate-forme surélevée à un niveau supérieur à l'amoncellement de la neige. Prévoir des événements à neige.

Lors de la connexion de la tuyauterie de réfrigérant


Porter une attention particulière aux fuites de réfrigérant.



AVERTISSEMENT

- Lors de la réalisation du travail de tuyauterie, ne pas mélanger l'air sauf pour le réfrigérant spécifié (R410A) dans le cycle de réfrigération. Cela pourrait réduire la capacité et causer un risque d'explosion et de blessure à cause de la tension élevée dans le cycle du réfrigérant.
- Si le réfrigérant entre en contact avec une flamme, il produit un gaz toxique.
- Ne pas ajouter ni remplacer le réfrigérant par un autre type que celui spécifié. Cela pourrait provoquer des dégâts, brûlures, blessures ou autres.
- Aérer la pièce immédiatement, au cas où le gaz réfrigérant fuirait pendant l'installation. Faire attention à ne pas laisser le gaz réfrigérant entrer en contact avec une flamme, car ceci produirait un gaz toxique.
- Garder toutes les canalisations aussi courtes que possible.
- Appliquer du lubrifiant de réfrigération sur les surfaces en regard des tuyaux d'évasement et d'union avant de les connecter, puis serrer l'écrou avec une clé dynamométrique pour effectuer une connexion sans fuite.
- Rechercher la présence de fuites avant d'exécuter le test.
- Ne pas laisser s'échapper le réfrigérant lors de la réalisation du travail de tuyauterie en cas de montage ou remontage et lors de la réparation des pièces de refroidissement. Manipuler avec précaution le liquide réfrigérant, car il peut provoquer des engelures.

Lors de la maintenance

- Interrompre l'alimentation électrique sur le commutateur principal (secteur), patienter 10 minutes jusqu'à l'évacuation, puis ouvrir l'unité pour vérifier ou réparer le câblage et les pièces électriques. 
- Éloigner les doigts et les vêtements de toutes les pièces mobiles.
- Nettoyer le site lorsque vous avez fini, en pensant à vérifier que vous n'avez laissé aucune ébarbure de métal ou morceau de câble à l'intérieur de l'appareil.

AVERTISSEMENT





- Ce produit ne doit en aucune circonstance être modifié ou démonté. Un appareil modifié ou démonté peut provoquer un incendie, une électrocution ou des blessures.
- Ne pas nettoyer l'intérieur de l'unité intérieure et extérieure soi-même. Demander à un revendeur autorisé ou à un spécialiste de s'en charger.
- En cas de dysfonctionnement de cet appareil, ne pas le réparer soi-même. Prendre contact avec le revendeur ou un SAV pour la réparation.

PRÉCAUTION

- Aérer tout espace clos lors de l'installation ou de l'essai du système de réfrigération. Du gaz réfrigérant qui a fui peut, au contact de feu ou de chaleur, produire un gaz dangereusement toxique.
- Après l'installation, s'assurer qu'il n'y a pas de fuite de gaz réfrigérant. Si le gaz entre en contact avec un fourneau allumé, une chaudière à gaz, un chauffage d'appoint électrique ou une autre source de chaleur, il peut produire un gaz toxique.

Divers

PRÉCAUTION

- Ne pas toucher l'entrée d'air ou les ailettes en aluminium mince de l'unité extérieure. Vous pourriez vous blesser. 
- Ne pas s'asseoir ni monter sur l'unité, sous peine de tomber accidentellement. 
- Ne pas coller d'objet dans le CARTER DE VENTILATEUR. Cela présente un risque de blessure et l'unité pourrait être endommagée.  

NOTIFICATION

Le texte en anglais correspond aux instructions originales. Les autres langues sont la traduction des instructions d'origine.

Vérification de la limite de densité

Vérifiez la quantité de réfrigérant présente dans le système et ainsi que la surface de la pièce, en accord avec la législation concernant la vidange de réfrigérant. S'il n'existe aucune législation applicable, suivez les normes décrites ci-dessous.

La pièce dans laquelle le climatiseur doit être installé nécessite une conception dont, en cas de fuite du gaz réfrigérant, la densité ne dépassera pas une limite fixée.

Le réfrigérant (R410A) qui est utilisé dans le climatiseur, est sûr, sans la toxicité ni la combustibilité de l'ammoniac, et n'est pas restreint par des lois imposées pour protéger la couche d'ozone. Cependant, étant donné qu'il est plus lourd que l'air, il pose un risque d'asphyxie si sa densité devait trop augmenter. L'asphyxie en raison d'une fuite de réfrigérant est presque inexistante. Toutefois, avec la récente augmentation du nombre de bâtiments à densité élevée, l'installation de systèmes à plusieurs climatiseurs est en croissance à cause du besoin d'une utilisation efficace de l'espace au sol, de contrôle individuel, de conservation de l'énergie en diminuant la chaleur et transportant l'énergie, etc.

Le plus important, le système à plusieurs climatiseurs est capable de remplir une grande quantité de réfrigérant par rapport aux climatiseurs individuels classiques. Si une unité unique du système à plusieurs climatiseurs doit être installée dans une petite pièce, sélectionner un modèle et la procédure d'installation appropriés pour que, si le réfrigérant fuit accidentellement, sa densité n'atteigne pas la limite (et, qu'en cas d'urgence, des mesures puissent être prises avant que des blessures ne soient occasionnées).

Dans une pièce où la densité peut dépasser la limite, laisser une ouverture avec les pièces voisines, ou installer une ventilation mécanique combinée à un dispositif de détection de fuites de gaz. La densité est comme donnée ci-dessous.

Quantité totale du réfrigérant (kg)

Volume min. de l'unité intérieure installée dans la pièce (m³)

≤ Limite de densité (kg/m³)

La limite de densité de réfrigérant qui est utilisé dans plusieurs climatiseurs est de 0,44 kg/m³ (ISO 5149).

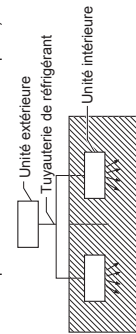
REMARQUE

1. Les normes pour le volume de pièce minimum sont les suivantes.

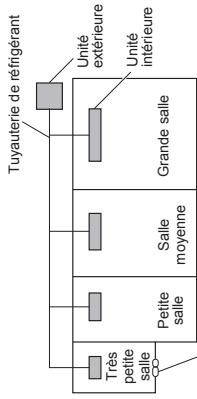
(1) Pas de partition (partie ombrée)



(2) Lorsqu'il y a une ouverture effective avec la pièce voisine pour la ventilation du gaz réfrigérant fuyant (ouverture sans porte, ou une ouverture de 0,15 % ou plus que les espaces au sol respectifs en haut ou en bas de la porte).

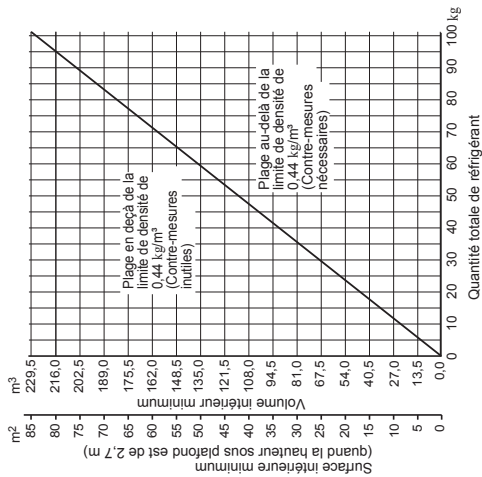


(3) Si une unité intérieure est installée dans chaque pièce partitionnée et que le tube de réfrigérant est interconnecté, la pièce la plus petite devient bien sûr l'objet. Mais, lorsque la ventilation mécanique est installée interverrouillée avec un détecteur de fuite de gaz dans la pièce la plus petite où la limite de densité est dépassée, le volume de la prochaine pièce la plus petite devient l'objet.



Dispositif de ventilation mécanique – Détecteur de fuite de gaz

2. L'espace au sol intérieur minimum comparé à la quantité de réfrigérant est plus ou moins comme suit : (lorsque le plafond a une hauteur de 2,7 m)



Précautions à prendre pour l'installation en utilisant un nouveau réfrigérant

1. Soins concernant la canalisation

1-1. Préparer le tube

- Matériau : Utiliser un tube en cuivre désoxydé phosphoreux sans soudures pour la réfrigération. L'épaisseur du mur doit être conforme à la législation en vigueur. L'épaisseur minimale du mur doit être conforme au tableau ci-dessous. Pour les tubes de ø22,22 ou plus, utiliser le matériau d'un degré de dureté de 1/2H ou H (tube en cuivre dur). Ne pas plier le tube en cuivre dur.
- Taille de tube : Toujours utiliser les tailles indiquées dans le tableau ci-dessous.

- Pour en savoir plus sur la longueur de tuyauterie et son renouvellement, consultez les caractéristiques techniques.
- Utiliser un coupe-tube lors de la coupe du tube, et toujours éliminer tout éclat. Ceci s'applique également aux raccords de distribution (en option).
- Lors du cintrage de tube, utiliser un rayon de courbure d'au moins quatre fois le diamètre extérieur du tube.

Faire suffisamment attention lors de la manipulation du tube. Obtenir les extrémités de tube de capuchon ou de ruban pour empêcher la saleté, l'humidité ou d'autres substances étrangères d'y pénétrer. Ces substances peuvent entraîner un mauvais fonctionnement du système.



PRÉCAUTION

Matériau	Degré de dureté - O (Tube en cuivre souple)		Unité : mm
	Diamètre extérieur	Épaisseur de paroi	
Tube en cuivre	6,35	9,52	12,7
	0,8	0,8	1,0

Matériau	Degré de dureté - 1/2 H, H (Tube en cuivre rigide)		Unité : mm
	Diamètre extérieur	Épaisseur de paroi	
Tube en cuivre	22,22	1,0	25,4
			1,0

1-2. Empêcher les impuretés y compris l'eau, la poussière et l'oxyde de pénétrer dans le tube. Les impuretés peuvent provoquer une détérioration du réfrigérant R410A et des défauts du compresseur. En raison des caractéristiques du réfrigérant et de l'huile pour machine de réfrigération, la prévention de l'eau et d'autres impuretés devient plus importante que jamais.

2. Ne recharger le réfrigérant que sous forme liquide.

2-1. Le R410A étant non azéotropique, la recharge du réfrigérant sous forme gazeuse peut réduire les performances et entraîner des défauts sur l'unité.

2-2. La composition du réfrigérant changeant et les performances diminuant à cause de fuites de gaz, recueillir le réfrigérant restant et recharger la quantité totale de nouveau réfrigérant nécessaire après avoir réparé la fuite.

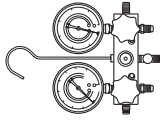
3. Différents outils nécessaires

3-1. Les spécifications des outils ont été modifiées en raison des caractéristiques du R410A.

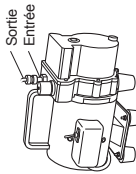
Certains outils des systèmes de réfrigérant des types R22 et R407C ne peuvent pas être utilisés.

Élément	Nouvel outil ?	Outils R407C compatibles avec R410A ?	Remarques
Manomètre collecteur	Oui	Non	Les types de réfrigérant, d'huile pour machine de réfrigération, et de manomètre sont différents.
Tuyau de charge	Oui	Non	Pour résister à la pression supérieure, le matériau doit être changé.
Pompe à vide	Oui	Oui	Utiliser une pompe à vide classique si elle est munie d'un clapet de retenue. Si elle n'a pas de clapet de retenue, acheter et monter un adaptateur de pompe à vide.
Détecteur de fuite	Oui	Non	Les détecteurs de fuite pour CFC et HCFC qui réagissent au chlore ne fonctionnent pas du fait que le R410A ne contient pas de chlore. Les détecteurs de fuite pour HFC134a peuvent être utilisés pour le R410A.
Huile d'évase-ment	Oui	Non	Pour les systèmes qui utilisent le R22, appliquer de l'huile minérale (huile Suniso) sur les écrous évases de la tuyauterie pour éviter la fuite de réfrigérant. Pour les machines qui utilisent le R407C ou le R410A, appliquer de l'huile synthétique (huile essentielle) sur les écrous évases.

Manomètre collecteur



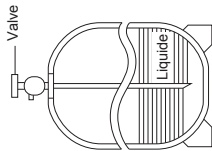
Pompe à vide



* L'utilisation combinée d'outils pour R22 et R407C et de nouveaux outils pour R410A peut provoquer des défauts.

3-2. N'utiliser que le cylindre exclusif R410A.

Valve à sortie unique
(avec tube siphon)
Le réfrigérant liquide doit être rechargé avec le cylindre debout sur l'extrémité, de la manière indiquée.



Informations importantes concernant le réfrigérant utilisé

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés relevant du Protocole de Kyoto. N'évacuez pas les gaz dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant : R410A

Valeur GWP⁽¹⁾ : 1975

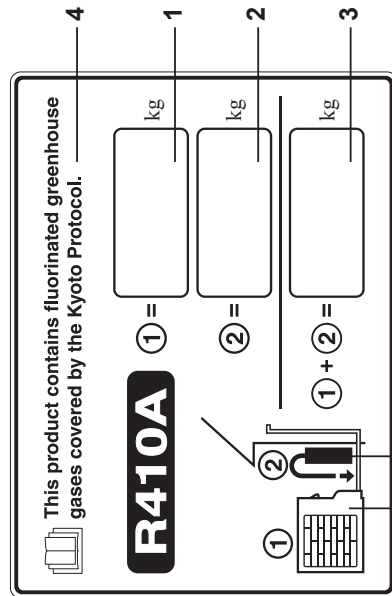
⁽¹⁾GWP = global warming potential (potential de réchauffement de la planète)

Des inspections périodiques des fuites de réfrigérant peuvent être exigées par la législation européenne ou locale. Veuillez contacter votre revendeur local pour de plus amples informations.

Veuillez renseigner à l'encre indélébile.

- ① la charge de réfrigérant d'usine du produit
- ② la quantité de réfrigérant supplémentaire chargé dans le champ et
- ① + ② la charge totale de réfrigérant sur l'étiquette de charge de réfrigérant fournie avec le produit.

L'étiquette remplie doit être collée à proximité du port de chargement du produit (par exemple sur l'intérieur du couvercle de service).



* Le texte en anglais imprimé sur cette étiquette est le texte d'origine. Chaque étiquette de langue sera collée sur ce texte d'origine.

1. Charge de réfrigérant d'usine du produit : voir la plaque d'identification de l'unité
2. Quantité de réfrigérant supplémentaire chargé dans le champ
3. Charge totale de réfrigérant
4. Contient des gaz à effet de serre fluorés couverts par le protocole de Kyoto
5. Unité extérieure
6. Cylindre de réfrigérant et collecteur pour le chargement

SOMMAIRE

	Page
IMPORTANT!	2
Prière de lire ce qui suit avant de commencer	
Vérification de la limite de densité	
Précautions à prendre pour l'installation en utilisant un nouveau réfrigérant	
Informations importantes concernant le réfrigérant utilisé	
1. GÉNÉRALITÉS	9
1-1. Outils nécessaires à l'installation (non fournis)	
1-2. Accessoires fournis avec l'unité extérieure	
1-3. Type de tube en cuivre et matériau d'isolation	
1-4. Matériaux supplémentaires nécessaires à l'installation	
1-5. Longueur de tuyauterie	
1-6. Taille de tuyauterie	
1-7. Longueur équivalente droite des raccords	
1-8. Charge de réfrigérant supplémentaire	
1-9. Limitations du système	
1-10. Vérification de la densité limite	
1-11. Installation de raccord de distribution	
1-12. Kits de raccord de distribution en option	
1-13. Exemple de sélection de taille de tuyauterie et quantité de charge de réfrigérant	
2. SÉLECTION DU SITE D'INSTALLATION	18
2-1. Unité extérieure	
2-2. Chambre d'évacuation d'air pour évacuation vers le haut	
2-3. Installation de l'unité dans des zones à fortes chutes de neige	
2-4. Précautions à prendre pour l'installation dans des zones à fortes chutes de neige	
2-5. Dimensions de la chambre d'évacuation d'air	
2-6. Dimensions des prises d'air anti-neige	
3. COMMENT INSTALLER L'UNITÉ EXTÉRIEURE	23
3-1. Installation de l'unité extérieure	
3-2. Opération de vidange	
3-3. Mise en place de la tuyauterie et du câblage	
4. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE	24
4-1. Précautions générales à propos du câblage	
4-2. Longueur et diamètre de fil recommandés pour le système d'alimentation	
4-3. Schémas des câblages	
5. COMMENT EFFECTUER LA CANNALISATION	30
5-1. Connexion de la tuyauterie de réfrigérant	
5-2. Connexion de canalisation entre unités intérieures et extérieures	
5-3. Isolement du tube de réfrigérant	
5-4. Guipage des tubes	
5-5. Finition de l'installation	
6. PURGE D'AIR	36
■ Purge d'air avec une pompe à vide (pour marche d'essai)	
■ Préparation	
7. MARCHÉ D'ESSAI	39
7-1. Préparation à la marche d'essai	
7-2. Procédure de marche d'essai	
7-3. Réglage de PCI de l'unité extérieure principale	
7-4. Réglage d'adresse automatique	
7-5. Réglage de la télécommande pour la marche d'essai	
7-6. Précautions à prendre pour l'évacuation	
7-7. Tableau des fonctions d'auto-diagnostic et du contenu de l'affichage d'alarme	

1. GÉNÉRALITÉS

Ce livret décrit brièvement où et comment installer le climatiseur. Prière de lire toutes les instructions de l'unité extérieure et s'assurer que toutes les pièces d'accessoires énumérées sont avec le système avant de commencer. Pour un remplacement, consultez les caractéristiques techniques.

1-1. Outils nécessaires à l'installation (non fournis)

- Un tournevis à lame plate
- Un tournevis à tête Phillips
- Un couteau ou une pince à dénuder
- Un ruban à mesurer
- Une scie sauteuse ou une scie à guichet
- Une scie à métaux
- Des noyaux centraux
- Un marteau
- Une perceuse
- Un coupe-tube
- Un outil d'évasement pour tuyaux
- Clé dynamométrique
- Une clé à molette
- Un alésoir (pour ébavurer)
- Clé hexagonale (4 mm et 5 mm)
- Pinces
- Pinces coupantes

1-2. Accessoires fournis avec l'unité extérieure

Nomenclature	Figure	Qté	
		8 CH	10 CH
Tube de raccord A (Voir page 31.)		0	1
Tube de raccord B (Voir page 31.)		0	1
Bague de protection (Voir page 23.)		2	2
Mode d'emploi		1	1
Instructions d'installation		1	1

1-3. Type de tube en cuivre et matériau d'isolation

Si vous désirez acheter séparément ces matériaux chez une source locale, vous aurez besoin de :

- Tube en cuivre détrempé désoxydé pour tube de réfrigérant.
- Isolation en polyéthylène en mousse pour tubes en cuivre comme il convient pour préciser la longueur du tube. Reportez-vous à la section « 5-3. Isolement du tube de réfrigérant » pour de plus amples informations.
- Utiliser un fil de cuivre isolé pour le câblage de champ. La taille des câbles varie avec la longueur totale du câblage. Reportez-vous à la section « 4. CÂBLAGE ELECTRIQUE » pour de plus amples informations.

S'informer des réglementations et des codes électriques locaux avant de se procurer le câble. De même, consulter toutes les instructions ou limitations afférentes.



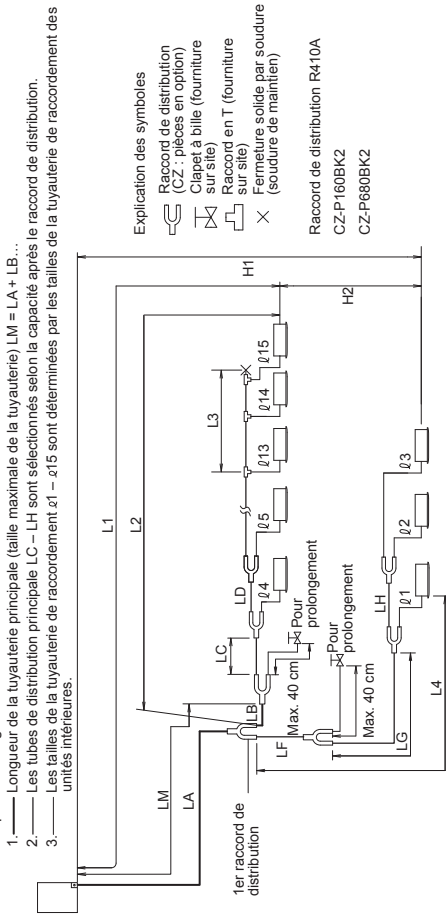
PRÉCAUTION

1-4. Matériaux supplémentaires nécessaires à l'installation

- Bande de réfrigération (armée)
- Des agrafes ou des attaches isolées pour les fils de connexion (reportez-vous aux réglementations locales.)
- Mastic
- Lubrifiant de tuyauterie de réfrigération
- Attaches ou étriers pour fixer la tuyauterie de réfrigérant
- Échelle de pesée

1-5. Longueur de tuyauterie

Sélectionnez l'endroit d'installation de manière que la longueur et la taille de la tuyauterie de réfrigérant se trouve dans la plage autorisée indiquée sur la figure ci-dessous.



Explication des symboles
 Raccord de distribution (CZ : pièces en option)
 Clapet à bille (fourniture sur site)
 Raccord en T (fourniture sur site)
 Fermeture solide par soudure (soudure de maintien)

Raccord de distribution R410A
 CZ-P160BK2
 CZ-P680BK2

REMARQUE

* Veiller à utiliser des raccords de distribution spéciaux pour R410A (CZ : pièces en option) pour les embranchements de tuyauterie.

Tableau 2 : Plages applicables aux longueurs de tuyauterie de réfrigérant et aux différences de hauteurs d'installation

Élément	Marque	Table des matières		Longueur
		Longueur maximum de tuyauterie	Longueur réelle / Longueur équivalente	
Longueur de tuyauterie autorisée	L1	Longueur maximum de tuyauterie	Longueur réelle	≤ 150*1
	ΔL (L2 - L4)	Différence entre longueur maximum et longueur minimum à partir du 1er raccord de distribution	Longueur équivalente	≤ 175*1
	LM	Longueur maximale de la tuyauterie principale (avec la taille maximale) * Même après le 1er raccord de distribution, LM est autorisé avec une longueur de tuyauterie maximale.		≤ 50*3
Différence de hauteur autorisée	H1, H2 - H15	Longueur maximum de chaque tube de distribution		≤ 50*4
	L1 + H1 + H2 - H14 + LF + LG + LH	Longueur totale maximum de tuyauterie y compris la longueur de chaque tube de distribution (tuyauterie de liquide seulement)		≤ 300
Longueur autorisée de la tuyauterie de raccord	H1	Quand l'unité extérieure est installée plus haut que l'unité intérieure		≤ 50
	H2	Quand l'unité extérieure est installée plus bas que l'unité intérieure		≤ 40
		Différence maximum entre unités intérieures		≤ 15
	L3	Tuyauterie de raccord en T (fourniture sur site) ; longueur maximale de la tuyauterie entre le premier raccord en T et le point d'extrémité solidement fermé par soudure		≤ 2

L = Longueur H = Hauteur

REMARQUE

- 0 : Dans le cas où la valeur totale des unités intérieures connectées dépasse 1,200, augmentez la taille du tube principal (LM) de 1 rang pour le tube de liquide. (Tableau 2-3)
 Comment calculer la valeur totale des unités intérieures :
 Sélectionnez la valeur dans le Tableau 2-2 selon le type et la capacité des unités intérieures connectées.
 Ensuite, calculez la valeur totale pour les unités intérieures connectées.
- *1 : Si la longueur de tuyauterie la plus longue (L1) dépasse 90 m (longueur équivalente), augmentez les tailles des tubes principaux (LM) de 1 rang pour les tubes de gaz et les tubes de liquide. Utilisez un réducteur fourni sur site. Sélectionnez la taille de tube à partir du tableau des tailles de la tuyauterie principale (tableau 3) et du tableau des tailles de la tuyauterie de réfrigérant (tableau 7).
- *2 : Si la longueur de tuyauterie principale la plus longue (LM) dépasse 50 m, augmentez la taille de la tuyauterie principale au niveau de la partie précédant 50 m de 1 rang pour les tubes de gaz. Utilisez un réducteur fourni sur site. Déterminez la longueur intérieure à la limite de la longueur maximale autorisée pour la tuyauterie.
 Pour la partie dépassant 50 m, augmentez la taille de la tuyauterie principale (LA) figurant dans le tableau 3.
- *3 : Lorsque la longueur de la tuyauterie dépasse 40 m, installez en vous basant sur la taille de la tuyauterie de gaz ou de liquide.
 Reportez-vous aux caractéristiques techniques pour plus de détails.
- *4 : Si la longueur de la tuyauterie existante dépasse 30 m, augmentez de 1 rang la taille des tubes de gaz ou de liquide.
- *5 : Si la taille de la tuyauterie existante dépasse déjà la taille de la tuyauterie standard, il n'est pas nécessaire de davantage augmenter la taille.
 * Si la quantité totale de réfrigérant pour le système dépasse 24 kg, changez la taille de la tuyauterie pour réduire la quantité de réfrigérant.

Tableau 2-2 : Valeurs de l'unité intérieure

Type	Capacité nominale														
	15	22	28	36	45	56	60	71/73	90	106	140	160	180	224	280
D1	-	-	-	-	0,117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L1	-	-	-	0,129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U1	-	-	-	0,175	-	-	-	-	-	-	0,263	-	-	-	-
Y2	0,130	-	-	0,134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K1	-	-	-	-	0,153	-	-	-	0,216	-	-	-	-	-	-
K2	0,097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T2	-	-	-	-	0,161	-	-	-	0,231	-	0,301	-	-	-	-
F2	-	-	-	-	0,154	-	-	-	0,205	-	0,308	-	-	-	-
M1	-	-	-	-	0,098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P1	-	-	-	-	0,122	0,195	0,197	-	0,197	-	-	-	-	-	-
R1	-	-	-	-	0,122	0,195	0,197	-	0,197	-	-	-	-	-	-
E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,478	0,637

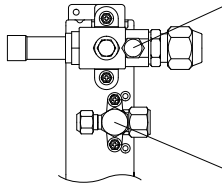
Tableau 2-3 : Condition d'augmentation de taille pour le tube de liquide du tube principal (LM)

Tube principal (LM) Taille de la tuyauterie de liquide	Valeur totale de l'unité intérieure	
	≤ 1,200	1,200 <
	Pas besoin d'ajouter de rang. Il faut augmenter de 1 rang.	

1-6. Taille de tuyauterie

Tableau 3 : Taille de la tuyauterie principale (LA) Unité : mm

kW	22,4	28,0
Chevaux de l'unité extérieure	8 CH	10 CH
Tube de gaz	ø19,05	ø22,22
Tube de liquide	Connexion d'évasement	Connexion de soudure
	ø9,52	Connexion d'évasement



* Si vous prévoyez un prolongement, sélectionnez le diamètre de tuyauterie en fonction de la puissance de chevaux après l'installation du prolongement.

* La tuyauterie de réfrigérant doit être utilisée avec le réfrigérant R4-10A.

* Si la longueur du tube le plus long (L1) dépasse 90 m (longueur équivalente), augmentez la taille de la tuyauterie principale (LM) de 1 rang pour les tubes de gaz et les tubes de liquide. Sélectionnez à partir du tableau 3 et du tableau 7. Utilisez des réducteurs fournis sur site.

* Si la longueur de tuyauterie principale la plus longue (LM) dépasse 50 m, augmentez la taille de la tuyauterie principale au niveau de la partie précédant 50 m de 1 rang pour les tubes de gaz.

Pour la partie dépassant les 50 m, installez en vous basant sur la taille de la tuyauterie principale (LA) figurant dans le tableau ci-dessus.

Tableau 4 : Taille de la tuyauterie principale après distribution (LB, LC,...) Unité : mm

Capacité totale après distribution	Moins de kW		16,0		22,5	
	(2,5 CH)	(6 CH)	(6 CH)	(8,1 CH)	(8,1 CH)	(8,1 CH)
Taille de tuyauterie	Tube de gaz	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø9,52
	Tube de liquide	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø9,52

Remarque : Si la capacité totale des unités intérieures connectées après la distribution est supérieure à la capacité de l'unité extérieure, sélectionner la taille de la tuyauterie principale pour la capacité de l'unité extérieure.

Tableau 5 : Taille de la connexion de la tuyauterie de l'unité intérieure

Type d'unité intérieure	15	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280
Tube de gaz (mm)	ø12,7														
Tube de liquide (mm)	ø6,35														
	ø15,88														
	ø9,52														

1-7. Longueur équivalente droite des raccords

Concevoir le système de tuyauterie en se reportant au tableau suivant pour la longueur équivalente droite des raccords.

Tableau 6 : Longueur équivalente droite des raccords

Taille de tuyauterie de gaz (mm)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4
Coudé à 90°	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52
Coudé à 45°	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39
Courbe de tube en U (R60 - 100 mm)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56
Siphon	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30
Raccord de distribution en Y	La conversion de longueur équivalente est inutile.				
Clapet à bille pour maintenance	La conversion de longueur équivalente est inutile.				

Tableau 7 : Tuyauterie de réfrigérant

Degré de dureté de matériau - O	Taille de tuyauterie (mm)	
	ø9,52	Degré de dureté de matériau -1/2 H • H
ø6,35	10,8	ø22,22
ø12,7	10,8	ø25,4
ø15,88	11,0	ø25,4
ø19,05	11,2	ø25,4

1-8. Charge de réfrigérant supplémentaire

La quantité de charge de réfrigérant supplémentaire est calculée ci-dessous.

Quantité de charge de réfrigérant supplémentaire requise = [(Quantité de charge de réfrigérant supplémentaire par mètre de chaque taille de tube de liquide × longueur du tube) + (...)] + (...)]

* Chargez toujours avec précision en utilisant une balance pour le pesage.

* Si la quantité totale de réfrigérant pour le système dépasse 24 kg, changez la taille de la tuyauterie pour réduire la quantité de réfrigérant.

Tableau 8 : Quantité de charge de réfrigérant par mètre, selon la taille de la tuyauterie de liquide

Taille de la tuyauterie de liquide (mm)	6,35	9,52	12,7
Quantité de charge de réfrigérant/m supplémentaire (g/m)	26	56	128

Tableau 9 : Quantité de charge de réfrigérant à l'expédition (pour unité extérieure)

8 CH	10 CH
6,3 kg	6,6 kg

* Lorsque vous courbez les tubes, utilisez un rayon de courbure d'au moins 4 fois le diamètre extérieur des tubes. De plus, veillez à ne pas écraser ni endommager les tubes lorsque vous les courbez.

* Utilisez un matériau d'un degré de dureté de - 1/2 H ou - H pour une tuyauterie de ø22,22 ou plus.

1-9. Limitations du système

Tableau 10 : Limitations du système

Chevaux de l'unité extérieure	8 CH	10 CH
Nombre maximum d'unités intérieures connectables	15*	15*
Rapport de capacité intérieur/extérieur maximum autorisé	50-130%	

* Dans le cas où la valeur totale des unités intérieures connectées dépasse 1,200, augmentez la taille du tube principal (LM) de 1 rang pour le tube de liquide. (Tableaux 2-2 et 10-2)

Tableau 10-2 : Condition d'augmentation de taille pour le tube de liquide du tube principal (LM) en fonction du nombre d'unités intérieures

Chevaux de l'unité extérieure	Valeur totale de l'unité intérieure	
	≤ 1,200	1,200 < ≤ 1,469
8 CH	Pas besoin d'ajouter de rang.	Il faut augmenter de 1 rang.*
10 CH	Pas besoin d'ajouter de rang.	Il faut augmenter de 1 rang.

* La capacité de chauffage peut rarement diminuer.



AVERTISSEMENT Vérifiez toujours la limite de densité de gaz pour la pièce dans laquelle l'unité est installée.

1-10. Vérification de la densité limite

Lors de l'installation d'un climatiseur dans une pièce, il est nécessaire de s'assurer que même si le gaz réfrigérant fuit accidentellement, sa densité ne dépasse pas le niveau limite de cette pièce.

Si la densité peut dépasser le niveau limite, il est nécessaire de prévoir une ouverture entre l'unité et la pièce voisine ou d'installer une aération mécanique qui est connectée à un détecteur de fuite.

(Quantité totale de réfrigérant chargé : kg)

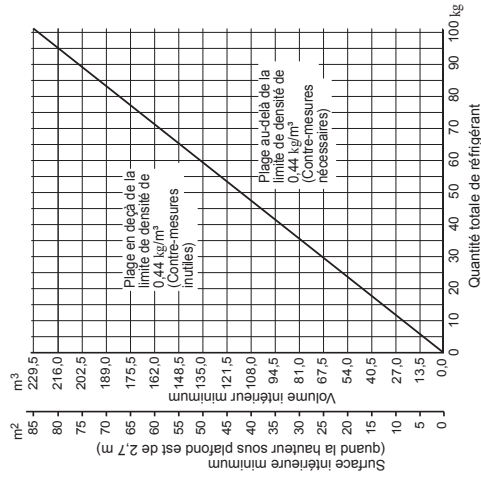
(Volume intérieur min. où est installée l'unité intérieure : m³)

≤ Densité limite 0,44 (kg/m³)

La densité limite du réfrigérant R410A qui est utilisé dans cette unité est de 0,44 kg/m³ (ISO 5149).

L'unité extérieure expédiée est livrée chargée avec la quantité de réfrigérant fixée pour chaque type, donc l'ajouter à la quantité qui est chargée sur le site. (Pour la quantité de charge de réfrigérant à l'expédition, se reporter à la plaque signalétique de l'unité.)

Le volume et la surface utile intérieurs minimum par rapport à la quantité de réfrigérant sont approximativement ceux donnés dans le schéma suivant.



Quantité totale de réfrigérant

Faites très attention à tout endroit, tel qu'un sous-sol ou autre, où du gaz réfrigérant qui fuit peut s'accumuler, car il est plus lourd que l'air.

PRÉCAUTION



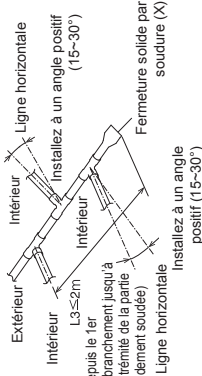
1-11. Installation de raccord de distribution

(1) Consultez l'explication « COMMENT INSTALLER UN RACCORD DE DISTRIBUTION » fournie avec le kit de raccord de distribution en option (CZ-P160BK2, CZ-P680BK2).

- Lorsque vous connectez une tuyauterie d'embranchement directement à l'unité intérieure, il est nécessaire d'installer chaque tuyauterie d'embranchement à un angle positif par rapport à l'horizontale afin d'éviter l'accumulation d'huile de réfrigérant dans les unités arrêtees. Reportez-vous au tableau ci-dessous.

Comment installer la tuyauterie d'embranchement	Système de tuyauterie d'embranchement		Lorsque vous connectez la tuyauterie d'embranchement directement à l'unité intérieure	Lorsque vous ne connectez pas directement la tuyauterie d'embranchement à l'unité intérieure
	Restreint	Non restreint		
	Tube de gaz Lorsque vous connectez à A		Tube de liquide	Tubes de gaz & de liquide
	Lorsque vous connectez à B Longueur de tuyauterie droite de plus de 200 mm Horizontale ou Longueur de tuyauterie droite de plus de 200 mm 15~30° (Angle de tuyauterie d'embranchement)		Horizontale Longueur de tuyauterie droite de plus de 200 mm 15~90° Vue de la flèche D	0~30° (Angle de tuyauterie d'embranchement)
Horizontale	Vers le haut		Verticale	Verticale
	Vers le bas		Longueur de tuyauterie droite de plus de 200 mm Verticale 15~90°	Longueur de tuyauterie droite de plus de 200 mm Verticale 15~90°

Premier système d'embranchement (La tuyauterie principale est à l'horizontale.)



- Veillez à solidement obturer par soudure l'extrémité du raccord en T (marquée par un X dans le schéma). De plus, faites attention à la profondeur d'insertion de chaque tube connecté de sorte que le flux de réfrigérant dans le raccord en T ne soit pas gêné.

Veillez à utiliser un raccord en T disponible dans le commerce.

- Lorsque vous utilisez le premier système de raccord, n'ajoutez aucun embranchement à la tuyauterie.

1-12. Kits de raccord de distribution en option

Pour la procédure d'installation, voir les instructions fournies avec le kit de raccord de distribution.

Tableau 11

Nom de modèle	Capacité de refroidissement après distribution	Remarques
1. CZ-P160BK2	22,4 kW ou moins *	Pour unité intérieure
2. CZ-P680BK2	plus de 22,4 kW *	Pour unité intérieure

*Si la capacité totale des unités intérieures connectées après la distribution est supérieure à la capacité de l'unité extérieure, sélectionner la taille de la tuyauterie de distribution pour la capacité de l'unité extérieure.

■ Taille de la tuyauterie (avec isolation thermique)

1. CZ-P160BK2

Utilisation : La capacité totale des unités intérieures après le raccord de distribution est de 22,4 kW ou moins*.

Exemple :

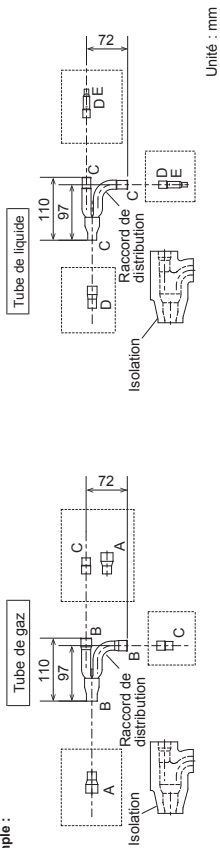


Tableau 12 : Taille de point de connexion sur chaque partie (la valeur indiquée est le diamètre intérieur de la tuyauterie)

Taille	Partie A	Partie B	Partie C	Partie D	Partie E
mm	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

2. CZ-P680BK2

Utilisation : La capacité totale des unités intérieures après le raccord de distribution est de plus de 22,4 kW*.

Exemple :

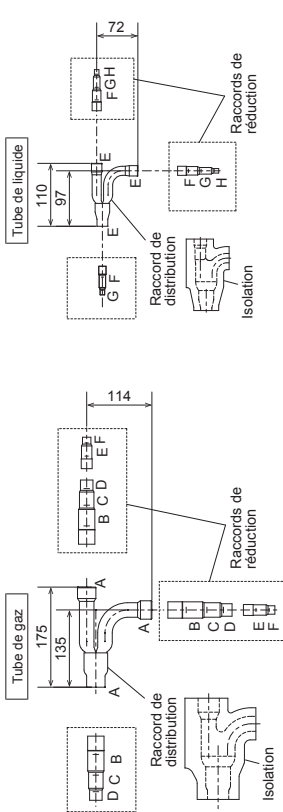


Tableau 13 : Taille de point de connexion sur chaque partie (la valeur indiquée est le diamètre intérieur de la tuyauterie)

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

*Si la capacité totale des unités intérieures connectées après la distribution est supérieure à la capacité de l'unité extérieure, sélectionner la taille de la tuyauterie de distribution pour la capacité de l'unité extérieure.

1-13. Exemple de sélection de taille de tuyauterie et quantité de charge de réfrigérant

Charge de réfrigérant supplémentaire

Sur la base des valeurs se trouvant dans les Tableaux 3, 4, 5 et 8, utiliser la taille et la longueur de tuyauterie de liquide et calculer la quantité de charge de réfrigérant supplémentaire à l'aide de la formule ci-dessous.

$$\text{Charge de réfrigérant supplémentaire requise (kg)} = [128 \times (a) + 56 \times (b) + 26 \times (c)] \times 10^{-3} + \text{quantité nécessaire de la charge de réfrigérant supplémentaire par unité extérieure.}$$

- (a) : Tuyauterie de liquide Longueur totale de ø12,7 (m)
- (b) : Tuyauterie de liquide Longueur totale de ø9,52 (m)
- (c) : Tuyauterie de liquide Longueur totale de ø6,35 (m)

● Procédure de charge

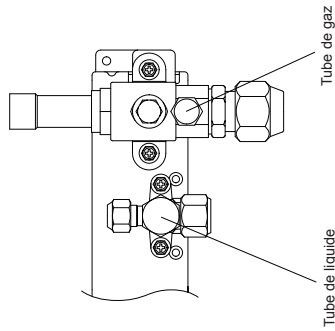
Veillez à charger avec du réfrigérant R410A sous forme liquide.

1. Après avoir effectué un vide, charger avec le réfrigérant par le côté tuyauterie de liquide. À ce moment, tous les robinets doivent être sur la position « complètement fermé ».
2. Si il n'a pas été possible de charger la quantité prévue, actionner le système en mode refroidissement tout en chargeant de réfrigérant par le côté tuyauterie de gaz. (Ceci est effectué au moment d'un tube siphon. Pour ceci, tous les robinets doivent être sur la position « complètement ouvert ». Toutefois, si seulement une unité extérieure est installée, aucun tube d'équilibrage n'est utilisé. Par conséquent, les robinets doivent rester complètement fermés.)
Charger avec du réfrigérant R410A sous forme liquide.
- Une fois que la charge est terminée, mettre tous les robinets sur la position « complètement ouvert ».
- Remettre les cache-tubes comme ils étaient initialement.



PRÉCAUTION

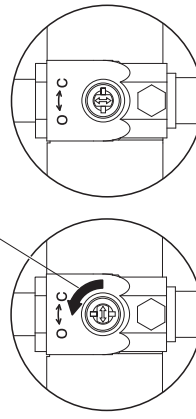
1. La charge supplémentaire de R410A doit absolument être faite sous forme de charge de liquide.
2. La bouteille de réfrigérant R410A a une couleur de base grise, et la partie supérieure est rose.
3. La bouteille de réfrigérant R410A est munie d'un tube siphon. Vérifier que le tube siphon est présent. (Ceci est indiqué sur l'étiquette se trouvant au sommet de la bouteille.)
Du fait de différences dans le réfrigérant, la pression et l'huile de réfrigérant utilisés pour l'installation, il n'est dans certains cas pas possible d'utiliser les mêmes outils pour le R22 et pour le R410A.



Largueur de la clé hexagonale	8 CH	10 CH	Tube de liquide
			4 mm
			4 mm

* Utilisez une clé hexagonale et tournez à gauche pour ouvrir.

Tourner de 90 degrés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour OUVRIIR

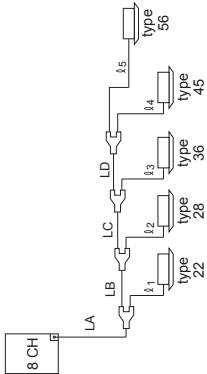


Complètement fermé (à l'expédition)

Complètement ouvert

Comment tourner l'attache

Exemple :



- Exemple de chaque longueur de tuyauterie
Tuyauterie principale
 LA = 40 m
 LB = 5 m
 LC = 5 m
 LD = 15 m
- Tuyauterie de raccord de distribution
 Côté intérieur
 l1 = 5 m
 l2 = 5 m
 l3 = 2 m
 l4 = 6 m
 l5 = 5 m
- Obtenez la quantité de charge pour chaque taille de tuyauterie
 Notez que les quantités de charge par mètre sont différentes pour chaque taille de tuyauterie de liquide.
 $\varnothing 9,52 \rightarrow LA + LB + LC + LD : 65 \text{ m} \times 0,056 \text{ kg/m} = 3,64 \text{ kg}$
 $\varnothing 6,35 \rightarrow l1 + l2 + l3 + l4 + l5 : 23 \text{ m} \times 0,026 \text{ kg/m} = 0,598 \text{ kg}$
 Total 4,238 kg
 La quantité de charge de réfrigérant supplémentaire est de 4,238 kg.



PRÉCAUTION
 Veillez à vérifier la densité limite pour la pièce dans laquelle l'unité intérieure est installée.

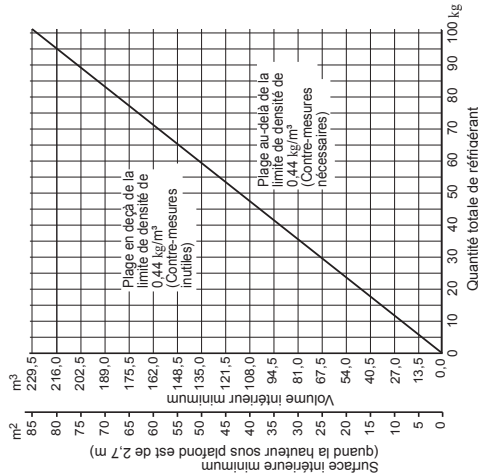
Vérification de la densité limite

La densité limite est déterminée sur la base de la taille d'une pièce en utilisant une unité intérieure de capacité minimum. Par exemple, quand une unité intérieure est utilisée dans une pièce (surface de 8,00 m² x hauteur sous plafond de 2,7 m = volume de pièce de 21,6 m³), le volume minimum de la pièce doit être de 23 m³ (10,238 kg + 0,44 kg/m³) pour 10,538 kg de réfrigérant (6,3 kg + 4,238 kg). En conséquence, des ouvertures telles que des vasisstas sont nécessaires pour cette pièce.

<Détermination par calcul>

Quantité totale de charge de réfrigérant pour le climatiseur : kg
(Volume minimum de pièce pour unité intérieure : m³)
 $= \frac{4,238 \text{ (kg)} + 6,3 \text{ (kg)}}{21,6 \text{ (m}^3\text{)}} = 0,49 \text{ (kg/m}^3\text{)} \geq 0,44 \text{ (kg/m}^3\text{)}$

Par conséquent, des ouvertures telles que des vasisstas sont nécessaires pour cette pièce.

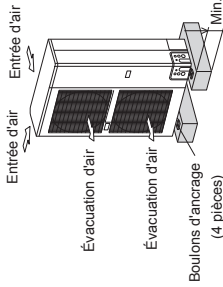
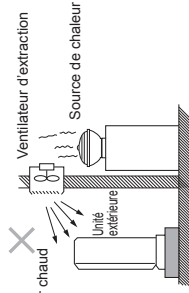


2. SÉLECTION DU SITE D'INSTALLATION

2-1. Unité extérieure

À ÉVITER :

- les sources de chaleur, ventilateurs d'extraction, etc.
 - les endroits mouillés, humides ou de surface irrégulière
 - les intérieurs (emplacement sans ventilation)
- À FAIRE :**
- choisir un emplacement aussi frais que possible.
 - choisir un emplacement qui est bien aéré et où la température extérieure ne dépasse pas 46°C constamment.
 - laisser un espace suffisant autour de l'unité pour permettre l'admission/évacuation de l'air, ainsi qu'une éventuelle maintenance. Pour plus de détails, se reporter aux exemples d'installation suivants (1) à (10).
 - prévoir une base robuste (blocs de béton, poutres de 10 x 40 cm ou autre) un minimum de 15 cm au-dessus du sol pour réduire l'humidité et protéger l'unité contre tout risque d'endommagement dû à l'eau et/ou de diminution de longévité.

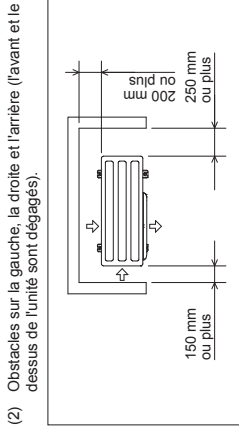
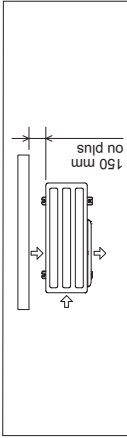


- utiliser des boulons à collet ou autre pour fixer l'unité, réduisant ainsi les vibrations et le bruit.

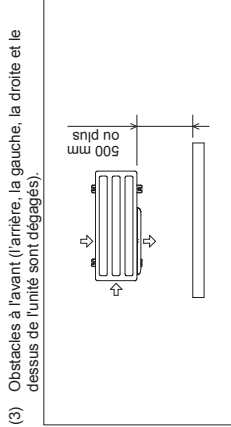
Espace d'installation pour unité extérieure

Installer l'unité extérieure à un endroit disposant de suffisamment d'espace pour la ventilation. Sinon, l'unité risque de ne pas fonctionner correctement. L'espace requis pour l'installation est indiqué dans les descriptions (1) à (10). Pour d'autres exemples d'installation, consultez les caractéristiques techniques. Il est possible de réduire l'espace entre la sortie d'évacuation d'air et un obstacle en installant la chambre d'évacuation d'air dans le schéma. Lors de l'installation de la chambre d'évacuation d'air pour l'évacuation vers le haut, veillez à ce que l'unité ne soit pas obstruée.

- (1) Obstacles à l'arrière (l'avant, la gauche, la droite et le dessus de l'unité sont dégagés).

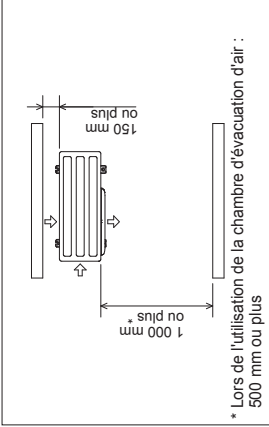


- (2) Obstacles sur la gauche, la droite et l'arrière (l'avant et le dessus de l'unité sont dégagés).



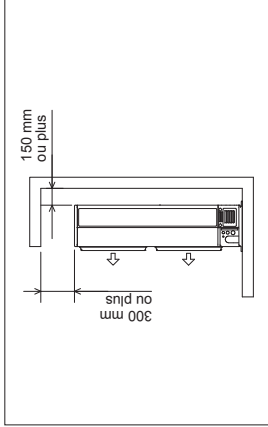
- (3) Obstacles à l'avant (l'arrière, la gauche, la droite et le dessus de l'unité sont dégagés).

- (4) Obstacles à l'avant et à l'arrière (la gauche, la droite et le dessus de l'unité sont dégagés).

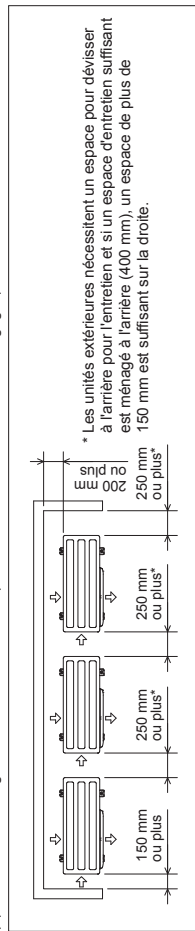


* Lors de l'utilisation de la chambre d'évacuation d'air : 500 mm ou plus

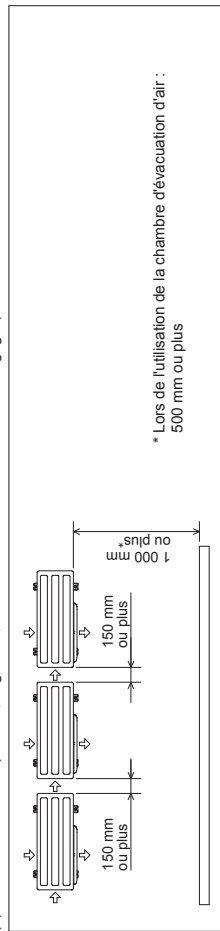
- (5) Obstacles à l'arrière et au-dessus de l'unité (la gauche, la droite et l'avant sont dégagés). La chambre d'évacuation d'air ne peut pas être utilisée.



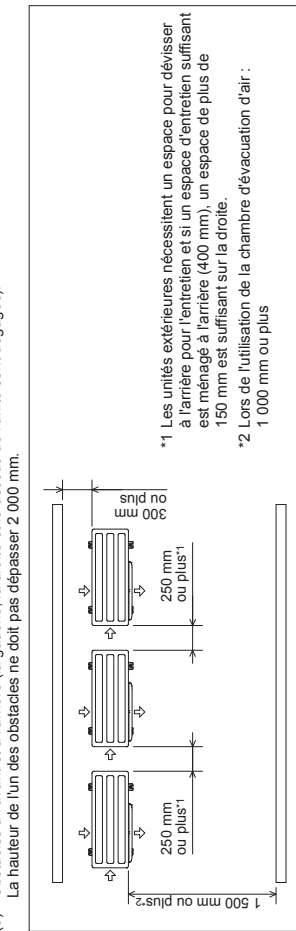
(6) Obstacles sur la gauche, la droite et l'arrière (l'avant et le dessus de l'unité sont dégagés).



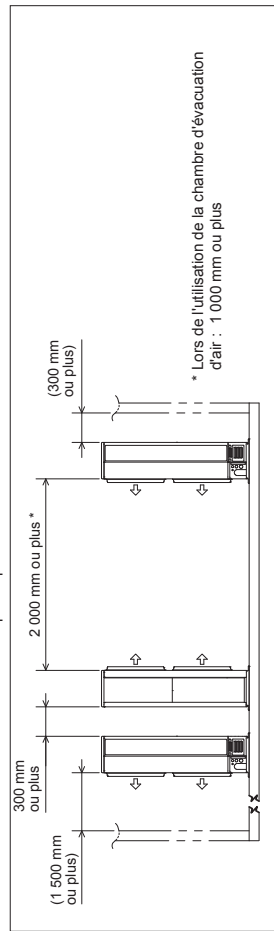
(7) Obstacles à l'avant (l'arrière, la gauche, la droite et le dessus de l'unité sont dégagés).



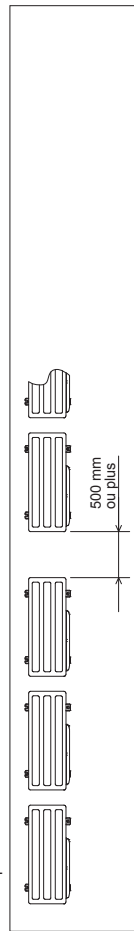
(8) Obstacles à l'avant et à l'arrière (la gauche, la droite et le dessus de l'unité sont dégagés).



(9) Installation en rangs avant-arrière. Installation avec des admissions ou des sorties face à des sorties (la gauche, la droite et le dessus de l'unité sont dégagés). La hauteur de l'un des obstacles ne doit pas dépasser 2 000 mm.



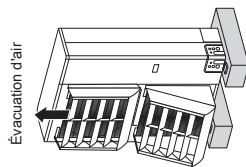
(10) Dans le cas d'une installation en continu des unités extérieures, laissez un espace de 500 mm ou plus toutes les trois unités pour l'espace nécessaire à l'entretien.



2-2. Chambre d'évacuation d'air pour évacuation vers le haut

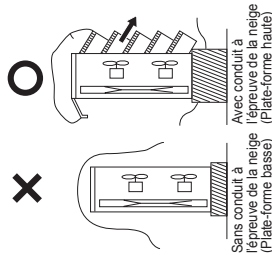
Sur le site, veuillez à installer une chambre d'évacuation d'air quand :

- Il est difficile de garder un espace suffisant entre la sortie d'évacuation d'air et un obstacle.
- La sortie d'évacuation d'air est orientée vers un trottoir et que l'air chaud évacué peut gêner les passants.



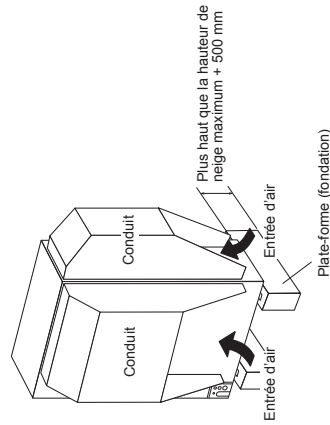
2-4. Précautions à prendre pour l'installation dans des zones à fortes chutes de neige

(1) La plate-forme doit être plus haute que la hauteur de neige max.



- (2) Les 2 pieds d'ancrage de l'unité extérieure doivent être utilisés pour la plate-forme, et la plate-forme doit être installée sous le côté admission d'air de l'unité extérieure.
- (3) La fondation de la plate-forme doit être robuste, et l'unité doit être fixée avec des boulons d'ancrage.
- (4) En cas d'installation sur un toit soumis à un vent violent, des contre-mesures doivent être prises pour empêcher l'unité d'être renversée.

Unité extérieure



2-3. Installation de l'unité dans des zones à fortes chutes de neige

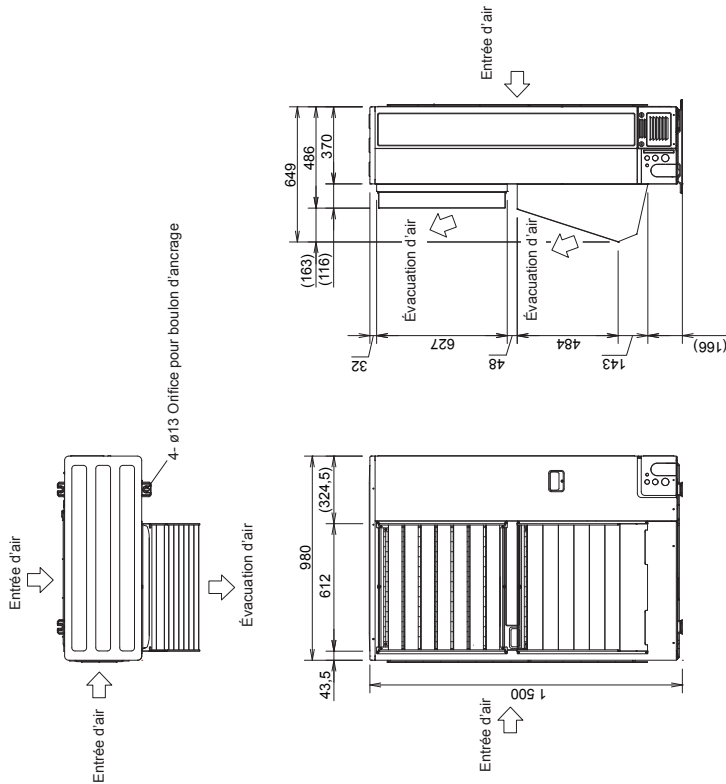
Dans les endroits à fort vent, un conduit à l'épreuve de la neige doit également être installé et une exposition directe au vent doit être autant que possible évitée.

■ Moyens contre la neige et le vent

- Dans les régions neigeuses et à fort vent, les problèmes suivants peuvent se produire quand l'unité extérieure n'est pas munie d'une plate-forme et d'un conduit à l'épreuve de la neige :
- Le ventilateur extérieur peut s'arrêter et cela peut donner lieu à l'endommagement de l'unité.
 - Il peut ne pas y avoir de passage d'air.
 - La tuyauterie peut geler et éclater.
 - La pression du condenseur peut chuter à cause d'un vent violent et l'unité intérieure peut geler.

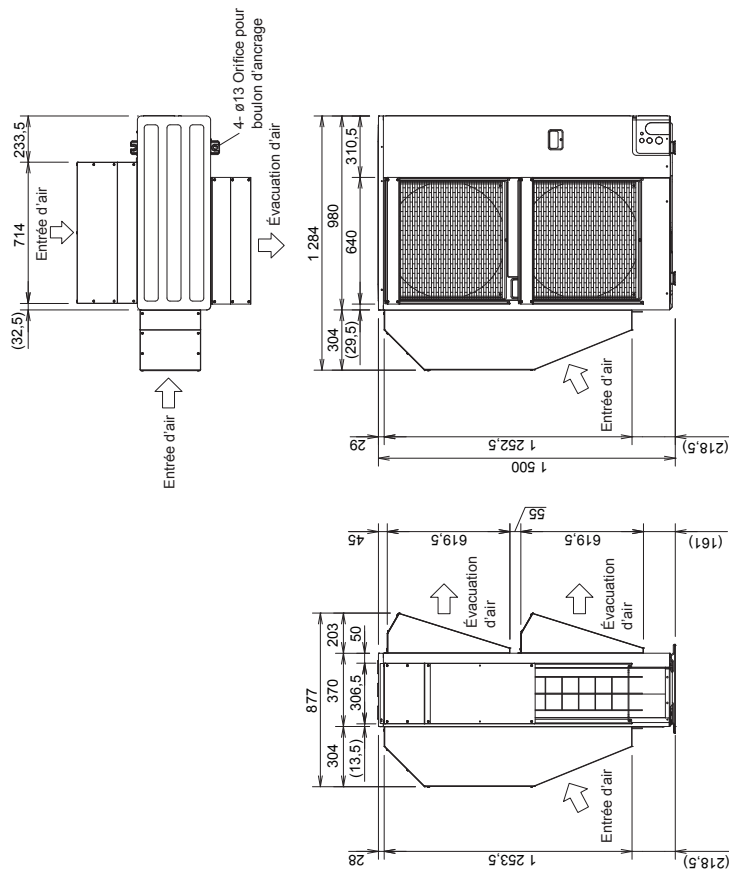
2-5. Dimensions de la chambre d'évacuation d'air
Schéma de référence pour chambre d'évacuation d'air (fourniture sur site)

Unité : mm

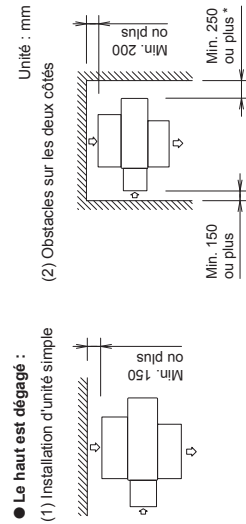


2-6. Dimensions des prises d'air anti-neige
Schéma de référence pour prises d'air anti-neige (fourniture sur site)

Unité : mm



Espace nécessaire autour de l'unité extérieure lors de l'utilisation de prises d'air anti-neige
[Obstacle sur l'arrière de l'unité]



Le haut est dégagé :

(1) Installation d'unité simple

(2) Obstacles sur les deux côtés

Remarque :

L'espace est nécessaire pour retirer la vis à l'arrière de l'unité. Si un espace suffisant pour la maintenance est garanti à l'arrière de l'unité extérieure, l'installation est possible si l'espace des deux côtés ne mesure pas moins de 150 mm/à ou le repère * est marqué.

Pour d'autres exemples d'installation, consultez les caractéristiques techniques.

3. COMMENT INSTALLER L'UNITÉ EXTÉRIEURE

3-1. Installation de l'unité extérieure

- Utiliser du béton ou un matériau similaire pour fabriquer la base, et assurer une bonne vidange.
- D'ordinaire, prévoir une hauteur de base de 5 cm ou plus. Si un tube de vidange est utilisé, ou pour utilisation dans les régions froides, prévoir une hauteur de 15 cm ou plus aux pieds des deux côtés de l'unité. (Dans ce cas, laisser un espace sous l'unité pour le tube de vidange, et pour éviter le gel de l'eau de vidange dans les régions froides.)
- Pour les dimensions de boulon d'ancrage, se reporter à la Fig. 3-1.
- Veiller à fixer les pieds avec des boulons d'ancrage (M10 ou 3/8"). De plus, utiliser des rondelles d'ancrage sur le haut. (Utiliser des rondelles SUS d'un diamètre nominal de 10 ou 3/8".) (Fourniture sur site)

Unité : mm

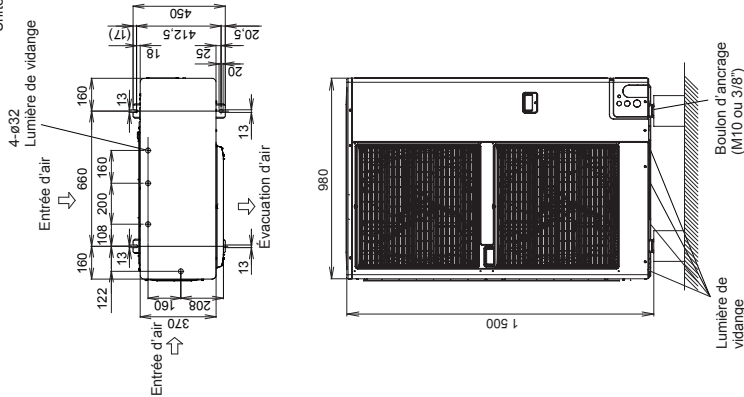


Fig. 3-1

3-2. Opération de vidange

Procédez comme décrit ci-dessous pour assurer une vidange adéquate de l'unité extérieure.

- Pour les dimensions de lumière de vidange, consultez Fig. 3-1.
- Prévoyez une hauteur de base de 15 cm ou plus aux pieds des deux côtés de l'unité.
- Lors de l'utilisation d'un tube de vidange, installer la prise de vidange (fourniture sur site) sur la lumière de vidange. Obtenir l'autre lumière de vidange avec le bouchon en caoutchouc (fourniture sur site).
- Pour plus de détails, reportez-vous au mode d'emploi de la prise de vidange (fourniture sur site).
- Une fois le travail d'installation de la prise de vidange terminé, assurez-vous que l'eau ne fuit pas d'une partie quelconque du raccordement.

3-3. Mise en place de la tuyauterie et du câblage

- La tuyauterie et le câblage peuvent être déployés dans 4 directions (avant, arrière, droite et bas) :
- Les robinets de service se trouvent à l'intérieur de l'unité. Pour y accéder, déposer le panneau d'inspection. (Pour déposer le panneau d'inspection, enlever les 2 vis, puis faire glisser le panneau vers le bas et le tirer vers soi.)
- (1) Si la direction de déploiement est par l'avant, l'arrière ou la droite, utiliser des tenailles ou un outil similaire pour dégager les trous pour la sortie de câblage de commande entre unités, la sortie de câblage d'alimentation et la sortie de tuyauterie dans les caches A et B appropriés. Lors de la mise en place du câblage, veiller à fixer chaque barre en plastique fournie aux bords autour des orifices de sortie du câblage afin de protéger le câblage des éraflures de la fraise coupante.
- (2) Si la direction de déploiement est par le bas, utiliser des tenailles ou un outil similaire pour découper le bord inférieur du cache A.

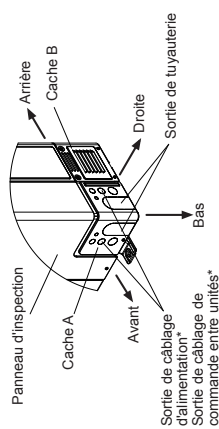


Fig. 3-2

REMARQUE

- * Protéger le câblage de l'unité extérieure avec un matériau pour conduit ou la barre de protection fournie pour éviter tout dommage causé par les bords d'un trou.
- * Utiliser du mastic d'étanchéité pour colmater le trou afin d'empêcher la poussière et les insectes de pénétrer dans les orifices de sortie du câblage.



PRÉCAUTION

- Installer la tuyauterie de manière qu'elle ne touche pas le compresseur, le panneau ou les autres pièces situées à l'intérieur de l'unité. Le bruit augmentera si la tuyauterie touche ces pièces.
- Lors de l'installation de la tuyauterie, utilisez une cintreuse à tubes pour courber les tubes.

4. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

4-1. Précautions générales à propos du câblage

- (1) Avant de procéder au câblage, confirmez la tension nominale de l'unité de la manière indiquée sur la plaque signalétique, puis effectuez le câblage en suivant de près le schéma de câblage.
- (2) Prévoyez une prise électrique à utiliser exclusivement pour chaque unité, et prévoyez un dispositif de déconnexion de l'alimentation, un disjoncteur et un disjoncteur de fuite de terre pour la protection contre la surintensité de courant dans la ligne exclusive.
- (3) Pour éviter les risques possibles d'une défaillance d'isolation, l'unité doit être mise à la terre.
- (4) Chaque connexion de câblage doit être faite en fonction du schéma du système de câblage. Un mauvais câblage peut entraîner une défaillance de l'unité ou l'endommager.
- (5) Le câble ne doit pas entrer en contact avec le tube de réfrigérant, le compresseur ou toute pièce mobile du ventilateur.
- (6) Des changements non autorisés dans le câblage interne peuvent être très dangereux. Le fabricant n'acceptera aucune responsabilité pour tout dommage ou dysfonctionnement survenu à la suite de tels changements non autorisés.
- (7) Les réglementations sur les diamètres de fil diffèrent de pays à pays. Pour les lois de câblage sur site, voir les **CODES ÉLECTRIQUES LOCAUX** avant de commencer. Vous devez vous assurer que l'installation est conforme à toutes les règles et réglementations concernées.
- (8) Pour éviter un mauvais fonctionnement du climatiseur provoqué par des parasites électriques, il faut faire attention lors du câblage comme suit :
 - Les câbles de télécommande et de commande entre unités doivent être posés à l'écart du câblage d'alimentation électrique entre unités.
 - Utilisez des fils blindés pour le câble de commande entre unités et mettez le blindage à la terre sur les deux côtés.
- (9) Si le câble d'alimentation de cet appareil est endommagé, il doit être remplacé dans un atelier de réparation désigné par le fabricant, dans la mesure où des outils spéciaux sont nécessaires.
- (10) Il est recommandé d'utiliser un conduit étanche pour le câblage de l'unité extérieure afin d'éviter l'endommager le câble et d'éviter l'accumulation de liquide à l'intérieur de l'unité.
- (11) Protéger le câblage de l'unité extérieure avec un matériau pour conduit ou la barre de protection fournie pour éviter tout dommage causé par les bords d'un trou. En cas d'ouverture entre la barre de protection et le câblage, sceller entièrement l'ouverture.

4-2. Longueur et diamètre de fil recommandés pour le système d'alimentation

Unité extérieure

	(A) Alimentation		Capacité du fusible temporisé ou du circuit	
	Taille du fil	Longueur max	Taille du fil	Longueur max
8 CH	4 mm ²	57 m	25 A	30 A
10 CH	4 mm ²	40 m	30 A	

ou

(A) Alimentation		Capacité du fusible temporisé ou du circuit	
Taille du fil	Longueur max	Taille du fil	Longueur max
6 mm ²	86 m	35 A	35 A
6 mm ²	60 m	35 A	

Unité intérieure

Type	(B) Alimentation		Capacité du fusible temporisé ou du circuit	Type	Capacité du fusible temporisé ou du circuit
	Minimum 2 mm ²	2,5 mm ²			
K2	Max. 150 m	—	15 A	D1	10 – 16 A
Y2	Max. 130 m	—	15 A	L1	10 – 16 A
K1	—	Max. 150 m	10 – 16 A	M1	10 – 16 A
U1	—	Max. 130 m	10 – 16 A	P1	10 – 16 A
F2	—	Max. 130 m	10 – 16 A	R1	10 – 16 A
T2	—	Max. 130 m	10 – 16 A	E2	10 – 16 A

Câblage de commande

(C) Câblage de commande (entre unités extérieures et intérieures)		(D) Câblage de télécommande	
0,75 mm ² (AWG #18) Utilisez du fil blindé*	2,0 mm ² (AWG #14) Utilisez du fil blindé*	0,75 mm ² (AWG #18)	
Max. 1 000 m	ou Max. 2 000 m	Max. 500 m	

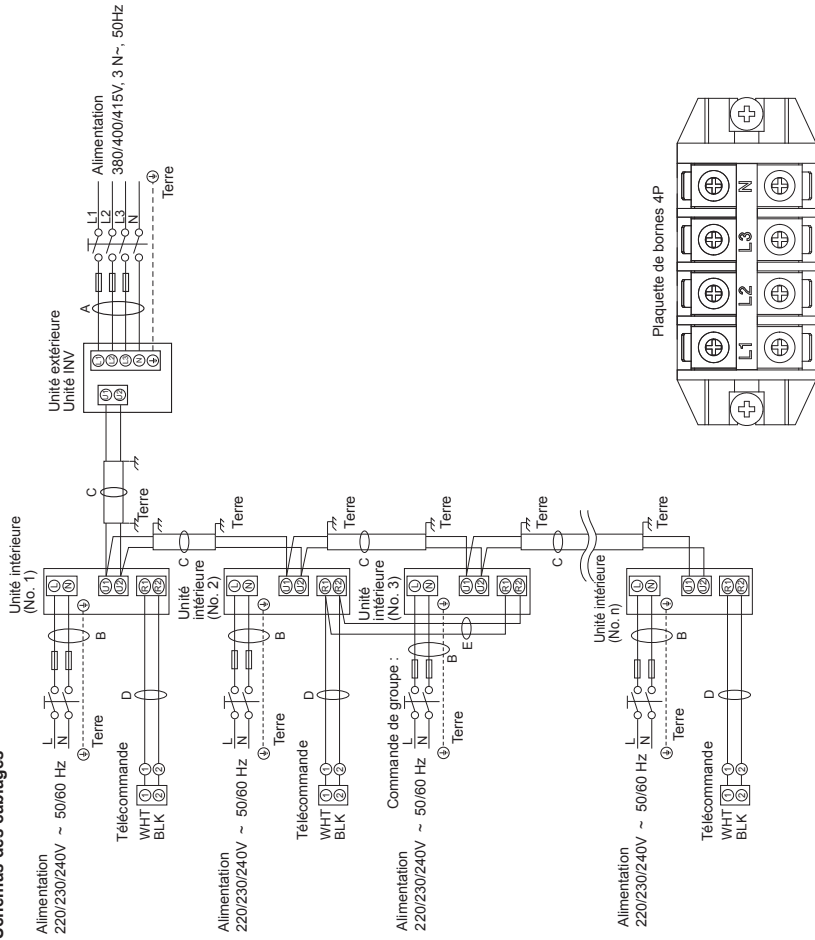
REMARQUE

* Avec cosse de type annulaire

(E) Câblage de commande de groupe

0,75 mm ² (AWG #18)
Max. 200 m (Total)

4-3. Schémas des câblages



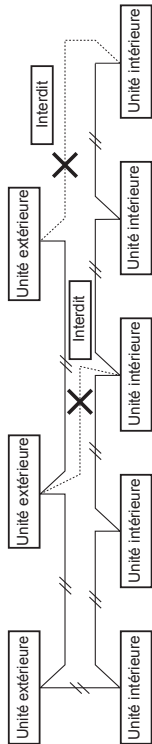
REMARQUE

- Reportez-vous à la section « 4.2. Longueur et diamètre de fil recommandés pour le système d'alimentation » pour l'explication de « A », « B », « C », « D » et « E » sur le schéma ci-dessus.
- Le schéma de connexion de base de l'unité intérieure montre la plaquette de bornes 6P ; les plaquettes de bornes de votre équipement peuvent différer du schéma.
- L'adresse du circuit réfrigérant (R.C.) doit être fixée avant la mise sous tension.
- En ce qui concerne le réglage d'adresse R.C., il peut être automatiquement exécuté avec la télécommande. Reportez-vous à la section « 7.4. Réglage d'adresse automatique ».

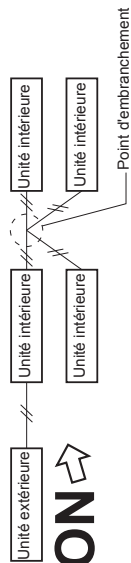


PRÉCAUTION

- (1) En cas de liaison d'unités extérieures en un réseau, voir la section « ATTENTION ! ».
- (2) Ne pas installer le câble de commande entre unités de manière à former une boucle.

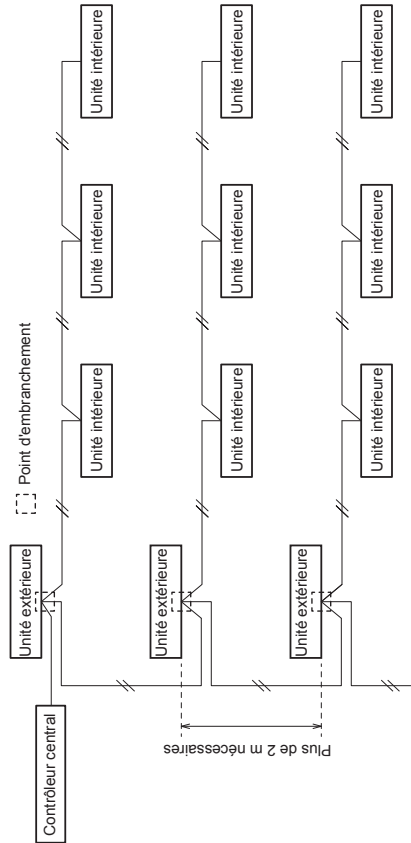


- (3) Ne pas installer le câble de commande entre unités en montage en étoile. Le câblage avec montage en étoile provoque un réglage avec mauvaise adresse.



NON

- (4) En cas d'embranchement du câblage de commande entre unités, le nombre de points d'embranchement doit être de 16 ou moins.



- (5) Utilisez des fils blindés pour le câble de commande entre unités (C) et mettez à la terre le blindage des deux côtés, sinon le bruit peut affecter le fonctionnement. Connecter les câbles de la manière indiquée dans la section « 4-3. Schémas des câblages ».



- (6) Le câble de raccordement entre l'unité intérieure et l'unité extérieure doit être un cordon flexible 5 ou 3 homologué de type 60245 IEC 57 (H05RN-F, GP85PCP etc.) ou cordon plus lourd. Utilisez un câble d'alimentation électrique standard pour l'Europe (tel que le H05RN-F ou H07RN-F qui est conforme aux spécifications nominales CENELEC (HAR)) ou utilisez un câble basé sur la norme IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

AVERTISSEMENT
Un câble desserré peut entraîner une surchauffe de la borne ou un mauvais fonctionnement de l'unité.

Un risque d'incendie peut aussi exister.

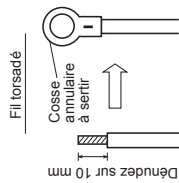
Par conséquent, vérifiez que tous les câbles sont bien connectés.

Lors de la connexion de chaque fil d'alimentation à la borne, suivre les instructions contenues dans « Comment connecter le câble à la borne », et bien fixer le câble avec la vis de fixation de la plaque à bornes.

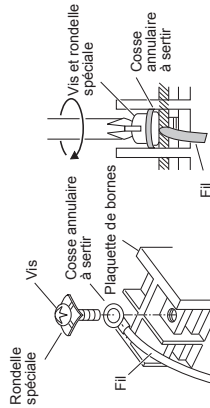
Comment connecter le câble à la borne

Pour fils torsadés

- (1) Couper l'extrémité de câble avec une pince coupante, puis dénuder l'isolant pour exposer le fil torsadé sur environ 10 mm, et bien torsader les brins du fil.



- (2) En utilisant un tournevis Phillips, enlever la ou les vis de borne situées sur la plaque de bornes.
- (3) En utilisant une pièce de fixation de connecteur d'anneau ou une tenaille, garnir chaque extrémité de câble dénudée avec une borne à anneau de pression.
- (4) Placer la borne à anneau de pression, remplacer et serrer la vis de borne enlevée en utilisant un tournevis.

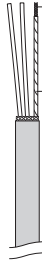


Exemples de fils blindés

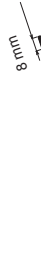
- (1) Retirez l'isolant du câble sans endommager le blindage tressé.



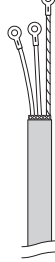
- (2) Effilochez le blindage tressé et torsader les fils défilés ensemble pour en faire un conducteur. Isoler les fils blindés en les recouvrant d'une gaine isolante ou en les enroulant de ruban isolant.



- (3) Retirer l'isolant du fil de signaux.



- (4) Fixez les coses annulaires à serrer sur les fils de signal et les fils blindés isolés à l'étape (2).

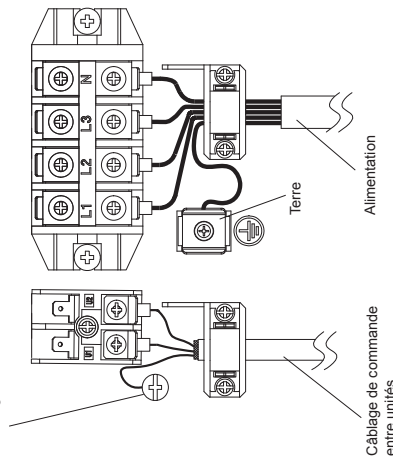


Fil de terre pour l'alimentation

Pour des raisons de sécurité électrique, le fil de terre doit être plus long que les autres fils de sortie.

■ Exemple de câblage

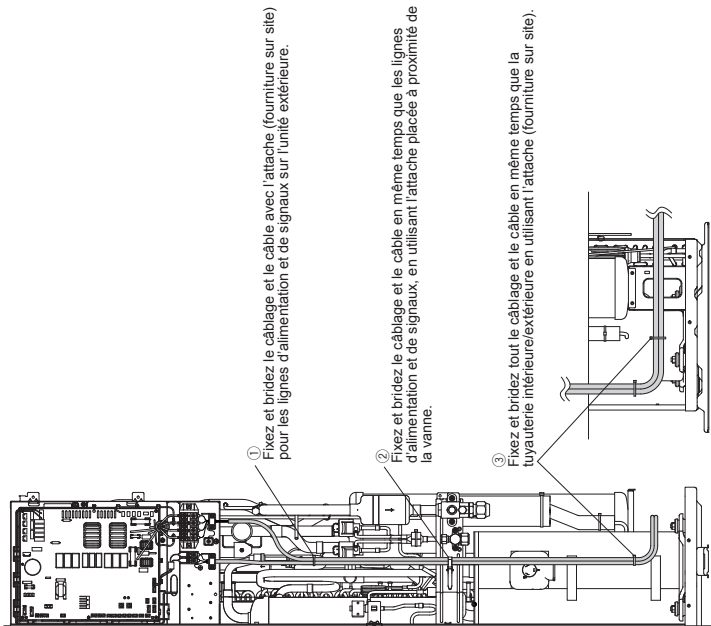
Utilisez cette vis lors de la mise à la terre pour le câblage de commande entre unités.



■ Procédure de câblage

Suivez la procédure de câblage ci-dessous pour la connexion des bornes.

- (1) Installez le câblage et les câbles pour les lignes d'alimentation et de signaux sur l'unité extérieure en même temps, et fixez chaque fil et câble avec l'attache.
- (2) Fixez et bridez les lignes d'alimentation et de signaux avec l'attache, placée à proximité de la vanne.
- (3) Placez le câblage et le câble pour la tuyauterie de l'unité extérieure et fixez avec une attache.



5. COMMENT EFFECTUER LA

CANALISATION

Le côté du tube de liquide est connecté par un écrou évasé tandis que le côté du tube de gaz est connecté par soudure.

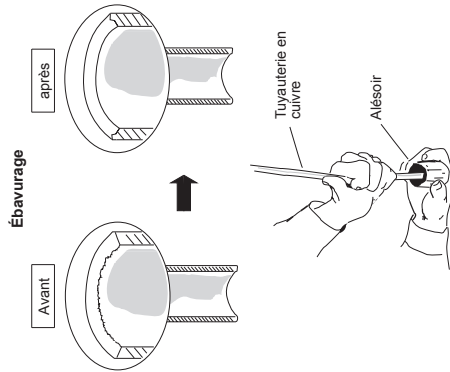
5-1. Connexion de la tuyauterie de réfrigérant

Utilisation de la méthode d'évasement

De nombreux climatiseurs avec système split classiques utilisent la méthode d'évasement pour connecter les tubes de réfrigérant qui courent entre les unités intérieure et extérieure. Dans cette méthode, les tubes en cuivre sont évasés à chaque extrémité et connectés avec des écrous évasés.

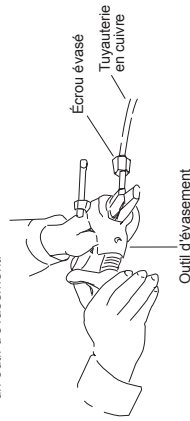
Procédure d'évasement avec un outil d'évasement

- (1) Couper le tube en cuivre à la longueur requise avec un coupe-tube. Il est recommandé de couper environ 30 à 50 cm en plus de la longueur du tube évaluée.
- (2) Éliminer les copeaux à l'extrémité du tube en cuivre avec un atésor de tube ou un outil similaire. Ce procédé est important et doit être effectué soigneusement pour faire un bon évasement.
- (3) Veiller à empêcher toute contamination de l'intérieur de la tuyauterie (humidité, saleté, copeaux métalliques, etc.).



REMARQUE

- Lors de l'alésage, tenir l'extrémité de tube vers le bas, et s'assurer qu'aucun bout de cuivre ne tombe dans le tube.
- (3) Enlever l'écrou évasé de l'unité, et le monter sur le tube en cuivre.
 - (4) Créer un évasement à l'extrémité du tube en cuivre avec un outil d'évasement.

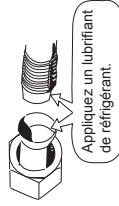


REMARQUE

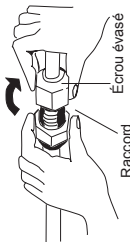
- Un bon évasement doit avoir les caractéristiques suivantes :
- la surface intérieure est brillante et régulière
 - le bord est régulier
 - les côtés coniques sont de longueur uniforme

Précaution à prendre avant de connecter hermétiquement les tubes

- (1) Appliquez un capuchon d'étanchéité ou un ruban étanche pour empêcher la pénétration de poussière ou d'eau dans les tubes avant qu'ils ne soient utilisés.
- (2) Appliquez un lubrifiant de réfrigérant (huile à base d'éther) à l'intérieur de l'écrou d'évasement avant de raccorder la tuyauterie. Ceci est efficace pour la réduction des fuites de gaz.



- (3) Pour une bonne connexion, alignez le tube raccord et le tube d'évasement droit entre eux, puis vissez d'abord légèrement l'écrou d'évasement pour obtenir une bonne correspondance.

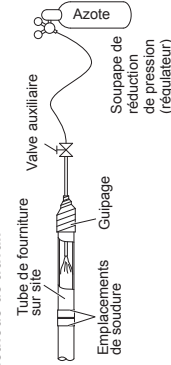


- Ajustez la forme du tube de liquide en utilisant une cintreuse à tubes sur le lieu d'installation, et connectez-le à la cassette côté tube de liquide en utilisant un évasement.

Précaution à prendre pendant la soudure

- Remplacez l'air à l'intérieur du tube par de l'azote pour empêcher une pellicule d'oxyde de cuivre de se former pendant le procédé de soudure. (Oxygène, dioxyde de carbone et fréon ne sont pas acceptables.)
- Ne pas laisser le tube chauffer trop pendant la soudure. L'azote à l'intérieur de la tuyauterie peut surchauffer, endommageant ainsi les valves du système réfrigérant. Par conséquent, laissez refroidir le tube lors de la soudure.
- Utilisez une soupape réductrice pour le vérin d'azote.
- Ne pas utiliser d'agents destinés à empêcher la formation de pellicule d'oxyde. Ces agents affectent de manière négative le réfrigérant et l'huile de réfrigérant, et peuvent entraîner des dommages ou des dysfonctionnements.

Méthode de travail

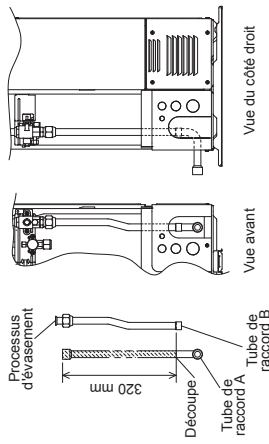


5-2. Connexion de canalisation entre unités intérieures et extérieures

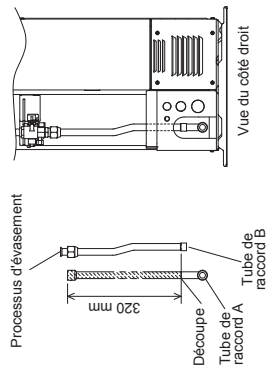
- Préparation du tube de raccord (10 CH uniquement).
 - La tuyauterie de la conduite de gaz a un diamètre de $\varnothing 22,22$, mais la connexion au robinet de service de l'unité extérieure dispose d'un diamètre de $\varnothing 19,05$, ce qui nécessite l'utilisation d'un évasement.
 - Par conséquent, veillez à utiliser le tube de raccord B et le tube de raccord A fournis lors des connexions (soudures).
 - Aligner le tube de raccord dans le sens de sortie de la tuyauterie et voir les références suivantes « Exemples de connexions de tubes » 1 à 4 pour le couper à la longueur désirée puis le souder.
 - Pour la connexion au robinet de service de l'unité extérieure, utiliser le tube de raccord B fourni.
 - Ainsi, effectuer le processus d'évasement à un diamètre de $\varnothing 19,05$ sur l'extrémité du tube de raccord B (côté de connexion vers le robinet de service).
 - Découper le tube de raccord A fourni selon la longueur requise en se référant aux schémas de connexion de la tuyauterie 1 à 4 suivants.
 - Souder le tube de raccord A fourni avec le tube de raccord B fourni dans la bonne direction.
 - Afin de protéger le câblage et les pièces à l'intérieur de l'unité, souder à l'extérieur de l'unité. (Par ailleurs, noter que chacun des tubes de raccord de 1 à 3 doit être installé dans un sens précis. Par conséquent, s'assurer qu'ils sont tels que présentés dans le schéma lors de la soudure.)
 - Effectuer une connexion à évasement pour les tubes de raccord A et B fournis au niveau du robinet de service côté gaz sur l'unité extérieure.

Exemples de connexions de tubes

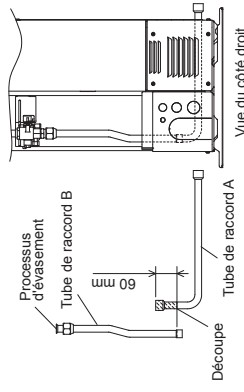
1. Extérieur avant



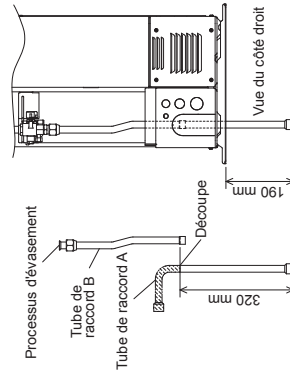
2. Extérieur à droite



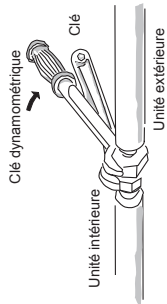
3. Extérieur arrière



4. Extérieur en bas

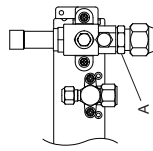


- La conduite de gaz de $\varnothing 25,4$ ne passe pas facilement dans l'ouverture des tuyaux de liquide de refroidissement à l'intérieur du couvercle de tuyau, donc il faut s'assurer de connecter un tuyau de $\varnothing 22,22$ avec le tuyau de $\varnothing 19,05$ en dehors de l'unité extérieure.
- Connectez hermétiquement le tube de réfrigérant côté intérieur sorti du mur avec le tube côté extérieur.
- Pour fixer les écrous évasés, appliquez le couple de serrage spécifié.
- Lors du démontage des écrous évasés des connexions de tube, ou lors de leur serrage après la connexion du tube, toujours utiliser une clé dynamométrique et une clé.



Si les écrous évasés sont trop serrés, l'évasement peut être endommagé, ce qui pourrait entraîner une fuite de réfrigérant et provoquer des blessures ou l'asphyxie des occupants de la pièce.

- Lors du retrait ou du serrage de l'écrou évasé du tube de gaz, utiliser 2 clés à molette ensemble : une pour l'écrou évasé du tube de gaz et une autre pour la partie A.



- Pour les écrous évasés au niveau des connexions de tube, toujours utiliser les écrous évasés qui ont été fournis avec l'unité, ou d'autres écrous évasés pour R410A (type 2). La tuyauterie de réfrigérant qui est utilisée doit avoir l'épaisseur de paroi correcte indiquée dans le tableau ci-dessous.

Diamètre du tube	Couple de serrage, approximatif	Épaisseur du tube
$\varnothing 6,35$ (1/4po)	14 – 18 N · m {140 – 180 kgf · cm}	0,8 mm
$\varnothing 9,52$ (3/8po)	34 – 42 N · m {340 – 420 kgf · cm}	0,8 mm
$\varnothing 12,7$ (1/2po)	49 – 61 N · m {490 – 610 kgf · cm}	0,8 mm
$\varnothing 15,88$ (5/8po)	68 – 82 N · m {680 – 820 kgf · cm}	1,0 mm
$\varnothing 19,05$ (3/4po)	100 – 120 N · m {1 000 – 1 200 kgf · cm}	1,2 mm

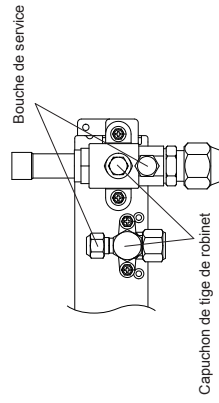
La pression étant environ 1,6 fois supérieure à la pression de réfrigérant conventionnelle, l'utilisation d'écrous évasés ordinaires (type 1) ou de tubes à paroi mince peut entraîner une rupture des tubes, des blessures ou l'asphyxie provoquée par une fuite de réfrigérant.

- Pour éviter des dommages à l'évasement provoqués par un trop fort serrage des écrous évasés, utiliser le tableau comme guide lors du serrage.
- Lors du serrage des écrous évasés sur le tube de liquide, utilisez une clé à molette ayant une longueur de manche nominale de 200 mm.
- Ne pas utiliser de clé pour serrer les capuchons de tige de robinet. Cela risque d'endommager les robinets.
- Selon les conditions d'installation, un couple de serrage excessif risque de fissurer les écrous.

Précautions d'utilisation pour le robinet rempli

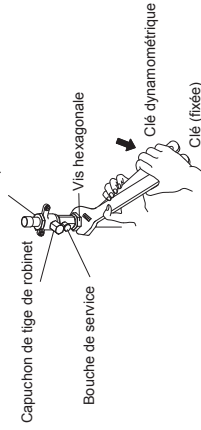
- Si le robinet rempli est laissé pendant une longue période sans le capuchon de tige de robinet, du réfrigérant s'écoule du robinet. Par conséquent, ne pas laisser sans le capuchon de tige de robinet.

Robinet rempli



Capuchon de tige de robinet

Ne pas utiliser la clé dans cette position.



- Utiliser une clé dynamométrique pour bien serrer le capuchon de tige de robinet.

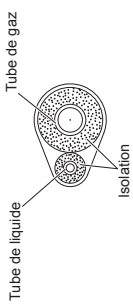
- Couple de serrage pour le capuchon de tige de robinet :

Bouche de service	$\varnothing 9,52$ (liquide) {80 – 100 kgf · cm}	8 – 10 N · m {80 – 100 kgf · cm}
Capuchon de tige de robinet	$\varnothing 19,05$ (gaz) $\varnothing 9,52$ (liquide) $\varnothing 19,05$ (gaz)	6,9 – 11,8 N · m {69 – 118 kgf · cm} 19 – 21 N · m {190 – 210 kgf · cm}
Écrou évasé	$\varnothing 9,52$ (liquide) $\varnothing 19,05$ (gaz)	13 – 14 N · m {130 – 140 kgf · cm}
		34 – 42 N · m {340 – 420 kgf · cm}
		100 – 120 N · m {1 000 – 1 200 kgf · cm}

5-3. Isolement du tube de réfrigérant

Isolation de la tuyauterie

- Sélection standard du matériau d'isolation
Dans un environnement à température élevée et forte humidité, de la condensation peut facilement se former sur la surface du matériau d'isolation. Ceci provoquera des fuites ou des gouttelettes. Se reporter au tableau ci-dessous lors du choix du matériau d'isolation. Dans le cas où la température ambiante et l'humidité relative se trouvent au-dessus de la ligne de l'épaisseur d'isolation, une gouttelette peut se former occasionnellement sur la surface du matériau d'isolation en raison de la condensation. Le cas échéant, sélectionner une efficacité isolante supérieure.
- * Cependant, étant donné que la condition varie selon le type de matériau d'isolation et l'environnement du lieu d'installation, considérez le tableau ci-dessous à titre de référence uniquement lors de la sélection.



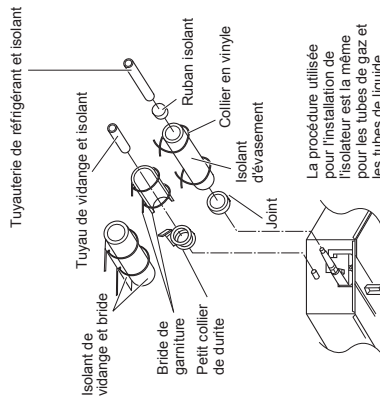
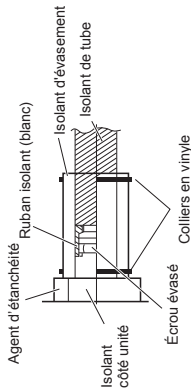
Deux tubes arrangés ensemble



PRÉCAUTION
Si l'extérieur des robinets d'unité extérieure a été fini avec un revêtement de conduit carré, veuillez à laisser suffisamment d'espace pour accéder aux robinets et pour permettre le montage et la dépose des panneaux.

Branchement des écrous évasés

Enrouler le ruban isolant blanc autour des écrous évasés au niveau des connexions des tuyaux de gaz. Recouvrir ensuite les connexions de tuyauterie de l'isolant d'évasement et remplir l'espace au niveau du raccord du ruban isolant noir fourni. Fixer finalement l'isolant aux deux extrémités avec les colliers en vinyle fournis.



Ne tenez jamais les sorties de raccordement de vidange ou de réfrigérant lors du déplacement de l'unité.

Matériau d'isolation

Le matériau utilisé pour l'isolation doit avoir de bonnes caractéristiques d'isolation, être facile à utiliser, être résistant à l'usure et ne doit pas facilement absorber l'humidité.

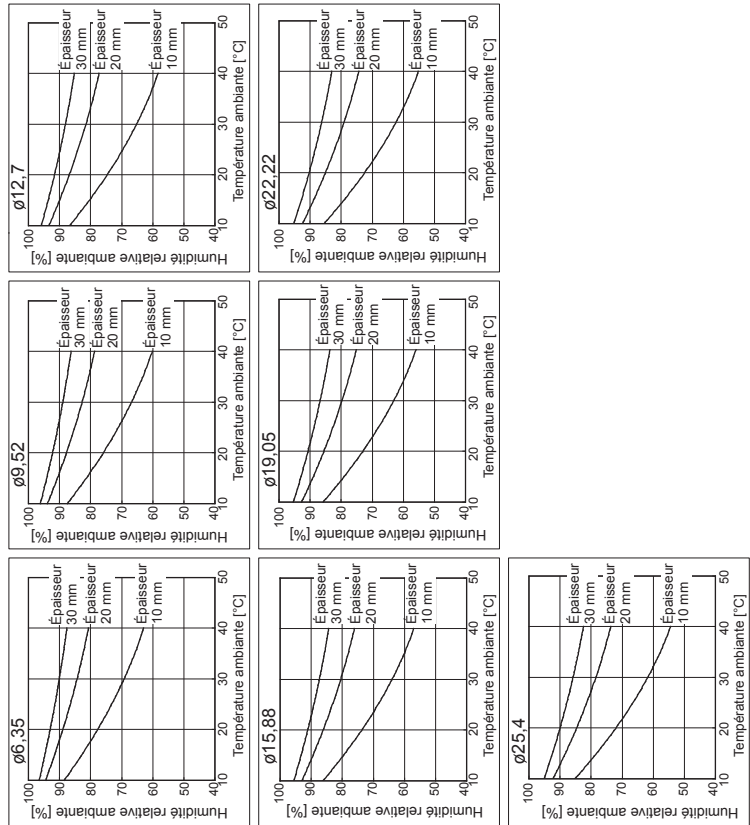
Veuillez à utiliser l'isolant résistant à la chaleur correspondant au tube de gaz de 120 °C ou plus et aux autres tubes de 80 °C ou plus.



Après avoir isolé un tube, n'essayez jamais de le courber dans une courbe étroite, sous risque d'entraîner une rupture ou une fissure du tube.

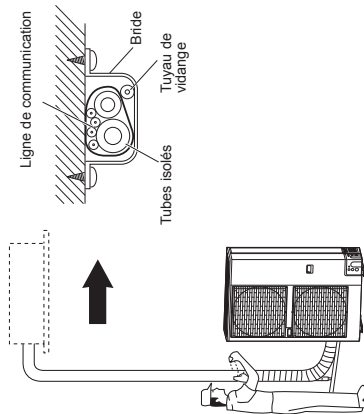
Sélection standard de l'isolation de la tuyauterie

Type de matériau d'isolation	Matériau en polyéthylène résistant à la chaleur
Limites supérieures de la température d'usage	Tuyauterie de gaz : 120 °C ou plus Autre tuyauterie : 80 °C ou plus
Condition de calcul	
Conductivité thermique du matériau d'isolation	0,043 W/(m · K) (Température moyenne de 23 °C)
Température du gaz réfrigérant	2 °C



5-4. Guipage des tubes

- (1) À ce moment, les tubes de réfrigérant (et le câblage électrique si les codes locaux le permettent) devraient être branchés ensemble avec du ruban d'armature en 1 faisceau. Pour éviter que le condensat ne déborde du carter de purge, garder le tuyau de purge séparé du tube de réfrigérant.
- (2) Enrouler le ruban d'armature par le bas de l'unité extérieure jusqu'en haut du tube lorsqu'il entre dans le mur. Lors de l'enroulement du ruban, chevaucher la moitié de chaque tour de ruban précédent.
- (3) Brider le lien de tube au mur en utilisant environ 1 brido à chaque mètre.

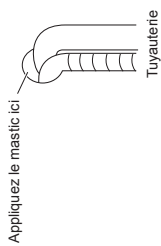


REMARQUE

Ne pas enrouler trop hermétiquement le ruban d'armature, car cela réduira l'effet d'isolation thermique. Vérifier également que le tuyau de purge de condensat se sépare à distance du faisceau et que les gouttes disparaissent de l'unité et du tube.

5-5. Finition de l'installation

Après avoir terminé l'isolation et le guipage de la canalisation, utilisez un mastic d'étanchéité pour obturer le trou dans le mur afin d'éviter la pénétration de pluie et l'entrée d'air.



6. PURGE D'AIR

L'air et l'humidité dans le système de réfrigérant peuvent avoir des effets indésirables de la manière indiquée ci-dessous.

- la pression dans le système augmente
- le courant absorbé augmente
- l'efficacité de refroidissement (ou de chauffage) baisse
- l'humidité dans le circuit de réfrigérant peut geler et bloquer le tube capillaire
- l'eau peut entraîner la corrosion de pièces dans le système de réfrigérant

Par conséquent, l'unité intérieure et la canalisation entre les unités extérieure et intérieure doivent être testées pour les fuites et évacuées pour éliminer tout non-condensat et humidité du système.

■ Purge d'air avec une pompe à vide (pour marche d'essai) Préparation

Vérifier que chaque tube (tubes de liquide et tuyaux de gaz) entre les unités intérieure et extérieure a été correctement connecté et que tout le câblage pour la marche d'essai a été achevé. Déposer les capuchons des robinets de service de gaz et de liquide situés sur l'unité extérieure. Noter que les robinets de service des tubes de liquide et de gaz situés sur l'unité extérieure sont maintenus fermés à ce stade.

Essai de fuite

- (1) Avec les robinets de service de l'unité extérieure fermés, retirer l'écrou évasé de 1/4 po. et son chapeau du robinet de service du tube de gaz. (Conserver pour une réutilisation.)
- (2) Fixer une soupape collectrice (avec manomètres) et une bouteille d'azote sec à cette bouche de service avec des tuyaux de charge.

Utiliser une soupape collectrice pour la purge d'air. Si elle n'est pas disponible, utiliser dans ce but une soupape d'arrêt. Le bouton « Lo » de la soupape collectrice doit toujours être maintenu fermé.



PRECAUTION

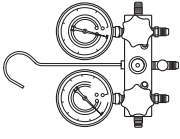
- (3) Pressuriser le système à pas plus de 3.80 MPa avec de l'azote sec et fermer le robinet de la bouteille quand l'indication du manomètre atteint 3.80 MPa. Ensuite, utiliser du savon liquide pour contrôler s'il n'y a pas de fuites.

Pour éviter que l'azote ne pénètre dans le système de réfrigérant à l'état liquide, le haut de la bouteille doit être plus haut que le bas lorsqu'on pressurise le système. D'habitude, la bouteille est utilisée en position verticale.

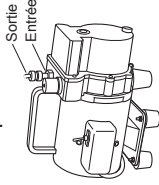


PRECAUTION

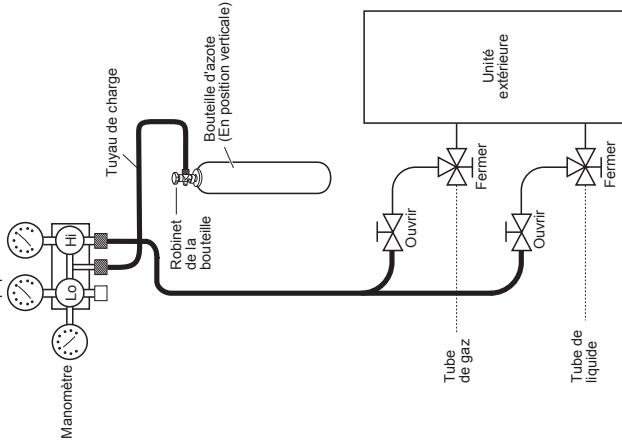
Manomètre collecteur



Pompe à vide



Soupape collectrice



- (4) Faire un test de fuite de tous les raccords de la tuyauterie (intérieure et extérieure) et des deux robinets de service de gaz et de liquide. Des bulles indiquent une fuite. Essuyer le savon avec un chiffon propre après le test de fuite.
- (5) Après avoir vérifié que le système est sans fuite, libérer la pression de l'azote en desserrant le connecteur de tuyau de charge au niveau de la bouteille d'azote. Lorsque la pression de système est réduite à la normale, déconnecter le tuyau de la bouteille.

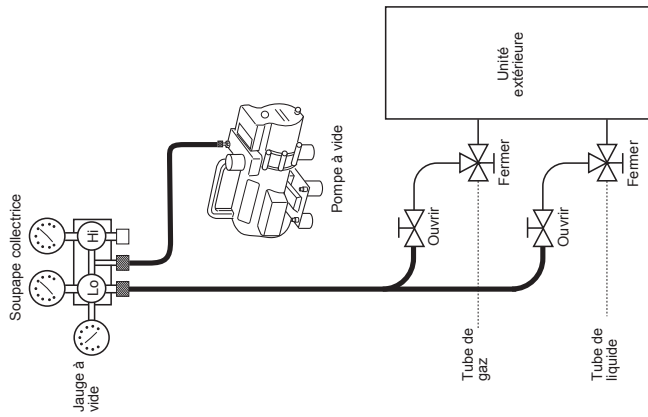
Évacuation

- (1) Fixer l'extrémité de tuyau de charge décrite dans les étapes précédentes à la pompe à vide pour évacuer la tuyauterie et l'unité intérieure. Confirmer que le bouton « Lo » de la soupape collectrice est ouvert. Ensuite, démarrer la pompe à vide. Le temps pris pour l'évacuation varie avec la longueur de tuyauterie et avec la capacité de la pompe. Le tableau suivant indique le temps pris pour l'évacuation :

Temps pris pour l'évacuation quand une pompe à vide de 30 gal/min. est utilisée	
Si la longueur de la tuyauterie est inférieure à 15 m	45 min. ou plus
Si la longueur de la tuyauterie est supérieure à 15 m	90 min. ou plus

REMARQUE

- Le temps nécessaire indiqué dans le tableau ci-dessus est calculé sur la base de l'hypothèse que la condition de vide idéale (ou cible) est inférieure à -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr).
- (2) Lorsque le vide désiré est atteint, fermez le bouton « Lo » de la soupape collectrice, et arrêtez la pompe à vide. Veuillez confirmer que l'indication du manomètre est inférieure à -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr) après 4 ou 5 minutes de marche de la pompe à vide.



! PRÉCAUTION

Utiliser une bouteille spécialement conçue pour être utilisée avec R410A.

Charge de réfrigérant supplémentaire

- Charge de réfrigérant supplémentaire (calculée à partir de la longueur de tube de liquide comme indiqué à la section « 1-8. Charge de réfrigérant supplémentaire ») en utilisant le robinet de service de tube de liquide.
- Utiliser une balance pour mesurer avec précision le réfrigérant.
- Si la quantité de charge de réfrigérant supplémentaire ne peut pas être chargée en une fois, charger le réfrigérant restant sous forme liquide en utilisant le robinet de service de tube de gaz, avec le système en mode de refroidissement lors de la marche d'essai.

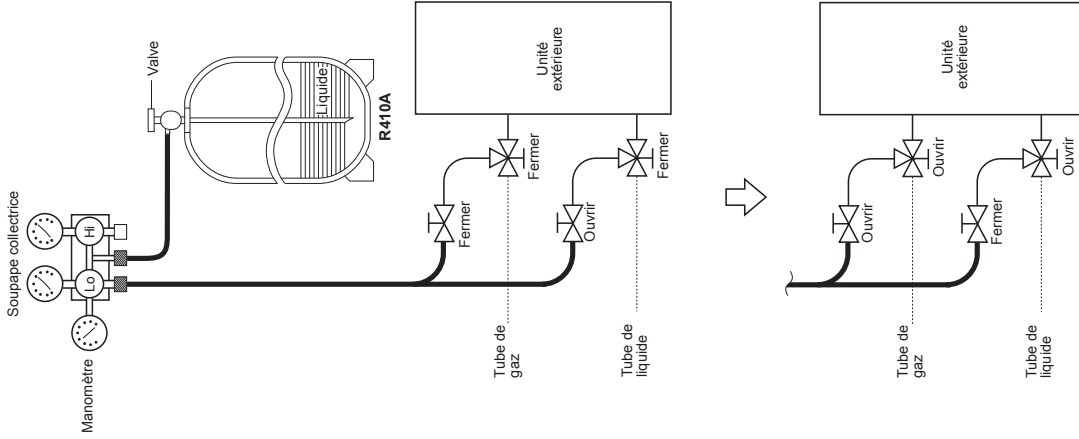
Finition du travail

- (1) Avec une clé hexagonale, tournez la tige de robinet de service de tube de liquide dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour entièrement ouvrir le robinet.
- (2) Tournez la tige du robinet de service de tube de gaz dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour ouvrir entièrement le robinet.

Pour éviter une fuite de gaz lors de la dépose du tuyau de charge, vérifier que la tige du tube de gaz est entièrement sortie (position « BACK SEAT » (siège arrière)).

! PRÉCAUTION

- (3) Desserrez légèrement le tuyau de charge connecté à la bouche de service de tuyau de gaz (1/4 po) pour libérer la pression, puis déposez le tuyau.
- (4) Remontez l'écrou évasé de 1/4 po. et son chapeau sur la bouche de service du tube de gaz, puis fixez fermement l'écrou évasé avec une clé à molette ou une clé à douille. Ce procédé est très important pour empêcher que le gaz ne fuit du système.
- (5) Remontez les capuchons des deux robinets de service de gaz et de liquide, et bien les fixer.
- La purge d'air avec une pompe à vide est maintenant terminée. Le climatiseur est maintenant prêt pour une marche d'essai.

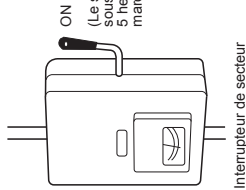


7. MARCHÉ D'ESSAI

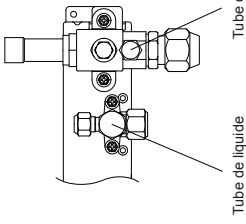
7-1. Préparation à la marche d'essai

● Avant d'essayer de démarrer le climatiseur, vérifiez les points suivants.

- (1) Toute pièce desserrée est déposée du coffret, surtout les remplissages en acier, les morceaux de fil, et les agrafes.
- (2) Le câble de commande est correctement connecté, et toutes les connexions électriques sont sûres.
- (3) Les entretoises de protection pour le compresseur utilisées lors du transport ont été retirées. Sinon, retirez-les maintenant.
- (4) Les rembourrages de transport du ventilateur intérieur ont été enlevés. Sinon, retirez-les maintenant.
- (5) L'unité a été mise sous tension pendant au moins 5 heures avant la mise en marche du compresseur. Le bas du compresseur doit être chaud au contact, et le chauffage de carter autour des pieds du compresseur doit être chaud au contact.

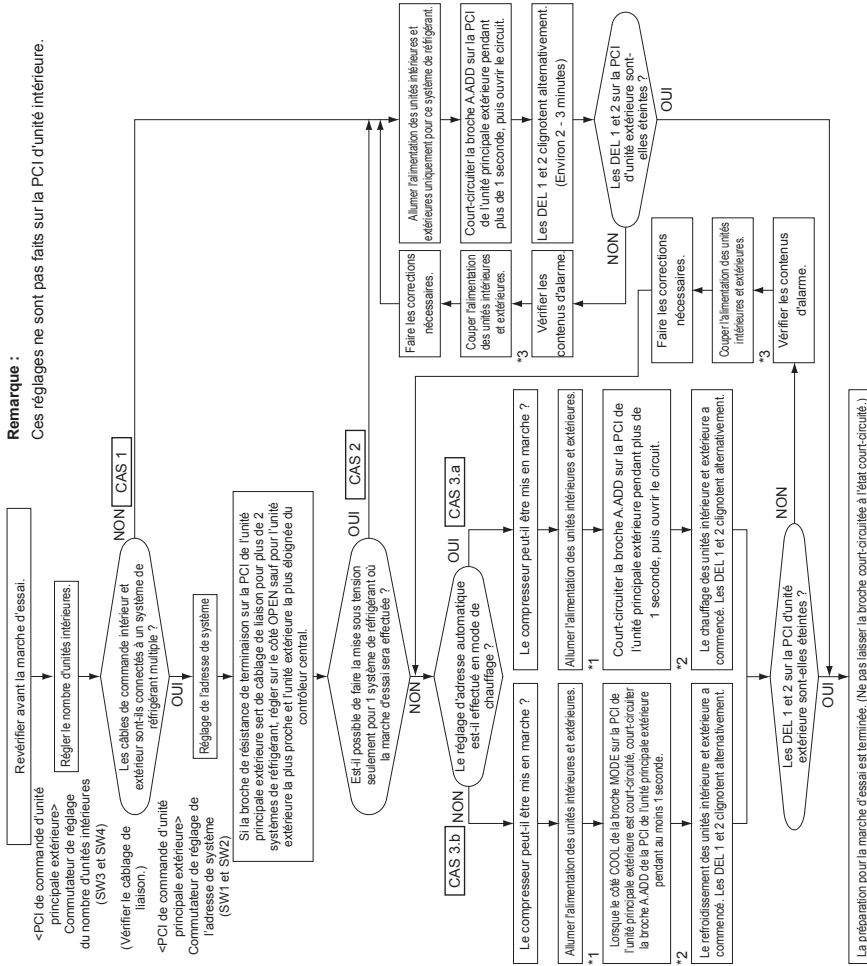


- (6) Les robinets de service des tuyaux de gaz et de liquide sont ouverts. Sinon, ouvrez-les maintenant.

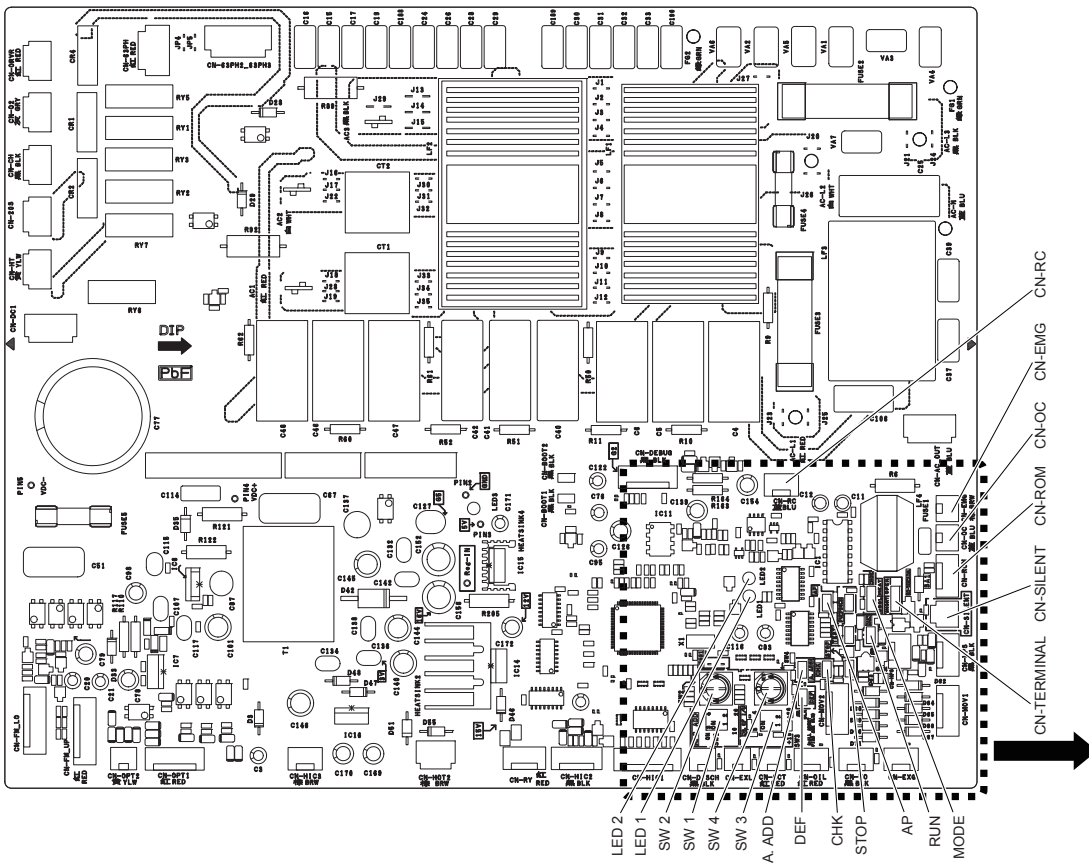


- (7) Demandez que le client soit présent pour la marche d'essai. Expliquez le contenu du mode d'emploi, puis demandez au client de vraiment utiliser le système.
- (8) Donnez les instructions de fonctionnement et le certificat de garantie au client.
- (9) Lors du remplacement de la PCI de commande, effectuez les mêmes réglages sur la nouvelle PCI que ceux en usage avant le remplacement. La EEPROM existante n'est pas changée et est connectée à la nouvelle PCI de commande.

7-2. Procédure de marche d'essai



7-3. Réglage de PCI de l'unité extérieure principale



Pour un schéma détaillé, voir la page 43.

● Exemples de réglages du nombre d'unités intérieures (SW3, SW4)

Nombre d'unités intérieures	Réglage d'unité intérieure (SW3) (Interrupteur DIP 2P)	Réglage d'unité intérieure (SW4) (Commutateur rotatif)
1 unité (réglage d'origine)	Les deux sur OFF	Réglez sur 1
11 unités	1 ON	Réglez sur 1
15 unités	1 ON	Réglez sur 5

● Exemples de réglages d'adresse de circuit de réfrigérant (R.C.) (nécessaire quand le câblage de liaison est utilisé) (SW1, SW2)

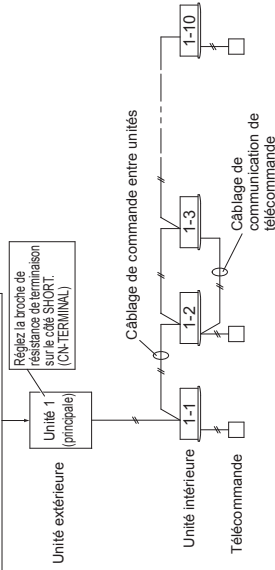
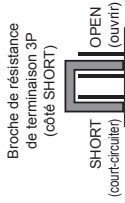
Adresse de système No.	Adresse de système (SW1) (Interrupteur DIP 2P)	Adresse de système (SW2) (Commutateur rotatif)
Système 1 (réglage d'origine)	Les deux sur OFF	Réglez sur 1
Système 11	1 ON	Réglez sur 1
Système 21	2 ON	Réglez sur 1
Système 30	Les deux sur ON	Réglez sur 0

La PCI de commande de l'unité secondaire contient les mêmes commutateurs que la PCI de commande de l'unité principale pour le nombre d'unités intérieures, ainsi que l'adresse de système. Cependant, il n'est pas nécessaire de régler ces commutateurs.

7-4. Réglage d'adresse automatique

Exemple : Diagramme de câblage de base (1)

- S'il n'y a pas de câblage de liaison (Le câblage de commande entre unités n'est pas connecté à un système multiple.)
Le réglage d'adresse de l'unité intérieure est possible sans débrancher le compresseur.
- Réglage d'unité 1 (unité extérieure principale)
• Adresse de système. Nombre d'unités intérieures (Réglage du système 1) (réglage 10 unités)
• Réglage d'unité 1 (unité extérieure principale)
• Il n'est pas nécessaire de contrôler la broche de résistance de terminaison (3P) (CN-TERMINAL) sur la PCI de l'unité extérieure.
La broche 3P est branchée du côté SHORT lors de l'expédition. Confirmez qu'elle est branchée du côté SHORT.



Cas 1

Contrôle automatique d'adresse à partir de l'unité extérieure

1. Vérifier que le commutateur rotatif d'adresse du système de réfrigérant (SW2) sur la PCI de commande de l'unité principale extérieure est sur « 1 » et que le commutateur Dip (SW1) est sur « 0 » (à l'expédition).
2. En ce qui concerne le réglage du nombre d'unités intérieures connectées à l'unité extérieure, régler le commutateur Dip (SW3) pour le réglage du nombre d'unités intérieures sur la PCI de commande de l'unité principale extérieure connectée à l'unité extérieure sur « 1 ».
3. Allumez l'alimentation des unités intérieures et extérieures.
4. Court-circuitez la broche A.ADD sur la PCI de commande de l'unité principale extérieure pendant plus de 1 seconde, puis ouvrez le circuit.

La communication pour le réglage d'adresse automatique commence.

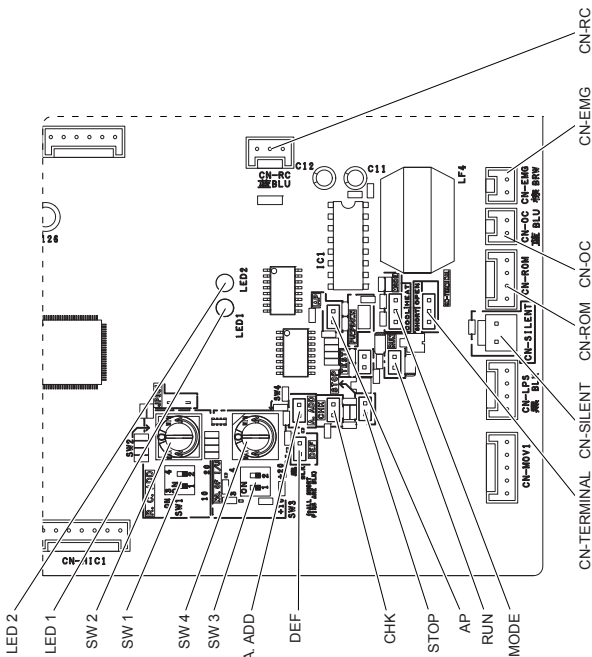
* Pour annuler, court-circuitez à nouveau la broche A.ADD pendant plus d'1 seconde, puis ouvrez le circuit. La DEL qui indique le réglage automatique d'adresse s'éteint et le processus s'arrête.

Assurez-vous de procéder à nouveau au réglage d'adresse automatique.

Le réglage automatique d'adresse est terminé quand les DEL 1 et 2 de la PCI de commande d'unité principale extérieure s'éteignent.

5. L'opération de commande à distance est désormais disponible.

* Lorsque le réglage automatique d'adresse est contrôlé par la télécommande, effectuer le réglage automatique d'adresse avec la télécommande après l'étape 3 décrite ci-dessus.



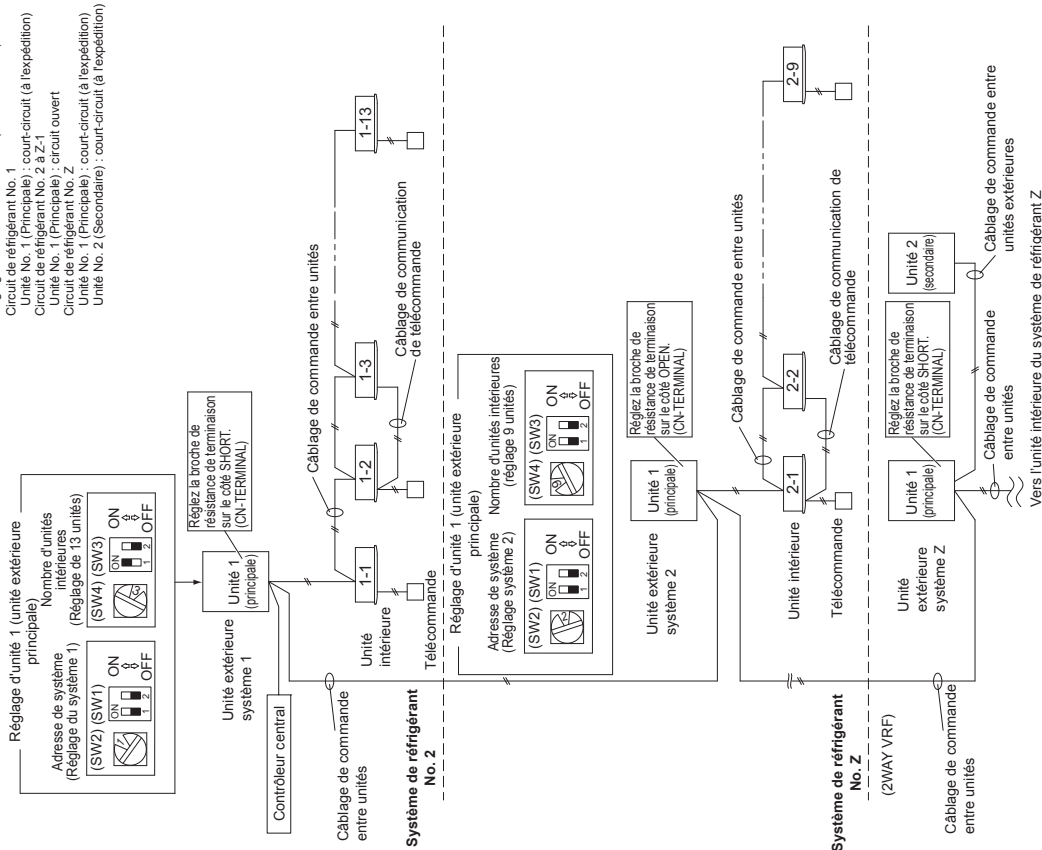
● Nom et fonction de chaque commutateur sur la PCI de commande de l'unité extérieure

Commutateur de fonction	Remarques
Broche MODE (3P, BLK)	Permet de passer en mode de refroidissement/chauffage. (Seule l'unité principale extérieure est utilisable.) Lors d'un fonctionnement normal : Lorsque le côté COOL est court-circuité, le fonctionnement de l'unité intérieure dans le même système de réfrigérant passe tout en mode de refroidissement. Lorsque le côté HEAT est court-circuité, le fonctionnement de l'unité intérieure dans le même système de réfrigérant passe tout en mode de chauffage. Lors du réglage automatique d'adresse : Permet de passer en mode de chauffage avec le circuit ouvert.
Broche A.ADD (2P, BLK)	Court-circuite pendant plus de 1 seconde → Le réglage automatique d'adresse commence avec le circuit ouvert. Si le court-circuit dure plus de 1 seconde pendant le réglage automatique d'adresse, le réglage est interrompu.
Broche CHK (2P, BLK)	Lorsqu'elle est court-circuitée, la marche d'essai commence. (Si la télécommande est connectée en mode de marche d'essai, celui-ci est automatiquement annulé par ailleurs, si le court-circuit est annulé, le mode de marche d'essai est annulé.)
Fiche RC (3P, BLU)	Permet de se connecter à la télécommande pour l'entretien de l'unité extérieure, et le contenu du message d'alarme est vérifié.
Broche RUN (2P, BLK)	Lorsqu'elle est court-circuitée et qu'un signal d'impulsion est donné, toutes les unités intérieures fonctionnent dans le même système de réfrigérant.
Broche STOP (2P, BLK)	Lorsqu'elle est court-circuitée et qu'un signal d'impulsion est donné, toutes les unités intérieures s'arrêtent dans le même système de réfrigérant. (Lorsqu'elle est court-circuitée, le fonctionnement ne peut pas être effectué par la télécommande de l'unité intérieure.)
Broche DEF (2P, BLK)	Lorsque la broche de l'unité principale est court-circuitée en mode de chauffage, l'opération de dégivrage commence. Même en cas de court-circuit, le dégivrage ne s'active pas immédiatement.
Broche AP (2P, BLK)	Peut être utilisée lors de l'opération de vide de l'unité extérieure.
Fiche SILENT (2P, WHT)	Peut être utilisée lors du réglage du ventilateur de l'unité extérieure en mode d'absorption acoustique.

Pour plus de détails, se reporter au Manuel de service de la marche d'essai.

Exemple : Diagramme de câblage de base (2)

- En cas de câblage de liaison
Système de réfrigérant No. 1



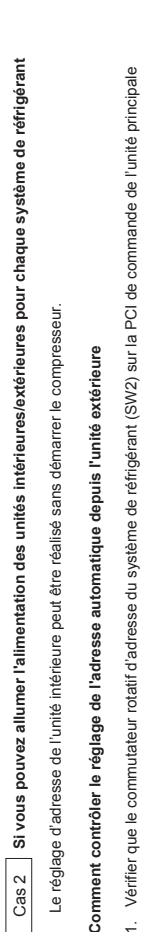
• Vérification finale avant le fonctionnement

La vérification finale doit être effectuée avec le câblage de contrôle entre unités extérieures connecté au système de contrôle centralisé et la résistance entre les conducteurs doit être mesurée avec un mégohmmètre. Vérifier si l'indication se situe entre 30 Ω et 120 Ω.

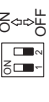
- Si la valeur de résistance est en dehors de la plage, vérifier à nouveau la résistance de terminaison. Même si elle est hors de la plage, le problème provient du câblage.
- La connexion de câblage est-elle correctement terminée ?
- La protection est-elle défilée ou rayée ?
- Mesurer entre les conducteurs et aussi entre le câblage et la terre avec un mégohmmètre de 500 V. S'assurer que le mégohmmètre indique une valeur supérieure à 100 MΩ.
- Lors de la mesure, retirer chaque extrémité du câblage de la plaque de bornes. Si vous ne le retirez pas, cela causera des dommages.
- Si la valeur est inférieure à 100 MΩ, une nouvelle connexion de câblage doit être effectuée.

• Effectuer les réglages en fonction de chaque cas comme décrit ci-dessous.

- Si vous pouvez allumer l'alimentation des unités intérieures/extérieures pour chaque système de réfrigérant
 - Si vous ne pouvez pas allumer l'alimentation des unités intérieures/extérieures pour chaque système de réfrigérant
- Réglage d'adresse automatique en mode chauffage
Réglage d'adresse automatique en mode refroidissement



1. Vérifier que le commutateur rotatif d'adresse du système de réfrigérant (SW2) sur la PCI de commande de l'unité principale extérieure dans 1 système de réfrigérant est réglé sur « 1 » et que le commutateur Dip (SW1) est sur « 0 » (à l'expédition).



2. En ce qui concerne le nombre d'unités intérieures connectées à l'unité extérieure, régler le commutateur Dip (SW3) pour le réglage du nombre d'unités intérieures sur la PCI de commande de l'unité principale extérieure sur « 1 » et régler le commutateur rotatif (SW4) sur « 3 ».



L'installation de 13 unités au total est effectuée.

3. Allumer l'alimentation de toutes les unités intérieures et extérieures dans un système de réfrigérant.

4. Court-circuiter la broche A.ADD de l'unité principale extérieure pendant plus de 1 seconde, puis ouvrir le circuit.

La communication pour le réglage d'adresse automatique commence.

* Pour annuler, court-circuiter la broche A.ADD pendant plus d'1 seconde, puis ouvrir le circuit.

Les DEL 1 et 2 qui indiquent que le réglage d'adresse automatique est en cours s'éteignent et le processus est arrêté.

S'assurer de procéder à nouveau au réglage d'adresse automatique.

Le réglage automatique d'adresse est terminé quand le compresseur s'arrête et les DEL 1 et 2 de la PCI de commande d'unité principale extérieure s'éteignent.

5. Allumer l'alimentation des unités intérieures et extérieures uniquement pour un autre système de réfrigérant et répéter les étapes 1 à 3 décrites ci-dessus. Terminer le réglage automatique d'adresse pour chaque système de réfrigérant.

6. L'opération de commande à distance est désormais disponible.
- * Lors de la configuration du réglage automatique d'adresse par la télécommande, effectuer le réglage automatique d'adresse avec la télécommande après l'étape 3.

- Voir la section « Réglage automatique d'adresse depuis la télécommande ».

Cas 3.a Réglage d'adresse automatique en mode chauffage

- Si vous ne pouvez pas allumer/couper l'alimentation des unités intérieures/extérieures dans chaque système de réfrigérant : Le réglage automatique d'adresse de l'unité intérieure ne peut pas être effectué si le compresseur n'est pas en marche.

Comment contrôler l'adresse automatique depuis l'unité extérieure

1. Effectuez tous les réglages en suivant la même procédure que celle décrite sous les étapes 1 et 2 dans **Cas 2**.
3. Allumez l'alimentation de toutes les unités intérieures et extérieures dans tous les systèmes de réfrigérant.
4. Si vous souhaitez effectuer le réglage automatique d'adresse dans **mode chauffage**, court-circuituez la broche A.ADD sur la PCI de commande de l'unité principale extérieure pour le réglage automatique d'adresse désiré dans un système de réfrigérant pendant plus de 1 seconde, puis ouvrez le circuit.
S'assurer d'effectuer les réglages dans chaque système de réfrigérant. Il est impossible de procéder au réglage automatique dans plusieurs systèmes de réfrigérant à la fois.

↪ La communication pour le réglage automatique d'adresse commence, le compresseur se met sous tension et le réglage automatique d'adresse en mode chauffage commence.
Toutes les unités intérieures peuvent également être utilisées.

- * Pour annuler, court-circuituez la broche A.ADD pendant plus d'1 seconde, puis ouvrez le circuit.
Les DEL 1 et 2 qui indiquent que le réglage d'adresse automatique est en cours s'éteignent et le processus est arrêté.

Assurez-vous de procéder à nouveau au réglage d'adresse automatique.

Le réglage automatique d'adresse est terminé quand le compresseur s'arrête et les DEL 1 et 2 de la PCI de commande d'unité principale extérieure s'éteignent.

5. Court-circuituez la broche A.ADD sur l'unité principale extérieure dans un autre système de réfrigérant pendant plus de 1 seconde, puis ouvrez le circuit.
 - Répétez la même procédure et procédez au réglage d'adresse automatique.
 6. L'opération de commande à distance est désormais disponible.
- * Lors de la configuration du réglage automatique d'adresse par la télécommande, contrôler le réglage automatique d'adresse avec la télécommande après l'étape 3.

- Voir la section « Réglage automatique d'adresse depuis la télécommande ».

Cas 3.b Réglage d'adresse automatique en mode refroidissement

- Si vous ne pouvez pas allumer/couper l'alimentation des unités intérieures/extérieures dans chaque système de réfrigérant : Le réglage automatique d'adresse de l'unité intérieure ne peut pas être effectué si le compresseur n'est pas en marche.

Comment contrôler l'adresse automatique depuis l'unité extérieure

1. Effectuez tous les réglages en suivant la même procédure que celle décrite sous les étapes 1 et 2 de **Cas 2**.
3. Allumez l'alimentation de toutes les unités intérieures et extérieures dans tous les systèmes de réfrigérant.
4. Si vous souhaitez effectuer le réglage automatique d'adresse dans **mode de refroidissement**, lorsque vous court-circuituez le côté COOL de la broche MODE sur la PCI de commande de l'unité principale extérieure pour le réglage automatique d'adresse désiré, court-circuituez la broche A.ADD pendant plus de 1 seconde, puis ouvrez le circuit.
S'assurer d'effectuer les réglages d'adresse dans chaque système de réfrigérant. Il est impossible de procéder au réglage d'adresse automatique dans plusieurs systèmes de réfrigérant à la fois.

↪ La communication pour le réglage automatique d'adresse commence, le compresseur se met sous tension et le réglage automatique d'adresse en mode de refroidissement commence.
Toutes les unités intérieures peuvent également être utilisées.

- * Pour annuler, court-circuituez la broche A.ADD pendant plus d'1 seconde, puis ouvrez le circuit.
Les DEL 1 et 2 qui indiquent que le réglage d'adresse automatique est en cours s'éteignent et le processus est arrêté.

Assurez-vous de procéder à nouveau au réglage d'adresse automatique.

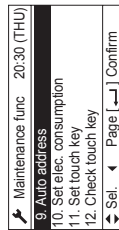
Le réglage automatique d'adresse est terminé quand le compresseur s'arrête et les DEL 1 et 2 de la PCI de commande d'unité principale extérieure s'éteignent.

5. Court-circuituez la broche A.ADD sur l'unité principale extérieure dans un autre système de réfrigérant pendant plus de 1 seconde, puis ouvrez le circuit.
- Répétez la même procédure et procédez au réglage d'adresse automatique.
6. L'opération de commande à distance est désormais disponible.

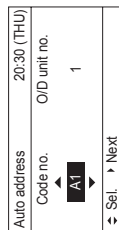
- * Il est impossible de procéder au réglage d'adresse automatique dans le mode de refroidissement avec la télécommande.

Réglage automatique d'adresse à partir de la télécommande câblée haut de gamme (CZ-RTC5)

- Maintenez enfoncées les touches et et simultanément pendant 4 secondes ou plus. L'écran « Maintenance func » (Fonc. entretien) apparaît sur l'affichage LCD.
 - Appuyez sur la touche ou pour voir chaque menu.
- Pour voir instantanément l'écran suivant, appuyez sur la touche ou .
- Sélectionnez « 9. Auto address » (9. Adresse automatique) sur l'affichage LCD et appuyez sur la touche .



- L'écran « Auto address » (Adresse automatique) apparaît sur l'affichage LCD. Changez le « Code no. » (n° de code) sur « A1 » en appuyant sur la touche ou .



- Sélectionnez le « O/D unit no. » (n° d'unité O/D) en appuyant sur la touche ou . Sélectionnez l'un des « O/D unit no. » (n° d'unité O/D) pour le réglage automatique en appuyant sur la touche ou .
- Environ 10 minutes sont nécessaires. Lorsque le réglage automatique d'adresse est terminé, les unités reviennent à leur état d'arrêt normal.

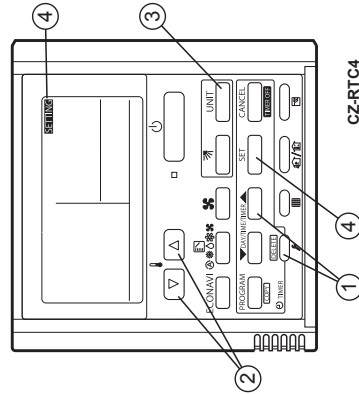
Réglage automatique d'adresse* à partir de la télécommande (CZ-RT C4)

- * Le réglage automatique d'adresse en mode Refroidissement ne peut pas être fait à partir de la télécommande.

REMARQUE

- Sélection individuelle de chaque système de réfrigérant pour le réglage automatique d'adresse
- Réglage automatique d'adresse pour chaque système : Code d'élément « A1 »

- Appuyez en même temps sur la touche de durée de minuterie de la télécommande et la touche . (Appuyer et maintenir enfoncé pendant au moins 4 secondes.)
- Ensuite, appuyez sur l'une des touches de réglage de température / . (Vérifier que le code d'élément est « A1 ».)
- Utilisez la touche pour sélectionner le numéro du système pour lequel on veut effectuer le réglage automatique d'adresse.
- Appuyez ensuite sur la touche . (Le réglage automatique d'adresse pour un système de réfrigérant commence.) (Lorsque le réglage automatique d'adresse pour un système est terminé, le système revient à l'état normal arrêté.) <Approximativement 4 – 5 minutes sont nécessaires.> (Pendant le réglage automatique d'adresse, « **SETTING** » est affiché sur la télécommande. Ce message disparaît lorsque le réglage automatique d'adresse est terminé.)



Affichage pendant le réglage automatique d'adresse

- Sur la surface de la PCI de commande d'unité extérieure
 - LED 1 (DEL)
 - LED 2 (DEL)
- Ne court-circuitez pas la broche A.ADD pendant le réglage automatique d'adresse. Les DEL 1 et 2 s'éteignent et le réglage d'adresse est interrompu.
- Quand le réglage automatique d'adresse s'est bien terminé, les DEL 1 et 2 s'éteignent. Dans les autres cas, corrigez les réglages en vous référant au tableau suivant et exécutez de nouveau le réglage automatique d'adresse.

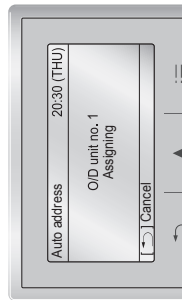
- Contenu des DEL 1 et 2 sur la PCI de commande d'unité extérieure

- : Allumé
- : Clignotant
- : Eteint

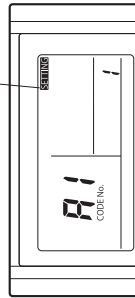
LED 1 (DEL1)	LED 2 (DEL2)	Contenu de l'affichage
		Après avoir allumé l'appareil (pas pendant le réglage automatique d'adresse), il est impossible de communiquer avec l'unité intérieure dans le système.
		Après avoir allumé l'appareil (pas pendant le réglage automatique d'adresse), bien que les unités intérieures (plus de 1 unité) soient reconnues par le système, il risque d'y avoir des incohérences entre le nombre d'unités intérieures et le nombre d'unités intérieures réglées.
		Sous le réglage automatique d'adresse
		Alternativement
		Réglage automatique d'adresse terminé
		Il risque d'y avoir des incohérences entre le nombre d'unités intérieures et le nombre d'unités intérieures réglées. (au moment du réglage automatique d'adresse)
		Simultanément
		Reportez-vous à la section « 7-7. Tableau des fonctions d'auto-diagnostic et du contenu de l'affichage d'alarme ».

- Affichage de la télécommande

CZ-RTC5



CZ-RT C4



Demande concernant l'enregistrement des numéros de combinaison unités intérieure/extérieure

Après le réglage automatique des adresses, veuillez à les noter pour toute référence future. Notez l'adresse du système de l'unité principale extérieure et les adresses des unités intérieures de ce système dans un endroit facilement visible (à côté de la plaque signalétique), en utilisant un marqueur permanent ou d'autres moyens similaires qui ne peuvent pas être effacés facilement.

Exemple : (Extérieur) 1 - (Intérieur) 1-1, 1-2, 1-3... (Extérieur) 2 - (Intérieur) 2-1, 2-2, 2-3...

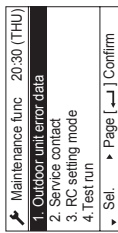
Ces numéros sont nécessaires pour toute maintenance ultérieure. Veuillez à les indiquer.

Vérification de l'adresse d'unité intérieure

Utilisez la télécommande pour vérifier l'adresse d'unité intérieure.

CZ-RTC5 (Télécommande câblée haut de gamme)

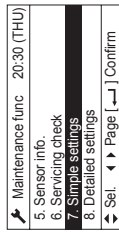
- Maintenez enfoncées les touches et et simultanément pendant 4 secondes ou plus. L'écran « Maintenance func » (Fonc. entretien) apparaît sur l'affichage LCD.



- Appuyez sur la touche ou pour voir chaque menu.

Pour voir instantanément l'écran suivant, appuyez sur la touche ou .

- Sélectionnez « 7. Simple settings » (7. Réglages simples) sur l'affichage LCD et appuyez sur la touche .



CZ-RTC4 (Télécommande de minuterie)

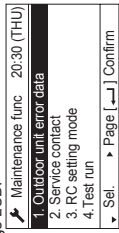
- Appuyez et maintenez enfoncées la touche et la touche pendant au moins 4 secondes (mode de réglage simple).
- L'adresse est affichée pour l'unité intérieure qui est connectée à la télécommande. (Seule l'adresse de l'unité intérieure qui est connectée à la télécommande peut être vérifiée.)
- Appuyez de nouveau sur la touche pour revenir au mode de télécommande normal.

<Si plusieurs unités intérieures sont connectées à 1 télécommande (commande de groupe)>

- Appuyez et maintenez enfoncées la touche et la touche pendant au moins 4 secondes (mode de réglage simple).
- « ALL » est affiché sur la télécommande.
- Ensuite, appuyez sur la touche .
- L'adresse est affichée pour 1 des unités intérieures qui est connectée à la télécommande. Vérifiez que le ventilateur de cette unité intérieure démarre et que de l'air est évacué.
- Appuyez de nouveau sur la touche et vérifiez l'adresse de chaque unité intérieure dans l'ordre.
- Appuyez de nouveau sur pour revenir au mode de télécommande normal.

7-5. Réglage de la télécommande pour la marche d'essai CZ-RTC5 (Télécommande câblée haut de gamme)

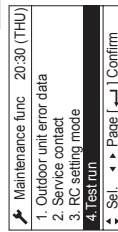
- Maintenez enfoncées les touches et et simultanément pendant 4 secondes ou plus. L'écran « Maintenance func » (Fonc. entretien) apparaît sur l'affichage LCD.



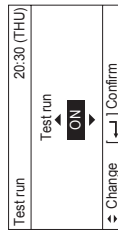
- Appuyez sur la touche ou pour voir chaque menu.

Pour voir instantanément l'écran suivant, appuyez sur la touche ou .

- Sélectionnez « 4. Test run » (4. Marche d'essai) sur l'affichage LCD et appuyez sur la touche .



Changez l'affichage de OFF (ARRÊT) à ON (MARCHÉ) en appuyant sur la touche or . Puis appuyez sur la touche .



CZ-RTC4 (Télécommande de minuterie)

- Appuyez pendant au moins 4 secondes sur la touche de la télécommande. Puis appuyez sur la touche . ● « TEST » apparaît sur l'affichage LCD pendant que la marche d'essai est en cours. ● La température ne peut pas être réglée pendant le mode marche d'essai. (Ce mode place une forte charge sur les machines. Par conséquent, utilisez-le uniquement pour effectuer la marche d'essai.)
- La marche d'essai peut être effectuée en mode HEAT (chauffage), COOL (refroidissement) ou FAN (aération).

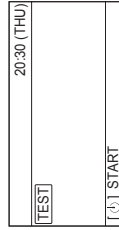
REMARQUE

- Les unités extérieures ne fonctionnent pas pendant environ 3 minutes après la mise sous tension et après l'arrêt.
- Si une utilisation correcte n'est pas possible, un code apparaît sur l'affichage LCD de la télécommande. (Reportez-vous à la section « 7-7. Tableau des fonctions d'auto-diagnostic et du contenu de l'affichage d'alarme » et corrigez le problème.)
- Après avoir terminé la marche d'essai, appuyez de nouveau sur la touche . Vérifiez que le message « TEST » disparaît de l'affichage LCD. (Pour éviter les marches d'essai continues, cette télécommande comprend une fonction minuterie qui annule la marche d'essai après 60 minutes.)
- * Si la marche d'essai est effectuée en utilisant la télécommande câblée, l'opération est possible même si le platier de type cassette n'a pas été installé. (L'affichage de « P09 » ne se produit pas.)



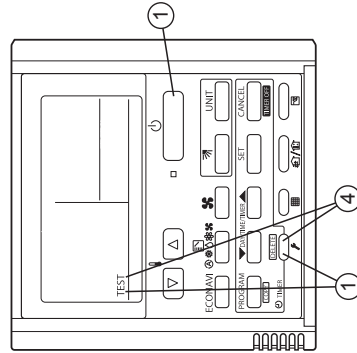
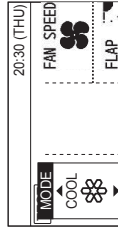
CZ-RTC5

- Appuyez sur la touche . « TEST » (ESSAI) est affiché sur le LCD.



- Appuyez ensuite sur la touche . La marche d'essai va commencer.

L'écran du mode réglage de la marche d'essai apparaît sur l'affichage LCD.



CZ-RTC4

7-6. Précautions à prendre pour l'évacuation

L'évacuation signifie que le gaz réfrigérant se trouvant dans le système est ramené vers l'unité extérieure. L'évacuation est utilisée lorsque l'unité est à déplacer ou avant d'entretenir le circuit de réfrigérant. (Se référer au Manuel d'entretien)

- Cette unité extérieure ne peut pas recueillir plus que la quantité de réfrigérant nominale indiquée sur la plaque signalétique située à l'arrière.



- **PRÉCAUTION** Si la quantité de réfrigérant est supérieure à celle recommandée, ne pas effectuer d'évacuation.

Dans ce cas, utiliser un autre système de recueil de réfrigérant.

7-7. Tableau des fonctions d'auto-diagnostic et du contenu de l'affichage d'alarme

Comment connaître l'affichage d'alarme des DEL 1 et 2 sur la PCI de commande d'unité extérieure

LED 1 (DEL 1)	LED 2 (DEL 2)	Contenu de l'affichage d'alarme	
*	*	Affichage d'alarme	
Alternativement		Après que la DEL 1 clignote M fois, la DEL 2 clignote N fois. Ceci sera répété.	
		Nombre de clignotements	Type d'alarme
		2	Alarme P
		3	Alarme H
		4	Alarme E
		5	Alarme F
		6	Alarme L
		M	N = nombre de No. d'alarme

Par exemple : Après que la DEL 1 clignote deux fois, la DEL 2 clignote 17 fois. Ceci sera répété. L'alarme indique « P17 ».

(*) : clignotement) Connecter la télécommande de maintenance de l'unité extérieure à la fiche RC (3P, BLU) sur la PCI de commande de l'unité principale extérieure et confirmer.

■ Tableau des fonctions d'auto-diagnostic

- Cause et contre-mesure par rapport au symptôme de la panne d'adresse automatique

Symptôme	Cause et contre-mesure
<ul style="list-style-type: none"> ● Lors de la mise sous tension de l'unité principale extérieure, les DEL 1 et 2 s'allument ou clignotent mais ne s'éteignent pas. Le réglage automatique d'adresse n'est pas disponible. ● Lorsque le réglage automatique d'adresse avec la télécommande commence, l'affichage d'alarme apparaît immédiatement. ● Lorsque le réglage automatique d'adresse avec la télécommande commence, aucun affichage n'apparaît. 	<p>Voir « Contenu de l'affichage d'alarme » et corriger.</p> <p>Les câbles de télécommande et de commande entre unités sont-ils correctement branchés ? L'alimentation de l'unité intérieure est-elle sous tension ?</p>

- Le réglage automatique de l'adresse commence mais ne se termine pas correctement.

Symptôme	Cause et contre-mesure
<ul style="list-style-type: none"> ● Après quelques secondes ou quelques minutes, le contenu de l'alarme s'affiche sur la télécommande. ● Après quelques minutes suivant le démarrage du réglage automatique d'adresse, le compresseur peut parfois démarrer et s'arrêter plusieurs fois. Les DEL 1 et 2 sur la PCI de commande de l'unité extérieure indiquent l'affichage du réglage automatique d'adresse en clignotant alternativement, mais les DEL 1 et 2 n'indiquent pas la fin du réglage automatique d'adresse (extinction). 	<p>Voir « Contenu de l'affichage d'alarme » et corriger.</p> <p>Les câbles de télécommande et de commande entre unités sont-ils correctement branchés ? L'alimentation de l'unité intérieure est-elle sous tension ?</p>

- Si les affichages d'alarme « E15 » « E16 » et « E20 » apparaissent après le démarrage du réglage automatique d'adresse, vérifier les éléments suivants.

Affichage d'alarme	Contenu de l'alarme
E15	Le nombre reconnu d'unités intérieures au moment du réglage automatique d'adresse est inférieur au nombre d'unités réglées par SW3 et SW4 sur la PCI de l'unité principale extérieure.
E16	Le nombre reconnu d'unités intérieures au moment du réglage automatique d'adresse est supérieur au nombre d'unités réglées par SW3 et SW4 sur la PCI de l'unité principale extérieure.
E20	L'unité extérieure n'a pas pu complètement recevoir le signal de communication en série venant de l'unité intérieure dans les 90 secondes suivant le démarrage du réglage automatique d'adresse.

Vérifier		E15	E16	E20
Avez-vous oublié de mettre l'unité intérieure sous tension ?		○	○	○
Les câblages de commande intérieur et extérieur sont-ils connectés correctement ? (Vérifier qu'il n'y a pas de câblage incorrect pour les cas de circuit ouvert et de court-circuit, pour la broche de borne et la borne de télécommande.)		○	○	○
Le câblage de la télécommande est-il connecté correctement ? (Vérifier s'il y a un circuit ouvert ou un court-circuit et une mauvaise connexion de la borne du câblage de contrôle de l'unité intérieure/ extérieure, ou du câblage de contrôle entre unités.)		○	○	○
Les unités intérieures connectées réglées par SW3 et SW4 de la PCI de commande de l'unité principale extérieure sont-elles connectées correctement ?		○	○	○
La quantité supplémentaire de la charge de réfrigérant est-elle adéquate ? (Compresseur ON au moment du réglage d'adresse automatique)		○	○	○
La tuyauterie du réfrigérant est-elle correctement connectée ? (Compresseur ON au moment du réglage d'adresse automatique)		○	○	○
Les capteurs E1 et E3 de l'unité intérieure sont-ils normaux ? (Compresseur ON au moment du réglage d'adresse automatique)		○	○	○
Y a-t-il une adresse incorrecte de système configurée sur les unités intérieures en raison d'un contrôle d'adresse manuel ou automatique incorrect ?		○	○	○

- 1) Lors du démarrage du réglage automatique d'adresse depuis la PCI de commande de l'unité principale extérieure ou depuis la télécommande, « Under Setting » (En cours de réglage) s'affiche sur la télécommande pour les unités intérieures normales dépendant des câblages de contrôle entre unités et des câblages de télécommande. Les témoins des DEL 1 et 2 sur la PCI de commande de l'unité principale extérieure clignotent en alternance.
 - 2) S'il y a une erreur au niveau du câblage de contrôle entre unités de la télécommande lors du contrôle d'un groupe d'unités intérieures, le réglage d'adresse peut parfois ne pas être effectué bien que « Under setting » (en cours de réglage) s'affiche. Même si les alarmes « E15 » et « E16 » s'affichent, les adresses sont configurées dans les unités intérieures reconnues. Les adresses configurées peuvent être vérifiées avec la télécommande. Voir la section « Vérification de l'adresse d'unité intérieure ».
 - 3) Même si les alarmes « E15 » et « E16 » s'affichent, les adresses sont configurées dans les unités intérieures reconnues. Les adresses configurées peuvent être vérifiées avec la télécommande. Voir la section « Vérification de l'adresse d'unité intérieure ».
- La PCI de commande de l'unité principale extérieure s'éteint, corriger le symptôme si les alarmes suivantes s'affichent sur la télécommande.

Affichage de la télécommande	Cause
Pas d'affichage	La télécommande n'est pas correctement connectée. (Panne de courant) Lorsque le réglage automatique d'adresse s'est terminé, l'alimentation de l'unité intérieure a été coupée.
E01	La télécommande n'est pas correctement connectée. (Échec de réception de la télécommande) L'adresse de l'unité intérieure a été contrôlée par erreur par une télécommande d'unité intérieure non désirée. (Impossible de communiquer avec l'unité extérieure)
E02	La télécommande n'est pas correctement connectée. (Impossible de communiquer avec l'unité intérieure en utilisant la télécommande)
P09	Le connecteur du plateau de l'unité intérieure n'est pas connecté correctement.

Si une autre alarme apparaît sur l'affichage, se reporter au Manuel de service de la marche d'essai.

- L'affichage d'alarme peut être vérifié avec la télécommande de maintenance extérieure. Lors du fonctionnement, se reporter au Manuel de service de la marche d'essai. L'affichage d'alarme peut aussi être vérifié grâce au nombre de clignotements des DEL 1 et 2 sur la PCI de commande de l'unité extérieure. (Voir la section « Comment connaître l'affichage d'alarme des DEL 1 et 2 sur la PCI de commande d'unité extérieure » sous la section « 7-7. Tableau des fonctions d'auto-diagnostic et du contenu de l'affichage d'alarme ».)

Contenu de l'alarme	
E06	Échec de réception de l'unité extérieure par l'unité intérieure
E12	Interdiction de démarrage du réglage automatique d'adresse
E15	Alarme d'adresse automatique (petit nombre d'unités intérieures)
E16	Alarme d'adresse automatique (grand nombre d'unités intérieures)

Affichage de la télécommande	Contenu de l'alarme
E20	Aucune unité intérieure pendant le réglage d'adresse automatique
E30	Échec du transfert de communication série de l'unité extérieure
F04	Capteur de température d'évacuation du compresseur anormal
F06	Capteur de température (d'admission) de gaz d'échangeur thermique d'unité extérieure anormal
F07	Capteur de température (de sortie) de liquide d'échangeur thermique d'unité extérieure anormal
F08	Capteur de température d'air d'aspiration extérieur anormal
F12	Capteur de température d'admission du compresseur anormal
F16	Capteur de pression élevée anormal, charge élevée
F17	Capteur basse pression anormal
F31	Erreur de mémoire non volatile de l'unité extérieure (EEPROM)
H01	Valeurs actuelles du compresseur anormales (surintensité)
H03	Capteur CT du compresseur déconnecté, court-circuit
H05	Capteur de température d'évacuation du compresseur déconnecté
H06	Diminution anormale de basse pression
H08	Erreur (de connexion) du capteur d'huile
H31	Alarme HIC du compresseur (vérifier l'alarme P29)
L04	Réglages d'adresse d'unité extérieure dupliqués
L05	Priorité d'unité intérieure dupliquée (pour la priorité à l'intérieur)
L06	Priorité d'unité intérieure dupliquée (pas pour la priorité à l'intérieur) et unité extérieure
L10	Réglages de capacité d'unité extérieure non effectués
L18	Bobine de vanne à 4 voies déconnectée, ligne déconnectée
P03	Erreur de température d'évacuation du compresseur
P04	Actionnement du commutateur haute pression
P05	Détection de phase ouverte du compresseur
P14	Actionnement du capteur d'O ₂
P16	Surintensité secondaire du compresseur
P20	Charge élevée (les vannes n'ont pas été ouvertes)
P22	Panne du ventilateur de l'unité extérieure (endommagement d'IPM, surintensité, panne d'inverseur, blocage de ventilateur DC, phase ouverte IC d'orifice)
P29	Phase ouverte du câblage du compresseur, échec du démarrage causé par une panne DCCT (échec du démarrage du compresseur DC)

Affichage de la télécommande câblée	Contenu détecté
<E01>	<ul style="list-style-type: none"> Échec de réception de la télécommande. (Pour le contrôle de groupe, le signal provenant de l'unité principale.) Aucun réglage d'adresse système, d'adresse d'unité intérieure, d'individualisation d'unité intérieure / principale / secondaire (Le réglage automatique d'adresse n'est pas terminé.)
<E02>	La télécommande n'est pas correctement connectée.
<<E03>>	L'unité intérieure n'a pas pu recevoir le signal en série de la télécommande (ou du contrôleur central).
E04	<ul style="list-style-type: none"> Échec de réception de la télécommande (Pour le contrôle de groupe, le signal provenant de l'unité principale.) Incohérences au niveau du nombre d'unités connectées et d'unités réglées lorsque l'unité extérieure est mise sous tension. (Sauf l'adresse de système « 0 »)
E08	Réglages d'adresse d'unité intérieure dupliqués
<<E09>>	Réglages de télécommande principale dupliqués
E18	L'unité intérieure principale n'a pas pu recevoir de signal en série de l'unité intérieure secondaire.
<<L02>>	L'unité intérieure connectée à plusieurs unités extérieures n'est pas pour un type multiple.
<L03>	Réglages d'unité principale dupliqués sur les unités intérieures du contrôle de groupe
L07	Câblage de commande de groupe connecté à une unité intérieure à commande individuelle
L08	Réglages d'adresse d'unité intérieure non effectués
<<L09>>	Réglages de capacité d'unité intérieure non effectués
<<F01>>	Capteur de température de l'échangeur thermique E1
<<F03>>	Capteur de température de l'échangeur thermique E3
<<F10>>	Capteur de température d'admission
<<F11>>	Capteur de température de sortie
<<F09>>	Échec de connexion du plafonnier ou du connecteur
<<P01>>	Thermostat de protection du ventilateur
<<P10>>	Interrupteur à flotteur
<<P11>>	Pompe de vidange défectueuse. Pompe de vidange verrouillée.
<<P12>>	Actionnement de la fonction de protection de l'inverseur du ventilateur
F29	Échec IC de mémoire non volatile (EEPROM) sur la PCI de commande de l'unité intérieure

- Les symboles << >> utilisés dans le tableau des affichages d'alarmes n'affectent en rien le fonctionnement des autres unités intérieures.
- Les symboles < > utilisés dans le tableau des affichages d'alarmes impliquent qu'il y a deux cas : selon le contenu du symbole, certains affectent le fonctionnement d'autres unités intérieures et d'autres n'ont aucune répercussion.

Messages d'alarme affichés sur le contrôleur système	
Erreur de communication série	L'unité intérieure ou l'unité extérieure principale ne fonctionne pas correctement. Erreur de câblage de commande entre unité intérieure, unité extérieure principale et contrôleur système.
Erreur de réglage	L'unité intérieure ou l'unité extérieure principale ne fonctionne pas correctement. Erreur de câblage de commande entre unité intérieure, unité extérieure principale et contrôleur système. CN1 n'est pas connecté correctement.
Activation de dispositif de protection	Lors de l'utilisation d'une télécommande sans fil ou d'un contrôleur système, connectez provisoirement une télécommande câblée à l'unité intérieure afin de pouvoir vérifier le message d'alarme en détail.

REMARQUE

- Le message d'alarme entre << >> n'affecte pas les autres opérations de l'unité intérieure.
- Selon le défaut, le message d'alarme entre < > affecte parfois les autres opérations de l'unité intérieure.

ATTENTION !

Le réglage de la résistance de terminaison (broche) est nécessaire.

Un échec de communication se produit si le réglage n'est pas effectué correctement.

- La résistance de terminaison (broche) est montée sur la PCI de commande de l'unité extérieure.
- Lors de la connexion du contrôleur central, d'une interface ou d'un équipement périphérique, le réglage de la résistance de terminaison (broche) est nécessaire. Même si la connexion n'est pas effectuée, la confirmation est nécessaire pour les systèmes VRF.
- Avec un système réfrigérant, la résistance de terminaison (broche) pour ce câblage de commande entre unités (câblage S-LINK) est à un seul emplacement (voir la section « 7-4. Réglage d'adresse automatique »).
- Pour 2 systèmes de réfrigérant ou plus, 2 emplacements doivent être validés (« SHORT » pour les systèmes VRF à l'expédition). Reportez-vous à la section « 7-4. Réglage d'adresse automatique ».
- Afin de rendre 2 emplacements valides, laissez la résistance de terminaison (broche) de l'unité extérieure la plus proche et de l'unité extérieure la plus éloignée être valides (côté SHORT) depuis l'emplacement du contrôleur central.
- Dans d'autres systèmes de réfrigérant excluant les 2 emplacements décrits ci-dessus, les invalider (côté OPEN). Il est interdit d'activer plus de 3 emplacements de résistance de terminaison.
- Comme l'utilisation de la liaison des unités extérieures secondaires des systèmes VRF n'est pas liée au câblage de contrôle entre unités, il n'est pas nécessaire d'invalider la résistance de terminaison « côté OPEN ».

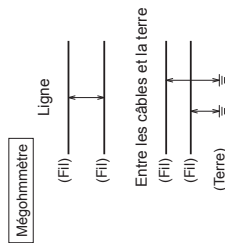
Effectuer la confirmation finale du contrôleur central ou de l'interface et du câblage de contrôle entre unités (câblage S-LINK) connectés à l'équipement périphérique.

Mesurer la résistance de ligne avec un testeur et vérifier si les valeurs sont dans la plage de 30 Ω à 120 Ω.

Si les valeurs de résistance sont en dehors de la plage, vérifier à nouveau la résistance de terminaison.

Néanmoins, si les valeurs sont en dehors de la plage, le problème vient du câblage.

- La connexion a-t-elle été correctement effectuée ?
- La surface revêtue est-elle détériorée ou rayée ?
- Mesurer la ligne entre les câbles et la terre avec le mégohmmètre de 500 V (mesureur de résistance d'isolation) et vérifier que les valeurs sont au-dessus de 100 MΩ.
- Lors de la mesure, s'assurer de retirer chaque bord du câble de la plaquette de bornes. S'ils ne sont pas retirés, cela causera des dommages.
- Si la résistance de ligne ne dépasse pas 100 MΩ, effectuer à nouveau le câblage.



¡IMPORTANTE!

Lea antes de comenzar

El instalador o el distribuidor de ventas deben ser los encargados de instalar este acondicionador de aire. 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 acondicionador de aire debe instalarse de acuerdo con las normativas de cableado nacionales.
- Este producto está destinado al uso profesional. Se necesita autorización del proveedor de energía eléctrica al instalar la unidad exterior de 8 CV que se conecte a una red de distribución de 16 A.
- Este dispositivo cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12 siempre que la potencia de cortocircuito Ssc sea mayor o igual a la potencia que aparece en la tabla que se muestra 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 Ssc que sea mayor o igual al valor que aparece en la tabla.

	10 CV
Ssc	1.535 kVA

- El producto cumple con los requisitos técnicos de EN/IEC 61000-3-3.
- Preste atención a todas las notificaciones de advertencia y precaución que se dan en este manual.



ADVERTENCIA

Este símbolo hace referencia a prácticas peligrosas o inseguras que pueden provocar lesiones personales graves o incluso la muerte.



PRECAUCIÓN

Este símbolo se refiere a prácticas peligrosas o inseguras que pueden provocar lesiones personales o daños en el producto o la propiedad.

Si es necesario, busque ayuda

Estas instrucciones son todo lo que necesita para la mayoría de lugares de instalación y condiciones de mantenimiento. Si necesita ayuda para un problema especial, póngase en contacto con algunos de nuestros centros de venta/servicio o con su distribuidor certificado para obtener instrucciones adicionales.

En caso de instalación incorrecta

El fabricante no se responsabilizará de ningún modo de la instalación o del servicio de mantenimiento incorrectos, incluyendo el no seguir las instrucciones indicadas en este documento.

PRECAUCIONES ESPECIALES



ADVERTENCIA

Durante el cableado



UNA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE PROVOCAR GRAVES LESIONES PERSONALES O INCLUSO LA MUERTE. SOLO UN ELECTRICISTA CUALIFICADO Y EXPERIMENTADO DEBE EFECTUAR EL CABLEADO DE ESTE SISTEMA.

- No suministre energía a la unidad hasta que todo el cableado y todas las tuberías se hayan completado o reconectado y verificado.
 - En este sistema se utilizan voltajes eléctricos altamente peligrosos. Consulte detenidamente el diagrama de cableado y estas instrucciones cuando efectúe el cableado. Las conexiones incorrectas o una conexión a tierra inadecuada pueden causar **lesiones o muerte accidental**.
 - Conecte firmemente todos los cables. Los cables sueltos pueden provocar sobrecalentamiento en los puntos de conexión y posibles peligros de incendio.
 - Proporcione una toma de corriente que pueda utilizarse exclusivamente para cada unidad.
 - Debe incorporarse el ELCB al cableado fijo. El disyuntor de circuito se debe incorporar al cableado fijo de acuerdo con las normativas de cableado.
- | | | |
|------------------------|------|-------|
| | 8 CV | 10 CV |
| Disyuntor del circuito | 25 A | 30 A |
- Proporcione una toma de corriente que pueda utilizarse exclusivamente para cada unidad; desconexión completa significa disponer de separación de contacto de 3 mm en todos los polos del cableado fijo, de acuerdo con las normas de cableado.
 - Para evitar posibles peligros derivados de fallos del aislamiento, deberá conectarse la unidad a tierra.



- Se recomienda encarecidamente instalar este equipo con un disyuntor de fugas a tierra (ELCB) o un dispositivo de corriente residual (RCD). De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica o un incendio, en caso de rotura del equipo o del aislamiento.

Durante el transporte

- Podrían ser necesarias dos o más personas para realizar el trabajo de instalación.
- Tenga cuidado cuando levante y transporte las unidades interior y exterior. Solicite a una persona que le ayude y doble las rodillas cuando levante las unidades, para disminuir el esfuerzo de su espalda. Los bordes afilados y las finas aletas de aluminio del acondicionador de aire pueden provocar 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 sala

Aísle apropiadamente cualquier tubería que corra por el interior de la sala para prevenir "transpiración" que puede causar goteo y daño por agua en las paredes y suelos.



PRECAUCIÓN

Mantenga la salida de aire y la alarma de incendio a 1,5 m de la unidad como mínimo.

... 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 expuestas al viento fuerte

Ancle de forma segura la unidad exterior con pernos y un bastidor metálico. Utilice un deflector de aire adecuado.

... En áreas expuestas a la nieve (para sistemas de tipo bomba de calentamiento)

Instale la unidad exterior sobre una plataforma elevada que sea más alta que la nieve acumulada. Utilice orificios para la nieve.

Al conectar la tubería de refrigerante

Preste especial atención 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 capacidad y existirá riesgo 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 el fuego, genera un gas tóxico.
- No añada ni reemplace el refrigerante por otro que no sea del tipo especificado. Podría provocar daños al producto, roturas de tuberías y lesiones, etc.
- Si se produce una fuga de refrigerante durante la instalación, ventile la habitación inmediatamente. Procure que el gas refrigerante no entre en contacto con el fuego, ya que provocaría 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 de torsión para lograr una conexión libre de filtraciones.
- Compruebe detenidamente la existencia de fugas antes de iniciar la operación de prueba.

- No vierta líquido refrigerante mientras realiza tareas de conexión de tuberías durante una instalación o reinstalación, ni mientras repara piezas de refrigeración. Maneje con cuidado el refrigerante líquido, ya que podría provocar un deterioro por congelación.

Durante el mantenimiento

- Apague la unidad desde la caja de alimentación principal, espere un mínimo de 10 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 de instalación después de terminar, sin olvidar comprobar que no queden virutas metálicas ni trozos de cables dentro de la unidad.

ADVERTENCIA





- Este producto no debe modificarse ni desmontarse en ningún caso. La unidad modificada o desmontada podría provocar un incendio, descargas eléctricas o lesiones.
- Los usuarios no deben limpiar el interior de las unidades exteriores ni el de las interiores. La limpieza deben realizarla un especialista o distribuidor autorizados.
- En caso de que este aparato funcione incorrectamente, no lo repare usted mismo. Póngase en contacto con el distribuidor de ventas o servicios para solicitar reparación.

PRECAUCIÓN

- Ventile las áreas que estén cerradas cuando efectúe la instalación o la prueba del sistema de refrigeración. El gas refrigerante que se fuga, en contacto con el fuego o el 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 de combustión, una estufa de agua calentada con gas, un calefactor eléctrico u otra fuente de calor, puede generar gas tóxico.

Otros

PRECAUCIÓN

- No toque la entrada de aire ni las afiladas aletas de aluminio de la unidad exterior. Podría resultar herido. 
- No se siente ni se ponga de pie sobre la unidad, pues podría caerse. 
- No coloque ningún objeto en la CAJA DEL VENTILADOR. Podría resultar herido, y la unidad podría dañarse.  

AVISO

El texto en inglés constituye las instrucciones originales. El resto de los idiomas son traducciones de las instrucciones originales.

Comprobación del límite de densidad

Compruebe la cantidad de refrigerante del sistema y el espacio del suelo necesario en la habitación según la legislación sobre drenaje de refrigerante. En caso de que no exista legislación aplicable, cumpla las normas siguientes.

La habitación en la que se instalará el acondicionador de aire debe tener un diseño en el que la densidad del gas refrigerante no sobrepase un límite establecido, en el caso de producirse fugas.

El refrigerante (R410A), que se utiliza en el acondicionador de aire, es seguro, no tiene la toxicidad ni combustibilidad del amoníaco y no está restringido por leyes impuestas para proteger la capa de ozono. Sin embargo, puesto que contiene algo más que aire, existe el peligro de asfixia si la densidad aumenta excesivamente. La asfixia provocada por fugas de refrigerante es casi inexistente. Sin embargo, con el reciente aumento del número de edificios de alta densidad, la instalación de sistemas acondicionadores de aire múltiples está en alza, debido a la eficacia del uso de espacio de suelo, el control individual, conservación de energía reduciendo el calor y la potencia de transporte, etc.

O lo que es más importante, el sistema de acondicionador de aire múltiple puede regenerar una gran cantidad de refrigerante en comparación con los acondicionadores de aire individuales convencionales. Si va a instalarse una unidad del sistema de aire acondicionado múltiple en una habitación pequeña, seleccione un modelo y un procedimiento de instalación adecuados para que, en caso de fugas de refrigerante accidentales, su densidad no llegue al límite (y en caso de una emergencia, puedan tomarse las medidas adecuadas antes de que se produzcan lesiones).

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 gas. La densidad es tal y como se indica a continuación.

Cantidad total de refrigerante (kg)

Volumen mínimo de la habitación en la que se instala la unidad interior (m³)

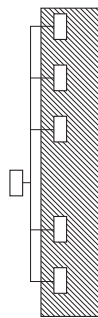
≤ Límite de densidad (kg/m³)

El límite de densidad de refrigerante que se emplea en acondicionadores de aire múltiples es de 0,44 kg/m³ (ISO 5149).

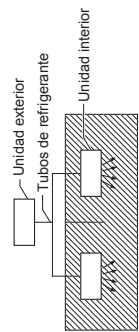
NOTA

- Las normas para el volumen mínimo en las habitaciones son las siguientes.

(1) Sin partición (parte sombreada)

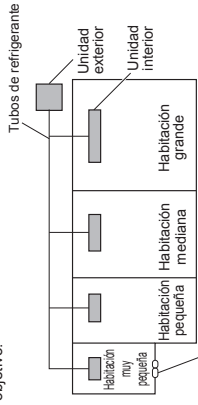


- Cuando existe una abertura eficaz con la habitación adyacente para la ventilación del gas refrigerante fugado (abertura sin puerta o abertura 0,15 % o mayor que los espacios del suelo correspondientes en la parte superior o interior de la puerta).



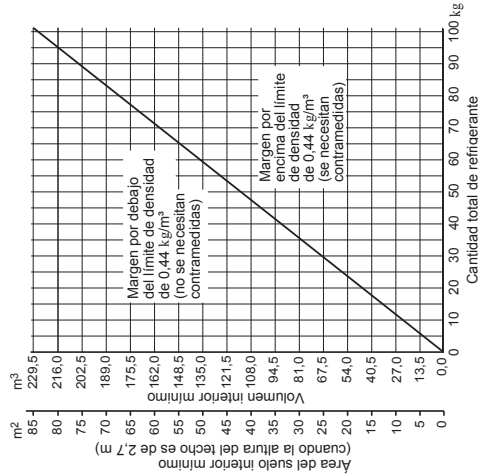
- Si se instala una unidad interior en cada habitación dividida y los tubos de refrigerante están interconectados, la habitación menor es naturalmente el objetivo.

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 siguiente pasa a ser el objetivo.



Dispositivo de ventilación mecánica – Detector de fugas de gas

- 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 empleando el nuevo refrigerante

1. Cuidado con las tuberías

- 1-1. Tubería de proceso
 - Material: Emplee tubos de cobre desoxidado fosforoso continuo para la refrigeración. El espesor de la pared debe cumplir con la legislación aplicable. El espesor mínimo de la pared debe ser conforme a los valores de la tabla siguiente. Para tubos de Ø22,22 o superior, utilice el material de temple 1/2H o H (tubo de cobre rígido). No doble el tubo de cobre rígido.
 - Tamaño de la tubería: Asegúrese de emplear los tamaños indicados en la tabla siguiente.
 - Para saber más sobre el tamaño de los tubos al renovarlos, consulte los datos técnicos.
 - Emplee un contador de tubos para cortar las tuberías, y asegúrese de extraer todas las virutas. Esto también se aplica a las juntas de distribución (opcional).
 - Al doblar los tubos, utilice un radio de doblar 4 veces el diámetro exterior o superior.

Tenga mucho cuidado cuando manipule las tuberías. Tapone los extremos de los tubos con tapas o cinta para evitar la entrada de suciedad, humedad o de otras sustancias extrañas. Estas sustancias podrían ocasionar mal funcionamiento del sistema.



Material	Temple - O (tubo de cobre flexible)		Unidad: mm
Tubo de cobre	Diámetro exterior	6,35	12,7
	Espesor de la pared	0,8	0,8
Tubo de cobre	Temple - 1/2 H, H (tubo de cobre rígido)		Unidad: mm
	Diámetro exterior	22,22	25,4
	Espesor de la pared	1,0	1,0

- 1-2. Evite la entrada de impurezas, incluyendo el agua, el polvo y el óxido, en las tuberías. Las impurezas pueden deteriorar el refrigerante R410A y ocasionar daños en el compresor. Debido a las propiedades del refrigerante y del aceite de la máquina de refrigeración, la prevención contra el agua y otras impurezas es ahora más importante que nunca.

2. Recargue el refrigerante solo en estado líquido.

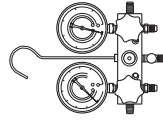
- 2-1. Puesto que el R410A es del tipo no azeotrópico, la recarga del refrigerante en estado gaseoso puede reducir el rendimiento y ocasionar defectos en la unidad.
- 2-2. Puesto que la composición del refrigerante cambia y se reduce el rendimiento cuando hay fugas de gas, recolecte el refrigerante remanente y recargue la cantidad total necesaria de nuevo refrigerante después de haber reparado la fuga.

3. Distintas herramientas necesarias

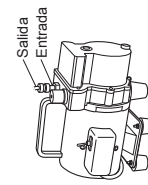
- 3-1. Se han cambiado las especificaciones de las herramientas debido a las características del R410A. Algunas herramientas para los sistemas con refrigerante del tipo R22 y R407C no pueden utilizarse.

Elemento	¿Nueva herramienta?	¿Herramientas R407C compatibles con R410A?	Observaciones
Manómetro del colector	SI	No	Los tipos de refrigerantes, el aceite de máquina refrigerante, y el manómetro de presión son diferentes.
Manguera de carga	SI	No	Para resistir presiones más altas es necesario cambiar el material.
Bomba de vacío	SI	SI	Utilice una bomba de vacío convencional si está equipada con una válvula de comprobación. Si no cuenta con una válvula de comprobación, adquiera y fije un adaptador de bomba de vacío.
Detector de fugas	SI	No	Los detectores de fugas para CFC y HCFC que reaccionan al cloro no funcionan, porque el R410A no contiene cloro. Los detectores de fugas para HFC134a se pueden utilizar para R410A.
Aceite de abocardamiento	SI	No	Para los sistemas que utilizan R22, aplique aceite mineral (aceite Suniso) en las tuercas abocardadas de los tubos para evitar las fugas de refrigerante. Para las máquinas que utilizan R407C o R410A, aplique aceite sintético (aceite élfico) en las tuercas abocardadas.

Manómetro del colector



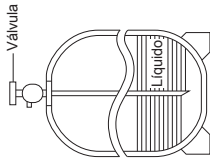
Bomba de vacío



* El empleo conjunto de herramientas para R22 y R407C y herramientas nuevas para el R410A puede ser causa de problemas.

3-2. Emplee solo una bomba exclusiva para R410A.

Válvula de salida sencilla
(con tubo de sifón)
El refrigerante líquido debe recargarse con la bomba vertical, como se muestra.



Información importante relativa al refrigerante empleado

Este producto contiene gases de efecto invernadero fluorados cubiertos por el Protocolo de Kioto. No emita gases a la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R410A

Valor de GWP⁽¹⁾: 1975

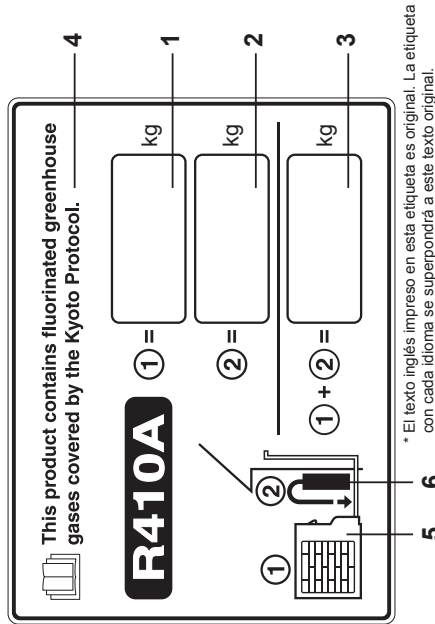
⁽¹⁾GWP = global warming potential (potencial de calentamiento global)

Es posible que deban realizarse inspecciones periódicas en busca de fugas de refrigerante en función de la legislación europea o local. Póngase en contacto con su distribuidor local para obtener más información.

Rellenar con tinta imborrable.

- ① la carga de refrigerante de fábrica del producto
 - ② la cantidad adicional cargada en el campo y
 - ① + ② la carga total de refrigerante
- en la etiqueta de carga de refrigerante suministrada con el producto.

La etiqueta rellenada ha de estar enganchada en las proximidades del puerto de carga del producto (p.ej. sobre la parte interior de la cubierta de servicio).



1. Carga de fábrica de refrigerante del producto: ver el nombre de la placa de la unidad
2. Cantidad de carga adicional en el campo
3. Carga total de refrigerante
4. Contiene gases fluorados que producen efecto invernadero especificados en el protocolo de Kyoto
5. Unidad exterior
6. Cilindro refrigerante y colector de carga

ÍNDICE

	Página
¡IMPORTANTE!	2
Lea antes de comenzar	
Comprobación del límite de densidad	
Precauciones para la instalación empleando el nuevo refrigerante	
Información importante relativa al refrigerante empleado	
1. GENERAL	9
1-1. Herramientas necesarias para la instalación (no suministradas)	
1-2. Accesorios suministrados con la unidad exterior	
1-3. Tipo de tubo de cobre y material aislante	
1-4. Materiales adicionales necesarios para la instalación	
1-5. Longitud de la tubería	
1-6. Tamaño de la tubería	
1-7. Longitud equivalente recta de las juntas	
1-8. Carga de refrigerante adicional	
1-9. Limitaciones del sistema	
1-10. Comprobación del límite de densidad	
1-11. Instalación de la junta de distribución	
1-12. Juegos de unión de distribución opcional	
1-13. Ejemplo de selección de tamaño de las tuberías y de la cantidad de carga de refrigerante	
2. SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN	18
2-1. Unidad exterior	
2-2. Cámara de descarga de aire para descarga superior	
2-3. Instalación de la unidad en lugares con mucha nieve	
2-4. Procedimiento para la instalación en lugares con mucha nieve	
2-5. Dimensiones de la cámara de descarga de aire	
2-6. Dimensiones de las aberturas de ventilación a prueba de nieve	
3. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR	23
3-1. Instalación de la unidad exterior	
3-2. Trabajo de drenaje	
3-3. Enrutación de los tubos y el cableado	
4. CABLEADO ELÉCTRICO	24
4-1. Precauciones generales sobre el cableado	
4-2. Longitud y diámetro de cables recomendados para el sistema de alimentación	
4-3. Diagrama del sistema de cableado	
5. PROCESO DE LAS TUBERÍAS	30
5-1. Conexión de las tuberías de refrigerante exterior	
5-2. Conexión de tuberías entre las unidades interior y exterior	
5-3. Aislamiento de las tuberías de refrigerante	
5-4. Colocación de cinta en los tubos	
5-5. Finalización de la instalación	
6. PURGADO DE AIRE	36
■ Purga del aire con una preparación de bomba de vacío (para el funcionamiento de prueba)	
7. FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA	39
7-1. Preparación del funcionamiento de prueba	
7-2. Procedimiento de funcionamiento de prueba	
7-3. Ajuste de la PCB de la unidad principal exterior	
7-4. Ajuste automático de direcciones	
7-5. Ajuste del funcionamiento de prueba con el mando a distancia	
7-6. Precaución para el vaciado con bomba	
7-7. Tabla de funciones de autodiagnóstico y contenido de visualizaciones de alarmas	

1. GENERAL

Este manual describe brevemente el lugar y la forma de instalación de un sistema acondicionador de aire. Lea, por favor, todas las instrucciones para la unidad exterior y cerciórese de haber recibido todas las piezas antes de iniciar la instalación del sistema. Para saber más sobre la instalación de la renovación, consulte los datos técnicos.

1-1. Herramientas necesarias para la instalación (no suministradas)

- Destornillador de punta plana
- Destornillador de cabeza Phillips
- Cuchillo o pelador de cables
- Cinta de medir
- Nivel de carpintero
- Sierra de arco o sierra de orificio muescada
- Sierra cortametales
- Barrena tubular
- Martillo
- Taladro
- Cortador de tubos
- Herramienta de abocardado de tubos
- Llave dinamométrica
- Llave inglesa
- Escariador (para quitar las rebabas)
- Llave hexagonal (4 mm y 5 mm)
- Alicates
- Alicates de corte

1-2. Accesorios suministrados con la unidad exterior

Nombre de las piezas	Figura	Cant.	
		8 CV	10 CV
Tubo de unión A (Consulte la página 31.)		0	1
Tubo de unión B (Consulte la página 31.)		0	1
Casquillo de protección (Consulte la página 23.)		2	2
Instrucciones de funcionamiento		1	1
Instrucciones de instalación		1	1

1-3. Tipo de tubo de cobre y material aislante

Si desea adquirir estos materiales por separado en el mercado local, necesitará:

- Tubo de cobre recocido desoxidado para el tubo de refrigerante.
- Aislante de espuma de polietileno para los tubos de cobre según sus necesidades para la longitud precisa de los tubos. Consulte la sección "5-3. Aislamiento de las tuberías de refrigerante" para obtener más información.
- Utilice cable de cobre aislado para el cableado en el sitio. El tamaño de los cables varía según la longitud total del cableado. Consulte la sección "4. CABLEADO ELÉCTRICO" para obtener más información.

Compruebe los códigos y reglamentos eléctricos locales antes de obtener los cables.



PRECAUCIÓN
Además, compruebe cualquier instrucción o limitación especificada.

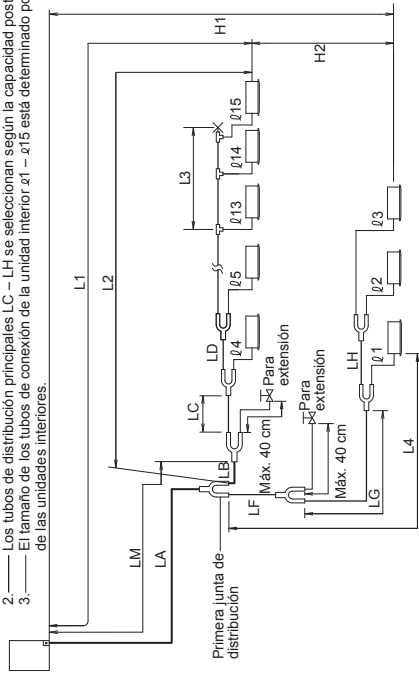
1-4. Materiales adicionales necesarios para la instalación

- Cinta de refrigeración (blindada)
- Grapas o abrazaderas aisladas para el cable de conexión (consulte los códigos locales).
- Masilla
- Lubricante para los tubos de refrigeración
- Abrazaderas o monturas para fijar la tubería de refrigerante
- Balanza para pesar

1-5. Longitud de la tubería

Seleccione la posición de instalación de forma que la longitud y el tamaño del tubo de refrigerante se encuentren dentro del intervalo permisible que se muestra en la imagen que aparece a continuación.

- Longitud de la tubería principal (tamaño máximo de la tubería) $LM = LA + LB$.
- Los tubos de distribución principales LC - LH se seleccionan según la capacidad posterior a la junta de distribución.
- El tamaño de los tubos de conexión de la unidad interior $L1 - L15$ está determinado por el tamaño de los tubos de conexión de las unidades interiores.



- Descripción de símbolos
- Junta de distribución (CZ: piezas opcionales)
 - Válvula de bola (suministrado en el sitio)
 - Junta en forma de T (suministrada en el sitio)
 - Cerrado solidamente por soldadura (pestaña del esfíbero)
- Junta de distribución R410A
CZ-P160BK2
CZ-P680BK2

NOTA

* Asegúrese de utilizar juntas de distribución especiales para R410A (CZ, piezas opcionales) para las bifurcaciones de los tubos.

Tabla 2: Intervalos que se aplican a las longitudes del tubo de refrigerante y a las diferencias en alturas de instalación

Elemento	Marca	Índice		Longitud
		Longitud de tubos máxima	Longitud real	
Longitud de tubos permisible	L1			$\leq 150^*1$
	ΔL (L2 - L4)		Longitud equivalente	$\leq 175^*1$
	LM	Diferencia entre la longitud máxima y la longitud mínima desde la primera junta de distribución		$\leq 50^*3$
	L1, L2 - L15	Longitud máxima de los tubos principales (tamaño máximo) * Incluso después de la primera junta de distribución, LM se permite si la longitud de los tubos es la máxima.		$\leq 50^*4$
Diferencia de elevación permisible	H1	Longitud máxima total de los tubos, incluida la longitud de cada tubo de distribución (solo tubos de líquido)		≤ 300
	H2	Cuando la posición de instalación de la unidad exterior es más elevada que la de la unidad interior		≤ 50
Longitud permisible del tubo de la junta	L3	Cuando la posición de instalación de la unidad exterior es inferior a la de la unidad interior		≤ 40
		Diferencia máxima entre las unidades interiores		≤ 15
		Tubos de la junta en forma de T (suministrado en el sitio); longitud máxima de los tubos entre la primera junta en forma de T y el extremo cerrado solidamente por soldadura		≤ 2

L = longitud H = altura

NOTA

0: En caso de que el valor total de las unidades interiores conectadas sea superior a 1,200, aumente una categoría el tamaño del tubo principal (LM) para el tubo de líquido. (Tabla 2-3)

Cómo calcular el valor total de unidades interiores:

Seleccione el valor en la Tabla 2-2 entre el tipo y la capacidad de unidades interiores conectadas.

A continuación, calcule el valor total para las unidades interiores conectadas.
*1: Si la longitud de los tubos más largos (L1) es superior a 90 m (longitud equivalente), aumente una categoría el tamaño de los tubos principales (LM) para los tubos de gas y los tubos de líquido. Utilice un reductor suministrado en el sitio. Seleccione el tamaño del tubo con la tabla de tamaños de los tubos principales (Tabla 3) y la tabla de tamaños de los tubos de refrigerante (Tabla 7).

*2: Si la longitud de los tubos principales más largos (LM) es superior a 50 m, aumente una categoría el tamaño de los tubos principales en la parte anterior a 50 m para los tubos de gas. Utilice un reductor suministrado en el sitio. Establezca una longitud inferior al límite permisible de longitud máxima de los tubos.

Para la parte que supera los 50 m, tenga en cuenta el tamaño de los tubos principales (LA) que se enumeran en la Tabla 3.

*3: Cuando la longitud de los tubos supera los 40 m, aumente una categoría la longitud de los tubos de líquido o de gas. Para obtener más información, consulte los datos técnicos.

*4: Si la longitud de algún tubo supera los 30 m, aumente una categoría el tamaño de los tubos de líquido o de gas.

*5: Si el tamaño de los tubos existentes ya es superior al tamaño estándar de los tubos, no es necesario aumentarlo.
* Si la cantidad total de refrigerante para el sistema supera los 24 kg, cambie el tamaño de los tubos para reducir la cantidad de refrigerante.

Tabla 2-2: Valores de la unidad interior

Tipo	Capacidad nominal														
	15	22	28	36	45	56	60	71/73	90	106	140	160	180	224	280
D1	-	-	-	-	0,117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L1	-	-	-	-	0,129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U1	-	-	-	-	0,175	-	-	-	-	-	0,263	-	-	-	-
Y2	0,130	-	-	-	0,134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K1	-	-	-	-	0,153	-	-	-	0,216	-	-	-	-	-	-
K2	0,097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T2	-	-	-	-	0,161	-	-	-	0,231	-	0,301	-	-	-	-
F2	-	-	-	-	0,154	-	-	-	0,205	-	0,308	-	-	-	-
M1	-	-	-	-	0,098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P1	-	-	-	-	0,122	0,195	0,197	-	0,197	-	-	-	-	-	-
R1	-	-	-	-	0,122	0,195	0,197	-	0,197	-	-	-	-	-	-
E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,478	0,637	-

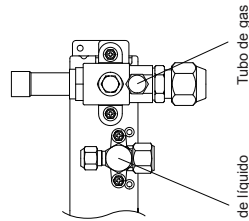
Tabla 2-3: Condición de aumento de tamaño del tubo de líquido del tubo principal (LM)

Tubo principal (LM) Tamaño de la tubería de líquido	Valor total de la unidad interior	
	≤ 1,200	1,200 <
	No es necesario subir la categoría.	Es necesario aumentar una categoría.

1-6. Tamaño de la tubería

Tabla 3: Tamaño de los tubos principales (LA) Unidad: mm

kW	22,4	28,0
Caballos de vapor de la unidad exterior	8 CV	10 CV
Tubo de gas	Ø19,05	Ø22,22
	Conexión abocorada	Conexión de soldadura
Tubo de líquido	Ø9,52	Ø12,7
	Conexión abocorada	Conexión abocorada



- * Si se planea una extensión futura, seleccione el diámetro de los tubos en función de los caballos de vapor totales tras la extensión.
- * Los tubos de refrigerante deberán utilizarse con refrigerante R410A.
- * Si la longitud del tubo más largo (L1) es superior a 90 m (longitud equivalente), aumente una categoría el tamaño de los tubos principales (LM) para los tubos de gas y los tubos de líquido. Seleccione con la Tabla 3 y la Tabla 7. Utilice reductores suministrados en el sitio.
- * Si la longitud de los tubos principales más largos (LM) es superior a 50 m, aumente una categoría el tamaño de los tubos principales en la parte anterior a 50 m para los tubos de gas.
- Para la parte que supera los 50 m, tenga en cuenta el tamaño de los tubos principales (LA) que se enumeran en la tabla anterior.

Tabla 4: Tamaño de la tubería principal después de la distribución (LB, LC...)

Capacidad total después de realizar la distribución	Unidad: mm														
	15	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280
Por debajo de kW	-	-	-	-	7,1	-	-	-	16,0	22,5	-	-	-	-	-
Por encima de kW	-	-	-	-	-	-	-	7,1	16,0	22,5	-	-	-	-	-
Tubo de gas	-	-	-	-	-	-	-	Ø12,7	Ø15,88	Ø19,05	Ø22,22	-	-	-	-
Tubo de líquido	-	-	-	-	-	-	-	Ø9,52	Ø9,52	Ø9,52	Ø9,52	Ø9,52	Ø9,52	Ø9,52	Ø9,52

Nota: Si la capacidad total de las unidades interiores conectadas tras la distribución es superior a la capacidad de la unidad exterior, seleccione el tamaño de tubería principal para la capacidad de la unidad exterior.

Tabla 5: Tamaño de los tubos de conexión de la unidad interior

Tipo de unidad interior	15	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280
Tubo de gas (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	Ø12,7	Ø15,88	Ø19,05	Ø22,22	-	-	-
Tubo de líquido (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	Ø6,35	Ø6,35	Ø6,35	Ø6,35	Ø6,35	Ø6,35	Ø6,35

1-7. Longitud equivalente recta de las juntas

Diseñe el sistema de tuberías consultando la siguiente tabla, para así conocer la longitud equivalente recta de las juntas.

Tabla 6: Longitud equivalente recta de las juntas

Tamaño del tubo de gas (mm)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4
Codo de 90°	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52
Codo de 45°	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39
Codo en forma de U (R60-100 mm)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56
Codo de cierre	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30
Junta de distribución en forma de Y	No es necesario realizar la conversión de la longitud equivalente.				
Válvula de bola para labores de mantenimiento	No es necesario realizar la conversión de la longitud equivalente.				

Tabla 7: Tuberías de refrigerante

Temple de materiales - O	Tamaño de las tuberías (mm)	
	Temple de materiales - 1/2 H • H	
Ø6,35	10,8	Ø22,22
Ø9,52	10,8	Ø25,4
Ø12,7	10,8	Ø12,7
Ø15,88	11,0	Ø15,88
Ø19,05	11,2	Ø19,05

- * Al doblar los tubos, utilice un radio de curvatura que sea al menos 4 veces el diámetro exterior de los tubos. Además, tenga cuidado de no aplastar o dañar los tubos al doblarlos.
- * Utilice material de temple - 1/2 H o - H para tubos de Ø22,22 o más.

1-8. Carga de refrigerante adicional

La cantidad de carga adicional de refrigerante se calcula a continuación.

Cantidad necesaria de carga adicional de refrigerante = [(cantidad de carga adicional de refrigerante por metro de cada tamaño de tubo de líquido × la longitud del tubo) + (...) + (...)]

- * Cargue siempre con precisión, utilizando una báscula para calcular el peso.
- * Si la cantidad total de refrigerante para el sistema supera los 24 kg, cambie el tamaño de los tubos para reducir la cantidad de refrigerante.

Tabla 8: Cantidad de carga adicional de refrigerante por metro, en función del tamaño del tubo de líquido

Tamaño del tubo de líquido (mm)	6,35	9,52	12,7
Cantidad de carga adicional de refrigerante / m (g/m)	26	56	128

Tabla 9: Cantidad de carga de refrigerante en el momento del envío (para unidad exterior)

8 CV	10 CV
6,3 kg	6,6 kg

1-9. Limitaciones del sistema

Tabla 10: Limitaciones del sistema

Caballos de vapor de la unidad exterior	8 CV	10 CV
Número máximo de unidades interiores conectables	15*	15*
Relación de capacidad interior/exterior: máxima permisible		50-130 %

* En caso de que el valor total de las unidades interiores conectadas sea superior a 1,200, aumente una categoría el tamaño del tubo principal (LM) para el tubo de líquido. (Tablas 2-2 y 10-2)

Tabla 10-2: Condición de aumento de tamaño del tubo de líquido de acuerdo al número de unidades interiores

Caballo de vapor de la unidad exterior	Valor total de la unidad interior	
	≤ 1,200	1,200 < ≤ 1,469
8 CV	No es necesario subir la categoría.	Es necesario aumentar una categoría.*
10 CV	No es necesario subir la categoría.	Es necesario aumentar una categoría.

* Rara vez se reducirá la capacidad de calentamiento.



ADVERTENCIA
Compruebe siempre el límite de la densidad del gas para la habitación en la que se instale la unidad.

1-10. Comprobación del límite de densidad

Cuando se instale un acondicionador de aire en una habitación, será necesario asegurarse de que incluso aunque el gas refrigerante se fugue accidentalmente, su densidad no sobrepasará el nivel límite de dicha habitación. Si la densidad puede sobrepasar el nivel límite, será necesario facilitar una abertura entre la unidad y la habitación adyacente, o instalar ventilación mecánica que esté interconectada con el detector de fuga.

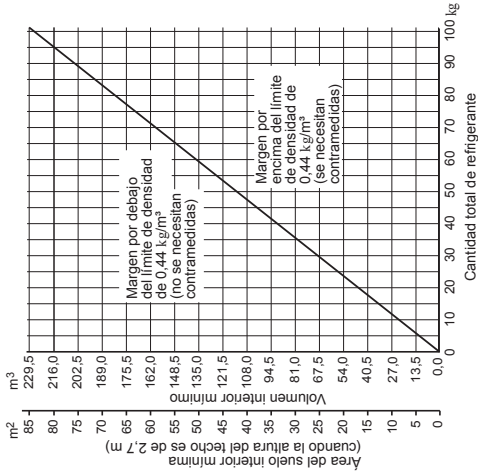
(Cantidad total de refrigerante cargado: kg)

(Volumen mín. de la habitación con la unidad interior instalada: m³)

≤ Límite de densidad 0,44 (kg/m³)

La densidad límite del refrigerante R410A que se emplea en esta unidad es 0,44 kg/m³ (ISO 5149). La unidad exterior suministrada se sirve cargada con la cantidad de refrigerante fija para cada tipo, por lo que deberá añadirse a la cantidad que se carga en el sitio. (En cuanto a la cantidad de carga de refrigerante al salir de fábrica, consulte la placa de características de la unidad.)

El volumen mínimo interior y el área del suelo con relación a la cantidad de refrigerante es aproximadamente tal y como se indica en la imagen siguiente.



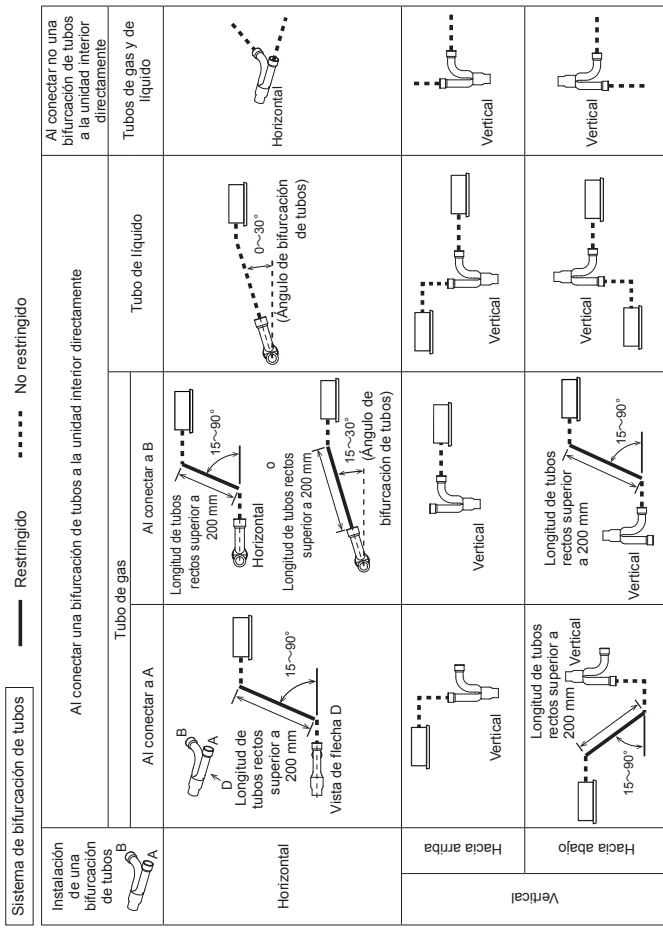
PRECAUCIÓN
Preste especial atención a cualquier lugar, como un sótano, etc., donde pueda acumularse el refrigerante fugado, porque el gas refrigerante es más pesado que el aire.



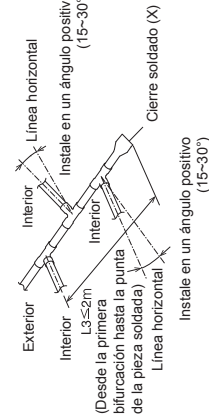
1-11. Instalación de la junta de distribución

(1) Consulte el documento "CÓMO CONECTAR LA JUNTA DE DISTRIBUCIÓN" adjunto con el juego de junta de distribución opcional (CZ-P160BK2, CZ-P680BK2).

● Al conectar una bifurcación de tubos a la unidad interior directamente, es necesario instalar cada bifurcación de tubos en un ángulo positivo con respecto a la posición horizontal para evitar que se acumule aceite refrigerante en las unidades detenidas. Consulte el siguiente gráfico.



Sistema de bifurcación de cabezera (Los tubos principales se encuentran en horizontal.)



- Asegúrese de cerrar solidamente por soldadura el extremo de la junta en forma de T (marcado con una X en la imagen). Además, tenga en cuenta la profundidad de inserción de cada tubo conectado, de modo que no se obstruya el flujo del refrigerante en la junta en forma de T. Utilice una junta en forma de T disponible en el mercado.
- Cuando utilice este sistema de juntas, no añada más bifurcaciones a los tubos.

1-12. Juegos de unión de distribución opcional

Consulte las instrucciones de instalación incluidas con el juego de la junta de distribución para realizar el proceso de instalación.

Tabla 11

Nombre del modelo	Capacidad de refrigeración tras la distribución	Observaciones
1. CZ-P160BK2	22,4 kW o menos *	Para la unidad interior
2. CZ-P660BK2	más de 22,4 kW *	Para la unidad interior

*Si la capacidad total de las unidades interiores conectadas tras la distribución es superior a la capacidad de la unidad exterior, seleccione el tamaño de tubería de distribución para la capacidad de la unidad exterior.

Tamaño de los tubos (con aislamiento térmico)

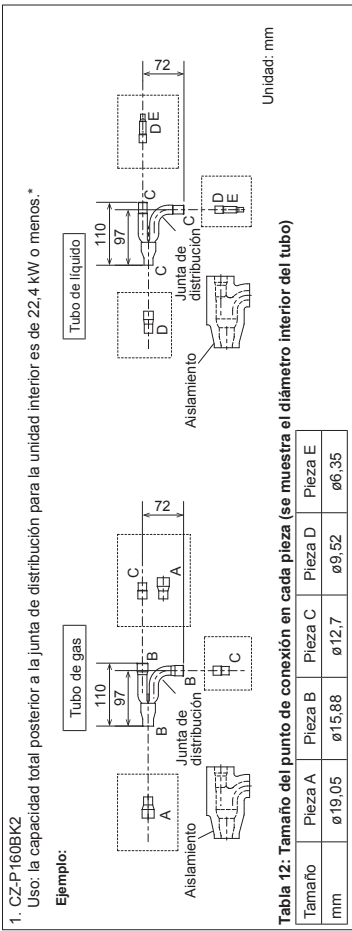


Tabla 12: Tamaño del punto de conexión en cada pieza (se muestra el diámetro interior del tubo)

Tamaño de los tubos (sin aislamiento térmico)

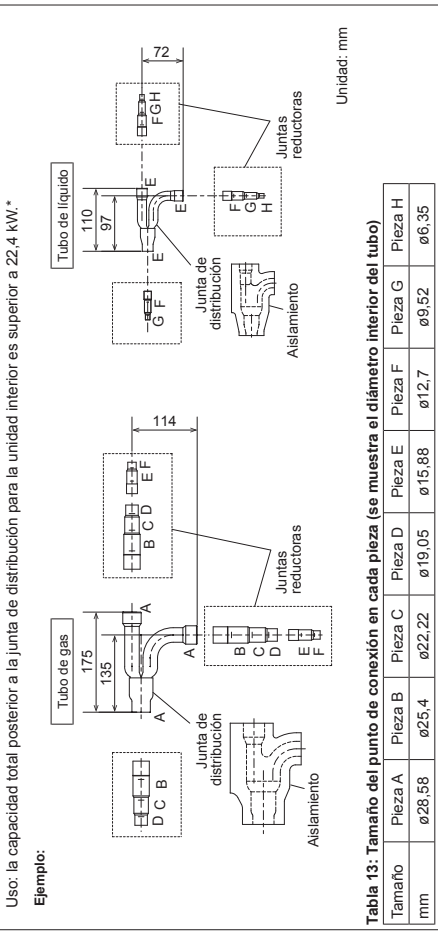


Tabla 13: Tamaño del punto de conexión en cada pieza (se muestra el diámetro interior del tubo)

*Si la capacidad total de las unidades interiores conectadas tras la distribución es superior a la capacidad de la unidad exterior, seleccione el tamaño de tubería de distribución para la capacidad de la unidad exterior.

1-13. Ejemplo de selección de tamaño de las tuberías y de la cantidad de carga de refrigerante

Carga de refrigerante adicional
En base a los valores de las Tablas 3, 4, 5 y 8, utilice el tamaño y la longitud de los tubos de líquido, y calcule la cantidad de carga de refrigerante adicional utilizando la fórmula que se indica a continuación.

$$\text{Carga de refrigerante adicional necesaria (kg)} = (128 \times (a) + 56 \times (b) + 26 \times (c)) \times 10^{-3} + \text{Cantidad de carga adicional de refrigerante necesaria por unidad exterior.}$$

- (a): Longitud total del tubo de líquido de ø12,7 (m)
- (b): Longitud total del tubo de líquido de ø9,52 (m)
- (c): Longitud total del tubo de líquido de ø6,35 (m)

Procedimiento de carga

Asegúrese de cargar con refrigerante R410A en forma líquida.

- Después de realizar el vaciado, cargue con refrigerante desde el lateral del tubo de líquido. En este momento, todas las válvulas deberán estar en la posición "totalmente cerrada".
- En caso de no ser posible cargar la cantidad designada, utilice el sistema en el modo Refrigeración mientras realiza la carga con refrigerante desde el tubo de gas. (Se realiza en el momento del funcionamiento de prueba. Por ello, todas las válvulas deberán estar en la posición "totalmente abierta". Sin embargo, si solo se instala una unidad exterior, no se utiliza un tubo de balance. Por tanto, deje las válvulas totalmente cerradas.)

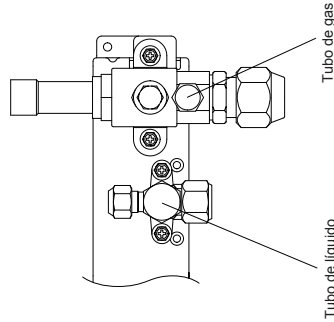
Cargue con refrigerante R410A en forma líquida. Con refrigerante R410A, cargue mientras ajusta la cantidad que se alimenta poco a poco, para evitar reflujo del líquido refrigerante.

- Una vez finalizada la carga, coloque todas las válvulas en la posición "totalmente abierta".
- Vuelva a colocar las cubiertas de los tubos tal y como estaban antes.



PRECAUCIÓN

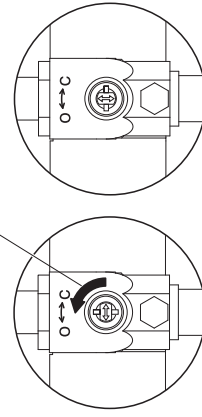
- La carga adicional de R410A debe realizarse totalmente a través de carga de líquido.
- La bomba de refrigerante R410A tiene un color gris y la parte superior rosa.
- La bomba de refrigerante R410A incluye un tubo sifón. Compruebe que este esté presente. (Esto se indica en la etiqueta de la parte superior de la bomba.)
- Debido a diferencias en el refrigerante, la presión y el aceite refrigerante implicado en la tarea de instalación, en determinados casos no es posible utilizar las mismas herramientas para R22 y para R410A.



* Utilice una llave hexagonal y gire hacia la izquierda para abrir.

Anchura de llave de cabeza hexagonal	8 CV	10 CV	Tubo de líquido
	4 mm	4 mm	

Gire 90 grados hacia la izquierda para ir a la posición "OPEN" (abierto)

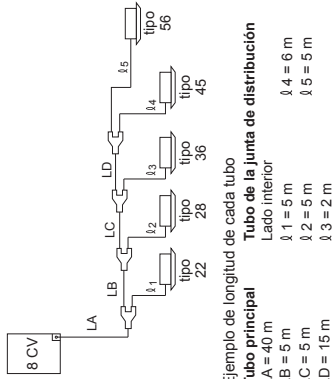


Totalmente cerrado (al salir de fábrica)

Totalmente abierto

Cómo girar la pestaña

Ejemplo:



- **Ejemplo de longitud de cada tubo**
 LA = 40 m
 LB = 5 m
 LC = 5 m
 LD = 15 m
- **Tubo de la junta de distribución**
 Lado interior: l4 = 6 m, l5 = 5 m
 Lado exterior: l1 = 5 m, l2 = 5 m, l3 = 2 m
- Obtenga la cantidad de carga para cada tamaño de tubo. Tenga en cuenta que las cantidades de carga por metro son diferentes para cada tamaño de tubo de líquido.
 $99.52 \rightarrow LA + LB + LC + LD: 65 \text{ m} \times 0.056 \text{ kg/m} = 3.64 \text{ kg}$
 $96.35 \rightarrow l1 + l2 + l3 + l4 + l5: 23 \text{ m} \times 0.026 \text{ kg/m} = 0.598 \text{ kg}$
 Total 4,238 kg

PRECAUCIÓN

Asegúrese de comprobar el límite de densidad de la habitación en la que está instalada la unidad interior.

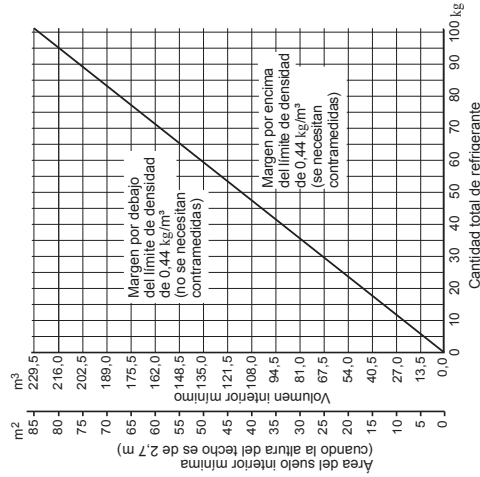
Comprobación del límite de densidad

El límite de densidad se determina en base al tamaño de la habitación, utilizando una unidad interior de capacidad mínima. Por ejemplo, cuando se utiliza una unidad interior en una habitación (área de suelo $8.00 \text{ m}^2 \times$ altura de techo 2.7 m = volumen de la habitación 21.6 m^3), el volumen de habitación mínimo debe ser 23.3 m^3 ($10.238 \text{ kg} + 0.44 \text{ kg/m}^3$) para 10.538 kg ($6.3 \text{ kg} + 4.238 \text{ kg}$) de refrigerante. Por lo tanto, es necesario instalar en esta habitación aperturas, como por ejemplo, lamas.

<Determinación según el cálculo>

Cantidad de carga de refrigerante global para el acondicionador de aire: kg
(Volumen de habitación mínimo para la unidad interior: m³)
 $= 4.238 \text{ (kg)} + 6.3 \text{ (kg)} = 0.49 \text{ (kg/m}^3) \geq 0.44 \text{ (kg/m}^3)$
 $21.6 \text{ (m}^3)$

Por lo tanto, es necesario instalar en esta habitación aperturas, como por ejemplo, lamas.

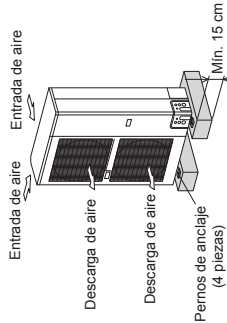


2. SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

2-1. Unidad exterior

EVITE:

- Fuentes de calor, ventiladores de escape, etc.
 - Aire caliente
 - Ventilador de escape
 - Fuente de calor
 - Unidad exterior
 - Lugares mojados, húmedos o irregulares
 - Lugares interiores (lugares sin ventilación)
- EFFECTÚE:**
- La selección de un lugar tan fresco como sea posible.
 - La selección de un lugar bien ventilado y en el que la temperatura del aire exterior no supere como máximo los 46°C.
 - La provisión de suficiente espacio alrededor de la unidad para la toma/escape de aire y para posible mantenimiento. Para obtener más información, consulte los siguientes ejemplos de instalación del (1) al (10).
 - Coloque una base sólida (bloqueo de hormigón, 10 × 40 cm de viga o similar), a un mínimo de 15 cm sobre el nivel del suelo para reducir la humedad y proteger la unidad contra un posible daño por agua y la reducción de la vida de servicio.

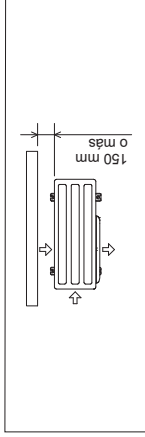


- Utilice pernos de agarradera u otros pernos del mismo tipo para realizar el anclaje de la unidad, reduciendo así la vibración y el ruido.

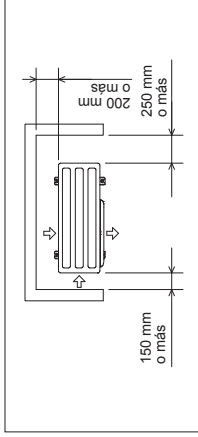
Espacio de instalación para la unidad exterior

Instale la unidad exterior en un lugar con suficiente espacio para que haya ventilación. Si no, es posible que la unidad no funcione correctamente. El espacio necesario para la instalación se muestra en las descripciones (1) a (10). Para ver otros ejemplos de instalación, consulte los datos técnicos. Es posible reducir el espacio entre la salida de descarga de aire y un obstáculo si instala la cámara de descarga de aire suministrada en el sitio para realizar la descarga por la parte superior. Consulte la nota de la imagen. Al instalar la cámara de descarga de aire para realizar la descarga por la parte superior, mantenga la unidad libre de obstáculos en su parte superior.

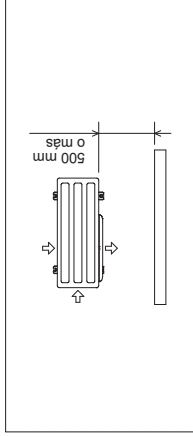
(1) Obstrucciones en el lado posterior (el lado frontal, izquierdo, derecho y superior de la unidad están abiertos).



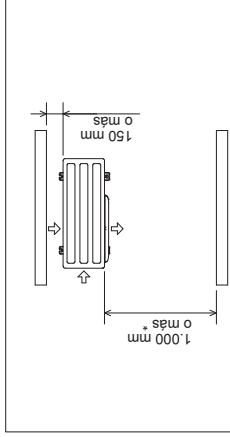
(2) Obstrucciones en el lado izquierdo, derecho y posterior (la parte frontal y superior de la unidad están abiertas).



(3) Obstrucciones en el lado frontal (el lado posterior, izquierdo, derecho y superior de la unidad están abiertos).

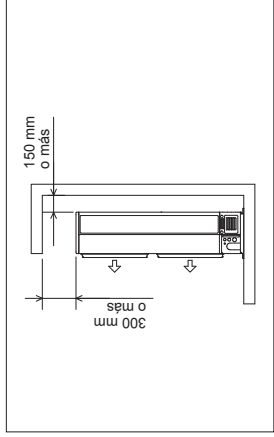


(4) Obstrucciones en el lado frontal y posterior (el lado izquierdo, derecho y superior de la unidad están abiertos).

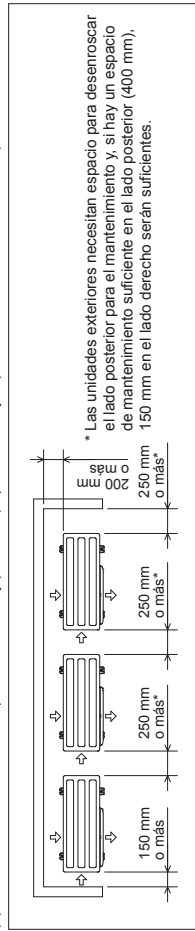


* Al utilizar la cámara de descarga de aire: 500 mm o más

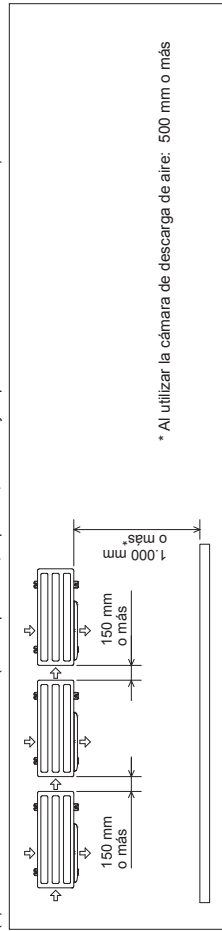
(5) Obstrucciones en el lado posterior y superior de la unidad (el lado izquierdo, derecho y frontal están abiertos). No se puede utilizar la cámara de descarga de aire.



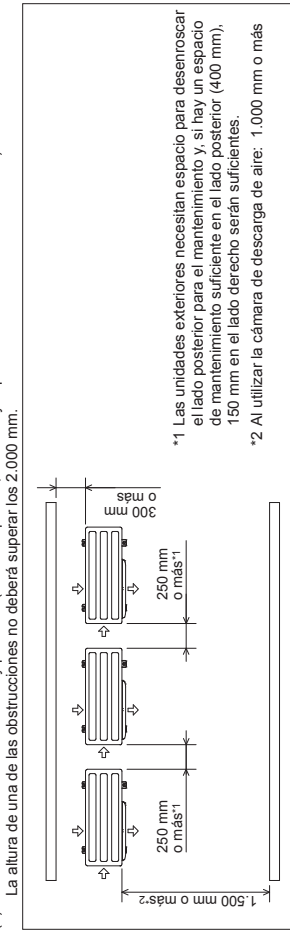
(6) Obstrucciones en el lado izquierdo, derecho y posterior (la parte frontal y superior de la unidad están abiertas).



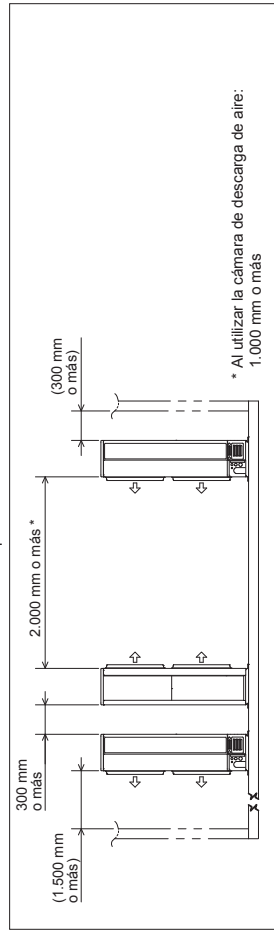
(7) Obstrucciones en el lado frontal (el lado posterior, izquierdo, derecho y superior de la unidad están abiertos).



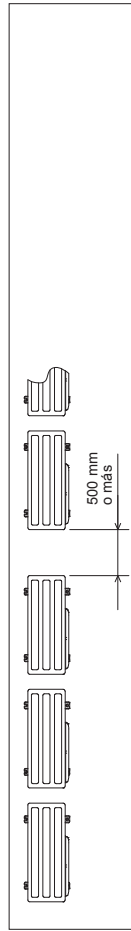
(8) Obstrucciones en el lado frontal y posterior (el lado izquierdo, derecho y superior de la unidad están abiertos). La altura de una de las obstrucciones no deberá superar los 2.000 mm.



(9) Instalación en filas delanteras-traseras (instalación con entradas dando a las salidas). La altura de una de las obstrucciones no deberá superar los 2.000 mm.



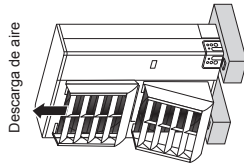
(10) Si instala unidades exteriores continuas, deje una distancia de 500 mm o más cada tres unidades para dejar espacio para el mantenimiento.



2-2. Cámara de descarga de aire para descarga superior

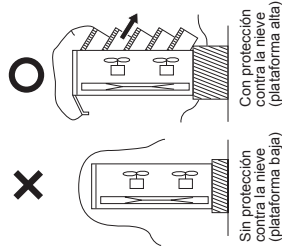
Asegúrese de instalar la cámara de descarga de aire en el sitio cuando:

- Sea difícil mantener suficiente espacio entre la salida de la descarga de aire y un obstáculo.
- La salida de descarga del aire dé a una caizada y el aire caliente descargado moleste a los transeúntes.



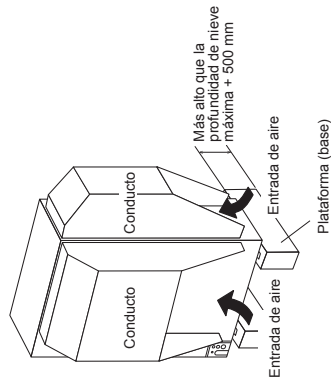
2-4. Procedimiento para la instalación en lugares con mucha nieve

(1) La plataforma debe ser más alta que la profundidad máxima de la nieve.



- (2) Las 2 patas de anclaje de la unidad exterior deben utilizarse para la plataforma, y esta debe instalarse debajo del lado de entrada de aire de la unidad exterior.
- (3) Los cimientos de la plataforma deben ser sólidos y la unidad debe fijarse con pernos de anclaje.
- (4) Si la instala en un lugar del techo sometido a fuertes vientos, deberán tomarse contramedidas para evitar que se vuelque la unidad.

Unidad exterior



2-3. Instalación de la unidad en lugares con mucha nieve

En los lugares donde haya viento fuerte, deberá incorporarse el conducto a prueba de nieve y se deberá evitar en la medida de lo posible la exposición directa al viento.

■ Contramedidas contra la nieve y el viento

En regiones con mucha nieve y fuerte viento, pueden darse los siguientes problemas cuando la unidad exterior no se dote de una plataforma y un conducto contra la nieve:

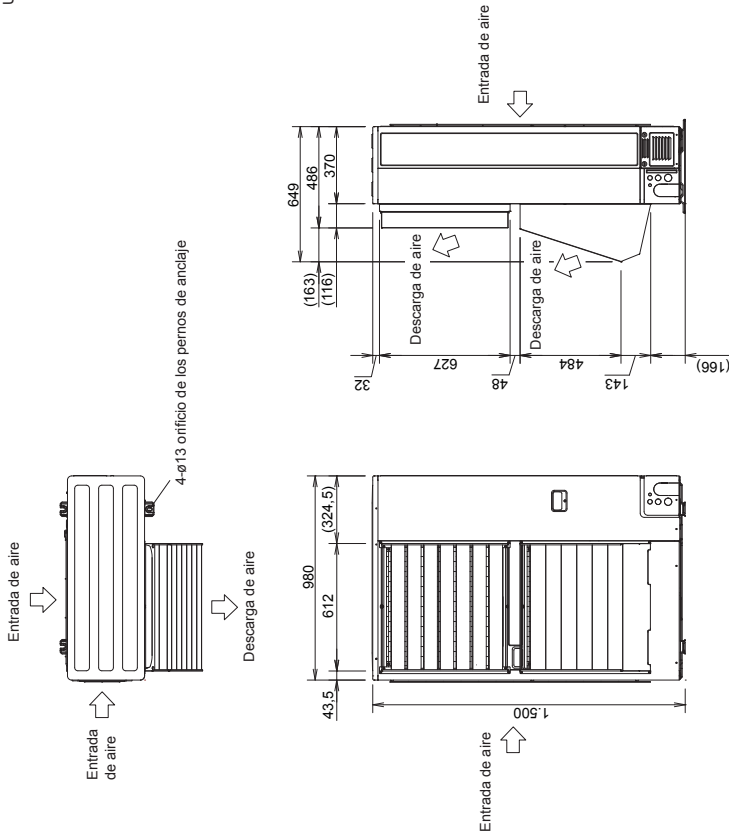
- Es posible que el ventilador exterior no funcione y que se produzcan daños en la unidad.
- Es posible que no haya flujo de aire.
- Los tubos podrían congelarse y estallar.
- La presión del condensador podría disminuir debido al fuerte viento y podría congelarse la unidad interior.

En regiones con mucha nieve, la unidad exterior debe dotarse de una plataforma y un conducto contra la nieve.

2-5. Dimensiones de la cámara de descarga de aire

Diagrama de referencia para la cámara de descarga de aire (suministrado en el sitio)

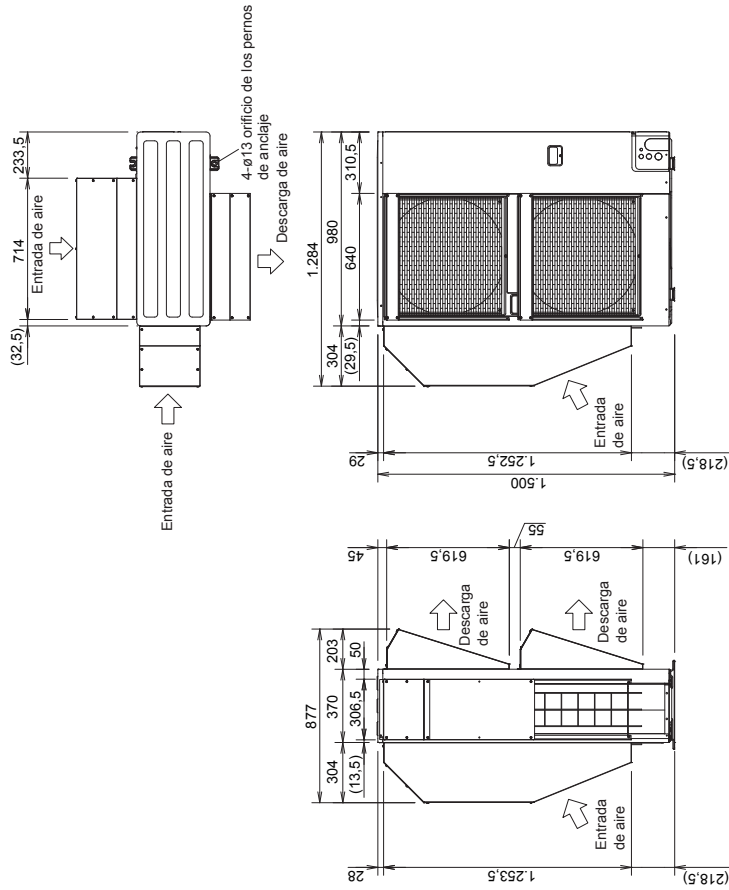
Unidad: mm



2-6. Dimensiones de las aberturas de ventilación a prueba de nieve

Diagrama de referencia para las rejillas contra la nieve (suministrada en el sitio)

Unidad: mm



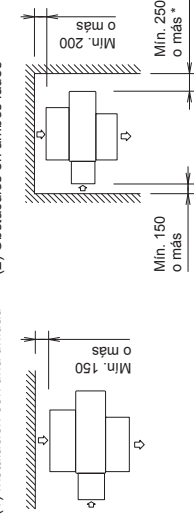
Espacio necesario en torno a la unidad exterior al utilizar rejillas contra la nieve [Obstáculo en la parte trasera de la unidad]

Unidad: mm

● Parte superior abierta:

(1) Instalación con una unidad

(2) Obstáculos en ambos lados



Nota:

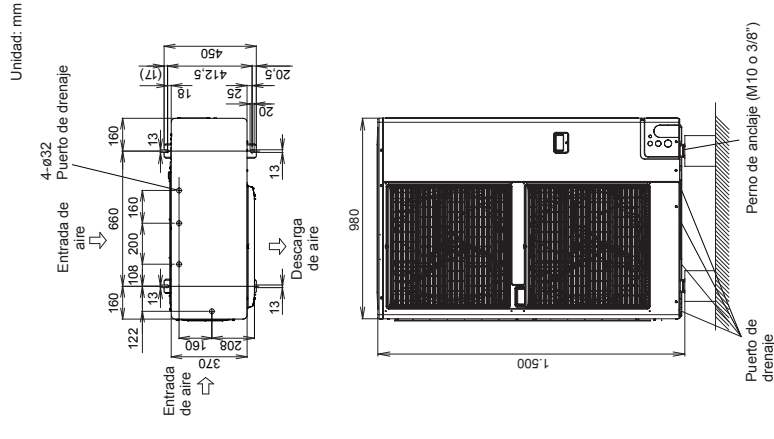
La cantidad de espacio necesaria para extraer el tornillo de la parte posterior de la unidad. Si se cuenta con espacio suficiente para el mantenimiento en la parte posterior de la unidad exterior, es posible la instalación si el espacio de ambos lados, de 150 mm como mínimo, está marcado con la marca "A".

Para ver otros ejemplos de instalación, consulte los datos técnicos.

3. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

3-1. Instalación de la unidad exterior

- Utilice hormigón u otro material similar para hacer la base y asegúrese de que se drena correctamente.
- Normalmente, asegure una altura de la base de 5 cm o superior. Si se utiliza un tubo de drenaje o si se usa en regiones frías, asegure una altura de 15 cm o más en las patas en ambos lados de la unidad. (En este caso, deje espacio debajo de la unidad para el tubo de drenaje y para evitar que el agua de drenaje se congele en las regiones frías.)
- Consulte la Fig. 3-1 para las dimensiones de los pernos de anclaje.
- Asegúrese de anclar la base con pernos de anclaje (M10 o 3/8"). Además, utilice arandelas de anclaje en el lado superior. (Utilice arandelas SUS con un diámetro nominal de 10 o 3/8".) (Suministrado en el sitio.)



3-2. Trabajo de drenaje

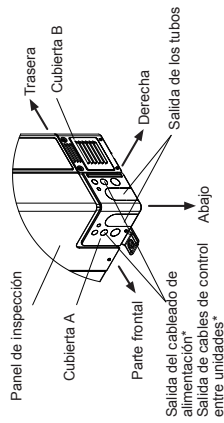
Siga el procedimiento que aparece a continuación para asegurar un drenaje adecuado de la unidad exterior.

- Para las dimensiones del orificio de drenaje, consulte la Fig. 3-1.
- Asegure una altura de la base de 15 cm o superior en las patas de ambos lados de la unidad.
- Al utilizar un tubo de drenaje, instale el zócalo de drenaje (suministrado en el sitio) en el orificio de drenaje. Selle el otro orificio de drenaje con la tapa de caucho (suministrada en el sitio).
- Para obtener más información, consulte el manual de instrucciones del orificio de drenaje (suministrado en el sitio).
- Tras completar las tareas de instalación del conector de drenaje, asegúrese de que no se vierte agua desde ninguno de los puntos de conexión.

3-3. Enrutación de los tubos y el cableado

- Los tubos y el cableado pueden extenderse en 4 direcciones (frontal, posterior, derecha y abajo):
- Las válvulas de servicio se albergan dentro de la unidad. Para acceder a ellas, extraiga el panel de inspección. (Para extraer el panel de inspección, extraiga los 2 tornillos y, a continuación, deslice el panel hacia abajo y tire de él hacia usted.)
- (1) Si la dirección de enrutación es por la parte frontal, posterior o derecha, utilice unos alicates o una herramienta similar para cortar los orificios de extracción por golpeo de la salida del cableado de control entre unidades; la salida del cableado de la alimentación y la salida de la tubería de las cubiertas apropiadas A y B.
- Al enrutar el cableado, asegúrese de fijar cada una de las barras de plástico incluidas a los bordes que se encuentran alrededor de los orificios de salida del cableado, para proteger el cableado de posibles cortes provocados por la fresa.

- (2) Si la dirección de enrutación es hacia abajo, utilice unos alicates o una herramienta similar para cortar la brida inferior de la cubierta A.



NOTA

- * Proteja el cableado de la unidad exterior mediante material de conducto o barras de plástico incluidas para evitar daños en los bordes del orificio de extracción.
- * Utilice masilla de sellado para sellar el orificio, y evitar así que el polvo y los insectos accedan a través de los orificios de salida del cableado.



PRECAUCIÓN

- Enrute el tubo de manera que no entre en contacto con el compresor, el panel u otras partes dentro de la unidad. Si el tubo entra en contacto con estas piezas, el ruido aumentará.
- Al enrutar el tubo, utilice un doblador de tubos para doblarlos.

4. CABLEADO ELÉCTRICO

4-1. Precauciones generales sobre el cableado

- (1) Antes de efectuar el cableado, 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 una toma de corriente que pueda utilizarse exclusivamente para cada unidad, e instale un disyuntor de circuito, un elemento de desconexión de la alimentación y un disyuntor de fugas a modo de protección contra sobrecorriente en la línea exclusiva.
- (3) Para evitar posibles peligros derivados de fallos del aislamiento, deberá conectarse la unidad a tierra.
- (4) Todas las conexiones de cableado deben efectuarse de acuerdo con el diagrama del sistema de cableado. Un cableado incorrecto podría provocar un fallo en el funcionamiento de la unidad o averías.
- (5) No permita que ningún cable toque las tuberías de refrigerante, el compresor, ni ninguna pieza móvil del ventilador.
- (6) Los cambios no autorizados en el cableado interno pueden ser muy peligrosos. El fabricante no se hará responsable de ningún daño o fallos de funcionamiento que se produzcan como resultado de tales cambios no autorizados.
- (7) Las regulaciones sobre los diámetros de los cables cambian según la localidad. Para las normas de cableado del sitio, consulte las **NORMATIVAS ELÉCTRICAS DE SU LOCALIDAD** antes de empezar. Deberá asegurarse de que la instalación cumple todas las normas y regulaciones pertinentes.
- (8) Para evitar el mal funcionamiento del acondicionador de aire provocado por el ruido eléctrico, deberá tener cuidado al efectuar el cableado como se indica a continuación:
 - El cableado para el mando a distancia y el cableado de control entre unidades deberán realizarse por separado del cableado de la alimentación entre unidades.
 - Utilice cables apantallados para el cableado de control entre unidades y efectúe la toma de tierra en ambos lados.
- (9) Si el cable de alimentación de este aparato está dañado, deberá sustituirse en un taller de reparaciones indicado por el fabricante, dado que se requieren herramientas especiales.

- (10) Se recomienda utilizar un conducto resistente al agua para el cableado de la unidad exterior, para evitar daños en los cables y evitar la acumulación de líquido en el interior de la unidad.
- (11) Proteja el cableado de la unidad exterior mediante un material de conducto o barras de plástico incluidas para evitar daños en los bordes del orificio de extracción. Si hay alguna apertura entre las barras de plástico y los cables, cierre la apertura completamente.

4-2. Longitud y diámetro de cables recomendados para el sistema de alimentación

Unidad exterior

	(A) Alimentación		Fusible de tiempo de retardo o capacidad del circuito
	Tamaño del cableado	Longitud máxima	
8 CV	4 mm ²	57 m	25 A
10 CV	4 mm ²	40 m	30 A

	(A) Alimentación		Fusible de tiempo de retardo o capacidad del circuito
	Tamaño del cableado	Longitud máxima	
	6 mm ²	86 m	35 A
	6 mm ²	60 m	35 A

Unidad interior

Tipo	(B) Alimentación		Fusible de tiempo de retardo o capacidad del circuito	Tipo	Fusible de tiempo de retardo o capacidad del circuito
	Mínimo 2 mm ²	2,5 mm ²			
K2	Máx. 150 m	—	15 A	D1	10 – 16 A
Y2	Máx. 130 m	—	15 A	L1	10 – 16 A
K1	—	Máx. 150 m	10 – 16 A	M1	10 – 16 A
U1	—	Máx. 130 m	10 – 16 A	P1	10 – 16 A
F2	—	Máx. 130 m	10 – 16 A	R1	10 – 16 A
T2	—	Máx. 130 m	10 – 16 A	E2	10 – 16 A

Cableado de control

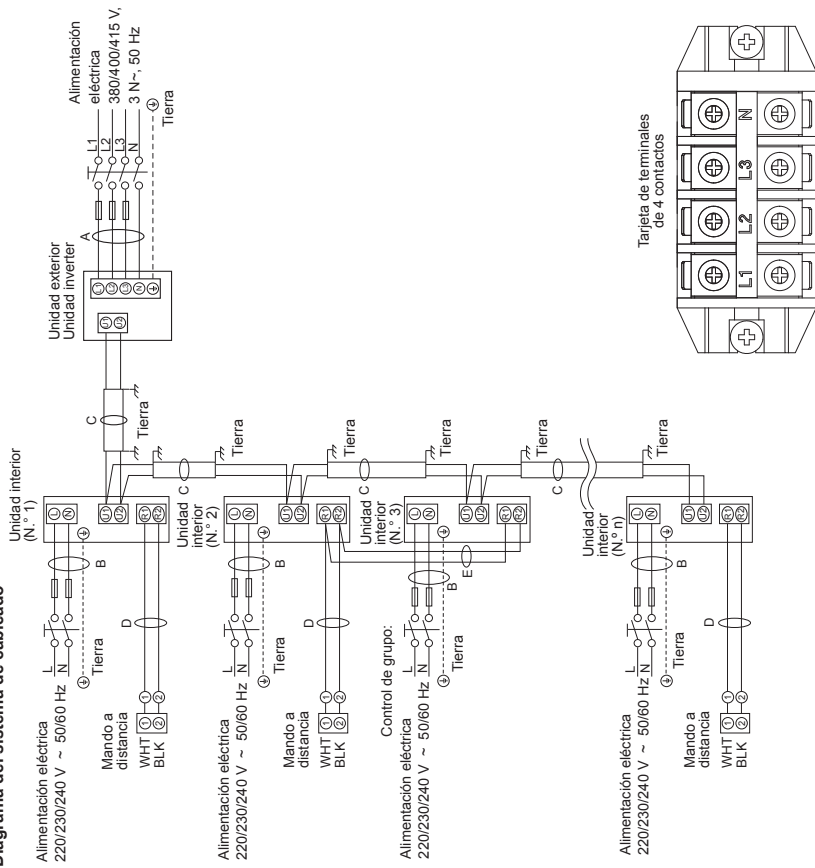
(C) Cableado de control entre unidades (entre unidades exteriores e interiores)	
0,75 mm ² (AWG #18)	2,0 mm ² (AWG #14) Utilice cables blindados*
Máx. 1.000 m	

NOTA * Con terminal de cable tipo anillo

(E) Cableado de control para control de grupo	
0,75 mm ² (AWG #18)	Máx. 2.000 m
Máx. 200 m (Total)	

(D) Cableado del mando a distancia	
0,75 mm ² (AWG #18)	Máx. 500 m
Máx. 30 m	

4-3. Diagrama del sistema de cableado



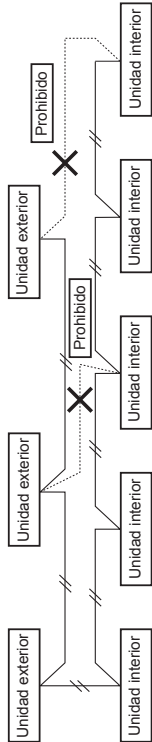
NOTA

- (1) Consulte la sección "4-2. Longitud y diámetro de cables recomendados para el sistema de alimentación" para la explicación de "A", "B", "C", "D" y "E" en el diagrama anterior.
- (2) El diagrama de conexiones básicas de la unidad interior muestra la tarjeta de terminales de 6 contactos, por lo que las tarjetas de terminales de su equipo pueden ser distintas de la ilustrada.
- (3) Deberá ajustarse la dirección del circuito de refrigerante (R.C.) antes de conectar la alimentación.
- (4) En relación con el ajuste de dirección del R.C., se puede ejecutar con el mando a distancia de forma automática. Consulte la sección "7-4. Ajuste automático de direcciones".

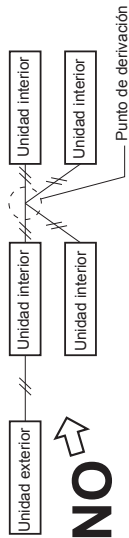


PRECAUCIÓN

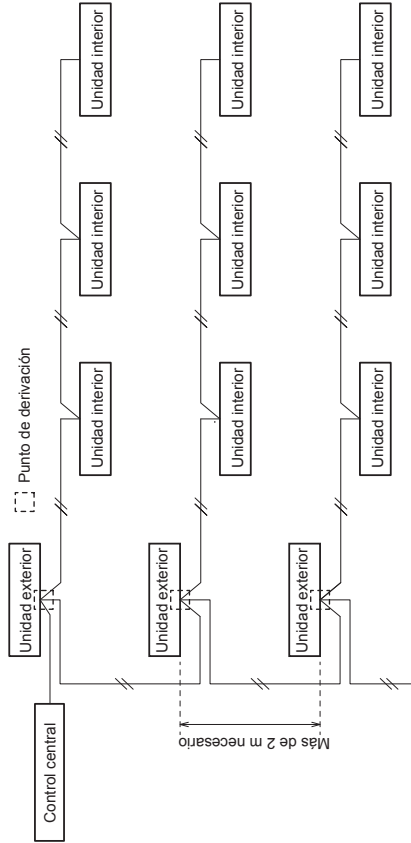
- (1) Cuando conecte las unidades exteriores en una red, consulte la sección "ATENCIÓN".
- (2) No instale los cables de control entre unidades de forma que se cree un bucle.



- (3) No instale los cables de control entre unidades con conexiones de derivación en estrella. Las conexiones de derivación en estrella provocan fallos de ajuste de la dirección.



- (4) Si efectúa la derivación de los cables de control entre unidades, el número de puntos de derivación deberá ser de 16 o menos.



- (5) Utilice cables apantallados para el cableado de control entre unidades (C) y efectúe la toma de tierra en ambos lados; si no lo hace así, podría producirse un mal funcionamiento debido al ruido. Conecte los cables tal y como se muestra en la sección "4-3. Diagrama del sistema de cableado."



- (6) El cable de conexión entre la unidad interior y la unidad exterior debe ser un cable flexible con funda de policloropreno de 5 o 3 "1,5 mm". Designación de tipo 60245 IEC57 (H05RN-F, GP85PP, etc.) o cable de mayor resistencia. Utilice los cables de fuente de alimentación estándar para Europa (como, por ejemplo H05RN-F o H07RN-F, que cumplen con las especificaciones de servicio CENELEC (HAR)) o utilice cables basados en el estándar IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)



ADVERTENCIA

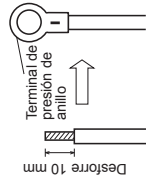
Los cables sueltos pueden provocar un sobrecalentamiento de los terminales, así como un funcionamiento incorrecto de la unidad. También se correrá el peligro de incendio. Por lo tanto, asegúrese de que todos los cables estén bien conectados.

Cuando conecte cada cable de alimentación al terminal, siga las instrucciones de "Conexión de cables al terminal" y fije con seguridad el cable con el tornillo de fijación de la tarjeta de terminales.

Conexión de cables al terminal

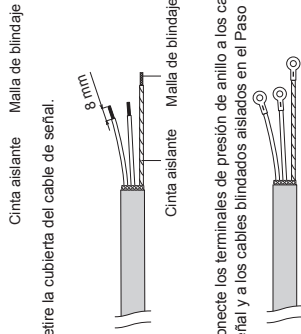
■ Para cables trenzados

- (1) Corte el extremo del cable con alicates de corte, y destorre el aislante para exponer el cable trenzado unos 10 mm y refuerza con fuerza los extremos del cable.



■ Ejemplos de cables blindados

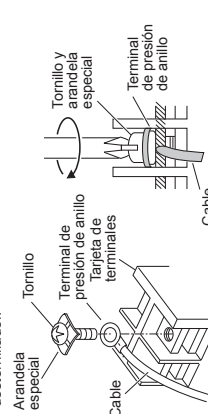
- (1) Retire la cubierta del cable sin arañar el blindaje trenzado.
- (2) Desenrolle con cuidado el cable trenzado y trence los cables blindados destrenzados firmemente uno con el otro. Aísle los cables blindados cubriéndolos con un tubo de aislamiento o con cinta aislante alrededor de ellos.
- (3) Retire la cubierta del cable de señal.
- (4) Conecte los terminales de presión de anillo a los cables de señal y a los cables blindados aislados en el Paso (2).



- (2) Utilizando un destornillador de cabeza Phillips, extraiga los tornillos del terminal de la placa de los terminales.

- (3) Utilizando un fijador de conector de anillo o alicates, fije con seguridad cada extremo del cable trenzado con un terminal de presión de anillo.

- (4) Coloque el terminal de presión de anillo y vuelva a colocar y apretar el tornillo del terminal extraído con ayuda de un destornillador.

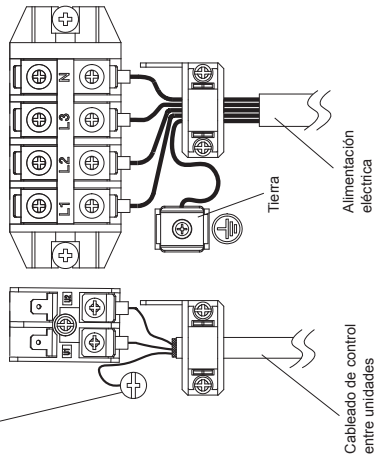


■ Cable a tierra de alimentación

Por seguridad eléctrica, el cable a tierra debería ser más largo que el resto de cables conductores.

■ Ejemplo de cableado

Utilice este tornillo para conectar a tierra los cables de control entre unidades.



Valor de par de la tarjeta de terminales de alimentación:
2,0 N·m ± 0,05 N·m (20 kgf·cm ± 0,5 kgf·cm)

Valor de par de la tarjeta de terminales de comunicación:
1,3 N·m ± 0,1 N·m (13 kgf·cm ± 1 kgf·cm)

ATENCIÓN:

Cumpla con los valores de par.

Si excede los valores de par al apretar, dañará el tornillo.

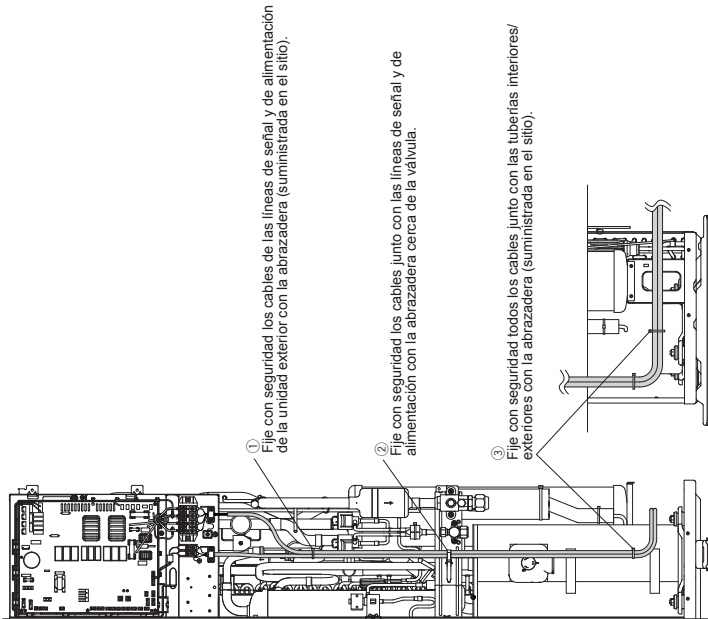
ATENCIÓN:

Emplee una llave inglesa en vertical para la válvula, de modo que no dañe la PCB.

■ Procedimiento de cableado

Para conectar los terminales, siga el procedimiento de cableado que se detalla a continuación:

- (1) Agarre todos los cables de señal y de alimentación de la unidad exterior y fíjelos con la abrazadera.
- (2) Fije con seguridad las líneas de señal y de alimentación con la abrazadera cerca de la válvula.
- (3) Coloque los cables de las tuberías de la unidad exterior y fíjelos con una abrazadera.



5. PROCESO DE LAS TUBERÍAS

El lado del tubo de líquido está conectado mediante una tuerca abocardada, y el lado del tubo de gas está conectado por soldadura.

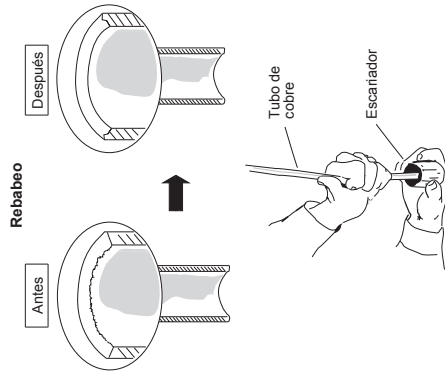
5-1. Conexión de las tuberías de refrigerante

Empleo del método abocardado

Muchos de los acondicionadores de aire en dos bloques convencionales emplean el método de abocardado para conectar tubos de refrigerante entre las unidades interiores y exteriores. En este método, se dilata cada extremo de los tubos de cobre y se conectan con tuercas abocardadas.

Procedimiento abocardado con una herramienta de abocardado

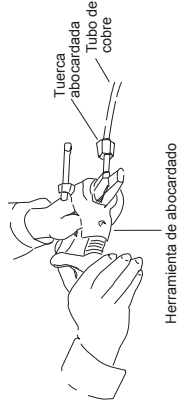
- (1) Corte el tubo de cobre a la longitud necesaria con un cortador de tubos. Se recomienda cortar aprox. de 30 a 50 cm más largo que la longitud del tubo calculada.
- (2) Extraiga las rebabas del extremo del tubo de cobre con un escariador de tubos o una herramienta similar. Este proceso es importante y debe hacerse con cuidado para conseguir un buen abocardado. Evite la entrada de todo tipo de contaminantes (humedad, suciedad, virutas de metal, etc.) al tubo.



NOTA

Cuando efectúe el escariado, sostenga el extremo del tubo hacia abajo y asegúrese de que no caigan virutas de cobre dentro del tubo.

- (3) Extraiga la tuerca abocardada de la unidad y asegúrese de montarla en el tubo de cobre.
- (4) Abocardé el extremo del tubo de cobre con una herramienta de abocardado.

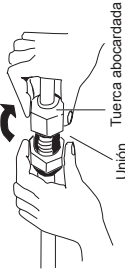
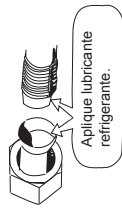


NOTA

- 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 de sellado o cinta impermeable para evitar la entrada de polvo o de agua en los tubos antes de su utilización.
- (2) Asegúrese de aplicar lubricante para refrigerante (aceite en éter) en el interior de la tuerca abocardada antes de conectarlas. Esto resulta eficaz para reducir las fugas de gas.
- (3) Para realizar una conexión adecuada, alinee el tubo de unión y el tubo abocardado rectos entre sí y, a continuación, enrosque ligeramente al principio la tuerca abocardada para obtener un acoplamiento suave.

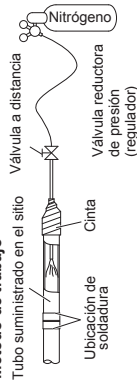


- Ajuste la forma del tubo de líquido utilizando un doblador de tubos en el lugar de instalación y conéctelo a la válvula del lado del tubo de líquido utilizando el abocardado.

Precauciones durante la soldadura

- 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 soldadura. (No pueden utilizarse oxígeno, dióxido de carbono ni freón.)
- No permita que el tubo se caliente demasiado durante la soldadura. El gas nitrógeno del tubo puede sobrecalentarse y podrían dañarse las válvulas del sistema de refrigerante. Por lo tanto, deje que se enfríen los tubos durante la soldadura.
- Utilice una válvula de reducción para la bomba 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.

Método de trabajo

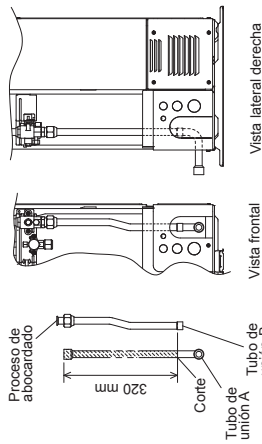


5-2. Conexión de tuberías entre las unidades interior y exterior

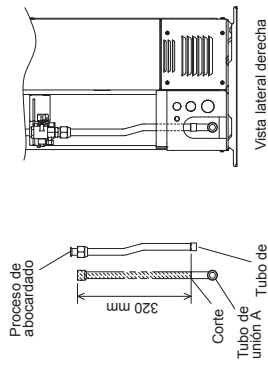
- Preparación del tubo de unión (10 CV únicamente).
 - Los tubos de gas presentan un diámetro de $\phi 22,22$, pero la conexión a la válvula de servicio de la unidad exterior presenta un diámetro de $\phi 19,05$, por lo que debe utilizarse un abocardado.
 - Como consecuencia, asegúrese de utilizar los tubos de unión A y B adjuntos para las conexiones (soldaduras).
 - Alinee el tubo de unión en la dirección de salida de los tubos y consulte las siguientes referencias: "Ejemplos de conexiones de tubos" de la 1 a la 4 para cortar según la medida necesaria, y, a continuación, suéldelo.
 - Para realizar la conexión a la válvula de servicio de la unidad exterior, utilice el tubo de unión B suministrado. De ese modo, podrá soldar en un diámetro de $\phi 19,05$ en el extremo del tubo de unión B (conectando el lado con la válvula de servicio).
 - Corte el tubo de unión A suministrado de acuerdo con la longitud necesaria; para ello, consulte los siguientes ejemplos de tubos de conexión del 1 al 4.
 - Realice la soldadura del tubo de unión A suministrado con el tubo de unión B suministrado en la dirección apropiada.
 - Para proteger el cableado y las piezas de dentro de la unidad, realice la soldadura fuera de la unidad. (Además, tenga en cuenta que cada uno de los tubos de unión del 1 al 3 tienen que instalarse en una dirección específica, por lo que debe asegurarse de que se encuentran tal como aparecen en la figura cuando los suelde.)
 - Realice una conexión abocardada de los tubos de unión A y B a la válvula de servicio del lado de gas de la unidad exterior.

Ejemplos de conexiones de tubos

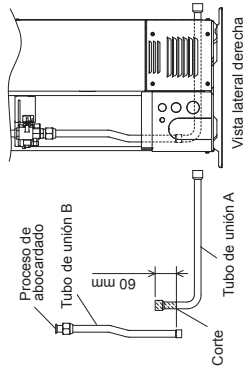
1. Exterior frontal



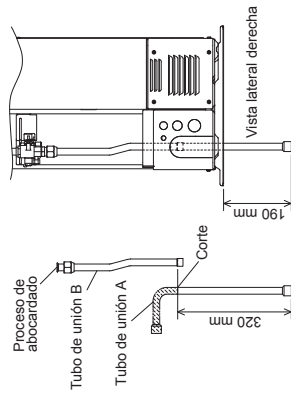
2. Exterior derecho



3. Exterior posterior



4. Exterior inferior

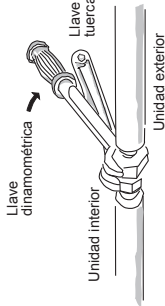


- El tubo principal de gas de $\phi 25,4$ no pasará fácilmente por la abertura para las tuberías de refrigerante de la tapa, por lo que debe asegurarse de conectar el tubo de $\phi 22,22$ con el tubo de $\phi 19,05$ fuera de la unidad exterior.

(2) Conecte firmemente la tubería del refrigerante del lado interior que se extiende desde la pared con la tubería del lado exterior.

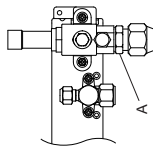
(3) Para apretar las tuercas abocardadas, aplique el par especificado.

- Cuando extraiga las tuercas abocardadas de las conexiones de los tubos o cuando las apriete después de haber conectado los tubos, asegúrese de utilizar una llave dinamométrica y una llave de tuercas.



Si se aprietan excesivamente las tuercas abocardadas, puede dañarse la parte abocardada, lo cual puede producir fugas de refrigerante y causar heridas o asfixia a las personas que estén en la habitación.

- Al retirar o apretar la tuerca abocardada del tubo de gas, utilice dos llaves ajustables: una en la tuerca del tubo de gas y la otra en la parte A.



- Para las tuercas abocardadas en las conexiones de tuberías, asegúrese de emplear las tuercas abocardadas suministradas con la unidad o tuercas abocardadas para R410A (tipo 2). Las tuberías de refrigerante utilizadas deben tener un espesor de pared correcto, como se muestra en la tabla que aparece a continuación.

Diámetro del tubo	Par de torsión, aproximado	Espesor del tubo
$\phi 6,35$ (1/4")	14 – 18 N · m (140 – 180 kgf · cm)	0,8 mm
$\phi 9,52$ (3/8")	34 – 42 N · m (340 – 420 kgf · cm)	0,9 mm
$\phi 12,7$ (1/2")	49 – 61 N · m (490 – 610 kgf · cm)	0,8 mm
$\phi 15,88$ (5/8")	68 – 82 N · m (680 – 820 kgf · cm)	1,0 mm
$\phi 19,05$ (3/4")	100 – 120 N · m (1.000 – 1.200 kgf · cm)	1,2 mm

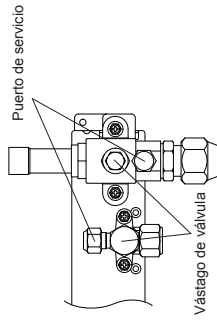
Puesto que la presión es aproximadamente 1,6 veces superior a la presión del refrigerante convencional, el empleo de tuercas abocardadas normales (tipo 1) o de tubos de pared fina puede provocar la rotura de los tubos, lesiones o asfixia provocadas por las fugas de refrigerante.

- Para evitar daños en la parte abocardada debidos a la torsión excesiva de las tuercas abocardadas, consulte la tabla como guía para apretar.
- Cuando apriete la tuerca abocardada de la tubería de líquido, emplee una llave ajustable con una longitud nominal del mango de 200 mm.
- No utilice una llave de tuercas para apretar los vástagos de válvula. De lo contrario, puede dañar las válvulas.
- Según las condiciones de instalación, la aplicación de un par excesivo puede hacer que las tuercas se agrieten.

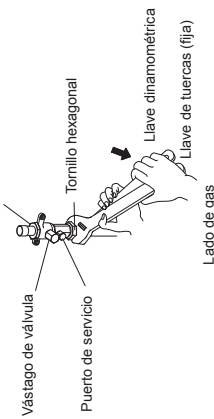
Precauciones para la utilización de la válvula con empaquetadura

- Si la válvula con empaquetadura se deja durante mucho tiempo sin el vástago de válvula, habrá fugas de refrigerante en la válvula. Por lo tanto, no deje el vástago de la válvula quitado.

Válvula con empaquetadura



No utilice la llave inglesa en esta posición.



- Utilice una llave dinamométrica para asegurar los vástagos de válvula.
- Par de torsión para el vástago de válvula:

Puerto de servicio	Par de torsión para el vástago de válvula:
$\phi 9,52$ (líquido)	8 – 10 N · m (80 – 100 kgf · cm)
$\phi 19,05$ (gas)	6,9 – 11,8 N · m (69 – 118 kgf · cm)
$\phi 9,52$ (líquido)	19 – 21 N · m (190 – 210 kgf · cm)
$\phi 19,05$ (gas)	13 – 14 N · m (130 – 140 kgf · cm)
$\phi 9,52$ (líquido)	34 – 42 N · m (340 – 420 kgf · cm)
$\phi 19,05$ (gas)	100 – 120 N · m (1.000 – 1.200 kgf · cm)

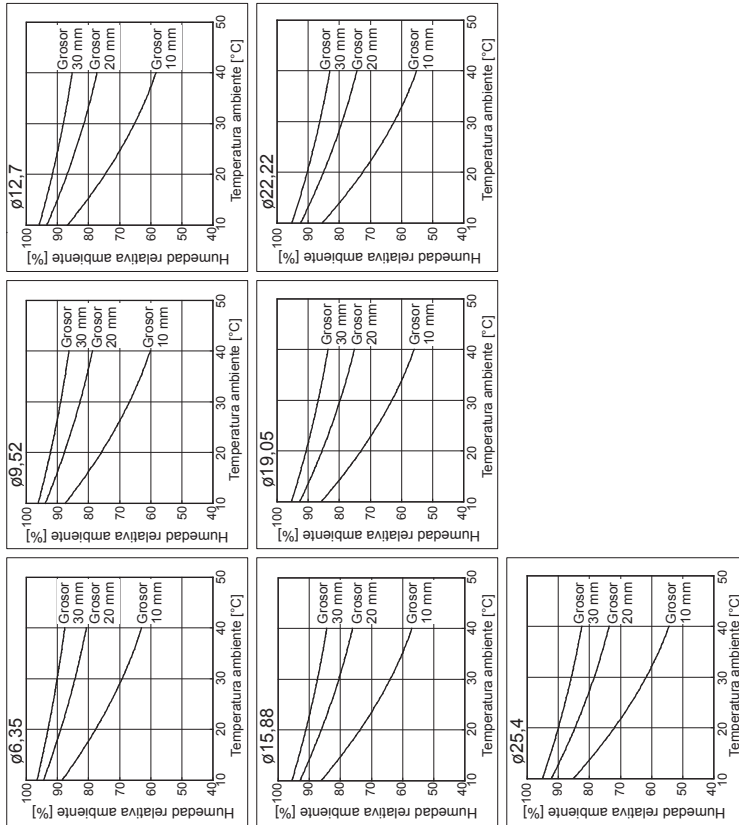
5-3. Aislamiento de las tuberías de refrigerante

Aislamiento de las tuberías

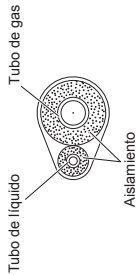
- Selección estándar del material aislante
En un entorno de alta temperatura y gran humedad, es fácil que se forme condensación en la superficie del material aislante. Esto provocará fugas y caerán gotas. Consulte el gráfico que aparece a continuación para seleccionar el material aislante. En caso de 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 eficiente.
* Sin embargo, dado que las condiciones variarán en función del tipo de material aislante y del entorno del lugar de instalación, consulte el siguiente gráfico como referencia al hacer la selección.

Selección estándar del aislamiento de las tuberías

Tipo de material aislante	Material de polietileno resistente al calor
Límites superiores de temperatura de uso	Tubos de gas: 120 °C o más Otros tubos: 80 °C o más
Condiciones para el cálculo	
Conductividad térmica del material aislante	0,043 W/(m · K) (Temperatura media 23 °C)
Temperatura del refrigerante	2 °C



Dos tubos dispuestos conjuntamente



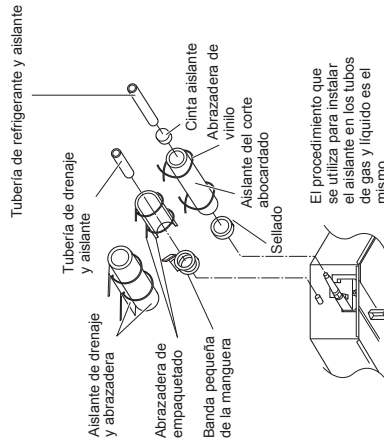
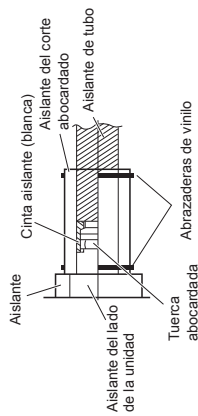
Si el exterior de las válvulas de la unidad exterior se ha finalizado con una cubierta de conducto cuadrada, asegúrese de dejar suficiente espacio para utilizar las válvulas y permitir colocar y quitar los paneles.



PRECAUCIÓN

Colocación de cinta en las tuercas abocardadas

Coloque la cinta aislante blanca alrededor de las tuercas abocardadas en las conexiones del tubo de gas. A continuación, cubra las conexiones de las tuberías con aislante para partes abocardadas y rellene el espacio libre de la unión con la cinta aislante negra suministrada. Por último, apriete el aislante en ambos extremos con las abrazaderas de vinilo suministradas.



No 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.

Utilice un aislante resistente al calor adecuado al tubo de gas de 120 °C o superior, y a otros tubos de 80 °C o superior.

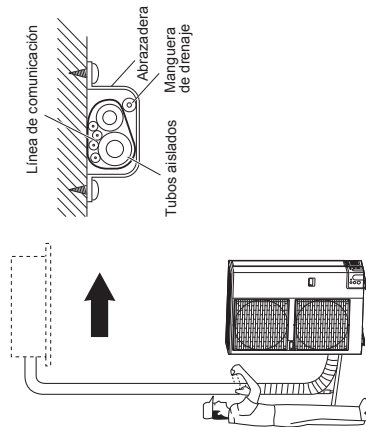


PRECAUCIÓN

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 les debe colocar la cinta conjuntamente con cinta blindada en 1 agrupamiento. Para evitar que rebese la condensación de humedad por el recipiente de drenaje, mantenga separada la manguera de drenaje de la tubería de refrigerante.
- (2) Envuelva la cinta blindada desde la parte inferior de la unidad exterior hasta la parte superior de la tubería por donde entra en la pared. A medida que envuelve la tubería, superponga la mitad de cinta a cada vuelta que dé.
- (3) Fije el grupo de tubos a la pared utilizando 1 abrazadera aproximadamente a cada metro.

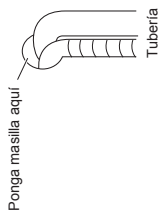


NOTA

No envuelva la cinta blindada demasiado apretada, ya que si lo hace 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. Finalización de la instalación

Cuando termine de aislar y envolver el tubo, utilice masilla de sellado para sellar el orificio de la pared con el fin de evitar que entre la lluvia y la corriente.



6. PURGADO DE AIRE

El aire y la humedad del sistema de refrigerante pueden tener efectos indeseables, como los indicados a continuación.

- aumento de la presión en el sistema
- aumento de la corriente de funcionamiento
- reducción de la eficacia de refrigeración (o calefacción)
- la humedad del circuito del refrigerante puede congelarse y bloquear los tubos capilares
- el agua puede provocar la corrosión de partes del sistema de refrigerante

Por lo tanto, la unidad interior y las tuberías entre la unidad interior y la exterior deberán probarse y evacuarse para eliminar cualquier materia no condensable y la humedad del sistema.

■ Purga del aire con una preparación de bomba de vacío

Compruebe que cada tubo (tubos de líquido y de gas) entre las unidades interior y exterior esté adecuadamente conectado y que se haya finalizado todo el cableado para el funcionamiento de prueba. Quite los tapones de las válvulas de servicio de los tubos de líquido y de gas de la unidad exterior. Tenga en cuenta que las válvulas de servicio de los tubos de gas y de líquido de la unidad exterior se mantienen cerradas en esta etapa.

Prueba de fuga

- (1) Con las válvulas de servicio de la unidad exterior cerradas, retire la tuerca abocardada de 1/4 pulg. y la cubierta de protección de la válvula de servicio del tubo de gas. (Se puede reutilizar.)
- (2) Fije una válvula distribuidora (con indicadores manómetros de presión) y la bomba de gas nitrógeno seco a esta entrada de servicio con mangueras de carga.

Utilice una válvula distribuidora para la purga de aire. Si no está disponible, utilice una válvula de retención para este fin. La perilla "Lo" de la válvula distribuidora deberá mantenerse siempre cerrada.



PRECAUCIÓN

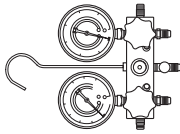
- (3) Presurice el sistema a una presión inferior a 3,80 MPa con gas nitrógeno seco, y cierre la válvula del cilindro cuando la lectura del manómetro alcance los 3,80 MPa. A continuación compruebe que no se producen fugas utilizando jabón líquido.

Para evitar que en el sistema de refrigerante entre nitrógeno en estado líquido, la parte superior de la bomba deberá estar más alta que la parte inferior cuando presurice el sistema. Normalmente, la bomba se utiliza estando en posición vertical.

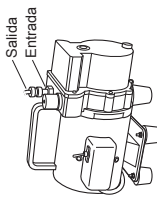


PRECAUCIÓN

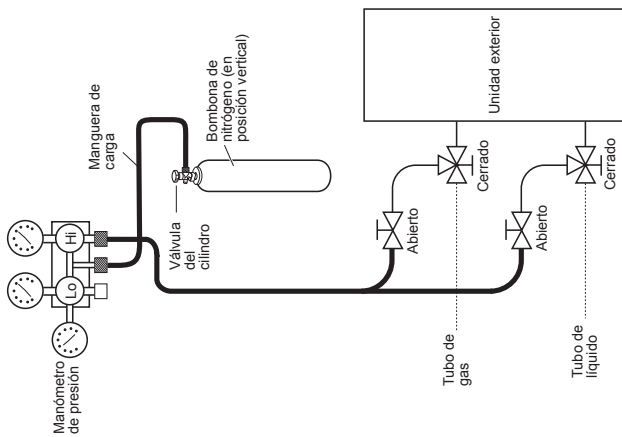
Manómetro del colector



Bomba de vacío



Válvula distribuidora



(4) Realice la prueba de fugas en todas las uniones de la tubería (tanto interior como exterior) y en ambas válvulas de servicio, de gas y de líquido. Las burbujas indicarán que existe una fuga. Retire el jabón con un paño limpio después de una prueba de fugas.

(5) Después de que el sistema se haya encontrado libre de fugas, libere la presión de nitrógeno aflojando el conector de la manguera de carga en la bomba de nitrógeno. Cuando la presión del sistema se haya reducido a la normal, desconecte la manguera de la bomba.

Evacuación

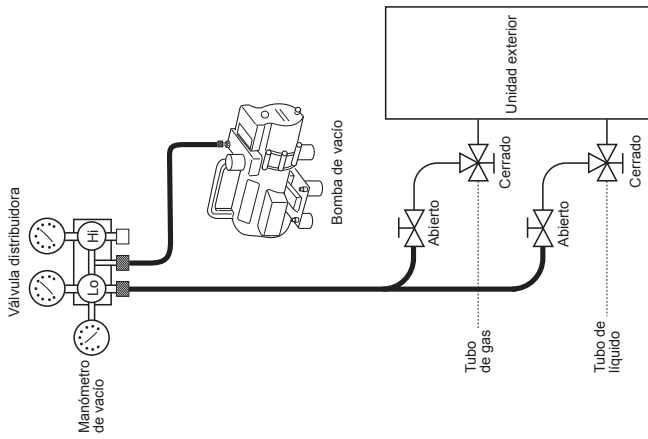
(1) Fije el extremo de la manguera de carga descrita en los pasos anteriores a la bomba de vacío para evacuar las tuberías y la unidad interior. Confirme que la perilla "Lo" de la válvula distribuidora esté abierta. Después, ponga en funcionamiento la bomba de vacío. El tiempo de funcionamiento de evacuación varía con la longitud del tubo y la capacidad de la bomba. La tabla siguiente muestra el tiempo necesario para realizar la evacuación:

Tiempo necesario para la evacuación cuando se utiliza una bomba de vacío de 30 gal/min.	
Si la longitud de los tubos es de menos de 15 m	45 min. o más
Si la longitud de los tubos es de más de 15 m	90 min. o más

NOTA

El tiempo necesario en la tabla anterior se calcula en base a la suposición de que la condición de vacío ideal (o condición objetivo) sea inferior a -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr).

(2) Cuando se alcance el vacío deseado, cierre la perilla "Lo" de la válvula distribuidora y pare la bomba de vacío. Confirme que el manómetro de presión indique menos de -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr) después de 4 a 5 minutos de funcionamiento de la bomba de vacío.



PRECAUCIÓN
Utilice una bomba especialmente diseñada para utilizarse con R410A respectivamente.

Carga de refrigerante adicional

● Cargue el refrigerante adicional (calculado a partir de la longitud del tubo de líquido, como se muestra en la sección "1-8. Carga de refrigerante adicional") utilizando la válvula de servicio del tubo de líquido.

● Utilice una balanza para medir con precisión el refrigerante.
 ● Si la cantidad de carga de refrigerante adicional no puede cargarse de una vez, cargue el refrigerante restante en forma de líquido utilizando la válvula de servicio del tubo de gas con el sistema en el modo de refrigeración en el momento del funcionamiento de prueba.

Finalización del trabajo

(1) Con una llave de cabeza hexagonal, gire el vástago de la válvula de servicio del tubo de líquido hacia la izquierda para abrir completamente la válvula.

(2) Gire hacia la izquierda el vástago de la válvula de servicio del tubo de gas para abrir la válvula por completo.

Para evitar que se fugue el gas cuando quite la manguera de carga, cerciórese de que el vástago del tubo de gas esté girado completamente hacia afuera (posición "BACK SEAT" (retasada)).

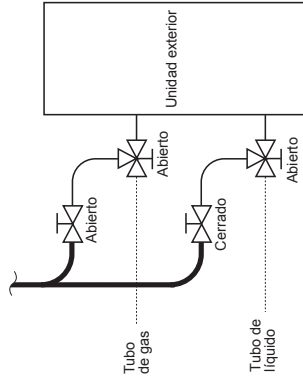
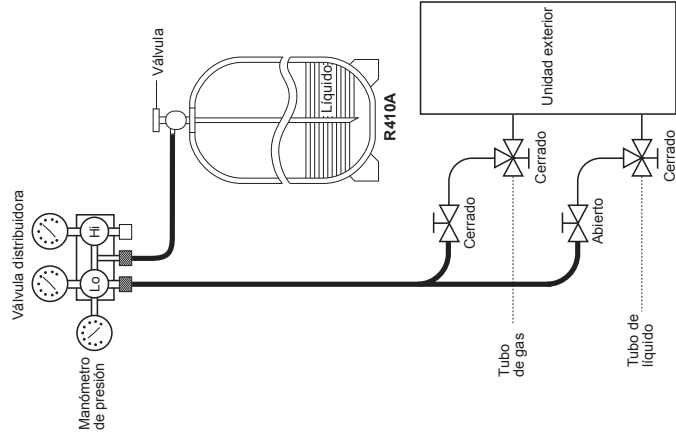
PRECAUCIÓN

(3) Afloje ligeramente la manguera de carga conectada a la entrada de servicio del tubo de gas (1/4 pulg.) para liberar la presión, y después quite la manguera.

(4) Sustituya la tuerca abocardada de 1/4 pulg. y la cubierta de protección del orificio de servicio del tubo de gas y apriete la tuerca abocardada con una llave ajustable o una llave de cubo. Este proceso es muy importante para evitar que el gas se fugue del sistema.

(5) Sustituya los tapones de las válvulas de servicio del gas y del líquido y apríeteles con seguridad.

De esta forma, se completa el purgado de aire con una bomba de vacío. El acondicionador de aire estará listo para realizar un funcionamiento de prueba.

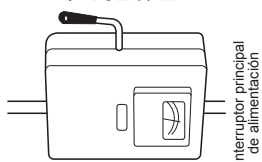


7. FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA

7-1. Preparación del funcionamiento de prueba

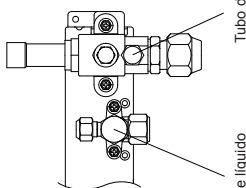
• Antes de intentar poner en funcionamiento el acondicionador de aire, compruebe lo siguiente.

- (1) Todos los materiales sueltos se han eliminado de la caja, especialmente limaduras de acero, trozos de cables y presillas.
- (2) Los cables de control están correctamente conectados y todas las conexiones eléctricas están apretadas.
- (3) Se han retirado los separadores de protección del compresor para el transporte. Si no es así, quítelos ahora.
- (4) Los amortiguadores para el transporte del ventilador interior se han quitado. Si no es así, quítelos ahora.
- (5) La alimentación se ha conectado a la unidad, al menos 5 horas antes de poner en funcionamiento el compresor. La parte inferior del compresor deberá estar cálida al tacto y el calentador del cárter situado alrededor de las patas del compresor deberá estar caliente al tocarse.



ACTIVADO
(La alimentación deberá conectarse 5 horas por lo menos antes de intentar el funcionamiento de prueba)

- (6) Las válvulas de servicio de los tubos de gas y líquido están abiertas. Si no es así, ábralas ahora.



- (7) Solicite al cliente que esté presente durante el funcionamiento de prueba. Explíquele el contenido de las instrucciones de funcionamiento y pídale que utilice el sistema.
- (8) Cerciórese de entregar al cliente las instrucciones de funcionamiento y el certificado de garantía.
- (9) Cuando reemplace la PCB de control, cerciórese de realizar los mismos ajustes en la nueva PCB que los utilizados antes del reemplazo. La EEPROM existente no se cambia y se conecta a la nueva PCB de control.

7-2. Procedimiento de funcionamiento de prueba

Nota:
Estos ajustes no se realizan en la PCB de la unidad interior principal.

Vuelva a comprobar antes del funcionamiento de prueba.
<PCB de control de la unidad exterior principal>
Interruptor de ajuste del número de unidades interiores.
(SW3 y SW4)

Establezca el número de unidades interiores.

¿Están los cables de control interiores y exteriores conectados a un sistema de cableado múltiple?

SI

Ajuste de direcciones del sistema (SW1 y SW2)

Si se utiliza cableado de enlace para el regulador de resistencia de cierre de la PCB de la unidad exterior principal OPEN, excepto para la unidad exterior más cercana y para la unidad exterior más alejada del mando central.

¿Es posible conectar la alimentación solo para el sistema refrigerante en el que se realizará el funcionamiento de prueba?

SI

CASO 2

¿Se realiza el ajuste automático de direcciones en el modo calefacción?

SI

CASO 3.a

¿Es aceptable iniciar el compresor?

SI

Active el suministro eléctrico de las unidades interiores y exteriores.

¿Están apagados los LED 1 y 2 de la unidad exterior?

SI

¿Están apagados los LED 1 y 2 de la unidad exterior?

SI

Si el lado COOL de la clave MODE de la PCB de control no está cortocircuitado, cortocircuite la clave A.ADD de la PCB de la unidad exterior principal durante más de 1 segundo.

Se ha iniciado la operación de refrigeración de la unidad interior y exterior. Los LED 1 y 2 parpadearán alternativamente.

Desactive el suministro eléctrico de las unidades interiores y exteriores.

Desactive el suministro eléctrico de las unidades interiores y exteriores.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

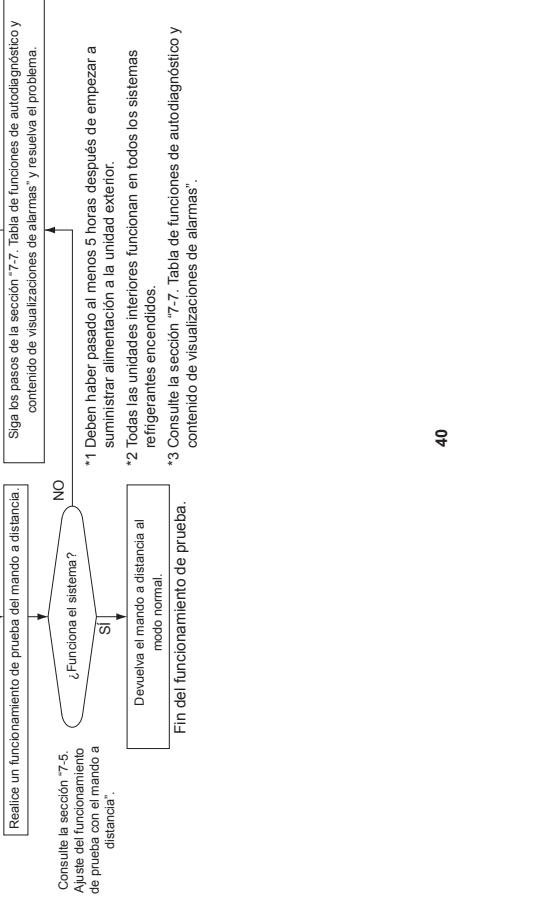
Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

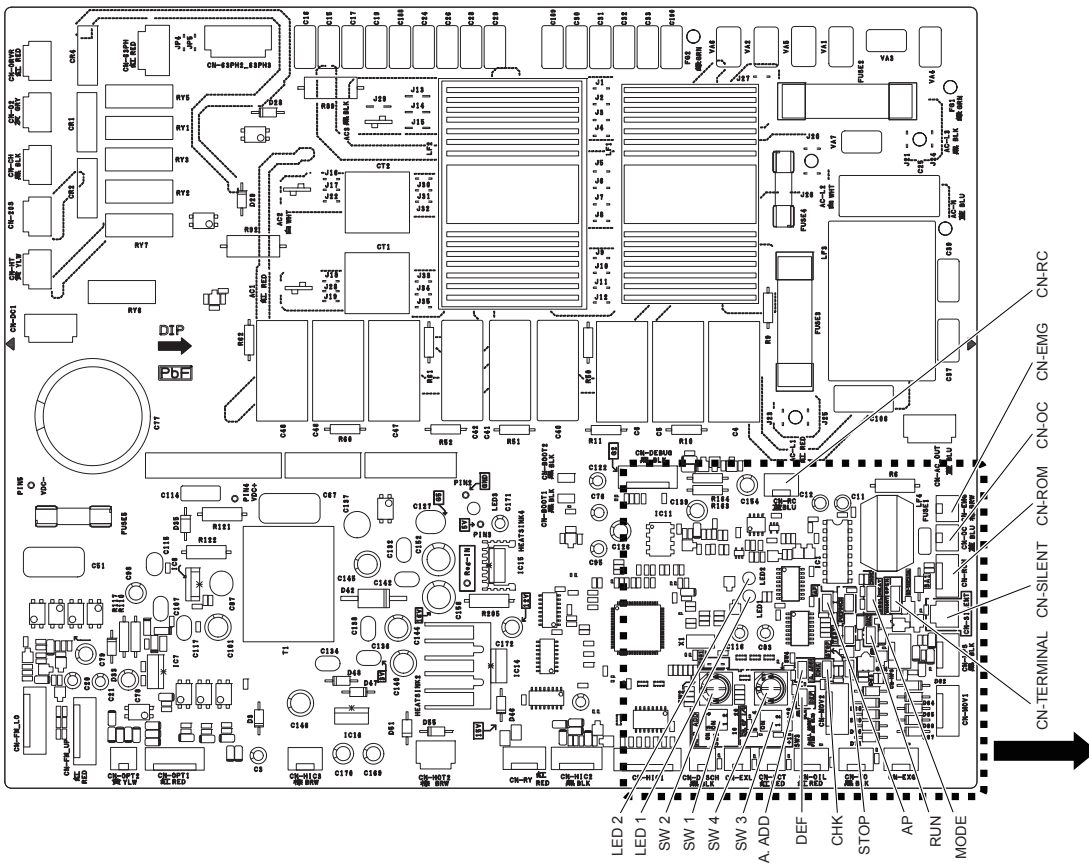
Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.

Compruebe el contenido de la alarma.



7-3. Ajuste de la PCB de la unidad principal exterior



Para ver un gráfico detallado, vaya a la página 43.

● Ejemplos de ajustes del número de unidades interiores (SW3, SW4)

Número de unidades interiores	Ajuste de unidad interior (SW3) (Interruptor DIP de 2 contactos) 10 20	Ajuste de unidad interior (SW4) (Selector giratorio)
1 unidad (ajuste de fábrica)	Ambos apagados ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)	Establecido en 1
11 unidades	1 ENCENDIDO ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)	Establecido en 1
15 unidades	1 ENCENDIDO ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)	Establecido en 5

● Ejemplos de ajustes de direcciones del circuito de refrigerante (R.C.) (necesario cuando se utiliza cableado de enlace) (SW1, SW2)

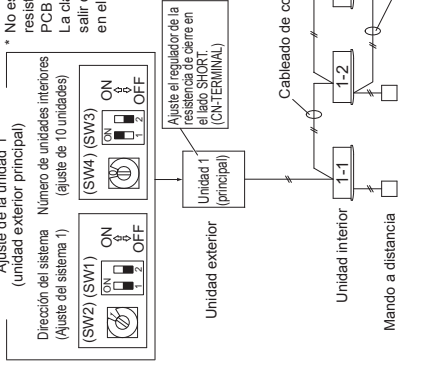
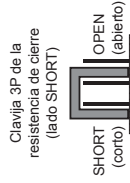
Direcciones del sistema N°	Direcciones del sistema (SW1) (Interruptor DIP de 2 contactos) 10 20	Direcciones del sistema (SW2) (Selector giratorio)
Sistema 1 (ajuste de fábrica)	Ambos apagados ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)	Establecido en 1
Sistema 11	1 ENCENDIDO ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)	Establecido en 1
Sistema 21	2 ENCENDIDO ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)	Establecido en 1
Sistema 30	Ambos encendidos ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)	Establecido en 0

La PCB de control de la unidad secundaria contiene los mismos interruptores que la PCB de control de la unidad principal para el número de unidades interiores y la dirección del sistema. Sin embargo, no es necesario ajustar estos interruptores.

7-4. Ajuste automático de direcciones

Ejemplo: Diagrama de cableado básico (1)

- Sin cableado de enlace
- Los cables de control entre unidades no están conectados a varios sistemas.)
- El ajuste de direcciones de la unidad interior puede realizarse sin poner en funcionamiento el compresor.
- No es necesario regular la clavija de la resistencia de cierre (3P) (CN-TERMINAL) de la PCB de la unidad exterior.
- La clavija 3P se encuentra en el lado SHORT al salir de fábrica. Compruebe que se encuentra en el lado SHORT.



Caso 1

Control automático de direcciones desde ON unidad exterior

- Compruebe que el interruptor rotatorio del ajuste de direcciones del sistema (SW2) de la PCB de control de la unidad exterior principal está ajustado en "1" y el interruptor DIP (SW1) está ajustado en "0" (al salir de fábrica).
- En cuanto al ajuste del número de unidades interiores que se encuentran conectadas a la unidad exterior, ajuste el interruptor DIP (SW3) para establecer el número de unidades interiores de la PCB de control de la unidad exterior principal conectadas a la unidad exterior en "1".
- Si el interruptor rotatorio (SW4) está en "0", se pueden preparar 10 unidades para su funcionamiento.
- Active el suministro eléctrico de la unidad interior y exterior.
- Controcircuite la clavija A.ADD de la PCB de control de la unidad exterior principal durante más de un segundo, y abra el circuito.

Se iniciará la comunicación para el ajuste automático de direcciones.

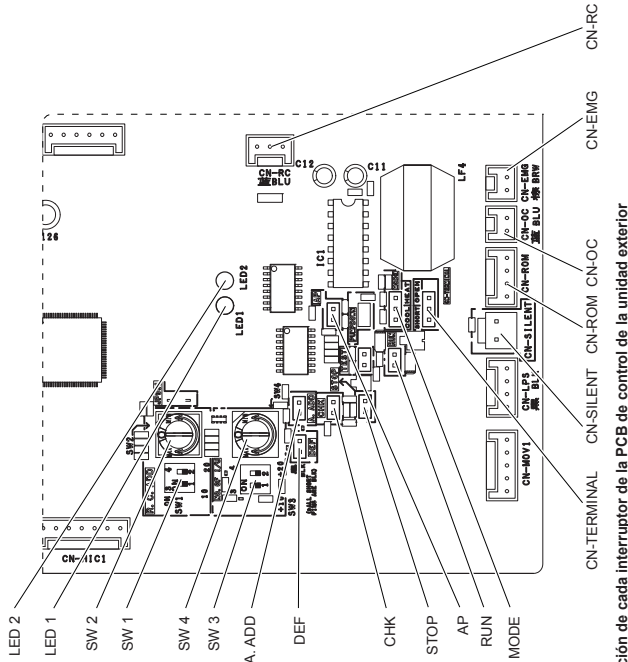
* Para cancelar, vuelva a cortocircuitar la clavija A.ADD durante más de un segundo, y, a continuación, abra el circuito. EILED que indica que el ajuste automático de direcciones se apaga, y se detiene el proceso.

Asegúrese de volver a realizar el ajuste automático de direcciones.

El ajuste automático de direcciones finaliza cuando los LED 1 y 2 de la PCB de control de la unidad exterior principal se apagan.

Ya puede utilizar el mando a distancia.

* Al controlar el ajuste automático de direcciones con el mando a distancia, configure el ajuste automático de direcciones desde el mismo tras el paso 3, como se ha descrito anteriormente.



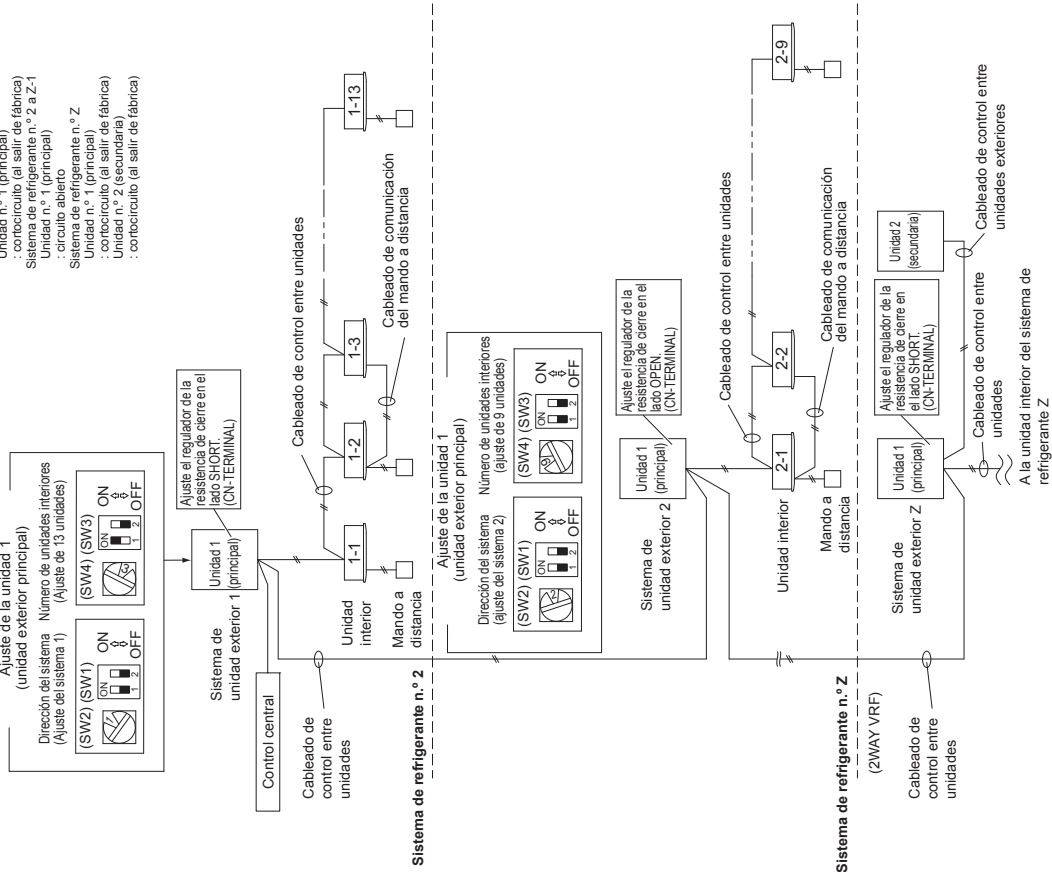
● Nombre y función de cada interruptor de la PCB de control de la unidad exterior

Interruptor de funciones	Observaciones
Clavija MODE (modo) (3P, BLK)	Cambios en el modo de refrigeración/calefacción. (Solo se puede utilizar la unidad exterior principal.) Cuando el funcionamiento es normal, si se cortocircuita el lado COOL, el funcionamiento de la unidad interior del mismo sistema de refrigerante cambia completamente a modo de refrigeración. Si se cortocircuita el lado HEAT, el funcionamiento de la unidad interior del mismo sistema de refrigerante cambia completamente a modo de calefacción.
Clavija A.ADD (2P, BLK)	Al realizar el ajuste automático de direcciones: cambia al modo de calefacción con circuito abierto.
Clavija A.ADD (2P, BLK)	Cortocircuitada durante más de un segundo → el ajuste automático de direcciones se inicia con circuito abierto. Si el cortocircuito dura más de un segundo durante el ajuste automático de direcciones, el ajuste se interrumpe.
Clavija CHK (2P, BLK)	En caso de cortocircuito, comienza el funcionamiento de prueba. (Si el mando a distancia se conecta en modo de funcionamiento prueba, se cancela automáticamente después de una hora.) Además, si se cancela un cortocircuito, el modo de funcionamiento de prueba se cancela.
Enchufe para RC (3P, BLU)	Se conecta al mando a distancia de mantenimiento de la unidad exterior y se comprobará el contenido del mensaje de alarma.
Clavija RUN (2P, BLK)	Cuando se produce una señal de impulso y cortocircuito, todas las unidades interiores funcionan en el mismo sistema de refrigerante.
Clavija STOP (2P, BLK)	Cuando se produce una señal de impulso y cortocircuito, todas las unidades interiores se detienen en el mismo sistema de refrigerante. (En caso de cortocircuito, el funcionamiento no es posible con el mando a distancia de la unidad interior.)
Clavija DEF (2P, BLK)	Cuando se cortocircuita la clavija de la unidad principal en el modo de calefacción, se inicia la descongelación. Aunque se cortocircuite, la descongelación no se activará inmediatamente.
Clavija AP (2P, BLK)	Se puede utilizar al vaciar la unidad exterior.
Enchufe SILENT (2P, WHT)	Se puede utilizar cuando se ajusta el ventilador de la unidad exterior en modo de absorción de sonido.

Para obtener más información, consulte el manual de mantenimiento del funcionamiento de prueba.

Ejemplo: Diagrama de cableado básico (2)

- Para cableado de enlace
Sistema de refrigerante n.º 1
- * Consulte la sección "ATENCIÓN".



• **Comprobación final antes del funcionamiento**

La comprobación final debe realizarse con el cableado de control entre unidades exteriores conectado al sistema de control centralizado y la resistencia entre conductores debe medirse con un megohmetro. Compruebe si muestra entre 30 Ω y 120 Ω.

Si el valor de la resistencia se encuentra fuera de rango, vuelva a comprobar los ajustes de la resistencia de terminación. Aunque se encuentre fuera de rango, el problema deriva del cableado.

- ¿La conexión de los cables es correcta?
 - ¿Hay cortes o deterioro en la cobertura?
 - Mida entre los conductores y entre el cableado y la toma de tierra con un megohmetro de 500 V para medir la resistencia de aislamiento.
 - Asegúrese de que el megohmetro marca más de 100 MΩ.
- Al medir, retire los dos extremos de los cables de la tarjeta de terminales. De lo contrario, ocasionará daños. Si marca menos de 100 MΩ, deberá realizarse una nueva conexión de cableado.

• **Realice ajustes según cada caso, como se describe a continuación.**

- Si se pueden encender las unidades interiores/exteriores en cada sistema de refrigerante
- Si no se pueden encender las unidades interiores/exteriores en cada sistema de refrigerante
 - Ajuste automático de direcciones en modo calefacción → **Caso 3.a**
 - Ajuste automático de direcciones en modo refrigeración → **Caso 3.b**

Caso 2 Se pueden encender las unidades interiores/exteriores en cada sistema de refrigerante

El ajuste de direcciones de la unidad interior puede realizarse sin poner en funcionamiento el compresor.

Control del ajuste automático de direcciones desde la unidad exterior

1. Compruebe que el interruptor rotatorio de dirección del sistema (SW2) de la PCB de control de la unidad exterior principal en el sistema de refrigerante está ajustado en "1" y el interruptor DIP (SW1) está ajustado en "0" (al salir de fábrica).
2. En cuanto al número de unidades interiores que se encuentran conectadas a la unidad exterior, ajuste el interruptor DIP (SW3) para establecer el número de unidades interiores de la PCB de control de la unidad exterior principal en "1" y establezca el interruptor rotatorio (SW4) en "3".

Se instala un total de 13 unidades.

3. Encienda todas las unidades interiores y exteriores en un sistema de refrigerante.
4. Cortocircuite la clavija A.ADD de la unidad exterior principal durante más de un segundo, y, a continuación, abra el circuito. Se iniciará la comunicación para el ajuste automático de direcciones.
 - * Para cancelar, vuelva a cortocircuitar la clavija A.ADD durante más de un segundo, y, a continuación, abra el circuito.
 - Los LED 1 y 2 que indican que el ajuste automático de direcciones está en curso se apagan, y se detiene el proceso.

➡ **Asegúrese de volver a realizar el ajuste automático de direcciones.**

El ajuste automático de direcciones finaliza cuando el compresor se detiene y los LED 1 y 2 de la PCB de control de la unidad exterior se apagan.

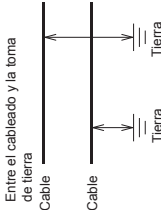
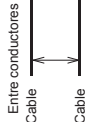
5. Encienda las unidades interiores y exteriores para otro sistema de refrigerante únicamente y repita los pasos del 1 al 3 descritos anteriormente. Complete el ajuste automático de direcciones para cada sistema de refrigerante.

➡

6. Ya puede utilizar el mando a distancia.

* Al realizar el ajuste automático de direcciones con el mando a distancia, configure el ajuste automático de direcciones desde el mismo tras el paso 3.

- Consulte la sección "Ajuste automático de direcciones desde el mando a distancia".



Caso 3.a Ajuste automático de direcciones en modo calefacción

- Si no se pueden encender las unidades interiores/exteriores en cada sistema de refrigerante:
El ajuste automático de direcciones de la unidad interior no se puede establecer a menos que se inicie el compresor.

Control de la dirección automática desde la unidad exterior

1. Configure todos los ajustes de modo que sigan el mismo procedimiento que se describe en los pasos 1 y 2 en el **Caso 2**.
3. Encienda todas las unidades interiores y exteriores en todos los sistemas de refrigerante.



4. Para realizar el ajuste automático de direcciones en el **modo calefacción**, cortocircuite la clavija A.ADD en la PCB de control de la unidad exterior principal para el ajuste automático de direcciones deseado en un sistema de refrigerante durante más de un segundo, y, a continuación, abra el circuito.

Realice ajustes en cada uno de los sistemas de refrigerante. No se puede realizar el ajuste automático de direcciones en varios sistemas de refrigerante de forma simultánea.



Comienza la comunicación del ajuste automático de direcciones y el compresor se enciende y comienza el ajuste de dirección automática en el modo calefacción.

Todas las unidades interiores también se pueden utilizar.



- * Para cancelar, vuelva a cortocircuitar la clavija A.ADD durante más de un segundo, y, a continuación, abra el circuito. Los LED 1 y 2 que indican que el ajuste automático de direcciones está en curso se apagan, y se detiene el proceso.

Asegúrese de volver a realizar el ajuste automático de direcciones.

El ajuste automático de direcciones finaliza cuando el compresor se detiene y los LED 1 y 2 de la PCB de control de la unidad exterior se apagan.



5. Cortocircuite la clavija A.ADD de la unidad exterior principal en otro sistema de refrigerante durante más de un segundo, y, a continuación, abra el circuito.



Repita el mismo procedimiento y complete el ajuste automático de direcciones.

6. Ya puede utilizar el mando a distancia.

- * Al realizar el ajuste automático de direcciones con el mando a distancia, controle el ajuste automático de direcciones desde el mismo tras el paso 3.

- Consulte la sección "Ajuste automático de direcciones desde el mando a distancia".

Caso 3.b Ajuste automático de direcciones en modo refrigeración

- Si no se pueden encender las unidades interiores/exteriores en cada sistema de refrigerante:
El ajuste automático de direcciones de la unidad interior no se puede establecer a menos que se inicie el compresor.

Control de la dirección automática desde la unidad exterior

1. Configure todos los ajustes de modo que sigan el mismo procedimiento que se describe en los pasos 1 y 2 en el **Caso 2**.
3. Encienda todas las unidades interiores y exteriores en todos los sistemas de refrigerante.

4. Para realizar el ajuste automático de direcciones en el **modo refrigeración**, mientras cortocircuite la clavija MODE en el lado COOL en la PCB de control de la unidad exterior principal para el ajuste automático de direcciones deseado, cortocircuite durante más de un segundo, y, a continuación, abra el circuito.

Realice ajustes de direcciones en cada uno de los sistemas de refrigerante. No se puede realizar el ajuste automático de direcciones en varios sistemas de refrigerante de forma simultánea.



Comienza la comunicación del ajuste automático de direcciones y el compresor se enciende y comienza el ajuste de dirección automática en el modo refrigeración.

Todas las unidades interiores también se pueden utilizar.



- * Para cancelar, vuelva a cortocircuitar la clavija A.ADD durante más de un segundo, y, a continuación, abra el circuito. Los LED 1 y 2 que indican que el ajuste automático de direcciones está en curso se apagan, y se detiene el proceso.

Asegúrese de volver a realizar el ajuste automático de direcciones.

El ajuste automático de direcciones finaliza cuando el compresor se detiene y los LED 1 y 2 de la PCB de control de la unidad exterior se apagan.



5. Cortocircuite la clavija A.ADD de la unidad exterior principal en otro sistema de refrigerante durante más de un segundo, y, a continuación, abra el circuito.



Repita el mismo procedimiento y complete el ajuste automático de direcciones.



6. Ya puede utilizar el mando a distancia.

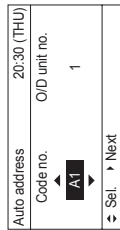
- * **No se puede realizar el ajuste automático de direcciones en modo de refrigeración con el mando a distancia.**

Ajuste automático de direcciones desde el mando a distancia con cable de altas prestaciones (CZ-RTCS)

- Mantenga pulsados los botones y y y simultáneamente durante 4 o más segundos. En la pantalla LCD aparece la pantalla "Maintenance func" (Func. mantenimiento).
- Pulse el botón o para ver cada menú. Si desea ver la siguiente pantalla de forma instantánea, pulse el botón o . Seleccione "9. Auto address" (9. Dirección automática) en la pantalla LCD y pulse el botón .



- En la pantalla LCD aparece la pantalla "Auto address" (Dirección automática). Cambie "Code no." (N.º de código) a "A1" pulsando el botón o .



Ajuste automático de direcciones* desde el mando a distancia (CZ-RTC4)

- El ajuste automático de direcciones en el modo Refrigeración no puede realizarse desde el mando a distancia.
- NOTA**
- Selección de cada sistema refrigerante de forma individual para el ajuste automático de direcciones
- Ajuste automático de direcciones para cada sistema : Código de elemento "A1"

- Pulse simultáneamente el botón de tiempo del temporizador y el botón del mando a distancia. (Manténgalos pulsados durante 4 segundos como mínimo).
- A continuación, pulse el botón de ajuste de temperatura / / . (Compruebe que el código de elemento sea "A1".)
- Utilice el botón para ajustar el n.º de sistema en el que desea realizar el ajuste automático de direcciones.
- A continuación, pulse el botón . (Comenzará el ajuste automático de direcciones de un sistema refrigerante.) (Cuando finalice el ajuste automático de direcciones de un sistema, el sistema vuelve al estado normal detenido). <Se necesitan aproximadamente 4 – 5 minutos.> (Durante el ajuste automático de direcciones, se muestra " **SETTING** " en el mando a distancia. Este mensaje desaparece cuando el ajuste automático de direcciones finaliza)
- Repita los mismos pasos para realizar el ajuste automático de direcciones en cada sistema sucesivo.

Pantalla durante el ajuste automático de direcciones

- En la superficie de la PCB de control de la unidad exterior
- LED 1 2
 - No cortocircuite la clavija A-ADD de nuevo durante el ajuste automático de direcciones. Los LED 1 y 2 se apagan y se interrumpe el ajuste de direcciones.
 - Cuando el ajuste automático de direcciones finalice con normalidad, los LED 1 y 2 se apagarán. En el resto de casos, corrija la configuración consultando la siguiente tabla y realice el ajuste automático de direcciones de nuevo.
- Parpadea de manera alterna

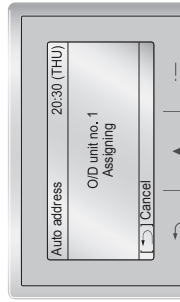
- Contenido de los LED 1 y 2 en la PCB de control de la unidad exterior

- ☼ : iluminado
- ★ : parpadeando
- : apagado

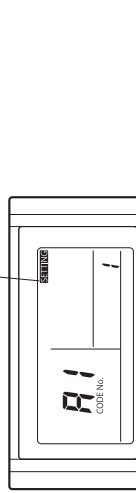
LED 1	LED 2	Contenido de la pantalla
☼	☼	Tras el encendido del sistema (y no durante el ajuste automático de direcciones), es completamente imposible establecer comunicación con la unidad interior del sistema.
●	☼	Tras el encendido del sistema (y no durante el ajuste automático de direcciones), aunque se reconocen las unidades interiores posteriores a la primera del sistema, existen incoherencias entre el número de unidades interiores y el número de ajuste de las unidades interiores.
★	★	En ajuste automático de direcciones
★	●	Ajuste automático de direcciones finalizado
★	★	Existen incoherencias entre el número de unidades interiores y el número de ajuste de las unidades interiores.
★	★	Simultáneamente
★	★	Consulte la sección "7-7. Tabla de funciones de autodiagnóstico y contenido de visualizaciones de alarmas".
★	★	Alternando

- Pantalla del mando a distancia

CZ-RTCS



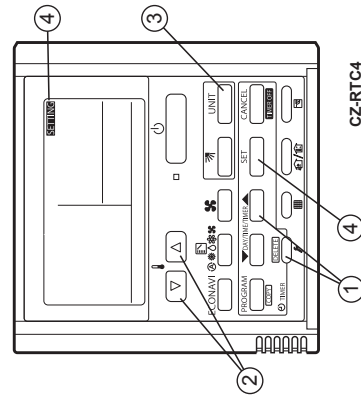
CZ-RTC4



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 referencia futura. Enumere la dirección del sistema de la unidad exterior principal y las direcciones de las unidades interiores de ese sistema en un lugar fácilmente visible (junto a la placa de características), utilizando un marcador permanente o un método similar que no desaparezca 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.

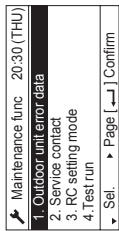


Comprobación de las direcciones de unidades interiores

Utilice el mando a distancia para comprobar la dirección de la unidad interior.

CZ-RTC5 (mando a distancia con cable de altas prestaciones)

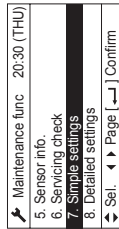
- Mantenga pulsados los botones **↩**, **→**, **↵** y **▶** simultáneamente durante 4 o más segundos. En la pantalla LCD aparece la pantalla "Maintenance func" (Func. mantenimiento).



- Pulse el botón **▶** o **↵** para ver cada menú.

Si desea ver la siguiente pantalla de forma instantánea, pulse el botón **▶** o **↵**.

Seleccione "7. Simple settings" (7. Ajustes sencillos) en la pantalla LCD y pulse el botón **↵**.



CZ-RTC4 (mando a distancia con temporizador)

<Si1 unidad interior está conectada a 1 mando a distancia>

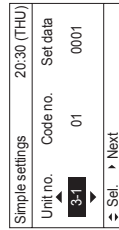
- Mantenga pulsados los botones **↩** y **↵** durante 4 segundos como mínimo (modo de ajustes simple).
- Se muestra la dirección de la unidad interior que se encuentra conectada al mando a distancia. (Solo es posible comprobar la dirección de la unidad interior que se encuentra conectada al mando a distancia.)
- Vuelva a pulsar el botón **↩** para volver al modo de mando a distancia normal.

<Si hay conectadas varias unidades interiores a 1 mando a distancia (control de grupo)>

- Mantenga pulsados los botones **↩** y **↵** durante 4 segundos como mínimo (modo de ajustes simple).
- En el mando a distancia se mostrará "ALL".
- A continuación, pulse el botón **UNIT**.
- Se muestra la dirección de una de las unidades interiores que se encuentra conectada al mando a distancia. Compruebe que el ventilador de la unidad interior arranca y que se descarga aire.
- Pulse el botón **UNIT** de nuevo y compruebe la dirección de cada unidad interior de forma secuencial.
- Vuelva a pulsar **↩** para volver al modo de mando a distancia normal.

- Aparecerá la pantalla "Simple settings" (Ajustes sencillos) en la pantalla LCD.

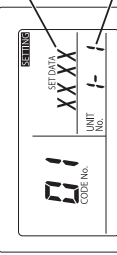
Seleccione la opción de "Unit no." (N.º de unidad) pulsando el botón **▶** o **↵** para realizar los cambios.



El ventilador de la unidad interior funcionará solo en la unidad interior seleccionada.



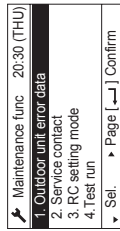
CZ-RTC5



7-5. Ajuste del funcionamiento de prueba con el mando a distancia

CZ-RTC5 (mando a distancia con cable de altas prestaciones)

- Mantenga pulsados los botones **↩**, **→**, **↵** y **▶** simultáneamente durante 4 o más segundos. En la pantalla LCD aparece la pantalla "Maintenance func" (Func. mantenimiento).



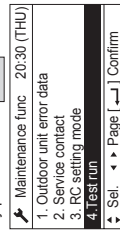
- Pulse el botón **▶** o **↵** para ver cada menú.

Si desea ver la siguiente pantalla de forma instantánea,

pulse el botón **▶** o **↵**.

Seleccione "4. Test run" (4. Funcionamiento de prueba) en la

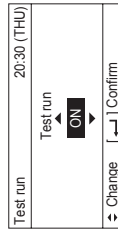
pantalla LCD y pulse el botón **↵**.



Cambie la pantalla de OFF (apagado) a ON (encendido)

pulsando el botón **▶** o **↵**. A continuación, pulse

el botón **↵**.



CZ-RTC4 (mando a distancia con temporizador)

- Pulse el botón **↵** del mando a distancia durante 4 segundos como mínimo.

A continuación, pulse el botón **▶**.

"TEST" aparecerá en la pantalla LCD durante el funcionamiento de prueba.

No es posible realizar el ajuste de temperatura mientras se encuentra en el modo Funcionamiento de prueba.

(Este modo coloca mucha carga en los dispositivos. Utilícelo solo para realizar el funcionamiento de prueba.)

El funcionamiento de prueba puede realizarse 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 mando a distancia. (Consulte la sección 7-7: Tabla de funciones de auto diagnóstico y contenido de visualizaciones de alarmas" y corrija el problema.)

Después de haber finalizado el funcionamiento de prueba,

vuelva a pulsar el botón **↵**.

Compruebe que "TEST" desaparezca de la pantalla LCD.

(Para evitar funcionamiento de prueba continuos, este mando a distancia incluye un temporizador que cancela el funcionamiento de prueba después de 60 minutos.)

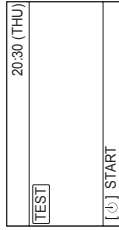
Si el funcionamiento de prueba se realiza utilizando el mando a distancia con cables, es posible el funcionamiento

incluso si no se ha instalado el panel de techo tipo cassette. ("PO9" no aparecerá en pantalla.)



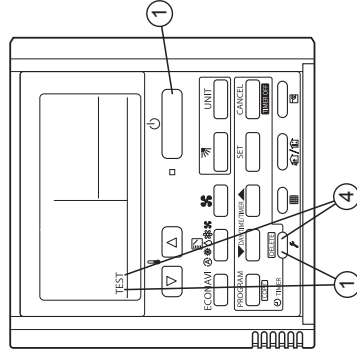
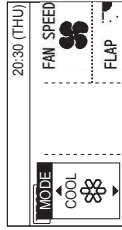
CZ-RTC5

- Pulse el botón **↵**. "TEST" (PRUEBA) aparecerá en la pantalla LCD.



- Pulse el botón **▶**. Comenzará el funcionamiento de prueba.

La pantalla del modo de funcionamiento de prueba aparecerá en la pantalla LCD.



CZ-RTC4

7-6. Precaución para el vaciado con bomba

Vacado con bomba significa que el gas refrigerante del sistema se devuelve a la unidad exterior. El vaciado con bomba se utiliza cuando hay que mover la unidad, o antes de realizar el mantenimiento del circuito de refrigerante. (Consulte el manual de mantenimiento.)

- **Esta unidad exterior no puede coleccionar más que la cantidad de refrigerante indicada en la placa de características de la parte posterior.**
- **Si la cantidad de refrigerante es superior a la recomendada, no realice el vaciado con bomba.**



PRECAUCIÓN

En este caso, utilice otro sistema de colección de refrigerante.

7-7. Tabla de funciones de autodiagnóstico y contenido de visualizaciones de alarmas

Reconocimiento de la visualización de la alarma de los LED 1 y 2 en la PCB de control de la unidad exterior

LED 1	LED 2	Contenido de la visualización de la alarma												
*	*	Visualización de la alarma												
Alternando		Cuando el LED1 parpadea M veces, el LED2 parpadea N veces. Esto se repetirá.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Número 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 style="text-align: center;">N = número de alarma n.º</p>	Número de parpadeos	Tipo de alarma	2	Alarma P	3	Alarma H	4	Alarma E	5	Alarma F	6	Alarma L
Número de parpadeos	Tipo de alarma													
2	Alarma P													
3	Alarma H													
4	Alarma E													
5	Alarma F													
6	Alarma L													
		Por ejemplo: Cuando el LED1 parpadea dos veces, el LED2 parpadea 17 veces. Esto se repetirá. La alarma muestra "P17".												

(*: parpadea) Conecte el mando a distancia de mantenimiento de la unidad exterior al enchufe para RC (3P, BLU) en la PCB de control de la unidad exterior principal y confirme.

■ Tabla de funciones de autodiagnóstico

- Causa y contramedidas contra el fallo del ajuste automático de direcciones

Sintoma	Causa y contramedidas
● Al activar la alimentación de la unidad exterior principal, los LED 1 y 2 se iluminan o parpadean y no se apagan. El ajuste automático de direcciones no está disponible.	Consulte "Contenido de la visualización de la alarma" y efectúe correcciones.
● Cuando se inicia el ajuste automático de direcciones con el mando a distancia, la visualización de la alarma aparece inmediatamente.	¿El cableado para el mando a distancia y el cableado de control entre unidades está conectado correctamente? ¿La unidad interior está encendida?

- El ajuste automático de direcciones comienza pero no finaliza correctamente.

Sintoma	Causa y contramedidas
● Después de unos segundos o unos minutos, el contenido de la alarma se muestra en el mando a distancia.	Consulte "Contenido de la visualización de la alarma" y efectúe correcciones.
● Después de unos minutos, cuando el ajuste automático de direcciones comienza, es posible que el compresor arranque y se detenga varias veces. Los LED 1 y 2 de la PCB de control de la unidad exterior muestran el ajuste automático de direcciones mediante un parpadeo alterno, pero los LED 1 y 2 no indican si se ha completado dicho ajuste (apagado).	¿El cableado para el mando a distancia y el cableado de control entre unidades está conectado correctamente? ¿La unidad interior está encendida?

- Si la visualización de la alarma muestra "E15", "E16" y "E20" después de que haya comenzado el ajuste automático de direcciones, compruebe los siguientes elementos.

Visualización de la alarma	Contenido de la alarma
E15	El número de unidades interiores reconocido en el momento del ajuste automático de direcciones es inferior al número de unidades interiores establecido por SW3 y SW4 en la PCB de la unidad exterior principal.
E16	El número de unidades interiores reconocido en el momento del ajuste automático de direcciones es superior al número de unidades interiores establecido por SW3 y SW4 en la PCB de la unidad exterior principal.
E20	La unidad exterior no ha podido recibir completamente la señal de comunicaciones en serie desde la unidad interior en los 90 segundos siguientes al comienzo del ajuste automático de direcciones.

Comprobación	E15	E16	E20
¿Ha olvidado encender la unidad interior?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El cableado de control de las unidades interiores y exteriores está conectado correctamente? (Compruebe si hay problemas en el cableado de los cortocircuitos y de los circuitos abiertos, en el regulador y en el mando a distancia.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El cableado del mando a distancia está conectado correctamente? (Compruebe los cortocircuitos y circuitos abiertos, si hay conexiones erróneas en el terminal de cableado de control de la unidad interior y exterior y el cableado de control entre unidades.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Es correcta la conexión de las unidades interiores de conexión establecidas por SW3 y SW4 de la PCB de control de la unidad exterior principal?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La cantidad de carga adicional de refrigerante es apropiada? (Compresor encendido en el momento de realizarse el ajuste automático de direcciones)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Los tubos de refrigerante están conectados correctamente? (Compresor encendido en el momento de realizarse el ajuste automático de direcciones)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Los sensores E1 y E3 de la unidad interior funcionan con normalidad?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Es incorrecta alguna de las direcciones del sistema en las unidades interiores debido a un control manual o incorrecto del ajuste automático de direcciones?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 1) Cuando se inicia el ajuste automático de direcciones de la PCB de control de la unidad exterior principal o el mando a distancia, se visualiza "Under Setting" (en ajuste) en el mando a distancia y las unidades interiores normales con cableado de control entre unidades y cableado para el mando a distancia. Los indicadores LED 1 y 2 de la PCB de control de la unidad exterior principal parpadean de forma alternativa.
 - 2) Si hay un error en el cableado de control entre unidades del mando a distancia en caso de control de grupo en la unidad interior, es posible que algunas veces no se realice el ajuste de direcciones, aunque se visualice "under setting" (en ajuste).
 - 3) Cuando se muestren las alarmas "E15" y "E16", las direcciones se instalarán en las unidades interiores reconocidas. Las direcciones instaladas se pueden comprobar con el mando a distancia. Consulte la sección "Comprobación de las direcciones de unidades interiores".
- Al utilizar el mando a distancia tras finalizar el ajuste automático de direcciones (los indicadores LED 1 y 2 de la PCB de control de la unidad exterior principal se apagan), si aparecen las siguientes alarmas en el mando a distancia, corrija el problema.

Visualización del mando a distancia	Causa
No hay visualización	El mando a distancia no está conectado correctamente. (Error de alimentación) Al finalizar el ajuste automático de direcciones, se ha apagado la unidad interior.
E01	El mando a distancia no está conectado correctamente. (Fallo de recepción del mando a distancia) interior equivocado. (No se puede comunicar con la unidad exterior)
E02	El mando a distancia no está conectado correctamente. (No se puede comunicar con la unidad exterior mediante el mando a distancia)
P09	El conector del panel de techo de la unidad interior no está conectado correctamente.

Si se muestra alguna otra alarma en la pantalla, consulte el manual de mantenimiento del funcionamiento de prueba.

- La visualización de la alarma se puede comprobar con el mando a distancia de mantenimiento exterior. Cuando lo utilice, consulte el manual de mantenimiento del funcionamiento de prueba. La visualización de la alarma también se puede comprobar mediante el número de parpadeos de los LED 1 y 2 de la PCB de control de la unidad exterior. (Consulte la sección "Reconocimiento de la visualización de la alarma de los LED 1 y 2 en la PCB de control de la unidad exterior" en la sección "7-7. Tabla de funciones de autodiagnóstico y contenido de visualizaciones de alarmas".)

Visualización del mando a distancia	Contenido de la alarma
E06	La unidad exterior recibe error de la unidad interior
E12	Prohibido iniciar el ajuste automático de direcciones
E15	Alarma de dirección automática (pocas unidades interiores)
E16	Alarma de dirección automática (muchas unidades interiores)

Visualización del mando a distancia	Contenido de la alarma	
E20	No hay ninguna unidad interior durante el ajuste automático de direcciones	
E30	Error en la transferencia en serie de la unidad exterior	[DISCH]
F04	Anomalía en el sensor de temperatura de descarga del compresor	[EXG]
F06	Anomalía en el sensor de temperatura del gas del intercambiador de calor (entrada) de la unidad exterior	[EXL]
F07	Anomalía en el sensor de temperatura del líquido del intercambiador de calor (salida) de la unidad exterior	[TO]
F08	Sensor de temperatura de succión de aire exterior anormal	[SCT]
F12	Anomalía en el sensor de temperatura de la entrada del compresor	[HPS]
F16	Anomalía en el sensor de presión alta, carga alta	[LPS]
F17	Anomalía en el sensor de presión baja	
F31	Error de memoria no volátil (EEPROM) de la unidad exterior	[OIL]
H01	Valores actuales del compresor anómalos (sobrecorriente)	
H03	Sensor CT del compresor desconectado, cortocircuito	
H05	Sensor de temperatura de descarga del compresor desconectado	
H06	Descenso anómalo de la presión baja	
H08	Error del sensor (conexión) de aceite	
H31	Alarma HIC del compresor (comprueba la alarma P29)	
L04	Prioridad duplicada para la unidad interior (para la prioridad interior)	
L05	Prioridad duplicada para la unidad exterior (no para la prioridad interior) y la unidad exterior	
L06	Ajustes de capacidad para la unidad exterior no configurados	
L10	Bobina con válvulas de 4 direcciones desconectada, línea desconectada	
L18	Error de temperatura de descarga del compresor	
P03	Accionamiento del interruptor de alta presión	
P04	Detección de fase abierta del compresor	
P14	Accionamiento del sensor O ₂	
P16	Sobrecorriente secundaria del compresor	
P20	Carga alta (olvido abrir las válvulas)	
P22	Error del ventilador de la unidad exterior (daños en el MPI, sobrecorriente, error de inversor, bloqueo del ventilador DC, fase abierta del circuito integrado)	
P29	Fase abierta del cableado del compresor, error de inicio causado por un fallo de DCCT (error de inicio del compresor DC)	

- Contenido de la visualización de la alarma en el mando a distancia
Para el mando a distancia, existen otros contenidos de alarma que se enumeran en la siguiente tabla, además de la alarma de la PCB de control de la unidad exterior.

Visualización del mando a distancia conectado	Contenido detectado
<E01>	El mando a distancia detecta una señal anómala que se transmite desde la unidad interior. • Error de recepción del mando a distancia. (Para control de grupo, señal desde la unidad principal.) • No hay dirección del sistema, dirección de la unidad interior, individualización de la unidad interior / principal / secundaria (El ajuste automático de direcciones no se ha completado.)
<E02>	El mando a distancia no está conectado correctamente.
<<E03>>	La unidad interior no ha recibido señal en serie del mando a distancia (o mando central). • Fallo de recepción del mando a distancia (Para control de grupo, señal desde la unidad principal.) • Incoherencia en el número de unidades conectadas y unidades de ajuste cuando la unidad exterior está encendida (Excepto la dirección del sistema "0")
E04	La unidad interior detecta una señal anómala de la PCB de control de la unidad exterior principal.
E08	Fallo de ajuste
<<E09>>	Ajustes de la dirección de la unidad interior duplicados
E18	Error de comunicación de la unidad interior del cableado de control de grupo
<<L02>>	La unidad interior principal no ha recibido señal en serie de la unidad interior secundaria.
<L03>	Una unidad interior conectada a varias unidades exteriores no es para un sistema múltiple.
L07	Fallo de ajuste
L08	Ajustes de la unidad principal duplicados en las unidades interiores del control de grupo
<<L09>>	Cableado de control de grupo conectado a una unidad interior de control individual
<<F01>>	Ajustes de direcciones de la unidad interior no configurados
<<F03>>	Ajustes de capacidad de la unidad interior no configurados
<<F10>>	Sensor de temperatura del intercambiador de calor E1
<<F11>>	Sensor de temperatura del intercambiador de calor E3
<<P09>>	Sensor de temperatura de entrada
<<P10>>	Sensor de temperatura de salida
<<P11>>	Error de conexión del panel de techo o conector
<<P12>>	Termostato de protección del ventilador
F29	Interrupción de flotador Bomba de drenaje defectuosa. Bomba de drenaje bloqueada. Accionamiento de la función de protección del inversor del ventilador
F29	Error de memoria no volátil IC (EEPROM) en la PCB de control de la unidad interior

- Los paréntesis de << >> que se emplean en la tabla de la visualización de alarma no afectan al funcionamiento de otras unidades interiores.
- Los paréntesis de < > que se emplean en la tabla de la visualización de alarma implican que existen dos casos: según el contenido del símbolo, algunos afectan al funcionamiento de otras unidades interiores y otros no afectan a nada.

Mensajes de alarma que aparecen en el controlador del sistema	
Errores de la comunicación en serie	La unidad interior o principal exterior no funciona correctamente. Cableado erróneo del cableado de control entre la unidad interior, la unidad principal exterior y el controlador del sistema.
Error de ajuste	La unidad interior o principal exterior no funciona correctamente. Cableado erróneo del cableado de control entre la unidad interior, la unidad principal exterior y el controlador del sistema. CNT no está correctamente conectado.
Activación del dispositivo de protección	Al utilizar un mando a distancia o controlador de sistema inalámbrico, y a fin de comprobar el mensaje de alarma con detalle, conecte el mando a distancia con cable a la unidad interior de manera temporal.

NOTA

1. Los mensajes de alarma que aparecen entre << >> no afectan al resto de operaciones de la unidad interior.
2. Los mensajes de alarma que aparecen entre < > afectan a veces al resto de operaciones de la unidad interior, dependiendo del fallo.

¡ATENCIÓN!

El ajuste de la resistencia de cierre (regulador) es necesario.

Si los ajustes no se realizan correctamente, habrá un problema de comunicación.

- La resistencia de cierre (regulador) está instalada en la PCB de control de la unidad exterior.
- Al conectar el mando central, la interfaz o el equipo periférico, es necesario ajustar la resistencia de cierre (regulador). Aunque la conexión no se realice, la confirmación es necesaria para los sistemas VRF.
- En un sistema de refrigerante, la resistencia de cierre (regulador) para estos cables de control entre unidades (cableado S-LINK) tiene una ubicación válida (consulte la sección "7-4. Ajuste automático de direcciones"). Para dos o más sistemas de refrigerante, serían válidas dos ubicaciones ("SHORT" para los sistemas VRF al salir de fábrica). Consulte la sección "7-4. Ajuste automático de direcciones".
- Para habilitar dos ubicaciones, active la resistencia de cierre (regulador) de la unidad exterior más cercana y la unidad exterior más lejana (lado SHORT) desde la ubicación del mando central.
- En otros sistemas de refrigerante, excepto dos ubicaciones descritas anteriormente, inhabilitelas (lado OPEN). No está permitido habilitar más de tres ubicaciones de la resistencia de cierre.
- Puesto que el uso del enlace de las unidades exteriores secundarias de los sistemas VRF no está conectado al cableado de control entre unidades, no es necesario inhabilitar la resistencia de cierre en el "lado OPEN".

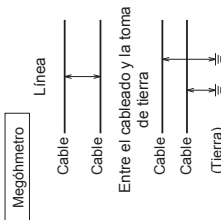
Realice la confirmación final en cuanto al mando central o la interfaz y los cables de control entre unidades (cableado S-LINK) conectados al equipo periférico.

Mida la resistencia de la línea y compruebe que los valores se encuentren entre 30 Ω - 120 Ω.

Si los valores de la resistencia están fuera de rango, compruebe de nuevo la resistencia de cierre.

Sin embargo, si los valores están fuera de rango, el problema deriva del cableado.

- ¿La conexión es correcta?
- ¿Hay daños o deterioro en la superficie cubierta?
- Mida la línea entre los cables y la toma de tierra con el megóhmetro de 500 V (medidor de resistencia de aislamiento) y compruebe que los valores son superiores a 100 MΩ.
- Al medir, retire los dos extremos de los cables de la tarjeta de terminales. De lo contrario, ocasionará daños.
- Si el valor de la resistencia se encuentra dentro de los 100 MΩ, realice nuevamente la instalación eléctrica.



WICHTIG!

Bitte vor Arbeitsbeginn lesen

Die Installation der Klimaanlage muss von dem Vertrieb oder einem Installateur durchgeführt werden. Diese Informationen richten sich ausschließlich an autorisiertes Fachpersonal.

Für die sichere Installation und den sorgenfreien Betrieb müssen Sie:

- Diese Anleitungsbroschüre vor Arbeitsbeginn aufmerksam lesen.
- Jeden Installations- oder Reparaturschritt entsprechend der Beschreibung ausführen.
- Diese Klimaanlage ist in Übereinstimmung mit den nationalen Verkabelungsvorschriften zu installieren.
- Dieses Produkt ist für professionellen Einsatz vorgesehen.
Für die Installation der Außeneinheit 8 PS mit Anschluss an einem 16-A-Verteilungsnetz ist die Genehmigung der zuständigen Stromversorgungsgesellschaft einzuholen.
- Diese Anlage entspricht der Norm EN/IEC 61000-3-12, vorausgesetzt, die Kurzschlussleistung Ssc an der Schnittstelle zwischen Benutzer-Anschluss und dem öffentlichen System ist größer als oder gleich dem in der nachstehenden Tabelle angegebenen Wert. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Anlagen-Benutzers sicherzustellen, ggf. durch Konsultation des Netzbetreibers, dass die Anlage an ein Einspeisungssystem mit einer Kurzschlussleistung Ssc größer als oder gleich dem in der Tabelle angegebenen Wert angeschlossen wird.

	10 PS
Ssc	1.535 kVA

- Das Produkt erfüllt die technischen Anforderungen gemäß EN/IEC 61000-3-3.
- Alle Hinweise zur Warnung und Vorsicht in dieser Broschüre aufmerksam beachten.



WARNUNG

Dieses Symbol bezieht sich auf eine Gefahr oder eine gefährliche Arbeitsweise, die schwere Körperverletzungen oder den Tod nach sich ziehen kann.



VORSICHT

Dieses Symbol bezieht sich auf eine Gefahr oder eine gefährliche Arbeitsweise, die Körperverletzungen oder Sachbeschädigungen nach sich ziehen kann.

Fragen Sie um Rat, wenn das notwendig ist

Diese Anleitungen sind für die meisten Einbauten und Wartungsbedingungen ausreichend. Wenn Sie wegen eines besonderen Problems Rat benötigen, wenden Sie sich bitte an unser Verkaufs-/Wartungsbüro oder Ihren autorisierten Händler.

Im Falle von unsachgemäßer Installation

Der Hersteller ist in keinem Fall für unsachgemäße Installation und Wartung verantwortlich, einschließlich des Versäumnisses, den Anleitungen in dieser Broschüre zu folgen.

BESONDERE VORSICHTSMASSNAHMEN



WARNUNG

Bei der Kabelverlegung



STROMSCHLÄGE KÖNNEN STARKE KÖRPERVERLETZUNGEN UND TOD ZUR FOLGE HABEN. DIE KABELVERLEGUNG DIESES SYSTEMS SOLLTE NUR VON QUALIFIZIERTEN UND ERFAHRENEN ELEKTRIKERN AUSGEFÜHRT WERDEN.

- Stellen Sie die Stromversorgung zur Einheit erst wieder her, wenn alle Kabel und Rohre verlegt oder wieder verbunden und überprüft sind.
- Dieses System arbeitet mit hochgefährlichen Spannungen. Beachten Sie mit größter Aufmerksamkeit den Schaltplan und diese Anleitungen, wenn Sie Leitungen verlegen. Unsachgemäße Verbindungen und unzureichende Erdung können **Unfallverletzungen oder den Tod nach sich ziehen.**
- Verbinden Sie Kabel fest miteinander. Lockere Verbindungen können Überhitzung an den Verbindungspunkten erzeugen und ein mögliches Feuerrisiko bedeuten.
- Für jede Einheit muss eine separate Steckdose vorbereitet werden.
- Die Festverkabelung ist mit einem Fehlerstromschutzschalter auszuführen. Ein Schutzschalter muss den Verkabelungsvorschriften gemäß in die Festverkabelung integriert werden.
- Für jedes Gerät ist eine separate Steckdose vorzusehen, und den Verkabelungsbestimmungen gemäß muss in der Festverkabelung eine Möglichkeit zur vollständigen Abschaltung durch Kontakttrennung aller Pole um 3 mm bestehen.
- Um Stromschlaggefahr durch Isolierungsfehler zu vermeiden, muss die Einheit geerdet werden.

	8 PS	10 PS
Schutzschalter	25 A	30 A



- Es wird dringend empfohlen, dieses Gerät mit einem FI-Schalter oder einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung zu installieren. Anderenfalls könnte bei einem Geräte- oder Isolierungsdefekt ein Stromschlag verursacht werden.

Transport

- Die Installationsarbeiten müssen unter Umständen von zwei oder mehr Personen ausgeführt werden.
- Heben und bewegen Sie die Innen- und Außeneinheiten mit großer Vorsicht. Lassen Sie sich helfen und beugen Sie die Knie, um die Belastung auf den Rücken zu verringern. Scharfe Kanten oder die dünnen Aluminiumrippen der Klimaanlage können Schnittwunden an den Fingern verursachen.

Installation...

Einen Installationsort wählen, der ausreichend fest und stabil ist, das Gewicht des Geräts zu tragen oder zu halten und eine einfache Wartung erlaubt.

...in einem Raum

Isolieren Sie vollständig jede im Zimmer verlegte Rohrleitung, um "Schwitzen" und Tropfen zu verhindern, was Wasserschäden an Wänden und Böden verursachen könnte.



VORSICHT

Feuermelder und Luftauslass mindestens 1,5 m von der Einheit entfernt einrichten.

...an feuchten oder unebenen Stellen

Um für eine solide, ebene Unterlage für die Außeneinheit zu sorgen, benutzen Sie einen erhöhten Betonsockel oder Betonsteine. Dies verhindert Wasserschaden und ungewöhnliche Vibrationen.

...in Gebieten mit starkem Wind

Sichern Sie die Außeneinheit mit Bolzen und einem Metallrahmen. Sorgen Sie für einen ausreichenden Windschutz.

...in Bereichen mit starkem Schneefall (für Heizwärmepumpensysteme)

Installieren Sie die Außeneinheit auf einer erhöhten Plattform, die höher als mögliche Schneeverwehungen ist. Sorgen Sie für geeignete schneesichere An-/Abluftöffnungen.

Verlegung der Kühlmittleitungen

Achten Sie insbesondere auf Kühlmittlecks.




WARNUNG

- Bei den Rohrarbeiten darauf achten, dass neben dem Kühlmittel (R410A) keine Luft in den Kühlmittelkreislauf gelangt. Diese würde den Wirkungsgrad beeinträchtigen und birgt bei Druckaufbau im Kühlmittelkreislauf Explosions- und Verletzungsgefahr in sich.
- Wenn das Kühlmittel mit offenem Feuer in Kontakt kommt, wird ein giftiges Gas erzeugt.
- Verwenden Sie zum Nachfüllen bzw. Ersetzen kein anderes Kühlmittel als den vorgeschriebenen Typ. Dies könnte einen Schaden am Produkt, Bersten und Verletzungen zur Folge haben.
- Den Raum sofort durchlüften, falls Kühlmittelgas während der Installation austritt. Unbedingt darauf achten, dass das Kühlmittelgas nicht mit offenem Feuer in Kontakt kommt, da dies ein giftiges Gas erzeugt.
- Alle Leitungsstrecken so kurz wie möglich halten.
- Streichen Sie vor dem Zusammenfügen Kühlschmierfett auf die Rohrenden und Verbindungsrohre, ziehen Sie dann die Mutter mit einem Drehmomentschlüssel an, um eine dichte Verbindung zu erhalten.
- Suchen Sie nach Lecks, bevor Sie den Probelauf beginnen.

- Während der Durchführung von Rohrarbeiten bei der Installation oder erneuten Installation sowie während der Instandsetzung von Teilen des Kühlmittelkreislaufs darauf achten, dass kein Kühlmittel austritt. Flüssiges Kühlmittel ist gefährlich und kann Erfrierungen verursachen.

Wartung

- Schalten Sie die Stromversorgung mit dem Hauptschalter AUS, warten Sie bis zur vollständigen Entladung mindestens 10 Minuten lang, und öffnen Sie danach das Gerät, um elektrische Teile oder Kabel zu überprüfen oder reparieren. 
- Halten Sie Ihre Finger und Kleidung von allen sich bewegenden Teilen fern.
- Säubern Sie nach Abschluss der Arbeiten die Stelle und stellen Sie sicher, dass keine Metallspäne oder Kabelstücke in der Einheit liegen bleiben.



WARNUNG

- Dieses Produkt darf unter keinen Umständen abgeändert oder zerlegt werden. Ein Abändern oder Zerlegen des Geräts kann einen Brand, einen Stromschlag oder eine Verletzung verursachen.
- Im Inneren von Innen- und Außeneinheiten befinden sich keine vom Benutzer zu reinigenden Teile. Beauftragen Sie einen autorisierten Händler oder Spezialisten mit anfallenden Reinigungsarbeiten.
- Sollte eine Betriebsstörung dieses Geräts auftreten, versuchen Sie nicht, diese eigenhändig zu beseitigen. Beauftragen Sie den Vertrieb oder Händler mit der Instandsetzung.







VORSICHT

- Geschlossene Räumlichkeiten sind bei Installation oder Test der Klimaanlage zu belüften. Leckendes Kühlmittelgas kann bei Kontakt mit Feuer oder Hitze ein gefährliches toxisches Gas erzeugen.
- Nach der Installation sicherstellen, dass kein Kühlmittelgas austritt. Wenn das Gas mit einem eingeschalteten Ofen, Warmwasserbereiter, Elektro-Heizelement oder einer anderen Wärmequelle in Kontakt kommt, kann dadurch toxisches Gas erzeugt werden.

Sonstiges



VORSICHT

- Den Lufteinlass oder die scharfen Aluminiumrippen der Außeneinheit nicht berühren. Dies könnte eine Verletzung zur Folge haben. 
- Nicht auf die Einheit setzen oder auf sie steigen, da dies einen Fall zur Folge haben kann. 
- Keinen Gegenstand in das LÜFTERGEHÄUSE stecken. Dies könnte eine Verletzung zur Folge haben oder die Einheit beschädigen.  

ANMERKUNG

Die ursprünglichen Anweisungen wurden in englischer Sprache abgefasst. Bei den Anleitungen in anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals.

Überprüfung des Dichtegrenzswerts

Überprüfen Sie die Kühlmittelmenge im System und die Bodenfläche des Raums gemäß der Gesetzgebung zum Kühlmittelablauf. Wenn es diesbezüglich keine geltende Gesetzgebung gibt, befolgen Sie die unten beschriebenen Standards.

Der Raum, in dem die Klimaanlage installiert werden soll, muss eine gewisse Größe aufweisen, damit im Falle einer Undichtigkeit von Kühlmittelgas die Dichte einen gewissen Wert nicht überschreitet.

Das in dieser Klimaanlage verwendete Kühlmittel (R410A) ist ein sicheres Medium, ohne die Giftigkeit oder Brennbarkeit von Ammoniak, und fällt nicht unter die Bestimmungen, die zum Schutz der Ozonschicht in Kraft gesetzt wurden. Da dieses Gas aber eine höhere Dichte als aufweist, besteht Erstickungsgefahr, wenn die Dichte zu stark ansteigt. Erstickungsfälle, die auf austretendes Kühlmittelgas zurückgehen, sind extrem selten. Verbunden mit der steigenden Anzahl von Gebäuden in dicht besiedelten Ballungsräumen werden zunehmend Mehrfach-Klimaanlagensysteme installiert, da eine wirksame Ausnutzung der verfügbaren Bodenfläche, individuellen Regelmöglichkeiten und verbesserte Energieeinsparung durch Reduzierung der Wärme, Betriebskosten usw. verlangt wird.

Am wichtigsten ist allerdings, dass bei einem Multi-Klimaanlagensystem im Vergleich zu einem konventionellen Klimaanlagegerät eine große Menge von Kühlmittel nachgefüllt werden kann. Wenn ein Einzelgerät eines Multi-Klimaanlagensystems in einem kleinen Raum installiert werden soll, muss ein geeignetes Modell und die entsprechende Einbaumethode gewählt werden, damit bei einem Austreten des Kühlmittels die Luftdichte den Grenzwert nicht erreicht (und damit im Notfall geeignete Maßnahmen ergriffen werden können, bevor Personen zu Schaden kommen). Wenn in einem Raum die Gefahr besteht, dass der Dichtegrenzwert überschritten werden könnte, ist ein Durchzug zu einem benachbarten Raum zu schaffen, oder eine mechanische Belüftungsanlage in Verbindung mit einem Leckmedegetät zu installieren. Die Dichte errechnet sich aus der nachstehenden Formel.

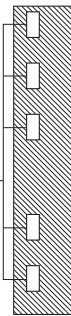
Gesamtmenge des Kühlmittels (kg)

Mindestvolumen des Inneneinheit-Einbaumaums (m³)
s Dichtegrenzwert (kg/m³)

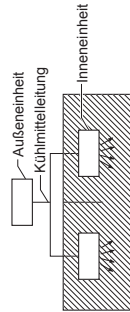
Der Dichtegrenzwert für das in einem Multi-Klimaanlagensystem verwendete Kühlmittel beträgt 0,44 kg/m³ (ISO 5149).

HINWEIS

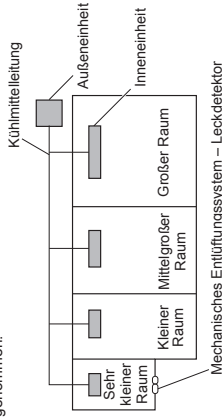
- Die Standardwerte für das Mindestraumvolumen sind wie folgt:
- Keine Unterteilung (schraffierter Bereich)



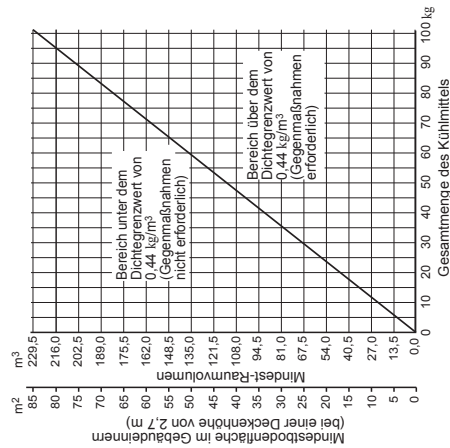
- Wenn eine wirksame Öffnung zum danebenliegenden Raum vorhanden ist, die zur Entlüftung von ausgetretenem Kühlmittelgas dienen kann (eine Öffnung ohne Tür, oder eine Öffnung, die mindestens 0,15% größer ist als die betreffende Bodenfläche am oberen oder unteren Bereich der Tür).



- Wenn eine Inneneinheit in jedem abgeteilten Raum installiert und die Kühlmittelleitungen untereinander verbunden sind, dient der kleinste Raum als Bemessungsobjekt. Wenn allerdings ein mechanisches Entlüftungssystem mit einem Leckmedegetät im kleinsten Raum installiert wurde, wird das Volumen des nächstgrößeren Raumes als Bemessungsobjekt genommen.



- Die Mindestbodenfläche im Gebäudeminner im Vergleich zur Kühlmittelmenge ist wie folgt: (Bei einer Deckenhöhe von 2,7 m)



Vorsichtshinweise zur Installation bei Verwendung des neuen Kühlmittels

- Hinweise zu den Leitungen
 - Vorbereitung der Leitungen
 - Material: Eine nahtlose phosphorige, deoxidierte Kupferleitung zur Kühlung verwenden. Die Wandstärke hat der anwendbaren Gesetzgebung zu entsprechen. Die minimale Wandstärke muss der nachfolgenden Tabelle entsprechen. Verwenden Sie für Leitungen mit $\varnothing 22,22$ oder mehr das Material mit Härtegrad 1/2 H oder H (hartes Kupferrohr). Biegen Sie das harte Kupferrohr nicht. Für die Größe des neuen Rohrs siehe Technische Daten.
 - Leitungsgröße: **Unbedingt die in der untenstehenden Tabelle angegebenen Größen verwenden.**
 - Beim Schneiden einer Leitung stets ein Rohrschneidewerkzeug verwenden; danach alle Grate entfernen. Dies gilt auch für die Verteilerstücke (Sonderausstattung).
 - Beim Biegen von Leitungen muss der Biegeradius einem Wert entsprechen, der mindestens das Vierfache des Außendurchmessers der Leitung beträgt.

VORSICHT
 Bei der Handhabung der Leitungen stets vorsichtig vorgehen. Die Enden der Leitungen mit Abdeckkappen oder Kleband verschließen, um ein Eindringen von Verschmutzung, Feuchtigkeit oder Fremdkörpern zu vermeiden. Bei Nichtbeachtung kann eine Funktionsstörung des Systems die Folge sein.

Material		Härtegrad - O (weiches Kupferrohr)		Härtegrad - 1/2 H, H (hartes Kupferrohr)	
Kupferleitung	Wandstärke	6,35	9,52	12,7	15,88
		0,8	0,8	0,8	1,0

Einheit: mm

Material		Härtegrad - 1/2 H, H (hartes Kupferrohr)	
Kupferleitung	Wandstärke	22,22	25,4
		1,0	1,0

Einheit: mm

- Darauf achten, dass keine Verschmutzung, einschließlich Wasser, Staub und Oxide in die Leitung gelangen können. Verschmutzungen dieser Art können eine Verschlechterung des Kühlmittels R410A und Funktionsstörungen am Kompressor verursachen. Bedingt durch die Eigenschaften des Kühlmittels und des Kühlmittels ist der Schutz gegen das Eindringen von Wasser und anderer Verschmutzung wichtiger denn je.

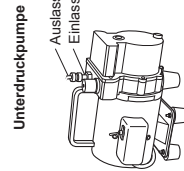
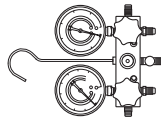
2. Unbedingt darauf achten, dass das Kühlmittel nur in flüssiger Form zugeführt wird.

- Da R410A ein nicht-azeotropes Gemisch ist, kann das Einfüllen in Gasform die Leistung beeinträchtigen und zu Funktionsstörungen im System führen.
- Da sich bei einem Gasleck die Zusammensetzung des Kühlmittels verändert und die Leistung beeinträchtigt wird, muss im Falle einer Undichtigkeit das restliche Kühlmittel gesammelt und nach der Reparatur der Leckstelle die erforderliche Kühlmittel-Gesamtmenge eingefüllt werden.

3. Andere Werkzeuge erforderlich

- Bedingt durch die Eigenschaften des Kühlmittels R410A wurden auch die Spezifikationen für die erforderlichen Werkzeuge geändert. Gewisse Werkzeuge, die für Kühlmittelsysteme mit R22 und R407C verwendet wurden, können nun nicht mehr benutzt werden.

Gegenstand	Neues Werkzeug?	Mit R410A kompatible R407C Werkzeuge?	Anmerkung
Druckmessgerät	Ja	Nein	Typen von Kühlmittel, Kühlmittelöl und Druckmessgerät sind verschieden.
Einfüllschlauch	Ja	Nein	Um höherem Druck standzuhalten, muss das Material geändert werden.
Unterdruckpumpe	Ja	Ja	Eine konventionelle Unterdruckpumpe verwenden, wenn sie mit einem Rückschlagventil ausgestattet ist. Wenn sie kein Rückschlagventil hat, einen Unterdruckpumpenadapter erwerben und anschließen.
Leckdetektor	Ja	Nein	Leckdetektoren für CFC und HCFC, die auf Chlor reagieren, funktionieren nicht, weil R410A kein Chlor enthält. Leckdetektoren für HFC134a können für R410A verwendet werden.
Bördeißel	Ja	Nein	Für Systeme, die R22 verwenden, Mineralöl (Suniso-Oil) auf die Überwurfmutter an den Leitungen auftragen, um Kühlmittel-Undichtigkeit zu vermeiden. Für Anlagen, die R407C oder R410A verwenden, Synthetöl (Etheröl) auf die Überwurfmutter auftragen.

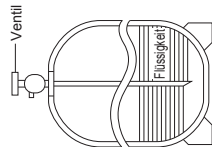


* Wenn die für R22 und R407C vorgesehenen Werkzeuge zusammen mit R410A-Werkzeugen verwendet werden, kann dies einen Defekt verursachen.

3-2. Einen ausschließlichen für R410A bestimmten Zylinder verwenden.

Einzelauslass-Ventil

(mit Siphonrohr)
Beim Einfüllen von flüssigem Kühlmittel muss der Zylinder senkrecht stehen, wie in der Abbildung gezeigt.



Wichtige Hinweise zum verwendeten Kühlmittel

Dieses Produkt enthält unter das Kyoto-Protokoll fallende fluorierte Treibhausgase. Die Case dürfen nicht in die Atmosphäre entweichen.

Kühlmitteltyp: R410A

GWP⁽¹⁾-Wert: 1975

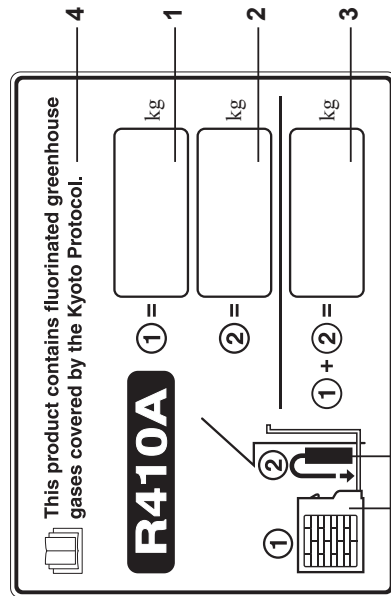
⁽¹⁾GWP = global warming potential (Treibhauspotenzial)

Regelmäßige Überprüfungen auf Kühlmittelverluste können je nach europäischer oder örtlicher Gesetzgebung erforderlich sein. Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler für weitergehende Informationen.

Bitte folgende Angaben mit farbigem Stift auf dem mitgelieferten Kühlmittelfüllmengen-Etikett eintragen:

- ① Kühlmittelfüllung des Produkts ab Werk
- ② vor Ort nachgefüllte zusätzliche Kühlmittelmenge und
- ① + ② Gesamtkühlmittelfüllmenge.

Das ausgefüllte Etikett muss in der Nähe des Füllanschlusses des Produkts angebracht werden (z. B. auf der Innenseite der Service-Abdeckung).



* Der ursprünglich hier aufgedruckte Text ist in englischer Sprache. Der ursprüngliche Text ist durch ein Schild mit Text in der jeweiligen Sprache überdeckt.

- 1. Kühlmittelfüllmenge des Produkts ab Werk, siehe Typenschild
- 2. Vor Ort nachgefüllte zusätzliche Kühlmittelmenge
- 3. Gesamt-Kühlmittelfüllmenge
- 4. Enthaltene fluorierte Treibhausgase nach dem Kyoto-Protokoll
- 5. Außengerät
- 6. Kühlmittelflasche und Manometerstation zum Füllen

INHALT

WICHTIG!	Seite
Bitte vor Arbeitsbeginn lesen	2
Überprüfung des Dichtegrenzwerts	
Vorsichtshinweise zur Installation bei Verwendung des neuen Kühlmittels	
Wichtige Hinweise zum verwendeten Kühlmittel	
1. ALLGEMEINES	9
1-1. Für die Installation erforderliche Werkzeuge (nicht mitgeliefert)	
1-2. Mit Außeneinheit geliefertes Zubehör	
1-3. Art der Kupferleitung und des Isoliermaterials	
1-4. Zusätzliche Materialien, die für die Installation notwendig sind	
1-5. Leitungslänge	
1-6. Leitungsgroße	
1-7. Gerade Äquivalenzlänge von Verbindungsstücken	
1-8. Zusätzliche Kühlmittelbefüllung	
1-9. Systembeschränkungen	
1-10. Überprüfung des Dichtegrenzwerts	
1-11. Installieren eines Verteilerstücks	
1-12. Optionaler Verteilerstück-Einbausatz	
1-13. Beispiel zur Bestimmung von Leitungslänge und Kühlmittelbefüllmenge	
2. WAHL DES INSTALLATIONSORTS	18
2-1. Außeneinheit	
2-2. Luftauslasshaube für den Auslass an der Oberseite	
2-3. Installieren der Einheit in Gebieten mit starkem Schneefall	
2-4. Vorsichtshinweise für den Einbau in Gebieten mit starkem Schneefall	
2-5. Maße der Luftauslasshaube	
2-6. Abmessungen von schneesichereren An-/Abblüföffnungen	
3. INSTALLATION DER AUßENEINHEIT	23
3-1. Installieren der Außeneinheit	
3-2. Ablauf	
3-3. Verlegen der Leitungen und Kabel	
4. ELEKTRISCHE VERKABELUNG	24
4-1. Allgemeine Hinweise zur Verkabelung	
4-2. Empfohlene Kabellänge und Kabelquerschnitt für das Stromversorgungssystem	
4-3. Schaltplan	
5. VORBEREITUNG DER LEITUNGEN	30
5-1. Anschluss der Kühlmittelleitungen	
5-2. Anschließen der Leitungen zwischen Innen- und Außeneinheiten	
5-3. Isolieren der Kühlmittelleitungen	
5-4. Umwickeln der Leitungen	
5-5. Abschließende Installationschritte	
6. ENTLÜFTUNG	36
■ Vorbereitung zum Entlüften mit Hilfe einer Unterdruckpumpe (für den Probelauf)	
7. PROBELAUF	39
7-1. Vorbereitungen zum Probelauf	
7-2. Probelauf-Flussdiagramm	
7-3. Einstellung der Leiterplatte der Außenhauptheinheit	
7-4. Automatische Adresseneingabe	
7-5. Einstellen des Probelaufs mit der Fernbedienung	
7-6. Vorsichtshinweise zum Auspumpen	
7-7. Tabelle der Selbstdiagnose-Funktion und Beschreibung der Alarmanzeigen	






1. ALLGEMEINES

Diese Anleitung enthält zusammengefasste Hinweise zum Installationsort und der Einbaumethode für ein Klimaanlage-System. Vor Beginn der Arbeiten lesen Sie bitte alle Anleitungen für die Außenanlagen sorgfältig durch, und vergewissern Sie sich, dass alle beim System mitgelieferten Zubehörteile vorhanden sind. Für die erneute Installation siehe Technische Daten.

1-1. Für die Installation erforderliche Werkzeuge (nicht mitgeliefert)

- Schlitzzraubendreher
- Kreuzschlitzschraubendreher
- Messer oder Absolierzange
- Messband
- Wasserwaage
- Stichsäge
- Bügelsäge
- Bohrspitzen
- Hammer
- Bohrer
- Rohrschneider
- Bördelgerät
- Drehmomentschlüssel
- Verstellbarer Schraubenschlüssel
- Reibahle (zum Engratern)
- Inbusschlüssel (4 mm und 5 mm)
- Zange
- Schneidezange

1-2. Mit Außeneinheit geliefertes Zubehör

Teilebezeichnung	Aussehen	Anzahl	
		8 PS	10 PS
Verbindungsrohr A (Siehe Seite 31.)		0	1
Verbindungsrohr B (Siehe Seite 31.)		0	1
Schutz- muffe (Siehe Seite 23.)		2	2
Bedienungs- anleitung		1	1
Einbau- anleitung		1	1

1-3. Art der Kupferleitung und des Isoliermaterials

Wenn Sie diese Materialien separat von einem örtlichen Zulieferer kaufen möchten, benötigen Sie folgende Artikel:

- Deoxidierte, vergütete Kupferrohre als Kühlmittelleitung.
- Geschäumte Polyethylen-Isolierung für die Kühlmittelleitungen in der genauen Leitungslänge. Siehe Abschnitt "5-3. Isolieren der Kühlmittelleitungen".
- Isolierter Kupferdraht für die Außenverdrahtung. Der Querschnitt richtet sich nach der Gesamtlänge des Kabels. Siehe Abschnitt "4. ELEKTRISCHE VERKABELUNG".

Machen Sie sich mit den örtlichen Vorschriften und Richtlinien vertraut, bevor Sie Kabel kaufen. Informieren Sie sich ebenfalls über Vorschriften und Beschränkungen, die zu beachten sind.



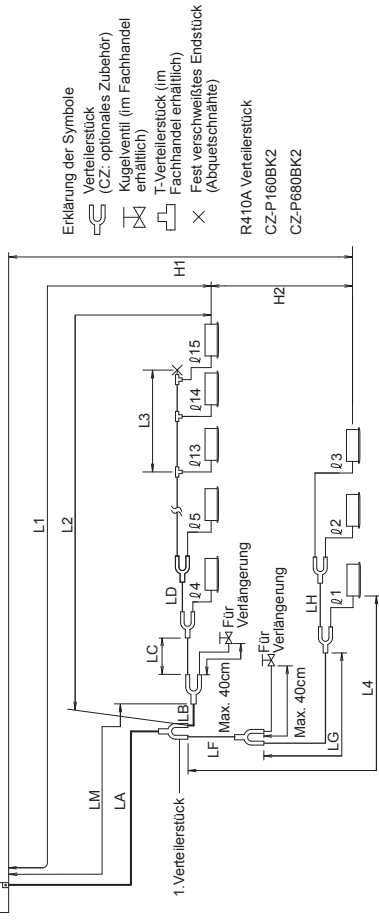
1-4. Zusätzliche Materialien, die für die Installation notwendig sind





- Kühlband (bewehrt)
- Isolierte Klammern, um die Kabel zu verbinden (siehe örtliche Vorschriften.)
- Dichtungsmasse
- Kühlschmierfett
- Klammern oder Rohrschellen, um die Kühlmittelleitungen zu befestigen
- Waage zur Gewichtsbestimmung

1-5. Leitungslänge

Den Installationsort so wählen, dass die Länge und Größe der Kühlmittelleitungen innerhalb des in der folgenden Tabelle angegebenen zulässigen Bereichs liegen.

- Hauptleitungslänge (maximale Leitungslänge) LM = LA + LB ...
- Hauptverteilungsleitungen LC – LH werden anhand der Kapazität des Verteilerstücks ausgewählt.
- Die Abmessungen der Leitungen $\phi 1 - \phi 15$ der Inneneinheit werden anhand der Leitungslänge der Inneneinheit bestimmt.



- Erklärung der Symbole
-  Verteilerstück (CZ: optionales Zubehör)
 -  Kugelventil (im Fachhandel erhältlich)
 -  T-Verteilerstück (im Fachhandel erhältlich)
 -  Fest verschweißtes Endstück (Abquetschmähle)

- R410A Verteilerstück
- CZ-P-600BK2
- CZ-P680BK2

HINWEIS

* Unbedingt spezielle R410A-Verteilerstücke (CZ: optionales Zubehör) für Leitungsabzweigungen verwenden.

Tabelle 2. Zulässige Kühlmittelleitungslängen und Installationshöhenunterschiede

Gegenstand	Kennzeichnung	Inhalt		Einheit: m
		Max. Leitungslänge	Tatsächliche Länge	
Zulässige Leitungslänge	L1	Max. Leitungslänge	Äquivalenzlänge	$\leq 150^{*1}$
	$\Delta L (L2 - L4)$	Differenz zwischen max. Länge und min. Länge ab 1. Verteilerstück		$\leq 175^{*1}$
	LM	Max. Länge der Hauptleitung (bei maximaler Größe) * Auch nach dem 1. Verteilerstück ist LM bei maximaler Leitungslänge zulässig.		$\leq 50^{*3}$
Zulässiger Höhenunterschied	H1	Max. Länge jeder Verteilerleitung		$\leq 50^{*4}$
	H2	Maximale Leitungslänge insgesamt einschließlich der Länge jeder Verteilerleitung (nur Flüssigkeitleitung)		≤ 300
Zulässige Länge des Verteilerstücks	L3	Außeneinheit höher installiert als Inneneinheit		≤ 50
		Außeneinheit niedriger installiert als Inneneinheit		≤ 40
		Max. Unterschied zwischen Inneneinheiten		≤ 15
		T-Verteilerstück (im Fachhandel erhältlich); Max. Leitungslänge zwischen dem ersten T-Verteilerstück und dem fest verschweißten Anschluss		≤ 2

L = Länge H = Höhe

HINWEIS

- Falls der Gesamtwert der angeschlossenen Inneneinheiten über 1.200 liegt, erhöhen Sie die Größe der Hauptleitung (LM) für Flüssigkeit um 1 Stufe. (Tabelle 2-3)
Berechnung des Gesamtwerts der Inneneinheiten:
Wählen Sie den Wert aus Tabelle 2-2, der Typ und Kapazität der angeschlossenen Inneneinheiten entspricht.
Berechnen Sie dann den Gesamtwert der angeschlossenen Inneneinheiten.
 - Wenn die längste Leitung (L1) 90 m (entsprechende Länge) überschreitet, die Größe der Hauptleitungen (LM) für Gas- und Flüssigkeitsleitungen um 1 Stufe erhöhen. Ein im Fachhandel erhältliches Reduzierstück verwenden. Wählen Sie die Leitungslänge aus der Tabelle für Hauptleitungslängen (Tabelle 3) und aus der Tabelle der Kühlmittelleitungslängen (Tabelle 7) aus.
Wenn die längste Hauptleitung (LM) 50 m (entsprechende Länge) überschreitet, die Größe der Hauptleitungen für Gasleitungen im Abschnitt vor 50 m um 1 Stufe erhöhen. Ein im Fachhandel erhältliches Reduzierstück verwenden. Die Länge muss unter dem Grenzwert der maximal zulässigen Leitungslänge liegen.
Die Größe für den Abschnitt nach 50 m gemäß den Angaben zu den Hauptleitungslängen (LA) in Tabelle 3 auswählen.
 - Wenn die Leitung länger als 40 m ist, die Flüssigkeits- und Gasleitungen eine Nummer größer auswählen.
Für weitere Einzelheiten siehe Technische Daten.
 - Wenn einer der Leitungen länger als 30 m ist, die Flüssigkeits- und Gasleitungen eine Nummer größer auswählen.
 - Wenn die Größe der bestehenden Leitungen die Standardleitungslänge bereits überschreitet, muss die Größe nicht weiter gesteigert werden.
- * Wenn die Gesamtmenge des Kühlmittels 24 kg überschreitet, sollte die Leitungslänge geändert werden, um die Kühlmittelmenge zu reduzieren.

Tabelle 2-2 : Werte der Inneneinheit

Typ	Nennkapazität														
	15	22	28	36	45	56	60	71/73	90	106	140	160	180	224	280
D1	-	-	-	-	0,117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L1	-	-	-	0,129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U1	-	-	-	0,175	-	-	-	-	-	0,263	-	-	-	-	-
Y2	0,130	-	-	0,134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K1	-	-	-	-	0,153	-	-	0,216	-	-	-	-	-	-	-
K2	0,097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T2	-	-	-	0,161	-	-	0,231	-	0,301	-	-	-	-	-	-
F2	-	-	-	0,154	-	-	0,205	-	0,308	-	-	-	-	-	-
M1	-	-	-	0,098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P1	-	0,122	-	0,195	0,197	-	0,197	-	-	-	-	-	-	-	-
R1	-	0,122	-	0,195	0,197	-	0,197	-	-	-	-	-	-	-	-
E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,478	0,637	-

Tabelle 2-3 : Vergrößerungsbedingung der Hauptleitung (LM) für Flüssigkeit

Hauptleitung (LM) Größe der Flüssigkeitsleitung	Gesamtwert der Inneneinheit	
	≤ 1,200	1,200 <
	Keine stufenweise Erhöhung nötig.	Erhöhung um 1 Stufe nötig.

1-6. Leitungsgröße

Tabelle 3 : Hauptleitungsgröße (LA) Einheit: mm

kW	22,4	28,0
Außeneinheit Pferdestärken	8 PS	10 PS
Gasleitung	ø19,05	ø22,22
Flüssigkeitsleitung	Bördelanschluss	Lötanschluss
		ø9,52
		Bördelanschluss

* Wenn für die Zukunft eine Verlängerung vorgesehen ist, den Leitungsdurchmesser basierend auf den gesamten Pferdestärken nach der Verlängerung auswählen.

* Die Kühlmittelleitung sollte mit dem Kühlmittel des Typs R410A verwendet werden.

* Wenn die längste Leitung (L1) 90 m (entsprechende Länge) überschreitet, die Größe der Hauptleitungen (LM) für Gas- und Flüssigkeitsleitungen um 1 Stufe erhöhen. Aus Tabelle 3 und Tabelle 7 auswählen. Im Fachhandel erhältliche Reduzierstücke verwenden.

* Wenn die längste Hauptleitung (LM) 50 m (entsprechende Länge) überschreitet, die Größe der Hauptleitungen für Gasleitungen im Abschnitt vor 50 m um 1 Stufe erhöhen.

Die Größe für den Abschnitt nach 50 m gemäß den Angaben zu den Hauptleitungsgrößen (LA) in der obigen Tabelle auswählen.

Tabelle 4 : Hauptleitungsgröße hinter dem Abzweigpunkt (LB, LC...) Einheit: mm

Gesamtkapazität hinter dem Abzweigpunkt	Unter kW		16,0 (6 PS)		22,5 (8,1 PS)		-	
	7,1 (2,5 PS)	7,1 (2,5 PS)	16,0 (6 PS)	16,0 (6 PS)	22,5 (8,1 PS)	22,5 (8,1 PS)	22,5 (8,1 PS)	
Leitungsgröße	Gasleitung	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø22,22	ø22,22	ø22,22
	Flüssigkeitsleitung	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø9,52

Hinweis: Sollte die Gesamtkapazität der verbundenen Inneneinheiten hinter dem Abzweigpunkt die Kapazität der Außeneinheit überschreiten, die Hauptleitungsgröße gemäß der Kapazität der Außeneinheit wählen.

Tabelle 5 : Abmessung des Inneneinheits-Leitungsanschlusses

Inneneinheitstyp	15	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280
Gasleitung (mm)		ø12,7													
Flüssigkeitsleitung (mm)		ø6,35										ø9,52			ø22,22

1-7. Gerade Äquivalenzlänge von Verbindungsstücken

Das Leitungssystem ist unter Berücksichtigung der Angaben in der folgenden Tabelle für die gerade Äquivalenzlänge von Verbindungsstücken auszulagern.

Tabelle 6: Gerade Äquivalenzlänge von Verbindungsstücken

Gasleitungsgröße (mm)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4
90° Kniestück	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52
45° Kniestück	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39
U-förmiger Leitungsbogen (R60-100 mm)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56
Verschlusbogen	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30
Y-Verteilerstück	Äquivalenzlängenrechnung nicht erforderlich.				
Kugelventil für Wartung	Äquivalenzlängenrechnung nicht erforderlich.				

Tabelle 7: Kühlmittelleitung

Leitungsgröße (mm)	Material Härtegrad - 1/2 H • H	
	ø6,35	ø9,52
ø6,35	10,8	ø22,22
ø9,52	10,8	ø25,4
ø12,7	10,8	11,0
ø15,88	11,0	
ø19,05	11,2	

* Wenn Sie die Leitungen biegen, muss der Radius mindestens dem Vierfachen des Außendurchmessers der Leitungen entsprechen.

Außerdem beim Biegen sehr vorsichtig vorgehen, damit die Leitungen nicht brechen oder beschädigt werden.

* Material mit Härtegrad - 1/2 H oder - H für Leitungen mit ø22,22 oder mehr verwenden.

1-8. Zusätzliche Kühlmittelbefüllung

Die Gesamtmenge für die zusätzliche Kühlmittelbefüllung wird nachfolgend berechnet.

Erforderliche zusätzliche Kühlmittelbefüllung = [(Menge der Kühlmittelbefüllung pro Meter der jeweiligen Flüssigkeitsleitungsgröße x Leitungslänge) + (...) + (...)]

*Stets mit Hilfe einer Waage präzise befüllen.

*Wenn die Gesamtmenge des Kühlmittels 24 kg überschreitet, sollte die Leitungsgröße geändert werden, um die Kühlmittelmenge zu reduzieren.

Tabelle 8: Menge der zusätzlichen Kühlmittelbefüllung pro Meter nach Flüssigkeitsleitungsgröße

Flüssigkeitsleitungsgröße (mm)	6,35	9,52	12,7
Menge der zusätzlichen Kühlmittelbefüllung (g/m)	26	56	128

Tabelle 9: Kühlmittel-Füllmenge beim Versand (Außeneinheit)

8 PS	10 PS
6,3 kg	6,6 kg

1-9. Systembeschränkungen

Tabelle 10: Systembeschränkungen

Pferdestärken der Außeneinheit	8 PS	10 PS
Höchstzahl anschließbarer Inneneinheiten	15*	15*
Max. zulässiges Kapazitätsverhältnis Inneneinheit/Außeneinheit	50-130%	

* Falls der Gesamtwert der angeschlossenen Inneneinheiten über 1.200 liegt, erhöhen Sie Größe der Hauptleitung (LM) für Flüssigkeit um 1 Stufe. (Tabellen 2-2 und 10-2)

Tabelle 10-2: Vergrößerungsbedingung der Hauptleitung (LM) für Flüssigkeit je nach Anzahl an Inneneinheiten

Gesamtwert der Inneneinheit		1.200 < ≤ 1.469	1.469 <
Pferdestärken der Außeneinheit	8 PS	Keine stufenweise Erhöhung nötig.	Erhöhung um 1 Stufe nötig.*
	10 PS	Keine stufenweise Erhöhung nötig.	Erhöhung um 1 Stufe nötig.

* Die Heizkapazität kann sich vereinzelt verringern.



Stets den Dichtegrenzwert in dem Raum überprüfen, in dem die Einheit installiert werden soll.

1-10. Überprüfung des Dichtegrenzwerts

Wenn in einem Raum eine Klimaanlage installiert werden soll, muss vorher sichergestellt werden, dass bei einem unbeabsichtigten Entweichen von Kältemittelgas die Dichte niemals den Grenzwert überschreitet. Wenn Gefahr besteht, dass der Dichtegrenzwert überschritten wird, muss eine zusätzliche Öffnung zum danebenliegenden Raum geschaffen oder ein mechanisches Belüftungssystem installiert werden, das mit dem Leckdetektor gekoppelt ist.

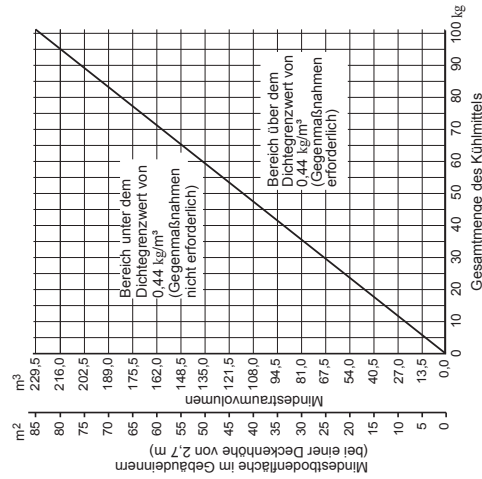
(Gesamteinfüllmenge des Kältemittels: kg)

(Mindestrauvolumen, in dem die Inneneinheit installiert werden soll: m³)

≤ Dichtegrenzwert 0,44 (kg/m³)

Der Dichtegrenzwert für das in dieser Einheit verwendete Kältemittel R410A beträgt 0,44 kg/m³ (ISO 5149). Außeneinheiten werden werkseitig mit einer gewissen Menge Kältemittel gefüllt, die je nach Gerätetyp unterschiedlich ist. Daher ist diese Menge zu der Aufladung vor Ort zu addieren. (Bezüglich der vor Versand eingefüllten Kühlmittelmenge siehe Typenschild der Einheit.)

Das folgende Diagramm zeigt das ungefähre Minimalverhältnis zwischen Innenvolumen/Bodenfläche und Kühlmittelmenge.



Der Einbaort muss mit besonderer Sorgfalt auf Stellen untersucht werden - zum Beispiel im Keller oder in Räumen mit Vertiefungen - in denen sich entweichendes Kältemittelgas ansammeln kann, da Kältemittelgas schwerer als Luft ist.



VORSICHT

1-11. Installieren eines Verteilerstücks

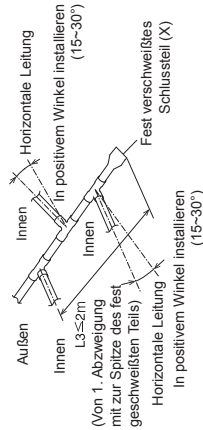
(1) Siehe dem Verteilerstück-Einbausatz (CZ-P160BK2, CZ-P680BK2) beigelegte Beschreibung "ANBRINGEN EINES VERTEILERSTÜCKS".

- Wenn eine Abzweigleitung direkt an die Inneneinheit angeschlossen wird, muss jede Abzweigleitung im Verhältnis zur Horizontalen in einem positiven Winkel montiert werden, um eine Anstauung von Kälteflüssigkeit in ausgeschalteten Geräten zu vermeiden. Siehe untenstehende Tabelle.

Abzweigleitungssystem — Beschränkt ——— Unbeschränkt

Installation der Abzweigleitung	Direkter Anschluss der Abzweigleitung an die Inneneinheit			Kein direkter Anschluss der Abzweigleitung an die Inneneinheit
	Bei Anschluss an A	Bei Anschluss an B	Flüssigkeitsleitung	
Horizontal				
Vertikal				

Sammlerabzweigleitungssystem (Hauptleitung ist horizontal.)



- Das Ende des T-Verteilerstücks unbedingt fest zuschweißen (in Abbildung durch X markiert). Außerdem darauf achten, wie weit jede angeschlossene Leitung eingeführt wird, damit der Kühlmittelstrom im T-Verteilerstück nicht beeinträchtigt wird.
- Unbedingt ein handelsübliches T-Verteilerstück verwenden. Bei Verwendung eines Sammlerabzweigleitungssystems dürfen keine weiteren Verzweigungen in die Leitung integriert werden.

1-12. Optionaler Verteilerstück-Einbausatz

Installationsvorgang siehe mit dem Verteilerstück-Einbausatz gelieferte Anleitung.

Tabelle 11

Modellbezeichnung	Kühlikapazität hinter der Abzweigung	Anmerkung
1. CZ-P160BK2	22,4 kW oder weniger *	Für Inneneinheit
2. CZ-F660BK2	über 22,4 kW *	Für Inneneinheit

*Sollte die Gesamtkapazität der verbundenen Inneneinheiten hinter dem Abzweigpunkt die Kapazität der Außeneinheit überschreiten, die Verteilerleitungsgröße gemäß der Kapazität der Außeneinheit wählen.

Leitungsgröße (mit Wärmeisolierung)

1. CZ-P160BK2

Anwendung: Gesamtkapazität der Inneneinheit ist nach dem Verteilerstück 22,4 kW oder weniger.*

Beispiel:

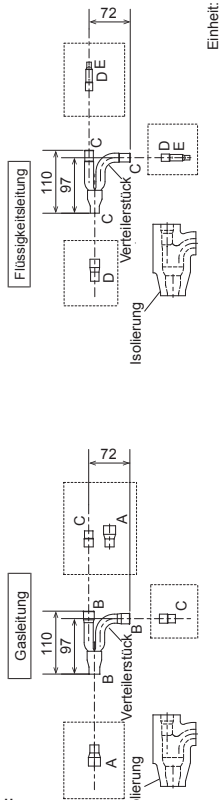


Tabelle 12: Größe des Verbindungspunkts bei jedem Teil (angegeben ist der Innendurchmesser der Leitung)

Größe	Teil A	Teil B	Teil C	Teil D	Teil E
mm	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

2. CZ-F660BK2

Anwendung: Gesamtkapazität der Inneneinheit ist nach dem Verteilerstück mehr als 22,4 kW.*

Beispiel:

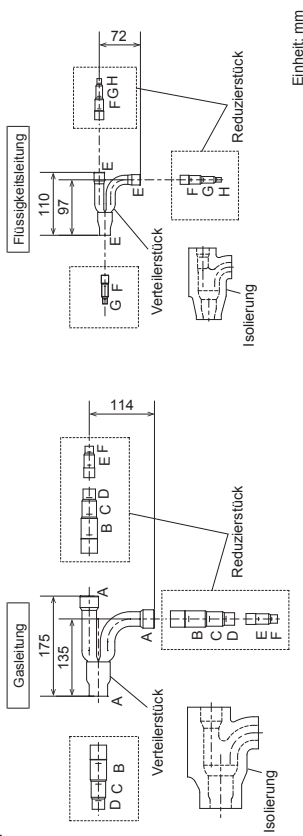


Tabelle 13: Größe des Verbindungspunkts bei jedem Teil (angegeben ist der Innendurchmesser der Leitung)

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

*Sollte die Gesamtkapazität der verbundenen Inneneinheiten hinter dem Abzweigpunkt die Kapazität der Außeneinheit überschreiten, die Verteilerleitungsgröße gemäß der Kapazität der Außeneinheit wählen.

1-13. Beispiel zur Bestimmung von Leitungsgröße und Kühlmittelbefüllmenge

Zusätzliche Kühlmittelbefüllung

Anhand der Werte in Tabellen 3, 4, 5 und 8, der Flüssigkeitsleitungsgröße und -länge gemäß mit der nachstehenden Formel die Kühlmittelmenge berechnen, die zusätzlich eingefüllt werden muss.

$$\text{Benötigte zusätzliche Kühlmittelbefüllung (kg)} = [128 \times (a) + 56 \times (b) + 26 \times (c)] \times 10^{-3} + \text{Erforderliche zusätzliche Kühlmittelbefüllung pro Außeneinheit.}$$

- (a) : Gesamtlänge der Flüssigkeitsleitung mit ø12,7 (m)
- (b) : Gesamtlänge der Flüssigkeitsleitung mit ø9,52 (m)
- (c) : Gesamtlänge der Flüssigkeitsleitung mit ø6,35 (m)

Befüllung

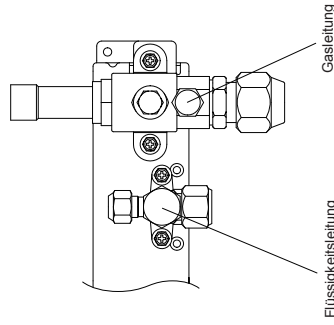
Unbedingt mit Kühlmittel R410A in flüssiger Form befüllen.

1. Nach dem Absaugen von der Flüssigkeitsleitungssätze mit Kühlmittel befüllen. Dabei müssen sich alle Ventile in Position "vollständig geschlossen" befinden.
2. Sollte die Befüllung mit der errechneten Menge nicht möglich sein, das System im Kühlmodus betreiben und dabei von der Gasleitungsseite her mit Kühlmittel befüllen. (Dies ist vor dem Probelauf durchzuführen. Hierzu müssen alle Ventile in Position "vollständig offen" sein. Jedoch wird bei nur einer installierten Außeneinheit kein Ausgleichsrohr verwendet. Lassen Sie deshalb die Ventile vollständig geschlossen.)
Mit Kühlmittel R410A in flüssiger Form befüllen.
Bei Kühlmittel R410A die Befüllung bei gleichzeitiger schrittweiser Justage der zugeführten Menge durchführen, um einen Rückstau von flüssigem Kühlmittel zu vermeiden.
- Nach beendeter Befüllung alle Ventile in Position "vollständig offen" bringen.
- Die Leitungsabdeckungen wieder so anbringen, wie sie anfänglich befestigt waren.



VORSICHT

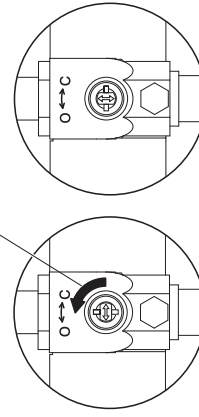
1. Die zusätzliche Befüllung mit R410A muss unbedingt durch Flüssigfüllung erfolgen.
2. Der R410A-Kühlmittelzylinder hat eine graue Grundfarbe, und das Oberteil ist rosa.
3. Der R410A-Kühlmittelzylinder ist mit einem Siphonrohr ausgestattet. Sicherstellen, dass ein Siphonrohr vorhanden ist. (Dies ist auf dem Etikett oben am Zylinder angegeben.)
4. Wegen der bei der Installation auftretenden unterschiedlichen Hinsichtlich Kühlmittel, Druck und Kühlli können in gewissen Fällen für R22 und R410A nicht dieselben Werkzeuge verwendet werden.



* Zum Öffnen mit einem Sechskantschlüssel nach links drehen.

Sechskantschlüsselgröße	8 PS	10 PS
Flüssigkeitsleitung	4 mm	4 mm

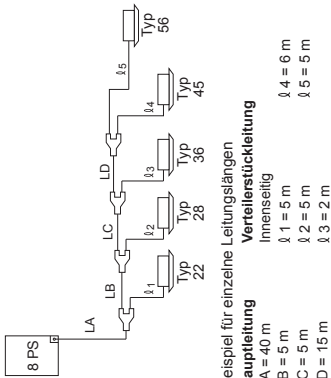
Zum Öffnen 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn drehen



Vollständig geschlossen (bei Lieferung) Vollständig geöffnet

Drehen des Hahns

Beispiel:



- Beispiel für einzelne Leitungslängen
Hauptleitung
 LA = 40 m
 LB = 5 m
 LC = 5 m
 LD = 15 m
- Berechnung der Füllmenge nach Leitungsgröße
 Zu beachten ist, dass die Füllmenge pro 1 Meter je nach Flüssigkeitsleitungsgröße anders ausfällt.
 $99.52 \rightarrow LA + LB + LC + LD : 65 \text{ m} \times 0.056 \text{ kg/m} = 3.64 \text{ kg}$
 $96.35 \rightarrow l1 + l2 + l3 + l4 + l5 : 23 \text{ m} \times 0.026 \text{ kg/m} = 0.598 \text{ kg}$
Gesamt 4,238 kg

Die Gesamtmenge für die zusätzliche Kühlmittelbefüllung ist 4,238 kg.



Unbedingt den Dichtegrenzwert für den Raum überprüfen, in dem die Inneneinheit installiert wird.

Überprüfung des Dichtegrenzwerths

Der Dichtegrenzwert wird auf Grundlage der Raumgröße anhand einer Inneneinheit mit Mindestkapazität bestimmt. Soll beispielsweise eine Inneneinheit in einem Raum (Bodenfläche 8,00 m² x Deckenhöhe 2,7 m = Raumvolumen 21,6 m³) verwendet werden, sollte für eine Kühlmittelmenge von 10,538 kg (6,3 kg + 4,238 kg) das Mindestraumvolumen 23,3 m³ (10,238 kg + 0,44 kg/m³) sein. Dementsprechend sind Öffnungen wie Lüftungsschlitze für diesen Raum erforderlich.

<Ermittlung durch Berechnung>

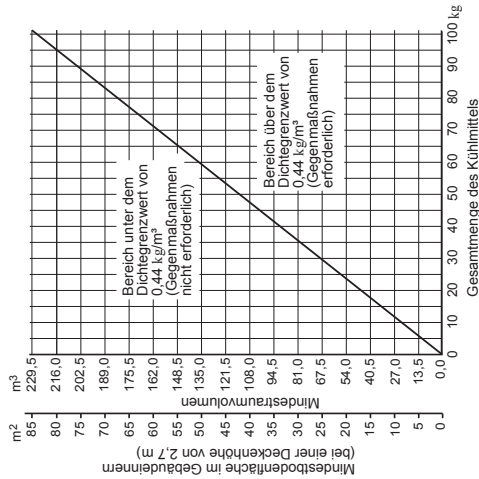
Kühlmittel-Gesamtfüllmenge für die Klimaanlage: kg

(Mindestraumvolumen für Inneneinheit: m³)

= $4,238 \text{ (kg)} + 6,3 \text{ (kg)} = 0,49 \text{ (kg/m}^3\text{)} \geq 0,44 \text{ (kg/m}^3\text{)}$

21,6 (m³)

Daher sind Öffnungen wie Lüftungsschlitze für diesen Raum erforderlich.



2. WAHL DES INSTALLATIONSORTS

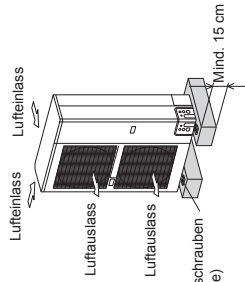
2-1. Außeneinheit

VERMEIDEN SIE:

- Wärmequellen und Abluftgebläse usw.
-
- nasse, luftfeuchte oder unebene Stellen
 - Innen (Raum ohne Belüftung)

WAS SIE TUN SOLLTEN:

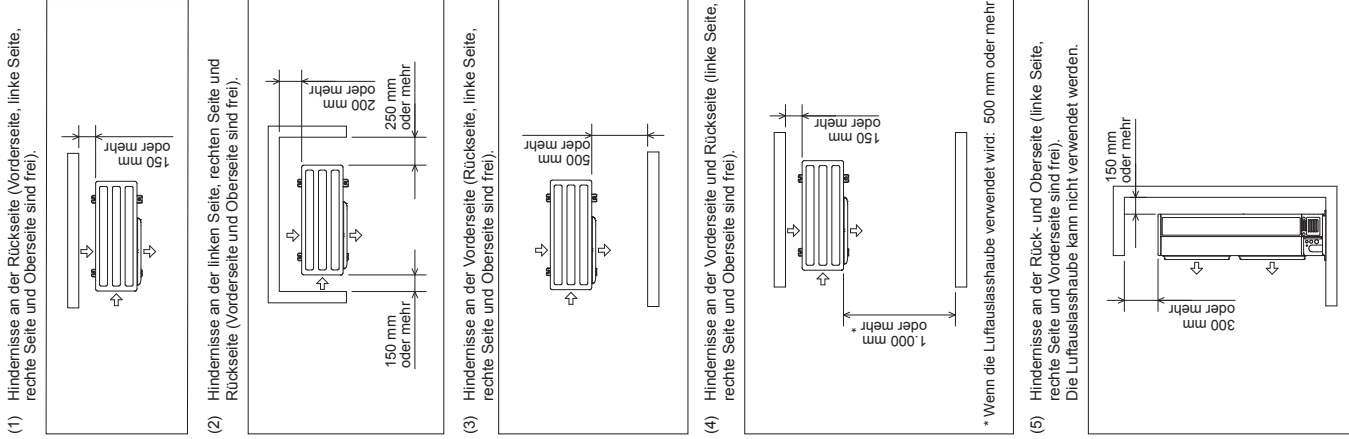
- Wählen Sie eine Stelle, an der es so kühl wie möglich ist.
- Wählen Sie einen gut belüfteten Ort, an dem eine Übersättigung der Außenlufttemperatur von max. 46°C nicht die Regel ist.
- Achten Sie darauf, dass um das Gerät herum ausreichend Raum für An- und Abluft und mögliche Wartung besteht. Für weitere Einzelheiten siehe die folgenden Installationsbeispiele (1) bis (10).
- Stellen Sie die Einheit auf einen festen Sockel (Betonblock, 10 x 40-cm-Balken o.Ä.), so dass sie mindestens 15 cm über dem Boden steht, um Feuchtigkeit zu reduzieren und die Einheit gegen mögliche Wasserschäden und eine Verkürzung der Lebensdauer zu schützen.



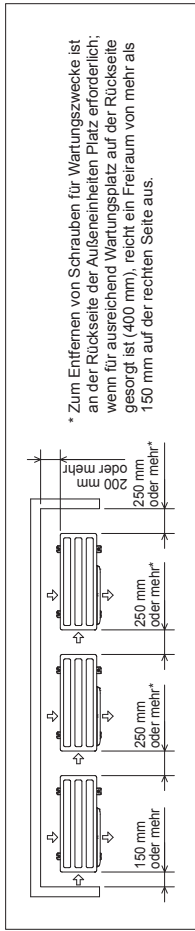
- Befestigen Sie die Einheit mithilfe von Ankerschrauben oder anderen geeigneten Schrauben zur Verminderung von Vibrationen und Geräuschen.

Platzbedarf zur Installation der Außeneinheit

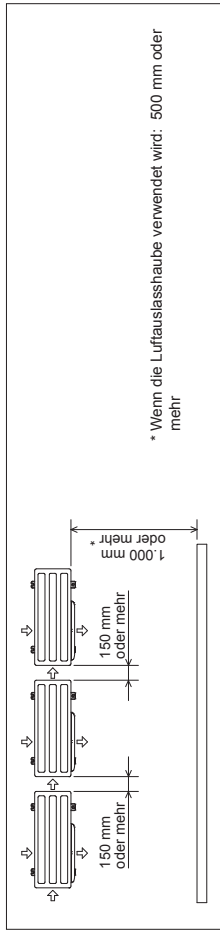
Installieren Sie die Außeneinheit in einer Position, in der sie ausreichend belüftet wird. Andernfalls kann es zu Betriebsstörungen kommen.
 Der erforderliche Platz am Installationsort ist in den Punkten (1) bis (10) beschrieben. Für weitere Installationsbeispiele siehe Technische Daten.
 Um den Platz zwischen der Luftauslassöffnung und einem Hindernis zu reduzieren, kann die im Fachhandel erhältliche Luftauslasshaube für den Auslass an der Oberseite installiert werden. Siehe Hinweis in der Abbildung.
 Wenn die Luftauslasshaube für den Auslass an der Oberseite installiert wird, dürfen an der Oberseite der Einheit keine Hindernisse vorliegen.



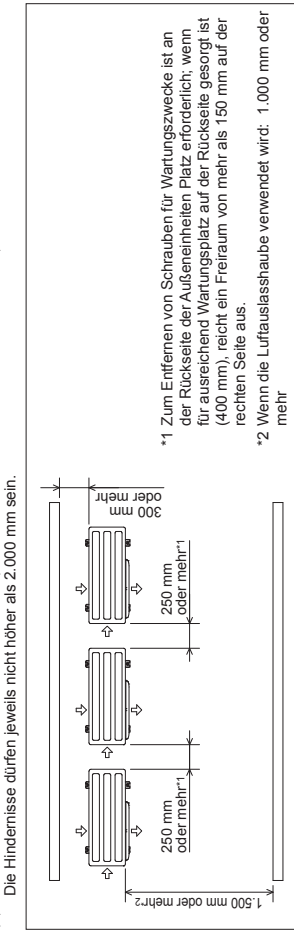
(6) Hindernisse an der linken Seite, rechten Seite und Rückseite (Vorderseite und Oberseite sind frei).



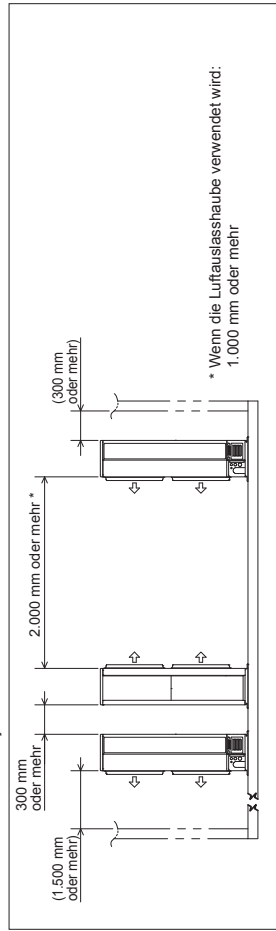
(7) Hindernisse an der Vorderseite (Rückseite, linke Seite, rechte Seite und Oberseite sind frei).



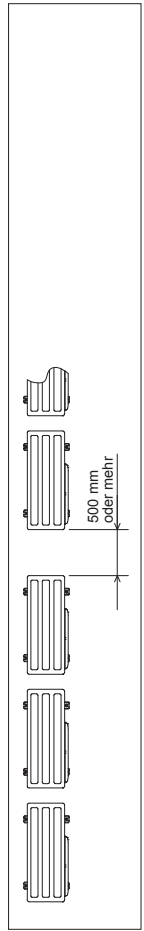
(8) Hindernisse an der Vorderseite und Rückseite (linke Seite, rechte Seite und Oberseite sind frei). Die Hindernisse dürfen jeweils nicht höher als 2.000 mm sein.



(9) Installation in gegenüberliegenden Reihen Installation mit Einlass gegenüber Einlass bzw. Auslass gegenüber Auslass (linke Seite, rechte Seite und Oberseite sind frei). Die Hindernisse dürfen jeweils nicht höher als 2.000 mm sein.



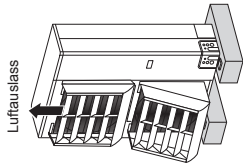
(10) Wenn die Außeneinheit direkt nacheinander installiert werden, nach jeder dritten Einheit für Wartungsarbeiten einen Freiraum von 500 mm oder mehr lassen.



2-2. Luftauslasshaube für den Auslass an der Oberseite

Eine Luftauslasshaube ist vor Ort unbedingt anzubringen, wenn:

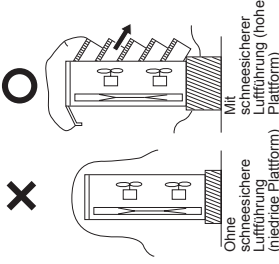
- es schwierig ist, genügend Abstand zwischen Luftauslass und einem Hindernis einzuhalten
- der Luftauslass in Richtung eines Gehwegs weist, und abgedämte Warmluft eine Belästigung für Passanten darstellen könnte.



In Gebieten mit erheblichem Schneefall ist die Außeneinheit mit einer Plattform und schneesicherer Luftführung auszustatten.

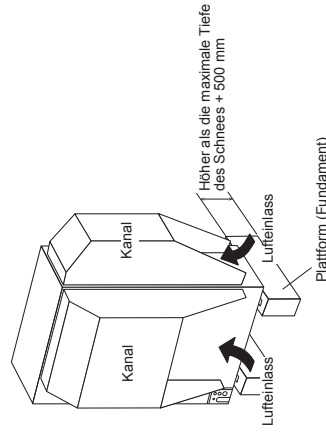
2-4. Vorsichtshinweise für den Einbau in Gebieten mit starkem Schneefall

(1) Die Plattform muss höher als die maximale Schneetiefe sein.



- (2) Die beiden Stützen der Außeneinheit müssen für die Plattform verwendet werden, wobei die Plattform unter der Lufteinlass-Seite der Außeneinheit installiert werden muss.
- (3) Das Fundament der Plattform muss fest sein; die Einheit ist mit Ankerschrauben zu sichern.
- (4) Bei einer Dachmontage an Stellen, an denen starker Wind auftritt, müssen entsprechende Gegenmaßnahmen getroffen werden, um ein Umfallen der Einheit durch Windstöße zu vermeiden.

Außeneinheit



2-3. Installieren der Einheit in Gebieten mit starkem Schneefall

An Orten mit starkem Wind sollte eine schneesichere Luftführung installiert und direkte Windaussetzung möglichst vermieden werden.

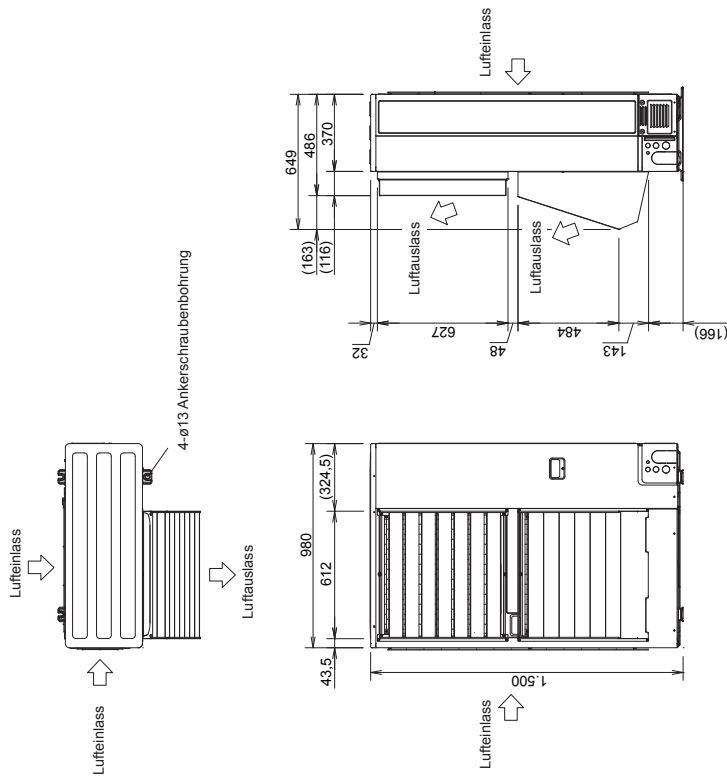
Maßnahmen gegen Schnee und Wind

In Gebieten mit Schnee und starkem Wind können die folgenden Probleme auftreten, wenn die Außeneinheit nicht mit einer Plattform und schneesicherer Luftführung ausgestattet wird:

- Der Außenlüfter läuft unter Umständen nicht, und die Einheit könnte beschädigt werden.
- Möglichweise kein Luftstrom.
- Die Leitungen können einfrieren und platzen.
- Der Kompressordruck kann wegen starkem Wind abfallen, worauf die Inneneinheit einfrieren könnte.

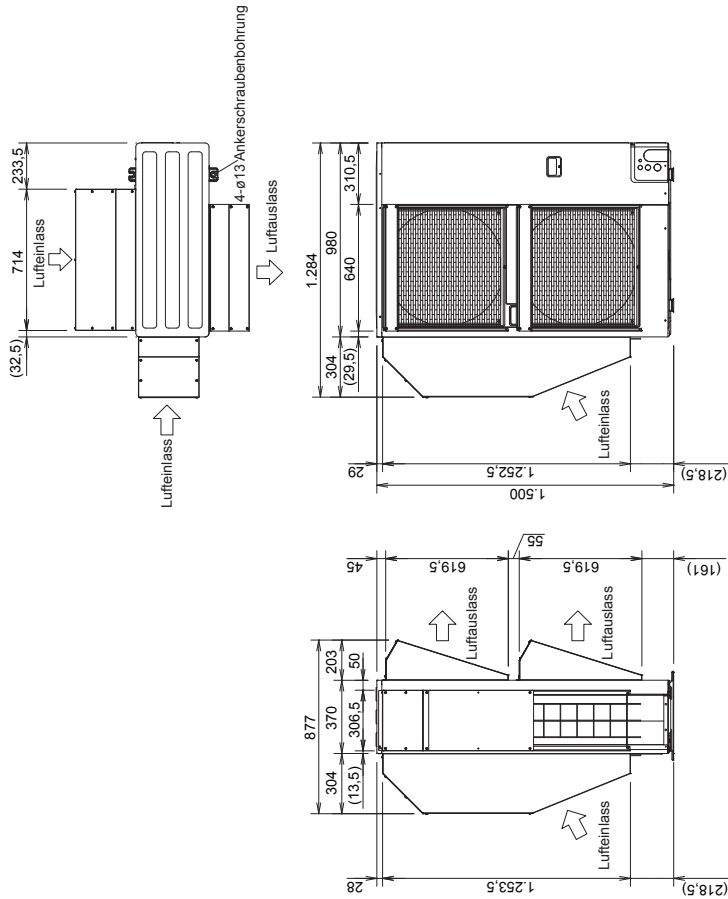
2-5. Maße der Luftaustlasshaube
Referenzdiagramm für die Luftaustlasshaube (im Fachhandel erhältlich)

Einheit: mm



2-6. Abmessungen von schneesicheren An-/Abluftöffnungen
Referenzdiagramm für schneesichere An-/Abluftöffnungen (im Fachhandel erhältlich)

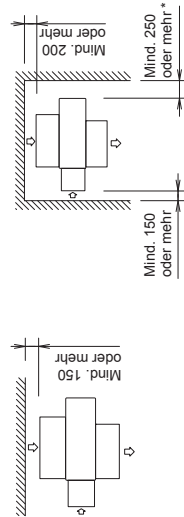
Einheit: mm



Platzbedarf um die Außeneinheit bei Verwendung von schneesicheren An-/Abluftöffnungen
[Hindernisse hinter der Einheit]

● Freiraum oben:

(1) Installation einer einzelnen Einheit (2) Hindernisse an beiden Seiten



Hinweis:

Der Freiraum ist zum Entfernen der Schraube an der Rückseite der Einheit erforderlich. Wenn an der Rückseite der Außeneinheit für ausreichend Freiraum zur Durchführung von Wartungsarbeiten gesorgt wird, ist eine Installation mit dem durch das Symbol * gekennzeichneten Freiraum an beiden Seiten möglich, der jedoch nicht weniger als 150 mm betragen darf.

Für weitere Installationsbeispiele siehe Technische Daten.

3. INSTALLATION DER AUSSEINEINHEIT

3-1. Installieren der Außeneinheit

- Einen Sockel aus Beton oder ähnlichem Material herstellen, um guten Ablauf zu gewährleisten.
- Normalerweise sollte die Sockelhöhe mindestens 5 cm betragen. Bei Gebrauch einer Ablaufleitung und bei Einsatz in Gebieten mit niedrigen Temperaturen ist für eine Höhe von mindestens 15 cm an beiden Stützen der Einheit zu sorgen. (In diesem Fall Freiraum unter der Einheit für die Ablaufleitung und zur Verhinderung von Einfrieren des Ablaufwassers in Gebieten mit niedrigen Temperaturen lassen.)
- Siehe Abb. 3-1 bezüglich der Ankerschrauben-Abmessungen.
- Die Stützen sind mit Ankerschrauben (M10 oder 3/8"). Außerdem Ankerschrauben an der Oberseite anbringen. (SUS-Schrauben mit Nenndurchmesser 10 oder 3/8" verwenden.) (Im Fachhandel erhältlich)

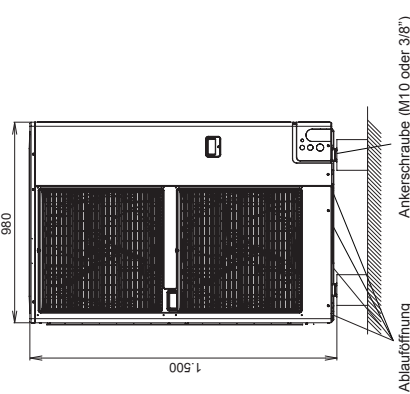
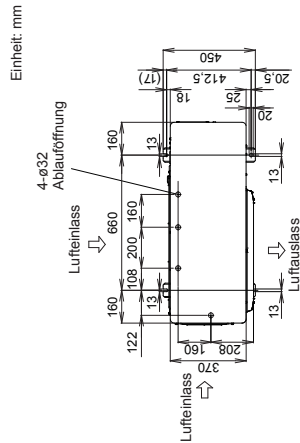


Abb. 3-1

3-2. Ablauf

Wie nachfolgend beschrieben vorgehen, um angemessenen Ablauf für die Außeneinheit sicherzustellen.

- Bezüglich Ablauföffnungsabmessungen siehe Abb. 3-1.
- Eine Sockelhöhe von mindestens 15 cm an beiden Stützen der Einheit sicherstellen.
- Bei Gebrauch einer Ablaufleitung den Ablauf-Anschlussstützen (im Fachhandel erhältlich) an der Ablauföffnung anbringen. Die andere Ablauföffnung mit der Gummikappe abdichten (im Fachhandel erhältlich).
- Einzelheiten siehe Anleitung des Ablauf-Anschlussstützens (im Fachhandel erhältlich).
- Nach Abschluss der Installationsarbeit am Ablauf-Anschlussstützen sicherstellen, dass kein Wasser aus den Verbindungen leckt.

3-3. Verlegen der Leitungen und Kabel

- Die Leitungen und Kabel können in vier verschiedene Richtungen (nach vorn, hinten, rechts und unten) verlegt werden:
- Die Wartungsventile befinden sich im Inneren der Einheit. Um Zugang zu erhalten, muss die Prüftafel abgenommen werden. (Zum Abnehmen der Prüftafel die zwei Schrauben herausdrehen, dann die Tafel nach unten schieben und nach vorne ziehen.)
- (1) Wenn die Verlegung durch die Vorderseite, Rückseite oder die rechte Seite erfolgt, die Durchgänge für den Einheiten-Stromverbindungskabelaussch, Stromkabelaussch und Leitungsauslass von den entsprechenden Abdeckungen A und B mit einer Zange oder einem anderen geeigneten Werkzeug ausschneiden. Beim Verlegen der Kabel darauf achten, dass Stücke der mitgelieferten Schutzbuchse an der Kante der jeweiligen Kabeldurchführung angebracht werden, um ein Durchschieben der Kabel an Schmittgräten zu vermeiden.
- (2) Wenn die Verlegung nach unten erfolgt, mithilfe einer Zange oder eines anderen geeigneten Werkzeuges den unteren Flansch von der Abdeckung A ausschneiden.

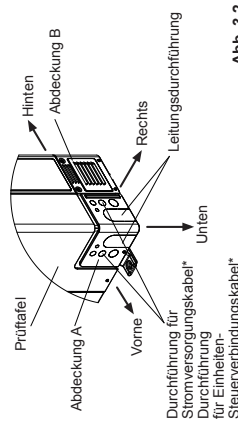


Abb. 3-2

HINWEIS

- * Schützen Sie die Verklebung der Außeneinheit mit Kabelrohrmaterial oder der mitgelieferten Schutzbuchse, um Schäden an den Kanten der Durchgänge zu vermeiden.
- * Jede Durchführung mit Kitt abdichten, damit weder Schmutz noch Insekten durch die Kabeldurchführungen eindringen.



VORSICHT

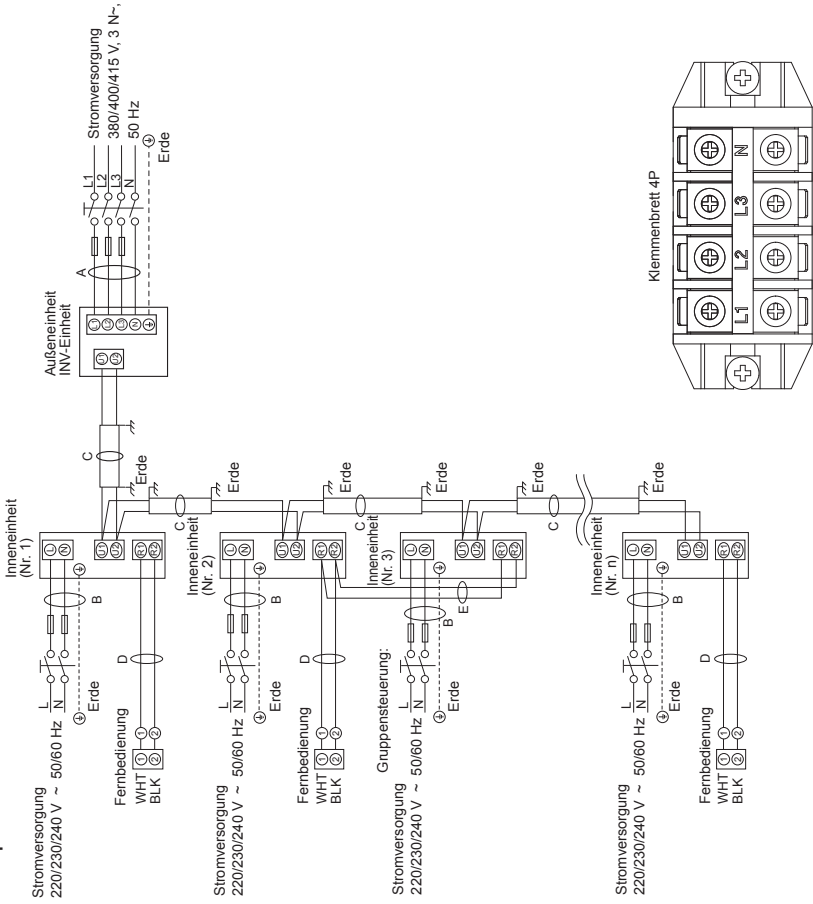
- Bei der Leitungsverlegung darauf achten, dass Kompressor, Tafel und andere Teile in der Einheit nicht von Leitungen berührt werden. Wenn Leitungen mit diesen Teilen in Berührung kommen, erhöht sich das Betriebsgeräusch.
- Die Leitungen beim Verlegen mit einem Rohrbieger entsprechend formen.

4. ELEKTRISCHE VERKABELUNG

4-1. Allgemeine Hinweise zur Verkabelung

- (1) Bevor mit der Verkabelung begonnen wird, muss die Nennspannung der Einheit festgestellt werden, die auf dem Typenschild vermerkt ist; danach kann die Verkabelung unter genauer Beachtung des Schaltplans vorgenommen werden.
- (2) Für den Anschluss jeder Einheit muss eine separate Steckdose vorhanden sein; innerhalb des ausschließlichen für die Einheit verwendeten Stromversorgungskabels müssen ein Unterbrecher, ein Schutzschalter und ein Leckstromschalter für Überstrom vorhanden sein.
- (3) Um Stromschlaggefahr durch Isolierungsfehler zu vermeiden, muss die Einheit geerdet werden.
- (4) Jeder Kabelanschluss muss entsprechend dem Schaltplan durchgeführt werden. Eine inkorrekte Verkabelung kann eine Funktionsstörung bzw. Beschädigung der Einheit verursachen.
- (5) Darauf achten, dass die Kabel nicht an der Kühlmittelleitung, dem Kompressor oder einem anderen sich bewegenden Teil des Lüfters anliegen.
- (6) Nicht autorisierte Veränderungen der Innenverkabelung stellen ein hohes Gefährdungsrisiko dar. Der Hersteller lehnt jede Haftung für Schäden oder Funktionsstörungen ab, die durch nicht autorisierte Modifikationen entstanden sind.
- (7) Die Bestimmungen für die Kabelquerschnitte sind von Ort zu Ort verschieden. Für die Verkabelungsbestimmungen sich vor Beginn von Elektroarbeiten mit den LOKALEN VERORDNUNGEN vertraut machen. Sie sind dafür verantwortlich, dass bei der Installation alle gültigen Bestimmungen und Verordnungen eingehalten werden.
- (8) Um eine Funktionsstörung der Klimaanlage durch elektrische Störsignale zu vermeiden, müssen bei der Verkabelung die folgenden Hinweise unbedingt beachtet werden:
 - Fernbedienungs- und Einheiten-Stromverbindungskabel müssen getrennt von Stromversorgungskabeln zwischen Einheiten verlegt werden.
 - Als Einheiten-Stromverbindungskabel sind abgeschirmte Kabel zu verwenden; ebenso muss die Abschirmung auf beiden Seiten geerdet werden.
- (9) Wenn das Stromversorgungskabel dieses Geräts beschädigt ist, muss es durch einen vom Hersteller autorisierten Händler ersetzt werden, da hierfür Spezialwerkzeuge erforderlich sind.
- (10) Für die Verkabelung von Außeneinheiten werden wasserfeste Kabelrohre empfohlen, um Schäden an den Leitungen und die Ansammlung von Flüssigkeit im Geräteneinnern zu vermeiden.
- (11) Schützen Sie die Verkabelung der Außeneinheit mit Kabelrohrmaterial oder der mitgelieferten Schutzbuchse, um Schäden an den Kanten der Durchgänge zu vermeiden. Bestehende Öffnungen zwischen Schutzbuchsen und Leitungen vollständig versiegeln.

4-3. Schaltplan



HINWEIS

- (1) Weitere Einzelheiten siehe "4-2. Empfohlene Kabellänge und Kabelquerschnitt für das Stromversorgungssystem" bezüglich Erläuterungen zu "A", "B", "C", "D" und "E" in obigen Plänen.
- (2) Das grundlegende Anschlussdiagramm einer Inneneinheit zeigt das Klemmenbrett 6P, in Ihrem Gerät vorhandene Klemmenbreiter können sich daher geringfügig von dieser Abbildung unterscheiden.
- (3) Die Adresse für den Kühlmittelkreislauf (R.C.) muss vor dem Einschalten der Stromversorgung eingegeben werden.
- (4) Die R.C.-Adresseneingabe kann über die Fernbedienung automatisch durchgeführt werden. Siehe Abschnitt "7-4. Automatische Adresseneingabe".

4-2. Empfohlene Kabellänge und Kabelquerschnitt für das Stromversorgungssystem

Außeneinheit	(A) Stromversorgung		Zeitsicherung oder Schaltkreis Kapazität	
	Kabelgröße	Max. Länge	Kabelgröße	Max. Länge
8 PS	4 mm ²	57 m	6 mm ²	86 m
10 PS	4 mm ²	40 m	6 mm ²	60 m

oder

Inneneinheit	(A) Stromversorgung		Zeitsicherung oder Schaltkreis Kapazität	
	Kabelgröße	Max. Länge	Kabelgröße	Max. Länge
8 PS	4 mm ²	57 m	6 mm ²	86 m
10 PS	4 mm ²	40 m	6 mm ²	60 m

Typ	(B) Stromversorgung		Typ	Zeitsicherung oder Schaltkreis Kapazität	
	Mindestens 2 mm ²	2,5 mm ²		Mindestens 2 mm ²	2,5 mm ²
K2	Max. 150 m	—	D1	15 A	10 – 16 A
Y2	Max. 130 m	—	L1	15 A	10 – 16 A
K1	—	Max. 150 m	M1	10 – 16 A	10 – 16 A
U1	—	Max. 130 m	P1	10 – 16 A	10 – 16 A
F2	—	Max. 130 m	R1	10 – 16 A	10 – 16 A
T2	—	Max. 130 m	E2	10 – 16 A	10 – 16 A

Steuerkabel

(C) Steuerungskabel (zwischen Außen- und Inneneinheiten)		(D) Fernbedienungskabel	
0,75 mm ² (AWG #18)	2,0 mm ² (AWG #14)	0,75 mm ² (AWG #18)	Max. 500 m
Abgeschirmte Kabel verwenden* Max. 1.000 m	Abgeschirmte Kabel verwenden* Max. 2.000 m		

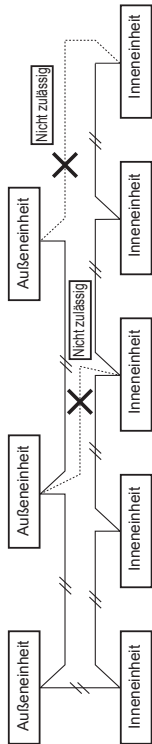
* Mit Kabelklemme in Ring-Ausführung

(E) Gruppensteuerungskabel	
0,75 mm ² (AWG #18)	Max. 200 m (Insgesamt)

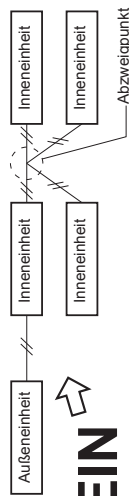


VORSICHT

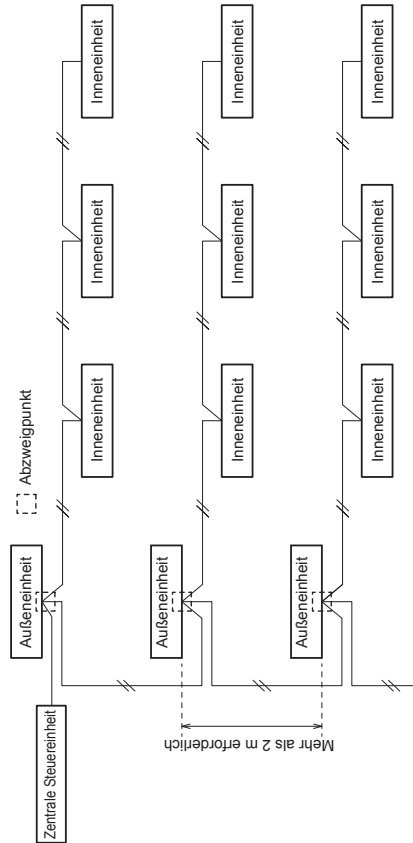
- (1) Wenn Außeneinheiten innerhalb eines Netzwerks verbunden werden sollen, siehe Abschnitt "ACHTUNG".
- (2) Die Einheiten-Steuerverbindungsverkabelung darf nicht so ausgeführt werden, dass eine Schleife gebildet wird.



- (3) Die Einheiten-Steuerverbindungsverkabelung darf nicht so ausgeführt werden, dass eine sternförmige Abzweigung gebildet wird. Sternförmige Abzweigungen führen zu falschen Adresseneingaben.



- (4) Wenn ein Einheiten-Steuerverbindungskabel verzweigt wird, darf die Anzahl der Abzweigpunkte nicht höher als 16 sein.



- (5) Als Einheiten-Steuerverbindungskabel (C) müssen abgeschirmte Kabel verwendet werden, wobei die Abschirmung auf beiden Seiten geerdet werden muss, da andernfalls Funktionsstörungen durch Störsignale auftreten können. Die Kabel sind wie im Abschnitt "4-3. Schaltplan" anzuschließen.



- (6) Als Verbindungskabel zwischen Innen- und Außeninheit ist eine zuglassene 5 oder 3 * 1,5 mm² Schlauchleitung mit Mantel aus Polychloropren zu verwenden. Typenbezeichnung 60245 IEC57 (H05RN-F, GP85PCP etc.) oder stärkere Leitung.
 - Standard-Stromversorgungskabel für Europa (z.B. H05RN-F oder H07RN-F, konform mit CENELEC-Spezifikation (HAR)) oder der IEC-Norm entsprechende Kabel verwenden. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

Gelockerte Kabel können eine Überhitzung einer Klemme oder eine Funktionsstörung des Geräts verursachen.



Dabei besteht auch Brandgefahr.

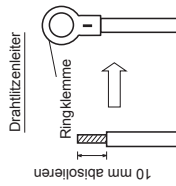
Aus diesem Grund sind vergewissern, dass alle Kabel fest angeschlossen wurden.

Beim Anschließen der Stromversorgungskabel an den Klemmen die Anweisungen im Abschnitt "Anschluss der Kabel an den Klemmen" beachten; dabei die Kabel fest mit der Halteschraube am Klemmenbrett befestigen.

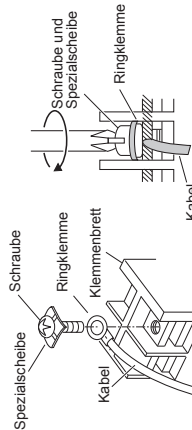
Anschluss der Kabel an den Klemmen

■ Für Drahtlitzenleiter

- (1) Das Ende des Kabels mit einem Seitenschneider abtrennen, dann die Isolierung abziehen, um ungefähr 10 mm der Litze freizulegen; danach die Enden der Litze verdrehen.



- (2) Unter Verwendung eines Kreuzschlitz-Schraubendrehers die Klemmschraube(n) aus dem Klemmenbrett herausdrehen.
- (3) Mit Hilfe eines Ringklemmen-Werkzeugs oder einer Klemmenzange die Ringklemme fest an jedem freigelegten Kabelende anbringen.
- (4) Die Ringklemme aufschieben, dann die vorher abgenommene Klemmschraube mit dem Schraubendreher wieder festziehen.



■ Beispiele für abgeschirmte Kabel

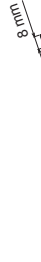
- (1) Den Kabelmantel vorsichtig entfernen, ohne den Geflechschirm zu beschädigen.
- (2) Den Geflechschirm vorsichtig entflechten und die entflechteten Schirmdrähte eng in eine Leitungssader verdrehen. Die Schirmdrähte nach ausreichend engem Verdrehen mit einem Isolierschlauch versehen oder mit Isolierband umwickeln.
- (3) Den Mantel des Signalleiters entfernen.
- (4) Die Signalleiter und die in Schritt (2) isolierten Schirmdrähte mit Ringklemmen versehen.



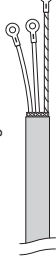
Isolierband
Schirmgeflecht



Isolierband
Schirmgeflecht



Isolierband
Schirmgeflecht

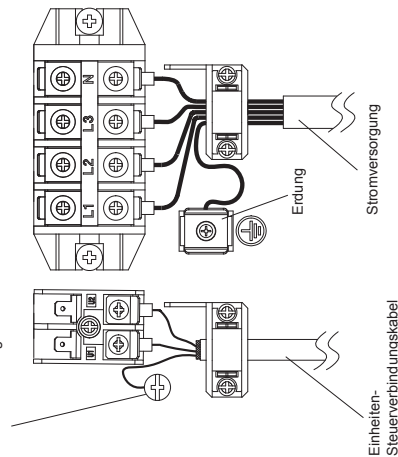


■ Erdungskabel für Stromversorgung

Das Erdungskabel sollte aus Gründen der Sicherheit länger als die anderen Leitungsdrähte sein.

■ Verkabelungsbeispiel

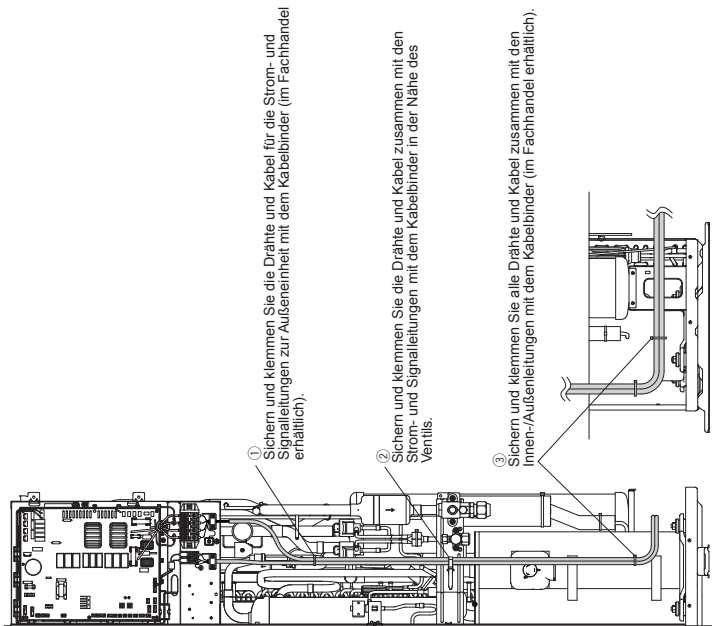
Diese Schraube zur Erdung der Einheiten-Steuerverbindungskabel verwenden.



■ Verkabelungsvorgang

Befolgen Sie den unten beschriebenen Verkabelungsvorgang für den Klemmenanschluss.

- (1) Bringen Sie die Drähte und Kabel der Strom- und Signalleitungen zur Außeneinheit zusammen an und sichern Sie jeden Draht und jedes Kabel mit einem Kabelbinder.
- (2) Sichern und klemmen Sie die Strom- und Signalleitungen mit einem Kabelbinder in der Nähe des Ventils.
- (3) Bringen Sie die Drähte und Kabel für die Leitungen der Außeneinheit an und sichern Sie sie mit einem Kabelbinder.



5. VORBEREITUNG DER LEITUNGEN

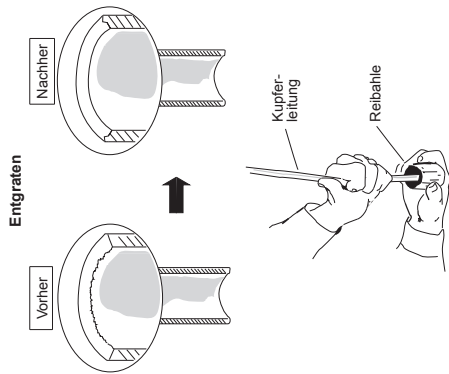
Die Flüssigkeitsleitungsseite wird mit einer Überwurfmutter und die Gasleitungsseite per Hartlöten verbunden.

5-1. Anschluss der Kühlmittelleitungen

Bei den meisten konventionellen Split-Klimaanlagensystemen wird zum Verbinden von Kühlmittelleitungen zwischen den Innen- und Außeneinheiten die Bördelmethode verwendet. Bei dieser Methode werden die Enden der Kupferleitungen aufgeweitet und dann mit Hilfe von Überwurfmutter verbunden.

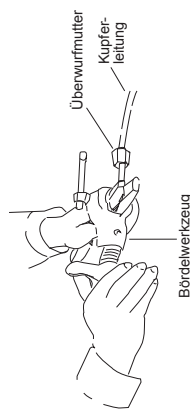
Aufweiten unter Verwendung eines Bördelwerkzeugs

- (1) Die Kupferleitung mit einem Rohrschneidwerkzeug auf die erforderliche Länge zuschneiden. Es wird empfohlen, dabei zur geschätzten Länge ungefähr 30 bis 50 cm hinzuzufügen.
- (2) Das Ende der Kupferleitung nun mit einer Reibahle oder einem ähnlichen Werkzeug enigraten. Dies ist sehr wichtig und muss sorgfältig durchgeführt werden, um eine korrekte Ausweitung zu erhalten. Sicherstellen, dass keine Verschmutzungen (Feuchtigkeit, Schmutz, Metallspäne etc.) in die Leitung eindringen.



HINWEIS

- Beim Ausreiben die Öffnung der Leitung nach unten halten, damit keine Späne in die Leitung fallen können.
- (3) Die Überwurfmutter vom Gerät abnehmen und an der Kupferleitung anbringen.
- (4) Das Ende der Kupferleitung mit einem Bördelwerkzeug aufweiten.

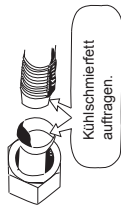


HINWEIS

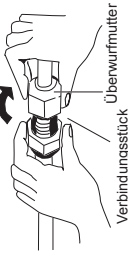
- Eine korrekte Aufweitung muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:
 - Die Innenfläche muss glänzend und glatt sein
 - Die Kante muss glatt sein
 - Die kegelförmig zulaufenden Seiten müssen die gleiche Länge aufweisen

Vor dem endgültigen Festziehen der Leitungen zu beachten

- (1) Vor der Verwendung der Leitungen diese mit einer Abdeckkappe oder wasserdichtem Klebeband versehen, damit kein Wasser oder Verschmutzung in die Leitungen gelangen kann.
- (2) Die Innenseite der Überwurfmutter vor dem Anschließen mit Kühlmittelmittel (Ethyl) versehen. Dies dient dazu, Gaslecks zu verhindern.



- (3) Um eine korrekte Verbindung zu gewährleisten, müssen Verbindungsleitung und die aufgeweitete Leitung in gerader Richtung zueinander positioniert werden, danach die Überwurfmutter zunächst locker aufschrauben, um eine einwandfreie Verbindung zu erhalten.

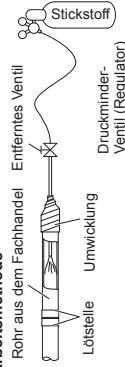


- Die Flüssigkeitsleitung mit einem Rohrbiegewerkzeug am Installationsort auf die gewünschte Form biegen, dann mit dem Ventil auf der Flüssigkeitsleitungs-Seite unter Verwendung einer Überwurfmutter verbinden.

Vorsichtshinweise zum Hartlöten

- Die in der Leitung befindliche Luft mit Stickstoffgas herausdrücken, um zu verhindern, dass sich beim Hartlöten ein Kupferoxid-Film bildet. (Sauerstoff, Kohlendioxid und Freon dürfen nicht verwendet werden.)
- Darauf achten, dass sich die Leitung während des Hartlöbens nicht zu sehr erhitzt. Wenn das Stickstoffgas im Innern der Leitung zu heiß wird, kann dies eine Beschädigung der Ventile im Kühlmittelsystem verursachen. Aus diesem Grund wird empfohlen, die Leitung beim Hartlöten abkühlen zu lassen.
- Am Stickstoffzylinder ist ein Reduzierventil zu verwenden.
- Keine chemischen Mittel zur Verhinderung eines Oxidfilms verwenden. Diese Mittel üben einen nachteiligen Einfluss auf das Kühlmittel und das Kühllöl aus, und können Schäden oder Funktionsstörungen verursachen.

Arbeitsmethode

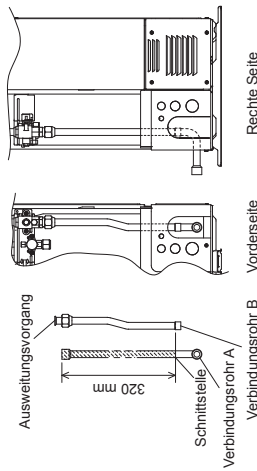


5-2. Anschließen der Leitungen zwischen Innen- und Außeneinheiten

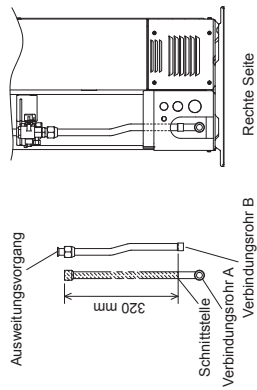
- Vorbereiten der Rohrverbindung (nur 10 PS).
 - Die Hauptgasleitung hat einen Durchmesser von $\varnothing 22,22$, doch das Anschlussstück des Wartungsventils der Außeneinheit hat einen Durchmesser von $\varnothing 19,05$. Daher ist eine Ausweitung erforderlich. Verwenden Sie deshalb unbedingt die mitgelieferten Rohrverbindungen B und A, um die Verbindung herzustellen (Hartlöten).
 - Richten Sie die Rohrverbindung entsprechend der Richtung aus, in der es aus dem Gerät austritt und siehe die Referenzdarstellung "Beispiele für Leitungsverbindungen" 1 bis 4, um es auf die richtige Länge zuzuschneiden und zu löten.
 - Für die Verbindung des Wartungsventils der Außeneinheit, die mitgelieferte Rohrverbindung B verwenden. Dabei die Bördelmethode mit $\varnothing 19,05$ am Rohrverbindungsende B anwenden (Anschlussseite zum Wartungsventil).
 - Die mitgelieferte Rohrverbindung A anhand der dargestellten Verbindungsbeispiele 1 bis 4 auf die erforderliche Länge zuschneiden.
 - Löten Sie Rohrverbindung A und B in der entsprechenden Richtung zusammen.
 - Zum Schutz der Verkabelung und Teile im Geräteinnern den Lötvorgang außerhalb des Geräts ausführen. (Beachten Sie außerdem die Richtung, in die verschiedenen Rohrverbindungen aus den Beispielen 1 bis 3 installiert werden müssen, und beachten Sie hierzu beim Löten die Abbildungen.)
 - Verlöten Sie die mitgelieferten Rohrverbindungen A und B mit dem gasseitigen Wartungsventil der Außeneinheit.

Beispiele für Leitungsverbindungen

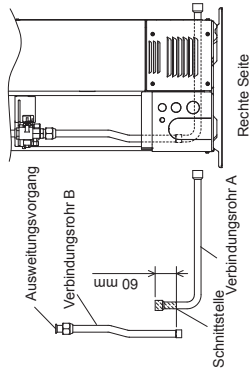
1. Außen vorne



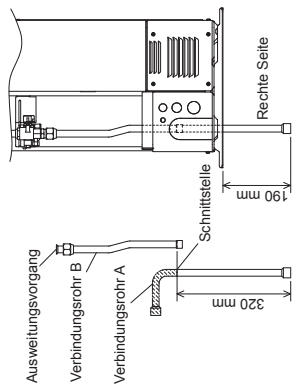
2. Außen rechts



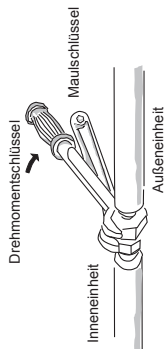
3. Außen hinten



4. Außen unten

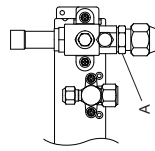


- Die $\varnothing 5,4$ Hauptgasleitung lässt sich nicht einfach in die Öffnung für die Kühlmittelleitungen in der Leitungsabdeckung einführen. Sicherstellen, dass die Leitungen mit $\varnothing 2,22$ und $\varnothing 19,05$ außerhalb der Außeneinheit miteinander verbunden werden.
- (2) Die aus der Wand hervorstehende, auf der Innenseite befindliche Kühlmittelleitung fest mit der außenseitigen Leitung verbinden.
- (3) Die Überwurfmutter mit dem spezifizierten Anzugsdrehmoment festziehen.
- Wenn die Überwurfmutter von den Verbindungsstücken abgenommen oder nach dem Anschließen der Leitungen festgezogen wird, müssen unbedingt ein Drehmomentschlüssel und ein Maulschlüssel verwendet werden.



Wenn die Überwurfmutter zu stark festgezogen werden, kann dies eine Beschädigung der Aufweitung verursachen, was wiederum zu einem Kühlmittelleck und Verletzungen oder Erstickungserscheinungen bei im Raum befindlichen Personen führen kann.

- Zum Entfernen oder Anziehen der Gasleitungs-Überwurfmutter zwei verstellbaren Schraubenschlüssel verwenden: einen an der Gasleitungs-Überwurfmutter und den anderen am Teil A.



- Es dürfen nur die mit der Einheit mitgelieferten Überwurfmutter für den Anschluss der Leitungen verwendet werden; alternativ können speziell für Kühlmittel R410A (Typ 2) geeignete Überwurfmutter benutzt werden. Die Kühlmittelleitung muss die vorgeschriebene Wandstärke aufweisen, wie in der folgenden Tabelle gezeigt.

Rohrdurchmesser	Anzugsdrehmoment, ungefähre	Rohrdicke
$\varnothing 6,35$ (1/4")	14 – 18 N · m {140 – 180 kgf · cm}	0,8 mm
$\varnothing 9,52$ (3/8")	34 – 42 N · m {340 – 420 kgf · cm}	0,8 mm
$\varnothing 12,7$ (1/2")	49 – 61 N · m {490 – 610 kgf · cm}	0,8 mm
$\varnothing 15,88$ (5/8")	68 – 82 N · m {680 – 820 kgf · cm}	1,0 mm
$\varnothing 19,05$ (3/4")	100 – 120 N · m {1.000 – 1.200 kgf · cm}	1,2 mm

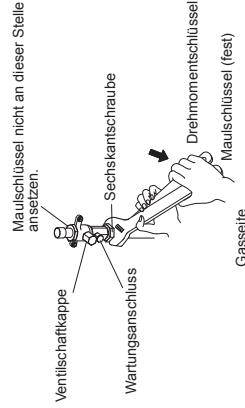
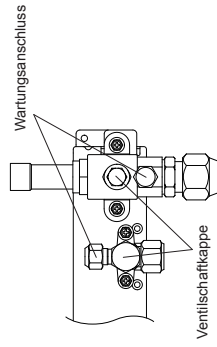
Da der Betriebsdruck ungefähr 1,6 Mal höher ist als bei konventionellen Kältemittelsystemen, kann eine Verwendung von normalen Überwurfmutter (Typ 1) oder dünnwandigen Leitungen zu einem Leitungsbruch führen, was Verletzungen oder Erstickungserscheinungen durch austretendes Kühlmittel zur Folge haben könnte.

- Um eine Beschädigung der Aufweitung durch zu starkes Festziehen der Überwurfmutter zu vermeiden, ist beim Festziehen die Tabelle auf dieser Seite als Referenz zu verwenden.
- Beim Festziehen der Überwurfmutter an der Flüssigkeitsleitung ist ein verstellbarer Schraubenschlüssel mit einer Nenngrifflänge von 200 mm zu verwenden.
- Zum Anziehen der Ventilschiffkappen keinen Maulschlüssel verwenden. Damit können die Ventile beschädigt werden.
- Je nach Installationsbedingungen können die Muttern durch übermäßiges Anziehen beschädigt werden.

Vorsichtshinweise für den Stoffbuchsenventilbetrieb

- Wenn die Ventilschiffkappe zu lange vom Stoffbuchsenventil abgenommen wird, kann Kühlmittel aus dem Ventil austreten. Setzen Sie die Ventilschiffkappe daher immer wieder auf.

Stoffbuchsenventil



- Ziehen Sie die Ventilschiffkappe mit einem Drehmomentschlüssel fest an.
- Anzugsdrehmoment für Ventilschiffkappe:

Wartungsanschluss	$\varnothing 9,52$ (Flüssigkeit)	8 – 10 N · m {80 – 100 kgf · cm}
	$\varnothing 19,05$ (Gas)	6,9 – 11,8 N · m {69 – 118 kgf · cm}
Ventilschiffkappe	$\varnothing 9,52$ (Flüssigkeit)	19 – 21 N · m {190 – 210 kgf · cm}
	$\varnothing 19,05$ (Gas)	13 – 14 N · m {130 – 140 kgf · cm}
Überwurfmutter	$\varnothing 9,52$ (Flüssigkeit)	34 – 42 N · m {340 – 420 kgf · cm}
	$\varnothing 19,05$ (Gas)	100 – 120 N · m {1.000 – 1.200 kgf · cm}

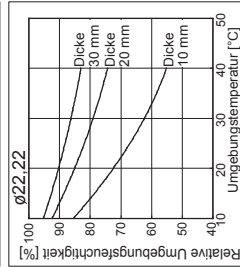
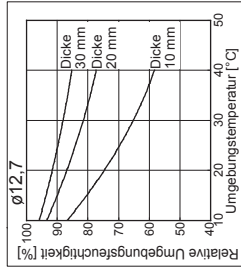
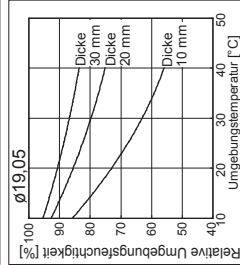
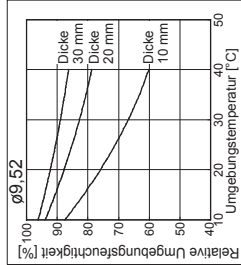
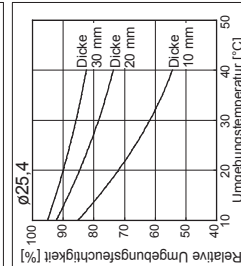
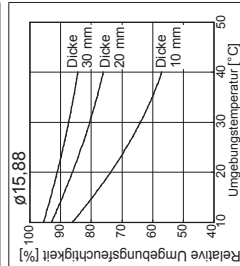
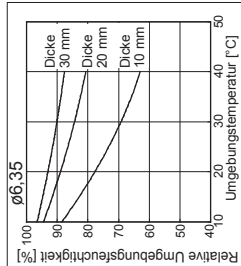
5-3. Isolieren der Kühlmittelleitungen

Leitungsisolierung

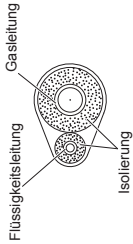
- Vorgaben zur Auswahl von Isoliermaterial Umgebungen mit hohen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitswerten begünstigen eine Kondensation von Wasser auf der Fläche des Isoliermaterials. Dies wiederum hat Schwitz- und Tropfwasser zur Folge. Richten Sie sich bei der Auswahl des Isoliermaterials nach den nachstehenden Diagrammen. Wenn die Werte für Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit oberhalb der Linie für die Dicke des Isoliermaterials liegen, kann gelegentlich Kondensation auftreten, wobei sich Wassertropfen an der Oberfläche des Isoliermaterials bilden. In diesem Fall ist eine bessere Isolierwirkung zu wählen. * Der Wirkungsgrad hängt jedoch auch von der Art des Materials und den Umgebungsbedingungen am Installationsort ab. Daher sind bei der Auswahl die nachstehenden Diagramme zu beachten.

Vorgaben zur Auswahl von Leitungsisolierung

Art des Isoliermaterials	Polyethylen, wärmebeständiges Material
Temperaturobergrenze zur Verwendung	Gasleitung: 120 °C oder höher Andere Leitungen: 80 °C oder höher
Berechnungsvorgabe	
Wärmeleitfähigkeit des Isoliermaterials	0,043 W/(m · K) (Durchschnittstemperatur 23 °C)
Kühlmitteltemperatur	2 °C



Zwei Leitungen zusammen angeordnet

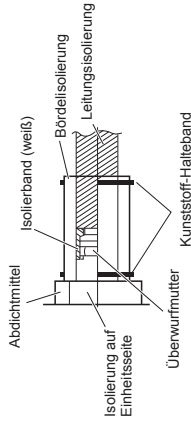


VORSICHT

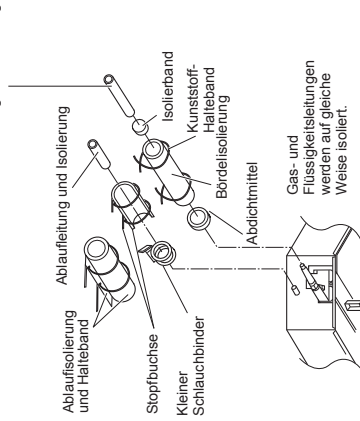
Wenn das Äußere der Ventile der Außeneinheit mit einer viereckigen Schutzabdeckung versehen ist, muss ausreichend Abstand vorhanden sein, um die Ventile erreichen und bedienen zu können, ebenso muss ein problemloses Abnehmen und Wiederbringen der Abdeckungen gewährleistet sein.

Umwickeln der Überwurfmutter

Die Überwurfmutter der Gasleitungen sind an den Verbindungsstellen mit weißem Isolierband zu umwickeln. Danach die Verbindungsstücke mit der Bördelisolierung abdecken und den Zwischenraum an der Verbindungsstelle mit dem mitgelieferten schwarzen Isolierband auffüllen. Zum Schluss die Isolierung an beiden Enden mit den mitgelieferten Kunststoff-Halbbändern befestigen.



Kühlmittelleitung und Isolierung



Die Einheit beim Tragen und Umstellen niemals an Ablauf- oder Kühlmittelschlüssen halten.

Isoliermaterial

Das für die Isolierung verwendete Material muss gute Isoliereigenschaften aufweisen, problemlos verwendbar und alterungsbeständig sein, und darf nur geringe Feuchtigkeit aufnehmen.

Unbedingt eine hitzebeständige Isolierung verwenden, die der Gasleitung mit 120 °C oder höher und anderen Leitungen von 80 °C oder höher entspricht.

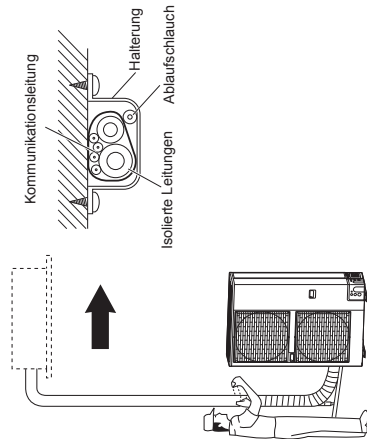


VORSICHT

Nachdem eine Leitung isoliert wurde, darf nicht versucht werden, die Leitung stark zu biegen, da dies einen Riss oder Bruch der Leitung verursachen kann.

5-4. Umwickeln der Leitungen

- (1) Die Kühlmittelleitungen (und die elektrischen Kabel, falls die örtlichen Vorschriften dies erlauben) sollen mit Bewehrungsband in einem Bündel zusammengelegt werden. Um zu verhindern, dass durch Kondensationsbildung die Auffangwanne überläuft, muss der Ablaufschlauch von der Kühlmittelleitung getrennt verlegt werden.
- (2) Das Bewehrungsband von der Unterseite der Außeneinheit bis zum Ende der Leitung am Eingang zur Wand anbringen. Beim Umwickeln das Band jeweils um eine halbe Bandbreite überlappen.
- (3) Die gebündelten Leitungen an der Wand befestigen, wobei im Abstand von ungefähr einem Meter jeweils eine Halterung zu verwenden ist.

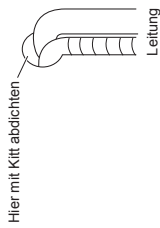


HINWEIS

Das Bewehrungsband nicht zu stramm anbringen, da hierdurch der Wärmeisoliereffekt reduziert wird. Ebenso ist darauf zu achten, dass der Schlauch für die Kondensationsabfuhrleitung vom Leitungsbündel entfernt verlegt wird, und dass Einheit sowie Leitungen vor Tropfen geschützt sind.

5-5. Abschließende Installationsschritte

Nach vollständiger Isolierung und Umwicklung der Leitungen die Öffnung in der Wand mit Kitt abdichten, um ein Eindringen von Feuchtigkeit und Zugluft zu verhindern.



6. ENTLÜFTUNG

Im Kühlmittelsystem enthaltene Luft oder Feuchtigkeit kann die nachstehend aufgeführten Störungen verursachen.

- Druckanstieg im System
- Anstieg der Betriebsspannung
- Leistungsabfall beim Kühlen (oder Heizen)
- Im Kühlmittelkreislauf enthaltene Feuchtigkeit kann gefrieren und die Kapillarröhrchen blockieren
- Wasser kann zu Korrosion von Kühlmittelsystem-Komponenten beitragen

Aus diesem Grund müssen Inneneinheit und die entsprechenden Leitungen zwischen Innen- und Außeneinheiten auf Undichtigkeiten geprüft und entleert werden, um nicht verdichtbare Medien sowie Feuchtigkeit aus dem System zu entfernen.

■ Vorbereitung zum Entlüften mit Hilfe einer Unterdruckpumpe (für den Probelauf)

Sicherstellen, dass jede Leitung (sowohl die Flüssigkeits- als auch die Gasleitungen) zwischen den Innen- und Außeneinheiten korrekt angeschlossen und die Verkabelung für den Probelauf vorgenommen wurde. Die Ventil-Abdeckkappen von den Wartungsventilen der Gas- und Flüssigkeitsleitungen an der Außeneinheit abnehmen. Es ist zu beachten, dass die Wartungsventile an den Gas- und Flüssigkeitsleitungen der Außeneinheit geschlossen sein müssen.

Undichtigkeitsprüfung

- (1) Bei geschlossenem Wartungsventil an der Außeneinheit die 1/4-Zoll-Überwurfmutter und die Haube vom Gasleitungs-Wartungsventil entfernen. (Für später aufbewahren.)
- (2) Ein Mehrwegeventil (mit Druckmessgeräten) und einen Stickstoffgas-Zylinder zusammen mit den Füllschläuchen an diesem Wartungsanschluss anbringen.

Zum Entlüften ein Mehrwegeventil verwenden. Wenn dies nicht verfügbar ist, kann für diesen Zweck ein Absperrventil benutzt werden. Der "Lo"-Knopf des Mehrwegeventils muss stets geschlossen sein.

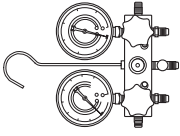


- (3) Das System unter Verwendung von trockenem Stickstoffgas mit nicht mehr als 3,80 MPa unter Druck setzen und das Zylinderventil schließen, wenn das Druckmessgerät 3,80 MPa anzeigt. Danach mit einer Seifenlösung auf Undichtigkeiten überprüfen.

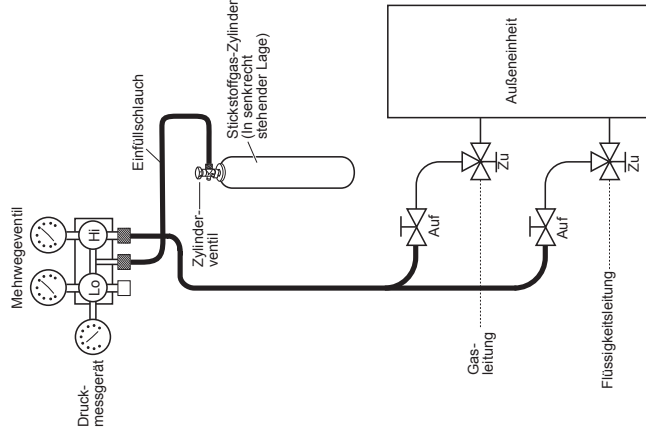
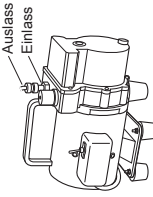
Um zu verhindern, dass Stickstoffgas in flüssigem Zustand in das Kühlmittelsystem gelangt, muss das Oberteil des Zylinders bei der Druckbeaufschlagung des Systems immer höher als die Unterseite positioniert sein. Normalerweise wird der Zylinder in der Senkrechtposition verwendet.



Druckmessgerät



Unterdruckpumpe



- (4) Eine Undichtigkeitsprüfung an allen Verbindungsstellen der Leitungen (Innen- und Außeneinheiten) sowie an den Wartungsventilen der Gas- und Flüssigkeitsleitungen vornehmen. Blasen weisen darauf hin, dass eine Undichtigkeit besteht. Nach der Undichtigkeitsprüfung die Selbstlösung mit einem sauberen Lappen abwischen.

- (5) Nachdem im System keine Undichtigkeit festgestellt wurde, kann der Druck des Stickstoffgases abgelassen werden, indem der Anschlussnippel des Einfüllschlauchs gelöst wird. Nachdem der Druck wieder auf den Normalstand abgesunken ist, kann der Schlauch vom Zylinder abgenommen werden.

Entleeren

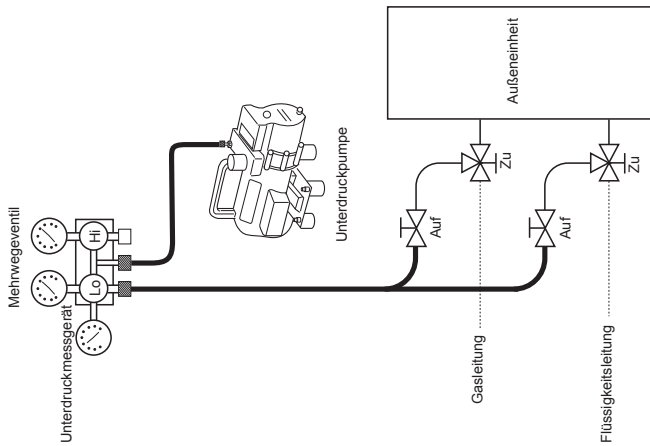
- (1) Den Einfüllschlauch wie in den vorherigen Schritten beschrieben an der Unterdruckpumpe anbringen, um die Leitungen und die Inneneinheit zu entleeren. Dabei sicherstellen, dass der "Lo"-Knopf des Mehrwegeventils vollständig geöffnet ist. Danach die Unterdruckpumpe laufen lassen. Die für eine Systementleerung erforderliche Zeit hängt von der Leitungslänge und der Kapazität der Pumpe ab. Die folgende Tabelle führt die zur Entleerung benötigte Zeit an:

Dauer der Systementleerung mit 30 gal/min. Unterdruckpumpe	
Leitungslänge weniger als 15 m	45 Min. oder mehr
Leitungslänge mehr als 15 m	90 Min. oder mehr

HINWEIS

Die in der obigen Tabelle angegebenen Zeitwerte basieren auf der Annahme, dass der ideale (bzw. Ziel-) Unterdruck unter -101 kPa (-755 mmHg , 5 Torr) liegt.

- (2) Nachdem der angestrebte Unterdruckwert erreicht ist, den "Lo"-Knopf des Mehrwegeventils schließen und die Unterdruckpumpe abschalten. Bitte vergewissern Sie sich, dass der Unterdruck am Messgerät nach 4 bis 5 Minuten des Unterdruckpumpen-Betriebs weniger als -101 kPa (-755 mmHg , 5 Torr) beträgt.



VORSICHT Einen Zylinder benutzen, der für die Verwendung mit R410A vorgesehen ist.

Einfüllen von zusätzlichem Kühlmittel

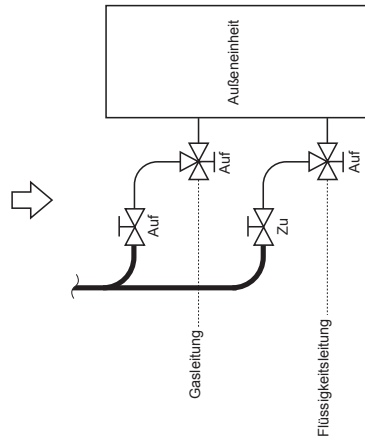
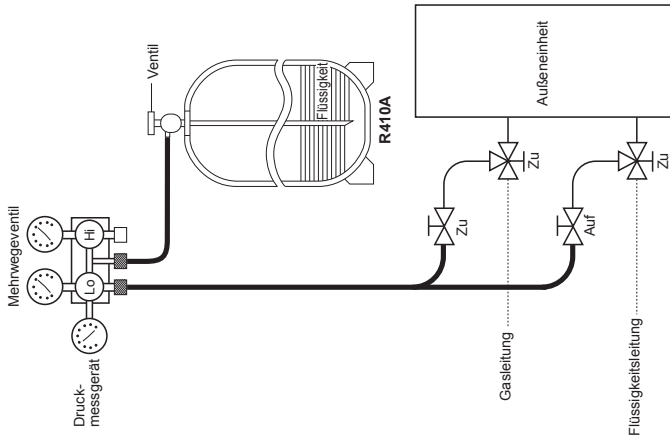
- Einfüllen von zusätzlichem Kühlmittel (berechnet entsprechend der Flüssigkeitsleitungslänge, wie in Abschnitt "1.-8. Zusätzliche Kühlmittelbefüllung" beschrieben) am Wartungsventil an der Flüssigkeitsleitung.
- Eine Waage verwenden, um die genaue Kühlmittelmenge zu bestimmen.
- Wenn die zusätzliche Kühlmittelmenge nicht auf einmal eingefüllt werden kann, muss das restliche Kühlmittel in flüssiger Form am Wartungsventil der Gasleitung eingefüllt werden, wobei sich während des Probelaufs das System im Kühlbetriebsmodus befinden muss.

Abschließende Arbeiten

- (1) Den Ventilschaft des Wartungsventils an der Flüssigkeitsleitung mit einem Sechskantschlüssel im Gegenurzeigersinn drehen, um das Ventil vollkommen zu öffnen.
- (2) Den Schaft des Wartungsventils an der Gasleitung im Gegenurzeigersinn drehen, um das Ventil vollkommen zu öffnen.

VORSICHT Um zu verhindern, dass Gas beim Abnehmen des Einfüllschlauchs entweicht, sich vergewissern, dass der Schaft der Gasleitung ganz herausgedreht wurde ("BACK SEAT" (RÜCKSITZ)-Position).

- (3) Den am Gasleitungs-Wartungsanschluss befestigten Einfüllschlauch (1/4 Zoll) etwas lösen, um den Druck zu reduzieren, dann den Schlauch abnehmen.
- (4) Die 1/4-Zoll-Überwurfmutter wieder am Gasleitungs-Wartungsanschluss anbringen mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel oder einem Ringschlüssel gut festdrehen.
Die korrekte Ausführung dieses Schritts ist von großer Wichtigkeit, da andernfalls Gas aus dem System entweicht.
- (5) Die Ventil-Abdeckkappen an den Wartungsventilen der Gas- und Flüssigkeitsleitung wieder anbringen und gut befestigen.
Die Entlüftung mit einer Unterdruckpumpe ist damit abgeschlossen. Die Klimaanlage ist nun bereit für einen Probelauf.

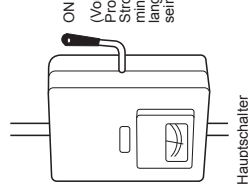


7. PROBELAUF

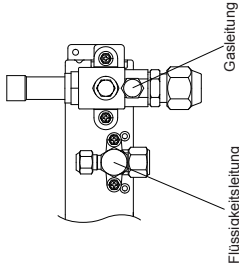
7-1. Vorbereitungen zum Probelauf

- Vor dem Starten der Klimaanlage die nachfolgenden Punkte überprüfen.

- (1) Alle Resmaterialien, insbesondere Metalisphäre, Drahtstücke und Klammern, wurden aus dem Gehäuse entfernt.
- (2) Die Steuerkabel wurden korrekt angeschlossen, und alle elektrischen Anschlüsse sind fest verbunden.
- (3) Die Schutzscheiben des zum Transport verwendeten Kompressors wurden entfernt. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen sie nun entfernt werden.
- (4) Die Transportsicherungen des Inneneinheits-Gebässes wurden entfernt. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen sie nun entfernt werden.
- (5) Die Stromversorgung zur Einheit wurde mindestens 5 Stunden vor dem Starten des Kompressors eingeschaltet. Die Unterseite des Kompressors sollte sich erwärmt haben, und das Kurbelgehäuse-Heizelement in der Nähe der Kompressorstützen sollte sich heiß anfühlen.



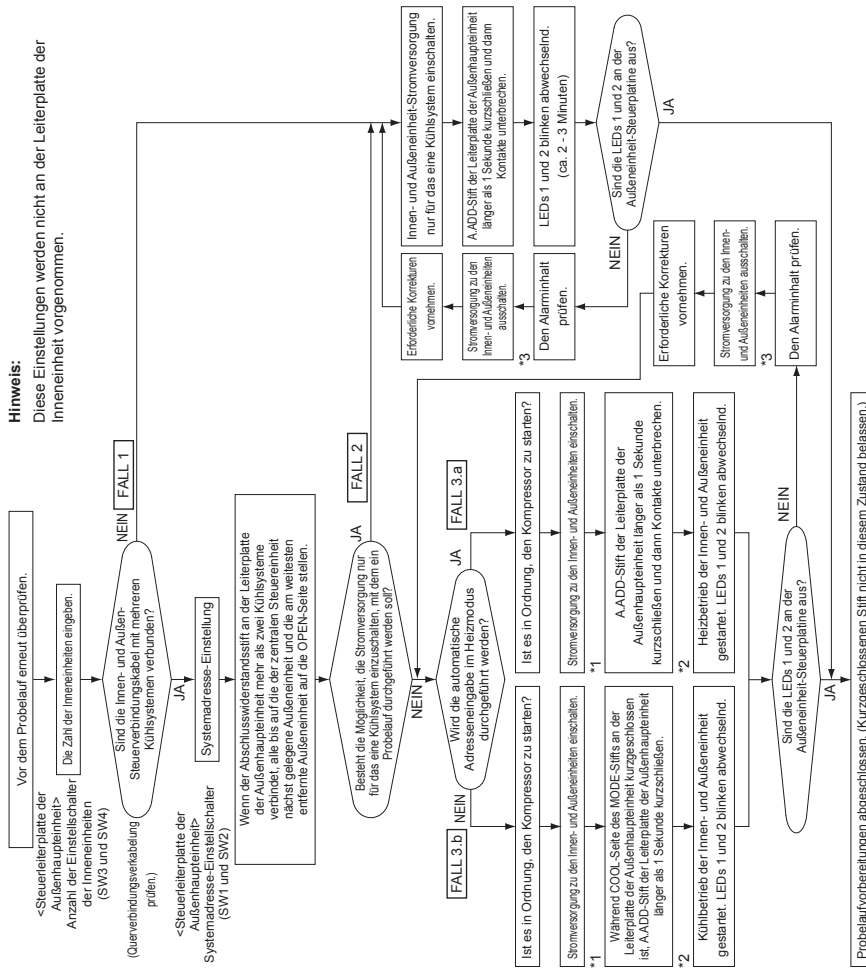
- (6) Die Wartungsventile für die Gas- und Flüssigkeitsleitungen sind geöffnet. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen sie nun geöffnet werden.



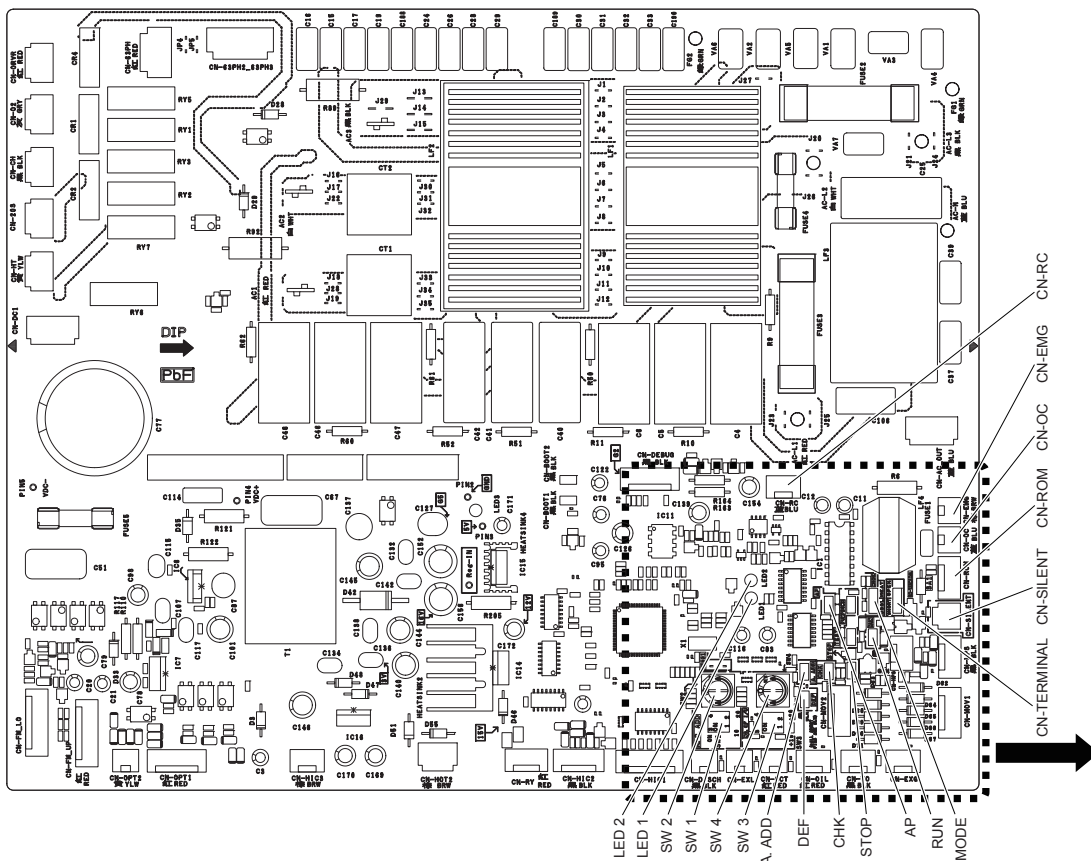
- (7) Der Kunde sollte beim Probelauf dabei sein. Erläutern Sie dem Kunden den Inhalt der Bedienungsanleitung, und lassen Sie dann den Kunden die Anlage bedienen.
- (8) Unbedingt dem Kunden die Bedienungsanleitung und die Garantiekarte übergeben.
- (9) Beim Auswechseln der Steuerleiterplatte sicherstellen, dass die gleichen Einstellungen wie bei der vorherigen Leiterplatte nun auf das Neueil übertragen werden. Der vorhandene EEPROM-Speicher wird nicht ausgewechselt, sondern wird von der neuen Steuerleiterplatte übernommen.

7-2. Probelauf-Flussdiagramm

Hinweis:
Diese Einstellungen werden nicht an der Leiterplatte der Inneneinheit vorgenommen.



7-3. Einstellung der Leiterplatte der Außenhaupteinheit



Für einen detaillierten Schaltplan siehe Seite 43.

● Beispiele für die Einstellungen der Zahl der Inneneinheiten (SW3, SW4)

Zahl der Inneneinheiten	Inneneinheit-Einstellung (SW3) (2P-DIP-Schalter)	Inneneinheit-Einstellung (SW4) (Drehschalter)
1 Einheit (werkseitige Einstellung)	Beide OFF 10 20 ON OFF	Einstellung auf 1
11 Einheiten	1 ON ON OFF	Einstellung auf 1
15 Einheiten	1 ON ON OFF	Einstellung auf 5

● Beispiele für die Adresseneingabe des Kühlmittelkreises (R.C.) (erforderlich bei Querverbindungsverkabelung) (SW1, SW2)

Systemadresse Nr.	Systemadresse (SW1) (2P-DIP-Schalter)	Systemadresse (SW2) (Drehschalter)
System 1 (werkseitige Einstellung)	Beide OFF 10 20 ON OFF	Einstellung auf 1
System 11	1 ON ON OFF	Einstellung auf 1
System 21	2 ON ON OFF	Einstellung auf 1
System 30	Beide ON ON OFF	Einstellung auf 0

Die Nebeneinheit-Steuerplatine umfasst für die Zahl an Inneneinheiten dieselben Schalter und Systemadresse wie die Haupteinheit-Steuerplatine. Das Einstellen dieser Schalter ist jedoch nicht erforderlich.

7.4. Automatische Adresseneingabe

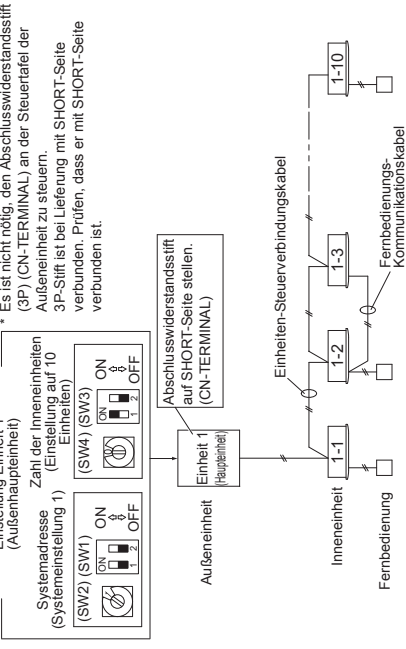
Beispiel: Basis-Schaltplan (1)

- Wenn keine Querverbindungsverkabelung verwendet wird (Die Einheiten-Steuerungskabel sind nicht mit mehreren Systemen verbunden.) Für die Adresseneingabe der Inneneinheit muss der Kompressor nicht gestartet werden.

* Es ist nicht nötig, den Abschlusswiderstandsstift (3P) (CN-TERMINAL) an der Steuerplatine der Außeneinheit zu steuern.
3P-Stift ist bei Lieferung mit SHORT-Seite verbunden. Prüfen, dass er mit SHORT-Seite verbunden ist.



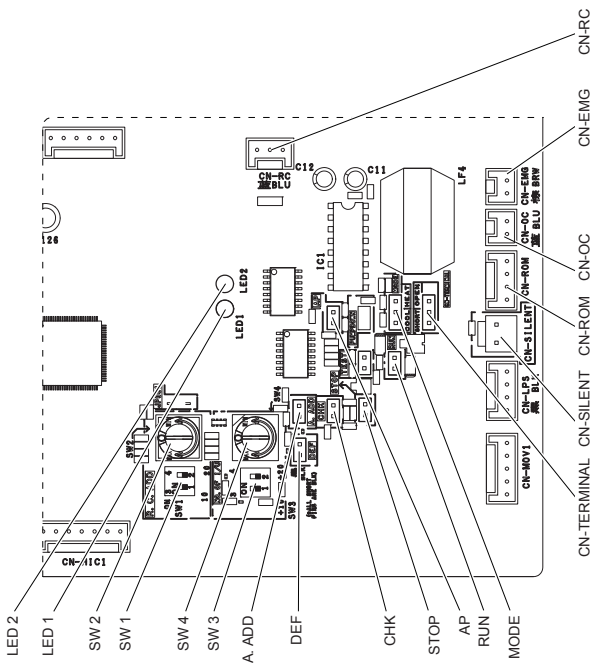
3P-Abschlusswiderstandsstift (SHORT-Seite)



Fall 1

Automatische Adressensteuerung über die Außeneinheit

1. Prüfen, dass der Kühlsystemadressen-Drehschalter (SW2) an der Außeneinheit verbundenen Inneneinheiten den DIP-Schalter (SW1) auf "1" und der DIP-Schalter (SW3) auf "0" gestellt sind (beim Versand).
ON OFF
ON OFF
2. Zum Einstellen der Anzahl der Inneneinheiten mit der Außeneinheit verbundenen Inneneinheiten den DIP-Schalter (SW3) an der Steuerleiterplatte der Außeneinheit auf "1" stellen.
ON OFF
ON OFF
Wenn der Drehschalter (SW4) auf "0" gestellt ist, können 10 für den Betrieb vorbereitet werden.
3. Stromversorgung zu den Innen- und Außeneinheiten einschalten.
4. A.ADD-Stift der Leiterplatte der Außeneinheit länger als 1 Sekunde kurzschließen und Kontakte unterbrechen.
Nun beginnt die Kommunikation für die automatische Adresseneingabe.
* Um die Kommunikation abzubrechen, den A.ADD-Stift der Leiterplatte der Außeneinheit erneut länger als 1 Sekunde kurzschließen und dann Kontakte unterbrechen. Die LED, die anzeigt, dass die automatische Adresseneingabe erfolgt, erlischt, und der Vorgang wird gestoppt.
Die automatische Adresseneingabe unbedingt erneut ausführen.
Die automatische Adresseneingabe ist abgeschlossen, wenn LEDs 1 und 2 an der Steuerleiterplatte der Außeneinheit ausgehen.
5. Der Betrieb über die Fernbedienung ist nun möglich.
* Um die automatische Adresseneingabe über die Fernbedienung zu steuern, führen Sie diese nach oben beschriebenen Schritt 3 mit der Fernbedienung aus.



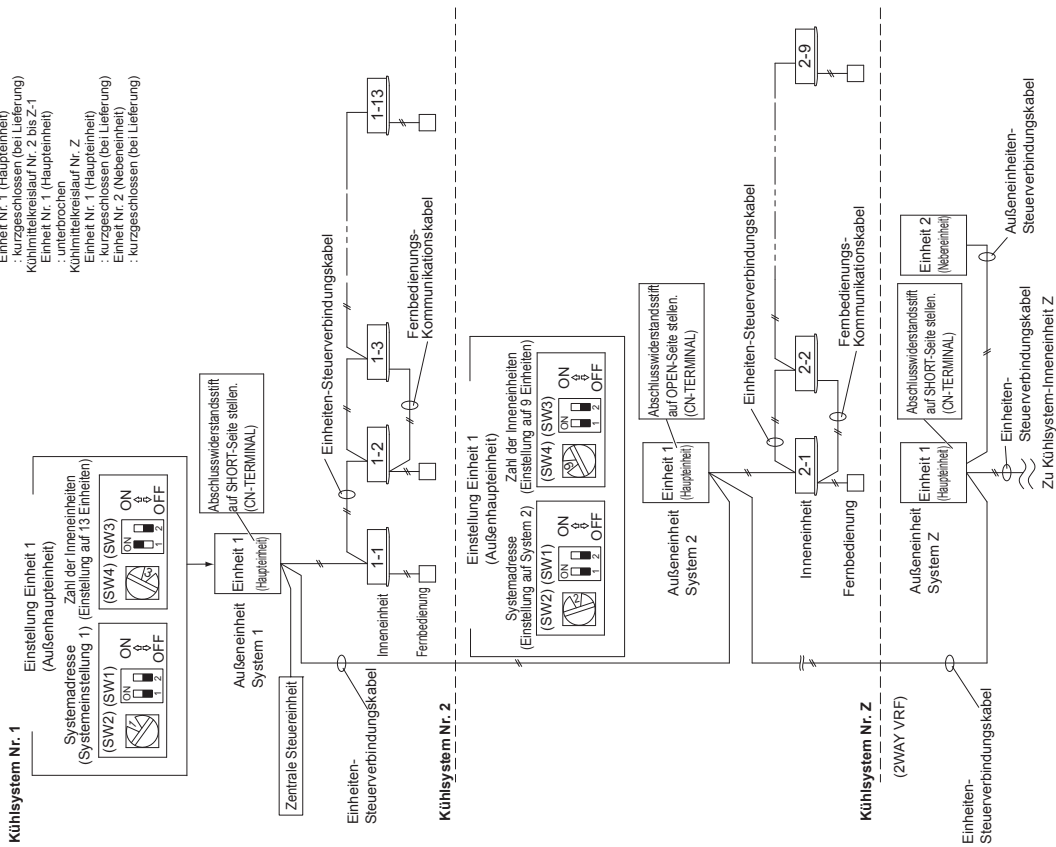
● Name und Funktion der Schalter der Außeneinheit-Steuerplatine

Funktionsschalter	Anmerkung
MODE-Stift (3P, BLK)	Wechselt zu Kühl-/Heizmodus. (Nur Außeneinheit verwendbar) Im Normalbetrieb: Wenn die COOL-Seite kurzgeschlossen ist, wechselt der Inneneinheitbetrieb des gesamten Kühlsystems in den Kühlmodus. Wenn die HEAT-Seite kurzgeschlossen ist, wechselt der Inneneinheitbetrieb des gesamten Kühlsystems in den Heizmodus. Bei automatischer Adresseneingabe: Wechselt bei Unterbrechung der Kontakte in den Heizmodus.
A.ADD-Stift (2P, BLK)	Länger als 1 Sekunde kurzgeschlossen → Automatische Adresseneingabe beginnt bei Unterbrechung der Kontakte. Wenn der Kurzschluss während der automatischen Adresseneingabe länger als 1 Sekunde anhält, wird die Eingabe unterbrochen.
CHK-Stift (2P, BLK)	Bei Kurzschluss beginnt der Probelauf. (Wenn die Fernbedienung im Probelaufmodus verbunden wird, wird sie nach 1 Stunde automatisch abgebrochen.)
RC-Stecker (3P, BLU)	Stellt Verbindung zur Fernbedienung zur Wartung der Außeneinheit her und der Inhalt der Alarmmeldung wird geprüft.
RUN-Stift (2P, BLK)	Bei Kurzschluss und bestehendem Impuls signal werden alle Inneneinheiten im selben Kühlsystem betrieben.
STOP-Stift (2P, BLK)	Bei Kurzschluss und bestehendem Impuls signal werden alle Inneneinheiten im selben Kühlsystem gestoppt. (Bei Kurzschluss ist der Betrieb über die Fernbedienung der Inneneinheit nicht möglich.)
DEF-Stift (2P, BLK)	Wenn der Stift der Haupteinheit im Heizmodus kurzgeschlossen wird, wird der Entfrostsprozess gestartet. Auch bei Kurzschluss wird die Entfrostsprozess nicht sofort aktiviert.
AP-Stift (2P, BLK)	Kann beim Absaugen der Außeneinheit verwendet werden.
SILENT-Stecker (2P, WHT)	Kann verwendet werden, wenn der Außenlüfter in den schallabsorbierenden Modus gestellt wird.

Für weitere Einzelheiten siehe Wartungsanleitung des Probelaufs.

Beispiel: Basis-Schaltplan (2)

- Wenn eine Querverbindungsverkabelung verwendet wird
- * Siehe Abschnitt "ACHTUNG!"



• Endprüfung vor dem Betrieb

Bei der Endprüfung muss das Außenheiten-Steuerverbindungskabel an das zentrale Steuerungssystem gemessen sein und der Widerstand zwischen den Leitern muss mit einem Megger gemessen werden. Prüfen, dass ein Wert zwischen 30 Ω und 120 Ω angezeigt wird.

Wenn der Widerstandswert außerhalb dieses Bereichs liegt, Einstellung des Abschlusswiderstands erneut prüfen. Wenn er außerhalb des Bereichs liegt, wird das Problem durch die Verkabelung verursacht.

- Ist der Verkabelungsanschluss korrekt ausgeführt?
- Weist die Abdeckung Kratzer oder Abnutzungsspuren auf?
- Mit einem 500 V Megger, Isolationswiderstand-Messgerät zwischen Leitern und zwischen Verkabelung und Erde messen.
- Sicherstellen, dass das Messgerät mehr als 100 MΩ anzeigt.
- Für die Messung beide Kabelenden vom Klemmenbrett entfernen.
- Wenn Sie nicht entfernt werden, können sie beschädigt werden.
- Wenn der Wert unter 100 MΩ liegt, sollten die Kabel neu angeschlossen werden.

• Einstellungen gemäß den unten beschriebenen Fällen vornehmen.

- Falls die Stromversorgung der Innen- und Außenheiten in allen Kühlsystemen eingeschaltet werden kann
- Falls die Stromversorgung der Innen- und Außenheiten in allen Kühlsystemen nicht eingeschaltet werden kann

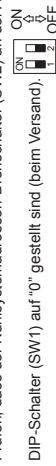
Automatische Adresseneingabe im Heizmodus
Automatische Adresseneingabe im Kühlmodus

Fall 2 Die Stromversorgung der Innen- und Außenheiten kann in allen Kühlsystemen eingeschaltet werden

Für die Adresseneingabe der Inneneinheit muss der Kompressor nicht gestartet werden.

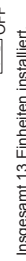
Steuerung der automatischen Adresseneingabe über die Außeneinheit

1. Prüfen, dass der Kühlsystemadressen-Drehschalter (SW2) an der Außeneinheit Steuerplatine eines Kühlsystems auf "1" und der



DIP-Schalter (SW1) auf "0" gestellt sind (beim Versand).

2. Zum Einstellen der Anzahl an mit der Außeneinheit verbundenen Inneneinheiten den DIP-Schalter (SW3) an der Steuerleiterplatte der Außeneinheit auf "1" und den Drehschalter (SW4) auf "3" stellen.



Insgesamt 13 Einheiten installiert.

3. Die Stromversorgung aller Innen- und Außeneinheiten eines Kühlsystems einschalten.

4. A.ADD-Stift der Außeneinheit länger als 1 Sekunde kurzschließen und dann Kontakte unterbrechen.

- * Um die Kommunikation abzubrechen, den A.ADD-Stift erneut länger als 1 Sekunde kurzschließen und dann Kontakte unterbrechen.



Die LEDs 1 und 2 zeigen an, dass die automatische Adresseneingabe erfolgt, erlischt, und der Vorgang wird gestoppt.

Die automatische Adresseneingabe unbedingt erneut ausführen.

Die automatische Adresseneingabe ist abgeschlossen, wenn der Kompressor stoppt und LEDs 1 und 2 an der Steuerleiterplatte der Außeneinheit ausgehen.



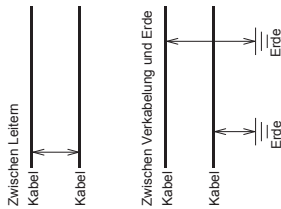
5. Die Stromversorgung der Innen- und Außeneinheiten nur für ein weiteres Kühlsystem einschalten und die Schritte 1 bis 3 wie oben beschrieben wiederholen. Automatische Adresseneingabe für alle Kühlsysteme ausführen.



6. Der Betrieb über die Fernbedienung ist nun möglich.

- * Um die automatische Adresseneingabe über die Fernbedienung auszuführen, führen Sie diese nach Schritt 3 mit der Fernbedienung aus.

• Siehe Abschnitt "Automatische Adresseneingabe mit der Fernbedienung".



Fall 3.a Automatische Adresseneingabe im Heizmodus

- Falls die Stromversorgung der Innen- und Außeneinheiten in allen Kühlsystemen nicht eingeschaltet werden kann: Die automatische Adresseneingabe der Inneneinheit kann nur bei eingeschaltetem Kompressor ausgeführt werden.

Steuerung der automatischen Adresseneingabe über die Außeneinheit

1. Alle Einstellungen gemäß Schritt 1 und 2 in [Fall 2] vornehmen.
3. Innen- und Außeneinheit-Stromversorgung für alle Kühlsysteme einschalten.
4. Wenn Sie die automatische Adresseneingabe im [Heizmodus] ausführen wollen, A.ADD-Stift der Leiterplatte der Außenhaupteinheit für die gewünschte automatische Adresseneingabe länger als 1 Sekunde kurzschließen und dann Kontakte unterbrechen. Die Eingabe unbedingt in allen Kühlsystemen vornehmen. Die Durchführung der automatischen Adresseneingabe in mehreren Kühlsystemen ist nicht gleichzeitig möglich.



Nun beginnt die Kommunikation für die automatische Adresseneingabe, die Kompressoren werden eingeschaltet, und die automatische Adresseneingabe im Heizmodus beginnt.
Alle Inneneinheit können betrieben werden.

- * Um die Kommunikation abzubrechen, den A.ADD-Stift erneut länger als 1 Sekunde kurzschließen und dann Kontakte unterbrechen.



Die LEDs 1 und 2 zeigen an, dass die automatische Adresseneingabe erfolgt, erlischt, und der Vorgang wird gestoppt. **Die automatische Adresseneingabe unbedingt erneut ausführen.**

Die automatische Adresseneingabe ist abgeschlossen, wenn der Kompressor stoppt und LEDs 1 und 2 an der Steuerleiterplatte der Außenhaupteinheit ausgehen.



5. A.ADD-Stift der Außenhaupteinheit eines anderen Kühlsystems länger als 1 Sekunde kurzschließen und dann Kontakte unterbrechen.



Die Schritte auf dieselbe Weise wiederholen, um die automatische Adresseneingabe zu beenden.

6. Der Betrieb über die Fernbedienung ist nun möglich.

- * Um die automatische Adresseneingabe über die Fernbedienung zu steuern, führen Sie diese nach Schritt 3 mit der Fernbedienung aus.

- Siehe Abschnitt "Automatische Adresseneingabe mit der Fernbedienung".

Fall 3.b Automatische Adresseneingabe im Kühlmodus

- Falls die Stromversorgung der Innen- und Außeneinheiten in allen Kühlsystemen nicht eingeschaltet werden kann: Die automatische Adresseneingabe der Inneneinheit kann nur bei eingeschaltetem Kompressor ausgeführt werden.

Steuerung der automatischen Adresseneingabe über die Außeneinheit

1. Alle Einstellungen gemäß Schritt 1 und 2 in [Fall 2] vornehmen.
3. Innen- und Außeneinheit-Stromversorgung für alle Kühlsysteme einschalten.
4. Wenn Sie die automatische Adresseneingabe im [Kühlmodus] ausführen wollen, während die COOL-Seite des MODE-Stifts an der Leiterplatte der Außenhaupteinheit für die gewünschte automatische Adresseneingabe kurzgeschlossen ist, A.ADD-Stift der Leiterplatte der Außenhaupteinheit länger als 1 Sekunde kurzschließen und dann Kontakte unterbrechen. Die Adresseneingabe unbedingt in allen Kühlsystemen vornehmen. Die Durchführung der automatischen Adresseneingabe in mehreren Kühlsystemen ist nicht gleichzeitig möglich.



Nun beginnt die Kommunikation für die automatische Adresseneingabe, die Kompressoren werden eingeschaltet, und die automatische Adresseneingabe im Kühlmodus beginnt.
Alle Inneneinheit können betrieben werden.



- * Um die Kommunikation abzubrechen, den A.ADD-Stift erneut länger als 1 Sekunde kurzschließen und dann Kontakte unterbrechen.

Die LEDs 1 und 2 zeigen an, dass die automatische Adresseneingabe erfolgt, erlischt, und der Vorgang wird gestoppt. **Die automatische Adresseneingabe unbedingt erneut ausführen.**

Die automatische Adresseneingabe ist abgeschlossen, wenn der Kompressor stoppt und LEDs 1 und 2 an der Steuerleiterplatte der Außenhaupteinheit ausgehen.



5. A.ADD-Stift der Außenhaupteinheit eines anderen Kühlsystems länger als 1 Sekunde kurzschließen und dann Kontakte unterbrechen.



Die Schritte auf dieselbe Weise wiederholen, um die automatische Adresseneingabe zu beenden.



6. Der Betrieb über die Fernbedienung ist nun möglich.

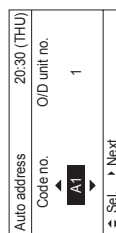
- * **Die Durchführung der automatischen Adresseneingabe ist im Kühlmodus nicht über die Fernbedienung möglich.**

Automatische Adresseingabe mit der speziellen Kabelfernbedienung (CZ-RTC5)

- Drücken und halten Sie die Tasten , und gleichzeitig mindestens 4 Sekunden lang. Der Bildschirm "Maintenance func" (Wartungsfunktion) erscheint auf dem LCD-Display.
 - Drücken Sie die Taste oder , um die Menüpunkte durchzusehen.
- Zum sofortigen Umblättern zwischen Menüseiten drücken Sie die Taste oder .
- Wählen Sie "9. Auto address" (9. Automatische Adresse) auf dem LCD-Display und drücken Sie die Taste .



- Der Bildschirm "Auto address" (Automatische Adresse) erscheint auf dem LCD-Display. Ändern Sie die "Code Nr." (Code Nr.) durch Drücken der Taste oder in "A1".



Automatische Adresseingabe* mit der Fernbedienung (CZ-RTC4)

- * Die automatische Adresseingabe im Kühlmodus kann nicht per Fernbedienung erfolgen.

HINWEIS

- Individuelle Auswahl der einzelnen Kühlsysteme für automatische Adresseingabe
- Automatische Adresseingabe für jedes System : Code "A1"

- Drücken Sie an der Fernbedienung die Timer-Zeitaste und gleichzeitig. (Halten Sie die Tasten mindestens 4 Sekunden gedrückt.)
 - Danach eine der Temperatur-Einstellaste / drücken. (Sicherstellen, dass der Code "A1" ist.)
 - Wählen Sie auch die System-Nr. mit Taste , um die automatische Adresseingabe durchzuführen.
 - Danach die Taste drücken. (Die automatische Adresseingabe für ein Kühlsystem beginnt.) (Nachdem die automatische Adresseingabe für ein System abgeschlossen ist, schaltet das System auf den normalen Stopp-Status zurück.)
- <-Hierfür sind ungefähr 4 - 5 Minuten erforderlich >
- (Während der automatischen Adresseingabe wird " **SETTING** " auf der Fernbedienung angezeigt.
- Diese Meldung wird angezeigt, wenn die automatische Adresseingabe abgeschlossen ist.)
- Wiederholen Sie die gleichen Schritte, um die automatische Adresseingabe für jedes System nacheinander durchzuführen.

Anzeige während der automatischen Adresseingabe

- An der Oberfläche der Außeneinheit-Steuerleiterplatte

LED 1 2

- * Stift-A-ADD während der automatischen Adresseingabe nicht erneut kurzschließen. Die LEDs 1 und 2 gehen aus, und die Adresseingabe wird unterbrochen.
- * Nach erfolgreicher automatischer Adresseingabe gehen die LEDs 1 und 2 aus.

Blinken abwechselnd

Korrigieren Sie in anderen Fällen die Einstellungen anhand der nachstehenden Tabelle und führen Sie die automatische Adresseingabe danach erneut durch.

- Anzeigen von LEDs 1 und 2 an der Außeneinheit-Steuerleiterplatte

☼ : Leuchtet
 ✨ : Blinkt
 ● : Erlischt

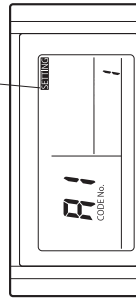
LED 1	LED 2	Anzeigeninhalt
☼	☼	Nach dem Einschalten (nicht während der automatischen Adresseingabe) ist eine Kommunikation mit der Inneneinheit im System völlig unmöglich.
●	☼	Nach dem Einschalten (nicht während der automatischen Adresseingabe) werden mehr als 1 Inneneinheit im System erkannt, aber die tatsächliche Anzahl an Inneneinheiten stimmt nicht mit der eingestellten Anzahl überein.
☼	☼	Bei automatischer Adresseingabe
Abwechselnd	☼	Automatische Adresseingabe ist abgeschlossen.
●	☼	Die tatsächliche Anzahl an Inneneinheiten stimmt nicht mit der eingestellten Anzahl überein.
☼	☼	Gleichzeitig
☼	☼	Siehe Abschnitt "7. Tabelle der Selbstdiagnose-Funktion und Beschreibung der Alarmanzeigen".
Abwechselnd	☼	

- Display der Fernbedienung

CZ-RTC5



CZ-RTC4

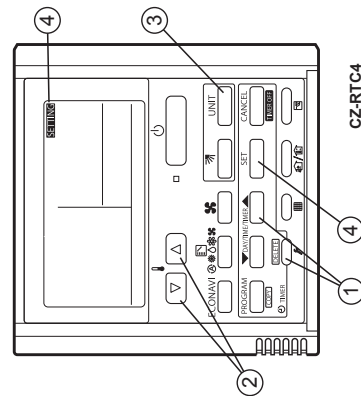


Bitte die Innen-/Außeneinheit-Kombinationsnummern schriftlich vermerken.

Nach der automatischen Adresseingabe halten Sie unbedingt diese Informationen zur späteren Bezugnahme schriftlich fest. Die Systemadresse der Außenhaupteinheit und die Adressen der Inneneinheiten in diesem System gut sichtbar (neben dem Typenschild) mit einem Permanentstift oder einem anderen Schreibwerkzeug mit dauerhafter Tinte vermerken.

Beispiel: (Außeneinheit) 1 - (Inneneinheit) 1-1, 1-2, 1-3... (Außeneinheit) 2 - (Inneneinheit) 2-1, 2-2, 2-3...

Diese Nummern werden später bei Wartungsarbeiten benötigt. Daher notieren Sie bitte unbedingt diese Nummern.

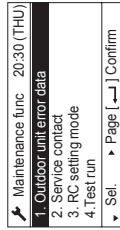


Überprüfen der Inneneinheit-Adressen

Die Fernbedienung verwenden, um die Inneneinheit-Adresse zu überprüfen.

CZ-RTC5 (Spezielle Kabelfernbedienung)

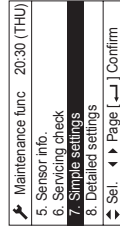
- Drücken und halten Sie die Tasten und gleichzeitig mindestens 4 Sekunden lang. Der Bildschirm "Maintenance func" (Wartungsfunktion) erscheint auf dem LCD-Display.



- Drücken Sie die Taste oder , um die Menüpunkte durchzusehen.

Zum sofortigen Umblättern zwischen Menüseiten drücken Sie die Taste oder .

Wählen Sie "7. Simple settings" (7. Einfache Eingabe) auf dem LCD-Display und drücken Sie die Taste .



CZ-RTC4 (Timer-Fernbedienung)

<Wenn eine Inneneinheit mit einer Fernbedienung verbunden ist>

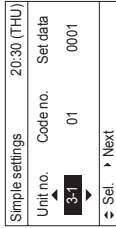
- Halten Sie die Taste und die Taste mindestens 4 Sekunden lang gedrückt (einfacher Eingabemodus).
- Die Adresse der an der Fernbedienung angeschlossenen Inneneinheit wird angezeigt.
(Es kann nur die Adresse der Inneneinheit geprüft werden, die an der Fernbedienung angeschlossen ist).
- Drücken Sie Taste noch einmal, um zum normalen Fernbedienungsmodus zurückzuschalten.

<Wenn mehrere Inneneinheiten mit einer Fernbedienung verbunden sind (Gruppensteuerung)>

- Halten Sie die Taste und die Taste mindestens 4 Sekunden lang gedrückt (einfacher Eingabemodus).
- "ALL" wird an der Fernbedienung angezeigt.
- Danach die Taste drücken.
- Die Adresse einer der an der Fernbedienung angeschlossenen Inneneinheiten wird angezeigt. Prüfen Sie, ob das Gebläse der betreffenden Inneneinheit anläuft und Luft ausgeblasen wird.
- Drücken Sie die Taste erneut, um die Adressen der einzelnen Inneneinheiten nacheinander zu betätigen.
- Drücken Sie Taste noch einmal, um zum normalen Fernbedienungsmodus zurückzuschalten.

- Der Bildschirm "Simple settings" (Einfache Eingabe) erscheint auf dem LCD-Display.

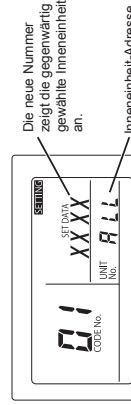
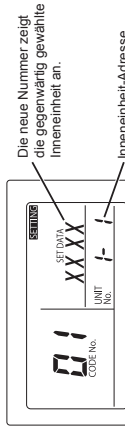
Wählen Sie die "Unit no." (Einheit Nr.) durch Drücken der Taste oder .



Das Innenventilator funktioniert nur an der gewählten Inneneinheit.



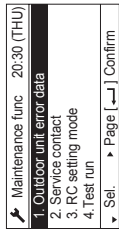
CZ-RTC5



7-5. Einstellen des Probelaufs mit der Fernbedienung

CZ-RTC5 (Spezielle Kabelfernbedienung)

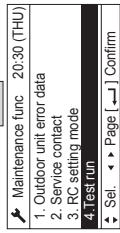
- Drücken und halten Sie die Tasten und gleichzeitig mindestens 4 Sekunden lang. Der Bildschirm "Maintenance func" (Wartungsfunktion) erscheint auf dem LCD-Display.



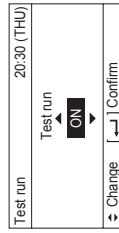
- Drücken Sie die Taste oder , um die Menüpunkte durchzusehen.

Zum sofortigen Umblättern zwischen Menüseiten drücken Sie die Taste oder .

Wählen Sie "4. Test run" (4. Probelauf) auf dem LCD-Display und drücken Sie die Taste .



Ändern Sie die Anzeige von OFF auf ON, indem Sie die Taste oder drücken. Danach drücken Sie die Taste .



CZ-RTC4 (Timer-Fernbedienung)

- Halten Sie die Taste an der Fernbedienung mindestens 4 Sekunden lang gedrückt.

Danach drücken Sie die Taste .

- "TEST" wird im Verlauf des Probelaufs am LCD-Display angezeigt.
- Eine Temperaturregelung ist beim Probelauf nicht möglich. (Dieser Modus stellt eine starke Belastung für die Geräte dar. Daher sollte der Modus nur bei Durchführung des Probelaufs verwendet werden.)

- Der Probelauf kann im Betriebsmodus HEAT (Heizen), COOL (Kühlen) oder FAN (Gebläse) durchgeführt werden.

HINWEIS

Die Außeneinheit kann erst ca. drei Minuten nach Einschalten der Stromversorgung aktiviert werden; ebenso muss nach dem Ausschalten der Außeneinheit die gleiche Zeit bis zum Wiedereinschalten gewartet werden.

- Wenn ein einwandfreier Betrieb nicht möglich ist, erscheint ein Fehlercode im LCD-Display der Fernbedienung.
(Weitere Einzelheiten siehe "7-7. Tabelle der Selbstdiagnose-Funktion und Beschreibung der Alarmanzeigen" und beheben Sie das Problem).

- Nachdem der Probelauf beendet ist, drücken Sie die Taste noch einmal.

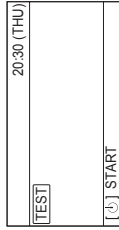
Stellen Sie sicher, dass "TEST" am LCD-Display erloschen ist. (Um eine längere Fortsetzung des Probelaufs zu vermeiden, ist diese Fernbedienung mit einer Zeitschaltfunktion ausgestattet, die den Probelauf nach 60 Minuten abkürzt.)

- Wenn der Probelauf mit der Kabelfernbedienung durchgeführt wird, kann der Vorgang auch mit nicht installierter Kassette-Deckenverkleidung durchgeführt werden. (Anzeige "P09" tritt nicht auf.)

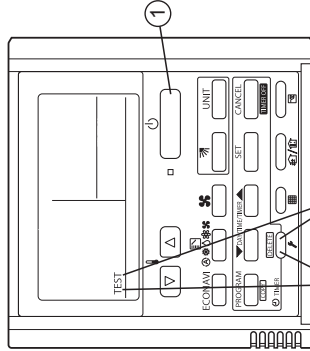
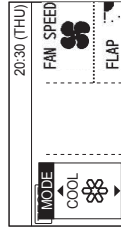


CZ-RTC5

- Drücken Sie die Taste . "TEST" (Test) wird auf dem LCD-Display der Fernbedienung angezeigt.



- Drücken Sie die Taste . Der Probelauf wird gestartet. Der Probelauf-Einstellmodusbildschirm erscheint auf dem LCD-Display.



CZ-RTC4

7-6. Vorsichtshinweise zum Auspumpen

Beim Auspumpen (Pump down) wird das im System befindliche Kühlmittelgas zur Außeneinheit zurückgeleitet. Das Auspumpen wird ausgeführt, wenn das Gerät zu einem anderen Standort gebracht werden soll oder bevor Wartungsarbeiten am Kühlmittelkreis ausgeführt werden. (Siehe Wartungsanleitung)

- **In dieser Außeneinheit kann nur die auf dem Typenschild an der Rückseite angegebene Menge an Kühlmittel gesammelt werden.**
- **Wenn die Kühlmittelmenge den empfohlenen Wert überschreitet, darf kein Auspumpen durchgeführt werden.**
- **In diesem Fall ist ein anderes Kühlmittel-Sammelsystem zu verwenden.**



VORSICHT

7-7. Tabelle der Selbstdiagnose-Funktion und Beschreibung der Alarmanzeigen

Alarmanzeigen von LEDs 1 und 2 an der Außeneinheit-Steuerplatine

LED 1	LED 2	Beschreibung der Alarmanzeigen												
*	*	Alarmanzeige Erst blinkt LED1 M mal, danach blinkt LED2 N mal. Dies wiederholt sich.												
		<table border="1"> <tr> <td>Blinkeranzahl</td> <td>Alarmtyp</td> </tr> <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> </table> <p>N = Anzahl der Alarm-Nr.</p>	Blinkeranzahl	Alarmtyp	2	Alarm P	3	Alarm H	4	Alarm E	5	Alarm F	6	Alarm L
Blinkeranzahl	Alarmtyp													
2	Alarm P													
3	Alarm H													
4	Alarm E													
5	Alarm F													
6	Alarm L													
		Beispiel: Erst blinkt LED1 zweimal, danach blinkt LED2 17-mal. Dies wiederholt sich. Die Alarmmeldung lautet "P17".												

(*) Blink Die Fernbedienung zur Wartung der Außeneinheit mit dem RC-Stecker (3P, BLU) an der Steuerleiterplatte der Außeneinheit verbinden und überprüfen.

■ Tabelle der Selbstdiagnose-Funktion

- Ursache und Gegenmaßnahme bei Fehlern der automatischen Adresseingabe

Symptom	Ursache und Gegenmaßnahme
● Beim Einschalten der Stromversorgung der Außenhauptheinheit leuchten oder blinken die LEDs 1 und 2 und erlöschen nicht. Automatische Adresseingabe ist nicht verfügbar.	Siehe "Beschreibung der Alarmanzeigen" und Gegenmaßnahmen ergreifen.
● Wenn die automatische Adresseingabe über die Fernbedienung gesteuert wird, erscheint die Alarmanzeige sofort.	Sind Fernbedienungs- und Einheiten-Steuerverbindungskabel korrekt angeschlossen? Ist die Inneneinheit eingeschaltet?

- Automatische Adresseingabe startet, doch wird nicht ordnungsgemäß beendet.

Symptom	Ursache und Gegenmaßnahme
● Nach wenigen Sekunden oder Minuten erscheint die Alarmanzeige auf der Fernbedienung.	Siehe "Beschreibung der Alarmanzeigen" und Gegenmaßnahmen ergreifen.
● Wenn die automatische Adresseingabe nach wenigen Minuten beginnt, kann es sein, dass der Kompressor mehrmals beliebig startet und stoppt. Die LEDs 1 und 2 an der Außeneinheit-Steuerleiterplatte weisen durch abwechselndes Blinken auf die automatische Adresseingabe hin, doch sie zeigen nicht den Abschluss der automatischen Adresseingabe an (Erlöschen).	Sind Fernbedienungs- und Einheiten-Steuerverbindungskabel korrekt angeschlossen? Ist die Inneneinheit eingeschaltet?

- Wenn nach dem Start der automatischen Adresseingabe die Alarmanzeigen "E15", "E16" und "E20" erscheinen, folgende Punkte überprüfen.

Alarmanzeige	Alarminhalt
E15	Die Anzahl an erkannten Inneneinheiten liegt zum Zeitpunkt der automatischen Adresseingabe unter der über SW3 und SW4 an der Leiterplatte der Außenhauptheinheit eingestellte Zahl.
E16	Die Anzahl an erkannten Inneneinheiten liegt zum Zeitpunkt der automatischen Adresseingabe über der über SW3 und SW4 an der Leiterplatte der Außenhauptheinheit eingestellte Zahl.
E20	Die Außeneinheit konnte das serielle Kommunikationssignal der Inneneinheit innerhalb von 90 Sekunden nach dem Start der automatischen Adresseingabe nicht vollständig abrufen.

Prüfungen		E15	E16	E20
Haben Sie die Inneneinheit versehentlich nicht eingeschaltet?				
Sind die Innen- und Außen-Steuerverbindungskabel ordnungsgemäß verbunden?				
(Auf falsche Verkabelung der offenen und kurzgeschlossenen Kreisläufe, des Anschlussstifts und des Fernbedienungsanschlusses prüfen.)				
Ist die Verkabelung der Fernbedienung korrekt? (Auf offene und kurzgeschlossene Kreisläufe, falsche Verbindung am Anschluss des Innen-/Außeninhalts-Steuerkabelanschlusses, Einheiten-Steuerverbindungskabel prüfen.)				
Ist die über SW3 und SW4 der Steuerleiterplatte der Außenhauptheinheit festgelegte Zahl an verbundenen Inneneinheiten korrekt angeschlossen?				
Ist die Menge der zusätzlichen Kühlmittelbefüllung angemessen? (Kompressor zum Zeitpunkt der automatischen Adresseingabe eingeschaltet)				
Ist die Kühlmittelleitung korrekt angeschlossen?				
(Kompressor zum Zeitpunkt der automatischen Adresseingabe eingeschaltet)				
Funktionieren die Sensoren E1 und E3 der Inneneinheit normal?				
(Kompressor zum Zeitpunkt der automatischen Adresseingabe eingeschaltet)				
Wurden durch die manuelle oder fehlerhafte automatische Adresseinstellung in den Inneneinheiten falsche Systemadressen installiert?				

- 1) Wenn die automatische Adresseingabe über die Steuerleiterplatte der Außenhauptheinheit oder über die Fernbedienung gestartet wird, wird auf der Fernbedienung "Under Setting" für normale Inneneinheiten unter der Einheiten-Steuerverbindungs- und Fernbedienungsverkabelung angezeigt.
Die LEDs 1 und 2 auf der Steuerleiterplatte der Außenhauptheinheit blinken abwechselnd.
- 2) Wenn bei der Inneneinheit-Gruppensteuerung ein Fehler der Einheiten-Steuerverbindungskabel der Fernbedienung vorliegt, wird die Adresseingabe in manchen Fällen nicht durchgeführt, obwohl "under setting" angezeigt wird.

- 3) Auch wenn die Alarme "E15" und "E16" angezeigt werden, werden die Adressen in den erkannten Inneneinheiten installiert.
Die installierten Adressen können über die Fernbedienung geprüft werden. Siehe Abschnitt "Überprüfen der Inneneinheit-Adressen".

- Wenn die Fernbedienung nach abgeschlossener automatischer Adresseingabe verwendet wird (LEDs 1 und 2 an der Steuerleiterplatte der Außenhauptheinheit erlöschen), Symptome beheben, wenn die folgenden Alarmanzeigen auf der Fernbedienung erscheinen.

Fernbedienungs-Display	Ursache
Keine Anzeige	Fernbedienung ist nicht korrekt angeschlossen. (Stromausfall) Nach dem Abschluss der automatischen Adresseingabe wurde die Inneneinheit ausgeschaltet.
E01	Fernbedienung ist nicht korrekt angeschlossen. (Fehler der Fernbedienung wird empfangen) Die Adresse der Inneneinheit wurde versehentlich durch eine unerwünschte Inneneinheit-Fernbedienung gesteuert. (Kommunikation mit Außeneinheit nicht möglich)
E02	Fernbedienung ist nicht korrekt angeschlossen. (Kommunikation mit Inneneinheit über Fernbedienung nicht möglich)
P09	Anschlussstück der Inneneinheit-Deckenverkleidung ist nicht korrekt verbunden. (Kommunikation mit Inneneinheit über Fernbedienung nicht möglich)

Wenn eine andere Alarmanzeige auf der Fernbedienung erscheint, siehe Wartungsanleitung des Probelaufs.

- Die Alarmanzeige kann über die Fernbedienung der Außenwartung geprüft werden. Während des Betriebs siehe Wartungsanleitung des Probelaufs.
Die Alarmanzeige kann außerdem anhand der Blinkeranzahl der LEDs 1 und 2 an der Außeneinheit-Steuerplatine geprüft werden. (Siehe Abschnitt "Alarmanzeigen von LEDs 1 und 2 an der Außeneinheit-Steuerplatine" in Abschnitt "7-7. Tabelle der Selbstdiagnose-Funktion und Beschreibung der Alarmanzeigen".)

Fernbedienungs-Display	Alarminhalt
E06	Außeneinheit empfängt Fehlsignal von Inneneinheit
E12	Start der automatischen Adresseingabe verboten
E15	Automatischer Adresseingabealarm (wenige Inneneinheiten)
E16	Automatischer Adresseingabealarm (viele Inneneinheiten)

Fernbedienungs-Display	Alarminhalt
E20	Keine Inneneinheit während automatischer Adresseneingabe
E30	Fehler bei der Übertragung der seriellen Kommunikation der Außeneinheit
F04	Kompressor-Auslasttemperatur sensor anomal [DISCH]
F06	Außeneinheit Wärmetauscher Gas-(Ei)lass-Temperatur sensor anomal [EXG]
F07	Außeneinheit Wärmetauscher Flüssigkeits-(Auslass-)Temperatur sensor anomal [EXL]
F08	Außen-Luftauslaug-Temperatur sensor anomal [TO]
F12	Kompressor-Ei)lasttemperatur sensor anomal [SCT]
F16	Hochdruck sensor anomal, Hochlast [HPS]
F17	Niederdruck sensor anomal [LPS]
F31	Fehler des nicht flüchtigen Speichers (EEPROM) der Außeneinheit
H01	Kompressor-Stromwerte anomal (Überstrom)
H03	Kompressor sensor (CT) getrennt, kurzgeschlossen
H05	Kompressor-Auslasttemperatur sensor getrennt
H06	Anomaler Druckabfall
H08	Öl sensor fehler (Verbindung)
H31	Kompressor Hi-C-Alarm (auf Alarm P29 prüfen)
L04	Adresseneingabe der Außeneinheit dupliziert
L05	Inneneinheit dupliziert (Priorität innen)
L06	Inneneinheit priorität und Außeneinheit dupliziert (nicht für Priorität innen)
L10	Kapazitätseinstellungen der Außeneinheit nicht vorgenommen
L18	Verwegetiltschleife getrennt, Leitung getrennt
P03	Fehler der Kompressor-Auslasttemperatur
P04	Auslösung des Hochdruckschalters
P05	Offene Kompressorphase erkennt
P14	Auslösung des O ₂ -Sensors
P16	Sekundärer Kompressor-Überstrom
P20	Hohe Last (Ventile wurden nicht geöffnet)
P22	Fehler des Außenventilators (IPM-Schaden, Überstrom, Wechselrichterfehler, DC-Ventilatorblockade, offene IC-Phase)
P29	Offene Phase der Kompressorverkabelung, Startfehler durch DCCT-Störung, Startfehler durch DCCT-Kompressor-Startfehler

- Beschreibung der Alarmanzeigen an der Fernbedienung
Für die Fernbedienung werden in der folgenden Tabelle neben den Alarmanzeigen an der Steuerleiterplatte der Außenhaupteinheit weitere Alarmanzeigen aufgeführt.

Anzeige der Kabelfernbedienung	Erkannte Inhalte
<E01>	Fernbedienung erkennt von der Inneneinheit übertragene normale Signale. • Empfangsfehler der Fernbedienung (Für die Gruppensteuerung Signal von der Haupteinheit.) • Keine Einstellung der Systemadresse, Inneneinheitadresse, Inneneinheit-Individualisierung / Haupteinheit / Nebeneinheit (Automatische Adresseneingabe nicht abgeschlossen.)
<E02>	Fernbedienung nicht korrekt angeschlossen.
<<E03>>	Inneneinheit konnte serielles Signal der Fernbedienung (oder der zentralen Steuereinheit) nicht empfangen.
E04	Inneneinheit erkennt anormales Signal von der Steuerleiterplatte der Außenhaupteinheit. • (Bei Gruppensteuerung Signal der Haupteinheit.) • Inkonsistenz zwischen Zahl an verbundenen Einheiten und eingestellten Einheiten bei eingeschalteter Außeneinheit (Systemadresse "0" ausgeschlossen)
E08	Einstellungsfehler
<<E09>>	Adresseneingabe der Inneneinheit dupliziert
E18	Inneneinheit-Kommunikationsfehler der Gruppensteuerungsverkabelung
<<L02>>	Hauptfermbedienungsingabe dupliziert
<L03>	Fehler der Haupt-Inneneinheit bei serielltem Signalempfang von Unter-Inneneinheiten. Inneneinheit ist mit mehreren Außeneinheiten verbunden, jedoch nicht für Mehrfachverbindungen geeignet.
L07	Haupteinheiteneinstellungen in gruppengesteuerten Inneneinheiten dupliziert
L08	Gruppensteuerungsverkabelung ist mit Einzelsteuerung-Inneneinheit verbunden
<<L09>>	Inneneinheit-Adresseingabe nicht ausgeführt
<<F01>>	Kapazitätseinstellung der Inneneinheit nicht ausgeführt
<<F03>>	Wärmetauscher-Temperatur sensor E1
<<F10>>	Wärmetauscher-Temperatur sensor E3
<<F11>>	Einlass-Temperatur sensor
<<P09>>	Auslast-Temperatur sensor
<<P01>>	Verbindungsfehler des Deckenpanels oder Anschlussstücks
<<P10>>	Geblißeschutz-Thermostat
<<P11>>	Schwimmerschalter
<<P12>>	Fehlerhafte Ablaufpumpe, Ablaufpumpe gesperrt, Auslösung der Gebliße-Inverter-Schutzfunktion
F29	IC-Fehler des nicht flüchtigen Speichers (EEPROM) an der Steuerleiterplatte der Inneneinheit

- Die in der Tabelle der Alarmanzeigen verwendeten Klammern << >> bezieht sich nicht auf den Betrieb anderer Inneneinheiten.
- Die in der Tabelle der Alarmanzeigen verwendeten Klammern < > beziehen sich auf zwei Fälle: Je nach Symptom gibt es in manchen Fällen Auswirkungen auf den Betrieb anderer Inneneinheiten und in manchen Fällen gibt es keine Auswirkungen.

Am System-Controller angezeigte Alarmmeldungen

Serielle Kommunikationssignal-Übertragung	Innen- oder Außeneinheit funktionieren nicht ordnungsgemäß, Fehler in der Steuerungsverkabelung zwischen Inneneinheit, Außeneinheit und System-Controller.	C05
Kommunikationsfehler bei Empfang des seriellen Kommunikationssignals	Innen- oder Außeneinheit funktionieren nicht ordnungsgemäß, Fehler in der Steuerungsverkabelung zwischen Inneneinheit, Außeneinheit und System-Controller. CN1 ist nicht richtig angeschlossen.	C06
Aktivierung der Schutzschaltung bei Unter-Inneneinheit bei Gruppensteuerung ist aktiviert.	Schutzschaltung der Unter-Inneneinheit bei Gruppensteuerung ist aktiviert. Um bei Betrieb mit drahtloser Fernbedienung oder System-Controller eine Alarmmeldung im Detail prüfen zu können, ist eine Kabelfernbedienung vorübergehend an der Inneneinheit anzuschließen.	P30

HINWEIS

1. Alarmmeldungen in << >> haben keinen Einfluss auf andere Inneneinheits-Betriebsvorgänge.
2. Alarmmeldungen in < > können je nach der vorliegenden Störung Betriebsvorgänge andere Inneneinheiten beeinflussen.

ACHTUNG!

Die Anpassung des Abschlusswiderstands (Stift) ist erforderlich.

Wenn die Einstellung nicht korrigiert wird, kommt es zu Kommunikationsfehlern.

- Abschlusswiderstand (Stift) ist an der Außeneinheit-Steuerleiterplatte montiert.
- Beim Anschließen der zentralen Steuerinheit, Schnittstelle oder Peripheriegeräte muss der Abschlusswiderstand (Stift) angepasst werden. Auch wenn keine Verbindung hergestellt wird, ist bei VRF-Systemen eine Prüfung erforderlich.
- Bei Kühlsystemen befindet sich der Abschlusswiderstand (Stift) für die Einheiten-Steuerverbindungskabel (S-LINK-Verkabelung) an derselben Stelle (siehe Abschnitt "7-4. Automatische Adresseneingabe").
Bei zwei oder mehr Kühlsystemen müssen zwei Stellen wirksam sein ("SHORT" bei Lieferung von VRF-Systemen). Siehe Abschnitt "7-4. Automatische Adresseneingabe".
Um zwei wirksame Stellen zu erhalten, machen Sie den Abschlusswiderstand (Stift) der nächsten Außeneinheit zur zentralen Steuerinheit und der am weitesten davon entfernten Außeneinheit wirksam (SHORT-Seite).
In anderen Kühlsystemen als den zwei oben beschriebenen machen Sie sie unwirksam (OPEN-Seite).
Mehr als drei Stellen des Abschlusswiderstands dürfen nicht wirksam gemacht werden.
- Da die Verknüpfung der Außenhilfseinheiten des VRF-Systems nicht dem Einheiten-Steuerverbindungskabel verbunden ist, muss der Abschlusswiderstand nicht unwirksam (OPEN-Seite) gemacht werden.

Endprüfung der zentralen Steuerinheit bzw. der Schnittstellen- und Einheiten-Steuerverbindungskabel (S-LINK-Verkabelung) durchführen, die mit den Peripheriegeräten verbunden sind.

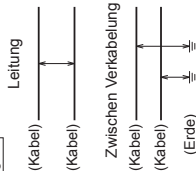
Mit einem Messgerät den Leitungswiderstand messen und prüfen, dass die Werte im Bereich zwischen 30 Ω und 120 Ω liegen.

Wenn die Widerstandswerte außerhalb dieses Bereichs liegen, den Abschlusswiderstand erneut prüfen.

Wenn die Werte außerhalb des Bereichs liegen, liegt das an der Verkabelung.

- Sind alle Anschlüsse korrekt verbunden?
- Weist die beschichtete Oberfläche Kratzer oder Schäden auf?
- Leitung mit dem 500 V-Megger (Isolationswiderstand-Messgerät) zwischen der Verkabelung und der Erde messen und prüfen, dass die Werte über 100 MΩ liegen.
- Bei der Messung unbedingt beide Enden des Kabels vom Klemmenbrett trennen. Andernfalls kommt es zu Schäden.
- Wenn der Leitungswiderstand unter 100 MΩ liegt, Verkabelung neu vornehmen.

Megger



IMPORTANTE!

Leggere prima d'iniziare l'installazione

Questo condizionatore d'aria deve essere installato dal proprio rivenditore o da un installatore qualificato. Le informazioni qui fornite sono ad esclusivo utilizzo di persone autorizzate.

Per un'installazione sicura e un buon funzionamento è necessario:

- Leggere attentamente questo manuale d'istruzioni prima d'iniziare l'installazione.
- Seguire tutte le istruzioni d'installazione o di riparazione esattamente come indicato.
- Questo condizionatore deve essere installato in accordo ai regolamenti nazionali sui cablaggi elettrici.
- Esso è destinato all'uso professionale. Quando si installa l'unità esterna 8 HP collegata ad una rete di distribuzione a 16 A è necessaria l'autorizzazione del fornitore di alimentazione.
- Questo apparecchio soddisfa le norme EN/IEC 61000-3-12 purché nel punto d'interfaccia tra la linea elettrica d'utenza e la rete elettrica pubblica la corrente di corto circuito Ssc sia maggiore o uguale al valore riportato di seguito.
Il responsabile del rispetto di tale condizione è l'installatore o l'utilizzatore del sistema di condizionamento, eventualmente previa consultazione con la società di fornitura elettrica.

	10 HP
Ssc	1.535 kVA

- Il prodotto è conforme ai requisiti tecnici dello standard EN/IEC 61000-3-3.
- Prestare molta attenzione a tutte le avvertenze e le precauzioni riportate nel manuale.



AVVERTENZA

Questo simbolo indica pericolo o utilizzo improprio che può provocare lesioni personali gravi o anche fatali.



ATTENZIONE

Questo simbolo indica pericolo o utilizzo improprio che può provocare lesioni personali o danni all'apparecchio o alle cose.

Chiedere assistenza se necessario

Queste istruzioni sono tutto ciò che è necessario per la maggior parte delle tipologie d'installazione e manutenzione. Nel caso in cui servisse aiuto per un particolare problema si prega di rivolgersi al proprio rivenditore o a un centro di assistenza autorizzato.

In caso d'installazione errata

Il produttore non è responsabile di un'errata installazione o manutenzione eseguita non in ottemperanza alle istruzioni qui fornite.

PRECAUZIONI PARTICOLARI



AVVERTENZA Durante i collegamenti elettrici



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO CAUSARE LESIONI PERSONALI GRAVI O ANCHE FATALI. SOLO EL ETTRICISTI QUALIFICATI ED ESPERTI POSSONO ESEGUIRE I COLLEGAMENTI ELETTRICI DELL'IMPIANTO.

- Non alimentare l'unità finché tutti i collegamenti elettrici e idraulici non siano stati completati o ricollegati e quindi controllati.
- In questo impianto scorrono tensioni pericolose. Durante i collegamenti fare riferimento allo schema elettrico e a queste istruzioni. Collegamenti impropri e un'inadeguata messa a terra possono causare **lesioni accidentali o anche fatali**.
- Collegare saldamente tutti i cavi elettrici. I cavi allentati possono causare nei punti di collegamento un surriscaldamento e dar così luogo a un incendio.
- Predisporre una presa di corrente indipendente per ciascuna unità.
- Il cablaggio fisso deve essere provvisto di un interruttore automatico con dispersione a terra. Tale interruttore deve essere installato in ottemperanza ai vigenti regolamenti sulle installazioni elettriche.
- Collegare ciascuna unità a una presa di corrente dedicata e con i conduttori fissi provvisti della possibilità di scollegare totalmente l'alimentazione mediante separazione di 3 mm di tutti i poli in ottemperanza ai regolamenti sui collegamenti elettrici.
- Per evitare possibili incidenti dovuti a problemi d'isolamento l'unità deve essere collegata a terra.

	8 HP	10 HP
Interruttore automatico	25 A	30 A



- Si raccomanda caldamente di installare l'apparecchiatura con un interruttore automatico con dispersione a terra (ELCB) o un interruttore differenziale (RCD). In caso contrario, potrebbe causare scosse elettriche e incendio in caso di guasto dell'apparecchiatura o danneggiamento dell'isolamento.

Durante il trasporto

- Si potrebbe avere bisogno di due o più persone per svolgere il lavoro di installazione.
- Prestare attenzione durante il sollevamento e lo spostamento delle unità interna ed esterna. È consigliabile farsi aiutare da qualcuno e piegare le ginocchia durante il sollevamento per evitare di ledersi la schiena. I bordi acuminati o le sottili alette di alluminio del condizionatore d'aria potrebbero procurare tagli alle dita.

Durante l'installazione...

Scegliere un punto d'installazione sufficientemente rigido e robusto da sostenere l'unità ma anche da facilitarne la manutenzione.

...in un locale

Isolare accuratamente ogni tubo per prevenire la formazione di condensa, la quale potrebbe causare gocciolamento e, di conseguenza, arrecare danni a pareti e pavimenti.



ATTENZIONE

Installare il dispositivo d'allarme antincendio e l'uscita dell'aria ad almeno 1,5 metri dall'unità.

...in luoghi umidi o di conformazione irregolare

Per fornire supporto all'unità esterna usare una base solida di cemento o mattoni rialzata dal terreno e ben orizzontale. Questo eviterà danni dovuti a infiltrazioni d'acqua e vibrazioni anomale.

...in un luogo molto ventoso

Ancorare saldamente l'unità esterna con bulloni e un telaio metallico di supporto. Installare un adeguato deflettore per l'aria.

...in luoghi soggetti a nevicate (per gli impianti a pompa di calore)

Installare l'unità esterna su una piattaforma più alta del livello di accumulo della neve. Predisporre una protezione anti-neve.

Durante il collegamento dei tubi del refrigerante

Prestare particolare attenzione alle perdite di refrigerante.




AVVERTENZA

- Durante l'installazione dei tubi del circuito refrigerante si raccomanda di fare attenzione affinché oltre al normale refrigerante R410A non vi penetri aria. In caso contrario la capacità di raffreddamento si ridurrebbe e a causa dell'alta pressione in formazione nel circuito sorgerebbe inoltre il rischio di esplosione con conseguente pericolo di lesione per le persone.
- Se il refrigerante entra in contatto con una fiamma, produce un gas tossico.
- Per la sostituzione e il rabbocco usare esclusivamente refrigerante del tipo specificato. Altrimenti c'è il rischio di danni all'apparecchio, esplosione, lesioni personali, ecc.
- In caso di perdita di gas refrigerante durante l'installazione, aerare immediatamente il locale. Fare attenzione a non permettere che il gas refrigerante entri in contatto con fiamme, in quanto ciò provoca la formazione di gas tossici.
- La lunghezza dei tubi deve essere la minima possibile.

- Oliare con olio per macchine refrigeranti le superfici di contatto del tubo svasato e di quello di raccordo prima di collegarli, quindi stringere il dado utilizzando una chiave dinamometrica in modo da ottenere un collegamento a buona tenuta.
- Verificare attentamente l'esistenza di eventuali perdite prima di avviare la prova di funzionamento.
- Durante il collegamento dei tubi al momento dell'installazione o della re-installazione, e così pure al momento della riparazione dei componenti del circuito refrigerante, si raccomanda di fare attenzione a non lasciarne fuoriuscire il liquido. Maneggiare il liquido refrigerante con cautela poiché può causare congelamento.

Durante la manutenzione

- Togliere tensione (dall'interruttore generale), attendere almeno 10 minuti affinché si scarichi, quindi aprire l'unità per controllare o riparare le parti elettriche e i cavi. 
- Allontanare le mani e i vestiti dalle parti mobili.
- Pulire dopo aver terminato il lavoro, controllando di non aver lasciato scaglie metalliche o pezzi di cavo all'interno dell'unità.

AVVERTENZA





- Questo prodotto non deve essere modificato o smontato in nessun caso. L'unità modificata o smontata può causare incendio, scosse elettriche o lesioni personali.
- Non pulire da sé le parti interne delle unità interne ed esterne. Tale pulizia deve essere piuttosto affidata al rivenditore o a un tecnico qualificato.
- In caso di malfunzionamento del condizionatore si raccomanda di non tentare di ripararlo da sé. Ci si deve piuttosto rivolgere al proprio rivenditore o a un tecnico di assistenza.

ATTENZIONE

- Durante l'installazione e la prova di funzionamento del condizionatore ventilare bene gli ambienti chiusi. A contatto con fuoco o sorgenti di calore, il gas refrigerante fuoriuscito può liberare pericolosi gas tossici.
- Dopo il completamento dell'installazione controllare che non vi siano perdite di refrigerante. Se il gas entra in contatto con stufe, boiler, stufette elettriche o altre sorgenti di calore si può avere la produzione di gas tossico.

Altro

ATTENZIONE

- Non toccare né la presa d'ingresso dell'aria né le sottili e acuminate alette d'alluminio delle unità esterne. Ci si potrebbe infatti ferire. 
- Non sedere né montare sull'unità, poiché si rischierebbe di cadere. 
- Non introdurre alcun corpo estraneo nel VANO DELLA VENTOLA. Ci si potrebbe infatti ferire e l'unità potrebbe danneggiarsi.  

AVVISO

Il testo in inglese corrisponde alle istruzioni originali. Le altre lingue sono traduzioni delle istruzioni originali.

Controllo della densità limite

Verificare la quantità di refrigerante nel sistema e la superficie utile dell'ambiente in base alla normativa sul drenaggio del refrigerante. Se non esiste alcuna normativa vigente in merito, attenersi agli standard di seguito descritti.

Il locale in cui installare il condizionatore d'aria deve essere conformato in modo tale da non permettere l'aumento della densità del gas oltre un certo limite in caso di perdite.

Il refrigerante (R410A) usato per il condizionatore d'aria è sicuro e non è né tossico né combustibile come l'ammoniaca, e il suo uso non è inoltre limitato per legge per la protezione dello strato di ozono dell'atmosfera. Poiché, tuttavia, non contiene solo aria, crea il rischio di soffocamento qualora la sua densità dovesse salire eccessivamente. Il pericolo di soffocamento in caso di perdite in ogni caso è quasi inesistente. Con il recente incremento del numero di edifici ad elevata densità abitativa, tuttavia, l'installazione di sistemi di condizionamento multipli è in aumento a causa della necessità di uso efficiente della superficie libera, del controllo singolarizzato, di risparmio energetico riducendo il calore e la potenza di trasporto, ecc.

In particolare, i sistemi di condizionamento multipli contengono una grande quantità di refrigerante rispetto a quelli convenzionali. Se una singola unità di condizionamento d'aria deve essere installata in un piccolo locale occorre scegliere un modello e la procedura di installazione più adatti in modo che, in caso di perdite di refrigerante, la sua densità non possa raggiungere il limite di pericolosità (e che in caso di emergenza si possano prendere contromisure efficaci prima che si verifichino infortuni).

In un locale ove la densità superi il limite concesso, si devono aprire finestre e porte o installare un apparecchio di ventilazione combinato con un dispositivo di rilevazione di fughe di gas. Questa è la formula di calcolo della densità:

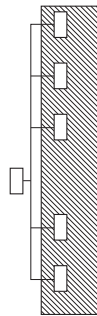
Quantità totale di refrigerante (kg)

Volume minimo del locale in cui è installata l'unità interna (m³)
≤ densità limite (kg/m³)
 La densità limite del refrigerante usato nei sistemi di condizionamento multipli è 0,44 kg/m³ (ISO 5149).

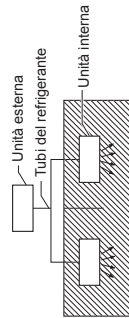
NOTA

- Il volume minimo standard di un locale è così definito:

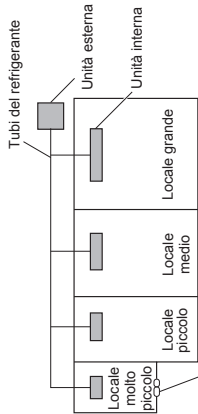
(1) Nessuna partizione (porzione in ombra)



- Se nel locale adiacente vi è un'apertura sufficiente a permettere la ventilazione in caso di perdita di gas refrigerante (un'apertura senza porta o un'apertura pari allo 0,15% o più della superficie del pavimento sopra o sotto la porta).

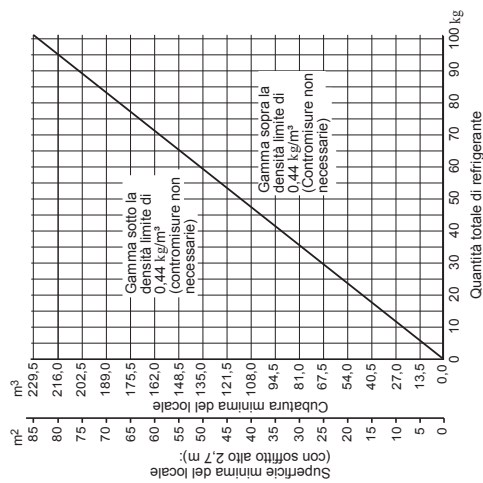


- Quando in ciascun locale s'installa una unità interna e si intercollega il tubo del refrigerante, il locale più piccolo diviene naturalmente l'oggetto dell'analisi. Se s'installa un apparecchio di ventilazione meccanica sincronizzato con un rilevatore di fughe di gas refrigerante nel locale più piccolo ove si eccede il limite, l'oggetto diviene tuttavia il volume del locale immediatamente successivo.



Ventilatore meccanico - Rilevatore di fughe di gas

- La superficie minima del pavimento in rapporto alla quantità di refrigerante è all'incirca la seguente (con soffitto alto 2,7 m):



Precauzioni per l'installazione con il refrigerante di nuovo tipo

1. Precauzioni riguardanti i tubi

- Preparazione dei tubi
 - Mistranflation: Usare un tubo di rame al fosforo deossidato senza saldatura per la refrigerazione. Lo spessore delle pareti deve essere conforme alla normativa vigente in materia. Lo spessore minimo deve essere in linea con quello riportato nella tabella che segue. Per tubi del diametro di almeno Ø22,22, utilizzare come materiale la tempra 1/2 H o H (tubo di rame duro). Non piegare il tubo di rame duro.
 - Diametro dei tubi: Usare sempre tubi di diametro indicato nella tabella che segue.
 - Per il diametro dei tubi di rinnovo, fare riferimento ai Dati tecnici.
 - Tagliare i tubi con un apposito tagliatubi e rimuovere ogni bava. Questo vale anche per i giunti di distribuzione (opzionali).
 - I tubi devono essere piegati secondo un raggio 4 volte superiore al loro diametro esterno, o anche più.

Piegare i tubi prestando la necessaria attenzione. Chiuderne le estremità con un tappo o del nastro adesivo in modo da evitare la penetrazione di sporco, umidità e corpi estranei. Queste sostanze potrebbero infatti causare il malfunzionamento dell'impianto.



Materiale	Tempra - O (Tubo di rame morbido)			Unità: mm		
Tubo di rame	Diametro esterno	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05
	Spessore del tubo	0,8	0,8	0,8	1,0	1,2

Materiale	Tempra - 1/2 H, H (Tubo di rame duro)			Unità: mm	
Tubo di rame	Diametro esterno	22,22			25,4
	Spessore del tubo	1,0			1,0

- Evitare che nei tubi penetrino impurità, compresi acqua, polvere e ossido. Esse possono infatti causare il deterioramento del refrigerante R410A e il malfunzionamento del compressore. A causa delle caratteristiche del refrigerante e dell'olio per macchine refrigeranti la prevenzione dell'ingresso nei tubi di acqua e altre impurità è di particolare importanza.

2. Caricare il refrigerante solo in forma liquida.

- Poiché l'R410A non è azeotropo, ricaricare il refrigerante in forma gassosa può ridurre le prestazioni e danneggiare l'unità.
- Poiché in caso di perdite la composizione del refrigerante cambia e le prestazioni si riducono, dopo aver eliminato la perdita occorre rimuovere il refrigerante rimasto e ricaricare totalmente il condizionatore con refrigerante nuovo.

3. Utensili richiesti

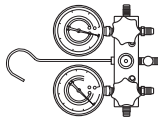
3-1. A causa delle caratteristiche dell'R410A sono necessari utensili di tipo diverso.

Alcuni utensili per i circuiti refrigeranti R22 e R407C non sono intercambiabili.

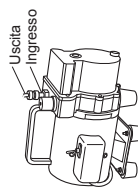
Utensile	Nuovo utensile?	Utensili per l'R407C compatibili con l'R410A?	Note
Manometro	SI	No	Refrigerante, olio refrigerante per macchine e manometro sono di tipo diverso.
Tubo flessibile di carica	SI	No	SI deve usare materiale diverso in grado di resistere a pressioni più elevate.
Pompa a vuoto	SI	SI	Usare una pompa a vuoto convenzionale se dispone di valvola di controllo. In caso contrario occorre installare un adattatore per pompa a vuoto.
Rilevatore di fughe	SI	No	I rilevatori di fughe per CFC ed HCFC che reagiscono con il cloro non sono utili perché l'R410A non lo contiene. Con l'R410A si possono usare i rilevatori di fughe per l'HCFC34a.
olio per svasature	SI	No	Per i condizionatori che usano l'R22 occorre applicare olio minerale (Suniso) sui dadi svasati dei tubi per evitare perdite di refrigerante. Per quelli che usano l'R407C o l'R410A sui dadi svasati occorre applicare olio sintetico (olio a base di etere).

* Usando insieme gli utensili per l'R22 e l'R407C e quelli di nuovo tipo per l'R410A si possono causare guasti.

Manometro

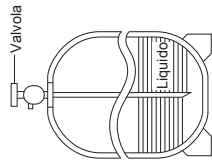


Pompa a vuoto



3-2. Usare solo bombole esclusive per IR4-10A.

Valvola a singola uscita
(con sifone)
Deve essere ricaricato refrigerante liquido con la bombola posizionata come in figura.



Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato

Il prodotto contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal Protocollo di Kyoto. Non rilasciare i gas nell'atmosfera.

Tipo di refrigerante: R4-10A

Valore GWP(1): 1975

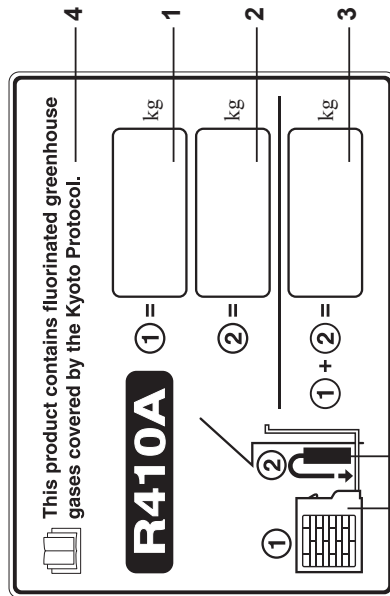
(1)GWP = Global Warming Potential (Potenziale di Riscaldamento Globale)

La legislazione europea o locale può prevedere ispezioni periodiche al fine di accertare l'assenza di perdite di refrigerante. Per ulteriori informazioni rivolgersi al proprio rivenditore.

Da compilare con inchiostro indelebile.

- ① la quantità di refrigerante caricata in fabbrica
 - ② la quantità aggiuntiva di refrigerante caricata in loco e
 - ① + ② la quantità totale di refrigerante
- indicata nella targhetta sulla carica di refrigerante fornita insieme al prodotto.

Attaccare l'etichetta compilata vicino alla porta di carico (ad es. all'interno dello sportello di servizio).



* Il testo in inglese stampato su questa etichetta è l'originale. L'etichetta di ciascuna lingua sarà applicata su questo testo originale.

1. Quantità di refrigerante caricata in fabbrica: vedere la targhetta di identificazione dell'unità
2. Quantità aggiuntiva di refrigerante caricata in loco
3. Quantità totale di refrigerante
4. Contiene gas fluorurati a effetto serra conformi al Protocollo di Kyoto
5. Unità esterna
6. Bombola refrigerante e collettore di caricamento

INDICE

	Pagina
IMPORTANTE!	2
Leggere prima d'iniziare l'installazione	
Controllo della densità limite	
Precauzioni per l'installazione con il refrigerante di nuovo tipo	
Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato	
1. INFORMAZIONI GENERALI	9
1-1. Attrezzi necessari per l'installazione (non forniti)	
1-2. Accessori in dotazione all'unità esterna	
1-3. Tipo di tubi di rame e materiale isolante	
1-4. Materiali aggiuntivi per l'installazione	
1-5. Lunghezza dei tubi	
1-6. Diametro dei tubi	
1-7. Lunghezza rettilinea equivalente dei giunti	
1-8. Carica aggiuntiva di refrigerante	
1-9. Limiti del sistema	
1-10. Controllo della densità limite	
1-11. Installazione del giunto di distribuzione	
1-12. Corredi giunti di distribuzione opzionali	
1-13. Esempio di scelta del diametro dei tubi e della quantità di carica di refrigerante	
2. SCELTA DEL PUNTO D'INSTALLAZIONE	18
2-1. Unità esterna	
2-2. Camera di scarico dell'aria per scarico superiore	
2-3. Installazione dell'unità in zone soggette a forti nevicate	
2-4. Precauzioni per l'installazione dell'unità in zone soggette a forti nevicate	
2-5. Dimensioni della camera di scarico dell'aria	
2-6. Dimensioni delle protezioni anti-neve	
3. COME INSTALLARE L'UNITÀ ESTERNA	23
3-1. Installazione dell'unità esterna	
3-2. Preparazione dello scarico	
3-3. Disposizione dei tubi e dei cavi elettrici	
4. COLLEGAMENTI ELETTRICI	24
4-1. Precauzioni generali per i collegamenti elettrici	
4-2. Lunghezza e diametro raccomandati dei cavi per il sistema di alimentazione	
4-3. Schema di collegamento elettrico	
5. COME PREPARARE I TUBI	30
5-1. Collegamento dei tubi del refrigerante	
5-2. Collegamento dei tubi fra le unità interne ed esterne	
5-3. Isolamento dei tubi del refrigerante	
5-4. Nastatura dei tubi	
5-5. Completamento dell'installazione	
6. SPURGO DELL'ARIA	36
■ Preparazione dello spurgo dell'aria con una pompa a vuoto (per la prova di funzionamento)	
7. PROVA DI FUNZIONAMENTO	39
7-1. Preparazione alla prova di funzionamento	
7-2. Procedura della prova di funzionamento	
7-3. Impostazione scheda elettronica dell'unità esterna principale	
7-4. Impostazione d'indirizzamento automatico	
7-5. Impostazione del collaudo con il telecomando	
7-6. Avvertenze riguardanti lo scarico del refrigerante	
7-7. Tabella delle funzioni di autodiagnosi e contenuti degli allarmi	

1. INFORMAZIONI GENERALI

Questo manuale illustra dove e come installare il condizionatore d'aria. Prima d'iniziare si raccomanda di leggere tutte le istruzioni fornite per l'unità esterna e di controllare inoltre l'avvenuta fornitura di tutti gli accessori qui di seguito elencati.

Per l'installazione di rinnovo, fare riferimento ai Dati tecnici.

1-1. Attrezzi necessari per l'installazione (non forniti)

1. Cacciavite a testa piatta
2. Cacciavite a croce
3. Coltellino o pinza spelacavi
4. Misuratore a nastro
5. Livella da muratore
6. Sega lunga o a tazza
7. Seghetto
8. Punte da trapano
9. Martello
10. Trapano
11. Tagliatubi
12. Svasatubi
13. Chiave torsionometrica
14. Chiave inglese
15. Alesatore (per sbavature)
16. Chavi esagonali da 4 mm e 5 mm
17. Pinze
18. Tronchesino

1-2. Accessori in dotazione all'unità esterna

Nome della parte	Figura	Qtà	
		8 HP	10 HP
Tubo giunto A (Vedere pagina 31.)		0	1
Tubo giunto B (Vedere pagina 31.)		0	1
Boccola di protezione (Vedere pagina 23.)		2	2
Istruzioni per l'uso		1	1
Istruzioni di installazione		1	1

1-3. Tipo di tubi di rame e materiale isolante

Si devono usare i seguenti materiali disponibili in commercio:

1. Tubo di rame ricotto deossidato per il refrigerante.
2. Isolamento in schiuma di polietilene per tubi di rame nella necessaria lunghezza. Consultare la sezione "5-3. Isolamento dei tubi del refrigerante".
3. Per i circuiti elettrici si devono usare cavi di rame isolati. Lo spessore dei cavi varia secondo la loro lunghezza totale. Consultare la sezione "4. COLLEGAMENTI ELETTRICI".

Prima di approvigionare i cavi elettrici si raccomanda di controllarne l'ottemperanza alle norme elettriche locali. Controllare inoltre le eventuali istruzioni o limiti specifici.



ATTENZIONE

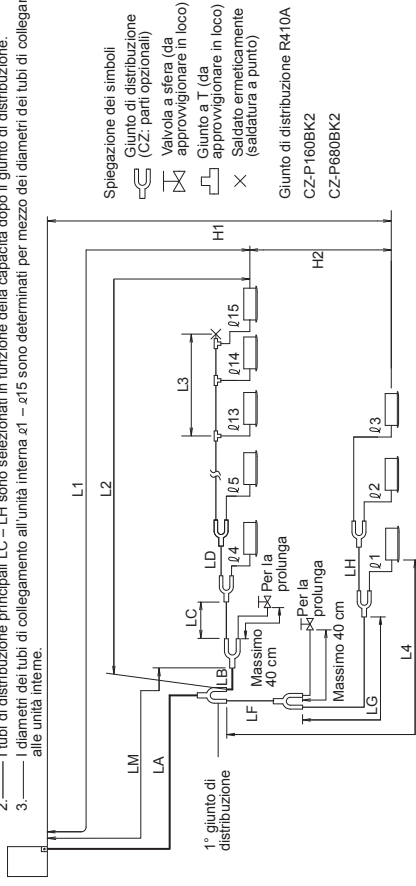
1-4. Materiali aggiuntivi per l'installazione

1. Nastro (rinforzato) per il circuito refrigerante
2. Graffette o morsetti isolati per il collegamento dei cavi (in conformità alle norme locali.)
3. Stucco
4. Lubrificante per tubi del refrigerante
5. Fascette o staffe per fissare i tubi del refrigerante
6. Bilancia

1-5. Lunghezza dei tubi

Selezionare il punto d'installazione in modo che la lunghezza e il diametro dei tubi del refrigerante si trovino entro la gamma consentita indicata nella figura sottostante.

1. Lunghezza dei tubi principali (diametro massimo dei tubi) $LM = LA + LB + \dots$
2. I tubi di distribuzione principali LC - LH sono selezionati in funzione della capacità dopo il giunto di distribuzione.
3. I diametri dei tubi di collegamento all'unità interna $\varnothing 1 - \varnothing 15$ sono determinati per mezzo dei diametri dei tubi di collegamento alle unità interne.



Spiegazione dei simboli
 Giunto di distribuzione (CZ: parti opzionali)
 Valvola a sfera (da approvigionare in loco)
 Giunto a T (da approvigionare in loco)
 Saldato ermeticamente (saldatura a punto)

Giunto di distribuzione R410A
 CZ-P160BK2
 CZ-P680BK2

NOTA

* Usare esclusivamente i giunti di distribuzione speciali R410A (CZ: parti opzionali) per le diramazioni dei tubi.

Tabella 2: Gamma di lunghezza dei tubi del refrigerante e differenze di altezza d'installazione

Elemento	Contrassegno	Descrizione		Unità: m
		Lunghezza massima dei tubi	Lunghezza effettiva	
Lunghezza massima dei tubi permessa	L1	Lunghezza massima e la differenza tra la lunghezza massima e la lunghezza minima dal 1° giunto di distribuzione	Lunghezza equivalente	$\leq 150 \cdot 1$ $\leq 175 \cdot 1$
	$\Delta L (L2 - L4)$			$\leq 50 \cdot 3$
	LM	Differenza tra la lunghezza massima (al diametro massimo) * Anche dopo il 1° giunto di distribuzione, LM è consentito se alla lunghezza massima dei tubi.		≈ 2
Differenza di altezza consentita	$\varnothing 1, \varnothing 2 - \varnothing 15$	Lunghezza massima dei tubi di distribuzione		$\leq 50 \cdot 4$
	$L1 + \varnothing 1 + \varnothing 2 - \varnothing 14 + LF + LG + LH$	Lunghezza massima totale dei tubi compresa la lunghezza dei tubi di distribuzione (solo tubi del liquido)		≤ 300
Lunghezza consentita dei tubi dei giunti	H1	Quando l'unità esterna è sopraelevata rispetto all'unità interna		≤ 50
	H2	Quando l'unità esterna è sottoelevata rispetto all'unità interna		≤ 40
	L3	Differenza massima tra le unità interne Tubi dei giunti a T (da approvigionare in loco); Lunghezza massima dei tubi tra il primo giunto a T e il punto del terminale saldato ermeticamente		≤ 15 ≤ 2

L = Lunghezza H = Altezza

NOTA

0: Qualora il valore totale delle unità interne collegate superi 1,200, aumentare il diametro del tubo principale (LM) di 1 categoria per il tubo del liquido. (Tabella 2-3)

Come calcolare il valore totale delle unità interne:

Selezionare il valore dalla Tabella 2-2 per il tipo e la capacità delle unità interne collegate.

Calcolare quindi il valore totale delle unità interne collegate.

*1: Se la lunghezza massima dei tubi (L1) supera 90 m (lunghezza equivalente), aumentare i diametri dei tubi principali (LM) di 1 categoria per i tubi del gas e i tubi del liquido. Utilizzare un riduttore approvigionato in loco. Selezionare il diametro dei tubi dalla tabella dei diametri dei tubi principali (Tabella 3) e da quella dei diametri dei tubi del refrigerante (Tabella 7).

*2: Se la lunghezza massima dei tubi principali (LM) supera 50 m, aumentare i diametri dei tubi principali allo spezzone prima dei 50 m di 1 categoria per i tubi del gas. Utilizzare un riduttore approvigionato in loco. Stabilire la lunghezza inferiore al limite di lunghezza massima consentita per i tubi.

Per lo spezzone che supera i 50 m, impostarlo in base al diametro dei tubi principali (LA) indicato nella Tabella 3.

*3: Quando la lunghezza dei tubi supera i 40m, aumentare i tubi del gas o del liquido di 1 categoria.

*4: Per migliori dettagli, fare riferimento ai Dati tecnici.

*5: Se il diametro dei tubi esistenti è già superiore al diametro standard dei tubi, non è necessario aumentarlo ulteriormente.

* Se la quantità totale di refrigerante per il sistema supera i 24 kg, modificare il diametro dei tubi al fine di ridurre la quantità di refrigerante.

Tabella 2-2: Valori dell'unità interna

Tipo	Capacità nominale														
	15	22	28	36	45	56	60	71/73	90	106	140	160	180	224	280
D1	-	-	-	-	0,117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L1	-	-	-	0,129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U1	-	-	-	0,175	-	-	-	-	0,263	-	-	-	-	-	-
Y2	0,130	-	-	0,134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K1	-	-	-	-	0,153	-	-	0,216	-	-	-	-	-	-	-
K2	0,097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T2	-	-	-	-	0,161	-	-	0,231	-	0,301	-	-	-	-	-
F2	-	-	-	0,154	-	-	-	0,205	-	0,308	-	-	-	-	-
M1	-	-	-	0,098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P1	-	-	0,122	-	0,195	0,197	-	0,197	-	-	-	-	-	-	-
R1	-	-	0,122	-	0,195	0,197	-	0,197	-	-	-	-	-	-	-
E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,478	0,637	-

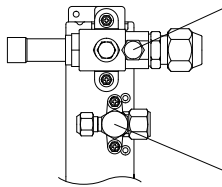
Tabella 2-3: Condizione di aumento del tubo del liquido per il tubo principale (LM)

Tubo principale (LM) Diametro dei tubi del liquido	Valore totale dell'unità interna	
	≤ 1,200	1,200 <
Non è necessario aumentare di una categoria.	Necessario aumentare di 1 categoria.	

1-6. Diametro dei tubi

Tabella 3: Diametro dei tubi principali (LA)

kW	Unità: mm	
	22,4	28,0
Cavalli unità esterna	8 HP	10 HP
Tubo del gas	ø19,05	ø22,22
	Collegamento svassato	Collegamento per brasatura
Tubo del liquido	ø9,52	Collegamento svassato
	Collegamento svassato	



* Per un'eventuale prolunga in futuro, selezionare il diametro dei tubi in base ai cavalli totali dopo la prolunga.

* I tubi del refrigerante devono essere utilizzati con il refrigerante R410A.

* Se la lunghezza massima del tubo (L1) supera 90 m (lunghezza equivalente), aumentare i diametri dei tubi principali (LM) di 1 categoria per i tubi del gas e i tubi del liquido. Selezionare dalla Tabella 3 e dalla Tabella 7. Utilizzare riduttori approvigionali in loco.

* Se la lunghezza massima dei tubi principali (LM) supera 50 m, aumentare i diametri dei tubi principali allo spezzone prima dei 50 m di 1 categoria per i tubi del gas.

Per lo spezzone che supera i 50 m, impostarlo in base al diametro dei tubi principali (LA) indicato nella Tabella precedente.

Tabella 4: Diametro dei tubi principali dopo la distribuzione (LB, LC...) Unità: mm

Capacità totale dopo la distribuzione	Sotto kW		16,0 (6 HP)		22,5 (8,1 HP)	
	7,1 (2,5 HP)	16,0 (6 HP)	7,1 (2,5 HP)	16,0 (6 HP)	22,5 (8,1 HP)	22,5 (8,1 HP)
Diametro dei tubi	Tubo del gas	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø22,22
	Tubo del liquido	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø9,52

Nota: Qualora la capacità totale delle unità interne collegate dopo la distribuzione ecceda quella delle unità esterne, selezionare il diametro dei tubi principali in base alla capacità totale dell'unità esterna.

Tabella 5: Diametri dei raccordi dei tubi dell'unità interna

Tipo di unità interna	15	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280
Tubo del gas (mm)			ø12,7						ø15,88						
Tubo del liquido (mm)			ø6,35						ø9,52						ø22,22

1-7. Lunghezza rettilinea equivalente dei giunti

Per la lunghezza rettilinea equivalente dei giunti occorre dimensionare i tubi in base ai dati riportati nella seguente tabella:

Tabella 6: Lunghezza rettilinea equivalente dei giunti

Diametro dei tubi del gas (mm)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4
Gomito a 90°	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52
Gomito a 45°	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39
Piegatubi a U (raggio 60-100 mm)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56
Piegatura a sifone	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30
Giunto di distribuzione a Y	Conversione della lunghezza equivalente non necessaria.				
Valvola a sfera per manutenzioni	Conversione della lunghezza equivalente non necessaria.				

Tabella 7: Tubi del refrigerante

Tempra materiale - O	Diametro dei tubi (mm)	
	Tempra materiale - 1/2 H • H	
ø6,35	10,8	ø22,22
ø9,52	10,8	ø25,4
ø12,7	10,8	ø25,4
ø15,88	11,0	ø25,4
ø19,05	11,2	ø25,4

* Mentre si flettono i tubi, utilizzare un raggio di flessione di almeno 4 volte superiore al diametro esterno dei tubi. Inoltre, adottare le giuste precauzioni per non rompere o danneggiare i tubi.

* Usare il materiale di tempra - 1/2 H o - H per tubi di diametro ø22,22 o superiore.

1-8. Carica aggiuntiva di refrigerante

La quantità di carica aggiuntiva è calcolata in basso.

Quantità di carica di refrigerante aggiuntiva necessaria = [(Quantità di carica aggiuntiva richiesta per metro in base al diametro dei tubi del liquido × la lunghezza dei tubi) + (...)] + (...)]

* Caricare con precisione usando una bilancia.

* Se la quantità totale di refrigerante per il sistema supera i 24 kg, modificare il diametro dei tubi al fine di ridurre la quantità di refrigerante.

Tabella 8: Quantità di carica di refrigerante aggiuntiva al metro secondo il diametro dei tubi del liquido

Diametro dei tubi del liquido (mm)	6,35	9,52	12,7
Quantità di carica aggiuntiva al metro (g/m)	26	56	128

Tabella 9: Quantità di refrigerante caricato prima della spedizione dalla fabbrica (per unità esterna)

8 HP	10 HP
6,3 kg	6,6 kg

1-9. Limiti del sistema

Tabella 10: Limiti del sistema

Cavalli unità esterna		8 HP	10 HP
Numero massimo di unità interne collegabili		15*	15*
Rapporto massimo consentito di capacità interna/esterna (LM) di 1 categoria per il tubo del liquido. (Tabelle 2-2 e 10-2)		50-130%	

* Qualora il valore totale delle unità interne collegate superi 1.200, aumentare il diametro del tubo principale (LM) di 1 categoria per il tubo del liquido. (Tabelle 2-2 e 10-2)

Tabella 10-2: Condizione di aumento del tubo del liquido per il tubo principale (LM) in funzione del numero delle unità interne

Valore totale dell'unità interna		1.200 < 1.469	1.469 <
Cavalli unità esterna	8 HP	Non è necessario aumentare di una categoria.	Necessario aumentare di 1 categoria.*
	10 HP	Non è necessario aumentare di una categoria.	Necessario aumentare di 1 categoria.

* La capacità riscaldante può raramente diminuire.



AVVERTENZA
È necessario controllare la densità limite del gas nel locale in cui s'installa l'unità.

1-10. Controllo della densità limite

Prima d'installare il condizionatore d'aria in un locale è necessario verificare che anche in caso di perdita di gas refrigerante la sua densità non ecceda il livello limite per quello stesso locale. Se la densità dovesse superare il livello limite sarebbe necessario ricavarne un'apertura fra l'unità e il locale oppure installare un mezzo di ventilazione meccanica asservito a un rievaporatore di fughe.

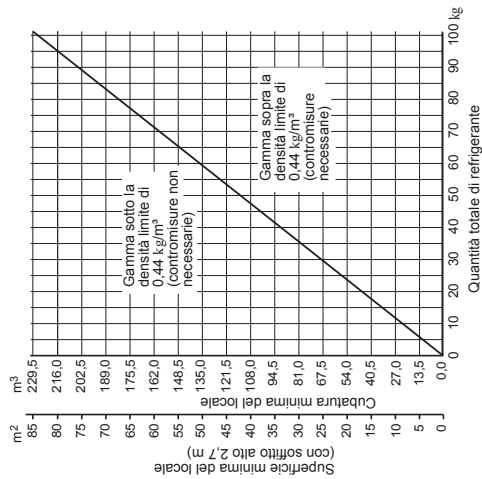
(Quantità totale di refrigerante caricato: kg)

(Cubatura minima del locale in cui s'installa l'unità interna: m³)

≤ densità limite 0,44 (kg/m³)

La densità limite del refrigerante R410A usato in questa unità è 0,44 kg/m³ (ISO 5149). Le unità esterne vengono spedite dalla fabbrica con una quantità fissa di refrigerante a seconda del modello, quantità alla quale va eventualmente aggiunta quella necessario sul luogo dell'installazione. (La quantità di refrigerante caricata al momento della consegna è indicata sulla targhetta applicata sull'unità.)

La relazione tra cubatura e area minima del locale rispetto alla quantità di refrigerante è data indicativamente dalla seguente figura.



A causa della maggior pesantezza del gas refrigerante rispetto all'aria si raccomanda di prestare particolare attenzione ai possibili punti dell'edificio, ad esempio gli scantinati, in cui le fughe di refrigerante potrebbero accumularsi.



1-11. Installazione del giunto di distribuzione

(1) Si prega di vedere la sezione "COME INSTALLARE IN GIUNTO DI DISTRIBUZIONE" fornita con il corredo del giunto opzionale stesso (CZ-P160BK2, CZ-P680BK2).

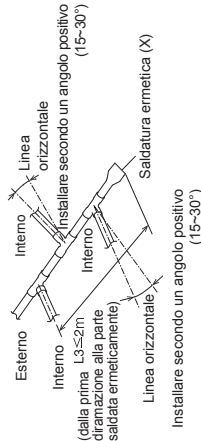
- Quando si collegano i tubi di diramazione direttamente all'unità interna, occorre installare ciascun tubo secondo un angolo positivo rispetto all'orizzontale in modo da evitare l'accumulo di olio refrigerante nelle unità arretrate. Vedere il diagramma in basso.

Sistema dei tubi di diramazione ——— Limitato - - - - - Non limitato

Come installare i tubi di diramazione	Quando si collegano i tubi di diramazione direttamente all'unità interna		Quando non si collegano i tubi di diramazione direttamente all'unità interna
	Tubo del gas	Tubo del liquido	
Orizzontale	Collegamento ad A Lunghezza tubi diritti superiore a 200 mm/15~90° Lunghezza tubi diritti superiore a 200 mm/Orizzontale Lunghezza tubi diritti superiore a 200 mm/15~30° (angolo tubi di diramazione) Vista in direzione della freccia D	Collegamento a B Lunghezza tubi diritti superiore a 200 mm/15~90° Lunghezza tubi diritti superiore a 200 mm/Orizzontale Lunghezza tubi diritti superiore a 200 mm/15~30° (angolo tubi di diramazione)	Tubo del gas e del liquido Orizzontale
	Verticale	Verticale	Verticale
Verticale	Verticale	Verticale	Verticale
	Verticale	Verticale	Verticale

Sistema di diramazione collettore (Ii tubi principali sono orizzontali.) ● Assicurarsi di saldare ermeticamente l'estremità del giunto a T (contrassegnato da una X nella figura). Inoltre, prestare attenzione alla profondità di inserimento di ciascun tubo collegato in modo da non impedire il flusso del refrigerante all'interno del giunto a T.

- Utilizzare un giunto a T disponibile in commercio.
- Quando si utilizza il sistema del giunto del collettore, non realizzare ulteriori diramazioni ai tubi.



1-12. Corredi giunti di distribuzione opzionali

Per istruzioni sulla procedura di installazione si prega di vedere il documento fornito con il corredo di giunti di distribuzione.

Tabella 11

Modello	Capacità di raffreddamento dopo la distribuzione	Note
1. CZ-P160BK2	22,4 kW o inferiore *	Per l'unità interna
2. CZ-P600BK2	oltre 22,4 kW *	Per l'unità interna

*Qualora la capacità totale delle unità interne collegate dopo la distribuzione ecceda quella delle unità esterne, selezionare il diametro dei tubi di distribuzione in base alla capacità totale dell'unità esterna.

■ Diametro dei tubi (con isolamento termico)

1. CZ-P160BK2

Usò: la capacità totale delle unità interne dopo il giunto di distribuzione è pari o inferiore a 22,4 kW.*

Esempio:

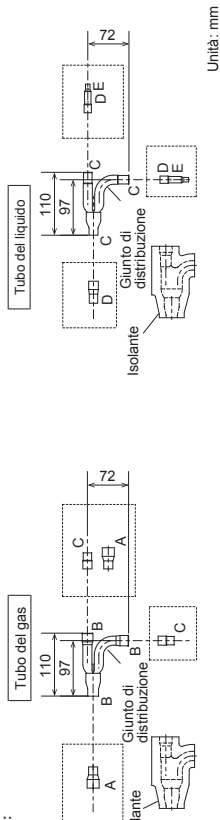


Tabella 12: Diametro del punto di collegamento su ciascuna parte (sono illustrati i diametri interni dei tubi)

Diametro	Parte A	Parte B	Parte C	Parte D	Parte E
mm	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

2. CZ-P600BK2

Usò: la capacità totale delle unità interne dopo il giunto di distribuzione è superiore a 22,4 kW.*

Esempio:

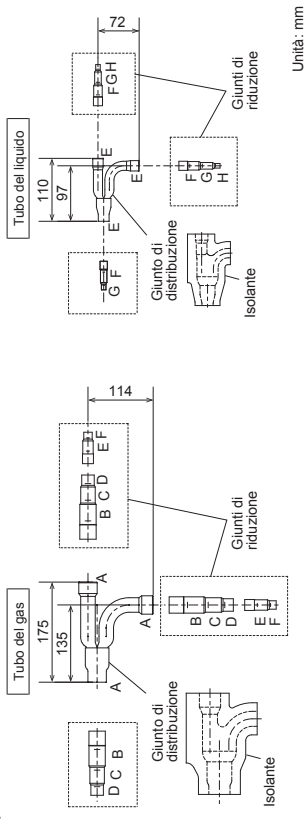


Tabella 13: Diametro del punto di collegamento su ciascuna parte (sono illustrati i diametri interni dei tubi)

Diametro	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

*Qualora la capacità totale delle unità interne collegate dopo la distribuzione ecceda quella delle unità esterne, selezionare il diametro dei tubi di distribuzione in base alla capacità totale dell'unità esterna.

1-13. Esempio di scelta del diametro dei tubi e della quantità di carica di refrigerante

Carica aggiuntiva di refrigerante
In base ai valori delle Tabelle 3, 4, 5 e 8, usando il diametro e la lunghezza dei tubi del liquido con la seguente formula calcolare la quantità di carica aggiuntiva di refrigerante:

$$\text{Carica aggiuntiva di refrigerante (kg)} = [128 \times (a) + 56 \times (b) + 26 \times (c)] \times 10^{-3} + \text{quantità di carica di refrigerante aggiuntiva necessaria per l'unità esterna.}$$

- (a): Tubi del liquido Lunghezza totale per ø12,7 (m)
- (b): Tubi del liquido Lunghezza totale per ø9,52 (m)
- (c): Tubi del liquido Lunghezza totale per ø6,35 (m)

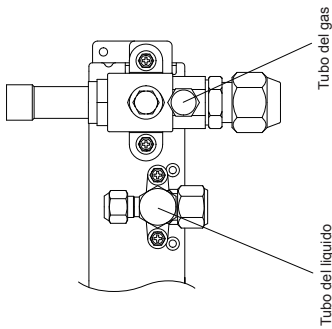
● Procedura di carica

- Si deve caricare refrigerante R410A in forma liquida.
- 1. Dopo avere creato il vuoto caricare il refrigerante dal lato del tubo del liquido. In questa fase tutte le valvole devono essere "completamente chiuse".
- 2. Se non è stato possibile caricare la quantità designata, dopo avere impostato il circuito nel modo di raffreddamento occorre ricaricare altro refrigerante. (Operazione da eseguire al momento della prova di funzionamento. In questa fase tutte le valvole devono essere "completamente aperte". Tuttavia, in caso di installazione di una sola unità esterna, non occorre un tubo di bilanciamento. Di conseguenza, lasciare le valvole completamente chiuse.)
Caricare refrigerante R410A in forma liquida.
Durante la carica del refrigerante R410A, per impedire il ritorno del liquido procedere regolando gradualmente la quantità di alimentazione.
- Dopo la carica "aprire completamente" tutte le valvole.
- Riappare i coperchi dei tubi nella posizione originale.



ATTENZIONE

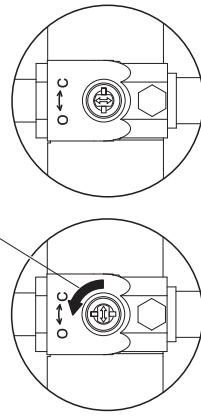
1. Il refrigerante R410A aggiuntivo deve essere caricato in forma liquida.
2. La bombola del refrigerante R410A è grigia alla base e rosa alla sommità.
3. La bombola del refrigerante R410A è provvista di tubo a sifone. Accertarsi che sia effettivamente presente. (Esso è indicato sull'etichetta applicata in cima alla bombola.)
4. A causa delle differenze nel refrigerante, della pressione e dell'olio per macchine refrigeranti impiegato nell'installazione, in alcuni casi non è possibile utilizzare gli stessi utensili per l'R22 e l'R410A.



* Utilizzare una chiave esagonale e ruotare verso sinistra per aprire.

Larghezza chiave esagonale	8 HP	10 HP	Tubo del liquido
	4 mm	4 mm	

Ruotare di 90° in senso antiorario per OPEN (APRIRE)

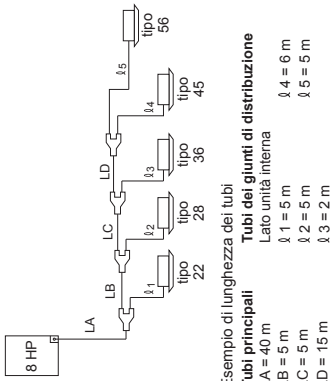


Completamente chiusa (al momento della spedizione dalla fabbrica)

Come ruotare la linguetta

Completamente aperta

Esempio:



- Esempio di lunghezza dei tubi
 - La quantità di carica varia con la lunghezza e il diametro dei tubi
- La quantità per metro varia in funzione della lunghezza e del diametro dei tubi.
- 99.52 → LA + LB + LC + LD: 65 m × 0.056 kg/m = 3.64 kg
 96.35 → l1 + l2 + l3 + l4 + l5: 23 m × 0.026 kg/m = 0.598 kg
 Totale 4,238 kg



ATTENZIONE
 È necessario controllare la densità limite del gas per il locale in cui s'installa l'unità interna.

Controllo della densità limite

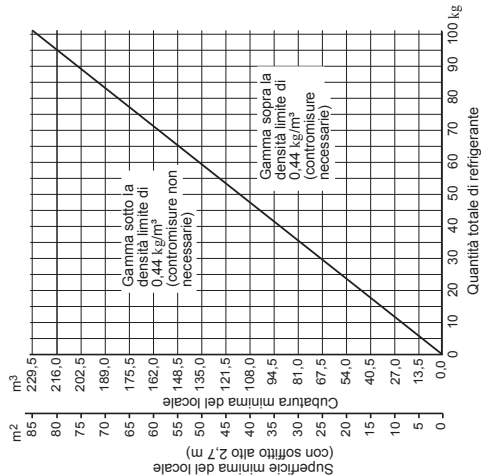
La densità limite è determinata in base alle dimensioni del locale in cui si usa un'unità interna di capacità minima. A titolo di esempio, in caso d'installazione dell'unità interna in un locale con superficie di 8,00 m² × un'altezza al soffitto di 2,7 m e quindi una cubatura di 21,6 m³, la cubatura minima dovrebbe essere 23,3 m³ (10,238 kg + 0,44 kg/m³) con 10,538 kg di refrigerante (6,3 kg + 4,238 kg). Di conseguenza per questo locale sono necessarie aperture di reazione.

<Determinazione mediante calcolo>

Quantità di carica totale di refrigerante per l'unità interna: kg

$$= \frac{4,238 \text{ (kg)} + 6,3 \text{ (kg)}}{21,6 \text{ (m}^3\text{)}} = 0,49 \text{ (kg/m}^3\text{)} \geq 0,44 \text{ (kg/m}^3\text{)}$$

Di conseguenza per questo locale sono necessarie aperture di reazione:

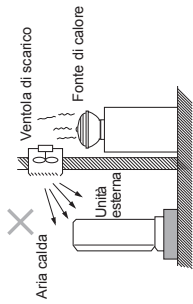


2. SCELTA DEL PUNTO D'INSTALLAZIONE

2-1. Unità esterna

NON INSTALLARE:

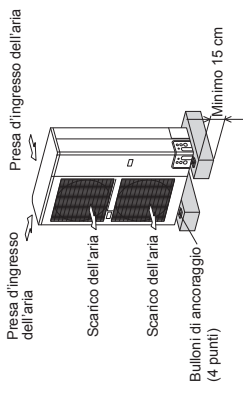
- Vicino a fonti di calore, ventole di aspirazione ecc.



- In un luogo umido, bagnato o non piano
- In un ambiente interno (sprovvisto di adeguata ventilazione)

INSTALLARE:

- In un luogo quanto più fresco possibile
- In un punto ben ventilato la cui temperatura esterna non ecceda costantemente 46° C.
- Lasciando spazio a sufficienza attorno all'unità per la presa e lo scarico dell'aria e per gli interventi di manutenzione. Per maggiori dettagli, consultare i seguenti esempi di installazione da (1) a (10).
- Formando una base solida (blocco di cemento, travi da 10 x 40 cm o in altro modo) a un minimo di 15 cm sopra il livello del terreno per ridurre l'umidità e proteggere l'unità contro possibili danni dovuti all'acqua e il deterioramento dell'apparecchio.



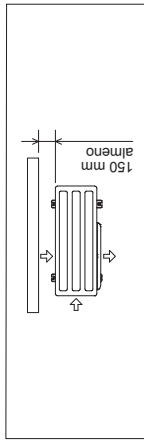
- Usando bulloni a linguetta o simili per fissare l'unità in modo da ridurre vibrazioni e rumore.

Spazio d'installazione dell'unità esterna

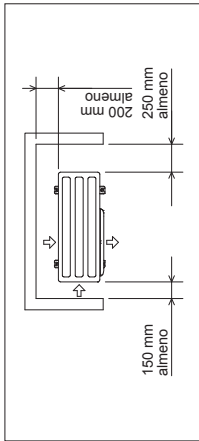
Installare l'unità esterna in un luogo in cui vi sia abbastanza spazio per la ventilazione altrimenti l'unità potrebbe non funzionare correttamente.

Gli spazi richiesti per l'installazione sono illustrati nelle descrizioni da (1) a (10). Per altri esempi di installazione, fare riferimento ai Dati tecnici.
 È possibile ridurre lo spazio tra l'uscita dello scarico dell'aria e un ostacolo installando la camera di scarico dell'aria (approvvigionata in loco) per lo scarico in alto. Vedere la nota nella figura.
 Quando si installa la camera di scarico dell'aria per lo scarico in alto, evitare di ostruire l'unità.

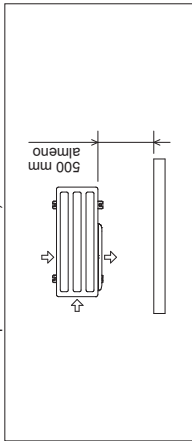
- (1) Ostruzioni sul lato posteriore (i lati anteriore, sinistro, destro e superiore sono liberi).



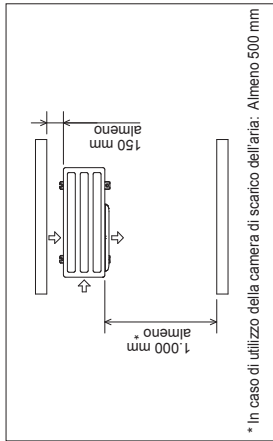
- (2) Ostruzioni sui lati sinistro, destro e posteriore (i lati anteriore e superiore sono liberi).



- (3) Ostruzioni sul lato anteriore (i lati posteriore, sinistro, destro e superiore sono liberi).

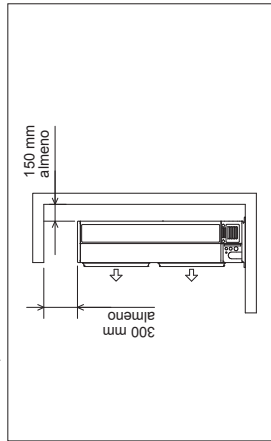


- (4) Ostruzioni sui lati anteriore e posteriore (i lati sinistro, destro e superiore sono liberi).

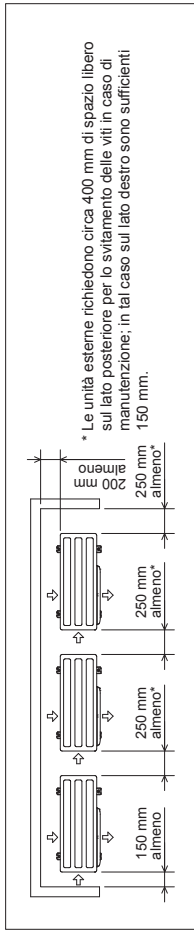


* In caso di utilizzo della camera di scarico dell'aria: Almeno 500 mm

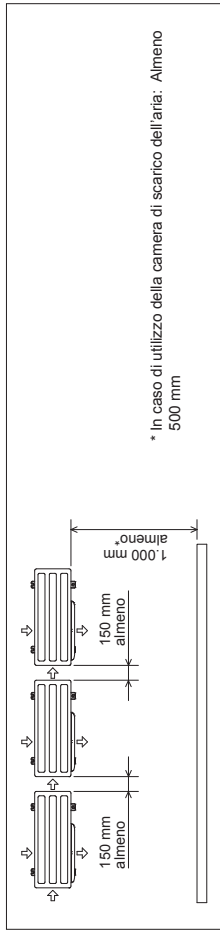
- (5) Ostruzioni sui lati posteriore e superiore dell'unità (i lati sinistro, destro e anteriore sono liberi). Non è possibile utilizzare la camera di scarico dell'aria.



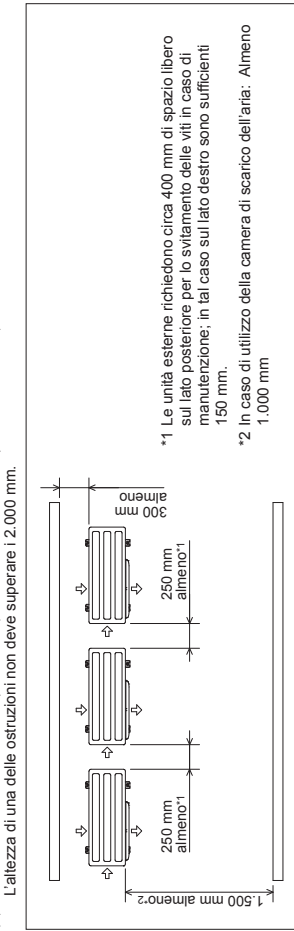
(6) Ostruzioni sui lati sinistro, destro e posteriore (i lati anteriore e superiore sono liberi).



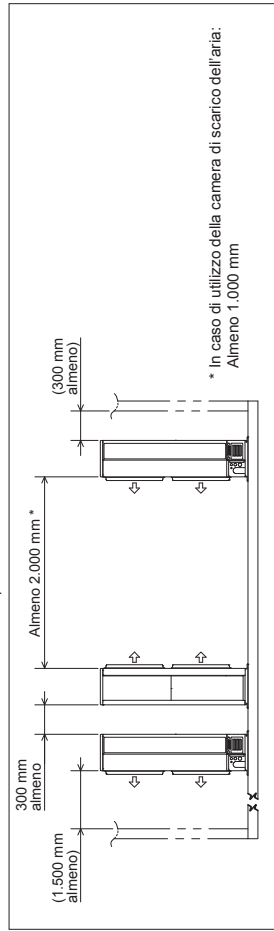
(7) Ostruzioni sul lato anteriore (i lati posteriore, sinistro, destro e superiore sono liberi).



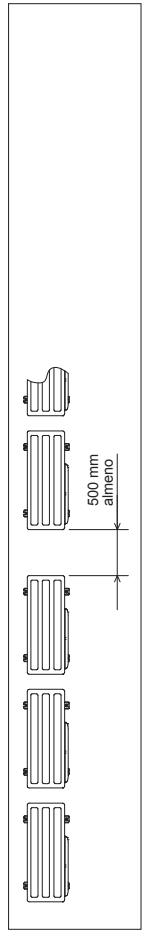
(8) Ostruzioni sui lati anteriore e posteriore (i lati sinistro, destro e superiore sono liberi). L'altezza di una delle ostruzioni non deve superare i 2.000 mm.



(9) Installazione in file fronte-retro. Installazione con le prese d'aria rivolte verso le prese o le uscite delle altre unità (i lati sinistro, destro e superiore sono liberi). L'altezza di una delle ostruzioni non deve superare i 2.000 mm.



(10) In caso di installazione continua delle unità esterne, fornire uno spazio di almeno 500 mm ogni tre unità per lo spazio di manutenzione.

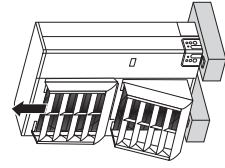


2-2. Camera di scarico dell'aria per scarico superiore

Installare la camera di scarico dell'aria quando:

- È difficile mantenere uno spazio sufficiente fra l'uscita dello scarico dell'aria e gli eventuali ostacoli.
- L'uscita dello scarico dell'aria si trova su un marciapiede e disturba i passanti.

Scarico dell'aria



2-4. Precauzioni per l'installazione dell'unità in zone soggette a forti nevicate

- (1) La piattaforma deve essere più alta della massima altezza raggiunta dalla neve.
- (2) I due piedini di ancoraggio dell'unità esterna devono essere usati per la piattaforma e questa deve essere installata sotto il lato di aspirazione dell'aria dell'unità stessa.
- (3) Le fondamenta della piattaforma devono essere solide e l'unità deve essere bloccata con bulloni di ancoraggio.
- (4) Quando si installa l'unità su di un soffitto soggetto a forte vento occorre adottare misure atte a impedirne il distacco.

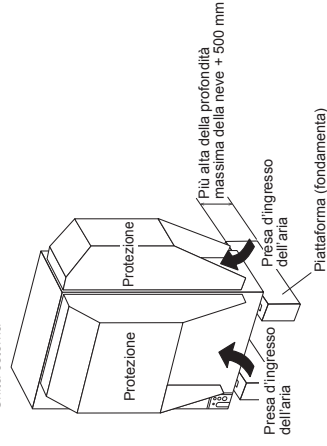
2-3. Installazione dell'unità in zone soggette a forti nevicate

In luoghi soggetti a forte vento occorre parimenti predisporre condotti i resistenti alla neve ed evitare il più possibile l'esposizione diretta al vento stesso.

■ Rimedi contro la neve e il vento

- Se nelle regioni fortemente nevose e ventose non s'installa l'unità esterna su una piattaforma sopraelevata e non la si munisce di un condotto anti-neve:
- a) La ventola dell'unità esterna più cessare di ruotare e l'unità stessa si potrebbe danneggiare.
 - b) L'aria potrebbe non fluire.
 - c) I tubi potrebbero congelare ed esplodere.
 - d) La pressione del condensatore potrebbe scendere a causa del forte vento e l'unità interna potrebbe quindi congelare.

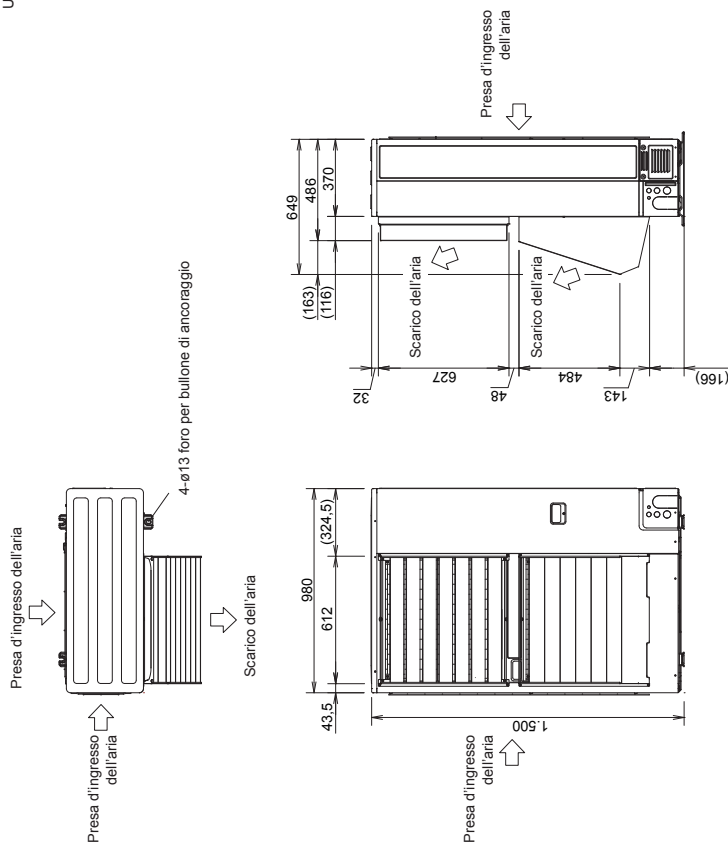
Unità esterna



2-5. Dimensioni della camera di scarico dell'aria

Disegni dimensionali della camera di scarico dell'aria (da approvvigionare in loco)

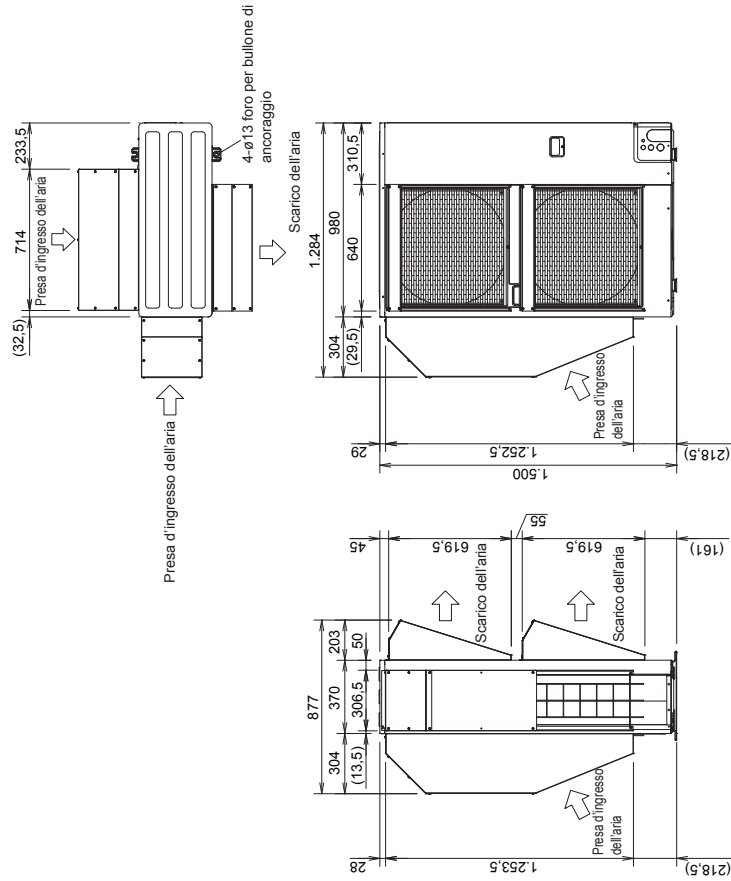
Unità: mm



2-6. Dimensioni delle protezioni anti-neve

Disegni dimensionali delle protezioni anti-neve (da approvvigionare in loco)

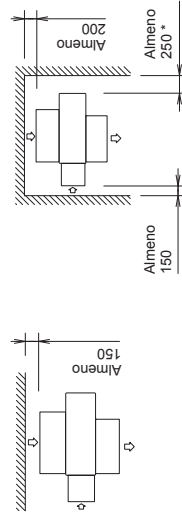
Unità: mm



Spazio richiesto intorno all'unità esterna in caso di utilizzo di protezioni antineve [Ostacoli sulla parte posteriore dell'unità]

● Parte superiore libera da ostacoli:

(1) Installazione di una singola unità (2) Ostacoli su entrambi i lati



Unità: mm

Nota:

È necessario lasciare spazio a sufficienza per rimuovere le viti posteriori dell'unità. In tal modo è possibile lasciare (non meno di) 150 mm ai lati delle unità indicati con l'asterisco *.

Per altri esempi di installazione, fare riferimento ai Dati tecnici.

3. COME INSTALLARE L'UNITÀ ESTERNA

3-1. Installazione dell'unità esterna

- Con cemento o materiale simile, costruire la base di appoggio e assicurare inoltre un buon drenaggio.
- In situazioni normali la base deve essere spessa almeno 5 cm. In caso d'uso di un tubo di scarico o comunque nelle regioni fredde si raccomanda di lasciare almeno 15 cm d'altezza ai piedini su entrambi i lati dell'unità. (In tal caso nelle zone fredde occorre lasciare spazio a sufficienza per il tubo di scarico e per impedire il congelamento dell'acqua di scarico.)
- Vedere la Fig. 3-4 per le dimensioni dei bulloni di ancoraggio.

- Ancorare i piedini dell'unità esterna con bulloni di ancoraggio (M10 o 3/8"). Sul lato superiore usare inoltre rondelle di ancoraggio quadrate tipo SUS con foro di diametro nominale 10 o 3/8". (Da approvigionare in loco)

Unità: mm

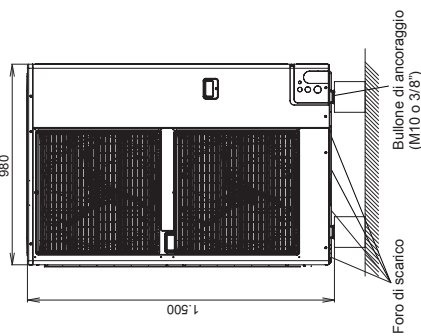
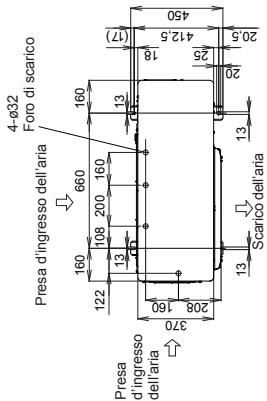


Fig. 3-1

3-2. Preparazione dello scarico

Procedere nel seguente modo per dotare l'unità esterna di uno scarico adeguato:

- Il diametro dei fori di scarico è riportato nella Fig. 3-1.
- La base deve avere un'altezza di almeno 15 cm ai piedini su entrambi i lati dell'unità.
- In caso d'uso di un tubo di scarico occorre installare nel foro di scarico l'apposito attacco (da approvigionare in loco). Sigillare l'altro foro di scarico con il tappo di gomma (da approvigionare in loco).
- Per informazioni particolareggiate si prega di vedere il manuale d'uso dell'attacco di scarico (da approvigionare in loco).
- Una volta completati i lavori d'installazione della presa di scarico ci si deve accertare che l'acqua non fuoriesca da qualsiasi punto del collegamento.

3-3. Disposizione dei tubi e dei cavi elettrici

- I tubi e i cavi elettrici possono essere fatti fuoriuscire in quattro direzioni diverse (anteriormente, posteriormente, a destra o in basso).
- Le valvole di servizio sono alloggiati nell'unità. Per accedervi occorre rimuovere il pannello d'ispezione rimuovendo prima le 2 viti e facendolo scivolare in basso e verso se stessi.

- (1) Per la fuoriuscita anteriore, posteriore o a destra, con una pinza o un attrezzo analogo praticare innanzi tutto nei pannelli A e B i fori necessari per l'uscita dei cavi di controllo fra unità, del cavo di alimentazione e dei tubi. Prima di disporre i cavi si raccomanda di applicare ai fori di uscita le apposite boccole di protezione fornite in dotazione per proteggerli dalle eventuali bavette di taglio.
- (2) Per la fuoriuscita in basso è invece necessario rimuovere la flangia inferiore del pannello A.

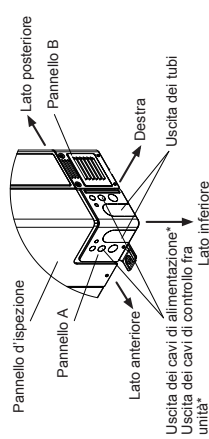


Fig. 3-2

NOTA

- * Proteggere i cavi elettrici dell'unità esterna con una canalina o una boccia di protezione in dotazione, al fine di evitarli di danneggiare i bordi dei fori.
- * Infine, con dello stucco sigillare il foro per impedire la penetrazione di polvere e insetti nei fori di uscita dei cavi elettrici e nell'uscita dei tubi.



- Fare scorrere i tubi in modo che non vadano in contatto con il compressore, il pannello o le altre parti interne dell'unità. In caso contrario essa potrebbe divenire più rumorosa.
- Per piegare i tubi usare un apposito piegatubi.

4. COLLEGAMENTI ELETTRICI

4-1. Precauzioni generali per i collegamenti elettrici

- (1) Prima di collegare i cavi elettrici si deve verificare la tensione nominale riportata sull'etichetta dell'unità, procedendo quindi osservando scrupolosamente gli schemi di collegamento.
- (2) Collegare ciascuna unità a una presa di corrente dedicata e nella linea esclusiva installare un sezionatore, un interruttore di sicurezza automatico e un interruttore antidispersione per protezione da sovraccorrente.
- (3) Per evitare possibili incidenti dovuti a problemi d'isolamento è necessario collegare a terra l'unità.
- (4) Tutti i collegamenti devono essere eseguiti in accordo allo schema generale di collegamento fornito. Collegamenti non eseguiti correttamente possono causare il malfunzionamento o il danneggiamento dell'unità.
- (5) Non permettere ai cavi di toccare i tubi del refrigerante, il compressore né qualsiasi altra parte mobile della ventola.
- (6) Qualsiasi modifica apportata senza autorizzazione ai collegamenti interni può essere molto pericolosa. Il produttore declina qualsiasi responsabilità per danni o errori di funzionamento dovuti all'esecuzione di modifiche non autorizzate.
- (7) I regolamenti relativi alla sezione dei cavi variano da Paese a Paese. Prima d'iniziare i lavori elettrici si raccomanda quindi di consultare le **NORMATIVE ELETTRICHE LOCALI**. È d'obbligo garantire che l'installazione sia conforme a ogni legge e/o regolamento in vigore.
- (8) Per prevenire il malfunzionamento del condizionatore d'aria a causa dei disturbi elettrici, durante i collegamenti è necessario che:
 - Il telecomando e il cavo di controllo inter-unità siano cablati separatamente dal cavo di alimentazione inter-unità.
 - I cavi di controllo inter-unità siano schermati e la schermatura di entrambe le estremità sia collegata a terra.
- (9) Se il cavo di alimentazione dell'unità si danneggia, a causa della necessità di usare attrezzi speciali se ne deve richiedere la sostituzione a un centro autorizzato dal costruttore.
- (10) Si consiglia di utilizzare un condotto impermeabile per l'unità esterna in modo da evitare di danneggiare il cavo ed evitare l'accumulo di liquido all'interno dell'unità.
- (11) Proteggere i cavi elettrici dell'unità esterna con una canalina o una boccia di protezione in dotazione, al fine di evitare di danneggiare i bordi dei fori. In caso di aperture tra la boccia di protezione e i cabbaggi, sigillare completamente l'apertura.

4-2. Lunghezza e diametro raccomandati dei cavi per il sistema di alimentazione

Unità esterna

	(A) Alimentazione elettrica		Capacità del fusibile a ritardo o del circuito	
	Diametro del cavo	Lunghezza massima	Diametro del cavo	Lunghezza massima
8 HP	4 mm ²	57 m	6 mm ²	86 m
10 HP	4 mm ²	40 m	6 mm ²	60 m

	(A) Alimentazione elettrica		Capacità del fusibile a ritardo o del circuito	
	Diametro del cavo	Lunghezza massima	Diametro del cavo	Lunghezza massima
8 HP	6 mm ²	57 m	6 mm ²	86 m
10 HP	6 mm ²	40 m	6 mm ²	60 m

Unità interna

Tipo	(B) Alimentazione elettrica		Capacità del fusibile a ritardo o del circuito		Tipo	(B) Alimentazione elettrica		Capacità del fusibile a ritardo o del circuito	
	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo		Minimo	Massimo	Minimo	Massimo
K2	150 m	—	15 A	—	D1	130 m	—	10 – 16 A	—
Y2	130 m	—	15 A	—	L1	130 m	—	10 – 16 A	—
K1	—	Massimo 150 m	10 – 16 A	M1	—	130 m	—	10 – 16 A	—
U1	—	Massimo 130 m	10 – 16 A	P1	—	130 m	—	10 – 16 A	—
F2	—	Massimo 130 m	10 – 16 A	R1	—	130 m	—	10 – 16 A	—
T2	—	Massimo 130 m	10 – 16 A	E2	—	30 m	—	10 – 16 A	—

Cavi di controllo

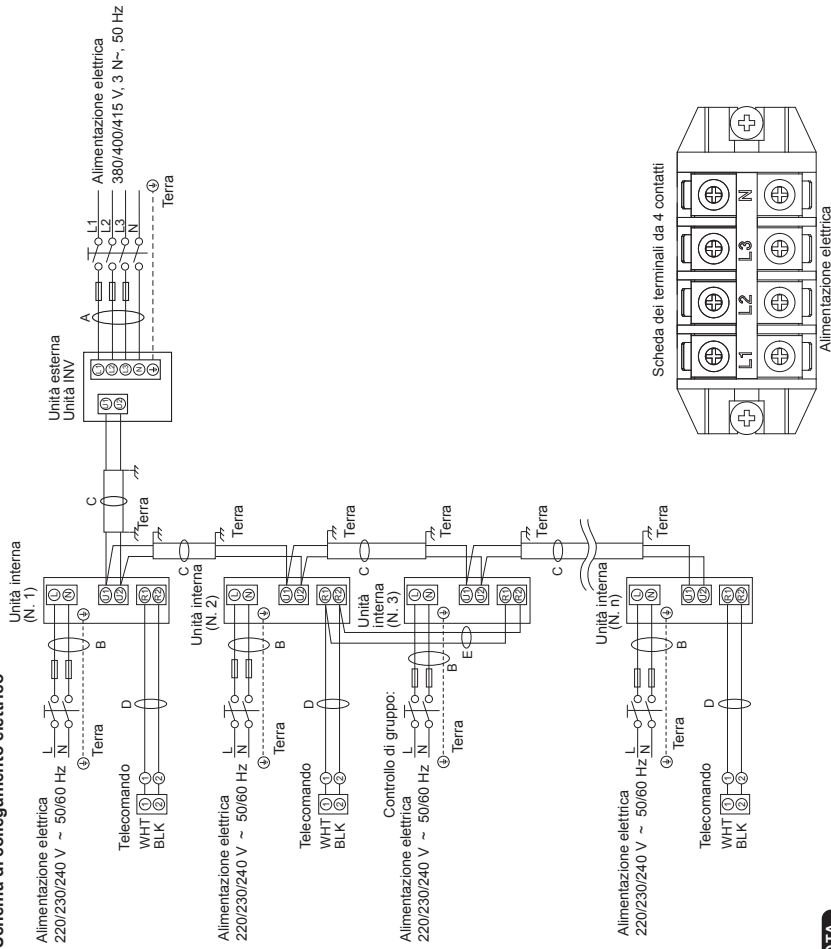
(C) Cavo di controllo inter-unità (fra le unità esterne e interne)		(D) Cavo di telecomando	
0,75 mm ² (AWG #18) Usare un cavo schermato*	2,0 mm ² (AWG #14) Usare un cavo schermato*	0,75 mm ² (AWG #18)	Massimo 500 m
Massimo 1.000 m	Massimo 2.000 m	Massimo 500 m	

NOTA * Con terminale ad anello

(E) Cavi di controllo di gruppo

0,75 mm ² (AWG #18)
Mass. 200 m (totale)

4-3. Schema di collegamento elettrico



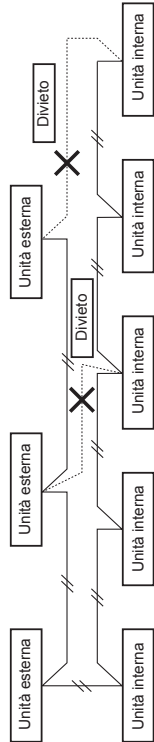
NOTA

- (1) Consultare la sezione "4-2. Lunghezza e diametro raccomandati dei cavi per il sistema di alimentazione" per una spiegazione dei parametri "A", "B", "C", "D" ed "E" nei diagrammi che seguono.
- (2) Lo schema di collegamento di base dell'unità interna mostra nella scheda dei terminali 6P (contatti); la scheda installata nell'unità in uso potrebbe tuttavia differire.
- (3) L'indirizzo del circuito refrigerante (R.C.) deve essere impostato prima di accendere il sistema.
- (4) L'impostazione dell'indirizzo R.C. è eseguibile automaticamente dal telecomando. Consultare la sezione "7-4. Impostazione d'indirizzamento automatico".

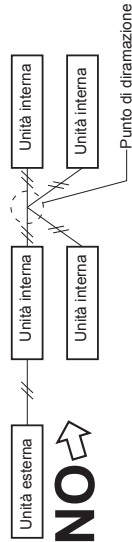


ATTENZIONE

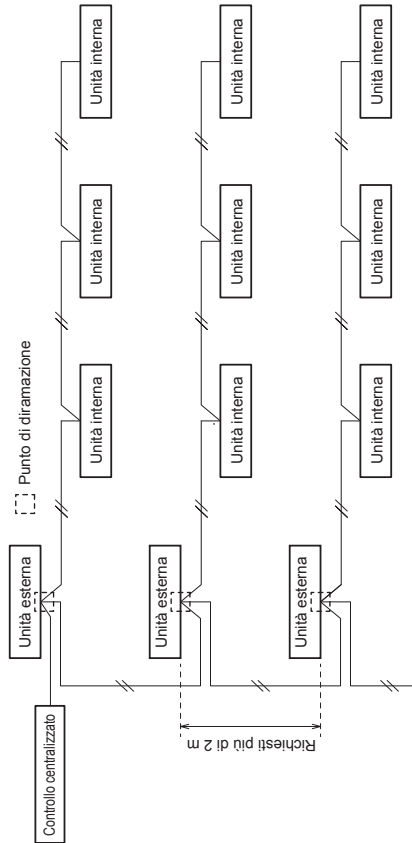
- (1) Se si collegano più unità esterne in rete, consultare la sezione "ATTENZIONE!".
- (2) Non usare i cavi di collegamento inter-unità in modo che formino un circuito chiuso.



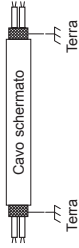
- (3) Non installare cavi di controllo fra unità del tipo con diramazioni a stella. Tale tipo di collegamento causa infatti problemi d'indirizzamento.



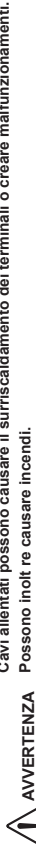
- (4) In caso di diramazioni con cavi di controllo inter-unità il loro numero non deve essere superiore a 16.



- (5) Usare cavi schermati per i collegamenti inter-unità (C) e collegare inoltre a terra la schermatura su entrambe le estremità; in caso contrario si potrebbero verificare malfunzionamenti dovuti a rumore elettrico. Collegare i cavi come mostrato nella sezione "4-3. Schema di collegamento elettrico".



- (6) Il cavo di connessione tra l'unità interna e l'unità esterna deve essere un cavo flessibile omologato da 5 o 3 *1,5 mm² con guaina in policloroprene. Il cavo deve essere di tipo 60245 IEC57 (H05RN-F, GP85PCP ecc.) o più pesante.
 - Usare cavi di alimentazione standard a specifiche europee (ad esempio il tipo H05RN-F o H07RN-F o H07RN-F conforme alle specifiche CENELEC (HAR) oppure cavi conformi allo standard IEC (60245 IEC57, 60245 IEC66).



Cavi allentati possono causare il surriscaldamento dei terminali o creare malfunzionamenti.

Possono inoltre causare incendi.

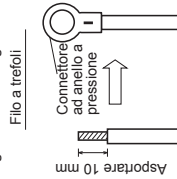
Al termine dei collegamenti occorre quindi accertarsi che siano stati saldamente eseguiti.

I cavi di alimentazione devono essere collegati alla corrispondente scheda dei terminali con l'apposita vite in conformità alle istruzioni riportate nella sezione "Collegamento dei cavi ai terminali".

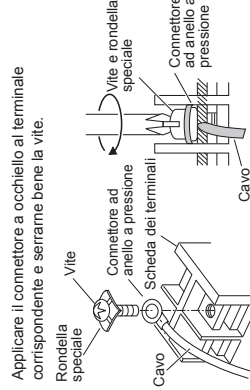
Collegamento dei cavi ai terminali

■ Per cavi a trefoli

- (1) Con un tronchese tagliare l'estremità del cavo, asportare circa 10 mm di guaina e attorcigliare bene i trefoli interni.



- (2) Con un cacciavite a croce rimuovere la o le viti dalla scheda dei terminali.
- (3) Con una pinza o altro attrezzo adeguato fissare bene il connettore a occhio all'estremità denudata di ciascun cavo.

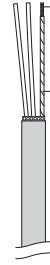


■ Esempi di cavi schermati

- (1) Rimuovere la guaina di protezione facendo attenzione a non danneggiare la schermatura di fili intrecciati.



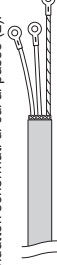
- (2) Rimuovere con cautela la maglia di schermatura e attorcigliare saldamente i fili dei conduttori schermati. Isolare i conduttori schermati con un condotto isolante o del nastro adesivo.



- (3) Rimuovere la guaina di protezione del cavo del segnale.



- (4) Applicare un terminale ad anello ai cavi del segnale e ai conduttori schermati di cui al passo (2).

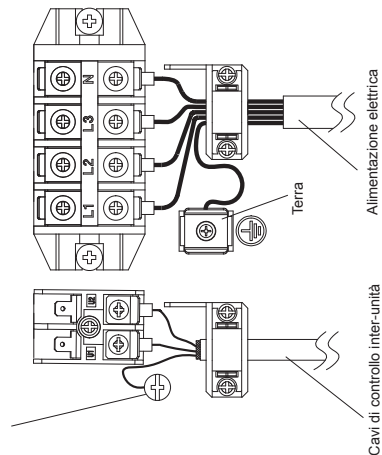


■ Cavo di terra per l'alimentazione

Per motivi di sicurezza, il cavo di terra deve essere più lungo degli altri cavi.

■ Esempi di collegamenti elettrici

Usare questa vite per collegare a terra i cavi di controllo inter-unità.



Valore della coppia di serraggio della scheda dei terminali di alimentazione:

2,0 N·m ± 0,05 N·m {20 kgf·cm ± 0,5 kgf·cm}

Valore della coppia di serraggio della scheda dei terminali di comunicazione:

1,3 N·m ± 0,1 N·m {13 kgf·cm ± 1 kgf·cm}

ATTENZIONE:

Rispettare i valori della coppia di serraggio.

Il serraggio eccessivo della vite ne causa il danneggiamento.

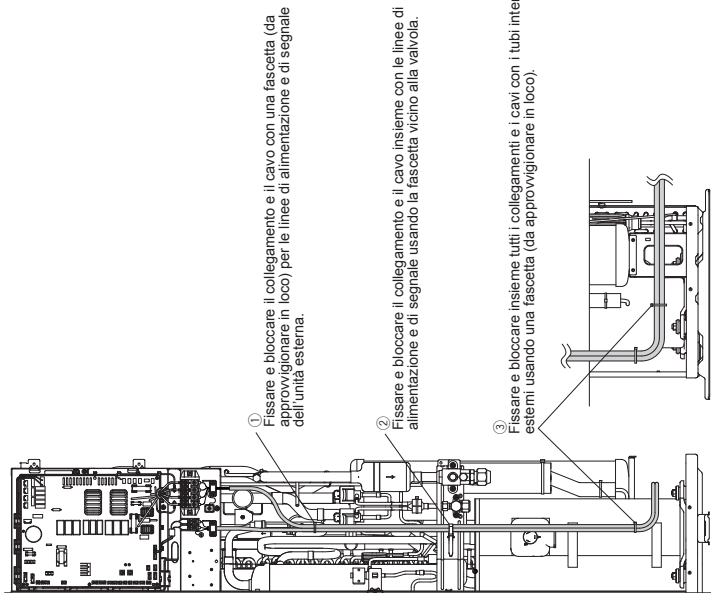
ATTENZIONE:

Applicare una chiave inglese alla valvola esercitando una pressione in verticale per non danneggiare la scheda elettronica.

■ Procedura di collegamento

Attenersi alla seguente procedura di collegamento per il collegamento del terminale.

- (1) Installare insieme il collegamento e i cavi per le linee di alimentazione e di segnale dell'unità esterna, quindi fissare ciascun collegamento e ciascun cavo con la fascetta
- (2) Fissare e bloccare le linee di alimentazione e di segnale con una fascetta vicino alla valvola.
- (3) Assemblare il collegamento e il cablaggio per i tubi dell'unità esterna e fissarli con una fascetta.



5. COME PREPARARE I TUBI

I tubi del liquido vanno collegati mediante svasatura, mentre i tubi del gas vanno collegati mediante brasatura.

5-1. Collegamento dei tubi del refrigerante

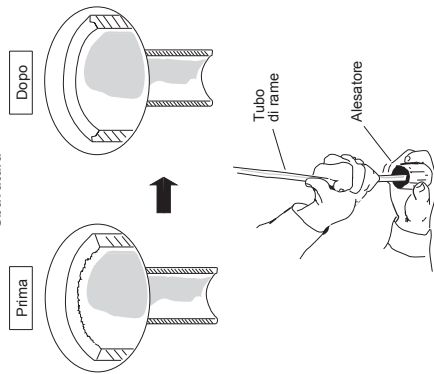
Metodo di svasatura

Molti dei condizionatori d'aria con sistemi a unità separate impiegano svasature per i collegamenti dei tubi del refrigerante che corre dall'unità interna a quella esterna. Secondo questo metodo i tubi di rame vengono svasati alle estremità e collegati con dadi svasati.

Procedura di svasatura con lo svasatore

- (1) Con un tagliatubi tagliare il tubo di rame alla lunghezza desiderata. Si suggerisce di tagliare da 30 a 50 cm in più rispetto alla lunghezza stimata del tubo.
- (2) Rimuovere le bavature all'estremità del tubo di rame con un alesatore o uno strumento simile. Questa precauzione è importante e deve essere osservata con la massima attenzione. Evitare la penetrazione di contaminanti (umidità, sporco, trucioli di metallo, ecc.) nei tubi.

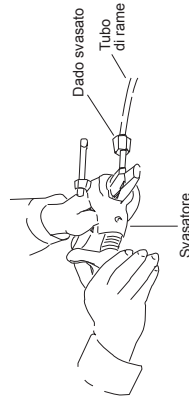
Sbavatura



NOTA

Durante la svasatura occorre tenere il tubo rivolto in basso e controllare che nessun truciolo di rame penetri all'interno.

- (3) Rimuovere il dado svasato dall'unità e montarlo sul tubo di rame.
- (4) Svasare le estremità del tubo di rame con uno svasatore.



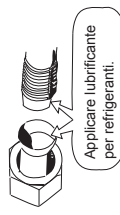
NOTA

Una buona svasatura ha le seguenti caratteristiche:

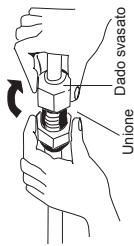
- La superficie interna è liscia e liscia
- Il bordo è smussato
- I lati della svasatura sono di lunghezza uniforme

Avvertenza prima di collegare definitivamente i tubi

- (1) Applicare un tappo di tenuta o del nastro impermeabilizzante per evitare che acqua o polvere penetrino nel tubo non ancora posato.
- (2) Prima di collegare definitivamente i tubi applicare olio per macchine lubrificanti alle superfici di contatto delle svasature e di unione. Questo accorgimento impedisce le fughe di gas.



- (3) Per ottenere un collegamento corretto allineare il tubo di raccordo e quello svasato - dritti uno rispetto all'altro - quindi avvitare bene il dado svasato in modo da ottenere un'adesione perfetta.

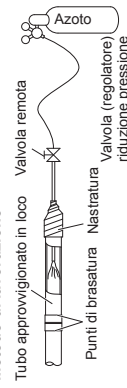


- Sul luogo dell'installazione regolare opportunamente con un piegatubi la forma del tubo del liquido e collegarlo quindi alla corrispondente valvola mediante svasatura.

Avvertenze per la brasatura

- Sostituire con azoto l'aria all'interno del tubo per evitare che durante la brasatura si formino pellicole di ossido di rame (non si deve usare ossigeno, diossido di carbonio né freon).
- Non riscaldare eccessivamente i tubi durante la brasatura. L'azoto all'interno del tubo potrebbe altrimenti surriscaldarsi, causando danni alle valvole del circuito refrigerante. Durante la brasatura lasciare di tanto in tanto raffreddare i tubi.
- Dotare la bombola dell'azoto di una valvola di riduzione.
- Non usare agenti di prevenzione della formazione di pellicole di ossido. Essi danneggiano il refrigerante e l'olio refrigerante causando danni e malfunzionamenti.

Metodo di lavorazione

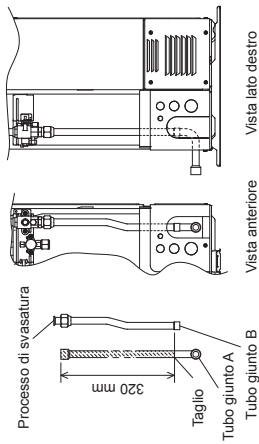


5-2. Collegamento dei tubi fra le unità interne ed esterne

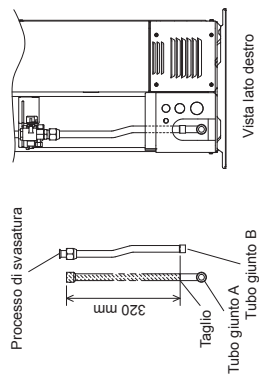
- Preparazione del tubo del giunto (solo 10 HP).
- I tubi della condotta principale del gas hanno un diametro di 22,22, ma il collegamento alla valvola di servizio dell'unità esterna ha un diametro di 19,05, per cui occorre effettuare la svasatura. Di conseguenza, quando si effettuano i collegamenti (brasatura) utilizzare il tubo del giunto B incluso e il tubo del giunto A.
 - Allineare il tubo del giunto nella direzione di uscita del tubo e consultare la sezione "Esempi di collegamenti dei tubi" da 1 a 4 per il taglio del tubo nella lunghezza desiderata e la successiva brasatura.
 - Per il collegamento alla valvola di servizio sull'unità esterna, utilizzare il tubo del giunto B fornito in dotazione. Eseguire quindi una svasatura nel diametro da 19,05 sull'estremità del tubo del giunto B (collegando il lato alla valvola di servizio).
 - Scorticare il tubo del giunto A fornito in dotazione secondo la lunghezza desiderata facendo riferimento agli esempi di collegamento dei tubi da 1 a 4.
 - Eseguire la brasatura del tubo del giunto A con il tubo del giunto B fornito in dotazione secondo la direzione corretta.
 - Per proteggere i cablaggi e le parti interne all'unità, eseguire la brasatura all'esterno di essa (ricordare inoltre che ciascuno dei tubi dei giunti da 1 a 3 deve essere installato secondo una direzione specifica, pertanto è opportuno eseguire la brasatura come illustrato in figura).
 - Realizzare un collegamento svasato fra i tubi dei giunti A e B forniti in dotazione e la valvola di servizio posta sul lato gas dell'unità esterna.

Esempi di collegamenti dei tubi

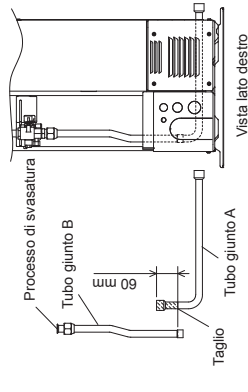
1. Anteriore esterno



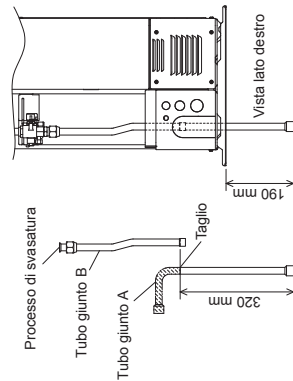
2. Destro esterno



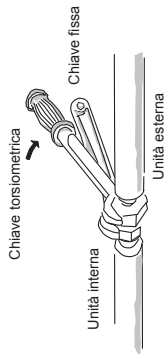
3. Posteriore esterno



4. Inferiore esterno

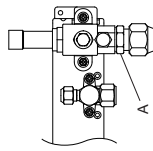


- La condotta principale del gas con diametro 25,4 non passa facilmente attraverso l'apertura per i tubi del refrigerante nel coperchio del tubo; pertanto, collegare il tubo con diametro 22,22 pipe al tubo con diametro 19,05 esterno all'unità esterna.
- Fissare bene il tubo del refrigerante dell'unità interna, fuoriuscente dalla parete, a quello dell'unità esterna.
- I dadi svasati devono essere serrati alla coppia di serraggio indicata.
- Quando si rimuovono i dadi svasati dai collegamenti dei tubi oppure quando li si serra dopo aver collegato i tubi, assicurarsi di usare una chiave dinamometrica e una chiave per dadi.



Se si si serra eccessivamente la svasatura potrebbe danneggiarsi, causare perdite di refrigerante e quindi incidenti o asfissia degli occupanti del locale.

- Quando si rimuovono o si serrano i dadi svasati del tubo del gas, utilizzare 2 chiavi inglesi contemporaneamente: una sul dado svasato del tubo del gas, l'altra sulla parte A.



- Per i raccordi fra i tubi si devono usare i dadi svasati in dotazione all'unità, oppure di tipo apposito per il refrigerante R410A (tipo 2). I tubi del refrigerante devono essere spessi come specificato nella seguente tabella:

Diametro del tubo	Coppia di serraggio, approssimativa	Spessore del tubo
ø6,35 (1/4")	14 – 18 N · m {140 – 180 kgf · cm}	0,8 mm
ø9,52 (3/8")	34 – 42 N · m {340 – 420 kgf · cm}	0,8 mm
ø12,7 (1/2")	49 – 61 N · m {490 – 610 kgf · cm}	0,8 mm
ø15,88 (5/8")	68 – 82 N · m {680 – 820 kgf · cm}	1,0 mm
ø19,05 (3/4")	100 – 120 N · m {1.000 – 1.200 kgf · cm}	1,2 mm

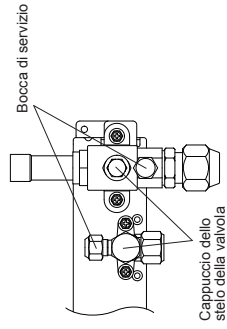
Poiché la pressione è circa 1,6 volte superiore a quella del refrigerante convenzionale, l'uso di dadi svasati ordinari (tipo 1) o di tubi sottili potrebbe causare rotture, perdite, incidenti o asfissia degli occupanti del locale.

- Per evitare danni alla svasatura dovuti al serraggio eccessivo del dado si suggerisce di serrarlo alla coppia di serraggio indicativa riportata nella tabella qui sopra.
- Per stringere il dado svasato del tubo del liquido si suggerisce di usare una chiave inglese regolabile con impugnatura da 200 mm.
- Non utilizzare una chiave per dadi per stringere i cappucci dello stelo delle valvole poiché si potrebbe danneggiare le medesime.
- A seconda delle condizioni di installazione, l'applicazione di una forza eccessiva potrebbe provocare la rottura dei dadi.

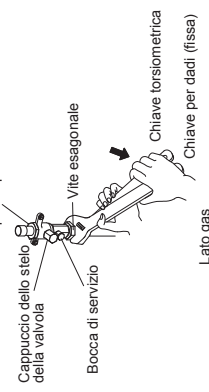
Precauzioni per il funzionamento della valvola di dosaggio

- Se la valvola di dosaggio viene lasciata a lungo con il cappuccio dello stelo della valvola rimosso, si avrà una fuga di refrigerante dalla valvola. Pertanto, evitare di rimuovere il cappuccio dello stelo della valvola.

Valvola di dosaggio



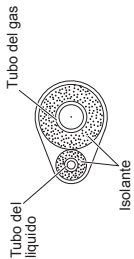
Non applicare la chiave per dadi in questa posizione.



- Usar e una chiave dinamometrica per stringere saldamente il cappuccio dello stelo della valvola.
- Coppia di serraggio del cappuccio dello stelo della valvola:

Bocca di servizio	ø9,52 (liquido) {8 – 10 N · m {80 – 100 kgf · cm}
Cappuccio dello stelo della valvola	ø19,05 (gas) {6,9 – 11,8 N · m {69 – 118 kgf · cm}
Dado svasato	ø9,52 (liquido) {19 – 21 N · m {190 – 210 kgf · cm}
	ø19,05 (gas) {13 – 14 N · m {130 – 140 kgf · cm}
	ø9,52 (liquido) {34 – 42 N · m {340 – 420 kgf · cm}
	ø19,05 (gas) {100 – 120 N · m {1.000 – 1.200 kgf · cm}

Due tubi raggruppati



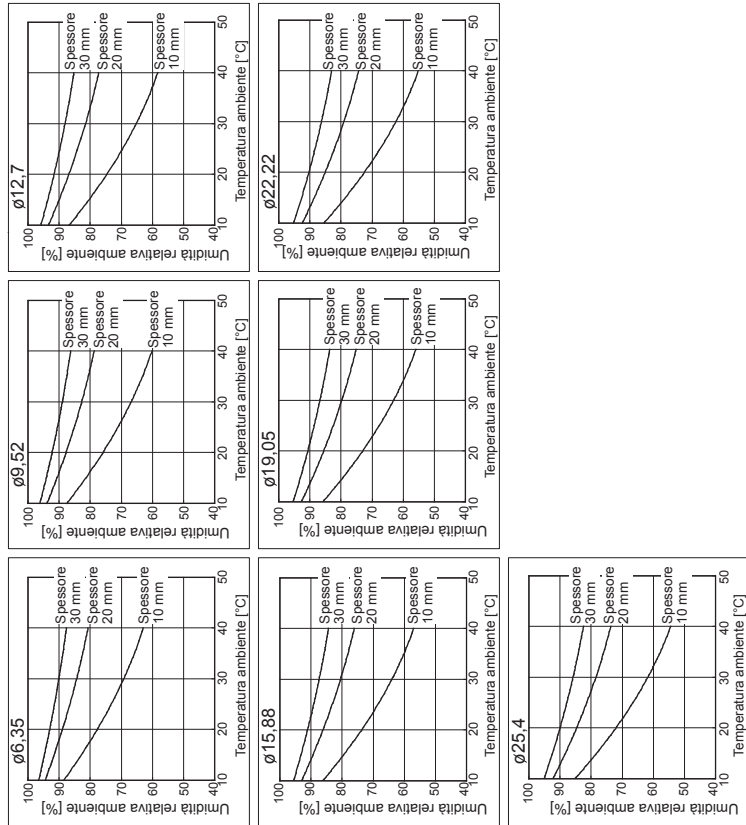
5-3. Isolamento dei tubi del refrigerante

Isolamento dei tubi

- Criteri di scelta standard del materiale isolante in luoghi soggetti ad alta temperatura e umidità sulla superficie dei materiali isolanti si può facilmente creare condensa. Ciò potrebbe causare perdite e gocciolamenti di rugiada. Per la scelta del materiale isolante si prega di attenersi alla tabella qui sotto. Qualora la temperatura e l'umidità relativa si trovino al di sopra della linea dello spessore la condensa potrebbe creare gocce di rugiada in caduta sul materiale isolante. In tal caso esso deve possedere adeguate caratteristiche isolanti.
- * Tuttavia, poiché le condizioni variano secondo il tipo di materiale isolante e le condizioni ambientali nel luogo d'installazione, per la scelta di quello più appropriato si prega di vedere i diagrammi qui oltre predisposti.

Criteri di scelta standard del materiale isolante per i tubi

Materiale termoisolante a base di polietilene	Materiale termoisolante a base di polietilene
Limiti superiori di temperatura di utilizzo	Tubi del gas: 120 °C o più Altri tubi: 80 °C o più
Condizione	
Conducibilità termica del materiale isolante	0,043 W/(m · K) (temperatura media 23 °C)
Temperatura del refrigerante	2 °C



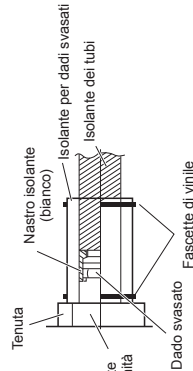
Se le valvole all'esterno dell'unità esterna sono provviste di protezione a sezione quadrata si deve accertare che vi sia spazio sufficiente per utilizzarle e permettere inoltre la rimozione e la riapplicazione dei pannelli.



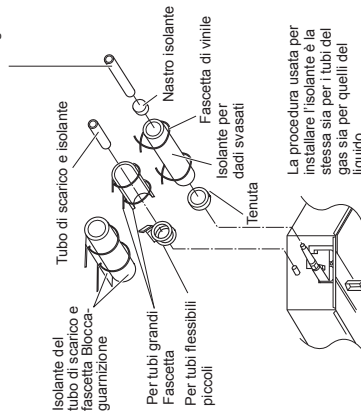
ATTENZIONE

Nastratura dei dadi svasati

Avvolgere del nastro isolante bianco attorno ai dadi svasati nei punti di raccordo dei tubi del gas. Coprire quindi i raccordi dei tubi con l'isolante per dadi svasati e con il nastro isolante nero in dotazione riempire lo spazio nel punto di unione. Infine fissare l'isolante su entrambe le estremità con i fermagli in vinile forniti in dotazione.



Tubi e isolante del refrigerante



La procedura usata per installare l'isolante è la stessa sia per i tubi del gas sia per quelli del liquido.

Durante il trasporto dell'unità non la si deve afferrare per le bocche di scarico o di collegamento dei tubi del refrigerante.

Materiale isolante

Il materiale isolante deve avere buone caratteristiche isolanti, essere facile da usare, resistere nel tempo e non assorbire l'umidità.

Utilizzare un termoisolante corrispondente al tubo del gas di 120 °C o più o ad altri tubi di 80 °C o più.

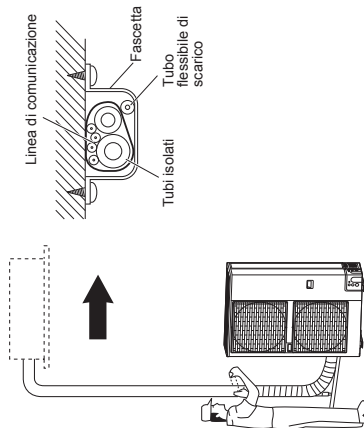
Dopo avere isolato i tubi non li si deve incurvare eccessivamente perché ciò li potrebbe fratturare o spezzare.



ATTENZIONE

5-4. Nastratura dei tubi

- (1) In questa fase i tubi del refrigerante (e i cavi elettrici, se permesso dalle norme locali) devono essere nastrati con del nastro armato formando un solo fascio. Per prevenire la formazione di condensa dovuta al trabocco della coppa di scarico si suggerisce di tenere separati il tubo flessibile di scarico e quello del refrigerante.
- (2) Avvolgere il nastro armato dal fondo dell'unità esterna sino al punto in cui il fascio di tubi entra nella parete. Durante l'avvolgimento del fascio di tubi si deve sovrapporre metà del nastro alla spirale immediatamente precedente.
- (3) Fissare il fascio dei tubi alla parete usando una fascetta ogni metro circa.

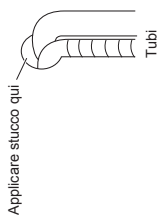


NOTA

Non avvolgere troppo strettamente il nastro armato poiché ciò ridurrebbe l'effetto termoisolante. Controllare altresì che il tubo flessibile di scarico della condensa si allontani dal fascio di tubi in modo da scaricarla lontano sia da questi sia dall'unità esterna.

5-5. Completamento dell'installazione

Terminato l'isolamento e la nastratura del fascio di tubi, con dello stucco sigillare il foro nella parete in modo da impedire la penetrazione di pioggia e aria.



6. SPURGO DELL'ARIA

L'aria e l'umidità nel circuito refrigerante possono avere i seguenti effetti collaterali indesiderati:

- aumento della pressione nell'impianto
- aumento dell'assorbimento elettrico
- riduzione dell'efficienza di raffreddamento (o riscaldamento)
- congelamento dell'umidità nel circuito del refrigerante con conseguente ostruzione dei tubi capillari
- corrosione delle parti del circuito refrigerante a causa dell'acqua

Di conseguenza è necessario verificare l'assenza di perdite dall'unità interna e dai tubi fra questa e l'unità esterna e rimuovere qualsiasi eventuale traccia di umidità.

■ Preparazione dello spurgo dell'aria con una pompa a vuoto (per la prova di funzionamento)

Controllare che ciascun tubo (sia del liquido che del gas) fra l'unità interna e quella esterna sia saldamente collegato e che ogni collegamento elettrico necessario per la prova sia stato correttamente completato. Rimuovere i cappucci dalle valvole di servizio del gas e del liquido dell'unità esterna. In questa fase le valvole di servizio sia dei tubi del gas sia di quelle del liquido dell'unità esterna devono essere mantenute chiuse.

Prova di tenuta

- (1) Con le valvole di servizio dell'unità esterna chiuse, rimuovere il dado svasato da 1/4" e il relativo coperchio sulla valvola di servizio del tubo del gas (conservarli per il riutilizzo).
- (2) Con dei tubi flessibili di carica applicare a questa uscita di servizio una valvola con collettore (e manometri) e una bombola di azoto secco.

Usare una valvola con collettore per lo spurgo dell'aria. Se non è disponibile si può usare una valvola di arresto. La manopola "Lo" della valvola con collettore deve essere sempre tenuta chiusa.



ATTENZIONE

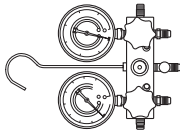
- (3) Pressurizzare il sistema con azoto fino a 3,80 MPa e chiudere la valvola della bombola quando il misuratore raggiunge tale valore. Con l'aiuto di acqua insaponata verificare l'eventuale presenza di perdite.

Per evitare l'ingresso di azoto nel sistema del refrigerante allo stato liquido, durante la pressurizzazione del sistema la sommità della bombola deve essere sollevata rispetto al fondo. Normalmente la bombola va tenuta in posizione verticale.

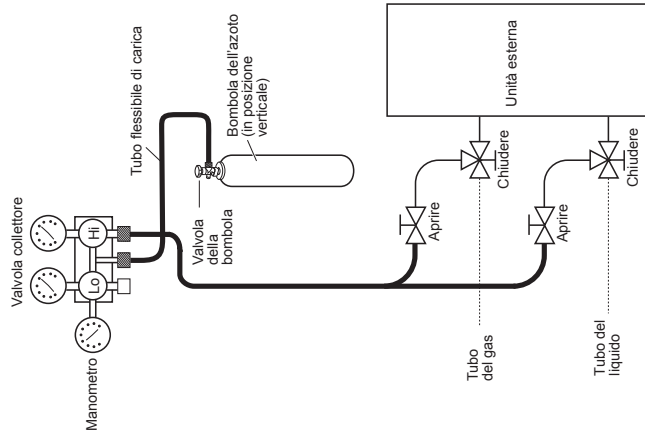
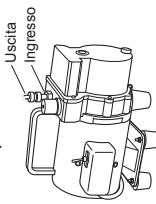


ATTENZIONE

Manometro



Pompa a vuoto



- (4) Verificare che non vi siano perdite dai giunti dei tubi (sia interni sia esterni) né dalle valvole di servizio del liquido e del gas. Le bolle di sapone indicano una perdita in atto. A prova terminata rimuovere il sapone con un panno pulito.
- (5) Dopo che si è constatata l'assenza di perdite ridurre la pressione dell'azoto allentando il connettore del tubo flessibile di carica collegato alla bombola. Una volta che la pressione è scesa al livello normale scollegare il tubo dalla bombola.

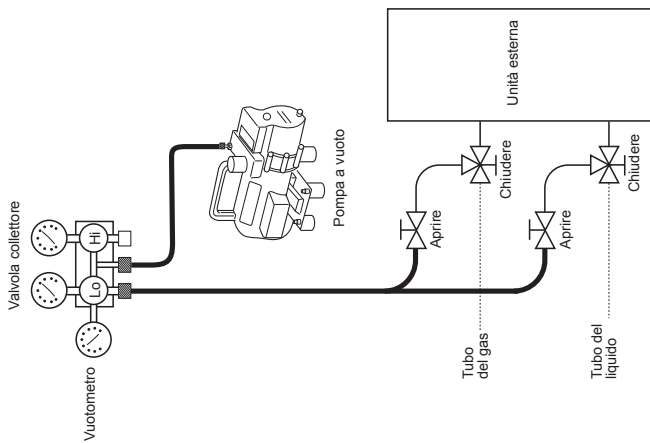
Evacuazione

- (1) Collegare alla pompa a vuoto il tubo flessibile di carica appena descritto per svuotare i tubi e l'unità interna. Verificare che la manopola "Lo" della valvola a collettore sia aperta. Avviare quindi la pompa a vuoto. Il tempo necessario per l'evacuazione varia con la lunghezza del tubo e la capacità della pompa. La seguente tabella mostra la quantità di tempo necessaria per l'evacuazione:

Tempo necessario per l'evacuazione con una pompa a vuoto da 30 gal/min.	
Tubi di lunghezza inferiore a 15 m	Almeno 45 minuti
Tubi di lunghezza superiore a 15 m	Almeno 90 minuti

NOTA

- Il tempo necessario mostrato nella tabella che precede viene calcolato nel presupposto che la condizione di vuoto ideale (target) sia inferiore a -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr).
- (2) Quando si raggiunge la depressione desiderata chiudere la manopola "Lo" della valvola con collettore e spegnere la pompa a vuoto. Dopo 4 o 5 minuti di uso della pompa a vuoto verificare che la pressione indicata dal manometro sia inferiore a -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr).



ATTENZIONE

Usare una bombola concepita specificamente per l'uso con il refrigerante R410A.

Carica aggiuntiva di refrigerante

- Ricaricare refrigerante addizionale (nella quantità calcolata con la lunghezza dei tubi secondo quanto visto nella sezione "1-8. Carica aggiuntiva di refrigerante") usando la valvola di servizio del tubo del liquido.
- Pesare con precisione il refrigerante.
- Se la quantità di refrigerante addizionale non può essere caricata tutta in una volta, al momento della prova di funzionamento caricare quella rimanente in forma liquida usando la valvola di servizio del tubo del gas con sistema impostato nella modalità di raffreddamento.

Fine dell'operazione

- (1) Con una chiave esagonale ruotare in senso antiorario lo stelo della valvola di servizio del tubo del liquido per aprirla completamente.

- (2) Ruotare in senso antiorario lo stelo della valvola di servizio del tubo del gas fino ad aprire completamente la valvola.

Per evitare perdite di gas dal tubo flessibile di carica controllare che lo stelo del tubo del gas sia completamente rivolto in fuori (posizione "BACK SEAT™" (SEDILE INDIETRO)).

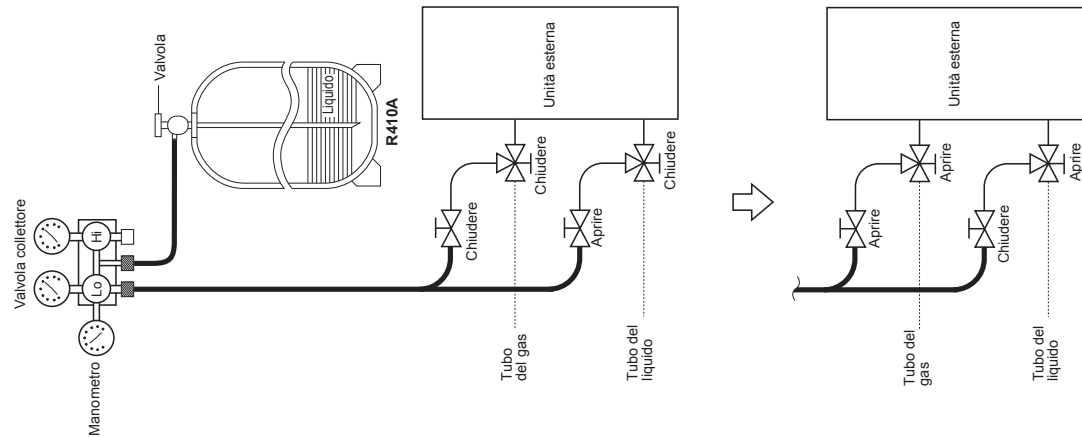
ATTENZIONE

- (3) Allentare di poco il tubo flessibile di carica collegato all'uscita di servizio del tubo del gas (1/4") per liberare la pressione, quindi rimuoverlo.

- (4) Riapplicare il dado svasato da 1/4" e il relativo cappuccio sull'uscita di servizio del tubo del gas e serrarlo saldamente con una chiave regolabile o a tubo. Questo processo è importantissimo per impedire perdite di gas dall'impianto.

- (5) Riapplicare il cappuccio delle valvole di servizio dei tubi del gas e del liquido e serrarli bene.

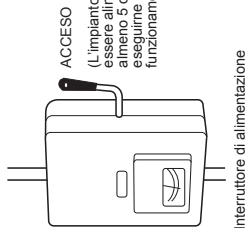
Questa operazione completa l'operazione di spurgo dell'aria con la pompa a vuoto. Il condizionatore d'aria è ora pronto per la prova di funzionamento.



7. PROVA DI FUNZIONAMENTO

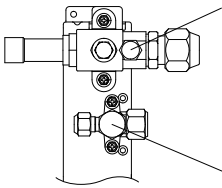
7-1. Preparazione alla prova di funzionamento

- **Prima di avviare il condizionatore d'aria, verificare quanto segue:**
 - (1) Rimuovere dal cabinet ogni oggetto in bando, in particolare trucioli, spezzoni di filo e viti.
 - (2) Controllare che tutti i cavi di controllo siano collegati e che tutti i collegamenti elettrici siano stati saldamente eseguiti.
 - (3) Controllare che i distanziali di protezione del compressore utilizzati per il trasporto siano stati rimossi. Se sono ancora in posizione rimuoverli.
 - (4) Controllare che il materiale di protezione della ventola dell'unità interna usato per il trasporto sia stato rimosso. Se è ancora in posizione rimuoverlo.
 - (5) Alimentare l'impianto almeno 5 ore prima di avviare il compressore. Il fondo del compressore deve essere tiepido e il riscaldatore del carter attorno ai piedi del compressore stesso deve essere caldo al contatto.



Interruttore di alimentazione

- (6) Le valvole di servizio del tubo del gas e di quello del liquido devono essere aperte. Se non lo sono, aprirle.

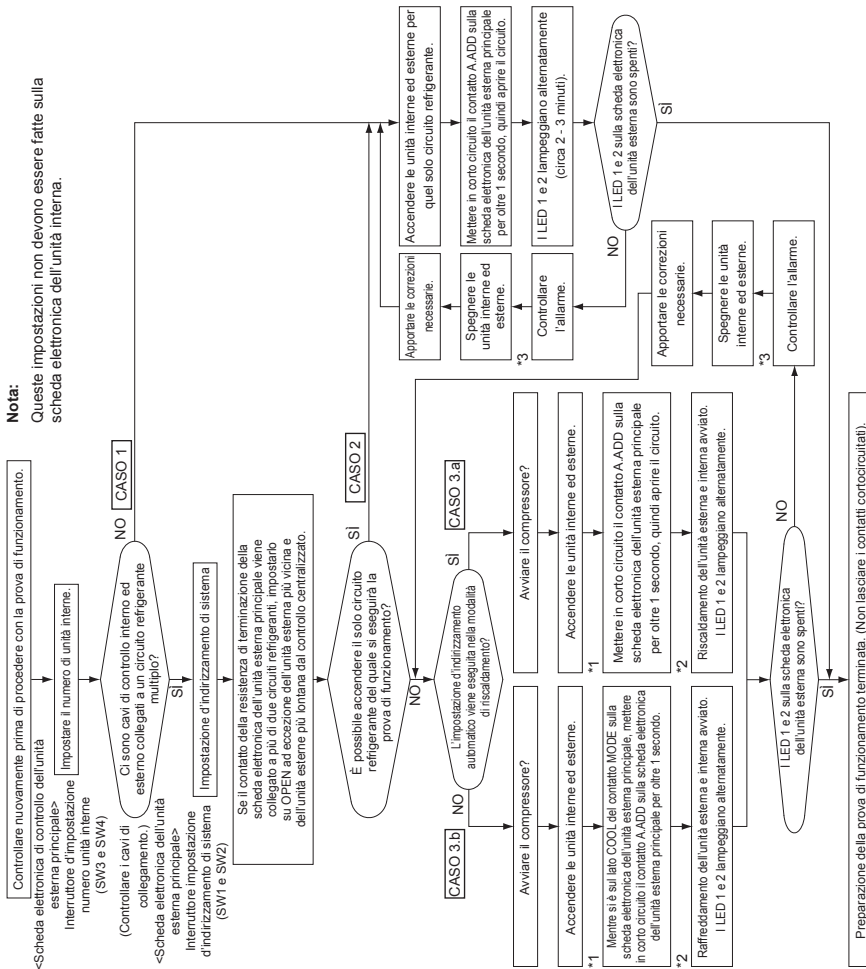


Tubo del liquido

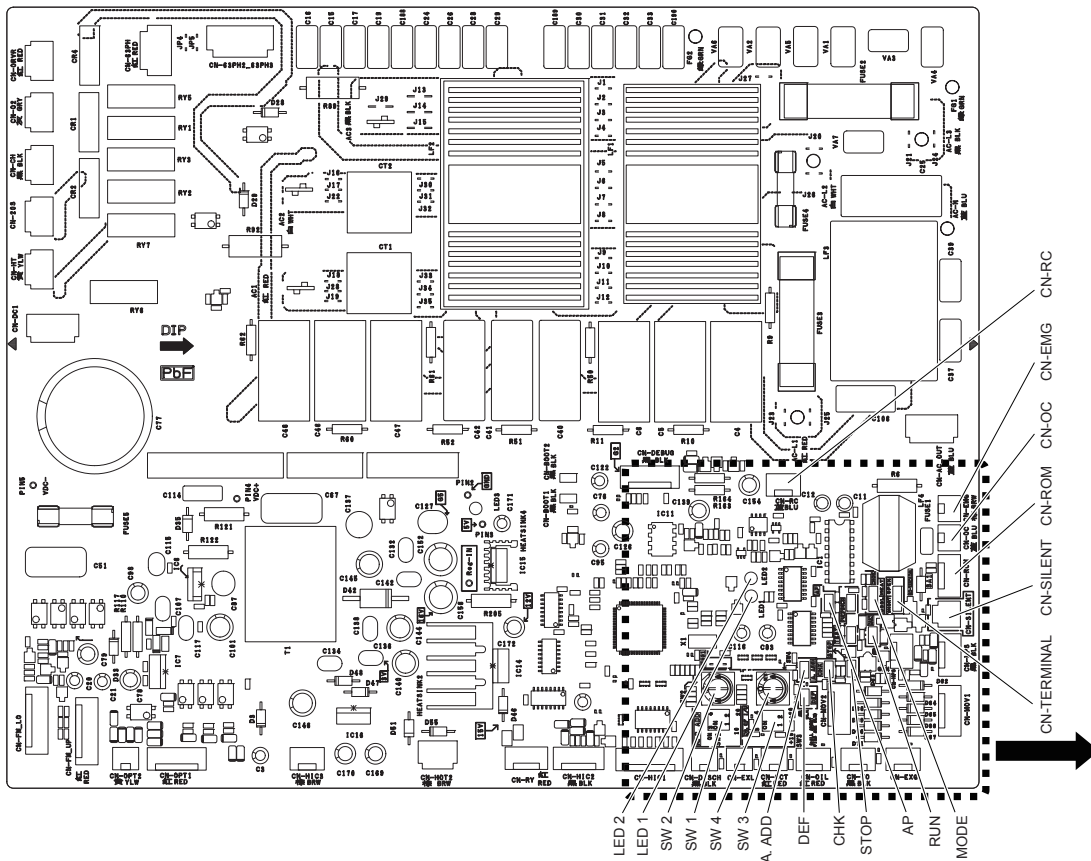
Tubo del gas

- (7) Richiedere la presenza dell'utilizzatore alla prova di funzionamento. È inoltre opportuno spiegarli le istruzioni per l'uso dell'impianto di condizionamento d'aria e invitarlo a usarlo da sé.
- (8) Consegnare all'utilizzatore il manuale d'uso e il certificato di garanzia.
- (9) In caso di sostituzione della scheda elettronica di controllo la si deve impostare esattamente come la precedente. Collegare la precedente EEPROM alla nuova scheda elettronica di controllo.

7-2. Procedura della prova di funzionamento



7-3. Impostazione scheda elettronica dell'unità esterna principale



Per il dettaglio dei disegni, vedere a pagina 43.

● Esempi delle impostazioni del numero di unità interne (SW3, SW4)

Numero di unità interne	Impostazione unità interna (Selettore DIP 2P)	Impostazione unità interna (Interruttore rotante)
1 unità (impostazione di fabbrica)	Entrambi OFF	Impostato su 1
11 unità	1 ON	Impostato su 1
15 unità	1 ON	Impostato su 5

● Esempi d'impostazione d'indirizzamento del circuito refrigerante (R.C.), necessaria quando si usa il cavo di collegamento (SW1, SW2)

Indirizzo impianto N.	Indirizzo impianto (Selettore DIP 2P)	Indirizzo impianto (Interruttore rotante)
Impianto 1 (impostazione di fabbrica)	Entrambi OFF	Impostato su 1
Impianto 11	1 ON	Impostato su 1
Impianto 21	2 ON	Impostato su 1
Impianto 30	Entrambi ON	Impostato su 0

La scheda elettronica di controllo dell'unità scheda elettronica di controllo gli stessi interruttori della scheda elettronica di controllo dell'unità principale per il numero di unità interne e l'indirizzo di impianto. Tuttavia, non è necessario impostare questi interruttori.

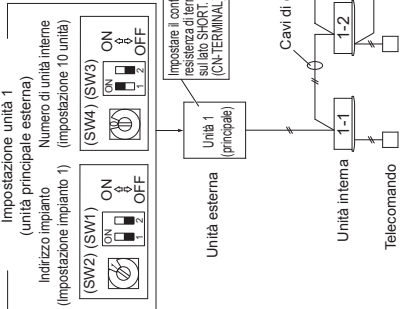
7.4. Impostazione d'indirizzamento automatico

Esempio: Schema fondamentale di collegamento (1)

- Caso di nessun cavo di collegamento

L'impostazione d'indirizzamento dell'unità interna non è possibile senza l'avvio del compressore.

* Non è necessario controllare il contatto della resistenza di terminazione (3P) (CN-TERMINAL) sulla scheda elettronica dell'unità esterna. Contatto 3P inserito nel lato SHORT al momento della spedizione dalla fabbrica. Confermare che sia inserito nel lato SHORT.



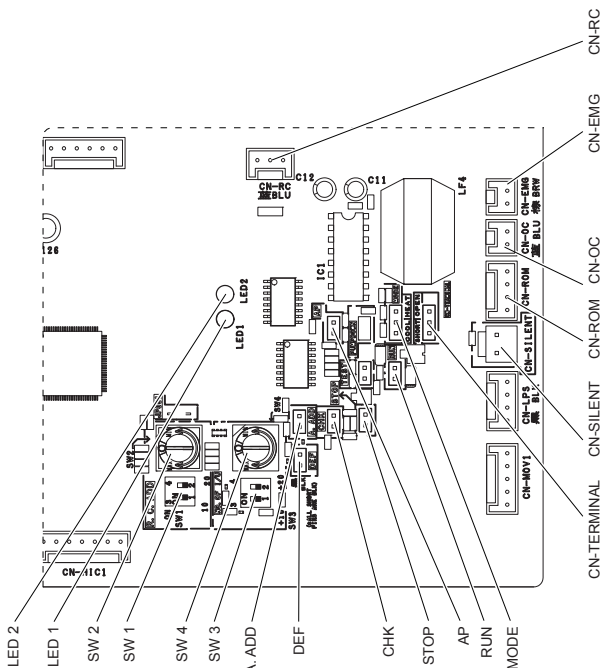
Contatto della resistenza di terminazione 3P (lato SHORT)



Caso 1

Controllo d'indirizzamento automatico dall'unità esterna

1. Controllare che l'interruttore rotante di impostazione d'indirizzamento del circuito refrigerante (SW2) sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna principale sia impostato su "1" e che il selettore DIP (SW1) sia su "0" (al momento della spedizione dalla fabbrica).
2. Per quanto riguarda l'impostazione del numero delle unità interne collegate all'unità esterna, impostare su "1" il selettore DIP (SW3) di impostazione del numero delle unità interne sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna principale collegata all'unità esterna. Se l'interruttore rotante (SW4) è impostato su "0", è possibile preparare 10 unità per il funzionamento. Accendere le unità interne ed esterne.
3. Mettere in corto circuito il contatto A.ADD sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna principale per oltre 1 secondo, quindi aprire il circuito. Si avvia la comunicazione per l'impostazione d'indirizzamento automatico.
 - * Per annullare, mettere nuovamente in corto circuito il contatto A.ADD per oltre 1 secondo, quindi aprire il circuito. Il LED che indica l'impostazione d'indirizzamento automatico si spegne e il processo si arresta.
 - Eseguire nuovamente l'impostazione d'indirizzamento automatico.
4. L'impostazione d'indirizzamento automatico si completa quando i LED 1 e 2 della scheda elettronica di controllo dell'unità esterna si spengono.
5. Il funzionamento del telecomando è ora disponibile.
 - * Quando l'impostazione d'indirizzamento automatico è controllata dal telecomando, eseguire l'impostazione dopo il passo 3 descritto in precedenza.



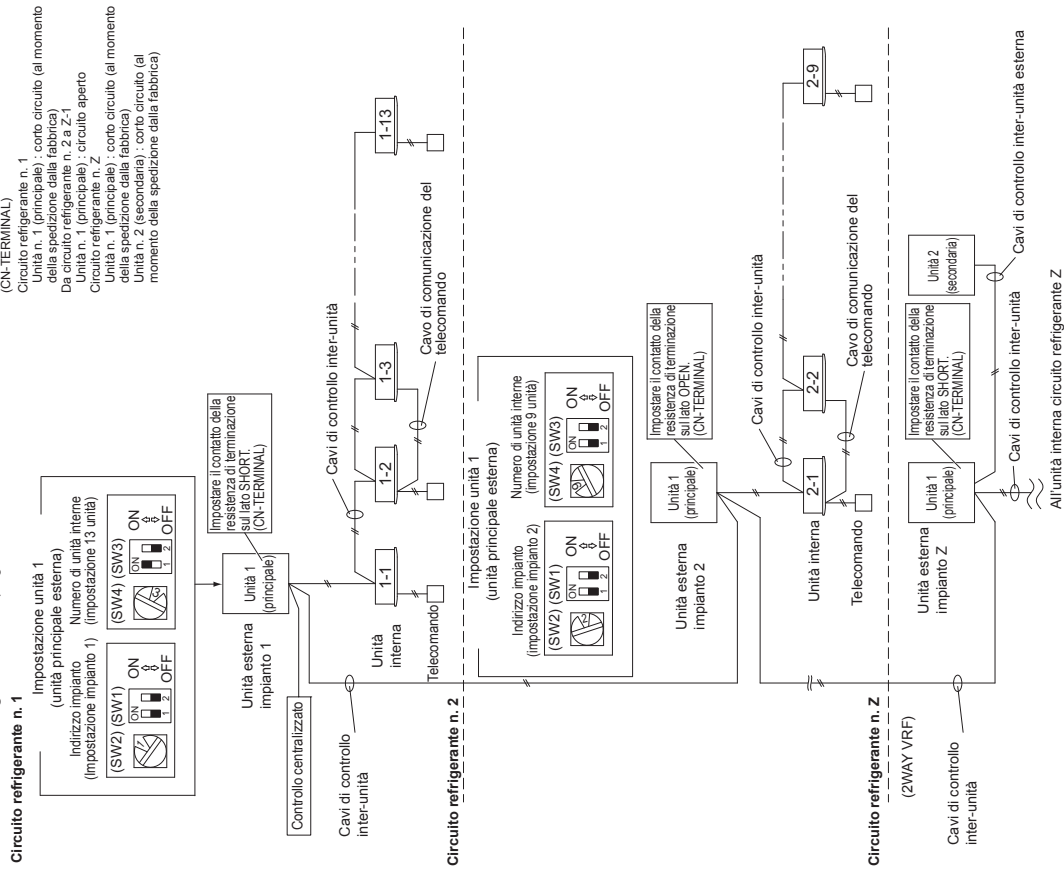
● Nome e funzione di ciascun interruttore sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna Scheda

Funzione interruttore	Note
Contatto MODE (3P, BLK)	Cambia la modalità raffreddamento/riscaldamento. (È utilizzabile solo l'unità esterna principale.) Durante il normale funzionamento: Quando cortocircuitato sul lato COOL, il funzionamento dell'unità interna nello stesso circuito refrigerante passa a tutte le modalità di raffreddamento. Quando cortocircuitato sul lato HEAT, il funzionamento dell'unità interna nello stesso circuito refrigerante passa a tutte le modalità di riscaldamento.
Contatto A.ADD (2P, BLK)	Durante l'impostazione d'indirizzamento automatico: cambia in modalità riscaldamento con il circuito aperto. Cortocircuitato per oltre 1 secondo → L'impostazione d'indirizzamento automatico inizia con il circuito aperto. Se il corto circuito dura per oltre 1 secondo durante l'impostazione d'indirizzamento automatico, l'impostazione viene interrotta.
Contatto CHK (2P, BLK)	Quando cortocircuitato, ha inizio la prova di funzionamento. (Se il telecomando è collegato in modalità di prova di funzionamento, viene annullato automaticamente dopo 1 ora.) Inoltre, se il corto circuito viene annullato, la modalità di prova di funzionamento viene annullata.
Spina RC (3P, BLU)	Collega al telecomando di manutenzione dell'unità esterna con verifica del messaggio di allarme.
Contatto RUN (2P, BLK)	Quando cortocircuitato e inviato il segnale di impulso, tutte le unità interne funzionano nello stesso circuito refrigerante.
Contatto STOP (2P, BLK)	Quando cortocircuitato e inviato il segnale di impulso, tutte le unità interne si arrestano nello stesso circuito refrigerante.
Contatto DEF (2P, BLK)	Quando il contatto dell'unità principale viene cortocircuitato in modalità di riscaldamento, ha inizio l'operazione di sbrinatorio.
Contatto AP (2P, BLK)	Anche se cortocircuitato, lo sbrinatorio non si attiva immediatamente.
Spina SILENT (2P, WHT)	Può essere utilizzato quando si imposta la ventola dell'unità esterna in modalità di assorbimento sonoro.

Per maggiori dettagli, si prega di consultare il Manuale di assistenza della prova di funzionamento.

Esempio: Schema fondamentale di collegamento (2)

• **Caso del cavo di collegamento** * Si prega di vedere la sezione "ATTENZIONI".



• **Controllo finale prima del funzionamento**

Il controllo finale deve essere eseguito con i cavi di controllo inter-unità esterna collegati al sistema di controllo centralizzato e il resistore tra i conduttori deve essere misurato mediante un Megger. Verificare che indichi tra 30 Ω e 120 Ω.

Se il valore di resistenza è fuori intervallo, controllare nuovamente la regolazione del resistore di terminazione. Anche se è fuori intervallo, il problema è causato dai cavi.

- Il collegamento dei cavi è stato effettuato correttamente?
- Sono presenti graffi o segni di deterioramento sulla protezione?
- Eseguire la misurazione tra i conduttori e anche tra i cavi e la messa a terra mediante un tester di isolamento Megger 500 V.

Verificare che il Megger indichi oltre 100 MΩ.

Durante la misura, rimuovere le due estremità dei cavi dalla scheda dei terminali per evitare di danneggiarla.

Se indica meno di 100 MΩ, deve essere effettuato un nuovo collegamento dei cavi.





• **Eseguire le impostazioni secondo ogni caso descritto in basso.**

- In caso sia possibile accendere le unità interne/esterne per ciascun circuito refrigerante
 - In caso sia impossibile accendere le unità interne/esterne per ciascun circuito refrigerante
- Impostazione d'indirizzamento automatico in modalità di riscaldamento → **Caso 3.a**
- Impostazione d'indirizzamento automatico in modalità di raffreddamento → **Caso 3.b**

Caso 2 Possibilità di accendere le unità interne/esterne per ciascun circuito refrigerante

L'impostazione d'indirizzamento dell'unità interna può essere eseguita senza l'avvio del compressore.

Come controllare l'impostazione d'indirizzamento automatico dall'unità esterna

1. Controllare che l'interruttore rotante del circuito refrigerante (SW2) sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna principale nel circuito refrigerante 1 sia impostato su "1" e che il selettore DIP (SW1) sia su "0" (al momento della spedizione dalla fabbrica).
 

2. Per quanto riguarda il numero delle unità interne collegate all'unità esterna, impostare su "1" il selettore DIP (SW3) di impostazione del numero delle unità interne sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna principale e impostare l'interruttore rotante (SW4) su "3".
 


Viene eseguita l'installazione di un totale di 13 unità.

3. Accendere tutte le unità interne ed esterne in un circuito refrigerante.

4. Mettere in corto circuito il contatto A.ADD dell'unità esterna principale per oltre 1 secondo, quindi aprire il circuito. Si avvia la comunicazione per l'impostazione d'indirizzamento automatico.

- * Per annullare, mettere nuovamente in corto circuito il contatto A.ADD per oltre 1 secondo, quindi aprire il circuito.
- * I LED 1 e 2 che indicano l'impostazione d'indirizzamento automatico in corso si spengono e il processo si arresta.

Eseguire nuovamente l'impostazione d'indirizzamento automatico.

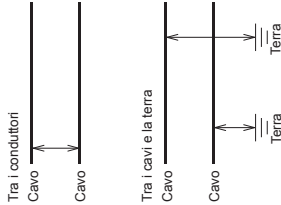
L'impostazione d'indirizzamento automatico si completa quando il compressore si arresta e i LED 1 e 2 della scheda elettronica di controllo dell'unità esterna si spengono.

5. Accendere le unità esterne e interne per un altro circuito refrigerante e ripetere i passi da 1 a 3 descritti in precedenza. Completare l'impostazione d'indirizzamento automatico per ciascun circuito refrigerante.

6. Il funzionamento del telecomando è ora disponibile.

* Quando si esegue l'impostazione d'indirizzamento automatico dal telecomando, eseguire tale impostazione dal telecomando dopo il passo 3.

• Si prega di vedere la sezione "Impostazione d'indirizzamento automatico dal telecomando".



Caso 3.a Impostazione d'indirizzamento automatico in modalità di riscaldamento

- In caso sia impossibile accendere le unità interne/esterne in ciascun circuito refrigerante:
L'impostazione d'indirizzamento automatico dell'unità interna non può essere eseguita se il compressore non viene avviato.

Come controllare l'indirizzamento automatico dall'unità esterna

1. Effettuare tutte le impostazioni seguendo la procedura descritta nei passi 1 e 2 in **Caso 2**.
3. Accendere le unità interne ed esterne in tutti i circuiti refrigeranti.
4. Se si desidera effettuare l'impostazione d'indirizzamento automatico in **Modalità di riscaldamento**, mettere in corto circuito il contatto A.ADD sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna principale per eseguire tale impostazione nel circuito refrigerante per oltre 1 secondo, quindi aprire il circuito.
Effettuare le impostazioni in ciascun circuito refrigerante. Non è possibile eseguire l'impostazione d'indirizzamento automatico in più circuiti refrigeranti contemporaneamente.

La comunicazione per l'impostazione d'indirizzamento automatico ha inizio, il compressore si avvia e si avvia inoltre l'impostazione stessa nella modalità di riscaldamento.
È possibile mettere in funzione tutte le unità interne.

- * Per annullare, mettere nuovamente in corto circuito il contatto A.ADD per oltre 1 secondo, quindi aprire il circuito. I LED 1 e 2 che indicano l'impostazione d'indirizzamento automatico in corso si spengono e il processo si arresta.
- Esegue nuovamente l'impostazione d'indirizzamento automatico.**

L'impostazione d'indirizzamento automatico si completa quando il compressore si arresta e i LED 1 e 2 della scheda elettronica di controllo dell'unità esterna si spengono.

5. Mettere in corto circuito il contatto A.ADD sull'unità esterna principale in un altro circuito refrigerante per oltre 1 secondo, quindi aprire il circuito.
- Ripetere la stessa procedura e completare l'impostazione d'indirizzamento automatico.

6. Il funzionamento del telecomando è ora disponibile.
- * Quando si installa l'impostazione d'indirizzamento automatico dal telecomando, controllare tale impostazione dal telecomando dopo il passo 3.

- Si prega di vedere la sezione "impostazione d'indirizzamento automatico dal telecomando".

Caso 3.b Impostazione d'indirizzamento automatico in modalità di raffreddamento

- In caso sia impossibile accendere le unità interne/esterne in ciascun circuito refrigerante:
L'impostazione d'indirizzamento automatico dell'unità interna non può essere eseguita se il compressore non viene avviato.

Come controllare l'indirizzamento automatico dall'unità esterna

1. Effettuare tutte le impostazioni seguendo la procedura descritta nei passi 1 e 2 di **Caso 2**.
3. Accendere le unità interne ed esterne in tutti i circuiti refrigeranti.
4. Se si desidera effettuare l'impostazione d'indirizzamento automatico in **Modalità di raffreddamento**, mentre si mette in corto circuito il lato COOL del contatto MODE sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna principale per l'impostazione d'indirizzamento automatico desiderata, mettere in corto circuito il contatto A.ADD per oltre 1 secondo, quindi aprire il circuito.
Installare le impostazioni d'indirizzamento in ciascun circuito refrigerante. Non è possibile eseguire l'impostazione d'indirizzamento automatico in più circuiti refrigeranti contemporaneamente.

La comunicazione per l'impostazione d'indirizzamento automatico ha inizio, il compressore si avvia e si avvia inoltre l'impostazione stessa nella modalità di raffreddamento.
È possibile mettere in funzione tutte le unità interne.

- * Per annullare, mettere nuovamente in corto circuito il contatto A.ADD per oltre 1 secondo, quindi aprire il circuito. I LED 1 e 2 che indicano l'impostazione d'indirizzamento automatico in corso si spengono e il processo si arresta.
- Esegue nuovamente l'impostazione d'indirizzamento automatico.**

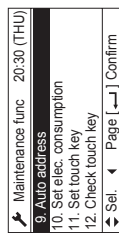
L'impostazione d'indirizzamento automatico si completa quando il compressore si arresta e i LED 1 e 2 della scheda elettronica di controllo dell'unità esterna si spengono.

5. Mettere in corto circuito il contatto A.ADD sull'unità esterna principale in un altro circuito refrigerante per oltre 1 secondo, quindi aprire il circuito.
- Ripetere la stessa procedura e completare l'impostazione d'indirizzamento automatico.

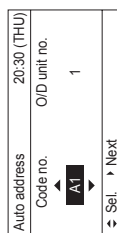
6. Il funzionamento del telecomando è ora disponibile.
- * **Non è possibile eseguire l'impostazione d'indirizzamento automatico in modalità di raffreddamento dal telecomando.**

Impostazione d'indirizzamento automatico dal telecomando cabiato di alto livello (CZ-RTC5)

- 1 Tenere premuti i pulsanti e contemporaneamente per almeno 4 secondi. Nel display LCD appare la schermata "Maintenance func" (Funzione manutenzione).
 - 2 Premere il pulsante o per visualizzare ciascun menu.
- Per visualizzare istantaneamente la schermata successiva, premere il pulsante o .
- Selezionare "9. Auto address" (9. Indirizzamento automatico) sul display LCD, quindi premere il pulsante .



- 3 Nel display LCD appare la schermata "Auto address" (Indirizzamento automatico). Cambiare il "Code no." (N. Codice) in "A1" premendo il pulsante o .



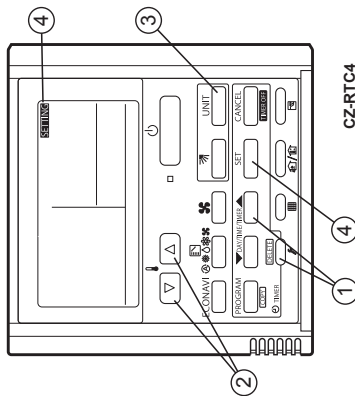
Impostazione d'indirizzamento automatico* dal telecomando (CZ-RTC4)

- * L'impostazione d'indirizzamento automatico in modalità di raffreddamento non può essere eseguita dal telecomando.

NOTA

- Selezionare ciascun circuito refrigerante singolarmente per eseguire l'impostazione d'indirizzamento automatico
- Impostazione d'indirizzamento automatico per ciascun impianto : Codice "A1"

- 1 Premere contemporaneamente il pulsante di impostazione dell'ora del timer e il pulsante del telecomando. (Premere per almeno 4 secondi)
 - 2 Premere quindi il pulsante di impostazione della temperatura o il pulsante / . (Verificare che il codice sia "A1").
 - 3 Usare il pulsante per impostare il numero del sistema del quale eseguire l'impostazione d'indirizzamento automatico.
 - 4 Quindi premere il pulsante . (Ha così inizio l'impostazione d'indirizzamento automatico per un circuito refrigerante.) (Quando tale operazione si conclude l'impianto ritorna nella condizione di arresto.)
- <Sono richiesti circa 4-5 minuti>
- (Durante l'impostazione d'indirizzamento automatico sul telecomando appare "SETTING".)
- Questo messaggio scompare al termine dell'impostazione.)
- 5 Ripetere gli stessi passi per eseguire l'impostazione d'indirizzamento automatico per ciascun impianto successivo.



Visualizzazioni durante l'impostazione d'indirizzamento automatico

- Sulla superficie della scheda elettronica di controllo dell'unità esterna LED 1 2
 - * Non mettere nuovamente in corto circuito il contatto A.ADD durante l'impostazione d'indirizzamento automatico. I LED 1 e 2 si spengono e l'impostazione degli indirizzi viene interrotta.
 - * Quando l'impostazione d'indirizzamento automatico viene completata correttamente, i LED 1 e 2 si spengono. In altri casi, correggere le impostazioni facendo riferimento alla seguente tabella ed eseguire nuovamente l'impostazione d'indirizzamento automatico.
- Modalità di accensione dei LED 1 e 2 sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna

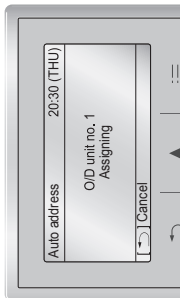
- ✧ : Acceso
- ★ : Lampeggiante
- : Spento

LED 1	LED 2	Indicazioni del display
✧	✧	Dopo l'accensione (non durante l'impostazione d'indirizzamento automatico), è totalmente impossibile comunicare con l'unità interna del sistema.
●	✧	Dopo l'accensione (non durante l'impostazione d'indirizzamento automatico), benché vengano riconosciute più unità interne nel sistema, sono presenti incoerenze tra il numero di unità interne e il numero di impostazioni delle unità interne.
★	★	Sotto impostazione d'indirizzamento automatico
●	●	Impostazione d'indirizzamento automatico completata
★	★	Sono presenti incoerenze tra il numero di unità interne e il numero di impostazioni delle unità interne.
●	●	Simultaneamente (al momento dell'impostazione d'indirizzamento automatico)
★	★	Alternato

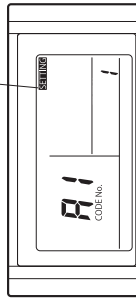
Consultare la sezione "7-7. Tabella delle funzioni di autodiagnosi e contenuti degli allarmi".

- Display del telecomando

CZ-RTC5



CZ-RTC4



Registrazione dei numeri della combinazione delle unità interne ed esterne.

Al termine dell'impostazione d'indirizzamento automatico si suggerisce di annotarli per riferimento futuro.

Si suggerisce di elencare l'indirizzo del sistema in cui è installata l'unità esterna principale e quelli delle relative unità interne in un punto ben visibile (ad esempio vicino alla targhetta dei dati nominali) con una penna ad inchiostro indelebile o in altro modo.

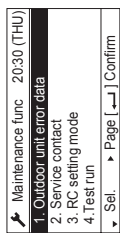
Esempio: (Esterno) 1-1, 1-2, 1-3... (Esterno) 2-1, 2-2, 2-3...

Questi numeri sono necessari per le successive necessità di manutenzione. Si raccomanda quindi di non dimenticare di annotare tali informazioni.

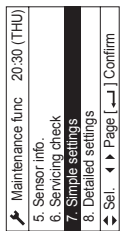
Controllo degli indirizzi delle unità interne
Il controllo degli indirizzi delle unità interne è eseguibile con il telecomando.

CZ-RTC5 (Telecomando cabiato di alto livello)

1. Tenere premuti i pulsanti e contemporaneamente per almeno 4 secondi. Nel display LCD appare la schermata "Maintenance func" (Funzione manutenzione).



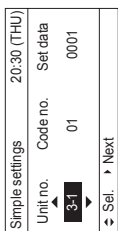
2. Premere il pulsante o per visualizzare ciascun menu. Per visualizzare istantaneamente la schermata successiva, premere il pulsante o . Selezionare "7. Simple settings" (7. Impostazioni semplici) sul display LCD, quindi premere il pulsante .



La ventola dell'unità interna funziona solo nell'unità interna selezionata.



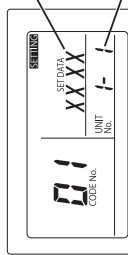
3. Nel display LCD appare la schermata "Simple settings" (Impostazioni semplici). Selezionare "Unit no." (Unità N.) premendo il pulsante o per le modifiche.



CZ-RTC4 (Telecomando del timer)

<Quando a 1 telecomando è collegata 1 unità interna>

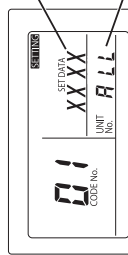
1. Premere i tasti e per almeno 4 secondi (modalità impostazioni semplici).
2. L'indirizzo viene visualizzato per l'unità interna che viene collegata al telecomando. (È possibile verificare solamente l'indirizzo dell'unità interna che viene collegata al telecomando.)
3. Premere nuovamente il pulsante per ripristinare la normale modalità d'uso del telecomando.



I numeri cambiano indicando l'unità interna attualmente selezionata.

<Quando a 1 telecomando sono collegate più unità interne (controllo di gruppo)>

1. Premere i tasti e per almeno 4 secondi (modalità impostazioni semplici).
2. Sul telecomando appare "ALL".
3. Premere quindi il pulsante .
4. L'indirizzo viene visualizzato per una delle unità interne collegate al telecomando. Verificare che la ventola dell'unità interna si avvii e che l'aria venga scaricata.
5. Premere nuovamente il pulsante per controllare in sequenza l'indirizzo di ogni unità interna.
6. Premere nuovamente il pulsante per ripristinare la normale modalità d'uso del telecomando.

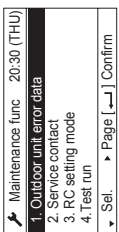


I numeri cambiano indicando l'unità interna attualmente selezionata.

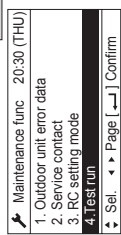
7-5. Impostazione del collaudo con il telecomando

CZ-RTC5 (Telecomando cabiato di alto livello)

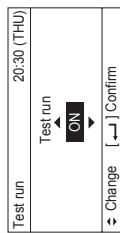
1. Tenere premuti i pulsanti e contemporaneamente per almeno 4 secondi. Nel display LCD appare la schermata "Maintenance func" (Funzione manutenzione).



2. Premere il pulsante o per visualizzare ciascun menu. Per visualizzare istantaneamente la schermata successiva, premere il pulsante o . Selezionare "4. Test run" (4. Prova di funzionamento) sul display LCD, quindi premere il pulsante .



Cambiare la visualizzazione da OFF a ON premendo il pulsante o . Quindi premere il pulsante .



CZ-RTC4 (Telecomando del timer)

1. Premere il pulsante del telecomando per almeno 4 secondi.

Quindi premere il pulsante .

- Mentre è in corso la prova di funzionamento sul display LCD appare "TEST".
 - Non è possibile regolare la temperatura nella modalità di prova di funzionamento. (Questa modalità mette sotto sforzo i dispositivi. Va quindi usata soltanto per verificare il corretto funzionamento dell'impianto.)
2. La prova di funzionamento può essere eseguita nelle modalità HEAT (riscaldamento), COOL (raffreddamento) e FAN (ventilazione).

NOTA

Le unità esterne non funzioneranno per circa 3 minuti dopo l'accensione e lo spegnimento.
3. Se l'impianto di condizionamento non funziona regolarmente, sul telecomando del display LCD appare un codice d'errore. (Consultare la sezione "7-7. Tabella delle funzioni di autodiagnosi e contenuti degli allarmi" e risolvere il problema).
4. Una volta completata la prova di funzionamento, premere nuovamente il pulsante . Controllare che l'indicazione "TEST" scompaia dal display LCD. (Per impedire la ripetizione continua del collaudo, questo telecomando è provvisto di una funzione timer che annulla il collaudo dopo 60 minuti.)
* Se il collaudo viene eseguito dal telecomando a cavo, l'operazione è possibile anche se non è installato il pannello a soffitto del tipo a cassetto. ("P09" non appare.)



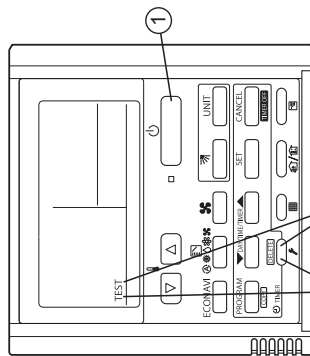
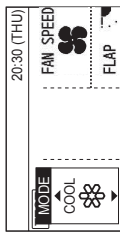
CZ-RTC5

3. Premere il pulsante . Nel display LCD apparirà l'indicazione "TEST".



4. Premere il pulsante . Viene avviata la prova di funzionamento.

Sul display LCD apparirà la schermata della modalità di impostazione della prova di funzionamento.



CZ-RTC4

7-6. Avvertenze riguardanti lo scarico del refrigerante

Con questa operazione si trasferisce nell'unità esterna il gas refrigerante in circolazione nell'impianto. Essa si rende necessaria in caso di spostamento dell'unità, oppure prima di un intervento di assistenza sul circuito refrigerante. (Consultare il Manuale di assistenza).

- Questa unità esterna non può raccogliere refrigerante in quantità superiore a quella nominale riportata sulla targhetta posteriore.

ATTENZIONE ● Questa operazione non deve essere eseguita se la quantità di refrigerante supera quella raccomandata.

In questo caso per raccogliere il refrigerante si deve usare un metodo diverso.

7-7. Tabella delle funzioni di autodiagnosi e contenuti degli allarmi

Conoscere gli allarmi dei LED 1 e 2 sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna

LED 1	LED 2	Contenuti degli allarmi	
*	*	Tipo di visualizzazione allarme	
Alternato		Dopo che il LED 1 lampeggia M volte, il LED 2 lampeggia N volte. Questa sequenza si ripeterà.	
		Numero di lampeggiamenti	Tipo di allarme
		2	Allarme P
		3	Allarme H
	M	4	Allarme E
		5	Allarme F
		6	Allarme L
		N = N. allarme	
Per esempio: Dopo che il LED 1 lampeggia due volte, il LED 2 lampeggia 17 volte. Questa sequenza si ripeterà. L'allarme mostra "P17".			

(*) : Lampeggiante) Collegare il telecomando di manutenzione dell'unità esterna alla spina RC (3P, BLU) sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna principale, quindi confermare.

■ Tabella delle funzioni di autodiagnosi

- Causa e rimedio contro i sintomi di errore d'indirizzamento automatico

Sintomo	Causa e rimedio
<ul style="list-style-type: none"> ● Quando si accende l'unità esterna principale, i LED 1 e 2 si illuminano o lampeggiano senza spegnersi. L'impostazione d'indirizzamento automatico non è disponibile. ● Quando inizia l'impostazione d'indirizzamento automatico dal telecomando, appare immediatamente il contenuto dell'allarme. ● Quando inizia l'impostazione d'indirizzamento automatico dal telecomando, non compare nulla. 	<p>Vedere "Contenuti degli allarmi" ed effettuare le rettifiche.</p> <p>I cavi del telecomando e i cavi di controllo inter-unità sono collegati correttamente? L'unità interna è accesa?</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● L'impostazione d'indirizzamento automatico inizia ma termina in modo errato. 	<p>Sintomo</p> <p>Vedere "Contenuti degli allarmi" ed effettuare la rettifica.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Subito dopo alcuni secondi o alcuni minuti, sul telecomando compare il contenuto dell'allarme. ● Dopo alcuni minuti dall'inizio dell'impostazione d'indirizzamento automatico, il compressore di tanto in tanto si avvia e si arresta per diverse volte. I LED 1 e 2 sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna mostrano l'impostazione d'indirizzamento automatico lampeggiando i modo alternato, ma i LED 1 e 2 non indicano che l'impostazione è terminata (spengendosi). 	<p>Causa e rimedio</p> <p>I cavi del telecomando e i cavi di controllo inter-unità sono collegati correttamente? L'unità interna è accesa?</p>

- Se compaiono gli allarmi "E15", "E16" e "E20" dopo l'inizio dell'impostazione d'indirizzamento automatico, controllare i seguenti elementi.

Tipo di visualizzazione allarme	Descrizione dell'allarme	
E15	Il numero delle unità interne riconosciute al momento dell'impostazione d'indirizzamento automatico è inferiore a quello delle unità interne impostate da SW3 e SW4 sulla scheda elettronica dell'unità esterna principale.	
E16	Il numero delle unità interne riconosciute al momento dell'impostazione d'indirizzamento automatico è superiore a quello delle unità interne impostate da SW3 e SW4 sulla scheda elettronica dell'unità esterna principale.	
E20	L'unità esterna non è in grado di ricevere interamente il segnale di comunicazione seriale dall'unità interna entro 90 secondi dall'inizio dell'impostazione d'indirizzamento automatico.	

		Controlli			
		E15	E16	E20	
L'unità interna è stata accesa?		○	○	○	○
Ci sono cavi di controllo interno ed esterno collegati correttamente? (Controllare se ci sono cavi collegati in modo errato al terminale del telecomando, contatto terminale e corto circuito aperto.)		○	○	○	○
I cavi del telecomando sono collegati correttamente? (Controllare il corto circuito aperto, il collegamento errato ai terminali dei cavi di controllo dell'unità esterna/interna, i cavi di controllo inter-unità.)		○	○	○	○
I numeri delle unità interne di collegamento impostate da SW3 e SW4 della scheda elettronica di controllo dell'unità esterna principale sono collegati correttamente?		○	○	○	○
La quantità di carica di refrigerante aggiuntiva è adeguata? (Il compressore è acceso al momento dell'impostazione d'indirizzamento automatico)		○	○	○	○
I tubi del refrigerante sono collegati correttamente?		○	○	○	○
Il compressore è acceso al momento dell'impostazione d'indirizzamento automatico?		○	○	○	○
I sensori E1 ed E3 dell'unità interna funzionano normalmente?		○	○	○	○
Il compressore è acceso al momento dell'impostazione d'indirizzamento automatico?		○	○	○	○
Vi sono indirizzi d'impianto errati installati nelle unità interne causati dal controllo d'indirizzamento automatico manuale o errato?		○	○	○	○

1) Quando ha inizio l'impostazione d'indirizzamento automatico dalla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna principale o dal telecomando, sul telecomando compare "Under Setting" (impostazione in corso) per le unità interne normali sotto i cavi di controllo inter-unità e i cavi del telecomando.

Gli indicatori dei LED 1 e 2 sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna lampeggiano in modo alternato.
2) In caso di errore dei cavi di controllo inter-unità del telecomando durante il controllo di gruppo dell'unità interna, l'impostazione degli indirizzi potrebbe di tanto in tanto non essere eseguita anche se compare "under setting" (impostazione in corso).

3) Anche se compare l'allarme "E15" ed "E16", gli indirizzi verranno installati nelle unità interne riconosciute.

- Quando si utilizza il telecomando dopo aver terminato l'impostazione d'indirizzamento automatico (gli indicatori LED 1 e 2 sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna principale si spengono), correggere il simbolo se compaiono i seguenti allarmi sul telecomando.

Display del telecomando	Causa
Display assente	Il telecomando non è collegato correttamente. (Errore di alimentazione) Una volta terminata l'impostazione d'indirizzamento automatico, l'alimentazione dell'unità interna è stata scollegata.
E01	Il telecomando non è collegato correttamente. (Errore di ricezione dal telecomando) L'indirizzo dell'unità interna è stato per errore controllato dal telecomando dell'unità interna in modo non voluto. (Impossibile comunicare con l'unità esterna)
E02	Il telecomando non è collegato correttamente. (Impossibile comunicare con l'unità interna dal telecomando)
P09	Il connettore del pannello a soffitto dell'unità interna non è collegato correttamente.

In caso di visualizzazione di un altro allarme qualsiasi, si prega di fare riferimento al Manuale di assistenza della prova di funzionamento.

- Il display allarmi può essere verificato tramite il telecomando di manutenzione esterna. Quando utilizzato, si prega di consultare il Manuale di assistenza della prova di funzionamento.
Il display allarmi può essere verificato anche mediante il numero di lampeggiamenti dei LED 1 e 2 sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna. (Si prega di fare riferimento alla sezione "Conoscere gli allarmi dei LED 1 e 2 sulla scheda elettronica di controllo di controllo dell'unità esterna" nella sezione "7-7. Tabella delle funzioni di autodiagnosi e contenuti degli allarmi".)

Display del telecomando	Descrizione dell'allarme
E06	Errore di ricezione dell'unità esterna dall'unità interna
E12	L'impostazione d'indirizzamento automatico è inibita
E15	Allarme indirizzamento automatico (numero esiguo di unità interne)
E16	Allarme indirizzamento automatico (molte unità interne)

Display del telecomando	Descrizione dell'allarme
E20	Nessuna unità interna durante l'impostazione di indirizzamento automatico
E30	Errore di trasferimento del numero di serie dell'unità esterna
F04	Sensore termico di scarico del compressore anormale [D]SCH
F06	Sensore termico (di ingresso) gas allo scambiatore di calore unità esterna anormale [EXG]
F07	Sensore termico (di uscita) liquido allo scambiatore di calore unità esterna anormale [EXL]
F08	Sensore termico aspirazione aria esterna anormale [TO]
F12	Sensore termico di ingresso del compressore anormale [SCT]
F16	Sensore di alta pressione elevato, alto carico [HPS]
F17	Sensore di bassa pressione anormale [LPS]
F31	Errore (EEPROM) memoria non volatile unità esterna
H01	Valori di corrente anormale compressore (sovracorrente)
H03	Sensore CT compressore scollegato, corto circuito
H05	Sensore termico di scarico del compressore scollegato
H06	Bassa pressione anormale, in calo
H08	Errore (di collegamento) sensore dell'olio [OL]
H31	Allarme H/C compressore (verificare allarme P29)
L04	Duplicazione delle impostazioni d'indirizzo dell'unità esterna
L05	Priorità unità interna duplicata (per priorità interna)
L06	Priorità unità interna duplicata (non per priorità interna) e unità esterna
L10	Impostazioni di capacità unità esterna non selezionate
L18	Serpentina valvola a 4 vie scollegata, linea scollegata
P03	Errore di temperatura di scarico del compressore
P04	Attivazione dell'interruttore di alta pressione
P05	Rilevamento della fase aperta del compressore
P14	Attivazione del sensore O ₂
P16	Sovracorrente secondaria del compressore
P20	Carico elevato (si è dimenticato di aprire le valvole)
P22	Errore ventola dell'unità esterna (danni IPM), sovracorrente, errore inverter, blocco ventola c.d., IC foro, fase aperta)
P29	Fase aperta dei cavi del compressore, errore di avvio causato dall'errore DOCT (errore di avvio del compressore c.d.)

- Contenuti degli allarmi sul telecomando
Per il telecomando, ci sono altri contenuti degli allarmi indicati nella seguente tabella oltre agli allarmi visualizzati sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna principale.

Display del telecomando cabliato	Contenuti rilevati
<E01>	Il telecomando rileva un segnale anormale trasmesso dall'unità interna. • Errore di ricezione dal telecomando. (Per il controllo di gruppo, il segnale dall'unità principale.) • Nessuna impostazione dell'indirizzo d'impianto, indirizzo dell'unità interna, personalizzazione dell'unità interna / principale / secondaria (Impostazione d'indirizzamento automatico non completata.)
<E02>	L'unità interna non riesce a ricevere il segnale seriale inviato dal telecomando (o dal controllo centralizzato).
<<E03>>	• Errore di ricezione dal telecomando (Per il controllo di gruppo, il segnale dall'unità principale.) • Inconsistenze nel numero di unità collegate e di impostazione delle unità quando l'unità esterna è accesa. (Ad eccezione dell'indirizzo d'impianto "0")
E04	Duplicazione delle impostazioni d'indirizzo dell'unità interna
E08	Duplicazione delle impostazioni del telecomando principale
<<E09>>	Duplicazione delle impostazioni del segnale proveniente dall'unità interna secondaria.
E18	L'unità interna collegata a più unità esterne non è per più tipi.
<<L02>>	Duplicazione delle impostazioni dell'unità principale nelle unità interne a controllo di gruppo
<L03>	I cavi per il controllo di gruppo sono collegati a unità interne a controllo individuale
L07	Impostazioni d'indirizzamento dell'unità interna non selezionate
L08	Impostazioni di capacità dell'unità interna non selezionate
<<L09>>	Sensore di temperatura scambiatore di calore E1
<<F01>>	Sensore di temperatura scambiatore di calore E3
<<F03>>	Sensore di temperatura ingresso
<<F10>>	Sensore di temperatura uscita
<<F11>>	Temostato di protezione ventola
<<P09>>	Innervatore a galleggiante
<<P10>>	Pompa di scarico guasta. Pompa di scarico bloccata.
<<P11>>	Attivazione della funzione di protezione dell'inverter ventola
<<P12>>	Errore IC memoria non volatile (EEPROM) sulla scheda elettronica di controllo dell'unità interna
F29	Errore di collegamento del pannello a soffitto o connettore
<<P01>>	Protezione unità interna
<<P10>>	Protezione unità interna
<<P11>>	Protezione unità interna
<<P12>>	Protezione unità interna
F29	Errore IC memoria non volatile (EEPROM) sulla scheda elettronica di controllo dell'unità interna

- Le parentesi << >> utilizzate nella tabella degli allarmi non influiscono sul funzionamento delle altre unità interne.
- Le parentesi < > utilizzate nella tabella degli allarmi implicano due casi: a seconda dei contenuti del sintomo, alcune influiscono sul funzionamento delle altre unità interne, mentre altre no.

Codici allarme visualizzati sul controllore di sistema	
Errore di comunicazione seriale	Errore di trasmissione del segnale di comunicazione seriale
Problemi d'impostazione	Errore di ricezione del segnale di comunicazione seriale
Attivazione di un dispositivo di protezione	Attivazione del dispositivo di protezione dell'unità interna secondaria nel controllo di gruppo.
C05	L'unità interna o esterna principale non funziona correttamente. Collegamento errato dei cavi di controllo tra l'unità interna, l'unità esterna principale e il controllo impianto.
C06	L'unità interna o esterna principale non funziona correttamente. Collegamento errato dei cavi di controllo tra l'unità interna, l'unità esterna principale e il controllo impianto. CNI non è collegato correttamente.
P30	Quando si usa il telecomando senza cavo o il controllore di sistema, per controllare in modo accurato i codici di allarme occorre collegare temporaneamente all'unità interna il telecomando cabliato.

NOTA

1. I codici di allarme indicati fra << >> non pregiudicano le altre funzioni dell'unità interna.
2. A seconda del tipo di errore o guasto, i codici di allarme indicati fra < > a volte pregiudicano altre funzioni dell'unità interna.

ATTENZIONE!

È necessario effettuare la regolazione della resistenza di terminazione (contatto).

L'impostazione errata provoca un errore di comunicazione.

- La resistenza di terminazione (contatto) è montata sulla scheda elettronica di controllo dell'unità esterna.
- Quando si esegue il collegamento al controllo centralizzato, all'interfaccia o all'attrezzatura periferica, è necessario effettuare la regolazione della resistenza di terminazione (contatto). Anche se non si effettua il collegamento, è necessaria la conferma per gli impianti VRF.
- In caso di circuito refrigerante, la resistenza di terminazione (contatto) per i cavi di controllo inter-unità (cavi S-LINK) è in un punto (si prega di fare riferimento alla sezione "7-4. Impostazione d'indirizzamento automatico").
- Per due o più circuiti refrigeranti, devono essere validi 2 punti ("SHORT" per gli impianti VRF al momento della spedizione dalla fabbrica). Consultare la sezione "7-4. Impostazione d'indirizzamento automatico".
- Per confermare due punti, confermare la resistenza di terminazione (contatto) dell'unità esterna più vicina e dell'unità esterna più lontana (lato SHORT) dal punto del controllo centralizzato.
- Negli altri circuiti refrigeranti ad eccezione dei due punti sopra descritti, non eseguire la conferma (lato OPEN).
- È vietato confermare più di 3 punti della resistenza di terminazione.
- Dal momento che l'utilizzo delle unità esterne secondarie dell'impianto VRF non è collegato ai cavi di controllo inter-unità, non è necessario evitare di confermare la resistenza di terminazione "lato OPEN".

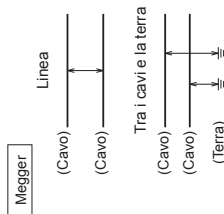
Esegue le conferme finali riguardanti il controllo centralizzato o i cavi di controllo inter-unità e interfaccia (cavi S-LINK) collegati all'attrezzatura principale.

Misurare la resistenza con un tester e verificare se i valori sono compresi nell'intervallo 30 Ω - 120 Ω.

Se i valori di resistenza sono fuori intervallo, controllare nuovamente la resistenza di terminazione.

Ad ogni modo, se i valori sono fuori intervallo, il problema dipende dai cavi.

- Il collegamento è stato effettuato correttamente?
- Sono presenti graffi o segni di danneggiamento sulla superficie rivestita?
- Misurare la linea tra i cavi e la terra con il Megger 500 V (misuratore di resistenza d'isolamento) e verificare che i valori siano superiori a 100 MΩ.
- Durante la misurazione, assicurarsi di rimuovere le due estremità dei cavi dalla scheda dei terminali, per evitare di danneggiarla.
- Se la resistenza di linea è inferiore a 100 MΩ, eseguire nuovamente il collegamento dei cavi.



BELANGRIJK!

Lees dit voor u begint

Deze airconditioner moet worden geïnstalleerd door de dealer of een erkende installateur.

Deze informatie is uitsluitend bedoeld voor gebruik door gekwalificeerd personeel.

Voor een veilige installatie en probleemloze werking moet u:

- Dit instructieboekje goed lezen voor u begint.
- Elke installatie- of reparatiestap exact uitvoeren zoals staat aangegeven.
- Deze airconditioner moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de geldende landelijke en plaatselijke wetten, regelgeving en verordeningen aangaande elektrische installaties.
- Dit product is bedoeld voor professioneel gebruik. U hebt toelating nodig van de elektriciteitsleverancier, als u de buitenunit 8 HP, installeert die verbonden is met een 16 A-distributienetwerk.
- Deze apparatuur voldoet aan de eisen van EN/IEC 61000-3-12 mits de kortsluitstroom (Ssc) groter of gelijk is aan de waarde in de volgende tabel op het aansluitpunt van het elektriciteitssysteem van de gebruiker op het openbare net. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur of van de gebruiker van de apparatuur om er, indien nodig na overleg met de stroomleverancier, zorg voor te dragen dat de apparatuur uitsluitend wordt aangesloten op een stroomvoorziening met een kortsluitstroom (Ssc) die groter of gelijk is aan de waarde in de tabel.

	10 HP
Ssc	1.535 kVA

- Het product voldoet aan de technische vereisten van EN/IEC 61000-3-3.
- Let goed op alle waarschuwingen die in deze handleiding gegeven worden.



WAARSCHUWING

Dit symbool geeft een risico of onveilige handeling aan die kan leiden tot persoonlijk letsel of zelfs de dood.



LET OP

Dit symbool geeft een risico of onveilige handeling aan die kan leiden tot persoonlijk letsel of tot schade aan het product of andere eigendommen.

Vraag om hulp indien nodig

Deze handleiding is het enige wat u nodig heeft voor de meeste installatieplekken en onderhoudssituaties. Als u hulp nodig heeft voor een speciaal probleem, dient u contact op te nemen met uw verkoper/reparateur of met uw geautoriseerde dealer voor aanvullende instructies.

In het geval van een incorrecte installatie

De fabrikant is in geen enkel geval aansprakelijk voor een incorrecte installatie, onderhoud of reparatie, inclusief het niet volgen van de instructies in dit document.

SPECIALE VOORZORGEN



WAARSCHUWING Bij de bedrading



ELEKTRISCHE SCHOKKEN KUNNEN LEI DEN TOT ERNSTIG PERSOONLIJK LETSEL OF DE DOOD. ALLEEN EEN GEKWALIFICEERDE EN ERVAREN ELEKTRICIEN MAG DE BEDRADING VAN DIT SYSTEEM UITVOEREN.

- Voorzie het toestel niet van s troom voordat alle bedrading en alle leidingen zijn aangebracht of opnieuw zij aangebracht en gecontroleerd.
- In dit systeem wordt gebruik gemaakt van gevaarlijk hoge elektrische spanningen. Raadpleeg het bedradingsschema en deze instructies zorgvuldig bij het uitvoeren van de bedrading. Incorrecte verbindingen en ondeugdelijke aarding kunnen leiden tot **ongevallen met letsel of tot de dood.**
- Sluit alle bedrading goed en stevig aan. Losse bedrading kan leiden tot oververhitting bij de aansluitingen en kan brandgevaar opleveren.
- Zorg ervoor dat elk toestel een apart, eigen stopcontact heeft.
- In de vaste bedrading moeten aardlekschakelaars zijn opgenomen. Er moeten stroomonderbrekers worden opgenomen in de vaste bedrading in overeenstemming met de geldende regelgeving voor elektrische bedrading.

	8 HP	10 HP
Stroomonderbreker	25 A	30 A

- Zorg voor een apart stopcontact voor elk individueel toestel; volledig loskoppelen betekent dat alle polen van de aansluiting met minimaal 3 mm afstand losgekoppeld zijn van het vaste net, in overeenstemming met de regelgeving betreffende de bedrading.

- Om eventuele risico's van het kapot raken van isolatie te voorkomen, moet het toestel geaard worden. 
- We bevelen u ten sterkste aan om deze apparatuur te installeren met een aardlekschakelaar of verliesstroomschakelaar. Anders kunnen defecten aan de apparatuur of aan de isolatie leiden tot elektrische schokken en brand.

Bij vervoer

- Het is mogelijk dat de installatiewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door twee of meer personen.
- Wees voorzichtig wanneer u de binnen- en buitenunits optilt en verplaatst. Vraag iemand u te helpen en buig door uw knieën bij het tillen om uw rug te sparen. Eventuele scherpe randen of de dunne aluminium vinnen van de airconditioner kunnen in uw vingers snijden.

Bij het installeren...

Kies een installatieplek die stevig genoeg is voor de apparatuur en kies een plek die goed bereikbaar is voor onderhoud.

...In een kamer

Isoleer eventuele leidingen in een ruimte om "zweeten" te voorkomen, want dit kan leiden tot druppelen en waterschade aan wanden en vloeren.



LET OP

Zorg ervoor dat het brandalarm en de luchtuitlaat minstens 1,5 m bij het toestel vandaan zijn.

...In vochtige locaties of op ongelijkmatige ondergronden

Gebruik een verhoogd betonnen platform of betonnen blokken om de buitenunit van een solide, horizontale fundering te voorzien. Dit voorkomt waterschade en abnormale vibraties.

...Op een winderige plek

Maak de buitenunit stevig vast met bouten en een metalen frame. Zorg voor een geschikte luchtkeerplaat.

...In gebieden waar het veel sneeuwt (voor warmtepompsystemen)

Installeer de buitenunit op een verhoogd platform dat hoger is dan opgewaarde sneeuw. Zorg voor sneeuwvrije ventilatieopeningen.

Bij het aansluiten van de koelleidingen

Let in het bijzonder op lekkages van koelmiddel.




WAARSCHUWING

- Wanneer u leidingwerkzaamheden uitvoert, moet u ervoor zorgen dat er geen lucht, maar alleen het opgegeven koelmiddel (R410A) in het koelcircuit komt. Dit resulteert in een verlies van capaciteit en in ontploffingsgevaar en letsel vanwege mogelijk hoge druk in het koelcircuit.
- Als het koelmiddel in aanraking komt met vuur, worden er giftige gassen geproduceerd.
- Voeg geen koelmiddel toe van een ander dan het opgegeven type en vervang het koelmiddel niet door een koelmiddel van een ander dan het opgegeven type. Dit kan leiden tot schade aan het product, barsten, letsel enz.
- Ventileer de ruimte onmiddellijk in het geval dat er tijdens de installatie koelgas lekt. Wees voorzichtig dat het koelgas niet in aanraking kan komen met vuur, want dit kan giftige gassen veroorzaken.
- Houd alle leidingen zo kort mogelijk.
- Gebruik smeermiddel voor koelleidingen op de op elkaar aansluitende oppervlakken van de opgetrompte en aansluitende leidingen voor u ze met elkaar verbindt en draai de moer aan met een torsiesleutel voor een lekkagevrije verbinding.

- Controleer zorgvuldig op lekkage voor u het systeem laat proefdraaien.
- Laat geen koelmiddel lekken bij installatiewerkzaamheden aan de leidingen of bij het repareren van onderdelen van het koelsysteem. Ga zorgvuldig om met vloeibaar koelmiddel, want dit kan leiden tot bevriezing van lichaamsdelen.

Bij onderhoud of reparatie

- Schakel de stroom uit (OFF) via de hoofdschakelaar (netstroom), wacht minstens 10 minuten tot alle stroom is ontladen en open dan de unit om elektrische onderdelen en bedrading te controleren of te repareren. 
- Houd uw vingers en kleding uit de buurt van bewegende onderdelen.
- Maak de werkplek schoon wanneer u klaar bent en vergeet niet te controleren of er geen stukjes metaal of bedrading zijn achtergebleven in de unit.

WAARSCHUWING

- Dit product mag in geen geval worden gewijzigd of gedemonteerd. Een gewijzigde of gedemonteerde unit kan leiden tot brand, elektrische schokken of letsel.
- Gebruikers mogen niet zelf het binnenwerk van de binnen- en buitenunits schoonmaken. Vraag een erkende dealer of bevoegde specialist om de toestellen van binnen schoon te maken.
- Probeer dit toestel niet zelf te repareren wanneer storingen optreden. Neem voor reparaties contact op met uw dealer of reparateur.

LET OP

- Zorg voor een goede ventilatie van afgesloten ruimtes bij het installeren of testen van het koelsysteem. Gelekt koelgas kan bij contact met vuur of hitte gevaarlijke, giftige gassen produceren.
- Controleer na de installatie of er geen koelgas lekt. Als het gas in aanraking komt met een brandende kachel, een gasboiler, elektrische kachel of een andere warmtebron, kan er giftig gas worden geproduceerd.

Overig

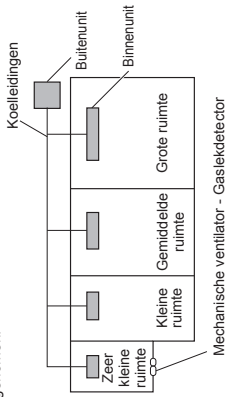
LET OP

- Raak de luchtinlaat of de scherpe aluminium vinnen van de buitenunit niet aan. U kan zich hieraan verwonden. 
- Ga niet op het toestel zitten of staan, want u zou er per ongeluk vanaf kunnen vallen. 
- Steek geen voorwerpen in de VENTILATORBEHUIZING. Hierdoor kunt u letsel oplopen en kan het toestel beschadigd raken.  

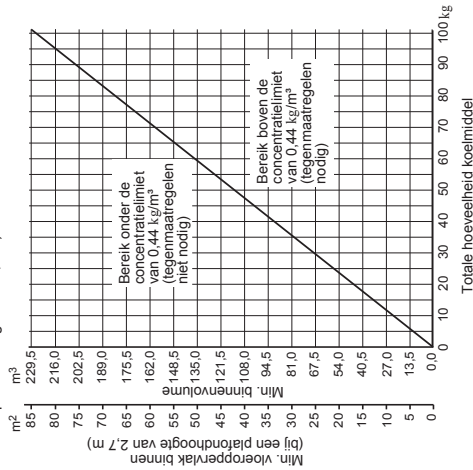
KENNISGEVING

De Engelse tekst vormt het origineel van deze instructies. De andere talen zijn vertalingen van de originele instructies.

(3) Als er een binnenunit is geïnstalleerd in elk van de aparte kamers en als de koelleidingen met elkaar verbonden zijn, wordt natuurlijk de kleinste ruimte genomen als de maatstaf. Maar wanneer er mechanische ventilatie met een gaslekdetector is geïnstalleerd in de kleinste ruimte, waar de concentratielimiet zal worden overschreden, wordt het volume van de op één na kleinste ruimte als maatstaf genomen.



2. De minimale binnenoppervlakte in verhouding tot de hoeveelheid koelmiddel is ruwweg als volgt: (bij een plafondhoogte van 2,7 m)



Controleren van de concentratielimiet
 Controleer de hoeveelheid koelmiddel in het systeem en de vloeroppervlakte van de ruimte volgens de regelgeving over afvoer van koelmiddelen. Als er geen regelgeving van toepassing is, volg dan de normen die hieronder zijn beschreven.
 De ruimte waarin de airconditioner wordt geïnstalleerd moet zo ontworpen zijn dat ook wanneer er koelgas lekt, de concentratie daarvan niet de gestelde limiet kan overschrijden.

Het koelmiddel (R410A) dat in de airconditioner wordt gebruikt is veilig, het is niet giftig of brandbaar zoals ammoniak en er gelden geen beperkingen voor als gevolg van regelgeving ter bescherming van de ozonlaag. Omdat de samenstelling ervan echter verschilt van die van gewone lucht, bestaat er wel veiligheidsgevaar als de concentratie te hoog wordt. Het risico van verstikking door lekkage van koelmiddel is vrijwel nihil. Echter, naarmate de concentratie van mensen in gebouwen toeneemt, zal ook het aantal installaties met meervoudige airconditionersystemen toenemen, omdat er effectief gebruik gemaakt moet worden van de beschikbare oppervlakte, omdat iedereen zelf zijn eigen instellingen wil kunnen maken, omdat er energie bespaard moet worden, enz.

Het belangrijkste is echter dat een meervoudig airconditionersysteem een grotere hoeveelheid koelmiddel heeft in vergelijking met conventionele, individuele airconditioners. Als een toestel dat deel uitmaakt van een meervoudig airconditionersysteem in een kleine ruimte geïnstalleerd moet worden, dient u een daarvoor geschikt model en de juiste installatieprocedure te kiezen zodat wanneer er onverhoopt koelmiddel lekt, de concentratie daarvan de limiet niet kan overschrijden (en dat in geval van nood maatregelen kunnen worden genomen voor er iemand letsel ondervindt).
 In een ruimte waar de concentratie de limiet kan overschrijden, dient u een opening aan te brengen naar aangrenzende ruimtes of dient u mechanische ventilatie aan te brengen met een gaslekdetector. De concentratie wordt hieronder opgegeven.

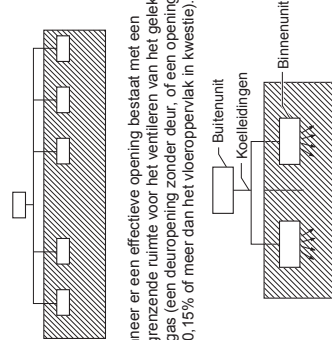
Totale hoeveelheid koelmiddel (kg)
Min. volume van de ruimte waar de binnenunit is geïnstalleerd (m³) ≤ concentratielimiet (kg/m³)

De concentratielimiet voor het koelmiddel dat wordt gebruikt in meervoudige airconditioners is 0,44 kg/m³ (ISO 5149).

OPMERKING

1. De regels voor het bepalen van het minimumvolume van de ruimte zijn als volgt:

- (1) Geen partities (gearceerd gedeelte)
- (2) Wanneer er een effectieve opening bestaat met een aangrenzende ruimte voor het ventileren van het gelekte koelgas (een deuropening zonder deur, of een opening van 0,15% of meer dan het vloeroppervlak in kwestie).



Voorzorgen voor de installatie met nieuw koelmiddel

1. Voorzorgen met betrekking tot leidingen

- 1-1. Te gebruiken leidingen
- Materiaal: Gebruik een naadloze fosfor gedesoxideerde koperleiding als koelleiding. De wanddikte moet voldoen aan de plaatselijke regelgeving. De minimale wanddikte vindt u in de tabel hieronder. Voor leidingen met een diameter van $\varnothing 22,22$ of meer moet u materiaal gebruiken met hardheidsgraad 1/2H of H (harde koperen leiding). Buig de harde koperen leiding niet.
- Leidingmaat: Gebruik de maten zoals aangegeven in de tabel hieronder. Raadpleeg de Technische gegevens voor vernieuwde leidingmaten.
- Gebruik een buisnijder om de buizen te snijden en verwijder eventuele bramen. Dit geldt ook voor verdeelstukken (optioneel).
- Bij het buigen van leidingen moet u een straal aanhouden die minstens 4 keer groter is dan de buitendiameter van de leiding in kwestie.

Behandel de leidingen met zorg. Sluit de uiteinden van de leidingen af met doppen of tape om te voorkomen dat er vuil, vocht of andere dingen in komen. Dit kan namelijk leiden tot storingen in het systeem.



Materiaal	Hardheidsgraad - O (zachte koperen leiding)	Eenheid: mm		
Koperen buis	Buitendiameter	6,35	9,52	12,7
	Wanddikte	0,8	0,8	1,0
Koperen buis	Hardheidsgraad - 1/2 H, H (harde koperen leiding) <td colspan="3">Eenheid: mm</td>	Eenheid: mm		
	Wanddikte	1,0	1,0	1,2

Materiaal	Hardheidsgraad - 1/2 H, H (harde koperen leiding)	Eenheid: mm	
Koperen buis	Buitendiameter	22,22	25,4
	Wanddikte	1,0	1,0

1-2. Voorkom dat onzuiverheden, inclusief water, stof en oxide in de leidingen terecht komen. Onzuiverheden kunnen leiden tot vervuiling van het R410A koelmiddel en tot defecten aan de compressor. Vanwege de kenmerken van het koelmiddel en de machineolie van de koeler, is het belangrijker dan ooit om te voorkomen dat het systeem vervuld raakt met water en andere onzuiverheden.

2. U mag alleen koelmiddel in vloeibare vorm bijvullen.

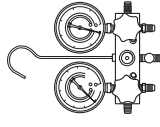
- 2-1. Omdat R410A niet-azetroop is, kan bijvullen in gasvorm leiden tot slechtere prestaties en tot storingen aan het systeem.
- 2-2. Omdat de samenstelling van het koelmiddel verandert en de prestaties verminderen, wanneer er gas lekt, dient u het resterende koelmiddel af te tappen en het systeem te vullen met de vereiste totale hoeveelheid nieuw koelmiddel nadat u het lek hebt gerepareerd.

3. Ander gereedschap nodig

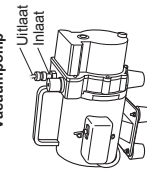
- 3-1. De specificaties voor het benodigde gereedschap zijn veranderd vanwege de kenmerken van R410A. Bepaald gereedschap voor koelsystemen met R22 en R407C kan niet meer worden gebruikt.

Item	Nieuw gereedschap?	R407C gereedschap geschikt voor R410A?	Opmerkingen
Spruitstukmeter	Ja	Nee	Soorten koelmiddel, machineolie koelsysteem en drukmeters zijn allemaal anders.
Vuilslang	Ja	Nee	Om bestand te zijn tegen de hogere druk, is een ander materiaal vereist.
Vacuümpomp	Ja	Ja	Gebruik een conventionele vacuümpomp, als deze is voorzien van een keerklep. Als de pomp geen keerklep heeft, moet u een vacuümpompadapter aanschaffen en aanbrengen.
Lekdetector	Ja	Nee	Lekdetectoren voor CFC en HCFC die reageren op chloor zullen niet werken, want R410A bevat geen chloor. Lekdetectoren voor HFC134a kunnen wel worden gebruikt voor R410A.
Trompolie	Ja	Nee	Voor systemen met R22 kunt u minerale olie (Suniso) gebruiken op de afsluitende moeren en waars om lekkage van het koelmiddel te voorkomen. Voor systemen met R407C of R410A moet u synthetische olie (etherolie) gebruiken op de afsluitende moeren en waars.

Spruitstukmeter



Vacuümpomp

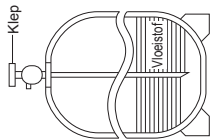


* Gebruiken van gereedschap voor R22 en R407C in combinatie met nieuw gereedschap voor R410A systemen kan leiden tot storingen en defecten.

3-2. Gebruik uitsluitend een cilinder die exclusief voor R410A is bedoeld.

Enkelvoudige uitlaatklep

(met hevelbuis)
Vloeibaar koelmiddel moet worden bijgevoerd met de cilinder rechtop, zoals u kunt zien op de afbeelding.



Belangrijke informatie over het gebruikte koelmiddel

Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen, die onder het Kyoto-protocol vallen. Laat de gassen niet in de atmosfeer ontsnappen.

Koelmiddeltype: R410A

GWP⁽¹⁾-waarde: 1975

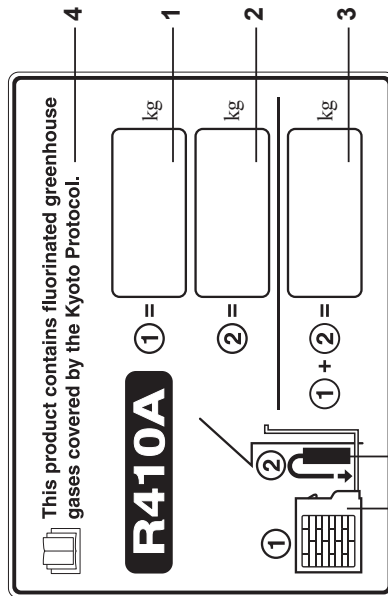
⁽¹⁾GWP = Aardopwarmingsvermogen (Global Warming Potential)

Gereguleerde controles op koelmiddeltekages kunnen vereist zijn op grond van Europese of plaatselijke regelgeving. Neem contact op met uw plaatselijke dealer voor meer informatie.

Vul in de onuitwisbare inkt.

- ① de hoeveelheid koelmiddel, waarmee het product in de fabriek gevuld werd
 - ② de hoeveelheid koelmiddel, die extra opgevuld werd, ter plaatse en
 - ① + ② de totale hoeveelheid koelmiddel
- in op het etiket voor de hoeveelheid koelmiddel, dat bij het toestel geleverd werd.

Het ingevulde etiket moet op het apparaat geplakt worden, in de buurt van de vulopening (bv. aan de binnenkant van de servicedeksel).



1. Hoeveelheid koelmiddel, waarmee het product in de fabriek opgevuld werd; zie naamplaatje
2. Hoeveelheid koelmiddel, die extra opgevuld werd, ter plaatse
3. Totale hoeveelheid koelmiddel
4. Bevat gefluoreerde broeikasgassen, die onder het Kyoto-protocol vallen
5. Buitenunit
6. Koelmiddelcilinder en vulaansluiting

INHOUD

Bladzijde	Bladzijde
BELANGRIJK! 2	5. VERWERKEN VAN DE LEIDINGEN 30
Lees dit voor u begint	5-1. Aansluiten van de koelleidingen
Controleren van de concentratielimit	5-2. Aansluiten van de koelleidingen buitenunits
Voorzorgen voor de installatie met nieuw koelmiddel	5-3. Isoleren van de koelleidingen
Belangrijke informatie over het gebruikte koelmiddel	5-4. Tapan van de leidingen
	5-5. Voltooien van de installatie
1. ALGEMEEN 9	6. ONTLUCHTEN 36
1-1. Voor de installatie vereist gereedschap (niet meegeleverd)	■ Voorbereiden van ontluchten met een vacuumpomp (voor proefdraaien)
1-2. Accessoires meegeleverd met de buitenunit	
1-3. Type koperbuis en isolatiemateriaal	
1-4. Aanvullende materialen die nodig zijn voor de installatie	
1-5. Leidinglengte	7. PROEFDRAAIEN 39
1-6. Leidingmaat	7-1. Voorbereiden proefdraaien
1-7. Overeenkomstige rechte lengte verbindingstukken	7-2. Proefdraaiprocedure
1-8. Bijvullen koelmiddel	7-3. Instellingen printbord van de hoofdbuitenunit
1-9. Beperkingen van het systeem	7-4. Automatische adresinstelling
1-10. Controleren van de concentratielimit	7-5. Instellen proefdraaien afstandsbediening
1-11. Installeren verdeelstuk	7-6. Waarschuwing voor wegpompen
1-12. Optionele verdeelstuk	7-7. Tabel zelfdiagnostische functies en inhoud van de alarmmeldingen
1-13. Voorbeeld kiezen leidingmaten en hoeveelheid koelmiddel	
2. KIEZEN VAN DE INSTALLATIEPLEK 18	
2-1. Buitenunit	
2-2. Luchtuittakamer voor uitlaat via bovenkant	
2-3. Installeren van de buitenunit in gebieden met veel sneeuw	
2-4. Voorzorgsmaatregelen voor installatie in gebieden met veel sneeuw	
2-5. Afmetingen luchtuittakamer	
2-6. Afmetingen sneeuwvrije ventilatieopeningen	
3. INSTALLEREN VAN DE BUITENUNIT 23	
3-1. Installeren van de buitenunit	
3-2. Waterafvoer	
3-3. Leggen van de leidingen en de bedrading	
4. ELEKTRISCHE BEDRADING 24	
4-1. Algemene voorzorgen voor de bedrading	
4-2. Aanbevelen draadlengte en draaddiameter voor de stroomvoorziening	
4-3. Bedradingsschema	

1. ALGEMEEN

Deze handleiding geeft een korte omschrijving over waar en hoe het airconditionersysteem moet worden geïnstalleerd. Lees alle instructies voor de buitenunit goed door en controleer voor u begint of alle opgelijste toebehoren en accessoires zich inderdaad bij het systeem bevinden.
Raadpleeg de Technische gegevens voor een vernieuwde installatie.

1-1. Voor de installatie vereist gereedschap (niet meegeleverd)

- Gewone schroevendraaier
- Kruiskopschroevendraaier
- Mes of draadstripper
- Rollbandmaat
- Waterpas
- Decoupeerzaag of gatenzaag
- Ijzerzaag
- Boorkromen
- Hamer
- Boor
- Buisnijder
- Pijproruimer
- Torsiesleutel
- Verstelbare steeksleutel
- Braammes (voor verwijderen bramen)
- Inbussleutels (4 mm en 5 mm)
- Tang
- Kniptang

1-3. Type koperbuis en isolatiemateriaal

Als u deze materialen van een plaatselijke leverancier wilt kopen, dan hebt u het volgende nodig:

- Gedeseoxideerde, uitgeloofde koperbuis voor koelleidingen.
- Polyethyleenschuimisolatolie voor koperen buizen zoals vereist voor de lengte van de leidingen in kwestie. Zie paragraaf "5-3. Isoleren van de koelleidingen" voor meer informatie.
- Gebruik geïsoleerde koperdraden voor de bedrading ter plaatse. De maat van de te gebruiken bedrading hangt af van de totale bedradinglengte.
Zie paragraaf "4. ELEKTRISCHE BEDRADING" voor meer informatie.

Raadpleeg de plaatselijke voorschriften voor elektrische installaties voor u bedrading koopt. Ga ook na of er specifieke instructies of beperkingen zijn.



LET OP

1-2. Accessoires meegeleverd met de buitenunit

Naam onderdeel	Afbeelding	Hoev.	
		8 HP	10 HP
Verbindingsleiding A (Zie pagina 31.)		0	1
Verbindingsleiding B (Zie pagina 31.)		0	1
Beschermingsklemming (Zie pagina 23.)		2	2
Bedieningsinstructies		1	1
Installatieinstructies		1	1

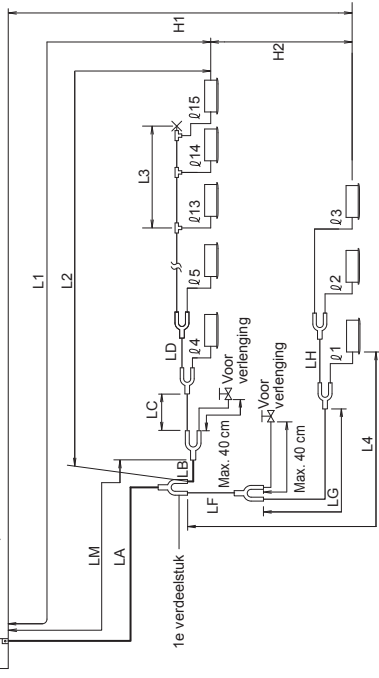
1-4. Aanvullende materialen die nodig zijn voor de installatie

- Koeltechnische tape (versterkt)
- Geïsoleerde krammen of klemmen voor de bedrading (Raadpleeg uw plaatselijke regelgeving.)
- Stopverf
- Smering voor koeltechnisch leidingwerk
- Klemmen of steunen om koelleidingen vast te zetten
- Weegschaal

1-5. Leidinglengte

Kies de installatieplek zo dat de lengte en de maat van de koelleidingen binnen het toelaatbare bereik vallen zoals aangegeven in de onderstaande afbeelding.

- Lengte hoofdleiding (maximum leidingmaat) $LM = LA + LB \dots$
- Hoofverdeelingsleidingen LC - LH worden gekozen volgens de capaciteit na het verdeelpunt.
- Maten van de verbindingseidingen van de binnenunit $\phi 1 - \phi 15$ worden bepaald door de maten van de verbindingseidingen op de binnenunit.



Uitleg van de symbolen

- Verdeelstuk (CZ: optionele onderdelen)
- Balklep (ter plaatse aan te schaffen)
- T-stuk (ter plaatse aan te schaffen)
- Stevig gelast sluitstuk (afgekend)

R410A-verdeelstuk

CZ-P160BK2

CZ-P680BK2

OPMERKING

* U moet de speciale R410A-verdeelstukken (CZ: optionele onderdelen) gebruiken voor aftakkingen.

Tabel 2: Bereiken van toepassing op de lengte van koelleidingen en verschillen in installatiehoogte

Item	Merktaken	Inhoud		Lengte	Eenheid: m
		Max. leidinglengte	Werkelijke lengte		
Toegelaten leidinglengte	L1	Max. leidinglengte	Overeenkomstige lengte	$\leq 150^{*1}$	
	$\Delta L (L2 - L4)$	Vershill tussen max. lengte en min. lengte vanaf het 1e verdeelstuk		$\leq 175^{*1}$	
	LM	Max. lengte van hoofdleiding (op max. maat) * Zelfs na het 1e verdeelstuk is LM toegelaten, indien op maximale leidinglengte.		$\leq 50^{*3}$	
Toegelaten hoogteverschil	$\phi 1, \phi 2 - \phi 15$	Max. lengte van elke verdeelleiding		$\leq 50^{*4}$	
	$L1 + \phi 1 + \phi 2 - \phi 14 + LF + LG + LH$	Totale max. leidinglengte inclusief lengte van elke verdeelleiding (alleen vloestofleidingen)		≤ 300	
	H1	Buitenunit hoger dan binnenunit		≤ 50	
	H2	Buitenunit lager dan binnenunit		≤ 40	
	L3	Max. verschil tussen binnenunits		≤ 15	
Toegelaten lengte van verbindingseidingen		T-verbindingseidingen (ter plaatse aan te schaffen); max. leidinglengte tussen eerste T-stuk en stevig gelast sluitstuk		≤ 2	

L = Lengte H = Hoogte

OPMERKING

0: Als de totale waarde van de verbonden binnenunit hoger is dan 1.200, vergroot dan de maat van de hoofdleiding (LM) met 1 graad voor vloestofleidingen. (Tabel 2-3)

De totale waarde voor binnenunits berekenen:

Selecteer de waarde in Tabel 2.2 volgens het type en capaciteit van verbonden binnenunits.

Bereken daarna de totale waarde van de verbonden binnenunits.

*1: Als de langste leidinglengte (L1) langer is dan 90 m (overeenkomstige lengte), vergroot dan de maten van de hoofdleidingen (LM) met 1 graad voor gas- en vloestofleidingen. Gebruik een ter plaatse aan te schaffen verloopstuk. Kies de leidingmaat uit de tabel voor maten voor hoofdleidingen (Tabel 3) en uit de tabel voor maten voor koelleidingen (Tabel 7).

*2: Als de langste hoofdleidinglengte (LM) langer is dan 50 m, vergroot dan de maat van de hoofdleiding voor het deel voor 50 m met 1 graad voor de gasleidingen. Gebruik een ter plaatse aan te schaffen verloopstuk. Bepaal de lengte die korter is dan de beperking van toegelaten maximale leidinglengte.

*3: Als de leiding langer is dan 40 m, verhoog dan de vloestof- of gasleiding met 1 graad.

Raadpleeg de Technische gegevens voor meer informatie.

*4: Als een van de leidingen langer is dan 30 m, verhoog dan de vloestof- en gasleiding met 1 graad.

5: Als de maat van de bestaande leidingen al groter is dan de standaardleidingmaat is het niet nodig om de maat nog te vergroten.

* Als de totale hoeveelheid koelmiddel voor het systeem meer is dan 24 kg, wijzig dan de maat van de leidingen om de hoeveelheid koelmiddel te verminderen.

Tabel 2-2: Waarden van binnenunit

Type	Opgegeven capaciteit														
	15	22	28	36	45	56	60	71/73	90	106	140	160	180	224	280
D1	-	-	-	-	0,117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L1	-	-	-	-	0,129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U1	-	-	-	-	0,175	-	-	-	-	-	0,263	-	-	-	-
Y2	0,130	-	-	-	0,134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,153	-	-	-	-	-
K2	0,097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T2	-	-	-	-	-	0,161	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,231	-	-	-	-	-
M1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,205	-	-	-	-	-
P1	-	-	-	-	-	0,098	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R1	-	-	-	-	-	0,122	0,195	0,197	-	0,197	-	-	-	-	-
E2	-	-	-	-	-	0,122	0,195	0,197	-	0,197	-	-	-	-	-
													0,478	0,637	

Tabel 2-3: Voorwaarden maat vloeistofleiding voor hoofdleiding (LM)

Totale waarde van binnenunit		Moet met 1 graad worden verhoogd.
≤ 1,200		
Hoofdleiding (LM)	Niet nodig om graad te verhogen.	-
Maat vloeistofleiding		1,200 < verhoogd.

1-6. Leidingmaat

Tabel 3: Maat hoofdleidingen (LA)

Paardenkracht buitenunit	Eenheid: mm	
	22,4	28,0
8 HP <td>ø19,05 <td>10 HP</td> </td>	ø19,05 <td>10 HP</td>	10 HP
Moerverbinding	ø19,05 <td>ø22,22</td>	ø22,22
Moerverbinding	ø9,52 <td>Hardsoldeerbinding</td>	Hardsoldeerbinding
Vloeistofleiding	Moerverbinding	Moerverbinding

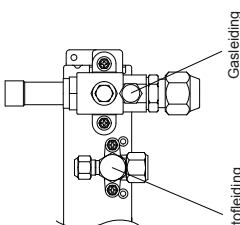
* Als er later nog zal verlengd worden, kies dan de leidingdiameter gebaseerd op de totale paardenkracht na de verlenging.

* Voor de koelleiding moet R410A-koelmiddel worden gebruikt.

* Als de langste leiding (L1) langer is dan 90 m (equivalente lengte), vergroot dan de maat van de hoofdleiding (LM) met 1 graad voor de gas- en vloeistofleidingen. Gebruik Tabel 3 en Tabel 7. Gebruik ter plaatse aan te schaffen verloopstukken.

* Als de langste hoofdleidinglengte (LM) langer is dan 50 m, vergroot dan de maat van de hoofdleiding voor het deel voor 50 m met 1 graad voor de gasleidingen.

Voor het deel dat langer is dan 50 m, kies u de maat gebaseerd op de hoofdleidingmaat (LA) in de tabel hierboven.



Tabel 4: Hoofdmaten leidingen na verdeling (LB, LC...)

Totale capaciteit na verdeling	Eenheid: mm	
	Minder dan kW	Meer dan kW
(2,5 HP)	7,1	16,0
(6 HP)	22,5	(8,1 HP)
(2,5 HP)	7,1	16,0
(6 HP)	(2,5 HP)	(8,1 HP)
Gasleiding	ø12,7	ø15,88
Vloeistofleiding	ø9,52	ø9,52

Opmerking: Als de totale capaciteit van de binnenunits, die na verdeling zijn verbonden, de totale capaciteit van de buitenunit overschrijft, kies dan de hoofdleidingmaat voor de capaciteit van de buitenunit.

Tabel 5: Maat leidingverbindingen van de binnenunit

Type binnenunit	15	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280
Gasleiding (mm)			ø12,7								ø15,88				ø22,22
Vloeistofleiding (mm)			ø6,35								ø9,52				

1-7. Overeenkomstige rechte lengte verbindingstukken

Ontwerp het leidingsysteem met behulp van de volgende tabel voor de overeenkomstige rechte lengte van verbindingstukken.

Tabel 6: Overeenkomstige rechte lengte verbindingstukken

Gasleidingmaat (mm)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4
90° elleboogstuk	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52
45° elleboogstuk	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39
U-vormig pijpstuk (R60 - 100 mm)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56
Sifonbocht	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30
Y-vormig verdeelstuk	Conversie naar overeenkomstige lengte niet nodig.				
Balklep voor onderhoud en reparatie	Conversie naar overeenkomstige lengte niet nodig.				

Tabel 7: Koelleiding

Leidingmaat (mm)	Hardheidsgraad - O	
	Hardheidsgraad - 1/2 H - H	
ø6,35	10,8	ø22,22
ø9,52	10,8	ø25,4
ø12,7	10,8	t1,0
ø15,88	11,0	
ø19,05	11,2	

1-8. Bijvullen koelmiddel

De hoeveelheid bij te vullen koelmiddel is hieronder berekend.

De vereiste hoeveelheid bij te vullen koelmiddel = [(hoeveelheid bij te vullen koelmiddel per meter voor elke maat vloeistofleiding × leidinglengte) + (...) + (...)]

* Gebruik altijd de juiste hoeveelheid met behulp van een weegschaal.

* Als de totale hoeveelheid koelmiddel voor het systeem meer is dan 24 kg, wijzig dan de maat van de leidingen om de hoeveelheid koelmiddel te verminderen.

Tabel 8: Hoeveelheid koelmiddel per meter volgens de maat van de vloeistofleidingen

Maat vloeistofleidingen (mm)	6,35	9,52	12,7
Hoeveelheid bij te vullen koelmiddel/m (g/m)	26	56	128

Tabel 9: Hoeveelheid koelmiddel af fabriek (voor buitenunit)

8 HP	10 HP
6,3 kg	6,6 kg

1-9. Bepalingen van het systeem

Tabel 10: Bepalingen van het systeem


Paardenkracht buiteneunit	8 HP	10 HP
Max. aantal aansluitbare binnenunits	15*	15*
Max. toegelaten capaciteitsverhouding binnen/buiten	50-130%	

* Als de totale waarde van de verbonden binnenunit hoger is dan 1.200, vergroot dan de maat van de hoofdleiding (LM) met 1 graad voor voelstofleidingen. (Tabellen 2-2 en 10-2)

Tabel 10-2: Voorwaarden maat voelstofleiding voor hoofdleiding (LM) volgens het aantal binnenunits

		Totale waarde van binnenunit	
Paardenkracht buiteneunit	8 HP	1.200 < ≤ 1.469	1.469 <
	10 HP	Moet met 1 graad te verhogen.	Moet met 1 graad worden verhoogd.*
		Moet met 1 graad te verhogen.	Moet met 1 graad worden verhoogd.

* Verwarmingscapaciteit kan uitzonderlijk verlagen.

WAARSCHUWING  **Controleer altijd de gasconcentratielimiet voor de ruimte waarin het toestel wordt geïnstalleerd.**

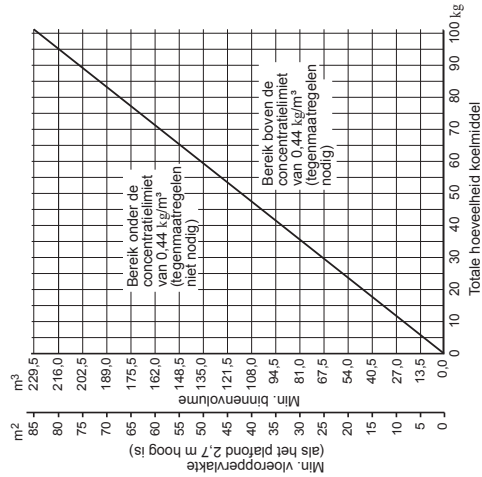
1-10. Controleren van de concentratielimiet


Wanneer een airconditioner in een kamer geïnstalleerd wordt, moet er voor gezorgd worden dat bij een gaslekkage de concentratie de limiet voor die kamer niet kan overschrijden. Als de concentratie de limiet kan overschrijden, moet er een opening voorzien worden tussen de ruimte met het toestel en een aangrenzende ruimte of moet er een mechanische ventilatie met een gasekdetector worden geïnstalleerd.

(Totale hoeveelheid ingebracht koelmiddel: kg)
(Min. binnenvolume waar de binnenunit is geïnstalleerd: m³)
≤ Concentratielimiet 0.44 (kg/m³)

De concentratielimiet voor het koelmiddel R410A, dat wordt gebruikt in dit toestel, is 0,44 kg/m³ (ISO 5149). De buitenunit wordt af fabriek geleverd met een vaste hoeveelheid koelmiddel voor het type in kwestie. Dus u moet ter plaatse de juiste hoeveelheid koelmiddel toevoegen (Raadpleeg het naamplaatje van de unit voor de hoeveelheid koelmiddel af fabriek.)

Het minimumbinnenvolume en de minimumvloeroppervlakte in verhouding met de hoeveelheid koelmiddel zijn ruwweg zoals aangegeven in de volgende afbeelding.



LET OP  **Let in het bijzonder op bij plekken, zoals kelders, enz., waar gelekt koelmiddel zich kan verzamelen, want koelgas is zwaarder dan lucht.**


1-11. Installeren verdeelstuk

(1) Raadpleeg "BEVESTIGEN VERDEELSTUK" dat meegeleverd is met de optionele verdeelstukkit (CZ-P160BK2, CZ-P680BK2).

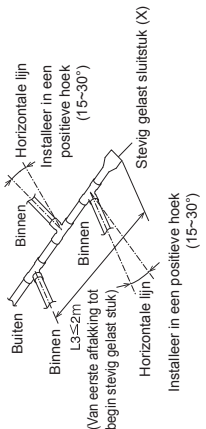
- Als een aftakking direct met de binnenunit wordt verbonden, moet elke aftakking in een positieve hoek worden geïnstalleerd als de leidingen horizontaal lopen om te voorkomen dat koelmiddel zich ophoopt in gestopte toestellen. Zie de grafiek hieronder.

Aftakkingssysteem

—— Beperkt - - - - Niet beperkt

	Aftakkingen niet direct met de binnenunit verbinden		
	Aftakkingen installeren	Aftakkingen direct met de binnenunit verbinden	Aftakkingen niet direct met de binnenunit verbinden
	Verbinden met A	Gasleiding	Verbinden met B
	Rechte leidinglengte groter dan 200 mm	Rechte leidinglengte groter dan 200 mm	Rechte leidinglengte groter dan 200 mm
Horizontaal	Rechte leidinglengte groter dan 200 mm Pijlrichting D	Rechte leidinglengte groter dan 200 mm of Horizontaal	Rechte leidinglengte groter dan 200 mm (Aftakkingshoek)
Verticaal	Verticaal	Verticaal	Verticaal
Naar boven	Verticaal	Verticaal	Verticaal
Naar beneden	Rechte leidinglengte groter dan 200 mm 15~90°	Rechte leidinglengte groter dan 200 mm 15~90°	Rechte leidinglengte groter dan 200 mm 15~90°

Aftakkingssysteem (Hoofdleiding loopt horizontaal.)



- Zorg dat het T-eindstuk stevig gelast is (aangeduid met X in de afbeelding). Let ook op de insteekdiepte van elke verbindingleiding, zodat het koelmiddel in het T-stuk niet gehinderd wordt.
- Koop een T-stuk in de winkel.
- Als u verdeelstukken gebruikt, maak dan geen verdere aftakkingen in de leidingen.

1-12. Optionele verdeelstukkit

Zie de installatie-instructies bij de verdeelstukkit voor de juiste installatieprocedure.

Tabel 11

Modelnaam	Koelcapaciteit na verdeling	Opmerkingen
1. CZ-P160BK2	22,4 kW of minder*	Voor binnenunit
2. CZ-P600BK2	meer dan 22,4 kW*	Voor binnenunit

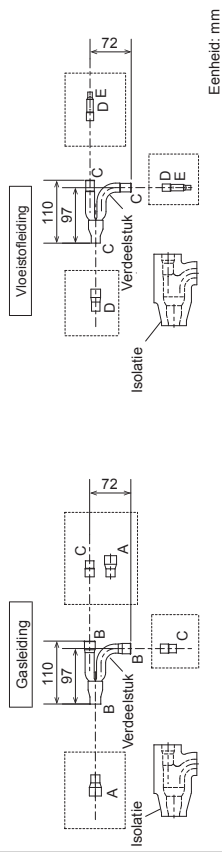
*Als de totale capaciteit van de binnenunits, die na verdeling zijn verbonden, de totale capaciteit van de buitenunit overschrijft, kies dan de hoofdleidingenmaat voor de capaciteit van de buitenunit.

Leidingenmaat (met thermische isolatie)

1. CZ-P160BK2

Gebruik: Totale capaciteit van binnenunits na verdeelstuk is 22,4 kW of minder.*

Voorbeeld:



Eenheid: mm

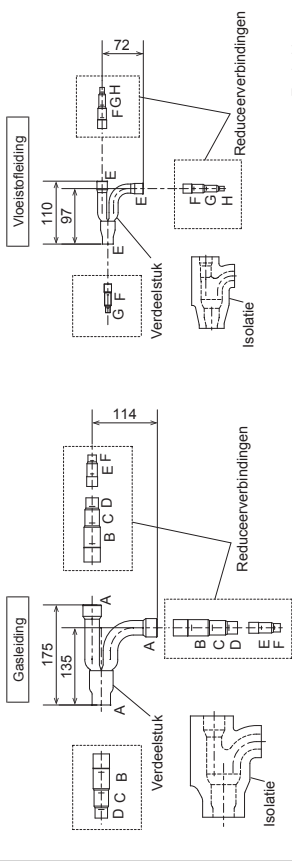
Tabel 12: Maat van verbindingpunt van elk onderdeel (weergegeven zijn binnendiameters van de leidingen)

Maat	Onderdeel A	Onderdeel B	Onderdeel C	Onderdeel D	Onderdeel E
mm	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

2. CZ-P600BK2

Gebruik: Totale capaciteit van binnenunits na verdeelstuk is meer dan 22,4 kW.*

Voorbeeld:



Eenheid: mm

Tabel 13: Maat van verbindingpunt van elk onderdeel (weergegeven zijn binnendiameters van de leidingen)

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

*Als de totale capaciteit van de binnenunits, die na verdeling zijn verbonden, de totale capaciteit van de buitenunit overschrijft, kies dan de hoofdleidingenmaat voor de capaciteit van de buitenunit.

1-13. Voorbeeld kiezen leidingmaten en hoeveelheid koelmiddel

Bijvullen koelmiddel

Raadpleeg de tabellen 3 en 4, 5 en 8, gebruik de maat en de lengte van de vloeistofleidingen en bereken de hoeveelheid bij te vullen koelmiddel met behulp van de onderstaande formule.

$$\text{Bij te vullen koelmiddel (kg)} = [128 \times (a) + 56 \times (b) + 26 \times (c)] \times 10^{-3} + \text{ Vereiste hoeveelheid bij te vullen koelmiddel per buitenunit.}$$

- (a): Vloeistofleiding Totale lengte van ø12,7 (m)
- (b): Vloeistofleiding Totale lengte van ø9,52 (m)
- (c): Vloeistofleiding Totale lengte van ø6,35 (m)

Procedure bijvullen

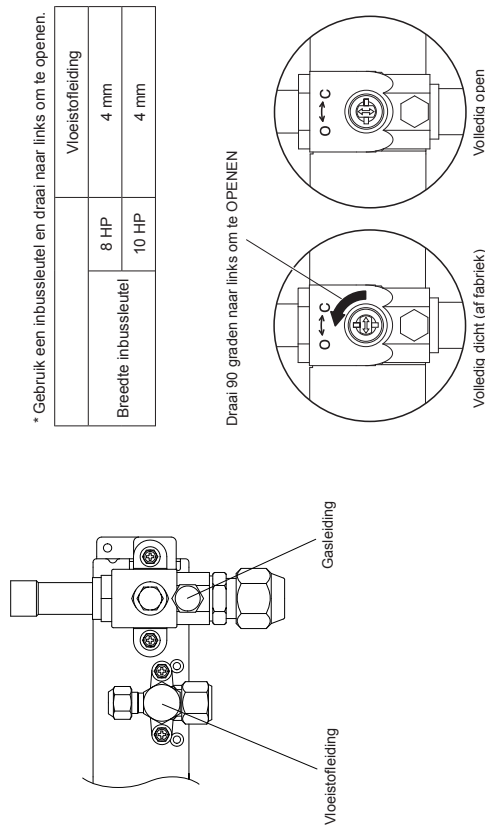
Moet R410A-koelmiddel in vloeibare vorm gebruiken.

1. Zorg eerst voor een vacuüm en vul vervolgens koelmiddel bij vanaf de zijde van de vloeistofleidingen. Hierbij moeten alle kleppen "volledig dicht" staan.
2. Als de opgegeven hoeveelheid niet bijgevoeld kon worden, vul dan koelmiddel bij vanaf de zijde van de gasleidingen, terwijl het systeem in koelstand werkt. (Dit gebeurt tijdens het proefdraaien. Hierbij moeten alle kleppen "volledig open" staan. Als er echter maar een buitenunit is geïnstalleerd, wordt geen balansleiding gebruikt. Laat daarom de kleppen volledig dicht.)
Vul bij met R410A-koelmiddel in vloeibare vorm.
3. Vul voorzichtig, beetje bij beetje, bij met R410A-koelmiddel zodat het vloeibare koelmiddel niet overloopt of terugslaat.
Wanneer u klaar bent met bijvullen, moet u alle kleppen "volledig open" zetten.
4. Plaats de afdekkingen van de leidingen terug.



LET OP

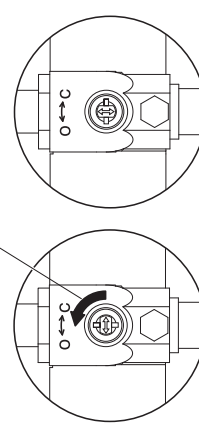
1. Bijvullen moet absoluut gebeuren met R410A in vloeibare vorm.
2. De cilinder met R410A-koelmiddel is grijs met een roze bovenkant.
3. De cilinder met R410A-koelmiddel is voorzien van een hevelbuis. Controleer of de hevelbuis aanwezig is. (Dit staat aangegeven op het label boven aan de cilinder.)
4. Vanwege de verschillen in koelmiddel, druk en smeermiddel die gebruikt worden in de installatie, is het in sommige gevallen niet mogelijk om hetzelfde gereedschap te gebruiken voor R22 en voor R410A.



* Gebruik een inbussleutel en draai naar links om te openen.

Breedte inbussleutel	Vloeistofleiding
8 HP	4 mm
10 HP	4 mm

Draai 90 graden naar links om te OPENEN

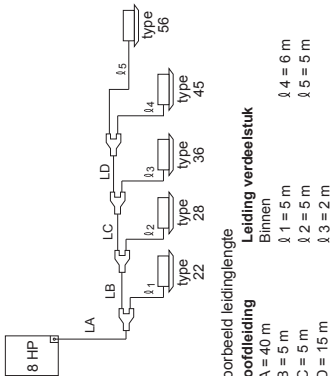


Volledig dicht (af fabriek)

Volledig open

De positie van de kraan wijzigen

Voorbeeld:



- Voorbeeld leidingslangte
Leiding verdeelstuk
 Binnen
 LA = 40 m
 LB = 5 m
 LC = 5 m
 LD = 15 m
 LA1 = 5 m
 LA2 = 5 m
 LA3 = 2 m
 LA4 = 6 m
 LA5 = 5 m
- Zorg voor de juiste hoeveelheid koelmiddel voor de leidingsmaat in kwestie.
 Let op, want de vereiste hoeveelheid koelmiddel per meter leiding hangt af van de maat van de vloestofleiding.
 09.52 → LA + LB + LC + LD: 65 m × 0,056 kg/m = 3,64 kg
 06.35 → LA1 + LA2 + LA3 + LA4 + LA5: 23 m × 0,026 kg/m = 0,598 kg
 Totaal 4,238 kg.



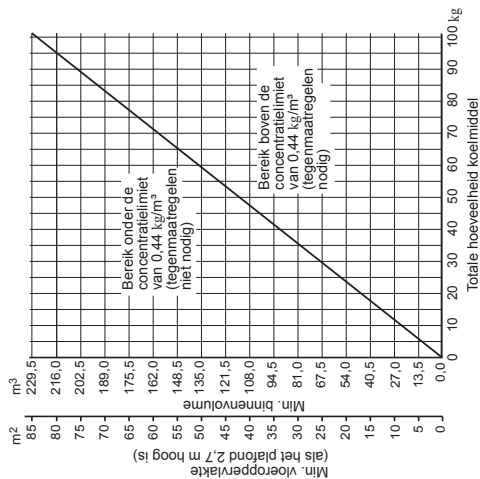
U moet de gasconcentratielimiet controleren voor de ruimte waarin de binnenunit wordt geïnstalleerd.

Controleren van de concentratielimiet

De concentratielimiet wordt bepaald op basis van de afmetingen van een ruimte waarin een binnenunit met minimumcapaciteit wordt gebruikt. Wanneer een binnenunit bijvoorbeeld wordt gebruikt in een bepaalde ruimte (vloeroppervlakte 8,00 m² × plafondhoogte 2,7 m = ruimtevolumen 21,6 m³), moet het minimum ruimtevolumen 23,3 m³ zijn (10,238 kg + 0,44 kg/m³) voor 10,538 kg (6,3 kg + 4,238 kg) koelmiddel. Daarom zijn er ventilatieopeningen voor deze ruimte vereist.

<Berekening>
Totale hoeveelheid koelmiddel voor airconditioner: kg
(Minimumruimtevolumen voor binnenunit: m³)
 $= 4,238 \text{ (kg)} + 6,3 \text{ (kg)} = 0,49 \text{ (kg/m}^3\text{)} \geq 0,44 \text{ (kg/m}^3\text{)}$
 $= 21,6 \text{ (m}^3\text{)}$

Daarom zijn er ventilatieopeningen vereist voor deze ruimte.

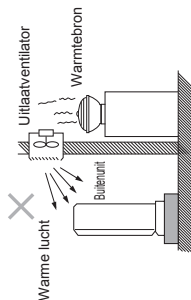


2. KIEZEN VAN DE INSTALLATIEPLEK

2-1. Buitenunit

VERMIDJ:

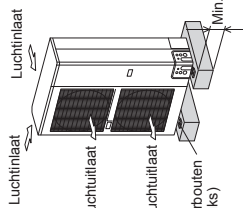
- warmtebronnen, uitlaatventilatoren, enz.



- natte, vochtige of oneffen plekken
- binnen (plekken zonder ventilatie)

WEL DOEN:

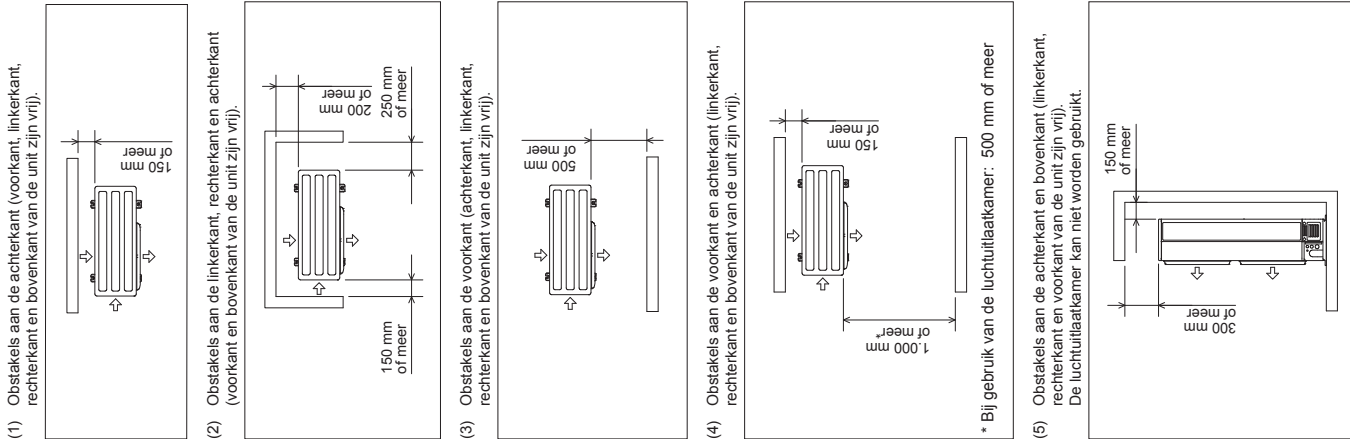
- kies een zo koel mogelijke plek.
- kies een plek die goed geventileerd is en waar de buitentemperatuur niet constant 46°C overschrijdt.
- laat voldoende ruimte vrij rond het toestel voor de luchtinlaat/-uitlaat en eventueel onderhoud. Voor meer informatie, raadpleeg de volgende installatievoorbeelden (1) tot (10).
- Zorg voor een solide fundament (betonnen blokken, 10 × 40 cm balken of vergelijkbaar), op een minimum van 15 cm boven grondniveau om vocht te voorkomen en het toestel te beschermen tegen mogelijke waterschade, wat de gebruiksduur van de unit verkort.



- gebruik verzonken bouten of vergelijkbare methoden om het toestel vast te zetten en zo trillingen en lawaai te verminderen.

Instalatierruimte voor buitenunit

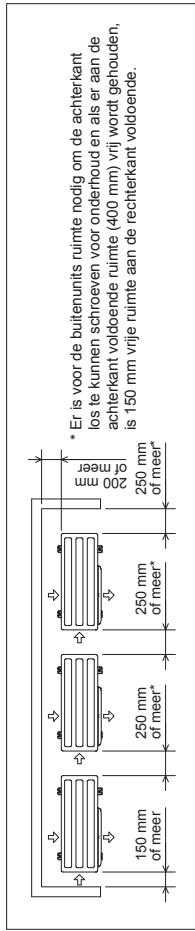
Installeer de buitenunit op een plek die voldoende ventilatie biedt. Anders werkt de unit mogelijk niet naar behoren. De vereiste installatierruimte wordt in de beschrijvingen (1) tot (10) weergegeven. Raadpleeg de Technische gegevens voor meer installatievoorbeelden. Het is mogelijk om de ruimte tussen de luchtuillaat en een obstakel te verminderen door de ter plaatse voorziene luchtuiltaakamer voor uitlaat aan de bovenkant te installeren. Zie de opmerking in de afbeelding. Als de luchtuiltaakamer voor uitlaat aan de bovenkant wordt geïnstalleerd, zorg er dan voor dat er aan de bovenkant van de unit geen obstakels zijn.



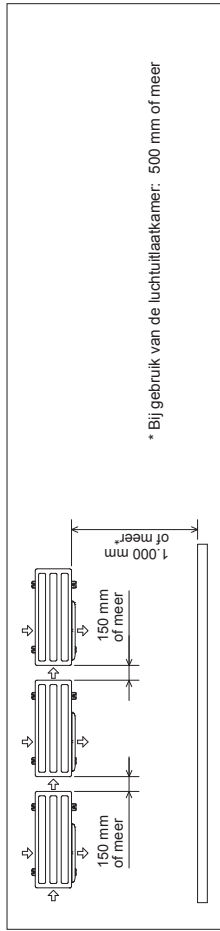
* Bij gebruik van de luchtuiltaakamer: 500 mm of meer

- (5) Obstakels aan de achterkant en bovenkant (linkerkant, rechterkant en voorkant van de unit zijn vrij). De luchtuiltaakamer kan niet worden gebruikt.

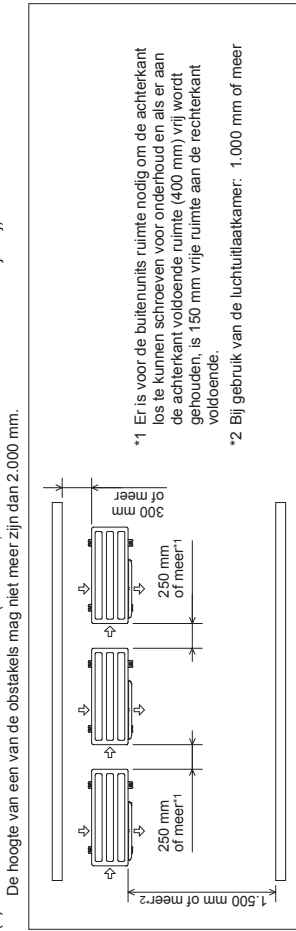
(6) Obstatkels aan de linkerkant, rechterkant en bovenkant van de unit zijn vrij).



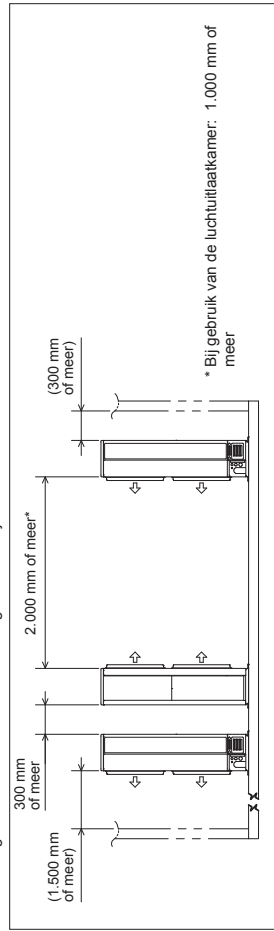
(7) Obstatkels aan de voorkant (achterkant, linkerkant, rechterkant en bovenkant van de unit zijn vrij).



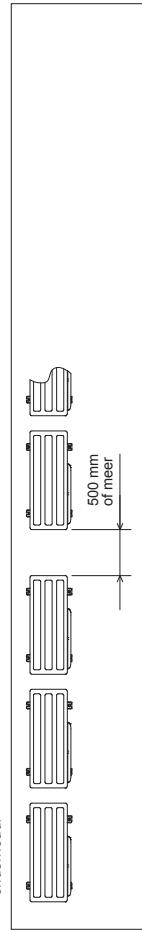
(8) Obstatkels aan de voorkant en achterkant (linkerkant, rechterkant en bovenkant van de unit zijn vrij). De hoogte van een van de obstatkels mag niet meer zijn dan 2.000 mm.



(9) Installatie in voor-achter-rijen
Installatie met inlaat tegenover inlaat of uitlaat tegenover uitlaat (linkerkant, rechterkant en bovenkant van de unit zijn vrij). De hoogte van een van de obstatkels mag niet meer zijn dan 2.000 mm.

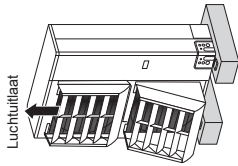


(10) Zorg in geval van opeenvolgende installaties van buitenunits voor een ruimte van 500 mm of meer tussen elke drie units voor onderhoud.



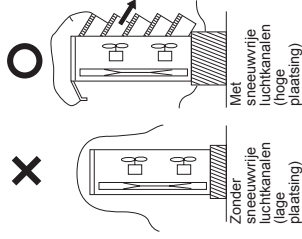
2-2. Luchtuitlaatkamer voor uitlaat via bovenkant

U moet ter plaatse een luchtuitlaatkamer installeren als:
 ● het moeilijk is om voldoende afstand te houden tussen de luchtuitlaat en een bepaald obstakel.
 ● de luchtuitlaat op een trottoir uitkomt en de uitgestoten warme lucht voorbijgangers kan hinderen.

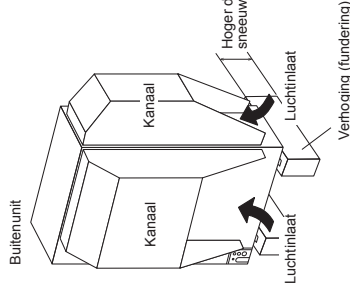


2-4. Voorzorgsmaatregelen voor installatie in gebieden met veel sneeuw

(1) De verhoging moet hoger zijn dan de maximale sneeuwhoogte.



- (2) De 2 ankervoetstukken van de buitenunit moeten worden gebruikt op de verhoging en de verhoging moet worden geïnstalleerd onder de luchtinlaatkant van de buitenunit.
 (3) De fundering van de verhoging moet voldoende stevig zijn en de unit moet worden vastgezet met ankerbouten.
 (4) Bij installatie op een dak waar het flik kan waaien moeten maatregelen worden genomen om te voorkomen dat de unit wordt omvergeblazen.



In gebieden met veel sneeuw moet de buitenunit op een verhoging worden geplaatst en worden voorzien van sneeuwvrije luchtkanalen.

2-3. Installeren van de buitenunit in gebieden met veel sneeuw

Op plekken met veel wind moeten sneeuwvrije luchtkanalen worden aangebracht en moet directe blootstelling aan de wind zoveel mogelijk worden vermeden.

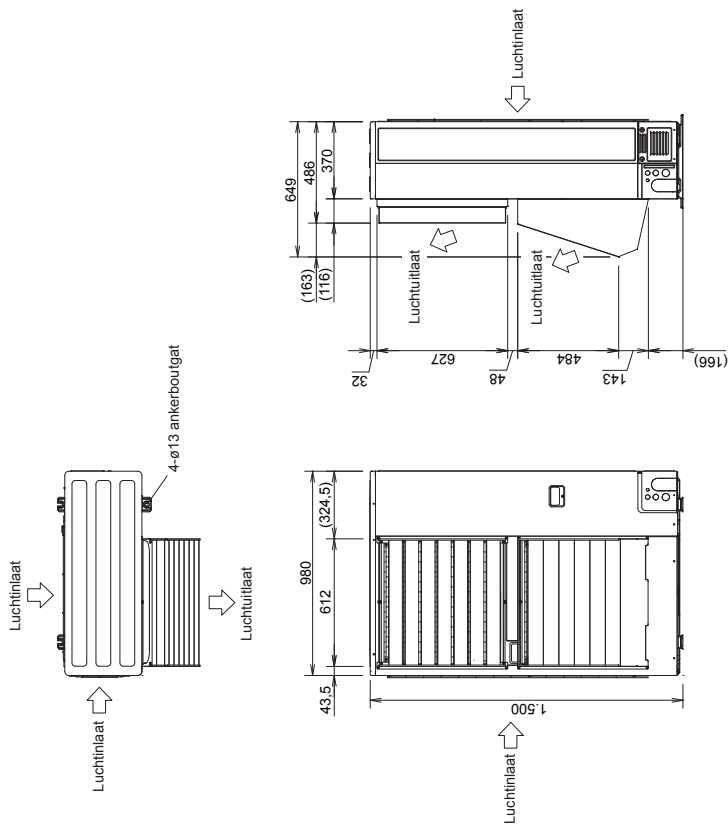
■ Maatregelen tegen sneeuw en wind

In gebieden met veel sneeuw en wind kunnen zich de volgende problemen voordoen als de buitenunit niet op een verhoging staat en er niet gezorgd is voor sneeuwvrije luchtkanalen:

- De ventilator van de buitenunit kan niet draaien, waardoor de unit beschadigd kan raken.
- Er is mogelijk geen luchtstroom.
- De leidingen kunnen bevriezen en barsten.
- De druk van de warmtewisselaar kan door een sterke wind wegvallen en de binnenunit kan bevriezen.

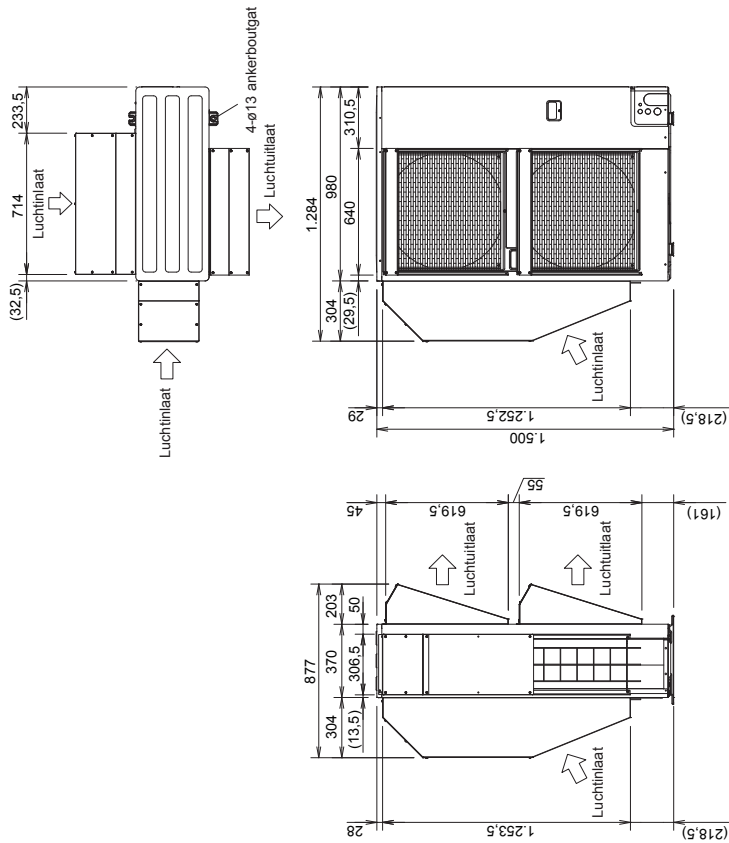
2-5. Afmetingen luchtuitlaatkamer
Referentiediagram luchtuitlaatkamer (ter plaatse aan te schaffen)

Eenheid: mm



2-6. Afmetingen sneeuwvrije ventilatieopeningen
Referentiediagram sneeuwvrije ventilatieopeningen (ter plaatse aan te schaffen)

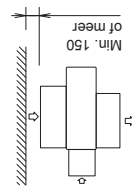
Eenheid: mm



Vereiste ruimte rond de buitenunit als sneeuwvrije ventilatieopeningen worden gebruikt
[Obstakel aan achterkant van de unit]

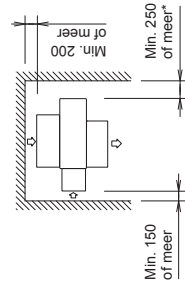
● Bovenkant is vrij:

(1) Enkelvoudige installatie



Eenheid: mm

(2) Obstakels aan beide zijden



Opmerking:
Er is voldoende ruimte nodig om de schroeven aan de achterkant van de unit te kunnen verwijderen. Als er voldoende ruimte voor het uitvoeren van onderhoud vrijgehouden kan worden aan de achterkant van de buitenunit, is installatie mogelijk met een ruimte van minstens 150 mm aan beide zijden zoals aangegeven met het "leken".

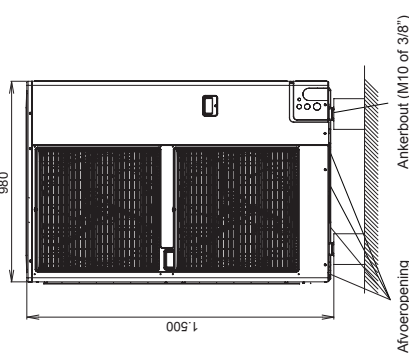
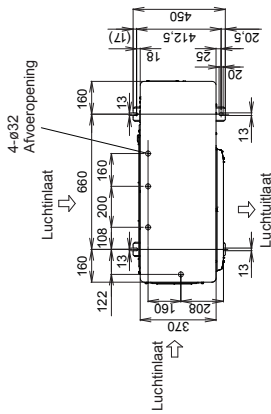
Raadpleeg de Technische gegevens voor meer installatievoorbeelden.

3. INSTALLEREN VAN DE BUITENUNIT

3-1. Installeren van de buitenunit

- Gebruik beton of een vergelijkbaar materiaal om het fundament te maken en zorg voor een goede waterafvoer.
- Zorg voor een hoogte van minstens 5 cm. Als er een afvoerpijp wordt gebruikt, of bij gebouwen in gebieden met koud weer, moet u zorgen voor een hoogte van minstens 15 cm aan beide zijden van de onderkant van de unit. (Laat in dit geval ruimte open onder het toestel voor de afvoerpijp en om te voorkomen dat afvoerwater kan bevriezen in gebieden waar het koud kan worden.)
- Zie Afb. 3-1 voor de afmetingen van de ankerbouten.
- Maak de voelstukken vast met ankerbouten (M10 of 3/8"). Gebruik aan de bovenkant zelfvergrendelende tussenringen. (Gebruik SUS-tussenringen met een nominale diameter van 10 of 3/8".) (Ter plaatse aan te schaffen)

Eenheid: mm



Afb. 3-1

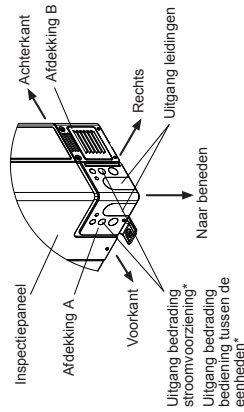
3-2. Waterafvoer

Volg de procedure hieronder om te zorgen voor een goede waterafvoer voor de buitenunit.

- Raadpleeg Afb. 3-1 voor de afmetingen van de afvoeropening.
- Zorg voor een hoogte van minstens 15 cm aan beide zijden van de onderkant van de unit.
- Bij gebruik van een afvoerpijp moet u de afvoeraansluiting (ter plaatse aan te schaffen) op de afvoeropening installeren. Sluit de andere afvoeropening af met de rubberen dop (ter plaatse aan te schaffen).
- Voor meer informatie raadpleeg de handleiding van de afvoeraansluiting (ter plaatse aan te schaffen).
- Controleer of er geen water lekt uit een onderdeel van de aansluiting, wanneer de afvoeraansluiting is geïnstalleerd.

3-3. Leggen van de leidingen en de bedrading

- De leidingen en de bedrading kunnen in 4 richtingen worden geleid (naar voor, achter, rechts en beneden):
- De bedrijfskleppen bevinden zich binnen in de unit. Verwijder het inspectiepaneel om erbij te kunnen. (Om het inspectiepaneel te verwijderen, moet u de 2 schroeven verwijderen, waarna u het paneel naar beneden schuift en naar zich toe trekt.)
- (1) Als de leidingen en bedrading via de voorkant, achterkant of rechterkant worden geleid, kunt u met een kniptang of gelijkwaardig gereedschap op de daarvoor bestemde plaatsen in de afdekkingen A en B de gaten maken voor de bedrading tussen de eenheden, de stroomvoorziening en die voor de leidingen.
- Zorg er bij het leggen van de bedrading voor dat de meegeleverde plastic bescherming wordt bevestigd aan de randen van de uitgangen voor de bedrading om de bedrading te beschermen tegen eventuele bramen.
- (2) Als de leidingen en de bedrading naar beneden worden geleid, kunt u met een kniptang of gelijkwaardig gereedschap de onderste flens van afdekking A verwijderen.



Afb. 3-2

OPMERKING

- * Bescherm de bedrading van de buitenunit met een beschermleiding of een meegeleverde beschermbus om beschadiging door de randen van de doorvoer te voorkomen.
- * Gebruik stopverf om het gat af te dichten, zodat er geen stof of insecten binnen kunnen komen via de gaten voor de bedrading en leidingen.



- Leg de leidingen zo dat ze de compressor, panelen of andere onderdelen in de unit niet raken. Als de leidingen dergelijke onderdelen raken, zal er meer geluid worden geproduceerd.
- Gebruik een buigmachine om de leidingen te buigen.

4. ELEKTRISCHE BEDRADING

4-1. Algemene voorzorgen voor de bedrading

- (1) Voor u aan de bedrading begint, moet u het opgegeven voltage van de unit op de naamplaat controleren en dan de bedrading zorgvuldig volgens het bedradingsschema uitvoeren.
- (2) Zorg voor een apart stopcontact voor elke unit en een aan/uit-schakelaar, stroomonderbreker en aardlekschakelaar ter beveiliging tegen te hoge stromen in de uitsluitend voor de apparatuur bestemde stroomleiding.
- (3) Om eventuele risico's door kapotte isolatie te voorkomen, moet de unit geaard zijn.
- (4) Alle bedradingaansluitingen moeten overeenkomstig het bedradingsschema worden uitgevoerd. Verkeerde bedrading kan leiden tot storingen of schade aan de unit.
- (5) Zorg ervoor dat de bedrading niet in aanraking kan komen met de koelvoelstofleidingen, de compressor of met bewegende onderdelen van de ventilator.
- (6) Niet-geautoriseerde wijzigingen in de interne bedrading kunnen zeer gevaarlijk zijn. De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige schade of storing als resultaat van dergelijke niet-geautoriseerde wijzigingen.
- (7) De regelgeving over de vereiste diameter van de bedrading verschilt van plaats tot plaats. Voor de juiste bedrading voor de bedrading dient u uw PLAATSELIJKE ELEKTRISCHE REGELGEVING te raadplegen voor u de werkzaamheden begint. U moet zich ervan verzekeren dat de installatie voldoet aan alle toepasselijke regelgeving.
- (8) Om storingen of defecten van de airconditioner door elektrische ruis of storing te voorkomen, moet de bedrading zorgvuldig worden uitgevoerd:
 - De bedrading voor de afstandsbediening en de bediening tussen de eenheden moet gescheiden worden uitgevoerd van de stroomdraden tussen de eenheden.
 - Gebruik afgeschermd draden voor de bedieningsbedrading tussen de eenheden en aard de afscherming aan beide zijden.
- (9) Als het stroomnoer van dit toestel beschadigd is, moet het vervangen worden door een reparateur die erkend is door de fabrikant, omdat er speciaal gereedschap voor vereist is.
- (10) Het is aan te bevelen om een waterdichte leiding te gebruiken voor de bedrading van de buitenunit en om het ophopen van voeistof in de unit te voorkomen.
- (11) Bescherm de bedrading van de buitenunit met een beschermleiding of een meegeleverde beschermbus om beschadiging door de randen van de doorvoer te voorkomen. Als er een opening is tussen de beschermbus en de bedrading, dicht dan de volledige opening af.

4-2. Aanbevolen draadlengte en draaddiameter voor de stroomvoorziening

Buiteneenheid

	(A) Stroomvoorziening		Vertraagde zekering of capaciteit van het circuit	
	Draadmaat	Max. lengte	25 A	30 A
8 HP	4 mm ²	57 m	25 A	
10 HP	4 mm ²	40 m	30 A	

	(A) Stroomvoorziening		Vertraagde zekering of capaciteit van het circuit	
	Draadmaat	Max. lengte	35 A	35 A
	6 mm ²	86 m	35 A	
	6 mm ²	60 m	35 A	

Binneneenheid

Type	(B) Stroomvoorziening		Vertraagde zekering of capaciteit van het circuit	Type	(B) Stroomvoorziening		Vertraagde zekering of capaciteit van het circuit
	Minimum 2 mm ²	2,5 mm ²			Minimum 2 mm ²	2,5 mm ²	
K2	Max. 150 m	—	15 A	D1	—	Max. 130 m	10 – 16 A
Y2	Max. 130 m	—	15 A	L1	—	Max. 130 m	10 – 16 A
K1	—	Max. 150 m	10 – 16 A	M1	—	Max. 130 m	10 – 16 A
U1	—	Max. 130 m	10 – 16 A	P1	—	Max. 130 m	10 – 16 A
F2	—	Max. 130 m	10 – 16 A	R1	—	Max. 130 m	10 – 16 A
T2	—	Max. 130 m	10 – 16 A	E2	—	Max. 30 m	10 – 16 A

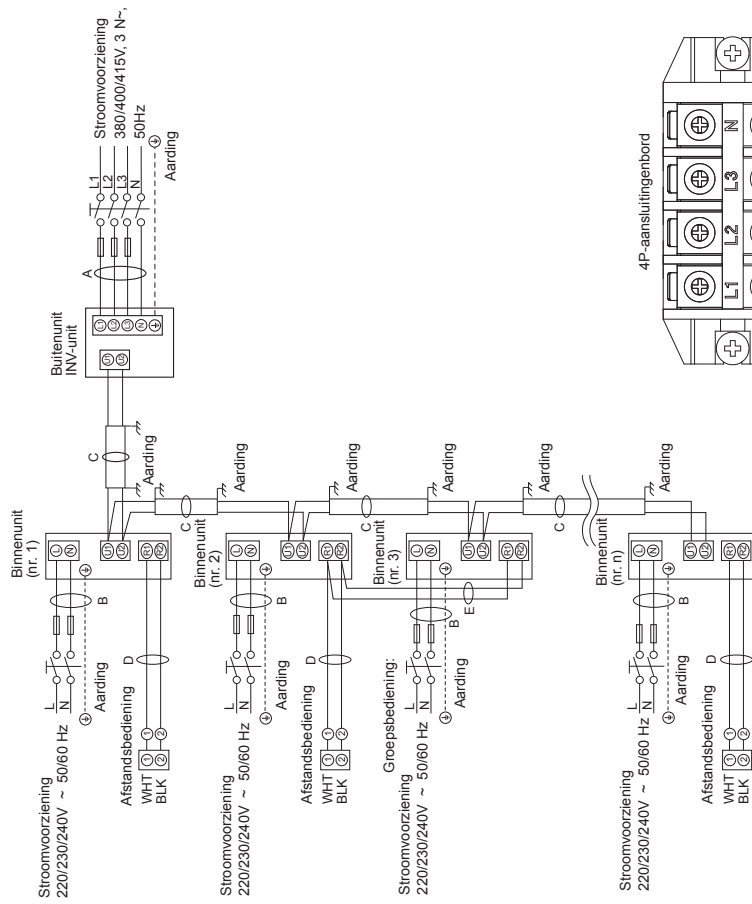
Bedieningsbedrading

(C) Bedieningsbedrading tussen eenheden (tussen buiten- en binneneenheden)		(D) Bedrading afstandsbediening	
0,75 mm ² (AWG #18)	2,0 mm ² (AWG #14)	0,75 mm ² (AWG #18)	
Gebruik afgeschermde bedrading*	Gebruik afgeschermde bedrading*	Max. 500 m	
Max. 1.000 m	Max. 2.000 m		

OPMERKING * Met ringvormige draadaansluiting

(E) Bedieningsbedrading voor groepsbediening	
0,75 mm ² (AWG #18)	
Max. 200 m (totaal)	

4-3. Bedradingschema



OPMERKING

- (1) Raadpleeg paragraaf "4-2. Aanbevolen draadlengte en draaddiameter voor de stroomvoorziening" voor uitleg over "A", "B", "C", "D" and "E" in het schema hierboven.
- (2) Het basisaansluitingsschema voor de binneneenheid maakt gebruik van het 6P-aansluitingbord. Het is dus mogelijk dat het aansluitingbord in uw apparaat verschilt van het schema.
- (3) Het adres van het koelcircuit (R.C.) moet worden ingesteld voor de stroom wordt ingeschakeld.
- (4) De R.C.-adresinstelling kan automatisch worden uitgevoerd via de afstandsbediening. Raadpleeg paragraaf "7-4. Automatische adresinstelling".

Buiteneenheid

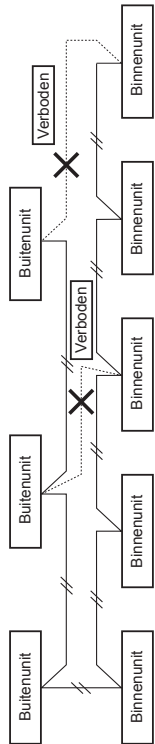
Bedieningsbedrading tussen de units



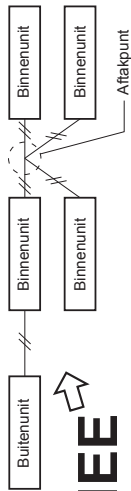
LET OP

(1) Wanneer buitenunits in een netwerk met elkaar worden verbonden, raadpleeg paragraaf "OPGELET!".

(2) Installeer de bedieningsbedrading tussen eenheden niet in een lus.

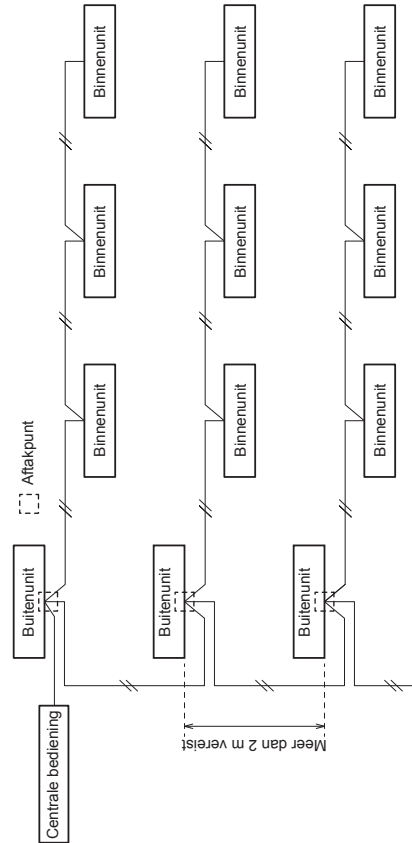


(3) Installeer de bedieningsbedrading tussen eenheden niet in een stervorm. Door stervormige bedrading zullen fouten in de adresinstelling ontstaan.



NEE

(4) Als er aftakkingen worden gemaakt in de bedieningsbedrading tussen de eenheden, mag het aantal aftakpunten niet hoger zijn dan 16.



(5) Gebruik afgeschermd draad voor de bedieningsbedrading tussen eenheden (C) en aard de afscherming aan beide zijden, anders kunnen er problemen met ruis optreden.

Sluit de bedrading aan zoals aangegeven in paragraaf "4.-3. Bedradingsschema".



(6) De verbindingkabel tussen de binnenunit en de buitenunit moet een goedgekeurde, flexibele kabel zijn van 5 of 3*1,5 mm² met polychloropreenomhulling. Typeaanduiding 60245 IEC 57 (H05RN-F, GP85PCP, enz.) of zwaardere kabel.

• Gebruik de standaardnietvoeren voor Europa (zoals H05RN-F of H07RN-F die voldoen aan CENELEC (HAR) specificaties) of gebruik snoeren die gebaseerd zijn op de IEC-normen. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

Losse bedrading kan leiden tot oververhitting van de aansluiting of tot storingen aan de apparatuur.

WAARSCHUWING Dit kan ook leiden tot brandgevaar.

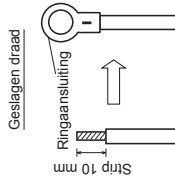
Zorg er daarom voor dat alle bedrading goed wordt vastgezet.

Wanneer de stroomdraden worden verbonden met de aansluiting, dient u de instructies onder "Bedrading verbinden met de aansluiting" te volgen en de draden goed vast te zetten met de schroef van het aansluitingsbord.

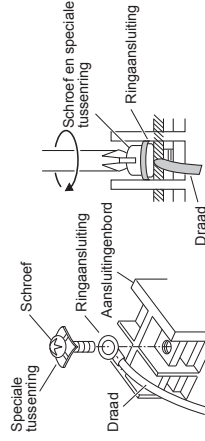
Bedrading verbinden met de aansluiting

■ Voor geslagen bedrading

- (1) Knip het draadeinde met een knipplang af, strip de isolatie van de geslagen draad zodat deze ongeveer 10 mm bloot komt en draai de strengen netjes in elkaar.



- (2) Gebruik een kruiskopschroevendraaier om de schroef (schroeven) van het aansluitingsbord te verwijderen.
- (3) Gebruik gereedschap voor een ringaansluiting of een tang en klem een ringaansluiting op elk gestript draadeinde.
- (4) Breng de ringaansluiting op zijn plaats en draai de eerder verwijderde aansluitingschroef weer vast met een schroevendraaier.

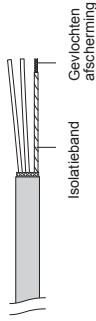


■ Voorbeelden van afgeschermd draad

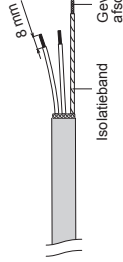
- (1) Verwijder de isolatie en wees voorzichtig dat u de gevlochten afscherming niet beschadigt.



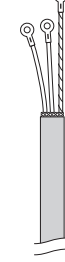
- (2) Plus de gevlochten afscherming voorzichtig uit elkaar en draai de draadjes netjes in elkaar. isoleer de afgeschermd draad met een isolatiebuisje of met isolatieband.



- (3) Verwijder de isolatie van de signaaldraad.



- (4) Bevestig ringaansluitingen aan de signaaldraden en de afgeschermd draad die u bij stap (2) geïsoleerd hebt.

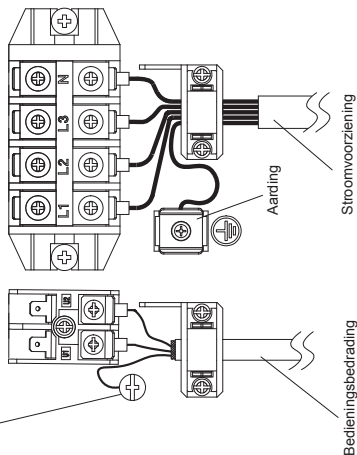


■ Aardingskabel voor voeding

De aardingskabel moet voor de veiligheid langer zijn dan de andere stroomdraden.

■ Bedringsvoorbeeld

Gebruik deze schroef voor de aarding van de bedieningsbedrading tussen de eenheden.



Aantrekkelijkwaarden van het aansluitingenbord van de stroomvoorziening:

2,0 N.m ± 0,05 N.m (20 kgf.cm ± 0,5 kgf.cm)

Aantrekkelijkwaarden van het aansluitingenbord van de communicatie:

1,3 N.m ± 0,1 N.m (13 kgf.cm ± 1 kgf.cm)

OPGELET:

Zorg dat aan de aantrekkelijkwaarden wordt voldaan.

Als u boven de aantrekkelijkwaarden vastschroeft, zal de schroef beschadigd worden.

OPGELET:

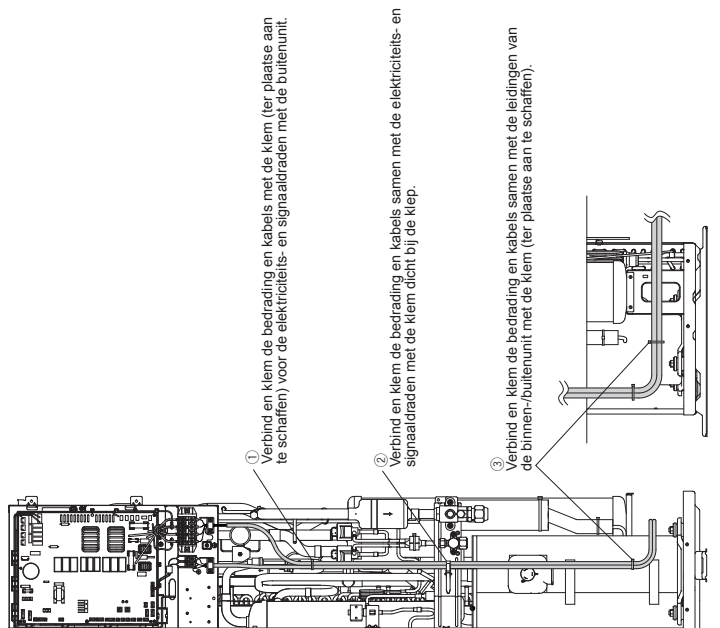
Gebruik voor de klep een instelbare steeksleutel verticaal om het printbord niet te beschadigen.

Bedieningsbedrading tussen de eenheden

■ Bedringsprocedure

Volg de onderstaande bedringsprocedure voor de aansluiting.

- (1) Verbind de bekabeling voor de elektriciteit- en signaaldraden aan de buitenunit en maak elke kabel met de binder vast.
- (2) Verbind en klem de elektriciteits- en signaaldraden met de klem dicht bij de klep.
- (3) Plaats de bekabeling voor de leidingen van de buitenunit en maak deze vast met een klem.



5. VERWERKEN VAN DE LEIDINGEN

De vloeistofleiding is niet een afsluitende moer/waartel verbonden. De gasleiding wordt gesoldeerd.

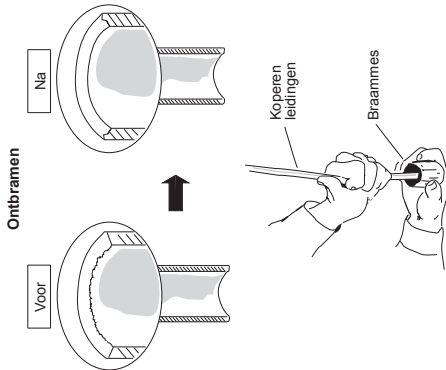
5-1. Aansluiten van de koelleidingen

Gebruiken van de trompmethode

Bij veel airconditioners met een conventioneel gescheiden systeem wordt de trompmethode gebruikt om koelleidingen tussen binnen- en buitenunits op elkaar aan te sluiten. Bij deze methode worden de koperen buizen aan het uiteinde groter gemaakt, opgeruimd of opgetrompt en met elkaar verbonden met afsluitende moeren/waartels.

Optrompen met een pijproeier

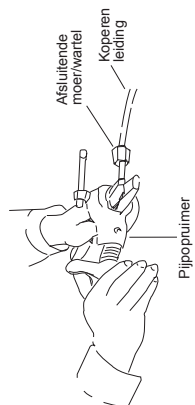
- (1) Kort de koperen buis op de juiste lengte met een buisnijder. Het is aan te bevelen om de buis ongeveer 30 - 50 cm langer af te snijden dan uw schatting.
- (2) Verwijder bramen aan het eind van de koperen buis met een braammes of gelijkwaardig gereedschap. Dit is belangrijk en moet zorgvuldig worden uitgevoerd om een goede verbinding te verzekeren. Zorg ervoor dat er geen vuil (vocht, stof, metaalgruis, enz.) in de leidingen terecht komt.



OPMERKING

Houd bij het uitfrezen of vijlen de opening van de leiding naar beneden en zorg ervoor dat er geen kopervijlsel in de leiding belandt.

- (3) Verwijder de afsluitmoer van de unit en plaats de moer op de koperen buis.
- (4) Gebruik een pijproeier om het uiteinde van de koperen buis op te trompen.



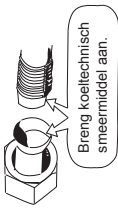
OPMERKING

- Een goede tromp heeft de volgende kenmerken:
- het binnenoppervlak is glanzend en glad
 - de rand is glad
 - de tapse kanten moeten even lang zijn

Waarschuwing voor leidingen vast verbonden worden

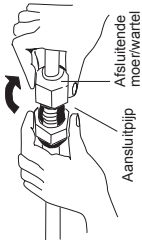
- (1) Gebruik een afsluitdop of watervaste tape om te voorkomen dat stof of water in de leidingen kan komen voor ze gebruikt worden.

- (2) Gebruik koeltechnisch smeermiddel (etherolie) aan de binnenkant van de afsluitmoer voor u de leidingen verbindt. Dit helpt gaslekkege te voorkomen.



Breng koeltechnisch smeermiddel aan.

- (3) Voor een correcte verbinding moet u de trompbuis en de aansluitbuis recht op elkaar aansluiten en dan de afsluitmoer eerst handvast aandraaien om een soepele passing te verkrijgen.

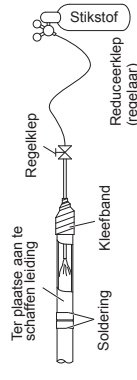


- Pas de vorm van de vloeistofleiding ter plaatse aan met behulp van een buigmachine en bevestig de leiding met een trompaansluiting op de vloeistofklep.

Waarschuwing bij hardsolderen

- Vervang de lucht in de buis door stikstofgas om te voorkomen dat er zich een koperoxide laag vormt tijdens het hardsolderen. (Zuurstof, kooldioxide en freon kunnen niet worden gebruikt.)
- Zorg ervoor dat de leidingen niet te heet worden tijdens het hardsolderen. Het stikstofgas in de leidingen kan oververhit raken en de kleppen van het koelsysteem beschadigen. Laat de leidingen daarom afkoelen bij hardsolderen.
- Gebruik een reduceerklep voor de stikstofgascilinder.
- Gebruik geen middelen die bedoeld zijn om de vorming van een oxidefilm te voorkomen. Deze middelen hebben een negatieve invloed op koelmiddel en koeltechnische olie en kunnen schade of storingen veroorzaken.

Werkwijze

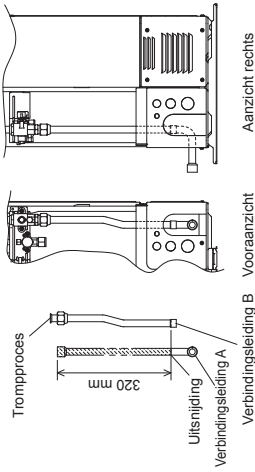


5-2. Aansluiten van leidingen tussen binnen- en buitenunits

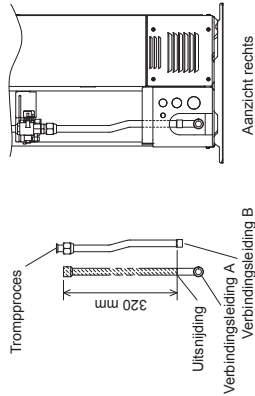
- (1) De verbindingleiding voorbereiden (alleen 10 HP).
 - De hoofdgasleiding heeft een diameter van $\phi 22,22$, maar de verbinding met de onderhoudsaansluiting van de buitenunit heeft een diameter van $\phi 19,05$. Dus moet een trompaansluiting worden gebruikt.
 - Gebruik daarom zeker de meegeleverde verbindingleiding B en verbindingleiding A om de verbindingen (solderen) te maken.
 - Leg de verbindingleiding in de richting waar de leiding uit komt en raadpleeg de referenties 1 tot 4 van "Voorbeelden van verbindingen" om op de juiste lengte af te knippen en daarna te solderen.
 - Gebruik voor de verbinding met de onderhoudsaansluiting van de buitenunit de meegeleverde verbindingleiding B. Zorg daarbij voor een aansluiting met $\phi 19,05$ op de verbindingleiding B (verbinding met de onderhoudsaansluiting).
 - Knip de meegeleverde verbindingleiding A op de vereiste lengte volgens de verbindingvoorbeelden 1 tot 4.
 - Soldeer de meegeleverde verbindingleiding A aan de meegeleverde verbindingleiding B in de juiste richting.
 - Soldeer de leidingen buiten de unit om de bedrading en onderdelen in de unit niet te beschadigen. (Werk op dat elk van de verbindingleidingen in 1 tot 3 in een specifieke richting moeten worden geïnstalleerd. Zorg er dus voor dat ze volgens het voorbeeld in de afbeeldingen worden gesoldeerd.)
 - Maak een getrompte aansluiting tussen de meegeleverde verbindingleidingen A en B met de onderhoudsaansluiting van het gas op de buitenunit.

Voorbeelden van verbindingen

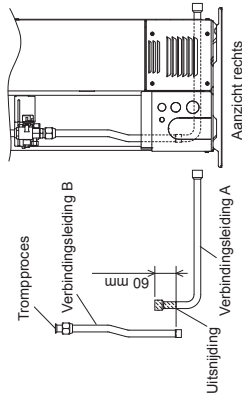
1. Uitgang voor



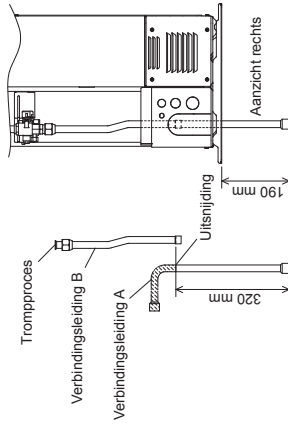
2. Uitgang rechts



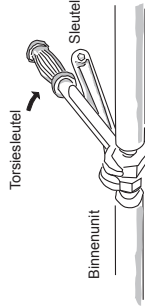
3. Uitgang achter



4. Uitgang onder

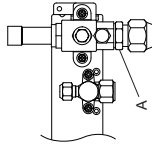


- De gasleiding met diameter $\phi 25,4$ gaat moeilijk door de opening voor koelleidingen in het deksel. Verbind dus de leiding met diameter $\phi 22,22$ met de leiding met diameter $\phi 19,05$ buiten de buitenunit.
- (2) Zet de binnenkoelleiding die uit de muur steekt goed vast aan de buitenleiding.
- (3) Gebruik bij het aandraaien van de afsluitende moeren en wartels de aangegeven aandraaikracht.
- Gebruik een torsiesleutel en een steeksleutel bij het verwijderen van de moeren en wartels van de verbindingen, of wanneer u ze na het verbinden van de leidingen weer vastzet.



Als de afsluitende moeren en wartels te vast worden gedraaid, kan de tromp beschadigd raken, wat kan leiden tot lekkage van koelmiddel en tot letsel of verstikking van aanwezigen in de ruimte in kwestie.

- Gebruik voor het verwijderen of vastzetten van de afsluitende moer en wartel van de gasleiding 2 verstelbare steeksleutels: een voor de afsluitende moer van de gasleiding en de andere voor onderdeel A.



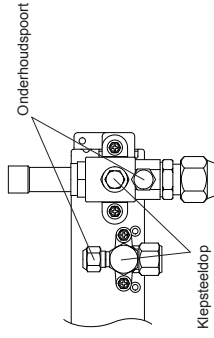
- Gebruik voor trompverbindingen de moeren of wartels die met de unit zijn meegeleverd, of anders moeren of wartels die geschikt zijn voor gebruik met R410A (type 2). De koelleidingen die worden gebruikt moeten de correcte wanddikte hebben zoals staat aangegeven in de tabel hieronder.

Buisdiameter	Aanspanmoment, ongeveer	Buisdikte
$\phi 6,35$ (1/4")	14 – 18 N · m {140 – 180 kgf · cm}	0,8 mm
$\phi 9,52$ (3/8")	34 – 42 N · m {340 – 420 kgf · cm}	0,8 mm
$\phi 12,7$ (1/2")	49 – 61 N · m {490 – 610 kgf · cm}	0,8 mm
$\phi 15,88$ (5/8")	68 – 82 N · m {680 – 820 kgf · cm}	1,0 mm
$\phi 19,05$ (3/4")	100 – 120 N · m {1.000 – 1.200 kgf · cm}	1,2 mm

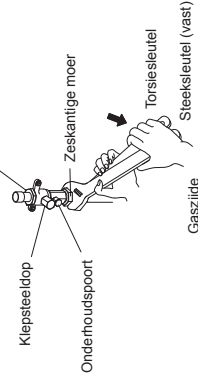
Omdat de druk ongeveer 1,6 keer hoger is dan bij gebruik van conventionele koelmiddelen, kan gebruik van gewone moeren of wartels (type 1) of buizen met dünnere wanden leiden tot barsten en daardoor tot letsel of zelfs verstikking door lekkage van koelmiddel.

- Om beschadiging van de tromp door het te vast aandraaien van de moeren of wartels te voorkomen, kunt u de tabel als richtlijn bij het aandraaien gebruiken.
 - Bij het aandraaien van de moer of wartel van de voerisafleiding dient u een verstelbare steeksleutel te gebruiken met een handgreep van minimaal 200 mm lang.
 - Gebruik geen steeksleutel om de klepsteeldoppen vast te draaien. U zou de kleppen kunnen beschadigen.
 - Afhankelijk van de installatievoorwaarden kan te veel torsie de moeren of wartels beschadigen.
- Voorzorgsmaatregelen voor de werking van de afsluitklep**
- Als de klepsteedop lange tijd van de afsluitklep wordt verwijderd, zal koelmiddel uit de klep lekken. Verwijder de klepsteedop dus niet voor lange tijd.

Afsluitklep



Gebruik de steeksleutel niet op deze plaats.



- Draai de klepsteedop stevig vast met een torsiesleutel.
- Aanspanmoment klepsteedop:

Onderhoudspoot	$\phi 9,52$ (vloestof)	8 – 10 N · m {80 – 100 kgf · cm}
Klepsteedop	$\phi 19,05$ (gas)	6,9 – 11,8 N · m {69 – 118 kgf · cm}
	$\phi 9,52$ (vloestof)	19 – 21 N · m {190 – 210 kgf · cm}
Afsluitende moer/wartel	$\phi 19,05$ (gas)	13 – 14 N · m {130 – 140 kgf · cm}
	$\phi 9,52$ (vloestof)	34 – 42 N · m {340 – 420 kgf · cm}
	$\phi 19,05$ (gas)	100 – 120 N · m {1.000 – 1.200 kgf · cm}

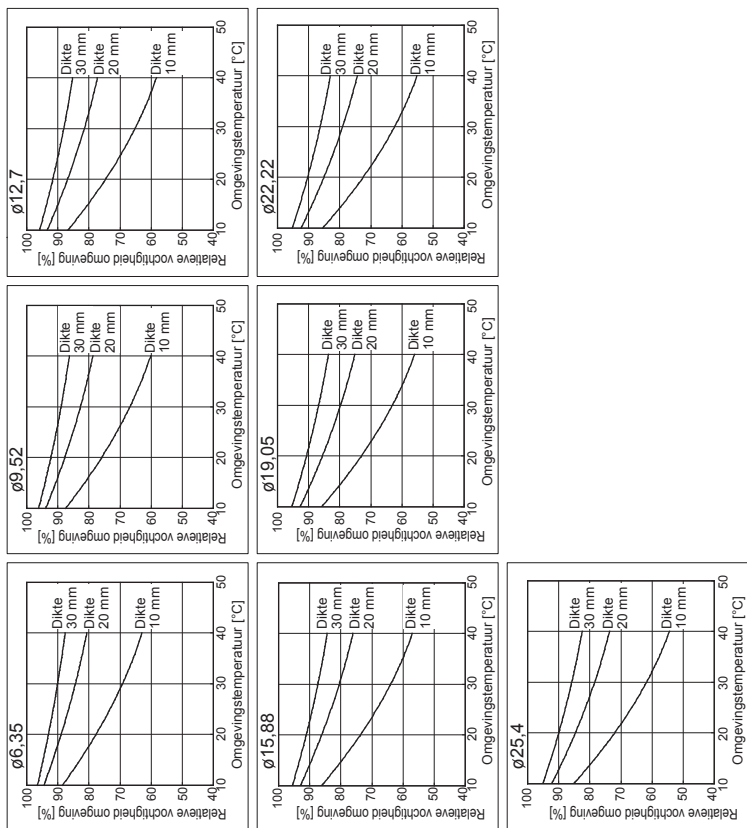
5-3. Isoleren van de koelleidingen

Leidingisolatie

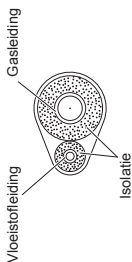
- Standaardkeuze isolatiemateriaal
- Bij hoge temperatuur en vochtigheid kan er zich gemakkelijk condens vormen op het oppervlak van het isolatiemateriaal. Dit kan leiden tot condensdruppels en tot lekkage. Raadpleeg de grafiek hieronder om het isolatiemateriaal te kiezen. Als de omgevingstemperatuur en de relatieve vochtigheid boven de lijn van de isolatiedikte uitkomen, kunnen er in voorkomende gevallen op het oppervlak van het isolatiemateriaal condensdruppels gevormd worden. Selecteer in een dergelijk geval een materiaal met een betere isolatiewaarde.
- * Omdat de situatie mede afhangt van het soort isolatiemateriaal en de omstandigheden ter plaatse, kunt u de grafiek hieronder gebruiken als richtlijn bij het maken van uw keuze.

Standaardkeuze leidingisolatie

Soort isolatiemateriaal	Polyethyleen hittebestendig materiaal
Bovengrens van gebruikstemperatuur	Gasleidingen: 120 °C of meer Andere leidingen: 80 °C of meer
Gebruikte voorwaarden in de berekening	
Thermische geleiding van het isolatiemateriaal	0,043 W/(m · K) (gemiddelde temperatuur 23 °C)
Temperatuur koelmiddel	2 °C



Twee buizen samengebundeld

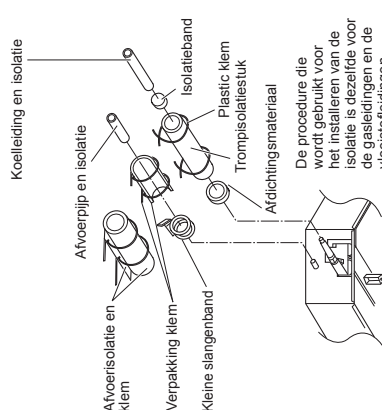
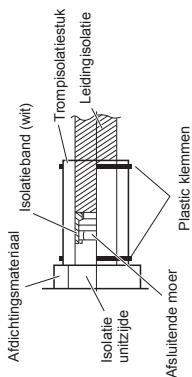


LET OP

Als de buitenkant van de kleppen van de buitenunit is afgewerkt met een vierkant kanaal of iets dergelijks, moet u ervoor zorgen dat er voldoende ruimte is om de kleppen te bedienen en om de panelen te verwijderen en weer terug te zetten.

Afplakken van de afsluitende moeren en wartels

Wikkkel wit isolatieband rond de afsluitende moeren en wartels rond de verbindingen van de gasleidingen. Dek vervolgens de verbindingen af met de trompsolatiestukken en vul de opening bij de aansluiting op met het meegeleverde isolatieband. Zet het isolatiestuk ten slotte aan beide uiteinden vast met de meegeleverde plastic klemmen.



Neem de unit in geen geval bij de afvoeropening of de aansluitingen voor het koelmiddel vast wanneer het toestel verplaatst moet worden.

Isolatiemateriaal

Het materiaal dat als isolatie wordt gebruikt moet beschikken over goede isolatiekarakteristieken, moet gemakkelijk zijn in het gebruik, mag niet snel verouderen en mag niet gemakkelijk vocht opnemen.

Gebruik de warmtebestendige isolatie die overeenkomt met de gasleiding van 120 °C of meer en andere leidingen van 80 °C of meer.

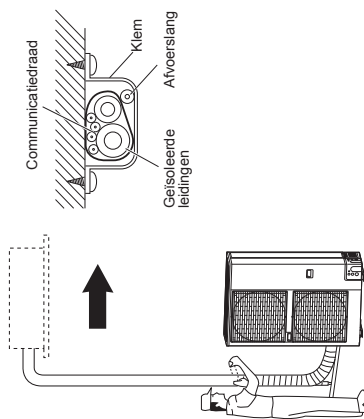


LET OP

Nadat een leiding is geïsoleerd, mag u deze in geen geval meer in een korte bocht proberen te buigen, want hierdoor kan de leiding breken of barsten.

5-4. Tapan van de leidingen

- (1) De koelleidingen (en de elektrische bedrading, als dat mag volgens de plaatselijke regelgeving) moeten nu met versterkte plakband worden samengebondeld. Om te voorkomen dat het afvoereservoir overloopt met condens, moet u de afvoerslang gescheiden houden van de koelleidingen.
- (2) Wikkel het versterkte plakband om de leidingen vanaf de onderkant van de buitenunit tot de bovenkant van de leidingen waar deze muur in gaan. Overlap steeds de helft van de vorige gang bij het wikkelen van het plakband om de leidingen.
- (3) Bevestig de leidingenbundel aan de wand met ongeveer 1 klem per meter.

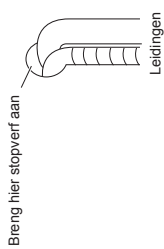


OPMERKING

Wikkel het versterkte plakband niet te strak, want dit zal de isolerende werking verminderen. Zorg er ook voor dat de afvoerslang voor de condens gescheiden loopt van de leidingenbundel en niet op of in de unit en de leidingen druppelt.

5-5. Voltoeien van de installatie

Wanneer u klaar bent met de isolatie en het plakband, kunt u met stopverf het gat in de muur afdicthen om te voorkomen dat regen en tocht kunnen binnendringen.



6. ONTLUCHTEN

Lucht en vocht in het koelsysteem kunnen de hieronder aangegeven ongewenste effecten hebben.

- de druk in het systeem stijgt
- opgenomen stroom stijgt
- koel- (of verwarmings-)prestaties verminderen
- vocht in het koelcircuit kan bevriezen en bijgevolg dunne buizen blokkeren
- water kan leiden tot corrosie van onderdelen in het koelsysteem

Daarom moeten de binnenunit en de leidingen tussen de binnen- en buitenunit worden getest op lekkage en ontluicht om niet-condenseerbare bestanddelen en vocht uit het systeem te verwijderen.

■ Voorbereiden van ontluichten met een

vacuumpomp (voor proefdraaien)

Controleer of elke leiding (zowel vloeistof- als gasleidingen) tussen de binnen- en buitenunits correct is aangesloten en of alle bedrading voor het proefdraaien voltooid is. Verwijder de klepdoppen van de onderhoudsaansluitingen voor zowel de gas- als de vloeistofleidingen van de buitenunit. Merk op dat de onderhoudsaansluitingen van de buitenunit voor zowel de vloeistof- als de gasleidingen in dit stadium gesloten moeten blijven.

Lekkagetest

- (1) Verwijder de 1/4 in. afsluitende moer/waartel van de onderhoudsaansluiting van de gasleiding terwijl de onderhoudsaansluitingen van de buitenunit gesloten zijn. (Bewaar deze voor later gebruik.)
- (2) Bevestig een spruitstukklep (met drukmeters) en een gascilinder met droog stikstofgas aan deze dienst aansluiting met vuislang.

Gebruik een spruitstukklep voor het ontluichten. Als deze niet beschikbaar is, kunt u hiervoor een afsluitklep gebruiken. De "Lo"-knop van de spruitstukklep moet altijd gesloten blijven.

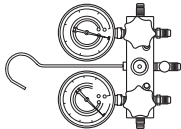


- (3) Zet het systeem onder een druk van maximaal 3,80 MPa met droog stikstofgas en sluit de klep van de cilinder wanneer de meter 3,80 MPa aangeeft. Test vervolgens op lekkage met een sopje van vloeibare zeep.

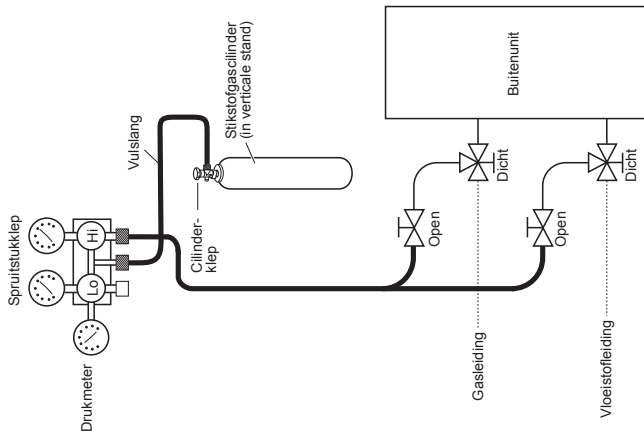
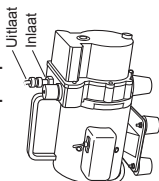
Om te voorkomen dat er stikstof in vloeibare vorm in het systeem binnenkomt, moet de bovenkant van de cilinder hoger geplaatst zijn dan de onderkant wanneer u het systeem onder druk brengt. Normaal gesproken wordt de cilinder verticaal gebruikt.



Spruitstukmeter



Vacuumpomp



(4) Doe een lekkagetest op alle verbindingen in de leidingen (zowel binnen als buiten) en ook op de onderhoudsaansluitingen voor de gas- en vloeistofleidingen. Bellen geven een lek aan. Veeg het sop met een schone doek weg na de lekkagetest.

(5) Nadat u er zeker van bent dat het systeem vrij is van lekken, kunt u de stikstofdruk wegnemen door de aansluiting van de vuislang op de stikstofcilinder open te zetten. Wanneer de systeemdruk weer normaal is, kunt u de slang van de cilinder loskoppelen.

Gas verwijderen

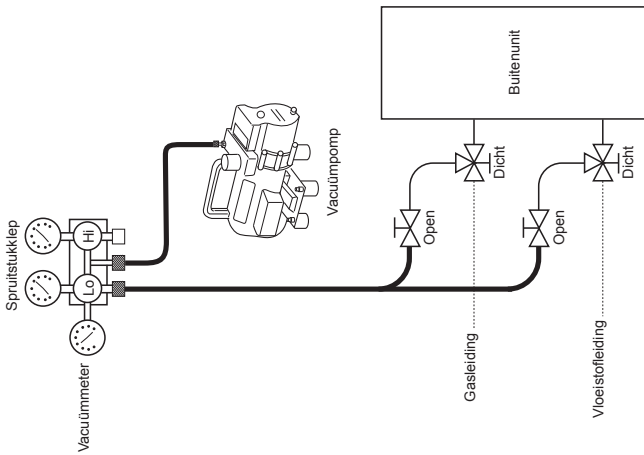
(1) Bevestig het uiteinde van de vuislang zoals beschreven in de voorgaande stappen aan de vacuumpomp om de gassen uit de leidingen en de binnenunit te verwijderen. Controleer of de 'Lo'-knop van de spruitstukkelepp open staat. Start vervolgens de vacuumpomp op. De tijd die nodig is voor het verwijderen van het gas hangt af van de leidinglengte en de capaciteit van de pomp. De volgende tabel toont de benodigde tijd voor het verwijderen van het gas:

Benodigde tijd voor verwijderen gas bij gebruik van een vacuumpomp met een vermogen van 30 gal/min.	
Als de leidinglengte minder dan 15 m is	Als de leidinglengte meer dan 15 m is
45 min. of meer	90 min. of meer

OPMERKING

De benodigde tijd in de tabel hierboven is berekend onder de vooronderstelling dat de ideale (of doel-) vacuümwaarde minder is dan -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr).

(2) Wanneer de gewenste vacuümwaarde wordt bereikt, sluit u de 'Lo'-knop van de spruitstukkelepp en u schakelt de vacuumpomp uit. Controleer of de drukmeter een waarde van minder dan -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr) aangeeft 4 tot 5 minuten na het uitschakelen van de vacuumpomp.



! LET OP Gebruik een cilinder die ontworpen is voor gebruik met R410A.

Bijvullen extra koelmiddel

• Bijvullen van extra koelmiddel (berekend op basis van de lengte van de vloeistofleidingen zoals getoond in paragraaf "1-8. Bijvullen koelmiddel") via de bedrijfsklep voor de vloeistofleiding.

- Gebruik een weegschaal om het koelmiddel precies af te wegen.
- Als de hoeveelheid bij te vullen koelmiddel niet in één keer bijgevoerd kan worden, dient u de resterende hoeveelheid koelmiddel in vloeibare vorm bij te vullen via de bedrijfsklep voor de gasleiding met het systeem in koelstand tijdens het proefdraaien.

Voltoeien

- (1) Draai met een inbussleutel de steel van de bedrijfsklep voor de vloeistofleiding tegen de klok in om de klep helemaal open te zetten.
- (2) Draai de steel van de bedrijfsklep voor de gasleiding tegen de klok in om de klep helemaal open te zetten.

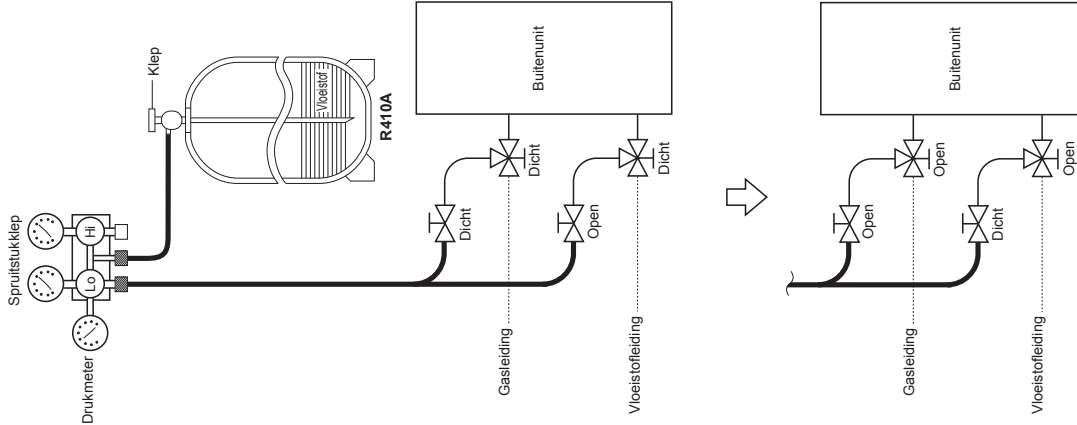
Om te voorkomen dat er gas lekt wanneer de vuislang wordt verwijderd, moet u ervoor zorgen dat de steel van de klep voor de gasleiding helemaal naar buiten is gedraaid ("BACK SEAT"-positie).

! LET OP

(3) Maak de vuislang die aan de dienst aansluiting voor de gasleiding zit (1/4 in.) een beetje los om de druk te verminderen en verwijder vervolgens de slang.

(4) Vervang de 1/4 in. afsluitende moer/waartel van de onderhoudsaansluiting van de gasleiding en draai de afsluitende moer/waartel stevig vast met een verstelbare steeksleutel of dopsleutel. Dit is erg belangrijk om te voorkomen dat er gas uit het systeem lekt.

(5) Zet de klepopen terug op de bedrijfskleppen van de gas- en vloeistofleidingen en draai ze goed vast. Hiermee is het ontluchten met behulp van een vacuumpomp voltooid. De airconditioner is nu klaar om proef te draaien.

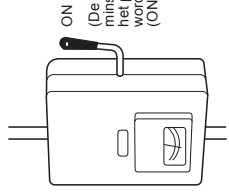


7. PROEFDRAAIEN

7-1. Voorbereiden proefdraaien

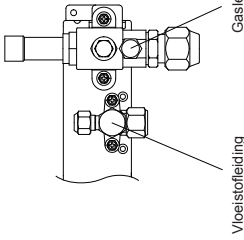
- Voor u probeert om de airconditioner op te starten, moet u de volgende punten controleren.

- (1) Losse deeltjes moeten uit de behuizing zijn verwijderd, in het bijzonder metaalruis, stukjes draad en clips.
- (2) De bedieningsbedrading moet correct zijn aangesloten en alle elektrische aansluitingen moeten goed vast zitten.
- (3) De beschermstukken voor de compressor voor het transporteren moeten verwijderd zijn. Is dat niet het geval, verwijder ze dan nu.
- (4) De transportfussenstukken voor de binnenventilator moeten zijn verwijderd. Is dat niet het geval, verwijder ze dan nu.
- (5) De unit moet minstens 5 uur voordat de compressor wordt opgestart van stroom worden voorzien. De onderkant van de compressor moet warm aanvoelen en de carterverwarming rond de voet van de compressor moet heet aanvoelen.



ON
(De stroom moet minstens 5 uur voor het proefdraaien worden ingeschakeld (ON).)

- (6) De bedrijfskleppen voor zowel de gas- als de vloeistofleiding moeten open staan. Is dat niet het geval, open ze dan nu.



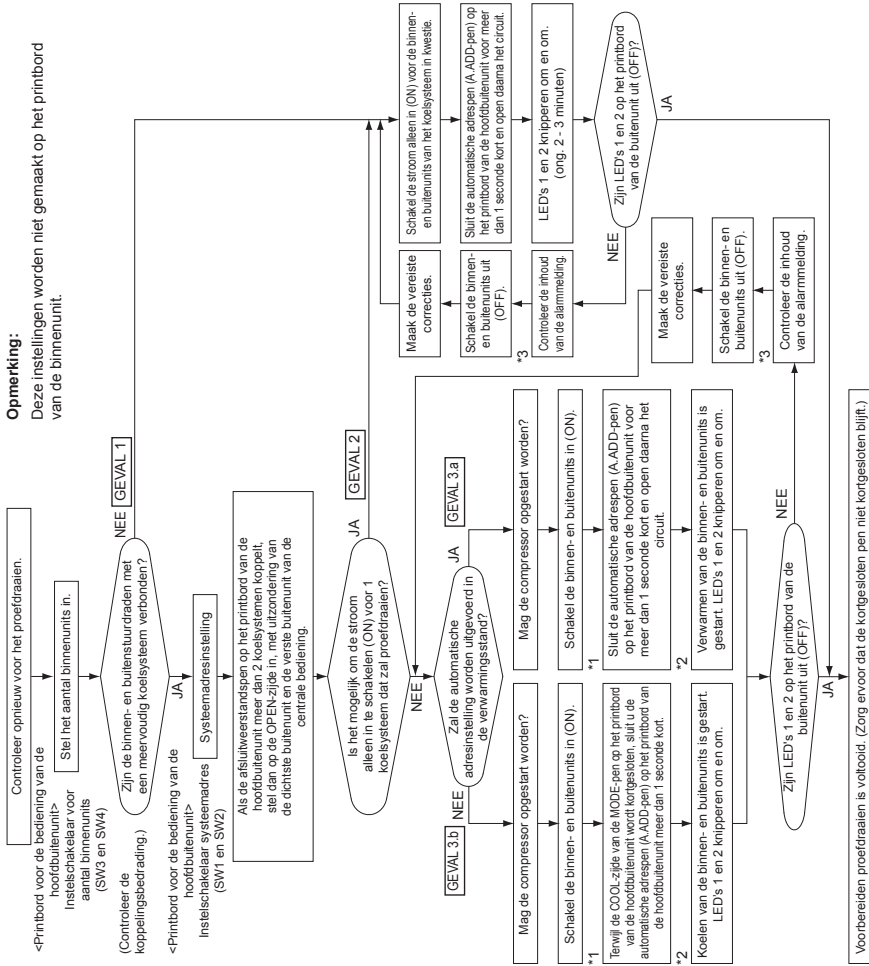
- (7) Vraag de klant om aanwezig te zijn bij het proefdraaien. Leg de inhoud van de bedieningshandleiding uit en laat de klant het systeem daadwerkelijk bedienen.
- (8) Geef de bedieningshandleiding en het garantiecertificaat aan de klant.

- (9) Wanneer het printbord voor de bediening vervangen wordt, moet u op het nieuwe printbord dezelfde instellingen ingeven als diegene die in gebruik waren voor de vervanging.
De bestaande EEPROM wordt niet veranderd en wordt aangesloten op het nieuwe printbord voor de bediening.

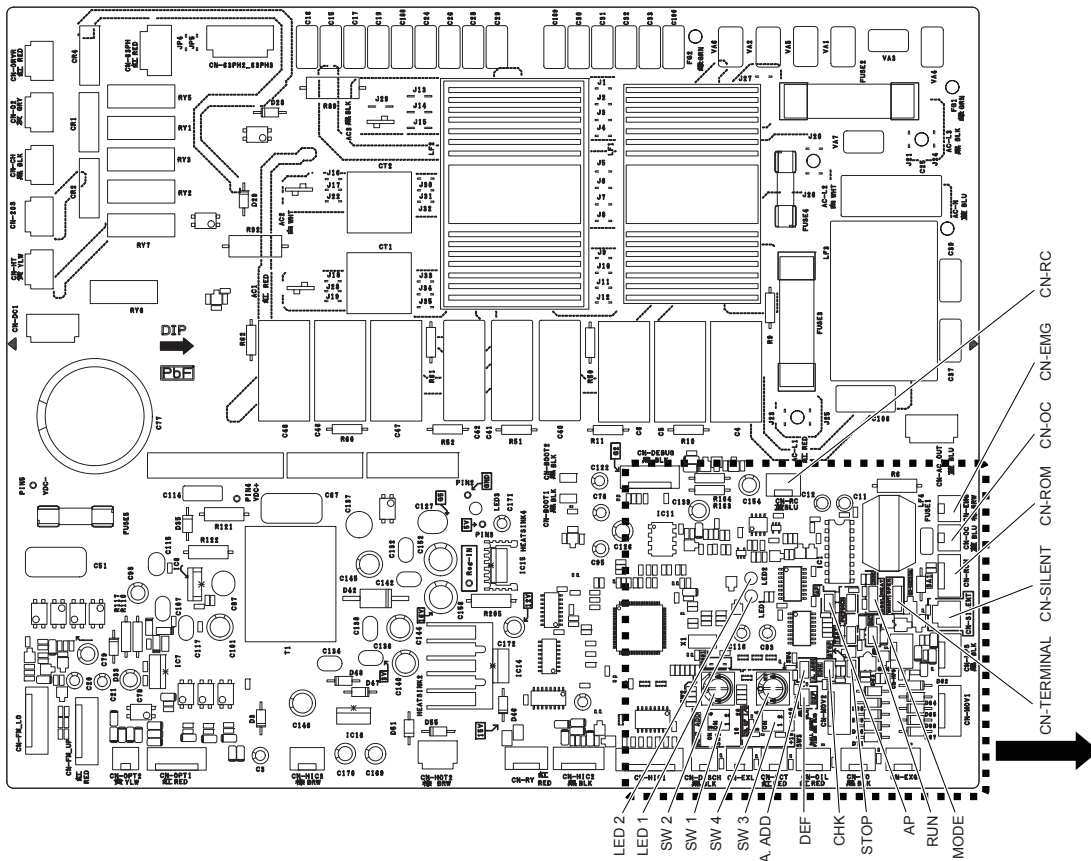
7-2. Proefdraalprocedure

Opmerking:

Deze instellingen worden niet gemaakt op het printbord van de binnenunit.



7-3. Instellingen printbord van de hoofdbuitenunit



Voor een gedetailleerde tekening, zie pagina 43.

• Voorbeelden van het instellingen van het aantal binnenunits (SW3, SW4)

Aantal binnenunits	Instelling binnenunits (SW3) (2P DIP-schakelaar)	Instelling binnenunits (SW4) (Draaischakelaar)
1 eenheid (fabrieksinstelling)	Beide uit (OFF)	Ingesteld op 1
11 eenheden	1 Aan (ON)	Ingesteld op 1
15 eenheden	1 Aan (ON)	Ingesteld op 5

• Voorbeelden van adresinstellingen koelcircuit (R.C.) (vereist als koppelingsbedrading wordt gebruikt) (SW1, SW2)

Systemadresnr.	Systemadres (SW1) (2P DIP-schakelaar)	Systemadres (SW2) (Draaischakelaar)
1 systeem (fabrieksinstelling)	Beide uit (OFF)	Ingesteld op 1
11 systemen	1 Aan (ON)	Ingesteld op 1
21 systemen	2 Aan (ON)	Ingesteld op 1
30 systemen	Beide Aan (ON)	Ingesteld op 0

Het printbord van de subunits bevat dezelfde schakelaars als het printbord van de hoofdunit voor het aantal binnenunits en systeemadres. Het is echter niet nodig om deze schakelaars in te stellen.

7-4. Automatische adresinstelling

Voorbeeld: Basisbedradingsschema (1)

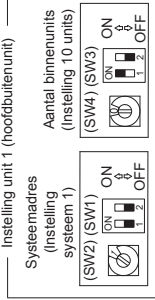
- Indien geen koppelingbedrading (bedieningsbedrading tussen eenheden is niet met een meervoudig systeem verbonden.) Adresinstelling van de binnenunit is mogelijk zonder de compressor te starten.

- Het is niet nodig om de afsluitweerstand (3P) (CN-TERMINAL) op het printbord van de buitenunit te controleren.
- De 3P-pen is op de SHORT-zijde aangesloten, af fabriek. Controleer of de 3P-pen op de SHORT-zijde is aangesloten.



3P-afsluitweerstand (SHORT-zijde)

SHORT OPEN



Systemeadres (instelling systeem 1) (SW1) ON OFF

Aantal binnenunits (instelling 10 units) (SW4) (SW3) ON OFF

Afstandsbediening (SW2) ON OFF

Unit 1 (hoofdunit)

Buitenunit

Binnenunit 1-1

Binnenunit 1-2

Binnenunit 1-3

Binnenunit 1-10

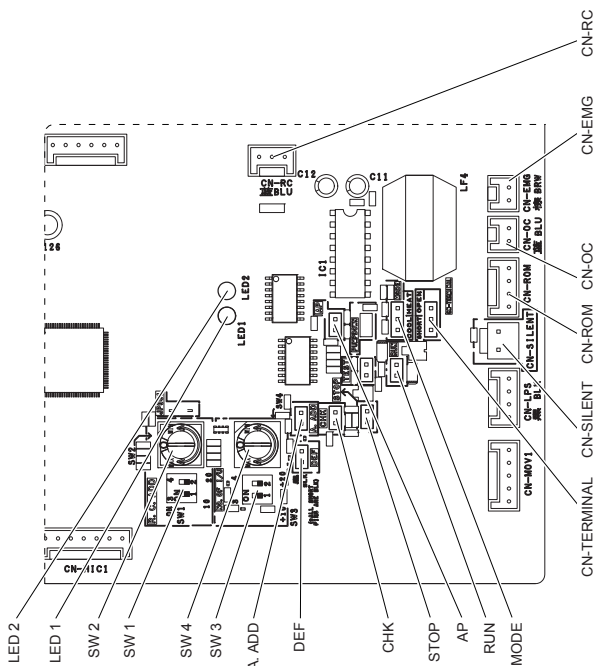
Bedieningsbedrading tussen de units

Afstandsbediening communicatiebedrading

Geval 1

Controle automatisch adres vanaf de buitenunit

1. Stel de draaischakelaar voor de adresinstelling (SW2) op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit in op "1" en de DIP-schakelaar (SW1) op "0" (af fabriek).
 - Sluit de afsluitweerstand op de SHORT-zijde aan. (CN-TERMINAL)
2. Om het aantal binnenunits die met de buitenunit zijn verbonden in te stellen, stelt u de DIP-schakelaar (SW3) in om het aantal binnenunits op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit dat verbonden is met de buitenunit in op "1".
 - Als de draaischakelaar (SW4) op "0" staat, kunnen 10 units worden voorbereid om te werken.
3. Schakel de binnen- en buitenunits in.
4. Sluit de automatische adresspen (A.ADD-pen) voor meer dan 1 seconde kort op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit en open het circuit.
 - De communicatie voor de automatische adresinstelling zal nu beginnen.
 - Om te stoppen, sluit u de automatische adresspen (A.ADD-pen) nogmaals voor meer dan 1 seconde kort en u opent daarna het circuit. De LED die aangeeft dat de automatische adresinstelling bezig is gaat uit en de procedure wordt gestopt.
 - Voer de automatische adresinstelling opnieuw uit.
5. De automatische adresinstelling is voltooid wanneer de LED's 1 en 2 op het printbord voor de bediening van de buitenunit uit gaan.
 - Nu kan de afstandsbediening worden gebruikt.
 - Als de automatische adresinstelling met de afstandsbediening wordt bediend, voert u de automatische adresinstelling met de afstandsbediening uit na stap 3 die hierboven is beschreven.



• Naam en functie van iedere schakelaar op het printbord van de buitenunit

Funcie schakelaar	Opmerkingen
MODE-pen (3P, BLK)	Schakelt tussen koel- en verwarmingsstand. (hoofdbuitenunit is enkel te gebruiken.) Tijdens normale werking. Als de COOL-zijde wordt kortgesloten, wijzigt de werking van alle binnenunits in hetzelfde koelsysteem naar koelstand. Als de HEAT-zijde wordt kortgesloten, wijzigt de werking van alle binnenunits in hetzelfde systeem naar verwarmingsstand.
A.ADD-pen (2P, BLK)	Tijdens de automatische adresinstelling: wijzigt naar verwarmingsstand met open circuit. Meer dan 1 seconde kortgesloten → Automatische adresinstelling begint met open circuit. Als de kortsluiting langer dan 1 seconde duurt tijdens automatische adresinstelling, wordt de instelling onderbroken.
CHK-pen (2P, BLK)	Als er wordt kortgesloten, begint het proefdraaien. (Als de afstandsbediening verbonden is tijdens het proefdraaien, wordt die automatisch na 1 uur uitgeschakeld.)
RC-stekker (3P, BLU)	Als de kortsluiting wordt afgebroken, wordt ook de proefdraaistand afgebroken. Verbindt met de afstandsbediening voor het onderhoud van de buitenunit en de inhoud van de alarmmelding zal worden gecontroleerd.
RUN-pen (2P, BLK)	Als er wordt kortgesloten en er wordt een knippersignaal gegeven, werken alle binnenunits in hetzelfde koelsysteem.
STOP-pen (2P, BLK)	Als er wordt kortgesloten en er wordt een knippersignaal gegeven, stoppen alle binnenunits in hetzelfde koelsysteem. (Als er wordt kortgesloten, kan de werking niet worden uitgevoerd door de afstandsbediening van de binnenunit.)
DEF-pen (2P, BLK)	Als de pen van de hoofdunit wordt kortgesloten in verwarmingsstand, wordt de ontdoeling gestart. Zelfs als er wordt kortgesloten, wordt het ontdoelingsproces niet onmiddellijk geactiveerd.
AP-pen (2P, BLK)	Kan worden gebruikt tijdens het vacuüm trekken van de buitenunit.
SILENT-stekker (2P, WHT)	Kan worden gebruikt bij het instellen van de ventilator van de buitenunit in geluidsabsorberende stand.

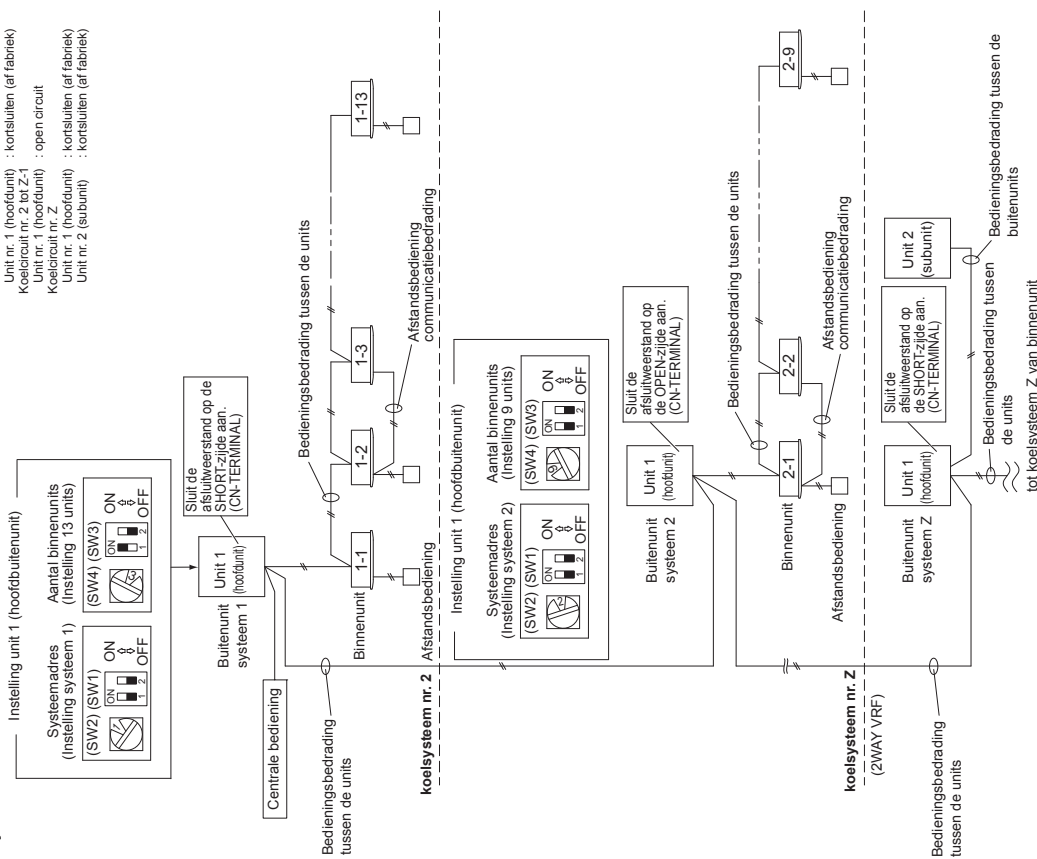
Raadpleeg voor meer informatie de Onderhoudshandleiding Proefdraaien.

Voorbeeld: Basisbedradingsschema (2)

- Indien koppelpeddrading koelsysteem nr. 1

Instellen van afsluitweerstand (CN-TERMINAL)
 Koelcircuit nr. 1 (hoofdeunit) : kortsluiten (af fabriek)
 Koelcircuit nr. 2 tot Z (af fabriek)
 Koelcircuit nr. 2 (subunit) : open circuit
 Unit nr. 1 (hoofdeunit) : kortsluiten (af fabriek)
 Unit nr. 2 (subunit) : kortsluiten (af fabriek)

• Zie paragraaf "OPGELETT".



• Laatste controle voor gebruik

De laatste controle moet uitgevoerd worden met de bedieningsbedrading tussen de buitenunits verbonden met het centrale controlesysteem en de weerstand tussen de geleiders moet met een Megger worden gemeten. Controleer of de waarde tussen 30 Ω en 120 Ω ligt.

Als de weerstandswaarde buiten het bereik ligt, controleer dan opnieuw de aanpassing van de afsluitweerstand. Als deze buiten het bereik ligt, wordt het probleem door de bedrading veroorzaakt.

- Is de bedrading correct verbonden?
 - Is er schade of slijtage aan het omhuiseel?
 - Meet tussen geleiders en ook tussen bedrading en aarding met een 500 V Megger isolatieweerstandstester.
- De Megger moet meer dan 100 MΩ aangeven.
 Als u meet, verwijder dan beide uiteinden van de bedrading van het aansluitingsbord.
 Als u deze niet verwijderd, wordt het beschadigd.
 Als het minder is dan 100 MΩ moeten nieuwe bedradingaansluitingen worden gemaakt.

• Maak instellingen volgens de gevallen die hieronder worden beschreven.

- Als het mogelijk is om de binnen-/buitenunits voor elk koelsysteem in te schakelen (ON)
 - Als het niet mogelijk is om de binnen-/buitenunits voor elk koelsysteem in te schakelen (ON)
- Automatische adresinstelling in de verwarmingsstand
 Automatische adresinstelling in de koelstand

Geval 2 Mogelijk om de binnen-/buitenunits voor elk koelsysteem in te schakelen (ON)

Adresinstelling van de binnenunit is mogelijk zonder de compressor te starten.

Automatische adresinstelling van buitenunit controleren

1. Stel de draaischakelaar voor de adresinstelling (SW2) op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit in op "1" en de DIP-schakelaar (SW1) op "0" (af fabriek).

ON	ON
1	2
OFF	OFF
2. Voor de binnenunits die met de buitenunit zijn verbonden, stelt u de DIP-schakelaar (SW3) voor het aantal binnenunits op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit dat verbonden is met de buitenunit in op "1" en stel de draaischakelaar (SW4) in op "3".
 Er zijn in totaal 13 units geïnstalleerd.

ON	ON
1	2
OFF	OFF
3. Schakel de stroom voor alle binnen- en buitenunits van 1 koelsysteem in (ON).
4. Sluit de automatische adresspen (A-ADD-pen) op de hoofdbuitenunit voor meer dan 1 seconde kort en open het circuit. De communicatie voor de automatische adresinstelling zal nu beginnen.

* Om te stoppen, sluit u de automatische adresspen (A-ADD-pen) nogmaals voor meer dan 1 seconde kort en u opent daarna het circuit.

LED's 1 en 2 die aangeven dat de automatische adresinstelling bezig is, gaan uit en de procedure wordt gestopt.
Voor de automatische adresinstelling opnieuw uit.

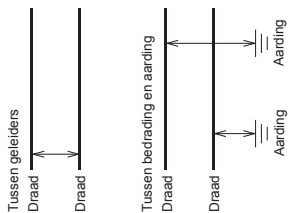
De automatische adresinstelling is voltooid wanneer de compressor stopt en LED's 1 en 2 op het printbord voor de bediening van de buitenunit uit gaan.

5. Schakel de binnen- en buitenunits voor een ander koelsysteem in (ON) en herhaal de hierboven beschreven stappen 1 tot 3. Stel automatische adresinstelling voor elk apart koelsysteem in.

6. Nu kan de afstandsbediening worden gebruikt.

* Als de automatische adresinstelling met de afstandsbediening wordt ingesteld, controleert u de automatische adresinstelling met de afstandsbediening na stap 3.

- Raadpleeg paragraaf "Automatische adresinstelling met de afstandsbediening".



Geval 3.a Automatische adresinstelling in de verwarmingsstand

- Als het niet mogelijk is om de binnen-/buitenunits in elk koelsysteem in te schakelen (ON): automatische adresinstelling van de binnenunit kan niet worden gemaakt, tenzij de compressor wordt gestart.

Automatisch adres van buitenunit controleren

1. Maak alle instellingen volgens dezelfde procedure die in stap 1 en 2 van **Geval 2** wordt beschreven.
3. Schakel de stroom voor alle binnen- en buitenunits van alle koelsystemen in (ON).
4. Als u een automatische adresinstelling in **Stand Verwarmen** wilt maken, sluit dan de automatische adrespen (A-ADD-pen) op het printbord voor de bediening van de buitenunit voor meer dan 1 seconde kort voor de gewenste automatische adresinstelling in een koelsysteem en open dan het circuit.
Maak de instellingen in elk koelsysteem. Het is niet mogelijk om gelijktijdig een automatische adresinstelling in een meervoudig koelsysteem te maken.

De communicatie voor de automatische adresinstelling begint, de compressor staat aan en de automatische adresinstelling in de verwarmingsstand zal beginnen.
Alle binnenunits kunnen ook werken.

- * Om te stoppen, sluit u de automatische adrespen (A-ADD-pen) nogmaals voor meer dan 1 seconde kort en u opent daarna het circuit.

LED's 1 en 2 die aangeven dat de automatische adresinstelling bezig is, gaan uit en de procedure wordt gestopt.
Voer de automatische adresinstelling opnieuw uit.

De automatische adresinstelling is voltooid wanneer de compressor stopt en LED's 1 en 2 op het printbord voor de bediening van de buitenunit uit gaan.

5. Sluit de automatische adrespen (A-ADD-pen) op de hoofdbuitenunit voor meer dan 1 seconde kort en open het circuit.

Herhaal dezelfde procedure en voltooi de automatische adresinstelling.

6. Nu kan de afstandsbediening worden gebruikt.

- * Als de automatische adresinstelling met de afstandsbediening wordt ingesteld, controleert u de automatische adresinstelling met de afstandsbediening na stap 3.

- Raadpleeg paragraaf "Automatische adresinstelling met de afstandsbediening".

Geval 3.b Automatische adresinstelling in de koelstand

- Als het niet mogelijk is om de binnen-/buitenunits in elk koelsysteem in te schakelen (ON): De automatische adresinstelling van de binnenunit kan niet worden gemaakt, tenzij de compressor wordt gestart.

Automatisch adres van buitenunit controleren

1. Maak alle instellingen volgens dezelfde procedure die in stap 1 en 2 van **Geval 2** wordt beschreven.
3. Schakel de stroom voor alle binnen- en buitenunits van alle koelsystemen in (ON).
4. Als u een automatische adresinstelling in **Stand Koelen** wilt maken, terwijl de COOL-zijde van de MODE-pen op het printbord voor de bediening van de buitenunit voor de gewenste automatische adresinstelling wordt kortgesloten, sluit u de automatische adrespen (A-ADD-pen) voor meer dan 1 seconde kort en u opent dan het circuit.
Maak de instellingen in elk koelsysteem. Het is niet mogelijk om gelijktijdig een automatische adresinstelling in een meervoudig koelsysteem te maken.

De communicatie voor de automatische adresinstelling begint, de compressor staat aan en de automatische adresinstelling in de koelstand zal beginnen.
Alle binnenunits kunnen ook werken.

- * Om te stoppen, sluit u de automatische adrespen (A-ADD-pen) nogmaals voor meer dan 1 seconde kort en u opent daarna het circuit.

LED's 1 en 2 die aangeven dat de automatische adresinstelling bezig is, gaan uit en de procedure wordt gestopt.
Voer de automatische adresinstelling opnieuw uit.

De automatische adresinstelling is voltooid wanneer de compressor stopt en LED's 1 en 2 op het printbord voor de bediening van de buitenunit uit gaan.

5. Sluit de automatische adrespen (A-ADD-pen) op de hoofdbuitenunit voor meer dan 1 seconde kort en open het circuit.

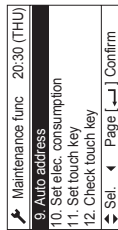
Herhaal dezelfde procedure en voltooi de automatische adresinstelling.

6. Nu kan de afstandsbediening worden gebruikt.

- * Het is niet mogelijk om een automatische adresinstelling in koelstand te maken met de afstandsbediening.

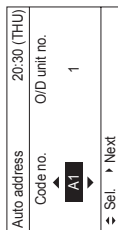
Automatische adresinstelling met de afstandsbediening met draad en hoge specificaties (CZ-RTC5)

- Houd de toetsen , en voor minstens 4 seconden tegelijk ingedrukt. Het "Maintenance func"-scherm (onderhoudsfunctie) verschijnt op het LCD-scherm.
 - Druk op de toets of om de menu's te bekijken.
- Als u direct het volgende scherm wilt zien, drukt u op de toets of .
- Selecteer "g. Auto address" (g. automatische adresinstelling) op het LCD-scherm en druk dan op de toets .



CZ-RTC5

- Het scherm "Auto address" (automatische adresinstelling) verschijnt op het LCD-scherm. Wijzig het "Code no." (codenr) naar "A1" door op de toets of te drukken.
- Dit duurt ongeveer 10 minuten. Wanneer de automatische adresinstelling voltooid is, keren de units terug naar de normale gestopte toestand.



Display tijdens de automatische adresinstelling

- Op het oppervlak van het printbord van de buitenunit
- LED 1 2
 - * Sluit de automatische adrespen (A-ADD-pen) niet nog eens kort terwijl de automatische adresinstelling bezig is. LED's 1 en 2 gaan uit en de adresinstelling wordt onderbroken.
 - * Wanneer de automatische adresinstelling is voltooid, zullen de LED's 1 en 2 uit gaan.
- Knippert om en om in andere gevallen moet u de instellingen corrigeren aan de hand van de volgende tabel en moet u de automatische adresinstelling opnieuw uitvoeren.

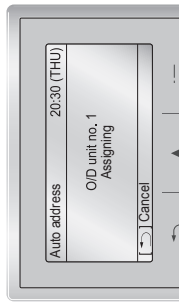
- Inhoud van LED's 1 en 2 op het printbord van de buitenunit

- ☼: Brandt
- *: Knippert
- : Gaat uit

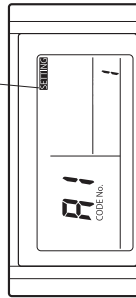
LED 1	LED 2	Inhoud van het display
☼	☼	Nadat de stroom is ingeschakeld (niet tijdens de automatische adresinstelling), is het volledig onmogelijk om met de binnenunit in het systeem te communiceren.
•	☼	Nadat de stroom is ingeschakeld (niet tijdens de automatische adresinstelling), alhoewel er meer dan 1 binnenunit in het systeem wordt herkend, zijn er inconsistenties tussen het aantal binnenunits en het ingestelde aantal binnenunits.
* / •	* / •	Bij automatische adresinstelling
•	•	Automatische adresinstelling voltooid
* / •	* / •	Er zijn inconsistenties tussen het aantal binnenunits en het ingestelde aantal binnenunits. (tijdens de automatische adresinstelling)
* / •	* / •	Zie paragraaf "7.7. Tabel zelfdiagnostische functies en inhoud van de alarmmeldingen".

- Display van de afstandsbediening

CZ-RTC5



CZ-RTC4



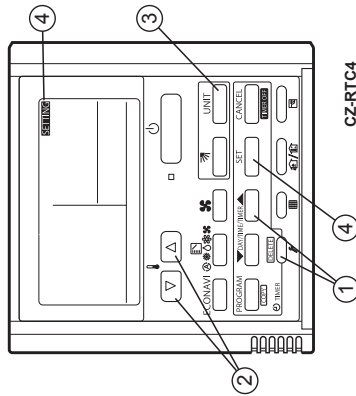
Automatische adresinstelling* met de afstandsbediening (CZ-RTC4)

- * De automatische adresinstelling in de koelstand kan niet worden uitgevoerd via de afstandsbediening.

OPMERKING

- Elk koelsysteem individueel selecteren voor de automatische adresinstelling
- Automatische adresinstelling voor elk apart systeem
 - : Itemcode "A1"

- Druk op de afstandsbediening tegelijkertijd op de limer-toets en op (Houd ten minste 4 seconden ingedrukt.)
- Druk vervolgens op de temperatuurinstellingstoets / (Controleer of de itemcode "A1" is.)
- Gebruik de -toets om het systeemnummer te selecteren voor de automatische adresinstelling.
- Druk vervolgens op de -toets. (De automatische adresinstelling voor één koelsysteem zal nu beginnen.) (Wanneer de automatische adresinstelling voor één systeem voltooid is, keert het systeem terug naar de normale gestopte toestand.)
 - <Dit duurt ongeveer 4 - 5 minuten.>
 - (Tijdens de automatische adresinstelling wordt "SETTING" weergegeven op de afstandsbediening. Dit bericht verdwijnt als de automatische adresinstelling is voltooid.)
- Herhaal dezelfde stappen om de automatische adresinstelling uit te voeren voor elk volgend systeem.



CZ-RTC4

Verzoek om de combinatiens. van de binnen-/buitenunits te noteren.

Nadat de automatische adresinstelling is voltooid, moet u de adressen noteren voor gebruik in de toekomst. Hang het systeemadres van de hoofd/buitenunit en de adressen van de binnenunits in het systeem op een goed zichtbare plek (naast de naamplaat). Gebruik hiervoor een permanente viltstift of een andere methode die ervoor zorgt dat de gegevens niet gemakkelijk verloren kunnen gaan.

Voorbeeld: (Buiten) 1-1, 1-2, 1-3... (Binnen) 2-1, 2-2, 2-3...

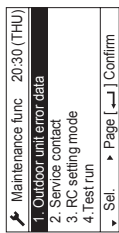
Deze nummers hebt u later nodig wanneer u onderhoud moet uitvoeren. Schrijf ze daarom correct en duidelijk op.

Controleren van de adressen van de binnenunits

Gebruik de afstandsbediening om de adressen van de binnenunits te controleren.

CZ-RTC5 (Afstandsbediening met draad en hoge specificaties)

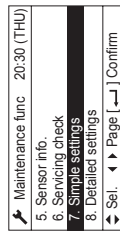
- Houd de toetsen , en voor minstens 4 seconden tegelijk ingedrukt. Het "Maintenance func"-scherm (onderhoudsfunctie) verschijnt op het LCD-scherm.



- Druk op de toets of om de menu's te bekijken.

Als u direct het volgende scherm wilt zien, drukt u op toets of .

- Selecteer "7. Simple settings" (7. eenvoudige instellingen) op het LCD-scherm en druk dan op de toets .



CZ-RTC4 (Afstandsbediening met timer)

<Als 1 binnenunit is aangesloten op 1 afstandsbediening>

- Houd de toetsen en (ten minste 4 seconden ingedrukt (eenvoudige instelstand).
- Het adres van de binnenunit die is aangesloten op de afstandsbediening wordt nu getoond. (Alleen het adres van de binnenunit die is aangesloten op de afstandsbediening kan worden gecontroleerd.)
- Druk nog eens op de -toets om terug te keren naar de normale bedieningsstand van de afstandsbediening.

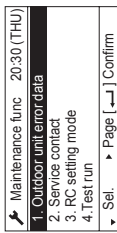
<Als er meerdere binnenunits zijn aangesloten op 1 afstandsbediening (groepsbediening)>

- Houd de toetsen en (ten minste 4 seconden ingedrukt (eenvoudige instelstand).
- "ALL" (alle) wordt getoond op de afstandsbediening.
- Druk vervolgens op de toets .
- Het adres van 1 van de binnenunits die is aangesloten op de afstandsbediening wordt nu getoond. Controleer of de ventilator van deze binnenunit start en dat de lucht wordt afgevoerd.
- Druk nog eens op de toets en controleer het adres van elk van de volgende binnenunits.
- Druk nog eens op de -toets om terug te keren naar de normale bedieningsstand van de afstandsbediening.

7-5. Instellen proefdraaien afstandsbediening

CZ-RTC5 (Afstandsbediening met draad en hoge specificaties)

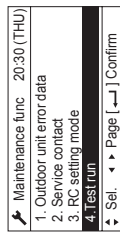
- Houd de toetsen , en voor minstens 4 seconden tegelijk ingedrukt. Het "Maintenance func"-scherm (onderhoudsfunctie) verschijnt op het LCD-scherm.



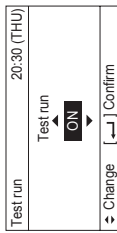
- Druk op de toets of om de menu's te bekijken.

Als u direct het volgende scherm wilt zien, drukt u op toets of .

- Selecteer "4. Test run" (4. proefdraaien) op het LCD-scherm en druk dan op de toets .



Verander het display van OFF (uit) naar ON (aan) met de toets of . Druk vervolgens op de toets .

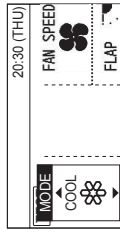


- Druk op de -toets. "TEST" (proefdraaien) verschijnt op het LCD-scherm.



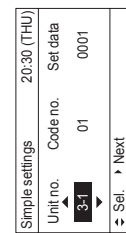
- Druk op de -toets. Proefdraaien begint.

Het instelscherm voor het proefdraaien verschijnt op het LCD-scherm.



- Het "Simple settings"-scherm (eenvoudige instellingen) verschijnt op het LCD-scherm.

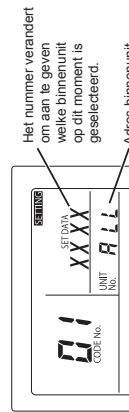
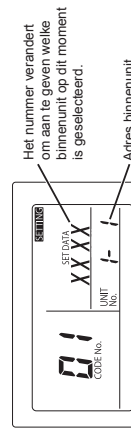
- Als u wijzigingen wilt aanbrengen, selecteer het "Unit no." (unitnr.) met de toets of als u wijzigingen wilt aanbrengen.



Alleen de ventilator van de geselecteerde binnenunit zal werken.



CZ-RTC5



CZ-RTC4 (Afstandsbediening met timer)

- Houd de toets op de afstandsbediening ten minste 4 seconden ingedrukt.

Druk vervolgens op de toets .

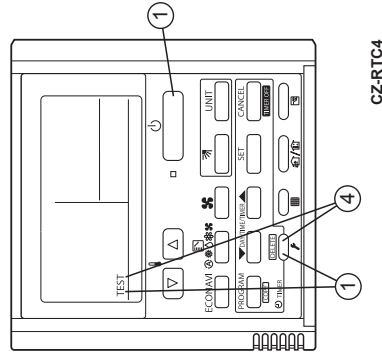
- "TEST" verschijnt op het LCD-display tijdens het proefdraaien.
- De temperatuur kan niet worden aangepast in de proefdraaisituatie. (Deze stand vormt een zware belasting voor de apparatuur. Gebruik deze dus alleen tijdens het proefdraaien.)

- Het proefdraaien kan worden uitgevoerd in de stand HEAT (verwarmen), COOL (koelen), of FAN (ventilator).

OPMERKING

- De buitenunits zullen ongeveer 3 minuten lang niet werken nadat de stroom is ingeschakeld (ON) en nadat de werking is gestopt.
- Als het systeem niet correct functioneert, zal er een code verschijnen op het LCD-scherm van de afstandsbediening. (Zie paragraaf "7-7". Tabel zeil diagnostische functies en inhoud van de alarmmeldingen" en los het probleem op.)
- Druk nadat het proefdraaien is voltooid nog eens op de toets . Controleer of de melding "TEST" verdwijnt van het LCD-scherm. (Om te voorkomen dat het systeem voortdurend blijft proefdraaien, heeft de afstandsbediening een timerfunctie die het proefdraaien na 60 minuten annuleert.)

* Als er wordt proefgedraaid met de afstandsbediening met draad, is bediening mogelijk ook als het cassette-type plafondpaneel niet is geïnstalleerd. ("P09" verschijnt niet.)



CZ-RTC4

7-6. Waarschuwing voor wegpompen

Wegpompen betekend dat het koelgas in het systeem wordt geretourneerd naar de buitenunit.

Wegpompen is nodig wanneer het toestel moet worden verplaatst of voor er werkzaamheden aan het koelcircuit moeten worden uitgevoerd.

(Raadpleeg de onderhoudshandleiding)

- Deze buitenunit kan niet meer koelmiddel verzamelen dan de opgegeven hoeveelheid op het naamplaatje op de achterkant.
 - Als er meer koelmiddel is dan de aangegeven hoeveelheid, mag u het koelmiddel niet wegpompen naar de buitenunit.
- Gebruik in een dergelijk geval een andere manier om het koelmiddel te verzamelen.



LET OP

7-7. Tabel zelfdiagnostische functies en inhoud van de alarmmeldingen

LED's 1 en 2 alarmmeldingen op het printbord van de buitenunit

LED 1	LED 2	Inhoud van alarmmeldingen												
*	*	Alarmmelding Nadat LED1 M keer knippert, knippert LED2 N keer. Dit wordt herhaald.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aantal keren knipperen</th> <th>Type 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 style="text-align: center;">N = aantal alarmms.</p>	Aantal keren knipperen	Type alarm	2	Alarm P	3	Alarm H	4	Alarm E	5	Alarm F	6	Alarm L
Aantal keren knipperen	Type alarm													
2	Alarm P													
3	Alarm H													
4	Alarm E													
5	Alarm F													
6	Alarm L													
		Voorbeeld: Nadat LED1 2 keer knippert, knippert LED2 17 keer. Dit wordt herhaald. Het alarm geeft "P17" weer.												

(*) Knippert Verbind de afstandsbediening voor het onderhoud van de buitenunit met de RC-stekker (3P, BLU) op het printbord van de hoofd buitenunit en bevestig.

■ Tabel zelfdiagnostische functies

Oorzaak van en oplossing voor het symptoom van de automatische adresfout	Symptoom	Oorzaak en oplossing
<ul style="list-style-type: none"> ● Wanneer u de buitenunit inschakelt (ON), gaan LED's 1 en 2 branden of knipperen, maar gaan niet uit. De automatische adresinstelling is niet beschikbaar. ● Wanneer de automatische adresinstellingen met de afstandsbediening begint, verschijnt het alarmscherm onmiddellijk. ● Wanneer de automatische adresinstellingen met de afstandsbediening begint, verschijnt geen scherm. ● Automatische adresinstelling begint, maar stopt foutief. 	Raadpleeg "Inhoud van alarmmeldingen" en maak de nodige correcties.	<ul style="list-style-type: none"> ● Wanneer de automatische adresinstelling begint, start en stopt de compressor mogelijk van tijd tot tijd. ● LED's 1 en 2 op het printbord van de buitenunit geven de automatische adresinstelling weer door om en om te knipperen, maar LED's 1 en 2 geven de voltooiing van de automatische adresinstelling niet weer (uitgaan).
	Is de bedrading voor de afstandsbediening en de bediening tussen de eenheden correct verbonden? Is de binnenunit ingeschakeld (ON)?	<ul style="list-style-type: none"> ● Wanneer na een paar minuten de automatische adresinstelling begint, start en stopt de compressor mogelijk van tijd tot tijd. ● LED's 1 en 2 op het printbord van de buitenunit geven de automatische adresinstelling weer door om en om te knipperen, maar LED's 1 en 2 geven de voltooiing van de automatische adresinstelling niet weer (uitgaan).
	Raadpleeg "Inhoud van alarmmeldingen" en maak de nodige correcties.	<ul style="list-style-type: none"> ● Wanneer na een paar minuten de automatische adresinstelling begint, start en stopt de compressor mogelijk van tijd tot tijd. ● LED's 1 en 2 op het printbord van de buitenunit geven de automatische adresinstelling weer door om en om te knipperen, maar LED's 1 en 2 geven de voltooiing van de automatische adresinstelling niet weer (uitgaan).
	Is de bedrading voor de afstandsbediening en de bediening tussen de eenheden correct verbonden? Is de binnenunit ingeschakeld (ON)?	<ul style="list-style-type: none"> ● Wanneer na een paar minuten de automatische adresinstelling begint, start en stopt de compressor mogelijk van tijd tot tijd. ● LED's 1 en 2 op het printbord van de buitenunit geven de automatische adresinstelling weer door om en om te knipperen, maar LED's 1 en 2 geven de voltooiing van de automatische adresinstelling niet weer (uitgaan).

53

- Als de alarmmeldingen "E15", "E16" en "E20" verschijnen nadat de automatische adresinstelling is begonnen, controleer dan de volgende zaken.

Alarmmelding	Inhoud van alarmmelding
E15	Herkend aantal binnenunits op het moment van de automatische adresinstelling is kleiner dan het aantal binnenunits ingesteld door SW3 en SW4 op het printbord van de hoofd buitenunit.
E16	Herkend aantal binnenunits op het moment van de automatische adresinstelling is groter dan het aantal binnenunits ingesteld door SW3 en SW4 op het printbord van de hoofd buitenunit.
E20	De buitenunit kon niet volledig het serieel communicatiesignaal ontvangen van de binnenunit binnen de 90 seconden nadat de automatische adresinstelling is begonnen.

	Controlleren	E15	E16	E20
Is de binnenunit ingeschakeld (ON)?		○	○	○
Zijn de binnen- en buitenstuurdraden correct verbonden? (Controleer de bedrading van het open circuit, de kortsluiting, de afsluitweerstand en het klemmenbord van de afstandsbediening.)		○	○	○
Is de bedrading voor de afstandsbediening correct verbonden? (Controleer het open circuit en de kortsluiting, verkeerde verbinding met bedieningsbedrading van binnen-/buitenunit, bedieningsbedrading tussen de units.)		○	○	○
Is het aantal verbonden binnenunits ingesteld door SW3 en SW4 van het printbord van de hoofd buitenunit correct verbonden?		○	○	○
Is er voldoende koelmiddel bijgevuld? (Compressor ingeschakeld (ON) tijdens de automatische adresinstelling)		○	○	○
Is de koelleiding correct verbonden? (Compressor ingeschakeld (ON) tijdens de automatische adresinstelling)		○	○	○
Werken de sensoren E1 en E3 van de binnenunit normaal?		○	○	○
(Compressor ingeschakeld (ON) tijdens de automatische adresinstelling)		○	○	○
Zijn er foute systeemadressen in de binnenunits geïnstalleerd; handmatig of door foutieve controle van automatische adresinstelling?		○	○	○

1) Wanneer de automatische adresinstelling van het printbord van de hoofd buitenunit of afstandsbediening begint, verschijnt "Under Setting" (instellen) op de afstandsbediening, zoals voor normale binnenunits voor bedieningsbedrading tussen de units en bedrading van de afstandsbediening.

LED's 1 en 2 op het printbord van de hoofd buitenunit knipperen om en om.

2) Als er een fout optreedt in de bedieningsbedrading tussen de units van de afstandsbediening tijdens de groepscontrole van de binnenunits, wordt de adresinstelling mogelijk niet uitgevoerd, alhoewel "under setting" (instellen) wordt weergegeven.

3) Hoewel de alarmmeldingen "E15" en "E16" worden weergegeven, zullen adressen in de herkende binnenunits worden ingesteld. De ingestelde adressen kunnen met de afstandsbediening worden gecontroleerd. Zie paragraaf "Controleren van de adressen van de binnenunits".

- Als u met de afstandsbediening werkt nadat de automatische adresinstelling is voltooid (LED's 1 en 2 op het printbord van de hoofd buitenunit gaan uit), los dan het symptoom op, als de volgende alarmmeldingen op de afstandsbediening worden weergegeven.

Scherm afstandsbediening	Oorzaak
Geen aanduiding	Afstandsbediening is niet naar behoren verbonden. (stroomonderbreking) Na het voltooiën van de automatische adresinstelling is de binnenunit uitgeschakeld.
E01	Afstandsbediening is niet naar behoren verbonden. (fout ontvangen van afstandsbediening) Adres van de binnenunit is met een verkeerde afstandsbediening van een binnenunit gecontroleerd. (Niet mogelijk om met de buitenunit te communiceren)
E02	Afstandsbediening is niet naar behoren verbonden. (Niet mogelijk om met de afstandsbediening met de binnenunit te communiceren)
P09	Plafondpaneel van de binnenunit is niet correct verbonden.

Als er een andere alarmmelding op het scherm wordt weergegeven, raadpleeg de Onderhoudshandleiding Proefdraaien.

- Alarmmelding kan met de onderhoudsafstandsbediening van de buitenunit worden gecontroleerd. Raadpleeg tijdens het gebruik de Onderhoudshandleiding Proefdraaien.

Alarmmelding kan ook worden gecontroleerd aan de hand van het aantal keren knipperen van LED's 1 en 2 op het printbord van de buitenunit.
(Zie paragraaf "LED's 1 en 2 alarmmeldingen op het printbord van de buitenunit" onder paragraaf "7-7. Tabel zelfdiagnostische functies en inhoud van de alarmmeldingen".)

Scherm afstandsbediening	Inhoud van alarmmelding
E06	Fout in buitenunit bij ontvangen van binnenunit
E12	Opstarten van de automatische adresinstelling verhinderen
E15	Alarmmelding automatische adresinstelling (klein aantal binnenunits)
E16	Alarmmelding automatische adresinstelling (groot aantal binnenunits)

54

Scherm afstandsbediening	Inhoud van alarmmelding
E20	Geen binnenunit aangesloten tijdens de automatische adresinstelling.
E30	Fout bij overbrengen serieel communicatiesignaal van buitenunit
F04	Abnormale compressorsensor voor uitlaattemperatuur [DISCH]
F06	Abnormale buitentemperatuursensor voor gas warmtewisselaar (inlaat) [EXG]
F07	Abnormale buitentemperatuursensor voor vloeistof warmtewisselaar (uitlaat) [EXL]
F08	Temperatuursensor buitenluchtinzuging abnormaal [TO]
F12	Abnormale compressorsensor voor inlaattemperatuur [SCT]
F16	Abnormale hogedruksensor, hoge belasting [HPS]
F17	Abnormale lagedruksensor [LPS]
F31	Fout vast geheugen buitenunit (EEPROM)
H01	Abnormale stroomwaarden compressor (overstroom)
H03	CT-sensor compressor niet verbonden, kortsluiting
H05	Compressorsensor voor uitlaattemperatuur niet verbonden
H06	Abnormaal lage druk
H08	Fout oliesensor (verbinding)
H31	Compressor HIC-alarmmelding (controleer op alarmmelding P29)
L04	Adresinstelling buitenunit gedupliceerd
L05	Prioriteit binnenunit gedupliceerd (voor prioriteit binnen)
L10	Prioriteit buitenunit gedupliceerd (niet voor prioriteit binnen) en buitenunit
L18	Capaciteit buitenunit niet ingesteld
L18	4-wegklep niet verbonden, bedrading niet verbonden
P03	Fout uitlaattemperatuur compressor
P04	Besturing hogedrukschakelaar
P05	Compressor opentafedetectie
P14	Besturing van O ₂ -sensor
P16	Compressor secundaire overstroom
P20	Hoge belasting (kleppen niet open)
P22	Ventilatorfout buitenunit (PMI-schade, overstroom, fout omvormer, blokkeren DC-ventilator, IC open fase)
P29	Compressorbedrading open fase, opstartfout veroorzaakt door DCCT-fout (opstartfout DC-compressor)

- Inhoud van alarmmeldingen op afstandsbediening
- Voor de afstandsbediening zijn in de volgende tabel andere alarmmeldingen opgelijst naast de alarmmeldingen op het printbord van de hoofd buitenunit.

Scherm bedrade afstandsbediening	Gedetecteerde inhoud
<E01>	De afstandsbediening detecteert een abnormaal signaal dat van de binnenunit wordt gestuurd. <ul style="list-style-type: none"> Afstandsbediening kan niet ontvangen. (voor groepscontrole, signaal van de hoofdunit.) Niet-ingesteld systeemadres, adres binnenunit, individualisering binnenunit / hoofd / sub (automatische adresinstelling niet voltooid.)
<E02>	Afstandsbediening is naar behoren verbonden.
<<E03>>	Binnenunit heeft serieel signaal van afstandsbediening (of centrale bediening) niet ontvangen.
E04	Binnenunit detecteert abnormaal signaal van het printbord van de hoofd buitenunit. <ul style="list-style-type: none"> Ontvangstfout van afstandsbediening (voor groepscontrole, signaal van de hoofdunit.) Inconsistenties in aantal verbonden units en instellen van units, wanneer buitenunit wordt ingeschakeld (ON) (behalve systeemadres '0')
E08	Adresinstelling binnenunit gedupliceerd
<<E09>>	Instellingen hoofdafstandsbediening gedupliceerd
E18	Communicatiefout binnenunit in groepsbediening bedrading. <ul style="list-style-type: none"> Hoofdbinnenunit heeft serieel signaal van een subbinnenunit niet ontvangen. Binnenunit verbonden met verschillende buitenunits is geen multimode. Instellingen hoofdunit gedupliceerd in groepscontrole binnenunits
<<L02>>	Bedrading voor groepsbediening aangesloten op een individueel bedende binnenunit.
<L03>	Instellingenfout
L07	Adres binnenunit niet ingesteld
L08	Capaciteit binnenunit niet ingesteld
<<L09>>	Temperatuursensor warmtewisselaar E1
<<F01>>	Temperatuursensor warmtewisselaar E3
<<F03>>	Inlaattemperatuursensor
<<F10>>	Uitlaattemperatuursensor
<<F11>>	Beveiligingsthermostaat ventilator
<<P09>>	Vlooterschakelaar
<<P011>>	Storing afvoerpomp Afvoerpomp geblokkeerd
<<P10>>	Besturing van beveiligingsfunctie stroomomzetter-ventilator
<<P11>>	
<<P12>>	
F29	Fout vast geheugen IC (EEPROM) op printbord van binnenunit

- De haakjes << >> die gebruikt worden in de tabel met alarmmeldingen hebben geen invloed op de werking van andere binnenunits.
- De < >-haakjes die gebruikt worden in de tabel met alarmmeldingen betekenen dat er twee gevallen zijn: volgens de inhoud van het symptoom, sommige beïnvloeden de werking van andere binnenunits en andere beïnvloeden niets.

Alarmmeldingen op de systeembediening		
Fouten in seriële communicatie Verkeerde instelling	Fout bij versturen seriële communicatiesignaal	Binnen- of hoofd buitenunit werkt niet naar behoren. Bedieningsbedrading tussen binnenunit, hoofd buitenunit en systeembediening verkeerd.
Activering beveiliging	Fout bij ontvangst seriële communicatiesignaal	Binnen- of hoofd buitenunit werkt niet naar behoren. Bedieningsbedrading tussen binnenunit, hoofd buitenunit en systeembediening verkeerd. CNI is niet correct aangesloten.
	De beveiliging van een subbinnenunit in groepsbediening is geactiveerd.	Om bij gebruik van een draadloze afstandsbediening of systeembediening de alarmmelding in detail te controleren, dient u tijdelijk de afstandsbediening met draad aan te sluiten op de binnenunit.
		C05
		C06
		P30

OPMERKING

- Alarmmeldingen tussen dubbele haakjes << >> hebben geen invloed op andere functies van de binnenunit.
- Afhankelijk van de fout is het mogelijk dat alarmmeldingen tussen enkele haakjes < > wel invloed hebben op andere functies van de binnenunit.

OPGELET!

Aanpassen van de afsluitweerstand (pen) is nodig.

Als de aanpassing niet correct gebeurt, zal een communicatiefout optreden.

- Afsluitweerstand (pen) wordt op het printbord van de buitenunit geïnstalleerd.
 - Als u een centrale bediening, interface of randapparatuur installeert, moet de afsluitweerstand (pen) worden aangepast. Hoewel de verbinding niet tot stand is gebracht, is voor VRF-systemen een bevestiging nodig.
 - Voor een koelsysteem bevindt zich de afsluitweerstand (pen) voor deze bedieningsbedrading tussen de units (S-LINK-bedrading) op één plaats (raadpleeg paragraaf "7-4. Automatische adresinstelling"). Voor 2 of meer koelsystemen moeten er 2 geldige plaatsen zijn ("SHORT" voor VRF-systemen af fabriek). Raadpleeg paragraaf "7-4. Automatische adresinstelling".
- Om 2 plaatsen geldig te maken, maak de afsluitweerstand (pen) geldig van de dichtste buitenunit en de verste buitenunit (SHORT-zijde) vanuit het oogpunt van de centrale bediening.
- In andere koelsystemen, behalve 2 plaatsen zoals hierboven beschreven, maakt u deze ongeldig (OPEN-zijde). Het is verboden om meer dan 3 afsluitweerstandsgelden te maken.
- Daar de verbinding van de subbuitenunits van de VRF-systemen niet verbonden is met de bedieningsbedrading tussen de units, is het niet nodig om de afsluitweerstand ongeldig te maken "OPEN-zijde".

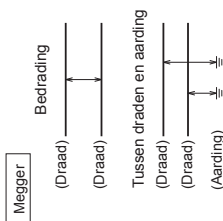
Maak de uiteindelijke bevestiging met betrekking tot de centrale bediening of interface en bedieningsbedrading tussen de units (S-LINK-bedrading) die met de randapparatuur is verbonden.

Meet de bedringsweerstand met een tester en controleer of de waarden tussen 30 Ω en 120 Ω liggen.

Als de weerstandswaarden buiten het bereik liggen, controleer dan de afsluitweerstand opnieuw.

Als de waarden buiten het bereik liggen, ligt de oorzaak bij de bedrading.

- Is de bedrading correct verbonden?
- Zijn er krassen of schade aan het omhulsel?
- Meet de bedrading tussen de draden en de aarding met de 500 V Megger (isolatiweerstandsmeter) en controleer of de waarden boven 100 MΩ liggen.
- Verwijder bij het meten beide uiteinden van de bedrading van het aansluitingsbord. Als u deze niet verwijdert, wordt het beschadigd.
- Als de bedringsweerstand minder is dan 100 MΩ, moet u de bedrading opnieuw uitvoeren.



IMPORTANTE!

Leia antes de colocar o sistema em funcionamento

Este aparelho de ar condicionado deve ser instalado pelo representante de vendas ou pelo instalador. Estas informações apenas são fornecidas para utilização por pessoas autorizadas.

Para uma instalação segura e um funcionamento sem problemas, deve:

- Ler cuidadosamente este manual de instruções antes de começar.
- Seguir cada etapa da instalação ou reparação exactamente conforme indicado.
- Este aparelho de ar condicionado deve ser instalado de acordo com os regulamentos nacionais de instalação eléctrica.
- Este produto é indicado para uso profissional. É necessária permissão do fornecedor de energia ao instalar a unidade exterior de 8 HP que está ligada a uma rede de distribuição de 16 A.
- Este equipamento está de acordo a norma EN/IEC 61000-3-12 desde que o Ssc de electricidade de curto-circuito possua valores superiores ou iguais aos da seguinte tabela no ponto de interface entre a alimentação fornecida pelo utilizador e o sistema público. É da responsabilidade do instalador ou do utilizador do equipamento garantir que, consultando se necessário a companhia de rede eléctrica, o equipamento apenas se encontra ligado a alimentação que possui um Ssc de electricidade de curto-circuito superior ou igual ao valor na tabela.

	10 HP
Ssc	1.535 kVA

- O produto é conforme aos requisitos técnicos da norma EN/IEC 61000-3-3.
- Prestar muita atenção a todos os avisos de advertência e precaução feitos neste manual.



ADVERTÊNCIA

Este símbolo refere-se a um perigo ou a uma prática perigosa que pode provocar um ferimento grave ou morte.



PRECAUÇÃO

Este símbolo refere-se a um perigo ou a uma prática perigosa que pode provocar um ferimento pessoal ou danos do produto ou de outros bens.

Se for necessário, peça ajuda

Estas instruções são tudo o que precisa para a maioria dos locais de instalação e condições de manutenção. Se precisar de ajuda para um problema especial, entre em contacto com o nosso ponto de vendas/serviço ou com o distribuidor certificado para obter instruções adicionais.

No caso de instalação incorrecta

O fabricante não será responsável por nenhuma instalação incorrecta ou serviço de manutenção inadequado, incluindo a falta de cumprimento das instruções dadas neste documento.

PRECAUÇÕES ESPECIAIS



ADVERTÊNCIA


Ao fazer a instalação eléctrica



UM CHOQUE ELÉCTRICO PODE CAUSAR UM FERIMENTO GRAVE OU A MORTE. APENAS UM ELECTRICISTA QUALIFICADO E EXPERIENTE DEVE TENTAR FAZER A INSTALAÇÃO ELÉCTRICA DESTA SISTEMA.

- Não forneça energia à unidade antes de que toda a instalação eléctrica e ligação da tubagem estejam concluídas ou religadas e verificadas.
- São utilizadas voltagens eléctricas altamente perigosas neste sistema. Consulte cuidadosamente o diagrama da instalação eléctrica e estas instruções ao fazer a instalação. Ligações incorrectas e ligação inadequada à terra pode causar **um ferimento ou morte**.
- Faça todas ligações eléctricas bem apertadas. Fios eléctricos frouxos podem causar o sobreaquecimento nos pontos de ligação e um possível risco de incêndio.
- Providencie uma tomada eléctrica para ser utilizada exclusivamente para cada unidade.
- Deve ser integrado um ELCB na instalação eléctrica fixa. Deve ser integrado um disjuntor de circuito na instalação eléctrica fixa de acordo com os regulamentos de instalações eléctricas.
- Providencie uma tomada eléctrica exclusivamente para cada unidade, devendo ser integrada uma separação dos contactos de 3 mm para fornecer um meio de desligamento total em todos os pólos na instalação eléctrica fixa de acordo com as regras da instalação eléctrica.

	8 HP	10 HP
Disjuntor de circuito	25 A	30 A

- Para prevenir possíveis perigos de uma falha de isolamento, a unidade deve ser ligada à terra. 
- Recomenda-se fortemente que este equipamento seja instalado com um disjuntor de fugas de ligação à terra (ELCB) ou um dispositivo de corrente residual (RCD). Caso contrário, pode ocorrer um choque eléctrico e incêndio no caso de avaria do equipamento ou do isolamento.

Ao transportar

- São necessárias duas ou mais pessoas para realizar o trabalho de instalação.
- Tenha cuidado quando levantar e mover as unidades interiores e exteriores. Peça ajuda a um parceiro e dobre os joelhos ao levantar uma unidade para reduzir o esforço nas suas costas. Bordos agudos ou aletas de alumínio finas no aparelho de ar condicionado podem cortar os seus dedos.

Ao instalar...

Seleccione um local de instalação que seja rígido e suficientemente forte para suportar ou manter a unidade e que permita uma fácil manutenção.

... Numa sala

Isole devidamente qualquer tubagem que seja instalada dentro duma sala para evitar a “transpiração” que pode causar danos de gotejo e água nas paredes e pisos.



PRECAUÇÃO

Mantenha o alarme de incêndio e a saída de ar a pelo menos 1,5 m de distância da unidade.

... Em locais húmidos ou irregulares

Utilize uma base de concreto elevada ou blocos de concreto para proporcionar uma fundação sólida e nivelada para a unidade exterior. Isso evita danos causados pela água e vibração anormal.

... Numa área sujeita a ventos fortes

Sujeite a unidade exterior firmemente com parafusos e uma armação de metal. Proporcione um deflector de ar apropriado.

... Numa área sujeita a neve (para sistemas do tipo bomba de aquecimento)

Instale a unidade exterior numa plataforma elevada que seja mais alta do que a neve em suspensão. Proporcione respiradouros de neve.

Ao ligar a tubagem do refrigerante

Preste especial atenção a fugas de refrigerante.




ADVERTÊNCIA

- Quando efectuar a instalação da tubagem, não misture ar, excepto o refrigerante especificado (R410A), no ciclo de refrigeração. Diminui a sua capacidade e provoca o risco de explosão e ferimentos devido a tensão elevada no interior do ciclo do refrigerante.
- Se o refrigerante entrar em contacto com uma chama, ele produzirá um gás tóxico.
- Não adicione nem substitua refrigerante por outro do tipo não especificado. Pode causar danos no produto, explosão e lesões, etc.
- Ventile imediatamente a sala para a eventualidade de uma fuga do gás refrigerante durante a instalação. Tome cuidado para não permitir o contacto do gás refrigerante com uma chama, pois isso causaria a geração de gás tóxico.
- Mantenha toda a tubagem o mais curta possível.
- Aplique o lubrificante do refrigerante nas superfícies dos tubos afinados e tubos de união antes de ligá-los e, em seguida, aperte a porca com uma chave dinamométrica para obter uma ligação livre de fugas.

- Verifique cuidadosamente se existem fugas antes de iniciar o teste de funcionamento.
- Não efectue o vazamento de refrigerante durante a instalação ou reinstalação da tubagem e a reparação de peças de refrigeração.
Manuseie o refrigerante líquido com cuidado, pois pode causar úlceras provocadas pelo frio.

Ao realizar algum serviço

- DESLIGUE a unidade na caixa principal de alimentação eléctrica,  aguarde pelo menos 10 minutos até estar descarregada e, em seguida, abra a unidade para verificar ou reparar peças e a instalação eléctrica.
- 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 aparas de metal ou restos de fios eléctricos dentro da unidade em que trabalhou.

ADVERTÊNCIA





- Este produto não deve ser modificado ou desmontado em nenhuma hipótese. Unidade desmontada ou modificada pode causar incêndio, choque eléctrico ou ferimento.
- O interior das unidades interiores e exteriores não deve ser limpo pelos utilizadores. Entre em contacto com um técnico especializado ou distribuidor autorizado para efectuar a limpeza.
- Em caso de avaria deste aparelho, não o repare sozinho. Entre em contacto com o representante de vendas ou o representante de assistência para levar a cabo a reparação.

PRECAUÇÃO

- Ventile todos os recintos fechados ao instalar ou testar o sistema de refrigeração. O gás refrigerante, caso vaze e entre em contacto com fogo ou alta temperatura, pode produzir um gás tóxico perigoso.
- Após a instalação, certifique-se de que não haja vazamento do gás refrigerante. Se o gás entrar em contacto com um fogão aceso, aquecedor de água a gás, aquecedor eléctrico de ambiente ou outra fonte de calor, ele pode produzir um gás tóxico.

Outros

PRECAUÇÃO

- Não toque na entrada de ar, nem nas aletas de alumínio afiadas da unidade exterior. Pode provocar ferimentos. 
- Não se sente nem ande sobre a unidade, pois pode cair acidentalmente. 
- Não introduza qualquer objecto na ESTRUTURA DO VENTILADOR. Pode lesionar-se e a unidade pode ficar danificada.  

AVISO

O texto das instruções originais está em inglês. Os outros idiomas são traduções das instruções originais.

Verificação do limite de densidade

Verifique a quantidade de refrigerante no sistema e espaço no chão da sala de acordo com a legislação sobre drenagem de refrigerantes. Se não existir nenhuma legislação aplicável, siga as normas descritas abaixo.

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 utilizado no aparelho de ar condicionado, é seguro, sem a toxicidade ou combustibilidade de 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 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 a crescer em virtude da necessidade para o uso eficaz da área do piso, controlo 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, sua densidade não atinja o limite (e no evento de 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.

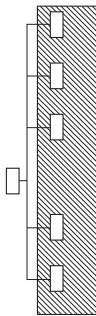
Quantidade total de refrigerante (kg)

Volume min. da sala onde a unidade interior está instalada (m³) ≤ Limite de densidade (kg/m³)
O limite de densidade do refrigerante utilizado nos aparelhos de ar condicionado múltiplos é de 0,44 kg/m³ (ISO 5149).

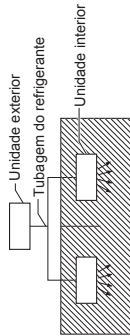
NOTA

1. Os padrões para o volume mínimo de uma sala são os seguintes.

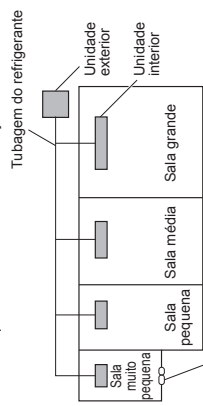
(1) Nenhuma partição (porção sombreada)



(2) Quando houver uma abertura efectiva com a sala adjacente para a ventilação do gás refrigerante vazante (abertura sem uma porta, ou uma abertura 0,15 % ou maior do que os respectivos espaços de piso nas partes superior e inferior da porta).

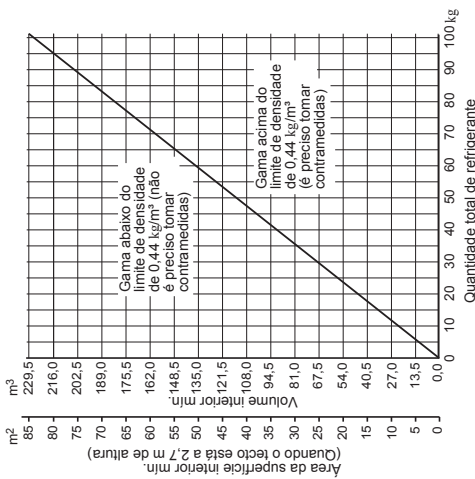


(3) Se uma unidade interior for instalada em cada sala dividida em compartimentos e a tubagem do refrigerante for interligada, a sala menor do curso será o objecto. No entanto, quando uma ventilação mecânica é instalada de forma entrelaçada com um detector de vazamento de gás na sala menor onde o limite de densidade seja excedido, o volume da próxima sala menor será o objecto.



Dispositivo de ventilação mecânica – Detector de vazamento de gás

2. O espaço do piso interior mínimo comparado com a quantidade do refrigerante é aproximadamente o seguinte: (Quando o tecto está a 2,7 m de altura)



Precauções durante a instalação com novo refrigerante

1. Cuidados relativos à tubagem

- 1-1. Tubagem de processo
 - Material: Utilize tubo não soldado de cobre desoxidado de fósforo para a refrigeração. A espessura da parede deve estar em conformidade com a legislação aplicável. A espessura mínima da parede deve estar de acordo com a tabela abaixo. Utilize material de tempera 1/2H ou H (tubo de cobre duro) para tubos de 62,22 ou maiores. Não dobre o tubo de cobre duro.
 - Tamanho da tubagem: **Certifique-se de utilizar os tamanhos indicados na tabela abaixo.** Para o tamanho da tubagem de renovação, consulte os Dados técnicos.
 - Utilize um cortador de tubos para cortar a tubagem, e certifique-se de remover quaisquer rebarbas. Isso também se aplica às uniões de distribuição (opcionais).
 - Ao curvar uma tubagem, utilize um raio de curvatura que seja 4 vezes o diâmetro exterior da tubagem ou maior.



Tome suficiente cuidado ao manipular a tubagem. Vede as extremidades da tubagem com tampas ou fita para impedir a penetração de sujidade, humidade 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
	Espessura da parede	0,8	0,8
Tubo de cobre	Tempera – 1/2 H, H (tubo de cobre duro)		Unidade: mm
	Diâmetro exterior	22,22	25,4
Espessura da parede	1,0	1,0	1,2

1-2. Previna a penetração de impurezas na tubagem 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 resultar em desempenho e causar defeitos no aparelho.

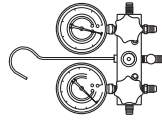
2-2. Como a composição do refrigerante muda e o seu desempenho diminui com o vazamento de gás, recolha o refrigerante restante e recarregue a quantidade total requerida de refrigerante novo depois de consertar o vazamento.

3. Ferramentas diferentes necessárias

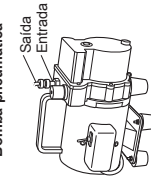
3-1. As especificações das ferramentas foram alteradas em virtude das características do R410A. Algumas ferramentas para os sistemas com refrigerante do tipo R22 e R407C não podem ser utilizadas.

Item	Nova ferramenta?	Ferramentas para R407C compatíveis com R410A?	Observações
Calibre dos tubos	Sim	Não	Os tipos de refrigerante, óleo da máquina de refrigeração e manómetro são diferentes.
Tubo flexível de carga	Sim	Não	Para resistir a uma pressão mais alta, o material deve ser trocado.
Bomba pneumática	Sim	Sim	Utilize uma bomba pneumática 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 pneumática.
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 utilizados para o R410A.
Óleo de alargamento	Sim	Não	Para os sistemas que empregam o R22, aplique óleo mineral (óleo Suniso) nas porcas afuniladas na tubagem para impedir a fuga do refrigerante. Para as máquinas que empregam o R407C ou R410A, aplique óleo sintético (óleo etéreo) nas porcas afuniladas.

Calibre dos tubos



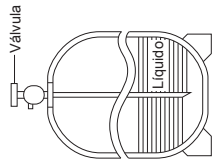
Bomba pneumática



* Utilizar as ferramentas para o R22 e R407C e as ferramentas novas para o R410A juntas pode causar defeitos.

3-2. Utilize 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.



Informações importantes sobre o refrigerante utilizado

Este produto contém gases fluorados com efeito de estufa cobertos pelo Protocolo de Quioto. Não libere gases na atmosfera.

Tipo de refrigerante: R410A

Valor GWP⁽¹⁾: 1975

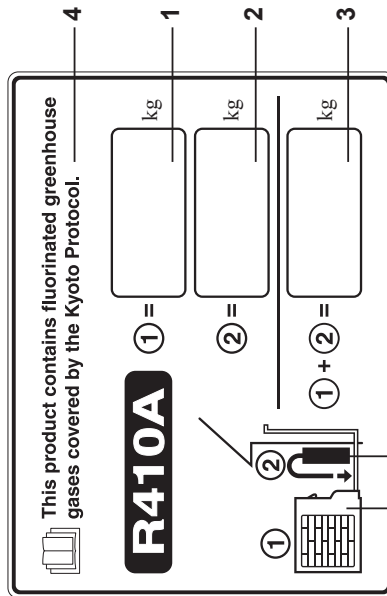
⁽¹⁾GWP = global warming potential (potencial de aquecimento global)

Inspecções periódicas para fugas do refrigerante podem ser requeridas dependendo da legislação europeia ou local. Entre em contacto com o seu distribuidor local para mais informações.

Preencha com tinta permanentemente.

- ① a carga de refrigerante de fábrica do produto
- ② a quantidade de refrigerante adicional introduzida no campo e
- ① + ② a carga total de refrigerante no rótulo de carga do refrigerante fornecido com o produto.

O rótulo preenchido deve ser colocado na proximidade da porta de carga do produto (tal como, no interior da tampa de acesso para fins de assistência).



* O texto em inglês impresso nesta etiqueta é o original. Cada etiqueta de idioma será colocada segundo este texto original.

1. Carga de refrigerante de fábrica do produto; consultar a placa de identificação da unidade
2. Quantidade de refrigerante adicional introduzida no campo
3. Carga total de refrigerante
4. Contém gases com efeito de estufa fluorados abrangidos pelo Protocolo de Quioto
5. Unidade exterior
6. Cilindro e colectador de refrigerante para efectuar a carga

ÍNDICE

	Página
IMPORTANTE!	2
Leia antes de colocar o sistema em funcionamento	
Verificação do limite de densidade	
Precauções durante a instalação com novo refrigerante	
Informações importantes sobre o refrigerante utilizado	
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 tubagem	
1-6. Tamanho da tubagem	
1-7. Comprimento recto 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. Kit de uniões de distribuição opcionais	
1-13. Exemplo de selecção do tamanho da tubagem e da quantidade de carga do refrigerante	
2. SELECÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO	18
2-1. Unidade exterior	
2-2. Câmara de descarga de ar para descarga superior	
2-3. Instalação da unidade exterior em áreas de nevadas pesadas	
2-4. Precauções para a instalação em áreas de nevadas pesadas	
2-5. Dimensões da câmara de descarga de ar	
2-6. Dimensões das ventilações resistentes à neve	
3. MANEIRA DE INSTALAR A UNIDADE EXTERIOR	23
3-1. Instalação da unidade exterior	
3-2. Trabalho de drenagem	
3-3. Encaminhamento da tubagem e cablagem	
4. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA	24
4-1. Precauções gerais relativas à instalação eléctrica	
4-2. Comprimento e diâmetro do fio recomendados para o sistema de fornecimento de energia	
4-3. Diagrama do sistema eléctrico	
5. COMO PROCESSAR A TUBAGEM	30
5-1. Ligação da tubagem do refrigerante	
5-2. Ligação da tubagem entre unidades interiores e exteriores	
5-3. Isolamento da tubagem do refrigerante	
5-4. Isolamento dos tubos com fita isolante	
5-5. Conclusão da instalação	
6. PURGA DE AR	36
■ Purga de ar com uma bomba pneumática (para o teste de funcionamento) Preparação	
7. TESTE DE FUNCIONAMENTO	39
7-1. Preparação para o teste de funcionamento	
7-2. Procedimento do teste de funcionamento	
7-3. Definição do PCB de controlo da unidade exterior principal	
7-4. Definição automática do endereço	
7-5. Definição do teste de funcionamento com telecomando	
7-6. Precaução relativa ao bombeamento de evacuação	
7-7. Tabela das funções de autodiagnóstico e descrição das visualizações de alarme	






1. GENERALIDADES

Este manual descreve brevemente onde e como instalar o sistema de ar condicionado. Leia todas as instruções para a unidade exterior e certifique-se de que todos os acessórios listados estão incluídos no sistema antes de começar qualquer serviço. Consulte os Dados técnicos relativamente à instalação de renovação.

1-1. Ferramentas necessárias para a instalação (não fornecidas)

1. Chave de fendas normal
2. Chave de fendas Phillips
3. Faca ou ferramenta para descascar cabos
4. Fita métrica
5. Nivel de carpinteiro
6. Serrote de ponta ou serrote para abertura de furos
7. Serrote de serralheiro
8. Brocas
9. Martelo
10. Perfuradora
11. Cortador de tubos
12. Alargador de tubos
13. Chave dinamométrica
14. Chave ajustável
15. Escareador (para retirar rebarbas)
16. Chave hexagonal (4 mm e 5 mm)
17. Alicete
18. Alicete contante

1-2. Acessórios fornecidos com a unidade exterior

Nome dos componentes	Figura	Quant.	
		8HP	10HP
Tubo de união A (Consulte a página 31.)		0	1
Tubo de união B (Consulte a página 31.)		0	1
Casquilho de protecção (Consulte a página 23.)		2	2
Instruções de funcionamento		1	1
Instruções de instalação		1	1

1-3. Tipo do tubo de cobre e material de isolamento

Se quiser comprar esses materiais separadamente de uma fonte local, precisará:

1. Tubo de cobre recozido desoxidado para a tubagem do refrigerante.
2. Isolamento de polietileno de espuma para tubos de cobre conforme necessário para o comprimento preciso da tubagem. Consulte a secção "5-3. Isolamento da tubagem do refrigerante" para mais informações.
3. Utilize fio de cobre isolado para a instalação eléctrica de campo. O tamanho do fio varia com o comprimento total da instalação eléctrica. Consulte a secção "4. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA" para mais informações.

Verifique as normas e os regulamentos locais de instalações eléctricas antes de comprar o fio. Verifique também se existem quaisquer instruções ou limitações especificadas.

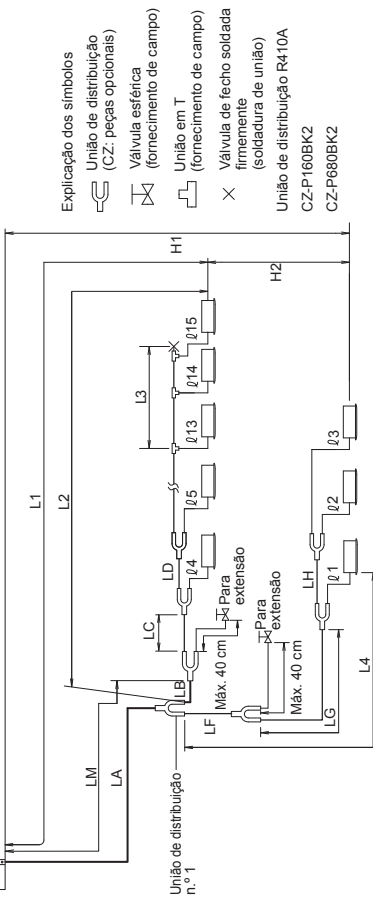


PRECAUÇÃO

1-5. Comprimento da tubagem

Selecione o local de instalação de forma que o comprimento e o tamanho da tubagem do refrigerante fiquem dentro do intervalo permissível mostrado na figura abaixo.

1. Comprimento da tubagem principal (tamanho máximo da tubagem) LM = LA + LB...
2. Os tubos de distribuição principais LC-LH são seleccionados de acordo com a capacidade após a união de distribuição.
3. Os tamanhos da tubagem de ligação da unidade inferior x1-x15 são determinados pelos tamanhos da tubagem de ligação nas unidades interiores.



NOTA

* Certifique-se de que utiliza uniões de distribuição R410A especiais (CZ, peças opcionais) para as derivações da tubagem.

Tabela 2: Intervalos aplicáveis aos comprimentos da tubagem de refrigerante e às diferenças nas alturas de instalação

Item	Marca	Índice		Comprimento
		Comprimento máx. da tubagem	Comprimento real	
Comprimentos permissíveis da tubagem	L1	Comprimento máx. da tubagem	Comprimento equivalente	≤ 150*1
	ΔL (L2-L4)	Diferença entre o comprimento máx. e o comprimento mín. desde a união de distribuição n.º 1		≤ 175*1
	LM	Diferença máx. da tubagem principal (tamanho máximo) * Mesmo após a união de distribuição n.º 1, é permitida a LM se tiver o comprimento máximo da tubagem.		≤ 50*3
Diferença permissível de elevação	x1, x2-x15	Comprimento máx. de cada tubo de distribuição		≤ 50*4
	L1 + x1 + x2-x14	Comprimento máx. total da tubagem incluindo o comprimento de cada tubo de distribuição (somente tubagem de líquido)		≤ 300
	L1 + LF + LG + LH	Quando a unidade exterior é instalada numa posição mais alta que a unidade interior		≤ 50
	H1	Quando a unidade exterior é instalada numa posição mais baixa que a unidade interior		≤ 40
Comprimento permissível da tubagem de união	H2	Diferença máx. entre unidades interiores		≤ 15
	L3	Tubagem de união em T (fornecimento de campo); comprimento máx. da tubagem entre a primeira união em T e a extremidade com válvula de fecho soldada firmemente		≤ 2

L = Comprimento H = Altura

NOTA

0: Se o valor total de unidades interiores ligadas exceder 1,200, aumente o tamanho do tubo principal (LM) em 1 intervalo relativamente ao tubo de líquido. (Tabela 2-3)

Como calcular o valor total de unidades interiores:

Selecione o valor na Tabela 2-2 a partir do tipo e da capacidade das unidades interiores ligadas.

De seguida, calcule o valor total para as unidades interiores ligadas.

*1: Se o comprimento de tubagem mais longo (L1) exceder os 90 m (comprimento equivalente), aumente os tamanhos dos tubos principais (LM) em 1 intervalo relativamente a tubos de gás e tubos de líquidos. Utilize um redutor de fornecimento de campo. Selecione o tamanho do tubo a partir da tabela de tamanhos da tubagem principal (Tabela 3) e a partir da tabela de tamanhos de tubos de refrigerante (Tabela 7).

*2: Se o comprimento de tubagem principal mais longo (LM) exceder os 50 m, aumente o tamanho da tubagem principal na porção anterior a 50 m em 1 intervalo relativamente a tubos de gás. Utilize um redutor de fornecimento de campo. Determine o comprimento inferior ao limite de comprimento máximo permissível da tubagem.

Para a porção que excede os 50 m, determine com base no tamanho da tubagem principal (LA) listado na Tabela 3.

*3: Quando o comprimento da tubagem excede os 40 m, aumente a tubagem de líquido ou gás mais longa em 1 intervalo.

Consulte os Dados técnicos para mais informações.

*4: Se o comprimento da tubagem exceder os 30 m, aumente o tamanho dos tubos de líquido ou gás em 1 intervalo.

*5: Se o tamanho da tubagem existente for superior ao tamanho normal da tubagem, não é necessário aumentar mais o tamanho.

* Se a quantidade total de refrigerante para o sistema exceder os 24 kg, mude o tamanho da tubagem para reduzir a quantidade de refrigerante.

Tabela 2-2: Valores da unidade interior

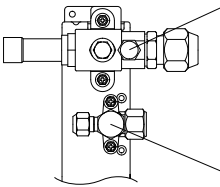
Table with columns: Tipo, 15, 22, 28, 36, 45, 56, 60, 71/73, 90, 106, 140, 160, 180, 224, 280. Rows include D1, L1, U1, Y2, K1, K2, T2, F2, M1, P1, R1, E2.

Tabela 2-3: Avaliação do tubo de líquido em relação ao tubo principal (LM)

Table with columns: Tubo principal (LM) Tamanho do tubo de líquido, Valor total da unidade interior (≤ 1,200), 1,200 <. Notes: Não é necessário aumentar o intervalo. É necessário aumentar 1 intervalo.

1-6. Tamanho da tubagem

Table with columns: kW, Cavalos-força da unidade exterior, Tubo de gás, Tubo de líquido. Rows show 8 HP, 10 HP, ø19,05, ø22,22, ø9,52, ø15,88.



- * Se se planejar extensão futura, selecione o diâmetro da tubagem de acordo com o cavalo-força total após a extensão.
* A tubagem de refrigerante deve ser utilizada com refrigerante R410A.
* Se o comprimento do tubo mais longo (L1) exceder os 90 m (comprimento equivalente), aumente o tamanho da tubagem principal (LM) em 1 intervalo relativamente a tubos de gás e tubos de líquido.
* Se o comprimento de tubagem principal mais longo (LM) exceder os 50 m, aumente o tamanho da tubagem principal na porção anterior a 50 m em 1 intervalo relativamente a tubos de gás.
Para a porção que excede os 50 m, determine com base no tamanho da tubagem principal (LA) listado na tabela acima.

Tabela 4: Tamanho da tubagem principal após a distribuição (LB, LC...)

Table with columns: Capacidade total após a distribuição, Tamanho da tubagem, Abaixo kW, Acima kW, Tubo de gás, Tubo de líquido. Rows show values for 6 HP, 8 HP, 10 HP.

Nota: caso a capacidade total das unidades interiores ligadas após a distribuição exceda a capacidade total da unidade exterior, selecione o tamanho da tubagem principal para a capacidade da unidade exterior.

Tabela 5: Tamanho da ligação da tubagem da unidade interior

Table with columns: Tipo de unidade interior, Tubo de gás (mm), Tubo de líquido (mm), 15, 22, 28, 36, 45, 56, 60, 73, 90, 106, 140, 160, 180, 224, 280. Rows show ø12,7, ø6,35, ø15,88, ø9,52.

1-7. Comprimento recto equivalente das uniões

Desenhe o sistema de tubagem com base na seguinte tabela para o comprimento recto equivalente das uniões.

Tabela 6: Comprimento recto equivalente das uniões

Table with columns: Tamanho da tubagem de gás (mm), 12,7, 15,88, 19,05, 22,22, 25,4. Rows include Tubo curvo de 90°, Tubo curvo de 45°, Tubo curvado em forma de 'U', Tubo sifóide, União de distribuição em 'Y', Válvula esférica de manutenção.

Tabela 7: Tubagem de refrigerante

Table with columns: Tamanho da tubagem (mm), Temperatura do material - O, Temperatura do material - H. Rows show values for ø6,35, ø9,52, ø12,7, ø15,88, ø19,05.

* Ao dobrar os tubos, utilize um raio de curvatura que tenha, pelo menos, 4 vezes o diâmetro externo dos tubos. Além disso, tenha cuidado suficiente para evitar esmagar ou danificar os tubos ao dobrá-los.
* Utilize o material de tempera - 1/2 H ou - H para tubagem de ø22,22 ou mais.

1-8. Carga de refrigerante adicional

A quantidade de carga de refrigerante adicional é calculada abaixo.

Quantidade requerida 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) + (...) + (...)]

* Carregue sempre com precisão utilizando uma balança para pesar.

* Se a quantidade total de refrigerante para o sistema exceder os 24 kg, mude o tamanho da tubagem para reduzir a quantidade de refrigerante.

Tabela 8: Quantidade de carga de refrigerante adicional por metro, de acordo com o tamanho da tubagem de líquido

Table with columns: Tamanho da tubagem de líquido (mm), Quantidade da carga de refrigerante adicional (g/m). Rows show values for 6,35, 9,52, 12,7, 26, 56, 128.

Tabela 9: Quantidade de carga de refrigerante por definição de fábrica (para unidade exterior)

Table with columns: 8 HP, 10 HP, 6,3 kg, 6,6 kg.

1-9. Limitações do sistema

Tabela 10: Limitações do sistema

Cavalos-força da unidade exterior	8 HP	10 HP
Número máximo de unidades interiores que podem ser ligadas	15*	15*
Relação de capacidade máxima permitível de unidades interiores/exteriores	50-130%	

* Se o valor total de unidades interiores ligadas exceder 1,200, aumente o tamanho do tubo principal (LM) em 1 intervalo relativamente ao tubo de líquido. (Tabelas 2-2 e 10-2)

Tabela 10-2: Avaliação do tubo de líquido em relação ao tubo principal (LM) de acordo com o número de unidades interiores

Valor total de unidade interior	
8 HP	1,200 < \leq 1,469
10 HP	1,469 <

* A capacidade de aquecimento pode baixar raramente.



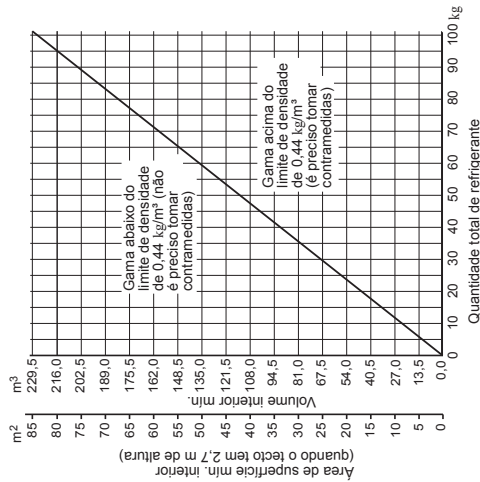
ADVERTÊNCIA
Verifique sempre o limite da densidade do gás para a sala na qual a unidade está instalada.

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, a sua densidade não excede o nível de limite para tal sala. Caso exista a possibilidade de a densidade exceder o 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 min. interior onde a unidade interior está instalada: m³)
 \leq densidade limite de 0,44 (kg/m³)

A densidade limite do refrigerante R410A utilizado 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 à quantidade que é carregada no campo (para a quantidade de carga de refrigerante por definição de fábrica, consulte a placa de identificação da unidade). A figura seguinte mostra aproximadamente o volume mínimo interior e a área de superfície em comparação com a quantidade de refrigerante.

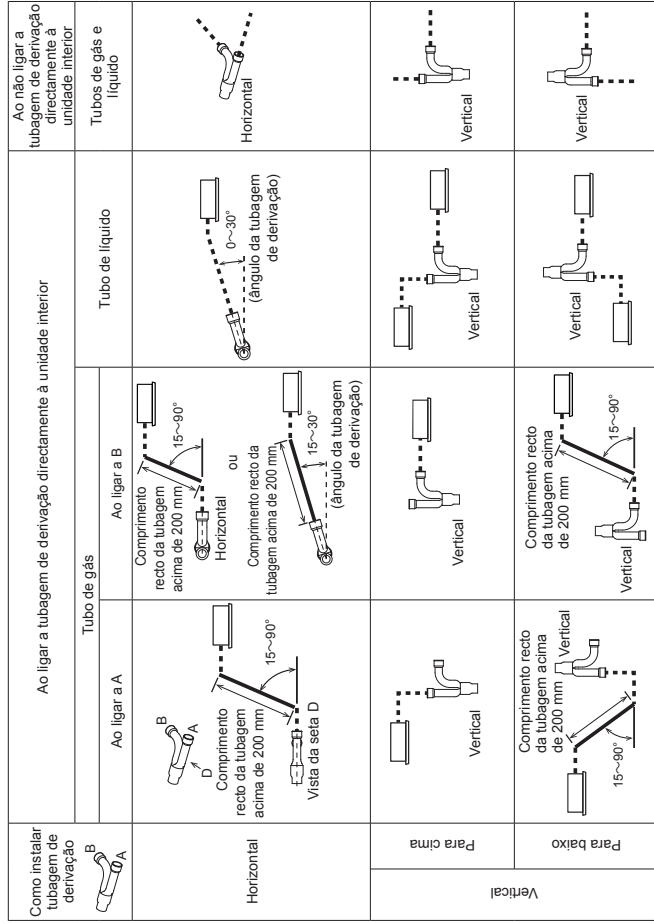


PRECAUÇÃO
Preste especial atenção a lugares, como um subsolo, etc., onde o vazamento do refrigerante possa acumular-se, pois o gás refrigerante é mais pesado do que o ar.

1-11. Instalação da união de distribuição

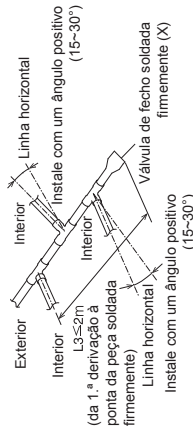
- (1) Consulte "COMO INSTALAR UMA UNIÃO DE DISTRIBUIÇÃO" que vem com o kit de distribuição opcional (CZ-P160BK2, CZ-P680BK2).
- Ao ligar uma tubagem de derivação directamente à unidade interior, é necessário instalar, para cada tubagem de derivação, um ângulo positivo relativamente à horizontal para prevenir a acumulação de óleo refrigerante nas unidades paradas. Consulte o gráfico abaixo.

Sistema de tubagem de derivação
 — Restringido - - - - - Não restringido



Sistema de derivação de tubo de comunicação (o tubo principal é horizontal)

- Certifique-se de que fecha firmemente com soldadura a extremidade com união em T (assinada com um X na figura). Além disso, tenha atenção à profundidade de inserção de cada tubo de ligação para que o fluxo do refrigerante dentro da união em T não seja obstruído. Certifique-se de que utiliza uma união em T disponível para venda comercial.
- Ao utilizar o sistema de união do tubo de comunicação, não crie mais derivações na tubagem.



1-12. Kit de uniões de distribuição opcionais

Consulte as instruções de instalação que acompanham o kit da união de distribuição para o procedimento de instalação.

Tabela 11

Nome do modelo	Capacidade de refrigeração após a distribuição	Observações
1. CZ-P160BK2	22,4 kW ou menos *	Para unidade interior
2. CZ-P660BK2	mais de 22,4 kW *	Para unidade exterior

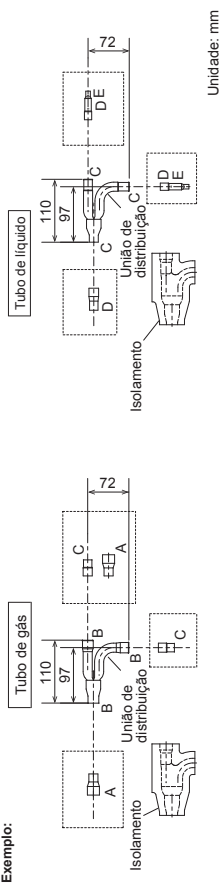
*Caso a capacidade total das unidades interiores ligadas após a distribuição exceda a capacidade da unidade exterior, selecione o tamanho da tubagem de distribuição para a capacidade da unidade exterior.

■ Tamanho da tubagem (com isolamento térmico)

1. CZ-P160BK2

Utilização: a capacidade total de unidades interiores após a união de distribuição é de 22,4 kW ou menos.*

Exemplo:



Unidade: mm

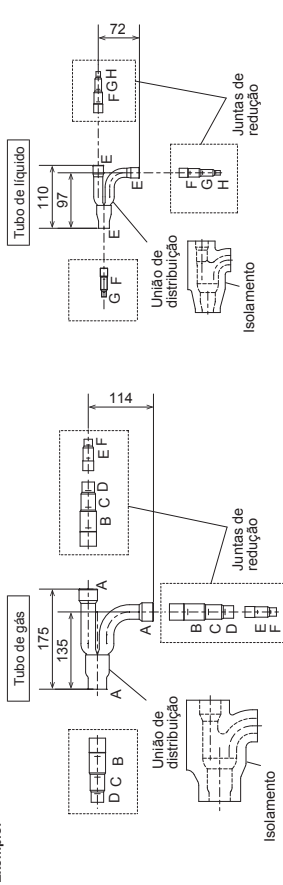
Tabela 12: Tamanho do ponto de ligação em cada parte (diâmetros internos da tubagem apresentados)

Tamanho	Parte A	Parte B	Parte C	Parte D	Parte E
mm	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

2. CZ-P660BK2

Utilização: a capacidade total de unidades interiores após a união de distribuição é superior a 22,4 kW.*

Exemplo:



Unidade: mm

Tabela 13: Tamanho do ponto de ligação em cada parte (diâmetros internos da tubagem apresentados)

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

*Caso a capacidade total das unidades interiores ligadas após a distribuição exceda a capacidade da unidade exterior, selecione o tamanho da tubagem de distribuição para a capacidade da unidade exterior.

1-13. Exemplo de seleção do tamanho da tubagem e da quantidade de carga do refrigerante

Com base nos valores das Tabelas 3, 4, 5 e 8, utilize o tamanho e o comprimento da tubagem de líquido e calcule a quantidade de carga de refrigerante adicional com a fórmula abaixo.

$$\text{Carga de refrigerante adicional necessária (kg)} = [128 \times (a) + 56 \times (b) + 26 \times (c)] \times 10^{-3} + \text{quantidade necessária de carga de refrigerante adicional por unidade exterior.}$$

- (a): tubagem de líquido com comprimento total de ø12,7 (m)
- (b): tubagem de líquido com comprimento total de ø9,52 (m)
- (c): tubagem de líquido com comprimento total de ø6,35 (m)

● Procedimento de carregamento

Certifique-se de que carrega com o refrigerante R410A em estado líquido.

1. Depois de realizar uma evacuação, carregue com refrigerante desde o lado da tubagem de líquido. Nesta fase, todas as válvulas devem estar na posição "totalmente fechada".
2. Se não for possível carregar a quantidade indicada, utilize o sistema no modo de arrefecimento enquanto carrega com refrigerante a partir do lado da tubagem de gás (esta acção é realizada ao mesmo tempo que o teste de funcionamento. Nesta fase, todas as válvulas devem estar na posição "totalmente aberta". Contudo, se apenas estiver instalada uma unidade exterior, não é utilizado um tubo de equilíbrio. Deste modo, deixe as válvulas totalmente fechadas).

Carregue com o refrigerante R410A em estado líquido.

Com o refrigerante R410A, carregue enquanto ajusta a quantidade que estiver a ser alimentada um pouco de cada vez para prevenir que o refrigerante líquido retroceda.

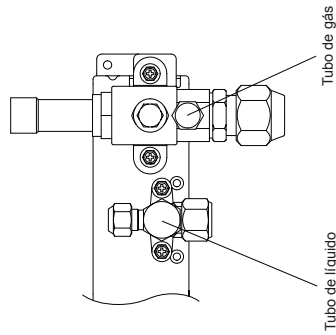
- Após o final do carregamento, rode todas as válvulas para a posição "totalmente aberta".
- Volte a colocar as tampas da tubagem como estavam antes.

1. O carregamento adicional de R410A deve ser feito absolutamente através do carregamento de líquido.
2. O cilindro do refrigerante R410A tem uma cor de base cinza e a parte superior é cor-de-rosa.



PRECAUÇÃO 3. O cilindro do refrigerante R410A inclui um tubo sífoide. Certifique-se de que o tubo sífoide está presente (isso é indicado no autocollante na parte superior do cilindro).

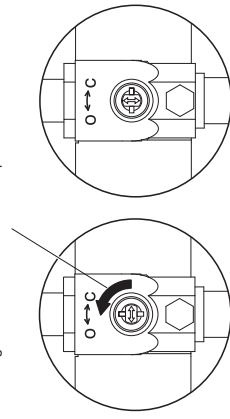
4. Devido às diferenças no refrigerante, na pressão e no óleo refrigerante envolvido na instalação, em alguns casos não é possível utilizar as mesmas ferramentas para o R22 e para o R410A.



* Use uma chave hexagonal e rode para a esquerda para abrir.

Largura da chave hexagonal	8 HP	10 HP	Tubo de líquido
			4 mm
			4 mm

Rode 90 graus no sentido anti-horário para ABRIR

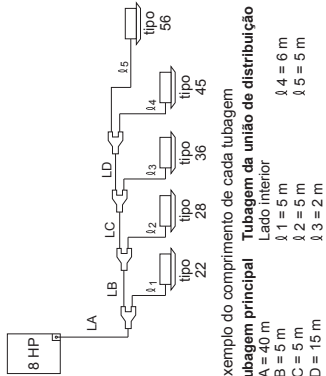


Totalmente fechada (definição de fábrica)

Totalmente aberta

Como virar a aba

Exemplo:



- Exemplo do comprimento de cada tubagem
Lado interior
 $\lambda 1 = 5\text{ m}$
 $\lambda 2 = 5\text{ m}$
 $\lambda 3 = 2\text{ m}$
- Tubagem principal Tubagem de união de distribuição
 $\lambda 4 = 6\text{ m}$
 $\lambda 5 = 5\text{ m}$

- Obtenha a quantidade de carga para o tamanho de cada tubagem

Repare que as quantidades de carga por 1 metro são diferentes para o tamanho de cada tubagem de líquido.

$09,52 \rightarrow LA + LB + LC + LD: 65\text{ m} \times 0,056\text{ kg/m} = 3,64\text{ kg}$
 $06,35 \rightarrow \lambda 1 + \lambda 2 + \lambda 3 + \lambda 4 + \lambda 5: 23\text{ m} \times 0,026\text{ kg/m} = 0,598\text{ kg}$
 Total de 4,238 kg

A quantidade de carga de refrigerante adicional é de 4,238 kg.



PRECAUÇÃO

Certifique-se de que verifica o limite de densidade para a sala na qual a unidade interior está instalada.

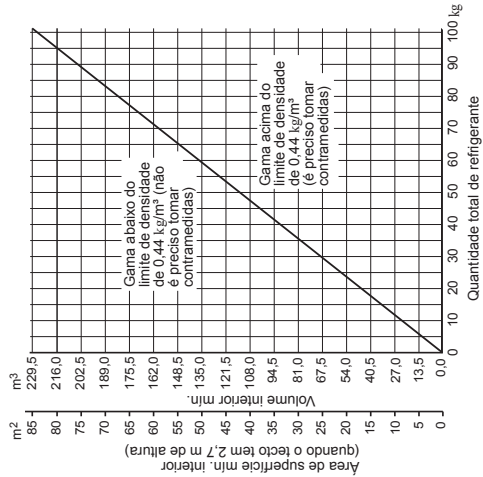
Verificação do limite de densidade

O limite de densidade é determinado com base no tamanho de uma sala que utiliza uma unidade interior de capacidade mínima. Por exemplo, quando uma unidade interior é utilizada numa sala (área de superfície de 8,00 m² x altura do tecto de 2,7 m = volume da sala de 21,6 m³), o volume mínimo da sala deve ser 23,3 m³ (10,238 kg + 0,44 kg/m³) para refrigerante de 10,538 kg (6,3 kg + 4,238 kg). Deste modo, é preciso proporcionar aberturas para esta sala como, por exemplo, persianas.

<Determinação por cálculo>

Quantidade de carga de refrigerante global para o aparelho de ar condicionado: kg
 (volume mínimo da sala para unidade interior: m³)
 $= \frac{4,238\text{ (kg)} + 6,3\text{ (kg)}}{21,6\text{ (m}^3\text{)}} = 0,49\text{ (kg/m}^3\text{)} \geq 0,44\text{ (kg/m}^3\text{)}$

Portanto, é preciso proporcionar aberturas para esta sala como, por exemplo, persianas.

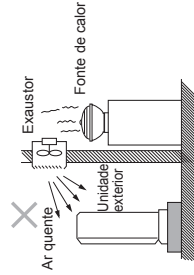


2. SELECÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

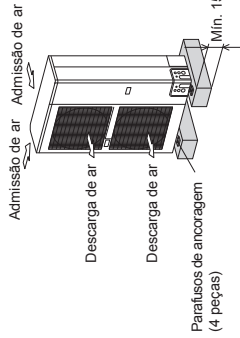
2-1. Unidade exterior

EVITE:

- fontes de calor, exaustores, etc.



- lugares húmidos ou desventilados
 - recintos fechados (local sem ventilação)
- DEVE:**
- escolher um local não fresco quanto possível.
 - escolher um local que seja bem ventilado e cuja temperatura do ar exterior não exceda o máximo de 46 °C constantemente.
 - dar espaço suficiente à volta da unidade para a admissão/saída de ar e possível manutenção. Para mais informações, consulte os seguintes exemplos de instalação de (1) a (10).
 - proporcione uma base sólida (bloco de cimento, vigas de 10 x 40 cm ou equivalentes), um mínimo de 15 cm acima do nível do solo para reduzir a humidade e proteger a unidade de possíveis danos pela água e redução da vida útil de serviço.

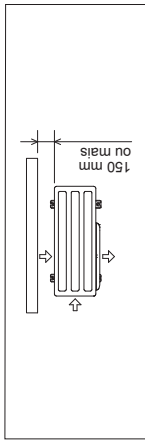


- utilize parafusos em "U" ou equivalentes para aparafusar a unidade, reduzindo a vibração e o ruído.

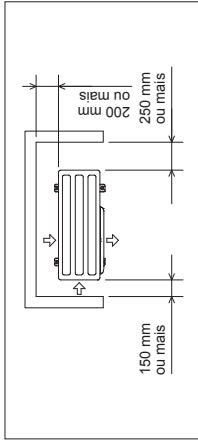
Espaço para instalação da unidade exterior

Instale a unidade exterior num local onde exista espaço suficiente para ventilação. Caso contrário, a unidade pode não funcionar correctamente. O espaço necessário para a instalação é apresentado nas descrições de (1) a (10). Para obter exemplos de instalação, consulte os Dados técnicos. É possível reduzir o espaço entre a saída de descarga de ar e um obstáculo ao instalar a câmara de descarga de ar de fornecimento de campo para uma descarga superior. Consulte a nota na figura. Ao instalar a câmara de descarga de ar para uma descarga superior, mantenha a unidade para acima, sem obstruções.

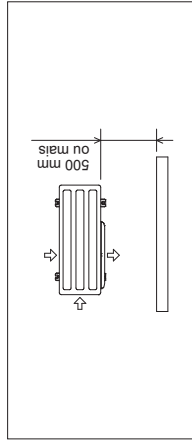
(1) Obstruções no lado traseiro (o lado frontal, o lado esquerdo, o lado direito e a parte superior da unidade estão abertos).



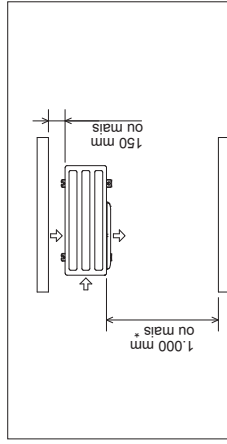
(2) Obstruções no lado esquerdo, lado direito e lado traseiro (o lado frontal e a parte superior da unidade estão abertos).



(3) Obstruções no lado frontal (o lado traseiro, o lado esquerdo, o lado direito e a parte superior da unidade estão abertos).

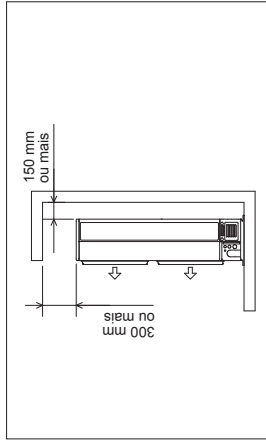


(4) Obstruções no lado frontal e no lado traseiro (o lado esquerdo, o lado direito e a parte superior da unidade estão abertos).

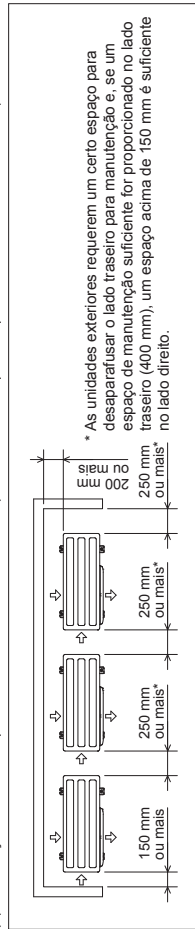


* Ao utilizar a câmara de descarga de ar: 500 mm ou mais

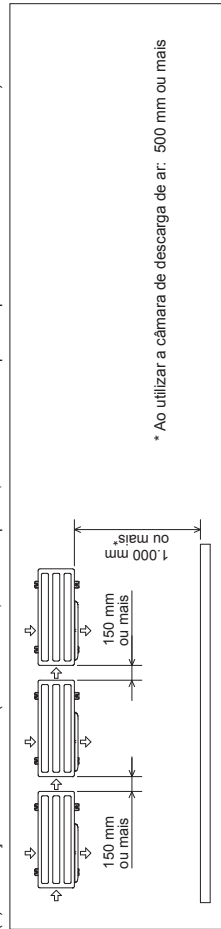
(5) Obstruções no lado traseiro e na parte superior da unidade (o lado esquerdo, o lado direito e o lado frontal estão abertos). A câmara de descarga de ar não pode ser utilizada.



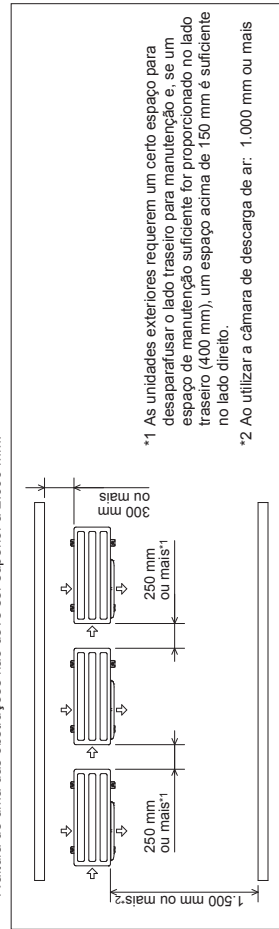
(6) Obstruções no lado esquerdo, lado direito e lado traseiro (o lado frontal e a parte superior da unidade estão abertos).



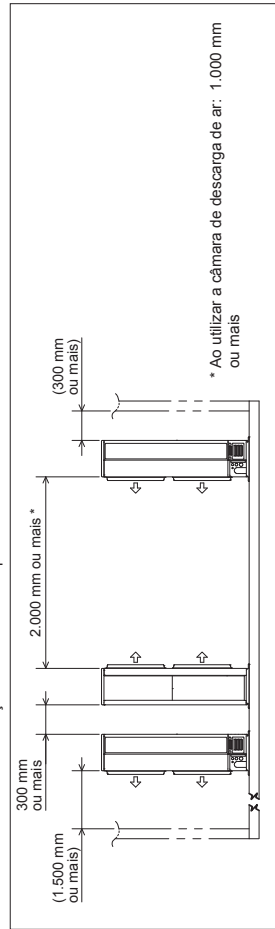
(7) Obstruções no lado frontal (o lado traseiro, o lado esquerdo, o lado direito e a parte superior da unidade estão abertos).



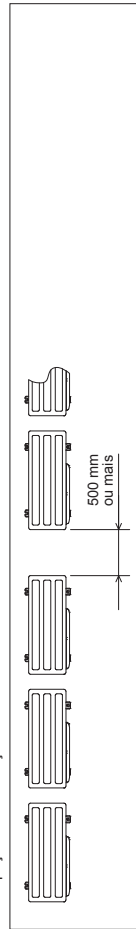
(8) Obstruções no lado frontal e no lado traseiro (o lado esquerdo, o lado direito e a parte superior da unidade estão abertos). A altura de uma das obstruções não deve ser superior a 2.000 mm.



(9) Instalação nas linhas frontal-traseira. Instalação com entradas viradas para entradas ou saídas viradas para saídas (o lado esquerdo, o lado direito e a parte superior da unidade estão abertos). A altura de uma das obstruções não deve ser superior a 2.000 mm.



(10) No caso de instalação contínua das unidades exteriores, permita um espaço de 500 mm ou mais a cada três unidades para o espaço de manutenção.

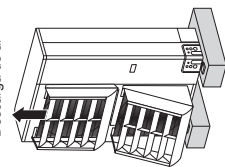


2-2. Câmara de descarga de ar para descarga superior

Certifique-se de que instala uma câmara de descarga de ar no campo quando:

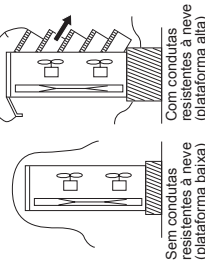
- for difícil manter um espaço suficiente entre a saída de descarga de ar e um obstáculo.
- a saída de descarga de ar estiver virada para uma calçada e o ar quente descarregado possa perturbar os pedestres.

Descarga de ar



2-4. Precauções para a instalação em áreas de nevadas pesadas

(1) A plataforma deve ser mais alta do que a profundidade máxima da neve.



Sem condutas resistentes à neve (plataforma baixa)

Com condutas resistentes à neve (plataforma alta)

(2) Os 2 pés de ancoragem da unidade exterior devem ser utilizados para a plataforma e a plataforma deve ser instalada debaixo do lado de admissão de ar da unidade exterior.

(3) A base da plataforma deve ser firme e a unidade deve ser fixada com parafusos de ancoragem.

(4) Quando instalar num telhado sujeito a ventos fortes, tome contramedidas para prevenir que a unidade tombe.

Em regiões com nevadas pesadas, a unidade exterior deve ser equipada com uma plataforma e condutas resistentes à neve.

2-3. Instalação da unidade exterior em áreas de nevadas pesadas

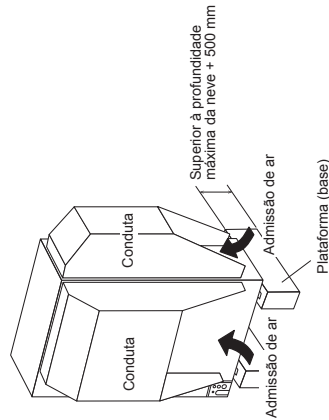
Em locais com ventos fortes, além da instalação das condutas resistentes à neve, a exposição directa ao vento deve ser evitada ao máximo.

■ Contramedidas contra a neve e o vento

Em regiões com neve e ventos fortes, os seguintes problemas podem ocorrer quando a unidade exterior não é equipada com uma plataforma e condutas resistentes à neve:

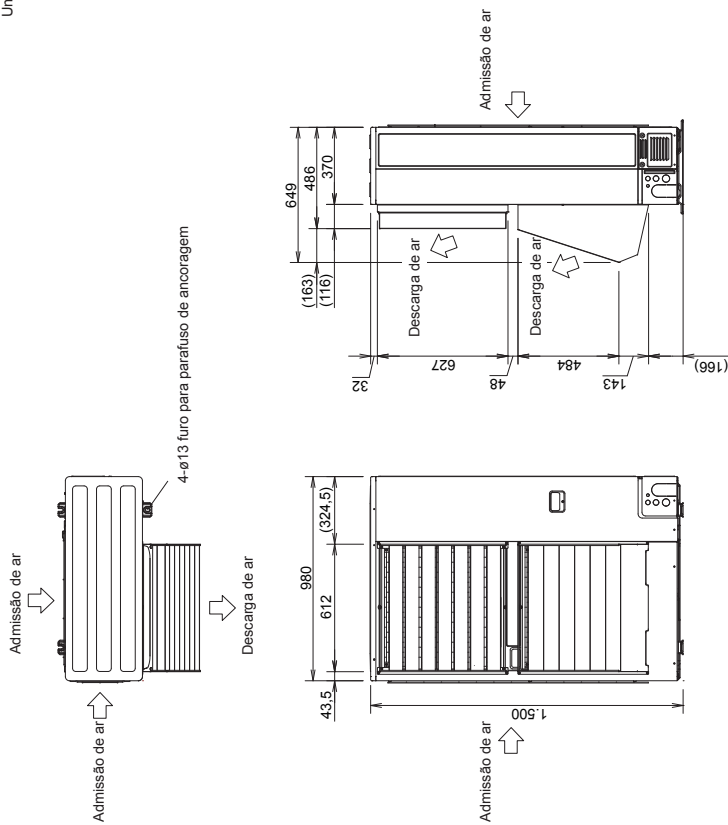
- O ventilador exterior pode não funcionar e a unidade pode sofrer danos.
- O fluxo de ar pode ser interrompido.
- A tubagem pode congelar-se e explodir.
- A pressão do condensador pode baixar em virtude de ventos fortes e a unidade interior pode congelar-se.

Unidade exterior



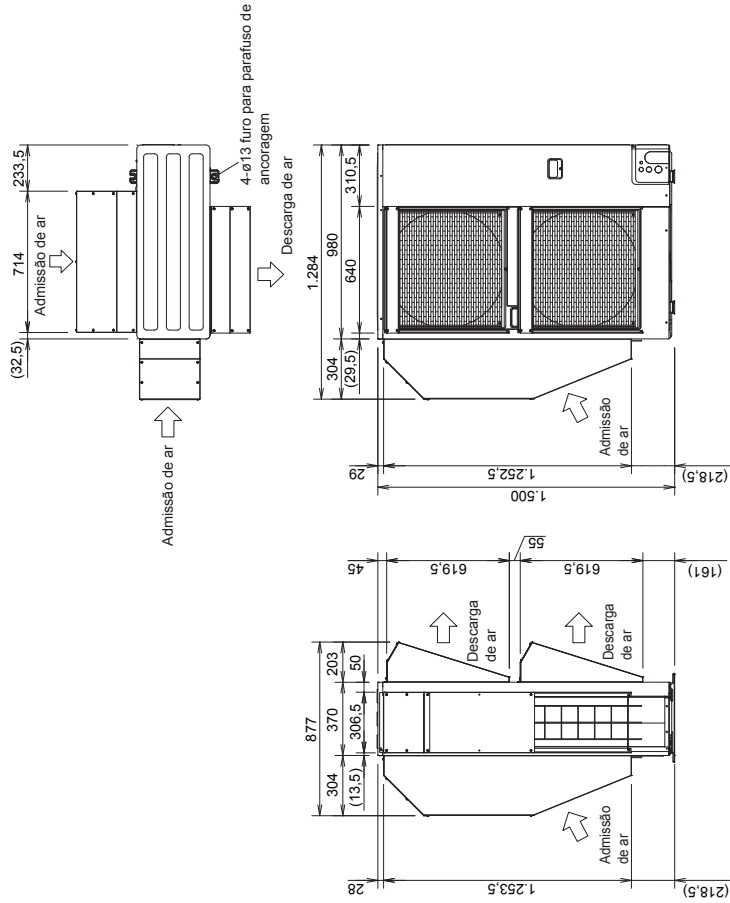
2-5. Dimensões da câmara de descarga de ar
Diagrama de referência para a câmara de descarga de ar (fornecimento de campo)

Unidade: mm



2-6. Dimensões das ventilações resistentes à neve
Diagrama de referência para aberturas de ventilação resistentes à neve (fornecimento de campo)

Unidade: mm

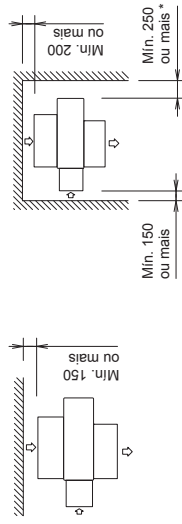


Espaco necessário em torno da unidade exterior ao utilizar aberturas de ventilação resistentes à neve
[obstáculo na traseira da unidade]

Unidade: mm

● A parte superior está aberta:

(1) Instalação de unidade simples (2) Obstáculos em ambos os lados



Nota:
A quantidade de espaço requerido para retirar os parafusos da parte traseira da unidade. Se o espaço de manutenção suficiente for proporcionado na parte posterior da unidade exterior, a instalação é possível com o espaço de ambos os lados superior a 150 mm nos locais assinalados com *.

Para obter exemplos de instalação, consulte os Dados técnicos.

3. MANEIRA DE INSTALAR A UNIDADE EXTERIOR

3-1. Instalação da unidade exterior

- Utilize cimento ou um material similar para fazer a base e assegure uma boa drenagem.
- Ordinariamente, assegure uma altura da base de 5 cm ou mais. Se utilizar um tubo de drenagem ou se for utilizado em regiões de clima frio, assegure uma altura de 15 cm ou mais nos pés em ambos os lados da unidade (neste caso, deixe uma folga abaixo da unidade para o tubo de drenagem, bem como para prevenir o congelamento da água de drenagem em regiões de clima frio).
- Consulte a Fig. 3-1 para as dimensões dos parafusos de ancoragem.
- Certifique-se de que fixe o pé com parafusos de ancoragem (M10 ou 3/8"). Além disso, utilize anilhas de ancoragem no lado superior (utilize anilhas quadradas grandes com um diâmetro nominal de 10 ou 3/8"). (fornecimento de campo)

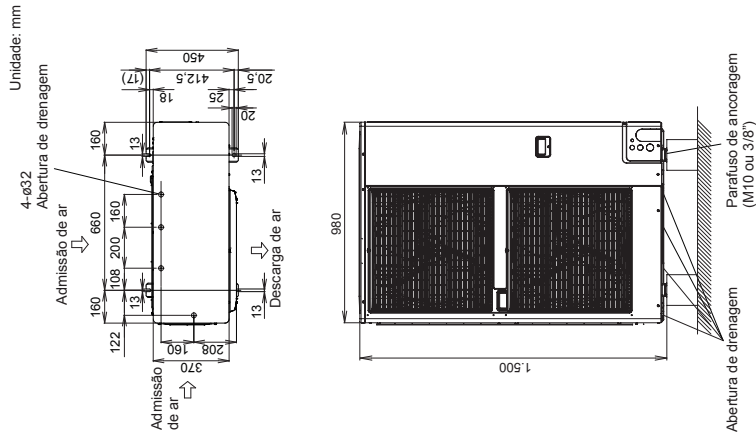


Fig. 3-1

3-2. Trabalho de drenagem

Siga o procedimento a seguir para assegurar uma drenagem adequada para a unidade exterior.

- Para as dimensões da abertura de drenagem, consulte a Fig. 3-1.
- Assegure uma altura da base de 15 cm ou mais nos pés em ambos os lados da unidade.
- Quando utilizar um tubo de drenagem, instale o soquete de drenagem (fornecimento de campo) na abertura de drenagem. Vede a outra abertura de drenagem com a tampa de borracha (fornecimento de campo).
- Para mais detalhes, consulte o manual de instruções do soquete de drenagem (fornecimento de campo).
- Depois de concluir o trabalho de instalação do soquete de drenagem, certifique-se de que a água não vazze de qualquer parte da ligação.

3-3. Encaminhamento da tubagem e cablagem

- A tubagem e a cablagem podem ser estendidas em 4 direcções (frontal, traseira, direita e para baixo):
 - As válvulas de serviço estão alojadas dentro da unidade. Para ter acesso às mesmas, retire o painel de inspeção (para retirar o painel de inspeção, retire os 2 parafusos e, em seguida, deslize o painel para baixo e puxe-o para si).
- (1) Se a direcção de encaminhamento for para a frente, para trás ou para a direita, utilize um torquês ou outra ferramenta similar para cortar os furos pré-cortados para a saída da cablagem de controlo entre unidades, saída da cablagem de energia e saída da tubagem desde as tampas apropriadas A e B. Quando encaminharmos a cablagem, certifique-se de que coloca cada casquilho de protecção fornecido nas extremidades em torno dos orifícios de saída da cablagem de modo a proteger a cablagem de riscos provocados pelas rebarbas de corte.
- (2) Se a direcção de encaminhamento for para baixo, utilize um torquês ou outra ferramenta similar para cortar o flange inferior desde a tampa A.

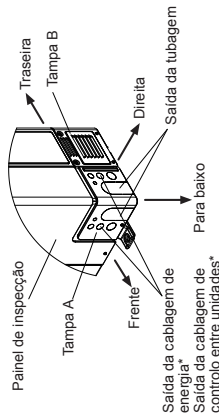


Fig. 3-2

NOTA

- Proteja a cablagem da unidade exterior com material de condução ou casquilho de protecção fornecido para evitar danos nas extremidades dos orifícios.
- Use massa de vedação para vedar o orifício, de modo a prevenir que poeira e insectos entrem nos orifícios de saída da cablagem e da saída de tubagem.



PRECAUÇÃO

- Encaminhe a tubagem de modo que não entre em contacto com o compressor, painel ou outras partes dentro da unidade. Ocorrerá um aumento do ruído se a tubagem entrar em contacto com tais partes.
- Quando encaminharmos a tubagem, utilize um aparelho de curvar tubos para curvar os tubos.

4. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

4-1. Precauções gerais relativas à instalação eléctrica

- (1) Antes de realizar a instalação eléctrica, confira a voltagem nominal da unidade indicada na placa de identificação e, em seguida, realize a instalação seguindo estritamente o diagrama de instalação eléctrica.
- (2) Providencie uma tomada eléctrica para ser utilizada exclusivamente para cada unidade, bem como um interruptor para a fonte de alimentação, um disjuntor de circuito e um disjuntor de fugas de ligação à terra para protecção de sobreintensidade na linha exclusiva.
- (3) Para prevenir possíveis perigos de uma falha de isolamento, a unidade deve ser ligada à terra.
- (4) Cada ligação eléctrica deve ser feita de acordo com o diagrama do sistema eléctrico. Uma ligação eléctrica errada pode causar o mau funcionamento ou defeito da unidade.
- (5) Não permita que nenhum fio toque na tubagem do refrigerante, no compressor ou qualquer peça móvel do ventilador.
- (6) Mudanças não autorizadas na instalação eléctrica interna podem ser muito perigosas. O fabricante não aceitará qualquer responsabilidade por quaisquer danos ou defeitos que ocorram em resultado de tais mudanças não autorizadas.
- (7) Os regulamentos sobre os diâmetros dos fios são diferentes de local para local. Para as regras da instalação eléctrica de campo, consulte as **NORMAS LOCAIS DE INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS** antes de realizar qualquer serviço. Deve assegurar que a instalação cumpre todas as regras e regulamentos relevantes.
- (8) Para prevenir o mau funcionamento do aparelho de ar condicionado causado por ruído eléctrico, tome cuidado quando realizar a instalação eléctrica como se segue:
 - Os fios do telecomando e os fios do controlo entre unidades devem ser ligados separadamente dos fios de alimentação entre unidades.
 - Utilize fios blindados para os fios de controlo entre unidades entre as unidades e ligue a blindagem à terra em ambos lados.
- (9) Se o cabo de fornecimento de alimentação deste aparelho sofrer danos, deve ser substituído por um posto de assistência técnica designado pelo fabricante, pois são necessárias ferramentas de propósito especial.
- (10) Recomenda-se a utilização de uma condução à prova de água para a cablagem da unidade exterior de modo a evitar danos no cabo e a prevenir a acumulação de líquido no interior da unidade.
- (11) Proteja a cablagem da unidade exterior com material de condução ou casquilho de protecção fornecido para evitar danos nas extremidades dos orifícios. Se surgirem aberturas entre o casquilho de protecção e a cablagem, vede a abertura completamente.

4-2. Comprimento e diâmetro do fio recomendados para o sistema de fornecimento de energia

Unidade exterior

	(A) Fornecimento de energia		Capacidade do circuito ou fusível de retardamento	
	Tamanho do fio	Comprimento máx.	Tamanho do fio	Comprimento máx.
8 HP	4 mm ²	57 m	6 mm ²	86 m
10 HP	4 mm ²	40 m	6 mm ²	60 m

Unidade interior

Tipo	(B) Fornecimento de energia		Tipo	Capacidade do circuito ou fusível de retardamento	
	Mínimo de 2 mm ²	2,5 mm ²		Mínimo de 2 mm ²	2,5 mm ²
K2	Máx. 150 m	—	D1	15 A	10-16 A
Y2	Máx. 130 m	—	L1	15 A	10-16 A
K1	—	Máx. 150 m	M1	10-16 A	10-16 A
U1	—	Máx. 130 m	P1	10-16 A	10-16 A
F2	—	Máx. 130 m	R1	10-16 A	10-16 A
T2	—	Máx. 130 m	E2	10-16 A	10-16 A

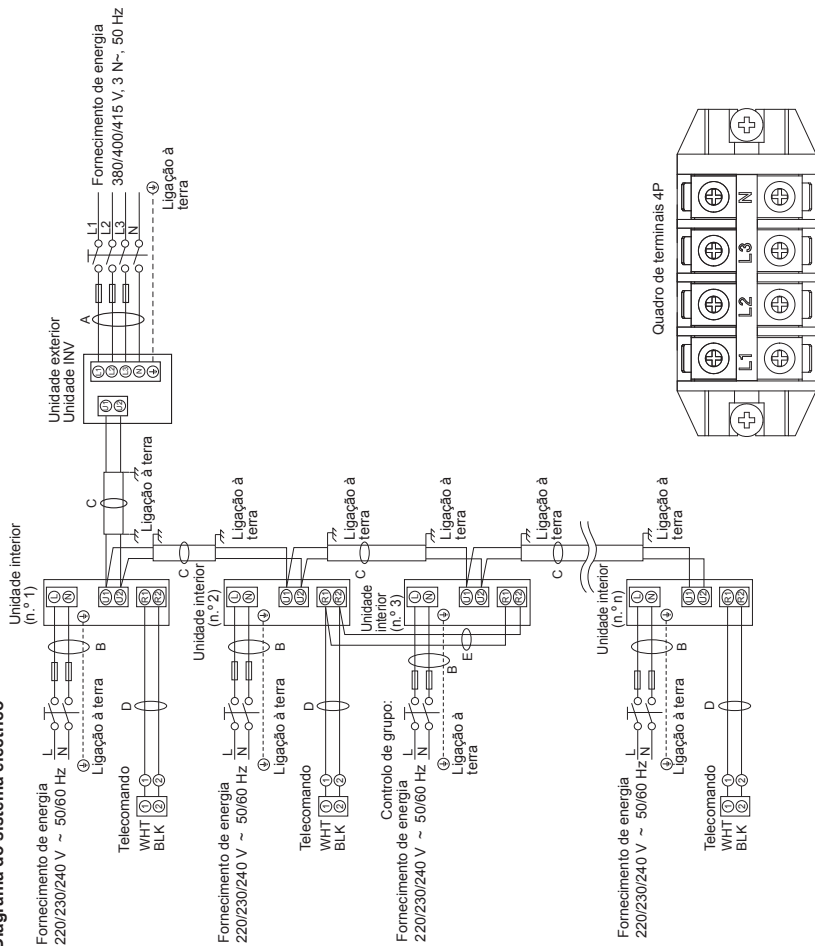
Instalação eléctrica de controlo

(C) Instalação eléctrica de controlo entre unidades (entre unidades exteriores e interiores)		(D) Instalação eléctrica do telecomando	
0,75 mm ² (AWG #18)	Máx. 1.000 m	2,0 mm ² (AWG #14)	0,75 mm ² (AWG #18)
Utilizar cablagem blindada*		Utilizar cablagem blindada*	
		Máx. 2.000 m	Máx. 500 m

NOTA * Com terminal de fio tipo anel

(E) Instalação eléctrica de controlo para controlo de grupo
0,75 mm ² (AWG #18)
Máx. 200 m (total)

4-3. Diagrama do sistema eléctrico



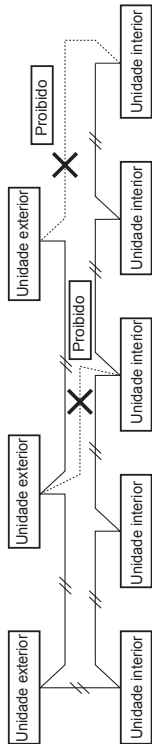
NOTA

- (1) Consulte a secção "4.2. Comprimento e diâmetro do fio recomendados para o sistema de fornecimento de energia" para a explicação de "A", "B", "C", "D" e "E" no diagrama acima.
- (2) O diagrama de ligação básica da unidade interior mostra o quadro de terminais 6P e, portanto, o quadro de terminais no seu equipamento pode ser diferente 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., esta pode ser executada automaticamente pelo telecomando. Consulte a secção "7-4. Definição automática do endereço".

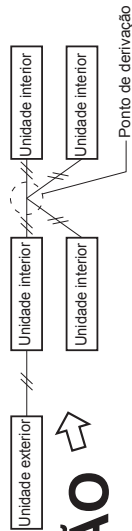


PRECAUÇÃO

- (1) Ao ligar unidades exteriores numa rede, consulte a secção "ATENÇÃO!".
- (2) Não realize a instalação eléctrica de controlo entre unidades de maneira que forme um laço.

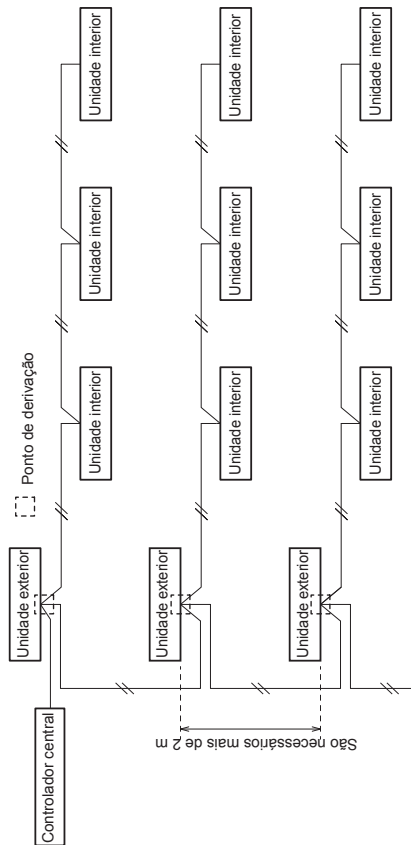


- (3) Não realize a instalação eléctrica de controlo entre unidades na forma de derivação em estrela. A instalação eléctrica de derivação em estrela causa uma definição errada do endereço.



NÃO

- (4) Se realizar a derivação da instalação eléctrica de controlo entre unidades, o número de pontos de derivação deve ser 16 ou menor.



- (5) Utilize fios blindados para a instalação eléctrica de controlo entre unidades (C) e ligue a blindagem à terra em ambos lados; caso contrário, pode ocorrer um mau funcionamento devido ao ruído. Ligue os fios como mostrado na secção "4.-3. Diagrama do sistema eléctrico".
- (6) A ligação do cabo entre a unidade interior e a unidade exterior deve ser efectuada através de um cabo flexível com isolamento de policloropreno de 5 ou 3 *1,5 mm² aprovado. Cabo com designação do tipo 60245 IEC 57 (H05RN-F, GP86PCP, etc.) ou mais resistente.
 - Utilize os cabos de fornecimento de energia padrão para a Europa (tais como H05RN-F ou H07RN-F que se encontram de acordo com as especificações nominais CENELEC (HAR)) ou utilize os cabos com base na norma IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)



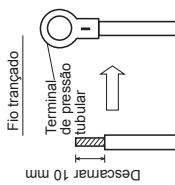
Cablagem solta pode causar o sobreaquecimento do terminal ou um mau funcionamento da unidade. Também existe o risco de fogo. Portanto, certifique-se de que todos os fios estão ligados firmemente.

Quando ligar cada fio de energia ao terminal, siga as instruções em "Como ligar os fios aos terminais" e aperte o fio firmemente com o parafuso de fixação do quadro de terminais.

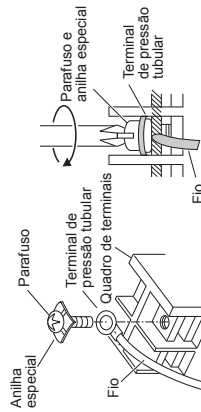
Como ligar os fios aos terminais

Para fios trançados

- (1) Corte a extremidade do fio com um alicate, descarte o isolamento para expor o fio trançado aproximadamente 10 mm e, em seguida, torça bem as extremidades do fio.



- (2) Utilizando uma chave de fendas Phillips, retire o(s) parafuso(s) do terminal no quadro de terminais.
- (3) Utilizando um prendedor de conectores tubular ou alicates, prenda firmemente cada extremidade descamada com um terminal de pressão tubular.
- (4) Coloque o terminal de pressão tubular e recoloque e aperte o parafuso de terminal retirado utilizando uma chave de fendas.

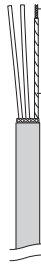


Exemplos de fios blindados

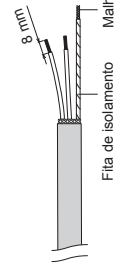
- (1) Remova o revestimento dos cabos para não riscar a blindagem trançada.



- (2) Descarne cuidadosamente a blindagem trançada e torça os fios blindados descamados de modo a que fiquem unidos firmemente. Isole os fios blindados cobrindo-os com um tubo de isolamento ou enrolando fita de isolamento em seu redor.



- (3) Remova o revestimento do fio de sinal.



- (4) Prenda os terminais de pressão tubular aos fios de sinal e aos fios blindados isolados no Passo (2).

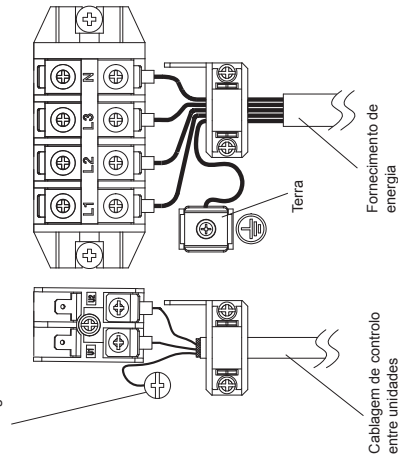


Cabo de ligação à terra para fornecimento de energia

O cabo de ligação à terra deve ser maior do que os outros cabos de chumbo por motivos de segurança eléctrica.

■ Amostra de cablagem

Utilize este parafuso ao ligar à terra para a cablagem de controlo entre unidades.



Valor de binário do quadro de terminais de fornecimento de energia:
2,0 N.m ± 0,05 N.m (20 kgf.cm ± 0,5 kgf.cm)

Valor de binário do quadro de terminais de comunicação:
1,3 N.m ± 0,1 N.m (13 kgf.cm ± 1 kgf.cm)

ATENÇÃO:

respeite os valores de binário.
Se exceder os valores de binário, o parafuso pode ficar danificado.

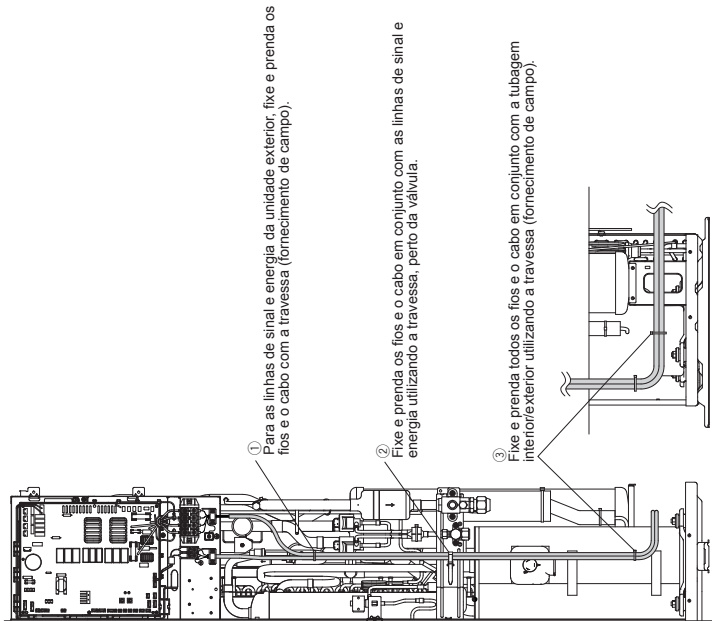
ATENÇÃO:

aplique uma chave ajustável à válvula na vertical para não danificar os fios e o cabo para a travessa da unidade exterior e fixe com uma travessa.

■ Procedimento de instalação eléctrica

Siga o procedimento de instalação eléctrica abaixo relativamente à ligação do terminal.

- (1) Para as linhas de sinal e energia da unidade exterior, instale os fios e os cabos em conjunto e fixe cada fio e cabo com a travessa.
- (2) Fixe e prenda as linhas de sinal e energia com a travessa, perto da válvula.
- (3) Instale os fios e o cabo para a travessa da unidade exterior e fixe com uma travessa.



5. COMO PROCESSAR A TUBAGEM

O lado da tubagem de líquido está ligado por uma porca atornilhada e o lado da tubagem de gás está ligado por soldadura forte.

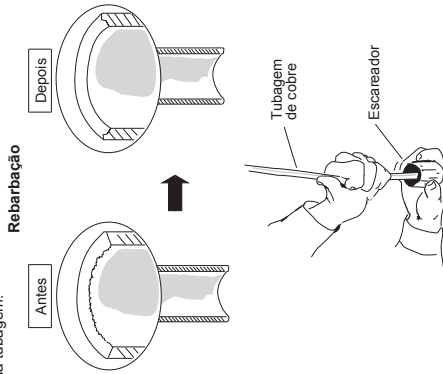
5-1. Ligação da tubagem do refrigerante

Utilização do método de afunilamento

Muitos dos sistemas de ar condicionado convencionais do tipo partido empregam o método de afunilamento para ligar os tubos de refrigerante que correm entre as unidades interiores e exteriores. Neste método, os tubos de cobre são atornilhados em cada extremidade e ligados com porcas atornilhadas.

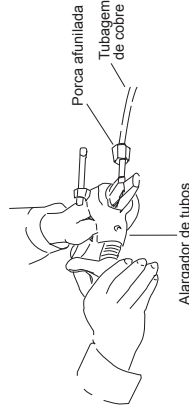
Procedimento de afunilamento com um alargador de tubos

- (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 tubagem.
- (2) Retire as rebarbas na extremidade do tubo de cobre com um escareador de tubos ou outra ferramenta similar. Este processo é importante e deve ser realizado cuidadosamente para obter um bom afunilamento. Certifique-se de que impede todos os contaminantes (humidade, sujidade, limalhas de metal, etc.) de entrarem na tubagem.



NOTA

- Quando escarear, segure a extremidade do tubo para baixo e certifique-se de que nenhum fragmento de cobre cai no tubo.
- Retire a porca atornilhada da unidade e certifique-se de que a monta no tubo de cobre.
- Faça um afunilamento na ponta do tubo de cobre com um alargador de tubos.

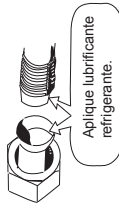


NOTA

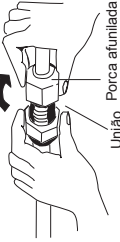
- Um bom afunilamento deve ter as seguintes características:
- A superfície interior é brilhante e suave
 - A borda é suave
 - Os lados cônicos são de comprimento uniforme

Precaução antes de ligar 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 utilizados.
- (2) Certifique-se de que aplica um lubrificante refrigerante (óleo de éter) no interior da porca atornilhada antes de ligar os tubos. Tal é eficaz para reduzir vazamentos de gás.



- (3) Para uma ligação apropriada, alinhe o tubo de união e o tubo afunilhado em linha recta entre si e, em seguida, aparafuse a porca atornilhada ligeiramente ao início para obter um contacto de união suave.

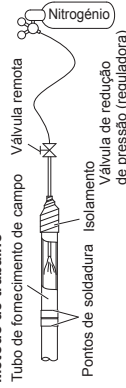


- Ajuste a forma do tubo de líquido utilizando um aparelho de curvar tubos no local de instalação e ligue-o à válvula do lado da tubagem de líquido utilizando um afunilamento.

Precauções durante a soldadura forte

- Substitua o ar dentro do tubo por gás de nitrogénio para impedir a formação de uma película de óxido de cobre durante o processo de soldadura forte (oxigénio, dióxido de carbono e gás Freon não são aceitáveis).
- Não permita que a tubagem fique muito quente durante a soldadura forte. O gás de nitrogénio dentro da tubagem pode sobreaquecer, fazendo com que as válvulas do sistema refrigerante sofram danos. Portanto, permita que a tubagem arrefeça quando realizar a soldadura forte.
- Utilize uma válvula redutora para o cilindro de nitrogénio.
- Não utilize agentes destinados a impedir a formação de películas de óxido. Estes agentes afectam adversamente o refrigerante e o óleo refrigerante e podem causar danos ou avarias.

Método de trabalho

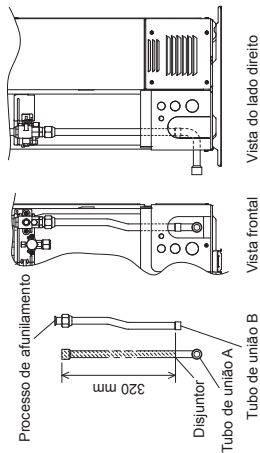


5-2. Ligação da tubagem entre unidades interiores e exteriores

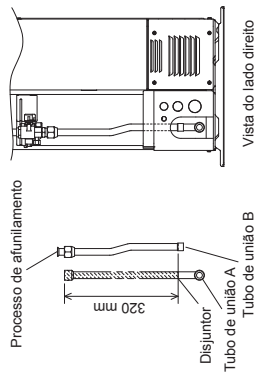
- Preparação do tubo de união (10 HP apenas).
- A tubagem de gás tem um diâmetro de $\phi 22,22$, mas a ligação da válvula de serviço da unidade exterior tem um diâmetro de $\phi 19,05$, pelo que deve ser usado um afunilamento.
- Consequentemente, assegure-se de que utiliza o tubo de união B e o tubo de união A incluídos ao fazer as ligações (soldadura).
- Alinhe o tubo de união na direcção de saída da tubagem e observe as referências 1 a 4 de "Exemplos de ligações de tubos" sobre o corte para o tamanho necessário e a soldadura.
- Relativamente à ligação à válvula de serviço na unidade exterior, use o tubo de união B fornecido. Assim, realize o processo de afunilamento em $\phi 19,05$ na extremidade do tubo de união B (lado de ligação à válvula de serviço).
- Corte o tubo de união A fornecido de acordo com o comprimento necessário tendo por base as amostras de tubagem de ligação 1 a 4 que se seguem.
- Realize a soldadura do tubo de união A fornecido com o tubo de união B fornecido na direcção adequada.
- Realize a soldadura fora da unidade de modo a proteger a cablagem e as peças do interior da unidade (além disso, tenha em atenção que cada tubo de união de 1 a 3 têm de ser instalados numa direcção específica, pelo que se deve certificar de que se encontram tal como demonstrado na figura quando realiza a soldadura).
- Faça uma ligação de afunilamento dos tubos de união A e B fornecidos à válvula de serviço do lado do gás na unidade exterior.

Exemplos de ligações de tubos

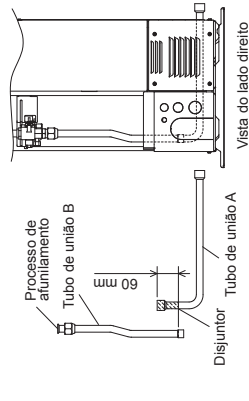
1. Parte exterior frontal



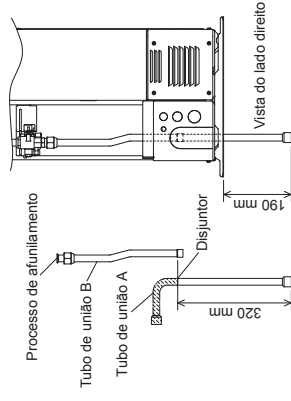
2. Parte exterior direita



3. Parte exterior traseira



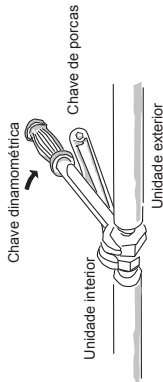
4. Parte exterior de baixo



- O tubo de gás de $\phi 25,4$ não conseguirá passar com facilidade na abertura para tubos de refrigerante na tampa de tubos, pelo que deve ligar o tubo de $\phi 22,22$ ao tubo de $\phi 19,05$ fora da unidade exterior.

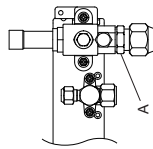
- Ligue firmemente a tubagem de refrigerante do lado interior estendida desde a parede com a tubagem do lado exterior.
- Para apertar as porcas afuniladas, aplique o binário especificado.

- Quando retirar as porcas afuniladas das ligações da tubagem ou quando as apertar depois de ligar a tubagem, certifique-se de que utiliza uma chave dinamométrica e uma chave de porcas.



Se as porcas afuniladas forem apertadas excessivamente, o afunilamento pode sofrer danos, o que resultaria em vazamentos do refrigerante e causaria lesões ou asfixia nas pessoas que se encontram no recinto.

- Ao retirar ou apertar a porca afunilada do tubo de gás, use 2 chaves ajustáveis ao mesmo tempo: uma na porca afunilada do tubo de gás e outra na parte A.



- Para as porcas afuniladas nas ligações da tubagem, certifique-se de que utiliza as porcas afuniladas que foram fornecidas com a unidade ou outras porcas afuniladas para R410A (tipo 2). A tubagem de refrigerante que é utilizada deve ser da espessura de parede correcta como mostrado na tabela abaixo.

Diâmetro do tubo	Binário de aperto, aproximado	Espessura do tubo
$\phi 6,35$ (1/4")	14-18 N · m {140-180 kgf · cm}	0,8 mm
$\phi 9,52$ (3/8")	34-42 N · m {340-420 kgf · cm}	0,8 mm
$\phi 12,7$ (1/2")	49-61 N · m {490-610 kgf · cm}	0,8 mm
$\phi 15,88$ (5/8")	68-82 N · m {680-820 kgf · cm}	1,0 mm
$\phi 19,05$ (3/4")	100-120 N · m {1.000-1.200 kgf · cm}	1,2 mm

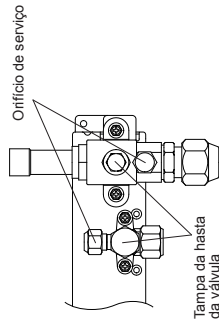
Como a pressão é aproximadamente 1,6 vezes mais alta do que a pressão do refrigerante convencional, a utilização de porcas afuniladas normais (tipo 1) ou tubos de parede fina pode causar a ruptura dos tubos ou a lesão ou asfixia pelo vazamento do refrigerante.

- Para evitar danos ao afunilamento causados por um aperto excessivo das porcas afuniladas, consulte a tabela como um guia quando realizar o aperto.
- Quando apertar a porca afunilada no tubo de líquido, utilize uma chave ajustável com um comprimento de alavanca nominal de 200 mm.
- Não utilize uma chave de porcas para apertar as tampas da haste da válvula. Se o fizer, pode danificar as válvulas.
- Dependendo das condições de instalação, a aplicação de binário excessivo pode quebrar as porcas.

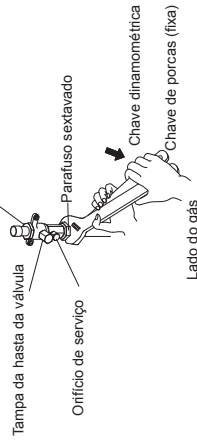
Precauções para a utilização de válvula de contenção

- Se a válvula de contenção for deixada durante um longo período de tempo sem a tampa da haste da válvula, o refrigerante pode vaziar da válvula. Assim, não deixe a válvula sem a tampa da haste da válvula.

Válvula de contenção



Não utilize a chave de porcas nesta posição.



- Utilize uma chave dinamométrica para apertar firmemente a tampa da haste da válvula.

- Binário de aperto da tampa da haste da válvula:

Orifício de serviço	$\phi 9,52$ (líquido)	8-10 N · m {80-100 kgf · cm}
	$\phi 19,05$ (gás)	6,9-11,8 N · m {69-118 kgf · cm}
Tampa da haste da válvula	$\phi 9,52$ (líquido)	19-21 N · m {190-210 kgf · cm}
	$\phi 19,05$ (gás)	13-14 N · m {130-140 kgf · cm}
Porca afunilada	$\phi 9,52$ (líquido)	34-42 N · m {340-420 kgf · cm}
	$\phi 19,05$ (gás)	100-120 N · m {1.000-1.200 kgf · cm}

5-3. Isolamento da tubagem do refrigerante

Isolamento da tubagem

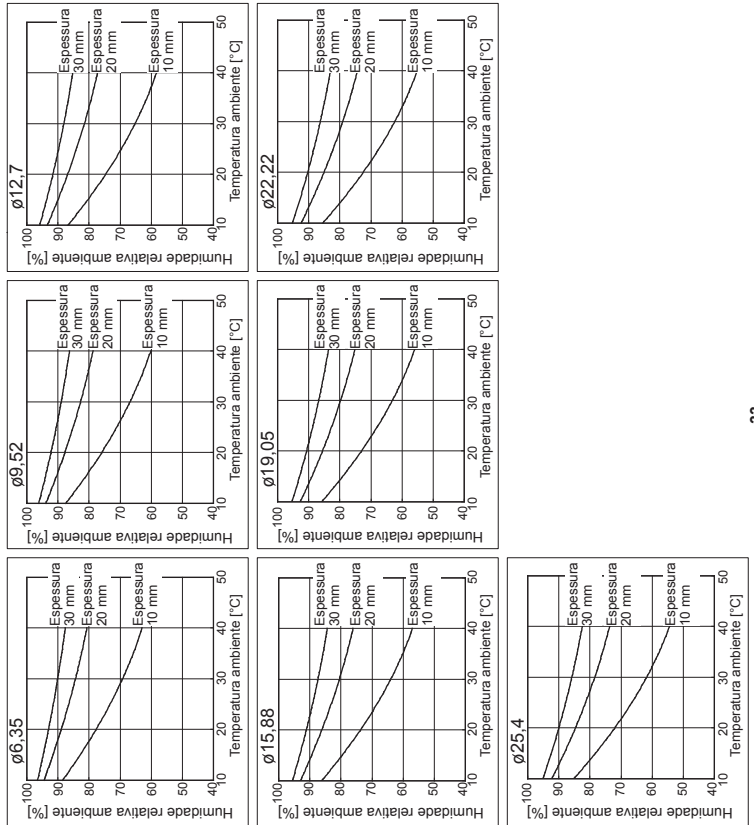
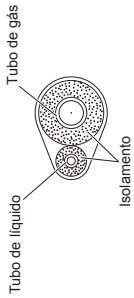
- Seleção padrão de material de isolamento Sob ambiente de alta temperatura e alta humidade, a superfície do material de isolamento condensa facilmente. Isto provocará vazamento e pontos de condensação. Consulte o gráfico abaixo para seleccionar o material de isolamento. Caso a temperatura ambiente e a humidade relativa do ar se encontrem acima da linha da espessura do isolamento, a condensação pode eventualmente criar pontos 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 efectuar uma selecção.

Seleção padrão do isolamento da tubagem

Tipo do material de isolamento	Material resistente ao calor de polietileno
Limites superiores da temperatura de utilização	Tubagem de gás: 120 °C ou mais Outra tubagem: 80 °C ou mais
Calcular a condição	
Condutividade térmica do material de isolamento	0,043 W/(m · K) (temperatura média de 23 °C)
Temperatura do refrigerante	2 °C

Dois tubos arranjados juntos



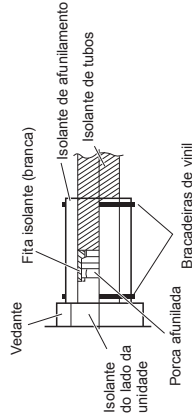
Se o exterior das válvulas da unidade exterior tiver sido acabado com cobertura de conduta quadrada, certifique-se de que proporciona um espaço suficiente para utilizar as válvulas e para instalar e retirar os painéis.



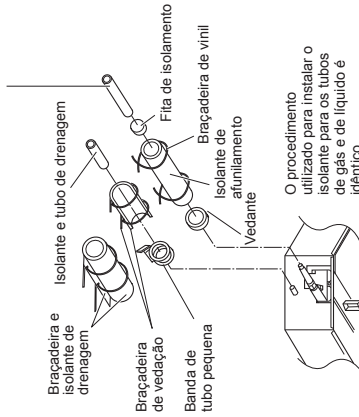
PRECAUÇÃO

Isolamento das porcas afuniladas com fita isolante

Enrole a fita isolante branca ao redor das porcas afuniladas nas ligações dos tubos de gás. Em seguida, cubra as ligações da tubagem com o isolante de afunilamento e encha a folga na união com a fita isolante preta fornecida. Finalmente, aperte o isolante em ambas as extremidades com as braçadeiras de vinil fornecidas.



Isolante e tubagem do refrigerante



Nunca seguro as saídas de ligação de drenagem e refrigerante quando mover a unidade.

Material de isolamento

O material utilizado para o isolamento deve ter boas características de isolamento, ser fácil de utilizar, ser resistente ao envelhecimento e não deve absorver a humidade com facilidade.

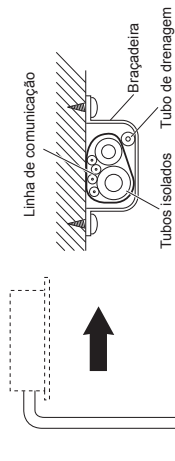
Certifique-se de que utiliza um isolante resistente ao calor adequado ao tubo de gás (120 °C ou mais) ou a outros tubos (80 °C ou mais).



Depois de um tubo ter sido isolado, nunca tente dobrá-lo numa curva mais estreita, pois isso pode romper ou rachar o tubo.

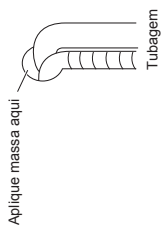
5-4. Isolamento dos tubos com fita isolante

- (1) Agora, os tubos de refrigerante (e instalação elétrica se as normas locais permitirem) devem ser isolados juntos com fita de blindagem em 1 fardo. Para evitar o transbordamento da condensação no recolhedor de drenagem, mantenha o tubo de drenagem separado da tubagem de refrigerante.
- (2) Enrole a fita de blindagem desde o fundo da unidade exterior até ao topo da tubagem onde a mesma entra na parede. A medida que enrola a tubagem, sobreponha a metade de cada volta de fita.
- (3) Prenda o fardo de tubagem na parede, utilizando 1 braçadeira aproximadamente a cada metro.



5-5. Conclusão da instalação

Depois de acabar o isolamento e a colocação da fita isolante na tubagem, utilize 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

O ar e a humidade no sistema de refrigeração podem ter efeitos indesejáveis como indicado abaixo.

- a pressão no sistema aumenta
- a corrente de operação aumenta
- a eficácia de arrefecimento (ou aquecimento) diminui
- a humidade no circuito de refrigeração pode congelar-se e bloquear a tubagem capilar
- a água pode causar a corrosão das peças no sistema de refrigeração

Portanto, a unidade interior e a tubagem entre a unidade interior e exterior devem ser testadas contra vazamento e evacuadas para remover qualquer substância não condensável e humidade do sistema.

■ Purga de ar com uma bomba pneumática (para o teste de funcionamento) Preparação

Certifique-se de que cada tubo (tubos de líquido e de gás) entre as unidades interiores e exteriores está ligado apropriadamente e que toda a cablagem para o teste de funcionamento foi instalada. Retire as tampas de válvula das válvulas de serviço dos tubos de gás e de líquido na unidade exterior. Repare que ambas as válvulas de serviço dos tubos de líquido e de gás na unidade exterior devem ser mantidas fechadas nesta etapa.

Teste de vazamento

- (1) Com as válvulas de serviço na unidade exterior fechadas, retire a porca atornilhada de 1/4 pol. e o tampo da válvula de serviço do tubo de gás (guarde para utilizar mais tarde).
- (2) Instale uma válvula de tubos (com manómetros) e seque o cilindro de gás de nitrogénio para este orifício de serviço com tubos flexíveis de carga.

Utilize uma válvula de tubos para a purga de ar. Se não estiver disponível, utilize uma válvula de fecho para este fim. O botão "Lo" da válvula de tubos deve estar sempre fechado.



PRECAUÇÃO

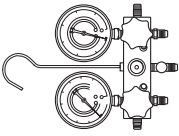
- (3) Realize a pressurização do sistema só até 3,80 MPa com o gás de nitrogénio seco e feche a válvula do cilindro quando a leitura do medidor atingir os 3,80 MPa. Em seguida, realize o teste de vazamento com sabão líquido.

Para evitar a entrada de nitrogénio no sistema de refrigeração no estado líquido, a parte superior do cilindro deve estar mais alta do que a parte inferior quando realizar a pressurização do sistema. Usualmente, o cilindro é utilizado na posição vertical parada.

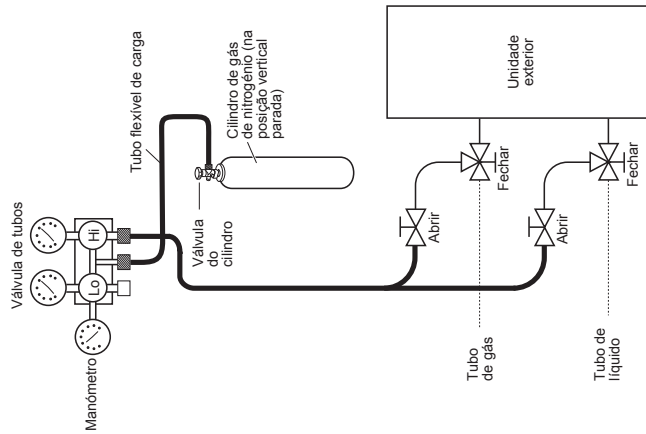
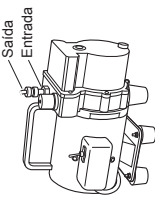


PRECAUÇÃO

Calibre dos tubos



Bomba pneumática



(4) Realize um teste de vazamento de todas as uniões da tubagem (tanto interior como exterior) e de ambas as válvulas de serviço dos tubos de gás e de líquido. Borbulhas indicam um vazamento. Remova o sabão com um pano limpo após o teste de vazamento.

(5) Depois de se confirmar que o sistema está livre de vazamentos, alivie a pressão do nitrogénio ao desapertar o conector do tubo flexível de carga no cilindro de nitrogénio. Quando a pressão do sistema é reduzida ao normal, desligue a manguieira do cilindro.

Evacuação

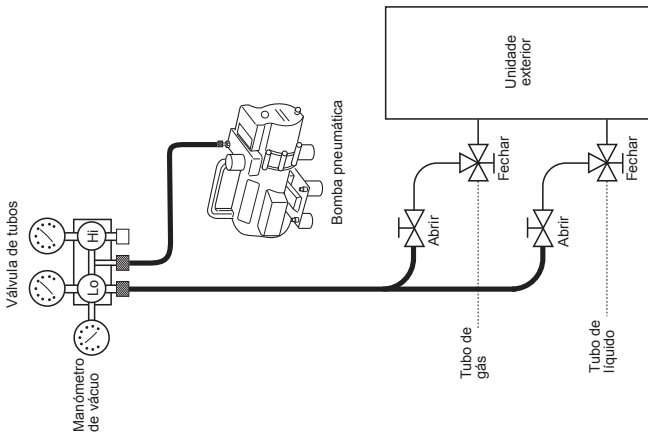
(1) Instale a extremidade do tubo flexível de carga descrita nos passos precedentes na bomba pneumática para evacuar a tubagem e a unidade interior. Certifique-se de que o botão "Lo" da válvula de tubos está aberto. Em seguida, coloque a bomba pneumática em funcionamento. O tempo de funcionamento para a evacuação varia com o comprimento da tubagem e com a capacidade da bomba. A seguinte tabela mostra a quantidade de tempo para a evacuação:

Tempo necessário para a evacuação quando é utilizada uma bomba pneumática de 30 gal/min.	
Se o comprimento da tubagem for maior que 15 m	45 min. ou mais
Se o comprimento da tubagem for maior que 1,5 m	90 min. ou mais

NOTA

O tempo necessário na tabela acima é calculado com base na pressuposição de que a condição de vácuo ideal (ou alvo) é inferior a -101 kPa (-755 mmHg, 5 torr).

(2) Quando o vácuo desejado for atingido, feche o botão "Lo" da válvula de tubos e desligue a bomba pneumática. Certifique-se de que a pressão no manómetro está abaixo de -101 kPa (-755 mmHg, 5 torr) após 4 a 5 minutos de operação da bomba pneumática.



⚠️ PRECAUÇÃO

Utilize um cilindro desenhado especificamente para utilização com R410A.

Carga de refrigerante adicional

- Carregue o refrigerante adicional (calculado a partir do comprimento do tubo de líquido como descrito na secção "1-8. Carga de refrigerante adicional") utilizando a válvula de serviço do tubo de líquido.
- Utilize uma balança para medir o refrigerante com precisão.
- Se a quantidade de carga do refrigerante adicional não puder ser carregada de uma vez, carregue o refrigerante restante na forma líquida utilizando a válvula de serviço do tubo de gás com o sistema no modo de arrefecimento 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 o tubo flexível de carga, certifique-se de que a haste do tubo de gás está virada completamente para fora (posição "BACK SEAT" (PARA TRÁS)).

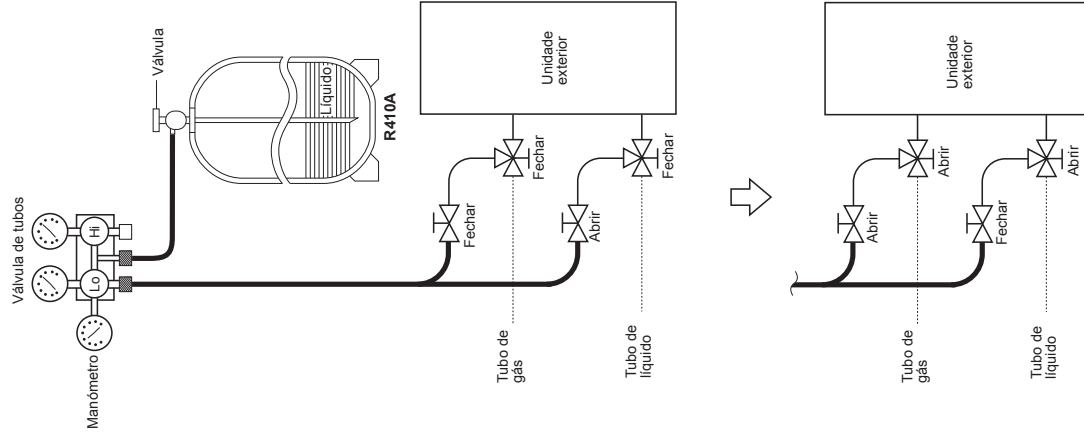
⚠️ PRECAUÇÃO

(3) Desaperte o tubo flexível de carga ligado ao orifício de serviço do tubo de gás (1/4 pol.) ligeiramente para libertar a pressão e, em seguida, retire o tubo flexível.

(4) Substitua a porca afunilada de 1/4 pol. e o tampão no orifício de serviço do tubo de gás e aperte firmemente a porca afunilada com uma chave ajustável ou uma chave tubular. Este processo é muito importante para evitar vazamentos de gás no sistema.

(5) Volte a colocar as tampas das válvulas em ambas as válvulas de serviço dos tubos de gás e de líquido e aperte-as firmemente.

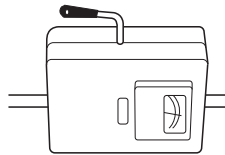
Tal finaliza a purga de ar com uma bomba pneumática. Agora o aparelho de ar condicionado está pronto para um teste de funcionamento.



7. TESTE DE FUNCIONAMENTO

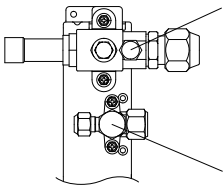
7-1. Preparação para o teste de funcionamento

- Antes de tentar iniciar o aparelho de ar condicionado, verifique o seguinte.
 - (1) Qualquer peça solta foi removida do gabinete, especialmente limalhas de aço, pedaços de fio e grampos.
 - (2) Os fios de controlo estão ligados correctamente e todas as ligações eléctricas estão firmes.
 - (3) Os separadores de protecção para o transporte do compressor 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.



Interruptor de energia principal

- (6) Ambas as válvulas de serviço dos tubos de gás e líquido estão abertas. Se não estiverem, abra-as agora.



Tubo de líquido

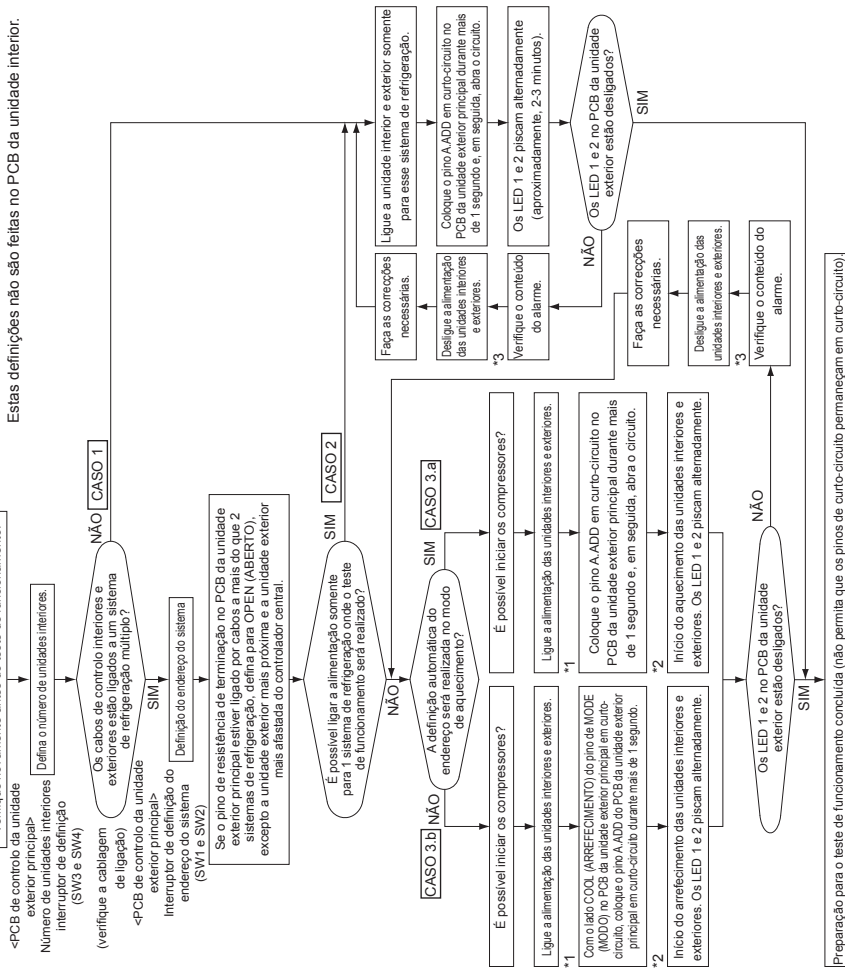
Tubo de gás

- (7) Solicite a presença do cliente para o teste de funcionamento. Explique o conteúdo das instruções de funcionamento e, em seguida, permita que o cliente utilize o sistema.
- (8) Certifique-se de que entrega as instruções de funcionamento e o certificado de garantia ao cliente.
- (9) Ao trocar o PCB de controlo, certifique-se de que faz as mesmas definições no PCB novo que estavam em uso antes da troca.
O EEPROM existente não é mudado e é ligado ao novo PCB de controlo.

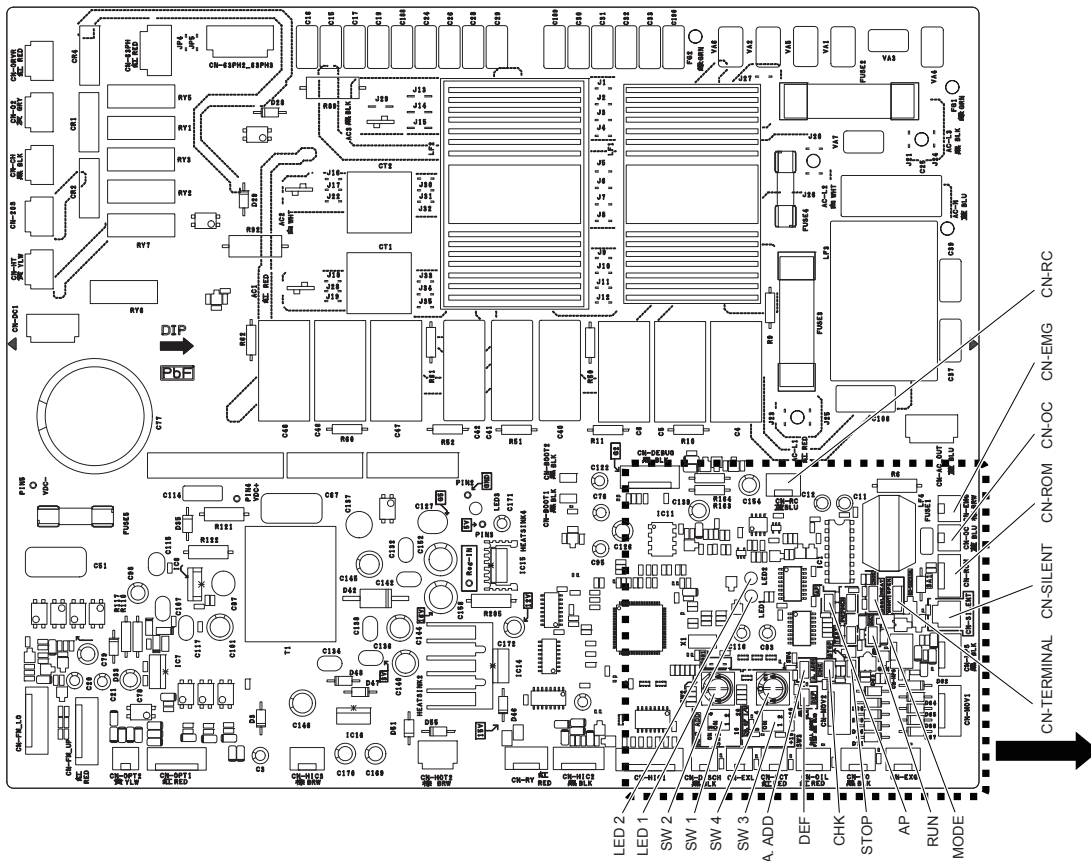
7-2. Procedimento do teste de funcionamento

Nota:

Estas definições não são feitas no PCB da unidade interior.



7-3. Definição do PCB de controlo da unidade exterior principal



Para um esquema detalhado, consulte a página 43.

● Exemplos das definições do número de unidades interiores (SW3, SW4)

Número de unidades interiores	Definição da unidade interior (SW3) (interruptor 2P DIP) 10 20	Definição da unidade interior (SW4) (interruptor giratório)
1 unidade (definição de fábrica)	 Ambos OFF (DESILIGADOS)	 Definido para 1
11 unidades	 1 ON (LIGADO)	 Definido para 1
15 unidades	 1 ON (LIGADO)	 Definido para 5

● Exemplos de definições de endereço do circuito de refrigerante (R.C.) (requeridos quando a cablagem de ligação é utilizada)

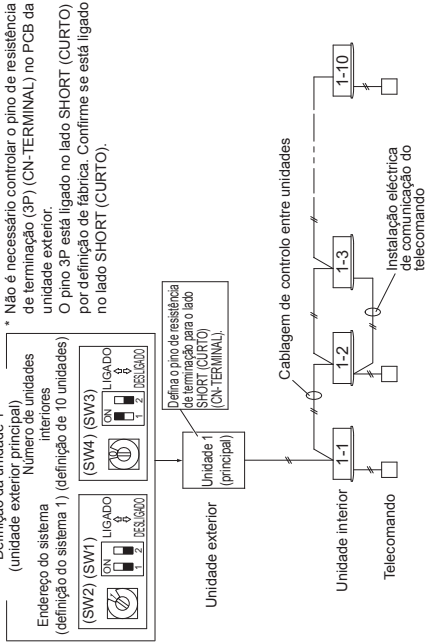
Endereço do sistema n.º	Endereço do sistema (SW1) (interruptor 2P DIP) 10 20	Endereço do sistema (SW2) (interruptor giratório)
Sistema 1 (definição de fábrica)	 Ambos OFF (DESILIGADOS)	 Definido para 1
Sistema 11	 1 ON (LIGADO)	 Definido para 1
Sistema 21	 2 ON (LIGADOS)	 Definido para 1
Sistema 30	 Ambos ON (LIGADOS)	 Definido para 0

O PCB de controlo da unidade secundária contém os mesmos interruptores que o PCB de controlo da unidade principal relativamente ao número de unidades interiores e endereço do sistema. Contudo, não é necessário definir estes interruptores.

7.4. Definição automática do endereço

Exemplo: diagrama de instalação eléctrica básica (1)

- Caso sem cablagem de ligação**
O endereço da unidade interior pode ser definido sem operar o compressor.
 - * Não é necessário controlar o pino de resistência de terminação (3P) (lado SHORT) no PCB da unidade exterior.
 - * O pino 3P está ligado no lado SHORT (CURTO) por definição de fábrica. Confirme se está ligado no lado SHORT (CURTO).

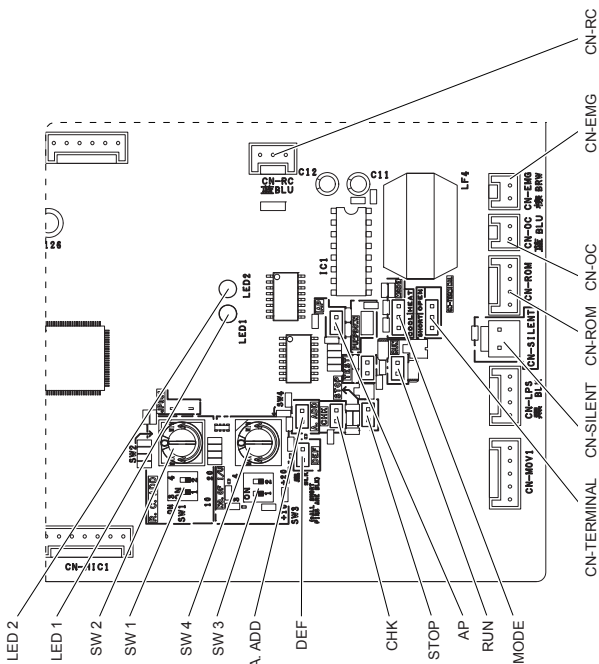


Caso 1

Controlo automático do endereço desde a unidade exterior

- Verifique se o interruptor rotativo de definição do endereço do sistema de refrigeração (SW2) no PCB de controlo da unidade exterior principal está definido para "1" e se o interruptor DIP (SW1) está definido para "0" (definição de fábrica).
 - Se o interruptor rotativo (SW4) estiver definido para "0", podem ser preparadas 10 unidades para funcionamento.
 - Ligue a alimentação das unidades interiores e exteriores.
- Coloque o pino A.ADD em curto-circuito no PCB de controlo da unidade exterior principal durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.
 - A comunicação para a definição automática do endereço começa.
 - * Para cancelar, volte a pôr em curto-circuito o pino A.ADD durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.
 - O LED que indica a definição automática do endereço apaga-se e o processo é interrompido.
 - Certifique-se de que realiza a definição automática do endereço novamente.
- A definição automática do endereço é completada quando os LED 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior principal se apagam.

- O funcionamento por telecomando está agora disponível.
 - * Quando a definição automática do endereço é controlada pelo telecomando, realize a definição automática do endereço pelo telecomando após o passo 3 descrito acima.



Nome e função de cada interruptor no PCB de controlo da unidade exterior

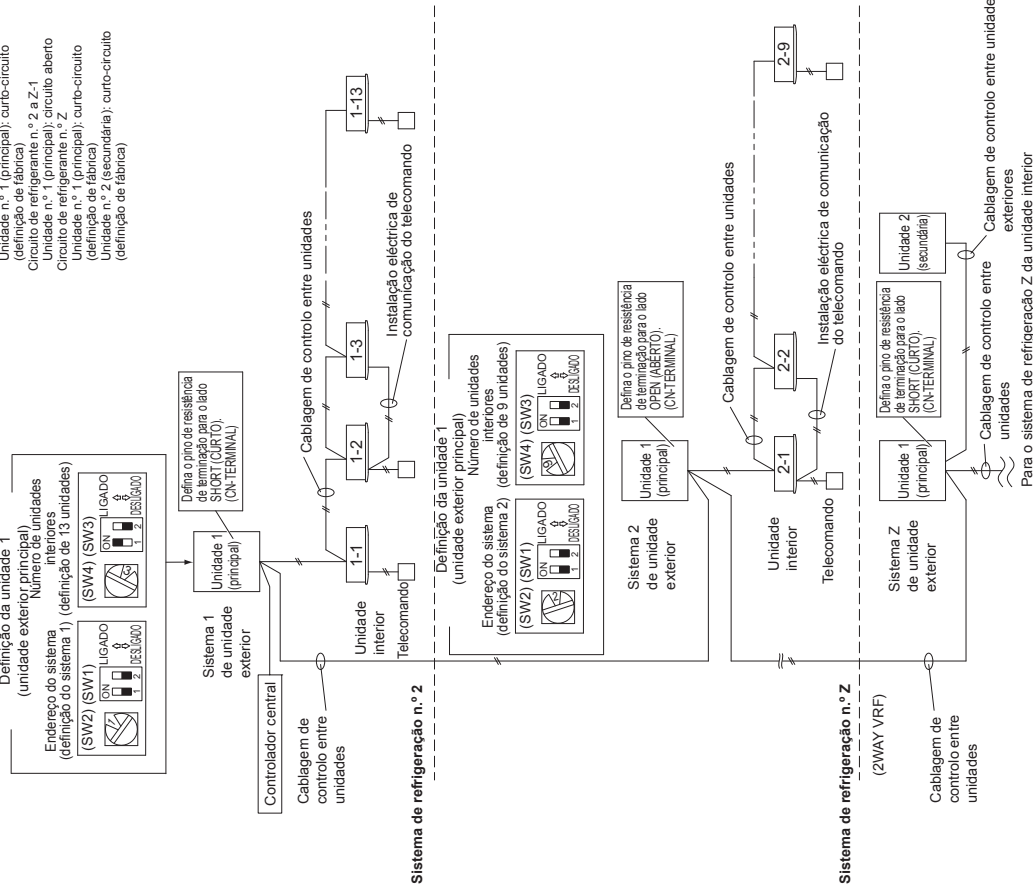
Interruptor de função	Observações
Pino MODE (3P, BLK)	Altera-se para o modo de aquecimento/aquecimento (apenas a unidade exterior principal é utilizável). Quando em funcionamento normal: Ao colocar em curto-circuito o lado COOL (ARREFECIMENTO), o funcionamento da unidade interior no mesmo sistema de refrigeração altera-se para o modo de aquecimento. Ao colocar em curto-circuito o lado HEAT (AQUECIMENTO), o funcionamento da unidade interior no mesmo sistema de refrigeração altera-se para o modo de aquecimento. Quando na definição automática do endereço: Altera-se para o modo de aquecimento com curto-circuito.
Pino A.ADD (2P, BLK)	Em curto-circuito durante mais de 1 segundo → A definição automática do endereço inicia com o circuito aberto. Se o curto-circuito durar mais do que 1 segundo durante a definição automática do endereço, a definição é interrompida.
Pino CHK (2P, BLK)	Quando em curto-circuito, o teste de funcionamento inicia (se o telecomando estiver ligado no modo de teste de funcionamento, é cancelado automaticamente após 1 hora). Além disso, se o curto-circuito for cancelado, o modo de teste de funcionamento é cancelado.
Ficha RC (3P, BLU)	Liga ao telecomando de manutenção da unidade exterior e o conteúdo da mensagem do alarme é verificado.
Pino RUN (2P, BLK)	Quando em curto-circuito e é dado sinal de impulso, todas as unidades interiores funcionam no mesmo sistema de refrigeração.
Pino STOP (2P, BLK)	Quando em curto-circuito e é dado sinal de impulso, todas as unidades interiores param no mesmo sistema de refrigeração (quando em curto-circuito, o telecomando da unidade interior não pode realizar o funcionamento).
Pino DEF (2P, BLK)	Quando o pino da unidade principal está em curto-circuito no modo de aquecimento, inicia a operação de descongelação. Mesmo se em curto-circuito, a descongelação não é activada de imediato.
Pino AP (2P, BLK)	Pode ser utilizado ao fazer vácuo na unidade exterior.
Ficha SILENT (2P, WHT)	Pode ser utilizada ao definir a ventoinha da unidade exterior para o modo de absorção de som.

Para mais informações, consulte o Manual de manutenção do teste de funcionamento.

Exemplo: diagrama de instalação eléctrica básica (2)

• Caso com cablagem de ligação
 Sistema de refrigeração n.º 1

* Consulte a secção "ATENÇÃO":
 Definição da unidade 1 (unidade exterior principal) Número de unidades interiores (SW4) (SW3) (SW2) (SW1) (LIGADO) (DES.0400)
 Endereço do sistema (definição do sistema 1) (definição de 19 unidades)
 Definição do pino de resistência de terminação para o lado SHORT (CURTO) (CN-TERMINAL)
 Defina o pino de resistência de terminação para o lado OPEN (ABERTO) (CN-TERMINAL)
 Defina o pino de resistência de terminação para o lado SHORT (CURTO) (CN-TERMINAL)
 Defina o pino de resistência de terminação para o lado OPEN (ABERTO) (CN-TERMINAL)
 Definição do pino terminal (CN-TERMINAL)
 Circuito de refrigerante n.º 1
 Unidade n.º 1 (principal), curto-circuito (definição de fábrica)
 Unidade n.º 2 (secundária), curto-circuito (definição de fábrica)
 Unidade n.º 2 (secundária), curto-circuito (definição de fábrica)
 Unidade n.º 1 (principal), curto-circuito (definição de fábrica)
 Unidade n.º 2 (secundária), curto-circuito (definição de fábrica)
 Unidade n.º 2 (secundária), curto-circuito (definição de fábrica)



● Verificação final antes da utilização

Deve fazer uma verificação final sob as condições da instalação eléctrica de controlo de unidades exteriores ligada ao sistema centralizado de controlo e a resistência entre os condutores deve ser medida por um megohmmetro. Verifique se apresenta entre 30 Ω e 120 Ω. Se o valor de resistência ultrapassar o intervalo, verifique o ajuste da resistência de terminação novamente. Se continuar fora do intervalo, o problema é causado pela instalação eléctrica.

- A ligação eléctrica foi concluída correctamente?
- Existem riscos ou deterioração da cobertura?
- Meça os condutores e, também, a instalação eléctrica e ligue à terra através de teste de resistência de isolamento de 500 V com megohmmetro.

Certifique-se de que o megohmmetro apresenta mais de 100 MΩ.
 Ao medir, retire ambas as extremidades da cablagem da placa de terminais.
 Se não as retirar, ficarão danificadas.
 Se o valor for inferior a 100 MΩ, deve ser feita uma nova ligação eléctrica.

● Faça as definições de acordo com cada caso, tal como descrito abaixo.

- Em caso de ser possível ligar a alimentação das unidades interior/exterior em cada sistema de refrigeração
- Em caso de ser impossível ligar a alimentação das unidades interior/exterior em cada sistema de refrigeração

Definição automática do endereço no modo de aquecimento
 Definição automática do endereço no modo de arrefecimento

Caso 2 Possibilidade de ligar a alimentação das unidades interior/exterior em cada sistema de refrigeração

O endereço da unidade interior pode ser definido sem iniciar o compressor.

Como controlar a definição automática do endereço da unidade exterior

1. Verifique se o interruptor rotativo de endereço do sistema de refrigeração (SW2) no PCB de controlo da unidade exterior principal no sistema de refrigeração 1 está definido para "1" e se o interruptor DIP (SW1) está definido para "0" (definição de fábrica).
2. Relativamente ao número de unidades interiores ligadas à unidade exterior, defina o interruptor DIP (SW3) para o número de unidades interiores no PCB de controlo da unidade exterior principal para "1" e defina o interruptor rotativo (SW4) para "3".

Foi realizada a instalação total de 13 unidades.

3. Ligue todas as unidades interiores e exteriores num sistema de refrigeração.

4. Coloque o pino A.ADD em curto-circuito na unidade exterior principal durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito. A comunicação para a definição automática do endereço começa.

* Para cancelar, volte a pôr em curto-circuito o pino A.ADD 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 que realiza a definição automática do endereço novamente.

A definição automática do endereço é completada quando o compressor para e os LEDs 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior principal se apagam.

5. Ligue a alimentação das unidades interiores e exteriores apenas para outro sistema de refrigeração e repita os passos 1 a 3 descritos acima. Conclua a definição automática do endereço para cada sistema de refrigeração.

6. O funcionamento por telecomando está agora disponível.

* Ao realizar a definição automática do endereço pelo telecomando, realize a definição automática do endereço pelo telecomando após o passo 3.
 ● Consulte a secção "Definição automática do endereço com o telecomando".

Caso 3.a Definição automática do endereço no modo de aquecimento

- Em caso de ser impossível ligar a alimentação das unidades interior/exterior em cada sistema de refrigeração:
A definição automática do endereço da unidade interior não pode ser realizada, excepto se o compressor for iniciado.

Como controlar automaticamente o endereço da unidade exterior

1. Faça todas as definições de acordo com o mesmo procedimento descrito nos passos 1 e 2 em **Caso 2**.
3. Ligue todas as unidades interiores e exteriores para todos os sistemas de refrigeração.
4. Se pretende fazer a definição automática do endereço em [modo de aquecimento], coloque o pino A.ADD em curto-circuito no PCB de controlo da unidade exterior principal para a definição automática do endereço pretendida num sistema de refrigeração durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.
Certifique-se de que faz as definições em cada sistema de refrigeração. Não é possível realizar a definição automática do endereço num sistema de refrigeração múltiplo em simultâneo.

↔
A comunicação para a definição automática do endereço começa, os compressores são iniciados e a definição automática do endereço no modo de aquecimento começa.
Todas as unidades interiores também podem ser operadas.

- * Para cancelar, volte a pôr em curto-circuito o pino A.ADD durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.
Os LED 1 e 2 que indicam que a definição automática do endereço está em progresso apagam-se e o processo é interrompido.

Certifique-se de que realiza a definição automática do endereço novamente.

↔
A definição automática do endereço é completada quando o compressor para e os LED 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior principal se apagam.

5. Coloque o pino A.ADD em curto-circuito na unidade exterior principal noutro sistema de refrigeração durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.

↔
Repita o mesmo procedimento e conclua a definição automática do endereço.

6. O funcionamento por telecomando está agora disponível.
* Ao instalar a definição automática do endereço pelo telecomando, controle a definição automática do endereço pelo telecomando após o passo 3.
- Consulte a secção "Definição automática do endereço com o telecomando".

Caso 3.b Definição automática do endereço no modo de arrefecimento

- Em caso de ser impossível ligar a alimentação das unidades interior/exterior em cada sistema de refrigeração:
A definição automática do endereço da unidade interior não pode ser realizada, excepto se o compressor for iniciado.

Como controlar automaticamente o endereço da unidade exterior

1. Faça todas as definições de acordo com o mesmo procedimento descrito nos passos 1 e 2 de **Caso 2**.
3. Ligue todas as unidades interiores e exteriores para todos os sistemas de refrigeração.
4. Se pretende fazer a definição automática do endereço em [modo de arrefecimento], enquanto tiver em curto-circuito o lado COOL do pino MODE (MODDO) no PCB de controlo da unidade exterior principal para a definição automática do endereço pretendida, coloque o pino A.ADD em curto-circuito durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.
Certifique-se de que instala as definições de endereço em cada sistema de refrigeração. Não é possível realizar a definição automática do endereço num sistema de refrigeração múltiplo em simultâneo.

↔
A comunicação para a definição automática do endereço começa, os compressores são iniciados e a definição automática do endereço no modo de arrefecimento começa.
Todas as unidades interiores também podem ser operadas.

- * Para cancelar, volte a pôr em curto-circuito o pino A.ADD durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.
Os LED 1 e 2 que indicam que a definição automática do endereço está em progresso apagam-se e o processo é interrompido.

Certifique-se de que realiza a definição automática do endereço novamente.

↔
A definição automática do endereço é completada quando o compressor para e os LED 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior principal se apagam.

5. Coloque o pino A.ADD em curto-circuito na unidade exterior principal noutro sistema de refrigeração durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.

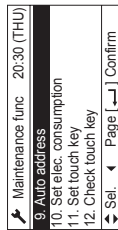
↔
Repita o mesmo procedimento e conclua a definição automática do endereço.

6. O funcionamento por telecomando está agora disponível.
* Não é possível realizar a definição automática do endereço no modo de arrefecimento pelo telecomando.

Definição automática do endereço com o telecomando com fios de alta especificação (CZ-RTC5)

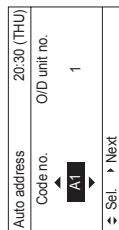
- Mantenha premido os botões e ao mesmo tempo durante 4 segundos ou mais. O ecrã "Maintenance func" (Função de manutenção) aparecerá no visor LCD.
- Prima o botão ou para ver cada menu. Se quiser ver o próximo ecrã instantaneamente, prima o botão ou .

Selecione "9. Auto address" (9. Endereço automático) no visor LCD e prima o botão .



- O ecrã "Auto address" (Endereço automático) aparece no visor LCD.

Altere "Code no." (N.º de código) para "A1" premindo o botão ou .



Definição automática do endereço* com o telecomando (CZ-RTC4)

- A definição automática do endereço no modo de arrefecimento não pode ser realizada com o telecomando.

NOTA

- Seleção de cada sistema de refrigeração individualmente para a definição automática do endereço
- Definição automática do endereço para cada sistema : código de item "A1"

- Prima o botão de hora do temporizador e o botão do telecomando ao mesmo tempo (prima durante 4 segundos ou mais).
- Em seguida, prima os botões de definição da temperatura / (verifique se o código de item é "A1").
- Utilize o botão para definir o n.º do sistema para realizar a definição automática do endereço.
- Em seguida, prima o botão (a definição automática do endereço para um sistema de refrigeração começa) (quando a definição automática do endereço para um sistema é finalizada, o sistema retorna ao estado normal de paragem).
<Aproximadamente 4-5 minutos são necessários.>
(durante a definição automática do endereço, "SETTING" é apresentado no telecomando).
- Replta os mesmos passos para realizar a definição automática do endereço para cada sistema sucessivo.

Visualização durante a definição automática do endereço

- Na superfície do PCB de controlo da unidade exterior

LED 1 2

- * Não coloque o pino A.ADD novamente em curto-circuito durante a definição automática do endereço. Os LED 1 e 2 apagam-se e a definição do endereço é interrompida.
- * Quando a definição automática do endereço tiver sido concluída normalmente, os LED 1 e 2 apagam-se.

Pisca alternadamente

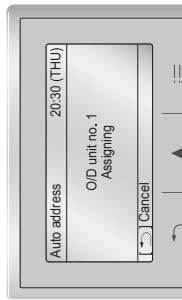
- Conteúdos dos LED 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior

✧ : acesso
✧ : intermitente
● : apagado

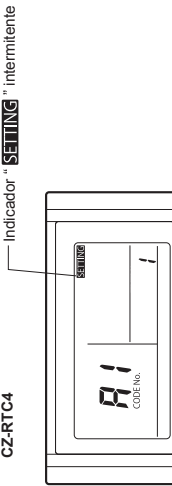
LED 1	LED 2	Conteúdos de indicação
✧	✧	Após ligar a alimentação (não durante a definição automática do endereço), é completamente impossível realizar a comunicação com a unidade interior no sistema.
●	✧	Após ligar a alimentação (não durante a definição automática do endereço), embora as unidades interiores acima de 1 unidade no sistema sejam reconectadas, há inconsistências entre o número de unidades interiores e o número de definição de unidades interiores.
✧	✧	Em definição automática do endereço
✧	✧	Alternadamente
●	●	A definição automática do endereço foi concluída
✧	✧	Há inconsistências entre o número de unidades interiores e o número de definição de unidades interiores (no momento da definição automática do endereço).
✧	✧	Em simultâneo
✧	✧	Alternadamente
✧	✧	Consulte a secção "7-7. Tabela das funções de autodiagnóstico e descrição das visualizações de alarme".

- Visor do telecomando

CZ-RTC5



CZ-RTC4



Pedido para o registo dos números de combinação das unidades interiores/exteriores

Uma vez que a definição automática dos endereços seja concluída, certifique-se de que os regista para futuras referências. Enumere o endereço do sistema da unidade exterior principal e os endereços das unidades interiores de forma que o sistema fique numa localização facilmente visível (próximo da placa de identificação), utilizando uma caneta de marcação permanente ou algo similar que não possa ser facilmente apagado.

Exemplo: (unidade exterior) 1-1, 1-2, 1-3... (unidade interior) 2-1, 2-2, 2-3...

Estes números são necessários para manutenção mais tarde. Certifique-se de que os indica.

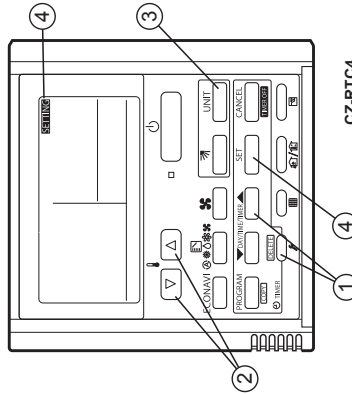


CZ-RTC5

- Selecione "O/D unit no." (N.º da unidade exterior) ao premir o botão ou .

Selecione um dos "O/D unit no." (N.º da unidade exterior) para o endereço automático premindo o botão ou .

Aproximadamente 10 minutos são necessários. Quando a definição automática do endereço é completada, as unidades retornam ao estado de paragem normal.



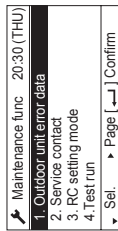
CZ-RTC4

Verificação do endereço da unidade interior

Utilize o telecomando para verificar os endereços das unidades interiores.

CZ-RTC5 (telecomando com fios de alta especificação)

- Mantenha pressionados os botões e ao mesmo tempo durante 4 segundos ou mais. O ecrã "Maintenance func" (Função de manutenção) aparecerá no visor LCD.



- Prima o botão ou para ver cada menu. Se quiser ver o próximo ecrã instantaneamente, prima o botão ou . Seleccione "7. Simple settings" (7. Definições simples) no visor LCD e prima o botão .



CZ-RTC4 (telecomando com temporizador)

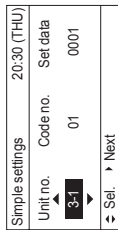
<Se 1 unidade interior for ligada a 1 telecomando>

- Mantenha pressionado o botão e o botão durante 4 segundos ou mais (modo de definições simples).
- O endereço é visualizado para a unidade interior que está ligada ao telecomando (somente o endereço da unidade interior que está ligada ao telecomando pode ser verificado).
- Prima o botão de novo para voltar ao modo normal do telecomando.

<Se várias unidades interiores estiverem ligadas a 1 telecomando (controlo de grupo)>

- Mantenha pressionado o botão e o botão durante 4 segundos ou mais (modo de definições simples).
- "ALL" (TODOS) aparece no telecomando.
- Em seguida, prima o botão .
- O endereço é visualizado para 1 das unidades interiores que está ligada ao telecomando. Certifique-se de que o ventilador da unidade interior começa a funcionar e de que o ar é descarregado.
- Prima o botão de novo e verifique o endereço de cada unidade interior em sequência.
- Prima de novo para voltar ao modo normal do telecomando.

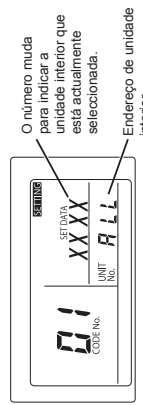
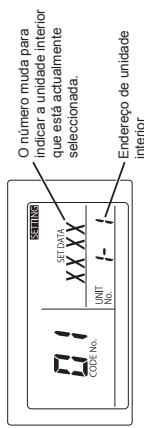
- O ecrã "Simple settings" (Definições simples) aparecerá no visor LCD. Seleccione "Unit no." (N.º da unidade) pressionando o botão ou para mudar.



O ventilador da unidade interior só funciona na unidade interior seleccionada.



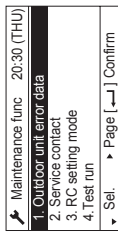
CZ-RTC5



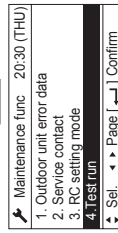
7-5. Definição do teste de funcionamento com telecomando

CZ-RTC5 (telecomando com fios de alta especificação)

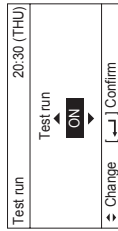
- Mantenha pressionados os botões e ao mesmo tempo durante 4 segundos ou mais. O ecrã "Maintenance func" (Função de manutenção) aparecerá no visor LCD.



- Prima o botão ou para ver cada menu. Se quiser ver o próximo ecrã instantaneamente, prima o botão ou . Seleccione "4. Test run" (4. Teste de funcionamento) no visor LCD e prima o botão .



- Altere o visor de OFF (DESLIGADO) para ON (LIGADO) pressionando o botão ou . Em seguida, prima o botão .



CZ-RTC4 (telecomando com temporizador)

- Prima o botão do telecomando durante 4 segundos ou mais. Em seguida, prima o botão .
 - "TEST" aparecerá no visor LCD durante o teste de funcionamento.
 - A temperatura não pode ser ajustada no modo de teste de funcionamento (este modo deixa as máquinas em sobrecarga. Assim, utilize-o apenas ao realizar o teste de funcionamento).
- O teste de funcionamento pode ser realizado nos modos de funcionamento HEAT (AQUECIMENTO), COOL (ARREFECIMENTO) ou FAN (VENTILADOR).

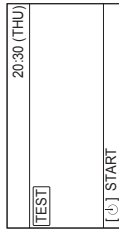
NOTA

- As unidades exteriores não funcionarão durante aproximadamente 3 minutos depois de a energia ser ligada e depois da paragem do funcionamento.
- Se o funcionamento normal não for possível, aparecerá um código no visor LCD (consulte a secção "7-7. Tabela das funções de autodiagnóstico e descrição das visualizações de alarme" e corrija o problema).
- Após o teste de funcionamento estar concluído, prima o botão de novo. Certifique-se de que "TEST" desaparece do visor LCD (para evitar testes de funcionamento contínuos, o telecomando inclui uma função de temporizador que cancela o teste de funcionamento após 60 minutos).
- Se o teste de funcionamento for realizado com o telecomando com fios, a operação continua a ser possível se o painel de tecto tipo cassette não tiver sido instalado (a visualização "P09" não aparecerá).

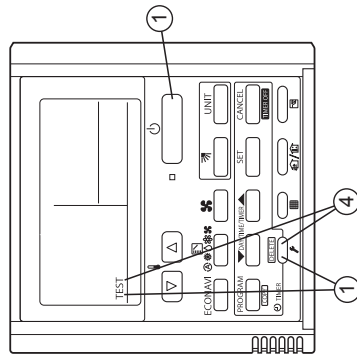
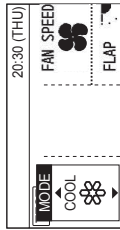


CZ-RTC5

- Prima o botão . "TEST" (TESTE) será apresentado no visor LCD.



- Prima o botão . O teste de funcionamento será iniciado. O ecrã do modo de definição do teste de funcionamento aparece no visor LCD.



CZ-RTC4

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 utilizado quando a unidade será movida ou antes de manutenção do circuito do refrigerante. (consulte o Manual de manutenção)

- Esta unidade exterior não pode colectar mais do que a quantidade de refrigerante nominal indicada na placa de identificação na parte traseira.



PRECAUÇÃO

- Se a quantidade de refrigerante for maior do que a recomendada, não realize o bombeamento de evacuação.

Neste caso, utilize outro sistema de colecta de refrigerante.

7-7. Tabela das funções de autodiagnóstico e descrição das visualizações de alarme

Visualizações de alarme dos LED 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior

LED 1	LED 2	Conteúdos da visualização do alarme	
*	*	Visualização do alarme	
Alternadamente		Após o LED 1 piscar M vezes, o LED 2 pisca N vezes. Esta acção será repetida.	
		Número de piscadelas	Tipo de alarme
		2	Alarme P
		3	Alarme H
		4	Alarme E
		5	Alarme F
		6	Alarme L
		M	N = n.º do alarme
Por exemplo:		Após o LED 1 piscar duas vezes, o LED 2 pisca 17 vezes. Esta acção será repetida. O alarme apresenta "P17".	

(*) piscar) Conecte o telecomando de manutenção da unidade exterior à ficha RC (3P, BLU) no PCB de controlo da unidade exterior principal e confirme.

Tabela das funções de autodiagnóstico

- Causa e contramedida para o sintoma de falta do endereço automático

Sintoma	Causa e contramedida
<ul style="list-style-type: none"> ● Ao ligar a unidade exterior principal, os LED 1 e 2 iluminam-se ou piscam, mas não se apagam. A definição automática do endereço não está disponível. ● Quando inicia a definição automática do endereço através do telecomando, a visualização do alarme aparece imediatamente. ● Quando inicia a definição automática do endereço através do telecomando, não é apresentada nenhuma visualização. 	<p>Consulte "Conteúdos da visualização do alarme" e corrija.</p> <p>Os cabos de controlo entre unidades e os cabos de controlo remoto estão ligados correctamente? A unidade interior está ligada?</p>

- A definição automática do endereço inicia mas termina de forma indevida.

Sintoma	Causa e contramedida
<ul style="list-style-type: none"> ● Após alguns segundos ou alguns minutos, o conteúdo do alarme é apresentado no telecomando. ● Após alguns minutos quando inicia a definição automática do endereço, o compressor pode iniciar e parar ocasionalmente várias vezes. Os LED 1 e 2 do PCB de controlo da unidade exterior apresentam a visualização da definição automática do endereço com intermitência alternada mas os LED 1 e 2 não indicam a conclusão da definição automática do endereço (apagam-se). 	<p>Consulte "Conteúdos da visualização do alarme" e corrija.</p> <p>Os cabos de controlo entre unidades e os cabos de controlo remoto estão ligados correctamente? A unidade interior está ligada?</p>

- Se a visualização do alarme "E15", "E16" e "E20" aparecer após o início da definição automática do endereço, verifique os seguintes itens.

Visualização do alarme	Conteúdo do alarme
E15	O número reconhecido de unidades interiores no momento da definição automática do endereço é inferior ao de 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 do endereço é superior ao de unidades interiores definidas por SW3 e SW4 no PCB da unidade exterior principal.
E20	A unidade exterior não pode receber totalmente o sinal de comunicação de série da unidade interior no espaço de 90 segundos após o início da definição automática do endereço.

Verificar	E15	E16	E20
Esqueceu-se de ligar a alimentação da unidade interior?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os cabos de controlo interiores e exteriores estão ligados correctamente? (verifique cabos mal colocados no circuito aberto e no curto-circuito, o pino de terminal e o terminal do telecomando)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os cabos do telecomando estão ligados correctamente? (verifique o circuito aberto e o curto-circuito, a ligação incorrecta ao terminal de cabos de controlo da unidade interior/exterior e os cabos de controlo entre unidades)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O número de unidades interiores ligadas definido por SW3 e SW4 do PCB de controlo da unidade exterior principal está ligado correctamente?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A quantidade adicional apropriada de refrigerante está carregada? (compressor ligado no momento da definição automática do endereço)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A tubagem de refrigerante está ligada correctamente? (compressor ligado no momento da definição automática do 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 do endereço)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existe algum endereço de sistema errado instalado nas unidades interiores devido a controlo automático de endereço manual ou incorrecto?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1) Quando a definição automática do endereço do PCB de controlo da unidade exterior principal ou do telecomando inicia, aparece "Under Setting" (Por definir) no telecomando como para unidades interiores normais nos cabos de controlo entre unidades e nos cabos do telecomando.

Os indicadores LED 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior principal piscam alternadamente.

2) Se existir um erro nos cabos de controlo entre unidades do telecomando quando estiver no controlo de grupo de unidade interior, a definição do endereço pode não ocorrer ocasionalmente embora seja apresentado "under setting" (por definir).

3) Embora os alarmes "E15" e "E16" sejam apresentados, os endereços serão instalados nas unidades interiores reconhecidas.

Os endereços instalados podem ser verificados pelo telecomando. Consulte a secção "Verificação do endereço da unidade interior".

- Ao utilizar o telecomando após a definição automática do endereço estar concluída (os indicadores LED 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior principal apagam-se), corrija o sintoma se aparecerem os seguintes alarmes no telecomando.

Visor do telecomando	Causa
Sem imagem	O telecomando não está ligado correctamente (falha de energia). Quando a definição automática do endereço foi concluída, a energia da unidade interior foi desligada.
E01	O telecomando não está ligado correctamente (falha de recepção do telecomando). O endereço da unidade interior foi controlado de forma errada por um telecomando da unidade interior não pretendido (impossível comunicar com a unidade exterior).
E02	O telecomando não está ligado correctamente (impossível comunicar com a unidade interior pelo telecomando).
P09	O conector do painel de tecto da unidade interior não está ligado correctamente.

Se não aparecer nenhum dos alarmes no visor, consulte o Manual de manutenção do teste de funcionamento.

- A visualização do alarme pode ser verificada pelo telecomando de manutenção exterior. Ao utilizar, consulte o Manual de manutenção do teste de funcionamento.

A visualização do alarme também pode ser verificada pelo número de piscadelas dos LED 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior.

Consulte a secção "Visualizações de alarme dos LED 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior" na secção "7-7. Tabela das funções de autodiagnóstico e descrição das visualizações de alarme".

Visor do telecomando	Conteúdo do alarme
E06	Falha de recepção da unidade exterior a partir da unidade interior
E12	Início da definição automática do endereço proibida
E15	Alarme do endereço automático (número reduzido de unidades interiores)
E16	Alarme do endereço automático (número grande de unidades interiores)

Visor do telecomando	Conteúdo do alarme
E20	Sem unidade interior durante a definição automática do endereço
E30	Falha ao transferir a série da unidade exterior
F04	Sensor de temperatura normal em descarga do compressor [DISCH]
F06	Sensor de temperatura normal de gás no permutador de calor da unidade exterior (entrada) [EXG]
F07	Sensor de temperatura normal de líquido no permutador de calor da unidade exterior (saída) [EXL]
F08	Sensor de temperatura de sucção de ar exterior normal [TO]
F12	Sensor de temperatura normal em entrada do compressor [SCT]
F16	Sensor de pressão elevada anormal, sobrecarga [HPS]
F17	Sensor de pressão baixa anormal [LPS]
F31	Erro de memória não volátil da unidade exterior (EEPROM)
H01	Valores de corrente anormal do compressor (sobretensão)
H03	Sensor de fornecimento de energia (CT) do compressor desligado, curto-circuito
H05	Sensor de temperatura em descarga do compressor desligado
H06	Pressão baixa anormal a descer
H08	Erro (de ligação) do sensor de óleo [OIL]
H31	Alarme HIC do compressor (verifique o alarme P29)
L04	Definições do endereço da unidade exterior duplicadas
L05	Prioridade da unidade interior duplicada (para prioridade interior)
L06	Prioridade da unidade interior (não para prioridade interior) e unidade exterior duplicada
L10	Definições de capacidade da unidade exterior não realizadas
L18	Bobina de válvula de 4 saídas desligada, linha desligada
P03	Erro de temperatura em descarga do compressor
P04	Actuação do interruptor de pressão elevada
P05	Deteção de fase de abertura do compressor
P14	Actuação do sensor de O ₂
P16	Sobretensão secundária do compressor
P20	Carga elevada (as válvulas não foram abertas)
P22	Falha da ventoinha da unidade exterior (danos no PWM, sobretensão, falha do conversor, bloqueio da ventoinha CC, fase de abertura de IC do furo)
P29	Fase de abertura da cablagem do compressor, falha ao iniciar provocada por falha de DCCT (falha ao iniciar o compressor de CC)

- Conteúdos da visualização do alarme no telecomando
Relativamente ao controlo remoto, existem outros conteúdos do alarme listados na tabela seguinte, além da visualização do alarme no PCB de controlo da unidade exterior principal.

Visor do telecomando com fios	Conteúdos detectados
<E01>	<ul style="list-style-type: none"> • Falha de recepção pelo telecomando (para o controlo do grupo, o sinal da unidade principal) • Sem definição de endereço do sistema, endereço da unidade interior individualização da unidade exterior principal/secundária (definição automática do endereço não concluída).
<E02>	O telecomando não está ligado correctamente.
<<E03>>	Falha da unidade interior ao receber o sinal de série pelo telecomando (ou controlador central).
E04	<ul style="list-style-type: none"> • Falha de recepção do telecomando (para o controlo de grupo, o sinal da unidade principal) • Inconsistências no número de unidades ligadas e unidades de definição quando a unidade exterior está ligada (excepto o endereço do sistema "0").
E08	Definições do endereço da unidade interior duplicadas
<<E09>>	Definições do telecomando principal duplicadas
E18	Erro de comunicação da unidade interior na instalação eléctrica de controlo de grupo
<<L02>>	A unidade interior ligada a várias unidades exteriores não dá para vários tipos.
<L03>	Definições da unidade principal duplicadas nas unidades interiores de controlo do grupo
L07	Instalação eléctrica de controlo de grupo ligada a uma unidade interior de controlo individual
L08	Endereço da unidade interior não definido
<<L09>>	Capacidade da unidade interior não definida
<<F01>>	Sensor de temperatura E1 do permutador de calor
<<F03>>	Sensor de temperatura E3 do permutador de calor
<<F10>>	Sensor de temperatura de entrada
<<F11>>	Sensor de temperatura de saída
<<F09>>	Falha de ligação do painel de tecto ou do conector
<<P01>>	Termóstato de protecção da ventoinha
<<P10>>	Interruptor de fluuação
<<P11>>	Bomba de drenagem defeituosa. Bomba de drenagem bloqueada.
<<P12>>	Actuação da função de protecção do conversor da ventoinha
F29	Falha de IC da memória não volátil (EEPROM) no PCB de controlo da unidade interior

- Os <<>> utilizados na tabela de visualização de alarme não afectam nada no funcionamento de outras unidades interiores.
- Os <> utilizados na tabela de visualização de alarme significam que existem dois casos: de acordo com o conteúdo do símbolo, alguns afectam o funcionamento de outras unidades interiores e outros não afectam nada.

Mensagens de alarme visualizadas no telecomando do sistema	
Erros de comunicação de série/definição errada	<p>Erro ao transmitir o sinal de comunicação de série</p> <p>Erros ao receber o sinal de comunicação de série</p>
Activação do dispositivo de protecção	<p>A unidade interior ou exterior principal não está a funcionar correctamente.</p> <p>Fios eléctricos errados da instalação eléctrica de controlo entre a unidade interior, a unidade exterior principal e o controlador de sistema.</p> <p>A unidade interior ou exterior principal não está a funcionar correctamente.</p> <p>Fios eléctricos errados da instalação eléctrica de controlo entre a unidade interior, a unidade exterior principal e o controlador de sistema.</p> <p>O CNT não está adequadamente ligado.</p> <p>Quando utilizar o telecomando sem fio ou telecomando de sistema, ligue o telecomando com fio a unidade interior temporariamente para verificar a mensagem de alarme em detalhes.</p>
	C05
	C06
	P30

NOTA

1. As mensagens de alarme em <<>> não afectam as outras operações da unidade interior.
2. As mensagens em <> por vezes afectam as outras operações da unidade interior dependendo da falha.

ATENÇÃO!

É necessário o ajuste da resistência de terminação (pino).

Ocorrerá uma falha de comunicação se não realizar o ajuste correctamente.

- A resistência de terminação (pino) está montada no PCB de controlo da unidade exterior.
 - Ao ligar o controlador central, a interface ou o equipamento periférico, é necessário o ajuste da resistência de terminação (pino). Embora a ligação não seja feita, é necessária confirmação para os sistemas de VRF.
 - No caso de um sistema de refrigeração, a resistência de terminação (pino) para esta instalação eléctrica de controlo entre unidades (instalação S-LINK) tem uma localização (consulte a secção "7.4. Definição automática do endereço").
- Para 2 ou mais sistemas de refrigeração, devem estar validadas 2 localizações ("SHORT" – CURTO para sistemas de VRF por definição de fábrica). Consulte a secção "7.4. Definição automática do endereço".
- Para tornar 2 localizações válidas, valide a resistência de terminação (pino) da unidade exterior mais próxima e da unidade exterior mais afastada (lado SHORT – CURTO) a partir da localização do controlador central.
- Para outros sistemas de refrigeração exceptuando 2 localizações desortas acima, não valide (lado OPEN – ABERTO).
- É proibido criar mais de 3 localizações válidas de resistência de terminação.

- Uma vez que a ligação das unidades exteriores secundárias de sistemas de VRF não está ligada à instalação eléctrica de controlo entre unidades, não é necessário invalidar a resistência de terminação para o "lado OPEN" (ABERTO).

Faça a confirmação final relativamente ao controlador central ou à interface e à instalação eléctrica de controlo entre unidades (cablagem S-LINK) ligada ao equipamento periférico.

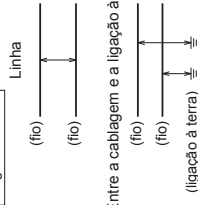
Meça a resistência em linha com um medidor e verifique se os valores se encontram no intervalo de 30-120 Ω.

Se os valores de resistência ultrapassarem o intervalo, verifique novamente a resistência de terminação.

Todavia, se os valores estiverem fora do intervalo, o problema deve-se à instalação eléctrica.

- A ligação foi feita correctamente?
- Existem riscos ou danos na superfície coberta?
- Meça a linha, entre a cablagem e a ligação à terra, com um megohmmetro de 500 V (medidor de resistência de isolamento) e verifique se os valores são superiores a 100 MΩ.
- Ao medir, certifique-se de que retira ambas as extremidades do cabo da placa de terminais. Se não forem retiradas, ficarão danificadas.
- Se a resistência em linha for de 100 MΩ, realize novamente o trabalho de instalação eléctrica.

Megohmmetro



ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

Παρακαλούμε να διαβάσετε το εγχειρίδιο πριν ξεκινήσετε

Αυτό το κλιματιστικό πρέπει να τοποθετηθεί από τον αντιπρόσωπο πωλήσεων ή από υπεύθυνο εγκατάστασης. Αυτές οι πληροφορίες παρέχονται για χρήση μόνο από εξουσιοδοτημένα άτομα.

Για ασφαλή τοποθέτηση και λειτουργία χωρίς προβλήματα, πρέπει να:

- Διαβάστε προσεκτικά το παρόν φυλλάδιο οδηγιών προτού ξεκινήσετε.
- Ακολουθείτε κάθε βήμα εγκατάστασης ή επισκευής ακριβώς όπως παρουσιάζεται.
- Αυτό το κλιματιστικό πρέπει να τοποθετηθεί σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς καλωδίωσης.
- Το προϊόν αυτό προορίζεται για επαγγελματική χρήση. Κατά την εγκατάσταση των μοντέλων 8 HP εξωτερικών μονάδων που συνδέονται σε δίκτυο διανομής 16 A απαιτείται έγκριση από τον παροχέα ενέργειας.
- Αυτός ο εξοπλισμός συμμορφώνεται με το πρότυπο EN/IEC 61000-3-12 υπό την προϋπόθεση ότι το Ssc ισχύος βραχυκυκλώματος είναι μεγαλύτερο από ή ίσο με τις τιμές στον ακόλουθο πίνακα στο σημείο διεπαφής μεταξύ του συστήματος παροχής του χρήστη και του δημόσιου συστήματος παροχής.
Αποτελεί ευθύνη του υπεύθυνου εγκατάστασης ή του χρήστη του εξοπλισμού να διασφαλίσει, κατόπιν συζήτησης με το χειριστή δικτύου διανομής, εάν απαιτείται, ότι ο εξοπλισμός είναι συνδεδεμένος μόνο σε παροχή με Ssc ισχύος βραχυκυκλώματος μεγαλύτερο από ή ίσο με τις τιμές στον πίνακα.

	10 HP
Ssc	1.535 kVA

- Το προϊόν πληροί τις τεχνικές απαιτήσεις του EN/IEC 61000-3-3.
- Προσέχετε ιδιαίτερα όλες τις σημειώσεις προειδοποίησης και προσοχής που αναγράφονται σε αυτό το φυλλάδιο.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το σύμβολο αυτό αναφέρεται σε κίνδυνο ή ανασφαλή πρακτική που μπορεί να καταλήξει σε προσωπικό τραυματισμό ή θάνατο.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Το σύμβολο αυτό αναφέρεται σε κίνδυνο ή ανασφαλή πρακτική που μπορεί να καταλήξει σε προσωπικό τραυματισμό ή σε ζημιά προϊόντος ή περιουσίας.

Αν χρειαστεί, ζητήστε βοήθεια

Οι οδηγίες αυτές είναι το μόνο που χρειάζεστε για τις περισσότερες τοποθεσίες τοποθέτησης και συνθήκες συντήρησης. Εάν χρειάζεστε βοήθεια για κάποιο ειδικό πρόβλημα, επικοινωνήστε με το τμήμα πωλήσεων/εξυπηρέτησης ή με τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό σας για πρόσθετες οδηγίες.

Σε περίπτωση λανθασμένης τοποθέτησης

Σε περίπτωση λανθασμένης τοποθέτησης ή συντήρησης, ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία απολύτως ευθύνη, συμπεριλαμβανομένης της μη τήρησης των οδηγιών του παρόντος φυλλαδίου.

ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Κατά την καλωδίωση



Η ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΣΟΒΑΡΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ Ή ΘΑΝΑΤΟ. Η ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟ, ΠΕΠΕΙΡΑΜΕΝΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟ.

- Μην τροφοδοτείτε τη μονάδα με ρεύμα μέχρι να ολοκληρωθεί η καλωδίωση και η σωλήνωση, ή αφού η καλωδίωση και σωλήνωση συνδεθεί ξανά και ελεγχθεί.
- Στο σύστημα αυτό χρησιμοποιούνται επικίνδυνες υψηλές τάσεις ρεύματος. Κατά την καλωδίωση, να ανατρέχετε προσεκτικά στο διάγραμμα καλωδίωσης και σε αυτές τις οδηγίες. Αντικανονικές συνδέσεις και ανεπαρκής γείωση μπορεί να προκαλέσουν **τυχαίο τραυματισμό ή θάνατο**.
- Συνδέστε όλες τις καλωδιώσεις σφιχτά. Οι χαλαρές καλωδιώσεις μπορεί να προκαλέσουν υπερθέρμανση στα σημεία σύνδεσης και πιθανό κίνδυνο πυρκαγιάς.
- Παρέχετε πρίζα που θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά για κάθε μονάδα.
- Πρέπει να ενσωματωθεί διακόπτης κυκλώματος διαρροής γείωσης στη σταθερή καλωδίωση. Ο διακόπτης κυκλώματος πρέπει να ενσωματωθεί στη σταθερή καλωδίωση σύμφωνα με τους κανονισμούς καλωδίωσης.

	8 HP	10 HP
Ασφάλεια κυκλώματος	25 A	30 A

- Θα πρέπει να διατίθεται μία πρίζα για κάθε μονάδα, καθώς και να ενσωματωθούν, βάσει των κανονισμών καλωδίωσης, στη σταθερή σύνδεση πλήρη μέσα αποσύνδεσης, τα οποία θα διαθέτουν διαχωρισμό επαφής κατά 3 χιλ. σε όλους τους πόλους.
- Για την πρόληψη πιθανών κινδύνων από βλάβη της μόνωσης, η μονάδα πρέπει να γειώνεται.



- Συνιστάται ένθερμα αυτός ο εξοπλισμός να εφοδιαστεί με ασφάλεια κυκλώματος διαρροής γείωσης (ELCB) ή διάταξη προστασίας ρεύματος διαρροής (RCD). Διαφορετικά, μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία και πυρκαγιά σε περίπτωση βλάβης του εξοπλισμού ή βλάβης της μόνωσης.

Κατά τη μεταφορά

- Μπορεί να χρειαστούν δύο ή περισσότερα άτομα προκειμένου να πραγματοποιήσουν την εγκατάσταση.
- Να είστε προσεκτικοί όταν σηκώνετε και μετακινείτε τις εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες. Ζητήστε τη βοήθεια ενός συναδέλφου και λυγίστε τα γόνατά σας κατά την ανύψωση για να ελαττώνεται η ένταση στην πλάτη σας. Οι αιχμηρές άκρες ή τα λεπτά πτερύγια αλουμινίου στη συσκευή κλιματισμού μπορεί να σας κόψουν τα δάχτυλα.

Κατά την εγκατάσταση...

Επιλέξτε θέση τοποθέτησης που είναι αρκετά σταθερή και ισχυρή ώστε να υποστηρίξει ή να συγκρατήσει τη μονάδα, και επιλέξτε θέση για εύκολη συντήρηση.

...Σε δωμάτιο

Μονώστε καλά όλες τις σωληνώσεις που περνούν μέσα από δωμάτιο για να παρεμποδίζεται η «εφύγρανση» που μπορεί να προκαλέσει ζημιά σε τοίχους και δάπεδα από το στάξιμο και το νερό.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Διατηρείτε το συναγερμό πυρκαγιάς και την έξοδο αέρα τουλάχιστον 1,5 m μακριά από τη μονάδα.

...Σε υγρά ή ανισόπεδα σημεία

Χρησιμοποιήστε ανυψωμένο στρώμα σκυροδέματος ή τσιμεντόλιθους για να δημιουργήσετε μια σταθερή και επίπεδη βάση για την εξωτερική μονάδα. Αυτό προφυλάσσει τη συσκευή από βλάβη λόγω νερού και ακανόνιστων δονήσεων.

...Σε περιοχή με ισχυρούς ανέμους

Στερεώστε καλά την εξωτερική μονάδα με μπουλόνια και ένα μεταλλικό πλαίσιο. Δημιουργήστε ένα κατάλληλο υπόστρωμα από αέρα.

...Σε χιονισμένη περιοχή (για συστήματα τύπου αντλίας θερμότητας)

Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα πάνω σε υψωμένη πλατφόρμα που βρίσκεται πάνω από τα παρασυρόμενα χιόνια. Δημιουργήστε αγωγούς απαγωγής του χιονιού.

Κατά τη σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού

Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στις διαρροές ψυκτικού.




ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Όταν διεξάγετε εργασίες σωληνώσεων, μην αναμιγνύετε αέρα εκτός από το καθορισμένο ψυκτικό (R410A) στον κύκλο ψυκτικού. Προκαλεί τη μείωση της χωρητικότητας και κίνδυνο για έκρηξη και τραυματισμό εξαιτίας της υψηλής έντασης μέσα στον κύκλο ψυκτικού.
- Εάν το ψυκτικό έρθει σε επαφή με φλόγα, παράγει τοξικό αέριο.
- Μην προσθέτετε και μην αναπληρώνετε με ψυκτικό μέσο διαφορετικό από τον καθορισμένο τύπο. Μπορεί να προκληθεί βλάβη, έκρηξη και τραυματισμός, κτλ.
- Αερίστε το δωμάτιο αμέσως, σε περίπτωση που υπάρχει διαρροή ψυκτικού αερίου κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης. Προσέξτε ώστε να μην επιτρέψετε την επαφή του ψυκτικού αερίου με φλόγα, καθώς αυτό θα προκαλέσει την παραγωγή τοξικού αερίου.
- Κρατήστε όλες τις διαδρομές σωληνώσεων όσο το δυνατόν πιο μικρές.
- Βάζετε λιπαντικό ψυκτικού στις αντίστοιχες επιφάνειες των σωλήνων διαπλάτυνσης και ένωσης πριν από τη σύνδεσή τους, μετά σφίξτε το παξιμάδι με κλειδί για να πετύχετε σύνδεση χωρίς διαρροές.
- Πριν αρχίσετε τη δοκιμαστική λειτουργία, ελέγξτε προσεκτικά για διαρροές.

- Προσέξτε να μην διαρρεύσει ψυκτικό υγρό κατά τη διάρκεια εργασιών σωλήνωσης για μια εγκατάσταση ή νέα εγκατάσταση, αλλά και κατά την επισκευή ψυκτικών μερών. Χειριστείτε το υγρό ψυκτικό προσεκτικά επειδή μπορεί να προκαλέσει κρουπαγήματα.

Κατά τη συντήρηση

- Κλείνετε τον κεντρικό ηλεκτρικό διακόπτη, περιμένετε τουλάχιστον 10 λεπτά μέχρι να αποφορτιστεί και μετά ανοίξετε τη μονάδα για τον έλεγχο ή την επισκευή ηλεκτρικών μερών και καλωδίωσης. 
- Κρατάτε τα δάκτυλα και τα ρούχα σας μακριά από κινητά μέρη.
- Όταν τελειώνετε πρέπει να καθαρίζετε το χώρο και να θυμάστε να ελέγχετε ότι δεν έχουν παραμείνει μεταλλικά θραύσματα ή κομματάκια καλωδίων μέσα στη μονάδα.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Αυτό το προϊόν, σε καμία περίπτωση, δεν πρέπει να τροποποιηθεί ή να αποσυναρμολογηθεί. Η τροποποίηση ή η αποσυναρμολόγηση της μονάδας μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά, ηλεκτροπληξία ή τραυματισμό.
- Ο καθαρισμός του εσωτερικού των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων δεν πρέπει να πραγματοποιείται από τους χρήστες. Για τον καθαρισμό καλέστε εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή ειδικό.
- Σε περίπτωση δυσλειτουργίας αυτής της συσκευής, μην την επισκευάσετε μόνοι σας. Επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο πωλήσεων ή τον αντιπρόσωπο σέρβις για την επισκευή.



ΠΡΟΣΟΧΗ




- Αερίστε τους κλειστούς χώρους κατά την τοποθέτηση ή δοκιμή του ψυκτικού συστήματος. Το ψυκτικό αέριο που διαρρέει, όταν έρχεται σε επαφή με φωτιά ή θερμότητα, μπορεί να παράγει επικίνδυνο τοξικό αέριο.

- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή ψυκτικού αερίου μετά την εγκατάσταση. Εάν το αέριο έρθει σε επαφή με μια αναμμένη κουζίνα, θερμοσίφωνα αερίου, ηλεκτρική θερμάστρα ή άλλη πηγή θερμότητας, μπορεί να προκαλέσει τοξικά αέρια.

Λοιπά



ΠΡΟΣΟΧΗ

- Μην αγγίζετε την είσοδο αέρα ή τα αιχμηρά πτερύγια αλουμινίου της εξωτερικής μονάδας. Μπορεί να τραυματιστείτε. 
- Μην κάθεστε και μην ανεβαίνετε επάνω στη μονάδα. Μπορεί να πέσετε κατά λάθος. 
- Μην τοποθετείτε κανένα αντικείμενο στη ΘΗΚΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ. Μπορεί να τραυματιστείτε και η μονάδα μπορεί να υποστεί βλάβη. 

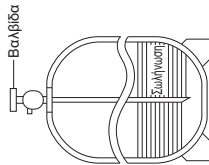
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι πρωτότυπες οδηγίες είναι στα Αγγλικά. Οι άλλες γλώσσες αποτελούν μετάφραση των πρωτότυπων οδηγιών.

3-2. Χρησιμοποιήστε τον αποκλειστικό κύλινδρο του R410Α μόνο.

Βαλβίδα μονής εξόδου

(με σωλήνα σφώνιου)
Το υγρό ψυκτικό πρέπει να επανασυσταθεί με τον κύλινδρο όρθιο στη βάση του όπως παρουσιάζεται.



Σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το ψυκτικό που χρησιμοποιείται

Αυτό το προϊόν περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου που καλύπτονται από το Πρωτόκολλο Κyoto. Μην εξάγετε αέρια στην ατμόσφαιρα.

Τύπος ψυκτικού: R410A

Τιμή GWP⁽¹⁾: 1975

(1) GWP = global warming potential (δυναμικό κλιματικής αύξησης της θερμοκρασίας)

Μπορεί να απαιτούνται περιοδικές επιθεωρήσεις για διαφορές ψυκτικού ανάλογα με την Ευρωπαϊκή ή τοπική νομοθεσία. Επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο για περισσότερες πληροφορίες.

Παρακαλείστε να συμπληρώσετε με ανεξήγητο μελάνι.

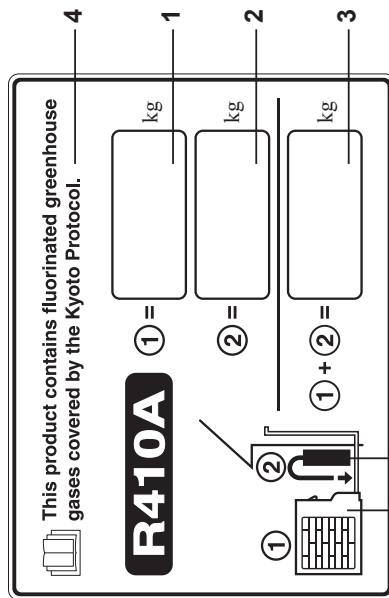
■ (1) το φορτίο ψυκτικού του προϊόντος από το εργοστάσιο

■ (2) την πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού που φορτώνεται στο πεδίο και

■ (1) + (2) τη συνολική πλήρωση ψυκτικού

πάνω στην ετικέτα πλήρωσης ψυκτικού που παρέχεται με το προϊόν.

Η συμπληρωμένη ετικέτα πρέπει να προσκολλάται κοντά στη θυρίδα φόρτισης του προϊόντος (π.χ. στο εσωτερικό του καλύμματος για το στέβι).



* Το σφωλημένο κείμενο που είναι εκτυπωμένο σε αυτή την ετικέτα είναι το πρωτότυπο. Κάθε επικέτα γλώσσας θα σφραγίζεται σε αυτό το πρωτότυπο κείμενο.

1. Φορτίο ψυκτικού εργοστασίου του προϊόντος: Βλέπε την πιλάκα ονόματος της μονάδας
2. Πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού φορτωμένη στο πεδίο
3. Ολικό φορτίο ψυκτικού
4. Περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου, τα οποία καλύπτονται από το Πρωτόκολλο του Κyoto
5. Εξωτερική μονάδα
6. Κύλινδρος ψυκτικού και διακλαδωμένη διάταξη για τη φόρτιση

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδα

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ 2

Παρακαλούμε να διαβάσετε το εγχειρίδιο πριν ξεκινήσετε

Έλεγχος ορίου πυκνότητας

Προφυλάξεις για εγκατάσταση στην οποία χρησιμοποιείται κανουρόνιο ψυκτικό μέσο

Σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το ψυκτικό που χρησιμοποιείται

5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΞΕΡΤΑΣΙΑΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ 30

5-1. Σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού

5-2. Σύνδεση σωλήνωσης μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων

5-3. Μόνωση της σωλήνωσης ψυκτικού

5-4. Περιτύλιξη των σωλήνων με ταινία

5-5. Ολοκλήρωση της τοποθέτησης

1. ΓΕΝΙΚΑ 9

1-1. Απατούμενα εργαλεία για τοποθέτηση (δεν παρέχονται)

1-2. Πρόθετα εξαρτήματα που παρέχονται με την εξωτερική μονάδα

1-3. Είδος χαλκοσωλήνα και μονωτικού υλικού

1-4. Πρόθετα υλικά που απαιτούνται για την τοποθέτηση

1-5. Μήκος σωλήνωσης

1-6. Μέγεθος σωλήνωσης

1-7. Ισοδύναμο μήκος συνδέσεων σε ευθεία

1-8. Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού μέσου

1-9. Περιορισμοί συστήματος

1-10. Έλεγχος ορίου πυκνότητας

1-11. Εγκατάσταση συνδέσεων διανομής

1-12. Προαιρετικό kit ένωσης διανομής

1-13. Παραδείγματα επιλογής μεγέθους σωλήνωσης και ποσότητας πλήρωσης ψυκτικού μέσου

2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ 18

2-1. Εξωτερική μονάδα

2-2. Θάλαμος εκροής αέρα για άνω εκροή

2-3. Εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας σε περιοχές με μεγάλες χιονοπτώσεις

2-4. Προφυλάξεις για την εγκατάσταση στις περιοχές με μεγάλες χιονοπτώσεις

2-5. Διαστάσεις θαλάμου εκροής αέρα

2-6. Διαστάσεις των αλεξήχιωνων αγωγών

3. ΤΡΟΠΟΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ 23

3-1. Εγκατάσταση εξωτερικής μονάδας

3-2. Εργασία αποστράγγισης

3-3. Διευθέτηση της σωλήνωσης και καλωδίωσης

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ 24

4-1. Γενικές προφυλάξεις για την καλωδίωση

4-2. Συνιστώμενο μήκος καλωδίου και διάμετρος καλωδίου για το σύστημα παροχής ισχύος

4-3. Διάνομα συστήματος καλωδίωσης

7. ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ 39

7-1. Προετοιμασία για δοκιμαστική λειτουργία

7-2. Διαδικασία δοκιμαστικής λειτουργίας

7-3. Ρύθμιση πλακέτας τυπωμένου κυκλώματος κύριας εξωτερικής μονάδας

7-4. Αυτόματη ρύθμιση διευθύνσης

7-5. Ρύθμιση δοκιμαστικής λειτουργίας με τηλεχειριστήριο

7-6. Προσοχή για την πίεση αντλίας

7-7. Πίνακας λειτουργίας αυτοδιάγνωσης και περιεχόμενα της ένδειξης συναγερμού

6. ΕΞΕΡΕΩΣΗ 36

■ Εξερέωση με μια αντλία κενού (για δοκιμαστική λειτουργία) Προετοιμασία

1-9. Περιορισμοί συστήματος

Πίνακας 10: Περιορισμοί συστήματος

Μέγιστος αριθμός συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων	8 HP	10 HP
Μέγιστη επιτρεπτή αναλογία ικανότητας ψύξης εσωτερικών/εξωτερικών μονάδων	15*	15*
		50-130%

* Σε περίπτωση που η συνολική τιμή των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων είναι πάνω από 1.200, αυξήστε το μέγεθος του κύριου σωλήνα (LM) κατά 1 βαθμίδα για σωλήνα υγρού. (Πίνακες 2-2 και 10-2)

Πίνακας 10-2: Συνθήκη αύξησης μεγέθους σωλήνα υγρού του κύριου σωλήνα (LM) με βάση τον αριθμό των εσωτερικών μονάδων

		Συνολική τιμή εσωτερικών μονάδων	
		1.200 < \leq 1.469	1.469 <
8 HP	Δεν χρειάζεται να αυξήσετε τις βαθμίδες.	Χρειάζεται να αυξήσετε κατά 1 βαθμίδα.*	
10 HP	Δεν χρειάζεται να αυξήσετε τις βαθμίδες.	Χρειάζεται να αυξήσετε κατά 1 βαθμίδα.	

* Σε σπάνιες περιπτώσεις η ικανότητα θέρμανσης ενδέχεται να μειωθεί.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
Ελέγχετε πάντα το όριο πυκνότητας αερίου για το δωμάτιο στο οποίο θα εγκαταστήσετε τη μονάδα.

1-10. Έλεγχος ορίου πυκνότητας

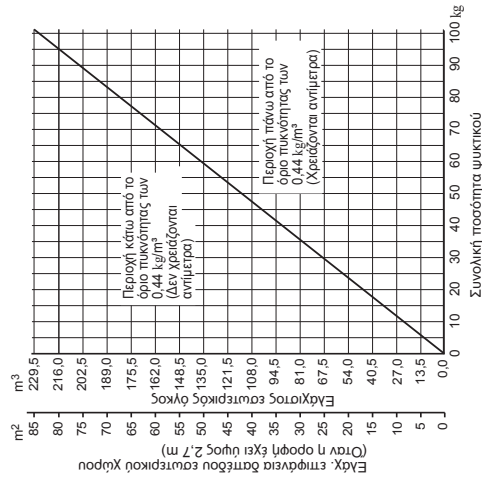
Κατά την εγκατάσταση ενός κλιματιστικού σε ένα δωμάτιο, είναι απαραίτητο να διασφαλιστεί ότι ακόμα κι αν το ψυκτικό αέριο διαφύγει, η πυκνότητά του δεν υπερβαίνει το οριακό επίπεδο. Εάν η πυκνότητα θα μπορούσε να υπερβεί το οριακό επίπεδο, είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί ένα άνοιγμα μεταξύ της μονάδας και του παρακείμενου δωματίου ή να εγκατασταθεί μηχανικός εξεραρισμός που διασυνδέεται με έναν ανιχνευτή διαρροών.

(Συνολικό ποσό πλήρωσης ψυκτικού: kg)
(Ελάχισ. εσωτερικός όγκος στο σημείο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας: m³)

\leq Όριο πυκνότητας 0,44 (kg/m³)

Το όριο πυκνότητας του ψυκτικού R410A που χρησιμοποιείται σε αυτή τη μονάδα είναι 0,44 kg/m³ (ISO 5149). Η αποκαταστήτρια εξωτερική μονάδα έρχεται πληρωμένη με την ποσότητα ψυκτικού που καθορίζεται για κάθε τύπο, έτσι προσθέστε την στην ποσότητα που συμπληρώνεται επί τόπου. (Για την ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού κατά την αποστολή ανατρέξτε στην πινακίδα ονομασίας της μονάδας.)

Ο ελάχιστος εσωτερικός χώρος και η επιφάνεια δαπέδου σε σύγκριση με την ποσότητα ψυκτικού είναι κατά προσέγγιση όπως δίνεται στην ακόλουθη εικόνα.



ΠΡΟΣΟΧΗ
Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε οποιαδήποτε τοποθεσία, όπως ένα υπόγειο κ.λπ. όπου το διαρρέον υγρικό μπορεί να συσσωρευτεί, δεδομένου ότι είναι βαρύτερο από τον αέρα.

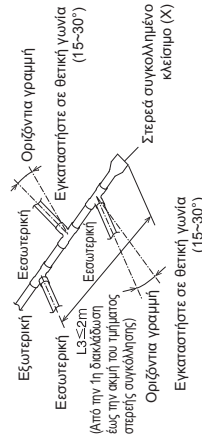
1-11. Εγκατάσταση συνδέσμων διανομιών

(1) Ανατρέξτε στην ενότητα «ΤΡΟΠΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ» που περιλαμβάνεται με το σετ προαιρετικών συνδέσμων διανομιών (CZ-P160BK2, CZ-P880BK2).

- Κατά τη σύνδεση ενός σωλήνα διακλάδωσης απαιθείς στην εσωτερική μονάδα, πρέπει κάθε σωλήνας διακλάδωσης να εγκατασταθεί σε μια θετική γωνία αναφορικά με την οριζόντια ώστε να εμποδίζεται συσσώρευση ψυκτικού ελαίου σε σταματημένες μονάδες. Δείτε τον κατωτέρω πίνακα.

Τρόπος εγκατάστασης σωλήνα διακλάδωσης	Κατά τη σύνδεση σωλήνα διακλάδωσης απαιθείς σε εσωτερική μονάδα		Όταν δεν συνδέεται σωλήνας διακλάδωσης απαιθείς σε εσωτερική μονάδα
	Κατά τη σύνδεση στο A	Κατά τη σύνδεση στο B	
Οριζόντια			
Κάθεται			

Σύστημα σωλήνων διακλάδωσης (Κύρια σωλήνωση είναι οριζόντια.)



- Βεβαιωθείτε ότι κλείνετε με στερέη συγκόλληση το άκρο συνδέσμου T (σημειώνεται με X στην εικόνα). Επιπρόσθετα προσέξτε το βάθος εισαγωγής κάθε συνδεδεμένου σωλήνα έτσι ώστε η ροή του ψυκτικού εντός του συνδέσμου T να μην εμποδίζεται.
- Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε έναν σύνδεσμο T που εμποδίζει.
- Κατά τη χρήση του συστήματος συνδέσμου διακλάδωσης μη διεξάγετε περαιτέρω διακλαδώσεις στη σωλήνωση.

1-12. Προαιρετικά kit ένωσης διανομής

Βλ. οδηγίες εγκατάστασης που περιλαμβάνονται στο σετ συνδέσμων διανομής για τη διαδικασία εγκατάστασης.

Πίνακας 11

Όνομα μοντέλου	Ικανότητα ψύξης μετά τη διανομή	Παρατηρήσεις
1. CZ-P160BK2	22,4 kW η λιγότερο *	Για εσωτερική μονάδα
2. CZ-P60BK2	μεγαλύτερη από 22,4 kW *	Για εσωτερική μονάδα

*Σε περίπτωση που η συνολική χωρητικότητα των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων μετά τη διανομή υπερβεί τη χωρητικότητα της εξωτερικής μονάδας, επιλέξτε το μέγεθος σωλήνα διανομής για την ικανότητα της εξωτερικής μονάδας.

■ Μέγεθος σωλήνα (με θερμική μόνωση)

1. CZ-P160BK2

Χρήση: Η συνολική χωρητικότητα των εσωτερικών μονάδων μετά το σύνδεσμο διανομής είναι 22,4 kW η μικρότερη. *

Παράδειγμα:

Μονάδα: mm

Πίνακας 12: Μέγεθος σημείου συνδέσης σε κάθε τμήμα (προβάλλονται οι εσωτερικές διαμέτρους σωλήνα)

Μέγεθος	Μέρος A	Μέρος B	Μέρος C	Μέρος D	Μέρος E
mm	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

2. CZ-P60BK2

Χρήση: Η συνολική χωρητικότητα των εσωτερικών μονάδων μετά το σύνδεσμο διανομής είναι μεγαλύτερη από 22,4 kW *

Παράδειγμα:

Μονάδα: mm

Πίνακας 13: Μέγεθος σημείου συνδέσης σε κάθε τμήμα (προβάλλονται οι εσωτερικές διαμέτρους σωλήνα)

Μέγεθος	Μέρος A	Μέρος B	Μέρος C	Μέρος D	Μέρος E	Μέρος F	Μέρος H
mm	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø6,35

*Σε περίπτωση που η συνολική χωρητικότητα των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων μετά τη διανομή υπερβεί τη χωρητικότητα της εξωτερικής μονάδας, επιλέξτε το μέγεθος σωλήνα διανομής για την ικανότητα της εξωτερικής μονάδας.

1-13. Παράδειγμα επιλογής μεγέθους σωλήνωσης και ποσότητας πλήρωσης ψυκτικού μέσου

Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού μέσου

Σύμφωνα με τις τιμές στους Πίνακες 3, 4, 5 και 8, χρησιμοποιήστε το μέγεθος και το μήκος της σωλήνωσης υγρού, για να υπολογίσετε την ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού μέσου με τον παρακάτω τύπο.

$$\text{Απαιτούμενη πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού μέσου (kg)} = [128 \times (a) + 56 \times (b) + 26 \times (c)] \times 10^{-3} + \text{Ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού ανά εξωτερική μονάδα.}$$

- (a) : Συνολικό μήκος του σωλήνα υγρού ø12,7 (m)
- (b) : Συνολικό μήκος του σωλήνα υγρού ø9,52 (m)
- (c) : Συνολικό μήκος του σωλήνα υγρού ø6,35 (m)

● Διαδικασία πλήρωσης

Βεβαιωθείτε ότι η πλήρωση γίνεται με ψυκτικό μέσο R410A σε υγρή μορφή.

1. Όταν επιτευχθεί το επιθυμητό κενό, συμπληρώστε ψυκτικό μέσο από την πλευρά σωλήνωσης υγρού. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας όλες οι βαλβίδες πρέπει να είναι στην «πλήρως κλειστή» θέση.

2. Αν δεν ήταν δυνατή η προσθήκη της καθορισμένης ποσότητας πλήρωσης, θέστε το σύστημα σε λειτουργία στην ψύξη, ενώ συμπληρώνετε ψυκτικό μέσο από την πλευρά σωλήνωσης αερίου. (Αυτό διεξάγεται κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας. Για αυτό όλες οι βαλβίδες πρέπει να είναι στην «πλήρως ανοιχτή» θέση. Ωστόσο εάν έχει εγκατασταθεί μόνο μια εξωτερική μονάδα, δεν χρησιμοποιείται σωλήνας ισορροπίας. Γι' αυτό αφήστε τις βαλβίδες πλήρως κλειστές.)

Η πλήρωση γίνεται με ψυκτικό μέσο R410A σε υγρή μορφή.

Κατά την πλήρωση με ψυκτικό μέσο R410A, ρυθμίστε την ποσότητα ώστε να χορηγείται σε μικρές δόσεις, για την αποφυγή συσσώρευσης του υγρού ψυκτικού.

- Αφού ολοκληρωθεί η πλήρωση, γυρίστε όλες τις βαλβίδες στην «πλήρως ανοιχτή» θέση.
- Επανατοθετήστε τα καλύμματα των σωληνώσεων.

1. Η επιπλέον πλήρωση με ψυκτικό μέσο R410A πρέπει να εκτελείται απαραίτητα μέσω της σωλήνωσης υγρού.

2. Ο κύλινδρος του ψυκτικού μέσου R410A είναι γκρι στη βάση του και ροζ στο πάνω μέρος.

3. Ο κύλινδρος του ψυκτικού μέσου R410A περιλαμβάνει και σωλήνα σφονδιού. Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας σφονδιού είναι στη θέση του. (Αυτό υποδεικνύεται από μια ετικέτα στο πάνω μέρος του κυλίνδρου)

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

4. Λόγω διαφορών στα ψυκτικά, στην πίεση και στο ψυκτικό λάδι που χρησιμοποιούνται στην εγκατάσταση, σε ορισμένες περιπτώσεις δεν είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν τα ίδια εργαλεία για τα R22 και R410A.

Πλάτος εξάγωνου κλειδιού	8 HP	10 HP
Σωλήνας υγρού	4 mm	4 mm

Περιστρέψτε 90 μοίρες αριστερόστροφα για ΑΝΟΙΓΜΑ

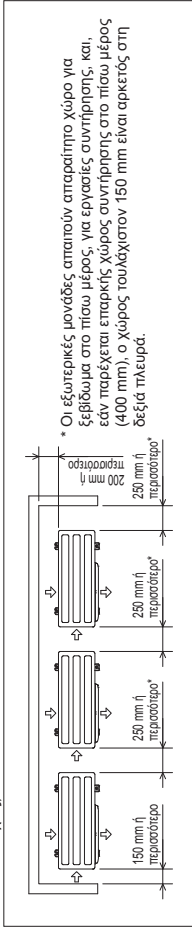
* Χρησιμοποιήστε ένα εξάγωνο κλειδί και γυρίστε αριστερά για το άνοιγμα.

Πλήρως κλειστή (κατά την αποστολή)

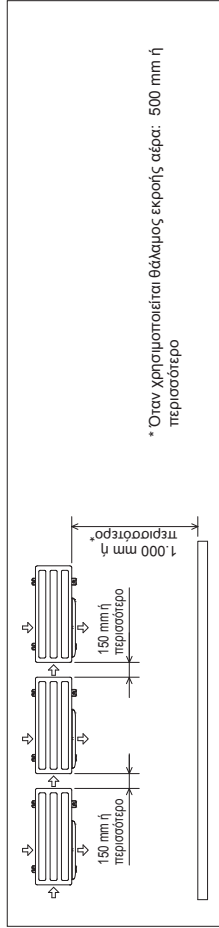
Πλήρως ανοιχτή

Τρόπος περιστροφής του γλωσσιδίου

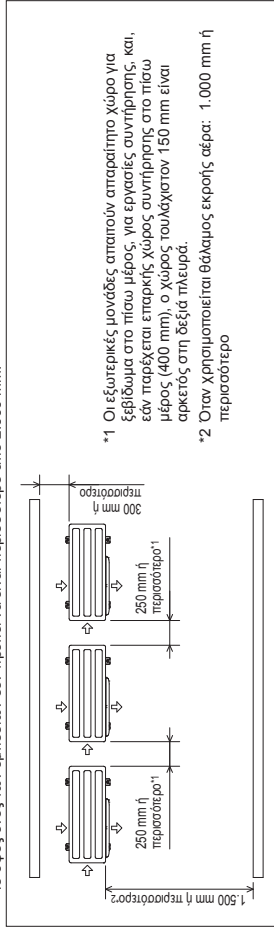
(6) Εμπόδια στην αριστερή πλευρά, τη δεξιά πλευρά και την πίσω πλευρά (Η μπροστινή πλευρά και η πάνω πλευρά της μονάδας είναι ανοιχτές).



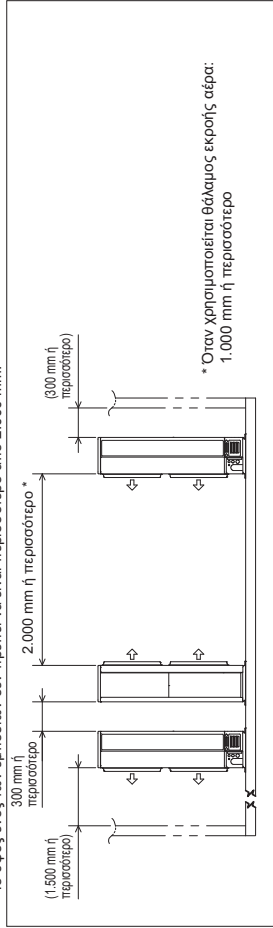
(7) Εμπόδια στην μπροστινή (Η πίσω πλευρά, αριστερή πλευρά, η δεξιά πλευρά και η πάνω πλευρά της μονάδας είναι ανοιχτές).



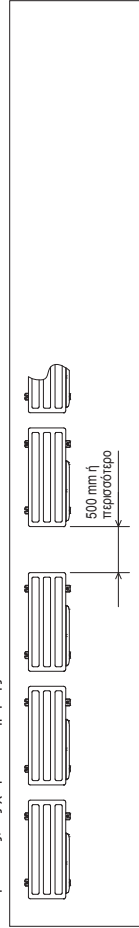
(8) Εμπόδια στην μπροστινή και πίσω πλευρά (Η αριστερή πλευρά, η δεξιά πλευρά και η πάνω πλευρά της μονάδας είναι ανοιχτές). Το ύψος ενός των εμπόδιων δεν πρέπει να είναι περισσότερο από 2.000 mm.



(9) Εγκατάσταση σε σειράς μπροστά-πίσω. Εγκατάσταση με εισόδους στραμμένες σε εισόδους (Η αριστερή πλευρά, η δεξιά πλευρά και η πάνω πλευρά της μονάδας είναι ανοιχτές). Το ύψος ενός των εμπόδιων δεν πρέπει να είναι περισσότερο από 2.000 mm.



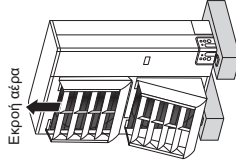
(10) Στην περίπτωση συνεχούς εγκατάστασης των εξωτερικών μονάδων, παρέχεται χώρο 500 mm ή περισσότερο για κάθε τρεις μονάδες, ως χώρο συντήρησης.



2-2. Θάλαμος εκροής αέρα για άνω εκροή

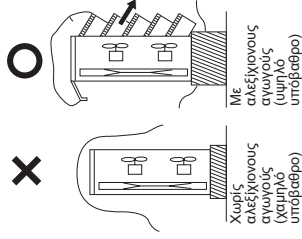
Φροντίστε να εγκαταστήσετε θάλαμο εκροής αέρα στο πεδίο όταν:

- είναι δύσκολο να διατηρήσετε έναν επαρκή χώρο μεταξύ της εξόδου εκροής αέρα και ενός εμπόδιου.
- η έξοδος εκροής αέρα είναι στραμμένη προς το πέζοδρόμιο και ο θερμός αέρας που εξέρχεται ενδεχεται να ενοχλεί τους περαστικούς.



2-4. Προφυλάξεις για την εγκατάσταση στις περιοχές με μεγάλες χιονοπτώσεις

(1) Το υπόβαθρο πρέπει να είναι ψηλότερο από το μέγιστο ύψος του χιονιού.

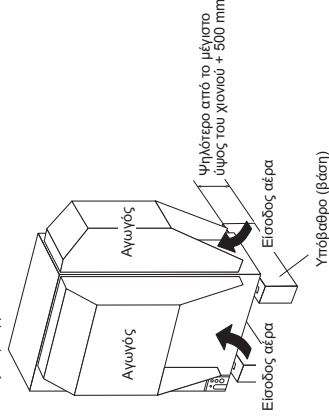


(2) Τα 2 πόδια αγκύρωσης της εξωτερικής μονάδας πρέπει να χρησιμοποιηθούν για το υπόβαθρο, το οποίο πρέπει να εγκατασταθεί κάτω από την πλευρά εισαγωγής αέρα της εξωτερικής μονάδας.

(3) Η βάση του υποβάθρου πρέπει να είναι στερεή και η μονάδα πρέπει να ασφαλιστεί με τα μπουλόνια αγκύρωσης.

(4) Αν η μονάδα είναι εγκατεστημένη σε μια στέγη υποκειμένη σε ισχυρούς ανέμους, πρέπει να ληφθούν αντίμετρα για να αποφευχθεί η ανατροπή της μονάδας.

Εξωτερική μονάδα



2-3. Εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας σε περιοχές με μεγάλες χιονοπτώσεις

Σε περιοχές με ισχυρούς ανέμους, πρέπει να τοποθετήσετε αλεξήχονους αγωγούς και να αποφευχθεί την άμεση έκθεση στον άνεμο όσο το δυνατό περισσότερο.

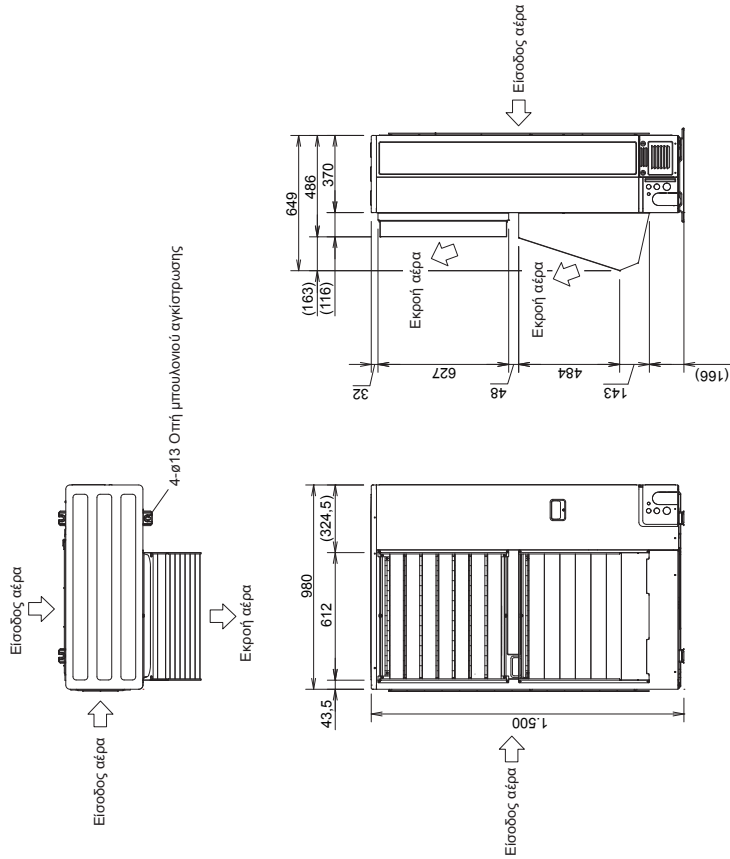
■ Αντίμετρα έναντι χιονιού και ανέμου

Σε περιοχές με χιόνι και ισχυρούς ανέμους, μπορεί να προκληθούν τα ακόλουθα προβλήματα όταν η εξωτερική μονάδα δεν παρέχεται με υπόβαθρο και αλεξήχονους αγωγούς:

- Ο εξωτερικός ανεμιστήρας μπορεί να μην λειτουργεί και να προκληθεί βλάβη στη μονάδα.
- Μπορεί να σταματήσει η ροή του αέρα.
- Η σωλήνωση μπορεί να παγώσει και να σπάσει.
- Η πίεση του συμπυκνωτή μπορεί να μειωθεί λόγω του ισχυρού αέρα και η εσωτερική μονάδα μπορεί να παγώσει.

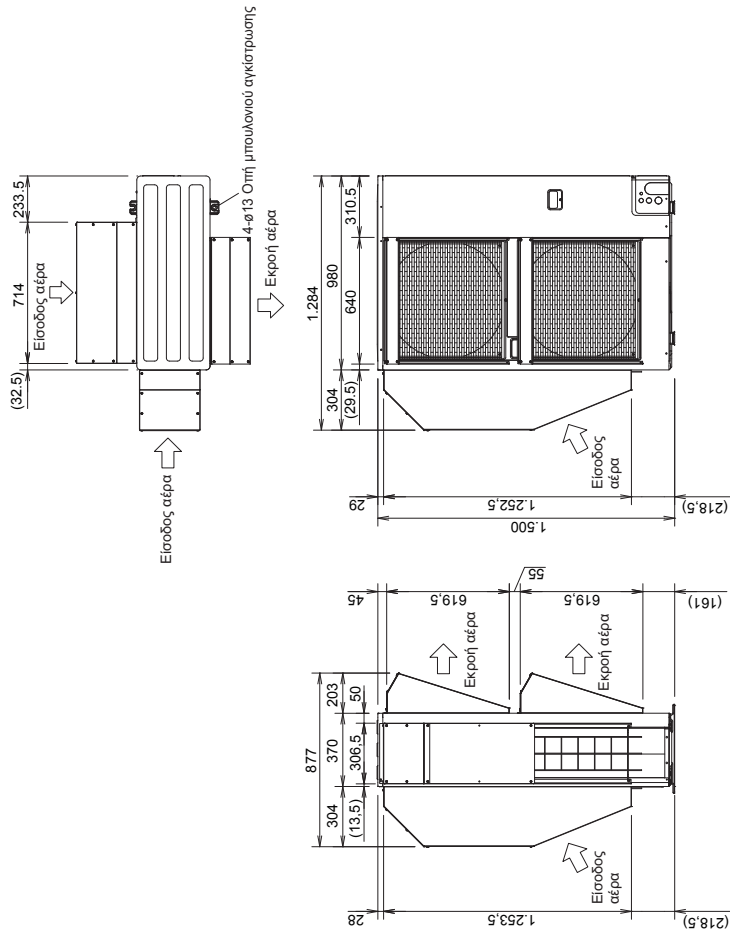
2-5. Διαστάσεις θαλάμου εκροής αέρα
 Διάγραμμα αναφοράς για το θάλαμο εκροής αέρα (προμηθεύεται τοπικά)

Μονάδα: mm



2-6. Διαστάσεις των αλεξίχονων αγωγών
 Διάγραμμα αναφοράς για τους αλεξίχονους αγωγούς (προμηθεύονται τοπικά)

Μονάδα: mm



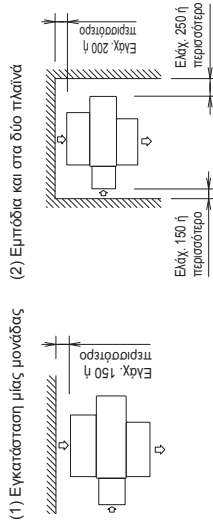
Απαιτούμενος χώρος γύρω από την εξωτερική μονάδα κατά τη χρήση αλεξίχονων αγωγών
 [Εμπρόσθιο στο πίσω μέρος της μονάδας]

● Το πάνω μέρος είναι ανοιχτό:

(1) Εγκατάσταση μίας μονάδας

(2) Εμπρόσθια και στα δύο πλάγια

Μονάδα: mm



Σημείωση:

Ο χώρος που απαιτείται για την ασφαλή της βίδας στο πίσω μέρος της μονάδας. Αν εξασφαλιστεί επαρκής χώρος για συντήρηση στο πίσω μέρος της εξωτερικής μονάδας, η εγκατάσταση είναι δυνατή με χώρο τουλάχιστον 150 mm στα δύο πλάγια, όπου υπάρχει επισήμανση*.

Για άλλα παραδείγματα εγκατάστασης, ανατρέξτε στα Τεχνικά χαρακτηριστικά.

4-2. Συνιστώμενο μήκος καλωδίου και διάμετρος καλωδίου για το σύστημα παροχής ισχύος

Εξωτερική μονάδα

	(A) Παροχή ισχύος		Ασφάλεια	
	Μέγιστο καλωδίου	Μέγιστο μήκος	Χρονοκαθυστέρησης ή χωρητικότητας του κυκλώματος	Χρονοκαθυστέρησης ή χωρητικότητας του κυκλώματος
8 HP	4 mm ²	57 m	25 A	35 A
10 HP	4 mm ²	40 m	30 A	35 A

ή

	(A) Παροχή ισχύος		Ασφάλεια	
	Μέγιστο καλωδίου	Μέγιστο μήκος	Χρονοκαθυστέρησης ή χωρητικότητας του κυκλώματος	Χρονοκαθυστέρησης ή χωρητικότητας του κυκλώματος
	6 mm ²	88 m	35 A	35 A
	6 mm ²	60 m	35 A	35 A

Εσωτερική μονάδα

Τύπος	(B) Παροχή ισχύος	Ελάχιστο 2 mm ²	Ασφάλεια	
			Χρονοκαθυστέρησης ή χωρητικότητας του κυκλώματος	Χρονοκαθυστέρησης ή χωρητικότητας του κυκλώματος
K2	Μέγ. 150 m	—	15 A	10 – 16 A
Y2	Μέγ. 130 m	—	15 A	10 – 16 A
K1	—	Μέγ. 150 m	10 – 16 A	10 – 16 A
U1	—	Μέγ. 130 m	10 – 16 A	10 – 16 A
F2	—	Μέγ. 130 m	10 – 16 A	10 – 16 A
T2	—	Μέγ. 130 m	10 – 16 A	10 – 16 A

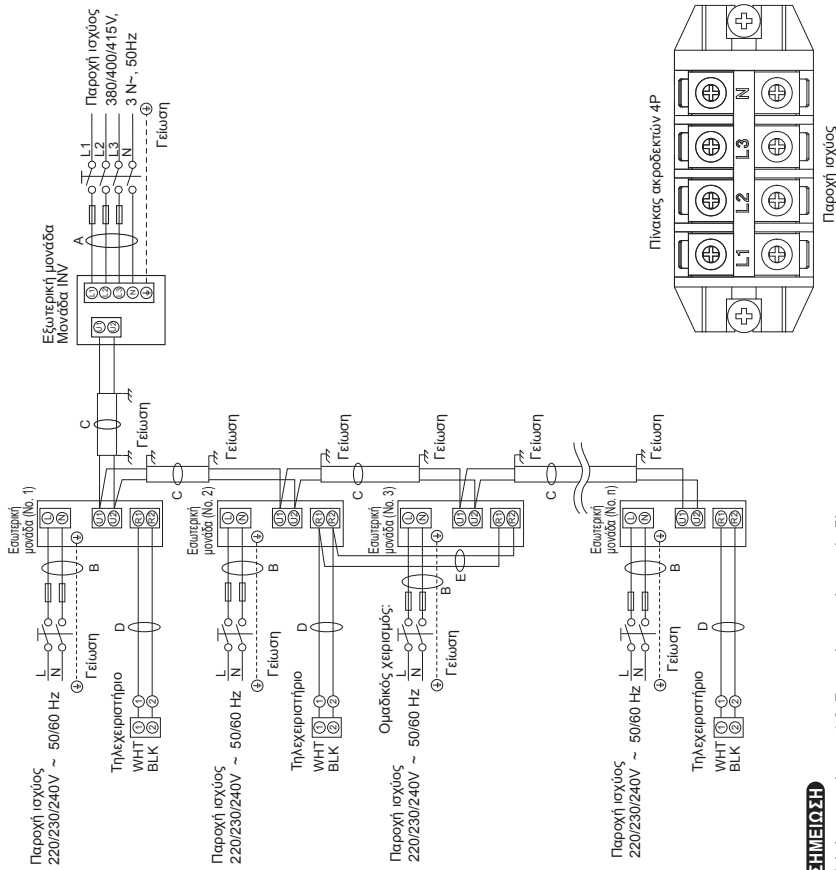
Καλωδίωση ελέγχου

(C) Συνδεδειγμένα ελέγχου (μεταξύ εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων) μεταξύ μονάδων		(D) Καλωδίωση τηλεχειριστήριου	
0,75 mm ² (AWG #18)	2,0 mm ² (AWG #14)	0,75 mm ² (AWG #18)	Μέγ. 500 μέτρα
Χρησιμοποιήστε θωρακισμένα καλώδια*	Χρησιμοποιήστε θωρακισμένα καλώδια*		
Μέγ. 1.000 μέτρα	Μέγ. 2.000 m		

ΣΗΜΕΙΩΣΗ * Με ακροδέκτη καλωδίου τύπου δοκτυλιού

(E) Καλωδίωση ελέγχου για ομαδικό χειρισμό	
0,75 mm ² (AWG #18)	Μέγ. 200 m (Σύνολο)

4-3. Διάγραμμα συστήματος καλωδίωσης



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- (1) Δείτε την ενότητα «4-2. Συνιστώμενο μήκος καλωδίου και διάμετρος καλωδίου για το σύστημα παροχής ισχύος» για την επεξήγηση των «Α», «Β», «C», «D» και «E» στο παραπάνω διάγραμμα.
- (2) Το βασικό διάγραμμα σύνδεσης της εσωτερικής μονάδας δείχνει τον πίνακα ακροδεκτών 6P, άρα μπορεί οι πίνακες ακροδεκτών του εξοπλισμού σας να διαφέρουν από το διάγραμμα.
- (3) Η διεύθυνση του κυκλώματος ψυκτικού (Κ, Ψ) πρέπει να ρυθμιστεί προτού ανάψετε το ρεόμα.
- (4) Αναφορικά με τη ρύθμιση της διεύθυνσης Κ, Ψ, μπορεί να εκτελεστεί αυτόματα με τηλεχειριστήριο. Δείτε την ενότητα «7-4. Αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης».

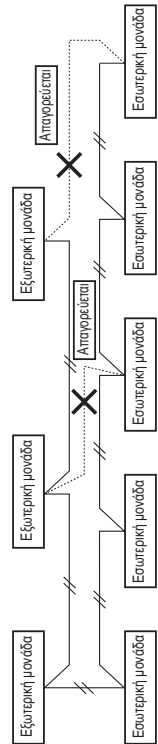
Καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων

Εξωτερική μονάδα

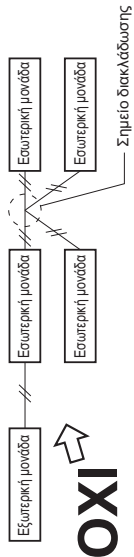


ΠΡΟΣΟΧΗ

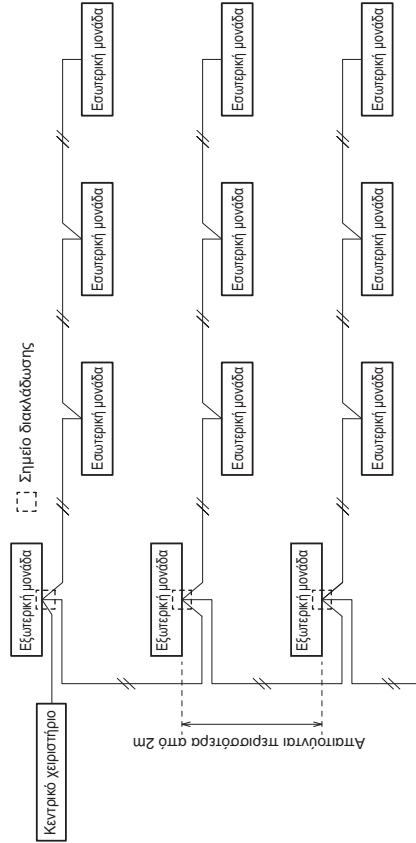
- (1) Όταν συνδέετε εξωτερικές μονάδες σε ένα δίκτυο, δείτε την ενότητα «ΠΡΟΣΟΧΗ».
- (2) Μην τοποθετείτε την καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων με τρόπο που να σχηματίζει βρόχο.



- (3) Μην τοποθετείτε την καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων όπως γίνεται με την καλωδίωση κλάδου αστέρα. Η καλωδίωση κλάδου αστέρα προκαλεί λανθασμένη ρύθμιση διεύθυνσης.



- (4) Αν διακλαωθεί η συνδεσμολογία ελέγχου μεταξύ μονάδων, ο αριθμός των σημείων διακλάδωσης πρέπει να είναι 16 ή λιγότερα.



- (5) Χρησιμοποιήστε θωρακισμένα καλώδια για συνδεσμολογία ελέγχου μεταξύ μονάδων (C) και γείωνετε τη θωράκιση και στις δύο πλευρές, διαφορετικά μπορεί να επέλθει δυσλειτουργία από θόρυβο. Συνδέστε την καλωδίωση όπως φαίνεται στην ενότητα «4-3. Διάνοιγμα συστήματος καλωδίωσης».



- (6) Το καλώδιο σύνδεσης μεταξύ εσωτερικής μονάδας και εξωτερικής μονάδας πρέπει να είναι εγκεκριμένο είκαριππο καλώδιο 5 ή 3 *1,5 mm² με περίβλημα πολυχλωροπρενίου. Τύπος προδιορισμού 60245 IEC57 (H05RN-F, GP86PCP κ.λπ.) ή βαρύτερο καλώδιο.

 - Χρησιμοποιήστε τα τυπικά καλώδια ηλεκτρικής παροχής για την Ευρώπη (όπως H05RN-F ή H07RN-F που συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές ονομαστικών τιμών CENELEC (HAR)) ή χρησιμοποιήστε καλώδια που βασίζονται στο πρότυπο IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)



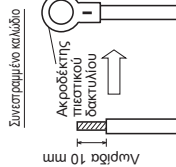
ΠΡΟΒΙΒΟΠΟΙΗΣΗ

Οι χαλαρές καλωδιώσεις μπορεί να προκαλέσουν υπερθέρμανση του ακροδέκτη ή να καταλήξουν σε δυσλειτουργία της μονάδας. Μπορεί επίσης να προκαληθεί κίνδυνος πυρκαγιάς. Συνεπώς, εξασφαλίστε ότι όλες οι καλωδιώσεις είναι συνδεδεμένες σφίχτά.

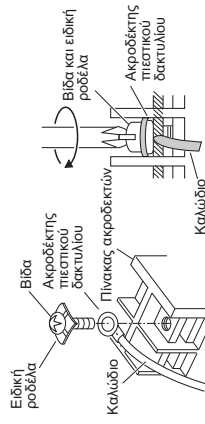
Τρόπος σύνδεσης καλωδίων στον ακροδέκτη

■ Για συνεστραμμένη καλωδίωση

- (1) Κόψτε το άκρο του καλωδίου με κόφτη, μετά γυμνώστε τη μόνωση για να εκτεθεί το συνεστραμμένο καλώδιο κατά περίπου 10 mm και στρίψτε σφίχτά τα άκρα του καλωδίου.



- (2) Με τη βοήθεια σταυροκατσάβιδου, αφαιρέστε τη βίδα ή τις βίδες ακροδέκτη στον πίνακα ακροδεκτών.
- (3) Με τη βοήθεια συνδετήρα δακτυλιοειδούς συνδέσμου ή πέννας, σφίξτε καλά κάθε γυμνωμένο άκρο καλωδίου με έναν ακροδέκτη πιεστικού δακτυλίου.
- (4) Τοποθετήστε τον ακροδέκτη πιεστικού δακτυλίου και επανατοθετήστε και σφίξτε τη βίδα ακροδέκτη που αφαιρέσατε, με τη βοήθεια κατασβίδιου.

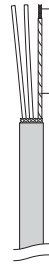


■ Παραδείγματα θωρακισμένων καλωδίων

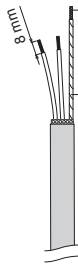
- (1) Αφαιρέστε το περίβλημα καλωδίου για να μην γρατζουνιάσετε την πεπλεγμένη προστασία.
- (2) Ξετυλίξτε την πεπλεγμένη προστασία προσεχτικά και περστρώμε τα μη πεπλεγμένα καλώδια προστασίας σφίχτά μαζί. Μονώστε τα καλώδια προστασίας καλύπτοντάς τα με σωλήνα μόνωσης ή τυλιγνάς τα με μονωτική ταινία.
- (3) Αφαιρέστε το περίβλημα του καλωδίου ομήματος.



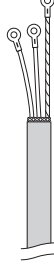
- (4) Συνδέστε τους ακροδέκτες πίεσης δακτυλίου στα καλώδια σημάτων και τα καλώδια προστασίας που μονώσατε στο Βήμα (2).



Μονωτική ταινία Πλέγμα προστασίας



Μονωτική ταινία Πλέγμα προστασίας



■ Καλώδιο γείωσης για παροχή ισχύος

Το καλώδιο γείωσης πρέπει να είναι μακρύτερο από τους άλλους αγωγούς ηλεκτρικής ασφάλειας.

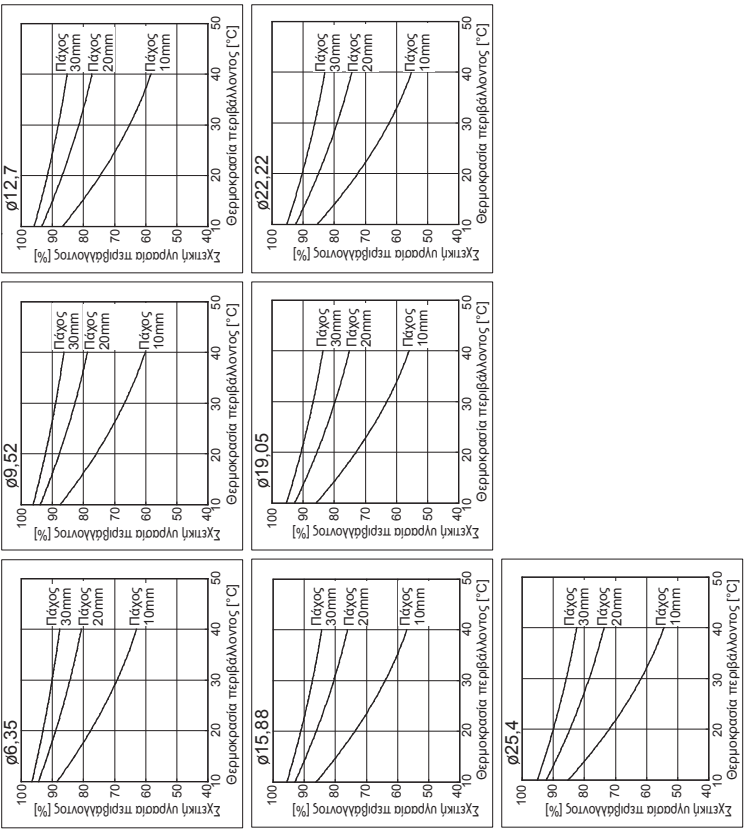
5-3. Μόνωση της σωλήνωσης ψυκτικού

Μόνωση σωληνώσεων

- Τυπική επιλογή υλικού μόνωσης είναι η λευκή μονωτική ταινία γύρω από την επιδραση υψηλής θερμοκρασίας και υψηλής υγρασίας του περιβάλλοντος, η επιφάνεια του υλικού μόνωσης είναι εύκολο να υποστεί συμπίκνωση. Αυτό επιφέρει διαρροή και σταγονίδια φρόσου. Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα όταν επιλέξετε υλικό μόνωσης. Στην περίπτωση που η θερμοκρασία και η σχετική υγρασία περιβάλλοντος είναι υψηλότερες από τις προδιαγραφές του πάχους μόνωσης, η συμπίκνωση μπορεί να σταθεί μερικά σταγονίδια στην επιφάνεια του μονωτικού υλικού. Σε αυτήν την περίπτωση, επιλέξτε την καλύτερη αποδοτικότητα μόνωσης.
- * Ωστόσο, επειδή οι καταστάσεις διαφέρουν ανάλογα με το είδος του υλικού μόνωσης και τις περιβαλλοντικές συνθήκες της τοπικής εγκατάστασης, δείτε τον παρακάτω πίνακα ως αναφορά κατά την επιλογή σας.

Τυπική επιλογή της μόνωσης σωληνώσεων

Είδος υλικού μόνωσης	Θερμοανθεκτικό υλικό πολυαιθυλενίου
Άνω όρια θερμοκρασίας χρήσης	Σωλήνωση αερίου: 120 °C ή παραπάνω Άλλες σωληνώσεις: 80 °C ή παραπάνω
Υπολογισμός κατάστασης	
Θερμική αγωγιμότητα μονωτικού υλικού	0,043 W/(m · K) (Μέση θερμοκρασία 23 °C)
Θερμοκρασία ψυκτικού	2 °C

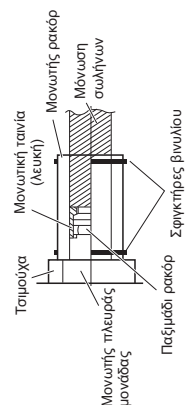


ΠΡΟΣΟΧΗ

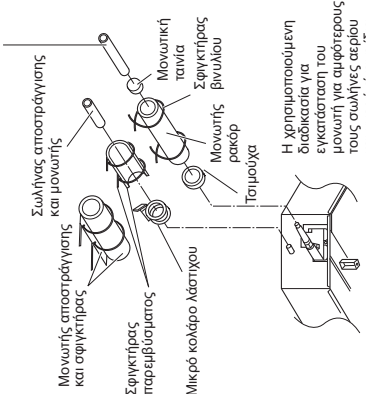
Αν το εξωτερικό των βαλβίδων της μονάδας εξωτερικού χώρου έχει κλείσει με τετράγωνο καπάκι αγωγού, βεβαιωθείτε ότι αφήνετε αρκετό χώρο για πρόσβαση στις βαλβίδες και να μπορούν να συνδεθούν και να αφαιρεθούν τα πένελα.

Περτυλίξη παξιμαδιών ρακόρ με ταινία

Τυλίξτε τη λευκή μονωτική ταινία γύρω από τα παξιμάδια ρακόρ στις συνδέσεις του σωλήνα αερίου. Μετά, καλύψτε τις συνδέσεις σωληνώσεως με το μονωτικό ρακόρ, και γεμίστε το κενό στην ένωση με την παρεχόμενη μάζα μονωτικής ταινίας. Τέλος, στερεώστε το μονωτή και στα δύο άκρα με τους παρεχόμενους σφικτήρες βινυλίου.



Σωλήνωση ψυκτικού και μονωτής



Ποτέ μην πιάνετε στα σημεία σύνδεσης εξόδου αποστράγγισης ή ψυκτικού μέσου όταν μετακινείτε τη μονάδα.

Μονωτικό υλικό

Το υλικό χρησιμοποιείται για μόνωση πρέπει να έχει καλά μονωτικά χαρακτηριστικά, να είναι εύχρηστο, ανθεκτικό στη γήρανση και δεν πρέπει να απορροφά υγρασία εύκολα.

Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε τον θερμοανθεκτικό μονωτή που αντιστοιχεί στο σωλήνα αερίου 120 °C ή περισσότερο και άλλους σωλήνες για 80 °C ή παραπάνω.

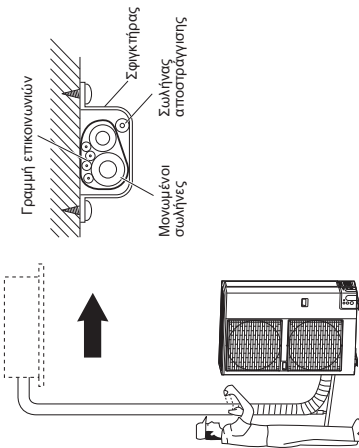


ΠΡΟΣΟΧΗ

Αφού έχει μονωθεί ένας σωλήνας, μην προσπαθήσετε ποτέ να τον λυγίσετε σε απότομη γωνία επειδή μπορεί να προκληθεί σπάσιμο ή ρωγμή στο σωλήνα.

5-4. Περιτύλιξη των σωλήνων με ταινία

- (1) Αυτή τη στιγμή, οι σωλήνες ψυκτικού (και τα ηλεκτρικά καλώδια αν το επιτρέπουν οι τοπικοί κώδικες) πρέπει να ενωθούν με τη θωρακισμένη ταινία σε 1 πλεξούδα. Για να προληφθεί η συμπύκνωση από την υπερψύξη της λεκάνης αποστράγγισης, αφίστε τον ευκαμπτο σωλήνα αποστράγγισης χωριστά από τη σωλήνωση ψυκτικού.
- (2) Τυλίξτε τη θωρακισμένη ταινία από το κάτω μέρος της εξωτερικής μονάδας προς την κορυφή της σωλήνωσης, στο σημείο που εισέρχεται στον τοίχο. Καθώς τυλίγετε το σωλήνα, επικαλύψτε το μισό πλάτος της προηγούμενης στρώσης της ταινίας.
- (3) Στερεώστε την πλεξούδα σωληνώσεων στον τοίχο, με τη βοήθεια 1 σφικτήρα ανά περίπου ένα μέτρο.

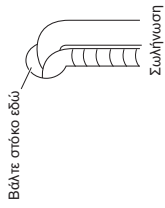


ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Μην τυλίγετε την ταινία θωράκισης, πολύ σφιχτά επειδή αυτό θα μειώσει το αποτέλεσμα της θερμικής μόνωσης. Επίσης, βεβαιωθείτε ότι ο εύκαμπτος σωλήνας αποστράγγισης συμπυκνώσης διαχωρίζεται μακριά από την πλεξούδα και στέζει μακριά από τη μονάδα και τη σωλήνωση.

5-5. Ολοκλήρωση της τοποθέτησης

Αφού ολοκληρώσετε τη μόνωση και το τύλιγμα ταινίας πάνω από τη σωλήνωση, χρησιμοποιείτε στόκο σφραγίσματος για να σφραγίσετε την σπή στον τοίχο ώστε να μην μπαίνουν μέσα η βροχή και τα ρεύματα αέρα.



6. ΕΞΑΕΡΩΣΗ

Ο αέρας και η υγρασία στο σύστημα ψυκτικού μέσου μπορούν να έχουν ανεπιθύμητα αποτελέσματα όπως υποδεικνύεται παρακάτω.

- η πίεση στο σύστημα αυξάνεται
- το ρεψμα λειτουργίας αυξάνεται
- η αποδοτικότητα ψύξης (ή θέρμανσης) μειώνεται
- η υγρασία στο κύκλωμα ψυκτικού μπορεί να παγώσει και να φράξει την τριχοειδή σωλήνωση
- το νερό μπορεί να προξενήσει διάβρωση των εξαρτημάτων στο σύστημα ψυκτικού μέσου

Επομένως, η εξωτερική μονάδα και η σωλήνωση μεταξύ της εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας πρέπει να εξετασθούν για διαρροή και να εκκελωνονται, για να αφαιρεθούν οποιαδήποτε μη συμπυκνωμένα αέρια και η υγρασία από το σύστημα.

■ Εξέρωση με μια αντλία κενού (για δοκιμαστική λειτουργία) Προετοιμασία

Βεβαιωθείτε ότι κάθε σωλήνας (σωλήνες υγρού και αερίου) μεταξύ της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας έχει συνδεθεί σωστά και όλες οι καλωδιώσεις για τη δοκιμαστική λειτουργία έχουν ολοκληρωθεί. Αφαιρέστε τα πώματα των βαλβίδων από τις βαλβίδες συντήρησης και του αερίου και του υγρού στην εξωτερική μονάδα. Σημειώστε ότι οι βαλβίδες συντήρησης και των σωλήνων αερίου και των σωλήνων υγρού στην εξωτερική μονάδα παραμένουν κλειστές σε αυτή τη φάση.

Δοκιμή διαρροής

- (1) Με τις βαλβίδες συντήρησης κλειστές στην εξωτερική μονάδα, αφαιρέστε το παξιμάδι ρακόρ 1/4 in. και το κάλυμμα του στη βαλβίδα συντήρησης σωλήνα αερίου. (Αποθηκεύστε για νέα χρήση)
- (2) Συνδέστε μια πολλαπλή βαλβίδα (με μετρητές πιέσης) και τον κλώνδρο ξηρού αζώτου σε αυτήν τη θυρίδα συντήρησης με τα λάστιχα πλήρωσης.

Χρησιμοποιήστε μια πολλαπλή βαλβίδα για την εξέρωση. Αν δεν υπάρχει, χρησιμοποιήστε μια βαλβίδα διακοπής για αυτό το σκοπό. Το κομμάτι «Lo» της πολλαπλής βαλβίδας πρέπει να είναι πάντα κλειστό.



ΠΡΟΣΟΧΗ

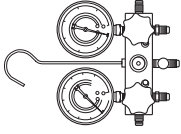
- (3) Ρυθμίστε την πίεση του συστήματος έως 3,80 MPa με ξηρό αζώτο και κλείστε τη βαλβίδα του κλώνδρου όταν η ένδειξη φτάσει τα 3,80 MPa. Κατόπιν, ελέγξτε για διαρροές με υγρό σαπούνι.



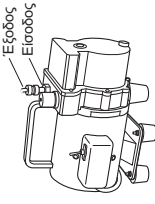
ΠΡΟΣΟΧΗ

Για να αποφυγείτε εισροή του αζώτου στο σύστημα ψυκτικού σε υγρή κατάσταση, η κορυφή του κλώνδρου πρέπει να βρίσκεται ψηλότερα από το κατώτατο σημείο, όταν διατηρείτε σταθερή την πίεση στο σύστημα. Συνήθως, ο κλώνδρος χρησιμοποιείται σε κάρτη θέση.

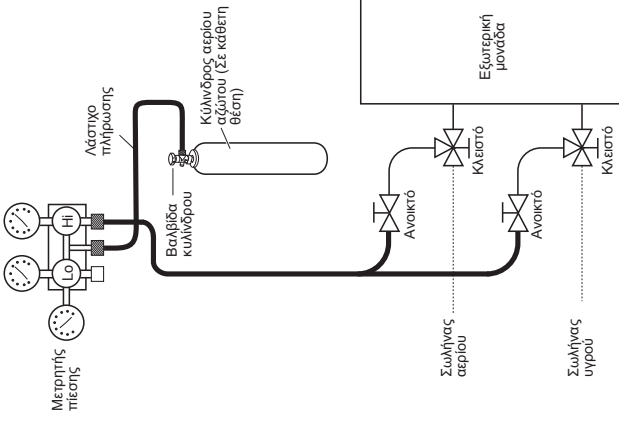
Πολλαπλός μετρητής



Αντλία κενού



Πολλαπλή βαλβίδα



(4) Κάντε μια δοκιμή διαρροών όλων των ενώσεων της σωληνώσεως (εσωτερικές και εξωτερικές) και στις βαλβίδες συντήρησης του αερίου και του υγρού. Οι φυσολογικές υποδείξεις διαρροή, Σκουπίστε το σατόνι με ένα καθαρό ύφασμα μετά τη δοκιμή διαρροής.

(5) Αφού το σύστημα βρεθεί να είναι χωρίς διαρροές, εκτινάξτε την πίεση αζώτου με τη χαλάρωση του διασυνδεδητή του λαστιχού πλήρωσης στον κύλινδρο αζώτου. Όταν η πίεση του συστήματος μειώνεται στο κανονικό, αποσυνδέστε το λαστιχό από τον κύλινδρο.

Εκκένωση

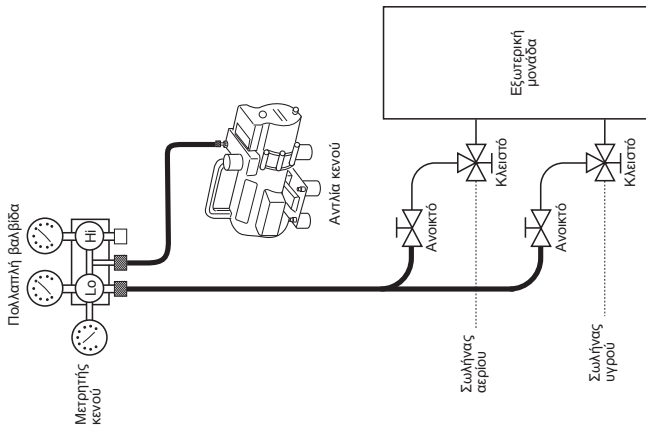
(1) Συνδέστε το τέλος του λαστιχού πλήρωσης που προηγήθηκε στα προηγούμενα βήματα με την αντλία κενού, για να εκκενώσετε τη σωληνώση και την εσωτερική μονάδα. Επιβεβαιώστε ότι το κομμάτι «Lo» της πολλαπλής βαλβίδας είναι ανοικτό. Κατόπιν, ενεργοποιήστε την αντλία κενού. Ο λειτουργικός χρόνος για εκκένωση διαφέρει ανάλογα με το μήκος της σωληνώσεως και την ικανότητα της αντλίας. Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζεται η ποσότητα χρόνου που απαιτείται για εκκένωση:

Απαιτούμενος χρόνος για την εκκένωση όταν χρησιμοποιείται αντλία κενού 30 gal/min	
Αν το μήκος σωληνώσεως είναι λιγότερο από 15 m	45 λεπτά ή περισσότερο
Αν το μήκος σωληνώσεως είναι περισσότερο από 15 m	90 λεπτά ή περισσότερο

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο απαιτούμενος χρόνος που εμφανίζεται στον παραπάνω πίνακα υπολογίζεται υποθέτοντας ότι οι ιδανικές (ή επιδωκόμενες) συνθήκες κενού είναι λιγότερο από -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr).

(2) Όταν επιτευχθεί το επιθυμητό κενό, κλείστε το κομμάτι «Lo» της πολλαπλής βαλβίδας και κλείστε την αντλία κενού. Επιβεβαιώστε ότι η πίεση που μετρήθη είναι κάτω από -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr) μετά από 4 έως 5 λεπτά λειτουργίας της αντλίας κενού.



ΠΡΟΣΟΧΗ Χρησιμοποιήστε μια φιάλη σχεδιασμένη για χρήση με R410A.

Πλήρωση πρόσθετου ψυκτικού

● Πλήρωση με πρόσθετο ψυκτικό μέσο (υπολογισμένο από το μήκος του σωλήνα υγρού όπως φαίνεται στην ενότητα «1-8. Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού μέσου») χρησιμοποιώντας τη βαλβίδα συντήρησης του σωλήνα υγρού.

● Χρησιμοποιήστε μια ζυγαριά για να μετρήσετε το ψυκτικό ακριβώς.

● Αν η πρόσθετη ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού μέσου δεν μπορεί να συμπληρωθεί σε μία δόση, συμπληρώστε το υπόλοιπο ψυκτικό μέσο σε υγρή μορφή χρησιμοποιώντας τη βαλβίδα συντήρησης του σωλήνα αερίου με το σύστημα στη θέση ψύξης κατά το χρόνο της δοκιμαστικής λειτουργίας.

Ολοκλήρωση της εργασίας

(1) Με ένα εξογκωτικό κλειδί, γυρίστε το στέλεχος της βαλβίδας τροφοδοσίας του σωλήνα υγρού αριστερόστροφα, για να ανοίξετε πλήρως τη βαλβίδα.

(2) Γυρίστε το στέλεχος της βαλβίδας συντήρησης σωλήνων αερίου αριστερόστροφα, για να ανοίξετε πλήρως τη βαλβίδα.

Για να αποφύγετε τη διαρροή αερίου κατά την αφαίρεση του λαστιχού πλήρωσης, σιγουρευτείτε ότι το στέλεχος του σωλήνα αερίου είναι γυρισμένο εντελώς προς τα έξω (θέση «BACK SEAT» (ΠΙΣΩ ΘΕΣΗ)).

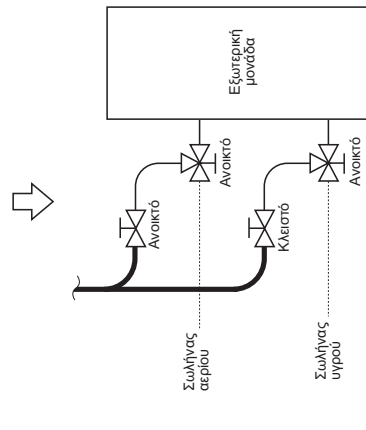
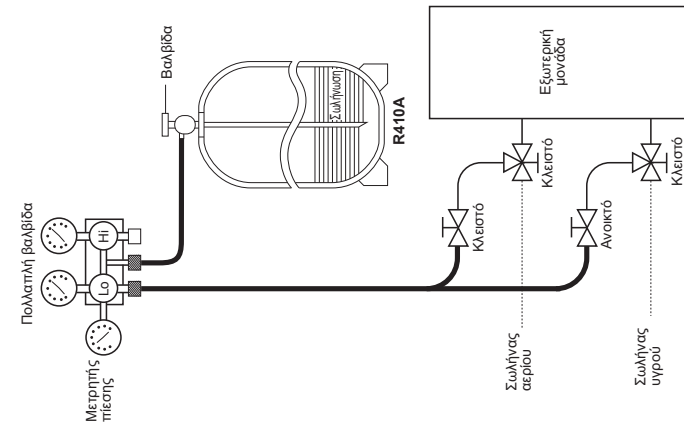
ΠΡΟΣΟΧΗ

(3) Χαλαρώστε το λαστιχό πλήρωσης που συνδέεται με τη θυρίδα συντήρησης του σωλήνα αερίου (1/4 in.) ελαφρώς, για να εκτονώσετε την πίεση και έπειτα αφαιρέστε το λαστιχό.

(4) Επανασταθερίστε το παξιμάδι ροκέορ 1/4 in. και το κλάμαμά του στη θυρίδα συντήρησης του σωλήνα αερίου και στερεώστε το με ασφάλεια χρησιμοποιώντας ένα γαλβικό κλειδί ή ένα σωληνωτό κλειδί. Αυτή η διαδικασία είναι πολύ σημαντική, γιατί αποτρέπει τη διαρροή αερίου από το σύστημα.

(5) Επανασταθερίστε τα πώματα των βαλβίδων στις βαλβίδες συντήρησης και των σωλήνων αερίου και των σωλήνων υγρού, και στερεώστε τα με ασφάλεια.

Έτσι ολοκληρώνεται η εξέρωση με μια αντλία κενού. Το κλιματιστικό είναι πλέον έτοιμο για τη δοκιμαστική λειτουργία.

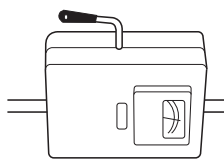


7. ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

7-1. Προετοιμασία για δοκιμαστική λειτουργία

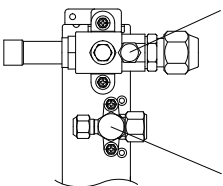
- Πριν επιχειρήσετε να ξεκινήσετε το κλιματιστικό, ελέγξτε τα παρακάτω.

- (1) Όλα τα χαλαρά υλικά έχουν αφαιρεθεί από το ερμάριο ειδικά, γρέφα σταθμού, κομμάτια σύρματος και κλιπακία.
- (2) Η καλωδίωση ελέγχου είναι σωστά συνδεδεμένη και όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις είναι ασφαλείς.
- (3) Οι προστατευτικές ροδέλες για τον συμπιεστή που χρησιμοποιούνται για μεταφορά έχουν αφαιρεθεί. Εάν όχι, αφαιρέστε τις τύρα.
- (4) Οι βάσεις μεταφοράς του εσωτερικού ανεμιστήρα έχουν αφαιρεθεί. Εάν όχι, αφαιρέστε τις τύρα.
- (5) Η ισχύς έχει συνδεθεί στη μονάδα τουλάχιστον για 5 ώρες πριν την εκκίνηση του συμπιεστή. Το κάτω μέρος του συμπιεστή πρέπει να το νιώθετε ζεστό όταν τον ακουμπάτε και ο θαλάμος θέρμανσης γύρω από τα πόδια του συμπιεστή πρέπει να είναι ζεστός όταν τον ακουμπάτε.



Διακόπτης τροφοδοσίας

- (6) Και οι δύο βαλβίδες λειτουργίας σωλήνα αερίου και υγρού είναι ανοιχτές. Εάν όχι, ανοίξτε τις τύρα.

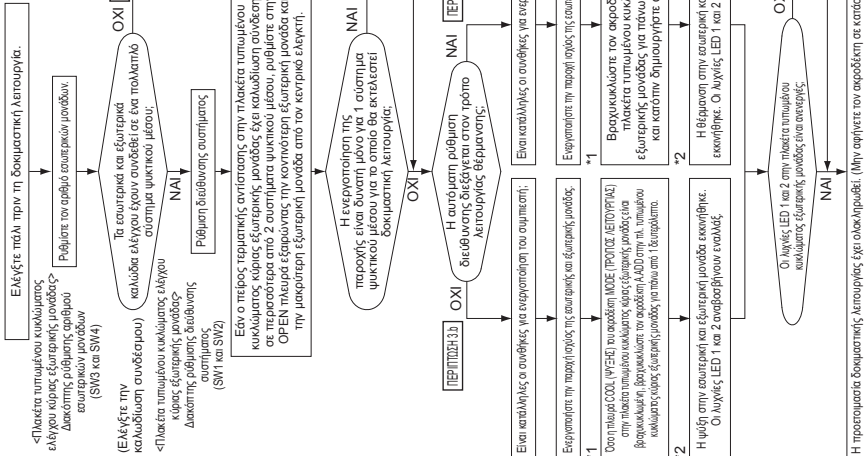


Σωλήνας υγρού

Σωλήνας αερίου

- (7) Ζητήστε από τον πελάτη να παριστάται κατά την εκτέλεση της δοκιμαστικής λειτουργίας. Εξηγήστε τα περιεχόμενα των οδηγιών λειτουργίας, κατόπιν επιτρέψτε στον πελάτη να διεξάγει κανονική λειτουργία του συστήματος.
- (8) Βεβαιωθείτε ότι δώσατε στον πελάτη τις οδηγίες λειτουργίας και το πιστοποιητικό της αγγύησης.
- (9) Όταν αλλάξετε τον ελεγκτή χειρισμού πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος, βεβαιωθείτε ότι έχετε τις ίδιες ρυθμίσεις στον καινούργιο ελεγκτή πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος όπως ήταν πριν από την αντικατάσταση. Η υφιστάμενη μνήμη μόνο ανάγνωσης EEPROM δεν αλλάζει, και συνδέεται με τον καινούργιο ελεγκτή πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος.

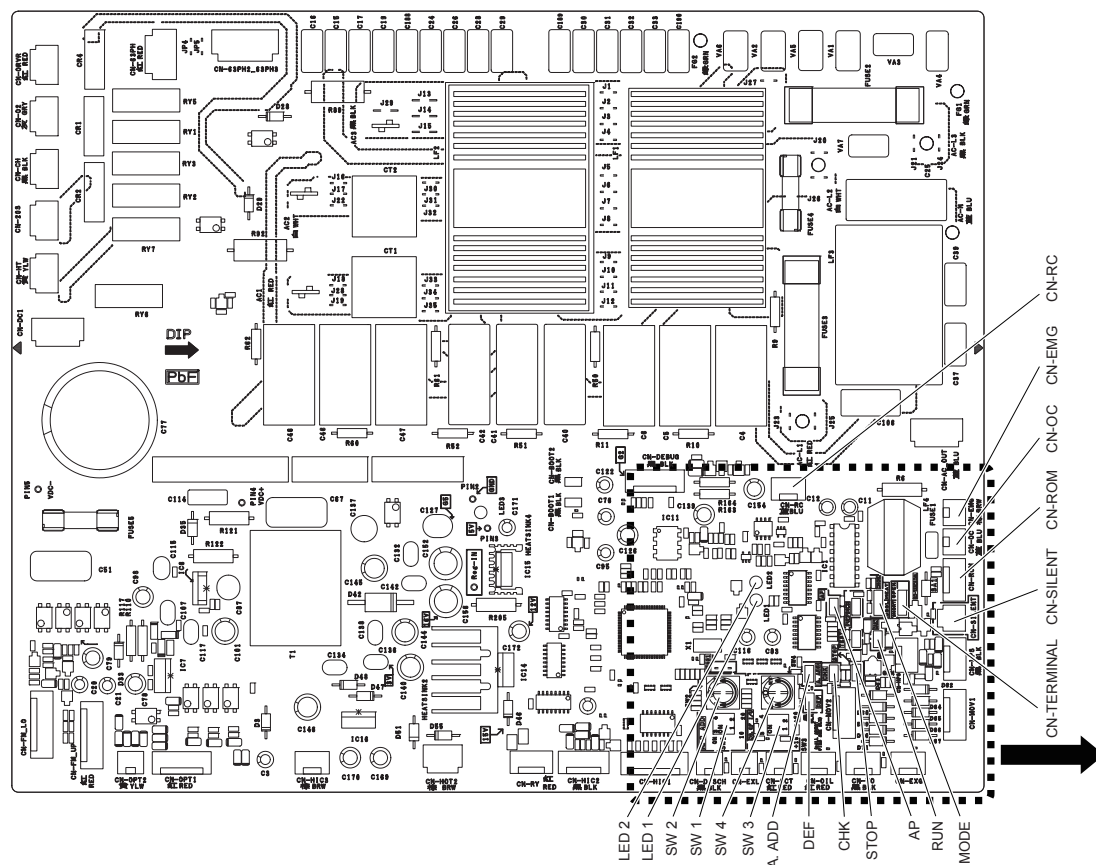
7-2. Διαδικασία δοκιμαστικής λειτουργίας



Σημείωση:

Οι ρυθμίσεις αυτές δεν εκτελούνται στο πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος της εσωτερικής μονάδας.

7-3. Ρύθμιση πλακέτας τυπωμένου κυκλώματος κύριας εξωτερικής μονάδας



Για λεπτομερές σχέδιο, δείτε στη σελίδα 43.

● Παραδείγματα των ρυθμίσεων αριθμού εξωτερικών μονάδων (SW3, SW4)

Αριθμός εξωτερικών μονάδων	Ρύθμιση εσωτερικής μονάδας (SW3) (Διακόπτης Dip (μικροδιακόπτης) 2P) 10 20	Ρύθμιση εξωτερικής μονάδας (SW4) (Περιστροφικός διακόπτης)
1 μονάδα (εργασιασική ρύθμιση)	Αμφότερα σε θέση OFF	Ρύθμιση στο 1
11 μονάδες	1 σε θέση ON	Ρύθμιση στο 1
15 μονάδες	1 σε θέση ON	Ρύθμιση στο 5

● Παραδείγματα ρυθμίσεων διεύθυνσης κυκλώματος ψυκτικού (Κ.Ψ.) (απααιούνται όταν χρησιμοποιείται καλωδίωση συνδέσμου) (SW1, SW2)

Διεύθυνση συστήματος Αρ.	Διεύθυνση συστήματος (SW1) (Διακόπτης Dip (μικροδιακόπτης) 2P) 10 20	Διεύθυνση συστήματος (SW2) (Περιστροφικός διακόπτης)
Σύστημα 1 (εργασιασική ρύθμιση)	Αμφότερα σε θέση OFF	Ρύθμιση στο 1
Σύστημα 11	1 σε θέση ON	Ρύθμιση στο 1
Σύστημα 21	2 σε θέση ON	Ρύθμιση στο 1
Σύστημα 30	Και τα δύο ON	Ρύθμιση στο 0

Η πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου υπομονάδας περιέχει τους ίδιους διακόπτες όπως η πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος κύριας μονάδας για τον αριθμό εξωτερικών μονάδων και τη διεύθυνση συστήματος. Ωστόσο δεν απαιτείται να ρυθμιστεί αυτούς τους διακόπτες.

7.4. Αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης

Παράδειγμα: Βασικό διάγραμμα καλωδίωσης (1)

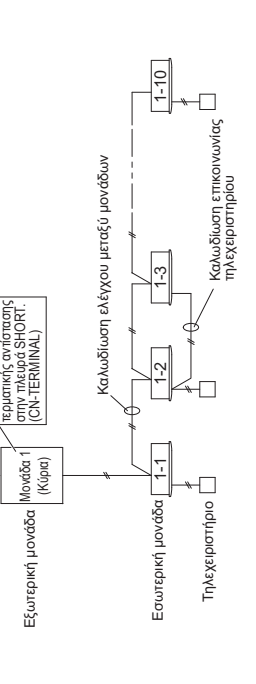
- Περρίπτωση χωρίς καλωδίωση συνδέσμου (Η καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων δεν συνδέεται σε πολλαπλό σύστημα.) Η ρύθμιση διεύθυνσης εσωτερικής μονάδας είναι δυνατή χωρίς εκκίνηση του συστήματος.



- Ρύθμιση μονάδας 1 (Κύρια εξωτερική μονάδα)
- Διεύθυνση συστήματος (Ρύθμιση 10 μονάδων)
- Αριθμός εσωτερικών μονάδων (SW2) (SW3)
- Αριθμός εσωτερικών μονάδων (SW4) (SW5)
- Εξωτερική μονάδα (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 1 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 2 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 3 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 4 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 5 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 6 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 7 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 8 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 9 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 10 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 11 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 12 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 13 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 14 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 15 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 16 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 17 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 18 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 19 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 20 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 21 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 22 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 23 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 24 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 25 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 26 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 27 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 28 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 29 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 30 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 31 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 32 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 33 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 34 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 35 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 36 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 37 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 38 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 39 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 40 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 41 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 42 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 43 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 44 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 45 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 46 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 47 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 48 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 49 (Κύρια)
- Εξωτερική μονάδα 50 (Κύρια)

* Δεν χρειάζεται να ελέγξετε τον ακροδέκτη περιπτώσεις αντίστασης (3P) (ON-TERMINAL) στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος εξωτερικής μονάδας.

Ο ακροδέκτης 3P είναι συνδεδεμένος στην πλακέτα SHORT κατά την αποστολή. Επιβεβαιώστε ότι είναι συνδεδεμένος στην πλακέτα SHORT.



Παράδειγμα 1

Αυτόματος έλεγχος διεύθυνσης από την εξωτερική μονάδα

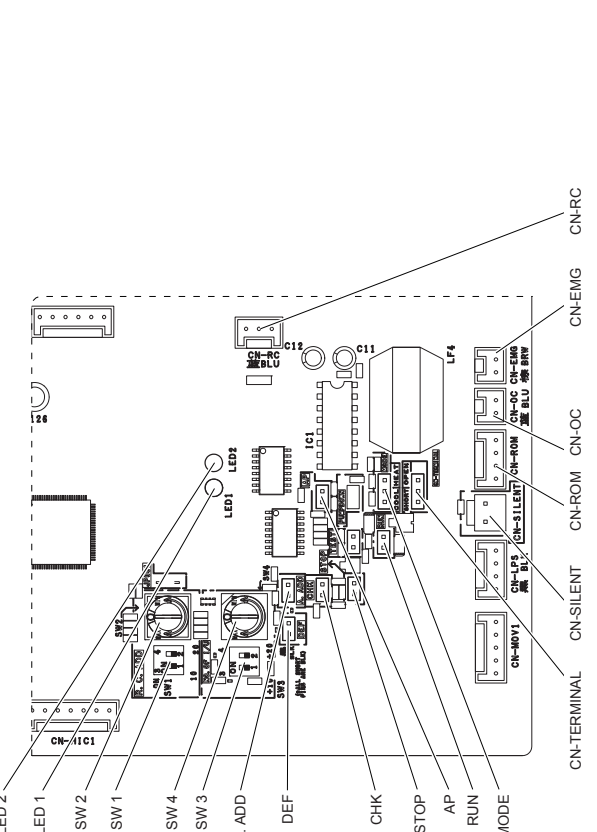
- Ελέγξτε τον περιστροφικό διακόπτη ρύθμισης διεύθυνσης συστήματος φωσφικού μέσου (SW2) στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος κύριας εξωτερικής μονάδας στο «1» και τον διακόπτη Dip (SW1) στο «0» (κατά την αποστολή).
- Αναφορικά με τη ρύθμιση του αριθμού εσωτερικών μονάδων που συνδέονται στην εξωτερική μονάδα, ρυθμίστε στο «1» το διακόπτη Dip (SW3) για τη ρύθμιση του αριθμού εσωτερικών μονάδων στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου κύριας εξωτερικής μονάδας που συνδέονται στην εξωτερική μονάδα.
- Ενεργοποιήστε την παροχή ισχύος της εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας.
- Εάν ο περιστροφικός διακόπτης (SW4) τεθεί στο «0», μπορούν να προετοιμαστούν 10 μονάδες για λειτουργία. Βραχυκυκλώστε τον ακροδέκτη A.ADD στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου κύριας εξωτερικής μονάδας για πάνω από 1 δευτερόλεπτο και δημιουργήστε ανοιχτό κύκλωμα. Η επικοινωνία για την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσεων ξεκινάει.

* Για ακύρωση, βραχυκυκλώστε τον ακροδέκτη A.ADD για πάνω από 1 δευτερόλεπτο και κατόπιν δημιουργήστε ανοιχτό κύκλωμα. Η λυχνία LED που υποδεικνύει αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης σβήνει και η διαδικασία διακόπτεται. Βεβαιωθείτε ότι διεξάγετε εκ νέου αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης.

Η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης ολοκληρώνεται όταν σβήσουν οι λυχνίες LED 1 και 2 στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας.

Τώρα είναι διαθέσιμη λειτουργία τηλεχειριστήριου.

* Όταν η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης ελέγχεται από το τηλεχειριστήριο, διεξάγετε αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης μέσω του τηλεχειριστήριου μετά το βήμα 3 που περιγράφηκε παραπάνω.



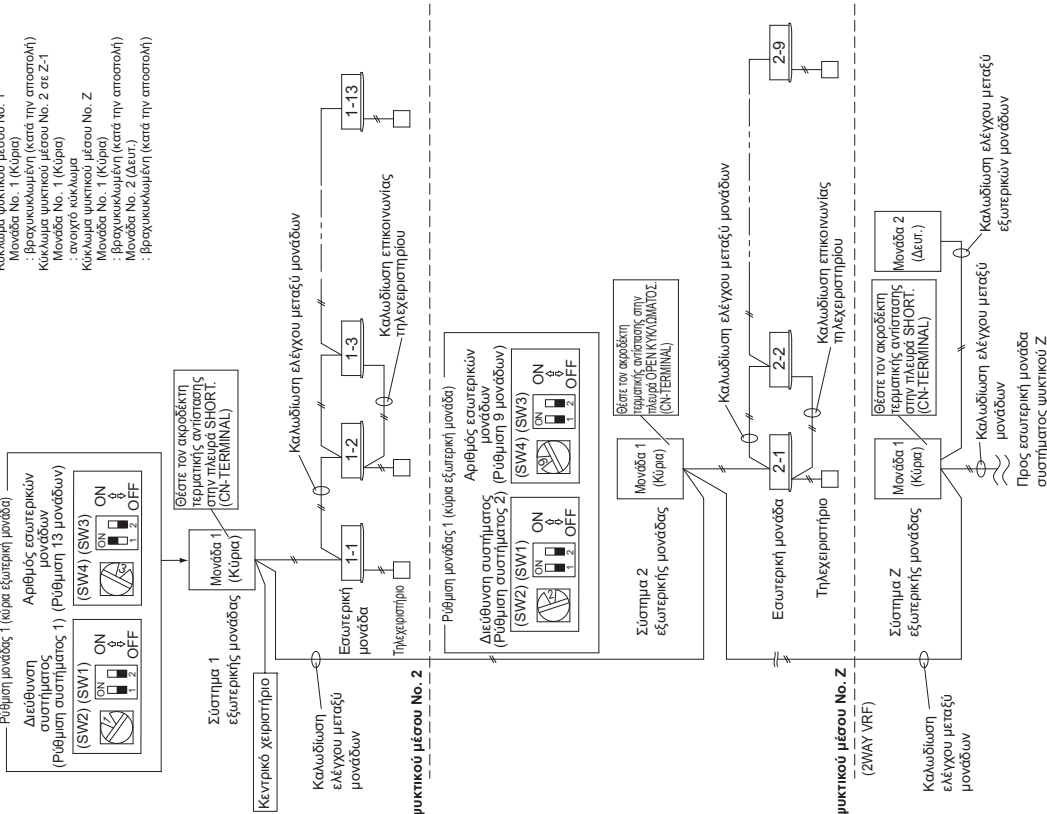
• Ονομασία και λειτουργία κάθε διακόπτη στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος εξωτερικής μονάδας Κάρτα

Διακόπτης, λειτουργία	Παρατηρήσεις
Ακροδέκτης MODE (Τρόπος) (6P, BLK)	Γυρίζει σε πρόγραμμα ψύξης/θέρμανσης. (Χρησιμοποιείται μόνο η κύρια εξωτερική μονάδα.) Σε κανονική λειτουργία: Όταν η πλακέτα COOL έχει βραχυκυκλωθεί, η λειτουργία εσωτερικής μονάδας στο ίδιο σύστημα ψυκτικού μέσου γυρίζει σε όλα τα προγράμματα ψύξης. Όταν η πλακέτα HEAT έχει βραχυκυκλωθεί, η λειτουργία εσωτερικής μονάδας στο ίδιο σύστημα ψυκτικού μέσου γυρίζει σε όλα τα προγράμματα θέρμανσης. Κατά την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης: Γυρίζει στη λειτουργία θέρμανσης με δημιουργία ανοιχτού κυκλώματος.
Ακροδέκτης A.ADD (2P, BLK)	Βραχυκυκλωμένος για πάνω από 1 δευτερόλεπτο → Η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης αρχίζει με δημιουργία ανοιχτού κυκλώματος. Εάν το βραχυκύκλωμα διαρκεί πάνω από 1 δευτερόλεπτο κατά την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης, η ρύθμιση διακόπτεται.
Ακροδέκτης CHK (2P, BLK)	Σε βραχυκύκλωμα, αρχίζει η δοκιμαστική λειτουργία. (Εάν το τηλεχειριστήριο έχει συνδεθεί στη δοκιμαστική λειτουργία, ακυρώνεται αυτόματα μετά από 1 ώρα.) Επίσης, εάν ακυρωθεί το βραχυκύκλωμα, η δοκιμαστική λειτουργία ακυρώνεται.
Βύσμα RC (3P, BLU)	Συνδέεται σε τηλεχειριστήριο συντήρησης εξωτερικής μονάδας και το περιεχόμενο του μηνύματος συναγερμού θα ελεγχθεί.
Ακροδέκτης RUN (2P, BLK)	Όταν είναι βραχυκυκλωμένος και παράγεται σήμα παλμού, όλες οι εσωτερικές μονάδες λειτουργούν στο ίδιο σύστημα ψυκτικού μέσου.
Ακροδέκτης STOP (2P, BLK)	Όταν είναι βραχυκυκλωμένος, η λειτουργία δεν μπορεί να διεξαχθεί από το τηλεχειριστήριο της εσωτερικής μονάδας.
Ακροδέκτης DEF (2P, BLK)	Όταν ο ακροδέκτης της κύριας μονάδας είναι βραχυκυκλωμένος, στη λειτουργία θέρμανσης, εκκινείται η λειτουργία απόψυξης.
Ακροδέκτης AP (2P, BLK)	Ακόμα και εάν είναι βραχυκυκλωμένος, η απόψυξη δεν θα ενεργοποιηθεί αμέσως.
Βύσμα SILENT (2P, WHT)	Μπορεί να χρησιμοποιείται κατά την εκκίνηση της εξωτερικής μονάδας.
	Μπορεί να χρησιμοποιείται κατά τη ρύθμιση του ανέμιστρά εξωτερικής μονάδας σε λειτουργία απορρόφησης θορύβου.

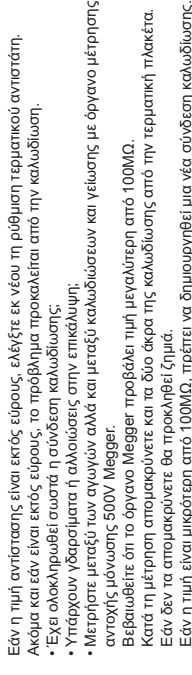
Για λεπτομέρειες ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο συντήρησης δοκιμαστικής λειτουργίας.

Παράδειγμα: Βασικό διάγραμμα καλωδίωσης (2)

- Περιπτώση καλωδίωσης συνδέσμου Συστήμα ψυκτικού μέσου No. 1
- * Δείτε την ενότητα «ΠΡΟΣΧΗΗ».



- Τελικός έλεγχος πριν τη λειτουργία
- Ο τελικός έλεγχος πρέπει να διεξαχθεί υπό συνθήκες καλωδίωσης ελέγχου μεταξύ εξωτερικών μονάδων που είναι συνδεδεμένες στο κεντρικό σύστημα ελέγχου και ο αντιστάθις μεταξύ των ανγών πρέπει να μετρηθεί από ένα όργανο Megger. Βεβαιωθείτε ότι η τιμή βρίσκεται μεταξύ 30Ω και 120Ω.



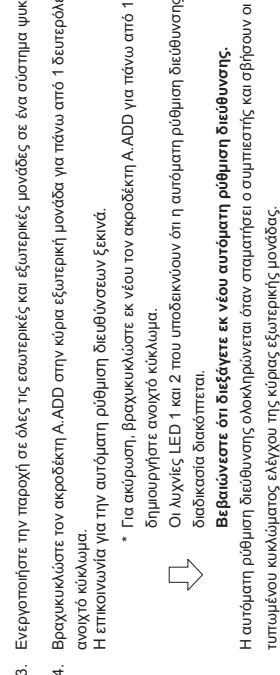
- Έχει ολοκληρωθεί σωστά η σύνδεση καλωδίωσης.
- Υπάρχουν γδαρσίματα ή αλλοιώσεις στην επικάλυψη.
- Μετρήστε μεταξύ των ανγών αλλά και μεταξύ καλωδίωσης και γείωσης με όργανο μέτρησης αντοχής μόνωσης 500V Megger.
- Βεβαιωθείτε ότι το όργανο Megger προβάλλει τιμή μεγαλύτερη από 100MΩ.
- Κατά τη μέτρηση απομακρύνετε και τα δύο άκρα της καλωδίωσης από την τερματική πλακέτα. Εάν δεν τα απομακρύνετε θα προκληθεί ζημία.
- Εάν η τιμή είναι μικρότερη από 100MΩ, πρέπει να δημιουργηθεί μια νέα σύνδεση καλωδίωσης.
- Διεξάγετε τις ρυθμίσεις σύμφωνα με την κάθε περίπτωση όπως περιγράφεται παρακάτω.
- Στην περίπτωση πιθανότητας ενεργοποίησης στην εσωτερική μονάδα σε κάθε σύστημα ψυκτικού μέσου
- Στην περίπτωση αδυναμίας ενεργοποίησης ισχύος στην εσωτερική/εξωτερική μονάδα σε κάθε σύστημα ψυκτικού μέσου
- Αυτόματη ρύθμιση διέυθυνσης στον τρόπο λειτουργίας θέρμανσης
- Αυτόματη ρύθμιση διέυθυνσης στον τρόπο λειτουργίας ψύξης

Περίπτωση 2 Πιθανότητα ενεργοποίησης ισχύος στην εσωτερική/εξωτερική μονάδα σε κάθε σύστημα ψυκτικού μέσου

Η ρύθμιση διέυθυνσης εσωτερικής μονάδας μπορεί να διεξαχθεί χωρίς εκκίνηση του συμπιεστή.

Τρόπος ελέγχου ρύθμισης αυτόματης διέυθυνσης από εξωτερική μονάδα

- Βεβαιωθείτε ότι ο περιστροφικός διακόπτης ρύθμισης διέυθυνσης συστήματος ψυκτικού μέσου (SW2) στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος κύριας εξωτερικής μονάδας σε 1 σύστημα ψυκτικού μέσου έχει τεθεί στο «1» και ο διακόπτης Dip (SW1) έχει τεθεί στο «0» (κατά την αποστολή).
- Αναφορικά με τον αριθμό εσωτερικών μονάδων που συνδέονται στην εξωτερική μονάδα, θέστε το διακόπτη Dip (SW3) για τη ρύθμιση του αριθμού εσωτερικών μονάδων στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου κύριας εξωτερικής μονάδας στο «1».
- Ενεργοποιήστε την παροχή σε όλες τις εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες σε ένα σύστημα ψυκτικού μέσου.
- Βραχυκυκλώστε τον ακροδέκτη A.ADD στην κύρια εξωτερική μονάδα για πάνω από 1 δευτερόλεπτο και κατόπιν δημιουργήστε ανοιχτό κύκλωμα.
- Επικοινωνία για την αυτόματη ρύθμιση διέυθυνσεων ξεκινά.



- * Για ακύρωση, βραχυκυκλώστε εκ νέου τον ακροδέκτη A.ADD για πάνω από 1 δευτερόλεπτο και κατόπιν δημιουργήστε ανοιχτό κύκλωμα.
- Οι λαχνίες LED 1 και 2 που υποδεικνύουν ότι η αυτόματη ρύθμιση διέυθυνσης είναι σε εξέλιξη σβήνουν και η διαδικασία διακόπτεται.
- Βεβαιωθείτε ότι διεξάγετε εκ νέου αυτόματη ρύθμιση διέυθυνσης.
- Η αυτόματη ρύθμιση διέυθυνσης ολοκληρώνεται όταν σταματήσει ο συμπιεστής και σβήσουν οι λαχνίες LED 1 και 2 στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας.
- Ενεργοποιήστε την παροχή στην εσωτερική και εξωτερική μονάδα μόνο για ένα άλλο σύστημα ψυκτικού μέσου και επαναλάβετε τα βήματα 1 έως 3 που περιγράφονται παραπάνω. Ολοκληρώστε την αυτόματη ρύθμιση διέυθυνσης για κάθε σύστημα ψυκτικού μέσου.
- Τώρα είναι διαθέσιμη η λειτουργία τηλεχειριστήριου.
- * Όταν διεξάγετε την αυτόματη ρύθμιση διέυθυνσης από το τηλεχειριστήριο, διεξάγετε την αυτόματη ρύθμιση διέυθυνσης μέσω του τηλεχειριστήριου μετά το βήμα 3.
- Δείτε την ενότητα «Αυτόματη Ρύθμιση Διέυθυνσης από το Τηλεχειριστήριο».

Περίπτωση 3.α

Αυτόματη ρύθμιση διέλευσης στον τρόπο λειτουργίας θέρμανσης

- Στην περίπτωση αδυναμίας ενεργοποίησης ισχύος στην εσωτερική/εξωτερική μονάδα σε κάθε σύστημα ψυκτικού μέσου: Η αυτόματη ρύθμιση διέλευσης δεν μπορεί να διεξαχθεί εκτός εάν έχει εκκινηθεί ο συμπιεστής.

Τρόπος ελέγχου αυτόματης διέλευσης από εξωτερική μονάδα

1. Κάντε όλες τις ρυθμίσεις σύμφωνα με την ίδια διαδικασία που περιγράφηκε στα βήματα 1 και 2 στο **Περίπτωση 2**.
3. Ενεργοποιήστε την παροχή σε όλες τις εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες σε όλα τα συστήματα ψυκτικού μέσου.
4. Εάν επιθυμείτε να διεξάγετε αυτόματη ρύθμιση διέλευσης στο **Λειτουργία θέρμανσης**, βραχυκυκλώστε τον ακροδέκτη A-ADD στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος κύριας εξωτερικής μονάδας για την επιθυμητή αυτόματη ρύθμιση διέλευσης σε ένα σύστημα ψυκτικού μέσου για πάνω από 1 δευτερόλεπτο και κατόπιν δημιουργήστε ανοιχτό κύκλωμα. Βεβαιώστε ότι διεξάγετε ρυθμίσεις σε κάθε σύστημα ψυκτικού μέσου. Είναι αδύνατη ταυτόχρονη διεξαγωγή αυτόματης ρύθμισης διέλευσης σε πολλαπλό σύστημα ψυκτικού μέσου.



Η επικοινωνία για την αυτόματη ρύθμιση διέλευσεων ξεκινά και ο συμπιεστής ενεργοποιείται και ξεκινά η αυτόματη ρύθμιση διέλευσεων σε τρόπο λειτουργίας θέρμανσης.

Όλες οι εσωτερικές μονάδες μπορούν επίσης να λειτουργούν.

- * Για ακύρωση, βραχυκυκλώστε εκ νέου τον ακροδέκτη A-ADD για πάνω από 1 δευτερόλεπτο και κατόπιν δημιουργήστε ανοιχτό κύκλωμα.

Οι λυχνίες LED 1 και 2 που υποδεικνύουν ότι η αυτόματη ρύθμιση διέλευσης είναι σε εξέλιξη σβήνουν και η διαδικασία διακόπτεται.



Βεβαιώστε ότι διεξάγετε εκ νέου αυτόματη ρύθμιση διέλευσης.

Η αυτόματη ρύθμιση διέλευσης ολοκληρώνεται όταν σταματήσει ο συμπιεστής και σβήσουν οι λυχνίες LED 1 και 2 στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας.



5. Βραχυκυκλώστε τον ακροδέκτη A-ADD στην κύρια εξωτερική μονάδα σε ένα άλλο σύστημα ψυκτικού μέσου για πάνω από 1 δευτερόλεπτο και κατόπιν δημιουργήστε ανοιχτό κύκλωμα.



Επαναλάβετε την ίδια διαδικασία και ολοκληρώστε την αυτόματη ρύθμιση διέλευσης.

6. Τώρα είναι διαθέσιμη η λειτουργία τηλεχειριστηρίου.

* Όταν εγκαθιστάτε την αυτόματη ρύθμιση διέλευσης από το τηλεχειριστήριο, ελέγξτε την αυτόματη ρύθμιση διέλευσης μέσω του τηλεχειριστηρίου μετά το βήμα 3.

- Δείτε την ενότητα «Αυτόματη Ρύθμιση Διέλευσης από το Τηλεχειριστήριο».

Περίπτωση 3.β

Αυτόματη ρύθμιση διέλευσης στον τρόπο λειτουργίας ψύξης

- Στην περίπτωση αδυναμίας ενεργοποίησης ισχύος στην εσωτερική/εξωτερική μονάδα σε κάθε σύστημα ψυκτικού μέσου: Η αυτόματη ρύθμιση διέλευσης εσωτερικής μονάδας δεν μπορεί να διεξαχθεί εκτός εάν έχει εκκινηθεί ο συμπιεστής.

Τρόπος ελέγχου αυτόματης διέλευσης από εξωτερική μονάδα

1. Κάντε όλες τις ρυθμίσεις σύμφωνα με την ίδια διαδικασία που περιγράφηκε στα βήματα 1 και 2 στο **Περίπτωση 2**.
3. Ενεργοποιήστε την παροχή σε όλες τις εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες σε όλα τα συστήματα ψυκτικού μέσου.
4. Εάν επιθυμείτε να διεξάγετε αυτόματη ρύθμιση διέλευσης στο **Τρόπος λειτουργίας ψύξης**, σε ταυτόχρονη βραχυκύκλωση της πλευράς COOL (ΨΥΞΗΣ) του ακροδέκτη MODE (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ) στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος της κύριας εξωτερικής μονάδας για την επιθυμητή αυτόματη ρύθμιση διέλευσης, βραχυκυκλώστε τον ακροδέκτη A-ADD για πάνω από 1 δευτερόλεπτο και κατόπιν διεξάγετε ανοιχτό κύκλωμα. Βεβαιώστε ότι εγκαθιστάτε ρυθμίσεις διέλευσης σε κάθε σύστημα ψυκτικού μέσου. Είναι αδύνατη ταυτόχρονη διεξαγωγή αυτόματης ρύθμισης διέλευσης σε πολλαπλό σύστημα ψυκτικού μέσου.



Η επικοινωνία για την αυτόματη ρύθμιση διέλευσεων ξεκινά και ο συμπιεστής ενεργοποιείται και ξεκινά η αυτόματη ρύθμιση διέλευσεων σε τρόπο λειτουργίας ψύξης.

Όλες οι εσωτερικές μονάδες μπορούν επίσης να λειτουργούν.



- * Για ακύρωση, βραχυκυκλώστε εκ νέου τον ακροδέκτη A-ADD για πάνω από 1 δευτερόλεπτο και κατόπιν δημιουργήστε ανοιχτό κύκλωμα.

Οι λυχνίες LED 1 και 2 που υποδεικνύουν ότι η αυτόματη ρύθμιση διέλευσης είναι σε εξέλιξη σβήνουν και η διαδικασία διακόπτεται.

Βεβαιώστε ότι διεξάγετε εκ νέου αυτόματη ρύθμιση διέλευσης.

Η αυτόματη ρύθμιση διέλευσης ολοκληρώνεται όταν σταματήσει ο συμπιεστής και σβήσουν οι λυχνίες LED 1 και 2 στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας.



5. Βραχυκυκλώστε τον ακροδέκτη A-ADD στην κύρια εξωτερική μονάδα σε ένα άλλο σύστημα ψυκτικού μέσου για πάνω από 1 δευτερόλεπτο και κατόπιν δημιουργήστε ανοιχτό κύκλωμα.



Επαναλάβετε την ίδια διαδικασία και ολοκληρώστε την αυτόματη ρύθμιση διέλευσης.



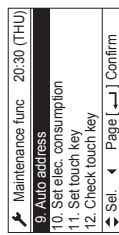
6. Τώρα είναι διαθέσιμη η λειτουργία τηλεχειριστηρίου.

* Είναι αδύνατη διεξαγωγή αυτόματης ρύθμισης διέλευσης στην κατάσταση λειτουργίας ψύξης από το τηλεχειριστήριο.

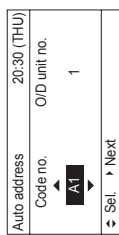
Αυτοματη Ρύθμιση Διεύθυνσης από το Πολύ Εξειδικευμένο Ενσύρματο Τηλεχειριστήριο (CZ-RTCS5)

- 1 Συνεχίστε να πιέζετε τα κουμπιά **[↔]**, **[←]** και **[→]** ταυτόχρονα για 4 ή περισσότερα δευτερόλεπτα. Το μήνυμα «Maintenance func» (Λεπ. Συντήρησης) εμφανίζεται στην οθόνη LCD.
- 2 Πατήστε το πλήκτρο **[↓]** ή **[↔]** για να δείτε κάθε μενού.

Εάν επιθυμείτε να δείτε αμέσως το επόμενο παράθυρο της οθόνης, πιέστε το **[↔]** ή το πλήκτρο **[→]**.
 Επιλέξτε το «9. Auto address» (9. Αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης) στην οθόνη LCD και πιέστε το πλήκτρο **[↔]**.



- 3 Το μήνυμα «Auto address» (Αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης) εμφανίζεται στην οθόνη LCD.
 Επιλέξτε το «Code no.» (Αριθμός κωδικού) σε «A1» πατώντας το πλήκτρο **[↔]** ή **[↔]**.



Αυτόματη Ρύθμιση Διεύθυνσης* από το Τηλεχειριστήριο (CZ-RTC4)

* Η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης σε τρόπο λειτουργίας Ψύξης δεν μπορεί να εκτελεστεί από το τηλεχειριστήριο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

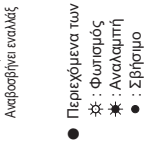
- Επιλογή κάθε ψυκτικού συστήματος ξεχωριστά για αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης
- Αυτόματη Ρύθμιση Διεύθυνσης για κάθε σύστημα : Κωδικός στοιχείου «A1»

- 1 Πατήστε το πλήκτρο ώρας του χρονόμετρου **[🕒]** και το πλήκτρο **[↔]** ταυτόχρονα.
 (Πατήστε και κρατήστε το πατημένο για 4 δευτερόλεπτα ή περισσότερο.)
- 2 Μετά πατήστε το κουμπι ρυθμίσεως θερμοκρασίας **[👉]** / **[↔]**. (Βεβαιωθείτε ότι ο κωδικός στοιχείου είναι «A1».)
- 3 Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο **[UNIT]** για να ρυθμίσετε τον αριθμό συστήματος για να πραγματοποιήσετε την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης.
- 4 Στη συνέχεια πατήστε το πλήκτρο **[SET]**.
 (Έξοκνά η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης για ένα σύστημα ψυκτικού μέσου). (Όταν ολοκληρωθεί η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης για ένα σύστημα, το σύστημα επανέρχεται στην κανονική κατάσταση παύσης λειτουργίας).
 <Απαιτούνται περίπου 4 – 5 λεπτά.>
 (Κατά την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης, προβάλλεται το «**SETTING**» στο τηλεχειριστήριο.)

- 5 Επαναλάβετε τα ίδια βήματα για να πραγματοποιήσετε την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης για κάθε διαδοχικό σύστημα.

Εμφάνιση Οθόνης κατά την Αυτόματη Ρύθμιση Διεύθυνσης

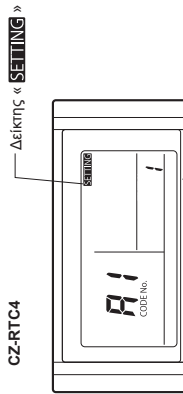
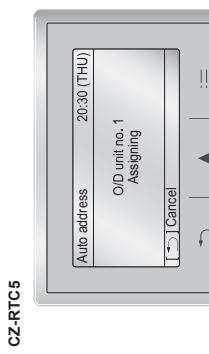
- Στην επιφάνεια της πλακέτας τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της εξωτερικής μονάδας
 LED 1 2
 * Μην βροχονικαλώσετε τον ακροδέκτη A-ADD ξανά κατά την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης.
 Τα LED 1 και 2 σβήνουν και η ρύθμιση της διεύθυνσης διακόπτεται.
 * Αφού ολοκληρωθεί κανονικά η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης, θα σβήσουν και οι δύο λαμπές LED 1 και 2.
 Σε άλλες περιπτώσεις διαρρώστε τις ρυθμίσεις ανατρέχοντας στον ακόλουθο πίνακα και διεξάγοντας εκ νέου την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης.



- Περιεχόμενα των LED 1 και 2 στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου εξωτερικής μονάδας
 ☼ : Φωτισμός
 ✱ : Ανακαμψή
 ● : Σβήσιμο

LED 1	LED 2	Περιεχόμενα εμφάνισης
☼	☼	Μετά την ενεργοποίηση (όχι κατά την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης), είναι εντελώς αδύνατο να επικοινωνήσετε με την εσωτερική μονάδα του συστήματος.
●	☼	Μετά την ενεργοποίηση (όχι κατά την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης), παρόλο που αναγνωρίζονται περισσότερες από 1 εσωτερικές μονάδες στο σύστημα, υπάρχουν ασυνέπειες μεταξύ του αριθμού των εσωτερικών μονάδων και του αριθμού ρύθμισης των εσωτερικών μονάδων.
✱	✱	Με αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης - Εναλλακτικά
●	✱	Η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης ολοκληρώθηκε
✱	✱	Υπάρχει ασυνέπεια μεταξύ του αριθμού των εσωτερικών μονάδων και του αριθμού ρύθμισης των εσωτερικών μονάδων.
Ταυτόχρονα		(την στιγμή της αυτόματης ρύθμισης διεύθυνσης)
✱	✱	Δείτε την ενότητα «7-7. Πίνακας λειτουργίας αυτοδιόγκωσης και περιεχόμενα της ένδειξης συναγερμού».
-	✱	Εναλλασσόμενα

- Εμφάνιση του τηλεχειριστηρίου



Αίτημα σχετικά με την καταγραφή των Αριθμών συνδυασμού εσωτερικών/εξωτερικών μονάδων

Αφού ολοκληρωθεί η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης, βεβαιωθείτε ότι τις έχετε καταγράψει για μελλοντική αναφορά. Αναφέρατε τη διεύθυνση του συστήματος της εξωτερικής κεντρικής μονάδας και τις διευθύνσεις των εσωτερικών μονάδων σε εκείνο το σύστημα σε μια εύκολα ορατή τοποθεσία (όπως στην πινακίδα), χρησιμοποιώντας μαρκάδωρο υπογράφισης ή κάτι παρόμοιο το οποίο δεν μπορεί να φθαρεί εύκολα.

Παράδειγμα: (Εξωτερική) 1 - 1-1, 1-2, 1-3... (Εξωτερική) 2 - 2-1, 2-2, 2-3...

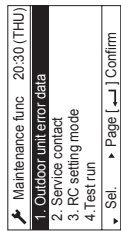
Αυτοί οι αριθμοί είναι απαραίτητοι για μετέπειτα συντήρηση. Βεβαιωθείτε ότι τους έχετε σημειωμένους.

Έλεγχος διευθύνσεων εσωτερικής μονάδας

Χρησιμοποιήστε το τηλεχειριστήριο για να ελέγξετε τις διευθύνσεις εσωτερικής μονάδας.

CZ-RTC5 (Πολύ Εξειδικευμένο Ενσύρματο Τηλεχειριστήριο)

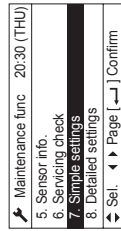
- 1 Συνεχίστε να πιέζετε τα πλήκτρα και ταυτόχρονα για 4 ή περισσότερο δευτερόλεπτα. Το μήνυμα «Maintenance func» (Λειτουργ. Συντήρησης) εμφανίζεται στην οθόνη LCD.



- 2 Πατήστε το πλήκτρο ή για να δείτε κάθε μενού.

Εάν επιθυμείτε να δείτε αμέσως το επόμενο παράθυρο της οθόνης, πιέστε το ή το πλήκτρο .

Επιλέξτε το «7. Simple settings» (7. Απλές ρυθμίσεις) στην οθόνη LCD και πιέστε το πλήκτρο .



CZ-RTC4 (Χρονοδιακόπτης τηλεχειριστηρίου)

<Εάν 1 εσωτερική μονάδα είναι συνδεδεμένη με 1 τηλεχειριστήριο>

1. Πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπι και το κουμπι για 4 δευτερόλεπτα ή περισσότερο (τρόπος απλών ρυθμίσεων).
2. Εμφανίζεται η διεύθυνση για την εσωτερική μονάδα που είναι συνδεδεμένη με το τηλεχειριστήριο.
(Μόνο η διεύθυνση της εσωτερικής μονάδας που είναι συνδεδεμένη με το τηλεχειριστήριο μπορεί να ελεγχθεί.)
3. Πατήστε το κουμπι ξανά για επαναφορά στον κανονικό τρόπο λειτουργίας του τηλεχειριστηρίου.

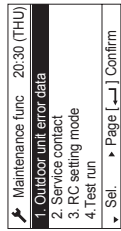
<Εάν οι πολλαπλές εσωτερικές μονάδες συνδέονται με 1 τηλεχειριστήριο (έλεγχος ομάδας)>

1. Πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπι και το κουμπι για 4 δευτερόλεπτα ή περισσότερο (τρόπος απλών ρυθμίσεων).
2. Θα εμφανιστεί η ένδειξη «ALL» στο τηλεχειριστήριο.
3. Κατόπιν, πατήστε το κουμπι .
4. Εμφανίζεται η διεύθυνση για 1 από 4 εσωτερικές μονάδες που είναι συνδεδεμένη με το τηλεχειριστήριο. Βεβαιωθείτε ότι ο ανεμιστήρας της συγκεκριμένης εσωτερικής μονάδας ενεργοποιείται και ότι εξέρχεται ο αέρας.
5. Πατήστε ξανά το πλήκτρο και ελέγξτε διαδοχικά τη διεύθυνση της κάθε εσωτερικής μονάδας.
6. Πατήστε το πλήκτρο ξανά για επιστροφή στον κανονικό τρόπο λειτουργίας του τηλεχειριστηρίου.

7-5. Ρύθμιση δοκιμαστικής λειτουργίας με Τηλεχειριστήριο

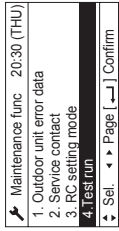
CZ-RTCS (Πολύ Εξειδικευμένο Ενσύρματο Τηλεχειριστήριο)

- 1 Συνεχίστε να πιέζετε τα πλήκτρα και ταυτόχρονα για 4 ή περισσότερο δευτερόλεπτα. Το μήνυμα «Maintenance func» (Λειτουργ. Συντήρησης) εμφανίζεται στην οθόνη LCD.

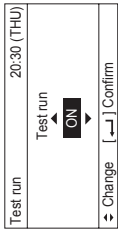


- 2 Πατήστε το πλήκτρο ή για να δείτε κάθε μενού. Εάν επιθυμείτε να δείτε αμέσως το επόμενο παράθυρο της οθόνης, πιέστε το ή το πλήκτρο .

Επιλέξτε το «4. Test run» (4. Δοκιμαστική λειτουργία) στην οθόνη LCD και πατήστε το πλήκτρο .



- Αλλάξτε την οθόνη εμφάνισης από OFF (Απενεργοποιημένο) σε ON (Ενεργοποιημένο) πατώντας το πλήκτρο ή .
- Μετά πατήστε το πλήκτρο .

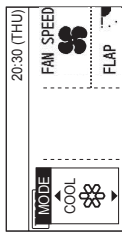


- 3 Πατήστε το πλήκτρο . Η ένδειξη «TEST» (ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ) θα εμφανιστεί στην οθόνη LCD.



- 4 Πατήστε το πλήκτρο . Θα εκκινήσει η δοκιμαστική λειτουργία.

Η ένδειξη ρύθμισης δοκιμαστικής λειτουργίας εμφανίζεται στην οθόνη LCD.



CZ-RTC4 (Χρονοδιακόπτης τηλεχειριστηρίου)

1. Πατήστε το πλήκτρο του τηλεχειριστηρίου για 4 δευτερόλεπτα ή περισσότερο. Μετά πατήστε το πλήκτρο .
2. Το «TEST» εμφανίζεται στην οθόνη LCD όσο η δοκιμαστική λειτουργία βρισκείται σε εξέλιξη.
3. Η θερμοκρασία δεν μπορεί να προσαρμοστεί όταν βρίσκεται σε Δοκιμαστική Λειτουργία.

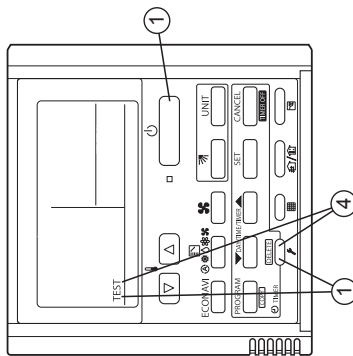
(Αυτός ο τρόπος θέτει μεγάλο φορτίο στις μηχανές. Χρησιμοποιήστε τον μόνο όταν εκτελείτε δοκιμαστική λειτουργία.)

2. Η δοκιμαστική λειτουργία μπορεί να εκτελεστεί με τους τύπους λειτουργίας HEAT (ΘΕΡΜΑΝΣΗ), COOL (ΨΥΞΗ) ή FAN (ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

1. Οι εξωτερικές μονάδες δεν θα λειτουργήσουν για 3 λεπτά περίπου μετά την ενεργοποίηση της τροφοδοσίας και μετά τη λήξη λειτουργίας της.
2. Αν η συστή λειτουργία δεν μπορεί να επιτευχθεί, εμφανίζεται ένας κωδικός στην οθόνη LCD του τηλεχειριστηρίου.
(Δείτε την ενότητα «7-7. Πίνακας λειτουργίας αυτοδιάγνωσης και περιεχόμενα της ένδειξης συναγερμού» και επιλύστε το πρόβλημα.)
3. Αφού ολοκληρωθεί η δοκιμαστική λειτουργία, πατήστε ξανά το πλήκτρο . Ελέγξτε εάν η ένδειξη «TEST» εξασθενεί από την οθόνη LCD.
(Για την παύση της εκτέλεσης συνεχούς δοκιμαστικής λειτουργίας, το παρόν τηλεχειριστήριο διαθέτει λειτουργία χρονομέτρου που ακυρώνει την δοκιμαστική λειτουργία μετά από 60 λεπτά.)

* Αν η δοκιμαστική λειτουργία εκτελείται με χρήση του ενσύρματου τηλεχειριστηρίου, μπορεί να συνεχιστεί ακόμη και αν δεν έχετε εγκαταστήσει το πάθη οροφής τύπου κασέτας. (Δεν θα εμφανιστεί η ένδειξη «P09»).



CZ-RTC4

Ένδειξη Τηλεχειριστήριου	Περιεχόμενο συναγερμού
E20	Καμία εσωτερική μονάδα δεν είναι συνδεδεμένη κατά την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης.
E30	Αποτυχία μεταφοράς σειριακού σήματος εξωτερικής μονάδας
F04	Μη ομαλή λειτουργία αισθητήρα θερμοκρασίας εκροής συμπιεστή
F06	Μη ομαλή λειτουργία αισθητήρα θερμοκρασίας (εξόδου) αερίου εναλλάκτη
F07	Μη ομαλή λειτουργία αισθητήρα θερμοκρασίας (εξόδου) υγρού εναλλάκτη θερμότητας εξωτερικής μονάδας
F08	Αισθητήρας θερμοκρασίας εξωτερικού αέρα αναρρόφησης μη φυσιολογικός
F12	Μη ομαλή λειτουργία αισθητήρα θερμοκρασίας εισόδου συμπιεστή
F16	Μη ομαλή λειτουργία αισθητήρα υψηλής πίεσης, υψηλό φορτίο
F17	Μη ομαλή λειτουργία αισθητήρα χαμηλής πίεσης
F31	Σφάλμα μόνιμης μνήμης εξωτερικής μονάδας (EEPROM)
H01	Μη φυσιολογικές τιμές τάσης συμπιεστή (υπερβολική τάση)
H03	Αισθητήρας CT συμπιεστή απουσιάζει. βραχυκύκλωμα
H05	Αισθητήρας θερμοκρασίας εκροής συμπιεστή απουσιάζει
H06	Χαμηλή πίεση, μη φυσιολογική μέτρηση
H08	Σφάλμα (συνδετής) αισθητήρα λαδιού
H31	Συναγερμός HIC συμπιεστή (έλεγχος για συναγερμό P29)
L04	Η ρύθμιση διεύθυνσης εξωτερικής μονάδας αντιγράφκε
L05	Προετοιμότητα εσωτερικής μονάδας αντιγράφκε (για εσωτερική προτεραιότητα)
L06	Προετοιμότητα εσωτερικής μονάδας αντιγράφκε (όχι για εσωτερική προτεραιότητα) και εξωτερική μονάδα
L10	Δεν έγιναν ρυθμίσεις ικανότητας εξωτερικής μονάδας
L18	Πηνίο 4-οδής βαλβίδας απουσιάζει. γραμμή απουσιάζει
P03	Σφάλμα θερμοκρασίας εκροής συμπιεστή
P04	Ενεργοποίηση διακόστη υψηλής πίεσης
P05	Ανίχνευση ανοχής φάσης συμπιεστή
P14	Ενεργοποίηση αισθητήρα O ₂
P16	Δεύτερη ύψωση υπερβολικής τάσης συμπιεστή
P20	Υψηλό φορτίο (δεν ανοίχθηκαν οι βαλβίδες)
P22	Βλάβη ανεμιστήρα εξωτερικής μονάδας (ήμια IPM, υπερβολική τάση, βλάβη αναστροφέα, κλειδώμα ανεμιστήρα DC, ανοχή φάση IC οπίσθ)
P29	Ανοχή φάση καλωδίωσης συμπιεστή, έναρξη βλάβης προκλήθηκε από βλάβη DCCT (βλάβη εκκίνησης συμπιεστή DC)

- Περιεχόμενα ενδείξεις συναγερμών στο τηλεχειριστήριο
Για το τηλεχειριστήριο υπάρχουν άλλα περιεχόμενα συναγερμών που παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα εκτός της ένδειξης συναγερμών στην πινακίδα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου κύριας εξωτερικής μονάδας.

Ένδειξη ενσύρματου τηλεχειριστήριου	Ανεγνευμένα περιεχόμενα
<E01>	<ul style="list-style-type: none"> Βλάβη τηλεχειριστήριου για λήψη. Καμία ρύθμιση διεύθυνσης συστήματος, διεύθυνσης εσωτερικής μονάδας, εξομίσωση εσωτερικής μονάδας/κύριας/δευτ. (Αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης δεν ολοκληρώθηκε.) Το τηλεχειριστήριο δεν έχει συνδεθεί σωστά.
<E02>	Το τηλεχειριστήριο ανχνεύει μη φυσιολογικό σήμα που εκπέμπεται από την εσωτερική μονάδα.
<E03>	Εσωτερική μονάδα δεν έλαβε το σειριακό σήμα από το τηλεχειριστήριο (ή το κεντρικό τηλεχειριστήριο).
E04	<ul style="list-style-type: none"> Βλάβη λήψης τηλεχειριστήριου (Για σφάλμα ελέγχου, σήμα από κύρια μονάδα.) Λουστές στον αριθμό συνδεδεμένων μονάδων και στη ρύθμιση μονάδων όταν η εξωτερική μονάδα έχει ενεργοποιηθεί. (Εξομίσωση διεύθυνσης συστήματος «0»)
E08	Η ρύθμιση διεύθυνσης εσωτερικής μονάδας αντιγράφκε
<<E09>	Οι ρυθμίσεις κύριου τηλεχειριστήριου αντιγράφκε
E18	Η κύρια εσωτερική μονάδα δεν έλαβε το σειριακό σήμα από την εσωτερική υπομονάδα.
<<L02>	Εσωτερική μονάδα συνδέθηκε σε πολλαπλές εξωτερικές μονάδες, όχι για πολλαπλό τύπο.
<L03>	Ρυθμίσεις κύριας μονάδας αντιγράφκε στον ομαδικό έλεγχο εσωτερικών μονάδων
L07	Η καλωδίωση ομαδικού ελέγχου είναι συνδεδεμένη με μεμονωμένη εσωτερική μονάδα ελέγχου
L08	Δεν έγιναν ρυθμίσεις διεύθυνσης εσωτερικής μονάδας
<<L09>	Δεν έγιναν ρυθμίσεις ικανότητας εσωτερικής μονάδας
<<F01>	Αισθητήρας E1 θερμοκρασίας εναλλάκτη θερμότητας
<<F03>	Αισθητήρας E3 θερμοκρασίας εναλλάκτη θερμότητας
<<F10>	Αισθητήρας θερμοκρασίας εισόδου
<<F11>	Αισθητήρας θερμοκρασίας εξόδου
<<P08>	Βλάβη σύνδεσης πινακίδας οροφής ή διασωδέτη
<<P01>	Θερμοστάτης προστασίας ανεμιστήρα
<<P10>	Διακόπτης διαμόρφωσης
<<P11>	Προστασία εσωτερικής μονάδας
<<P12>	Ενεργοποίηση λειτουργίας προστασίας αναστροφέα ανεμιστήρα
F29	Αποτυχία μόνιμης μνήμης IC (EEPROM) στην πινακίδα τυπωμένου κυκλώματος εσωτερικής μονάδας

- Οι παρενθέσεις στο << >> που χρησιμοποιούνται στον πίνακα ενδείξεων συναγερμών δεν επηρεάζουν σε τίποτα τη λειτουργία άλλων εσωτερικών μονάδων.
- Οι παρενθέσεις του <> που χρησιμοποιούνται στον πίνακα ενδείξεων συναγερμών υποδηλώνουν ότι υπάρχουν δύο ενδεχόμενα: σύμφωνα με τα περιεχόμενα του συμπλώματος, ορισμένα επιπλέον τη λειτουργία άλλων εσωτερικών μονάδων και άλλα δεν έχουν καμία επιπίωση.

Μηνύματα συναγερμού που εμφανίζονται στον ελεγκτή του συστήματος	
Βλάβες επικοινωνίας/Ανοχή μνήμης ρύθμιση	Εσωτερική ή κύρια εξωτερική μονάδα δεν λειτουργούν σωστά. Λάθος καλωδίωση ελέγχου μεταξύ εσωτερικής μονάδας, κύριας εξωτερικής μονάδας και ελεγκτή συστήματος.
Ενεργοποίηση της προστασίας ομαδικής διατάξης	Εσωτερική ή κύρια εξωτερική μονάδα δεν λειτουργούν σωστά. Λάθος καλωδίωση ελέγχου μεταξύ εσωτερικής μονάδας, κύριας εξωτερικής μονάδας και ελεγκτή συστήματος. CNI δεν έχει συνδεθεί σωστά.
	Όταν χρησιμοποιείτε σύστημα τηλεχειριστήριου ή ελεγκτή συστήματος, για να ελέγξετε λεπτομερώς το μήνυμα συναγερμού, συνδέστε προσωρινά το ενσύρματο τηλεχειριστήριο με εσωτερική μονάδα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Τα μηνύματα συναγερμού σε << >> δεν επηρεάζουν τις άλλες λειτουργίες της εσωτερικής μονάδας.
- Τα μηνύματα συναγερμού σε < > μερικώς φορέε επιπλέον τις άλλες λειτουργίες της εσωτερικής μονάδας ανάλογα με τη βλάβη.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Απαιτείται ρύθμιση τερματικού αντιστάτη (ακροδέκτης).

Θα προκύψει βλάβη επικοινωνίας εκτός εάν γίνει σωστή ρύθμιση.

- Έχει τοποθετηθεί (ακροδέκτης) τερματικός αντιστάτης στην πλ. τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου εξωτερικής μονάδας.
- Όταν συνδέετε κεντρικό ελεγκτή, διαπαφή ή περιφερειακό εξοπλισμό, απαιτείται ρύθμιση (ακροδέκτη) τερματικού αντιστάτη. Παρότι η σύνδεση δεν γίνεται, απαιτείται επιβεβαίωση για τα συστήματα VRF.
- Στην περίπτωση συστήματος ψυκτικού μέσου, ο τερματικός αντιστάτης (ακροδέκτης) για αυτή την καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων (καλωδίωση S-LINK) είναι μια τοποθεσία «7-4. Αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης».) Για 2 ή περισσότερα συστήματα ψυκτικού μέσου, πρέπει να ισχύουν 2 τοποθεσίες («SHORT» για συστήματα VRF κατά την αποστολή). Δείτε την ενότητα «7-4. Αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης».
- Για να είναι έγκυρες 2 τοποθεσίες, επιπρόσθετη την ισχύ του τερματικού αντιστάτη (ακροδέκτης) της κοντινότερης εξωτερικής μονάδας και της πιο μακρινής εξωτερικής μονάδας (πλευρά SHORT) από την τοποθεσία του κεντρικού ελεγκτή. Σε άλλα συστήματα ψυκτικού μέσου που εξαιρούν 2 τοποθεσίες που περιγράφονται παραπάνω, ακυρώστε την ισχύ (πλευρά OPEN ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ).

Απαγορεύεται να γίνουν έγκυρες περισσότερες από 3 τοποθεσίες τερματικού αντιστάτη.

- Επιπρόσθετη η σύνδεση των δευτερευόντων εξωτερικών μονάδων των συστημάτων VRF δεν διεξάγεται στην καλωδίωση ελέγχου μεταξύ των μονάδων, δεν χρειάζεται να ακυρωθεί ο τερματικός αντιστάτης «Πλευρά OPEN ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ».

Διεξάγετε οριστική επιβεβαίωση αναφορικά με τη σύνδεση του κεντρικού ελεγκτή ή της διαπαφής & της καλωδίωσης ελέγχου μεταξύ των μονάδων (καλωδίωση S-LINK) στον περιφερειακό εξοπλισμό.

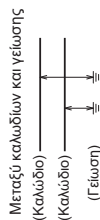
Μετρήστε την αντοχή γραμμής με ένα όργανο δοκιμής και βεβαιωθείτε ότι οι τιμές βρίσκονται εντός του εύρους 30Ω - 120Ω.

Εάν οι τιμές αντιστάτη είναι εκτός εύρους, βεβαιωθείτε εκ νέου για τον τερματικό αντιστάτη.

Ωστόσο, εάν οι τιμές είναι εκτός εύρους, το πρόβλημα προέρχεται από την καλωδίωση.

- Έχει γίνει η σύνδεση σωστά;
- Υπάρχουν γδαρσίματα ή ζημιές στην επιστρωμένη επιφάνεια;
- Μετρήστε τη γραμμή μεταξύ καλωδίων και γείωσης με το όργανο μέτρησης Megger 500V (μετρήτης αντοχής μόνωσης) και βεβαιωθείτε ότι οι τιμές βρίσκονται πάνω από 100MΩ.
- Κατά τη μέτρηση βεβαιωθείτε ότι έχετε απομακρύνει και τις δύο ακμές του καλωδίου από τον πίνακα ακροδεκτών. Εάν δεν τις έχετε απομακρύνει θα προκληθεί ζημιά.
- Εάν η αντοχή γραμμής βρίσκεται εντός 100MΩ, διεξάγετε εκ νέου τη συνδερσιμολογία.

Όργανο μέτρησης Megger



Μεταξύ καλωδίων και γείωσης (Καλώδιο)

(Γείωση)

ВАЖНО!

Моля прочетете преди да започнете

Този климатик трябва да бъде инсталиран от дилъра или от монтажник.

Тази информация трябва да бъде предоставена само на упълномощени лица.

За безопасна инсталация и безпроблемна работа, Вие трябва:

- Преди да започнете, внимателно да прочетете тази брошура с инструкции.
- Следвайте всяка стъпка за инсталация или ремонт, точно както е показана.
- Този климатик трябва да бъде инсталиран съгласно националното законодателство за монтаж на електрически проводници.
- Този продукт е предназначен за професионална употреба. Изисква се разрешение от доставчика на електроенергия, когато се инсталира външен модул от модела 8 к.с., свързан към електроразпределителна мрежа 16 А.
- Това оборудване съответства на изискванията на EN/IEC 61000-3-12 при условие, че мощността при късо съединение Ssc е по-голяма или равна на стойностите в следната таблица при интерфейсната точка между захранването на потребителя и обществената система. Отговорност на монтажника или потребителя на оборудването е да осигури, ако е необходимо чрез консултация с оператора на разпределителната мрежа, оборудването да бъде свързано само към захранване с мощност при късо съединение Ssc, по-голяма или равна на стойностите в таблицата.

	10 к.с.
Ssc	1 535 kVA

- Продуктът отговаря на техническите изисквания на EN/IEC 61000-3-3.
- Обърнете внимание на всички предупредителни бележки и тези за повишено внимание, които да дадени в този наръчник.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Този символ се отнася до рискована, опасна практика, която може да доведе до сериозно лично нараняване или смърт.



ВНИМАНИЕ

Този символ се отнася до рискована, опасна практика, която може да доведе до лично нараняване или материална щета.

Ако е необходимо, потърсете помощ

Тези инструкции са всичко, от което се нуждаете за повечето инсталационни обекти и условия за поддръжка. Ако ви е необходима помощ за определен проблем, свържете се с Вашия продавач/сервиз или сертифициран дилър за допълнителни инструкции.

В случай на неправилен монтаж

Производителят не може да бъде отговорен по никакъв начин за неправилна инсталация или поддръжка, включително неспазването на инструкциите в този документ.

СПЕЦИАЛНИ ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ При окабеляване




**ЕЛЕКТРИЧЕСКИЯТ УДАР
МОЖЕ ДА ПРИЧИНИ
СЕРИОЗНО ЛИЧНО
НАРАНЯВАНЕ ИЛИ СМЪРТ.
САМО КВАЛИФИЦИРАН
ОПИТЕН ЕЛЕКТРОТЕХНИК
МОЖЕ ДА СВЪРЗВА ТАЗИ
СИСТЕМА.**

- Не захранвайте модула, докато не бъде приключена цялата работа по окабеляване и тръбопроводи или те бъдат свързани повторно и проверени.
- В тази система се използва електричество и опасно високо напрежение. Когато извършвате електрическо свързване, проверете внимателно всички схеми за свързване и тези. Неправилните връзки и заземяване могат да причинят **нараняване или смърт**.
- Свържете здраво всички кабели. Разхлабените кабелни връзки може да причинят прегряване в точките на свързване и съществува опасност от пожар.
- Осигурете захранващ извод, който да бъде използван изключително само за модула.
- Прекъсвачът на веригата при утечка на заземяването трябва да бъде включен в стационарен електропровод. В стационарния електропровод трябва да бъде включен прекъсвач на веригата, съгласно законодателството за инсталация на електрически проводници.

	8 к.с.	10 к.с.
Прекъсвач на верига	25 А	30 А

- Осигурете изходно захранване, изключително само за всеки модул, а пълно прекъсване от електрическата мрежа означава луфт между контактите 3 мм във всички полюси трябва да бъде включено във фиксираното окабеляване в съответствие с правилата.

- За предотвратяване на опасности от повреждане на изолацията, модулът трябва да бъде заземен. 
- Силно се препоръчва това оборудване да се монтира с прекъсвач при утечка на заземяването (ELCB) или устройство за остатъчен ток (RCD). В противен случай повреда на оборудването или прекъсване на изолацията може да причини токов удар и пожар.

При транспортиране

- За монтажните работи може да са необходими две или повече лица.
- Внимавайте при вдигане и местене на всички вътрешни и външни модули. За помощ намерете партньор и огънете колената си при повдигане, за да намалите напрежението в гърба си. Острите ръбове или тънки алуминиеви перки на климатика може да отрежат пръстите ви.

При инсталиране...

Изберете местоположение за инсталацията, което е солидно или достатъчно здраво за поддържането на модула и такова, че поддръжката да бъде лесна.

...В стая

Изолирайте добре всички тръби, които минават през стаята, за да предотвратите „запотяването“, което може да причини капки и вода, повреждайки стени и подове.

Поддържайте разстояние между противопожарната аларма и въздушно изпускателното отворение от поне 1,5 м до модула.



ВНИМАНИЕ

...Във влажни или неравни места

Използвайте повдигната подложка или бетонни блокове, за да осигурите солидна, равна основа за външния модул. Това предотвратява повредите от вода и необичайни вибрации.

...В участъци със силни ветрове

Фиксирайте сигурно външния модул с болтове и метална рамка. Осигурете подходящ въздушен дефлектор.

...В снежни участъци (за системи от тип Топлинна помпа)

Монтирайте външния модул на издигната платформа, която е по-висока от снежното навяване. Осигурете вентилационни отвори за сняг.

При свързване на тръбопровод за хладилен агент


Обърнете особено внимание на течовете на хладилен агент.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При извършване на работа по тръбопроводите, не смесвайте въздух, освен за определен хладилен агент (R410A) в цикъла за охлаждане. Това причинява спад на капацитета и риск от експлозия и нараняване поради високо напрежение във веригата на хладилния агент.
- Ако хладилния агент влезе в контакт с пламък, резултатът е токсичен газ.
- Не добавяйте и не сменяйте с хладилен агент, различен от посочения тип. Това може да причини повреда на продукта, спукване и нараняване, и др.
- В случай на течове на хладилен газ по време на инсталиране, проветрете стаята незабавно. Внимавайте да не допуснете контакт на хладилен газ с пламък, тъй като това би причинило образуване на токсичен газ.
- Осигурете възможно най-късо разстояние на преминаващите тръби.
- Нанесете смазка за климатици върху обработените повърхности и съединените тръби преди да ги свържете, след това затегнете гайката с динамометричен ключ за постигане на връзка без течове.
- Проверете внимателно за течове преди стартиране на тестов пуск.
- Докато работите по тръбопроводите не допускате течове на хладилен агент при инсталация или преинсталация и докато ремонтирате охладителни части. Работете внимателно с хладилния агент, защото той може да причини измръзване.

При обслужване

- **ИЗКЛУЧЕТЕ** захранването от главното електрическо табло (мрежа), изчакайте поне 10 минути за разреждане, а след това отворете модула за проверка или ремонт на електрически части и окабеляване. 
- Дръжте пръстите и дрехите си далеч от подвижните части.
- Почистете обекта след като приключите и проверете за метални стружки или части от проводници във вътрешността на уреда.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Този продукт не трябва да бъде променян или разглобяван при никакви обстоятелства. Променен или разглобен модул може да предизвика пожар, токов удар или нараняване.
- Не оставяйте потребителите да почистват вътрешността на вътрешния и външния модул. Ангажирайте оторизиран дилър или специалист по почистването.
- В случай на неизправност на този апарат, не го ремонтирайте сам. Свържете се с дилър по продажбите или сервизен дилър за съответния ремонт.






ВНИМАНИЕ

- Проветрете всички близки участъци, когато тествате климатичната система. При контакт с пламък или топлина, изтеклото охлаждащо вещество може да произведе токсичен газ.
- Потвърдете след инсталация, че няма течове на хладилен газ. Ако газът влезе в контакт с горяща готварска печка, газов нагревател за вода, електрически стаен отоплителен уред или друг източник на нагряване, това може да причини образуване на токсичен газ.

Други



ВНИМАНИЕ

- Не докосвайте смукателя или острите алуминиеви ребра на външния модул. Може да се нараните. 
- Не сядайте, нито стъпвайте върху модула, може случайно да паднете. 
- Не поставяйте никакви предмети върху **КОЖУХА НА ВЕНТИЛАТОРА**. Може да бъдете наранен или модулт да бъде повреден. 

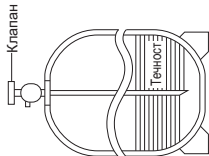


БЕЛЕЖКА

Английският език е езикът на оригиналните инструкции. Другите езици са превод от оригиналните инструкции.

3-2. Използвайте само и единствено Бутилка за R410A.

Едноотводен клапан
(със сифонна тръба)
Течният хладилен агент трябва да бъде зареден обратно в бутилката като тя стои на края си, както е показано.



Важна информация за използвания хладилен агент

Този продукт съдържа флуорирани парникови газове, които са включени в Протокола от Киото. Не изхвърляйте газове в атмосферата.

Вид на хладилния агент: R410A

GWP⁽¹⁾ стойност: 1975

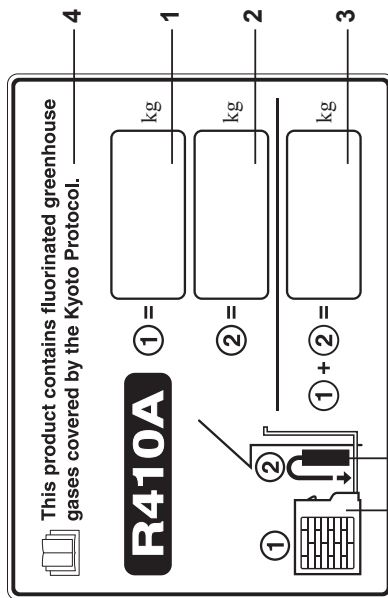
⁽¹⁾GWP = global warming potential (потенциал за глобално затопляне)

Възможно е да се изисква периодична проверка за изтичане на хладилен агент съгласно европейското и местно законодателство. За повече информация се обрънете към Вашия дилър.

Попълнете с неутрираемо място.

- ① зареденото в завода количество хладилен агент
- ② допълнително зареденото количество хладилен агент
- ① + ② общото количество на заредения хладилен агент върху етикета, който се предоставя заедно с продукта.

Попълненият етикет трябва да се залепи в близост до отворстието за пълнене на продукта (напр. от вътрешната страна на капака за сервизирано обслужване).



1. Зареденото в завода количество хладилен агент: вж. фирмената табелка
2. Допълнително зареденото количество хладилен агент
3. Общо количество на заредения хладилен агент
4. Съдържа флуорирани парникови газове, които са включени в Протокола от Киото
5. Външен модул
6. Бутилка за хладилен агент и щуцер за зареждане

СЪДЪРЖАНИЕ

Страница

ВАЖНО!	2
Моля прочетете преди да започнете	
Проверете Ограничението за концентрация	
Предпазни мерки за инсталация с нов хладилен агент	
Важна информация за използвания хладилен агент	
1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ	9
1-1. Необходими инструменти за инсталация (не са доставени)	
1-2. Аксесоари, доставени с външен модул	
1-3. Тип медна тръба и изолационен материал	
1-4. Допълнителни материали, необходими за инсталация	
1-5. Дължина на тръбопровод	
1-6. Размер на тръбопровод	
1-7. Изправена еквивалентна дължина на съединения	
1-8. Зареждане на допълнителен хладилен агент	
1-9. Ограничения на системата	
1-10. Проверка за гранична концентрация	
1-11. Инсталиране на разпределително съединение	
1-12. Опционни комплекти разпределителни съединения	
1-13. Пример за избор на размер тръби и количество хладилен агент	

2. ИЗБОР НА ИНСТАЛАЦИОННА ПЛОЩАДКА

- 2-1. Външен модул
- 2-2. Въздушно напорна камера за горно нагнетяване
- 2-3. Инсталиране на външен модул в участъци със силен снеговалеж
- 2-4. Предпазни мерки при инсталиране в участъци със силен снеговалеж
- 2-5. Размери на въздушно напорна камера
- 2-6. Размери на вентилационни отвори със защита от сняг

3. КАК СЕ ИНСТАЛИРА ВЪНШНИЯТ МОДУЛ

- 3-1. Инсталиране на външния модул
- 3-2. Дейности за осигуряване на оттичане
- 3-3. Трасиране на тръби и кабели

4. ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКABELЯВАНЕ

- 4-1. Общи предпазни мерки за окабеляване
- 4-2. Препоръчителна дължина и диаметър на кабели за системата на електрозахранването
- 4-3. Схеми за кабелно свързване

5. КАК ДА БЪДАТ ОБРАБОТЕНИ ТРЪБОПРОВОДИТЕ	30
5-1. Свързване на тръби за хладилен агент	
5-2. Свързване на тръби между вътрешни и външни модули	
5-3. Изолирание на тръби за хладилен агент	
5-4. Намостване на лента върху тръби	
5-5. Приключване на инсталацията	

6. ВАКУУМИРАНЕ

- Вакуумиране с вакуумна помпа (за тестов пуск) Подготовка

7. ТЕСТОВ ПУСК

- 7-1. Подготовка за тестов пуск
- 7-2. Процедура за тестов пуск
- 7-3. Печатна платка на главния външен модул
- 7-4. Настройка на платката
- 7-5. Автоматична настройка на адрес
- 7-6. Настройка на тестов пуск с Дистанционно управление
- 7-7. Внимание за нагнетяване
- 7-8. Таблица на самодиагностични функции и описание на индикация за аларма

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Тази брошура описва накратко къде и как да инсталирате климатична система. Моля прочетете целия набор от инструкции за вътрешни и външни модули и преди да започнете се уверете, че всички аксесоари части, посочени тук, са налични. Относно инсталиране при основен ремонт вижте Технически данни.

1-1. Необходими инструменти за инсталация (не са доставени)

- Плоска отвертка
- Кръстата от въртка тип Phillips
- Нож или инструмент за оглавяване на кабели
- Рулетка
- Дърводелски нивелир
- Саблен трион или трион за отвори
- Ножовка
- Коронно сверло
- Чук
- Уред за пробиване
- Резачка за тръби
- Инструмент за сключване на тръби
- Динамометричен ключ
- Регулируем ключ
- Райбер (за заглаждане)
- Шестостенен ключ (4 мм и 5 мм)
- Плоски клещи
- Резачки клещи

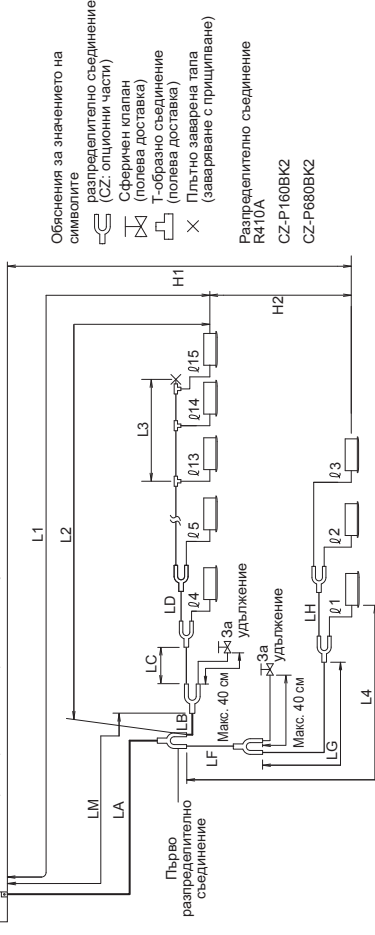
1-2. Аксесоари, доста вени с външен модул

Наименование на частта	Фигура	Колич.	
		8 к.с.	10 к.с.
Съединителна тръба А (Вижте страница 31.)		0	1
Съединителна тръба В (Вижте страница 31.)		0	1
Защита втулка (Вижте страница 23.)		2	2
Работни инструкции		1	1
Инструкции за инсталиране		1	1

1-5. Дължина на тръбопровод

Изберете местоположението за инсталация така, че дължината и размерът на тръбопровода за хладилен агент да са в допустимия диапазон, показан на фигурата по-долу.

- Дължина на главния тръбопровод, (максимален размер на тръбопровода) $LM = LA + LB$
- Размерите на свързващия тръбопровод на външния модул LC – LH се избират според деонта след разпределителното съединение.
- Размерите на свързващия тръбопровод на външния модул $L1 - L4$ се определят от размерите на свързващия тръбопровод на външните модули.



ЗАБЕЛЕЖКА

* Уверете се, че използвате специални разпределителни съединения R410A (CZ- опционни части) за преходите на тръбопровода.

Таблица 2: Обхвати на дължини за тръбопроводи за хладилен агент и разлики в инсталационни височини Единица: м

Компонент	Маркировка	Съдържание		Дължина
		Макс. дължина на тръбопровод	Еквивалентна дължина	
Допустима дължина на тръбопровод	L1	Макс. дължина на тръбопровод	≤ 150*1	≤ 175*2
	$\Delta L (L2 - L4)$	Разлика между макс. дължина и мин. дължина от първото разпределително съединение	≤ 50*3	
	LM	Макс. дължина на главния тръбопровод (с максимален размер) * Дорн след първото разпределително съединение се допуска LM при максимална дължина на тръбопровода.	— *2	
Допустима разлика в издигането	$L1, L2 - L15$	Макс. дължина на всяка разпределителна тръба	≤ 50*4	
	$L1 + L1 + L2 - L14 + LF + LG + LH$	Обща макс. дължина на тръбопровод, включително дължината на всяка разпределителна тръба (само тръбопроводи за течности)	≤ 300	
Допустима дължина на разпределително съединение	H1	Когато външният модул е инсталиран по-високо от вътрешния	≤ 50	
	H2	Когато външният модул е инсталиран по-ниско от вътрешния	≤ 40	
	L3	Макс. денивелация между външните модули	≤ 15	
		Тръбопровод с T-образно съединение (полева доставка); Макс. дължина на тръбопровода между първото T-образно съединение и плътно затворената заварена крайна точка.	≤ 2	

L = Дължина H = Височина

ЗАБЕЛЕЖКА

0: Ако общата стойност на свързаните вътрешни модули превишава 1,200, увеличете размера на главната тръба (LM) с 1 степен за тръбата за течност. (Таблица 2-3)

Как се изчислява общата стойност на външните модули:

Изберете стойността в Таблица 2-2 според типа и капацитета на свързаните вътрешни модули.

След това изчислете общата стойност за свързаните вътрешни модули.

*1: Ако дължината на най-дългия тръбопровод (L1) е повече от 90 м (еквивалентна дължина), увеличете размерите на главните тръби (LM) с 1 степен за тръби за газ и за течности. Използвайте редуктор от полева доставка. Изберете размера на тръбата от таблицата за размерите на главния тръбопровод (Таблица 3) и от таблицата за размерите на тръбопровода за хладилен агент (Таблица 7).

*2: Ако дължината на най-дългия главен тръбопровод (LM) е повече от 50 м, увеличете размера на главния тръбопровод в частта преди 50 м с 1 степен за тръби за газ и за течности. Използвайте редуктор от полева доставка. Определете дължината под ограничението за допустимата максимална дължина на тръбопровод.

За частта, превишаваща 50 м, задавайте на база на размера на главния тръбопровод (LA), посочен в Таблица 3.

*3: Ако дължината на тръбопровода е повече от 40 м, увеличете с 1 степен удължения тръбопровод за течност или газ. Вижте Технически данни за подробности.

*4: Ако която и да било дължина на тръбопровод е повече от 30 м, увеличете с 1 степен размера на тръбите за течност и газ.

5: Ако размерът на съществуващия тръбопровод вече превишава стандартния размер за тръбопровод, не е нужно допълнително увеличаване на размера.

* Ако общото количество на хладилния агент за системата е повече от 24 кг, променете размера на тръбопровода, за да намалите количеството на хладилния агент.

1-9. Ограничения на системата

Таблица 10: Ограничения на системата

Мощност на външния модул в конски сили	8 к.с.	10 к.с.
Макс. брой свързваеми вътрешни модули	15*	15*
Макс. допустимо съотношение на капацитета на вътрешни/външни модули	50-130%	

* Ако общата стойност на свързаните вътрешни модули превишава 1,200, увеличете размера на главната тръба (LM) с 1 степен за тръбата за течност. (Таблицы 2-2 и 10-2)

Таблица 10-2: Условие за увеличен размер на тръбата за течност на главната тръба (LM) в съответствие с броя на вътрешните модули

Мощност на външния модул в конски сили	Обща стойност за вътрешен модул	
	$\leq 1,200$	$1,200 < \leq 1,469$
8 к.с.	Нужно е увеличаване на размера с 1 степен.	Нужно е увеличаване на размера с 1 степен.*
10 к.с.	Нужно е увеличаване на размера с 1 степен.	Нужно е увеличаване на размера с 1 степен.

* Капацитетът в режим на отопление в редки случаи може да се намалява.



Винаги проверявайте границата за плътност на газа за стаята, в която се инсталира модула.

1-10. Проверка за гранична концентрация

Когато инсталирате климатик в стая е необходимо да осигурите, че дори ако хладилният газ случайно изтече, неговата плътност няма да надвиши граничното ниво за тази стая.
Ако концентрацията би надвишила граничното ниво, то е необходимо да се осигури отвор между модула и съседната стая или да се инсталира механична вентилация, която е блокирана с детактор за угечка.

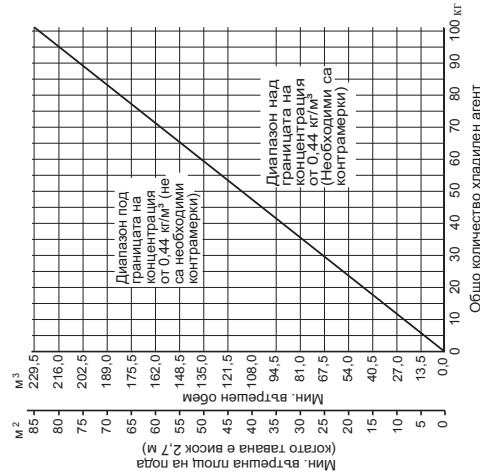
(Общо количество зареден хладилен агент: кг)
Мин. вътрешен обем, където е инсталиран вътрешният модул: м³

\leq Гранична концентрация 0,44 (кг/м³)

Граничната концентрация на хладилния агент R410A, който се използва в този модул, е 0,44 кг/м³ (ISO 5149).

Доставеният външен модул е зареден с количество хладилен агент, фиксирано за всеки тип, така че го добавяте към количеството, което е заредено на място. (За зареденото количество хладилен агент при доставката, вижте фабричната табела на модула.)

Минималният обем на вътрешността и площта на пода спрямо количеството хладилен агент са посочени грубо в следващата таблица.



Обърнете специално внимание на всяко местоположение, като сутерен и пр., където може да се акумулира изтечъл хладилен агент, тъй като той е по-тежък от въздуха.



ВНИМАНИЕ

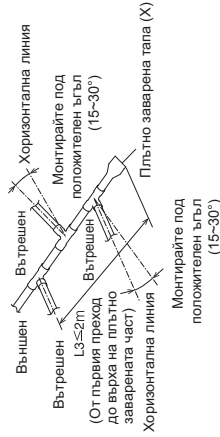
1-11. Инсталиране на разпределително съединение

(1) Вижте инструкцията „КАК СЕ ПРИКРЕПЯ РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНО СЪЕДИНЕНИЕ“, приложена към опционният комплект на разпределително съединение (CZ-P160BK2, CZ-P680BK2).

- Когато се свързва преходен тръбопровод, директно към вътрешен модул, всеки преходен тръбопровод трябва да се монтира под положителен ъгъл спрямо хоризонталата, за да се избегне натрупването на хладилен агент в спрени модули. Вижте диаграмата по-долу.

Как се монтира преходен тръбопровод	Система на преходния тръбопровод			Когато не се свързва преходен тръбопровод директно към вътрешен модул
	Когато се свързва преходен тръбопровод директно към вътрешен модул	Тръба за газ	Тръба за течност	
Хоризонтално	При свързване към А	При свързване към В	Тръба за газ и течност	Когато не се свързва преходен тръбопровод директно към вътрешен модул
	Изправена дължина на тръбопровод над 200 мм	Изправена дължина на тръбопровод над 200 мм	Тръба за газ и течност	
Вертикално	Вертикално	Вертикално	Вертикално	Когато не се свързва преходен тръбопровод директно към вътрешен модул
	Изправена дължина на тръбопровод над 200 мм	Изправена дължина на тръбопровод над 200 мм	Тръба за газ и течност	

Система на преходите на колектора (Главният тръбопровод е хоризонтален)



1-12. Опционни комплекти разпределителни съединения
За инсталационна процедура, вижте инсталационните инструкции, опаковани заедно с комплекта на разпределителното съединение.

Таблица 11

Наименование на модела	Капацитет на охлаждане след разпределение	Забележки
1. CZ-P160BK2	22.4 kW или по-малко *	За вътрешен модул
2. CZ-P600BK2	Повече от 22.4 kW *	За вътрешен модул

*В случай, че общият капацитет на свързаните след разпределение вътрешни модули надвишава капацитета на външния модул, изберете размер на разпределителния тръбопровод за капацитета на външния модул.

■ **Размер на тръбопровода (с топлоизолация)**

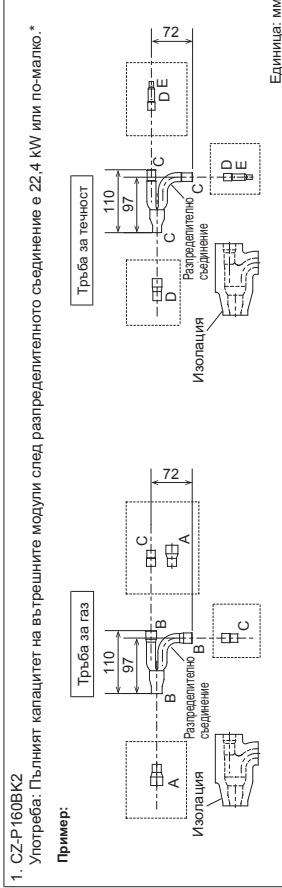


Таблица 12: Размер на свързваща точка във всяка част (показани са вътрешни диаметри на тръбите)

Размер	Част A	Част B	Част C	Част D	Част E
мм	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

2. CZ-P600BK2
Употреба: Пълният капацитет на вътрешните модули след разпределителното съединение е повече от 22.4 kW *

Пример:

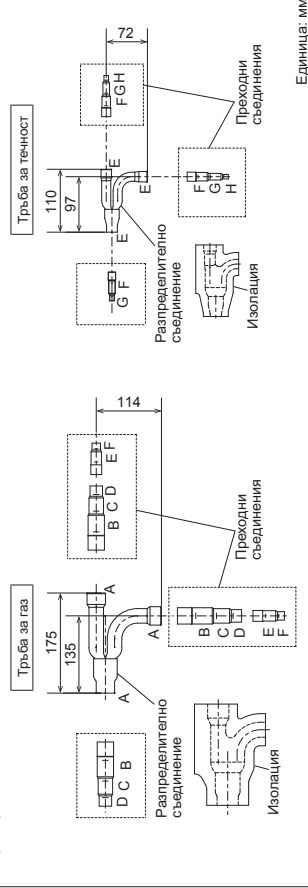


Таблица 13: Размер на свързваща точка във всяка част (показани са вътрешни диаметри на тръбите)

Размер	Част A	Част B	Част C	Част D	Част E	Част F	Част G	Част H
мм	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

*В случай, че общият капацитет на свързаните след разпределение вътрешни модули надвишава капацитета на външния модул, изберете размер на разпределителния тръбопровод за капацитета на външния модул.

1-13. Пример за избор на размер на размер тръби и количество хладилен агент

Зареждане на допълнителен хладилен агент
На база на стойностите в таблици 3, 4, 5 и 8, използвайте размера на тръбопровода за течност и дължината му, и изчислете количеството за зареждане с допълнителен хладилен агент за зареждане чрез формулата по-долу.

$$\text{Изисквано зареждане на допълнителен хладилен агент (кг)} = [128 \times (a) + 56 \times (b) + 26 \times (c)] \times 10^{-3} + \text{Необходимото количество за зареждане с допълнителен хладилен агент на един външен модул.}$$

- (a) : Тръбопровод за течност Обща дължина ø12,7 (м)
- (b) : Тръбопровод за течност Обща дължина ø9,52 (м)
- (c) : Тръбопровод за течност Обща дължина ø6,35 (м)

● Процедура за зареждане

Уверете се, че сте заредили с хладилен агент R410A в течна форма.

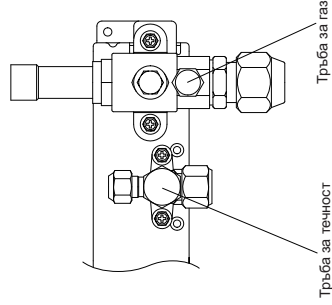
1. След вакуумиране, заредете с хладилен агент от страната на тръбопровода за течност. През това време всички клапани трябва да бъдат в „напълно затворено“ положение.
 2. Ако не е възможно да заредите исканото количество, пуснете системата в режим на охлаждане, докато зареждате с хладилен агент от страната на тръбопровода за газ. (Това се извършва по време на тестовия пуск. За целта всички клапани трябва да бъдат в „напълно отворено“ положение. Обаче когато се монтира само един външен модул, балансираща тръба не се използва. Затова оставете клапаните напълно затворени.)
- Заредете с хладилен агент R410A в течна форма.
- Заредете с хладилен агент R410A, докато регулирате количеството, подавано по малко, за да предотвратите връщането на течен хладилен агент.
- След зареждането, поставете всички клапани в „напълно отворено“ положение.
 - Върнете капачице на тръбопроводите, както са били преди това.

1. Допълнителното зареждане с R410A абсолютно винаги трябва да бъде правено в течно състояние.

2. Бутилката с хладилен агент R410A има сив основен цвят, а горната ѝ част е розова.
3. Бутилката с хладилен агент R410A включва и сифонна тръба. Проверете дали сифонната тръба е налице. (Това е показано на етикета в горната част на бутилката.)
4. Поради разликата в хладилния агент, налягането и хладилното масло, които присъстват в инсталацията, в някои случаи не е възможно да се използват едни и същи инструменти за R22 и R410A.



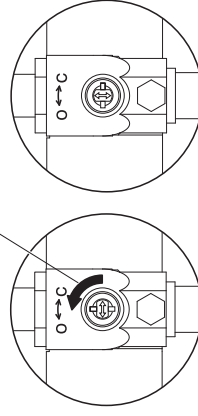
ВНИМАНИЕ



* Използвайте шестостенен ключ и завъртете наляво за отваряне.

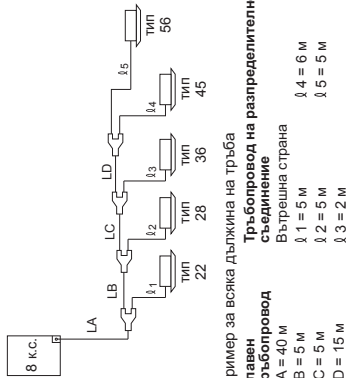
Ширина на шестостенния ключ	Тръба за течност
8 к.с.	4 мм
10 к.с.	4 мм

За ОТВАРЯНЕ завъртете на 90 градуса обратно на часовниковата стрелка



Как се завърта найкрайникът

Пример:



- Пример за всяка дължина на тръба
- **Тръбопровод на разпределително съединение**
 Вършеща страна
 LA = 40 м Ø 4 = 6 м
 LB = 5 м Ø 1 = 5 м
 LC = 5 м Ø 2 = 5 м
 LD = 15 м Ø 3 = 2 м
- Придобийте количеството за зареждане на всеки размер тръбопровод
 Отбележете, че количествата за зареждане на 1 метър са различни за всеки тръбопровод за течност.
 99.52 → LA + LB + LC + LD: 65 м × 0.056 кг/м = 3.64 кг
 96.35 → I1+ I2+ I3+ I4+ I5: 23 м × 0.026 кг/м = 0.598 кг

Общо 4,238 кг
 Количеството за зареждане с допълнителен хладителен агент е 4,238 кг.



Винаги проверявайте границата за плътност на газа за стаята, в която се инсталира вътрешния модул.

Проверка за гранична концентрация

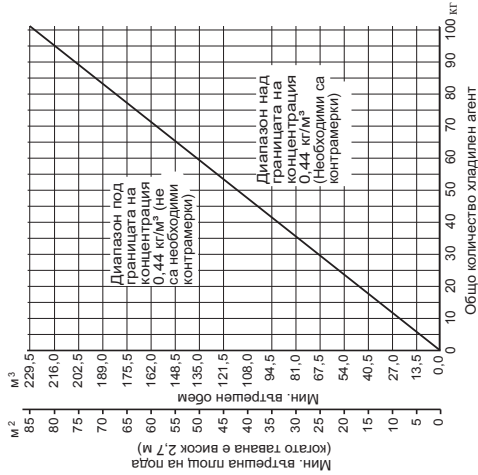
Границата за плътност се определя според размера на стаята с използване на вътрешен модул с минимален капацитет. Например при използване на вътрешен модул в стая (площ на пода 8,00 м² × височина на тавана 2,7 м = обем на стаята 21,6 м³), минималният обем на стаята трябва да бъде 23,3 кг (10,238 кг + 0,44 кг/м³) за хладителен агент 10,538 кг (6,3 кг + 4,238 кг). Поради това за тази стая са необходими отвори като жалюзи.

<Определяне чрез изчисление>

$$\frac{\text{Общо количество хладителен агент за зареждане за всеки климатик: кг}}{21,6 \text{ (м}^3\text{)}} = 0,49 \text{ (кг/м}^3\text{)} \geq 0,44 \text{ (кг/м}^3\text{)}$$

(Минимален обем на стая за вътрешен модул: м³)

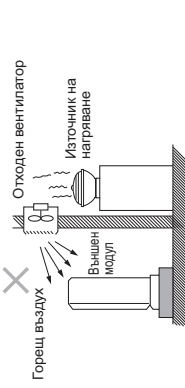
Поради това за тази стая са необходими отвори като жалюзи.



2. ИЗБОР НА ИНСТАЛАЦИОННА ПЛОЩАДКА

2-1. Външен модул ИЗБЯГВАЙТЕ:

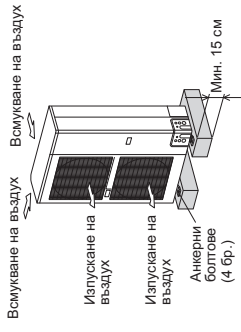
- източници на нагряване, аспираторни вентилатори и пр.



- мофри, влажни или неравни места
- вятре (няма местоположение за вентилация)

Изберете:

- изберете възможно най-хладно място.
- изберете такова място, което е добре проветрено и с температура на въздуха, която постоянно не надвишава 46 °С.
- оставете достатъчно място около модула за циркулация на въздуха/аспирация и възможна поддръжка. Зподробности вижте следните примери за инсталиране (1) до (10).
- осигурете солидна основа (бетонен блок, 10 × 40 см преди или подобни), минимум 15 см над нивото на земята, за намаляване на влажността и защита на модула от възможни повреди от вода и намаляване на експлоатационния живот.

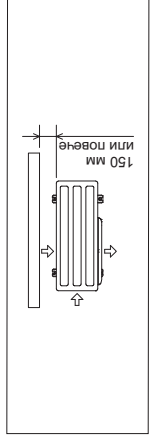


- използвайте анкерни болтове за фиксиране на модула отдолу, за намаляване на вибрациите и шума.

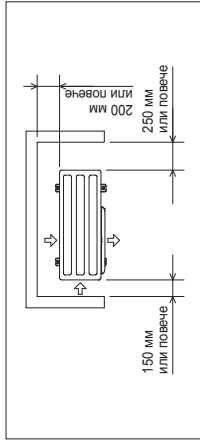
Инсталационно пространство около външен модул

Монтирайте външния модул в място с достатъчно пространство около него за вентилация. В противен случай модулят може да не работи правилно. Необходимо е инсталационно пространство е показано в описанията (1) до (10). Относно други примери за инсталиране вижте Технически данни. Пространството между изпускателния отвор за въздух и прелатствата може да се намали чрез инсталиране на достатъчна полева въздушно напорна камера за горно нагряване. Вижте забележката във фигурата. При инсталиране на въздушно напорна камера за горно нагряване дръжте горния модул свободен от прелатствата.

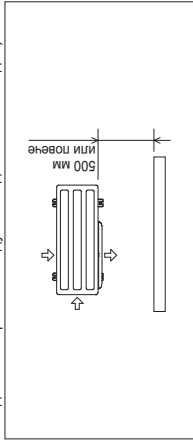
- (1) Прелатствата от задната страна (предната, лявата, дясната страна на модула и над него са свободни).



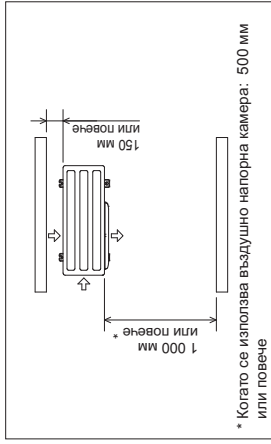
- (2) Прелатствата от лявата страна, дясната и задната страна (предната страна на модула и над него са свободни).



- (3) Прелатствата от предната страна (задната, лявата, дясната страна на модула и над него са свободни).

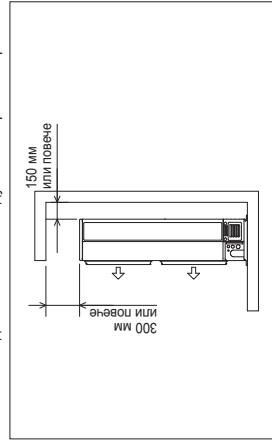


- (4) Прелатствата от предната и задната страна (лявата, дясната страна на модула и над него са свободни).

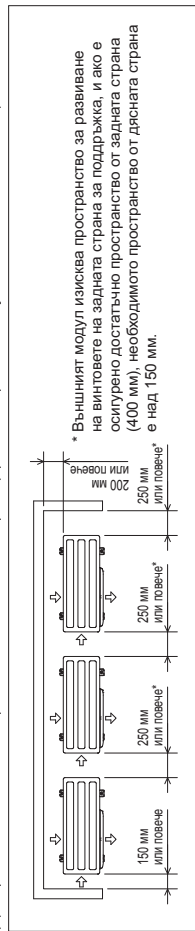


* Колато се използва въздушно напорна камера: 500 мм или повече

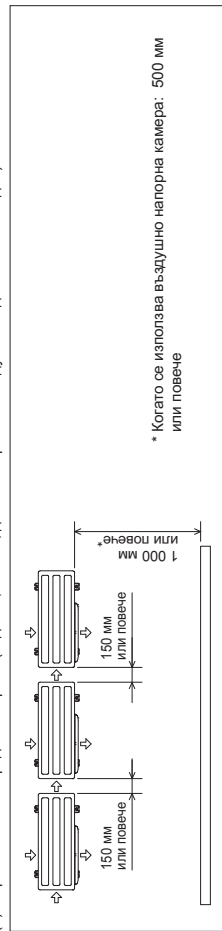
- (5) Прелатствата от задната страна и над модула (лявата страна, дясната и предната страна са свободни). Не може да се използва въздушно напорна камера.



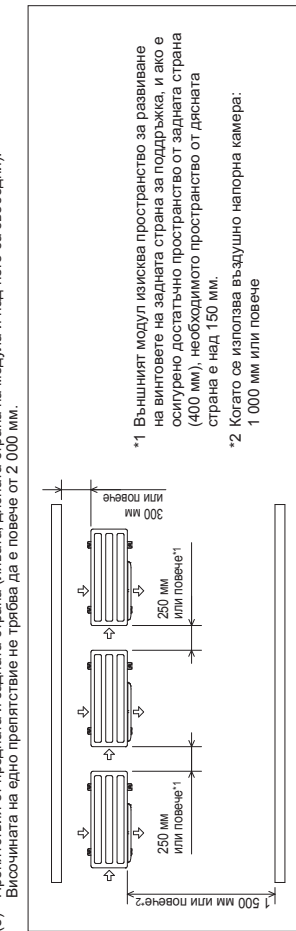
(6) Препятствия от лявата страна, дясната и задната страна (предната страна на модула и над него са свободни).



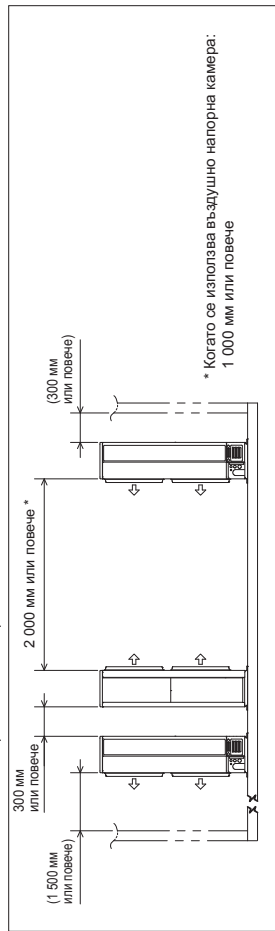
(7) Препятствия от предната страна (задната, лявата, дясната страна на модула и над него са свободни).



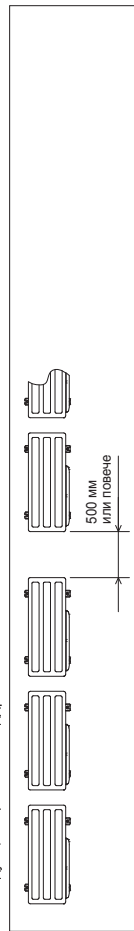
(8) Препятствия от предната и задната страна (лявата, дясната страна на модула и над него са свободни). Височината на едно препятствие не трябва да е повече от 2 000 мм.



(9) Препятствия в предните-задните редове. Инсталиране със смукателни отвори, обърнати към смукателни отвори, обърнати към изпускателни отвори (лявата, дясната страна на модула и над него са свободни). Височината на едно препятствие не трябва да е повече от 2 000 мм.



(10) В случая на непрекъснато инсталиране на външни модули предвиждате пространство 500 мм или повече на всеки три модула, за целите на поддръжката.

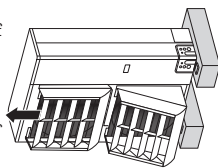


2-2. Въздушно напорна камера за горно нагнетяване

Уверете се, че сте инсталирали въздушно напорна камера, когато:

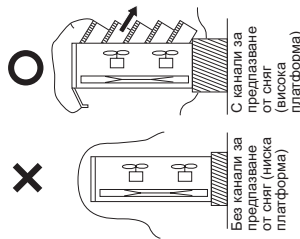
- е трудно да се поддържа достатъчно разстояние между извода за изпускане на въздух и прелатствие.
- изводът за изпускане на въздух сочи към трогор, а изпуският горещ въздух може да бъде преминаващите.

Изпускане на въздух



2-4. Предпазни мерки при инсталиране в участъци със силен снеговалеж

(1) Платформата трябва да бъде по-висока от макс. дълбочина на снега.

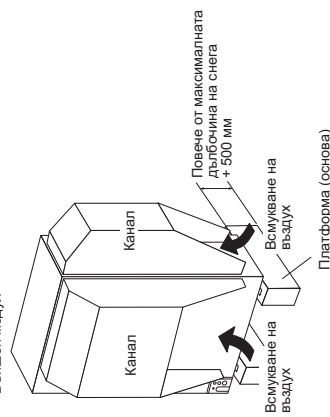


(2) Двете анкерни пети на външния модул трябва да бъдат захванати за платформата, а тя трябва да бъде монтирана по-ниско от въздушно смукателната страна на външният модул.

(3) Основата на платформата трябва да бъде пълтна, а модулът трябва да бъде фиксиран с анкерни болтове.

(4) В случай на инсталация на покрив, подложен на силен вятър, трябва да бъдат взети контрамерки за предотвратяване на издуване на модула.

Външен модул



2-3. Инсталиране на външен модул в участъци със силен снеговалеж

В местоположения със силен вятър трябва да бъдат поставени канали за предпазване от сняг, а директното излагане на вятъра трябва да бъде избягвано възможно най-много.

■ Контрамерки срещу сняг и вятър

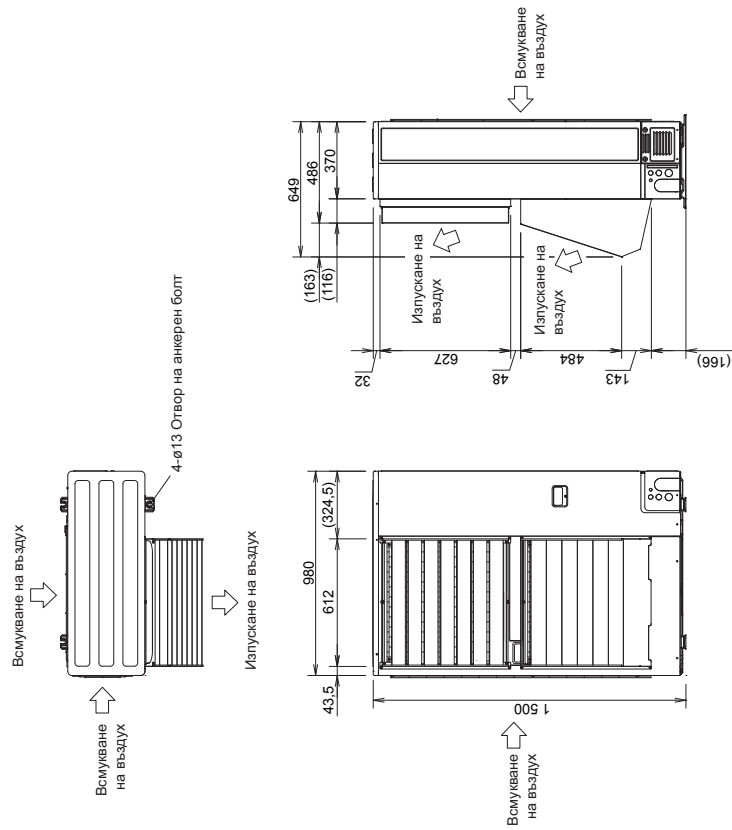
В региони със сняг и силен вятър може да се стигне до следните проблеми, когато външният модул не е снабден с платформи и канали за предпазване от сняг:

- Външният вентилатор може да не тръгне, а модулът може да бъде повреден.
- Може да няма приток на въздух.
- Тръбопроводът може да замръзне и да се спуква
- Налиянето на кондензатора може да падне поради силния вятър, а външният модул може да замръзне.

В региони със силен снеговалеж, външният модул не е снабден с платформи и канали за предпазване от сняг.

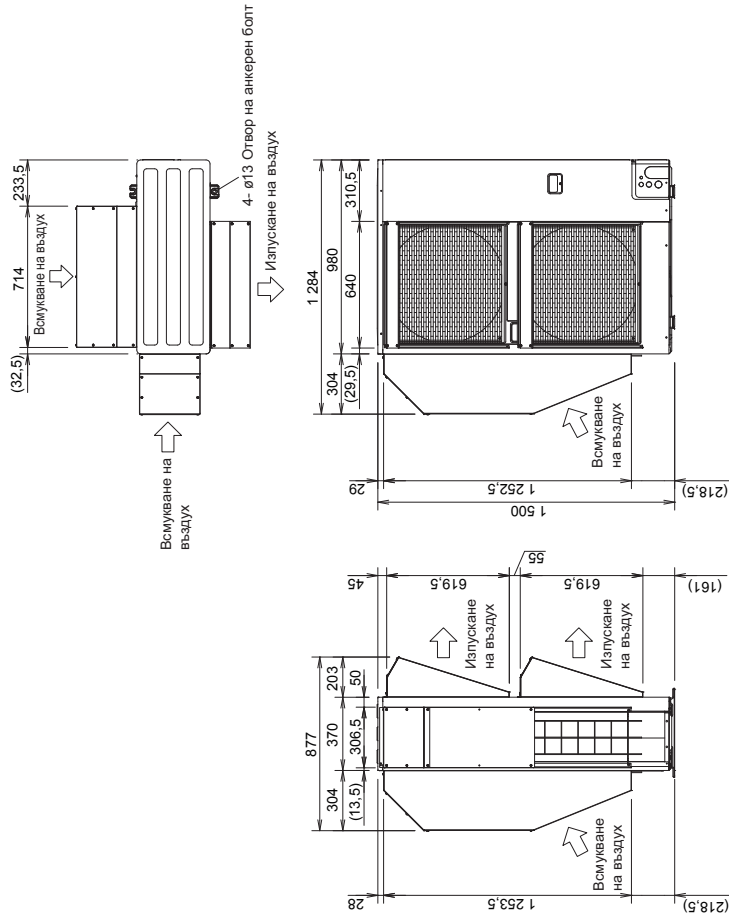
2-5. Размери на въздушно напорна камера
Справочна диаграма на въздушно напорна камера (полева доставка)

Единица: мм

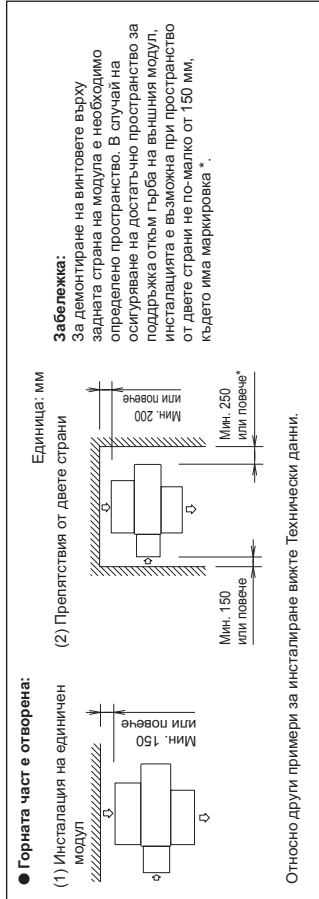


2-6. Размери на вентилационни отвори със защита от сняг
Справочна диаграма на вентилационни отвори със защита от сняг (полева доставка)

Единица: мм



Необходимо пространство около външен модул, когато се използват вентилационни отвори със защита от сняг
[Препятствие от задната страна на модула]

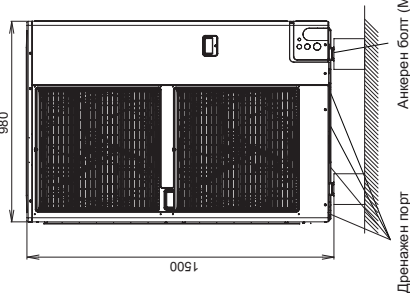
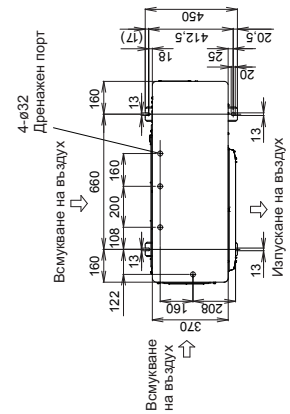


3. КАК СЕ ИНСТАЛИРА ВЪНШНИЯТ МОДУЛ

3-1. Инсталиране на външния модул

- Използвайте бетон или подобен материал, за да изработите основа и осигурете добро оттичане.
- Обикновено трябва да осигурите височина на основата 5 см или повече. Ако се използва дренажна тръба или при употреба в студени райони, уверете се, че височината на основата е повече от 15 см при краката от двете страни на модула. (В този случай, оставете луфт под модула за дренажна тръба и за предотвратяване на замръзването на дренажната вода в студени райони.)
- Вижте Фиг. 3-1 за размерите на анкерните болтове.
- Уверете се, че сте фиксирали краката с анкерни болтове (M10 или 3/8"). Освен това, използвайте шайби с номинален диаметър 10 или 3/8". (Полева доставка)

Единица: мм



Фиг. 3-1

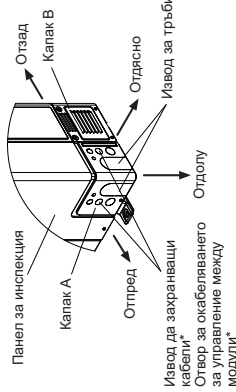
3-2. Дейности за осигуряване на оттичане

Следвайте процедурата, описана по-долу за правилно източване на външен модул.

- За размерите на дренажния порт вижте Фиг. 3-1.
- Уверете се, че височината на основата е повече от 15 см при краката от двете страни на модула.
- Когато се използва дренажна тръба, инсталирайте дренажното гнездо (полева доставка) върху дренажния порт. Уплътнете дренажния порт с гумената капачка (полева доставка).
- За подробности, направете справка в ръчничка с инструкции за дренажно гнездо (полева доставка).
- След приключване на работата по инсталацията на дренажното гнездо се уверете, че от която и да е част на връзката не тече вода.

3-3. Трасиране на тръби и кабели

- Тръбопроводите и кабелите могат да излизат от модула в 4 посоки (отпред, отзад, отдясно и отдолу):
- Сервизните клапани се намират в кожата на модула. За достъп до тях, демонтирайте панела за инспекция. (За да демонтирате панела за инспекция, отстранете 2-те винта, след това плъзнете панела надолу и го издърпайте към себе си.)
- (1) Ако посоката на трасиране е отпред, от страни или отдясно, използвайте клещи за рязане или подобен инструмент, за да отрежете избиващите отвори за междумодулното окабеляване и за управлението, тръбопровода за захранването и извода за тръбопровод от съответните капаци А и В. Уверете се, че при трасирането на кабелите сте приклучили всяка защитна шина към ъглите около изводите за окабеляване, за да предпазите кабелите от раздиране от режещия ръб.
- (2) Ако посоката за трасиране е надолу, използвайте клещи за рязане или подобен инструмент, за да отрежете долния фланец от капак А.



Фиг. 3-2

ЗАБЕЛЕЖКА

- * Защитете окабеляването на външния модул с кабелен канал или с доставената защитна шина, за да не се допусне повреждане от ръбовете на избиваемия отвор.
- * Използвайте херметизираща замазка, за да запечатате отворите и да предотвратите навлизането на прах и насекоми в отворите за окабеляването и отворите за тръбопровода.



ВНИМАНИЕ

- Прекарайте тръбата, така че тя да не влиза в контакт с компресора, панел или други вътрешни части в модула. Ако тръбопроводът влезе в контакт с тези части, това ще доведе до повишаване на шума.
- При трасиране на тръбопровод използвайте уред за огъване на тръби, за да огънете тръбите.

4. ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ

4-1. Общи предпазни мерки за окабеляване

- (1) Преди окабеляване, потвърдете номиналното напрежение на модулите, както е показано на фабричната табелка, след това извършете окабеляването като стриктно спазвате следващата схема.
- (2) Осигурете розетка, която да бъде ползвана изключително само за всеки отделен модул, а прекъсвач за електрозахранването, прекъсвач на веригата и прекъсвач при утечка на заземяването за защита при преоваряване трябва да бъдат осигурени в една отделна линия.
- (3) За предотвратяване на опасности от изоляцията, модулът трябва да бъде заземен.
- (4) Всяка кабелна връзка трябва да бъде направена в съответствие със схемата за свързване. Грешното окабеляване може да причини неправилно функциониране или повреда на уреда.
- (5) Не допускате окабеляването да докосва тръбите за хладилен агент, компресора или която и да е подвижна част на вентилатора.
- (6) Неоторизирани промени във вътрешното окабеляване могат да бъдат много опасни. Производителът няма да поема отговорност при повреда или некачествено в резултат от такива неоторизирани промени.
- (7) Наредбите за диаметър на кабелите се различават в различните държави. За правилата във връзка с полното окабеляване, моля преди да започнете, направете справка в МЕСТНИТЕ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ НОРМИ. Трябва да осигурите съвместимостта на инсталацията с всички приложими правила и закони.
- (8) За предотвратяване на неправилната работа на климатика поради електрически смущения, трябва да се вземат предпазни мерки при окабеляване, както следва:
 - Освен окабеляването за захранването на групата модули, трябва да се изпълни окабеляване на дистанционно управление и на управляващите вериги за групата модули.
 - Използвайте екранирани кабели за окабеляването за управлението на групата модули и заземете екранировката от двете страни.
 - (9) Ако захранващият кабел на този уред е повреден, той трябва да се подмени от оторизиран сервиз, посочен от производителя, тъй като са необходими специални инструменти.
 - (10) Използване на водонепроницаем кабелен канал епрепоръчително при окабеляването на външния модул, за да се избегнат повреди на кабела и събирание на течност вътре в модула.
 - (11) Защитете окабеляването на външния модул с кабелен канал или с доставената защитна шина, за да не се допусне повреждане от ръбовете на избиваемия отвор. При възникване на процеди между защитната шина и окабеляването уплътнете тези процеди напълно.

4-2. Препоръчителна дължина и диаметър на кабели за системата на електрозахранването

	(A) Електрозахранване		Предпазител със забавено действие или капацитет на веригата	
	Размер на кабел	Макс. дължина	Размер на кабел	Макс. дължина
8 к.с.	4 mm ²	57 м	25 А	30 А
10 к.с.	4 mm ²	40 м	30 А	30 А

Вътрешен модул

Тип	(B) Електрозахранване		Предпазител със забавено действие или капацитет на веригата	
	Минимално 2 mm ²	Макс. дължина	Тип	Предпазител със забавено действие или капацитет на веригата
K2	Макс. 150 м	—	D1	10 – 16 А
Y2	Макс. 130 м	—	L1	10 – 16 А
K1	—	Макс. 150 м	M1	10 – 16 А
U1	—	Макс. 130 м	P1	10 – 16 А
F2	—	Макс. 130 м	R1	10 – 16 А
T2	—	Макс. 130 м	E2	10 – 16 А

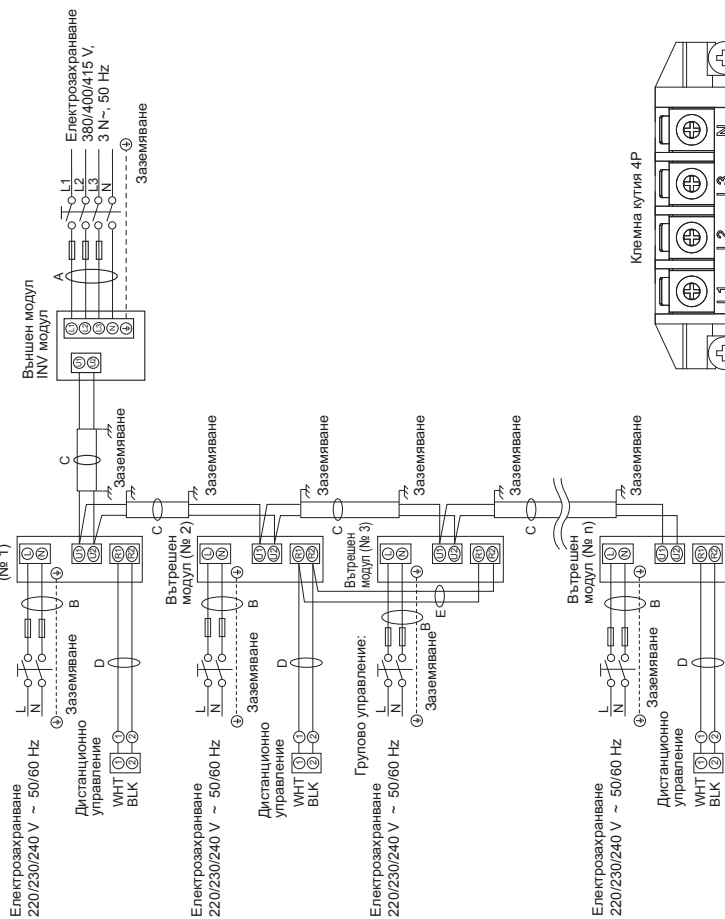
Окабеляване за управление

(C) Схема за управление между модули (между външни и вътрешни модули)		(D) Окабеляване за дистанционно управление
0,75 mm ² (AWG #18)	2,0 mm ² (AWG #14)	0,75 mm ² (AWG #18)
Использвайте окабеляване с екранирани кабели*	Использвайте окабеляване с екранирани кабели*	
Макс. 1 000 м	Макс. 2 000 м	Макс. 500 м

ЗАБЕЛЕЖКА * С кръгла клемма за проводници

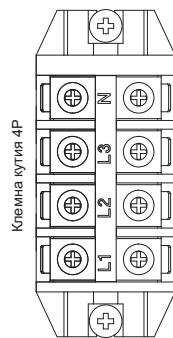
(E) Окабеляване за управление при групово управление
0,75 mm ² (AWG #18)
Макс. 200 м (Общо)

4-3. Схеми за кабелно свързване

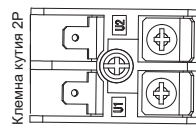


ЗАБЕЛЕЖКА

- (1) Вижте раздел „4-2. Препоръчителна дължина и диаметър на кабели за системата на електрозахранването“ за обяснения на „А“, „В“, „С“, „D“ и „E“ в горната схема.
- (2) Основната схема за свързване на вътрешен модул показва клемна кутия 6P, така че клемните кутии във вашето оборудване може да се различават от схемата.
- (3) Адресът на веригата за хладилен агент (R.C.) трябва да бъде зададен преди включване на захранването.
- (4) Относно настройката на адреса на веригата за хладилен агент (R.C.), тя може да бъде извършена автоматично чрез дистанционното управление. Вижте раздел „7-4. Автоматична настройка на адрес“.



Клемна кутия 4P
Електрозахранване



Клемна кутия 2P

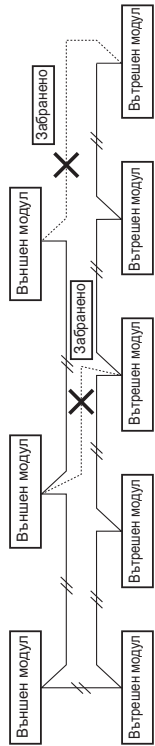
Окабеляване за управление между модули

Външен модул

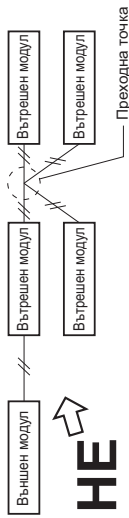


ВНИМАНИЕ

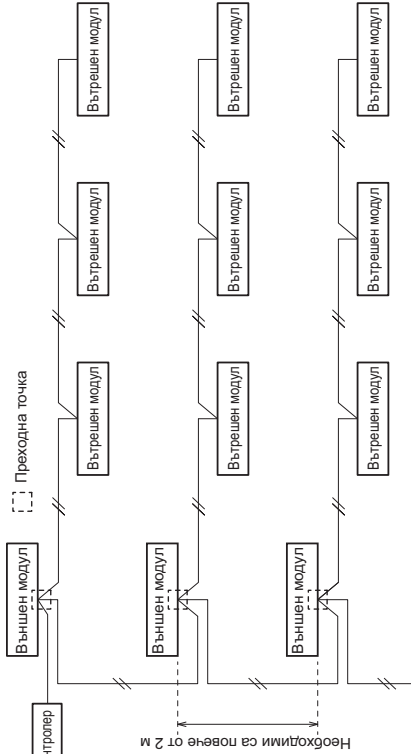
- (1) При свързване на външен модул в мрежа, вижте раздел „ВНИМАНИЕ“.
- (2) Не инсталирайте окабеляването за управление между група модули по начин, който оформя контур.



- (3) Не инсталирайте окабеляването за управление между група модули като звездообразно преходно свързване. Звездообразното преходно свързване предизвиква неправилно адресиране.



- (4) При преход на окабеляването за управление между модулите, броят на точките на прехода трябва да бъде 16 или по-малко.



- (5) Използвайте екранирани кабели за окабеляването за управление на група модули (С) и заземете екранировката от двете страни, в противен случай може да се наруши работата поради смущения. Свържете окабеляването както е показано в раздел „4-3. Схеми за кабелно свързване.“



- (6) Свързващият кабел между вътрешния и външния модул трябва да бъде с одобрена полихлорпропенова обвивка 5 или 3 * 1,5 mm² гъвкав кабел. Типово обозначение 60245 IEC 57 (H05RN-F, SP85PCP и др.) или по-тежък кабел.
- Използвайте стандартни захранващи кабели за Европа (като H05RN-F или H07RN-F, които отговарят на изискванията на CENELEC (HAR) номинални спецификации) или използвайте кабели на база на стандарт IEC. (60245 IEC 57, 60245 IEC 66)



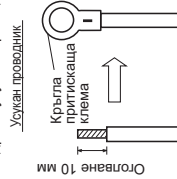
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Хлабаво окабеляване може да причини прегряване на клеми или неправилно функциониране на уреда.

Освен това може да бъде предизвикан пожар. Затова се уверете, че всички кабели са здраво свързани. Когато свързвате всеки захранващ кабел към клемна, следвайте инструкциите в „Как да бъде свързан кабел към клемна“ и затегнете сигурно кабела с фиксиращ винт към клемната платка.

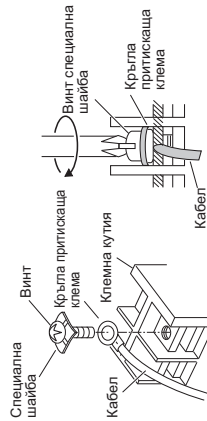
Как да бъде свързан кабел към клемна

■ За усукани проводници

- (1) Срежете края на кабела с клещи-резащци, след това свалете изоляцията, за да оголите проводника на около 10 мм и здраво усукете краищата му.



- (2) Като използвате кръстата отвертка тип Philips, свалете клемния винт (ове) на клемната кутия.
- (3) С помощта на кръгла свързваща стяжка или плоски клещи фиксирайте сигурно всеки оголен кабелен край в кръгла притискаща клемна.
- (4) Поставете кръглата усилена клемна и затегнете демонтажния клемен винт като използвате отвертка.

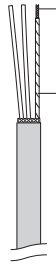


■ Примери за екранирани кабели

- (1) Отстранете обвивката на кабела, за да не надраскате екраниращата оплетка.

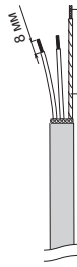


- (2) Внимателно разплетете екраниращата оплетка и усукете здраво проводниците на разплетената екранировка заедно. Изолирайте жиците на екранировката като ги покриете с изоляционна тръба или с изоляционна лента.



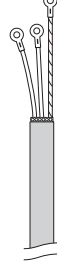
Изоляционна лента
Екранираща мрежа

- (3) Отстранете покритието на сигналния кабел.



Изоляционна лента
Екранираща мрежа

- (4) Прикачете кръгли усилени клеми към сигналните жици и екраниращите кабели, изолирани в Стъпка (2).

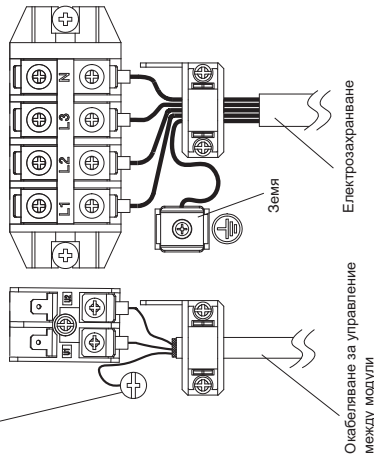


■ Проводник за заземяването на захранващото устройство

Проводникът за заземяването трябва да бъде по-дълъг от останалите проводници, за да се осигури електрическа безопасност.

■ Пример за окабеляване

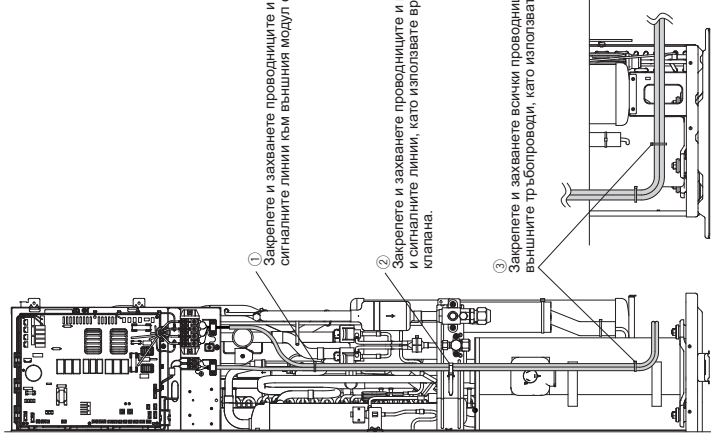
Използвайте този винт при свързване на заземяването за окабеляването за управлението на група модули.



■ Процедура за окабеляване

При свързване към клемите спазвайте процедурата за окабеляване, посочена по-долу.

- (1) Разположете проводниците и кабелите за захранването и за сигналните линии към външния модул заедно, и закрепете всеки от проводниците и кабелите с връзка.
- (2) Закрепете и захванете захранващите и сигналните линии с връзките, разположете ги близо до клапана.
- (3) Разположете проводниците и кабелите за тръбопровода за външния модул и ги закрепете с връзки.



5. КАК ДА БЪДАТ ОБРАБОТЕНИ

ТРЪБОПРОВОДИТЕ

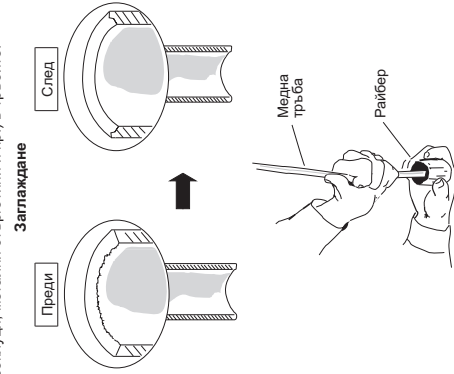
Тръбите за течност се свързват чрез конусни гайки, а тръбите за газ - чрез запояване.

5-1. Свързване на тръбите за хладилен агент

Използвайте конусният метод
Много конвенционални климатични сплит системи използват конусния метод за свързване на тръбите за хладилен агент. При този метод, медните тръби се и врязват в аздули. При този метод, медните тръби се скосяват във всеки край и се свързват с конусни гайки.

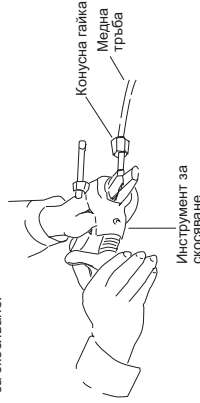
Процедура за скосяване с инструмент за скосяване

- (1) Срезете медната тръба до исканата дължина. Помощта на инструмент за срезане на тръби (30–50 см по-голяма от дължината на тръбата, която сте преценили).
- (2) Отстранете плаващите на края на медната тръба с тръбен райбер или подобен инструмент. Този процес е важен и тръба да бъде направен внимателно, за да се получи добро скосяване. Никога не допускате да влиза мръсотия (влага, болуци, метални стърготини и пр.) в тръбите.



■ ЗАБЕЛЕЖКА

- При остъргване, дръжте тръбата надолу и се уверете, че в нея не попадат медни стърготини.
- (3) Отстранете конусната гайка от модула и се уверете, че сте я монтирали върху медната тръба.
- (4) Направете конус в края на медната тръба с инструмент за скосяване.

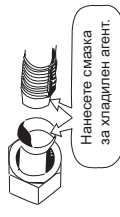


■ ЗАБЕЛЕЖКА

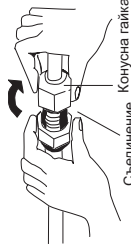
- Добрият конус (скосяване) тръба да има следните характеристики:
 - Вътрешната повърхност е лъскава и гладка
 - Гладък ръб
 - Скосените страни са с еднаква дължина

Внимавайте, преди да свържете плътно тръбите

- (1) Поставете уплътнителна капачка или водоустойчива лента, за да предотвратите влизането на прах или вода в тръбите, преди те да бъдат използвани.
- (2) Непременно поставяйте смазка за хладилен агент (или масло) вътре в конусната гайка, преди да свързвате тръбите. Това спомага за намаляване на утечките от газ.



- (3) За правилно свързване, изравнете съединителната и конусната тръба точно една срещу друга, след това завийте конусната гайка първоначално леко, за да осигурите плътно пасване.

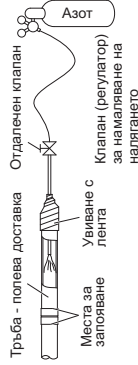


- Регурирайте формата на тръбата за течност като използвате клещи за огъване на тръби на мястото на инсталацията и ги свържете към клапана от страната на тръбопровода за течност като използвате конус.

Внимание при запояване

- Заменете въздуха в тръбопровода с газообразен азот, за да предотвратите оформянето на филм от меден окис при медно-цинковото запояване. (Не са приемливи кислород, въглероден двуокис и фреон.)
- Не допускате по време на запояване тръбопроводът да стане прекалено горещ. Газообразният азот в тръбопровода може да се прегрее, предизвиквайки повреждане на клапаните в системата на хладилния агент. Загоява оставете тръбопровода да изстине, когато запоявате.
- Използвайте редуциращ клапан за бутилката с азот.
- Не използвайте агенти, предназначени за предотвратяване формирането на оксиден филм. Тези агенти влияят негативно на маслото за хладилен агент и на хладилния агент и може да причинят повреда или неизправности.

Метод на работа



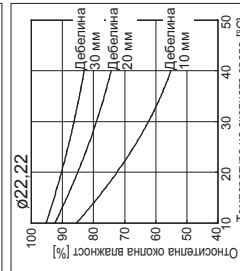
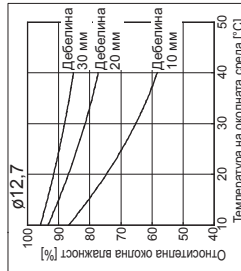
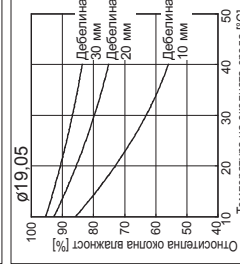
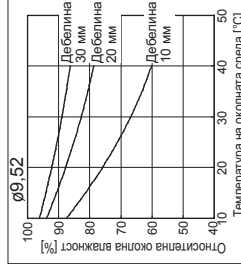
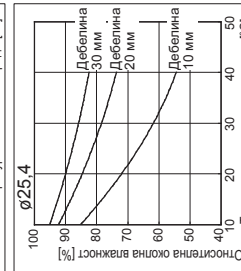
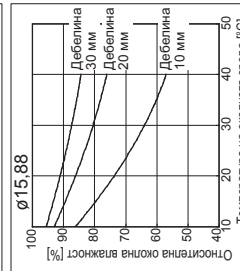
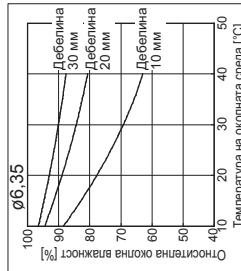
5-3. Изолиране на тръбите за хладилен агент

Изоляция на тръбопровод

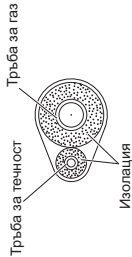
- Стандартен избор на изолационен материал
- В среда с висока температура и висока влажност повърхността на изолационния материал лесно може да се покрие с кондензат. Това би довело до теч и образуване на водни капки. За избор на изолационен материал вижте таблицата по-долу. В случай, че околната температура и относителната влажност са над линията на дебелината на изолацията, кондензацията може понякога да образува водни капки върху повърхността на изолационния материал. В този случай изберете най-добрата изолационна ефективност.
- * Все пак, тъй като условията ще бъдат различни поради вида изолационния материал и условията на околната среда на мястото за изолация, вижте таблицата по-долу като указание за избор.

Стандартен избор на тръбна изолация

Вид изолационен материал	Полиетиленов топлоустойчив материал
Горни граници на температурата за използване	Тръбопровод за газ: 120°C или повече Други тръбопроводи: 80°C или повече
Условия за изчисление	
Термична проводимост на изолационния материал	0,043 W/(m·K) (Средна температура 23°C)
Температура на хладилен агент	2°C



Две тръби свързани заедно



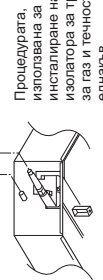
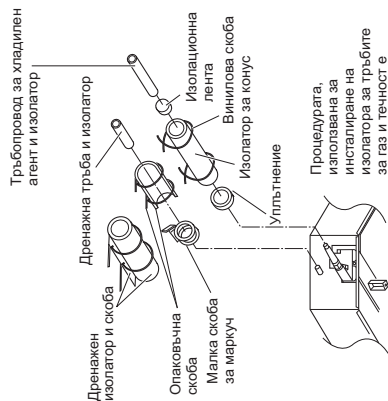
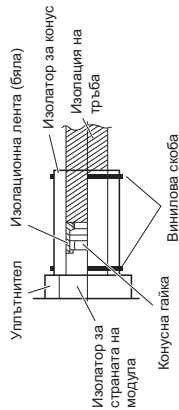
Ако външността на клапаните на външния модул завършва с квадратно покритие за отвеждане на влагата, уверете се, че сте оставили достатъчно пространство за употреба на клапаните и да е възможно панелите да бъдат монтирани и демонтирани.



ВНИМАНИЕ

Скосяване на конусни гайки

Увийте бялата изолационна лента около конусните гайки при връзките на тръбата с газ. След това покрийте тръбните връзки с изолатор за конуси и запълнете празнината при връзката с доставената черна изолационна лента. Накрая, затегнете изолацията на двата края с доставените винилови скоби.



Никога не захващайте изходите за източване или хладилен агент, когато местите модула.

Изоляционен материал

Материалът, използван за тази изолация трябва да има добри изолационни характеристики, да бъде лесен за употреба, устойчив на стареене и не трябва да абсорбира лесно влага.

Винати използвайте топлоустойчивия изолатор в съответствие с газова тръба за 120°C или по-висока температура и другите тръби за 80°C или по-висока температура.

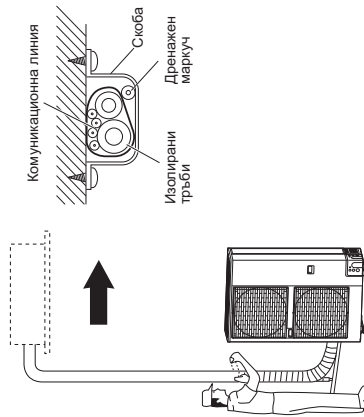
След изолацията на тръбата, никога не опитвайте да я откъсате на криви с малък радиус, защото това може да причини счупване или спукване на тръбата.

ВНИМАНИЕ



5-4. Намотаване на лента върху тръби

- (1) В този момент, тръбите за хладилен агент (и електрическите кабели, ако местните разпоредби позволяват това) трябва да бъдат свързани заедно с армираща лента. За да предотвратите преминаването на конденз от тавата, дръжте дренажния маркуч отделно от тръбата за хладилен агент.
- (2) Увийте армиращата лента около дъното на външния модул към горната част на тръбопровода, където той влиза в стената. Когато увиете тръбопровода, застъпвайте лентата на средата при всяко обиколка при улавяне.
- (3) Захванете снопа тръби към стената като използвате по 1 скоба, приблизително на всеки метър.

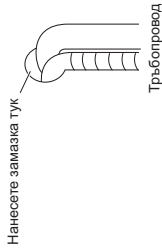


ЗАБЕЛЕЖКА

Не увиете армиращата лента прекъсено стегнато, тъй като това ще намали ефекта на топлинна изолация. Освен това се уверете, че дренажният маркуч за конденз трябва да е настрана от снопа и не докосва модула или тръбопровода.

5-5. Приключване на инсталацията

След приключване на инсталацията и намотаването около тръбопровода, използвайте херметизираща замазка, за да запечатате отвора в стената, за да предотвратите навлизането на дъжд и вятър.



6. ВАКУУМИРАНЕ

Въздухът и влагата в системата за хладилен агент може да имат неблагоприятни ефекти, както е описано по-долу.

- навлягането в системата се увеличава
- работният ток нараства
- ефективността на охлаждане (или отопление) спада
- влага във веригата за хладилен агент може да замръзне и да блокира капиллярните тръби
- водата може да доведе до корозия на части в системата за хладилен агент

За това вътрешният модул и тръбите между вътрешния и външния модул трябва да бъдат тествани за течове и те да бъдат отстранени, за да бъде отстранена всякакви некондензируеми газове и влага от системата.

■ Вакуумиране с вакуумна помпа (за тестов пуск)

Подготовка

Проверете дали всяка тръба (тръби за течност и за газ) между вътрешни и външни модули е правилно свързана, и че всяко окабеляване за тестов пуск е направено. Демонтирайте капачките на клапаните от сервисните клапани на тръбата за газ и течност на външния модул. Отбележете, че сервисните клапани за течност и за газ на външния модул се държат затворени в тази фаза.

Тест за течове

- (1) Със затворени сервисни клапани на външния модул, демонтирайте конусната гайка 1/4 инча и капачката и върху сервисния клапан за газ. (Запазете я за повторна употреба.)
- (2) Прикачете колекторен клапан (с прибори за измерване на налягане) и бутилката със сух газообразен азот към този сервисен порт с маркуч за зареждане.

Използвайте колекторен клапан при вакуумирането. Ако нямате такъв на разположение, използвайте спирателен клапан за тази цел. Ръкохватката „Lo“ (Ниско) на колекторния клапан трябва винаги да бъде затворена.



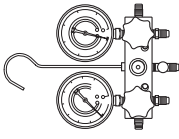
- (3) Херметизирайте системата до не повече от 3.80 MPa със сух газообразен азот и затворете клапана на бутилката, когато показанията на уреда достигне 3.80 MPa. След това, тествайте за течове с течен сапун.

За да избегнете навлизането на азот в системата за хладилен агент в течно състояние, горната част на бутилката трябва да бъде по-високо от дъното, когато херметизирате системата. Обикновено бутилката се използва във вертикално положение.

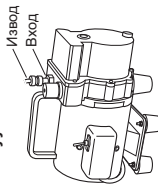


ВНИМАНИЕ

Колекторен манометър

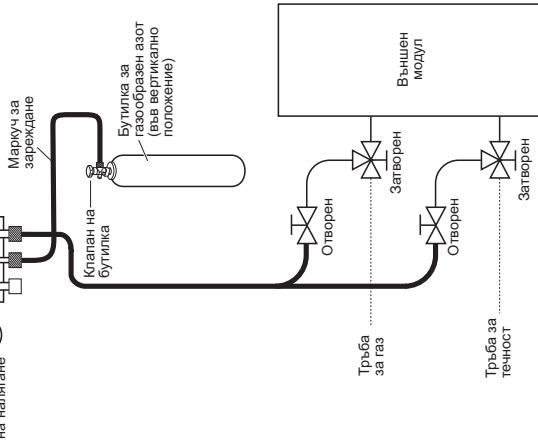


Вакуумна помпа



Колекторен клапан

Прибор за измерване на налягане



(4) Направете тест за течове при всички съединения на тръбите (вътре и отвън) и за двата сервизни клапана, за газ и за течност. Мехурчетата показват теч. След провеждане на теста за течове, изберете сапун с чиста кърпа.

(5) След установяване липсата на течове в системата, освободете налягането на азота като разхлабете връзката на маркуча за зареждане при бутилката с азот. Когато системното налягане бъде намаляно до нормалното, разкачете маркуча от бутилката.

Създаване на вакуум

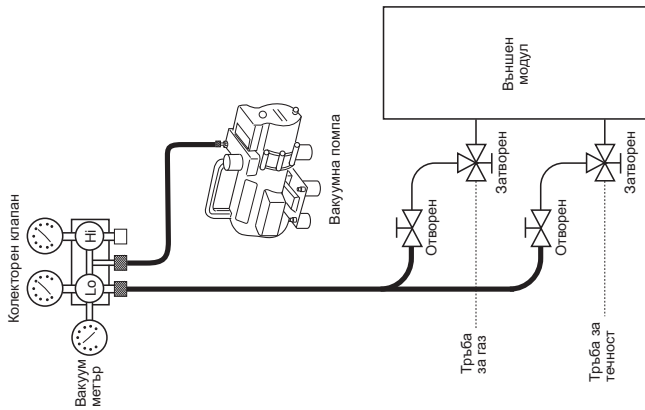
(1) Прикачете края на маркуча за зареждане, описано в предишните стъпки към вакуумната помпа, за да създадете вакуум в тръбите и вътрешния модул. Потвърдете, че ръкохватката „Lo“ (Ниско) на колекторния клапан е отворена. След това включете вакуумната помпа. Работното време за създаване на вакуум варира съобразно дължината на тръбите и капацитета на помпата. Следващата таблица показва нужното време за създаване на вакуум:

Необходимо време за създаване на вакуум, когато се използва вакуумна помпа 30 галона/минута	
За дължина на тръбите по-малка от 15 м	45 мин. или повече
За дължина на тръбите по-голяма от 15 м	90 мин. или повече

ЗАБЕЛЕЖКА

Посоченото в горната таблица време е изчислено на база на предпоставката, че идеалното (или целево) състояние на вакуум е по-ниско от -101 kPa (-755 mm живачен стълб, 5 Torr).

(2) Когато исканият вакуум бъде постигнат, затворете дръжката „Lo“ (Ниско) на колекторния клапан и изключете вакуумната помпа. Потвърдете, че налягането, отчетено от уреда, е под -101 kPa (-755 mm живачен стълб, 5 Torr) след 4 до 5 минути работа на вакуумната помпа.



ВНИМАНИЕ

Използвайте бутилка, предназначена за употреба съответно с R410A.

Зареждане на допълнителен хладилен агент

● Зареждане с допълнителен хладилен агент (изчислено на база на дължината на тръбата за течност, както е посочено в раздел „1-8. Зареждане на допълнителен хладилен агент“) с използване на сервизния клапан на тръбата за течност.

● Използвайте везни за точното измерване на хладилен агент.

● Ако допълнителното количество хладилен агент не може да бъде заредено наведнъж, заредете остатъка в течно състояние по време на тестовия пуск, като използвате сервизния клапан на тръбата за газ при система в режим за охлаждане.

Приключване на работата

(1) Завържете с шестостепенен ключ стеблото на сервизния клапан на тръбата за течност обратно на часовниковата стрелка до напълно отворено положение на клапана.

(2) Завържете стеблото на сервизния клапан на тръбата за газ обратно на часовниковата стрелка до напълно отворено положение на клапана.

За да избегнете изтичането на газ при демониране на маркуча за зареждане, уверете се, че вентилът на тръбата за газ е развит докрай (положение „BACK SEAT“ (Заден упор)).

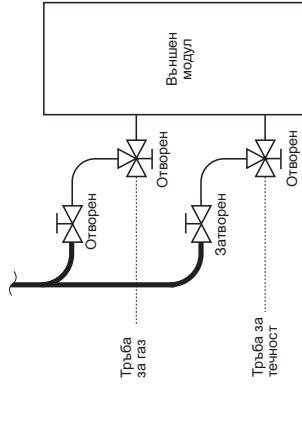
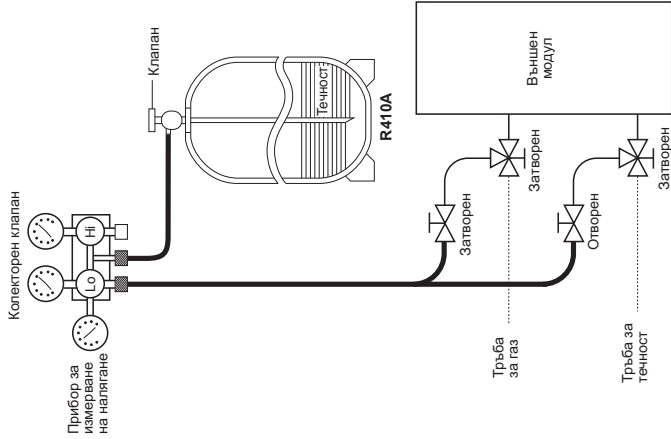
ВНИМАНИЕ

(3) Разхлабете леко маркуча за зареждане, свързан към сервизния порт на тръбата за газ (1/4 инча), за да освободите налягането, след което демонтирайте маркуча.

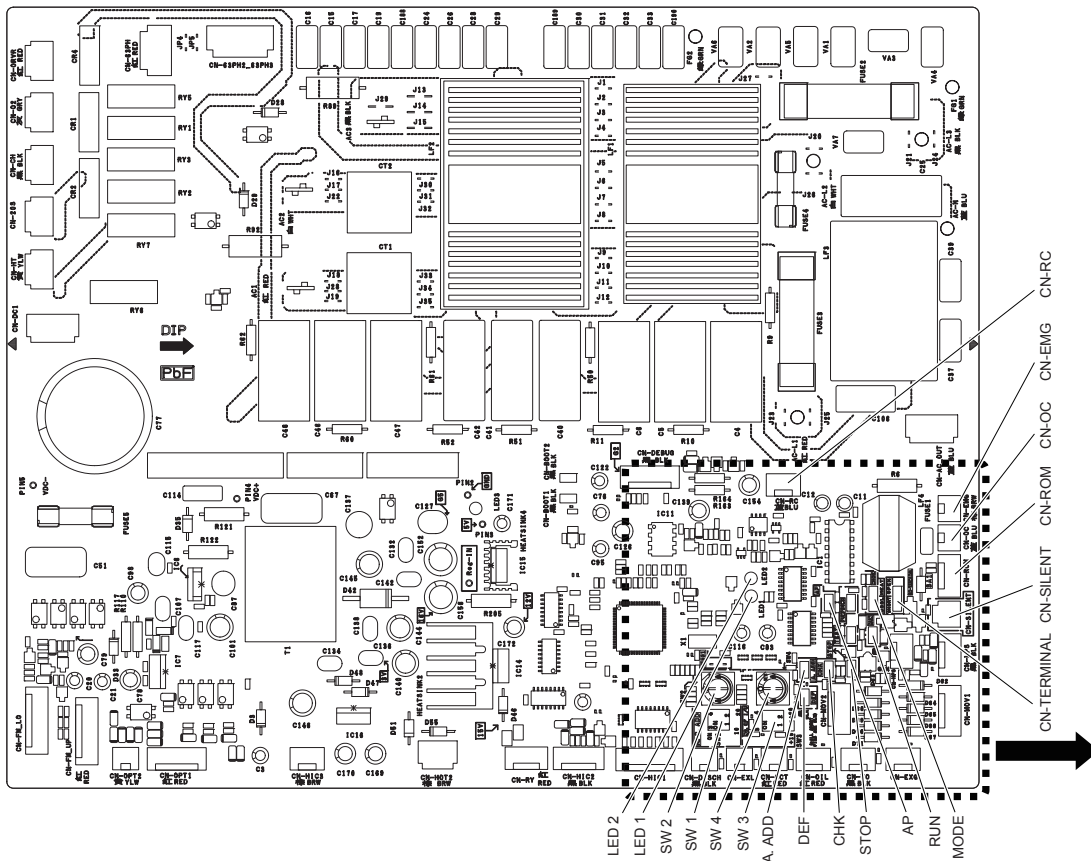
(4) Върнете 1/4 инчовата конусна гайка и капачката ѝ върху сервизния клапан на тръбата за газ и пригнетете здраво конусната гайка с регулируем гаечен ключ или гаечен ключ тип звезда. Този процес е много важен за предотвратяване на течове от системата.

(5) Върнете капачките на сервизните клапани на тръбите за газ и течност, и ги затегнете здраво.

Това приключва обезвъздушаването с вакуумна помпа. Сега климатикът е готов за пробен пуск.



7-3. Печатна платка на главния външен модул Настройка на платката



За подробен чертеж вижте страница 43.

● Примери за настройки на брой вътрешни модули (SW3, SW4)

Брой вътрешни модули (Фабрична настройка)	Настройка на вътрешен модул (SW3) (Превключател 2P DIP) 10 20	Настройка на вътрешен модул (SW4) (Ротационен превключател)
1 модул (Фабрична настройка)	И двата са ИЗКЛ	Задайте на 1
11 модула	1 ВКЛ	Задайте на 1
15 модула	1 ВКЛ	Задайте на 5

● Примери за адресни настройки на верига за хладилен агент (R.C.), (необходими при използване на свързващо окабеляване) (SW1, SW2)

Системен адрес №.	Системен адрес (SW1) (Превключател 2P DIP) 10 20	Системен адрес (SW2) (Ротационен превключател)
Система 1 (Фабрична настройка)	И двата са ИЗКЛ	Задайте на 1
Система 11	1 ВКЛ	Задайте на 1
Система 21	2 ВКЛ	Задайте на 1
Система 30	И двата са ВКЛ	Задайте на 0

Управляващата печатна платка на подчинен модул съдържа същите превключатели като в управляваща печатна платка за няколко вътрешни модули и за системен адрес. Обаче не е нужно тези превключатели да бъдат настроени.

7.4. Автоматична настройка на адрес

Пример: Основна диаграма на свързване (1)

- Ако не е използвано свързващо окабеляване (окабеляването за управление на група модули не е свързано към много системи за хладилен агент) настройката на адреса на външния модул може да се извърши без стартиране на компресора.
- Не е необходимо да се настройва терминиращ реалтивен щифт (3P) (CN-TERMINAL) в печатната платка на външния модул.
- 3P щифтът е поставен в страната SHORT (НАКЪСО) при доставката. Потвърдете, че той е поставен в страната SHORT (НАКЪСО).

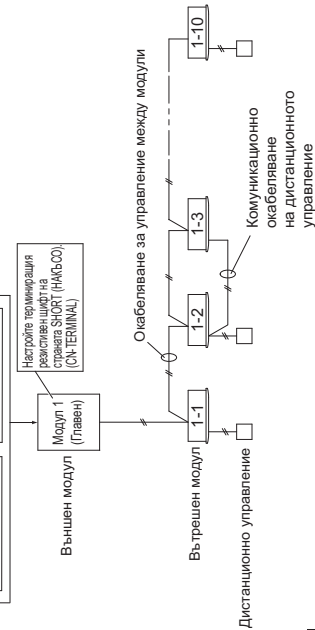


3P терминиращ реалтивен щифт (страна SHORT (НАКЪСО)).

Системен адрес (настройка на система 1)
 (SW2) (SW1)
 ON OFF

Брой вътрешни модули (настройка на 10 модули)
 (SW4) (SW3)
 ON OFF

Настройка терминираща/изключващия щифт на страната SHORT (НАКЪСО)
 (CN-TERMINAL)
 ON OFF



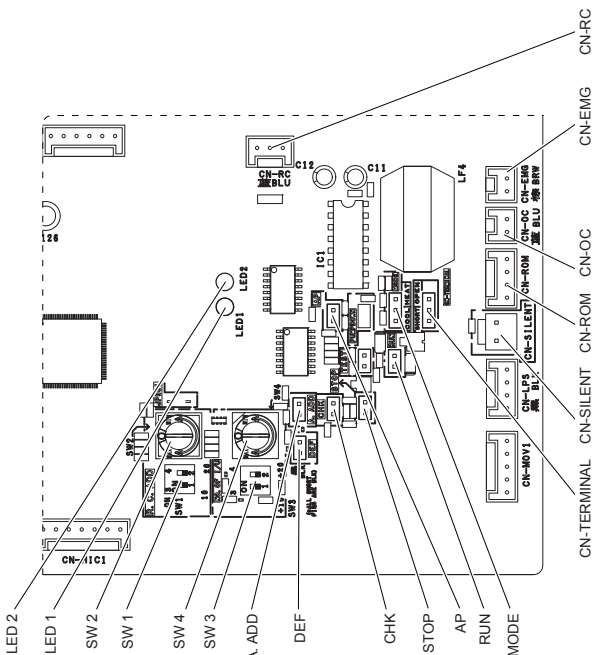
Случай 1

Автоматична настройка на адрес от външен модул

1. Проверете дали настройката за задаване на адрес на ротационния превключвател на системата с хладилен агент (SW2) върху управляващата печатна платка на главния външен модул е „1“ и на DIP превключвателя (SW1) е „0“ (при доставката).
 2. Относно настройката на вътрешните модули, свързани към външен модул, настройте DIP превключвателя (SW3) за задаване на броя на вътрешните модули върху управляващата печатна платка, свързана към главния външен модул, на „1“.
 3. Включете (ON) захранването на вътрешните и външните модули.
 4. Шунтирайте щифта A.ADD в главния външен модул на печатната платка за управлението на главния външен модул за по-дълго от 1 секунда и след това отворете веригата.
- Започва комуникация за автоматична настройка на адрес.
- * За да отмените, шунтирайте отново щифта за автоматично адресиране A.ADD за 1 секунда или по-дълго, след това го извадете. Светодиодът, който показва, че автоматичната настройка на адрес е в ход, се изключва и процесът спира.
 - Непрекъснато изпълнете автоматичната настройка на адрес отново.
- Автоматичната настройка на адрес е приключена, когато светодиодите 1 и 2 на печатната платка за управлението в главния външен модул се изключат.



5. Сега е налице дистанционно управление на работата.
- * При автоматичната настройка на адрес се управлява от дистанционното управление, извършете автоматичната настройка на адрес чрез дистанционното управление след стъпка 3, описана по-горе.



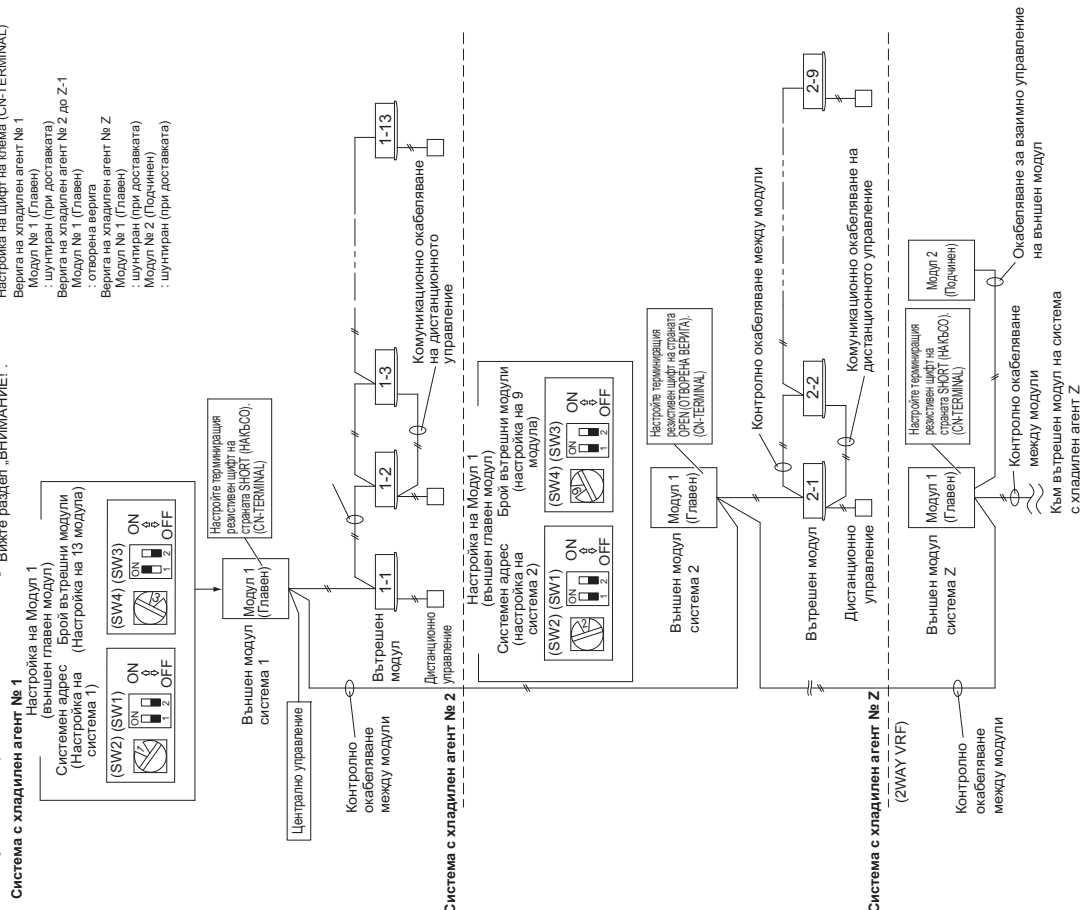
Име и функция на всеки превключвател върху печатната платка за управлението на външен модул Платка

Превключвател за функциите	Забележки
Щифт MODE (3P, BLK)	Променя режима на охлаждане или отопление. (използва се само главният външен модул.) При нормална работа: При шунтиране на страната COOL (охлаждане) действието на вътрешния модул в дадената система с хладилен агент преминава към цялостен режим на охлаждане. При шунтиране на страната HEAT (отопление) действието на вътрешния модул в дадената система преминава към цялостен режим на отопление. В режим на автоматична настройка на адрес: Променя режима в отключение при отворена верига.
Щифт A.ADD (2P, BLK)	Шунтирано за повече от 1 секунда → Автоматична настройка на адрес започва с отворена верига. Ако шунтирането продължи повече от 1 секунда по време на автоматична настройка на адрес, настройката претресева.
Щифт CHK (2P, BLK)	При шунтиране започва тестов пуск. (Ако дистанционното управление е свързано в режим за тестов пуск, той автоматично се отменя след 1 час.) Също така, при отменяне на шунтирането режимът за тестов пуск се отменя.
Конектор RC (3P, BLU)	За свързване към дистанционното управление за поддръжка на външен модул и състоянието на съобщението за аларма ще бъде проверено.
Щифт RUN (2P, BLK)	При шунтиране и издаване на импулсен сигнал всички вътрешни модули в същата система с хладилен агент работят.
Щифт STOP (2P, BLK)	При шунтиране и издаване на импулсен сигнал всички вътрешни модули в същата система с хладилен агент спират. (При шунтиране не са възможни действия с дистанционното управление за вътрешен модул.)
Щифт DEF (2P, BLK)	Когато щифтът на главния модул е шунтиран в режим на отопление, започва операцията за размразяване. Дори и при шунтиране, размразяването не се задейства веднага.
Щифт AP (2P, BLK)	Може да се използва при вакуумиране на външния модул.
Конектор SILENT (2P, WHI)	Може да се използва при задаване на режим на вентилатора на външния модул за работа с понижено шум.

За подробности направете справка с наръчника за обслужване за пробен пуск.

Пример: Основна диаграма на свързване (2)

• За случая със свързващо окабеляване * Вижте раздел „ВНИМАНИЕ!“.



Окончателна проверка преди работа

Окончателна проверка трябва да се прави в условията на свързано окабеляване за съвместно управление на външни модули, като резисторът между проводниците трябва да бъде измерен с помощта на мегаометър. Проверете дали показва между 30Ω и 120Ω.

Ако стойността на съпротивлението е извън обхвата, проверете отново терминиращия резистор. Дори и да не е в обхвата, проблемът е предизвикан от окабеляването.

- Правилно ли е изпълнено свързването на окабеляването?
- Има ли надрасване или влошаване на състоянието на покритието?
- Измерете между проводниците и също така между окабеляването и масата с помощта на мегаометър 500 V за измерване на съпротивлението на изолацията.

Убедете се, че мегаометърът показва повече от 100 MΩ. По време на измерването, отстранете и двата края на окабеляването от клемната кутия. Ако това не бъде направено, ще възникне повреда. Ако стойността е по-ниска от 100 MΩ, трябва да се изпълни ново свързване на окабеляването.

Извършете настройките според всеки от случаите, както е описано по-долу.

- Ако е възможно включване на захранването към вътрешни/външни модули във всяка система с хладилен агент → Случай 2
- Ако не е възможно включване на захранването към вътрешни/външни модули във всяка система с хладилен агент → Случай 3 а
- Автоматична настройка на адреси в режим на отопление → Случай 3 б
- Автоматична настройка на адреси в режим на охлаждане → Случай 3 в

Случай 2 Възможно е включване на захранването към вътрешни/външни модули във всяка система с хладилен агент

Настройката на адреса на вътрешния модул могат да бъдат зададени без стартиране на компресора.

Как се управлява автоматичното задаване на адрес от външен модул

1. Проверете, че ротационният превключвател за адреса на системата на хладилния агент (SW2) на печатната платка за управлението на главния външен модул в 1 система на хладилен агент е зададен в положение "1" и че DIP превключвателът (SW1) е зададен на „0“ (при доставката).



2. Относно броя вътрешни модули, свързани към външния модул, задайте DIP превключвателя (SW3) за задаване на броя печатната платка за управлението на главния външен модул в „1“ и задайте ротационния превключвател (SW4) в „3“.
3. Включете (ON) захранването на всички вътрешни и външни модули в една система с хладилен агент.
4. Шунтирайте щифта A-ADD в главния външен модул за по-дълго от 1 секунда и след това отворете веригата. Започва комуникация за автоматична настройка на адрес.

* За да отмените, шунтирайте отново щифта за автоматично адресиране A-ADD за 1 секунда или по-дълго, след това го извадете. Светодиодите 1 и 2, които показват, че автоматичната настройка на адрес е в ход, се изключват и процесът спира.

Непременно изпълнете автоматичната настройка на адрес отново.

- Автоматичната настройка на адрес е извършена, когато компресорът спре и светодиодите 1 и 2 на печатната платка за управлението на главния външен модул се изключат.
5. Включете (ON) захранването на вътрешните и външните модули само за друга система с хладилен агент и повторете стъпките 1 до 3, описани по-горе. Изпълнете автоматична настройка на адрес за всяка система с хладилен агент.
 6. Сега е налице дистанционно управление на работата.
- * При извършване на автоматична настройка на адрес от дистанционното управление след стъпка 3.
 ● Вижте раздел „Автоматична настройка на адрес от дистанционно управление“.

Случай 3.а Автоматична настройка на адреси в режим Отопление

- Ако не е възможно включване на захранването към вътрешни/външни модули във всяка система с хладилен агент: Автоматична настройка на адрес на вътрешен модул не е възможна, докато не бъде стартиран компресорът.

Как се управлява автоматичното задаване на адрес от външен модул

1. Направете всички настройки по процедурата, описана в стъпки 1 и 2 в [Случай 2](#).
3. Включете (ON) захранването на всички вътрешни и външни модули във всички системи с хладилен агент.
4. Ако искате да извършите автоматично задаване на адрес в [режим на отопление](#) [шунтирайте щифта A.ADD](#) в управляващата печатна платка на главния външен модул за желаното автоматично задаване на адрес в система с хладилен агент за по-дълго от 1 секунда и след това отворете веригата. **Непременно направете настройката за всяка система с хладилен агент. Не е възможно да се извърши автоматична настройка на адреси едновременно в няколко системи с хладилен агент.**



Започва комуникация за автоматичната настройка на адрес, компресорът се включва и автоматичната настройка на адрес в режим на отопление започва.

Всички вътрешни модули също така може да работят.

- * За да отмените, шунтирайте отново щифта за автоматично адресиране A.ADD за 1 секунда или по-дълго, след това го извадете.

Светодиодите 1 и 2, които показват, че автоматичната настройка на адрес е в ход, се изключват и процесът спира.



Непременно изпълнете автоматичната настройка на адрес отново.

Автоматичната настройка на адрес е извършена, когато компресорът спре и светодиодите 1 и 2 на печатната платка за управлението се изключат.



5. Шунтирайте щифта A.ADD в главния външен модул за друга система с хладилен агент за по-дълго от 1 секунда и след това отворете веригата.



Повторете същата процедура, за да завършите автоматичната настройка на адрес.

6. Сега е налице дистанционно управление на работата.

* При извършване на автоматична настройка на адрес от дистанционното управление, използвайте дистанционното управление след стъпка 3.

- Вижте раздел „Автоматична настройка на адрес от дистанционно управление“.

Случай 3.б Автоматична настройка на адреси в режим на охлаждане

- Ако не е възможно включване на захранването към вътрешни/външни модули във всяка система с хладилен агент: Автоматична настройка на адрес на вътрешен модул не е възможна, докато не бъде стартиран компресорът.

Как се управлява автоматичното задаване на адрес от външен модул

1. Направете всички настройки по процедурата, описана в стъпки 1 и 2 в [Случай 2](#).
3. Включете (ON) захранването на всички вътрешни и външни модули във всички системи с хладилен агент.
4. Ако искате да извършите автоматично задаване на адрес в [режим на охлаждане](#) [докато давате налясо страната COOL \(ОХЛАЖДАНЕ\)](#) на щифта MODE (РЕЖИМ) в управляващата печатна платка на главния външен модул за желаното автоматично задаване на адрес, шунтирайте щифта A.ADD за по-дълго от 1 секунда и след това отворете веригата. **Непременно направете настройките за всички системи с хладилен агент. Не е възможно да се извърши автоматична настройка на адреси едновременно в няколко системи с хладилен агент.**



Започва комуникация за автоматичната настройка на адрес, компресорът се стартира и автоматичната настройка на адрес в режим на отопление започва.

Всички вътрешни модули също така може да работят.

- * За да отмените, шунтирайте отново щифта за автоматично адресиране A.ADD за 1 секунда или по-дълго, след това го извадете.

Светодиодите 1 и 2, които показват, че автоматичната настройка на адрес е в ход, се изключват и процесът спира.

Непременно изпълнете автоматичната настройка на адрес отново.

Автоматична настройката на адрес е извършена, когато компресорът спре и светодиодите 1 и 2 на печатната платка за управлението се изключат.



5. Шунтирайте щифта A.ADD в главния външен модул за друга система с хладилен агент за по-дълго от 1 секунда и след това отворете веригата.



Повторете същата процедура, за да завършите автоматичната настройка на адрес.



6. Сега е налице дистанционно управление на работата.

* **Не е възможно да се извърши автоматична настройка на адрес в режим на охлаждане чрез дистанционно управление.**

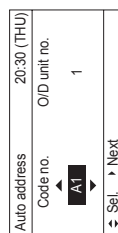
Автоматични настройки за адрес чрез кабелно дистанционно управление с подобрени характеристики (CZ-RTC5)

- 1 Продължете да натискате бутоните и и едновременно 4 или повече секунди. Ще се появи екран „Maintenance func“ (Функции за поддръжка) на LCD дисплея.
- 2 Натиснете бутон или , за да видите всяко меню.

Ако желаете за момент да видите следващия екран, натиснете бутон или . Изберете „9. Auto address“ (9. АВТО АДРЕС) на LCD дисплея и натиснете бутона .



- 3 Ще се появи екран „Auto address“ (АВТО АДРЕС) на LCD дисплея. Сменете „Code no.“ (Код №) на „A1“ като натиснете бутон или .



Автоматична настройка на адрес* от дистанционно управление (CZ-RTC4)

- * Автоматична настройка на адрес в режим Охлаждане не може да бъде извършена от дистанционното управление.

ЗАБЕЛЕЖКА

- Избрано поотделно всяка климатична система за автоматична настройка на адрес
- Автоматична настройка на адрес за всяка система : Код на позиция „A1“

- 1 Натиснете бутона за време на таймера и бутона едновременно. (Задържете натиснат бутона в продължение на 4 секунди или повече.)
- 2 След това натиснете или бутона за температурни настройки или бутона / . (Проверете дали кодът на позиция е „A1“.)
- 3 Използвайте който и да било бутон , за да зададете № на системата за извършване на автоматична настройка на адрес.
- 4 След това, натиснете бутон . (Заложена автоматична настройка на адрес за една система за хладилен агент.) (Когато автоматичната настройка на адрес за една система приключи, системата се връща към нормалното си опериращо състояние.) <-Необходими са приблизително 4 – 5 минути.> (По време на автоматичната настройка на адрес, „SETTING“ се изписва на дистанционното управление. Това съобщение изчезва, когато автоматичната настройка на адрес приключи.)
- 5 Повторете същите стъпки, за да извършите автоматична настройка на адреси на всяка следваща система.

Дисплей по време на автоматична настройка на адрес

- На повърхността на управляващата печатна платка на външен модул

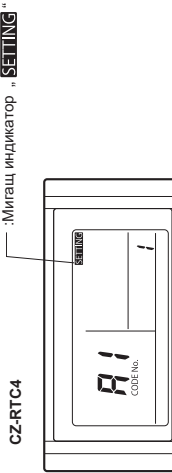
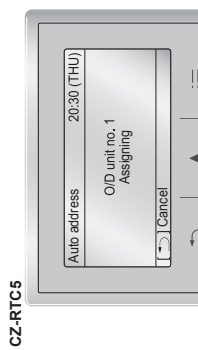
- LED 1 2 * Не свързвайте някъсо шифт A.ADD отново по време на автоматична настройката на адрес. Светодиоди 1 и 2 изключват, а настройката на адрес е прекъсната.
- (Светодиод) * Когато настройката за автоматичен адрес приключи успешно, светодиоди 1 и 2 се изключват. В други случаи, коригирайте настройката като се обърнете към следващата таблица и извършете последователно отново автоматична настройка на адрес.

- Състояние на светодиоде1 и 2 на управляващата печатна платка на външен модул

- ☼ : Светят
- * : Мигат
- : Изключени

LED1 (Светодиод 1)	LED2 (Светодиод 2)	Състояние на дисплея
☼	☼	След включване на захранването (не по време на автоматична настройка на адрес), комуникацията с вътрешен модул в системата е напълно невъзможна.
●	☼	След включване на захранването (не по време на автоматичната настройка на адрес), въпреки че са разпознати повече от 1 вътрешни модула в системата, има несъответствия в броя вътрешни модули и настроен брой вътрешни модули.
* / *	☼	При автоматична настройка на адрес Последователно
●	☼	Автоматичната настройка на адрес е приключена
* / *	☼	Има несъответствия в броя вътрешни модули и броя настройки на вътрешни модули. (По време на автоматичната настройка на адрес)
* / *	☼	Едновременно
* / *	☼	Вижте раздел „7-7. Таблица на самодиагностични функции и описание на индикация за аларма“. Редуващо се

- Дисплей на дистанционно управление

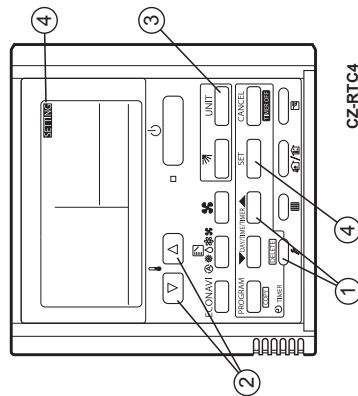


Изискване относно записване номерата на вътрешни/външни модули.

Уверете се, че след завършване на автоматичната настройка на адреси сте ги записали за бъдеща справка. Поставете списък на системния адрес на главния външен модул и адресите на вътрешните модули в тази система на видимо място (до фирмената табелка), с неизтриваем маркер или други подобни средства, така че да не може да се заличи лесно.

Пример: (Външен) 1 - (Вътрешен) 1-1, 1-2, 1-3... (Външен) 2 - (Вътрешен) 2-1, 2-2, 2-3...

Тези номера ще са необходими при бъдеща поддръжка. Моля, уверете се, че сте ги посочили.

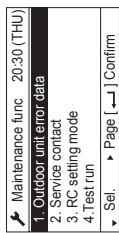


Проверка на адресите на вътрешни модули

Използвайте дистанционното управление, за да проверите адресите на вътрешните модули.

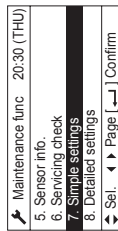
CZ-RTC5 (кабелно дистанционно управление с подобрени характеристики)

1. Продължете да натискате едновременно бутони и за 4 или повече секунди. Ще се появи екран „Maintenance func“ (Функции за поддръжка) на LCD дисплея.
2. Натиснете бутон или , за да видите всяко меню.



3. Изберете „7. Simple settings“ (7. Прост режим за настройка) на LCD дисплея и натиснете бутона .

Ако желаете за момент да видите следващия екран, натиснете бутон или . Изберете „7. Simple settings“ (7. Прост режим за настройка) на LCD дисплея и натиснете бутона .



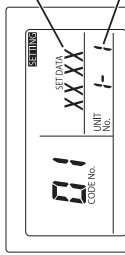
CZ-RTC4 (Дистанционно управление с таймер)

<Ако 1 вътрешен модул е свързан към 1 дистанционно управление>

1. Натиснете и задръжте бутона и бутона за 4 секунди или по-дълго (прост режим за настройка).
2. Показан е адресът за вътрешния модул, който е свързан с дистанционното управление. (Може да бъде проверен само адресът на вътрешния модул, който е свързан към дистанционното управление.)
3. Натиснете отново бутона , за да се върнете към нормален режим на дистанционно управление.

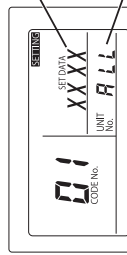
<Ако много вътрешни модули са свързани към 1 дистанционно управление (групово управление)>

1. Натиснете и задръжте бутона и бутона за 4 секунди или по-дълго (прост режим за настройка).
2. На дистанционното управление се изписва „ALL“ (Всички).
3. След това натиснете бутона .
4. Показан е адресът за 1 от вътрешните модули, който е свързан с дистанционното управление. Проверете дали вентилаторът на този вътрешен модул стартира и дали напегява въздух.
5. Натиснете отново бутона и проверете последователно адресите на всеки вътрешен модул.
6. Натиснете отново , за да се върнете към нормален режим на дистанционно управление.



Номерът се сменя, за да покаже кой вътрешен модул е избран в момента.

Адрес на вътрешен модул

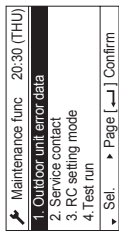


Номерът се сменя, за да покаже кой вътрешен модул е избран в момента.

Адрес на вътрешен модул

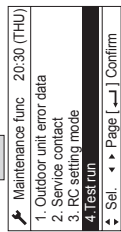
7-5. Настройка на тестов пуск с Дистанционно управление CZ-RTC5 (кабелно дистанционно управление с подобрени характеристики)

1. Продължете да натискате едновременно бутони и за 4 или повече секунди. Ще се появи екран „Maintenance func“ (Функции за поддръжка) на LCD дисплея.

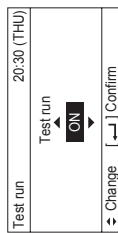


2. Натиснете бутон или , за да видите всяко меню.

Ако желаете за момент да видите следващия екран, натиснете бутон или . Изберете „4. Test run“ (4. Тестов пуск) на LCD дисплея и натиснете бутона .



Променете дисплея от OFF (Изключен) в ON (Включен) като натиснете бутон или бутон . След това, натиснете бутон .



3. Натиснете бутон . На LCD дисплея ще бъде показано „TEST“ (Тест).



4. Натиснете бутон . Ще се появи режим за настройка на тестов пуск върху LCD дисплея.



CZ-RTC4 (Дистанционно управление с таймер)

1. Натиснете и задръжте бутона на дистанционното управление за 4 секунди или по-дълго.

След това, натиснете бутон .

- „TEST“ се появява на LCD дисплея, докато тестовият пуск е в ход.
- В режим Пробен пуск температурата не може да бъде регулирана. (Този режим нагоява много машините. Ето защо го използвайте само когато извършвате пробен пуск.)

2. Пробният пуск може да бъде извършен, използвайки работни режими HEAT (ОТОПЛЕНИЕ), COOL (ОХЛАЖДАНЕ) или FAN (ВЕНТИЛАЦИЯ).

ЗАБЕЛЕЖКА

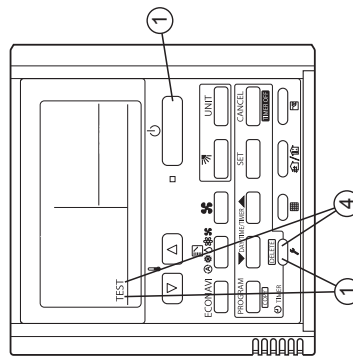
- Външните модули няма да работят за приблизително 3 минути след ВКЛЮЧВАНЕ на захранването и след спиране на операцията.
- Ако правилната работа не е възможна, на LCD дисплея на дистанционното управление се визуализира код. (Вижте раздел „7-7. Таблица на самодиагностични функции и описание на индикация за аларма“ и коригирайте проблема.)

4. След приключване на тестовия пуск, натиснете бутона отново. Проверете дали „TEST“ е изчезнало от LCD дисплея. (За да предотвратите продължителни пробни пускове, това дистанционно управление включва функция за таймер, която отменя пробния пуск след 60 минути.)

* Ако пробният пуск бъде извършен с кабелното дистанционно управление, работата е възможна дори ако не е инсталиран касетен тип тавапанел. (Не се появява дисплей „P09“.)



CZ-RTC5



CZ-RTC4

7-6. Внимание за нагнетяване

Нагнетяването означава, че хладилният агент в системата се връща във външния модул.

Нагнетяването се използва, когато модулет трябва да бъде преместен или преди обслужване на веригата на хладилния агент. (Обърнете се към ръководителя за обслужване.)

- Този външен модул не може да събере повече от номиналното количество хладилен агент, както е показано на фабричната табела на гърба му.
- Ако количеството хладилен агент е повече от препоръчителното количество, не извършвайте нагнетяване.



ВНИМАНИЕ

В този случай използвайте друга система за събиране на хладилен агент.

7-7. Таблица на самодиагностични функции и описание на индикация за аларма

Разпознаване на индикация за аларма върху светодиоди 1 и 2 на управляващата печатна платка на външен модул

LED1 (Светодиод 1)	LED2 (Светодиод 2)	Състояние на индикация за аларма
*	*	Индикация за аларма
Редуващо се		След като Светодиод 1 прелимне М пъти, Светодиод 2 прелимва N пъти. Това се повтаря.
		Брой прелимвания
		Тип на аларма
		2 Аларма Р
		3 Аларма Н
		4 Аларма Е
		5 Аларма F
		6 Аларма L
		М
		N = № на алармата
Например:		След като Светодиод 1 прелимне два пъти, Светодиод 2 прелимва 17 пъти. Това се повтаря. Алармата показва „P17“.

(*) Blink Свържете дистанционното управление за поддръжка на външен модул към RC конектора (3P, BLU) върху на управляващата печатна платка на главния външен модул и потвърдете.

Таблица на самодиагностични функции

- Причина и контрамерки при симптома за грешка в автоматичната настройка на адрес

Симптом	Причина и контрамерки
● включване на захранването към главния външен модул светодиоди 1 и 2 светят или мигат, без да се изключват. Автоматична настройка на адрес не е възможна.	Вижте „Състояние на индикация за аларма“ и коригирайте.
● Когато автоматичната настройка на адрес от дистанционното управление започва, индикацията за аларма се появява веднага.	Свързани ли са правилно окабеляването на дистанционното управление и контролното окабеляване между модули? Включено ли е захранването на външния модул?
● Когато автоматичната настройка на адрес от дистанционното управление започва, не се появява индикация.	Автоматичната настройка на адрес започва, но не завършва правилно.
● Само след няколко секунди или няколко минути състоянието на алармата се показва върху дистанционното управление.	Вижте „Състояние на индикация за аларма“ и коригирайте.
● След няколко минути, когато настройката на адреси започва, компресорът може неочаквано да се стартира и спира няколко пъти. Светодиодите 1 и 2 на управляващата печатна платка на външен модул показват индикация за автоматична настройка на адрес чрез редуващо се мигане, но светодиоди 1 и 2 не показват приключване на автоматичната настройка на адрес (газават).	Свързани ли са правилно окабеляването на дистанционното управление и контролното окабеляване между модули? Включено ли е захранването на външния модул?

- Ако се появява индикация за аларма „E15“, „E16“ и „E20“ след започване на автоматична настройка на адрес, проверете следните елементи за проверка.

Индикация за аларма	Съдържание на аларма	Проверка	E15	E16	E20
E15	Разпознатият брой вътрешни модули по време на автоматична настройка на адрес е по-малък от този, зададен чрез SW3 и SW4 върху управляващата печатна платка на главния външен модул.	Забравили ли сте да включите захранването на вътрешен модул?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E16	Разпознатият брой вътрешни модули по време на автоматична настройка на адрес е по-голям от този, зададен чрез SW3 и SW4 върху управляващата печатна платка на главния външен модул.	Свързано ли е правилно окабеляването за управлението на вътрешни и външни модули? (Проверете за неправилно окабеляване - прекъснати вериги или късо съединение, шунтиращ шифт и шифт на дистанционното управление.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E20	Външният модул може да не получава изцяло комуникационен сигнал по серийния интерфейс от външния модул в рамките на 90 секунди след започване на автоматична настройка на адрес.	Свързано ли е правилно окабеляването за дистанционното управление? (Проверете за прекъснати вериги или късо съединение, неправилно свързване към клемната кутия за управление на вътрешния/външния модул, и контролното окабеляване между модули.) Дали всички свързани вътрешни модули, зададени чрез SW3 и SW4 на управляващата печатна платка на главния външен модул, са свързани правилно? Има ли нужно количество допълнителен хладилен агент? (Компресорът включен по време на автоматичната настройка на адрес) Свързано ли е правилно тръбопроводът за хладилен агент? (Компресорът включен по време на автоматичната настройка на адрес) Нормално ли работят сензорите E1 и E2 на външния модул? (Компресорът включен по време на автоматичната настройка на адрес) Има ли инсталирани неправилни адреси на вътрешни модули в резултат на ръчна или неправилна автоматична настройка на адрес?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1) Когато започне автоматичната настройка на адрес от управляващата печатна платка на главния външен модул или от дистанционното управление, ще се появи „Under Setting“ (Извършва се настройка върху дистанционното управление) както за нормално работещите вътрешни модули с контролно окабеляване между модули и окабеляване за дистанционно управление. Светодиодите индикатори 1 и 2 на управляващата печатна платка на главния външен модул се редуваат да мигат.

2) Ако има грешка в контролното окабеляване между модули на дистанционното управление в режим на групова управление на вътрешни модули, понякога не е възможно да се направи настройка на адрес, въпреки че се показва „Under setting“ (Извършва се настройка).

3) Въпреки че се показват аларми „E15“ и „E16“, адресите ще бъдат инсталирани в разпоредителите вътрешни модули.

Инсталираните адреси могат да се проверят чрез дистанционното управление. Вижте раздел „Проверка на адресите на вътрешни модули“.

- Докато работите с дистанционното управление след приключването на автоматичната настройка на адрес (индикаторните светодиоди 1 и 2 върху управляващата печатна платка на главния външен модул изгасват), коригирайте симптомта, ако следните аларми се появят върху дистанционното управление.

Дисплей на дистанционното управление	Причина
Няма индикация	Дистанционното управление не е свързано правилно. (Неизправност в електрозахранването) Когато автоматичната настройка на адрес е приключила, електрозахранването на вътрешния модул е било изключено.
E01	Дистанционното управление не е свързано правилно. (Получаване на сигнал за повреда от дистанционното управление) Адресите на вътрешния модул погрешно са били управлявани от нежелано дистанционно управление за вътрешен модул. (Не е възможно да се комуникира с вътрешен модул)
E02	Дистанционното управление не е свързано правилно. (Не е възможно да се комуникира с външен модул от дистанционното управление)
P09	Конектор на тавакияния панел на вътрешен модул не е свързан правилно.

Ако се появи някаква друга аларма върху дисплея, обърнете се към ръководителя за обслужване за пробен пуск.

- Индикацията за аларма може да се проверява чрез дистанционното управление за поддръжката на външен модул. По време на работа правете справка с ръбчичка за обслужване за пробен пуск. Индикацията за аларма може да се проверява и чрез броя на мигащите светодиоди 1 и 2 на контролната печатна платка на външен модул. (Вижте раздел „Разпознаване на индикация за аларма върху светодиоди 1 и 2 на управляващата печатна платка на външен модул“ в раздел „7-7. Таблица на самодиагностични функции и описание на индикация за аларма“.

Дисплей на дистанционното управление	Съдържание на аларма
E06	Външен модул е получил сигнал за неизправност от вътрешен модул
E12	Забрана за стартиране на автоматична настройка на адрес
E15	Аларма за настройка на адрес (малък брой вътрешни модули)
E16	Аларма за настройка на адрес (голям брой вътрешни модули)
E20	При автоматичната настройка няма вътрешни модули
E30	Неуспешно предаване на външен модул по серийния интерфейс
F04	Температурният сензор за изходната температура на компресора е извън нормата [DISCH]
F06	Температурният сензор (на входа) за газ на топлообменника на външния модул е извън нормата [EXG]
F07	Температурният сензор (на изхода) за течността на топлообменника на външния модул е извън нормата [EXL]
F08	Сензорът за температурата на засмукувания външен въздух е извън нормата [TO]
F12	Сензорът за температурата на входа на компресора е извън нормата [SCT]
F16	Сензор за високо налягане е извън нормата, високо натоварване [HPS]
F17	Сензор за ниско налягане е извън нормата [LPS]
F31	Грешка на енергонезависимата памет (EEPROM) на външния модул
H01	Ненормални стойности на тока на компресора (прегтоварване по ток)
H03	Прекъснат сензор CT на компресора, късо съединение
H05	Температурният сензор за изходната температура на компресора е прекъснат
H06	Ненормално спадане на ниско налягане
H08	Грешка на сензора за масло (във връзката)
H31	Аларма на НПС на компресора (Проверете за аларма P29)
L04	Настройките на адресите на външния модул са дублирани
L05	Дублиране на приоритет на вътрешен модул (за вътрешен приоритет)
L06	Дублиране на приоритет на вътрешен модул (не за вътрешен приоритет) и външен модул
L10	Настройките за капацитета на външен модул не са извършени
L18	Прекъсната намотка на 4-позиционен клапан, прекъснатата верига
P03	Грешка в температурата на изхода на компресора
P04	Задействане на превключвател за високо налягане
P05	Открита прекъсната фаза на компресора
P14	Задействане на O ₂ сензор
P16	Претоварване по ток във вторичната верига на компресора
P20	Високо натоварване (забранено отваряне на клапани)
P22	Грешка на вентилатора на външен модул (повреда на IPM, претоварване по ток, грешка в инвертора, блокиране на DC вентилатор, IS прекъсната фаза)
P29	Неизправност на DCCT (DC грешка при стартиране на компресора)

- Състоянието на индикация за аларма върху дистанционното управление За дистанционното управление има други състояния на аларма, описани в следната таблица, освен индикацията за аларма върху управляващата печатна платка на външен модул.

Дисплей на кабелното дистанционно управление	Установено съдържание
<E01>	Дистанционното управление открива неправилен сигнал, изпратен от вътрешен модул. <ul style="list-style-type: none"> Дистанционното управление не може да приеме. (В режим на групово управление - сигнал от главния модул.) Не са извършени настройка на адреса в системата, адресиране на вътрешен модул, индивидуализация на вътрешен модул / главен / подчинен (Автоматичната настройка на адреса не се изпълнява.)
<E02>	Дистанционното управление не е свързано правилно.
<<E03>>	Вътрешен модул не може да получи серийен сигнал от дистанционното управление (или от централния контролер).
E04	Вътрешен модул открива неправилен сигнал от управляващата печатна платка на главния външен модул. <ul style="list-style-type: none"> Грешка при приемане от дистанционното управление Има несъответствие в броя свързани модули и настроените модули, когато се включи захранването на външния модул. (С изключение на системен адрес „J“)
E08	Грешка при настройка
<<E09>>	Настройките на адресите на вътрешния модул са дублирани
E18	Коммуникационна грешка за вътрешен модул в окабеляването за групово управление
<<L02>>	Вътрешният модул, свързан към няколко външни модули, не е от групов тип.
<L03>	Настройките на главния модул са дублирани при групово управление на вътрешни модули
L07	Схемата за групово управление е свързана към управлението на отделен вътрешен модул
L08	Не е извършена настройка на адреса на вътрешен модул
<<L09>>	Не е извършена настройка на капацитета на вътрешен модул
<<F01>>	Температурен сензор на топлообменника E1
<<F03>>	Температурен сензор на топлообменника E3
<<F10>>	Сензор за температурата на входа
<<F11>>	Сензор за температурата на изхода
<<F09>>	Грешка при свързване на таванен панел или конектор
<<F01>>	Термостат за защита на вентилатора
<<F10>>	Реле с полуплавък
<<F11>>	Неизправна дренажна помпа, Блокшарта дренажна помпа.
<<F12>>	Задействане на защитната функция на вентилатора на инвертора
F29	Грешка на енергонезависимата памет (EEPROM) в управляващата печатна платка на външен модул

- Използваните в таблицата за индикация за аларма знаци << >> не оказват никакво влияние на работата на останалите вътрешни модули.
- Използваните в таблицата за индикация за аларма знаци < > означават наличие на два случая: в съответствие със съдържанието на симптома, някои оказват въздействие върху действието на други вътрешни модули, но други нямат никакво въздействие.

Алармени съобщения, показани на системния контролер	
Серийни комуникационни грешки/Неправилна настройка	Вътрешен или главен външен модул не работи правилно. Грешно свързване на управляващата верига между вътрешен модул, главния външен модул и системен контролер.
	C05
	Вътрешен или главен външен модул не работи правилно. Грешно свързване на управляващата верига между вътрешен модул, главния външен модул и системен контролер.
	C06
Активирано е предпазно устройство на подчинен вътрешен модул в групово управление.	Когато се използва безжично дистанционно управление или системен контролер, временно свържете кабелно дистанционно управление към вътрешния модул с оглед проверката на апаратно съобщение в детайли.
	P30

ЗАБЕЛЕЖКА

- Алармените съобщения в << >> не влияят на другите функции на вътрешен модул.
- Алармените съобщения в < > понякога влияят на други функции на вътрешен модул в зависимост от повредата.

ВНИМАНИЕ!

Настройка на терминиращия резистивен щифт е необходима.

Ако настройката не е направена правилно, ще възникне комуникационна грешка.

- Терминиращ резистивен щифт се монтира в управляващата печатна платка на външен модул.
 - При свързване на централен контролер, интерфейс или периферно оборудване, е необходима настройка на терминиращия резистивен щифт. Въпреки че не се прави свързване, при системите VRF се изисква потвърждаване.
 - В случая на система с хладилен агент, терминиращият резистивен щифт за това контролно окабеляване между модули (S-LINK окабеляване) е в едно място (Вижте раздел „7-4. Автоматичната настройка на адрес“).
- При 2 или повече системи с хладилен агент, 2 места трябва да са валидни (.SHORT“ (НАКЪСО) за VRF системи при доставката). Вижте раздел „7-4. Автоматичната настройка на адрес“.
- За да бъдат 2 места валидни, оставете терминиращия резистивен щифт на най-близкия външен модул и на най-далечния външен модул да бъдат валидни (страна SHORT (НАКЪСО) от мястото на централния контролер.
- В другите системи с хладилен агент, с изключение на описаните на страниците по-горе 2 места, направете ги невалидни (страна OPEN (ОТВОРЕНА ВЕРИГА)).

Забранено е да се правят повече от 3 места, за да се направи валидно терминиращото съпротивление.

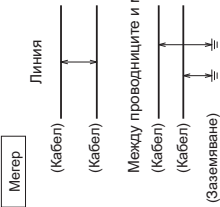
- Тъй като използването на шунтиране на подчинени външни модули в системите VRF не е свързано с управляващото окабеляване между групи модули, не е необходимо терминиращото съпротивление да се прави невалидно (страна OPEN (ОТВОРЕНА ВЕРИГА)).

Направете окончателно потвърждаване относно управляващото окабеляване на централния контролер или интерфейс за управление на групи модули (S-LINK окабеляване) за свързване на периферно оборудване.

Измерете съпротивлението на линията с тестер и проверете Дали стойностите са в обхвата 30 Ω - 120 Ω.

Ако стойностите на съпротивлението са извън обхвата, проверете отново терминиращия резистор. Независимо от това, ако стойностите са извън обхвата, проблемът е предизвикан от окабеляването.

- Правилно ли е изпълнено свързването на окабеляването?
- Има ли надраскване или влошаване на състоянието на покритието?
- Измерете линията между проводниците и маса с помощта на метър (прибор за измерване на съпротивлението на изолацията) 500 V проверете дали стойностите са над 100 MΩ.
- Когато измервате, непременно откачете двата края на проводника от клемната кутия. Ако те не бъдат откочени, ще се повредят.
- Ако съпротивлението на линията е в рамките на 100 MΩ, продължете с дейностите за окабеляване.



ÖNEMLİ!

Lütfen Başlamadan Önce Okuyun

Bu klima satış veya montaj firması tarafından monte edilmelidir.

Bu bilgiler yalnızca yetkili kişilerin kullanımı içindir.

Emniyetli bir montaj ve sorunsuz bir çalışma için aşağıdakileri yerine getirmelisiniz:

- Başlamadan önce bu talimat kılavuzunu dikkatle okuyun.
- Her montaj ve onarım adımını tam olarak gösterildiği gibi uygulayın.
- Bu klima Ulusal Kablolama Yasalarıyla uyumlu bir biçimde monte edilecektir.
- Bu ürün profesyonel kullanım için tasarlanmıştır. 16 A'lık bir dağıtım şebekesine bağlı 8 HP dış ünite monte edilirken güç tedarikçisinin izni gereklidir.
- Kısa-devre gücü Ssc, kullanıcı kaynağı ile şebeke arasındaki arabirim noktasında aşağıdaki tablodaki değerlerden büyük ya da eşit ise bu ekipman EN/IEC 61000-3-12 ile uyumludur. Ekipmanın tablodaki değerden büyük ya da buna eşit olan bir kısa devre gücü Ssc'li bir güç kaynağına bağlandığını, gerekirse dağıtım şebekesi operatörüne danışarak kontrol etmek ekipman kurucu ya da kullanıcısının sorumluluğudur.

	10 HP
Ssc	1535 kVA

- Ürün EN/IEC 61000-3-3 gereksinimlerini karşılar.
- Bu kılavuzda verilen tüm uyarı ve tehlike bildirimlerini dikkate alın.



UYARI

Bu sembol ciddi kişisel yaralanma veya ölümle sonuçlanabilecek bir risk veya emniyetsiz işlemi belirtir.



DİKKAT

Bu sembol kişisel yaralanma veya mal hasarıyla sonuçlanabilecek bir risk veya emniyetsiz işlemi belirtir.

Gerekirse, Yardım İsteyin

Bu talimatlar çoğu montaj alanı ve bakım durumu için gereken her bilgiyi içerir. Özel bir sorun nedeniyle yardıma gerek duyarsanız ek talimatlar almak için satış/servis bayimizle veya sertifikalı distribütörünüzle irtibata geçebilirsiniz.

Düzgün Montaj Yapılmaması Durumunda

Üretici bu dokümanda belirtilen talimatları izlemeden yapılan ve düzgün yapılmayan montaj veya bakım hizmeti konusunda hiçbir sorumluluk kabul etmez.

ÖZEL EMNİYET ÖNLEMLERİ



UYARI Kablolama Esnasında



ELEKTİK ŞOKU CİDDİ KİŞİSEL YARALANMALARA VEYA ÖLÜME SEBEBİYET VEREBİLİR. BU SİSTEMİN KABLOLAMASINI YALNIZCA SERTİFİKALI, DENEYİMLİ BİR ELEKTRİKÇİ, YAPMALIDIR.

- Tüm kablolar ve borular tamamlanmadan veya tekrar bağlanmadan ve kontrol edilmeden önce bu üniteye elektrik vermeyin.
- Bu sistemde tehlikeli elektriksel voltaj kullanılmaktadır. Kablo tesisatını çekerken tesisat şemasını ve bu talimatları dikkatle inceleyin. Düzgün yapılmamış bağlantılar ve uygunsuz topraklama yaralanma veya ölümle sonuçlanacak kazalara yol açabilir.
- Tüm kablo bağlantılarını iyice sıkın. Gevşek kablolama, bağlantı noktalarının aşırı ısınmasına ve yangın tehlikesine neden olabilir.
- Her üniteyle, yalnızca bu üniteyi besleyen bir priz kullanın.
- ELCB tesisat kablosuna entegre edilmelidir. Kablo çekme yönetmeliklerine göre devre kesici tesisat kablosuna entegre edilmelidir.

	8 HP	10 HP
Devre kesici	25 A	30 A

- Kablo çekme kurallarıyla uyumlu şekilde her üniteye özel bir güç prizi sağlanmalı ve kutuplarda 3 mm kontak ayırma mesafesi olan devre kapatıcı şalter tesisata eklenmelidir.
- Yalıtım hatasından kaynaklanabilecek tehlikeleri önlemek için, ünitelerin topraklanması zorunludur.
- Bu ekipmanın Toprak Kaçırma Devre Kesicisi (ELCB) veya Hane Akım Cihazı (RCD) ile monte edilmesi şiddetle tavsiye edilir. Aksi takdirde bir ekipman veya yalıtım arızası durumunda elektrik şoku veya yangın riski olabilir.

Taşıma Esnasında

- Montaj işleri için iki veya daha fazla kişi gerekebilir.
- İç ve dış üniteleri kaldırırken ve taşıırken dikkatli olun. Bir başkasının yardımcı olmasını sağlayın ve kaldırırken sırtınıza yük binmemesi için dizlerinizi kırın. Klimanın keskin kenarlar veya alüminyum pervaneleri parmaklarınızı kesebilir.

Montaj Esnasında...

Üniteyi taşıyacak kadar sağlam ve kolay monte edilebilecek bir montaj noktası seçin.

...Bir Odada

Odanın içinde dolaşan boru tesisatının yalıtımını uygun biçimde yaparak su damllarına yol açacak ve duvar ve yerlerin su hasarına uğramasına neden olacak "terlemeyi" önleyin.



DİKKAT

Yangın alarmını ve hava çıkışı üniteden en az 1,5 metre uzakta konumlandırın.

...Rutubetli veya Eğri Konumlarda

Dış ünite için sağlam, düz bir platform sağlamak için yükseltilmiş beton veya beton bloklar kullanın. Bu işlem su hasarını ve anormal titremleri önler.

...Çok Rüzgârlı Bir Alanda

Dış üniteyi cıvata ve metal bir çerçeve ile emniyetli bir biçimde bağlayın. Uygun bir hava perdesi kullanın.

...Karlı Bir Alanda (Isı Pompası Tipi Sistemler için)

Dış üniteyi biriken kardan yükseltilmiş bir platforma monte edin. Kar delikleri kullanın.

Soğutucu Borularını Bağlarken


Soğutucu akışkan kaçaıklarına özellikle dikkat edin.



UYARI

- Borulama çalışmalarını yaparken soğutma döngüsüne belirtilen, soğutucu (R410A) dışında bir gazı karıştırmayın. Aksi takdirde kapasite düşüklüğü ve soğutucu döngüsündeki gerilimin artması nedeniyle patlama ve yaralanma riski ortaya çıkar.
- Soğutucu akışkan ateşle temas ederse zehirli bir gaz açığa çıkar.
- Soğutucuya ekleme yaparken veya değiştirirken belirtilen tür dışında bir soğutucu kullanmayın. Ürünün hasar görmesine, patlamaya ve yaralanmaya vb. yol açabilir.
- Montaj sırasında soğutucu gaz kaçaıkları meydana gelirse odayı derhal havalandırın. Soğutucu gazın ateşle temas etmesine izin vermeyin, aksi takdirde zehirli gaz açığa çıkar.
- Borulamaları mümkün olduğunca kısa tutun.
- Soğutucu yağını konilerin karşılık düşen yüzeylerine sürün ve bağlamadan önce birleştirin. Sonra bir tork anahtarıyla sıkarak sızıntısız bir bağlantı elde edin.
- Test işleminden önce sızıntıları dikkatle kontrol edin.
- Montaj, yeniden montaj veya soğutma parçalarının onarımı esnasında soğutucunun sızmasına izin vermeyin. Sıvı soğutucuyu dikkatle kullanın soğuk yakması oluşabilir.

Servis İşlemi Esnasında

- Elektrikli parçaları ve kabloları kontrol etmek veya onarmak için üniteyi açmadan önce elektrik kutusundaki (ana) elektriği KAPALIYA getirin. 
- Parmaklarınızı ve giysilerinizi hareketli parçaların yanına yaklaştırmayın.
- İşlemi tamamladıktan sonra çalışma sahasını temizleyin ve ünite içinde metal talaşı veya kablo kırıntısı kalmadığından emin olun.

UYARI




- Bu ürün hiçbir koşul altında modifiye edilmemeli veya sökülmemelidir. Modifiye edilen veya sökülen ünite yangın, elektrik şoku veya yaralanmalara yol açabilir.
- İç ve dış üniteler kullanıcılar tarafından temizlememelidir. Temizlik işlemi için yetkili satıcı veya teknik uzmana başvurun.
- Bu cihazın arızalanması durumunda kendiniz onarmaya çalışmayın. Onarım için yetkili satıcı veya yetkili servise başvurun.

DİKKAT

- Soğutma sistemini monte veya test ederken kapalı alanları havalandırın. Sızan soğutucu gazın ateşle veya ısıyla temas etmesi halinde tehlikeli düzeyde zehirli gaz açığa çıkabilir.
- Montajdan sonra soğutucu gazın sızmadığından emin olun. Eğer gaz yanan bir ocakla, gazlı su ısıtıcısıyla, elektrikli oda ısıtıcısıyla veya başka bir ısı kaynağıyla karşılaşırse zehirli gazların oluşmasına neden olabilir.

Diğerleri

DİKKAT

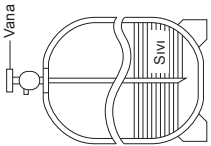
- Dış ünitenin hava alma deliğine veya keskin pervanelerine dokunmayın. Yaralanabilirsiniz. 
- Ünitenin üzerine oturmayın veya basmayın, düşebilirsiniz. 
- FAN KUTUSUNA herhangi bir madde sokmayın. Yaralanabilirsiniz ve ünite hasar görebilir. 

BİLDİRİ

İngilizce metin orijinal talimatlardır. Diğer diller, orijinal talimatların çevirileridir.

3-2. Sadece R410A özel silindrini kullanın.

Tek çıkışlı valf
(sifon boru ile)
Sıvı soğutucu, gösterdiği
gibi uçta duran silindirden
doldurulmalıdır.



İlgili Önemli Bilgi Kullanılan Soğutucu

Bu ürün Kyoto Protokolü kapsamındaki florlanmış sera gazlarını içerir. Gazlarını atmosfere boşaltmayın.

Soğutucu türü: R410A

GWP⁽¹⁾ değeri: 1975

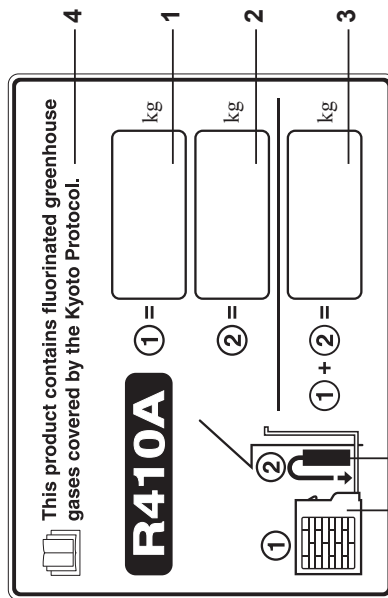
⁽¹⁾GWP = global warming potential (küresel ısınma potansiyeli)

Avrupa veya ulusal yasalara göre soğutucu sızdırtılan için periyodik incelemeler gerekebilir.
Daha fazla bilgi için lütfen yerel satıcınıza başvurun.

Sabit mükrekkep ile doldurunuz.

- ① ürünün fabrikada soğutucu ile dolumu
 - ② sahada doldurulan ilave soğutucu miktarı ve
 - ① + ② toplam soğutucu dolumu
- üründeki soğutucu dolum etiketinde verilir.

Dolu etiketi, ürün dolum deliğine yakın bir yere yapıştırılmalıdır (ör., servis kapağı içine).



* Bu etikette başlılı olan İngilizce metin orijinaldir.
Her dli etiketi bu orijinal metne ilifltirecektir.

1. Ürüne fabrikada soğutucu dolumu: ünite ad plakasına bakın
2. Sahada doldurulan ilave soğutucu miktarı
3. Toplam soğutucu dolumu
4. Kyoto Protokolünün kapsadığı florlu sera gazlarını içerir
5. Diş ünite
6. Dolum için soğutucu silindiri ve manifoldu

İÇİNDEKİLER

Sayfa	Sayfa
ÖNEMLİ.....2	6. HAVANIN BOŞALTILMASI..... 36
Lütfen Başlamadan Önce Okuyun	■ Vakum Pompasıyla Hava Boşaltma (Test çalıştırması için) Hazırlığı
Yoğunluk Limit Kontrolü	
Yeni Soğutucu Kullanılan Montajlar İçin Önlemler	
İlgili Önemli Bilgi Kullanılan Soğutucu	
1. GENEL9	7. TEST ÇALIŞTIRMASI 39
1-1. Montaj için Gerekli Araçlar (temin edilmiştir)	7-1. Test Çalıştırması için Hazırlık
1-2. Diş Üniteyle Birlikte Sevki Edilen Aksesuarlar	7-2. Test Çalıştırması Prosedürü
1-3. Bakır Boru ve Yalıtım Malzemesinin Türü	7-3. Ana Diş Ünite P.C. Kart Ayarları
1-4. Montaj için Ek Malzemeler Gereklidir	7-4. Otomatik Adres Ayarı
1-5. Boru Uzunluğu	7-5. Test Çalıştırması Uzaktan Kumanda Ayarı
1-6. Boru Ölçüsü	7-6. Tahliye Pompalamasında Dikkat Edilmesi Gerekenler
1-7. Bağlantıların Tam Eşdeğer Uzunluğu	7-7. Arıza Teşhis İşlev Tablosu ve Alarm Ekranı İçerikleri
1-8. Ek Soğutucu Dolumu	
1-9. Sistem Sınırlamaları	
1-10. Yoğunluk Limit Kontrolü	
1-11. Dağıtım Bağlantılarının Montajı	
1-12. İsteğe Bağlı Dağıtım Bağlantı Kilitleri	
1-13. Boru Ölçüsü Seçimi ve Soğutucu Dolum Miktarı Örneği	
2. MONTAJ NOKTASININ SEÇİMİ18	
2-1. Diş ünite	
2-2. Üsiten Boşaltma için Hava Tahliye Bölmesi	
2-3. Yoğun Kar Yağışı Bölgelerde Diş Ünitenin Montajı	
2-4. Yoğun Kar Yağışı Bölgelerdeki Montajlar için Önlemler	
2-5. Hava Tahliye Bölmesinin Ölçüleri	
2-6. Kar Koruma Kanalı Ölçüleri	
3. DIŞ ÜNİTENİN MONTAJI23	
3-1. Diş Ünitenin Montajı	
3-2. Drenaj Çalışması	
3-3. Boruları ve Kabloları Yönlendirme	
4. ELEKTRİKSEL KABLOLAMA24	
4-1. Kabloyla ilgili Genel Önlemler	
4-2. Güç Kaynağı Sistemi için Tavsiye Edilen Kablo Uzunluğu ve Çapı	
4-3. Kablolama Sistem Şemaları	
5. BORULAMANIN YAPILMASI30	
5-1. Soğutucu Borularının Birbirine Bağlanması	
5-2. Boruların İç ve Diş Üniteler Arasında Bağlanması	
5-3. Soğutucu Borularının Yalıtımı	
5-4. Boruların Bantlanması	
5-5. Montajın Bitirilmesi	

1. GENEL

Bu kitapçık klimanın nereye ve nasıl monte edileceğini özet olarak anlatır. Lütfen başlamadan önce dış ünite için verilen tüm talimatları okuyun ve belirtilen tüm aksesuar parçalarının sistemin içinde olduğundan emin olun.

1-1. Montaj için Gerekli Araçlar (temin edilmemiştir)

1. Düz tornavida
2. Yüzdü tornavida
3. Bıçak veya yan keski
4. Metre
5. Su terazisi
6. Testere veya kol testeresi
7. Demir testeresi
8. Matkap uçları
9. Çekiç
10. Matkap
11. Boru kesici
12. Boru konikleştirme aleti
13. Tork anahtarları
14. İngiliz anahtarları
15. Delik genişletici (çapak almak için)
16. Ayan anahtar (4 mm ve 5 mm)
17. Pense
18. Yan keski

1-2. Dış Üniteyle Birlikte Sevki Edilen Aksesuarlar

Parça Adı	Şekil	Mkt	
		8 HP	10 HP
Boru bağlantısı A (Bkz. sayfa 31.)		0	1
Boru bağlantısı B (Bkz. sayfa 31.)		0	1
Koruyucu kovan (Bkz. sayfa 23.)		2	2
Kullanım Klavuzu		1	1
Montaj Klavuzu		1	1

1-3. Bakır Boru ve Yalıtım Malzemesinin Türü

Eğer bu malzemeleri yerel bir kaynaktan ayrıca satın almak istiyorsanız, aşağıdakilere gerek duyacaksınız:

1. Soğutucu borulaması için oksijeni giderilmiş tavli bakır boru.
2. Boruların tam uzunluğu kadar bakır borular için köpüklü polietilen yalıtım. Ayrıntılı bilgi için bkz. bölüm "5-3. Soğutucu Borularının Yalıtımı".
3. Kablolama için yalıtılmış bakır kablo kullanın. Kablo boyutu kabloların toplam uzunluğuna göre değişir. Ayrıntılı bilgi için bkz. bölüm "4. ELEKTRİKSEL KABLOLAMA".

Kabloları edinmeden önce ülkenizdeki elektrik yasalarını kontrol edin. Ayrıca herhangi bir teknik özelliğin veya sınırlamanın yasadışı olup olmadığına bakın.



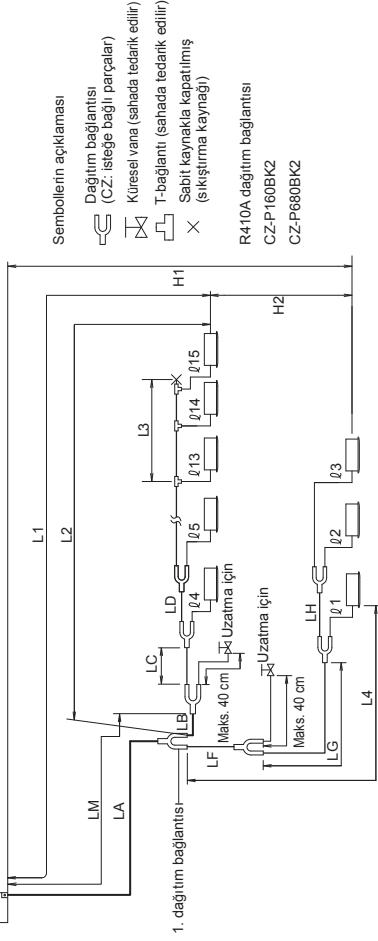
1-4. Montaj için Ek Malzemeler Gereklidir

1. Soğutma (zirihli) bandı
2. Kabloları birbirine bağlamak için yalıtımlı zambalar veya klempler (ülkenizdeki yasaları inceleyin.)
3. Macun
4. Soğutma boru yağı
5. Soğutucu borularını bağlamak için klempler ve yuvalar
6. Ağırlık ölçmek için terazisi

1-5. Boru Uzunluğu

Montaj konumunu seçerken soğutma borusu uzunluk ve boyutunun alttaki şekilde gösterilen izin verilen aralık dahilinde olmasına dikkat edin.

1. Ana boru uzunluğu (maksimum ölçüsü) $LM = LA + LB$...
2. Ana dağıtım boruları $LC - LH$ dağıtım bağlantısının ardından kapasiteye göre seçilir.
3. İç ünite bağlantı boruları $\phi 1 - \phi 15$ ölçüleri iç ünitelerin üzerindeki bağlantı borularına bakılarak belirlenir.



NOT

* Boru parçaları için özel R410A dağıtım bağlantıları (CZ: isteğe bağlı parçalar) kullandığınızdan emin olun.

Tablo 2: Soğutma Boru Uzunlukları ve Montaj Yükseklik Farkları için Geçerli Aralıklar

Öge	İşaret	İçerdiği		Uzunluk
		Maks. boru uzunluğu	Gerçek uzunluk	
İzin verilen boru uzunluğu	L1	Maks. boru uzunluğu	Eşdeğer uzunluk	$\leq 150^*1$
	$\Delta L (L2 - L4)$	1. dağıtım bağlantısından itibaren maks. uzunluk ile min. uzunluk arasındaki fark		$\leq 175^*1$
	LM	Ana boru maks. uzunluğu (maksimum ölçüde) * 1. dağıtım bağlantısından sonra dahi, maksimum boru uzunluğunda olduğunda LM'ye izin verilir.		$\leq 50^*3$
İzin verilen yükseklik farkı	H1, H2 ~ H15	Her bir dağıtım borusunun maks. uzunluğu		$\leq 50^*4$
	$L1 + H1 + H2 - H14 + LF + LG + LH$	Her bir dağıtım borusunun uzunluğu dahil toplam maks. boru uzunluğu (sadece sıvı boruları)		≤ 300
	H1	Dış ünite iç üniteden yükseğe monte edilirse		≤ 50
İzin verilen bağlantı boru uzunluğu	H2	Dış ünite iç üniteden alçağa monte edilirse		≤ 40
	L3	İç üniteler arasındaki maks. fark		≤ 15
		T bağlantı borusu (sahada tedarik edilir), birinci T bağlantı ile sabit kaynağı kapatılmış uç nokta arasındaki boru uzunluğu		≤ 2

NOT

L = Uzunluk H = Yükseklik

0: Bağlı iç ünitelerin toplam değeri 1.200' ü aşarsa, ana borunun (LM) boyutunu sıvı borusu için 1 derece artırın. (Tablo 2-3)

İç ünitelerin toplam değeri masli hesaplanır:
Bağlı iç ünitelerin ip ve kapasitesine göre, Tablo 2-2'den değeri seçin.
Ardından, bağlı iç üniteler için toplam değeri hesaplayın.

*1: En uzun boru uzunluğu (L1) 90 m'yi (eşdeğer uzunluk) aşarsa, ana boruların (LM) boyutunu gaz boruları ve sıvı boruları için 1 derece artırın. Sahada tedarik edilen bir reductör kullanın. Ana boru ölçülerini tablosu (Tablo 3) ve soğutucu boru ölçülerini tablosundan (Tablo 7) boru ölçüsünü seçin.

*2: En uzun ana boru uzunluğu (LM) 50 m'yi aşarsa, gaz boruları için ana boru ölçüsünü 50 m önceki parçaya 1 derece artırın. Sahada tedarik edilen bir reductör kullanın. Uzunluğu izin verilen maksimum boru uzunluğu sınırladığınızdan emin olun. Sahada 50 m'yi aşan bölüm için, Tablo 3'te listelenen ana boru ölçüsüne (LA) göre ayarlayın.

*3: Boru uzunluğu 40 m'yi aşarsa, sıvı veya gaz borusunu 1 derece uzatın.
Ayrıntılı bilgi için Teknik Veriler bölümüne bakın.

*4: Herhangi bir borunun uzunluğu 30 m'yi aşarsa, sıvı veya gaz borusunu 1 derece uzatın.

*5: Mevcut boru ölçüsü zaten standart boru ölçüsünden daha büyükse, ölçüyü daha fazla artırmaya gerek yoktur.
* Sistem için toplam soğutucu miktarı 24 kg'ı aşarsa, soğutucu miktarını azaltmak için boru ölçüsünü değiştirin.

1-9. Sistem Sınırlamaları

Tablo 10: Sistem Sınırlamaları

Dış ünite beygir gücü	8 HP	10 HP
Maks. bağlanabilir iç ünite sayısı	15*	15*
Maks. izin verilen iç/dış mekan kapasite oranı	%50-130	

* Bağlı iç ünitelerin toplam değeri 1,200'ü aşarsa, ana borunun (L.M) boyutunu sıvı borusu için 1 derece artırın, (Tablo 2-2 ve 10-2)

Tablo 10-2: İç ünite sayısına göre ana borunun (L.M) sıvı borusu boyutlandırma durumu

İç ünitenin toplam değeri	1,200 <	1,469 <
	≤ 1,469	1,469 <
Dış ünite beygir gücü	8 HP	10 HP
Derece artırmaya gerek yok.	1 derece artırmaya gerek yok.	1 derece artırmaya gerek yok.
Derece artırmaya gerek yok.	1 derece artırmaya gerek yok.	1 derece artırmaya gerek yok.

* Isıtma kapasitesi nadiren azaltılabilir.



UYARI Daima ünitenin monte edileceği oda için gaz yoğunluk sınırı kontrol edin.

1-10. Yoğunluk Limit Kontrolü

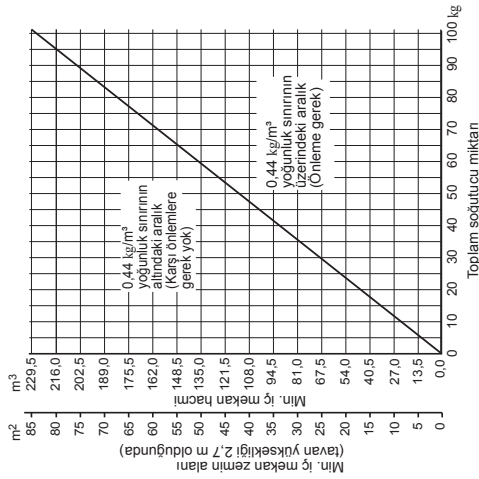
Klima bir odaya monte edilirken, soğutucu gaz kazara sızıntı yaparsa dahi, yoğunluğunun söz konusu oda için sınır seviyesini aşmamış olması gerekir. Eğer yoğunluk sınırı aşılacak durumdaysa, ünite ile bitişik oda arasında bir açıklık ya da bir sızıntı dedektörüyle birleşik mekanik havalandırma sağlanması gerekir.

(Toplam soğutucu dolun miktarı: kg)
(İç ünitenin monte edildiği yerin min. iç mekan hacmi: m³)

≤ Sınır yoğunluğu 0,44 (kg/m³)

Bu üniteye kullanılan soğutucu R410A için sınır yoğunluğu 0,44 kg/m³ şeklindedir (ISO 5149).
Eğer yoğunluk sınırı aşılacak durumdaysa, ünite ile bitişik oda arasında bir açıklık ya da bir sızıntı dedektörüyle birleşik mekanik havalandırma sağlanması gerekir.

Soğutucu miktarına karşılık gelen minimum iç mekan hacmi ve zemin alanı kabaca aşağıdaki şekilde verildiği gibidir.



Havadan daha ağır olan soğutucu gazın atmosferde dağılmayacağı yerlerde, örneğin bodrum vb. alanlarda, her yere özel dikkat sarf edin.



DIKKAT

1-11. Dağıtım Bağlantılarının Montajı

(1) İsteğe bağlı dağıtım bağlantı kiti ilişigindeki "DAĞITIM BAĞLANTILARININ YAPILMASI"na bakın (CZ-P160BK2, CZ-P680BK2).

● Bir bölümlü boruyu doğrudan iç üniteye bağlarken, durdurulan ünitelerde soğutucu yağı birikmesini önlemek için her bir bölümlü boruyu yatay düzleme göre pozitif açıyla monte etmek gerekir. Aşağıdaki şemaya bakın.

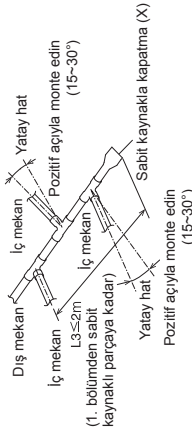
Bölümlü boru sistemi	Bölümlü boru doğrudan iç üniteye bağlandığında		Bölümlü boru doğrudan iç üniteye bağlanmadığında
	Ayaya bağlandığında	Bye bağlandığında	
Yatay			
Dikey			

Bağlantı noktası bölümlenme sistemi (Ana boru sistemi yataydır.)

● T bağlantı ucunun (şekilde X ile işaretlenmiş) sabit kaynakla kapatıldığından emin olun. Ayrıca, T-bağlantı içerisindeki soğutucu akışının engellenmesi için her bir bağlı borunun tekme derinliğine dikkat edin.

Piyasada bulunabilen bir T-bağlantı kullandığımızdan emin olun.

● Bağlantı noktası bağlantı sistemi kullanılırken, boru sisteminde başka bölümlendirme yapılmam.



(1. bölümlü sabit kaynaklı parçaya kadar)

Yatay hat

Pozitif açıyla monte edin (15-30°)

Sabit kaynakla kapatma (X)

Pozitif açıyla monte edin (15-30°)

1-12. İsteğe Bağlı Dağıtım Bağlantı Kiti

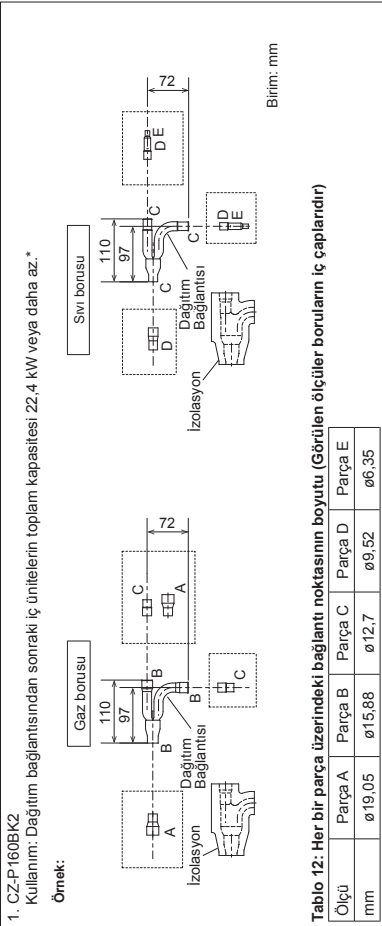
Montaj prosedürü için dağıtım bağlantı kiti paketinde yer alan montaj kılavuzuna bakın.

Tablo 11

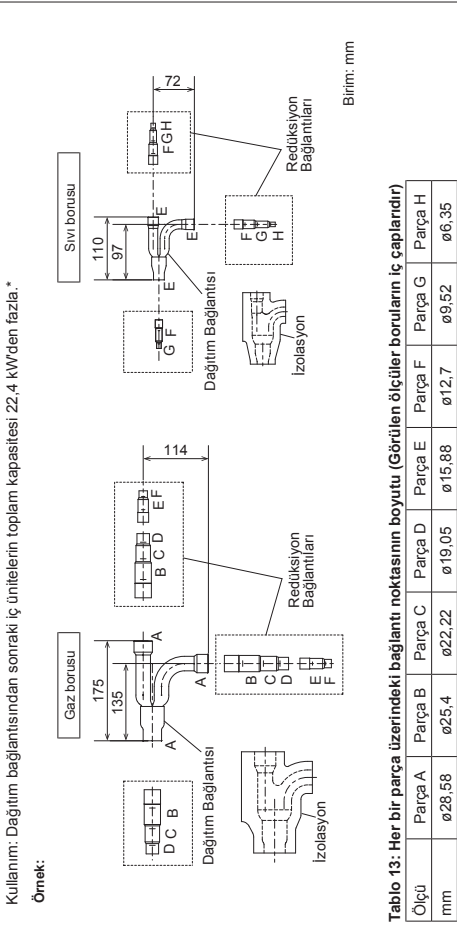
Model adı	Dağıtımdan sonraki soğutma kapasitesi	Açıklamalar
1. CZ-P160BK2	22,4 kW veya daha az*	İç ünite için
2. CZ-P660BK2	22,4 kW'den fazla	İç ünite için

*Dağıtımdan sonra bağlanan iç ünitelerin toplam kapasitesinin dış ünitenin kapasitesinin dış ünitenin kapasitesi için dağıtım boru ölçüsünü seçin.

■ Boru ölçüleri (termal yalıtımlı)



2. CZ-P660BK2
Kullanım: Dağıtım bağlantısından sonraki iç ünitelerin toplam kapasitesi 22,4 kW'den fazla.*



*Dağıtımdan sonra bağlanan iç ünitelerin toplam kapasitesinin dış ünitenin kapasitesinin dış ünitenin kapasitesi için dağıtım boru ölçüsünü seçin.

1-13. Boru Ölçüsü Seçimi ve Soğutucu Dolum Miktarı Örneği

Ek soğutucu dolumu

Tablo 3, 4, 5 ve 8'de yer alan değerlere göre, sıvı boru ölçüsünü ve uzunluğunu kullanın ve aşağıdaki formülü kullanarak ek soğutucu dolum miktarını hesaplayın.

$$\text{Gerekli ek soğutucu dolum miktarı (kg)} = [128 \times (a) + 56 \times (b) + 26 \times (c)] \times 10^{-3} + D \text{ış ünite başına gereken ek soğutucu dolum miktarı.}$$

- (a) : ø12,7 Sıvı borusu Toplam uzunluğu (m)
(b) : ø9,52 Sıvı borusu Toplam uzunluğu (m)
(c) : ø6,35 Sıvı borusu Toplam uzunluğu (m)

● Dolum prosedürü

Sıvı formundaki R410A soğutucu ile dolum yaptığımızdan emin olun.

1. Vakumlama yaptıktan sonra, sıvı borusu tarafından soğutucu dolumu yapın. Bu sırada, tüm vanalar "tamamen kapalı" durumda olmalıdır.

2. İstenen miktar dolmu yapılmıyorsa, sistemi Soğutma modunda çalıştırarak gaz borusu tarafından soğutucu dolumu yapın. (Bu işlem testi çalıştırması zamanında gerçekleştirilir. Bunun için, tüm vanalar "tamamen açık" durumda olmalıdır. Ancak sadece bir dış ünite monte ediliyorsa, denge borusu kullanılmaz. Dolayısıyla, vanaları kapalı bırakın.)

Sıvı formdaki R410A soğutucu ile dolum yapın.

R410A soğutucu ile, sıvı soğutucunun geri gelmesini önlemek için bir defada küçük bir miktar besleyecek şekilde ayarlayın.

● Dolum tamamlandıktan sonra, tüm vanaları "tamamen açık" duruma getirin.

● Boru kapaklarını daha öncekilerle değiştirin.

1. R410A ek dolumu kesinlikle sıvı dolumu ile yapılmalıdır.

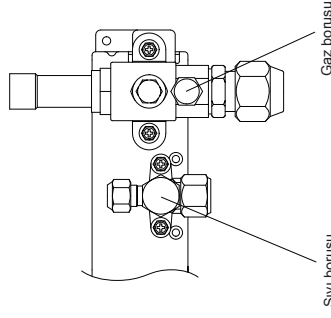
2. R410A soğutucu silindirin tabanı gri renkli ve üst bölümü pembe.

3. R410A soğutucu silindride bir sifon borusu bulunur. Sifon borusu olduktan sonra kontrol edin. (Bu silindirin üst kısmındaki etiket üzerinde belirtilir.)

4. Montajda kullanılan soğutucu, basınç ve soğutucu yağ farkları nedeniyle, bazı durumlarda R22 ve R410A için aynı araçlar kullanılamaz.



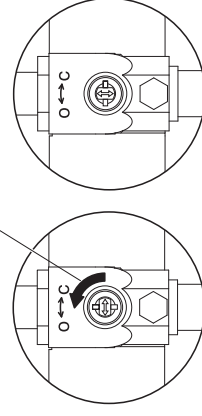
DIKKAT



* Bir alıyın anahtar ile sola çevirerek açın.

Alıyın anahtar genişliği	8 HP	10 HP
Sıvı borusu	4 mm	4 mm

AÇMAK için saat dönüş yönünün tersi yönde 90 derece döndür

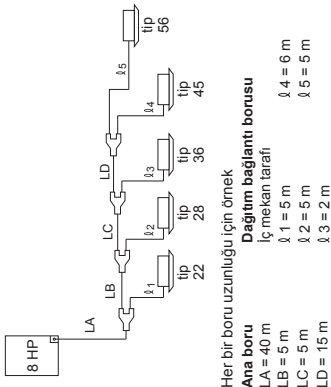


Tamamen kapalı (sevkiyatta)

Tamamen açık

Musluğun çevrilmesi

Örnek:



- Her bir boru uzunluğu için örnek
Dağıtım bağlantı borusu
İç mekan tarafı
İ1 = 5 m
İ2 = 5 m
İ3 = 2 m
İ4 = 6 m
İ5 = 5 m
- Her bir boru ölçüsü için dolun miktarını alın
1 metre başına dolun miktarının her sıvı boru ölçüsü için farklı olduğunu unutmayın.
99.52 → LA + LB + LC + LD : 65 m × 0.056 kg/m = 3.64 kg
96.35 → İ1+ İ2+ İ3+ İ4+ İ5 : 23 m × 0.026 kg/m = 0.598 kg
Toplam 4,238 kg

⚠ DİKKAT

İç ünitenin monte edileceği oda için yoğunluk sınırını kontrol ettiğinizden emin olun.

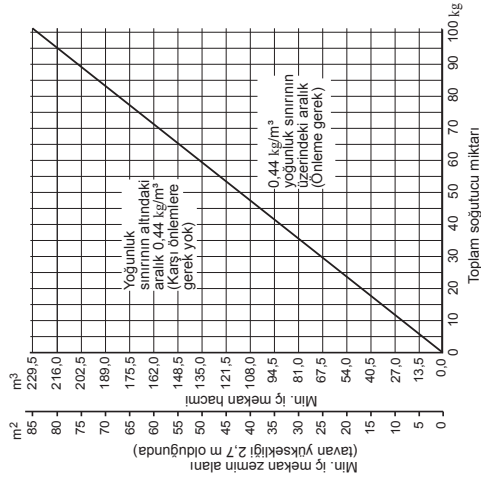
Yoğunluk limit kontrolü

Yoğunluk limiti, minimum kapasitedeki iç ünite kullanılan bir oda boyutuna dayalı olarak belirlenir. Örneğin, bir iç ünite bir odaya kullanıldığında (zemin alanı 8,00 m² × tavan yüksekliği 2,7 m = oda hacmi 21,6 m³), minimum oda hacmi 23,3 m³ (10,238 kg + 0,44 kg/m³) - soğutucu miktarı 10,538 kg (6,3 kg + 4,238 kg) - şeklinde olacaktır. Buna göre, bu oda için havalandırma delikleri gibi açıklıklar gereklidir.

<Hesaplayarak belirleme>

$$\text{Klima için toplam soğutucu dolun miktarı kg} \\ = \frac{4,238 \text{ (kg)} + 6,3 \text{ (kg)}}{21,6 \text{ (m}^3\text{)}} = 0,49 \text{ (kg/m}^3\text{)} \geq 0,44 \text{ (kg/m}^3\text{)}$$

Buna göre, bu oda için havalandırma delikleri gibi açıklıklar gereklidir.

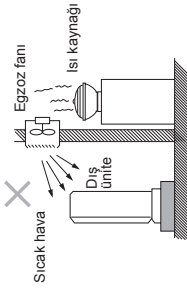


2. MONTAJ NOKTASININ SEÇİMİ

2-1. Dış ünite

ŞUNLARDAN KAÇININ:

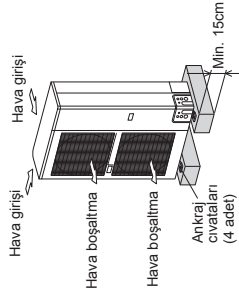
- İsı kaynakları, egzoz fanları, vb.



- Islak, rutubetli veya düzgün olmayan yerler
- İç mekanlar (havalandırmasız yerler)

AŞAĞIDAKİLERİ UYGULAYIN:

- Mümkün olan en serin alanı seçin.
- 46°C aşmadığı bir yer seçin.
- Ünitenin etrafında hava girişi/çıkışı ve olası bakım işlemleri için yeterli boşluk bırakın. Ayrıntılı bilgi için, aşağıdaki (1) ile (10) montaj örneklerine bakın.
- Rutubetli azaltmak ve üniteyi olası su hasarına karşı korumak ve kullanım ömrünün azaltılması önlemek için zeminin minimum 15 cm yukarıda dengeli bir taban (beton blok, 10 × 40 cm kiriş veya eşdeğeri) sağlayın.

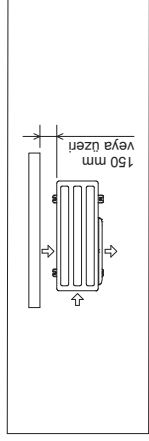


- İtmeşimi ve gürültüyü azaltmak için üniteyi brijon civata veya benzeri ile sabitleyin.

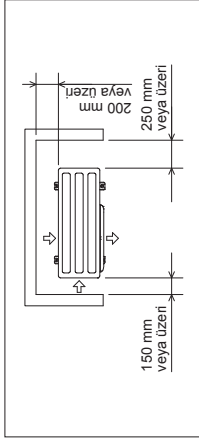
Dış ünite için montaj alanı

Dış üniteyi havalandırma için yeterli alan bulunan bir yere monte edin. Aksi halde ünite düzgün çalışmayabilir. Gereklilik montaj alanı (1) ile (10) açıklıklarda gösterilmiştir. Diğer montaj örnekleri için, teknik verileri bakın. Saha da tedarik edilen üstten boşaltma için hava tahliye bölümü monte edilerek hava tahliye çıkışı ile bir engel arasındaki boşluk azaltılabilir. Şekildeki açıklamaya bakın. Üstten boşaltma için hava tahliye bölümü monte edilirken, üniteyi engellemeyecek şekilde monte edin.

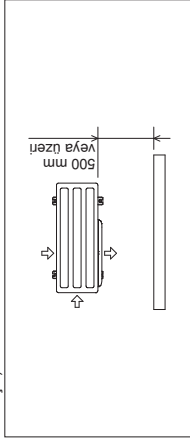
- (1) Arka taraftaki engeller (ünitenin ön, sol, sağ ve üst tarafı açık).



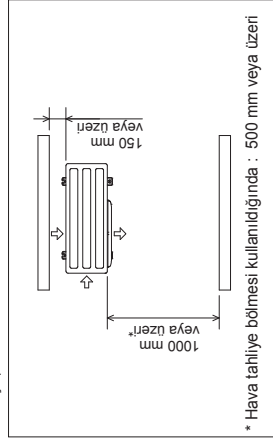
- (2) Sol, sağ ve arka taraftaki engeller (ünitenin önü ve üst tarafı açık).



- (3) Ön taraftaki engeller (ünitenin arka, sol, sağ ve üst tarafı açık).

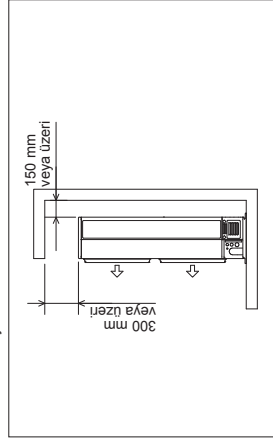


- (4) Ön ve arka taraftaki engeller (ünitenin sol, sağ ve üst tarafı açık).

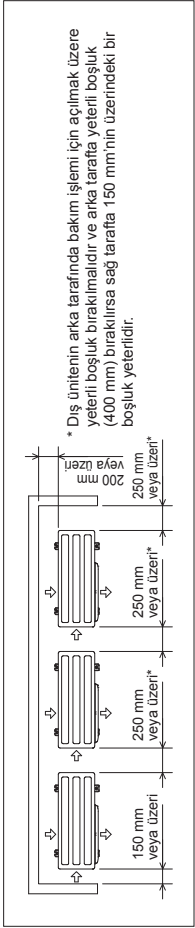


* Hava tahliye bölümü kullanıldığında : 500 mm veya üzeri

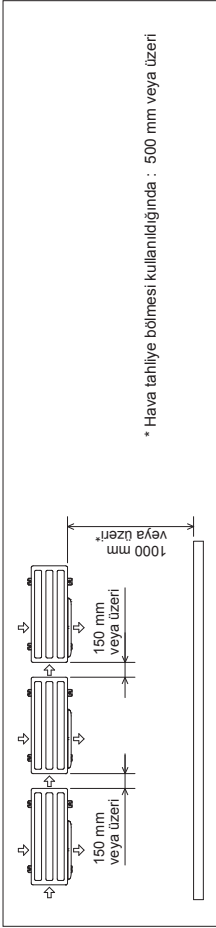
- (5) Ünitenin arka ve üst taraftaki engeller (ünitenin sol, sağ ve ön tarafı açık). Hava tahliye bölümü kullanılmaz.



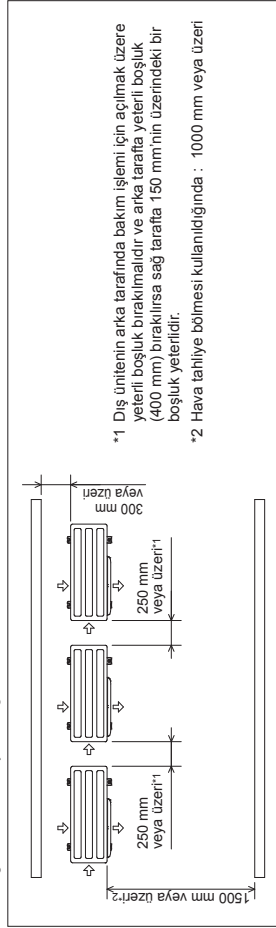
(6) Sol, sağ ve arka taraftaki engeller (Ünitenin önu ve üst tarafı açık).



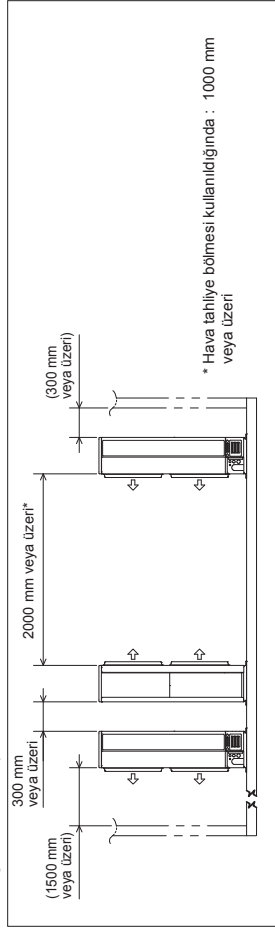
(7) Ön taraftaki engeller (ünitenin arka, sol, sağ ve üst tarafı açık).



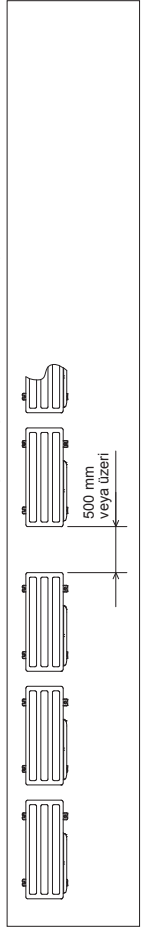
(8) Ön ve arka taraftaki engeller (ünitenin sol, sağ ve üst tarafı açık). Engellerden birinin yüksekliği 2000 mm'den fazla olamaz.



(9) Ön-arka sıralarda montaj
Girişler genişlere veya çıkışlar çıkışlara bakarak montaj (Ünitenin sol, sağ ve üst kısmı açık).
Engellerden birinin yüksekliği 2000 mm'den fazla olamaz.



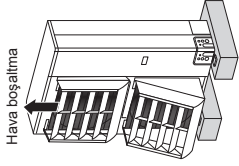
(10) Dış ünitelerin sıralı olarak monte edildiği durumlarda bakım için her üç üniteye bir 500 mm veya daha fazla boşluk bırakın.



2-2. Üstten Boşaltma için Hava Tahliye Bölmesi

Şu durumlarda bir hava tahliye bölümü monte edildiğinden emin olun:

- hava tahliye çıkışı ile bir engel arasında yeterli boşluk bırakmak zor olduğunda.
- hava tahliye çıkışı bir yaya yoluna bakıyorsa ve çıkan sıcak havanın geçeni insanları rahatsız etime ihtimali varsa.



Belirgin kar yağışı alan bölgelerde, dış ünite için platform ve kar koruma kanalı sağlanmalıdır.

2-3. Yoğun Kar Yağışlı Bölgelerde Dış Ünitenin Montajı

Kuvvetli rüzgar alan yerlerde, kar koruma kanalları monte edilmeli ve mümkün olduğu kadar rüzgarla doğrudan maruz kalmaması için önlenmelidir.

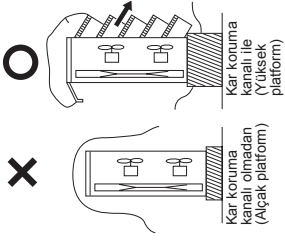
■ Kar ve rüzgar karşı alınacak önlemler

Karlı ve kuvvetli rüzgar alan yerlerde, dış üniteye platform ve kar koruma kanalları sağlanmazsa aşağıdaki sorunlar meydana gelebilir:

- Dış fan çalışmayabilir ve ünite zarar görebilir.
- Hava akışı sağlanamayabilir.
- Borular donabilir ve patlayabilir.
- Kuvvetli rüzgar nedeniyle kondenser basıncı düşebilir ve iç ünite donabilir.

2-4. Yoğun Kar Yağışlı Bölgelerdeki Montajlar için Önlemler

(1) Platform maks. kar derinliğinden daha yüksek olmalıdır.

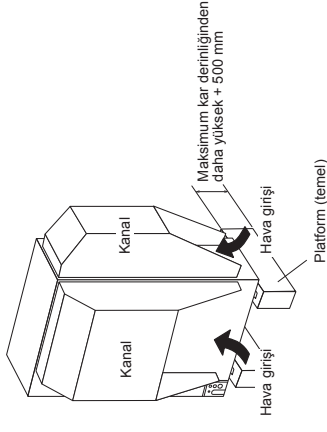


(2) Platform için dış üniteye 2 bağlantı ayağı kullanılmalıdır ve platform dış ünite hava girişinin altına monte edilmelidir.

(3) Platformun temeli sağlam olmalı ve ünite ankraj cıvatalarıyla sabitlenmelidir.

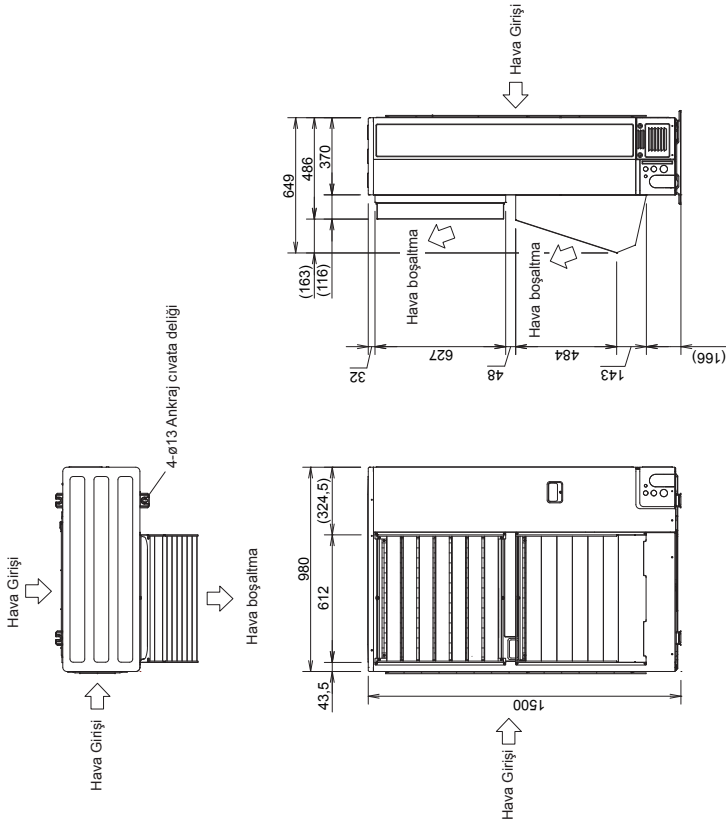
(4) Kuvvetli rüzgar alan bir çatı üzerine montaj yapılması durumunda, ünitenin rüzgar nedeniyle devrilmesini önlemek için gerekli önlemler alınmalıdır.

Dış ünite



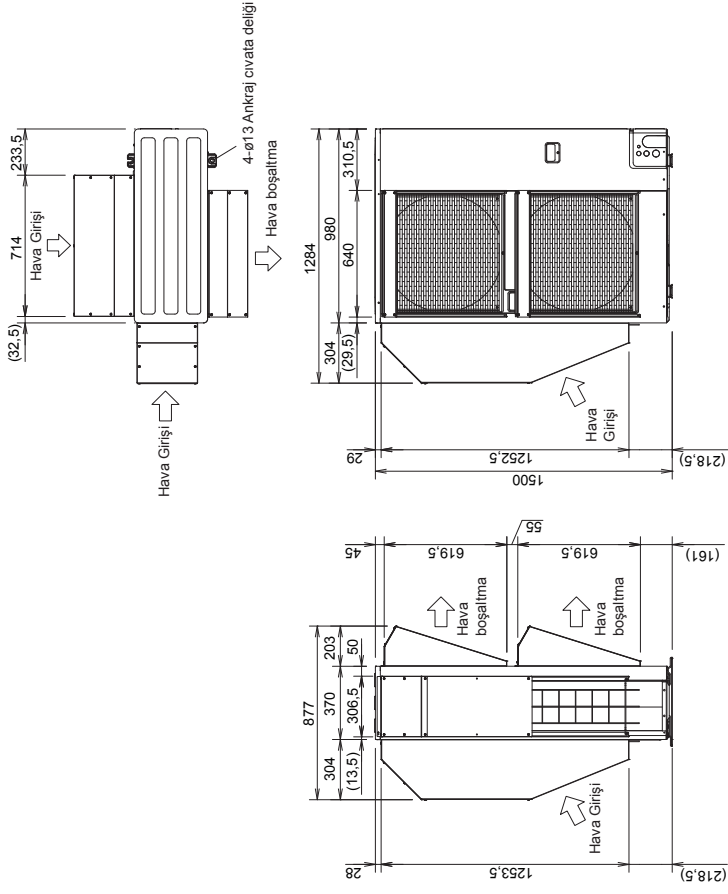
2-5. Hava Tahliye Bölmesinin Ölçüleri
Hava tahliye bölümü için referans şema (sahada tedarik edilir)

Birim: mm



2-6. Kar Koruma Kanalı Ölçüleri
Kar koruma kanalları için referans şema (sahada tedarik edilir)

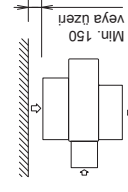
Birim: mm



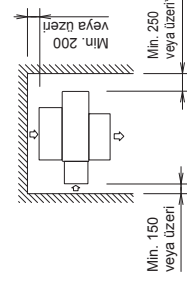
Kar koruma kanallarının kullanıldığı dış ünitenin etrafında gerekli boşluk [Ünitenin arkasında engel]

● Üst kısım açık:

(1) Tek ünite montajı



(2) Her iki tarafta engeller



Not:

Ünitenin arkasındaki vidayı çıkarmak için gereken boşluk miktarı. Dış ünitenin arkasında bakım için yeterli boşluk bırakılması durumunda, montaj işaretili yerde her iki taraftan en az 150 mm boşluk ile yapılabilir.

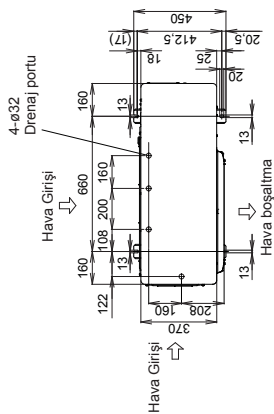
Diğer montaj örnekleri için, Teknik Verilere bakın.

3. DIŐ UNİTENİN MONTAJI

3-1. Diő Ünitenin Montajı

- Beton veya benzer bir malzeme kullanarak tabanı oluŐturun ve iyi bir drenaj saėlandıėından emin olun.
- Genellikle, 5 cm veya üzeri bir taban yüksekliėi temin edilmelidir. Drenaj borusu kullanılıyorsa ya da soėuk iklimli bölgelerde kullanılmıŐ için, ünitenin her iki tarafındaki ayaklar üzerinde 15 cm veya üzeri yükseklik temin edilmelidir. (Bu durumda, ünitenin altındaki drenaj borusu için ve soėuk iklimli bölgelerde drenaj suyunun donmamasını önlemek için boşluk bırakın.)
- Ankraj civata ölçüleri için bkz. Şek. 3-1.
- Ayakları ankraj civataları ile baėladıėınızdan emin olun (M10 veya 3/8"). Ayrıca, üst kısımda özel baėlantı pullarını kullanın. (Nominal çapı 10 veya 3/8" olan SUS pullarını kullanın.) (Sahada tedarik edilir)

Birim: mm



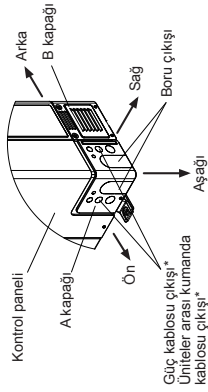
3-2. Drenaj Çalışması

Diő ünite için yeterli drenaj saėlamak üzere aŐaėıdaki prosedürü izleyin.

- Drenaj portu noktası ölçüleri için bkz. Şek. 3-1.
- Ünitenin her iki tarafındaki ayaklar üzerinde 15 cm veya üzeri taban yüksekliėi temin edilmelidir.
- Drenaj borusu kullanılıyorsa, drenaj portuna drenaj soketi monte edilmelidir (sahada tedarik edilir). Diėer drenaj portunu kauçuk kapak ile (sahada tedarik edilir) kapatın.
- Ayrıntılı bilgi için, drenaj soketinin kullanma kılavuzuna bakın (sahada tedarik edilir).
- Drenaj soketinin montajı tamamlandıktan sonra baėlantının herhangi bir bölümünden su sızıntısı olmadıėından emin olun.

3-3. Boruları ve Kabloları Yönlendirme

- Borular ve kablolar 4 yönde uzatılabilir (ön, arka, saė ve sol).
- Servis vanaları ünitenin içerisinde yer almaktadır. Bunlara erişmek için, 2 vidayı sökün, ardından paneli aŐaėıya doėru kaydırarak kendinize doėru çekin.)
- (1) Yönlendirme yönü öne, arkaya veya saėa doėru ise, kesici veya benzer bir araç kullanarak iç ünite kontrol kablo çıkıŐı, güç kablo çıkıŐı ve boru çıkıŐı için A ve B kapaklarının uygun yerlerine çıkıŐ delikleri kesin. Kabloları yönlendirirken, kabloların kesici çıkıntılar tarafından kesilmesini önlemek üzere gönderilen tüm koruyucu kovanlar kablo çıkıŐ deliklerinin etrafına monte ettiėinizden emin olun.
- (2) Yönlendirme yönü aŐaėıya doėru ise, kesici veya benzer bir araç kullanarak alt fişin A kapaėından kesin.



Şek. 3-2

NOT

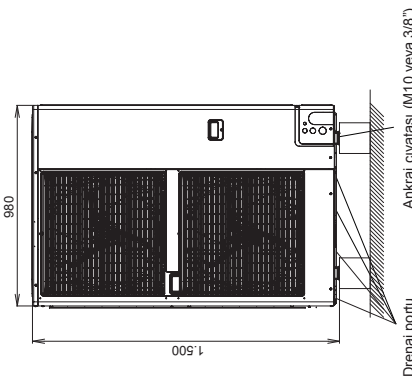
- * Diő ünite kablolarının çıkıŐ deliklerinin kenarlarından zarar görmesini önlemek için, oluk malzemesi veya gönderilen koruyucu kovanlar ile koruma saėlayın.
- * Kablo çıkıŐlarından ve boru çıkıŐlarında toz ve böcek girmesini önlemek için yalıtım macunu kullanarak deėiėi deliėi kapatın.



DIKKAT

- Boruyu kompresöre, panele veya ünitenin içindeki diėer parçalara temas etmeyecek şekilde yönlendirin. Boru bu parçalara temas ederse gürültünün artmasına neden olacaktır.
- Boruyu yönlendirirken, boruları bükmek için bir boru bükücü kullanın.

Şek. 3-1



4. ELEKTRİKSEL KABLOLAMA

4-1. Kabloyla İlgili Genel Önemler

- (1) Kabloyla bağlamadan önce isim levhasında gösterilen ünitenin nominal voltaj deėerini kontrol edin, sonra kabloları şemaya uygun bir biçimde yapın.
- (2) Her bir ünite için özel olarak kullanılacak bir elektrik prizi saėlayın ve özel hat dahilinde aŐırı akım koruması için bir güç kaynaėı akım kesici, devre kesici ve toprak kaçak akım kesici saėlanmalıdır.
- (3) Yalıtım arzasından kaynaklı olası tehlikeleri önlemek için ünitenin toprak baėlantısı yapılmalıdır.
- (4) Her kablolarla baėlantısının kablo tesisi şemasıyla uyumlu olması zorunludur. YanlıŐ kablolarla ünitenin yanlıŐ çalışmasına veya hasar görmesine neden olabilir.
- (5) Kabloların soėutucu borularına, kompresöre veya fanın herhangi bir hareketi parçasına dokunmasına izin vermemeyin.
- (6) İç kablolar üzerinde yetkisiz kiŐilerce yapılan deėiŐiklikler çok tehlikeli olabilir. Bu tür yetkisiz kiŐilerce yapılan deėiŐikliklerin bir sonucu olarak ortaya çıkabilecek hasar veya kullanım bozukluėu karşısında üretici hiçbir sorumluluk kabul etmez.
- (7) Kablo çapları hakkındaki kanunlar ükeden ülkeye deėiŐir. Sahadaki kablolarla kuralları için işe başlamadan önce lütfen YEREL ELEKTRİK KANUNLARINA bakın. Montajın tüm ilgili kanun ve yönetmeliklerle uyumlu olduėunu garantilemek zorundasınız.
- (8) Elektriksel gürültü nedeniyle klimanın yanlıŐ çalışmasını önlemek için kablolarla esnasında aŐaėıdakilere dikkat gösterilmelidir:
 - Uzaktan kumanda ve üniteler arası kablolarla üniteler arası elektrik kablolarından ayrı döŐenmelidir.
 - Üniteler arası kumanda kabloları için blendajlı kablolar kullanın ve blendajı her iki tarafa topraklayın.
- (9) Eėer bu cihazın elektrik kablosu hasar görürse, bu iş için özel alealler gerektiėinden üretici tarafından belirlenen bir onarım servisinde deėiŐtirilmelidir.
- (10) Kabloyla zarar vermesini önlemek ve cihaz içinde sıvı birikmesini önlemek için diő üniteye su geçirmez devre kullanımı önerilir.
- (11) Diő ünite kablolarının çıkıŐ deliklerinin kenarlarından zarar görmesini önlemek için oluk malzemesi veya gönderilen koruyucu kovanlar ile koruma saėlayın. Koruyucu kovan ile kablo arasında herhangi bir açıklık kalırsa, bu açıklıėı tamamen kapatın.

4-2. Güç Kaynağı Sistemi İçin Tavsiye Edilen Kablo Uzunluğu ve Çapı

Dış ünite

	(A) Güç kaynağı		Sigorta veya devre kapasitesi için zaman gecikmesi	
	Kablo boyutu	Maks. uzunluk	boyutu	uzunluk
8 HP	4 mm ²	57 m	6 mm ²	86 m
10 HP	4 mm ²	40 m	6 mm ²	60 m

veya

	(A) Güç kaynağı		Sigorta veya devre kapasitesi için zaman gecikmesi	
	Kablo boyutu	Maks. uzunluk	boyutu	uzunluk
8 HP	4 mm ²	57 m	6 mm ²	86 m
10 HP	4 mm ²	40 m	6 mm ²	60 m

İç ünite

Tip	(B) Elektrik kaynağı		Tip	(B) Elektrik kaynağı		Sigorta veya devre kapasitesi için zaman gecikmesi
	Minimum 2 mm ²	2,5 mm ²		Minimum 2 mm ²	2,5 mm ²	
K2	Maks. 150 m	—	D1	—	Maks. 130 m	10 – 16 A
Y2	Maks. 130 m	—	L1	—	Maks. 130 m	10 – 16 A
K1	—	Maks. 150 m	M1	—	Maks. 130 m	10 – 16 A
U1	—	Maks. 130 m	P1	—	Maks. 130 m	10 – 16 A
F2	—	Maks. 130 m	R1	—	Maks. 130 m	10 – 16 A
T2	—	Maks. 130 m	E2	—	Maks. 30 m	10 – 16 A

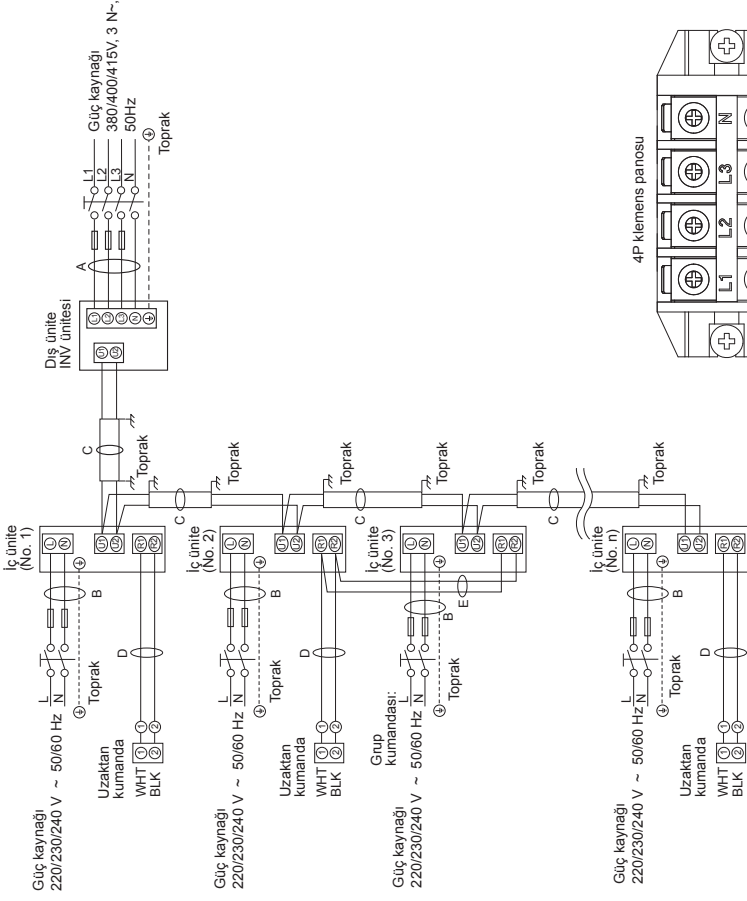
Kumanda kabloları

(C) Üniteler arası (dış ve iç üniteler arası) kumanda kabloları		(D) Uzaktan kumanda kabloları	
0,75 mm ² (AWG #18)	veya	2,0 mm ² (AWG #14)	0,75 mm ² (AWG #18)
Maks. 1000 m		Maks. 2000 m	

NOT * Halka tipi kablo terminaliyle

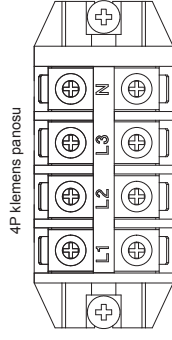
(E) Grup kumandası için kumanda kabloları	
0,75 mm ² (AWG #18)	Maks. 200 m (Toplam)
Maks. 200 m (Toplam)	

4-3. Kablolama Sistem Şemaları

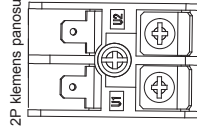


NOT

- (1) Bölüm "4-2. Güç Kaynağı Sistemi İçin Tavsiye Edilen Kablo Uzunluğu ve Çapı"nda üstteki şemada yer alan "A", "B", "C", "D" ve "E" öğelerinin açıklamalarını bulabilirsiniz.
- (2) İç ünitenin temel bağlantı şeması 6P klemens panolarını gösterir. Şemada gösterilen klemens panoları sizin sisteminizdekilerden farklı olabilir.
- (3) Soğutucu Devresinin (R.C.) adresi gücü ağmadan önce ayarlanmalıdır.
- (4) R.C. adres ayarı uzaktan kumanda ile otomatik olarak yürütülebilir. Bkz. bölüm "7-4. Otomatik Adres Ayarı".



Güç kaynağı



2P klemens panosu

Üniteler arası kumanda kabloları

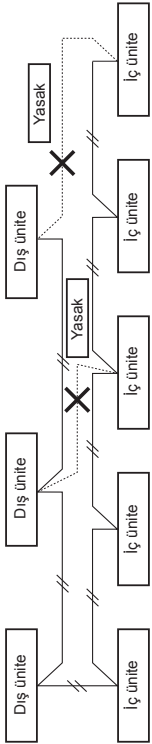
Dış ünite



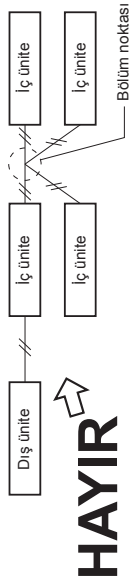
DIKKAT

(1) Dış üniteleri bir ağ içinde birbirine bağlarken "DIKKAT!" bölümüne bakın.

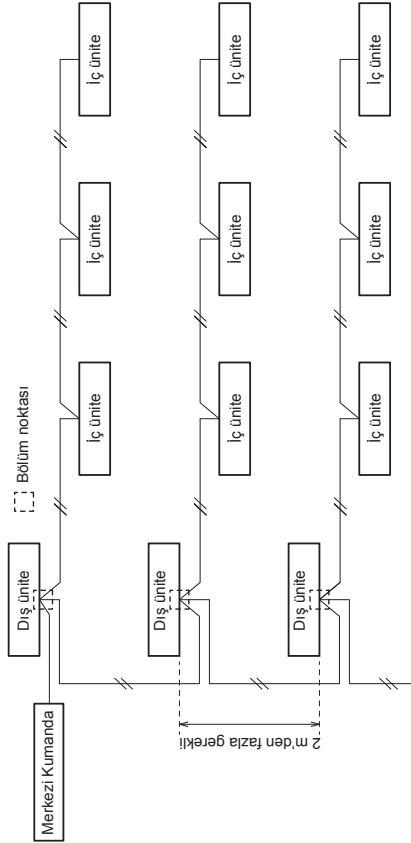
(2) Üniteler arası kumanda kablolarını döngü oluşturacak biçimde monte etmeyin.



(3) Üniteler arası kablolar yıldız bölümlü kablolarla yönetimiyle monte etmeyin. Yıldız bölümlü kablolarla yönetimi yanlış adres ayarına neden olur.



(4) Üniteler arası kabloları bölümlüyorsanız, bölüm noktalarının sayısı 16 veya daha az olmalıdır.



(5) Kablolar arası kablolarla için blendajlı kablo (C) kullanın ve blendajlı her iki tarafa topraklayın, aksi takdirde gürültüden ötürü cihaz yanlış çalışabilir. Kabloları bölüm "4-3. Kablolarla Sistem Şemaları"nda gösterildiği gibi bağlayın.



(6) İç ve dış ünite arasındaki kablo bağlantısı onaylı polikloropren kılıfı 5 veya 3 *1,5 mm²

esnek kablo olmalıdır. Tip standardı 60245 IEC57 (H05RN-F, GP85PCP vb.) veya daha ağır kablodur.

• Standart Avrupa (CENELEC (HAR) nominal teknik özelliklerine uyan H05RN-F veya H07RN-F gibi) veya IEC standardı elektrik besleme kablolarını kullanın. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

Gevşek kablolarla klemensin aşırı ısınmasına ve ünitenin arızalanmasına yol açabilir. Yangın tehlikesi vardır. Bu nedenle tüm kabloları iyice sıkı bağladığınızdan emin olun.



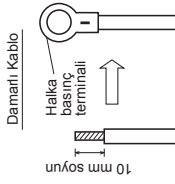
UYARI

Her elektrik kablosunu klemense bağlarken, "Kabloların Klemense Bağlanması"ndaki talimatları izleyin ve kabloyu tespit vidasıyla klemens panosuna düzgünce sabitleyin.

Kabloların Klemense Bağlanması

■ Damarlı kablo için

(1) Yan keskiyle kabloların ucunu kesin, daha sonra yalıtımı yaklaşık 10 mm kadar soyarak bakır ortaya çıkarın ve kablo uçlarını hafifçe gevşetin.

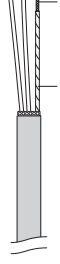


■ Blendajlı kablo örnekleri

(1) Kablo kaplamasını blendajla zarar vermeden sökün.



(2) Ördülmüş kabloyu dikkatle açın ve ördülmüş blendaj kablolarını iyice sıkıştırın. Blendaj kablolarını bir yalıtım borusuyla kaplayarak veya etrafına yalıtım bandı sararak yalıtın.



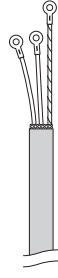
Yalıtım bandı Blendajlı örgü

(3) Sinyal kablosunun kaplamasını sökün.



Yalıtım bandı Blendajlı örgü

(4) Halka baskı terminalleri sinyal kablolarının ve Adım (2)'de yalıtılan blendajlı kabloların ucuna takın.

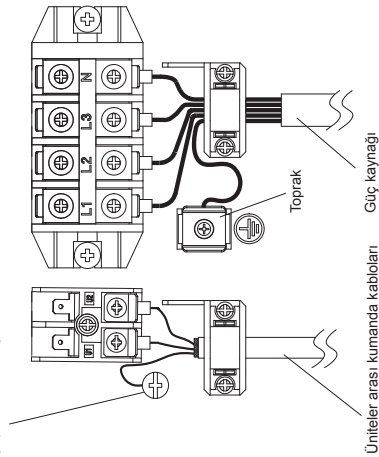


■ Güç kaynağı için topraklama kablosu

Elektriksel güvenlik için topraklama kablosu diğer kablolardan daha uzun olmalıdır.

■ Kablolama örneği

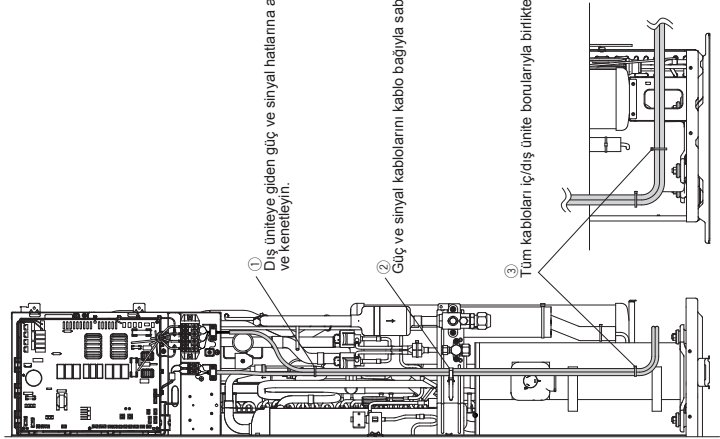
Üniteler arası kumanda kabloları için toprak bağlantısı yaparken bu vidayı kullanın.



Üniteler arası kumanda kabloları

■ Kablolama prosedürü

- Terminal bağlantısı için alttaki kablolama prosedürünü izleyin.
- Dış üniteye giden kablo tesisatını ve güç kabloları ile sinyal kablolarını birlikte döşeyin ve her bir kabloyu kablo bağıyla sabitleyin.
- Güç ve sinyal kablolarını kablo bağıyla sabitleyin ve kenetleyin, vanaya yakın olarak döşeyin.
- Dış ünite borularına ait kabloları döşeyin ve kablo bağıyla sabitleyin.



5. BORULAMANIN YAPILMASI

Sıvı borular konik bir civatayla ve gaz boruları pirinç kaynakla bağlanmıştır.

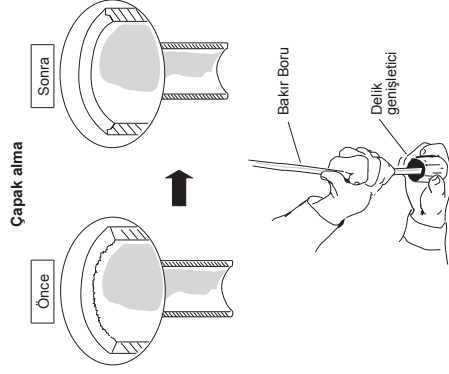
5-1. Soğutucu Borularının Birbirine Bağlanması

Konik Bağlantı Metodunun Kullanımı

Celenkesel spilit sistem kılavuzları çoğu iç ve dış üniteler arasındaki soğutucu borularını bağlamak için konik bağlantı yöntemini kullanır. Bu metotta, bakır borular birbirlerinin içine girer ve konik civatalarla sıkıştırılır.

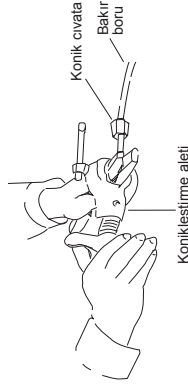
Bir Konik Bağlantı Aracıyla Konik Bağlantı Prosedürü

- Bakır boruyu bir boru kesiciyle istenen uzunlukta kesin. Tahmin ettiğiniz boru uzunluğuna göre yaklaşık 30 – 50 cm daha uzun kesmeniz önerilir.
- Bakır borunun her iki ucundaki çapakları bir delik genişletici veya benzeri bir araçla temizleyin. Bu işlem önemlidir ve iyi bir kiti oluşturmak için dikkatle yapılmalıdır. Herhangi bir kır kaynağının (nem, kir, metal parçaları, vb.) boruya girmemesini sağlayın.



NOT

- Boruyu genişletirken aşağı doğru tutun, böylelikle bakır parçalarının borunun içine girmemesini sağlarız.
- Konik civatayı üniteden sökün ve bakır boruya monte edin.
 - Bakır borunun ucunda koni yapıcıyla bir koni oluşturun.



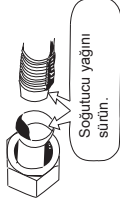
NOT

- İyi bir koni aşağıdaki özelliklere sahiptir:
- İç yüzey pürüzsüzdür
 - Kenar pürüzsüzdür
 - Koninin kenarları eşit uzunluktadır

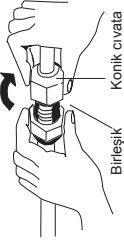
Tüpleri Sıkıca Birleştirirken Dikkat Edin

(1) Bir yalıtım kapakçı veya su sızdırmaz bir bant kullanarak toz veya suyun borulara, henüz kullanılmadan girmesini önleyin.

(2) Bağlantıları yapmadan önce koninin içine soğutucu yağı (eter yağı) sürün. Bu, gaz sızıntılarını azaltmada etkilidir.



(3) Düzgün bir bağlantı yapabilmek için, birleşecek boruyu ve konik boruyu birbirleriyle tam düz olacak biçimde hizalayın, daha sonra tam bir eşleşme elde etmek için konik tarafı başlangıçta hafifçe sıkıştırın.

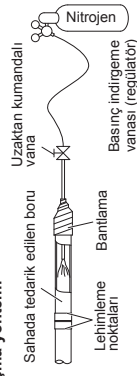


● Sıvı borusunun şeklini montaj noktasında bir boru bükücüyle ayarlayın ve konik bağlantı kullanarak sıvı boru valfi kullanarak bağlayın.

Pirinç Kaynak Esnasında Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Kaynak işlemi esnasında bakır oksit oluşmasını önlemek için tüpün içindeki havayı nitrojen gazıyla değiştirin. (Oksijen, karbondioksit ve Freon kabul edilemez.)
- Kaynak esnasında borunun fazla ısınmasını önleyin. Borunun içindeki nitrojen gazı aşırı ısınsa soğutucu sistem valflerine zarar verebilir. Bu nedenle kaynak esnasında borunun soğumasına izin verin.
- Nitrojen silindiri için bir kısma valfi kullanın.
- Oksit film oluşmasını önlemek için tasarlanmış katkılardan kullanmayın. Bu katkılar soğutucu ve soğutucu yağını olumsuz yönde etkiler ve hasara veya arızalara yol açabilir.

Çalışma yöntemi

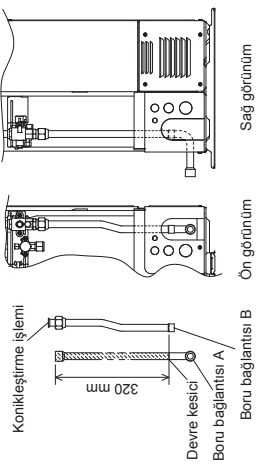


5-2. Boruların İç ve Dış Üniteler Arasında Bağlanması

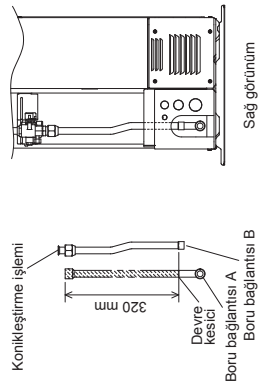
- (1) Boru Bağlantısının Hazırlanması (Sadece 10 HP).
- Gaz şebekesi borusunun çapı $\varnothing 22,22$, ancak dış ünitenin servis vana bağlantısının çapı $\varnothing 19,05$, bu nedenle konik bağlantı kullanılmalıdır.
 - Sonuç olarak, bağlantı yaparken gönderilen boru bağlantısı B ve boru bağlantısı A'yı kullandığınızdan emin olun (lehim).
 - Boru bağlantısının borunun çıktığı yerde hizalayın ve "Boru Bağlantı Örnekleri" 1 ile 4 referanslara bakarak gerekli uzunlukta kesin ve ardından lehimleyin.
 - Dış ünite üzerindeki servis vana bağlantısı için, gönderilen boru bağlantısı B'yi kullanın. Dolayısıyla, boru bağlantısı ucu B üzerinde $\varnothing 19,05$ dahilinde konikleştirme işlemi gerçekleştirin (yan tarafı servis vanasına bağlama).
 - Gönderilen boru bağlantısı A'yı aşağıdaki 1 ile 4 arası bağlantı boru örneklerine bakarak gereken uzunlukta kesin.
 - Gönderilen boru bağlantısı A ile boru bağlantısı B'yi uygun yönde lehimleyin.
 - Ünite içerisindeki kablolar ve parçaları konumak için, lehim işlemini ünitenin dışında gerçekleştirin. (Ayrıca, 1 ile 3 boru bağlantılarının her birinin belirli bir yönde monte edildiğinden, böylece lehimlerken şekilde gösterilen şekilde yapıldığından emin olun.)
 - Gönderilen boru bağlantıları A ve B'den dış ünite üzerindeki yan gaz servis vanasına lehim bağlantısı yapın.

Boru Bağlantı Örnekleri

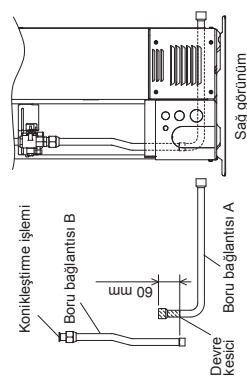
1. Dış Ön



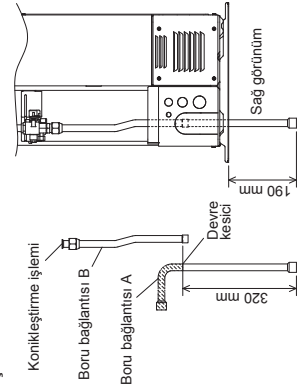
2. Dış Sağ



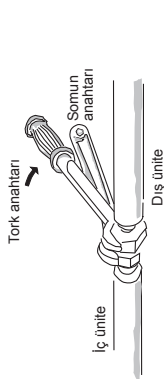
3. Dış Arka



4. Dış Alt

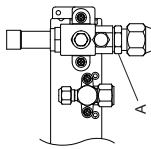


- $\varnothing 25,4$ gaz şebekesi boru kaplaması içerisindeki soğutucu boruların açıklığından kolayca geçmez, bu nedenle $\varnothing 22,22$ boruyu dış ünitenin dışındaki $\varnothing 19,05$ boruya bağladığınızdan emin olun.
- (2) Duvardan gelen iç soğutucu borularını dış soğutucu borularıyla sıkıca birleştirin.
- (3) Konik civataları sıkılaşmak için belirtilen torku uygulayın.
- Konik somunları boru bağlantılarında sökmeden veya boruları bağladıktan sonra konik somunları sıkarken, bir somun anahtar ve tork anahtar kullandığınızdan emin olun.



Konik civatalar aşırı sıkılırsa, konik bağlantı zarar görebilir, bu da soğutucu sızıntısına yol açarak yaralanmaya veya odaya bulunların bozulmasına neden olabilir.

- Gaz borusu konik somunu gevşetir veya sıkarken, 2 İngiliz anahtarını birlikte kullanın: biri gaz borusu konik somununun, diğeri A parçasında.



- Boruların bağlantı noktalarındaki konik civatalar için üniteyle beraber verilen konik civataları veya R410A (tip 2) için tasarlanmış konik civataları kullandığınızdan emin olun. Kullanılan soğutucu boruları aşağıdaki tabloya göre doğru et kalınlığına sahip olmalıdır.

Boru çapı	Sıkma tork değeri, yaklaşık	Boru kalınlığı
$\varnothing 6,35$ (1/4")	14 – 18 N · m {140 – 180 kgf · cm}	0,8 mm
$\varnothing 9,52$ (3/8")	34 – 42 N · m {340 – 420 kgf · cm}	0,8 mm
$\varnothing 12,7$ (1/2")	49 – 61 N · m {490 – 610 kgf · cm}	0,8 mm
$\varnothing 15,88$ (5/8")	68 – 82 N · m {680 – 820 kgf · cm}	1,0 mm
$\varnothing 19,05$ (3/4")	100 – 120 N · m {1000 – 1200 kgf · cm}	1,2 mm

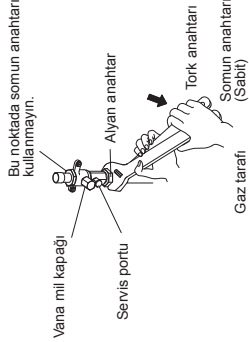
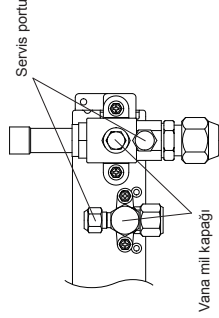
Basınç yaklaşık olarak geleneksel soğutucu basıncından 1,6 kat daha yüksek olduğu için, sıradan konik civataların (tip 1) veya ince etli boruların kullanılması boruların yırtılmasına veya soğutucu sızıntısı nedeniyle yaralanmalara veya oksijensiz kalma olaylarına neden olabilir.

- Konik kısımların aşırı sıkma nedeniyle zarar görmesini engellemek için sıkıştırma esasında tabloyu kılavuz olarak kullanın.
- Sıvı borusu üzerindeki konik civatayı sıkılaşırken nominal sap uzunluğu 200 mm olan ayarlı bir anahtar kullanın.
- Vana mil kapağını sıkılaşmak için somun anahtarını kullanmayın. Böyle yapılması vanalara zarar verebilir.
- Montaj koşullarına bağlı olarak, aşırı tork uygulaması somunların çatlamasına neden olabilir.

Dolu Vana Çalışması İçin Önlemler

- Dolu vana uzun bir süreliğine vana mil çıkarılmış halde bırakılırsa, soğutucu vanadan sızıntı yapar. Bu nedenle, vana mil kapağını çıkarılmış halde bırakmayın.

Dolu vana

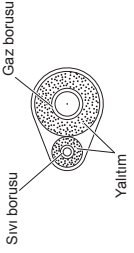


Bu noktada somun anahtarları kullanmayın.

- Bir tork anahtarı ile vana mil kapağını sağlam biçimde sıkın.
- Vana mil kapağını sıkma torku:

Servis portu	$\varnothing 9,52$ (sv)	8 – 10 N · m {80 – 100 kgf · cm}
Vana mil kapağı	$\varnothing 19,05$ (gaz)	6,9 – 11,8 N · m {69 – 118 kgf · cm}
Konik civata	$\varnothing 9,52$ (sv)	19 – 21 N · m {190 – 210 kgf · cm}
	$\varnothing 19,05$ (gaz)	13 – 14 N · m {130 – 140 kgf · cm}
	$\varnothing 9,52$ (sv)	34 – 42 N · m {340 – 420 kgf · cm}
	$\varnothing 19,05$ (gaz)	100 – 120 N · m {1000 – 1200 kgf · cm}

Beraber döşenen iki boru



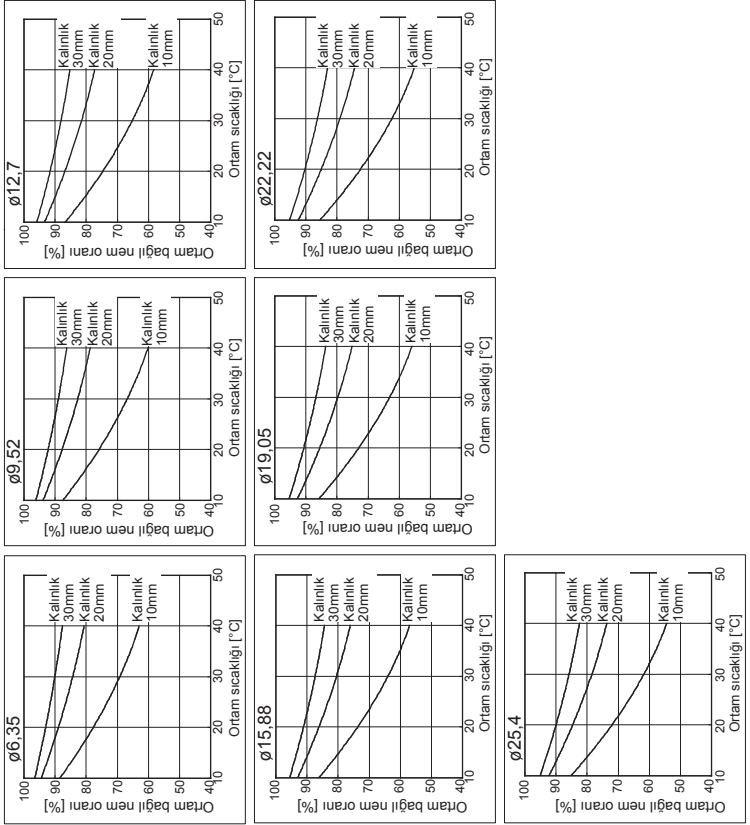
5-3. Soğutucu Borularının Yalıtımı

Boru Yalıtımı

- Standart Yalıtım Malzemesi Seçimi Yüksek sıcaklık ve yüksek nem oranı içeren ortamlarda, yalıtım malzemesinin yüzeyinde kolayca yoğuşma oluşabilir. Bu da sırtıyla ve çiy damlacığına neden olur. Yalıtım malzemesini seçerken aşağıdaki çözüme bakın. Ortam sıcaklığı ve bağıl nemin yalıtım kalınlığı çizgisinin altında kaldığı durumlarda, kimi zaman yoğuşma nedeniyle yalıtım malzemesinin yüzeyinde çiy damlları oluşabilir. Bu durumda daha etkili bir yalıtım tercih edilmelidir.
- * Ancak, yalıtım malzemesinin türü ve yalıtım yapılan yerin ortam koşulları nedeniyle koşullar farklı olacaktır için, seçim yaparken alttaki çözüme referans olarak görün.

Standart Boru Malzemesi Seçimi

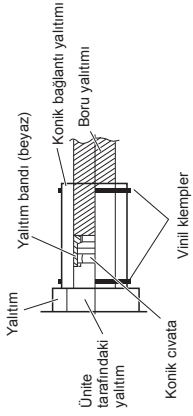
Yalıtım malzemesi türü	Poliüretan ısıya dirençli malzeme
Kullanım sıcaklığı üst sınırı	Gaz borusu: 120 °C veya üzeri Diğer borular: 80 °C veya üzeri
Hesaplama koşulu	
Yalıtım malzemesinin termal iletkenliği	0,043 W/(m · K) (Ortalama sıcaklık 23 °C)
Soğutucu sıcaklığı	2 °C



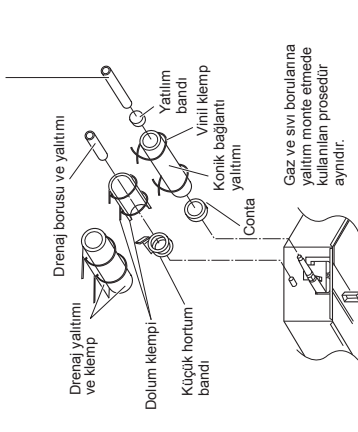
⚠ DİKKAT Dış ünite valflerinin dışı kare kanal kaplamasıyla sonlandırılmış valfleri kullanmak ve panelleri takip sökmek için yeterli boşluk bırakılmadığından emin olun.

Konik cıvataların bantlanması

Konik cıvataların bantlanması Konik cıvataların ve gaz borusu bağlantılarının etrafına beyaz yalıtım bandı sarılır. Boru bağlantılarını daha sonra konik bağlantı yalıtımıyla kaplayın ve bağlantı noktasındaki boşluğu temin edilen sıyah yalıtım bandıyla doldurun. Son olarak, yalıtımı her iki tarafa temin edilen vinil klemlerle sabitleyin.



Soğutucu boru ve yalıtımı



Ünitenin dışına drenaj ve soğutucu bağlantı noktalarından kaçınmayın.

Yalıtım malzemesi

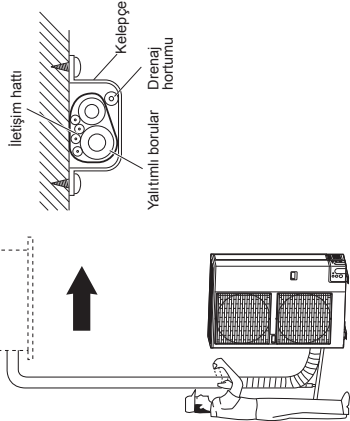
Yalıtım için kullanılan malzeme, yalıtım özellikleri açısından iyi olmalı, kullanımı kolay olmalı, zamana karşı dirençli olmalı ve nemli kolay emmemelidir.

Gaz borusu için 120 °C veya üzeri ve diğer borular için 80 °C veya üzeri koşullarına uygun ısıya dirençli yalıtım kullandığımızdan emin olun.

⚠ DİKKAT Bir borunun yalıtımı tamamlandığında asla bunu daha dar bir eğime bükmeye çalışmayın. Aksi takdirde boru kırılabilir veya çatlayabilir.

5-4. Boruların Bantlanması

- (1) Bu noktada, soğutucu boruları (ve eğer yerel kanunlar izin veriyorsa elektrik kabloları) tek demet olarak koruyucu bantla 1. birine bantlanmış olmalıdır. Yoğuşmanın drenaj tavasını taşımasını önlemek için, drenaj hortumunu soğutucu borularından ayırın.
- (2) Koruyucu bant dış ünitenin dibinden boruların duvara girdiği üst noktaya kadar sarın. Boruları sararken, bir önceki bant dönüşünün yarısını bir öncekiyle üst üste getirin.
- (3) Her metrede yaklaşık 1 klomp kullanarak boru demetini duvara monte edin.

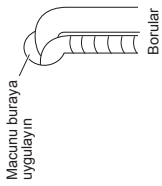


NOT

Koruyucu bantı çok sıkı sarmayın aksi takdirde yalıtımın etkisi azalır. Ayrıca yoğuşma drenaj hortumunun, boru demetinden uzaklaştığından ve ünite ve borulardan uzağa demlediğinden emin olun.

5-5. Montajın Bitirilmesi

Boru yalıtımını ve bantlamayı tamamladıktan sonra, yağmur veya hava girmesini önlemek amacıyla duvardaki bağlantıyı kapatmak için yalıtım macununu kullanın.



6. HAVANIN BOŞALTILMASI

Soğutma sistemi içerisindeki hava ve nemin aşağıda belirtildiği gibi istenmeyen etkileri olabilir.

- sistem basıncı artar
 - çalışma akımı artar
 - soğutma (veya ısıtma) verimliliği düşer
 - soğutma devresindeki nem donabilir ve ince boruların tıkanmasına neden olabilir
 - su nedeniyle soğutma sistemindeki parçalar paslanabilir
- Bu nedenle, iç ünite ve iç ve dış ünite arasındaki borular sızıntıya karşı test edilmiş ve boşaltılarak her türlü yoğuşma ve nem sistemden temizlenmelidir.

■ Vakum Pompasıyla Hava Boşaltma (Test Çalıştırması İçin) Hazırlığı

İç ve dış üniteler arasındaki her borunun (sıvı ve gaz borular) doğru şekilde bağlanmış ve test çalıştırması için tüm kablo bağlantılarının tamamlanmış olduğunu kontrol edin. Dış üniteye gaz ve sıvı servis vanalarından vana kapaklarını çıkarın. Dış üniteye sıvı ve gaz borusu servis vanalarının bu aşamada kapalı kalmasına dikkat edin.

Sızıntı testi

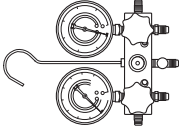
- (1) Dış üniteye servis vanaları kapalı haldeyken, gaz borusu servis vanasındaki 1/4 inç konik somunu ve contasını çıkarın. (Yeniden kullanılmak üzere saklayın.)
- (2) Bu servis portuna dolum hortumlarıyla bir manifold ayarlı vana (basınç sayacı) ve kuru nitrojen gaz silindiri monte edin.

⚠ DİKKAT
Havayı boşaltmak için manifold ayarlı vana kullanın. Kullanılmıyorsa, bu amaçla bir kesme valfi kullanın. Manifold ayarlı vananın "Lo" düğmesi daima kapalı tutulmalıdır.

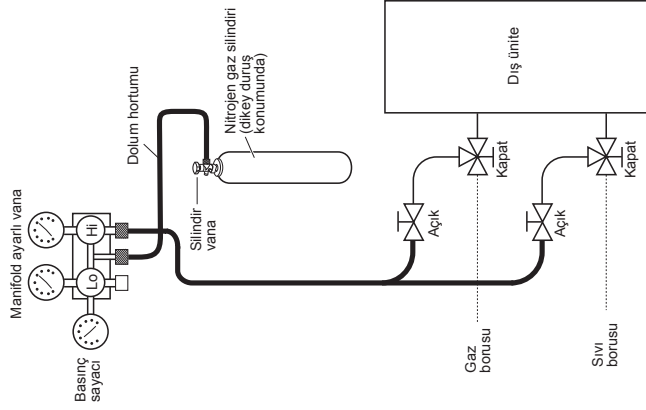
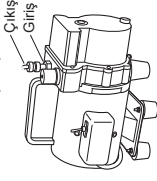
- (3) Kuru nitrojen gazıyla sistem basıncını en fazla 3.80 MPa olacak şekilde ayarlayın ve sayaç değeri 3.80 MPa'ya ulaştığında silindir vanasını kapatın. Ardından, sıvı sabun ile sızıntı olup olmadığını test edin.

⚠ DİKKAT
Nitrojenin soğutma sistemine sıvı halde girmesini önlemek için, sisteme basınç verdiğinizde silindirin üst kısmı aittan daha yüksek olmalıdır. Genellikle, silindir dikey duruş konumunda kullanılır.

Manifold ayarlı sayaç



Vakum pompası



(4) Boruların (iç ve dış) ve gaz ve sıvı servis vanalarının tüm bağlantılarında sızıntı testi yapın. Baloncuklar bir sızıntı olduğunu gösterir. Sızıntı testinin ardından temiz bir besle sebunu silin.

(5) Sistemde sızıntı olmadıği tespit edildikten sonra, nitrojen silindiri içindeki dolum hortumu konektörünü gevşeterek nitrojen basıncını alın. Sistem basıncını normale döndüğünde, hortumu silindirden çıkarın.

Boşaltma

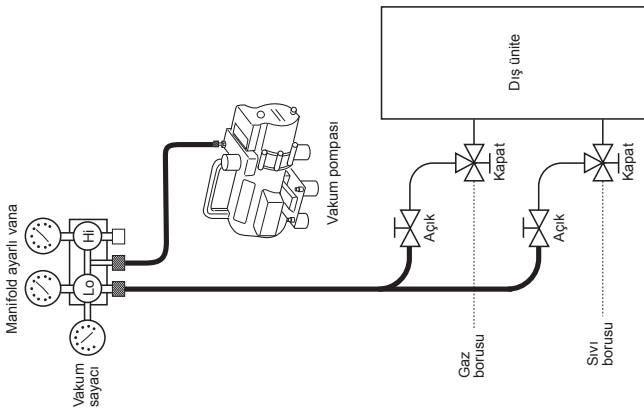
(1) İlerleyen adımlarda açıklanan dolum hortumunun ucunu vakum pompasına monte ederek boruyu ve iç üniteyi boşaltın. Manifold ayarlı vananın "Lo" düğmesinin açın olduğunu doğrulayın. Ardından, vakum pompasını çalıştırın. Boşaltma için çalışma süresi boru uzunluğuna ve pompanın kapasitesine göre değişir. Aşağıdaki tabloda boşaltma için gereken süre gösterilmektedir:

Boşaltma için gereken süre	
30 galdak, vakum pompası kullanıldığında	
Boru uzunluğu	Boru uzunluğu
15 m'den az ise	15 m'den fazla ise
45 dak veya üzeri	90 dak veya üzeri

NOT

Yükarıdaki tabloda verilen gerekli süre ideal (veya hedef) vakum koşullarında -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr) değerinden düşük olduğu varsayımına dayanarak hesaplanmıştır.

(2) İstenilen vakuma ulaşıldığında, manifold ayarlı vananın "Lo" düğmesini kapatın ve vakum pompasını kapatın. Vakum pompası 4-5 dakika çalıştıktan sonra lütfen sayaç basıncının -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr) değerinin altında olduğunu teyit edin.



⚠ DİKKAT R410A ile kullanımı için tasarlanmış bir silindiri kullanın.

EK Soğutucu dolumu

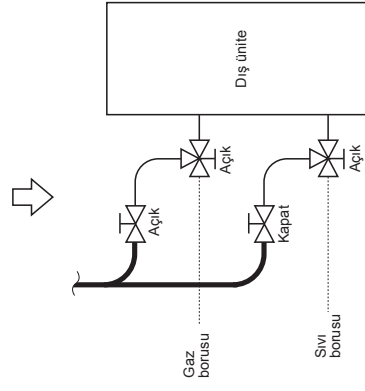
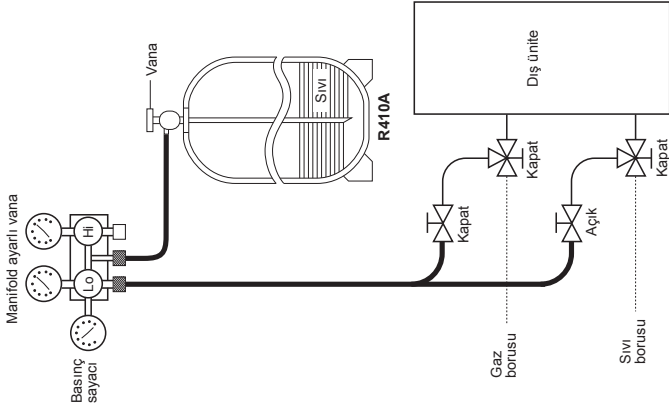
- Sıvı borusu servis vanası ile ek soğutucu dolumu (bölüm "1-8. Ek Soğutucu Dolumu"nda gösterilen şekilde sıvı boru uzunluğundan hesaplanır).
- Soğutucuyu doğru şekilde ölçmek için terazi kullanın.
- Ek soğutucu dolum miktarı bir defada dolubulmıyorsa, kalan soğutucuyu test çalıştırması sırasında sistem soğuk çalışma modundayken gaz borusu servis vanasını kullanarak sıvı formunda doldurun.

Montajın bitirilmesi

- (1) Bir alıyan anahtar ile, sıvı borusu servis vanası milini saat yönünün tersine çevirerek vanayı tamamen açın.
- (2) Gaz borusu servis vanası milini saat yönünün tersine çevirerek vanayı tamamen açın.

⚠ DİKKAT Dolum hortumunu çıkarırken gaz sızıntısını önlemek için, gaz borusu milinin sonuna kadar çevrilmiş olduğundan emin olun ("BACK SEAT" konumu).

- (3) Gaz borusu servis portuna (1/4 inç) bağlı olan dolum hortumunu hafifçe gevşeterek basıncını alın, ardından hortumu çıkarın.
 - (4) Gaz borusu servis portundaki 1/4 inç konik somunu ve contasını yerine takın ve bir İngiliz anahtarı veya anahtar takımı ile konik somunu sağlam biçimde sabitleyin. Bu işlem sistemden gaz sızıntısını önlemek için çok önemlidir.
 - (5) Gaz ve sıvı servis vanalarından vana kapaklarını yerine takın ve sağlam biçimde sabitleyin.
- Bu şekilde vakum pompası ile hava boşaltma tamamlandı. Bu şekilde klima artık test çalıştırması için hazırdır.

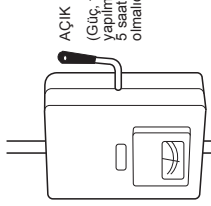


7. TEST ÇALIŞTIRMASI

7-1. Test Çalıştırması İçin Hazırlık

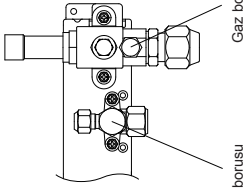
● Klimayı çalıştırmadan önce, şu hususları kontrol edin.

- (1) Tüm gevşet malzemeler, özellikle çelik döğüler, kablo uçları ve klipsler kabinden çıkarılmış.
- (2) Kumanda kabloları doğru şekilde bağlanmış ve elektrik bağlantıları sağlam.
- (3) Nakliye için kullanılan kompresör koruyucu ara parçaları çıkarılmış. Değişse, şimdi çıkarın.
- (4) İç ünite fanı nakliye yastıkları çıkarılmış. Değişse, şimdi çıkarın.
- (5) Ünite güç bağlantısı kompresör başlatılmadan en az 5 saat önce yapılmış. Kompresörün alt kısmı dokunulacak sıcaklıkta olmalı ve kompresör ayakları etrafındaki karter ısıtıcı dokunulamayacak kadar sıcak olmamalıdır.



Elektrik şebekesi şalteri

- (6) Gaz ve sıvı borularının servis vanaları açık. Değişse, şimdi açın.

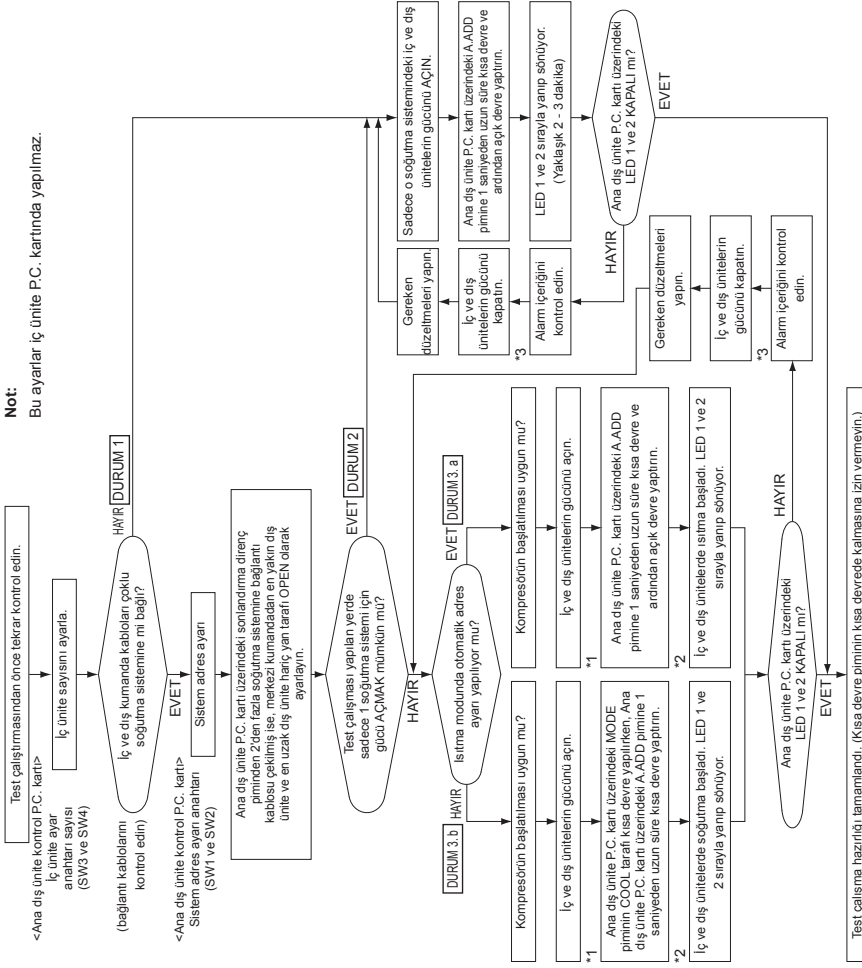


- (7) Müşterinin deneme çalıştırması için hazır bulunmasını isteyin. Çalıştırma talimatlarının içeriğini açıklayın, ardından müşterinin sistemi fiili olarak çalıştırmasını sağlayın.
- (8) Kullanım kılavuzunu ve garanti belgesini müşteriye verdiğinizden emin olun.
- (9) Kontrol P.C. kartını değiştirirken, yeni P.C. kartında değiştirmeden önce olan aynı ayarları yaptığınızdan emin olun. Mevcut EEPROM değiştirilmemiş ve yeni kontrol P.C. kartına bağlanmış.

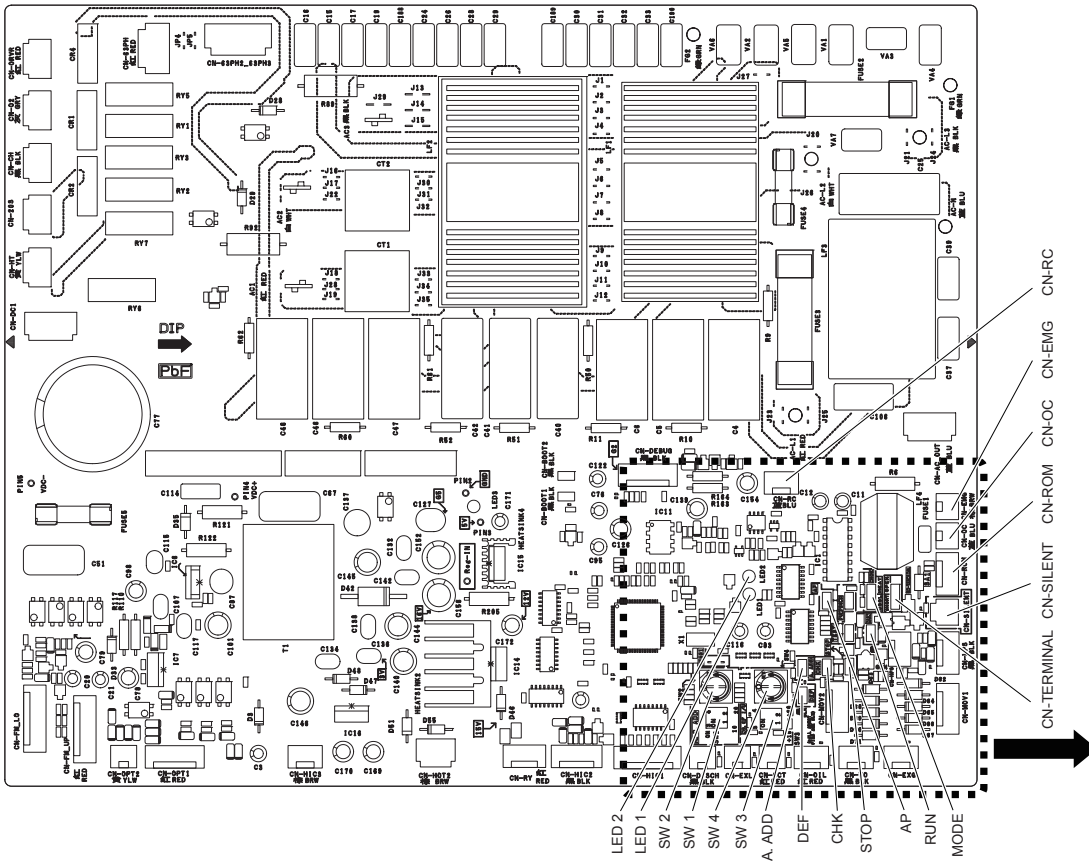
7-2. Test Çalıştırması Prosedürü

Not:

Bu ayarlar iç ünite P.C. kartında yapılmaz.



7-3. Ana Dış Ünite P.C. Kart Ayarları



Ayrıntılı çözüm için, bkz. sayfa 43.

● İç ünite ayar sayı örnekleri (SW3, SW4)

İç ünite sayısı	İç ünite ayarı (SW3) (2P DIP anahtar)	İç ünite ayarı (SW4) (Döner anahtar)
1 ünite (fabrika ayarı)	Her ikisi KAPALI	1'e ayarlayın
11 ünite	1 AÇIK	1'e ayarlayın
15 ünite	1 AÇIK	5'e ayarlayın

● Soğutma devresi (R.C.) adres ayar örnekleri (bağlantı kabloları kullanıldığında gereklidir) (SW1, SW2)

Sistem adres No.	Sistem adresi (SW1) (2P DIP anahtar)	Sistem adresi (SW2) (Döner anahtar)
Sistem 1 (fabrika ayarı)	Her ikisi KAPALI	1'e ayarlayın
Sistem 11	1 AÇIK	1'e ayarlayın
Sistem 21	2 AÇIK	1'e ayarlayın
Sistem 30	Her ikisi AÇIK	0'a ayarlayın

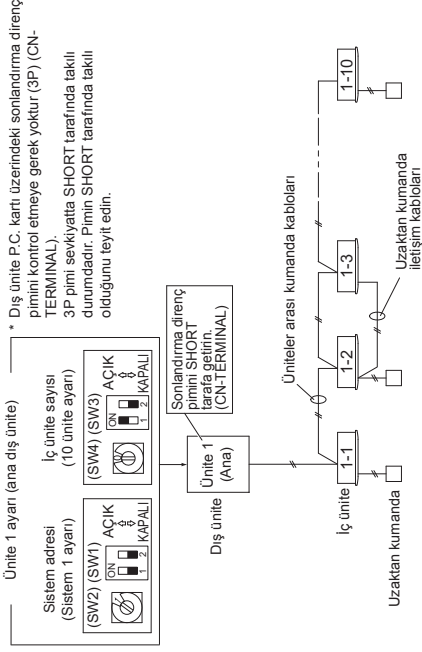
Alt ünite kontrol P.C. kartı ana ünite kontrol P.C. kartı, iç ünite sayısı ve sistem adresine ilişkin aynı anahtarları içerir. Ancak bu anahtarları ayarlamaya gerek yoktur.

7-4. Otomatik Adres Ayarı

Örnek: Temel Kablo Şeması (1)

Bağlantılı kablo durumu

(Üniteler arası kumanda kabloları çoklu sisteme bağlı değil)
İç ünite adres ayarı, kompresör başlatılmadan yapılabilir.



3P sonlandırma
direnci pimi
(SHORT tarafı)

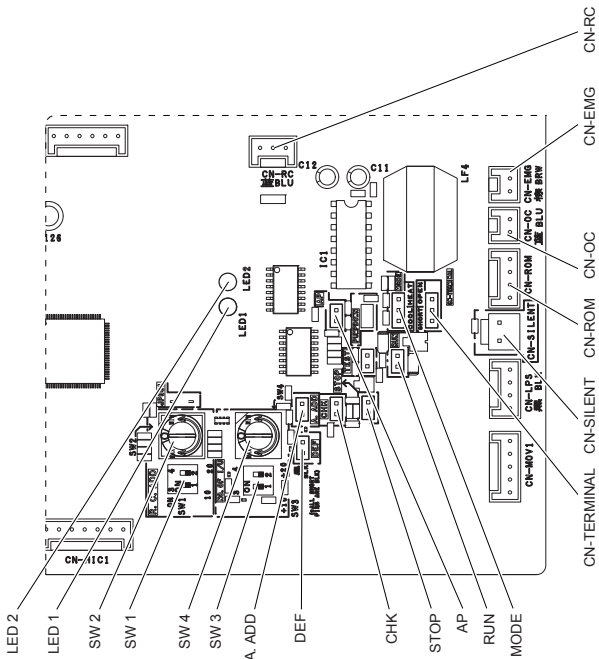


Durum 1

Dış Üniteden Otomatik Adres Kontrolü

- Soğutma sisteminin ana dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki Adres Ayarı Döner anahtarının (SW2) "1" ve Dip anahtarın (SW1) "0" olarak ayarlandığını kontrol edin (sevkiyatta).
AÇIK
KAPALI
- Dış üniteye bağlı iç ünite sayısı hakkında, ana dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki iç ünite sayısını ayarlamak için Dip anahtarın (SW3) "1" olarak ayarlayın.
AÇIK
KAPALI
Döner anahtar (SW4) "0" olarak ayarlanırsa, 10 ünite çalışmaya hazırlanabilir.
- İç ve dış ünitelerin gücünü açın.
- Ana dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki A.ADD pimine 1 saniyeden uzun süre kısa devre ve ardından açık devre yaptırın. Otomatik adres ayarı için iletişim başlar.
* İptal etmek için, A.ADD pimine tekrar 1 saniyeden uzun süre kısa devre ve ardından açık devre yaptırın. Otomatik adres ayarını gösteren LED söner ve proses durdurulur.
Otomatik adres ayarını tekrar gerçekleştirmeniz için emrin olun.
Ana dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki 1. ve 2. LED'ler söndüğünde otomatik adres ayarı tamamlanmış olur.

- Artık uzaktan kumanda ile çalıştırma yapılabilir.
* Otomatik adres ayarı uzaktan kumanda ile kontrol edildiğinde, yukarıda tanımlanan 3. adımdan sonra otomatik adres ayarını uzaktan kumanda ile yapın.



● Dış Ünite Kontrol P.C. Kartı Üzerindeki Her Bir Anahtarın Adı ve İşlevi

İşlev Anahtarı	Açıklamalar
MODE (MOD) pimi (3P, BLK)	Soğutma/ısıtma modu değişikliği (sadece ana dış ünite kullanılabilir). Normal çalışma sırasında: COOL tarafı kısa devre yapıldığında, aynı soğutma sistemindeki iç ünite çalışması tümü soğutma moduna geçer. HEAT tarafı kısa devre yapıldığında, aynı soğutma sistemindeki iç ünite çalışması tümü ısıtma moduna geçer. Otomatik adres ayarı sırasında: Açık devrelere ısıtma moduna geçer.
A.ADD pimi (2P, BLK)	1 saniyeden uzun süre kısa devre yapılır → Otomatik adres ayarı açık devre ile başlar. Otomatik adres ayarı sırasında kısa devre 1 saniyeden uzun süre, ayar kesintiyeye uğrar.
CHK pimi (2P, BLK)	Kısa devre yapıldığında, test çalıştırması başlar. (Uzaktan kumanda test çalışması modunda bağlanırsa, 1 saat sonra otomatik olarak iptal edilir.) Ayrıca, kısa devre iptal edilirse, test çalışma modu iptal edilir.
RC fişi (3P, BLU)	Dış ünite bakım/uzaktan kumandasına bağlanır ve alarm mesaj içeriği kontrol edilir.
RUN pimi (2P, BLK)	Kısa devre yapıldığında ve darbe sinyali verildiğinde, aynı soğutma sistemindeki tüm iç üniteler çalışır.
STOP pimi (2P, BLK)	Kısa devre yapıldığında ve darbe sinyali verildiğinde, aynı soğutma sistemindeki tüm iç üniteler durur. (Kısa devre yapıldığında, iç ünite uzaktan kumandası ile çalıştırma yapılamaz.)
DEF pimi (2P, BLK)	Ana ünite pimi ısıtma modunda kısa devre yapılırsa, buz giderme işlemi başlar. Kısa devre yapılmış olsa dahi, buz giderme hemen etkinleşmez.
AP pimi (2P, BLK)	Dış üniteye vakum yapılırken kullanılabilir.
SILENT fişi (2P, WHT)	Dış ünite fanı ses emişi moduna ayarlanırken kullanılabilir.

Ayrıntılı bilgi için, Test Çalıştırması Servis Klavuzuna bakın.

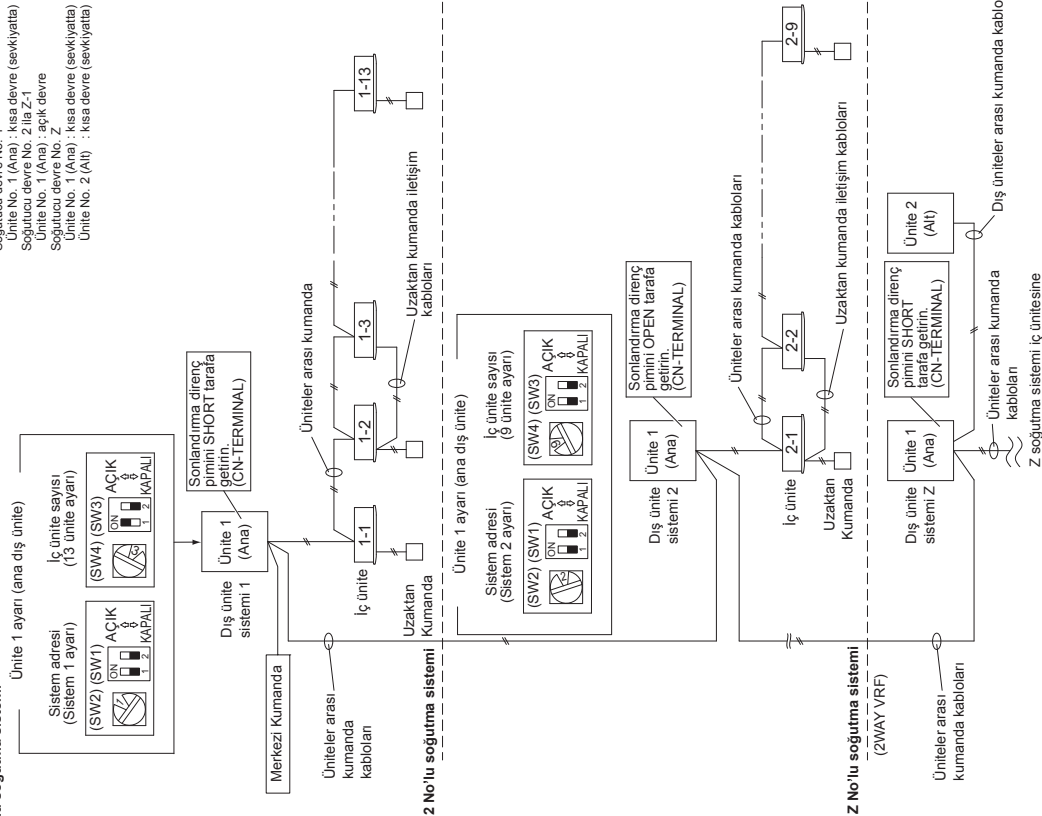
Örnek: Temel Kablo Şeması (2)

• Bağlantılı kablo durumu

1 No'lu soğutma sistemi

Terminal pimi ayarı (CN-TERMINAL)
Soğutucu devre No. 1
Ünite No. 1 (Ana) : kısa devre (sevkiyata)
Soğutucu devre No. 2
Ünite No. 2 (Alt) : kısa devre (sevkiyata)
Soğutucu devre No. 3
Ünite No. 1 (Ana) : kısa devre (sevkiyata)
Soğutucu devre No. 4
Ünite No. 2 (Alt) : kısa devre (sevkiyata)

* Ayrıntılı bilgi için "DİKKAT!" bölümüne bakın.



• Çalıştırmadan önce son kontrol

Dış Üniteler arası kumanda kabloları merkezi kontrol sistemine bağlanmış durumdayken son kontrol yapılmalı ve bir Megger ile iletkenler arasındaki direnç ölçülmelidir. Aletin 30Ω ila 120Ω arası bir değeri gösterdiğini kontrol edin.

Direnç değeri aralık dışındaysa, sonlandırma direnç ayarını tekrar kontrol edin. Aralık dışında olsa dahi, sorunun nedeni kablolardır.

• Kablo bağlantısı düzgün biçimde tamamlandı mı?

• Kaplama üzerinde çizikler veya bozulma var mı?

• İletkenler arasında ve ayrıca kablo ile topraklama arasında 500V Megger yalıtım direnci test cihazı ile ölçüm yapın.

Megger'in 100MΩ değerinden yüksek bir değeri gösterdiğinden emin olun.

Ölçüm yaparken, kablounun her iki ucunu terminal kartından çıkarın.

Çıkartılmazsa zarar görür.

100MΩ değerinin altındaysa, yeni bir kablo bağlantısı yapılmalıdır.

• Her duruma uygun olarak altta açıklanan şekilde ayarları yapın.

• Her bir soğutma sistemindeki iç/dış ünitelerinin gücünün açılması durumunda:

• Her bir soğutma sistemindeki iç/dış ünitelerinin gücünün açılmaması durumunda

İstima modunda otomatik adres ayarı

Soğutma modunda otomatik adres ayarı

Durum 2 Her bir soğutma sistemindeki iç/dış ünitelerinin gücünün açılabilmesi

İç ünite adres ayarı, kompresör başlatılmadan yapılabilir.

Dış Üniteler Otomatik Adres Ayarı Kontrolü

1. 1 soğutma sistemindeki ana dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki döner anahtar (SW2) soğutma sisteminin "1" ve Dip

anahtarını (SW1) "0" olarak ayarlandığını kontrol edin (sevkiyata).

ACIK KAPALI

2. Dış üniteye bağlı iç ünite sayısı hakkında, ana dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki iç ünite sayısını ayarlamak için Dip anahtar

(SW3) "1" ve Döner anahtarını (SW4) "3" olarak ayarlayın.

ACIK KAPALI

Toplam 13 ünite montajı yapıldı.

3. Bir soğutma sistemindeki tüm iç ve dış ünitelerin gücünü AÇIN.

4. Ana dış ünite üzerindeki A.ADD pimine 1 saniyeden uzun süre kısa devre ve ardından açık devre yaptırın.

Otomatik adres ayarı için iletişim başla.

* İptal etmek için, A.ADD pimine tekrar 1 saniyeden uzun süre kısa devre ve ardından açık devre yaptırın.

Otomatik adres ayarının devam ettiğini gösteren 1 ve 2. LED'ler söner ve proses durur.

Otomatik adres ayarını tekrar gerçeğe geçirdiğinizden emin olun.

Kompresör durduğunda otomatik adres ayarı tamamlanmış olur ve ana dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki 1. ve 2. LED'ler söner.

5. Sadece diğer soğutma sistemi için iç ve dış ünitelerin gücünü AÇIN ve üstte açıklanan 1 ila 3 adımları tekrarlayın. Her bir soğutma sistemi için otomatik adres ayarını tamamlayın.

6. Artık uzaktan kumanda ile çalıştırma yapılabilir.

* Uzaktan kumanda ile otomatik adres ayarı yapıldıktan sonra, 3. adımdan sonra otomatik adres ayarını uzaktan kumanda ile yapın.

• "Uzaktan Kumandanın Otomatik Adres Ayarı" bölümüne bakın.

Durum 3. a) Isıtma Modunda Otomatik Adres Ayarı

- Her bir soğutma sistemindeki iç/dış ünitelerinin gücünün açılmaması durumunda: Kompresör çalışmazsa iç ünite otomatik adres ayarı yapılamaz.

Dış Üniteden Otomatik Adres Kontrolü

1. Durum 2 1. ve 2. adımlarda açıklanan prosedürleri izleyerek tüm ayarları yapın.
3. Tüm soğutma sistemlerindeki tüm iç ve dış ünitelerin gücünü AÇIN.
4. Soğutma modu içerisinde otomatik adres ayarı yapmak isterseniz, soğutma sistemindeki istenilen otomatik adres ayarı için ana dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki A.ADD pimine 1 saniyeden uzun süre kısa devre ve ardından açık devre yapın.
Her bir soğutma sistemindeki ayarların yapıldığından emin olun. Çoklu bir soğutma sisteminde eş zamanlı otomatik adres ayarı gerçekleştirilemez.

Otomatik adres ayarı için iletişim başlar ve kompresör çalıştırılır ve ısıtma modunda otomatik adres ayarı başlar.

Tüm iç üniteler de çalıştırılabilir.

- * İptal etmek için, A.ADD pimine tekrar 1 saniyeden uzun süre kısa devre ve ardından açık devre yapın.
Otomatik adres ayarının devam ettiğini gösteren 1 ve 2. LED'ler söner ve proses durur.

Otomatik adres ayarını tekrar gerçekleştirdiğinizden emin olun.

Kompresör durduğunda otomatik adres ayarı tamamlanmış olur ve ana dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki 1. ve 2. LED'ler söner.

5. Diğer soğutma sistemindeki ana dış ünite üzerindeki A.ADD pimine 1 saniyeden uzun süre kısa devre ve ardından açık devre yapın.

Aynı prosedürü tekrarlayın ve otomatik adres ayarını tamamlayın.

6. Artık uzaktan kumanda ile çalıştırma yapılabilir.

* Uzaktan kumanda ile otomatik adres ayarı yapılırken, 3. adımdan sonra otomatik adres ayarını uzaktan kumanda ile kontrol edin.

- Bkz. "Uzaktan Kumandanın Otomatik Adres Ayarı" bölümü.

Durum 3. b) Soğutma Modunda Otomatik Adres Ayarı

- Her bir soğutma sistemindeki iç/dış ünitelerinin gücünün açılmaması durumunda: Kompresör çalışmazsa iç ünite otomatik adres ayarı yapılamaz.

Dış Üniteden Otomatik Adres Kontrolü

1. Durum 2 1. ve 2. adımlarda açıklanan prosedürleri izleyerek tüm ayarları yapın.
3. Tüm soğutma sistemlerindeki tüm iç ve dış ünitelerin gücünü AÇIN.
4. Soğutma modu içerisinde otomatik adres ayarı yapmak isterseniz, istenilen otomatik adres ayarı için ana dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki MODE piminin COOL tarafına kısa devre yaptırırken, A.ADD pimine 1 saniyeden uzun süre kısa devre ve ardından açık devre yapın.
Her bir soğutma sisteminde adres ayarlarının kurulu olduğundan emin olun. Çoklu bir soğutma sisteminde eş zamanlı otomatik adres ayarı gerçekleştirilemez.

Otomatik adres ayarı için iletişim başlar ve kompresör çalıştırılır ve soğutma modunda otomatik adres ayarı başlar.

Tüm iç üniteler de çalıştırılabilir.

- * İptal etmek için, A.ADD pimine tekrar 1 saniyeden uzun süre kısa devre ve ardından açık devre yapın.
Otomatik adres ayarının devam ettiğini gösteren 1 ve 2. LED'ler söner ve proses durur.

Otomatik adres ayarını tekrar gerçekleştirdiğinizden emin olun.

Kompresör durduğunda otomatik adres ayarı tamamlanmış olur ve ana dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki 1. ve 2. LED'ler söner.

5. Diğer soğutma sistemindeki ana dış ünite üzerindeki A.ADD pimine 1 saniyeden uzun süre kısa devre ve ardından açık devre yapın.

Aynı prosedürü tekrarlayın ve otomatik adres ayarını tamamlayın.

6. Artık uzaktan kumanda ile çalıştırma yapılabilir.

* Soğutma modunda uzaktan kumanda ile otomatik adres ayarı gerçekleştirilemez.

İleri Teknoloji Kablolu Uzaktan Kumandanan Otomatik Adres Ayarı (CZ-RTC5)

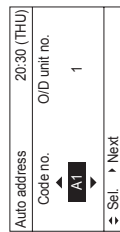
1. [] , [] ve [] düğmelerini aynı anda 4 saniye veya daha fazla basılı tutun. "Maintenance func" (Bakım fonk) ekranı LCD'de görünecektir.
2. Her menüyü görmek için [] veya [] düğmesine basın.

Eğer sonraki ekranda "Auto address" (9. Otomatik Adres) ekranını seçin ve [] düğmesine basın.



3. LCD ekranda "Auto address" (Otomatik Adres) ekranı görünümlenir.

[] veya [] düğmesine basarak "Code no." (Kod numarası) nı "A1" olarak değiştirin.



Uzaktan Kumandanan Otomatik Adres Ayarı* (CZ-RTC4)

- * Soğutma modunda otomatik adres ayarı uzaktan kumandanan gerçekleştirilemez.

NOT

- Otomatik adres ayarı için her bir soğutma sisteminin ayrı seçilmesi
- Her bir sistem için otomatik adres ayarını : Ürün kodu "A1"

1. Uzaktan kumanda zamanlama [] düğmesine ve [] düğmesine aynı anda basın.
 2. Daha sonra, herhangi bir [] / [] , sıcaklık ayar düğmesine basın. (Ürün kodunun "A1" olduğunu kontrol edin.)
 3. [] düğmesini kullanarak otomatik adres ayarı yapmaya üzere sistem No.'yu ayarlayın.
 4. Ardından [] düğmesine basın. (Bir soğutma sistemi için otomatik adres ayarı başlar.) (Bir sistem için otomatik adres ayarı tamamlandığında, sistem normal duran konumuna döner.)
- <Yaklaşık 4 - 5 dakika gereklidir.>
(Otomatik adres ayarı sırasında, uzaktan kumanda üzerinde "SETTING" mesajı görüntülenir.)
Otomatik adres ayarı tamamlandığında bu mesaj kaybolur.)
5. Her bir başarılı sistem için otomatik adres ayarı gerçekleştirilmek için aynı adımları tekrarlaysın.

Otomatik Adres Ayarı Sırasında Ekran

- Dış ünite kontrol P.C. kartının dış yüzeyinde

LED 1 2

- * Otomatik adres ayarı sırasında A.ADD pimine yeniden kısa devre yaptırmayın. 1 ve 2 LED'ler söner ve adres ayarı durdurulur.
- * Otomatik adres ayarı normal olarak tamamlandığında, 1 ve 2 LED'ler her ikisi de söner.

Sırayla yapıp söner

Diğer durumlarda, aşağıdaki tabloya bakarak ayarları düzeltin ve otomatik adres ayarını tekrar yapın.

- Dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki 1 ve 2 LED'leri

☀ : Yanıyor
☀ : Yanıp sönmüyor
● : Sönmüş

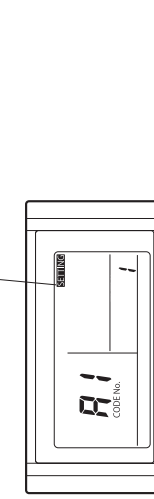
LED 1	LED 2	Ekran İçeriği
☀	☀	Güç açıldıktan sonra (otomatik adres ayarı sırasında değil), sistemdeki iç ünite ile iletişim tamamen kurulamaz.
●	☀	Güç açıldıktan sonra (otomatik adres ayarı sırasında değil), sistemdeki 1'den fazla iç ünite algılanırsa dahi, iç ünite sayısı ile iç ünite ayar sayısı arasında uyumsuzluklar var.
☀	☀	Otomatik adres ayarı altında
●	☀	Otomatik adres ayarı tamamlandı
☀	☀	İç ünite sayısı ile iç ünite ayar sayısı arasında uyumsuzluklar var. (otomatik adres ayarı sırasında)
☀	☀	Bkz. bölüm "7-7. Arıza Teşhis İşlev Tablosu ve Alarm Ekranı İçerikleri".

- Uzaktan kumanda göstergesi

CZ-RTC5



CZ-RTC4



İç/dış ünite kombinasyon No'larının kaydedilmesine ilişkin talep

Otomatik adres ayarı tamamlandıktan sonra, gelecekte başyuru amacıyla kaydedtiğinizden emin olun. Ana dış ünite sistem adresi ile bu sistemdeki iç ünitelerin adreslerini içeren listeyi kolayca görülebilen bir yere yerleştirin (ürün etiketinin yan); bu listeyi kalıcı bir keçeli kalem veya kolay aşımayaacak benzer bir araç kullanarak oluşturun.

Örnek: (Dış) 1 - (iç) 1-1, 1-2, 1-3... (Dış) 2 - (iç) 2-1, 2-2, 2-3...

Bu sayılar daha sonra gerçekleştirilecek bakım işlemleri için gereklidir. Lütfen bunların belirtildiğinden emin olun.



CZ-RTC5

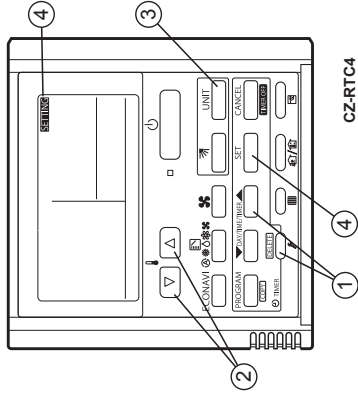
4. [] veya [] düğmesine basarak "O/D unit no."

öğesini seçin.

4. [] veya [] düğmesine basarak otomatik adres için "O/D unit no." öğelerinden birini seçin.

Yaklaşık olarak 10 dakika gerekir.

Otomatik adres ayarı tamamlandığında, üniteler normal duran konumlarına dönerler.

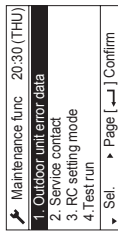


İç ünite adreslerinin kontrol edilmesi

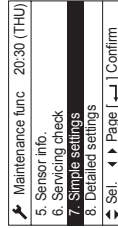
İç ünite adresini kontrol etmek için uzaktan kumandayı kullanın.

CZ-RTC5 (İleri Teknoloji Kablo Uzaktan Kumanda)

1. Gözetim, ve düğmelerini aynı anda 4 saniye veya daha fazla basılı tutun. "Maintenance func" (Bakım fonk) ekranı LCD'de görünecektir.



2. Her menüyü görmek için veya düğmesine basın. Eğer sonraki ekranı anında görmek isterseniz veya düğmesine basın. LCD ekranında "7. Simple settings" (7. Basit ayarlar) öğesini seçin ve düğmesine basın.



CZ-RTC4 (Zamanlama özelliğine sahip uzaktan kumanda)

<1 İç ünite 1 uzaktan kumandaya bağlı ise >

1. düğmesini ve düğmesini 4 saniye veya daha uzun süre basılı tutun (Basit ayar modu).
2. Uzaktan kumandaya bağlı olan iç ünite için adres görüntülenir.
- (Sadece uzaktan kumandaya bağlı olan iç ünitenin adresi kontrol edilebilir.)
3. Uzaktan kumanda moduna dönmek için düğmesine tekrar basın.

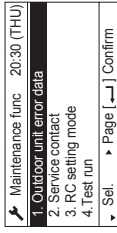
<1 uzaktan kumandaya çok sayıda iç ünite bağlı ise (grup kumandası) >

1. düğmesini ve düğmesini 4 saniye veya daha uzun süre basılı tutun (basit ayar modu).
2. Uzaktan kumandada "ALL" göstergesi görünür.
3. Ardından, düğmesine basın.
4. Uzaktan kumandaya bağlı olan iç ünitelerden 1'i için adres görüntülenir. İç ünite fanının çalıştığını ve havanın tahliye edildiğini kontrol edin.
5. düğmesine tekrar basın ve her bir iç ünitenin adresini sırayla kontrol edin.
6. Normal uzaktan kumanda moduna dönmek için düğmesine tekrar basın.

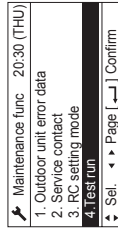
7-5. Test Çalıştırması Uzaktan Kumanda Ayarı

CZ-RTC5 (İleri Teknoloji Kablo Uzaktan Kumanda)

1. Gözetim, ve düğmelerini aynı anda 4 saniye veya daha fazla basılı tutun. "Maintenance func" (Bakım fonk) ekranı LCD'de görünecektir.



2. Her menüyü görmek için veya düğmesine basın. Eğer sonraki ekranı anında görmek isterseniz veya düğmesine basın. LCD ekranında "4. Test run" (4. Test çalıştırması) öğesini seçin ve düğmesine basın.



3. veya düğmesine basarak OFF olan ekranı ON olarak değiştirin. Ardından düğmesine basın.



CZ-RTC4 (Zamanlama özelliğine sahip uzaktan kumanda)

1. Uzaktan kumanda düğmesine 4 saniye veya daha uzun süre basın. Ardından düğmesine basın.

- Test çalıştırması devam ederken LCD ekranında "TEST" yazısı görüntülenir.
- Test çalıştırması modundayken sıcaklık ayarı yapılamaz.

Bu nedenle bu modu sadece test çalıştırması yaparken kullanın.)

2. Test çalıştırması HEAT (SITMA), COOL (SOĞUTMA) veya FAN çalışma modları kullanılarak gerçekleştirilebilir.

NOT

Güç açıldıktan sonra ve çalışma durduktan sonra yaklaşık 3 dakika boyunca dış üniteler çalışmaz.

3. Doğru çalıştırma sağlanıyorsa, uzaktan kumanda LCD ekranında bir kod görüntülenir. İç ünite fanının çalıştığını ve havanın tahliye edildiğini kontrol edin.

4. Test çalıştırması tamamlandıktan sonra, düğmesine tekrar basın.

"TEST" yazısının LCD ekranından kaybolduğunu kontrol edin.

(Süreklili test çalıştırmaları önlemek için, bu uzaktan kumanda test çalıştırmasını 60 dakika sonra iptal eden bir zamanlama işlevine sahiptir.)

- * Test çalıştırması kablo uzaktan kumanda kullanılarak gerçekleştirilirse, kaset tipi tavan paneli takılı olmasa sahi çalıştırılabilir. ("P09" göstergesi oluşmuyor.)

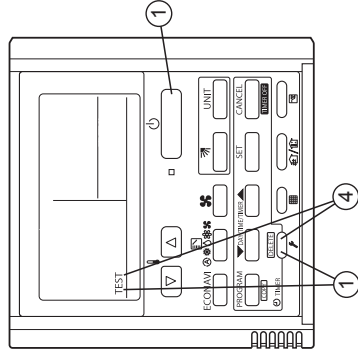
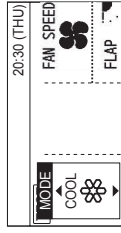


CZ-RTC5

3. düğmesine basın. LCD ekranında "TEST" yazısı görüntülenir.



4. düğmesine basın. Test çalıştırması başlatılır. LCD ekranında test çalıştırması ayar modu ekranı görüntülenir.



CZ-RTC4

7-6. Tahliye Pompalamasında Dikkat Edilmesi Gerekenler

Tahliye pompalaması, sistemdeki soğutucu gazın dış üniteye geri gönderilmesi anlamına gelir. Tahliye pompalaması, ünite taşınırken veya soğutma devresine bakım veya onarım yapılırken kullanılır. (Servis Klavuzuna bakın.)



DİKKAT

- Bu dış üniteye, arka taraftaki ürün etiketinde gösterilen nominal soğutucu miktarından daha fazla dolum yapılamaz.
- Eğer soğutucu miktar önerilen miktardan fazla ise, tahliye pompalaması yapılmamalıdır. Bu durumda başka bir soğutucu toplama sistemi kullanın.

7-7. Arıza Teşhis İşlev Tablosu ve Alarm Ekranı İçerikleri

Dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki 1 ve 2 LED'lerin alarm gösterdiği nasıl anlaşılır

LED 1	LED 2	Alarm Göstergesi İçeriği												
*	*	Alarm göstergesi LED1: M defa yapıp söndükten sonra, LED2: N defa yapıp söner. Bu işlem tekrarlanır.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Yanıp sönmeye sayısı</th> <th>Alarm türü</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 = alarm No. sayısı</p>	Yanıp sönmeye sayısı	Alarm türü	2	Alarm P	3	Alarm H	4	Alarm E	5	Alarm F	6	Alarm L
Yanıp sönmeye sayısı	Alarm türü													
2	Alarm P													
3	Alarm H													
4	Alarm E													
5	Alarm F													
6	Alarm L													
		Örneğin: LED1 iki defa yapıp söndükten sonra, LED2 17 defa yapıp söner. Bu işlem tekrarlanır. Alarm "P17Y" gösterir.												

(* : Yanıp sönmeye) Dış ünite bakım uzaktan kumandasını ana dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki RC fişine (3P, BLU) bağlayın ve onaylayın.

■ Arıza Teşhis İşlev Tablosu

- Otomatik adres arızası sorununun nedeni ve alınacak önlem

Sorun	Nedeni ve alınacak önlem
● Ana dış ünitenin gücü açıldığında, 1 ve 2 LED'ler sönmek yerine yanıyor veya yanıp sönmüyor. Otomatik adres ayarı yapılmıyor.	"Alarm Göstergesi içeriği"ne bakın ve gerekli düzeltmeleri yapın.
● Uzaktan kumanda ile otomatik adres ayarı başlatıldığında, alarm göstergesi hemen görüntüleniyor.	Uzaktan kumanda kablosu ve üniteler arası kumanda kabloları düzgün biçimde bağlanmış mı? İç ünitenin gücü AÇIK mı?

- Otomatik adres ayarı başlıyor ancak düzgün biçimde sona ermiyor.

Sorun	Nedeni ve alınacak önlem
● Bir kaç saniye sonra ya da bir kaç dakika sonra, alarm içeriği uzaktan kumanda üzerinde görüntüleniyor.	"Alarm Göstergesi içeriği"ne bakın ve gerekli düzeltmeyi yapın.
● Bir kaç dakika sonra otomatik adres ayarı başlatıldığında, kompresör kimi zaman bir kaç kez başlayıp durabiliyor. Dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki 1 ve 2 LED'ler sırayla yanıp sönmek otomatik adres ayarını gösteriyor ancak 1 ve 2 LED'ler otomatik adres ayarının tamamlanmadığını göstermiyor (sönmek).	Uzaktan kumanda kablosu ve üniteler arası kumanda kabloları düzgün biçimde bağlanmış mı? İç ünitenin gücü AÇIK mı?

- Otomatik adres ayarı başladıktan sonra alarm göstergesi "E15", "E16" ve "E20" görüntüleniyorsa, aşağıdaki unsurları kontrol edin.

Alarm göstergesi	Alarm içeriği
E15	Otomatik adres ayarı sırasında algılanan iç ünite sayısı, ana dış ünite P.C. kartı üzerindeki SW3 ve SW4 ile ayarlanan iç ünite sayısından daha az.
E16	Otomatik adres ayarı sırasında algılanan iç ünite sayısı, ana dış ünite P.C. kartı üzerindeki SW3 ve SW4 ile ayarlanan iç ünite sayısından daha fazla.
E20	Otomatik adres ayarı başladıktan sonraki 90 saniye içerisinde dış ünite iç ünitelerden tümüyle seri iletişim sinyali alamadı.

Kontrol edin	E15	E16	E20
İç ünitenin gücünü açmayı mı unuttunuz?	○	○	○
İç ve dış kontrol kabloları doğru şekilde bağlanmış mı? (Açık ve kısa devre, terminal plimi ve uzaktan kumanda terminaline giden kablolarıda yanlışlık olup olmadığını kontrol edin.)	○	○	○
Uzaktan kumanda kabloları doğru şekilde bağlanmış mı? (Açık ve kısa devre, iç/dış ünite kumanda kablo terminali, üniteler arası kumanda kablolarının yanlış bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.)	○	○	○
Ana dış ünite kumanda P.C. kartı üzerindeki SW3 ve SW4 ile ayarlanan sayıdaki bağlı iç üniteler doğru şekilde bağlanmış mı?	○	○	○
Doğru miktarda ek soğutucu dolurmu yapılmış mı? (Otomatik adres ayarı sırasında kompresör AÇIK)	○	○	○
Soğutucu boruları doğru şekilde bağlanmış mı? (Otomatik adres ayarı sırasında kompresör AÇIK)	○	○	○
İç üniteye alt E1 ve E3 sensörleri normal şekilde çalışıyor mu? (Otomatik adres ayarı sırasında kompresör AÇIK)	○	○	○
Manuel veya yanlış otomatik adres kontrolü nedeniyle iç ünitelere yüklenen herhangi bir yanlış sistem adresi var mı?	○	○	○

1) Ana dış ünite kontrol P.C. kartı veya uzaktan kumanda üzerinden otomatik adres ayarı başlatıldığında, üniteler arası kumanda kabloları ve uzaktan kumanda kabloları altındaki normal iç ünitelerde olduğu gibi "Under Setting" (Ayar Altında) yazısı görüntülenir. Ana dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki 1 ve 2 LED göstergeleri sırayla yanıp söner.

2) İç ünite grup kumandasıya/uzaktan kumandanın üniteler arası kumanda kablolarında bir hata varsa, "under setting" (ayar altında) yazısı görüntülenmesine rağmen kimi zaman adres ayarı yapılamayabilir.

3) Alarm "E15" ve "E16" görüntülenmesine rağmen, adresler algılanan iç ünitelerde yüklenmektedir.

Yüklenen adresler uzaktan kumanda ile kontrol edilebilir. Bkz. bölüm "İç ünite adreslerinin kontrol edilmesi".

- Otomatik adres ayarı tamamlandıktan sonra uzaktan kumanda çalışırken (Ana dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki 1 ve 2 LED göstergeleri sönmek), uzaktan kumanda üzerinde aşağıdaki alarmlar görüntülenirse sorunu düzeltin.

Uzaktan kumanda ekranı	Neden
Görüntü yok	Uzaktan kumanda doğru şekilde bağlanmamış. (Güç kesintisi) Otomatik adres ayarı tamamlandığında, iç ünitenin gücü kapatılmış.
E01	Uzaktan kumanda doğru şekilde bağlanmamış. (Uzaktan kumandanın arıza sinyali alıyor) İç ünite adresi yanlış iç ünite uzaktan kumandası ile yanlış şekilde kontrol edilmemiş. (Dış ünite ile iletişim kurulamıyor)
E02	Uzaktan kumanda doğru şekilde bağlanmamış. (İç ünite ile uzaktan kumanda kullanılarak iletişim kurulamıyor)
P09	İç ünite lavan paneli konektörü doğru şekilde bağlanmamış.

Ekranı başka herhangi bir alarm görüntülenirse, Test Çalıştırması Servis Klavuzuna bakın.

- Alarm göstergesi dış bakım uzaktan kumandası ile kontrol edilebilir. Çalışma sırasında, Test Çalıştırması Servis Klavuzuna bakın. Alarm göstergesi ayrıca dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki 1 ve 2 LED'lerin yanıp sönmeye sayısı ile de kontrol edilebilir. (Bkz. "Dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki 1 ve 2 LED'lerin alarm gösterdiği nasıl anlaşılır", bölüm "7-7. Arıza Teşhis İşlev Tablosu ve Alarm Ekranı İçerikleri").

Uzaktan kumanda ekranı	Alarm içeriği
E06	Dış ünite iç ünitelerden arıza sinyali alıyor
E12	Otomatik adres ayarının başlatılmasını engeller
E15	Otomatik adres alarmı (Az sayıda iç ünite)
E16	Otomatik adres alarmı (Çok sayıda iç ünite)

Uzaktan kumanda ekranı	Alarm içeriği
E20	Olomatik adres ayarı sırasında iç ünite yok
E30	Diş ünite seri numarasının aktarılması başarısız
F04	Kompresör boşaltma sıcaklık sensörü anormal [DISCH]
F06	Diş ünite ısı eşanjörü gaz (giriş) sıcaklık sensörü anormal [EXG]
F07	Diş ünite ısı eşanjörü sıvı (çıkış) sıcaklık sensörü anormal [EXL]
F08	Diş hava emiş sıcaklık sensörü anormal [TO]
F12	Kompresör giriş sıcaklık sensörü anormal [SCT]
F16	Yüksek basınç sensörü anormal, yüksek yük [HPS]
F17	Düşük basınç sensörü anormal [LPS]
F31	Diş ünite kalite bellek (EEPROM) hatası
H01	Kompresör anormal akım değerleri (Aşırı akım)
H03	Kompresör CT sensör bağlantısı kopmuş, kısa devre
H05	Kompresör boşaltma sıcaklık sensörünün bağlantısı kopmuş
H06	Düşük basınçta anormal azalma
H08	Yağ sensörü (bağlantı) hatası
H31	Kompresör HIC alarmı. (Alarm P29'u kontrol edin)
L04	Diş ünite adres ayarları tekrarlanmıştır
L05	İç ünite önceligi tekrarlanmıştır (ç. öncelik için)
L06	İç ünite önceligi tekrarlanmıştır (ç. öncelik için değil) ve dış ünite
L10	Diş ünite kapasite ayarları yapılmamış
L18	4 yönlü vana bobini bağlı değil, hat bağlı değil
P03	Kompresör boşaltma sıcaklık hatası
P04	Yüksek basınç anahtarının çalışması
P05	Kompresör açık faz algılama
P14	O ₂ sensörünün çalışması
P16	Kompresör sekonder aşırı akım
P20	Yüksek yük (Vanaların açılması unutulmuş)
P22	Diş ünite fan arızası (İPM hasarı, aşırı akım, invertör arızası, DC fan kilidi, delik IC, açık faz)
P29	Kompresör kablo su açık faz, DCCCT arızası nedeniyle başlatma hatası (DC kompresör başlatma hatası)

- Uzaktan kumanda üzerindeki alarm göstergesi içeriği Uzaktan kumanda için, ana dış ünite kontrol P.C. kartı üzerindeki alarm göstergesi dışında, aşağıdaki tabloda listelenen diğer alarm içerikleri bulunmaktadır.

Kablolu uzaktan kumanda göstergesi	Algılanan içerik
<E01>	Uzaktan kumanda iç ünitelerden iletilen anormal sinyal algılıyor. ● Uzaktan kumanda alım hatası. (Grup kumandası için, ana ünitelerden gelen sinyal.) ● Sistem adresi, iç ünite adresi, iç ünite kişiselleştirme/anal alt ayarı yok (Olomatik adres ayarı tanımlanmamış.)
<E02>	Uzaktan kumanda doğru şekilde bağlanmamış.
<<E03>>	İç ünite uzaktan kumanda (veya merkezi kumanda) ile seri sinyali almıyor.
E04	İç ünite, ana dış ünite kontrol P.C. kartından anormal sinyal algıladı. ● Uzaktan kumanda alım hatası (Grup kumandası için, ana ünitelerden gelen sinyal.) ● Bağlı ünite sayısı ile dış ünitelerin gücü açılığında ayarlanan ünitelerde uyumsuzluk. (Sistem adresi "0" hariç)
E08	İç ünite adres ayarları tekrarlanmıştır
<<E09>>	Ayar hatası
E18	Grup kumanda kablolamada iç ünite iletişim hatası
<<L02>>	Çok sayıda dış üniteye bağlanan iç ünite çoklu kullanıma uygun değil.
<L03>	Grup kumandası iç ünitelerinde ana ünite ayarları tekrarlanmıştır
L07	Ayar hatası
L08	Her bir iç ünite kumandasına grup kumanda kablo su bağlı
<<L09>>	İç ünite adres ayarları yapılmamış
<<F01>>	İç ünite kapasite ayarları yapılmamış
<<F03>>	Isı eşanjörü sıcaklık sensörü E1
<<F04>>	Isı eşanjörü sıcaklık sensörü E3
<<F10>>	Giriş sıcaklık sensörü
<<F11>>	Çıkış sıcaklık sensörü
<<F09>>	Tavan paneli veya konektör bağlantı hatası
<<P01>>	Fan koruyucu termostat
<<P10>>	Şamandıralı anahtar
<<P11>>	Arızalı drenaj pompası. Drenaj pompası kilitle.
<<P12>>	Fan invertör koruma işlevinin çalıştırılması
F29	İç ünite kontrol P.C. kartı üzerinde kalıcı bellek (EEPROM) hatası

- Alarm göstergesi tablosunda kullanılan <<>> parantez işaretleri diğer iç ünitelerin çalışmasını herhangi bir şekilde etkilemez.
- Alarm göstergesi tablosunda kullanılan <> parantez işaretleri iki durum söz konusu olduğunda belirtir: sorunun içeriğine göre, bazıları diğer iç ünitelerin çalışmasını etkilerken bazıları ise hiç bir şekilde etkilemez.

Sistem kumandasında görüntülenen alarm mesajları

Seri iletişim hataları Yanlış ayar	Seri iletişim sinyali iletilim hatası	İç veya ana dış ünite düzgün çalışmıyor. İç ünite, ana dış ünite ve sistem kumandası arasındaki kumanda kablolarının yanlış bağlanması.	C05
	Seri iletişim sinyali alım hatası	İç veya ana dış ünite düzgün çalışmıyor. İç ünite, ana dış ünite ve sistem kumandası arasındaki kumanda kablolarının yanlış bağlanması. CN1 doğru şekilde bağlanmamış.	C06
Koruyucu cihazın çalıştırılması	Grup kumandasında altı iç ünitelerin koruyucu cihazı etkinleştirilmiştir.	Kablosuz uzaktan kumanda veya sistem kumandası kullanılırken, alarm mesajı ayrıntılarını kontrol etmek için, kablolu uzaktan kumandayı geçici olarak iç üniteye bağlayın.	P30

NOT

- <<<>> işareti içerisindeki alarm mesajları diğer iç ünite çalışmalarını etkilemez.
- <> işareti içerisindeki alarm mesajları kimi zaman arızaya bağlı olarak diğer iç ünite çalışmalarını etkiler.

DİKKATI

Sonlandırma direncinin (piminin) ayarlanması gerektirir.

Ayar doğru şekilde yapılmadığı takdirde iletişim hatası meydana gelir.

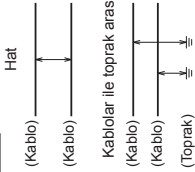
- Sonlandırma direnci (pimi) dış ünite kontrol P.C. kartı üzerine monte edilir.
- Merkezi kumanda, arayüz veya çevre birimlere bağlanırken sonlandırma direncinin (piminin) ayarlanması gerekir. Bağlantı yapılmamasına rağmen VRF sistemleri için onay gerektirir.
- Bir soğutma sistemi söz konusu olduğunda, bu üniteler arası kumanda kablosu (S-LINK kablosu) için sonlandırma direnci (pimi) tek konumludur (Bkz. bölüm "7-4. Otomatik Adres Ayarı").
- 2 veya daha fazla soğutma sistemi için, 2 konum geçeri olacaktır (VRF sistemleri için seviyatta "SHORT"). Bkz. bölüm "7-4. Otomatik Adres Ayarı".
- 2 konumu geçeri kılmak üzere, en yakın dış ünite ve en uzak dış üniteye ait sonlandırma direncinin (piminin) merkezi kumanda konumundan itibaren geçeri olmasına izin verir (SHORT taraf).
- Üstte açıklanan 2 konumlar dışındaki diğer soğutma sistemlerinde, geçersiz yapın (OPEN taraf).
- Sonlandırma direncinin 3'ten fazla konumunu geçeri yapmak yasaktır.
- VRF sistemlerine ait alt dış ünite bağlantıları üniteler arası kumanda kablolarına bağlı olmadıktan, sonlandırma direncini geçersiz "OPEN taraf" yapmaya gerek yoktur.

Çevre birimlere bağlı merkezi kumanda veya arayüz ve üniteler arası kumanda kablosunu (S-LINK kablosu) onaylayın.
Bir test cihazı ile hat direncini ölçün ve ölçüm değerlerinin 30Ω - 120Ω arasında olduğunu kontrol edin.

Direnç değerleri aralık dışında ise, sonlandırma direncini tekrar kontrol edin.
Bununla birlikte, değerler aralık dışında ise, sorun kablolardan kaynaklanmaktadır.

- Kablo bağlantısı düzgün biçimde yapılmış mı?
- Kaplama yüzeyi üzerinde çizikler veya bozulma var mı?
- 500V megger (yalıtım direnci ölçüm cihazı) ile kablolar ile toprak arasındaki hattı ölçün ve değerlerin 100MΩ üzerinde olduğunu kontrol edin.
- Ölçüm yaparken, kablounun her iki ucunu terminal kutusundan çıkardığınızdan emin olun. Çıkarılmazsa zarar görecektir.
- Hat direnci 100MΩ dahilinde ise, kablo bağlantılarını yeniden yapın.

Megger



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 прочесть данную брошюру с инструкцией.
- Точно выполнять указания каждого пункта установки или ремонта.
- Данный кондиционер необходимо установить в соответствии с национальными правилами прокладки проводки.
- Данное изделие предназначено для профессионального использования.
При установке наружного блока 8 Л.с., подключаемого к распределительной сети на 16 А, требуется разрешение компании электроснабжения.
- Данное оборудование удовлетворяет требованиям стандарта EN/IEC 61000-3-12 при условии, что мощность короткого замыкания Ssc в интерфейсном узле между источником питания пользователя и бытовой системой выше или равна указанной в таблице.
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 значению в таблице.

	10 Л.с.
Ssc	1535 кВА

- Данный продукт отвечает техническим требованиям EN/IEC 61000-3-3.
- Внимательно изучите все предупреждения и предостережения, приведенные в данной инструкции.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данный знак используется для обозначения опасного или ненадежного порядка действий, который может привести к получению тяжелых травм или смерти.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Данный знак используется для обозначения опасного или ненадежного порядка действий, который может привести к получению травм или повреждению имущества.

В случае необходимости обратитесь за помощью

Данные инструкции содержат всю информацию, необходимую для большинства условий эксплуатации в местах установки.

При необходимости помощи в решении особой проблемы, 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 проводки



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 проводки. Ненадлежащее соединение и неудовлетворительное заземление может привести к **случайной травме или смерти**.
 - Надежно подсоедините всю проводку. Ослабление проводки 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 встроен в стационарную электрическую проводку.
Прерыватель цепи должен быть встроен в стационарную электрическую проводку в соответствии с правилами прокладки проводки.
- | | | |
|------------------|--------|---------|
| | 8 Л.с. | 10 Л.с. |
| Прерыватель цепи | 25 А | 30 А |
- Предусмотрите, чтобы для каждого блока использовалась отдельная штепсельная розетка, а в стационарную электрическую проводку было встроено устройство полного разъединения на 3 мм с разделением контактов на всех полюсах в соответствии с правилами подключения проводки.
 - 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 в случае поломки оборудования или нарушения изоляции возможно поражение электрическим током и возгорание.

Во время транспортировки

- Для выполнения работ по установке, возможно, понадобится два человека или более.
- Соблюдайте осторожность во время подъема и перемещения внутреннего и наружного блоков. Найдите помощника и согните колени во время подъема, чтобы уменьшить нагрузку на спину. Острые края или тонкое алюминиевое оребрение на кондиционере может вызывать порезы 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 водой стен и пола.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Пожарная сигнализация и выходные отверстия воздуховодов должны располагаться на расстоянии как минимум 1,5 м от блока.

...Во влажных или неровных местах

Используйте высокие опорные плиты или бетонные блоки для обеспечения надежного ровного фундамента для наружного блока. Это позволит предотвратить попадание воды или аномальную вибрацию.

...В месте с сильными ветрами

Надежно закрепите наружный блок с помощью болтов и металлической рамы. Установите соответствующий экран для защиты от ветра.

...В снежных регионах (для систем с тепловым насосом)

Установите наружный 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 смешивания воздуха вместе с указанным хладагентом (R410A) в холодильном цикле. Это приводит к уменьшению объема и возникновению риска взрыва и получения травмы из-за большого напряжения в холодильном цикле.
- Если хладагент вступает в контакт с пламенем, он производит 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 меньше.
- 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 10 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 забыв 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 разобранный блок может стать причиной пожара, поражения электрическим током или травмы.
- Не допускайте, чтобы пользователи выполняли очистку внутри внутренних и наружных блоков. Обратитесь к уполномоченному дилеру или специалисту по очистке.
- В случае нарушения работы устройства, не ремонтируйте его самостоятельно. Свяжитесь с местным дилером по продажам или сервисному обслуживанию для проведения ремонта.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- 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

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не прикасайтесь к воздухозаборнику или острому алюминиевому оребрению наружного блока. Вы можете получить травму. 
- Не садитесь и не становитесь на блок, это может привести к неожиданному падению. 
- Не вставляйте никаких предметов в КОРПУС ВЕНТИЛЯТОРА. Это может привести к получению травмы и повреждению блока.  

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 согласно законодательным нормам, регулирующим выпуск хладагента наружу. В случае отсутствия соответствующих законодательных норм следуйте описанным ниже стандартам.

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, удаляя в случае чрезмерного превышения его плотности. Случаи удаляя в результате утечки хладагента практически отсутствуют. Тем не менее, с увеличением числа зданий с высокой плотностью все чаще используется установка многоблочных систем кондиционирования воздуха, в результате роста потребности в эффективном использовании площади, индивидуального управления, экономии энергии путем сокращения выбросов тепла, доступимой нагрузки и т.п.

Что еще более важно, многоблочные системы позволяют повторно использовать больший 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 избежать получения травм).

В помещении, где плотность может превысить предел, создайте проход в примыкающее помещение или установите механическую вентиляцию, объединенную с устройством обнаружения утечки газа. Значения плотности приведены ниже.

Общее количество хладагента (кг)

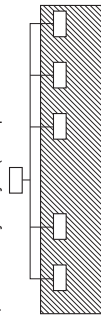
Мин. объем помещения для установки внутреннего блока (м³)

≤ Предел плотности (кг/м³)

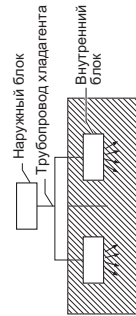
Предел плотности хладагента, используемого в многоблочных кондиционерах, составляет 0,44 кг/м³ (ISO 5149).

ПРИМЕЧАНИЕ

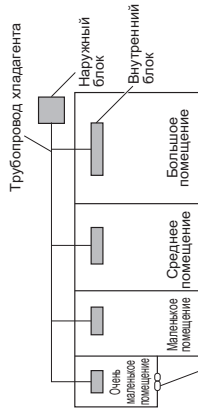
1. Далее показаны стандарты для минимального объема помещений.
- (1) Разделение отсутствует (заштрихованная часть)



- (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, равной 0,15% или больше соответствующей площади помещений).

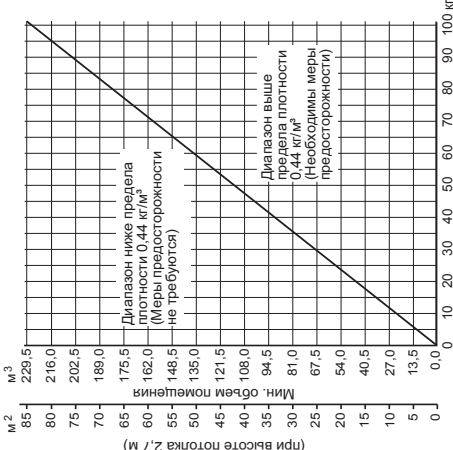


- (3) Если внутренний блок установлен в каждом из отдельных помещений с общим трубопроводом хладагента, конечно, объектом внимания становится наименьшее помещение. Однако, если в наименьшем помещении, где превышен уровень плотности, установлена механическая вентиляция, объединенная с датчиком утечки газа, объектом внимания становится объект следующего по величине помещения.



Механическое вентиляционное устройство – Датчик утечки газа

2. Соответствие минимальной площади и количества хладагента примерно показано следующим образом. (При высоте потолка 2,7 м)



Меры предосторожности при установке с использованием нового хладагента

1. Меры в отношении трубопроводов
 - 1-1. Обращение с трубопроводами
 - Материал: Используйте трубы из фосфористой раскисленной меди для систем охлаждения. Толщина стенок должна соответствовать действующим нормативам. Минимальная толщина стенок должна соответствовать приведенной ниже таблице. Для труб диаметром 62,22 и больше используйте материал с термобработкой 1/2H или H (твердые медные трубы). Не сгибайте твердые медные трубы.
 - Размеры трубопровода: Обязательно соблюдайте размеры, указанные в таблице ниже.
 - При обклеивании размеров трубопроводов обратитесь к разделу технических данных.
 - При изгибании труб используйте радиус изгиба, в 4 или более раз превышающий наружный диаметр.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Соблюдайте надлежащую осторожность во время обращения с трубами. Закрывайте концы трубопроводов колпачками или лентой, чтобы предотвратить попадание в них грязи, влаги или других посторонних примесей. Эти примеси могут привести к нарушению работы системы.

Материал	Сорт материала - O (мягкая медная труба)			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	Сорт материала - 1/2 H, H (твердая медная труба)		Единицы измерения: мм
	Наружный диаметр	22,22	
Медная труба	Толщина стенки	1,0	1,0

- 1-2. Предотвратите попадание в трубопроводы загрязнения, включая воду, пыль и окисл. 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.

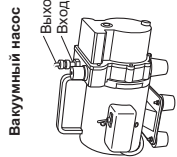
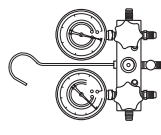
2. Обязательно добавляйте хладагент только в жидком виде.
 - 2-1. Поскольку хладагент R410A не является азотным, добавление хладагента в газообразном виде может снизить производительность и привести к неисправности блока.
 - 2-2. Поскольку в случае утечки хладагента его состав изменяется, и производительность системы снижается, соберите оставшийся хладагент и повторно запустите 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.

Манометр коллектора

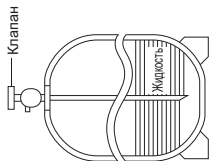
Пункт	Новый инструмент? R407C, совместимые с R410A?	Инструменты R407C, совместимые с R410A?	Примечания
Манометр коллектора	Да	Нет	Используется другой тип хладагента, масло холодильной установки и манометра.
Заправочный патрубков	Да	Нет	Для противодействия более высокому давлению материал был изменен.
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 Suliso) 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.

Вентиль с одним выходом
(с сифонной трубкой)
Жидкий хладагент должен управляться, когда баллон стоит вертикально, как показано на рисунке.



Важная информация относительно использования хладагента

Данное изделие содержит фторированные парниковые газы, на которые распространяется действие Киотского протокола. Не допускайте выброса газов в атмосферу.

Тип хладагента: R410A

Значение GWP⁽¹⁾: 1975

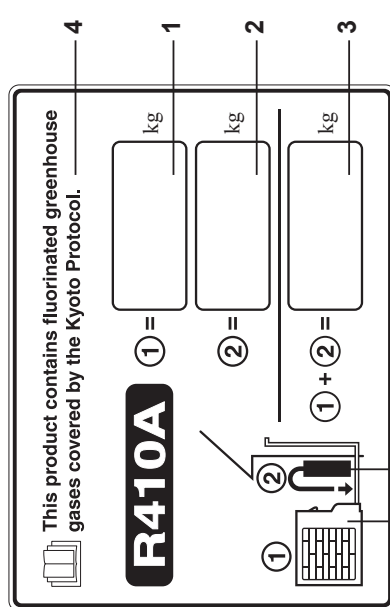
⁽¹⁾ GWP = global warming potential (потенциал глобального потепления)

В зависимости от европейского или местного законодательства могут потребоваться периодические осмотры на отсутствие утечек хладагента. Для получения более подробной информации обращайтесь к местному дилеру.

Для заполнения используйте несмываемые чернила,

- ① заводской управляемый хладагент изделия
 - ② дополнительное количество заправленного хладагента на месте и
 - ① + ② общее количество заправленного хладагента
- на этикетке заправляемого хладагента, прилагаемой к изделию.

Заполненная этикетка должна быть размещена вблизи загрузочного порта (например, на внутренней стороне сервисной крышки).



1. Заводской заправляемый хладагент изделия; см. фирменную табличку блока
2. Дополнительное количество заправленного хладагента на месте
3. Общее количество заправленного хладагента
4. Содержит фторированные парниковые газы, охватываемые Киотским протоколом
5. Наружный блок
6. Баллон с хладагентом и грабенка для заправки

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.	Стр.
ВАЖНО!	2
Прочтите перед началом работы	
Проверка предела плотности	
Меры предосторожности при установке с использованием нового хладагента	
Важная информация относительно использования хладагента	
5. ОПЕРАЦИИ С ТРУБАМИ	30
5-1. Присоединение трубопроводов хладагента	
5-2. Соединительный трубопровод между внутренними и наружными блоками	
5-3. Изоляция трубопровода хладагента	
5-4. Обмотка трубы лентой	
5-5. Завершение установки	
6. ОТКАЧИВАНИЕ ВОЗДУХА	36
■ Подготовка к откачиванию воздуха с помощью вакуумного насоса (для запуска тестового цикла)	
7. ТЕСТОВЫЙ ЦИКЛ	39
7-1. Подготовка к тестовому циклу	
7-2. Процедура тестового пуска	
7-3. Установки на плате управления наружного блока	
7-4. Автоматическая установка адресов	
7-5. Переключение пульта дистанционного управления в режим цикла тестирования	
7-6. Меры предосторожности во время откчки	
7-7. Таблица функций самодиагностики и содержание аварийной индикации	

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	9
1-1. Инструменты, необходимые для установки (не входят в комплект поставки)	
1-2. Дополнительные принадлежности, поставляемые с наружным блоком	
1-3. Тип медной трубы и изоляционного материала	
1-4. Дополнительные материалы, необходимые для установки	
1-5. Длина трубопровода	
1-6. Размер 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. Комплект дополнительного распределительного соединения	
1-13. Пример выбора размера трубопровода и количества заправляемого хладагента	

2. ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ	18
2-1. Наружный блок	
2-2. Камера для выпуска воздуха сверху	
2-3. Установка блока в регионах с сильными снегопадами	
2-4. Меры предосторожности при установке в регионах с сильными снегопадами	
2-5. Размеры камеры выпуска воздуха	
2-6. Размеры вентиляторов с защитой от снега	
3. ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ НАРУЖНОГО БЛОКА	23
3-1. Установка наружного блока	
3-2. Выполнение слива	
3-3. Прокладка трубопроводов и проводки	
4. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА	24
4-1. Основные меры предосторожности при прокладке проводки	
4-2. Рекомендуемая длина и диаметр проводки для системы питания	
4-3. Схемы электропроводки системы	

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В данной брошюре кратко описаны способ и место установки систем кондиционирования воздуха. Полностью прочтите весь комплект инструкций для внутреннего и наружного блоков и убедитесь перед началом работы, что все перечисленные вспомогательные компоненты находятся в комплекте поставки вместе с системой. При выполнении переустановке системы обратитесь к разделу технических данных.

1-1. Инструменты, необходимые для установки (не входят в комплект поставки)

1. Плоская отвертка
2. Крестообразная отвертка
3. Нож или инструмент для зачистки проводов
4. Рулетка
5. Указка ножовка
6. Указка ножовка
7. Ножовка по металлу
8. Буровые головки
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. Плоскошубцы
18. Кусачки

1-2. Дополнительные принадлежности, поставляемые с наружным блоком

Наименование компонента	Рисунок	Кол-во	
		8 Лс.	10 Лс.
Соединительная трубка А (См. стр. 31.)		0	1
Соединительная трубка В (См. стр. 31.)		0	1
Защитная втулка (См. стр. 23.)		2	2
Инструкция по эксплуатации		1	1
Инструкция по установке		1	1

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 полиуретана для медных труб точно по длине трубопровода. Подробности приведены в разделе «5-3. Изоляция трубопровода хладагента».
3. Используйте изолированный медный провод для проводки на месте установки. Размер провода зависит от общей длины проводки. Подробности приведены в разделе «4. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА».

Перед приобретением провода изучите местные правила эксплуатации и обслуживания электрических установок. Также изучите все дополнительные инструкции или ограничения.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ обслуживания электрических установок. Также изучите все дополнительные инструкции или ограничения.

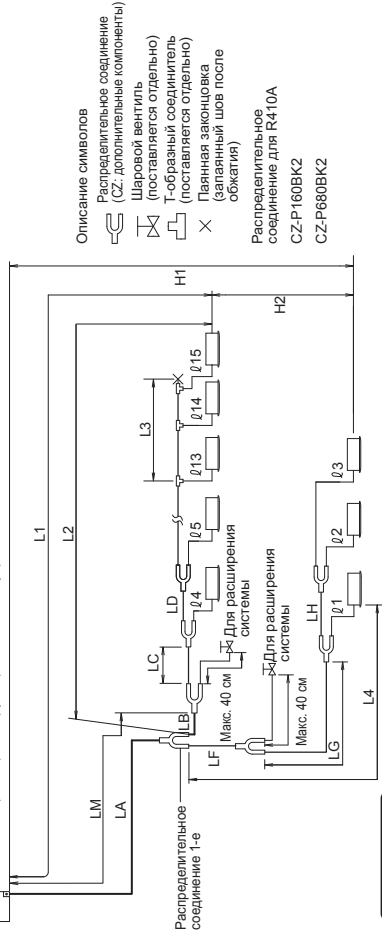
1-4. Дополнительные материалы, необходимые для установки

1. Лента для охлаждающих систем (армированная)
2. Изолированные скобы или фиксаторы для подвешивания провода (см. местные правила).
3. Замзка
4. Смазка для трубопровода хладагента
5. Фиксаторы или хомуты для закрепления трубопровода хладагента
6. Весы

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) $LM = LA + LB \dots$
2. Главные распределительные трубы LC – LH выбираются в соответствии с мощностью после распределительного соединения.
3. Размеры трубопроводов для подключения внутренних блоков $\phi 1 - \phi 15$ определяются присоединительными размерами трубопроводов на внутренних блоках.



ПРИМЕЧАНИЕ

- * Обязательно используйте специальные распределительные соединения для хладагента R410A (CZ: дополнительные компоненты) для ответвлений трубопровода.

Таблица 2: Диапазоны, соответствующие длинам трубопровода хладагента и разница в высоте установки

Пункт	Обозначения	Содержание		Длина
		Реальная длина	Эквивалентная длина	
Допустимая длина трубопровода	L1	Макс. длина трубопровода	Макс. длина трубопровода (при максимальном размере) * Даже после 1-го распределительного соединения величина LM является допустимой только при максимальной длине трубопровода.	$\leq 150^{*1}$ $\leq 175^{*1}$ $\leq 50^{*3}$
	LM	$\Delta L (L2 - L4)$	Разница между макс. длиной от 1-го распределительного соединения	— *2
Допустимая разница высот	H1	$H1, H2 \sim H15$	Макс. длина каждой распределительной трубы	$\leq 50^{*4}$
	H2	$L1 + H1 + H2 - H14$ $+ LF + LG + LH$	Общая макс. длина трубопровода, включая длину каждой распределительной трубы (только трубопроводы для жидкости)	≤ 300
Допустимая длина соединительного трубопровода	L3	Трубопровод с T-образным соединением (подающий); Макс. длина трубопровода между первым T-образным соединителем и запаянной конечной точкой	Если наружный блок установлен выше внутреннего блока	≤ 50
	L4	Макс. разница между внутренними блоками	Если наружный блок установлен ниже внутреннего блока	≤ 40 ≤ 15

L = Длина H = Высота

ПРИМЕЧАНИЕ

- 0: В случае, если суммарный показатель подключенных внутренних блоков превышает 1,200, увеличьте размер главного трубопровода (LM) на 1 категорию для труб жидкости. (Таблица 2-3)
- Как вычислить суммарный показатель внутренних блоков:
В таблице 2-2 выберите показатель, исходя из типа и мощности подключаемых внутренних блоков.
Затем вычислите суммарный показатель для подключенных внутренних блоков.
- *1: Если длина самого длинного трубопровода (L1) превышает 90 м (эквивалентная длина), увеличьте размеры трубы главных трубопроводов (LM) на 1 категорию для труб газа и жидкости. Используйте отдельно поставляемый переходник. Выберите размер трубы из таблицы размеров главного трубопровода (таблица 3) и из таблицы размеров труб хладагента (таблица 7).
- *2: Если длина самого длинного главного трубопровода (LM) превышает 50 м, увеличьте размер трубы главного трубопровода на участке до 50 м на 1 категорию для труб газ. Используйте отдельно поставляемый переходник. Определите длину, не превышающую ограничения на допустимую длину трубопровода.
Для частей, длина которых превышает 50 м, выберите параметры на основании перечисленных размеров главного трубопровода (LA).
*3: Когда длина трубопровода превышает 40 м, увеличьте размер более длинной трубы для жидкости или газа на 1 категорию.
*4: Если длина какого-либо трубопровода превышает 30 м, увеличьте размер трубы для жидкости и газа на 1 категорию.
*5: Если размер существующего трубопровода уже превышает стандартный, то в дальнейшем увеличении размера нет необходимости.
* Если общее количество хладагента для системы превышает 24 кг, измените размер трубопровода, чтобы уменьшить количество хладагента.

Таблица 2-2: Показатели внутренних блоков

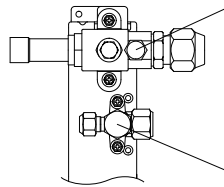
Тип	Номинальная мощность														
	15	22	28	36	45	56	60	71/73	90	106	140	160	180	224	280
D1	-	-	-	-	0,117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L1	-	-	-	0,129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U1	-	-	-	0,175	-	-	0,197	-	-	0,263	-	-	-	-	-
Y2	0,130	-	-	0,134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K1	-	-	-	-	-	0,153	-	0,216	-	-	-	-	-	-	-
K2	0,097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T2	-	-	-	-	0,161	-	0,231	-	0,301	-	-	-	-	-	-
F2	-	-	-	0,154	-	-	0,205	-	0,308	-	-	-	-	-	-
M1	-	0,098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P1	-	0,122	0,195	0,197	-	0,197	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R1	-	0,122	0,195	0,197	-	0,197	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,478	-	-	0,637

Таблица 2-3: Условие увеличения размера главного трубопровода (LM) жидкости

Размер главного трубопровода (LM) жидкости	Суммарный показатель внутренних блоков	
	≤ 1,200	1,200 <
Увеличение не нужно.	Нужно увеличить на 1 категорию.	

1-6. Размер трубопровода

Таблица 3: Размер главного трубопровода (LA)		Единицы измерения: мм	
кВт	22,4	28,0	
Мощность наружного блока в лошадиных силах	8 Л.с.	10 Л.с.	
Труба газа	Ø19,05	Ø22,22	
Труба жидкости	Конусное соединение	Соединение пайкой	
		Ø9,52	



* Если планируется расширение системы в будущем, выберите диаметр трубопровода на основании полной мощности после расширения.

* Трубопроводы для хладагента должны использоваться с хладагентом R410A.

* Если длина самого длинного трубопровода (L1) превышает 90 м (эквивалентная длина), увеличьте размеры трубы главных трубопроводов (LM) на 1 категорию для труб газа и жидкости. Выберите параметры согласно таблице 3 и таблице 7. Примените отдельно поставляемые переходники.

* Если длина самого длинного главного трубопровода (LM) превышает 50 м, увеличьте размер трубы главного трубопровода на участке до 50 м на 1 категорию для труб газа.

Для частей, длина которых превышает 50 м, выберите параметры на основании перечисленных размеров главного трубопровода (LA), перечисленных в таблице выше.

Таблица 4: Размеры главного трубопровода после распределения (LB, LC...)

Общая мощность после распределения	Меньше кВт		7,1		16,0		22,5		Единицы измерения: мм	
	(2,5 Л.с.)	(6 Л.с.)	(2,5 Л.с.)	(6 Л.с.)	(2,5 Л.с.)	(6 Л.с.)	(2,5 Л.с.)	(6 Л.с.)	-	-
Размер трубопровода	Большее кВт	-	7,1	16,0	22,5	-	-	-	-	-
	(2,5 Л.с.)	(6 Л.с.)	(2,5 Л.с.)	(6 Л.с.)	(6 Л.с.)	(6 Л.с.)	(6 Л.с.)	(6 Л.с.)	-	-
Труба газа	Ø12,7	Ø15,88	Ø12,7	Ø15,88	Ø19,05	Ø22,22	Ø22,22	Ø22,22		
Труба жидкости	Ø9,52	Ø9,52	Ø9,52	Ø9,52	Ø9,52	Ø9,52	Ø9,52	Ø9,52		

Примечание: Если общая мощность подсоединенных внутренних блоков превышает общую мощность наружных блоков,

выберите размер главного трубопровода в соответствии с общей мощностью наружных блоков.

Таблица 5: Присоединительные размеры трубопроводов внутренних блоков

Тип внутреннего блока	15	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280
Трубопровод газа (мм)	Ø12,7														
Трубопровод жидкости (мм)	Ø6,35														
															Ø15,88
															Ø19,05
															Ø9,52

1-7. Прямая эквивалентная длина соединений

Спроектируйте систему трубопроводов, используя следующую таблицу для получения информации о прямой эквивалентной длине соединений.

Таблица 6: Прямая эквивалентная длина соединений

Размер трубопровода газа (мм)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4
Угольник на 90°	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52
Угольник на 45°	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39
U-образный трубчатый элемент (R60 - 100 мм)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56
Ловушка	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30
У-образное распределительное соединение	Преобразование для получения эквивалентной длины не требуется.				
Шаровой вентиль для обслуживания	Преобразование для получения эквивалентной длины не требуется.				

Таблица 7: Трубопроводы для хладагента

Размер трубопровода (мм)		Преобразование материала - Ø12 Н • Н	
Термообработка материала - Ø	10,8	Ø22,22	t1,0
Ø6,35	10,8	Ø25,4	t1,0
Ø9,52	10,8	Ø12,7	t1,0
Ø15,88	11,0		
Ø19,05	11,2		

1-8. Дополнительно запрашиваемый хладагент

Ниже описан расчет количества дополнительно запрашиваемого хладагента.

Необходимое количество дополнительно запрашиваемого хладагента = [(Количество запрашиваемого хладагента на метр длины трубы жидкости x длины трубы) + (...) + (...)]

* Всегда точно выполняйте взвешивание с помощью весов.

* Если общее количество хладагента для системы превышает 24 кг, измените размер трубопровода, чтобы уменьшить количество хладагента.

Таблица 8: Количество дополнительно запрашиваемого хладагента на метр, в зависимости от размера трубопровода жидкости

Размер трубопровода жидкости (мм)	6,35	9,52	12,7
Количество дополнительно запрашиваемого хладагента/м (г/м)	26	56	128

Таблица 9: Количество хладагента, запрашиваемого при поставке (для наружного блока)

8 Л.с.	10 Л.с.
6,3 кг	6,6 кг

1-9. Системные ограничения

Таблица 10: Системные ограничения

Мощность наружного блока в лошадиных силах	8 Л.с.	10 Л.с.
Макс. число подсоединяемых внутренних блоков	15*	15*
Макс. допустимое соотношение мощности внутренних/внешних блоков	50-130%	

* В случае, когда суммарный показатель внутренних блоков превышает 1,200, увеличьте размер главного трубопровода (LM) на 1 категорию для трубы жидкости. (Таблицы 2-2 и 10-2)

Таблица 10-2: Условие увеличения размера главного трубопровода (LM) жидкости согласно числа внутренних блоков

		Суммарный показатель внутренних блоков	
		1,200 <	1,469 <
Мощность наружного блока в лошадиных силах	8 Л.с.	Увеличение не нужно.	Нужно увеличить на 1 категорию.*
	10 Л.с.	Увеличение не нужно.	Нужно увеличить на 1 категорию.

* Изрядка может уменьшаться мощность обогрева.



Всегда проверяйте предел плотности газа для помещения, в котором установлен блок.

1-10. Проверка предела плотности

При установке кондиционера в помещении необходимо обеспечить, чтобы даже в случае утечки хладагента его плотность не превысила предельный уровень для помещения.

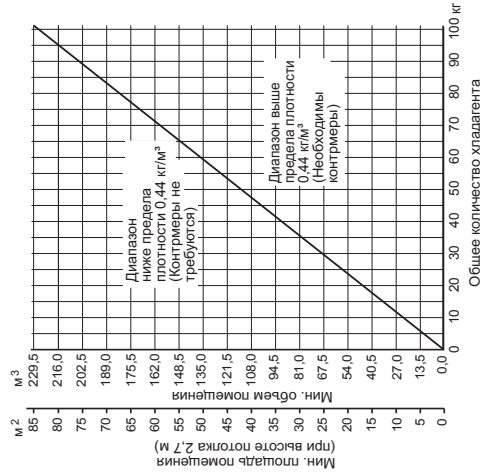
Если плотность может превысить предельный уровень, необходимо обеспечить проход между помещением с блоком и примыкающим помещением, либо установить механическую вентиляцию, объединенную с датчиком утечки газа.

(Общее количество заправленного хладагента: кг)
(Мин. объем помещения, в котором установлен внутренний блок: м³)

≤ Предельная плотность 0,44 (кг/м³)

Предел плотности хладагента R410A, используемого в данном блоке, составляет 0,44 кг/м³ (ISO 5149).
Поставляемый наружный 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 при поставке, см. паспортную табличку блока.)

Приблизительное соотношение минимального объема/площади помещения и количества хладагента примерно приведено в следующей таблице.



Будьте особенно внимательны в любом месте, где может скапливаться вытекающий хладагент, например, в подвале, поскольку газообразный хладагент тяжелее воздуха.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
хладагент, например, в подвале, поскольку газообразный хладагент тяжелее воздуха.

1-11. Установка распределительного соединения

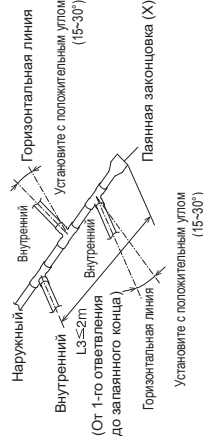
(1) Обратитесь к инструкции «ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ», прилагаемую к комплексу дополнительного распределительного соединения (CZ-R160BK2, CZ-R680BK2).

● В случае присоединения трубопровода непосредственно к внутреннему блоку необходимо устанавливать каждое ветвление под положительным углом относительно горизонтали для предотвращения накопления масла для хладагента в остановленных блоках. См. приведенную ниже схему.

Система разветвления трубопровода
— Ограничено

Установка разветвления трубопровода	Труба газа		Труба жидкости		В случае, когда разветвление трубопровода не присоединяется непосредственно к внутреннему блоку
	В случае присоединения к A	В случае присоединения к B	Труба жидкости	Трубы газа и жидкости	
Горизонтально	<p>Длина прямого участка трубопровода более 200мм</p>	<p>Длина прямого участка трубопровода более 200мм</p>	<p>Угол отклонения (Угол отклонения трубопровода)</p>	<p>Горизонтально</p>	<p>Горизонтально</p>
	<p>Вид по стрелке D</p>	<p>Вид по стрелке D</p>	<p>Угол отклонения (Угол отклонения трубопровода)</p>	<p>Вертикально</p>	
Вертикально	<p>Длина прямого участка трубопровода более 200мм</p>	<p>Длина прямого участка трубопровода более 200мм</p>	<p>Угол отклонения (Угол отклонения трубопровода)</p>	<p>Вертикально</p>	<p>Вертикально</p>
	<p>Длина прямого участка трубопровода более 200мм</p>	<p>Длина прямого участка трубопровода более 200мм</p>	<p>Угол отклонения (Угол отклонения трубопровода)</p>	<p>Вертикально</p>	

Верхняя система ветвления (Главный трубопровод проходит горизонтально.)



- Обязательно запаивайте законцовку последнего Т-образного соединения (помеченного на рисунке знаком X). Кроме того, обратите внимание на глубину вставки каждой присоединяемой трубы, чтобы поток хладагента внутри Т-образных соединителей не был нарушен.
Применяйте только имеющиеся в продаже Т-образные соединители.
- При использовании верхней системы ветвления не создавайте других разветвлений.

1-12. Комплект дополнительного распределительного соединения
Для получения информации о процедуре установки см. инструкции по установке, прилагаемые к комплексу распределительного соединения.

Таблица 11

Наименование модели	Мощность охлаждения после распределения	Примечания
1. CZ-P160BK2	22,4 кВт или меньше*	Для внутреннего блока
2. CZ-P60BK2	более 22,4 кВт*	Для внутреннего блока

*Если общая мощность подсоединенных внутренних блоков превышает общую мощность наружных блоков, выберите размер распределительного трубопровода в соответствии с общей мощностью наружных блоков.

■ Размер трубопровода (с теплоизоляцией)

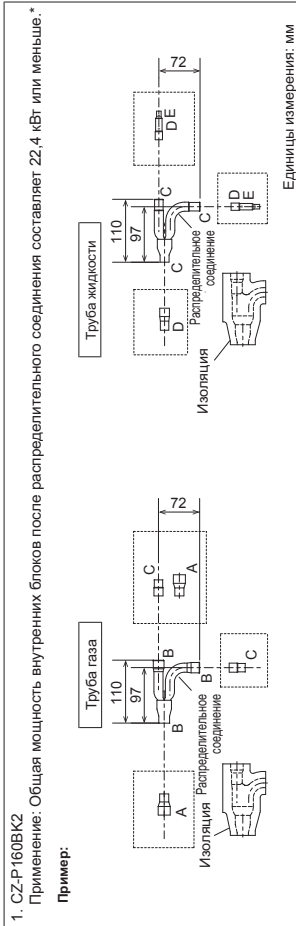


Таблица 12: Размер в точках присоединения на каждом компоненте (показаны внутренние диаметры трубопровода)

Размер	Компонент А	Компонент В	Компонент С	Компонент D	Компонент E
мм	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

2. CZ-P60BK2
Применение: Общая мощность внутренних блоков после распределительного соединения превышает 22,4 кВт.*
Пример:

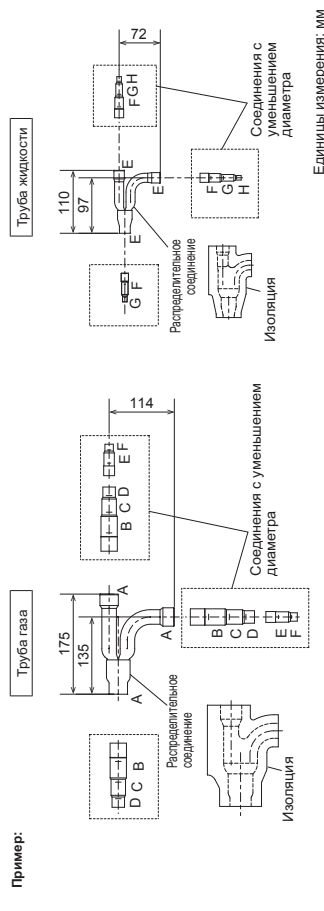


Таблица 13: Размер в точках присоединения на каждом компоненте (показаны внутренние диаметры трубопровода)

Размер	Компонент А	Компонент В	Компонент С	Компонент D	Компонент E	Компонент F	Компонент G	Компонент H
мм	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

*Если общая мощность подсоединенных внутренних блоков превышает общую мощность наружных блоков, выберите размер распределительного трубопровода в соответствии с общей мощностью наружных блоков.

1-13. Пример выбора размера трубопровода и количества управляемого хладагента

Дополнительно управляемый хладагент
Взяв за основу значения в таблицах 3, 4, 5 и 8, используйте значения размера и длины трубопровода для жидкости, а также вычислите количество дополнительного управляемого хладагента с помощью приведенной ниже формулы.

$$\text{Требуемое количество дополнительного управляемого хладагента (кг)} = [128 \times (a) + 56 \times (b) + 26 \times (c)] \times 10^{-3} + \text{Необходимое количество дополнительно управляемого хладагента на наружный блок.}$$

- (a): Общая длина трубопровода для жидкости ø12,7 (м)
- (b): Общая длина трубопровода для жидкости ø9,52 (м)
- (c): Общая длина трубопровода для жидкости ø6,35 (м)

● Процедура заправки

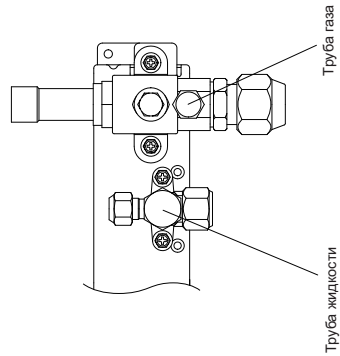
● Обязательно заправляйте хладагент R410A в жидкой форме.

- После проведения откички 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, заправляя хладагент со стороны трубопровода газа. (Это выполняется во время цикла тестирования. Для этого все клапаны должны находиться в положении «полностью открыто»). Однако, если установлен только один наружный блок, балансировочная труба не используется. Поэтому оставьте клапаны полностью закрытыми.)
Выполните заправку хладагентом R410A в жидкой форме.
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.

- Дополнительная заправка хладагентом R410A обязательно должна выполняться путем заправки в жидкой форме.
- Баллон с хладагентом R410A окрашен в серый цвет, а его верхняя часть – в розовый.
- Баллон с хладагентом R410A оснащен сифонной трубкой. Проверьте наличие сифонной трубки. (Это указано на метке в верхней части баллона.)
- Из-за различия в используемом хладагенте, давлении и масле хладагента, используемом при установке, в некоторых случаях невозможно использовать одни и те же инструменты для хладагентов R22 и R410A.



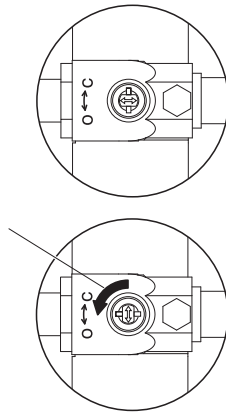
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



* С помощью шестигранного ключа поверните влево, чтобы открыть.

Размер шестигранного ключа	8 П.с.	10 П.с.	Труба жидкости
			4 мм
			4 мм

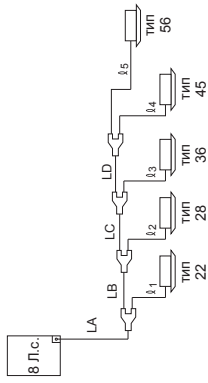
Поверните на 90 градусов против часовой стрелки, чтобы ОТКРЫТЬ



Полностью закрыто (при поставке) Полностью открыто

Как повернуть язычок

Пример:



- Пример определения длины каждого трубопровода
 - Главный трубопровод**
LA = 40 м
 - Внутренняя сторона
LB = 5 м l1 = 5 м
 - LC = 5 м l2 = 5 м
 - LD = 15 м l3 = 2 м
 - Вычислите количество направляемого хладагента для каждого размера трубопровода
 - Обратите внимание, что количества направляемого хладагента на 1 метр отличаются для каждого размера трубопровода жидкости.
 - 09,52 → LA + LB + LC + LD: 65 м × 0,056 кг/м = 3,64 кг
 - 06,35 → l1 + l2 + l3 + l4 + l5: 23 м × 0,026 кг/м = 0,598 кг
- Количество дополнительно направляемого хладагента составляет 4,238 кг.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обязательно проверьте предел плотности для помещения, в котором установлен внутренний блок.

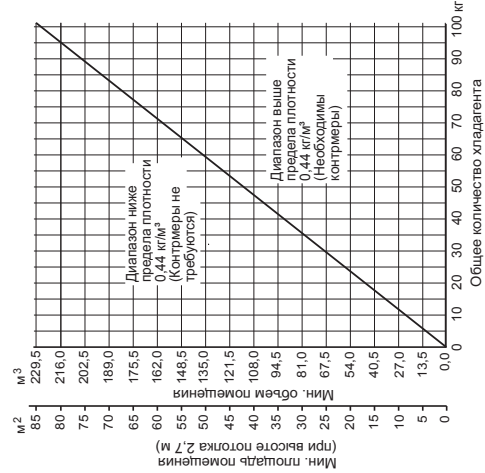
Проверка предела плотности
Предел плотности определяется на основе размера помещения с использованием внутреннего блока минимальной мощности. Например, если внутренний блок используется в помещении (площадь составляет 8,00 м² × высота потолка 2,7 м = объем помещения 21,6 м³), минимальный объем помещения должен составлять 23,3 м³ (10,238 кг + 0,44 кг/м³) для хладагента в количестве 10,538 кг (6,3 кг + 4,238 кг). Соответственно, для такого помещения требуются проходы, например, слуховые окна.

<Определение путем вычисления>

Общее количество направляемого хладагента для (Минимальный объем помещения для внутреннего блока: м³)

$$= \frac{4,238 \text{ (кг)} + 6,3 \text{ (кг)}}{21,6 \text{ (м}^3\text{)}} = 0,49 \text{ (кг/м}^3\text{)} \geq 0,44 \text{ (кг/м}^3\text{)}$$

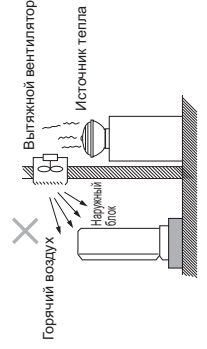
Таким образом, для данного помещения требуются проходы, например, слуховые окна.



2. ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ

2-1. Наружный блок

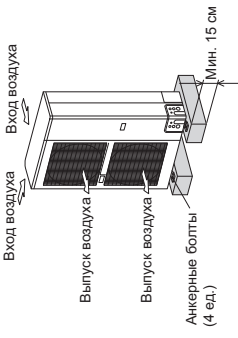
- ИЗБЕГАЙТЕ:**
- источников тепла, вытяжных вентиляторов и т.п.



- сырых, влажных или неустойчивых мест
- установок внутри помещения (неприветливаемых мест)

ВЫПОЛНИТЕ:

- выберите как можно более холодное место.
- выберите хорошо вентилируемое место, температура наружного воздуха в котором постоянно не превышает максимум 46°C.
- обеспечьте достаточное пространство вокруг блока для входа/выхода воздуха и возможного обслуживания. Подробности можно узнать, рассмотрев описанные ниже примеры установки с (1) по (10).
- обеспечьте сплошное основание (бетонный блок, 10 × 40 см или эквивалентный), минимум 15 см над землей для уменьшения влажности и защиты блока от возможного повреждение водой и сокращения срока службы.

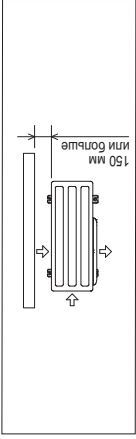


- используйте болты круглого сечения или аналогичный крепеж для снижения уровня вибрации и шума.

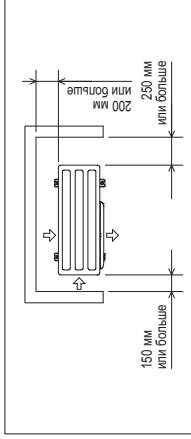
Свободное пространство для установки наружного блока

Установите наружный блок, обеспечив вокруг него достаточное свободное пространство для эксплуатации и обслуживания. В противном случае блок может не функционировать должным образом. Требуемое для установки пространство показано в описаниях с (1) по (10). Другие примеры установки приведены в разделе технических данных. Можно уменьшить пространство между выходным отверстием для выпуска воздуха и препятствием, установив отдельно поставляемую камеру для выпуска воздуха сверху. См. примечание на рисунке. При установке камеры для выпуска воздуха сверху не создавайте препятствий сверху блока.

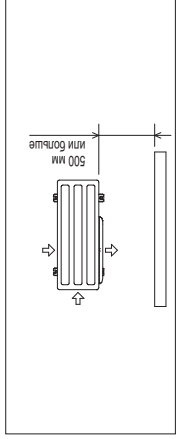
(1) Препятствия сзади (спереди, слева, справа и сверху блок открыт).



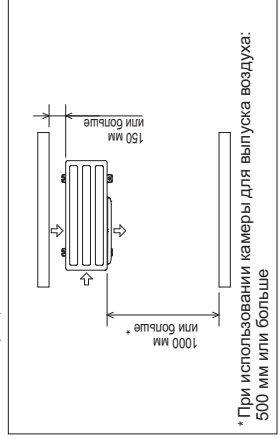
(2) Препятствия слева, справа и сзади (спереди и сверху блок открыт).



(3) Препятствия спереди (сзади, слева, справа и сверху блок открыт).

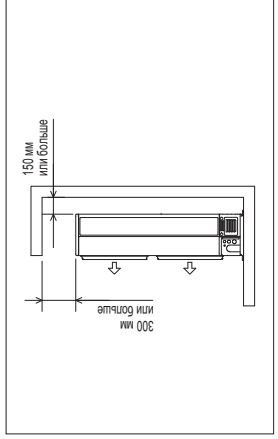


(4) Препятствия спереди и справа (слева, справа и сверху блок открыт).

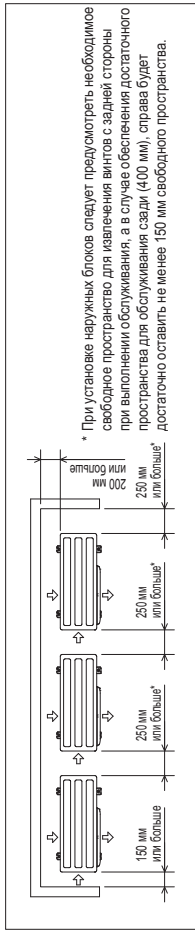


* При использовании камеры для выпуска воздуха: 500 мм или больше

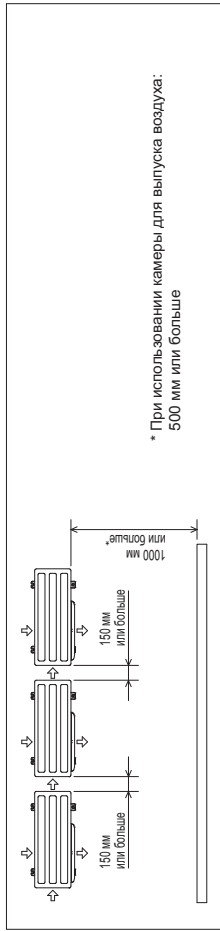
(5) Препятствия сзади и сверху блока (слева, справа и спереди блок открыт).
Камеру для выпуска воздуха использовать нельзя.



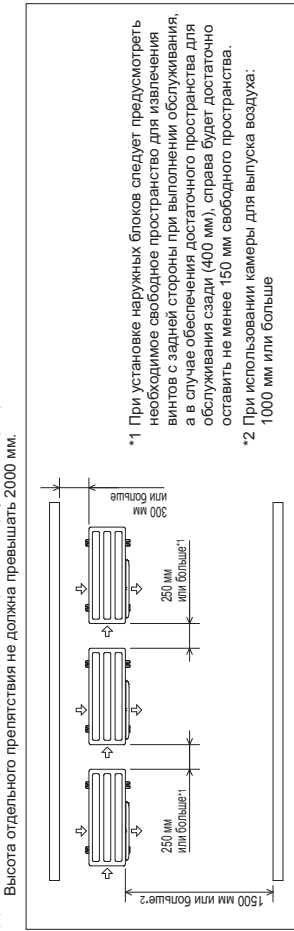
(6) Препятствия слева, справа и сзади (спереди и сверху блок открыт).



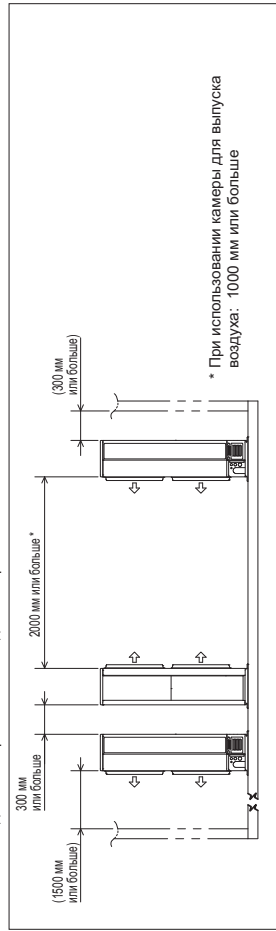
(7) Препятствия спереди (сзади, слева, справа и сверху блок открыт).



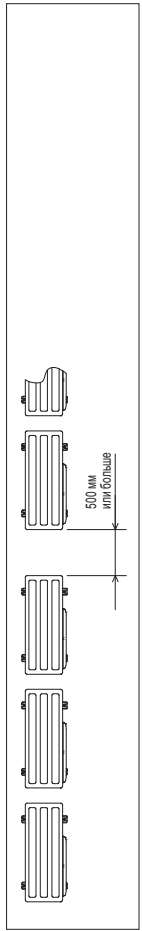
(8) Препятствия спереди и справа (слева, справа и сверху блок открыт).



(9) Установка рядами передний-задний. Установка, когда входы для воздуха ориентированы к входам, а выходы к выходам (слева, справа и сверху блоки открыты). Высота отдельного препятствия не должна превышать 2000 мм.



(10) В случае непрерывной установки наружных блоков предусмотрите между ними пространство не менее 500 мм через каждые три блока для проведения обслуживания.

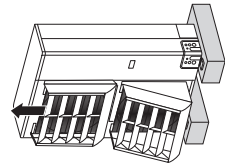


2-2. Камера для выпуска воздуха сверху

Обязательно установите на месте установки камеру выпуска воздуха, если:

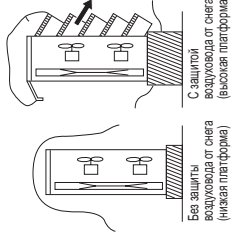
- трудно выдерживать достаточное расстояние выходом для воздуха и препятствием.
- выход для воздуха направлен в сторону тротуара, и выходящий горячий воздух может мешать прохожим.

Выпуск воздуха



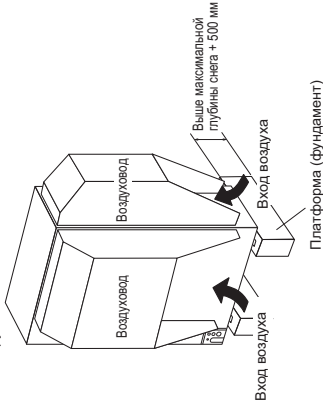
2-4. Меры предосторожности при установке в регионах с сильными снегопадами

Высота платформы должна превышать максимальную глубину снега.



- (1) Для закрепления платформы должны использоваться 2 анкерных основания наружного блока, а платформа должна быть установлена ниже стороны входа воздуха наружного блока.
- (2) Фундамент платформы должен быть прочным, а блок должен быть закреплен анкерными болтами.
- (3) В случае установки на крыше, находящейся под воздействием сильного ветра, необходимо принять меры для предотвращения опрокидывания блока.

Наружный блок



2-3. Установка блока в регионах с сильными снегопадами

В регионах с сильными снегопадами наружный блок должен быть снабжен платформой и воздуховодом с защитой от снега. В регионах с сильными снегопадами необходимо установить воздуховоды с защитой от снега и по возможности избежать прямого воздействия ветра.

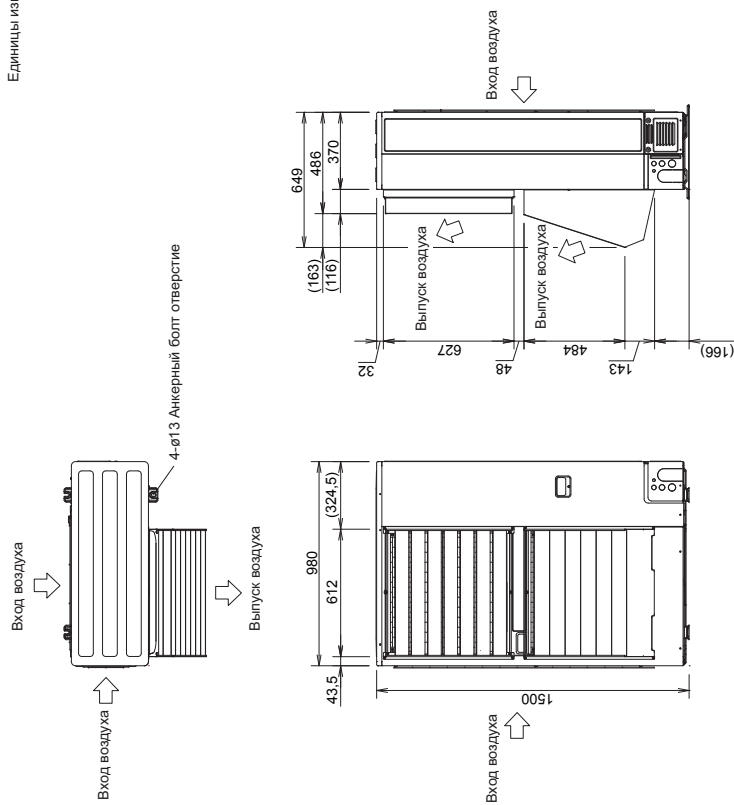
Меры против снега и ветра

- В регионах, где бывает снегом и сильный ветер, могут возникнуть перечисленные ниже проблемы, если наружный блок не оснащен платформой и воздуховодами с защитой от снега:
- а) Вентилятор наружного блока может не вращаться, и возможно повреждение блока.
 - б) Может отсутствовать воздушный поток.
 - в) Трубопровод может замерзнуть, и его может разорвать.
 - г) Давление в конденсаторе может упасть из-за сильного ветра, а внутренний блок может замерзнуть.

В регионах с сильными снегопадами наружный блок должен быть снабжен платформой и воздуховодом с защитой от снега.

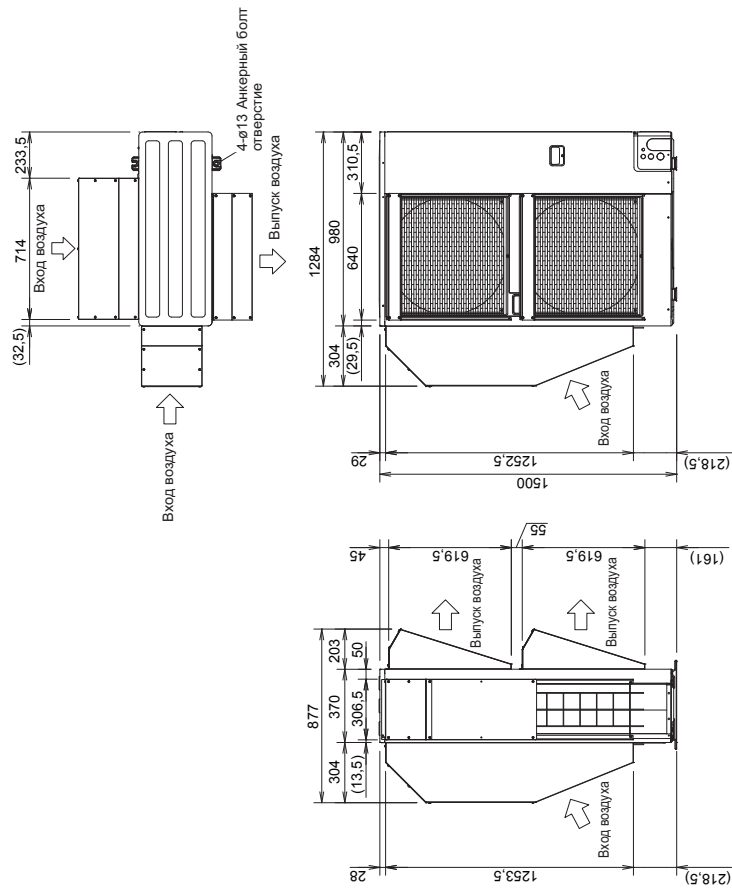
2-5. Размеры камеры выпуска воздуха
Справочный чертеж для камеры выпуска воздуха (поставляется отдельно)

Единицы измерения: мм

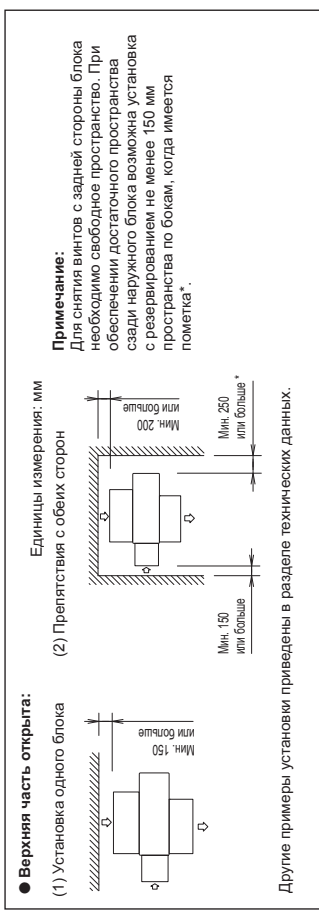


2-6. Размеры вентиляторов с защитой от снега
Справочный чертеж для воздухозаборников с защитой от снега (поставляются отдельно)

Единицы измерения: мм



При использовании воздухозаборников с защитой от снега необходимо свободное пространство вокруг наружного блока
[Препятствия позади блока]



Другие примеры установки приведены в разделе технических данных.

3. ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ НАРУЖНОГО БЛОКА

3-1. Установка наружного блока

- Используйте бетон или аналогичный материал для создания фундамента, и устройте хороший слив.
- Обычно высота фундамента составляет 5 см или больше. При использовании сливной трубы или при эксплуатации в регионах с холодным климатом, обеспечьте высоту фундамента 15 см или больше от ножек с обеих сторон блока. (В этом случае оставьте зазор под блоком для дренажной трубы и для предотвращения замерзания дренажной воды в регионах с холодным климатом.)
- Размеры анкерных болтов указаны на Рис. 3-1.
- Обязательны закрепите основание ножек с помощью анкерные болты (M10 или 3/8"). Кроме того, используйте анкерные шайбы с верхней стороны. (Используйте шайбы из нержавеющей стали с номинальным диаметром 10 или 3/8".) (Поставляется отдельно)

Единицы измерения: мм

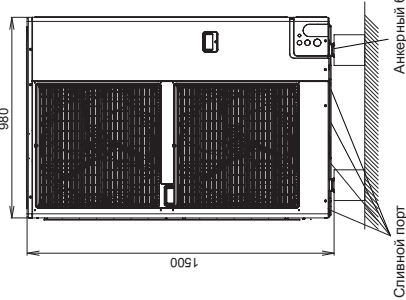
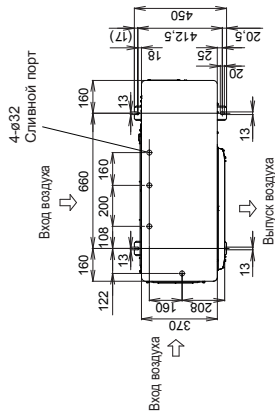


Рис. 3-1

3-2. Выполнение слива

- Выполните описанную ниже процедуру для устройства должным образом системы слива для наружного блока.
- Для получения информации о размерах сливного порта порта обратитесь к Рис. 3-1.
 - Обеспечьте высоту фундамента 15 см или больше в основании с обеих сторон блока.
 - При использовании сливной трубы установите на сливной порт воронку (поставляется отдельно). Закройте второй сливной порт резиновый колпачком (поставляется отдельно).
 - Для получения подробной информации обратитесь к инструкции по эксплуатации сливной воронки (поставляется отдельно).
 - После завершения работы по установке сливной воронки, убедитесь в отсутствии утечки воды из каких-либо частей соединения.

3-3. Прокладка трубопроводов и проводки

- Трубопроводы и проводку можно выводить в 4 направлениях (спереди, сзади, справа и снизу):
- Сервисные клапаны размещены внутри блока. Для доступа к ним снимите смотровую панель. (Для снятия смотровой панели выкрутите 2 винта, затем сдвиньте панель вниз и потяните на себя.)
- (1) В случае прокладки спереди, сзади или справа, воспользуйтесь кусачками или аналогичным инструментом для вырезания отверстий заступеш для вывода межблочной проводки управления, вывода силовой проводки и вывода трубопроводов через соответствующие крышки А и В.
- При прокладке проводки обязательно прикрепите прилагаемые защитные втулки на края отверстий вывода проводки, чтобы предотвратить повреждение проводки заусенцами, оставшимися после профрезания отверстий.
- (2) В случае прокладки снизу, воспользуйтесь кусачками или аналогичным инструментом, чтобы вырезать нижний фланец из крышки А.

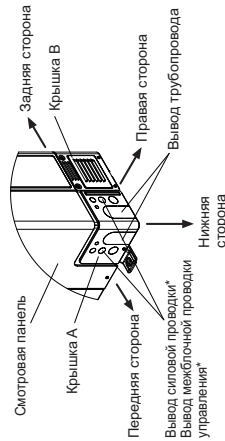


Рис. 3-2

ПРИМЕЧАНИЕ

- * Во избежание повреждений об острые кромки входного отверстия защитите проводку наружного блока материалом кабельного канала или поставляемыми в комплекте защитными втулками.
- * Используйте герметизирующую замазку для герметизации отверстия, чтобы предотвратить попадание пыли и насекомых через отверстия вывода проводки.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Проложите трубопровод таким образом, чтобы он не контактировал с компрессором, панелью или другими деталями внутри блока. Контакт трубопровода с этими деталями приводит к повышению уровня шума.
- Во время прокладки трубопровода для изгибания труб используйте трубогибное приспособление.

4. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

4-1. Основные меры предосторожности при прокладке проводки

- (1) Перед прокладкой проводки проверьте номинальное напряжение блока, указанное на его паспортной табличке, а затем выполните прокладку проводки, точно следуя схеме электропроводки.
- (2) Предусмотрите, чтобы для каждого блока использовалась отдельная штепсельная розетка, выключатель питания, прерыватель цепи и прерыватель утечки на землю для защиты от перегрузки по току.
- (3) Для предотвращения возможных опасностей в случае нарушения изоляции блок следует заземлить.
- (4) Каждое соединение проводки должно быть выполнено в соответствии со схемой электропроводки системы. Неправильная прокладка проводки может привести к нарушению работы или повреждению блока.
- (5) Не допускайте контакта проводки с трубопроводами хладагента, компрессором или движущимися деталями вентилятора.
- (6) Несанкционированные изменения во внутренней проводке могут быть очень опасными. Производитель не принимает на себя ответственность ни за какие повреждения или функциональные нарушения, возникшие в результате несанкционированных изменений.
- (7) Нормативы по диаметрам проводки отличаются в зависимости от региона. Для получения информации о правилах прокладки проводки на месте установки обратитесь МЕСТНЫМ ПРАВИЛАМ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК. Вам необходимо убедиться, что установка удовлетворяет всем соответствующим правилам и нормативам.
- (8) Для предотвращения неисправности кондиционера, вызванной электрическими помехами, необходимо соблюдать следующие меры предосторожности во время прокладки проводки:
 - Проводка пульт дистанционного управления и межблочная проводка управления должна быть проложена отдельно от межблочной силовой проводки.
 - Используйте экранированные провода для межблочной проводки управления и заземлите оплетку с обеих сторон.
- (9) В случае повреждения шнура питания его необходимо заменить в сервисном центре, указанном производителем, поскольку для этого требуются специальные инструменты.
- (10) Во избежание повреждения проводки и с целью предотвращения накопления влаги внутри блока, для наружного блока рекомендуется применять защищенный водостойкий кабельный канал.
- (11) Во избежание повреждений об острые кромки входного отверстия защитите проводку наружного блока материалом кабельного канала или поставляемыми в комплекте защитными втулками. Если между защитной втулкой и проводкой имеется зазор, полностью загерметизируйте его.

4-2. Рекомендуемая длина и диаметр проводки для системы питания

Наружный блок

	(А) Источник питания		Предохранители с задержкой срабатывания или нагрузочная способность цепи
	Размер провода	Макс. длина	
8 Л.с.	4 мм ²	57 м	25 А
10 Л.с.	4 мм ²	40 м	30 А

	(А) Источник питания		Предохранители с задержкой срабатывания или нагрузочная способность цепи
	Размер провода	Макс. длина	
	6 мм ²	86 м	35 А
	6 мм ²	60 м	35 А

Внутренний блок

Тип	(В) Источник питания		Предохранитель с задержкой срабатывания или нагрузочная способность цепи	Тип	Предохранитель с задержкой срабатывания или нагрузочная способность цепи
	Минимум 2 мм ²	2,5 мм ²			
K2	Макс. 150 м	—	15 А	D1	10 – 16 А
У2	Макс. 130 м	—	15 А	L1	10 – 16 А
K1	—	Макс. 150 м	10 – 16 А	M1	10 – 16 А
U1	—	Макс. 130 м	10 – 16 А	P1	10 – 16 А
F2	—	Макс. 130 м	10 – 16 А	R1	10 – 16 А
T2	—	Макс. 130 м	10 – 16 А	E2	10 – 16 А

Проводка управления

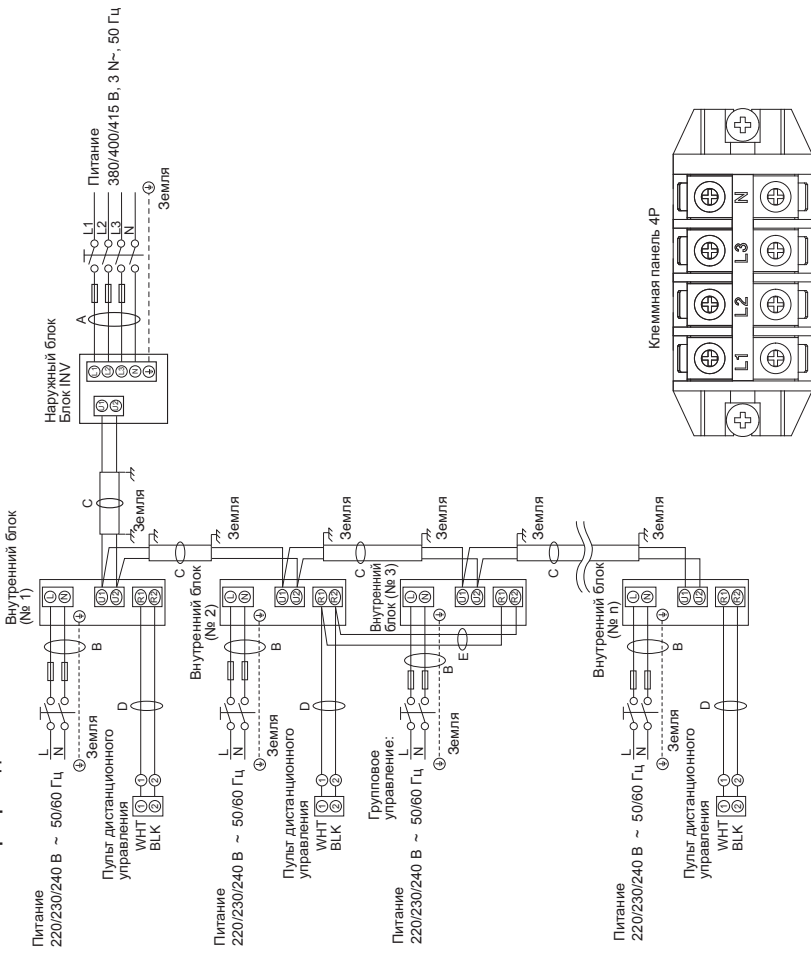
(С) Межблочная проводка управления (между наружным и внутренним блоками)	
0,75 мм ² (AWG #18)	2,0 мм ² (AWG #14)
Применяйте экранированные провода* или Макс. 1000 м	Применяйте экранированные провода* Макс. 2000 м

ПРИМЕЧАНИЕ * С монтажным зажимом кольцевого типа

(Е) Проводка управления для группового управления
0,75 мм ² (AWG #18)
Макс. 200 м (Всего)

(D) Проводка пульта дистанционного управления
0,75 мм ² (AWG #18)
Макс. 500 м

4-3. Схема электропроводки системы



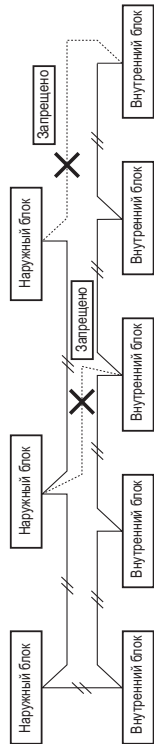
ПРИМЕЧАНИЕ

- (1) См. раздел «4-2. Рекомендуемая длина и диаметр проводки для системы питания» для получения пояснений размеров «А», «В», «С», «D» и «Е» 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 адресов R.C., она может выполняться пультом дистанционного управления автоматически. См. раздел «7-4. Автоматическая установка адресов».

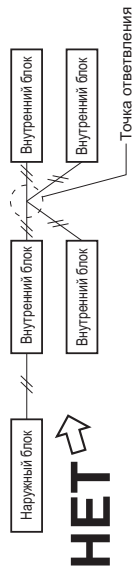


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

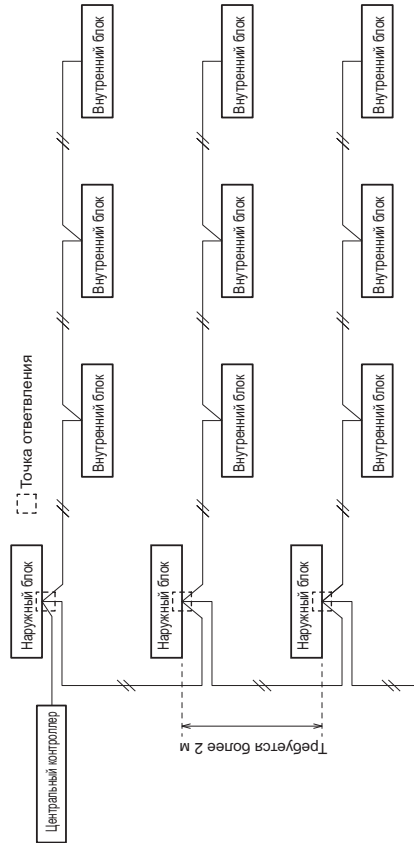
- (1) При объединении наружных блоков в сеть ознакомьтесь с разделом «ВНИМАНИЕ!».
- (2) Не устанавливайте межблочную проводку управления таким образом, чтобы она образовывала петлю.



- (3) Не устанавливайте межблочную проводку управления таким образом, чтобы ответвления образовывали звезду. Ответвления проводки в виде звезды приводят к неверной установке адресов.



- (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) • Соединительный кабель между внутренним блоком и наружным блоком должен представлять собой 5 или 3-жильный гибкий шнур в полихлоропропановой оболочке сечением $\approx 1,5 \text{ мм}^2$.
Обозначение типа 60245 IEC 57 (H05RN-F, GP85PSP и т.п.) или шнур, рассчитанный на еще большую мощность.
• Используйте стандартные кабели питания для Европы (например, H05RN-F или H07RN-F, соответствующие номинальным параметрам CENELEC (NAR)), или используйте кабели, соответствующие стандарту IEC (60245 IEC 57, 60245 IEC 66)

Ослабление проводки может привести к перегреву клеммы или повреждению блока. Поэтому убедитесь, что вся проводка надежно подсоединена.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

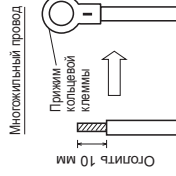
Также может возникнуть опасность возгорания.

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.

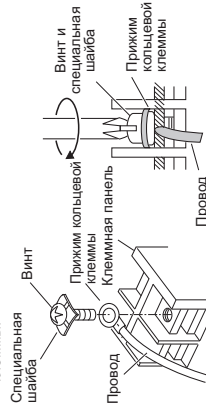
Процедура подсоединения проводки к клемме

■ В случае многожильной проводки

- (1) Отрежьте конец провода с помощью кусачек, затем удалите изоляцию, чтобы оголить примерно 10 мм многожильного провода, и надежно скрутите концы провода.

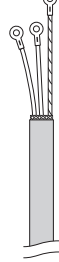
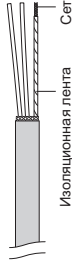


- (2) С помощью крестообразной отвертки открутите винты клеммы на клеммной панели.
- (3) С помощью зажима кольцевой клеммы или клещей надежно зафиксируйте каждый оголенный конец провода с помощью прижима кольцевой клеммы.
- (4) Установите прижим кольцевой клеммы, установите на место и затяните с помощью отвертки снятый винт клеммы.



■ Примеры экранированного провода

- (1) Удалите покрытие кабеля таким образом, чтобы не поцарапать плетеный экран.
- (2) Осторожно расплетите плетеный экран и надежно скрутите вместе провода экрана. Изолируйте провода экрана, пропустив их сквозь изоляционную трубку, или обмотав изоляционной лентой.
- (3) Снимите изолирующее покрытие сигнального провода.
- (4) Прикрепите прижимы кольцевой клеммы к сигнальным проводам и экранированным проводам, изолированным в пункте (2).

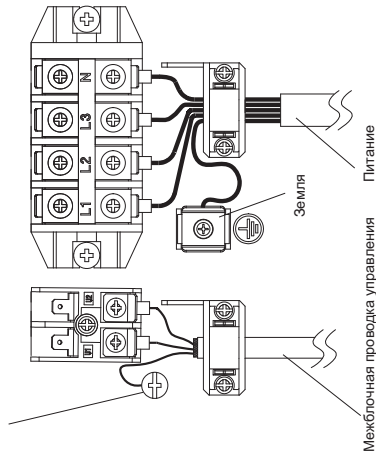


■ Провод заземления системы питания

Для обеспечения электрической безопасности длина провода заземления должна превышать длину остальных проводов.

■ Пример проводки

Используйте этот винт во время подсоединения к заземлению для межблочной проводки управления.



Величина момента затяжки клеммной панели подачи питания:

$2,0 \text{ Н} \cdot \text{м} \pm 0,05 \text{ Н} \cdot \text{м}$ ($20 \text{ кгс} \cdot \text{см} \pm 0,5 \text{ кгс} \cdot \text{см}$)

Величина момента затяжки клеммной панели связи:

$1,3 \text{ Н} \cdot \text{м} \pm 0,1 \text{ Н} \cdot \text{м}$ ($13 \text{ кгс} \cdot \text{см} \pm 1 \text{ кгс} \cdot \text{см}$)

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте моменты затяжки.

В случае превышения момента затяжки можно повредить резьбу.

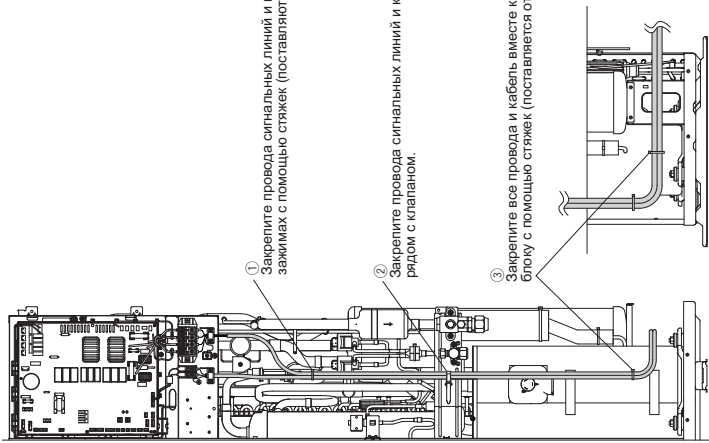
ВНИМАНИЕ:

Приближайте разводной ключ к плате управления в перпендикулярном направлении, чтобы не повредить ее.

■ Инструкции по выполнению проводки

Следуйте приведенным ниже инструкциям по выполнению проводки с клеммными соединениями.

- (1) Проведите провода и кабели питания и сигнальных линий, ведущие к наружному блоку, вместе и закрепляйте каждый провод и кабель стяжками.
- (2) Закрепите кабель питания и сигнальные линии стяжками в зажимах рядом с клапаном.
- (3) Прикрепите провода и кабели, идущие к наружному блоку, к трубопроводам с помощью стяжек.



5. ОПЕРАЦИИ С ТРУБАМИ

Со стороны жидкости трубопроводы соединяются конусными гайками, а со стороны газа – высокотемпературной пайкой.

5-1. Присоединение трубопроводов хладагента

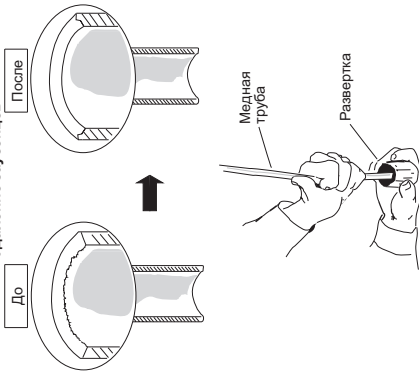
С использованием конусных соединений

Во многих распространенных сплит-системах кондиционирования для соединения трубопроводов хладагента, проходящих между внутренними и наружными блоками, используются конусные соединения с развальцовкой. В этом случае медные трубки развальцовываются с обеих концов и соединяются конусными гайками.

Процедура развальцовки с помощью инструмента для развальцовки

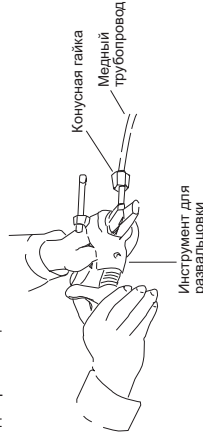
- (1) Отрежьте медную трубу до нужной длины с помощью трубореза. Рекомендуется отрезать приблизительно на 30–50 см длиннее нужной длины трубопровода.
- (2) Уплотните заусенец на конце медной трубы с помощью развертки или другого аналогичного инструмента. Этот процесс очень важен и должен выполняться аккуратно, чтобы получилось хорошее коническое соединение. Проследите за тем, чтобы в трубу не попали никакие загрязнители (пыль, грязь, металлическая стружка и т.п.).

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) Развальцуйте медной трубы с помощью инструмента для развальцовки.



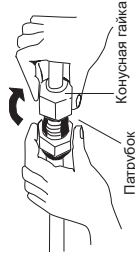
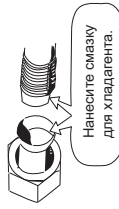
ПРИМЕЧАНИЕ

Хорошее коническое соединение должно обладать следующими характеристиками:

- Внутренняя поверхность должна быть блестящей и гладкой
- Край должен быть гладким
- Поверхности конуса 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 (на основе эфирных масел) на сопрягаемые поверхности конического соединения и патрубков перед их соединением. Это позволит уменьшить утечки газа.
- (3) Для выполнения надлежащего соединения установите трубку с конусными патрубком и развальцованную трубку прямо друг напротив друга, затем сначала плотно закрутите конусную гайку, чтобы получить точное сопряжение.

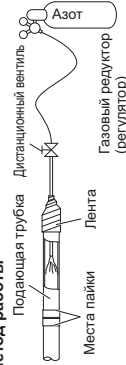


- Задайте нужную форму трубки для жидкости с помощью трубогибочного устройства на месте установки и подседнитите ее к клапану трубопровода со стороны жидкости с помощью конического соединения.

Меры предосторожности во время высокотемпературной пайки

- Вытесните 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 циркуляции хладагента. Поэтому давайте трубопроводу остыть во время высокотемпературной пайки.
- Баллон с азотом должен быть оснащен редуктором.
- Не используйте средства для предотвращения образования оксидной пленки. Эти средства могут отрицательно повлиять на хладагент и масло хладагента и привести к повреждению или неисправностям.

Метод работы

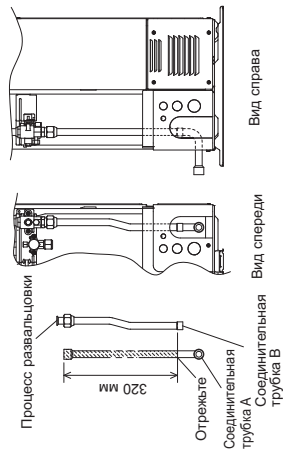


5-2. Соединительный трубопровод между внутренним и наружным блоками

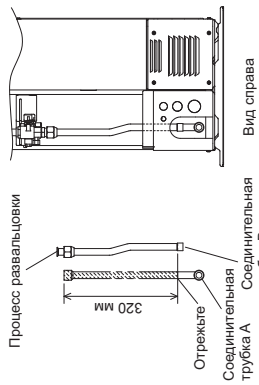
- Подготовка соединительного трубопровода (только для 10 Л.с.).
 - Трубопровод главной газовой линии имеет диаметр $\varnothing 22,22$, но соединитель с сервисным клапаном наружного блока имеет диаметр $\varnothing 19,05$, поэтому необходимо использовать конусное соединение. Таким образом, для выполнения соединений (с применением высокотемпературной пайки), обязательно применяйте прилагаемую соединительную трубку В и соединительную трубку А.
 - Выровняйте соединительную трубку по направлению соединительного трубопровода и, следуя указаниям подзаголовка «Примеры выполнения соединения трубок» с 1 по 4, обрежьте ее до нужной длины и затем присоедините высокотемпературной пайкой.
 - Для присоединения сервисного клапана на наружном блоке используйте поставляемую в комплекте соединительную трубку В.
 - Далее развальцуйте на конус конец соединительной трубки В диаметром $\varnothing 19,05$ (сторона для присоединения сервисного клапана).
 - Обрежьте прилагаемую соединительную трубку А до нужной длины согласно указаниям, приведенным в выполнении соединения трубопроводов с 1 по 4.
 - С помощью высокотемпературной пайки соедините поставляемую в комплекте соединительную трубку А с поставляемой в комплекте соединительной трубой В в соответствующем направлении.
 - Для защиты проводки и внутренних компонентов блока выполняйте высокотемпературную пайку за пределами блока. (Также учтите, что каждую из соединительных трубок в примерах с 1 по 3 нужно устанавливать в определенном направлении, поэтому, прежде чем выполнять пайку, убедитесь в том, что они установлены в таком же направлении, как на рисунке.)
 - Выполните конусное соединение поставляемых в комплекте соединительных трубок А и В к сервисному клапану со стороны газа на наружном блоке.

Примеры выполнения соединения трубок

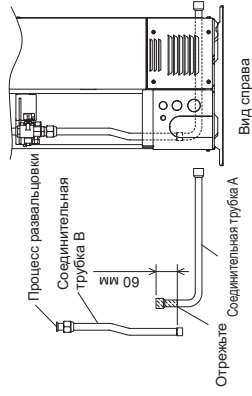
1. Выход спереди



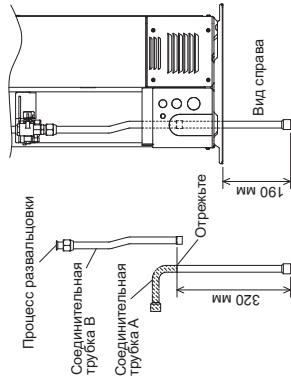
2. Выход справа



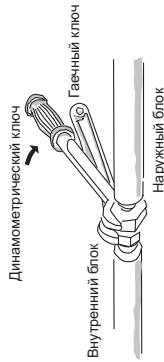
3. Выход снизу



4. Выход снизу

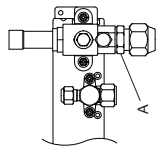


- Главная газовая магистраль диаметром $\varnothing 25,4$ не проходит без затруднений в отверстие для охлаждающих трубок на крышке трубопроводов, поэтому обязательно применяйте для присоединения трубки диаметром $\varnothing 22,22$ с трубкой диаметром $\varnothing 19,05$ с внешней стороны наружного блока.
- Плотно соедините трубопровод хладагента с внутренней стороны, выходящий из стены, с трубопроводом с внешней стороны.
- Для закрепления конусных гаек используйте указанный момент затяжки.
- Снимая конусные гайки с соединителей трубопроводов или затягивая их после соединения трубопроводов, обязательно применяйте динамометрический ключ и рождовой гаечный ключ.



Чрезмерная затяжка конусных гаек может вызывать повреждение конических поверхностей, что приведет к утечкам хладагента и может стать причиной травмирования или удушья находящихся в помещении людей.

- Для снятия или затяжки конусных гаек газовых труб используйте 2 разводных ключа: один на конусной гайке газовой трубы, а другой – на другой части компонента А.



- При использовании конусных гаек для соединения трубопроводов, применяйте только конусные гайки, поставляемые в комплекте с данным устройством, или другие конусные гайки, предназначенные для работы с хладагентом R410A (тип 2). Толщина стенок труб, используемых для циркуляции хладагента, должна соответствовать значениям из приведенной ниже таблицы.

Диаметр трубы	Момент затяжки, приблизительно	Толщина трубы
$\varnothing 6,35$ (1/4")	14 – 18 Н·м (140 – 180 кгс·см)	0,8 мм
$\varnothing 9,52$ (3/8")	34 – 42 Н·м (340 – 420 кгс·см)	0,8 мм
$\varnothing 12,7$ (1/2")	49 – 61 Н·м (490 – 610 кгс·см)	0,8 мм
$\varnothing 15,88$ (5/8")	68 – 82 Н·м (680 – 820 кгс·см)	1,0 мм
$\varnothing 19,05$ (3/4")	100 – 120 Н·м (1000 – 1200 кгс·см)	1,2 мм

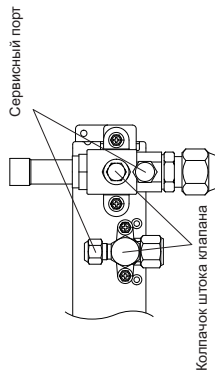
Поскольку давление приблизительно в 1,6 раза превышает обычное давление хладагента, использование обычных конусных гаек (типа 1) или тонкостенных труб может привести к разрыву трубы, получению травмы или удушью, вызванному утечкой хладагента.

- Чтобы предотвратить повреждение конусного соединения, вызванное чрезмерной затяжкой конусных гаек, используйте в качестве ориентира во время затяжки таблицу.
- Во время затяжки конусной гайки на трубе жидкости, используйте разводной ключ с номинальной длиной ручки 200 мм.
- Не используйте гаечный ключ для затяжки колпачков штоков клапанов. Это может привести к повреждению клапанов.
- В некоторых условиях остановки применение чрезмерного момента затяжки может вызвать растрескивание гаек.

Меры предосторожности при эксплуатации сальникового вентиля

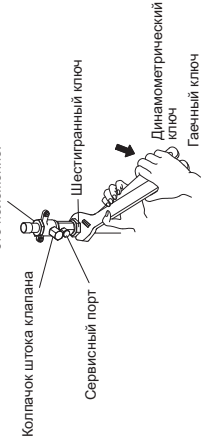
- Если сальниковый вентиль в течение длительного промежутка времени остается со снятым колпачком штока клапана, то из вентиля произойдет утечка хладагента. Поэтому не оставляйте колпачок штока клапана снятым.

Сальниковый вентиль



Колпачок штока клапана

Не помещайте гаечный ключ в это положение.



Со стороны газа (не разводной)

- Для надежной затяжки колпачка штока клапана применяйте динамометрический ключ.
- Момент затяжки колпачка штока клапана:

Сервисный порт	$\varnothing 9,52$ (жидкость) $\varnothing 19,05$ (газ)	8 – 10 Н·м (80 – 100 кгс·см) 6,9 – 11,8 Н·м (69 – 118 кгс·см)
Колпачок штока клапана	$\varnothing 9,52$ (жидкость) $\varnothing 19,05$ (газ)	19 – 21 Н·м (190 – 210 кгс·см) 13 – 14 Н·м (130 – 140 кгс·см)
Конусная гайка	$\varnothing 9,52$ (жидкость) $\varnothing 19,05$ (газ)	34 – 42 Н·м (340 – 420 кгс·см) 100 – 120 Н·м (1000 – 1200 кгс·см)

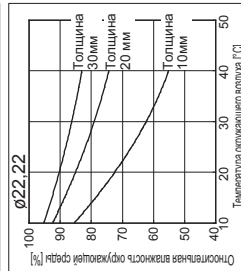
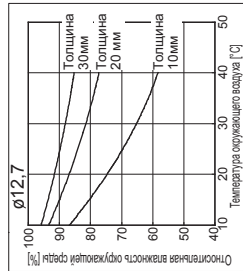
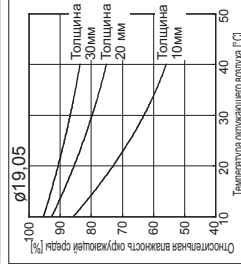
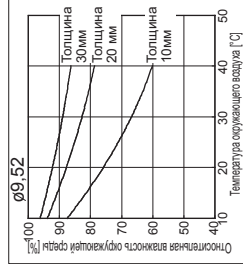
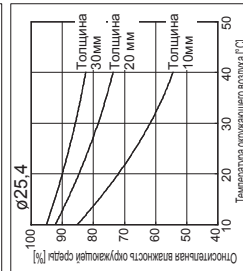
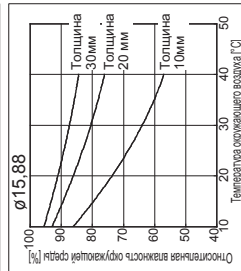
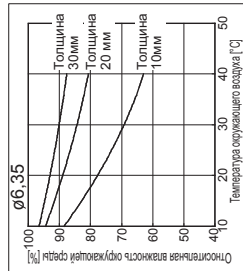
5-3. Изоляция трубопровода хладагента

Изоляция трубопровода

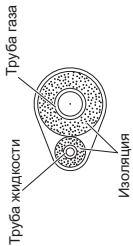
- Стандартный выбор изолирующего материала в условиях высокой температуры и высокой влажности на поверхности изоляционного материала легко образуется конденсат. Это приводит к течи и образованию капель. Выберите изоляционный материал в соответствии с приведенными ниже графиками. В случае, если температура окружающего воздуха и относительная влажность опускаются ниже линии толщины изоляции, в результате конденсации на поверхности изоляционного материала возможно образование капель влаги. В этом случае выберите более эффективный изоляционный материал.
- * Однако, поскольку данные условия зависят от типа изоляционного материала и окружающих условий в месте установки, во время выбора используйте в качестве ориентира приведенные ниже графики.

Стандартный выбор изоляции трубопровода

Тип изоляционного материала	Термостойкий полиэтиленовый теплоизолирующий материал
Верхние пределы по температуре использования	Газовый трубопровод: 120 °С и выше Другие трубопроводы: 80 °С и выше
Расчетные условия	
Теплопроводность изоляционного материала	0,043 В/(м·К) (Средняя температура 23 °С)
Температура хладагента	2 °С



Параллельное расположение двух труб



Если с наружной стороны наружного блока установлен квадратный воздуховод, убедитесь в наличии достаточного свободного пространства для использования клапанов, а также установки и снятия панелей.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

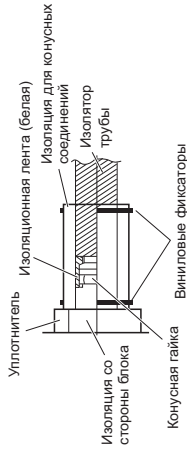


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

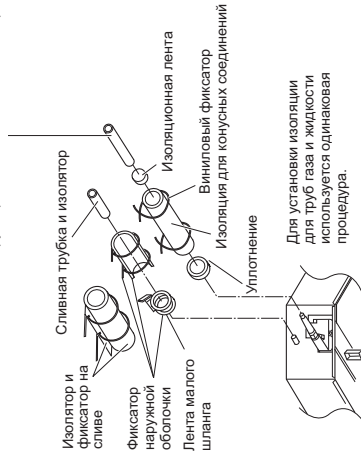
После того, как труба будет изолирована, ни в коем случае не пытайтесь согнуть ее по кривой малого радиуса, поскольку это приведет к повреждению трубы или появлению трещин.

Обмотка конусных гаек

Намотайте белую изоляционную ленту вокруг конусных гаек на соединяемых трубах газа. Затем покройте соединения трубопровода изоляцией для конусных соединений и замотайте промежуток в месте патрубка поставляемой черной изоляционной лентой. В конце закрепите оба конца изоляции поставляемыми виниловыми фиксаторами.



Трубопровод хладагента и изолятор



Ни в коем случае не беритесь за дренажные или соединительные выходы хладагента во время перемещения блока.

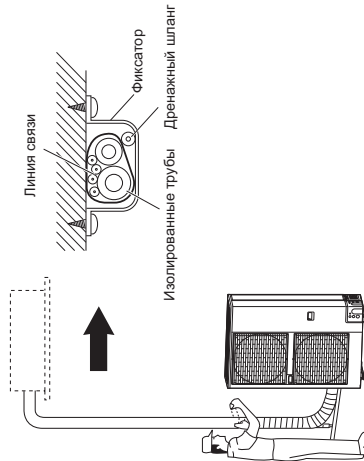
Изоляционный материал

Материал, используемый для изоляции, должен обладать хорошими изоляционными характеристиками, быть простым в использовании, иметь длительный срок эксплуатации и не должен легко поглощать влагу.

Для газовых труб, нагреваемых до температуры 120 °С или выше, и для других труб, нагреваемых до температуры 80 °С и выше используйте термостойкую теплоизоляцию.

5-4. Обмотка трубы лентой

- (1) На данном этапе трубы хладагента (и электрическую проводку, если это разрешено местными правилами) следует обмотать вместе армированной лентой в 1 связку. Чтобы предотвратить перелив конденсата через край дренажного поддона, проложите дренажный шланг отдельно от трубопровода хладагента.
- (2) Наматывайте армированную ленту от нижней части наружного блока до верхней части трубопровода, где он входит в стену. Во время обмотывания трубопровода перекрывайте половину каждого предыдущего витка ленты.
- (3) Прикрепите связку трубопровода к стене, используя по 1 фиксатору приблизительно через каждый метр.



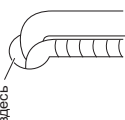
ПРИМЕЧАНИЕ

Не наматывайте армированную ленту 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 обмотывания трубопровода, воспользуйтесь герметизирующей замазкой для герметизации отверстия в стене, чтобы предотвратить попадание дождя и сквозняков.

Нанести замазку здесь



Трубопровод

6. ОТКАЧИВАНИЕ ВОЗДУХА

Воздух и влага внутри системы циркуляции хладагента могут привести к возникновению следующих нежелательных эффектов.

- повышение давления в системе
- повышение рабочего тока
- снижение эффективности охлаждения (или обогрева)
- влага в цепи хладагента может замерзнуть и заблокировать тонкие трубопроводы
- вода может привести к коррозии деталей в системе охлаждения

Поэтому внутренний блок и трубопровод между внутренним и наружным блоками необходимо протестировать на отсутствие утечек и откачать воздух для полного удаления из системы несжигаемых примесей и влаги.

■ Подготовка к откачиванию воздуха с помощью вакуумного насоса (для запуска тестового цикла)

Убедитесь, что каждая труба (трубы жидкости и газа) между внутренним и наружным блоками надлежащим образом соединена, и вся проводка для тестового пуска полностью подсоединена. Снимите колпачки с сервисных клапанов трубы газа и трубы жидкости на наружном блоке. Обратите внимание, что на данном этапе закрыты сервисные клапаны как трубы жидкости, так и трубы газа на наружном блоке.

Тест на отсутствие утечек

- (1) С закрытыми сервисными клапанами на наружном блоке снимите конусную гайку на 1/4 дюйма и ее колпачок с сервисного клапана газовой трубы. (Сохраните их для последующего использования.)
- (2) Подсоедините разделительную гребенку (с манометрами) и баллоном осушенного газообразного азота к данному сервисному порту с помощью запорных патрубков.

Для откачки воздуха воспользуйтесь распределительной гребенкой. Если ее нет в наличии, воспользуйтесь для этого запорным клапаном. Кран «LO» всегда должен быть закрыт.



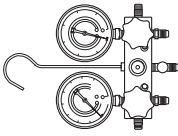
- (3) Заполните систему не более чем 3,80 МПа осушенного газообразного азота и закройте клапан баллона, когда показания манометра достигнут 3,80 МПа. Затем проверьте отсутствие утечки с помощью мыльного раствора.

Во избежание попадания азота в систему охлаждения вместе с жидкостью, во время заполнения системы верхняя часть баллона должна быть расположена выше нижней части. Обычно баллон устанавливается в вертикальном положении.

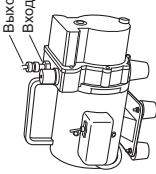


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

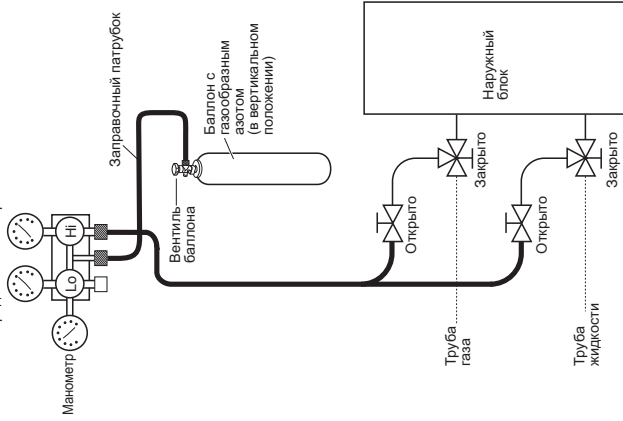
Манометр коллектора



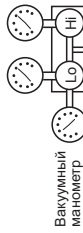
Вакуумный насос



Распределительная гребенка



Распределительная гребенка



(4) Проведите тест на утечки всех соединений в трубопроводах (как внутренних, так и наружных), а также газовых и жидкостных сервисных клапанов. Индикатором утечки является наличие пузырьков. После завершения теста на утечки вытрите мыльный раствор чистой тряпкой.

(5) Если в системе не обнаружено утечек, сбросьте давление азота, ослабив соединитель заправочного патрубка на баллоне с азотом. Когда давление в системе снизится до нормального, отсоедините патрубков от баллона.

Вакуумирование

(1) Подсоедините конец заправочного патрубку, как описано в предыдущих пунктах, к вакуумному насосу для откачки газа из трубопровода и внутреннего блока. Убедитесь, что кран «Lo» распределительной гребенки открыт. Затем включите вакуумный насос. Время выполнения вакуумирования зависит от длины трубопровода и мощности насоса. В приведенной далее таблице указано необходимое время для вакуумирования:

Необходимое время вакуумирования при использовании вакуумного насоса производительностью 30 галлонов/мин.		
Длина трубопровода меньше 15 м	Длина трубопровода больше 15 м	
45 мин. или дольше	90 мин. или дольше	

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимое время в приведенной выше таблице рассчитано на основе предположения, что идеальное (или требуемое) состояние вакуума соответствует давлению менее -101 кПа (-755 мм. рт. ст., 5 торр).

(2) После достижения нужного вакуума закройте кран «Lo» распределительной гребенки и выключите вакуумный насос. Пожалуйста, убедитесь в том, что давление на манометре через 4–5 мин. работы вакуумного насоса опускается ниже -101 кПа (-755 мм. рт. ст., 5 торр).

Используйте баллон, специально предназначенный для хладагента R410A.

! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

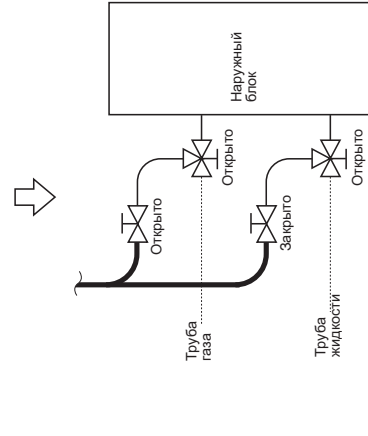
Заправка дополнительного хладагента

- Заправьте дополнительное количество хладагента (рассчитанное исходя из длины трубы, как показано в разделе «1-8. Дополнительно управляемый 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.

Во избежание утечки газа во время отсоединения заправочного патрубку убедитесь, что шток трубы газа полностью повернут (положение «BACK SEAT» (НАЗАД ДО УПОРА)).



- (3) Немного ослабьте заправочный патрубков, подсоединенный к сервисному порту трубы газа (1/4 дюйма), чтобы сбросить давление, а затем отсоедините патрубков.

(4) Поставьте на место, сервисный порт газовой трубы, конусную гайку на 1/4 дюйма и колпачок и надежно затяните конусную гайку разводным ключом или торцовым ключом. Этот процесс очень важен для предотвращения утечки газа из системы.

- (5) Установите на место колпачки клапанов на сервисные клапаны как газовой труб как для газа, так и для жидкости и надежно затяните их.

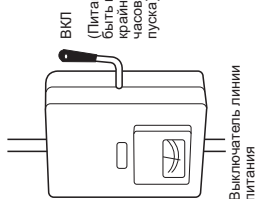
На этом откачивание воздуха с помощью вакуумного насоса будет завершено. Кондиционер готов к запуску тестового цикла.

7. ТЕСТОВЫЙ ЦИКЛ

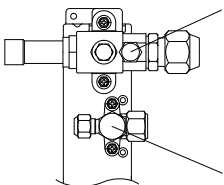
7-1. Подготовка к тестовому циклу

● Перед запуском кондиционера проверьте, чтобы были выполнены следующие условия.

- (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 проставки, используемые при транспортировке компрессора, сняты. Если это не так, снимите их на данном этапе.
- (4) Транспортные прокладки внутреннего блока сняты. Если это не так, снимите их на данном этапе.
- (5) Питание к внутреннему блоку подается 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.

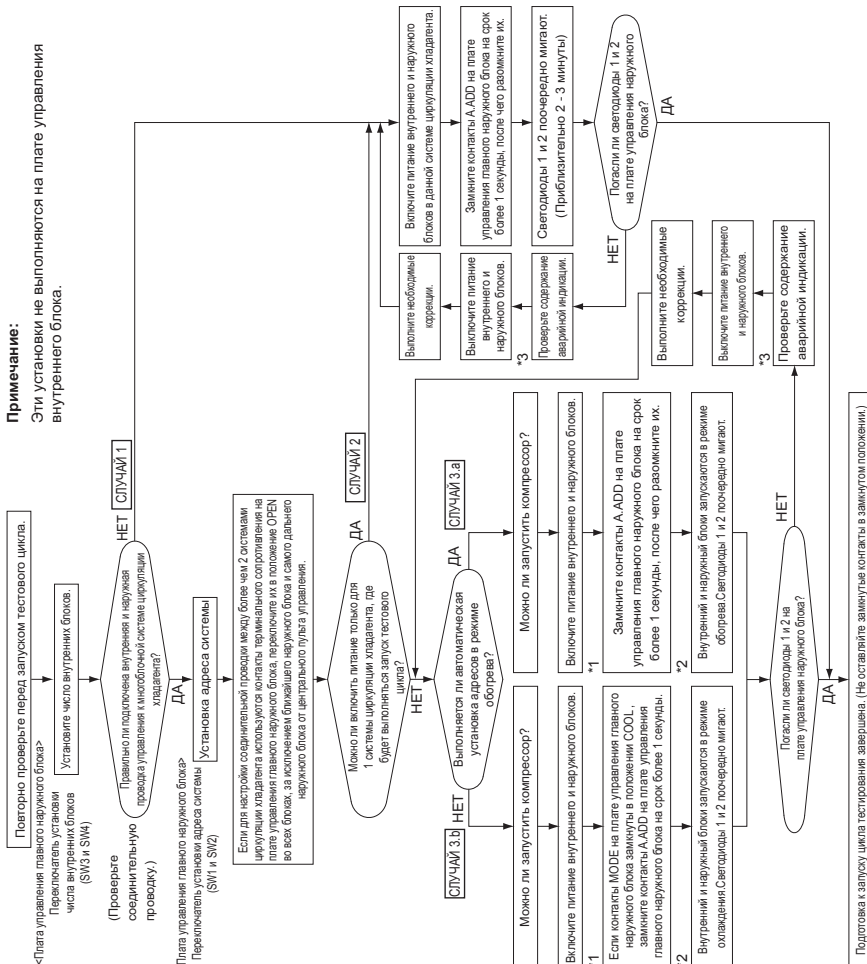


- (6) Открыты сервисные клапаны трубы газа и жидкости. Если это не так, откройте их на данном этапе.

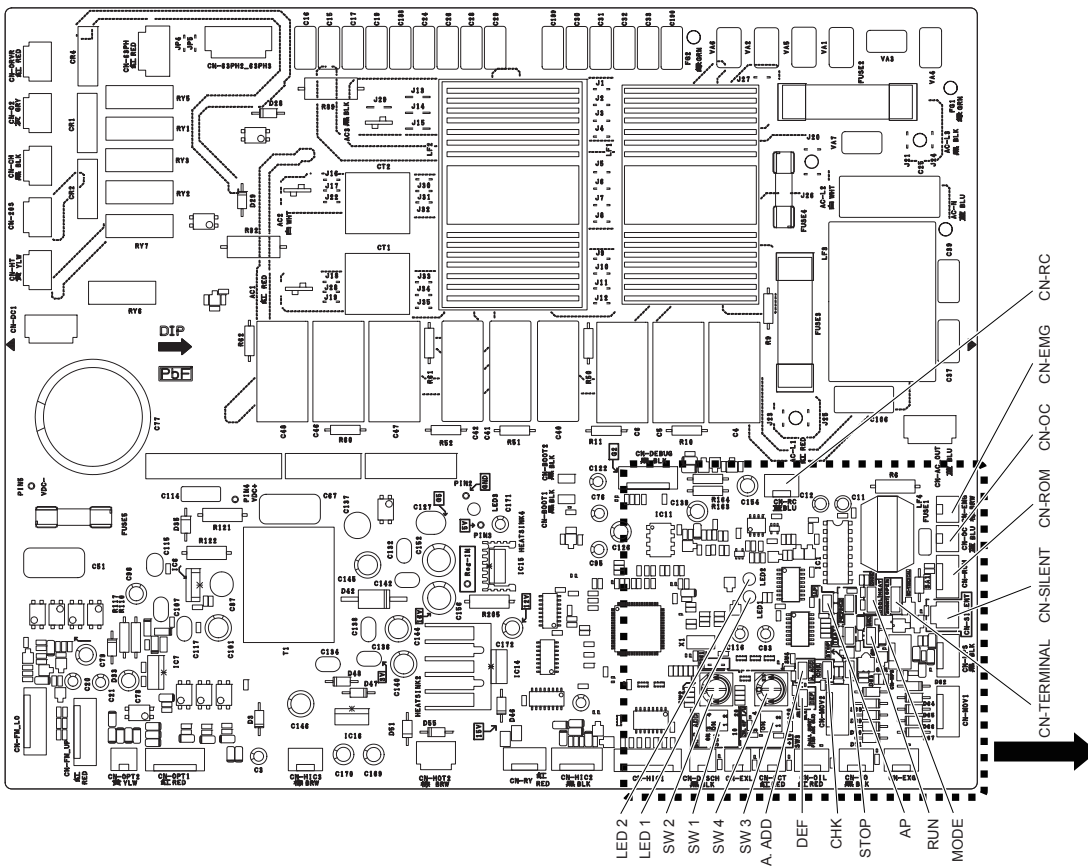


- (7) Обеспечьте присутствие покупателя в время запуска тестового цикла. Разъясните содержание инструкции по эксплуатации, а затем предоставьте покупателю возможность самостоятельного управления системой.
- (8) Обязательно передайте покупателю руководство по эксплуатации и гарантийный сертификат.
- (9) В случае замены платы управления обязательно выполните на новой плате те же самые установки, которые использовались перед заменой. Содержимое имеющейся памяти EEPROM не меняется, микросхема памяти устанавливается на новой плате управления.

7-2. Процедура запуска тестового цикла



7-3. Установки на плате управления наружного блока



Подробная схема приведена на стр. 43.

● Примеры установки числа внутренних блоков (SW3, SW4)

Число внутренних блоков (заводская установка)	Установка внутренних блоков (SW3) (Двухпозиционный переключатель 2P) 10.20	Установка внутренних блоков (SW4) (Поворотный переключатель)
1 блок (заводская установка)	Оба ВыКП	Установлен в положение 1
11 блоков	1 ВКП	Установлен в положение 1
15 блока	1 ВКП	Установлен в положение 5

● Примеры установки адресов контуров хладагента (R.C.) (необходимо при использовании соединительной проводки) (SW1, SW2)

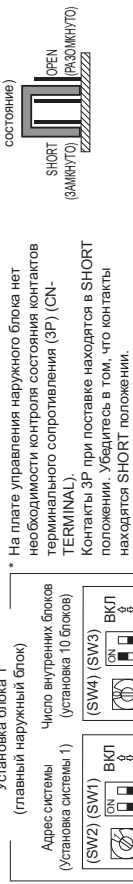
Номер адреса системы (заводская установка)	Адрес системы (SW1) (Двухпозиционный переключатель 2P) 10.20	Адрес системы (SW2) (Поворотный переключатель)
Система 1	Оба ВыКП	Установлен в положение 1
Система 11	1 ВКП	Установлен в положение 1
Система 21	2 ВКП	Установлен в положение 1
Система 30	Оба ВКП	Установлен в положение 0

Для назначения числа внутренних блоков и адреса системы на плате управления ведомого блока используются те же самые переключатели, что и на плате управления главного блока. Однако необходимость задавать положения этих переключателей отсутствует.

7.4. Автоматическая установка адресов

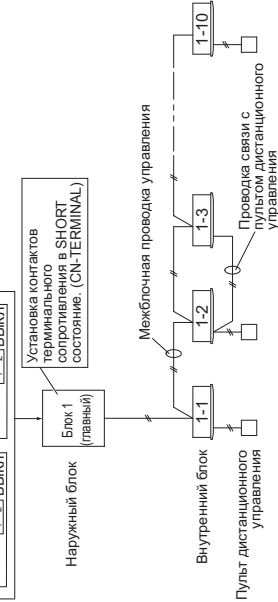
Пример: Принципиальная схема электропроводки (1)

- Если соединительная проводка не используется (Межблочная проводка управления не подсоединена к нескольким системам охлаждения.) Установка адресов внутренних блоков возможна без запуска компрессора.



Контакты 3P-терминального сопротивления (SHORT состояние)

* На плате управления наружного блока нет необходимости контроля состояния контактов терминального сопротивления (3P) (CN-TERMINAL).
Контакты 3P при поставке находятся в SHORT положении. Убедитесь в том, что контакты находятся SHORT положении.



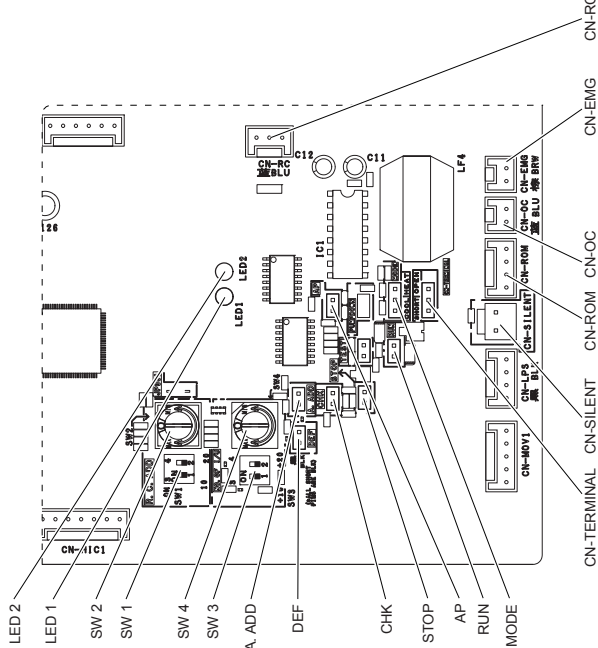
Случай 1

Автоматическое управление адресами с наружного блока

1. Проверьте, установлен ли для повторного переключателя (SW2) на плате управления главного наружного блока адрес «1», а для двухпозиционного переключателя (SW1) – адрес «0» (при поставке).
2. Что касается установки числа внутренних блоков, подключенных к наружному блоку, то для назначения этого числа установите для двухпозиционного переключателя (SW3), предназначенного для назначения числа внутренних блоков, на плате управления главного наружного блока значение «1».
3. Включите питание внутреннего и наружного блоков.
4. Замкните контакты A.ADD на плате управления главного наружного блока на срок более 1 секунды, затем разомкните их. Начнется обмен данными для автоматической установки адресов.
 - * Для отмены операции замкните контакты A.ADD снова на срок более 1 секунды, после чего разомкните их. Светодиод, служащий индикатором выполнения автоматической установки адресов, погаснет, и процесс будет остановлен.
 - Обязательно выполните автоматическую установку адресов снова.



5. Теперь всей системой можно управлять с пульта дистанционного управления.
 - * При управлении автоматической установкой адресов с пульта дистанционного управления выполните активацию автоматической установки адресов с пульта управления после выполнения инструкции пункта 3, как описано выше.



• Названия и функции каждого из переключателей на плате управления наружного блока Плата

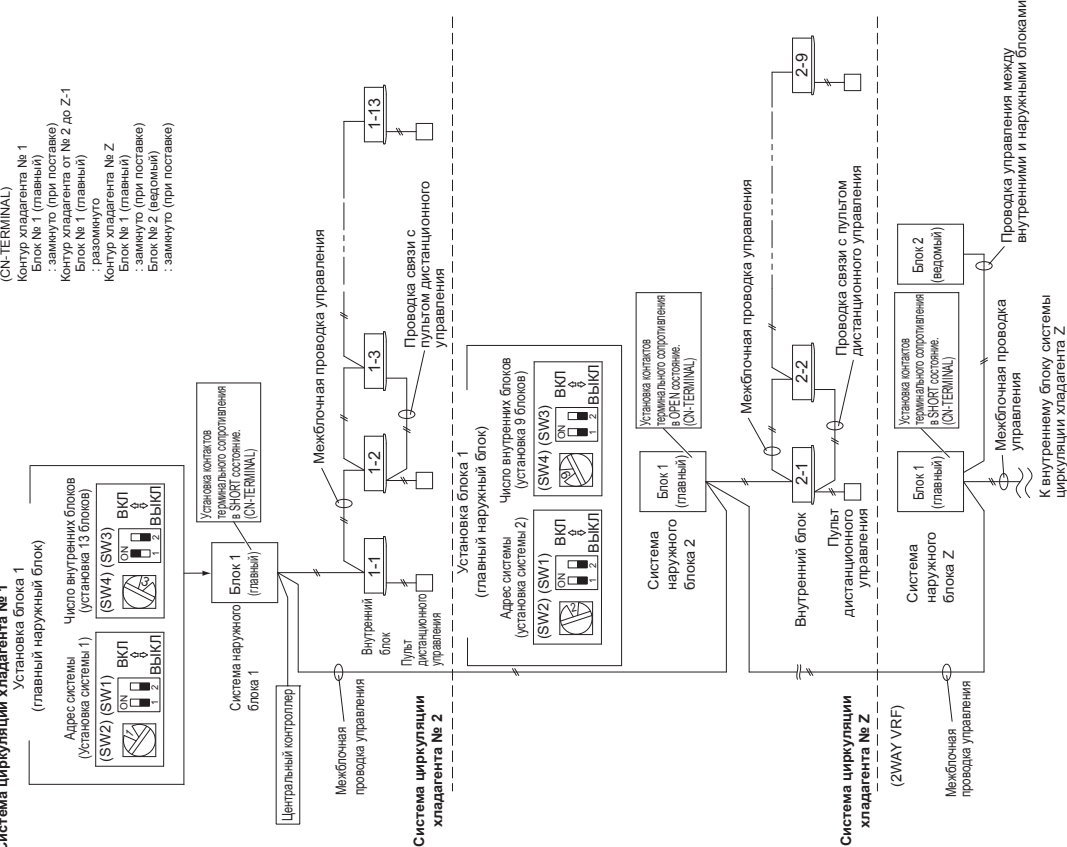
Функциональный переключатель	Примечания
Контакты MODE (режим) (3P, BLK)	Переключение между режимами охлаждения/обогрева. (Может использоваться только для главного наружного блока.) При замыкании контактов с положением COOL внутренний блок в той же самой системе циркуляции хладагента переключается в режим охлаждения. При замыкании контактов с положением HEAT внутренний блок в той же самой системе циркуляции хладагента переключается в режим обогрева.
Контакты A.ADD (2P, BLK)	В режиме автоматической установки адресов: Переключение в режим обогрева при разомкнутой цепи. Замыкание на срок более 1 секунды → После замыкания начинается замыкание на срок более 1 секунды, установка прерывается.
Контакты CHK (2P, BLK)	При замыкании контактов осуществляется цикл тестирования.
Гнездо RC (3P, BLU)	Если в процессе автоматической установки адресов выполняется замыкание на срок более 1 секунды, установка прерывается. (Если в режиме цикла тестирования подключен пульт дистанционного управления, выход из этого режима осуществляется автоматически через 1 час.)
Контакты RUN (2P, BLK)	Служит для подключения к наружному блоку обслуживающего пульта дистанционного управления, с помощью которого можно проверить содержимое аварийных сообщений. В случае замыкания и подачи импульсного сигнала запускаются все внутренние блоки в единой системе циркуляции хладагента.
Контакты STOP (2P, BLK)	В случае замыкания и подачи импульсного сигнала все внутренние блоки в единой системе циркуляции хладагента останавливаются.
Контакты DEF (2P, BLK)	После замыкания контактов размораживание не активируется немедленно.
Контакты AP (2P, BLK)	Могут использоваться при вакуумировании наружного блока.
Гнездо SILENT (2P, WHT)	Может использоваться при установке вентилятора наружного блока в режим шумоподавления.

Для получения подробной информации обратитесь к сервисному руководству по циклу тестирования.

Пример: Принципиальная схема электропроводки (2)

- Случай применения соединительной проводки Система циркуляции хладагента № 1

* См. раздел «ВНИМАНИЕ!».



• Финальная проверка перед запуском

Финальная проверка должна выполняться в условиях, когда проводка управления между внутренними и наружными блоками подключена к централизованной системе управления, а сопротивление между проводниками должно выполняться с помощью омметра. Показания прибора должны находиться в диапазоне от 30 Ом до 120 Ом. Если сопротивление находится за пределами указанного диапазона, проверьте настройку терминального резистора снова. Даже если оно находится за пределами диапазона, проблема вызвана проводкой.

- Правильно ли выполнено подключение проводки?
- Нет ли царапин или дефектов на изоляционном покрытии?
- Выполните измерение между проводниками, а также между проводкой и землей с помощью прибора для измерения сопротивления изоляции при напряжении 500 В.

Убедитесь в том, что показания прибора для измерения сопротивления изоляции превышают 100 МОм.

Для измерения отключите оба конца провода от клемм на плате.

Если отсоединение не будет выполнено, она может быть повреждена.

Если измеренное сопротивление менее 100 МОм, необходимо использовать для подключения новую проводку.

• Для каждого случая выполняйте установки, как описано далее.

- В случае возможности включения внутренних/наружных блоков для каждой системы циркуляции хладагента
 - В случае невозможности включения питания внутренних/наружных блоков для каждой системы циркуляции хладагента
- Автоматическая установка адресов в режиме обогрева → Случай 3.а
- Автоматическая установка адресов в режиме охлаждения → Случай 3.б

Случай 2) Возможность включения питания внутренних/наружных блоков для каждой системы циркуляции хладагента

Установка адресов внутренних блоков может выполняться без запуска компрессора.

Как управлять автоматической установкой адресов с наружного блока

1. Проверьте, установлен ли для поворотного переключателя (SW2) на плате управления главного наружного блока в системе циркуляции хладагента 1 адрес «1», а для двухпозиционного переключателя (SW1) – адрес «0» (при поставке).
2. Что касается числа внутренних блоков, подключенных к наружному блоку, то для указания этого числа установите для двухпозиционного переключателя (SW3) на плате управления главного наружного блока значение «1» , а для поворотного переключателя (SW4) – значение «3».

Всего выполнено установка 13 блоков.

3. Включите питание всех внутренних и наружных блоков в одной системе циркуляции хладагента.
4. Заклейте контакты A.ADD в главном наружном блоке на срок более 1 секунды, после чего разомкните их. Начнется обмен данными для автоматической установки адресов.

* Для отмены операции снова закройте контакты A.ADD на срок более 1 секунды, после чего разомкните их. Светодиоды 1 и 2, которые отражают ход выполнения автоматической установки адресов, гаснут, и процесс останавливается.

Обязательно выполните автоматическую установку адресов снова.

Автоматическая установка адресов завершается, когда останавливается компрессор, а светодиоды 1 и 2 на плате управления главного наружного блока гаснут.

5. Включите питание внутренних и наружных блоков, только для другой системы циркуляции хладагента, и повторите операции, описанные выше в пунктах с 1 по 3. Завершите автоматическую установку адресов для каждой системы циркуляции хладагента.

Теперь всей системой можно управлять с пульта дистанционного управления.

- При индентификации автоматической установки адресов с пульта дистанционного управления выполните активацию автоматической установки адресов с пульта управления после выполнения инструкций пункта 3.
- См. раздел «Автоматическая установка адресов с пульта дистанционного управления».

Случай 3.а) Автоматическая установка адресов в режиме обогрева

- В случае невозможности включения питания внутренних/наружных блоков в каждой системе циркуляции хладагента: Автоматическая установка адреса внутреннего блока не может быть выполнена, пока не будет запущен компрессор.

Как управлять автоматической установкой адресов с наружного блока

1. Выполните все установки, следуя инструкциям, приведенным в пунктах 1 и 2, раздел [Случай 2](#).
3. Включите питание всех внутренних и наружных блоков во всех системах циркуляции хладагента.
4. Если вы хотите использовать [режим обогрева](#) с автоматической установкой адресов, закройте контакты A.ADD на плате главного наружного блока, выбрав желаемую установку автоматической адресации в системе циркуляции хладагента, на срок более 1 секунды, после чего разомкните их. Обязательно выполните эти установки в каждой системе циркуляции хладагента. Выполнить одновременно автоматическую установку адресов в нескольких системах циркуляции хладагента невозможно.

Начинается обмен данными для автоматической установки адресов, запускается компрессор, и выполняется автоматическая установка адресов в режиме обогрева.

Также можно запустить все внутренние блоки.

- * Для отмены операции снова закройте контакты A.ADD на срок более 1 секунды, после чего разомкните их. Светодиоды 1 и 2, которые отражают ход выполнения автоматической установки адресов, гаснут, и процесс останавливается.

Обязательно выполните автоматическую установку адресов снова.

Автоматическая установка адресов завершается, когда останавливается компрессор, а светодиоды 1 и 2 на плате управления главного наружного блока гаснут.



5. Закройте контакты A.ADD в главном наружном блоке в другой системе циркуляции хладагента на срок более 1 секунды, после чего разомкните их.



Повторите точно такую же процедуру и завершите автоматическую установку адресов.

6. Теперь всей системой можно управлять с пульта дистанционного управления.

- * При активации автоматической установки адресов с пульта дистанционного управления, осуществляйте управление автоматической установкой адресов с пульта управления после выполнения инструкций пункта 3.

- См. раздел «Автоматическая установка адресов с пульта дистанционного управления».

Случай 3.б) Автоматическая установка адресов в режиме охлаждения

- В случае невозможности включения питания внутренних/наружных блоков в каждой системе циркуляции хладагента: Автоматическая установка адреса внутреннего блока не может быть выполнена, пока не будет запущен компрессор.

Как управлять автоматической установкой адресов с наружного блока

1. Выполните все установки, следуя инструкциям, приведенным в пунктах 1 и 2 раздела [Случай 2](#).
3. Включите питание всех внутренних и наружных блоков во всех системах циркуляции хладагента.
4. Если вы хотите использовать [режим охлаждения](#) с автоматической установкой адресов, то закройте на плате управления главного наружного блока контакты MODE со стороны COOL в соответствии с желаемым режимом автоматической установки адресов, закройте контакты A.ADD на срок более 1 секунды, после чего разомкните их. Обязательно выполните эти действия для активации установки адресов в каждой системе циркуляции хладагента. Выполнить одновременно автоматическую установку адресов в нескольких системах циркуляции хладагента невозможно.



Начинается обмен данными для автоматической установки адресов, запускается компрессор, и выполняется автоматическая установка адресов в режиме охлаждения.

Также можно запустить все внутренние блоки.



- * Для отмены операции снова закройте контакты A.ADD на срок более 1 секунды, после чего разомкните их. Светодиоды 1 и 2, которые отражают ход выполнения автоматической установки адресов, гаснут, и процесс останавливается.

Обязательно выполните автоматическую установку адресов снова.

Автоматическая установка адресов завершается, когда останавливается компрессор, а светодиоды 1 и 2 на плате управления главного наружного блока гаснут.



5. Закройте контакты A.ADD в главном наружном блоке в другой системе циркуляции хладагента на срок более 1 секунды, после чего разомкните их.



Повторите точно такую же процедуру и завершите автоматическую установку адресов.

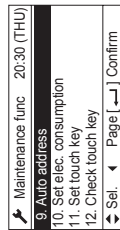


6. Теперь всей системой можно управлять с пульта дистанционного управления.

- * **Выполнить автоматическую установку адресов режиме охлаждения с пульта дистанционного управления невозможно.**

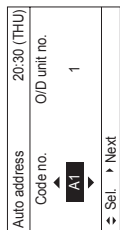
Автоматическая установка адресов с высокотехнологичного проводного пульта дистанционного управления (CZ-RTCS5)

- Одновременно нажмите кнопки , и . На ЖК-дисплее появится экран «Maintenance func» (Функция обслуживания).
- Нажимайте кнопку или для просмотра каждого меню. Если нужно сразу перейти на следующий экран, нажмите кнопку или . Выберите «9. Auto address» (9. Автоадресация) на ЖК-дисплее и нажмите кнопку .



- На ЖК-дисплее появится экран «Auto address» (Автоадресация).

Измените значение «Code no.» (Код №) на «A1», нажав кнопку или .



Автоматическая установка* адресов с пульта дистанционного управления (CZ-RTC4)

- * Автоматическую установку адресов в режиме охлаждения невозможно выполнить с пульта дистанционного управления.
- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Выбор каждой системы циркуляции хладагента отдельно для автоматической установки адресов
- Автоматическая установка адресов для каждой системы : Код элемента «A1»

- Одновременно нажмите кнопку таймера пульта дистанционного управления и кнопку . (Нажмите и удерживайте в течение 4 секунд или дольше.)
- Затем нажмите кнопку установки температуры или кнопку . (Убедитесь, что установлен код элемента «A1».)
- Воспользуйтесь кнопкой для установки номера системы для выполнения автоматической установки адресов.
- Затем нажмите кнопку .

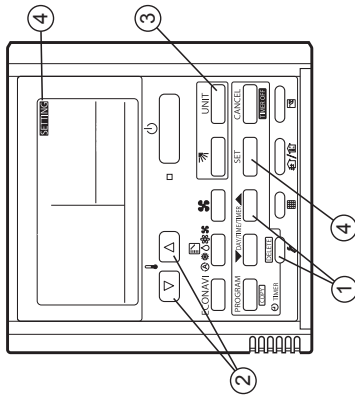
(Назначается автоматическая установка адресов для одной системы циркуляции хладагента.) (После завершения автоматической установки адресов для одной системы, эта система вернется в обычное состояние остановки.)

<Необходимо приблизительно 4 – 5 минут.>

(В процессе автоматической установки адресов на пульте дистанционного управления отображается «SETTING».)

После завершения автоматической установки адресов это сообщение исчезает.)

- Повторите те же пункты для выполнения автоматической установки адресов для каждой последующей системы.



CZ-RTC4

Индикация во время автоматической установки адресов

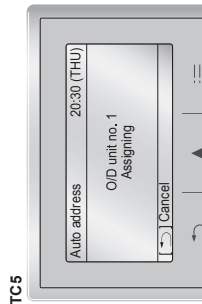
- На поверхности платы управления наружного блока
- LED 1 2 * Не замыкайте снова контакты A.ADD во время автоматической установки адресов. (Светодиод) * Светодиоды 1 и 2 погаснут, и установка адресов будет прервана. Мигает попеременно * После того, как автоматическая установка адресов будет успешно завершена, оба светодиода, 1 и 2, погаснут.
- В иных случаях скорректируйте установку согласно приведенной ниже таблице и выполните автоматическую установку адресов снова.

- Состояние светодиодов 1 и 2 на плате управления наружного блока

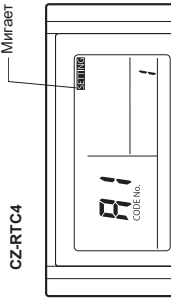
: Светится
 : Мигает
 : Выключен

LED1 (Светодиод 1)	LED2 (Светодиод 2)	Содержание индикации
		После включения питания (не во время автоматической установки адресов) совершенно 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, имеется несоответствие между фактическим числом внутренних блоков и установленным числом внутренних блоков.
		Выполняется автоматическая установка адресов
	Почередно	Автоматическая установка адресов завершена
		Имеется несоответствие между фактическим числом внутренних блоков и установленным числом внутренних блоков.
Одновременно		(Во время автоматической установки адресов)
		См. раздел «7.7. Таблица функций самодиагностики и содержание аварийной индикации».
	Попеременно	

- Индикация пульта дистанционного управления



CZ-RTCS5



CZ-RTC4

Запрос относительно записи комбинации номеров внутреннего/наружного блока.

После завершения автоматической установки адресов обязательно запишите их для использования в будущем. Создайте список, в который включен адрес главного блока в системе и адреса внутренних блоков в этой системе в хорошо видимом месте (рядом с заводской табличкой), используя универсальный маркер или иные средства, оставляющие стойкие надписи.

Пример: (Наружный) 1 - 1, 1-2, 1-3...

(Наружный) 2 - (Внутренний) 2-1, 2-2, 2-3...

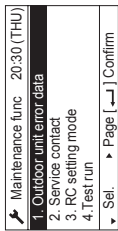
Эти номера понадобятся для последующего обслуживания. Пожалуйста, обязательно укажите эти данные.

Проверка адреса внутреннего блока

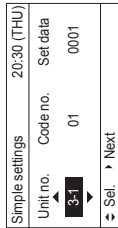
Используйте пульт дистанционного управления для проверки адреса внутреннего блока.

CZ-RTCS5 (высокотехнологичный пульт дистанционного управления)

- Одновременно нажмите кнопки и и удерживайте их не менее 4 секунд. На ЖК-дисплее появится экран «Maintenance func» (Функция обслуживания).

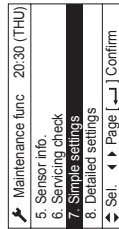


- На ЖК-дисплее появится экран «Simple settings» (Простые установки). Выберите «Unit no.» (Номер блока), нажимая кнопку или для изменения.



- Нажмите кнопку или для просмотра каждого меню.

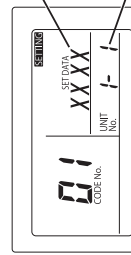
Если нужно сразу перейти на следующий экран, нажмите кнопку или . Выберите «7. Simple settings» (7. Простые установки) на ЖК-дисплее и нажмите кнопку .



CZ-RTCS4 (Пульт дистанционного управления таймером)

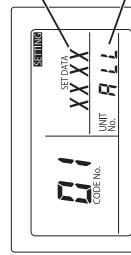
<При подключении 1 внутреннего блока к 1 пульту дистанционного управления>

- Нажмите и удерживайте кнопку и кнопку в течение 4 секунд или дольше (простой режим установки).
- Будет отображен адрес внутреннего блока, подсоединенного к пульту дистанционного управления. (Можно проверить только адрес внутреннего блока, подсоединенного к пульту дистанционного управления.)
- Снова нажмите кнопку для возврата пульта дистанционного управления в обычный режим.



<При подсоединении нескольких внутренних блоков к 1 пульту дистанционного управления (групповое управление)>

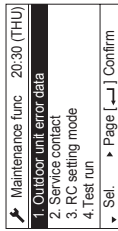
- Нажмите и удерживайте кнопку и кнопку в течение 4 секунд или дольше (простой режим установки).
- На пульту дистанционного управления будет отображена индикация «ALL» (Все).
- Далее нажмите кнопку .
- Будет отображен адрес для 1 из внутренних блоков, который подсоединен к пульту дистанционного управления. Убедитесь в том, что запускается вентилятор этого внутреннего блока, и подается воздух.
- Снова нажмите кнопку и поочередно проверьте адреса всех внутренних блоков.
- Снова нажмите для возврата пульта дистанционного управления в обычный режим.



7-5. Переключение пульта дистанционного управления в режим цикла тестирования

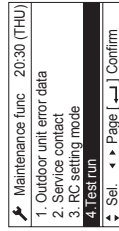
CZ-RTCS5 (высокотехнологичный пульт дистанционного управления)

- Одновременно нажмите кнопки и и удерживайте их не менее 4 секунд. На ЖК-дисплее появится экран «Maintenance func» (Функция обслуживания).

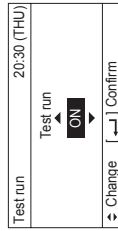


- Нажмите кнопку или для просмотра каждого меню.

Если нужно сразу перейти на следующий экран, нажмите кнопку или . Выберите «4. Test run» (4. Цикл тестирования) на ЖК-дисплее и нажмите кнопку .



Измените индикацию с OFF на ON, нажимая кнопку или . Затем нажмите кнопку .



CZ-RTCS4 (Пульт дистанционного управления таймером)

- Нажмите на пульте дистанционного управления кнопку в течение 4 секунд или дольше.

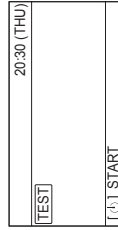
Затем нажмите кнопку .

- Во время выполнения цикла тестирования на ЖК-дисплее отображается индикация «TEST».
 - В процессе выполнения цикла тестирования регулировка температуры невозможна. (В этом режиме машина подвергается большой нагрузке. Поэтому используйте его только для выполнения тестового цикла.)
 - Цикл тестирования можно проводить в режимах работы HEAT (ОБОГРЕВ), COOL (ОХЛАЖДЕНИЕ) или FAN (ВЕНТИЛЯЦИЯ).
- ПРИМЕЧАНИЕ**
Наружные блоки не будут работать в течение приблизительно 3 минут после включения питания и после остановки работы.
- Цикл тестирования будет отображен соответствующий код. (См. раздел «7-7 Таблица функций самодиагностики и содержание аварийной индикации».)
 - После завершения цикла тестирования снова нажмите кнопку . Убедитесь в том, с ЖК-дисплеем исчезла индикация «TEST». (Для предотвращения непрерывного запуска циклов тестирования данный пульт дистанционного управления снабжен функцией, которая отменяет попытку запуска цикла тестирования на протяжении 60 минут.)

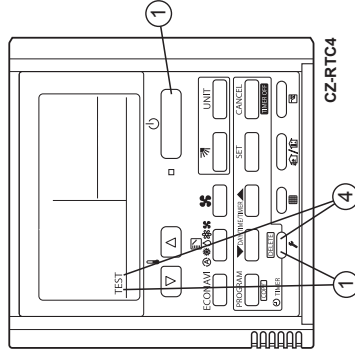
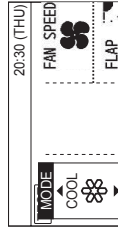
* При запуске цикла тестирования с помощью пульта дистанционного управления, работа будет возможна даже в том случае, если потолочная панель кассетного типа не установлена. (Индикация «POB» не отображается.)



- Нажмите кнопку . На ЖК-дисплее появится индикация «TEST» (TEST).



- Нажмите кнопку . Начнется цикл тестирования. На ЖК-дисплее появится экран режима установок цикла тестирования



7-6. Меры предосторожности во время отскачки

Отскачка представляет собой возврат газообразного хладагента внутри системы в наружный блок. Отскачка применяется, когда производится перемещение системы или перед обслуживанием контура хладагента. (Обратиться к сервисному руководству)



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Наружный блок не может вместить больше хладагента, чем номинальное количество, указанное на паспортной табличке на задней стенке.
- Если количество хладагента превышает рекомендуемое, не производите отскачку. В этом случае воспользуйтесь другой системой сбора хладагента.

7-7. Таблица функций самодиагностики и содержание аварийной индикации

Каким образом осуществляется аварийная индикация светодиодами 1 и 2 на плате управления наружного блока

LED1 (Светодиод 1)	LED2 (Светодиод 2)	Содержание аварийной индикации	
*	*	Аварийная индикация	
Попеременно		После того как светодиод 1 мигнет M раз, светодиод 2 мигает N раз. Эта последовательность повторяется.	
		Число миганий	Тип аварийной ситуации
		2	Аварийная ситуация P
		3	Аварийная ситуация H
		4	Аварийная ситуация E
		5	Аварийная ситуация F
		6	Аварийная ситуация L
		M	N = номер аварийной ситуации

Пример: После того как светодиод 1 мигнет дважды, светодиод 2 мигает 17 раз. Эта последовательность повторяется.
Это индикация аварийной ситуации «P17».

(*: вспышка) Подключите обслуживающий пульт дистанционного управления наружного блока к разьему RC (ЗР, BLU) на плате управления главного наружного блока и выполните подтверждение.

Таблица функций самодиагностики

- Причины сбоя автоматической установки адресов и меры по их устранению
- При включении питания главного наружного блока светодиоды 1 и 2 светятся или мигают, но не гаснут. Автоматическая установка адресов недоступна.
 - Когда начинается автоматическая установка адресов, инициированная с пульта дистанционного управления, сразу же появляется аварийная индикация.
 - Когда начинается автоматическая установка адресов, инициированная с пульта дистанционного управления, не отображается никакой индикации.
- Автоматическая установка адресов начинается, но не завершается должным образом.
 - Признак: Вскоре через несколько секунд или через несколько минут на пульт дистанционного управления отображается содержимое аварийной индикации.
 - Через несколько минут после запуска процедуры автоматической установки адресов компрессор может произвольным образом несколько раз запускаться и останавливаться. Светодиоды 1 и 2 на плате управления наружного блока показывают индикацию автоматической установки адресов попеременно мигая, но светодиоды 1 и 2 не показывают завершения автоматической установки адресов (должны погаснуть).

• Если после запуска процедуры автоматического назначения адресов отображается аварийная индикация «E15», «E16» и «E20», выполните описанные ниже проверки.

Аварийная индикация	Содержание сигнализации	
E15	Число распознаваемых внутренних блоков в процессе автоматической установки адресов оказалось меньше числа внутренних блоков, заданных переключателями SW3 и SW4 на плате управления главного наружного блока.	
E16	Число распознаваемых внутренних блоков в процессе автоматической установки адресов оказалось больше числа внутренних блоков, заданных переключателями SW3 и SW4 на плате управления главного наружного блока.	
E20	Наружный блок не смог принять последовательный сигнал связи с внутренним блоком в течение 90 секунд после запуска процедуры автоматической установки адресов.	

Проверка		E15	E16	E20
Не забыли ли вы включить питание внутреннего блока?		○	○	○
Правильно ли соединены провода управления между внутренним и наружным блоками? (Проверьте правильность подключения проводов, замкнутые или разомкнутые цепи, терминальные контакты и клеммы пульта дистанционного управления.)		○	○	○
Правильно ли подключена проводка пульта дистанционного управления? (Проверьте наличие замкнутых или разомкнутых цепей, правильность подключения проводов управления к внутреннему/наружному блоку, проводку управления между блоками.)		○	○	○
Правильно ли подключены внутренние блоки, число которых задано переключателями SW3 и SW4 на плате управления главного наружного блока?		○	○	○
Заправлено ли дополнительно нужное количество хладагента? (Во время автоматической установки адресов включается компрессор)		○		
Правильно ли присоединены трубопроводы хладагента? (Во время автоматической установки адресов включается компрессор)		○	○	○
Правильно ли функционируют датчики E1 и E3 во внутреннем блоке? (Во время автоматической установки адресов включается компрессор)		○	○	○
Нет ли в системе неверно заданных адресов внутренних блоков вследствие ручной коррекции или ошибок автоматической установки адресов?				○

- После запуска процедуры автоматической установки адресов с платы управления главного наружного блока или пульта дистанционного управления на пульт дистанционного управления с использованием межблочной проводки управления обычных внутренних блоков и проводки управления от пульта дистанционного управления отображается индикация «Under Setting» (Выполняется установка). Светодиодные индикаторы 1 и 2 на плате управления главного наружного блока попеременно мигают.
 - Если в межблочной проводке управления системы дистанционного управления произошла ошибка в процессе управления группой внутренних блоков, установка адресов может быть не выполнена должным образом, несмотря на то, что отображается индикация «Under setting» (Выполняется установка).
 - Хотя отображается аварийная индикация «E15» и «E16», для распознаваемых внутренних блоков будут назначены адреса. Установленные адреса можно проверить с помощью пульта дистанционного управления. См. раздел «Проверка адреса внутреннего блока».
- После завершения автоматической установки адресов (светодиодные индикаторы 1 и 2 на плате управления главного наружного блока погаснут) с помощью пульта управления выполните коррекцию, если на пульт дистанционного управления отображается указанная далее аварийная индикация.

Дисплей пульта дистанционного управления	Причина
Нет отображения	Пульт дистанционного управления не подключен должным образом. (Сбой питания) После завершения автоматической установки адресов произошло отключение питания внутреннего блока.
E01	Пульт дистанционного управления не подключен должным образом. (Прием сигнала о сбое с пульта дистанционного управления) Управление адресом внутреннего блока по ошибке осуществляется несоответствующим пультом дистанционного управления внутреннего блока.
E02	Пульт дистанционного управления не подключен должным образом. (Невозможно установить связь с наружным блоком)
P09	Разъем потолочной панели внутреннего блока не подсоединен должным образом.

Если на дисплее отображается другая аварийная индикация, обратитесь к сервисному руководству по циклу тестирования.

- Можно проверить индикацию ошибок на обслуживающем пульте дистанционного управления наружного блока. В процессе работы обращайтесь к сервисному руководству по циклу тестирования.
Также можно проверить аварийную индикацию по числу всплывшек светодиодов 1 и 2 на плате управления наружного блока.
(См. подраздел «Каким образом осуществляется аварийная индикация светодиодов 1 и 2 на плате управления наружного блока» в разделе «7.7». Таблица функций самодиагностики и содержание аварийной индикации».

Дисплей пульта дистанционного управления	Содержание сигнализации	
E06	Наружный блок получает сигнал сбоя от внутреннего блока	[DISCH]
E12	Запрет на запуск автоматической установки адресов	[EXG]
E15	Аварийная ситуация при автоматической установке адресов (малое число внутренних блоков)	[EXL]
E16	Аварийная ситуация при автоматической установке адресов (большое число внутренних блоков)	[TO]
E20	Во время автоматической установки адресов не обнаружены внутренние блоки	[HPS]
E30	Не удалось передать серийный номер наружного блока	[LPS]
F04	Аномалия датчика температуры на выходе компрессора	
F06	Аномалия датчика температуры газа (на входе) теплообменника наружного блока	
F07	Аномалия датчика температуры жидкости (на выходе) теплообменника наружного блока	
F08	Аномалия датчика температуры всасываемого воздуха наружного блока	
F12	Аномалия датчика температуры на входе компрессора	
F16	Аномалия датчика высокого давления, высокая нагрузка	
F17	Аномалия датчика низкого давления	
F31	Ошибка энергонезависимой памяти (EEPROM) наружного блока	
H01	Аномальные значения тока (превышение по току) компрессора	
H03	Отсоединен датчик СТ компрессора, короткое замыкание	
H05	Отсоединен датчик температуры на выходе компрессора	
H06	Аномальное снижение низкого давления	
H08	Ошибка (подключения) датчика масла	[OL]
H31	Аварийная ситуация HIC компрессора (проверьте аварийную ситуацию P29)	
L04	Дублирование установок адреса для наружного блока	
L05	Дублирование приоритета внутреннего блока (для приоритетного внутреннего блока)	
L06	Дублирование приоритета внутреннего блока (не для приоритетного внутреннего блока) и наружного блока	
L10	Не заданы установки мощности наружного блока	
L18	Отсоединение катушки 4-ходового клапана, отсоединение линии	
P03	Ошибка температуры на выходе компрессора	
P04	Срабатывание датчика высокого давления	
P05	Обнаружение открытой фазы компрессора	
P14	Срабатывание датчика O ₂	
P16	Срабатывание датчика тока компрессора	
P20	Высокая нагрузка (забыли открыть клапаны)	
P22	Сбой в работе вентилятора наружного блока (повреждение IPM, превышение по току, сбой инвертора, блокировка вентилятора DC, открытая фаза (C Холле))	
P29	Открытая фаза проводки компрессора, сбой запуска вследствие сбоя DCCT (сбой запуска компрессора DC)	

- Содержимое аварийной индикации на пульте дистанционного управления
Помимо аварийной индикации на плате управления главного наружного блока предусмотрена отдельная аварийная индикация на пульте дистанционного управления, содержимое которой описано в приведенной ниже таблице.

Дисплей пульта дистанционного управления	Обнаруженное содержимое
<E01>	<ul style="list-style-type: none"> Сбой при приеме сигнала пульта дистанционного управления. (При групповом управлении сигнал подается главным блоком.) Нулевая установка системный адрес, адрес внутреннего блока, не индивидуализирован внутренним блоком / главный / ведомый (Автоматическая установка адресов не завершена.)
<E02>	Пульт дистанционного управления не подключен, должен образ.
<<E03>>	Внутренний блок не может получить сигнал от пульта дистанционного управления (или центрального пульта управления).
E04	<ul style="list-style-type: none"> Прием сигнала сбоя от пульта дистанционного управления (При групповом управлении сигнал подается главным блоком.) Несовпадения в количестве подключенных блоков и установке блока при включении питания наружного блока. (За исключением адреса системы «0».)
E08	Дублирование установок адреса для внутреннего блока
<<E09>>	Дублирование установок главного пульта дистанционного управления
E18	Главный внутренний блок не может принять последовательный сигнал от ведомого внутреннего блока.
<<L02>>	Внутренний блок, подключенный к нескольким наружным блокам, не предназначен для работы в составе группы.
<L03>	Установки главного блока дублируются во внутренних блоках с групповым управлением
L07	Проводка группового управления подключена к внутреннему блоку индивидуального управления
L08	Установка адреса внутреннего блока не выполнена
<<L09>>	Не задана установка мощности внутреннего блока
<<F01>>	Датчик температуры теплообменника E1
<<F03>>	Датчик температуры теплообменника E3
<<F10>>	Датчик температуры на входе
<<F11>>	Датчик температуры на выходе
<<P09>>	Сбой подключения топологичной панели или соединения
<<P11>>	Термостат защиты вентилятора
<<P10>>	Поплавковый выключатель
<<P11>>	Сбой при сливе из насоса. Слив из насоса заблокирован.
<<P12>>	Срабатывание функции защиты инвертора вентилятора
F29	Сбой IC энергонезависимой памяти (EEPROM) на плате управления внутреннего блока

- Скобки << >>, используемые в таблице аварийной индикации, указывают на то, что аварийная индикация не влияет на функционирование других внутренних блоков.
- Скобки < >, используемые в таблице аварийной индикации, указывают на то, что имеются два случая: в зависимости от признаков неполадок, некоторые из них могут влиять на функционирование других внутренних блоков, тогда как другие не оказывают влияния.

Ошибки последовательной связи, неверные установки	Аварийные сообщения, отображаемые на пульте управления системы	Ошибки последовательной связи	Ошибки при передаче сигнала последовательной связи	S05
Ошибки последовательной связи, неверные установки	Внутренний или главный наружный блок функционирует некорректно. Ошибка подключения провода управления между внутренним блоком, главным наружным блоком и пультом управления системы.	Ошибки при получении сигнала последовательной связи	Внутренний или главный наружный блок функционирует некорректно. Ошибка подключения провода управления между внутренним блоком, главным наружным блоком и пультом управления системы.	S06
Активация защитного устройства	Активировано защитное устройство ведомого внутреннего блока в случае группового управления.		При использовании беспроводного пульта дистанционного управления или контроллера системы для подробной проверки аварийного сообщения временно подключите проводной пульт дистанционного управления к внутреннему блоку.	R30

ПРИМЕЧАНИЕ

- Скобки << >>, обрамляющие аварийное сообщение, указывают на то, что наличие этого сообщения не влияет на выполнение других функций внутреннего блока.
- Скобки < >, обрамляющие аварийное сообщение, указывают на то, что наличие этого сообщения может повлиять на функционирование внутреннего блока, в зависимости от типа сбоя.

ВНИМАНИЕ!

Необходима настройка терминальных сопротивлений (контактов).

В случае невыполнения настройки будут возникать ошибки связи.

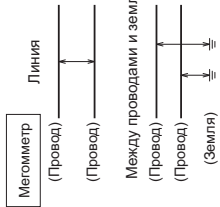
- Терминальное сопротивление (контакты) находится на плате управления наружного блока.
 - При подключении центрального пульта управления, интерфейса или периферийного оборудования необходима настройка терминальных сопротивлений (контактов). Хотя в системах VRF не используется подключение, требуется выполнить подтверждение состояния.
 - В случае применения в системе циркуляции хладагента для межблочной проводки управления (провода S-LINK) используется только одно терминальное сопротивление (контакты) (см. раздел «7-4. Автоматическая установка адресов»).
- Для 2 и более систем циркуляции хладагента следует задействовать сопротивление в 2 местах (для систем VRF при поставке в SHORT положении). См. раздел «7-4. Автоматическая установка адресов».
- Чтобы задействовать сопротивление в 2 местах, необходимо подтвердить с центрального пульта управления включение терминального сопротивления (контактов) ближайшего наружного блока и самого дальнего наружного блока (в SHORT положении).
- В других системах циркуляции хладагента, за исключением 2 описанных выше положений, отключите сопротивление (OPEN положение).
- Запрещено задействовать терминальное сопротивление более чем в 3 местах.
- При использовании привязки ведомые блоки систем VRF не подключаются к межблочной проводке управления, в переключении терминальных сопротивлений в «положение OPEN» нет необходимости.

Выполните окончательное подтверждение с использованием центрального пульта управления или интерфейса и межблочной проводкой управления (S-LINK), подключенными к периферийному оборудованию.

Измерьте сопротивление линии с помощью тестера и проверьте, находится ли значение в диапазоне 30-120 Ом.

Если значения сопротивления находятся за пределами указанного диапазона, проверьте терминальные резисторы снова. Тем не менее, если значения находятся за пределами допустимого диапазона, проблема находится в проводке.

- Должны ли образам выполнено подключение?
- Нет ли царапин или повреждений на изоляционном покрытии?
- Измерьте сопротивление между линией и землей с помощью мегомметра (прибор для измерения сопротивления изоляции) при напряжении 500 В, значение должно превышать 100 МОм.
- Для измерения проведения измерения обязательно отключите оба конца проводки от клемм на плате. Если отсоединение не будет выполнено, она может быть повреждена.
- Если сопротивление линии не превышает 100 МОм установите новую проводку.



ВАЖЛИВО!

Ознайомтеся, перш ніж починати роботи

Встановлювати цей кондиціонер повинен представник дилера або спеціаліст зі встановлення.

Цю інформацію призначено тільки для вповноважених осіб.

З метою безпечного встановлення та забезпечення справної роботи потрібно:

- Уважно ознайомитися із цією брошурою з інструкціями, перш ніж починати роботи.
- Виконувати кожну дію із встановлення чи ремонту чітко згідно із зображенням.
- Цей кондиціонер слід встановлювати згідно державних норм прокладання електромереж.
- Цей продукт призначено для використання спеціалістами.
У разі встановлення зовнішнього агрегату потужністю 8 к.с. з його під'єднанням до розподільної мережі на 16 А необхідно отримати дозвіл постачальника електроенергії.
- Це обладнання задовольняє вимоги стандарту EN/IEC 61000-3-12, тобто потужність короткого замикання Ssc у точці приєднання користувацького обладнання до громадської мережі має бути більшою або такою ж від вказаної в таблиці. За те, щоб обладнання було під'єднане тільки до мережі живлення з потужністю короткого замикання Ssc більшою або такою ж від вказаного в таблиці, відповідальність несе спеціаліст зі встановлення або користувач. За потреби зверніться за порадою до оператора мережі.

	10 к.с.
Ssc	1 535 кВА

- Виріб відповідає технічним вимогам стандарту EN/IEC 61000-3-3.
- Ретельно дотримуйтеся усіх попереджень, наведених у цьому посібнику.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Цей символ позначає небезпеку або порушення техніки безпеки, яке може призвести до важких травм чи смерті.



УВАГА

Цей символ позначає небезпеку або порушення техніки безпеки, яке може призвести до травм чи пошкодження виробу або майна.

У разі потреби зверніться за допомогою

Ці інструкції включають практично усі вказівки для більшості варіантів встановлення та умов технічного обслуговування. Якщо у вас виникла потреба звернутися за консультацією з приводу специфічної проблеми, для отримання додаткових вказівок звертайтеся до наших представників з 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 у цьому документі.

ОСОБЛИВІ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ




ЗАСТЕРЕЖЕННЯ Під час прокладання проводки



УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ МОЖЕ ПРИЗВЕСТИ ДО ВАЖКИХ ТРАВМ ЧИ СМЕРТІ. ДО ПРОКЛАДАННЯ ПРОВОДКИ ДЛЯ ЦЬОЇ СИСТЕМИ ПОТРІБНО ЗАЛУЧАТИ ЛИШЕ КВАЛІФІКОВАНОГО ДОСВІДЧЕНОГО ЕЛЕКТРИКА.

- Не вмикайте живлення агрегату, поки не буде повністю завершено прокладання проводки чи труб або їх перепідключення та перевірка.
- 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 **випадкової травми або смерті**.
- Надійно закріпіть усі проводи. Слабке з'єднання проводів може призводити до перегрівання у місцях з'єднання та загрози виникнення пожежі.
- Забезпечте окрему розетку для кожного блоку.
- Електропроводка повинна бути обладнана вимикачем із функцією захисту витоків на землю. Електромережа повинна бути обладнана запобіжником відповідно до правил для електромереж.

	8 к.с.	10 к.с.
Автоматичний вимикач	25 А	30 А

- Для кожного блоку потрібно передбачити окрему розетку. Повне відключення означає, згідно з правилами прокладання проводки, відстань 3 мм між контактами на всіх полюсах фіксованої проводки.
- Агрегат потрібно заземлити, щоб попередити можливу небезпеку, яка може виникнути внаслідок несправності ізоляції. 

- Настійно рекомендуємо встановлювати це обладнання з вимикачем із функцією захисту у випадку витоків на землю або з пристроєм захисного вимкнення. Інакше в разі поломки обладнання або ізоляції існує ризик ураження електричним струмом або займання.

Під час транспортування

- Для виконання робіт зі встановлення може знадобитися двоє або більше людей.
- Під час переміщення та перевезення зовнішніх та внутрішніх агрегатів слід дотримуватися обережності. Для допомоги слід залучити напарника, під час піднімання варто дещо присідати, щоб зменшити навантаження на м'язи спини. Можна порізати пальці до гострих кутів чи тонких алюмінієвих пластин кондиціонера.

Під час встановлення...

Вибирайте місце встановлення достатньо стійке і міцне, щоб воно могло витримати блок, а також з легким доступом для обслуговування.

... у приміщенні

Усі труби у приміщенні слід належним чином ізолювати, щоб попередити «пітніння», внаслідок якого краплі води можуть пошкодити поверхню стін і підлоги.



УВАГА

Протипожежна сигналізація та отвір випускання повітря повинні знаходитися на відстані не менше, ніж 1,5 м від агрегату.

... в умовах вологості або на нерівних поверхнях

Для зовнішнього агрегату слід збудувати підвищену бетонну підкладку або блок, щоб забезпечити надійний рівний фундамент. Це попереджає пошкодження внаслідок дії води та надмірні вібрації.

... в умовах високої вітряності

Надійно закріпіть зовнішній агрегат за допомогою болтів і металевого каркасу. Встановіть підхожий дефлектор.

... в умовах інтенсивних снігових опадів (для теплонасосних систем)

Встановіть зовнішній агрегат на підвищеній платформі, висота якої перевищує висоту заметілей. Передбачте отвори, захищені від потрапляння снігу.

Під час підключення охолоджувальної трубки

Зверніть особливу увагу на витoki охолоджувача.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- Під час проведення труб не змішуйте у повітря у контурі охолодження, окрім як для вказаного охолоджувача (R410A). Це призводить до зменшення потужності та загрози вибуху і травм унаслідок виникнення сильного напруження у циклі охолодження.
- Якщо охолоджувач вступає в контакт з полум'ям, він справляє токсичний газ.
- 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 провітріть приміщення. Не допускайте контакту охолоджувального газу з полум'ям, оскільки внаслідок цього утворюється токсичний газ.
- Усі пробіги трубок слід робити максимально короткими.
- Нанесіть охолоджувальне мастило на поверхні розтруба, 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 користування охолоджувачем дотримуйтеся обережності, оскільки він може призвести до обморожування.

Під час технічного обслуговування

- Перш ніж відкрити блок із метою перевірки чи ремонту електричних частин і проводки, вимкніть живлення на головному блоці живлення (від мережі) і зачекайте хоча б 10 хвилин до повної розрядки.
- Не торкайтеся пальцями та одягом до рухомих частин.
- Після завершення роботи приберіть за собою, обов'язково перевірте, чи не залишилося в блоці металевої стружки або частин проводів.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- Не розбирайте та не модифікуйте цей виріб за жодних обставин. Модифікований або розібраний блок може стати причиною займання, ураження електричним струмом або травми.
- Чистку внутрішніх та зовнішніх агрегатів не повинні проводити користувачі. Для цього слід залучати уповноваженого дилера або спеціаліста з чищення.
- У випадку несправності агрегату не намагайтеся ремонтувати його самотужки. Для проведення ремонту зверніться до дилера з продажу або обслуговування.







УВАГА

- Встановлюючи або перевіряючи системи охолодження, провітрюйте закриті приміщення. Витоки охолоджувального газу у випадку контакту із полум'ям або під впливом тепла можуть утворювати небезпечний токсичний газ.
- Після завершення встановлення перевірте, чи немає витоку охолоджувального газу. У випадку контакту газу з розпаленою піччю, газовим нагрівачем води, електричним обігрівачем або іншим джерелом тепла може утворюватися отруйний газ.

Інше



УВАГА

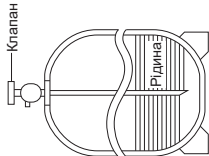
- Не торкайтеся вхідного отвору для повітря або гострих алюмінієвих пластин зовнішнього агрегату. Це може призвести до травми. 
- Не сідайте і не ставайте на агрегат, ви можете впасти. 
- Не вставляйте жодних предметів у КОРПУС ВЕНТИЛЯТОРА. Це може призвести до травми та пошкодження агрегату.  

ЗАУВАЖЕННЯ

Первинні інструкції написано англійською мовою. Тексти іншими мовами – це переклади первинних інструкцій.

3-2. Слід використовувати лише експлозивний циліндр R410A.

Одповідний клапан
(з сфороною трубкою)
Рідкий охолоджувач слід
заправляти, встановивши
циліндр з кінця, вказаного на
малюнку.



Важлива інформація щодо використання охолоджувача

У виробі використовуються фторовмісні парникові гази, що підпадають під дію Кіотського протоколу. Не випускайте гази в атмосферу.

Тип охолоджувача: R410A

Значення GWP(1): 1975

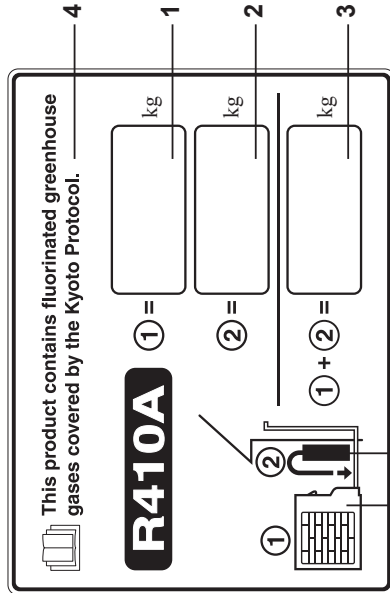
(1) GWP = global warming potential (потенціал глобального потепління)

Європейське або місцеве законодавство може вимагати періодичних перевірок наявності витіку охолоджувача. Для отримання детальної інформації зверніться до місцевого дилера.

Заповніть стійким чорнилом

- (1) фабрична заправка виробу охолоджувачем
- (2) кількість охолоджувача, додатково заправленого на місці
- (1) + (2) загальна кількість охолоджувача на наклейці з даними про заправку, що поєднується з виробом.

Заповнену наклейку слід прикріпити неподалік від порта заправки виробу (наприклад, на внутрішній частині сервісної кришки).



* Англійський текст, надрукований на цій наклейці, є первинним. Наклейки іншими мовами буде приклеєно поверх нього.

1. Фабрична заправка виробу охолоджувачем; див. таблицю з назвою блоку
2. Кількість охолоджувача, додатково заправленого на місці
3. Загальний об'єм охолоджувача для заправки
4. Використовуються фторовмісні парникові гази, що підпадають під дію Кіотського протоколу
5. Зовнішній блок
6. Циліндр з охолоджувачем і колектор для заправки

ЗМІСТ

Сторінка	Сторінка
ВАЖЛИВО! 2	5. РОБОТА ІЗ ТРУБКАМИ 30
Ознайомтеся, перш ніж починати роботи	5-1. Підключення трубок охолодження
Перевірка обмеження концентрації	5-2. Підключення трубок між внутрішніми та зовнішніми агрегатами
Застереження щодо встановлення з використанням нового охолоджувача	5-3. Ізолювання трубок охолодження
Важлива інформація щодо використання охолоджувача	5-4. Ізолювання трубок стрічкою
	5-5. Завершення встановлення

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ 9	6. УСУВАННЯ ПОВІТРЯ 36
1-1. Інструменти, потрібні для встановлення (не додаються)	■ Підготовка з усуненням повітря за допомогою вакуумного насоса (для пробного запуску)
1-2. Аксесуари, які входять до комплекту зовнішнього агрегату	
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. Додаткові комплекти вузла розподілу	
1-13. Приклад вибору розміру трубок та об'єму заправки охолоджувача	

2. ВИБІР МІСЦЯ ВСТАНОВЛЕННЯ 18	7. ПРОБНИЙ ЗАПУСК 39
2-1. Зовнішній агрегат	7-1. Підготовка до пробного запуску
2-2. Камера верхнього виведення повітря	7-2. Процедура пробного запуску
2-3. Встановлення зовнішнього агрегату в регіонах з інтенсивними сніговими опадами	7-3. Налаштування плати керування основного зовнішнього агрегату
2-4. Застереження щодо встановлення у регіонах з інтенсивними сніговими опадами	7-4. Автоматичне налаштування адрес
2-5. Розміри камери виведення повітря	7-5. Виконання пробного запуску за допомогою пульта дистанційного керування
2-6. Розміри вентиляційних отворів, захищених від потрапляння снігу	7-6. Попередження щодо викачування
	7-7. Таблиця функцій самодіагностики та значення сигналів помилок

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

У цій брошурі стисло викладено відомості про те, де і як слід встановлювати систему кондиціонування повітря. Перш ніж починати роботу, ознайомтеся з усіма інструкціями щодо зовнішнього агрегату, а також перевірте, чи в комплект системи входять усі перелічені аксесуари.

Відомості щодо відновлювального встановлення дивіться у посібнику «Технічні дані».

1-1. Інструменти, потрібні для встановлення (не додаються)

1. Пласка викрутка
2. Хрестоподібна викрутка
3. Ніж або кліщі для зачищення ізоляції
4. Мірна рулетка
5. Будівельний рівень
6. Ножівка пилка або пилка для вирізання отворів
7. Ножівка по металу
8. Колонкові долота
9. Молоток
10. Дриль
11. Різак для трубок
12. Інструмент для розвальцювання трубок
13. Динамометричний ключ
14. Розвідний гайковий ключ
15. Райбер (для усунення задирок)
16. Шестигранний ключ (4 або 5 мм)
17. Плоскогубці
18. Кусачки

1-2. Аксесуари, які входять до комплекту зовнішнього агрегату

Назва частини	Малюнок	К-сть	
		8 к.с.	10 к.с.
З'єднувальна трубка А (Див. на стор. 31.)		0	1
З'єднувальна трубка В (Див. на стор. 31.)		0	1
Захисна втулка (Див. на стор. 23.)		2	2
Посібник з експлуатації		1	1
Посібник із встановлення		1	1

1-3. Тип мідної трубки та ізоляційного матеріалу

Якщо ви бажаєте придбати ці матеріали додатково у місцевому магазині, вам знадобиться таке:

1. Трубка із розміщеною відпаленою міді для охолоджувача.
2. Пориста поліетиленова ізоляція для мідних трубок відповідно до точної довжини трубок. Докладніше див. розділ «Б-3. Ізолювання трубок охолодження».
3. Для тимчасової провідки використовуйте ізований мідний провід. Розмір проводу залежить від загальної довжини провідки. Докладніше див. розділ «4. ЕЛЕКТРОПРОВОДКА».

Перш ніж купувати провід, ознайомтеся із місцевими електротехнічними правилами та нормами. Також слід ознайомитися із всіма спеціальними інструкціями чи обмеженнями.



УВАГА

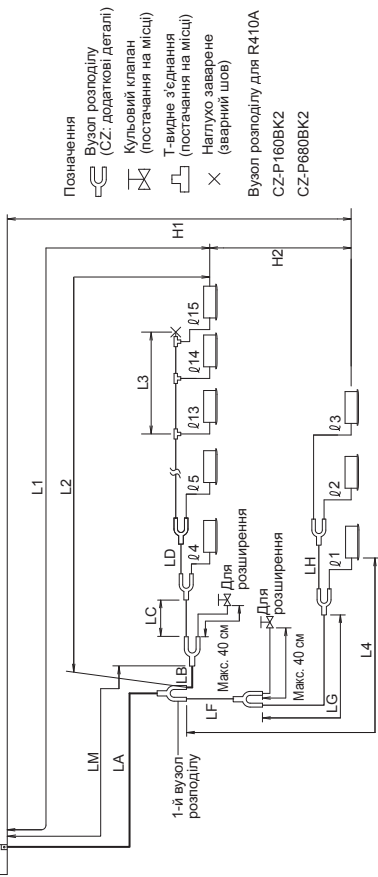
1-4. Додаткові матеріали, потрібні для встановлення

1. Стрічка для трубок охолодження (армована)
2. Ізольовані скоби або затискачі для з'єднання провідів (дивіться місцеві електротехнічні правила та умови)
3. Шпаклівка
4. Мастило для трубок охолодження
5. Затискач або хомут для закріплення трубок охолодження
6. Ваги

1-5. Довжина трубок

Виберіть місце для встановлення так, щоб довжина та розмір трубок охолодження знаходилися у допустимих межах, зображених на малюнку нижче.

1. Довжина головної трубки (максимальний розмір трубки) $LM = LA + LB + \dots$
2. Головні трубки розподілу LC – LH вибираються відповідно до потужності після вузла розподілу.
3. Розмір трубок для підключення внутрішнього агрегату $\varnothing 1 - \varnothing 15$ визначаються розмірами трубок підключення на внутрішніх агрегатах.



ПРИМІТКА

* Слід обов'язково використовувати вузли розподілу для R410A (CZ: додаткові деталі) для відгалужень трубок.

Таблиця 2: Діапазон значень довжин трубок охолодження та різниці у висоті встановлення

Елемент	Позначення	Зміст		Довжина
		Максимальна довжина трубки	Фактична довжина	
Допустима довжина трубки	L1	Максимальна довжина трубки	Приведена довжина	$\leq 150^*1$
	ΔL (L2 – L4)	Різниця між макс. довжиною та мін. довжиною від 1-го вузла розподілу		$\leq 175^*1$
	LM	Макс. довжина головної трубки (за максимального розміру) * Навіть після 1-го вузла розподілу LM допускається за максимальної довжини трубки		$\leq 50^*3$
	$\varnothing 1, \varnothing 2 - \varnothing 15$	Максимальна довжина кожної трубки розподілу		$\leq 50^*4$
	$L1 + \varnothing 1 + \varnothing 2 - \varnothing 14 + LF + LG + LH$	Загальна максимальна довжина трубки із довжиною кожної трубки розподілу (лише рідинні трубки)		≤ 300
Допустима різниця підйому	H1	Якщо зовнішній агрегат встановлено вище, ніж внутрішній агрегат		≤ 50
	H2	Якщо зовнішній агрегат встановлено нижче, ніж внутрішній агрегат		≤ 40
	H3	Максимальна різниця між внутрішніми агрегатами		≤ 15
Допустима довжина трубки з'єднання	L3	Трубка T-видного з'єднання (посащення на місці); Макс. довжина трубки між першим T-видним з'єднанням і наглухо звареною кінцевою точкою		≤ 2

L = Довжина H = Висота

ПРИМІТКА

0: У разі, якщо сума розмірів показаних під'єднаних внутрішніх агрегатів перевищує 1,200, треба збільшити головну рідинну трубку (LM) на 1 розмір. (Таблиця 2-3)
Обчислення сумарного показника внутрішніх агрегатів:
У таблиці 2-2 оберіть показники, виходячи із типу та потужності під'єднаних внутрішніх агрегатів.
Потім обчисліть сумарний показник для під'єднаних внутрішніх агрегатів.

*1: Якщо найбільша довжина трубок (L1) перевищує 90 м (приведена довжина), треба збільшити головну газуву і рідинну трубки (LM) на 1 розмір. Використовуйте перехідну муфту, що посащується на місці. Вибірайте розміри трубок з таблиці розмірів головної трубки (Таблиця 3) і з таблиці розмірів трубок охолодження (Таблиця 7).

*2: Якщо найбільша довжина головної трубки (LM) перевищує 50 м, треба збільшити головну газуву трубку на відрізок до 50 м на 1 розмір. Використовуйте перехідну муфту, що посащується на місці. Визначте довжину, меншу за максимальну допустиму довжину трубки.
На відрізок після 50 м виберіть розмір головної трубки (LA) із Таблиці 3.

*3: Якщо довжина трубки перевищує 40 м, треба збільшити рідинну або газуву трубку на 1 розмір.
Докладніше дивіться у посібнику «Технічні дані».

*4: Якщо довжина будь-якої трубки перевищує 30 м, треба збільшити рідинну та газуву трубки на 1 розмір.
*5: Якщо розмір наявної трубки вже перевищує стандартний розмір, збільшуйте розмір наданих непотрібно.

* Якщо загальний об'єм охолоджувача для системи перевищує 24 кг, треба змінити розмір трубок, щоб зменшити об'єм охолоджувача.

Таблиця 2-2: Показники внутрішніх агрегатів

Тип	Номінальна потужність														
	15	22	28	36	45	56	60	71/73	90	106	140	160	180	224	280
D1	-	-	-	-	0,117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L1	-	-	-	0,129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U1	-	-	-	0,175	-	-	-	0,263	-	-	-	-	-	-	-
Y2	0,130	-	-	0,134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K1	-	-	-	-	0,153	-	0,216	-	-	-	-	-	-	-	-
K2	0,097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T2	-	-	-	0,161	-	-	0,231	-	0,301	-	-	-	-	-	-
F2	-	-	-	0,154	-	-	0,205	-	0,308	-	-	-	-	-	-
M1	-	-	-	0,098	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P1	-	-	0,122	0,195	0,197	-	0,197	-	-	-	-	-	-	-	-
R1	-	-	0,122	0,195	0,197	-	0,197	-	-	-	-	-	-	-	-
E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,478	-	0,637

Таблиця 2-3: Умова збільшення розміру головної рідинної трубки (LM)

Розмір головної рідинної трубки (LM)	Сумарний показник внутрішніх агрегатів
≤ 1,200	1,200 <
Збільшення не потрібне.	Треба збільшити на 1 розмір.

1-6. Розмір трубок

Таблиця 3: Розмір головної трубки (LA)	Одиниця виміру: мм
кВт	22,4
Потужність зовнішнього агрегату у кіловатт	8 к.с.
Газова трубка	Розтрубне з'єднання Ø19,05
Рідинна трубка	Розтрубне з'єднання Ø9,52

- * Якщо заплановано розширення у майбутньому, виберіть діаметр трубки відповідно до загальної потужності після розширення.
- * Трубки охолодження слід використовувати із охолоджувачем R4-10A.
- * Якщо довжина найдовшої трубки (L1) перевищує 90 м (приведена довжина), треба збільшити головні трубки рідинну трубку (LM) на 1 розмір. Виберіть із Таблиці 3: Таблиці 7. Використовуйте перехідні муфти, що поставляються на місці.
- * Якщо найбільша довжина головної трубки (LM) перевищує 50 м, треба збільшити головну газову трубку на відрізок до 50 м на 1 розмір.

Таблиця 4: Розмір головної трубки після розподілу (LB, LC,...)

Загальна потужність після розподілу	Менше кВт (2,5 к.с.)		16,0 (6 к.с.)		22,5 (8,1 к.с.)	
	7,1 (2,5 к.с.)	16,0 (6 к.с.)	16,0 (6 к.с.)	22,5 (8,1 к.с.)	Ø19,05	Ø22,22
Газова трубка	Ø12,7	Ø15,88	Ø19,05	Ø22,22	-	-
Рідинна трубка	Ø9,52	Ø9,52	Ø9,52	Ø9,52	-	-

Примітка: Якщо загальна потужність внутрішніх агрегатів, підключених після розподілу, перевищує потужність зовнішнього агрегату, розмір головної трубки слід встановлювати з огляду на потужність зовнішнього агрегату.

Таблиця 5: Розмір трубки для підключення внутрішнього агрегату

Тип внутрішнього агрегату	15	22	28	36	45	56	60	73	90	106	140	160	180	224	280	
Газова трубка (мм)	-	-	Ø12,7	-	-	-	-	-	-	Ø15,88	-	-	-	-	Ø19,05	Ø22,22
Рідинна трубка (мм)	-	-	-	-	Ø6,35	-	-	-	-	-	Ø9,52	-	-	-	-	-

1-7. Пряма приведена довжина з'єднань

Систему трубок слід розробляти, керуючись наведеною нижче таблицею для прямої приведеної довжини з'єднань.

Таблиця 6: Пряма приведена довжина з'єднань

Розмір газової трубки (мм)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4
Коліно на 90°	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52
Коліно на 45°	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39
Згин трубки у формі U (R60–100 мм)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56
Згин сепаратора	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30
Вузол розподілу у формі Y	Не потрібно виконувати конверсію приведеної довжини.				
Кульшовий клапан для обслуговування	Не потрібно виконувати конверсію приведеної довжини.				

Таблиця 7: Трубки охолодження

Розмір трубки (мм)	Твердість матеріалу – О	Твердість матеріалу – 1/2 Н • Н
Ø6,35	10,8	Ø22,22 t1,0
Ø9,52	10,8	Ø25,4 t1,0
Ø12,7	10,8	-
Ø15,88	t1,0	-
Ø19,05	t1,2	-

* Згинати трубки слід радіусом, що перевищує зовнішній діаметр трубки щонайменше у 4 рази.

Крім того, під час згинання трубок подбайте про те, щоб уникнути їх зминання або пошкодження.

* Для трубок Ø22,22 і більше мас використовуватись матеріал твердістю 1/2 Н або Н.

1-8. Додаткова заправка охолоджувача

Додатковий об'єм охолоджувача для заправки обчислюється, як показано нижче.

Потрібний додатковий об'єм охолоджувача для заправки = [Додатковий об'єм охолоджувача для заправки на метр рідинної трубки кожного розміру * довжина трубки] + (...) + (...)]

* Заправку слід проводити чітко за показами ваг.

* Якщо загальний об'єм охолоджувача для системи перевищує 24 кг, треба змінити розмір трубки, щоб зменшити об'єм охолоджувача.

Таблиця 8: Додатковий об'єм охолоджувача для заправки на метр, відповідно до розміру рідинної трубки

Розмір рідинної трубки (мм)	6,35	9,52	12,7
Додатковий об'єм охолоджувача для заправки/м (г/м)	26	56	128

Таблиця 9: Об'єм заправки охолоджувача під час поставки (для зовнішнього агрегату)

8 к.с.	10 к.с.
6,3 кг	6,6 кг

1-9. Обмеження для системи

Таблиця 10: Обмеження для системи

Потужність зовнішнього агрегату у кіньських силах	8 к.с.	10 к.с.
Максимальна кількість внутрішніх агрегатів, які можна підключити	15*	15*
Макс. допустиме співвідношення потужностей внутрішніх/зовнішніх агрегатів	50-130%	

* У разі, коли сумарний показник під'єднаних внутрішніх агрегатів перевищує 1,200, треба збільшити головну рідинну трубку (LM) на 1 розмір. (Таблиці 2-2 та 10-2)

Таблиця 10-2: Умова збільшення розміру головної рідинної трубки (LM) згідно з числом внутрішніх агрегатів

Сумарний показник внутрішніх агрегатів	1,200 < \leq 1,469	1,469 <
Потужність зовнішнього агрегату у кіньських силах	8 к.с.	10 к.с.
	Збільшення не потрібне.	Треба збільшити на 1 розмір.
	Збільшення не потрібне.	Треба збільшити на 1 розмір.

* Звідка може зменшуватись потужність нагрівання.



ЗАСЕРЕЖЕННЯ
Слід завжди перевіряти обмеження рівня концентрації газу для приміщення, у якому проводиться встановлення агрегату.

1-10. Перевірка обмеження концентрації

Під час встановлення кондиціонера повітря у приміщенні слід переконатися, що навіть у разі випадкового витoku охолоджувального газу його концентрація не перевищуватиме обмеження, встановлене для такого приміщення.
Якщо концентрація може перевищувати рівень обмеження, потрібно між агрегатом і осідлим приміщенням зробити прохід або встановити механічну вентиляцію та детектор витoku.

(Загальний об'єм заправленого охолоджувача: кг)
(Мін. об'єм приміщення, де встановлено внутрішній агрегат: м³)

≤ Обмеження концентрації 0,44 (кг/м³)

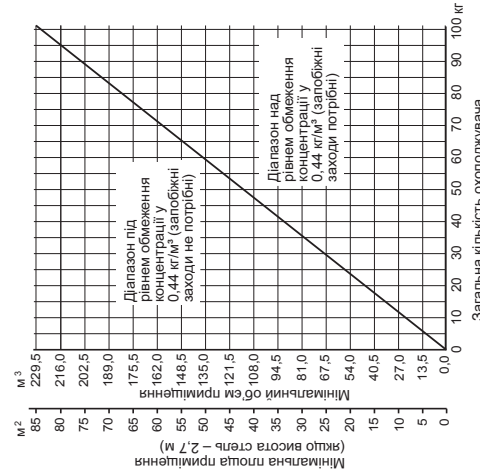
Обмеження концентрації охолоджувача R410A, який використовується у цьому агрегаті, становить 0,44 кг/м³ (ISO 5149).
Зовнішній агрегат поставляється із заправкою охолоджувача, об'єм якого визначено для кожного типу, тому його слід додати до об'єму, визначеного для заправки на місці.
(Об'єм заправки охолоджувача під час поставки вказано на заводській таблиці агрегату.)

Мінімальні об'єми площ приміщення залежно від об'єму охолоджувача орієнтовно наведені на малюнку нижче.



УВАГА

Слід особливо стежити за такими місцями, як підвал тощо, де може накопичуватись охолоджувач, який важкий, оскільки охолоджувальний газ важчий, ніж повітря.



1-11. Встановлення вузла розподілу

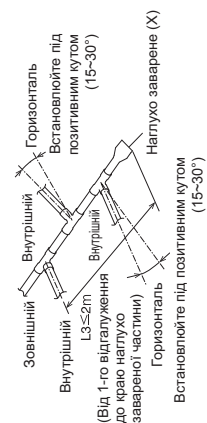
(1) Читайте посібник «ВСТАНОВЛЕННЯ ВУЗЛА РОЗПОДІЛУ», який додається до додаткового комплекту вузла розподілу (CZ-P160BK2, CZ-P680BK2).

- У разі під'єднання трубки відгалуження безпосередньо до внутрішнього агрегату вона має бути встановлена під позитивним кутом до горизонту, щоб запобігти накопиченню охолоджувального масла у зупиненому агрегаті. Див. схему нижче.

Система із трубкою відгалуження: — Не припустимо - - - - - Припустимо

Спосіб встановлення трубки відгалуження	Безпосереднє під'єднання трубки відгалуження до внутрішнього агрегату			Безпосереднє під'єднання трубки відгалуження до внутрішнього агрегату відсутнє
	Газова трубка	Рідинна трубка	Газова і рідинна трубки	
Горизонтально	Під'єднання до точки A Довжина прямої трубки понад 200 мм	Під'єднання до точки B Довжина прямої трубки понад 200 мм	Горизонтально Довжина прямої трубки понад 200 мм Вигляд у напрямку стрілки D	Горизонтально
	Під'єднання до точки A Довжина прямої трубки понад 200 мм	Під'єднання до точки B Довжина прямої трубки понад 200 мм		
Вертикально	Вертикально	Вертикально	Вертикально	Вертикально
	Долгору	Долгору	Долгору	Долгору
Долгору	Долгору	Долгору	Долгору	Долгору
	Долгору	Долгору	Долгору	Долгору
Долгору	Долгору	Долгору	Долгору	Долгору
	Долгору	Долгору	Долгору	Долгору

Система відгалужень маістралі (Головна трубка проведена горизонтально.)



- Обов'язково напруго заварюйте кінець Т-видного з'єднання (позначка X на малюнку). Крім того, стежте за глибиною вставки кожної під'єднаної трубки: вона має бути такою, щоб трубка не перешкоджала потоку охолоджувача у Т-видному з'єднанні.
Використовуйте лише ті Т-видні з'єднання, які наявні у продажу.
- У разі використання маістралі із системою вузлів не створюйте подальших відгалужень трубки.

1-12. Додаткові комплекти вузла розподілу

Про процедуру встановлення читайте у посібнику із встановлення, який входить до комплексу вузла розподілу.

Таблиця 11

Назва моделі	Потужність охолодження після розподілу	Зуваження
1. CZ-P160BK2	22,4 кВт або менше *	Для внутрішнього агрегату
2. CZ-F60BK2	більше, ніж 22,4 кВт *	Для внутрішнього агрегату

*Якщо загальна потужність внутрішніх агрегатів, підключених після розподілу, перевищує потужність зовнішнього агрегату, розмір трубки розподілу слід встановлювати з огляду на потужність зовнішнього агрегату.

■ Розмір трубки (з термоізоляцією)

1. CZ-P160BK2

Використання: Загальна потужність внутрішніх агрегатів після вузла розподілу становить 22,4 кВт або менше.*

Приклад:

Одиниця виміру: мм

Таблиця 12: Розмір точки з'єднання на кожній частині (показано внутрішні діаметри трубки)

Розмір	Частина А	Частина В	Частина С	Частина D	Частина E
мм	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

2. CZ-F60BK2

Використання: Загальна потужність внутрішніх агрегатів після вузла розподілу становить більше, ніж 22,4 кВт.*

Приклад:

Одиниця виміру: мм

Таблиця 13: 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
мм	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

*Якщо загальна потужність внутрішніх агрегатів, підключених після розподілу, перевищує потужність зовнішнього агрегату, розмір трубки розподілу слід встановлювати з огляду на потужність зовнішнього агрегату.

1-13. Приклад вибору розміру трубок та об'єму заправки охолоджувача

Додаткова заправка охолоджувача

На основі значень у таблицях 3, 4, 5 і 8, використовуйте рідинну трубку потрібного розміру та довжини, а також обчисліть додатковий об'єм охолоджувача для заправки за допомогою формули, наведеної нижче.

$$\text{Потрібний додатковий об'єм охолоджувача для заправки (кг)} = [128 \times (a) + 56 \times (b) + 26 \times (c)] \times 10^{-3} + \text{Потрібний додатковий об'єм охолоджувача для заправки зовнішнього агрегату.}$$

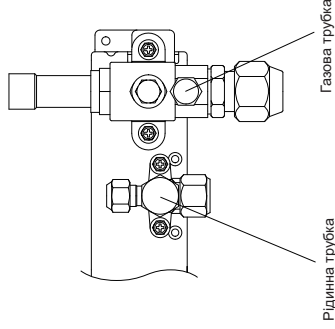
- (a): Загальна довжина рідинної трубки ø12,7 (м)
- (b): Загальна довжина рідинної трубки ø9,52 (м)
- (c): Загальна довжина рідинної трубки ø6,35 (м)

● Процедура заправки

Заправку слід виконувати лише охолоджувачем R410A у рідкому вигляді.

- Утворивши вакуум, заправте охолоджувач з боку рідинної трубки. У цей час всі клапани повинні знаходитися у положенні «повністю закрито».
- Якщо заправити потрібний об'єм не вдається, увімкніть систему в режимі охолодження, виконуючи заправку охолоджувача з боку газової трубки. (Ця робота на момент пробного запуску. У цьому випадку всі клапани повинні знаходитися у положенні «повністю відкрито». Однак, якщо встановлено лише один зовнішній агрегат, зрєновальна 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.

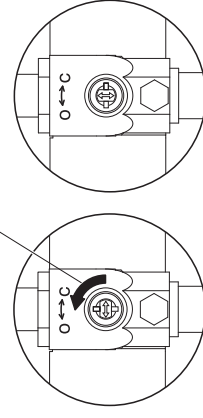
- Додаткову заправку R410A слід робити лише у рідкому вигляді.
- Циліндр із охолоджувачем R410A має сірий колір, а його верхня частина – рожевий.
- Циліндр із охолоджувачем R410A має сифонну трубку. Перевірте наявність такої сифонної трубки.
- З огляду на відмінності охолоджувача, тиску та охолоджувального мастила, які було використано під час встановлення, у деяких випадках не завжди можна використовувати для R22 та R410A однакові інструменти.



* Щоб відкрити, поверніть за допомогою шестигранного ключа ліворуч.

Розмір шестигранного ключа	Рідина трубка
8 к.с.	4 мм
10 к.с.	4 мм

Поверніть на 90 градусів проти годинникової стрілки у відкритий

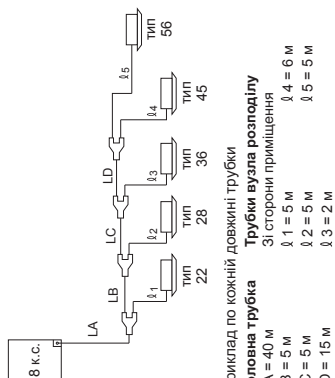


Повністю закрито (під час поставки)

Повністю відкрито

Повертання лопатки

Приклад:



- Приклад по кожній довжині трубки
Головна трубка Трубки вузла розподілу
 LA = 40 м Зі сторони приміщення
 LB = 5 м $\{1 = 5 \text{ м}$ $\{4 = 6 \text{ м}$
 LC = 5 м $\{2 = 5 \text{ м}$ $\{5 = 5 \text{ м}$
 LD = 15 м $\{3 = 2 \text{ м}$
- Обчисліть об'єм для заправки по кожному розміру трубки
 Слід узяти до уваги, що об'єми заправки на 1 метр відрізняються для різних розмірів рідинних трубок.
 $99.52 \rightarrow \text{LA} + \text{LB} + \text{LC} + \text{LD}: 65 \text{ м} \times 0.056 \text{ кг/м} = 3.64 \text{ кг}$
 $96.35 \rightarrow \{1 + \{2 + \{3 + \{4 + \{5: 23 \text{ м} \times 0.026 \text{ кг/м} = 0.596 \text{ кг}$
 Додатковий об'єм охолоджувача для заправки становить 4,238 кг.



Слід обов'язково перевіряти обмеження рівня концентрації газу для приміщення, у якому проводиться встановлення внутрішнього агрегату.

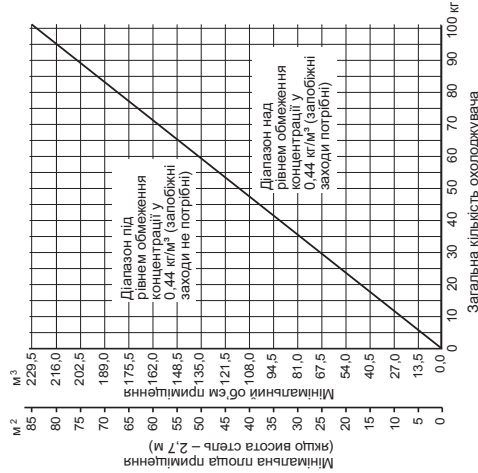
Перевірка обмеження концентрації

Обмеження концентрації визначається на основі розміру приміщення за умови використання внутрішнього агрегату за мінімальної потужності. Наприклад, якщо внутрішній агрегат використовується у приміщенні (площа 8,00 м² × висота стелі 2,7 м = об'єм кімнати 21,6 м³), мінімальний об'єм кімнати повинен становити 23,3 м³ (10,238 кг + 0,44 кг/м³) для 10,538 кг охолоджувача (6,3 кг + 4,238 кг). Відповідно, у такому приміщенні слід передбачити вентиляційні решітки.

<Визначення шляхом обчислення>

Загальний об'єм охолоджувача для заправки кондиціонера повітря: кг
 (Мінімальний об'єм приміщення для встановлення внутрішнього агрегату: м³)
 $= \frac{4,238 \text{ (кг)} + 6,3 \text{ (кг)}}{21,6 \text{ (м}^3)} = 0,49 \text{ (кг/м}^3) \geq 0,44 \text{ (кг/м}^3)$

Таким чином, у такому приміщенні потрібні вентиляційні решітки.

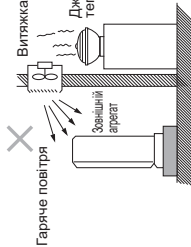


2. ВИБІР МІСЦЯ ВСТАНОВЛЕННЯ

2-1. Зовнішній агрегат

УНИКАЙТЕ:

- встановлення поблизу джерел тепла, витяжок тощо.

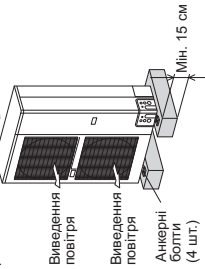


- встановлення у вологих місцях або на нерівних поверхнях
- встановлення у приміщенні (без вентиляції)

ПРАВИЛЬНІ ДІЇ:

- виберіть якомога прохолодніше місце.
- виберіть добре провітрюване місце, де температура повітря не перевищує 46 °С.
- залиште достатньо місця навколо агрегату для заохолодження виведення повітря та можливого технічного обслуговування. Докладніше див. показані нижче приклади встановлення (1)–(10).
- забезпечте надійну основу (бетонний блок, балки 10 × 40 мм або подібне), мінімальна відстань над землею повинна становити не менше, ніж 15 см, щоб попередити пошкодження унаслідок дії води і скорочення строку експлуатації.

Вхідний отвір для вихідного повітря



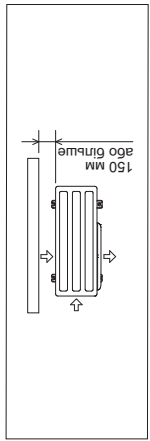
- для прикручування агрегату використовуйте ребристі або подібні гвинти, які зменшують вібрацію та шум.

Простір, потрібний для встановлення зовнішнього агрегату

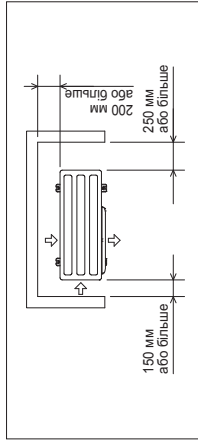
Встановлюйте зовнішній агрегат там, де навколо нього буде достатньо місця для провітрювання. Інакше агрегат може не працювати належним чином.

Потрібне для встановлення вільне місце показане на малюнках (1)–(10). Інші приклади встановлення даються у посібнику «Технічні Дані». Зменшити необхідну відстань між отвором виведення повітря і перешкодою можна, встановивши камеру верхнього виведення повітря, що постається на місці. Див. примітку на малюнку. В разі встановлення камери верхнього виведення повітря простір над агрегатом має бути вільним від перешкод.

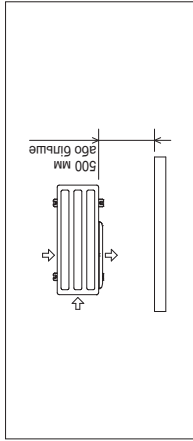
(1) Перешкоди позадку (передня, ліва, права сторони і простір над агрегатом вільні).



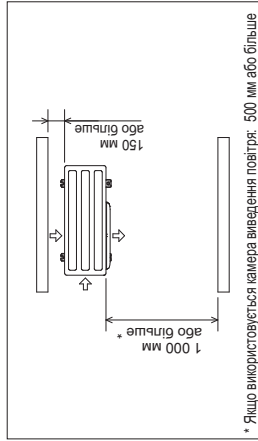
(2) Перешкоди ліворуч, праворуч і позадку (передня сторона і простір над агрегатом вільні).



(3) Перешкоди спереду (задня, ліва, права сторони і простір над агрегатом вільні).

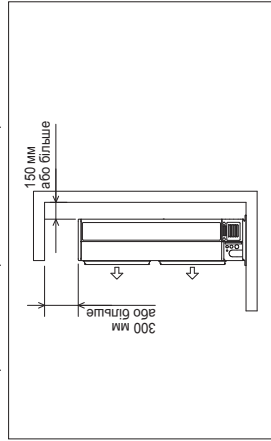


(4) Перешкоди спереду і позадку (ліва, права сторони і простір над агрегатом вільні).

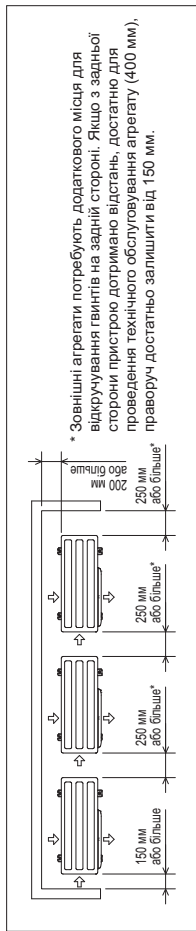


* Якщо використовується камера виведення повітря: 500 мм або більше

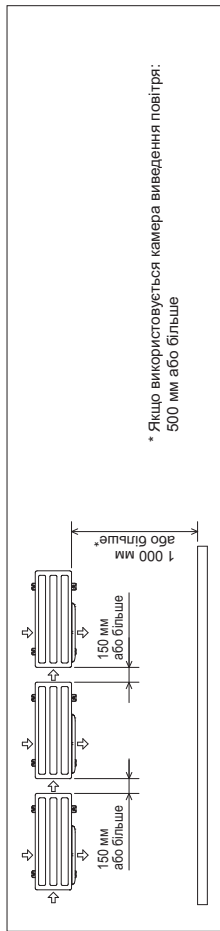
(5) Перешкоди позадку і над агрегатом (ліва, права і передня сторони вільні). Використання камери виведення повітря неможливе.



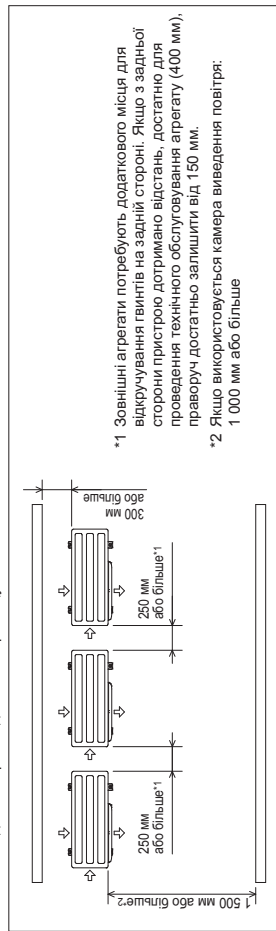
(6) Перешкоди ліворуч, праворуч і позаду (передня сторона і простір над агрегатом вільні).



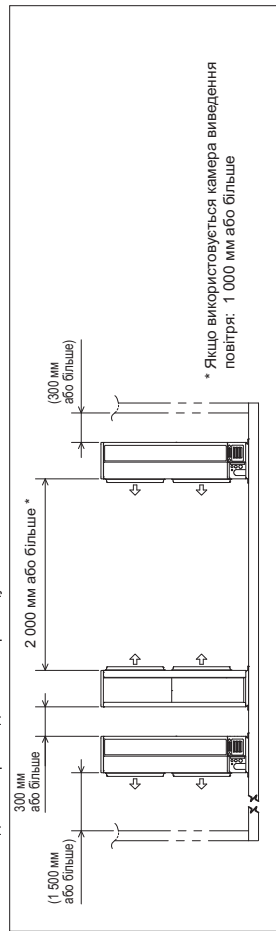
(7) Перешкоди спереду (задня, ліва, права сторони і простір над агрегатом вільні).



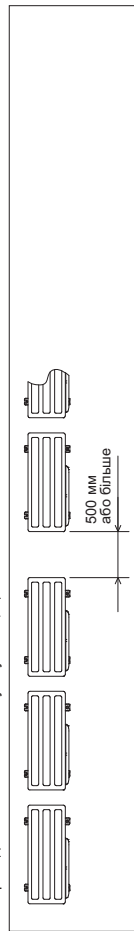
(8) Перешкоди спереду і позаду (ліва, права сторони і простір над агрегатом вільні). Висота однієї з перешкод має не перевищувати 2 000 мм.



(9) Встановлення рядами передніми або задніми частинами до середини. Встановлення вхідними або вихідними отворами до середини (ліва, права сторони і простір над агрегатом вільні). Висота однієї з перешкод має не перевищувати 2 000 мм.



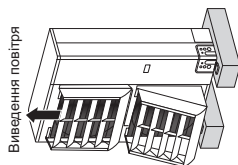
(10) У разі безперервного встановлення зовнішніх агрегатів забезпечуйте між коминими трьома агрегатами відстань для проведення технічного обслуговування, що становить 500 мм або більше.



2-2. Камера верхнього виведення повітря

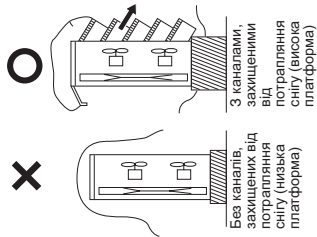
Слід обов'язково встановлювати камеру виведення повітря, якщо:

- важко витримати достатню відстань між отвором виведення повітря і перешкодою.
- отвір виведення повітря спрямовано на тротуар і гаряче повітря, яке виводиться, може завдавати незручностей перехожим.



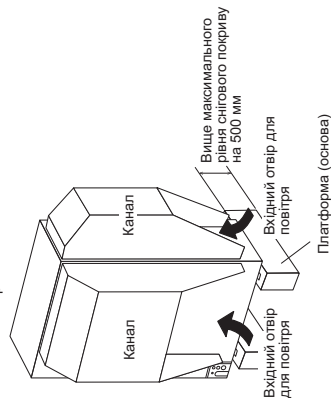
2-4. Застереження щодо встановлення у регіонах з інтенсивними сніговими опадами

(1) Висота платформи повинна перевищувати максимальну глибину снігового покриву.



- (2) Для платформи слід використати 2 анкерні підшви зовнішнього агрегату; платформу слід розташувати під вхідним отвором повітря на зовнішньому агрегаті.
- (3) Фундамент платформи повинен бути надійним, агрегат слід зафіксувати за допомогою анкерних болтів.
- (4) У випадку встановлення на даху у регіоні з високою вітряністю слід ужити запобіжних заходів, щоб попередити здування агрегату зверху.

Зовнішній агрегат



2-3. Встановлення зовнішнього агрегату в регіонах з інтенсивними сніговими опадами

У місцях з сильними вітрами слід встановлювати канали, захищені від потрапляння снігу, і потрібно максимально уникати безпосередньої дії вітру.

■ Запобіжні заходи проти снігу та вітру

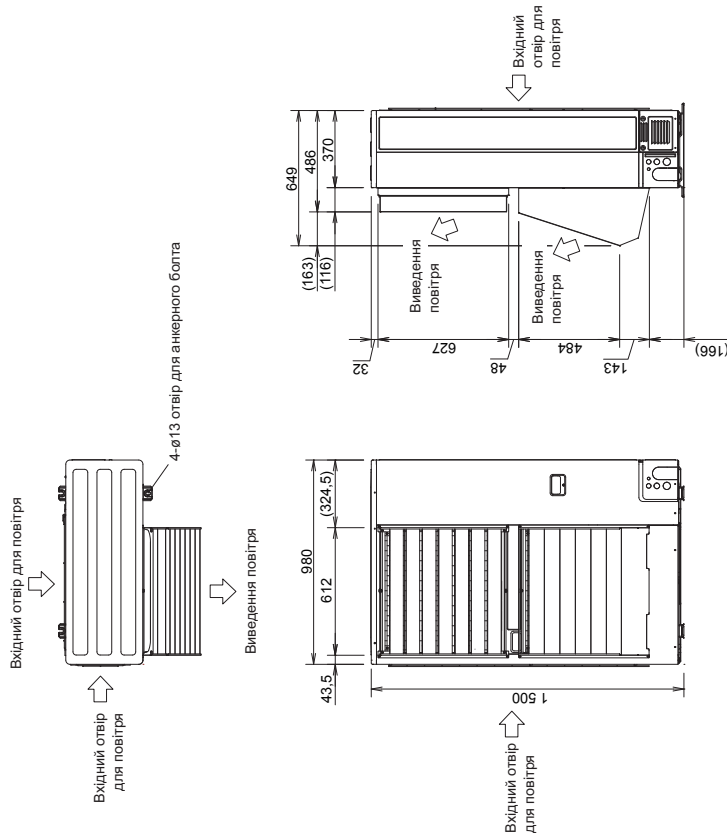
Якщо зовнішній агрегат встановлений у регіоні із сильними осадками у вигляді снігу та вітрами, не обладнано належною основою і каналами, захищеними від потрапляння снігу, можуть виникати такі проблеми:

- Зовнішній вентилятор може не працювати, що може спричинити пошкодження агрегату.
- Може бути відсутнім потік повітря.
- Труби можуть замерзнути і тріснути.
- Тиск конденсатора може знизуватися внаслідок замерзання.

2-5. Розміри камери виведення повітря

Орієнтовна схема камери виведення повітря (постачання на місці)

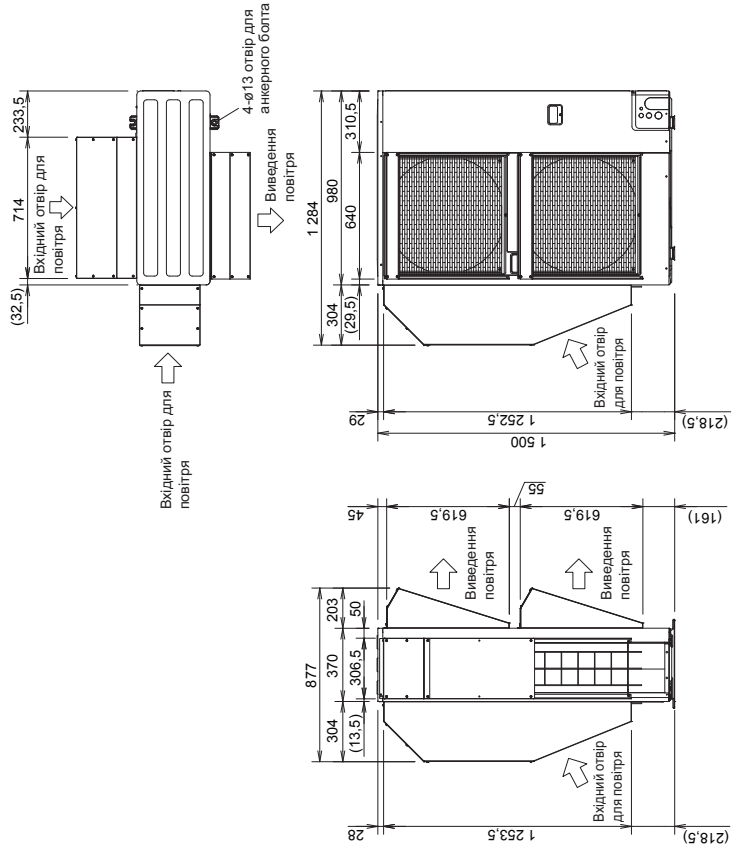
Одиниця виміру: мм



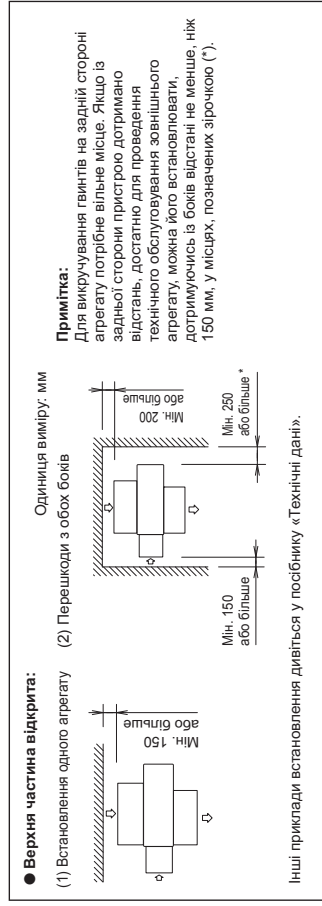
2-6. Розміри вентиляційних отворів, захищених від потрапляння снігу

Орієнтовна схема вентиляційних отворів, захищених від потрапляння снігу (постачання на місці)

Одиниця виміру: мм



Простір, який потрібно зберігати навколо зовнішнього агрегату, якщо використовуються вентиляційні отвори, захищені від потрапляння снігу [Перешкода з задньої сторони агрегату]

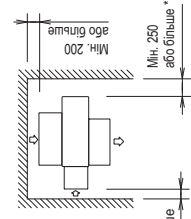


● Верхня частина відкрита:

(1) Встановлення одного агрегату

Одиниця виміру: мм

(2) Перешкоди з обох боків



Примітка:
Для викручування гвинтів на задній стороні агрегату потрібне вільне місце. Якщо із задньої сторони пристроєм дотримано відстань, достатню для проведення технічного обслуговування зовнішнього агрегату, можна його встановлювати, дотримуючись із боків відстані не менше, ніж 150 мм, у місцях, позначених зірочкою (*).

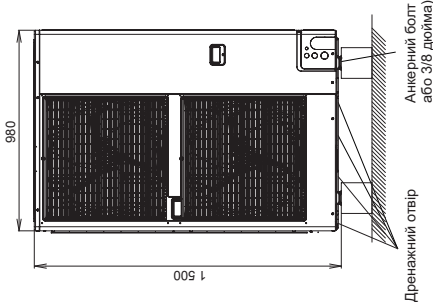
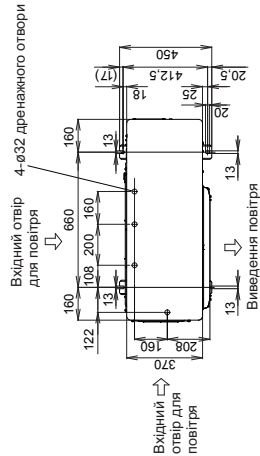
Інші приклади встановлення дивіться у посібнику «Технічні дані».

3. ВСТАНОВЛЕННЯ ЗОВНІШНЬОГО АГРЕГАТУ

3-1. Встановлення зовнішнього агрегату

- Для будівництва фундаменту слід використати бетон або подібний матеріал, а також забезпечити належний дренаж.
- Загалом висота фундаменту повинна становити 5 см або більше. Якщо використовується дренажна трубка, а також у випадку встановлення у регіонах з холодним кліматом висота основи з обох боків агрегату повинна бути 15 см або більше. (У цьому випадку під агрегатом потрібно залишити просвіт для дренажної трубки, який також попередить замерзання відведеної води, якщо агрегат встановлено у регіоні з холодним кліматом.)
- Розміри анкерного болта див. на Мал. 3-1.
- Основу слід обов'язково закріпити за допомогою анкерних болтів (M10 або 3/8 дюйма). Крім того, зверху слід встановити анкерні шайби. (Використовуйте шайби SUS із номінальним діаметром 10 або 3/8 дюйма.) (Постачання на місці)

Одиниця виміру: мм



Мал. 3-1

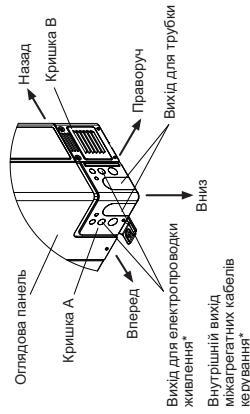
3-2. Дренаж

Виконайте наведені нижче вказівки, щоб забезпечити належний дренаж для зовнішнього агрегату.

- Розміри дренажного отвору див. на Мал. 3-1.
- З обох боків агрегату слід створити фундамент висотою від 15 см.
- Якщо використовується дренажна трубка, на дренажний отвір потрібно встановити зливну пробку (постачання на місці). Інший зливний отвір потрібно ущільнити гумовим ковпаком (постачання на місці).
- Докладніше читайте у посібнику до зливної пробки (постачання на місці).
- Після завершення встановлення зливної пробки перевірте, чи нема витоку води з жодного елемента з'єднання.

3-3. Прокладання трубок і проводки

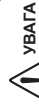
- Трубки і проводку можна протягувати у 4 напрямках (вперед, назад, праворуч і вниз).
- Кліпани обслуговування вбудовані у корпус агрегату. Щоб отримати доступ до них, слід зняти оглядову панель. (Щоб зняти оглядову панель, викрутіть 2 винти, посуňte панель вниз і потягніть на себе.)
- (1) Якщо прокладка з'єднань виконується у напрямку вперед, назад або праворуч, за допомогою різця чи подібного інструмента вирійте у відповідних кришках A і B отвори для заплісок під мікарегратні кабелі керування, вихід для електропроводки живлення, а також вихід для трубки. Прокладаючи електропроводку, обов'язково закріплюйте всі захисні втулки в отворах для електропроводки, щоб уникнути пошкодження проводу заостреними на краях отворів.
- (2) Якщо прокладка з'єднань виконується у напрямку вниз, за допомогою різця чи подібного інструмента відріжте нижню полицю кришки A.



Мал. 3-2

ПРИПІТКА

- * Захищайте проводку зовнішнього агрегату за допомогою ізоляційних труб або захисних втулок із комплекту, щоб запобігти її пошкодженню краями отвору
- * Скористайтеся герметизувальною шпателькою для ізоляції отвору, щоб запобігти потрапленню пилу і комах всередину вихідних отворів для електропроводки і трубки.



- Прокладання трубок слід здійснювати таким чином, щоб вони не торкалися компресора, панелі чи інших внутрішніх частин агрегату. Якщо трубка торкатиметься цих частин, зростає рівень шуму.
- Під час прокладання трубок використовуйте для їх згинання пристрій для згинання трубок.

4. ЕЛЕКТРОПРОВОДКА

4-1. Загальні застереження щодо проводки

- (1) Перш ніж виконувати проводку, перевірте номінальну напругу агрегату, що наведена на заводській табличці. Після цього виконайте проводку, чітко дотримуючись монтажною схеми.
- (2) Для кожного агрегату слід передбачити окрему розетку живлення, на окремій лінії потрібно встановити вимикач живлення, автоматичний вимикач та вимикач із функцією захисту у випадку витоку на землю для попередження від струмового перевантаження.
- (3) Агрегат потрібно заземлити, щоб попередити можливу небезпечку, яка може виникнути внаслідок несправності ізоляції.
- (4) Усі з'єднання проводки потрібно виконувати згідно з монтажною системною схемою. Неправильно виконана проводка може стати причиною несправностей або пошкодження агрегату.
- (5) Проводка не повинна торкатися трубки охолодження, 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 неправильну роботу, які виникають унаслідок цього.
- (7) Технічні норми щодо діаметрів проводів відрізняються, залежно від регіону. Перш ніж починати роботу, ознайомтеся із місцевими нормами прокладання проводки, визначеними в електротехнічних правилах і умовах. Встановлення повинно відповідати усім належним правилам і технічним нормам.
- (8) Для попередження несправності системи кондиціонування через електричні шуми, під час підключення кабелю слід дотримуватись таких вказівок:
 - Кабельне підключення пульту дистанційного керування та підключення мікарегратних кабелів живлення слід під'єднувати окремо від кабелів живлення між агрегатами.
 - Використовуйте екрановані кабелі для підключення мікарегратних кабелів керування та заземлюйте екранування з обох сторін.

- (9) Якщо кабель подані живлення цього виробу пошкоджено, його необхідно замінити в сервісному центрі, рекомендованому виробником, адже для цього потрібні спеціальні інструменти.
- (10) Щоб запобігти пошкодженню кабелю і попередити накопичення рідини всередині агрегату, для проводки зовнішнього агрегату рекомендовано використовувати водонепроникні ізоляційні труби.

- (11) Захищайте проводку зовнішнього агрегату за допомогою ізоляційних труб або захисних втулок із комплекту, щоб запобігти її пошкодженню краями отвору. Якщо між захисною втулкою і проводкою з'явиться щільина, повністю загерметизуйте її.

4-2. Рекомендована довжина кабелю живлення та діаметр кабелю для системи подачі живлення

Зовнішній агрегат

	(A) Подача живлення із затримкою спрацювання або навантажуваність схеми		Запобіжник із затримкою спрацювання або навантажуваність схеми	
	Розмір кабелю	Макс. довжина	Розмір кабелю	Макс. довжина
8 к.с.	4 мм ²	57 м	6 мм ²	86 м
10 к.с.	4 мм ²	40 м	6 мм ²	60 м
				35 А
				35 А

Внутрішній агрегат

Тип	(B) Подача живлення		Тип	Запобіжник із затримкою спрацювання або навантажуваність схеми	Запобіжник із затримкою спрацювання або навантажуваність схеми
	Мінімум 2 мм ²	2,5 мм ²			
K2	Макс. 150 м	–	D1	15 А	10–16 А
Y2	Макс. 130 м	–	L1	15 А	10–16 А
K1	–	Макс. 150 м	M1	10–16 А	10–16 А
U1	–	Макс. 130 м	P1	10–16 А	10–16 А
F2	–	Макс. 130 м	R1	10–16 А	10–16 А
T2	–	Макс. 130 м	E2	10–16 А	10–16 А

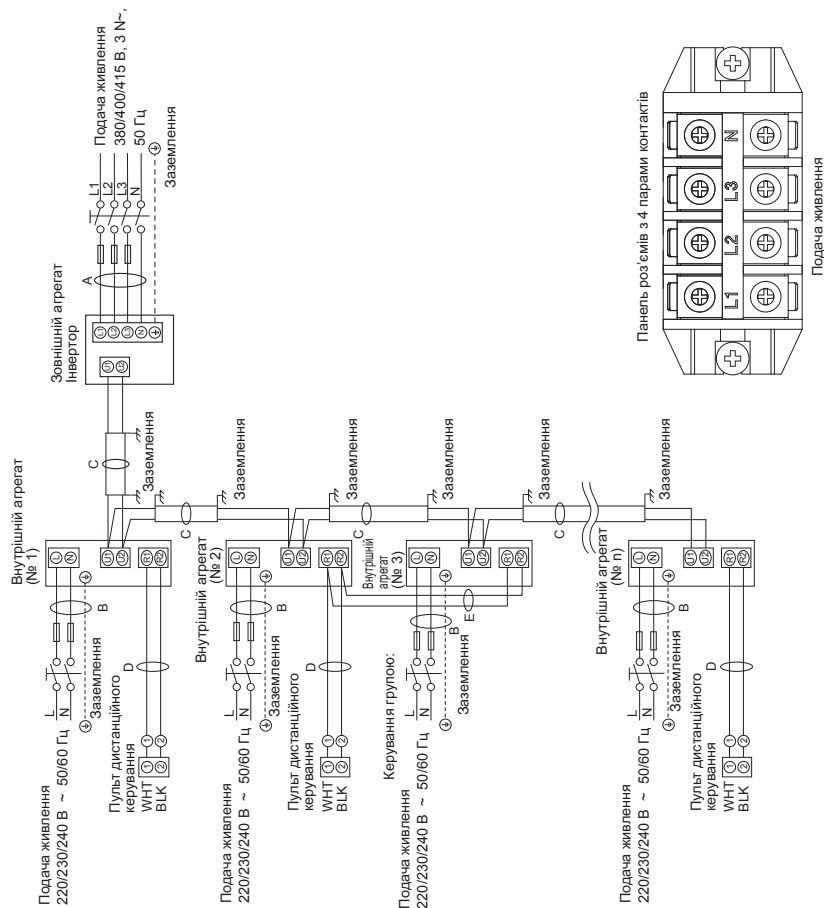
Кабелі керування

(C) Міхагрегатні (між внутрішніми та зовнішніми агрегатами) кабелі керування	(D) Д्रोкове підключення пульту дистанційного керування
0,75 мм ² (AWG #18)	0,75 мм ² (AWG #18)
Використовуйте екрановані кабелі*	Використовуйте екрановані кабелі*
Макс. 1 000 м	Макс. 500 м

ПРИМІТКА * Із кільцеподібним виводом

(E) Контрольне підключення для керування групою
0,75 мм ² (AWG #18)
Макс. 200 м (загалом)

4-3. Монтажна схема проводки



ПРИМІТКА

- (1) Див. розділ «4-2. Рекомендована довжина кабелю живлення та діаметр кабелю для системи подачі живлення», щоб отримати пояснення позначень «А», «В», «С», «D» та «Е» на схемі вище.
- (2) Схема основного підключення внутрішнього агрегату показує панель роз'ємів з 6 парами контактів, тому панель роз'ємів вашого пристрою може відрізнятися від зображеної.
- (3) Адресу конургу охолоджувача (R.C.) слід встановити до увімкнення пристрою.
- (4) Налаштування адреси R.C. може виконуватись автоматично за допомогою пульта дистанційного керування. Див. розділ «7-4. Автоматичне налаштування адрес».

Зовнішній агрегат

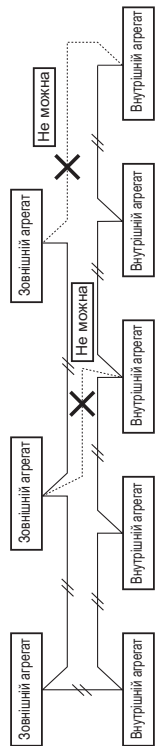
Міхагрегатні кабелі керування



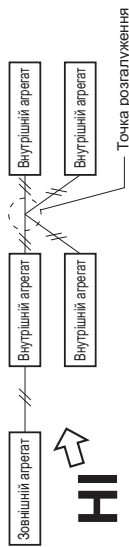
УВАГА

(1) У разі приєднання зовнішніх агрегатів до мережі див. розділ «УВАГА!».

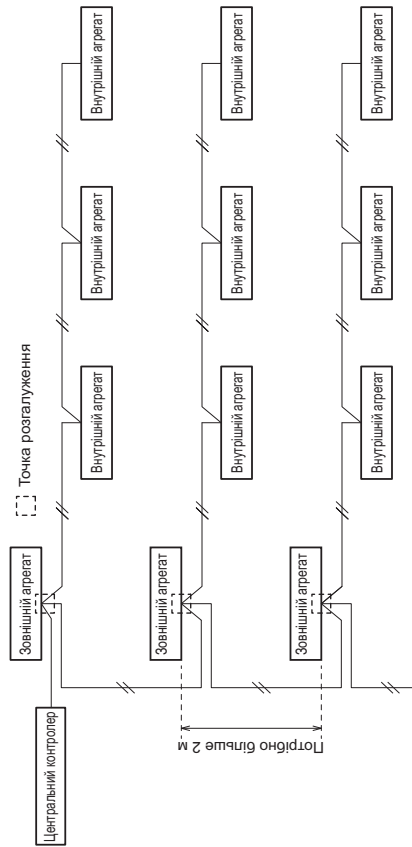
(2) Не встановлюйте міхагрегатні кабелі керування у формі петлі.



(3) Не встановлюйте міхагрегатні кабелі керування у формі зірки. Таке підключення спричиняє неправильне налаштування адрес.



(4) Якщо міхагрегатні кабелі керування розгалужуються, кількість гілок не повинна перевищувати 16.



(5) Використовуйте екрановані кабелі для підключення кабелів керування між агрегатами (С) та заземлюйте екранування з обох сторін, інакше можлива неправильна робота внаслідок шумів. Під'єднуйте кабелі, як це показано в розділі «4-3. Монтажна схема проводів».



(6) Для з'єднання між внутрішнім і зовнішнім агрегатами слід використовувати рекомендований поліпропіленовий екранований гнучкий кабель 5 або 3 * 1,5 мм². Тип 60245 IEC57 (H05RN-F, GR85PCP тощо) або товстіший кабель. Використовуйте стандартні кабелі подачі живлення для Європи (наприклад, H05RN-F або H07RN-F, які відповідають технічним характеристикам CENELEC (NAR)) або використовуйте кабелі, які відповідають стандарту IEC (60245 IEC57, 60245 IEC66).

Найбільше підключені кабелі можуть спричинити перегрівання роз'єму або вплинути на роботу апарату. Також існує небезпека виникнення пожежі. Тому перевіряйте щільність та надійність підключення кабелів.

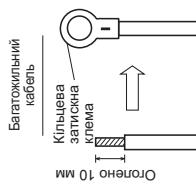


Під'єднуючи кожен кабель живлення до роз'єму, виконуйте вказівки з розділу «Як підключити кабель до роз'єму» та надійно закріпліть кабель до панелі роз'ємів гвинтом для кріплення.

Як підключити кабель до роз'єму

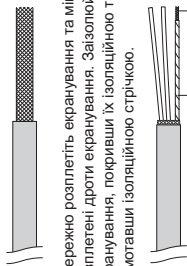
■ Для багатожилих кабелів

(1) Відрежте кінець кабелю кусачками, зніміть ізоляцію, щоб оголити дроти багатожиливого кабелю приблизно на 10 мм, та міцно скрутіть кінці дротів.



■ Зразки екранованих кабелів

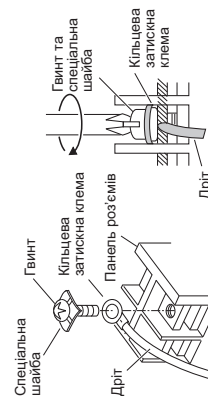
- (1) Усуňte покриття кабелю, не подираючи плетене екранування.
- (2) Обрежте розплетіть екранування та міцно скрутіть розплетені дроти екранування. Заізолюйте дроти екранування, покривши їх ізоляційною трубкою або обмотавши ізоляційною стрічкою.



(2) Використовуючи хрестоподібну викрутку викрутіть гвинт(и) на панелі роз'ємів.

(3) Використовуючи затискач кільцевої клемки конектора або плоскогубці, надійно затисніть кожен голі дрот кільцевою затискною клемою.

(4) Вставте кільцеву затискну клему, вставте і затягніть розкручений раніше гвинт роз'єму за допомогою викрутки.

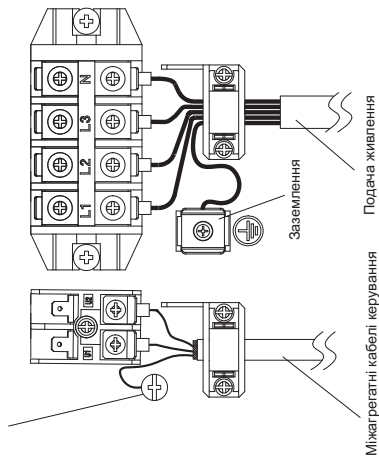


■ Дріт заземлення кабелю подачі живлення

З міркувань електричної безпеки дрот заземлення має бути довшим за інші дроти живлення.

■ Зразок підключення

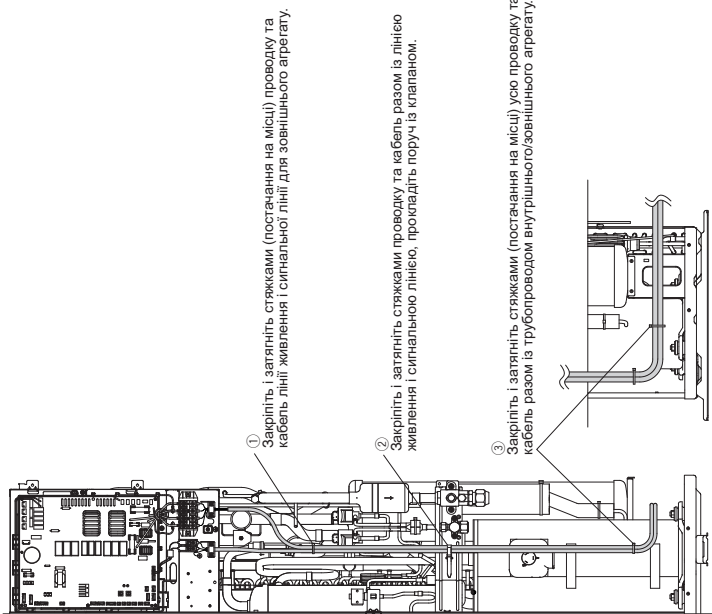
Цей гвинт використовується для заземлення міжагрегатних кабелів керування.



■ Процедура підключення

Щоб під'єднати кабелі до роз'ємів, виконайте наведену нижче процедуру підключення.

- (1) Розташуйте разом провідку та кабелі живлення і сигнальні кабелі для зовнішнього агрегату і закріпіть кожен з них стяжками.
- (2) Закріпіть і затягніть кабелі живлення і сигнальні кабелі стяжками, прокладіть поруч із клапаном.
- (3) Прокладіть провідку та кабелі для трубопроводу зовнішнього агрегату і закріпіть їх стяжками.



5. РОБОТА ІЗ ТРУБКАМИ

Рідинні трубки з'єднуються конусними гайками, а газові трубки – зварюванням.

5-1. Підключення трубок охолодження

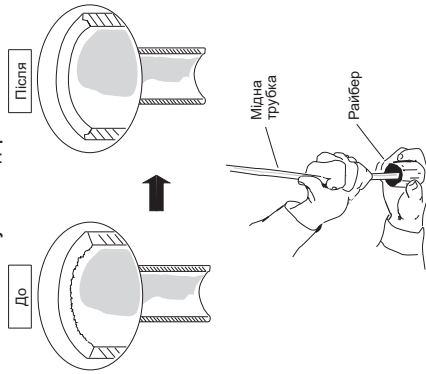
Використання розтрубного способу

Більшість звичайних кондиціонерів зі спліт-системою використовують розтрубний спосіб для підключення трубок охолоджувача між внутрішніми та зовнішніми агрегатами. В такому випадку мідні трубки на кожному кінці розвальцьовують і з'єднують за допомогою конусних гайок.

Виконання розтрубу за допомогою інструменту для розвальцьовування

- (1) Обріжте мідну трубку потрібної довжини за допомогою різаків для трубок. Радимо обрізати трубу на 30–50 см довшу, ніж потрібно.
- (2) Використовуючи райбер або подібний інструмент, усуньте заусенці на кінцях мідної трубки. Цей процес важливий і його слід виконувати ретельно для якісного з'єднання. Ретельно запобігайте потраплянню до трубки будь-яких забруднюючих речовин (вологи, бруду, металевих ошукрок тощо).

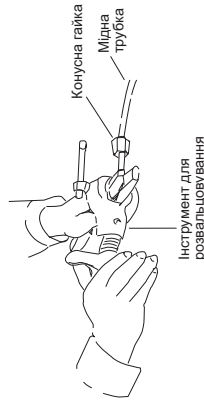
Усування задирок



ПРИМІТКА

Під час райбування опустіть трубку донизу і слідкуйте, щоб в трубку не потрапила мідна стружка.

- (3) Зніміть конусну гайку з агрегату та закріпіть її на мідній трубці.
- (4) Розвальцьуйте кінець мідної трубки за допомогою інструменту для розвальцьовування.

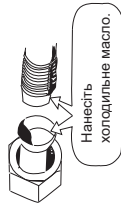


ПРИМІТКА

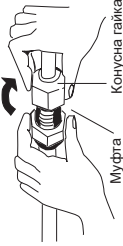
- Якщій розтруб повинен мати такі характеристики:
- Внутрішня поверхня глянцева і гладка
- Кут загладження
- Конусоподібні краї мають однакову довжину

Заходи для щільного з'єднання трубок

- (1) Скористайтеся ущільнюючим ковпачком або подвійною шаром стрічкою, щоб вода та пил не потрапили до трубок до початку їхнього використання.
- (2) Перед виконанням з'єднань трубопроводу обов'язково нанесіть холодильне масло (ефірну олію) на внутрішню поверхню конусної гайки. Це попереджує витікання газу.



- (3) Для належного з'єднання поставте з'єднувальну трубку та трубку із розтрубом одну наверхи одної, тоді спершу легко закрутіть конусну гайку для плавної з'єднання.

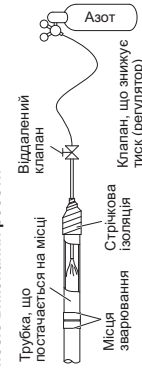


- Поправте форму рідинної трубки на станку для згинання трубок на місці встановлення та приєднайте її до клапана з боку рідинної трубки в розтруб.

Заходи безпеки під час зварювання

- Замініть повітря всередині трубки газоподібним азотом для попередження утворення плавки окислення міді під час зварювання. (В жодному разі це не повинен бути кисень, вуглекислий газ та фреон).
- Не допускайте перегрівання трубки під час зварювання. Газоподібний азот всередині трубки може перегрітись, що спричинить пошкодження клапана системи охолодження. Тому періодично охолоджуйте трубку під час зварювання.
- Для азотного циліндра використовуйте редуктор. Не використовуйте засоби для попередження утворення плавки охолодження. Ці засоби шкідливо впливають на охолоджувач та охолоджувальне масло і можуть спричинити пошкодження або несправну роботу.

Спосіб виконання роботи



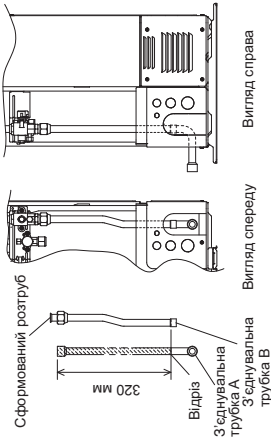
Трубка, що постачається на місці

5-2. Підключення трубок між внутрішніми та зовнішніми агрегатами

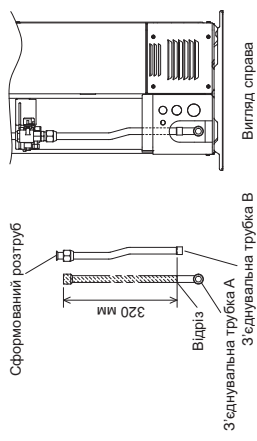
- (1) Підготовка з'єднувальної трубки (тільки 10 к.с.):
 - Трубка газового трубопроводу має діаметр $\varnothing 22,22$, а з'єднання клапана обслуговування зовнішнього агрегату має діаметр $\varnothing 19,05$, тому має використовуватись розрубне з'єднання.
 - Отже, виконуючи з'єднання (аваріовальні), слід обов'язково використовувати з'єднувальну трубку В і з'єднувальну трубку А, які входять до комплекту.
 - Зорієнтуйте з'єднувальну трубку у напрямку виходу трубки і, керуючись наведеними нижче довідковими схемами 1—4 «Приклади виконання трубних з'єднань», відкріть її до необхідної довжини і заваріть.
 - Для під'єднання до клапана обслуговування на зовнішньому агрегаті використовуйте з'єднувальну трубку В, яка входять до комплекту.
 - Таким чином, виконайте розруб $\varnothing 19,05$ на кінці з'єднувальної трубки В (зі сторони під'єднання до клапана обслуговування).
 - Відкріть з'єднувальну трубку А, яка входить до комплекту, до необхідної довжини, керуючись наведеними нижче зразками з'єднання трубок 1—4.
 - Виконайте заварювання з'єднувальних трубок А і В, які входять до комплекту, у необхідній орієнтації.
 - Щоб уникнути пошкодження проводки і внутрішніх частин агрегату, виконуйте заварювання ззовні агрегату. (Також майте на увазі, що кожна із з'єднувальних трубок на схемах 1—3 має бути встановлена у певному напрямку, тому, заварюючи їх, переконайтеся, що вони зорієнтовані, як зображено на малюнку.)
- Виконайте розрубне з'єднання з'єднувальних трубок А і В, які входять до комплекту, із клапаном обслуговування, розташованим н а зовнішньому агрегаті на боці газових з'єднань.

Приклади виконання трубних з'єднань

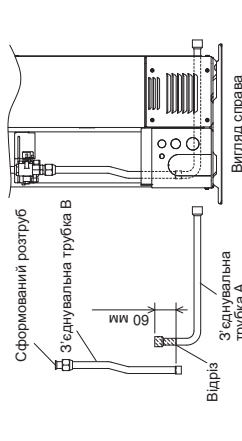
1. Вивід наперед



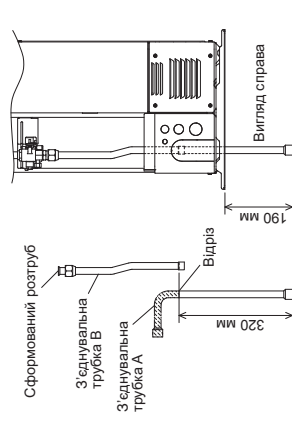
2. Вивід праворуч



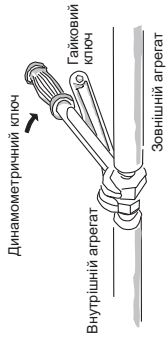
3. Вивід назад



4. Вивід униз

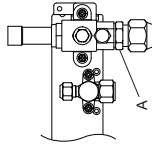


- Газовий трубопровід $\varnothing 25,4$ не пройде до отвору для трубок із охолоджувачем у кришці, тому з'єднуйте трубку $\varnothing 22,22$ із трубою $\varnothing 19,05$ тільки ззовні зовнішнього агрегату.
- (2) Щільно з'єднайте трубку охолодження від внутрішнього агрегату, проп'ягнену від стіни, із трубою від зовнішнього агрегату.
- (3) Для затискання конусних гаек прикладайте вказаний момент.
- Знімаючи конусні гайки з місць з'єднання трубок або з'єднуючи їх після з'єднання трубок, обов'язково використовуйте динамометричний ключ і гайковий ключ.



Затягування конусних гаек із надмірним моментом може пошкодити розруб, що призведе до витікання охолоджувача та може завдати шкоди людям у кімнати або спричинити їх задушення.

- Для відкручування або затягування конусних гаек на газовій трубі використовуйте разом 2 розвідних гайкових ключі: один на конусній гайці газової трубки, а другий — на деталі А.



- Для з'єднання трубок використовуйте тільки ті конусні гайки, які додавалися в комплект з пристроєм, або інші конусні гайки для R410A (тип 2). Трубка охолодження, що використовується, повинна мати відповідну товщину стінки, як це показано в таблиці нижче.

Діаметр трубки	Обертальний момент затягування, приблизно	Товщина трубки
$\varnothing 6,35$ (1/4 дюйма)	14–18 Н·м (140–180 кгс·см)	0,8 мм
$\varnothing 9,52$ (3/8 дюйма)	34–42 Н·м (340–420 кгс·см)	0,8 мм
$\varnothing 12,7$ (1/2 дюйма)	49–61 Н·м (490–610 кгс·см)	0,8 мм
$\varnothing 15,88$ (5/8 дюйма)	68–82 Н·м (680–820 кгс·см)	1,0 мм
$\varnothing 19,05$ (3/4 дюйма)	100–120 Н·м (1 000–1 200 кгс·см)	1,2 мм

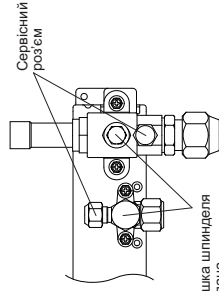
Через те, що тиск приблизно в 1,6 разів вищий, ніж звичайний тиск охолоджувача, використання звичайних конусних гаек (типу 1) або трубок з тонкими стінками може призвести до розриву трубки, травми або задушення через витікання охолоджувача.

- Для попередження пошкодження розрубу, через надмірне затягування конусних гаек використовуйте таблицю для довідки.
- Затягуючи конусну гайку на рідинній трубі, використовуйте регульований гайковий ключ з номінальною довжиною ручки 200 мм.
- Не використовуйте для затягування кришки шпіндела клапана гайковий ключ. Так можна пошкодити клапан.
- Залежно від умов встановлення, у разі прикладання надмірного обертового моменту затягування може тріснути гайка.

Застереження щодо роботи із защіпними клапанами

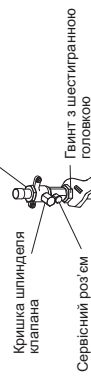
- Якщо защіпний клапан надто легко зашпінтує зі знятою кришкою шпіндела, із клапана витікатиме охолоджувач. Тому не залишайте кришку шпіндела клапана знятою.

Зашчіпний клапан



Кришка шпіндела клапана

Не тримайте гайковим ключем у цьому місці.



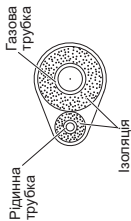
Гайковий ключ (нерухоми)

Бік газових з'єднань

- Надійно затягуйте кришку шпіндела клапана динамометричним ключем.
- Обертальний момент затягування кришки шпіндела клапана:

Сервісний роз'єм	$\varnothing 9,52$ (рідина) $\varnothing 19,05$ (газ)	8–10 Н·м (80–100 кгс·см) 6,9–11,8 Н·м (69–118 кгс·см)
Кришка шпіндела клапана	$\varnothing 9,52$ (рідина) $\varnothing 19,05$ (газ)	19–21 Н·м (190–210 кгс·см) 13–14 Н·м (130–140 кгс·см)
Конусна гайка	$\varnothing 9,52$ (рідина) $\varnothing 19,05$ (газ)	34–42 Н·м (340–420 кгс·см) 100–120 Н·м (1 000–1 200 кгс·см)

Сполучення двох труб



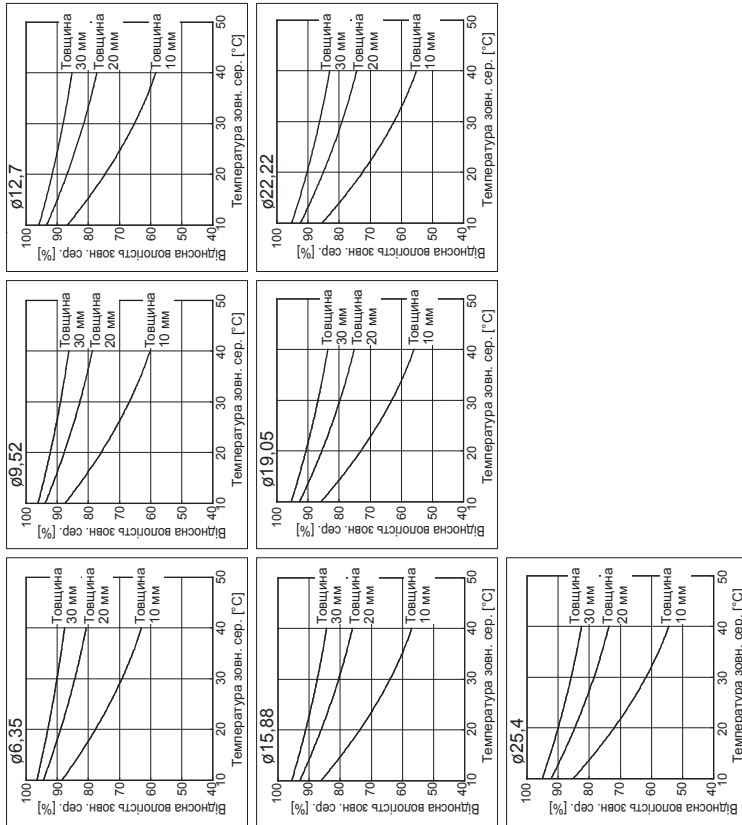
5-3. Ізолювання трубок охолодження

Ізоляція трубок

- Стандартний вибір ізоляційного матеріалу. В умовах високої температури та високої вологості на поверхні ізоляційного матеріалу може лепо конденсуватися вода. Це спричинятиме утворення крапель і протікання. Вибірочини ізоляційний матеріал, зверніться до наведеного нижче графіка. Якщо температура середовища та відносна вологість повітря знаходяться вище лінії товщини ізоляції, конденсація може інколи спричинити утворення крапель на поверхні ізоляційного матеріалу. В такому випадку виберіть більш ефективну ізоляцію.
- * Якщо умови відрізнятимуться внаслідок іншого типу ізоляційного матеріалу та інших умов середовища у місці встановлення, під час вибору користуйтеся наведеним нижче графіком для довідки.

Стандартний вибір ізоляційного матеріалу для трубок

Тип ізоляційного матеріалу	Поліетиленовий матеріал, стійкий до нагрівання
Верхнє обмеження температури експлуатації	Газові трубки: 120 °C або більше Інші трубки: 80 °C або більше
Умови обчислення	
Теплопровідність ізоляційного матеріалу	0,043 Вт/(м·К) (середня температура 23 °C)
Температура охолоджувача	2 °C

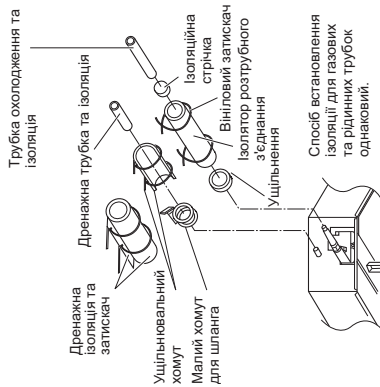
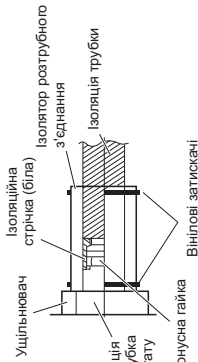


Якщо клапани зовнішнього агрегату накрито квадратною канальною кришкою, перевірте, чи залишилися достатньо місця для використання клапанів та можливості закріплення та знімання панелей.



Ізолювання конусних гайок стрічкою

Обмотайте білою ізоляційною стрічкою конусні гайки в місцях з'єднання газових трубок. Тоді покрийте місця з'єднання трубок ізолятором розтрубного з'єднання та заклейте щілини в місцях з'єднання чорною ізоляційною стрічкою, яка додається в комплекті. На завершення затягніть ізолятор на обох кінцях вінглових затискачів, які додаються в комплекті.



Переносчі агрегат, ніколи не беріться за дренажний патрубок або патрубків для під'єднання трубок охолодження.

Ізоляційний матеріал

Матеріал для ізоляції повинен мати добрі ізоляційні характеристики, бути простим у користуванні, зносостійким та вологовідірним.

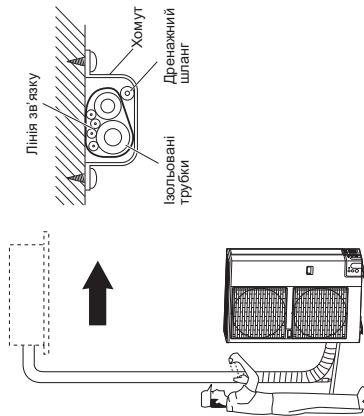
Використовуйте лише стійкі до нагрівання ізоляційні матеріали, що витримують температуру понад 120 °C для газових трубок та понад 80 °C для решти трубок.

Після ізолювання трубки ніколи не намагайтеся зігнути її з малим радіусом, адже вона може розламати або тріснути.



5-4. Ізолювання трубок стрічкою

- На цьому етапі труби охолоджувана (та електричні кабелі, якщо це дозволяють місцеві закони) слід змотати разом армувальною стрічкою. Щоб попередити переповнення дренажного піддона конденсатом, дренажний шланг має розташовуватись окремо від трубки охолодження.
- Намотуйте армувальну стрічку знизу зовнішнього агрегату до верху трубок, де вони проходять крізь стіну. Обмотуючі трубки, перекиньте попередній виток стрічки наполовину.
- Прикріпіть пучок трубок до стіни, використовуючи 1 хомут приблизно на кожен метр.

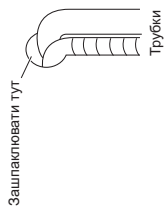


ПРИМІТКА

Не обмотуйте армувальну стрічку надто туго, адже це зменшить ефект термоізоляції. Додатково переконайтеся, що дренажний шланг для конденсату розташований окремо від пучка і конденсат не капає на агрегат та трубки.

5-5. Завершення встановлення

Після завершення ізолювання та обмотування трубок стрічкою, шпаклівкою закрийте отвір в стіні, щоб дощ та бруд не потрапляли у приміщення.



6. УСУВАННЯ ПОВІТРЯ

Повітря та волога в системі охолодження можуть спричинити небажані ефекти, як це описано нижче.

- збільшується тиск у системі
- збільшується робочий струм
- знижується ефективність охолодження (або нагрівання)
- волога у контурі охолоджувача може замерзнути та заблокувати капілярні трубки
- вода може призвести до корозії деталей в системі охолодження

Тому необхідно перевірити на наявність витікань внутрішній агрегат і трубки між внутрішнім і зовнішнім агрегатами та виканати з них повітря для повного усунення із системи речовин, що не піддаються зрідженню, та вологоти.

■ Підготовка з усуненням повітря за допомогою вакуумного насоса (для пробного запуску)

Перевірте належне з'єднання усіх трубок (рідинних та газових) між внутрішнім та зовнішнім агрегатами та виконання всіх кабельних підключень для пробного запуску. Зніміть кришки з газового та рідинного клапанів обслуговування на зовнішньому агрегаті. Зауважте, що на цьому етапі клапани обслуговування рідинної і газової трубок на зовнішньому агрегаті залишаються закритими.

Перевірка на наявність витікань

- Із закритими клапанами обслуговування на зовнішньому агрегаті зніміть із клапана обслуговування газової трубки конусну гайку 1/4 дюйма та її кришку. (Збережіть для подальшого використання.)
- Приєднайте колекторний клапан (із манометрами) та циліндр із осушеним газоподібним азотом до сервісного роз'єму за допомогою впускного шланга.

Для усунення повітря використовуйте колекторний клапан. За його відсутності використовуйте для цієї мети запірний клапан. Ручку «Lo» колекторного клапана необхідно завжди тримати в закритому положенні.



УВАГА

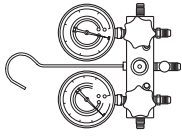
- Заповніть систему осушеним газоподібним азотом до тиску не більше, ніж 3,80 МПа. І закрийте клапан циліндра, коли показання манометра досягне 3,80 МПа. Тоді перевірте на наявність витікань, використовуючи рідке мило.

Щоб азот не потрапив до системи охолодження в рідкому стані, під час заповнення системи верхня частина циліндра повинна бути вище за його дно. Завичай циліндр використовується у вертикальному положенні.

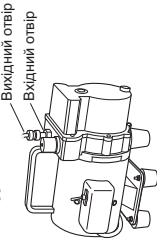


УВАГА

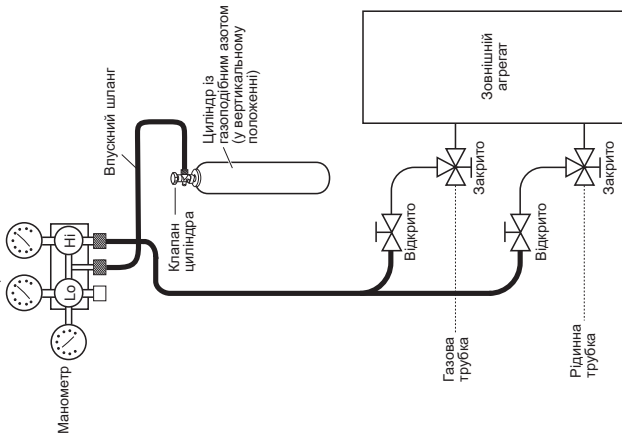
Колекторний манометр



Вакуумний насос



Колекторний клапан



(4) Перевірте наявність витікань у всіх з'єднаннях трубок (внутрішніх і зовнішніх) та газової і рідинної клапанів обслуговування. Будь-які вказують на наявність витікання. Після перевірки витріть мило чистою тканиною.

(5) Після підтвердження, що система не має витікань, спустіть тиск азоту, послабивши конектор впускного шланга на циліндрі з азотом. Коли тиск у системі зменшиться до нормального, від'єднайте шланг від циліндра.

Викачування

(1) Приєднайте кінець впускного шланга, описаного в попередніх вказівках, до вакуумного насоса для викачування газу із трубок та внутрішнього агрегату. Переконайтеся, що ручка «Lo» колекторного клапана знаходиться у відкритому положенні. Тоді увімкніть вакуумний насос. Тривалість викачування залежить від довжини трубок та продуктивності насоса. Тривалість викачування наведено в наступній таблиці:

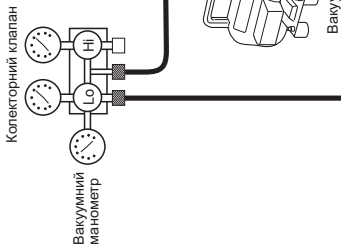
Тривалість викачування вакуумним насосом продуктивністю 30 галонів/хв.	
Якщо довжина трубки менша, ніж 15 м	Якщо довжина трубки більша, ніж 15 м
45 хв. або довше	90 хв. або довше

ПРИМІТКА

Потрібний час у вищевказаній таблиці обчислено на основі припущення, що ідеальному (або цільовому) стану вакууму відповідає тиск менший, ніж -101 кПа (-755 мм рт. ст., 5 torr).

(2) Коли буде досягнуто потрібний тиск вакууму, переведіть ручку «Lo» колекторного клапана в закриті положення та вимкніть вакуумний насос.

Переконайтеся, що манометричний тиск нижчий ніж -101 кПа (-755 мм рт. ст., 5 torr) після 4–5 хвилин роботи вакуумного насоса.



УВАГА
Використовуйте циліндр, розроблений для використання я із охолоджувачем R410A.

Заправка додаткового охолоджувача

- Заправка додаткового охолоджувача (обчислюється на основі довжини рідинної трубки, як описано в розділі «1-8. Додаткова заправка охолоджувача») виконується за допомогою клапана обслуговування рідинної трубки.
- За допомогою ваг виміряйте точну кількість охолоджувача.
- Якщо додатковий об'єм охолоджувача неможливо зарядити за один раз, зарядіть рідкий охолоджувач, що залишився, за допомогою клапана обслуговування газової трубки, увімкнувши в системі режим охолодження на період пробного запуску.

Завершення роботи

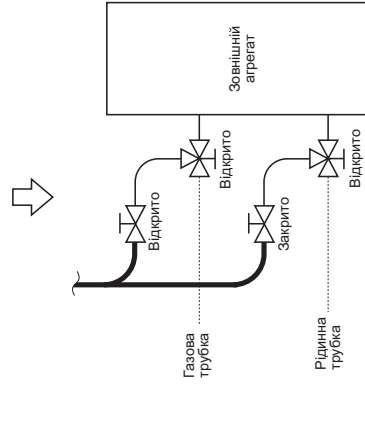
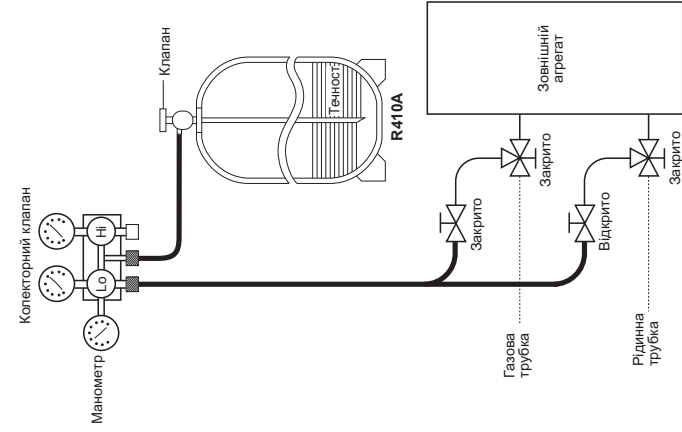
- (1) Шестиранним ключем поверніть шпindel клапана обслуговування рідинної трубки в напрямку проти годинникової стрілки, щоб повністю відкрити клапан.
- (2) Поверніть шпindel клапана обслуговування газової трубки в напрямку проти годинникової стрілки, щоб повністю відкрити клапан.

УВАГА
Щоб уникнути витікання газу під час змінення впускного шланга, переконайтеся, що шпindel клапана газової трубки знаходиться у повністю викрученому положенні («BACK SEAT» (ЗАДНЄ ПОСАДОЧНЕ МІСЦЕ)).

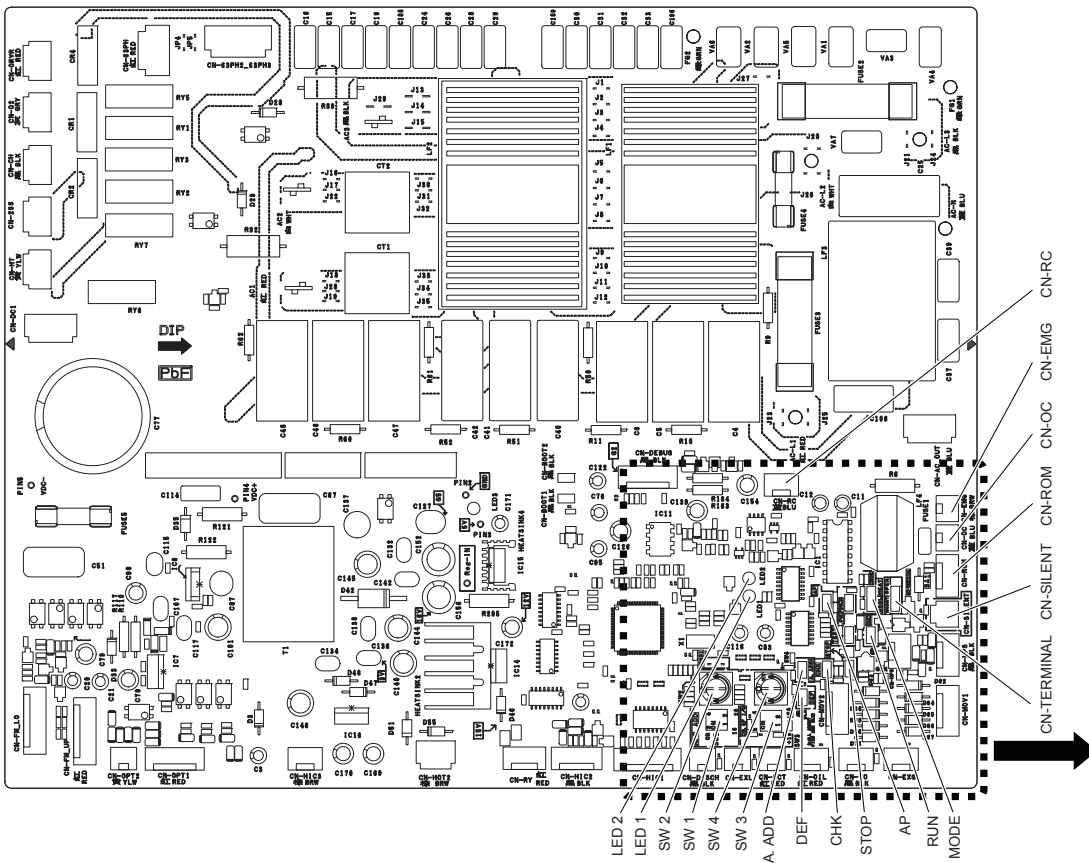
(3) Трохи послабте впускний шланг, під'єднаний до сервісного роз'єму газової трубки (1/4 дюйма), щоб знизити тиск, а тоді повністю зніміть шланг.

(4) Встановіть конусну гайку 1/4 дюйма ITT кришку на місце на сервісному роз'ємі газової трубки та міцно затягніть конусну гайку розвідним гайковим ключем або накидним гайковим ключем. Цей процес дуже важливий для попередження витікання газу із системи.

(5) Встановіть на місце кришки газового і рідинного клапанів обслуговування, тоді міцно їх затягніть. На цьому процес усунування повітря за допомогою вакуумного насоса завершено. Кондиціонер тепер готовий для проведення пробного запуску.



7-3. Налаштування плати керування основного зовнішнього агрегату



Докладну схему див. на стор. 43.

● Приклади налаштування кількості внутрішніх агрегатів (SW3, SW4)

Кількість внутрішніх агрегатів	Налаштування внутрішнього агрегату (2-контактний перемикач DIP)	Налаштування внутрішнього агрегату (поворотний перемикач)
1 агрегат (заводські налаштування)	Обидва вимк. 10 20 ON (УВІМК.) OFF (ВІМК.)	Положення 1
11 агрегатів	1 – увімк. ON (УВІМК.) OFF (ВІМК.)	Положення 1
15 агрегатів	1 – увімк. ON (УВІМК.) OFF (ВІМК.)	Положення 5

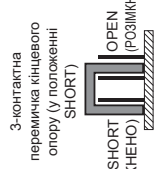
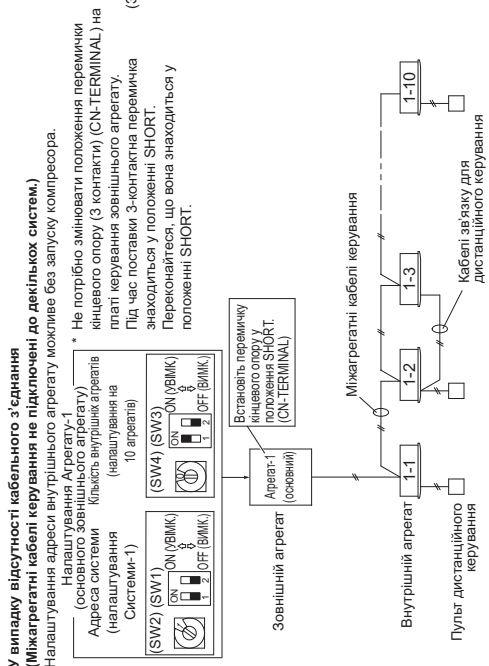
● Приклад налаштування адрес контура охолоджувача (R.C.) (необхідне при кабельному з'єднанні) (SW1, SW2)

Адреса системи	Адреса системи (SW1) (2-контактний перемикач DIP)	Адреса системи (SW2) (поворотний перемикач)
Система 1 (заводські налаштування)	Обидва вимк. 10 20 ON (УВІМК.) OFF (ВІМК.)	Положення 1
Система 11	1 – увімк. ON (УВІМК.) OFF (ВІМК.)	Положення 1
Система 21	2 – увімк. ON (УВІМК.) OFF (ВІМК.)	Положення 1
Система 30	Обидва увімк.	Положення 0

На платі керування другого агрегату знаходяться такі ж самі перемикачі кількості внутрішніх агрегатів і адреси системи, що й на платі керування основного агрегату. Однак налаштувати ці перемикачі не потрібно.

7.4. Автоматичне налаштування адрес

Приклад: Основна схема підключення кабелів (1)



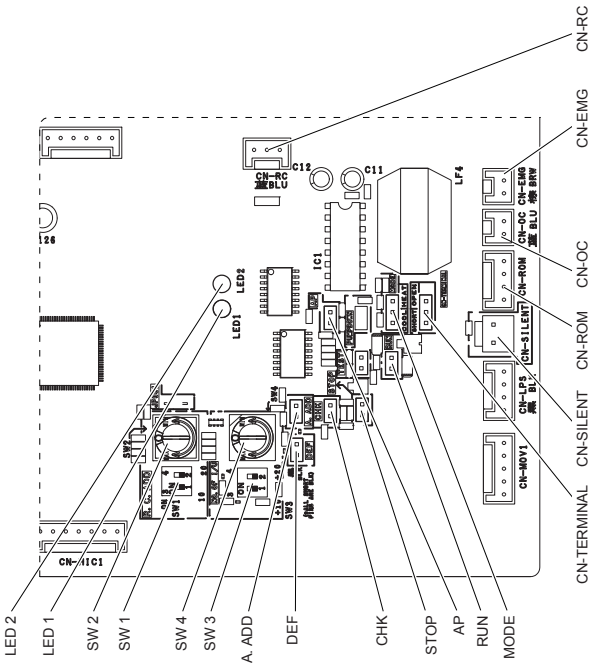
3-контактна перемичка кінцевого опору (у положенні SHORT)

SHORT (ЗАМКНЕНО)
 OPEN (РОЗМКНЕНО)

Вилтадок 1

Керування автоматичним налаштуванням адрес із зовнішнього агрегату

- Переконайтеся, що поворотний перемичник налаштування адреси системи охолодження (SW2) на платі керування основного зовнішнього агрегату знаходиться в положенні «1», а перемичник DIP (SW1) – в положенні «0» (під час постави).
 Якщо повертний перемичник (SW4) встановлено в положення «1», для роботи можна підготувати 10 агрегатів.
- Налаштуйте кількість внутрішніх агрегатів, підключених до зовнішнього агрегату, в положення «1»,
 керування основного зовнішнього агрегату в положення «1»,
 Якщо повертний перемичник (SW4) встановлено в положення «0», для роботи можна підготувати 10 агрегатів.
- Увімкніть живлення внутрішніх та зовнішніх агрегатів.
- Замкніть перемичку A.ADD на платі керування основного зовнішнього агрегату довш, ніж на 1 секунду, а потім розмікніть її. Розпочинається обмін даними з метою автоматичного налаштування адрес.
 * Для відміни знову замкніть перемичку A.ADD довш, ніж на 1 секунду, а потім розмікніть її. Саїтлодіод, що вказує на автоматичне налаштування адрес, згасне, і процес зупиниться.
 Не забувайте виконати автоматичне налаштування адрес знову.
 На завершення автоматичного налаштування адрес вказують згаслі світлодіоди LED 1 та LED 2 на платі керування основного зовнішнього агрегату.
- Відтепер можливе дистанційне керування.
 * Якщо керування автоматичним налаштуванням адрес здійснюється з використанням пульта дистанційного керування, після кроку 3, що описаний вище, виконайте автоматичне налаштування адрес за допомогою пульта дистанційного керування.



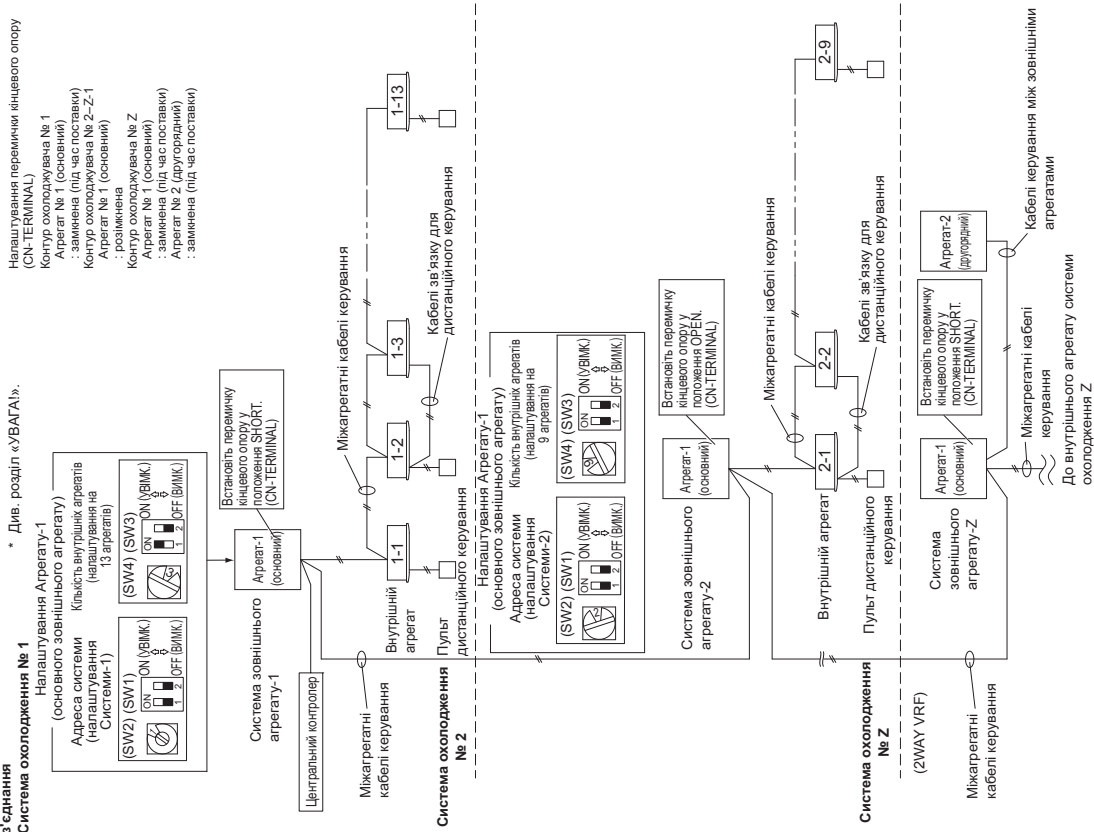
Назви і функції перемичників на платі керування зовнішнього агрегату

Функціональний перемичник	Примітки
Перемичка MODE (РЕЖИМ) (3 контакти, BLK)	Зміна режимів охолодження/нагрівання (використовується лише на основному зовнішньому агрегаті). Під час звичайної роботи. Якщо перемичку замкнено у положенні COOL, внутрішні агрегати системи охолодження переходять до режиму охолодження. Якщо перемичку замкнено у положенні HEAT, внутрішні агрегати системи охолодження переходять до режиму нагрівання.
Перемичка A.ADD (2 контакти, BLK)	Під час автоматичного налаштування адрес: Розмиканням здійснюється перехід до режиму нагрівання.
Перемичка A.ADD (2 контакти, BLK)	Замикання більше, ніж на 1 секунду → Розмиканням здійснюється запуск автоматичного налаштування адрес. Замикання більше, ніж на 1 секунду під час автоматичного налаштування адрес призводить до перевіряння налаштування.
Перемичка CHK (2 контакти, BLK)	Замиканням запускається пробний запуск. (Якщо на пульті дистанційного керування встановлено режим пробного запуску, він автоматично відміняється через 1 годину.) Режим пробного запуску також відміняється при розмікнанні.
Штекер RC (3 контакти, BLU)	Призначений для підключення пульта дистанційного керування для обслуговування зовнішнього агрегату з метою перевірки значень сигналів помилок.
Перемичка RUN (2 контакти, BLK)	При замиканні і подачі імпульсу працюють всі внутрішні агрегати системи охолодження.
Перемичка STOP (2 контакти, BLK)	При замиканні і подачі імпульсу зупиняється робота всіх внутрішніх агрегатів системи охолодження. (При замиканні керування за допомогою пульта дистанційного керування внутрішніх агрегатів неможливе.)
Перемичка DEF (2 контакти, BLK)	При замиканні у режимі нагрівання перемичка основного агрегату запускається операція відтавання. Операція відтавання не викликає одразу після замикання.
Перемичка AP (2 контакти, BLK)	Використовується при викачуванні газу із зовнішнього агрегату.
Штекер SILENT (2 контакти, WHT)	Використовується при налаштуванні вентилятора зовнішнього агрегату у режимі звукопоглинання.

Докладніше читайте у посібнику з експлуатації в режимі пробного запуску.

Приклад: Основна схема підключення кабелів (2)

- У випадку наявності кабельного з'єднання



● Завершальна перевірка перед експлуатацією

Завершальну перевірку необхідно проводити з підключенням кабелів керування між зовнішніми агрегатами до центральної системи керування, вимірюючи мегаомметром опір між провідниками. Показання приладу мають знаходитись між 30 Ом та 120 Ом.

Якщо значення опору знаходиться поза діапазоном, повторно перевірте встановлення кінцевого резистора. Якщо значення все одно знаходиться поза діапазоном, проблема спричинена проводкою.

- Чи належно виконані кабелі з'єднання?
 • Чи відсутні подрятини або зношення ізоляції?
- Виміряйте опір між провідниками, а також між проводкою і заземленням мегаомметром на 500 В, призначеним для вимірювання опору вольтів.
 Переконайтесь, що мегаомметр показує спротив більше, ніж 100 МОм.
 Перед вимірюванням від'єднайте обидва кінці кабелю від панелі роз'ємів.
 Якщо опір менше, ніж 100 МОм, станеться пошкодження.
 Якщо опір більше, ніж 100 МОм, слід виконати нове кабельне з'єднання.

● У кожному випадку виконайте налаштування, як це описано нижче.

- У разі можливості увімкнути живлення внутрішніх/зовнішніх агрегатів для кожної системи охолодження
 - У разі неможливості увімкнути живлення внутрішніх/зовнішніх агрегатів для кожної системи охолодження
- Автоматичне налаштування адрес в режимі нагрівання — **Випадок 3.а**
 Автоматичне налаштування адрес в режимі охолодження — **Випадок 3.б**

Випадок 2 Могливо увімкнути живлення внутрішніх/зовнішніх агрегатів для кожної системи охолодження

Налаштування адрес внутрішніх агрегатів можна виконати без запуску компресора.

Керування автоматичним налаштуванням адрес із зовнішнього агрегату

- Переконайтесь, що поворотний перемикач налаштування адреси системи охолодження (SW2) на платі керування основного зовнішнього агрегату в 1-й системі охолодження встановлено в положення «1», а перемикач-DIP (SW1) – в положення «0» (під час поставки).
- Налаштуйте кількість внутрішніх агрегатів, підключених до зовнішнього агрегату, встановивши перемикач DIP (SW3) на платі керування основного зовнішнього агрегату в положення «1» та LED 2, що вказують на перебіг процесу автоматичного налаштування адрес. згаданих, і Виконуються встановлення загальною 13 агрегатів.
 Увімкніть живлення всіх внутрішніх та зовнішніх агрегатів однієї системи охолодження.

- Замкніть перемикач A.ADD основного зовнішнього агрегату довші, ніж на 1 секунду, а потім розімкніть її.
 Розпочинається обмін даними з метою автоматичного налаштування адрес.

Для відміни знову замкніть перемикач A.ADD довше, ніж на 1 секунду, а потім розімкніть її.
 Для відміни знову замкніть перемикач A.ADD довше, ніж на 1 секунду, а потім розімкніть її.

Не забувайте виконати автоматичне налаштування адрес знову.

На завершення автоматичного налаштування адрес вкажуть зупинка компресора і згасання світлодіодів LED 1 та LED 2 на платі керування основного зовнішнього агрегату.

- Увімкніть живлення внутрішніх та зовнішніх агрегатів тільки в наступній системі охолодження і повторіть кроки 1–3, що описані вище. Виконайте автоматичне налаштування адрес для кожної системи охолодження.

Відпелер можливе дистанційне керування.

* Якщо автоматичне налаштування адрес виконується з використанням пульта дистанційного керування, після кроку 3 виконайте автоматичне налаштування адрес за допомогою пульта дистанційного керування.

● Див. розділ «Автоматичне налаштування адрес з пульта дистанційного керування».

Випадок 3.а Автоматичне налаштування адрес в режимі нагрівання

- У разі неможливості увімкнути живлення внутрішніх/зовнішніх агрегатів кожної системи охолодження: Автоматичне налаштування адрес внутрішніх агрегатів неможливе, якщо не запущений компресор.

Керування автоматичним налаштуванням адрес із зовнішнього агрегату

1. Виконайте всі налаштування згідно процедури, наведеної в описі кроків 1 і 2 у розділі **Випадок 2**.
3. Увімкніть живлення всіх внутрішніх та зовнішніх агрегатів всіх систем охолодження.



4. Якщо потрібно виконати автоматичне налаштування адрес системи охолодження у режимі **Режим нагрівання**, закрийте перемичку A.ADD на платі керування основного зовнішнього агрегату довше, ніж на 1 секунду, а потім розкрийте її. Не забудьте встановити адреси в кожній системі охолодження. Виконати автоматичне налаштування адрес одночасно в декількох системах охолодження неможливо.



Розпочинається обмін даними з метою автоматичного налаштування адрес, запускається компресор, та починається автоматичне налаштування адрес в режимі нагрівання. Також можливе керування усіма внутрішніми агрегатами.

* Для відміни знову закрийте перемичку A.ADD довше, ніж на 1 секунду, а потім розкрийте її.

Світлодіоди LED 1 та LED 2, що вказують на перебіг процесу автоматичного налаштування адрес, згаснуть, і процес зупиниться.

Не забудьте виконати автоматичне налаштування адрес знову.

На завершення автоматичного налаштування адрес вказують зупинка компресора і згасання світлодіодів LED 1 та LED 2 на платі керування основного зовнішнього агрегату.



5. Закрийте перемичку A.ADD на основному зовнішньому агрегаті в наступній системі охолодження довше, ніж на 1 секунду, а потім розкрийте її.



Повторіть ту ж саму процедуру, щоб виконати автоматичне налаштування адрес.

6. Відтепер можливе дистанційне керування.

* Якщо автоматичне встановлення адрес здійснюється з використанням пульта дистанційного керування, після кроку 3 виконайте автоматичне налаштування адрес за допомогою пульта дистанційного керування.

- Див. розділ «Автоматичне налаштування адрес з пульта дистанційного керування».

Випадок 3.б Автоматичне налаштування адрес в режимі охолодження

- У разі неможливості увімкнути живлення внутрішніх/зовнішніх агрегатів кожної системи охолодження: Автоматичне налаштування адрес внутрішніх агрегатів неможливе, якщо не запущений компресор.

Керування автоматичним налаштуванням адрес із зовнішнього агрегату

1. Виконайте всі налаштування згідно процедури, наведеної в описі кроків 1 і 2 розділу **Випадок 2**.
3. Увімкніть живлення всіх внутрішніх та зовнішніх агрегатів всіх систем охолодження.

4. Якщо потрібно виконати автоматичне налаштування адрес у режимі **Режим охолодження**, закрийте перемичку MODE на платі керування основного зовнішнього агрегату у положенні COOL, закрийте також перемичку A.ADD довше, ніж на 1 секунду, а потім розкрийте її.

Не забудьте встановити адреси в кожній системі охолодження. Виконати автоматичне налаштування адрес одночасно в декількох системах охолодження неможливо.



Розпочинається обмін даними з метою автоматичного налаштування адрес, запускається компресор, та починається автоматичне налаштування адрес в режимі охолодження.

Також можливе керування усіма внутрішніми агрегатами.

* Для відміни знову закрийте перемичку A.ADD довше, ніж на 1 секунду, а потім розкрийте її.

Світлодіоди LED 1 та LED 2, що вказують на перебіг процесу автоматичного налаштування адрес, згаснуть, і процес зупиниться.

Не забудьте виконати автоматичне налаштування адрес знову.

На завершення автоматичного налаштування адрес вказують зупинка компресора і згасання світлодіодів LED 1 та LED 2 на платі керування основного зовнішнього агрегату.



5. Закрийте перемичку A.ADD на основному зовнішньому агрегаті в наступній системі охолодження довше, ніж на 1 секунду, а потім розкрийте її.



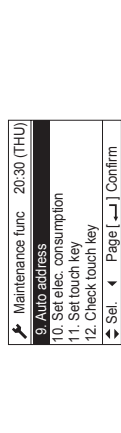
Повторіть ту ж саму процедуру, щоб виконати автоматичне налаштування адрес.

6. Відтепер можливе дистанційне керування.

* **Виконати автоматичне налаштування адрес в режимі охолодження за допомогою пульта дистанційного керування неможливо.**

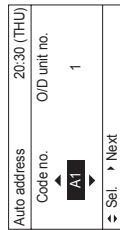
Автоматичне налаштування адрес з високотехнологічного дрогового пульта дистанційного керування (CZ-RTC5)

- Одночасно натискайте кнопки та протягом 4 секунд або довше. На РК-дисплеї з'явиться екран «Maintenance func» (Функція обслуговування).
- Натисніть кнопку або для перегляду кожного меню.
- Щоб отримати повний наступний екран, натисніть кнопку або .



- Виберіть «9. Auto address» (9. Автоадреса) на РК-дисплеї та натисніть кнопку .

Змініть значення «Code no.» (Код №) на «A1», натискаючи кнопку або .



Автоматичне налаштування адрес* з пульта дистанційного керування (CZ-RTC4)

- Автоматичне налаштування адрес в режимі охолодження можливо виконати за допомогою пульта дистанційного керування.

ПРИМІТКА

- Вибір кожної системи охолодження окремо для автоматичного налаштування адрес
- Автоматичне налаштування адрес для кожної системи : Код пункту «A1»

- На пульті дистанційного керування одночасно натисніть кнопку часу таймера та кнопку . (Натисніть та утримуйте впродовж 4 секунд або довше.)
- Далі натисніть одну з кнопок налаштування температури : Перевірте, чи код пункту – «A1».)
- Щоб встановити номер системи для автоматичного налаштування адрес, використуйте кнопку .
- Потім натисніть кнопку . (Розпочинається автоматичне налаштування адрес для однієї системи охолодження.) (Після завершення автоматичного налаштування адрес для однієї системи, система повернеться у звичайний стан.)
- Потрібно приблизно 4-5 хвилин.> (Під час автоматичного налаштування адрес на дисплеї пульта дистанційного керування з'явиться повідомлення «SETTING». Це повідомлення зникне після завершення автоматичного налаштування адрес.)
- Повторіть ці дії для автоматичного налаштування адрес послідовно для кожної системи.

Індикація під час автоматичного налаштування адрес

- На верхній панелі керування зовнішнього агрегату LED 1 2
- Не замикайте знову перемичку A-ADD під час автоматичного налаштування адрес. Світлодіоди LED 1 та LED 2 згаснуть, і налаштування адрес буде переврано.
- Після нормального завершення автоматичного налаштування адрес світлодіоди LED 1 та LED 2 згасають.
- Блимають попеременно
- У інших випадках виправте налаштування відповідно до наступної таблиці та знову виконайте автоматичне налаштування адрес.

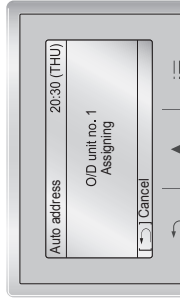
- Стан світлодіодів LED 1 та LED 2 на панелі керування з зовнішнього агрегату

- Світяться
- Блимає
- Не світяться

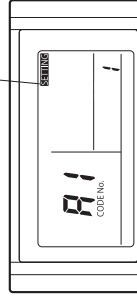
LED 1	LED 2	Значення індикації
Світяться *	Світяться *	Після увімкнення живлення (не під час автоматичного налаштування адрес) повністю неможливо встановити зв'язок з внутрішнім агрегатом у системі.
Світяться *	Світяться *	Після увімкнення живлення (не під час автоматичного налаштування адрес), незважаючи на те, що у системі розпізнано більше 1 внутрішнього агрегату, є невідповідність між кількістю внутрішніх агрегатів та встановленою кількістю внутрішніх агрегатів.
Попеременно *	Попеременно *	Виконується автоматичне налаштування адрес
Світяться *	Світяться *	Автоматичне налаштування адрес завершено
Світяться *	Світяться *	Є невідповідність між кількістю внутрішніх агрегатів та встановленою кількістю внутрішніх агрегатів. (Під час автоматичного налаштування адрес.)
Попеременно *	Попеременно *	Див. розділ «7.7. Таблиця функцій самодіагностики та значення сигналів помилок».

- Індикація на пульті дистанційного керування

CZ-RTC5



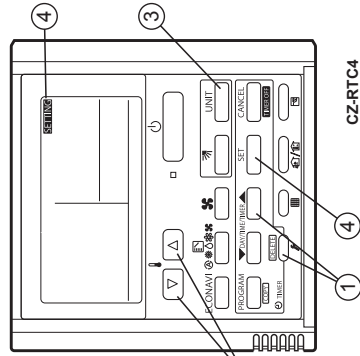
CZ-RTC4



Запит щодо записування комбінації номерів внутрішніх/зовнішніх агрегатів.

Після завершення автоматичного налаштування адрес запишіть їх для довідки в майбутньому. Запишіть адресу системи основного зовнішнього агрегату та адреси внутрішніх агрегатів цієї системи на відомому місці (біля заводської таблички) перманентним маркером або чимось подібним, що важко стерти.

Приклад: (Зовн.) 1 – (Внутр.) 1-1, 1-2, 1-3... (Зовн.) 2 – (Внутр.) 2-1, 2-2, 2-3...
Ці номери потрібні для технічного обслуговування в майбутньому. Обов'язково їх запишіть.

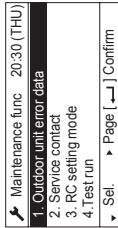


Перевірка адрес внутрішніх агрегатів

Використовуючи пульт дистанційного керування, перевірте адресу внутрішнього агрегату.

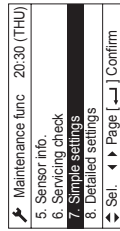
CZ-RTC5 (Високотехнологічний дровотий пульт дистанційного керування)

1. Одночасно натисніть кнопки та протягом 4 секунд або довше. На РК-дисплеї з'явиться екран «Maintenance func» (Функція обслуговування).



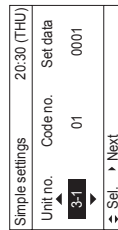
2. Натисніть кнопку або для перегляду кожного меню. Щоб заразу побачити наступний екран, натисніть кнопку або .

Виберіть «7. Simple settings» (7. Прості налаштування) на РК-дисплеї та натисніть кнопку .



3. На РК-дисплеї з'явиться екран «Simple settings» (Прості налаштування).

Виберіть «Unit no.» (Адресат №), натискаючи кнопку або для зміни.



Вентилятор внутрішнього агрегату працює тільки на вибраному внутрішньому агрегаті.

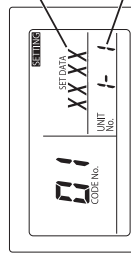


CZ-RTC5

CZ-RTC4 (Пульт дистанційного керування з таймером)

«Якщо до 1 пульта дистанційного керування під'єднано 1 внутрішній агрегат»

1. Натисніть та утримуйте кнопки та впродовж 4 секунд або довше (режим прости налаштувань).
2. Адреса відображатиметься для внутрішнього агрегату, який під'єднано до пульта дистанційного керування. (Можна перевірити лише адресу того внутрішнього агрегату, який під'єднано до пульта дистанційного керування.)
3. Натисніть ще раз кнопку , щоб повернутись у звичайний режим роботи пульта дистанційного керування.



Відображається номер внутрішнього агрегату, вибраного на поточний момент.

Адреса внутрішнього агрегату

«Якщо до 1 пульта дистанційного керування під'єднано декілька внутрішніх агрегатів (керування групою)»

1. Натисніть та утримуйте кнопки та впродовж 4 секунд або довше (режим прости налаштувань).
2. На дисплеї пульта дистанційного керування з'явиться індикація «ALL» (Усі).
3. Тоді натисніть кнопку .
4. Відобразиться адреса 1-го із внутрішніх агрегатів, під'єднаних до пульта дистанційного керування. Вентилятор цього внутрішнього агрегату має ввімкнутися та подавати повітря.
5. Ще раз натисніть кнопку та перевірте по черзі адресу кожного внутрішнього агрегату.
6. Натисніть ще раз кнопку щоб повернутись у звичайний режим роботи пульта дистанційного керування.



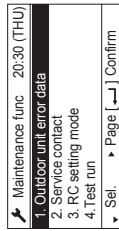
Відображається номер внутрішнього агрегату, вибраного на поточний момент.

Адреса внутрішнього агрегату

7-5. Виконання пробного запуску за допомогою пульта дистанційного керування

CZ-RTC5 (Високотехнологічний дровотий пульт дистанційного керування)

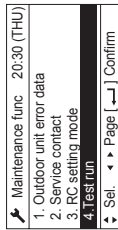
1. Одночасно натисніть кнопки та протягом 4 секунд або довше. На РК-дисплеї з'явиться екран «Maintenance func» (Функція обслуговування).



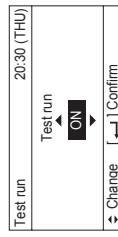
2. Натисніть кнопку або для перегляду кожного меню.

Щоб заразу побачити наступний екран, натисніть кнопку або .

Виберіть «4. Test run» (4. Пробний запуск) на РК-дисплеї та натисніть кнопку .



Змінить індикацію з OFF (ВИМКНЕНО) на ON (УВІМКНЕНО), натискаючи кнопку або . Тоді натисніть кнопку .



CZ-RTC4 (Пульт дистанційного керування з таймером)

1. Натисніть кнопку на пульті дистанційного керування впродовж 4 секунд або довше. Тоді натисніть кнопку .

2. Під час пробного запуску на РК дисплеї з'явиться повідомлення «TEST».

3. У режимі пробного запуску налаштувати температуру неможливо. (Цей режим дуже навантажує пристрої.)

Тому використовуйте його лише для пробного запуску.)

4. Пробний запуск можна виконувати у режимах роботи HEAT (НАГРІВАННЯ), COOL (ОХОЛОДЖЕННЯ) або FAN (ОБДУВ).

ПРИП'ЯТКА

Після увімкнення живлення та після зупинки роботи зовнішні агрегати не працюватимуть впродовж приблизно 3 хвилин.

3. Якщо належна робота пристрою неможлива, на РК-дисплеї пульта дистанційного керування з'явиться код помилки.

(Див. розділ «7-7. Таблиця функцій самодіагностики та значення сигналів помилки» та усуньте проблему.)

4. Після завершення пробного запуску натисніть кнопку ще раз. Переконайтеся, що індикація «TEST» зникає з РК-дисплея.

(Для зазобогання безперервному повторенню пробних запусків у пульті дистанційного керування передбачено таймер, який вимикає режим пробного запуску через 60 хвилин.)

* Якщо пробний запуск увімкнено за допомогою дровотого пульта дистанційного керування, пристрій можна увімкнути навіть тоді, якщо сльову касету панель ще не встановлено. (Індикація «R09» не з'явиться.)

Індикація на пульті дистанційного керування	Зміст помилки
E20	Під час автوماتичного налаштування адрес відсутні внутрішні агрегати
E30	Невдале переміщення даних через послідовне з'єднання зовнішнього агрегату
F04	Несправний датчик вихідної температури компресора [DISCH]
F06	Несправний датчик температури газу (на вході) теплообмінника зовнішнього агрегату [EXG]
F07	Несправний датчик температури рідини (на виході) теплообмінника зовнішнього агрегату [EXL]
F08	Несправний датчик температури зовнішнього повітря, що втлюється [TO]
F12	Несправний датчик температури на вході компресора [SCT]
F16	Несправний датчик високого тиску, підвищене навантаження [HPS]
F17	Несправний датчик низького тиску [LPS]
F31	Помилка енергонезалежної пам'яті (EEPROM) зовнішнього агрегату
H01	Аномальні поточні показники компресора (струмове перевантаження)
H03	Від'єднаний датчик СТ компресора, коротке замикання
H05	Від'єднаний датчик вихідної температури компресора
H06	Аномальне зменшення низького тиску
H08	Помилка сенсора мастила (підключення) [OIL]
H31	Сигнал НІС компресора (перевірте сигнал P29)
L04	Дублювання адреси зовнішнього агрегату
L05	Дублювання пріоритету внутрішнього агрегату (для внутрішнього агрегату з пріоритетом)
L06	Дублювання пріоритету внутрішнього агрегату (не для внутрішнього агрегату з пріоритетом) та зовнішній агрегат
L10	Не виконані налаштування потужності зовнішнього агрегату
L18	Від'єднана обмотка 4-ходового клапана, лінія від'єднана
P03	Помилка вихідної температури компресора
P04	Спрацьовування перемикача високого тиску
P05	Виявлення неповнофазного режиму компресора
P14	Спрацьовування датчика O ₂
P16	Втринне струмове перевантаження компресора
P20	Підвищене навантаження (своєчасно не відкрито клапани)
P22	Відмова вентилятора зовнішнього агрегату (пошкодження ІРМ, струмове перевантаження, відмова інвертора, блокування вентилятора постійного струму, неповнофазний режим промислового охолодження)
P29	Неповнофазний режим компресора, невадний запуск, спричинений відмовою трансформатора постійного струму (невадний запуск компресора постійного струму)

- Значення помилок, що відображаються на пульті дистанційного керування
- Окрім помилок, що відображаються на платі керування основного зовнішнього агрегату, є також інші помилки, що відображаються на пульті дистанційного керування і мають значення, наведені в наступній таблиці.

Індикація на датовому пульті дистанційного керування	Виявлені проблеми
<E01>	Пульт дистанційного керування виявив передавання внутрішнім агрегатом аномального сигналу. • Помилка приймання пульта дистанційного керування (Для керування групою, сигнал від основного агрегату) • Відсутнє налаштування адреси системи, адреси внутрішнього агрегату, ідентифікації внутрішнього агрегату / основного агрегату / другого агрегату (Автоматичне налаштування адрес не виконане.)
<E02>	Неналежно виконане підключення пульта дистанційного керування.
<<E03>>	Внутрішньому агрегату не вдалося прийняти сигнал послідовного з'єднання від пульта дистанційного керування (або центрального контролера).
E04	Внутрішній агрегат виявив аномальний сигнал від плати керування основного зовнішнього агрегату. • Помилка приймання пульта дистанційного керування (Для керування групою, сигнал від основного агрегату.) • При увімненні живлення зовнішнього агрегату виявлено невідповідність кількості підключених агрегатів встановленій кількості. (За винятком адреси системи «B»)
E08	Дублювання адреси внутрішнього агрегату
<<E09>>	Дублювання налаштувань основного дистанційного керування
E18	Основному внутрішньому агрегату не вдалося прийняти сигнал послідовного з'єднання від другого агрегату внутрішнього агрегату.
<<L02>>	Внутрішній агрегат, підключений до декількох зовнішніх агрегатів, не призначений для такого підключення.
<L03>	Дублювання налаштувань основного агрегату серед внутрішніх агрегатів при керуванні групою
L07	Кабель керування групою під'єднано до внутрішнього агрегату окремого керування
L08	Налаштування адреси внутрішнього агрегату не виконано
<<L09>>	Налаштування потужності внутрішнього агрегату не виконано
<<F01>>	Датчик температури E1 теплообмінника
<<F03>>	Датчик температури E3 теплообмінника
<<F10>>	Датчик температури на вході
<<F11>>	Датчик температури на виході
<<F09>>	Помилка під'єднання стельової панелі або конектора
<<R01>>	Термостат захисту вентилятора
<<R10>>	Поплакове реле рідини
<<R11>>	Несправний дренажний насос. Дренажний насос блокуваний.
<<R12>>	Спрацьовування захисної функції інвертора вентилятора
F29	Відмова мікросхеми енергонезалежної пам'яті (EEPROM) на платі керування внутрішнього агрегату

- Помилки у дужках << >> не впливають на роботу інших внутрішніх агрегатів.
- Помилки у дужках < > , залежно від проблеми, можуть впливати на роботу інших внутрішніх агрегатів або не впливати ні на що.

Повідомлення про помилку, що відображаються на системному контролері

Помилки послідовного з'єднання	Помилка передавання сигналу послідовного з'єднання	Внутрішній агрегат або основний зовнішній агрегат не працює належним чином. Неправильне з'єднання кабелю керування внутрішнього, основного зовнішнього агрегатів та системного контролера.	C05
Неправильне налаштування з'єднання	Помилка приймання сигналу послідовного з'єднання	Внутрішній агрегат або основний зовнішній агрегат не працює належним чином. Неправильне з'єднання кабелю керування внутрішнього, основного зовнішнього агрегатів та системного контролера. CN1 не під'єднано належним чином.	S06
Активіація захисного пристрою	Увімкнено захисний пристрій другого агрегату внутрішнього агрегату при керуванні групою.	Використовуючи бездротовий пульс дистанційного керування або системний контролер, для перевірки сигналу про помилку тимчасово підключіть до внутрішнього агрегату дротовий пульс дистанційного керування.	R30

ПРИМІТКА

- Сигнали про помилку у дужках << >> не впливають на роботу інших внутрішніх агрегатів.
- Сигнали про помилку у дужках < > , залежно від проблеми, можуть впливати на роботу інших внутрішніх агрегатів.

УВАГА!

Встановлення кінцевого опору (перемички) є необхідним.

Якщо не виконати правильного встановлення, виникатиме помилка зв'язку.

- Кінцевий опір (перемичка) встановлюється на платі керування зовнішнього агрегату.
- У разі підключення центрального контролера, інтерфейсу або периферійного обладнання встановлення кінцевого опору (перемички) є необхідним. Якщо підключення не виконується, для систем VRF необхідне підтвердження.
- У випадку однієї системи охолодження кінцевий опір (перемичка) для мікроагрегатного кабелю керування (кабелю S-LINK) встановлюється в одному місці (див. розділ «7-4. Автоматичне налаштування адрес»). Для 2 або більшої кількості систем охолодження перемичка має бути задіяна (знаходиться у положенні SHORT, як встановлено для систем VRF під час поставки) у 2 місцях. Див. розділ «7-4. Автоматичне налаштування адрес». Щоб задіяти кінцевий опір (перемичку) у 2 місцях, встановіть її (у положення SHORT) на найближчому зовнішньому агрегаті та на найдалшому зовнішньому агрегаті відносно центрального контролера. В інших системах охолодження, окрім 2 описаних вище місць, перемички мають бути незадіяні (положення OPEN). Не можна задіювати кінцевий опір більш, ніж в 3 місцях.
- Оскільки при під'єднанні другорядних зовнішніх агрегатів систем VRF підключення до мікроагрегатного кабелю керування не виконується, робити кінцевий опір незадіяним (положення OPEN) не потрібно.

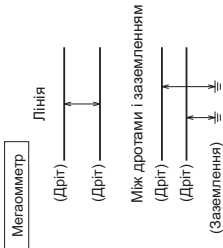
Виконайте завершальну перевірку стосовно центрального контролера або інтерфейсу і мікроагрегатного кабелю керування (кабелю S-LINK), підключеного до периферійного обладнання.

За допомогою тестера виміряйте опір лінії і перевірте, чи знаходяться значення у діапазоні 30–120 Ом.

Якщо значення опору знаходяться поза діапазоном, повторно перевірте кінцевий опір.

Якщо значення знаходяться поза діапазоном, проблема пов'язана із проводкою.

- Чи належно виконане з'єднання?
- Чи відсутні подрятини або пошкодження на ізоляції?
- Мегаометром на 500 В (приладом для вимірювання опору ізоляції) виміряйте опір лінії між дротами і заземленням і перевірте, чи перевищують значення 100 МОм.
- Перед вимірюванням обов'язково від'єднайте обидва кінці кабелю від панелі роз'ємів. Якщо не від'єднати, станеться пошкодження.
- Якщо опір лінії не перевищує 100 МОм, виконайте прокладення проводки заново.



- NOTE -

- NOTE -

