

# INSTALLATION INSTRUCTIONS

## Air Conditioner

# Panasonic®

This air conditioner uses the refrigerant R410A.

Model No.

Outdoor Units		Rated Capacity				
Type	Outdoor Unit Type	8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP
MF3	3WAY System	U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8

• 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	
U2	4-Way Cassette		S-22MU2E5A	S-28MU2E5A	S-36MU2E5A	S-45MU2E5A	S-56MU2E5A	S-60MU2E5A
Y2	4-Way Cassette 60 × 60	S-15MY2E5A	S-22MY2E5A	S-28MY2E5A	S-36MY2E5A	S-45MY2E5A	S-56MY2E5A	
K2	Wall-Mounted	S-15MK2E5A	S-22MK2E5A	S-28MK2E5A	S-36MK2E5A	S-45MK2E5A	S-56MK2E5A	
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	80 / 90	106	125	140	160
D1	1-Way Cassette	S-73MD1E5					
L1	2-Way Cassette	S-73ML1E5					
U2	4-Way Cassette	S-73MU2E5A	S-90MU2E5A	S-106MU2E5A		S-140MU2E5A	S-160MU2E5A
K2	Wall-Mounted	S-73MK2E5A		S-106MK2E5A			
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					
W1	Air-to-Water		S-80MW1E5		S-125MW1E5		

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 U-8MF3E8 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 equals to the values corresponding to each model as shown in the table below at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure; by consultation with the distribution network operator if necessary that the equipment is connected only to supply with a short-circuit power  $S_{sc}$  greater than or equals to the values corresponding to each model as shown in the table below.

	U-10MF3E8	U-12MF3E8
Ssc	1,600 kVA	1,600 kVA
	U-14MF3E8	U-16MF3E8
Ssc	2,000 kVA	2,150 kVA

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



#### WARNING

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



#### CAUTION

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

### If Necessary, Get Help

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

### In Case of Improper Installation

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

## SPECIAL PRECAUTIONS




### WARNING When Wiring



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

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

	Circuit breaker		Circuit breaker
U-8MF3E8	25 A	U-14MF3E8	40 A
U-10MF3E8	25 A	U-16MF3E8	40 A
U-12MF3E8	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 and disposal.





### **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

When disposal of the product, comply with national regulations.

### **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)

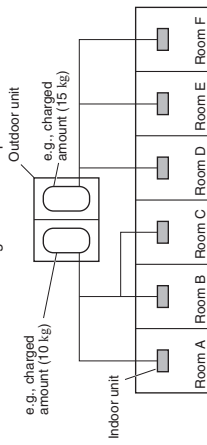
Min. volume of the indoor unit installed room (m<sup>3</sup>) ≤ Density limit (kg/m<sup>3</sup>)

The density limit of refrigerant which is used in multi air conditioners is 0.44 kg/m<sup>3</sup> (ISO 5149).

### NOTE

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

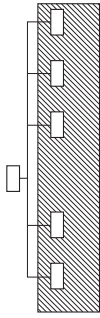
For the amount of charge in this example:



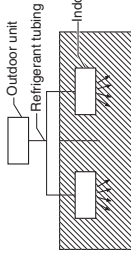
The possible amount of leaked refrigerant gas in rooms A, B and C is 10 kg.  
The possible amount of leaked refrigerant gas in rooms D, E and F is 15 kg.

- The standards for minimum room volume are as follows.

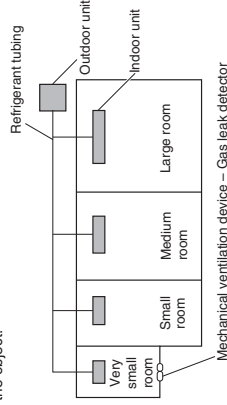
- No partition (shaded portion)



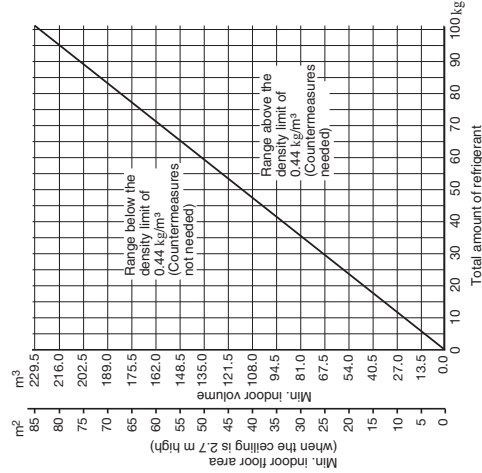
- When there is an effective opening with the adjacent room for ventilation of leaking refrigerant gas (opening without a door, or an opening 0.15% or larger than the respective floor spaces at the top or bottom of the door).



- 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.

- 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.



CAUTION

Material	Temper - O (Soft copper tube)			Unit: mm
	Outer diameter	Wall thickness	Temper - O (Soft copper tube)	
Copper tube	6.35	0.8	12.7	19.05
Copper tube	9.52	0.8	15.88	1.0
Copper tube	12.7	0.8	19.05	1.2

Material	Temper - 1/2 H, H (Hard copper tube)			Unit: mm
	Outer diameter	Wall thickness	Temper - 1/2 H, H (Hard copper tube)	
Copper tube	22.22	1.0	28.58	31.75
Copper tube	25.4	1.0	31.75	38.1
Copper tube	31.75	1.1	38.1	over 1.35
Copper tube	38.1	1.1	41.28	over 1.45

- 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.

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

- Since R410A is a non-azeotrope, 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.

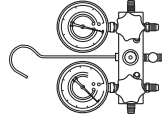
\* Using tools for R22 and R407C and new tools for R410A together can cause defects.

- Use R410A exclusive cylinder only.

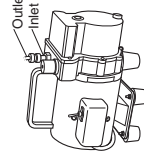
### Single-outlet valve

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

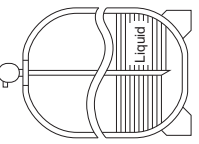
Manifold gauge



Vacuum pump



Valve



## Important Information Regarding The Refrigerant Used

This product contains fluorinated greenhouse gases. Do not vent gases into the atmosphere.

Refrigerant type: R410A

GWP<sup>(1)</sup> value: 2088

<sup>(1)</sup>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
- ① + ②: the total refrigerant charge
- $(\text{①} + \text{②}) \times \text{③} / 1000$ : CO<sub>2</sub> equivalent in tons; multiply the total refrigerant charge by GWP value, then divided by 1000. 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.**  
CO<sub>2</sub> equivalent amount is shown in "CO<sub>2</sub> eq."

**R410A**

GWP : 2088

① =  kg

② =  kg

① + ② =  kg

① + ② × ③ / 1000 =  ton

"CO<sub>2</sub> eq."  
 $(\text{①} + \text{②}) \times \text{③} / 1000$

\* 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
5. Outdoor unit
6. Refrigerant cylinder and manifold for charging
7. GWP(global warming potential) of the refrigerant used in this product
8. CO<sub>2</sub> equivalent of fluorinated greenhouse gases contained in this product

\* See the section "1-8. Additional Refrigerant Charge"

## CONTENTS

Page	Page
<b>IMPORTANT!</b> .....	<b>2</b>
Please Read Before Starting	
Check of Density Limit	
Precautions for Installation Using New Refrigerant	
Important Information Regarding The Refrigerant Used	
<b>1. GENERAL</b> .....	<b>9</b>
1-1. Tools Required for Installation (not supplied)	
1-2. Accessories Supplied with Outdoor Unit	
1-3. Type of Copper Tube and Insulation Material	
1-4. Additional Materials Required for Installation	
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. Installation Standards	
1-11. Check of Limit Density	
1-12. Installing Distribution Joint	
1-13. Optional Distribution Joint Kits	
1-14. Optional Solenoid Valve Kit	
1-15. Example of Tubing Size Selection and Refrigerant Charge Amount	
<b>2. SELECTING THE INSTALLATION SITE</b> .....	<b>21</b>
2-1. Outdoor Unit	
2-2. Shield for Horizontal Exhaust Discharge	
2-3. Installing the Outdoor Unit in Heavy Snow Areas	
2-4. Precautions When Installing in Heavy Snow Areas	
2-5. Dimensions of Wind Ducting	
2-6. Dimensions of Snow Ducting	
<b>3. HOW TO INSTALL THE OUTDOOR UNIT</b> .....	<b>23</b>
3-1. Transporting	
3-2. Installing the Outdoor Unit	
3-3. Routing the Tubing	
3-4. Prepare the Tubing	
3-5. Connect the Tubing	
<b>4. ELECTRICAL WIRING</b> .....	<b>30</b>
4-1. General Precautions on Wiring	
4-2. Recommended Wire Length and Wire Diameter for Power Supply System	
4-3. Wiring System Diagram	
4-4. Connecting Multiple Indoor Units to a Single Solenoid Valve Kit	
<b>5. HOW TO PROCESS TUBING</b> .....	<b>37</b>
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	
<b>6. AIR PURGING</b> .....	<b>42</b>
■ Air Purging with a Vacuum Pump (for Test Run) Preparation	
<b>7. TEST RUN</b> .....	<b>45</b>
7-1. Preparing for Test Run	
7-2. Test Run Procedure	
7-3. Main Outdoor Unit PCB Setting	
7-4. Auto Address Setting	
7-5. Setting Test Run Remote Controller	
7-6. Caution for Pump Down	
7-7. Self-Diagnosis Function Table and Contents of Alarm Display	

## 1. GENERAL

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

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

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

### 1-2. Accessories Supplied with Outdoor Unit

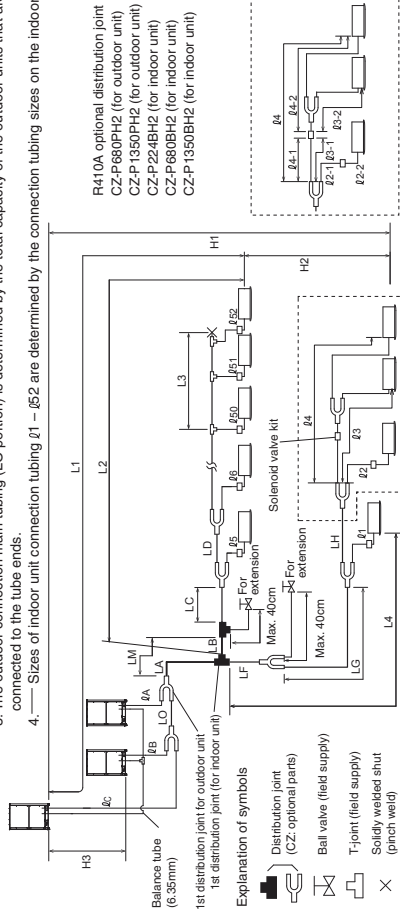
See Table 1.

Part Name	Table 1 Outdoor Unit					Unit: mm
	8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP	
Connection tubing	Q'ty	1	1	1	2	
	For discharge	Outer diameter ø15.88	Outer diameter ø19.05	Outer diameter ø15.88	Inner diameter ø19.05	Inner diameter ø19.05
Connection tubing	For suction	Outer diameter ø19.05	Outer diameter ø19.05	Outer diameter ø22.22	Outer diameter ø22.22	Outer diameter ø25.4
	Operating Instructions	1	1	1	1	1
Installation Instructions	Q'ty	1	1	1	1	1
	For discharge					
Installation Instructions	For suction					

## 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. The outdoor connection main tubing (LO portion) is determined by the total capacity of the outdoor units that are connected to the tube ends.
4. Sizes of indoor unit connection tubing  $\phi 1 - \phi 2$  are determined by the connection tubing sizes on the indoor units.



### NOTE

\* Be sure to use special R410A distribution joints (CZ: optional parts) for outdoor unit connections and tubing branches.

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

Item	Mark	Contents		Length
		Max. tubing length	Actual length Equivalent length	
Allowable tubing length	L1	Max. tubing length	Difference between max. length and min. length from the 1st distribution joint	$\leq 200^{*2}$ $\leq 210^{*2}$ $\leq 50^{*4}$
	$\Delta L (L2 - L4)$			
	LM	Max. length of main tubing (at maximum size) * Even after 1st distribution joint, LM is allowed if at maximum tubing length.		$\leq 50^{*5}$
Allowable elevation difference	$\phi 1, \phi 2 - \phi 52$	Max. length of each distribution tube $L1 + \phi 1 + \phi 2 - \phi 51 + \phi A$ $+ \phi B + LF + LG + LH$	Total max. tubing length including length of each distribution tube (only liquid tube)	$\leq 500$
	$\phi A, \phi B + LO, \phi C + LO$	Max. length of each distribution tube $\phi 1 - 2, \phi 2 - 2, \phi 52 - 2$	Maximum tubing length from outdoor's 1st distribution joint to each outdoor unit	$\leq 10$
Allowable length of joint tubing	H1	When outdoor unit is installed higher than indoor unit	Max. length between solenoid valve kit and indoor unit	$\leq 30$
	H2	When outdoor unit is installed lower than indoor unit	When outdoor unit is installed higher than indoor unit	$\leq 50$
	H3	Max. difference between indoor units	When outdoor unit is installed lower than indoor unit	$\leq 40$
Allowable length of joint tubing	L3	Max. difference between outdoor units	Max. difference between indoor units	$\leq 15$
			T-joint tubing (field-supply); Max. tubing length between the first T-joint and solidly welded-shut end point	$\leq 4$ $\leq 2$

### NOTE

- 1: The outdoor connection main tubing (LO portion) is determined by the total capacity of the outdoor units that are connected to the tube ends.
- 2: If the longest tubing length (L1) exceeds 90 m (equivalent length), increase the sizes of the main tubes (LM) by 1 rank for the suction tubes, discharge 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 8).
- 3: If the longest main tubing length (LM) exceeds 50 m, increase the main tubing size at the portion before 50 m by 1 rank for the suction tubes and discharge tubes. Use a field supply reducer. Determine the length less than the limitation of allowable maximum tubing length. For the portion that exceeds 50 m, set based on the main tubing size (LA) listed in Table 3.
- 4: If the tubing length marked 'L' (L2 - L4) exceeds 40 m, increase the tubing size at the portion after the 1st distribution joint by 1 rank for the liquid tube, suction tube and discharge tube. Refer to the Technical Data for the details.

5. If any of the tubing length exceeds 30 m, increase the size of the tubes (liquid tube, suction tube and discharge tube) between the distribution tube and solenoid valve kit by 1 rank and also increase the size of the tubes (liquid tube and gas tube) between the solenoid valve kit and indoor unit by 1 rank.  
 \* However, in the case of the Type 56 solenoid valve kit, it is not necessary to increase the tubes (liquid tube, suction tube and discharge tube) between the distribution tube and solenoid valve kit by 1 rank.

### 1-6. Tubing Size

Table 3 Main Tubing Size (LA)

kW	Unit: mm														
	22.4	28.0	33.5	40.0	45.0	50.0	56.0	61.5	68.0	73.0	78.5	85.0	90.0	96.0	
Total system horsepower	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	
Combined outdoor units	8	10	12	14	16	8	8	10	12	10	12	14	16	8	
Suction tube	ø19.05	ø22.22	ø25.4	ø28.58											
Discharge tube	ø15.88	ø19.05	ø22.22		ø25.4		ø15.88							ø28.58	
Liquid tube	ø9.52	ø12.7		ø19.05											

kW	Unit: mm											
	101	107	113	118	124	130	135					
Total system horsepower	36	38	40	42	44	46	48					
Combined outdoor units	8	10	8	10	12	14	16					
Suction tube	ø38.10											
Discharge tube	ø31.75											
Liquid tube	ø19.05											

\*1: If future extension is planned, select the tubing diameter based on the total horsepower after extension.  
 However, extension is not possible if the resulting tubing size is two ranks higher.  
 \*2: The balance tube (outdoor unit tube) diameter is ø6.35.  
 \*3: The refrigerant tubing should be used with R410A refrigerant.

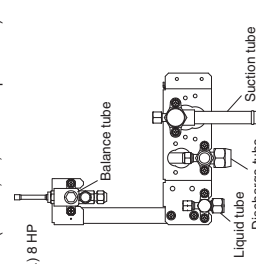
### Size of Tubing (LO) Between Outdoor Units

Select the size of tubing between outdoor units based on the main tubing size (LA) as given in the table above.

Table 4 Main Tubing Size After Distribution (L.B., L.C.,...)

Total capacity after distribution	HP=horsepower Unit: mm										
	Below kW	7.1 (2.5 HP)	16.0 (6 HP)	25.0 (9 HP)	30.0 (11 HP)	36.4 (13 HP)	42.0 (15 HP)	47.6 (17 HP)	58.8 (21 HP)	70.0 (25 HP)	85.0 (30 HP)
Over kW	Over kW	7.1 (2.5 HP)	16.0 (6 HP)	25.0 (9 HP)	30.0 (11 HP)	36.4 (13 HP)	42.0 (15 HP)	47.6 (17 HP)	58.8 (21 HP)	70.0 (25 HP)	85.0 (30 HP)
Suction tube	ø15.88	ø19.05	ø19.05	ø22.22	ø25.40	ø28.58	ø28.58	ø28.58	ø28.58	ø28.58	ø28.58
Discharge tube	ø12.70	ø15.88	ø19.05	ø22.22	ø22.22	ø22.22	ø22.22	ø22.22	ø22.22	ø25.40	ø25.40
Liquid tube	ø9.52	ø9.52	ø9.52	ø9.52	ø12.70	ø12.70	ø12.70	ø12.70	ø15.88	ø15.88	ø15.88

\*1: The outdoor unit connection tubing (LO) is determined by the total capacity of the outdoor units connected to the tube ends. The tubing size is selected based on the table of main tube sizes after the branch, connected to the tube ends is different from the total capacity of the outdoor units, then the main tube size is selected based on the total capacity of the outdoor units. (For LA, LB, and LF in particular)



ex.) 8 HP

Table 5 Outdoor Unit Tubing Connection Size (IA - IC)

kW	22.4		28.0		33.5		40.0		45.0		Unit: mm
	ø19.05	ø22.22	ø25.4	ø28.58	ø31.75	ø38.10	ø41.28	ø44.45	ø47.6		
Suction tube	ø25.4										
Discharge tube	ø22.22										
Liquid tube	ø12.7										
Balance tube	ø6.35										

Table 6 Indoor Unit Tubing Connection Size

Indoor unit type	Unit: mm																	
	15	22	28	36	45	56	60	71	73	80	90	106	125	140	160	180	224	280
Distribution joint - solenoid valve kit tubing	ø15.88																	
Suction tube	ø12.70																	
Discharge tube	ø9.52																	
Liquid tube	ø15.88																	
Gas tube	ø12.70																	
Liquid tube	ø6.35																	
Solenoid valve kit - indoor unit tubing connection	ø9.52																	

\*1: For the solenoid valve kits, use CZ-P160HR3 with parallel specifications. Branch the tubing before and after the solenoid valve kits.

### 1-7. Straight Equivalent Length of Joints

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

Table 7 Straight Equivalent Length of Joints

Gas tubing size (mm)	12.7	15.88	19.05	22.22	25.4	28.58	31.75	38.1	41.28
90° elbow	0.30	0.35	0.42	0.48	0.52	0.57	0.70	0.79	0.85
45° elbow	0.23	0.26	0.32	0.36	0.39	0.43	0.53	0.59	0.64
U-shape tube bent (R60-100 mm)	0.90	1.05	1.26	1.44	1.56	1.71	2.10	2.37	2.55
Trap bend	2.30	2.80	3.20	3.80	4.30	4.70	5.00	5.80	6.80
Y-branch distribution joint	Equivalent length conversion not needed.								
Ball valve for service	Equivalent length conversion not needed.								

Table 8 Refrigerant Tubing

Material Temper - O	Tubing size (mm)	
	Material Temper - 1/2 H + H	Material Temper - 1/2 H - H
ø6.35	10.8	ø22.22
ø9.52	10.8	ø25.4
ø12.7	10.8	ø28.58
ø15.88	11.0	ø31.75
ø19.05	11.2	over 11.35
		ø38.1
		ø41.28

\* 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.

### 1-8. Additional Refrigerant Charge

Additional refrigerant charge amount is calculated below.

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

\* In case that Air-to-Water unit (type 80, 125) is connected, 1 kg of refrigerant per one Air-to-Water unit is decreased regardless of the connection capacity.

\* Always charge accurately using a scale for weighing. \* If the existing tubing is used and the amount of on-site refrigerant charge exceeds the value listed below, change the size of the tubing to reduce the amount of refrigerant.

Total amount of refrigerant for the system with 1 outdoor unit: 50 kg  
 Total amount of refrigerant for the system with 2 outdoor units: 80 kg  
 Total amount of refrigerant for the system with 3 outdoor units: 100 kg

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

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

Table 10 Necessary Amount of Additional Refrigerant Charge Per Outdoor Unit

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6.0 kg	6.0 kg	7.4 kg	7.4 kg	7.4 kg

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

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6.8 kg	6.8 kg	8.3 kg	8.3 kg	8.3 kg



**Table 12 Necessary Amount of Additional Refrigerant Charge per meter, According to Discharge Tubing Size**

Discharge tubing size	mm	ø12.7	ø15.88	ø19.05	ø22.22	ø25.4	ø28.58	ø31.75	ø38.1
Additional amount	g/m	12	21	31	41	55	71	89	126

\*Additional refrigerant charge amount of discharge tubing should be less than 9,000g.

**1-9. System Limitations**

**Table 13 System Limitations**

Max. No. allowable connected outdoor units	3*1
Max. capacity allowable connected outdoor units	135 kW (48 HP)
Max. connectable indoor units	52
Max. connectable Air-to-Water units (type 80, 125)	10
Max. allowable indoor/outdoor capacity ratio	50 – 150 %*2

\*1: Up to 3 units can be connected if the system has been extended.

\*2: It is strongly recommended that you choose the unit so the load can become between 50 and 130%. In case that Air-to-Water unit is connected, maximum ratio of Air-to-Water unit is 100% and maximum ratio of total indoor unit including Air-to-Water unit becomes 130%.

**Maximum number of connectable indoor units when connected with minimum capacity**

Total horse power	Number of indoor units	Total horse power	Number of indoor units
8 HP	15 (19*)	24 HP	46 (52*)
10 HP	19 (24*)	26 HP	49 (52*)
12 HP	22 (29*)	28-48 HP	52
14 HP	27 (34*)		

It is possible to connect number of indoor units shown "\*" on the table only when all connected indoor units are Type Y, Type K, Type M with relatively small heat exchanger.

**Table 14 System Limitations of Total Refrigerant Amount**

Combination number of outdoor unit	1	2	3
Upper limit	kg	50	100

Make sure the values calculated using the following formula should not exceed the maximum allowable values (Table 13).

Total refrigerant amount = Refrigerant charge amount at shipment (for outdoor unit)  
 + Necessary amount of additional refrigerant charge per meter according to liquid tubing size  
 + Necessary amount of additional refrigerant charge per outdoor unit  
 + Necessary amount of additional refrigerant charge per meter according to discharge tubing size

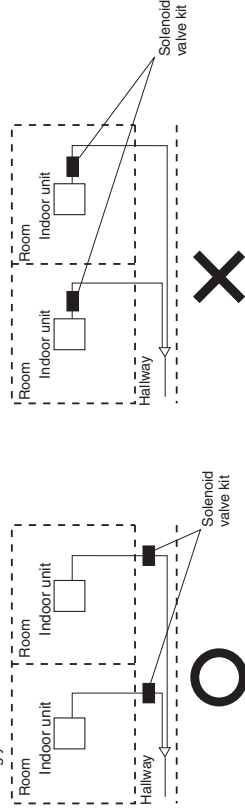
**1-10. Installation Standards**

**Relationship between A/C units and refrigerant tubing**



- Install the solenoid valve kit 50 m or less from the indoor unit.
- In quiet locations such as hospitals, libraries, and hotel rooms, the refrigerant noise may be somewhat noticeable. It is recommended that the solenoid valve kit be installed inside the corridor ceiling, at a location outside the room.
- The solenoid valve kit must be located not less than 2.5 m above the floor or that cannot be touched.

**Strongly recommended installation**



**Common solenoid valve kit**

- Multiple indoor units under group control can utilize a solenoid valve kit in common.
- Categories of connected indoor unit capacities are determined by the solenoid valve kit.

Type of solenoid valve kit	Total capacity of indoor units (kW)
CZ-P160HR3	5.6 < Total capacity ≤ 16.0
CZ-P56HR3	Total capacity ≤ 5.6

- If the capacity range is exceeded, use 2 solenoid valves connected in parallel.



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

**1-11. 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)

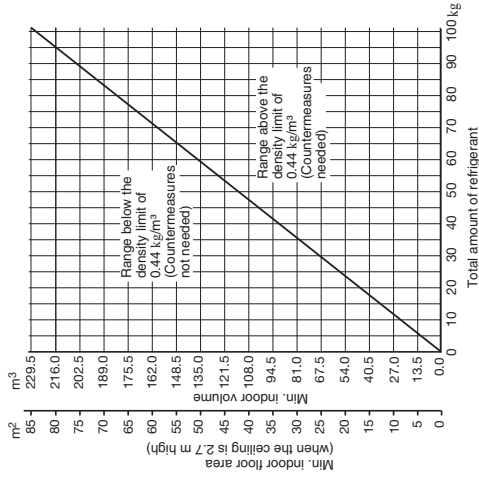
(Min. indoor volume where the indoor unit is installed: m<sup>3</sup>)

≤ Limit density 0.44 (kg/m<sup>3</sup>)

The limit density of refrigerant R410A which is used in this unit is 0.44 kg/m<sup>3</sup> (ISO 5149).

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

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



### 1-12. Installing Distribution Joint

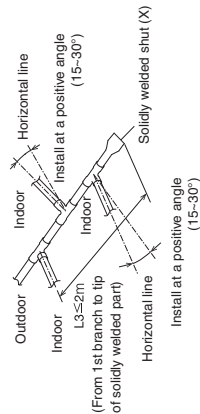
(1) Refer to "HOW TO ATTACH DISTRIBUTION JOINT" enclosed with the optional distribution joint kit (CZ-P680PH2, CZ-P1350PH2, CZ-P224BH2, CZ-P680BH2, CZ-P1350BH2).

- 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.

Branch tubing system — Restricted — Not restricted

How to install branch tubing	When connecting branch tubing to indoor unit directly		When not connecting branch tubing to indoor unit directly
	Gas tube	Liquid tube	
Horizontal	When connecting to A 	When connecting to B Straight tubing length over 200mm Horizontal 15~90° or Straight tubing length over 200mm 15~30° (Branch tubing angle) 	Suction, discharge & liquid tubes Horizontal 
	Upward 	Vertical 	Vertical 
Vertical	Straight tubing length over 200mm Vertical 15~90° 	Straight tubing length over 200mm Vertical 15~90° 	Vertical 

### 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.
- Do not use the header joint system on the outdoor unit side.

### 1-13. Optional Distribution Joint Kits

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

Table 15

Model name	Cooling capacity after distribution	Remarks	Model name	Cooling capacity after distribution	Remarks
1. CZ-P680PH2	68.0 kW or less	For outdoor unit	3. CZ-P224BH2	22.4 kW or less*	For indoor unit
2. CZ-P1350PH2	more than 68.0 kW	For outdoor unit	4. CZ-P680BH2	68.0 kW or less*	For indoor unit
			5. CZ-P1350BH2	more than 68.0 kW*	For indoor unit

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

### ■ Tubing size (with thermal insulation)

CZ-P680PH2

For outdoor unit (Capacity after distribution joint is 68.0 kW or less.)

Example: (C below indicates inner diameter. ⊙ below indicates outer diameter.)

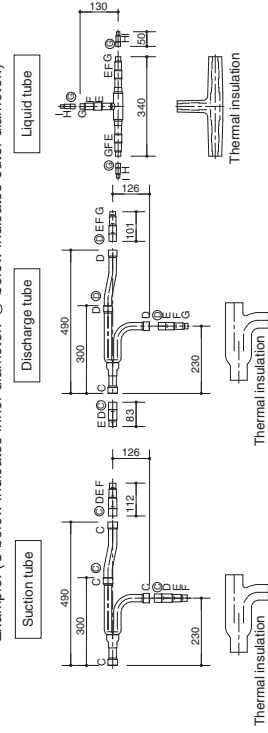


Table 16 Dimensions for connections of each part

Position	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Unit: mm
Dimension	—	—	⊙28.58	⊙25.4	⊙22.22	⊙19.05	⊙15.88	⊙12.7	⊙9.52	—	—

For outdoor unit (Capacity after distribution joint is more than 68.0 kW.)

Example: (C below indicates inner diameter. ⊙ below indicates outer diameter.)

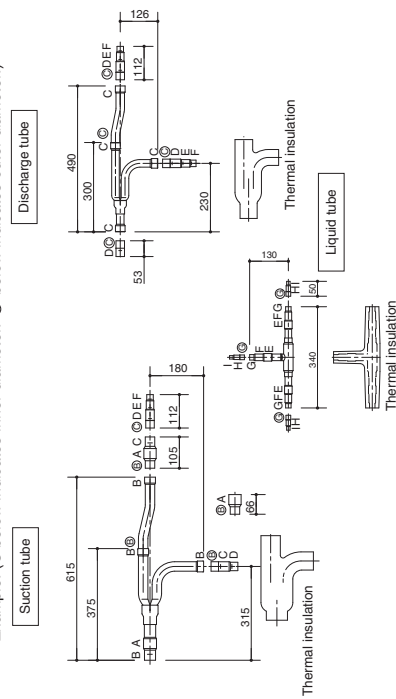


Table 17 Dimensions for connections of each part

Position	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Unit: mm
Dimension	⊙38.1	⊙31.75	⊙28.58	⊙25.4	⊙22.22	⊙19.05	⊙15.88	⊙12.7	⊙9.52	—	—

\* If the tube diameter is more than ⊙38.1, use field-supply reducer.

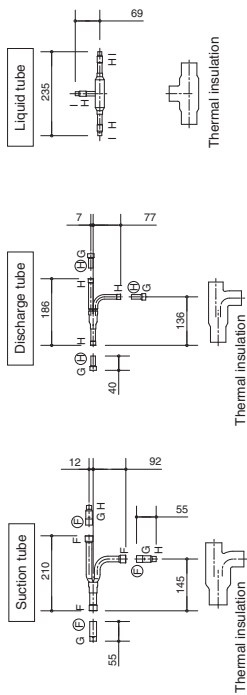
**Table 18 Dimensions for connections of each part**

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

CZ-P224BH2

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

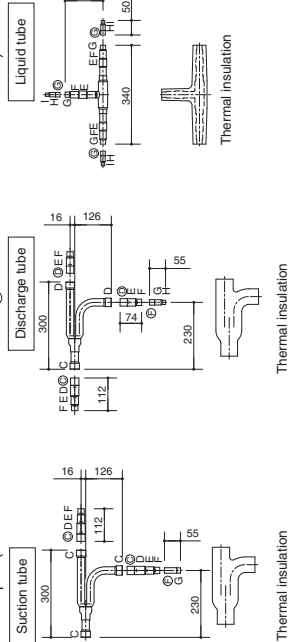
Example: (F below indicates inner diameter, ⊕ below indicates outer diameter.)



CZ-P680BH2

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

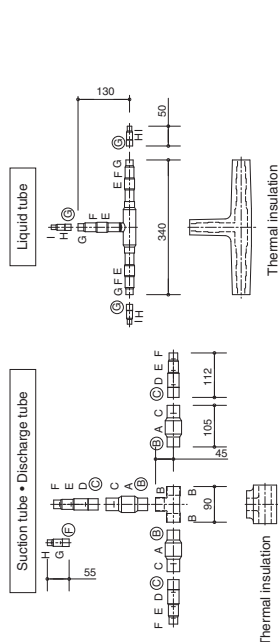
Example: (C below indicates inner diameter, ⊕ below indicates outer diameter.)



CZ-P1350BH2

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

Example: (B below indicates inner diameter, ⊕ below indicates outer diameter.)



\*If the tube diameter is more than ø38.1, use field-supply reducer. \* If the tube diameter is more than ø19.05, use field-supply reducer.

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

**1-14. Optional Solenoid Valve Kit**

**NOTE**

Refer to the installation instructions attached to the optional Solenoid Valve Kit.

**1-15. Example of Tubing Size Selection and Refrigerant Charge Amount**

**Additional refrigerant charging**

Based on the values in Tables 3, 4, 5, 6, 9, 10 and 12, use "the liquid tubing size and length" and "the discharge tubing size and length", and calculate the amount of additional refrigerant charge using the formula below.

Unit of account: (g)

Required additional refrigerant charge (g)

$$\text{Necessary Amount of Additional Refrigerant Charge Per Outdoor Unit} = + 366 \times (a) + 259 \times (b) + 185 \times (c) + 128 \times (d) + 56 \times (e) + 26 \times (f) + 126 \times (A) + 89 \times (B) + 71 \times (C) + 55 \times (D) + 41 \times (E) + 31 \times (F) + 21 \times (G) + 12 \times (H)$$

- (a) : Liquid tubing Total length of ø22.22 (m)
- (b) : Liquid tubing Total length of ø19.05 (m)
- (c) : Liquid tubing Total length of ø15.88 (m)
- (d) : Liquid tubing Total length of ø12.7 (m)
- (e) : Liquid tubing Total length of ø9.52 (m)
- (f) : Liquid tubing Total length of ø6.35 (m)
- (A) : Discharge tubing Total length of ø38.1 (m)
- (B) : Discharge tubing Total length of ø31.75 (m)
- (C) : Discharge tubing Total length of ø28.58 (m)
- (D) : Discharge tubing Total length of ø25.4 (m)
- (E) : Discharge tubing Total length of ø22.22 (m)
- (F) : Discharge tubing Total length of ø19.05 (m)
- (G) : Discharge tubing Total length of ø15.88 (m)
- (H) : Discharge tubing Total length of ø12.7 (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.)

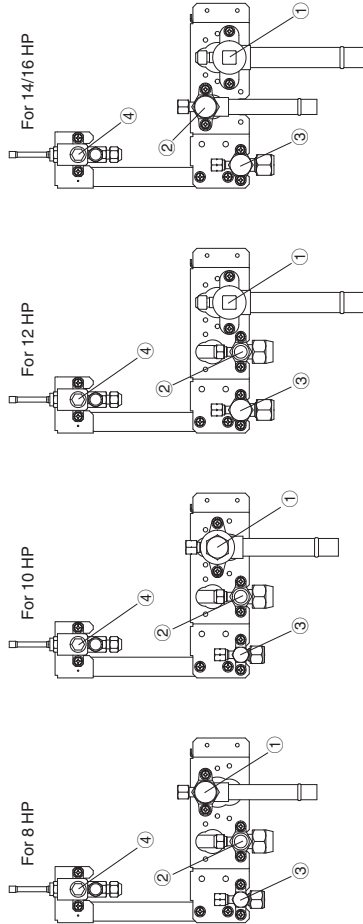
Charge with R410A refrigerant in liquid form.  
With R410A refrigerant, charge while adjusting the amount being fed a little at a time in order to prevent liquid refrigerant from backing up.

- After charging is completed, turn all valves to the "fully open" position.
- Replace the tubing covers as they were before.



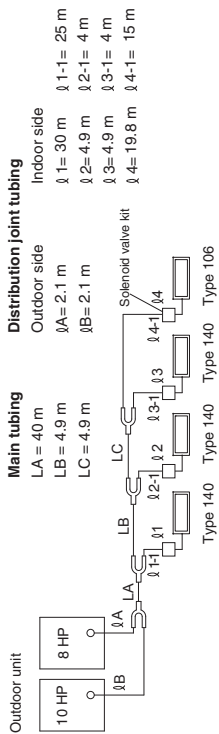
**CAUTION**

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.



① Suction tube	② Discharge tube	③ Liquid tube	④ Balance tube
(For 8 HP) Use a hex wrench (width 5mm) and turn to the left to open.	(For 8/10/12 HP) Use a hex wrench (width 4mm) and turn to the left to open.	Use a hex wrench (width 4mm) and turn to the left to open.	Use a flathead screwdriver and open by turning the part with the screw groove to the right, from "—" to "+".
(For 10 HP) Use a hex wrench (width 8mm) and turn to the left to open.	(For 12/14/16 HP) Use a hex wrench (width 10mm) and turn to the left to open.	(For 14/16 HP) Use a hex wrench (width 5mm) and turn to the left to open.	

**Example:**



- Obtain liquid tubing size from Tables 3, 4, 5, 6 and 9.
  - Main tubing**  
 LA = ø15.88 m (Total capacity of indoor unit is 52.6kW)  
 LB = ø12.7 m (Total capacity of indoor unit is 38.6kW)  
 LC = ø9.52 m (Total capacity of indoor unit is 24.6kW)
  - Distribution joint tubing**  
 Outdoor side  
 ø1-1: ø9.52 m    ø2-1: ø9.52 m    ø3-1: ø9.52 m    ø4-1: ø9.52 m (from indoor unit connection tubing)  
 Indoor side  
 ø1-1: ø9.52 m    ø2-1: ø9.52 m    ø3-1: ø9.52 m    ø4-1: ø9.52 m (from outdoor unit connection tubing)
  - Main tubing**  
 LA = ø22.22 m    LB = ø22.22 m    LC = ø15.88 m
  - Distribution joint tubing**  
 Outdoor side  
 ø A: ø15.88 m    ø B: ø19.05 m (from outdoor unit connection tubing)  
 Indoor side  
 ø 1: ø15.88 m    ø 2: ø15.88 m    ø 3: ø15.88 m    ø 4: ø15.88 m (from solenoid valve kit connection tubing)
- Obtain additional charge amount for each tubing size and additional refrigerant charge amount for outdoor unit.
  - Note 1: The charge amounts per 1 meter are different for each liquid tubing size.
 

ø15.88 m	→ LA	40 m x 185 g/m = 7,400g
ø12.7 m	→ LB	4.9 m x 128 g/m = 627g
ø9.52 m	→ LC + ø A + ø B + ø 1 + ø 2 + ø 3 + ø 4	68.7 m x 56 g/m = 3,847g
Total 11,874g		
  - Note 2: Necessary amount of additional refrigerant charge per outdoor unit is 12,000g in combination of 2 units. (See Table 10.)
  - Note 3: The charge amounts per 1 meter are different for each discharge tubing size.
 

ø22.22 m	→ LA + LB	44.9 m x 41 g/m = 1,841g
ø19.05 m	→ ø B	2.1 m x 31 g/m = 65g
ø15.88 m	→ LC + ø A	7 m x 21 g/m = 147g
ø12.7 m	→ ø 1-1 + ø 2-1 + ø 3-1 + ø 4-1	48.0 m x 12 g/m = 576g
Total 2,629g		

Additional refrigerant charge amount is 11,874g.  
 Note 2: Necessary amount of additional refrigerant charge per outdoor unit is 12,000g in combination of 2 units. (See Table 10.)  
 Note 3: The charge amounts per 1 meter are different for each discharge tubing size.  
 Note 1) Amount of additional charge per liquid tubing length : 11,874g  
 Note 2) Amount of additional charge for outdoor unit (combination number) : 12,000g  
 Note 3) Amount of additional charge per discharge tubing length : 2,629g

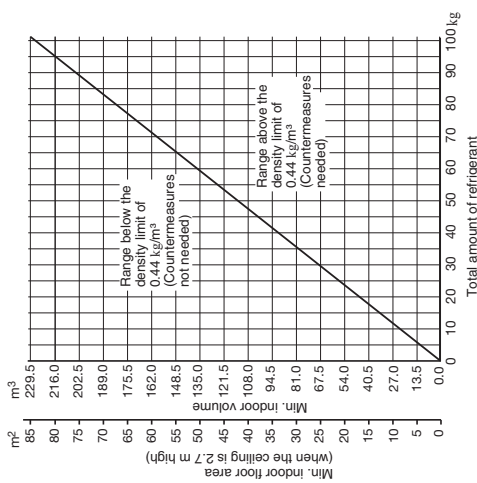
Total of additional refrigerant charge amount : 26,503g  
 Therefore, the total of additional refrigerant charge amount reaches 26,503g.

- Obtain overall refrigerant charge amount.  
 Overall refrigerant charge amount of the system indicates the calculated value shown above the additional charge amount in addition to the total refrigerant charge amount (shown in Table 6) at shipment in total cooling capacity of outdoor unit.
- |   |           |
|---|-----------|
| Refrigerant charge amount at shipment         | : 13,600g |
| (Total cooling capacity of outdoor unit)      | : 26,503g |
| Total of additional refrigerant charge amount | : 40,103g |
| Grand total                                   | 40,103g   |

Therefore, overall refrigerant charge amount of the system reaches 40,103g.  
**Remark:** Be sure to include the values in Table 10 Necessary Amount of Additional Refrigerant Charge Per Outdoor Unit.

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

**Checking of limit density**  
 Density limit is determined on the basis of the size of a room using an indoor unit of minimum capacity.  
 For instance, when an indoor unit is used in a room (floor area 15 m<sup>2</sup> x ceiling height 2.7 m = room volume 40.5 m<sup>3</sup>), the graph at right shows that the maximum overall refrigerant charge amount of limit density (0.44 kg/m<sup>3</sup>) that is not required to install a ventilation fan should be calculated as follows.



Due to the room volume,  
**Maximum overall refrigerant charge amount**  
 = (room volume) x (limit density)  
 = 40.5 (m<sup>3</sup>) x 0.44 (kg/m<sup>3</sup>)  
 = 17.82 kg

Overall refrigerant charge amount for this system is 40,103 (kg).  
 The formula for the minimum room volume should be determined as follows.

**Required minimum room volume**  
 = (overall refrigerant charge amount) ÷ (limit density)  
 = 40,103 (kg) ÷ 0.44 (kg/m<sup>3</sup>)  
 = 91.14 (m<sup>3</sup>)

**Required minimum floor area**  
 = (minimum room volume) ÷ (ceiling height)  
 = 91.14 (m<sup>3</sup>) ÷ 2.7 (m)  
 = 33.8 (m<sup>2</sup>)

Therefore an opening for ventilation is required.  
 < Formula for computation >  
**Overall refrigerant charge amount for the air conditioner: kg**  
 (Minimum room volume for indoor unit: m<sup>3</sup>)  
 = 40,103 (kg)  
 = 40.5 (m<sup>3</sup>)  
 = 0.99 (kg/m<sup>3</sup>) > 0.44 (kg/m<sup>3</sup>)

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

## 2. SELECTING THE INSTALLATION SITE

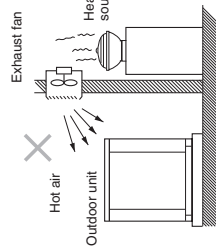
### 2-1. Outdoor Unit

#### AVOID:

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

#### DO:

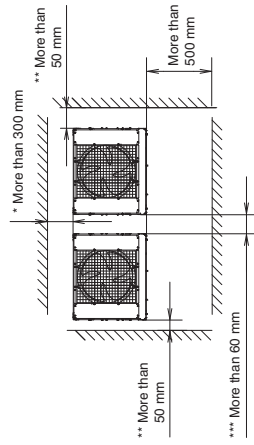
- choose a place as cool as possible.
- choose a place that is well ventilated.
- allow enough room around the unit for air intake/exhaust and possible maintenance.



#### Installation Space

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

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



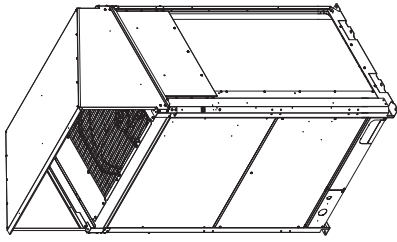
- \* Make a walk-in space behind the unit to erase maintenance and servicing.
- \*\* When setting the anchor bolt to position "B" or "C", make the space between the unit and the wall more than 250 mm for installation operation.
- \*\*\* When setting the anchor bolt to position "B" or "C", make the space between the outdoor units more than 150 mm for installation operation.

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

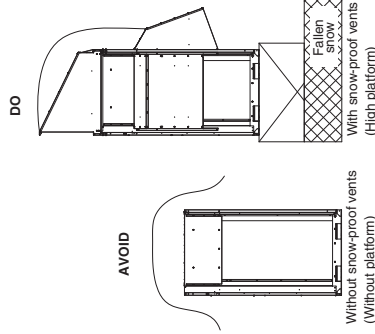


### 2-2. Shield for Horizontal Exhaust Discharge

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

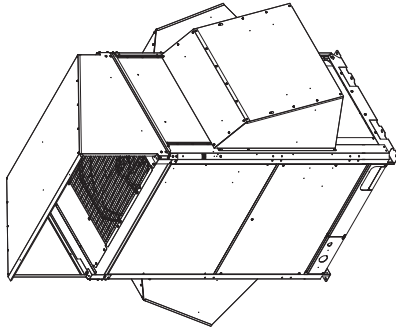


In regions with heavy snowfall, the outdoor unit should be provided with a solid, raised platform and snow-proof vents.



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

In locations where wind-blown snow can be a problem, snow-proof vents should be fitted to the unit and direct exposure to the wind should be avoided as much as possible.



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

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

### 2-4. Precautions When Installing in Heavy Snow Areas

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

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

For further details, see section "SUPPLEMENT".

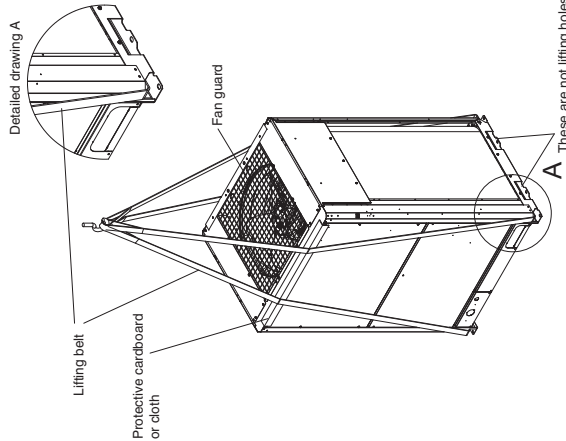
### 2-6. Dimensions of Snow Ducting Reference diagram for snow-proof vents (field supply)

For further details, see section "SUPPLEMENT".

### 3. HOW TO INSTALL THE OUTDOOR UNIT

#### 3-1. Transporting

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



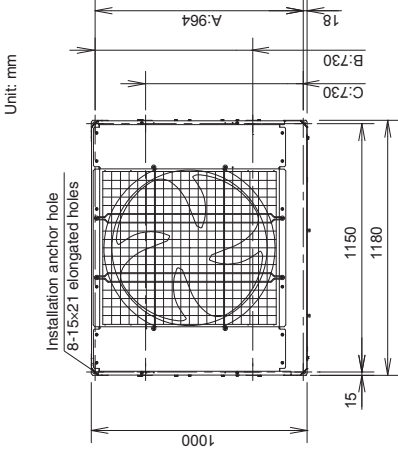
A These are not lifting holes.

#### CAUTION

- When hoisting the outdoor unit, pass lifting belts through the left and right holes of the bottom plate as shown in the following figures. Use two lengths of lifting belt 7.5 meters long or longer.
- Hang the lifting belt at an oblique angle of the four corners of the bottom plate. If it is hung at other areas, the lifting belt becomes loose and the outdoor unit will be damaged or you may be injured.
- Pay high attention to the unit not to lose the balance when lifting. Also, safety measures should be taken not to loosen the belt when lifting the load.
- Use protective panels or padding at all locations where the lifting belt contacts the outer casing or other parts to prevent scratching. In particular, use protective material (such as cloth or cardboard) to prevent the edges of the top panel from being scratched.

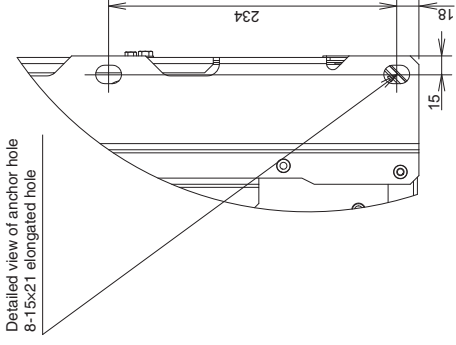
#### 3-2. Installing the Outdoor Unit

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



Unit: mm

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



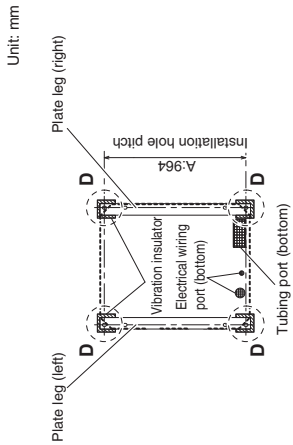
Detailed view of anchor hole 8-15x21 elongated hole

Unit: mm

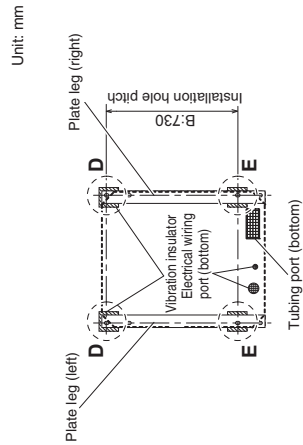
In case of the combination with different units, see section "SUPPLEMENT".

- When positioning the anchor bolt at B or C, make a sufficient space between the units or from the wall for installation. (Make a space between the units wider than 180mm and left and right space wider than 250mm from the wall.)
- (3) The vibration insulator or the like should be kept secure to satisfy the width and depth for the plate legs. Use a washer from the upper direction larger than the hole size for fixing the installation.

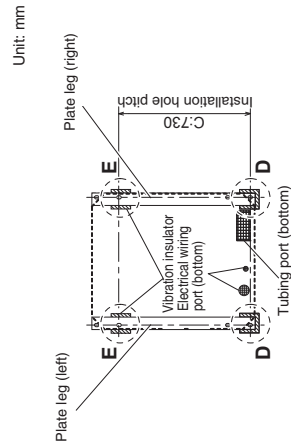
- Below shows vibration insulator position when setting anchor bolt at position A.



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

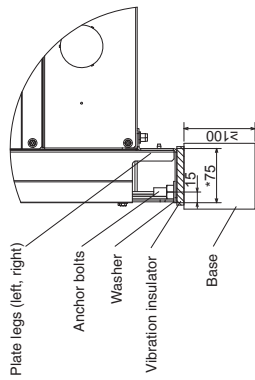


- Below shows vibration insulator position when setting anchor bolt at position C.



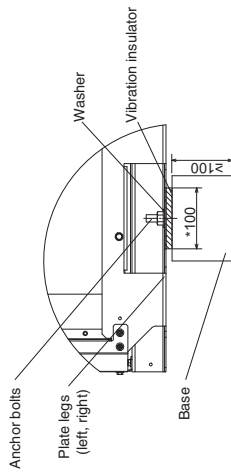
Detailed view of D

Unit: mm



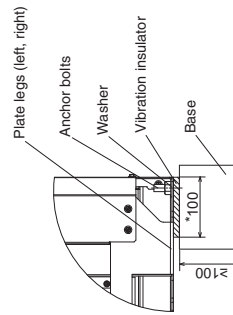
Detailed view of E

Unit: mm



Detailed view of D

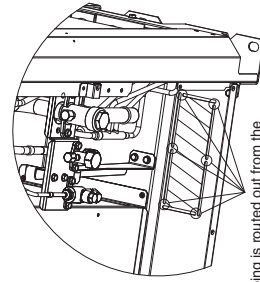
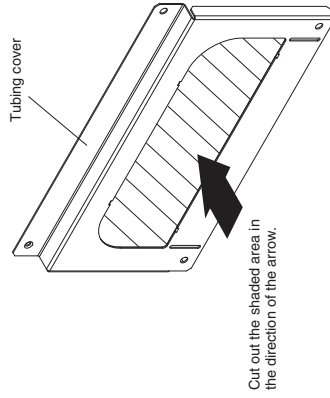
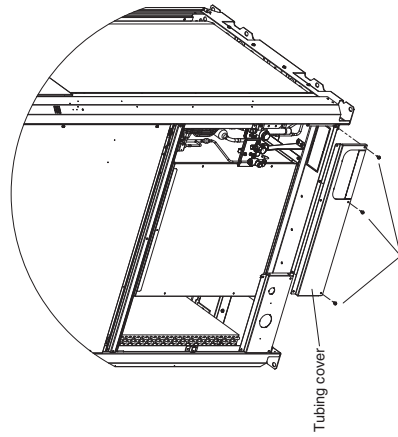
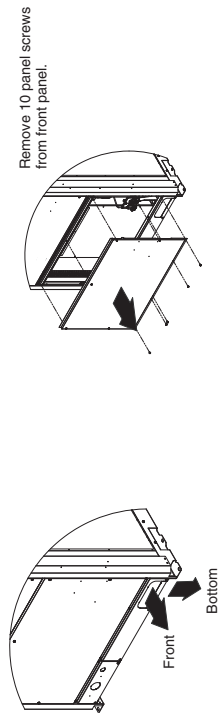
Unit: mm



NOTE: Proceed with the work following the dimensions showing the asterisk.

### 3-3. Routing the Tubing

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



### 3-4. Prepare the Tubing

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



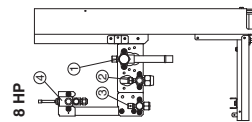
#### CAUTION

Seal the tube ends by means of caps or taping to prevent dust, moisture, or other foreign substances from entering the tubes.

Refrigerant tubing			
Material Temper - O (Soft copper tube)	Material Temper - 1/2 H, H (Hard copper tube)	Tubing size (mm)	
Outer dia.	Thickness	Outer dia.	Thickness
$\phi 6.35$	10.8	$\phi 22.22$	t1.0
$\phi 9.52$	10.8	$\phi 25.4$	t1.0
$\phi 12.7$	10.8	$\phi 28.58$	t1.0
$\phi 15.88$	t1.0	$\phi 31.75$	t1.1
$\phi 19.05$	t1.2	$\phi 38.1$	over t1.35
		$\phi 41.28$	over t1.45

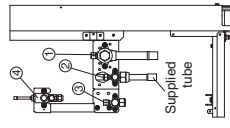
### 3-5. Connect the Tubing

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

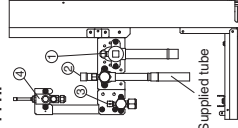


8 HP

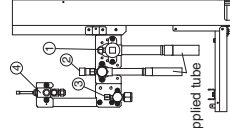
10/12 HP



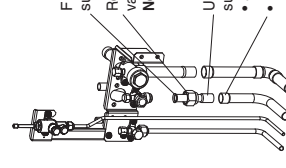
14 HP



16 HP



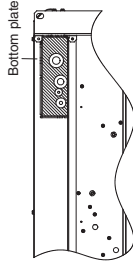
In case of 10/12 HP



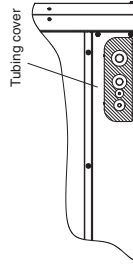
- Flaring process to the tip of the supplied tubes
- Remove flare nuts attached to the service valve and reuse them.
  - Note:** Make sure the service valve is completely closed.
  - If not, the gas leak will be occurred.
  - Use the wide area of the outer tubing surface of the supplied tubes.
  - Supplied tubing outer diameter  $\phi 19.05$
  - Local tubing inner diameter  $\phi 19.05$

### Refrigerant tube port

- Use caulking, putty, or a similar material to fill any gaps at the refrigerant tube port ( ) in order to prevent rainwater, dust or foreign substances from entering the unit.
- Perform this work even if the tubing is routed out in a downward direction.



Tubing routed out through the bottom



Tubing routed out through the front side

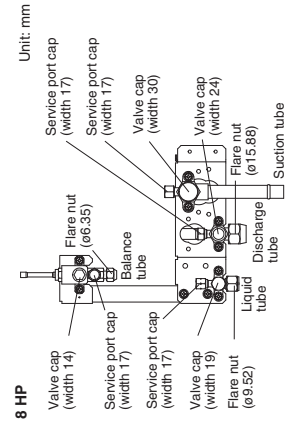
- Tighten each cap as specified below.

### Tightening torque for each cap

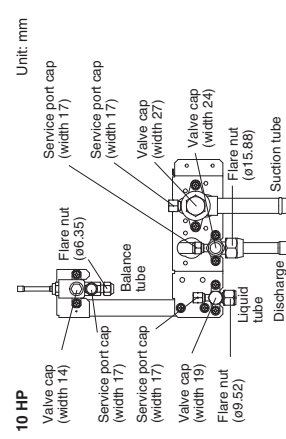
#### Cap tightening torque

	Unit	HP: horsepower				
		8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP
The liquid tube valve	Service port cap	N · m (kgf · cm)	10.7-14.7 (107-147)	10.7-14.7 (107-147)	10.7-14.7 (107-147)	10.7-14.7 (107-147)
	Valve cap	N · m (kgf · cm)	20.6-28.4 (206-284)	48.0-59.8 (480-598)	48.0-59.8 (480-598)	48.0-59.8 (480-598)
	Flare nut	N · m (kgf · cm)	34-42 (340-420)	49-61 (490-610)	49-61 (490-610)	49-61 (490-610)
The discharge tube valve	Service port cap	N · m (kgf · cm)	10.7-14.7 (107-147)	10.7-14.7 (107-147)	10-12 (100-120)	10-12 (100-120)
	Valve cap	N · m (kgf · cm)	48.0-59.8 (480-598)	48.0-59.8 (480-598)	40-45 (400-450)	40-45 (400-450)
	Flare nut	N · m (kgf · cm)	68-82 (680-820)	68-82 (680-820)	68-82 (680-820)	68-82 (680-820)
The suction tube valve	Service port cap	N · m (kgf · cm)	10-12 (100-120)	10-12 (100-120)	8-10 (80-100)	8-10 (80-100)
	Valve cap	N · m (kgf · cm)	40-45 (400-450)	47-53 (470-530)	42-47 (420-470)	42-47 (420-470)
	Service port cap	N · m (kgf · cm)	9-11 (90-110)	9-11 (90-110)	9-11 (90-110)	9-11 (90-110)
The balance tube valve	Valve cap	N · m (kgf · cm)	20-25 (200-250)	20-25 (200-250)	20-25 (200-250)	20-25 (200-250)
	Flare nut	N · m (kgf · cm)	14-18 (140-180)	14-18 (140-180)	14-18 (140-180)	14-18 (140-180)

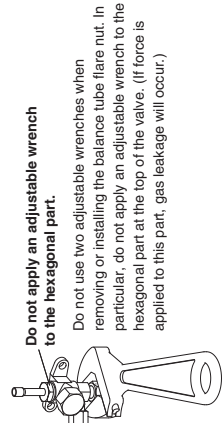
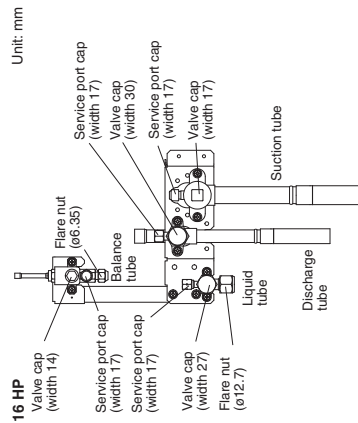
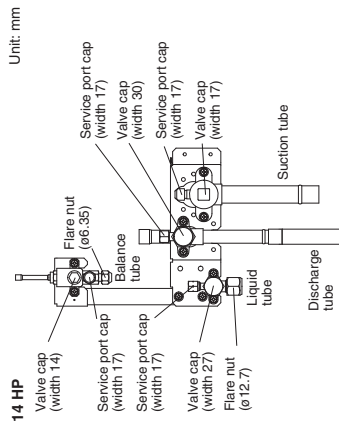
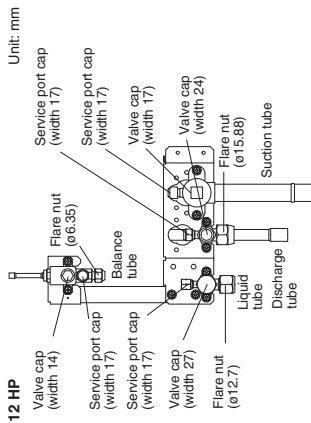
8 HP



10 HP







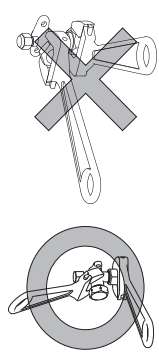
**Do not apply an adjustable wrench to the hexagonal part.**  
Do not use two adjustable wrenches when removing or installing the balance tube flare nut. In particular, do not apply an adjustable wrench to the hexagonal part at the top of the valve. (If force is applied to this part, gas leakage will occur.)

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

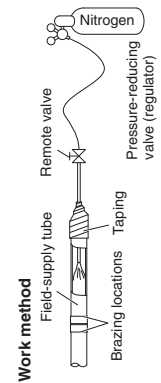
- Do not apply a wrench to the valve cap when removing or installing the flare nuts.
- Doing so may damage the valve.
- If the valve cap is left off for a long period of time, refrigerant leakage will occur. Therefore, do not leave the valve cap off.

3. Applying refrigerant oil to the flare surface can be effective in preventing gas leakage, however, be sure to use a refrigerant oil which is suitable for the refrigerant that is used in the system. (This unit utilizes R410A refrigerant, and the refrigerant oil is ether oil (synthetic oil). However, hub oil (synthetic oil) can also be used.)

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



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



**CAUTION**

- Be sure to use nitrogen. Oxygen, CO<sub>2</sub>, and CFC must not be used.
- Use a pressure-reducing valve on the nitrogen tank.
- Do not use agents intended to prevent the formation of oxide film. They will adversely affect the refrigeration oil, and may cause equipment failure.
- The balance tube is not used if only 1 outdoor unit is installed. Use the unit in the same conditions as when it was shipped from the factory.

## 4. ELECTRICAL WIRING

### 4-1. General Precautions on Wiring

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

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

Outdoor unit		(A) Power supply		Time delay fuse or circuit capacity	(A) Power supply	Time delay fuse or circuit capacity	
Type	Wire size	Max. length	Wire size	Max. length	Wire size	Max. length	
D1, L1, U2, Y2, K2, T2, F2, M1, P1, R1, E2, W1	U-8MF3E8	4 mm <sup>2</sup>	56 m	25 A	6 mm <sup>2</sup>	84 m	25 A
	U-10MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	65 m	25 A	—	—	—
	U-12MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	59 m	30 A	—	—	—
	U-14MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	65 m	40 A	—	—	—
U-16MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	61 m	40 A	40 A	—	—	—

(B) Power supply		Time delay fuse or circuit capacity
Type	Power supply	Time delay fuse or circuit capacity
D1, L1, U2, Y2, K2, T2, F2, M1, P1, R1, E2, W1	Refer to the installation instructions of the indoor unit.	—

(C) Inter-unit (between outdoor and indoor units) control wiring	
0.75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)	2.0 mm <sup>2</sup> (AWG #14)
Use shielded wiring*	Use shielded wiring*
Max. 1,000 m	Max. 2,000 m

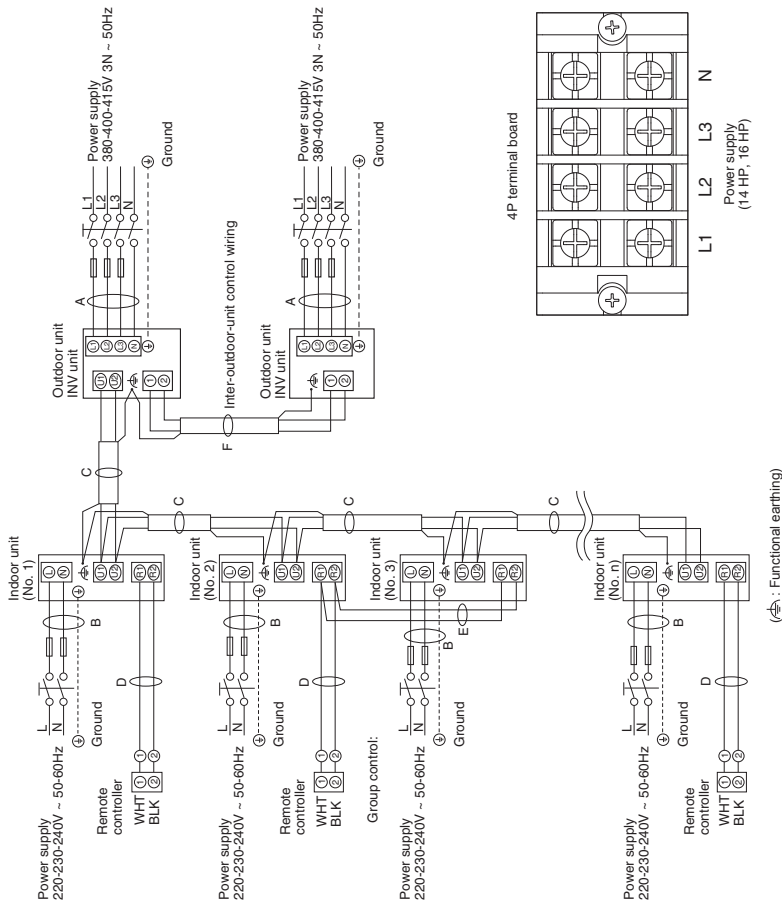
(D) Remote control wiring	
0.75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)	Max. 500 m

**NOTE** \* With ring-type wire terminal.

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

(F) Inter-outdoor unit control wiring	
0.75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)	Max. 300 m
Use shielded wiring	—

### 4-3. Wiring System Diagram

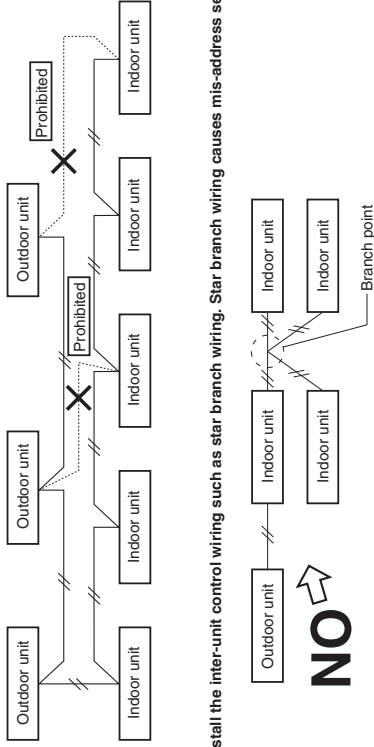


#### NOTE

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

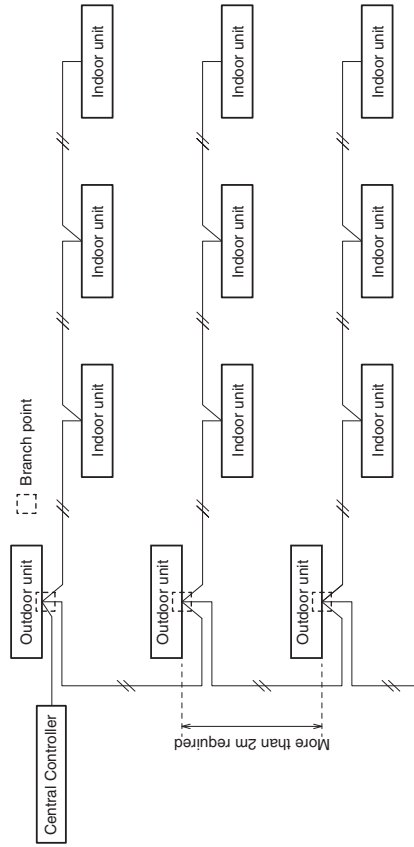
#### CAUTION

- When linking outdoor units in a network, see section "ATTENTION!".
- Do not install the inter-unit control wiring in a way that forms a loop.



- Do not install the inter-unit control wiring such as star branch wiring. Star branch wiring causes mis-address setting.

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



- 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."
  - Connecting cable between indoor unit and outdoor unit shall be approved polychloroprene sheathed 5 or 3 \*1.5 mm<sup>2</sup> 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 (HAF rating specifications) or use the cables based on IEC standard. (60245 IEC57, 60245 IEC66)



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

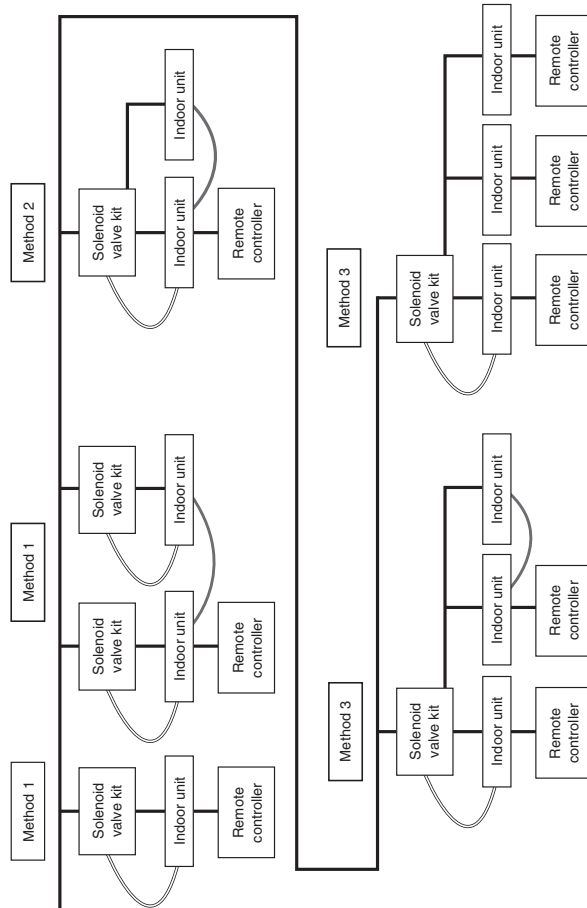
When connecting each power wire to the terminal, follow the instructions on "How to Connect Wiring to Terminal" and fasten the wire securely with the fixing screw of the terminal board.

#### 4-4. Connecting Multiple Indoor Units to a Single Solenoid Valve Kit

- It is possible to connect plural indoor units to one solenoid valve kit. The indoor units can be controlled individually or be operated as a group.
- It is possible to adopt plural indoor units with a common use of the solenoid valve kit per piece of refrigerant.
- Categories of connected indoor unit capacities are determined by the solenoid valve kit.

Type of solenoid valve kit	Total capacity of indoor units (kW)
CZ-P160HR3	5.6 < Total capacity ≤ 16.0
CZ-P56HR3	Total capacity ≤ 5.6

\* If the capacity range is exceeded, use two solenoid valves connected in parallel.



Each Method (General) and Conditions

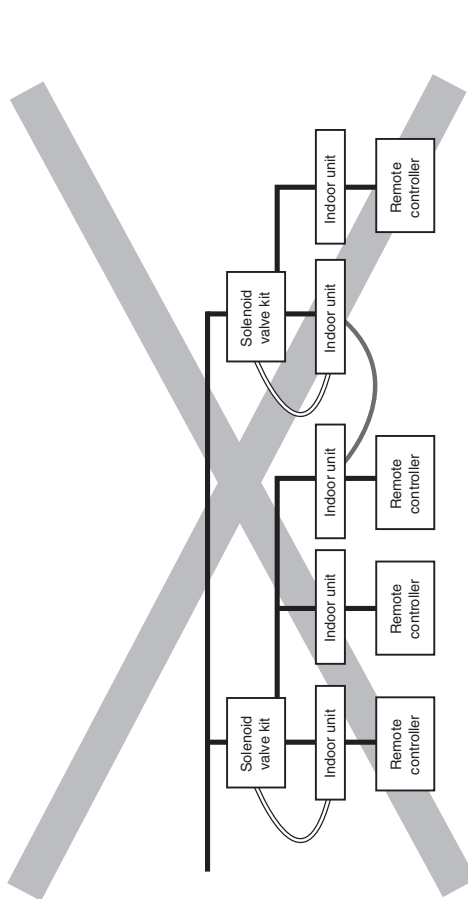
Method	Method 1	Method 2	Method 3
<b>Connectable number of remote controls</b>	Connecting one indoor unit with one solenoid valve kit 1 piece	Group control is possible by connecting plural indoor units to one solenoid valve kit. 1 piece	Indoor units can operate individually by connecting plural indoor units to one solenoid valve kit. Over 2 pieces
<b>Possible operating functions</b>	Individual control	Group control * Thermostat On/Off function is possible only in individual control (when selecting the body thermostat).	Individual control available * Mixed group control available
<b>Possible operating modes</b>	Cool, Dry, Heating, Auto, Fan	Cool, Dry, Heating, Auto, Fan	Cooling, Dry, Heating, Fan * Auto selection is impossible.
<b>Condition</b>	—	* Mixed cooling and heating is impossible.	* Mixed cooling and heating is impossible. * Auto selection is impossible.

#### Necessity of setting changes by combination of each method

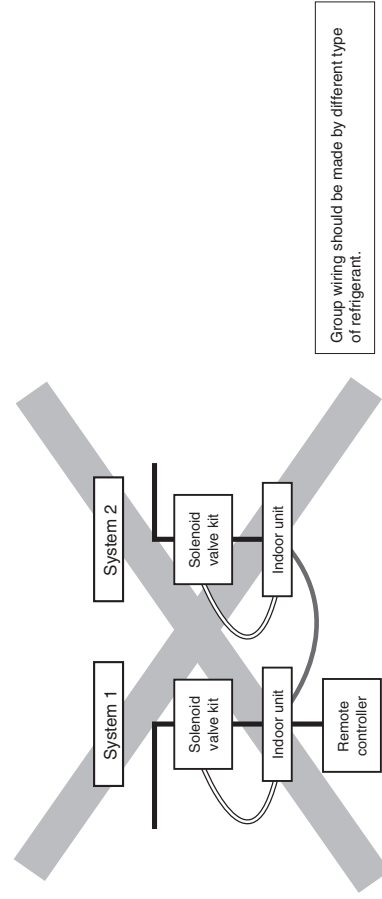
Type of combination	Necessity of setting
Method 1 only	Setting is unnecessary.
Method 2 included	Setting up in common use of a solenoid valve kit from "Remote Control" is necessary. *1
* Method 2 only is set.	* Method 3 excluded
Method 3 included	Setting up in common use of a solenoid valve kit from a specific program settings software is necessary. *1
* Setting all connected indoor units	* Contact your local distributor to obtain a specific program settings software.

\*1: Refer to "Test Run" for setting instructions.

Please note the following system example is prohibited and avoid the following connection.



Method 3 individual control is possible and group wiring should be made by other solenoid valve kit.

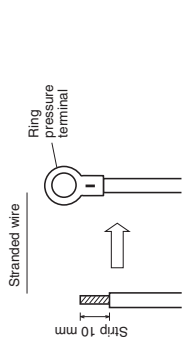


Group wiring should be made by different type of refrigerant.

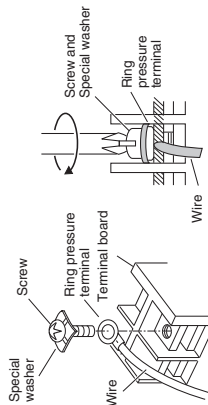
## How to Connect Wiring to Terminal

### ■ 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.

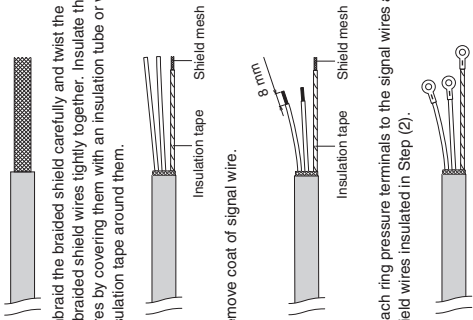


- (2) Using a Phillips head screwdriver, remove the terminal screw(s) on the terminal board.
- (3) Using a ring connector fastener or pliers, securely clamp each stripped wire end with a ring pressure terminal.
- (4) Place the ring pressure terminal, and replace and tighten the removed terminal screw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

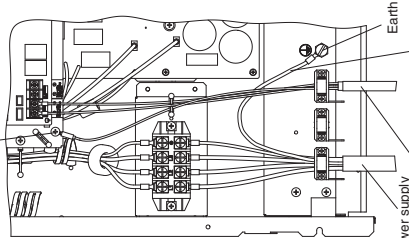


### ■ Earth wire for power supply

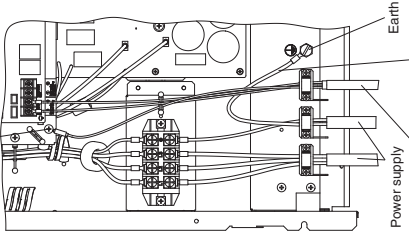
The earth wire should be longer than the other lead wires for electrical safety.

### ■ Wiring sample

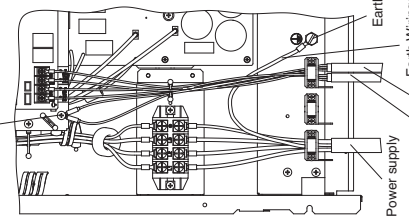
Use this screw when connecting to ground for the inter-unit control wiring. (Functional earthing)



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



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



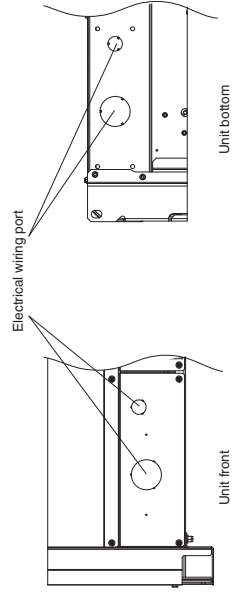
Torque values of power supply terminal board  
 8/10/12 HP: 2.2 N·m  $\pm$ 0.05 N·m (22 kgf·cm  $\pm$ 0.5 kgf·cm)  
 14/16 HP: 2.7 N·m  $\pm$ 0.1 N·m (27 kgf·cm  $\pm$ 1 kgf·cm)

Torque value of communication terminal board: 1.3 N·m  $\pm$ 0.1 N·m (13 kgf·cm  $\pm$ 1 kgf·cm)  
**ATTENTION:** Comply with the torque values.  
 If tightening over torque values, the screw will be damaged.

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

### NOTE

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



**5. HOW TO PROCESS TUBING**

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

**5-1. Connecting the Refrigerant Tubing**

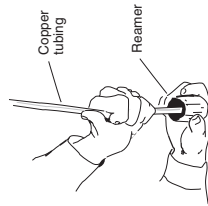
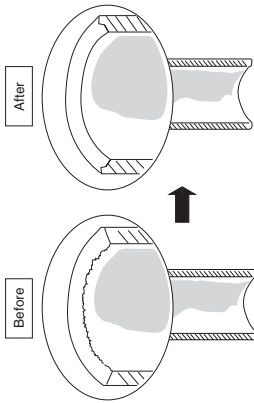
**Use of the Flaring Method**

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

**Flaring Procedure with a Flare Tool**

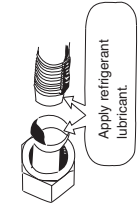
- (1) Cut the copper tube to the required length with a tube cutter. It is recommended to cut approx. 30 – 50 cm longer than the tubing length you estimate.
- (2) Remove burrs at the end of the copper tube with a tube reamer or a similar tool. This process is important and should be done carefully to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

**Deburring**

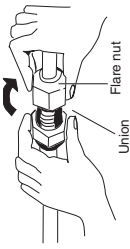


**Caution Before Connecting Tubes Tightly**

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



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



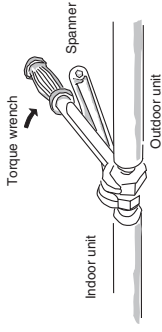
- Adjust the shape of the liquid tube using a tube bender at the installation site and connect it to the liquid tubing side valve using a flare.

**Cautions During Brazing**

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

**5-2. Connecting Tubing Between Indoor and Outdoor Units**

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



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

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

Tube diameter	Tightening torque, approximate	Tube thickness
ø6.35 (1/4")	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 {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, use the table above as a guide when tightening.
- When tightening the flare nut on the liquid tube, use an adjustable wrench with a nominal handle length of 200 mm.

### 5-3. Insulating the Refrigerant Tubing

#### Tubing Insulation

- Standard Selection of Insulation Material

Under the environment of the high temperature and high humidity, the surface of the insulation material is easy to become condensation. This will result in leakage and dew drop. Refer to the chart shown below when selecting the insulation material. In case that the ambient temperature and relative humidity are placed above the line of the insulation thickness, the condensation may occasionally make a dew drop on the surface of the insulation material. In this case, select the better insulation efficiency.

\* However, since the condition will be different due to the sort of the insulation material and the environmental condition of the installation place, see the chart shown below as a reference when making a selection.

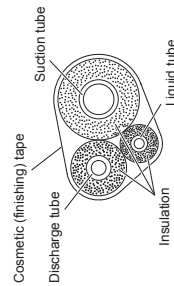
#### Standard Selection of Tubing Insulation

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

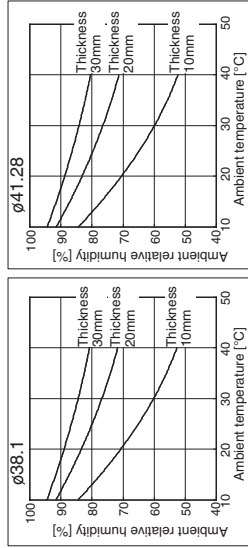
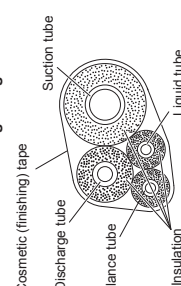
#### Two tubes arranged together



#### Three tubes arranged together



#### Four 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.



#### 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.

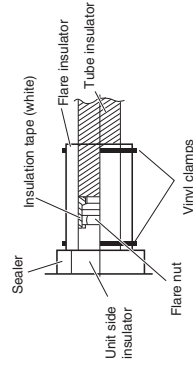
Be sure to use the heat-resistant insulator corresponding to the gas tube of 120 °C or above and other tubes of 80 °C or above.



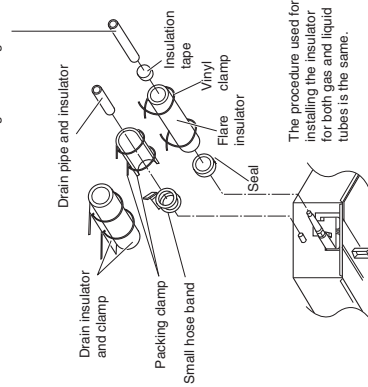
After a tube has been insulated, never try to bend it into a narrow curve because it can cause the tube to break or crack.

#### 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.

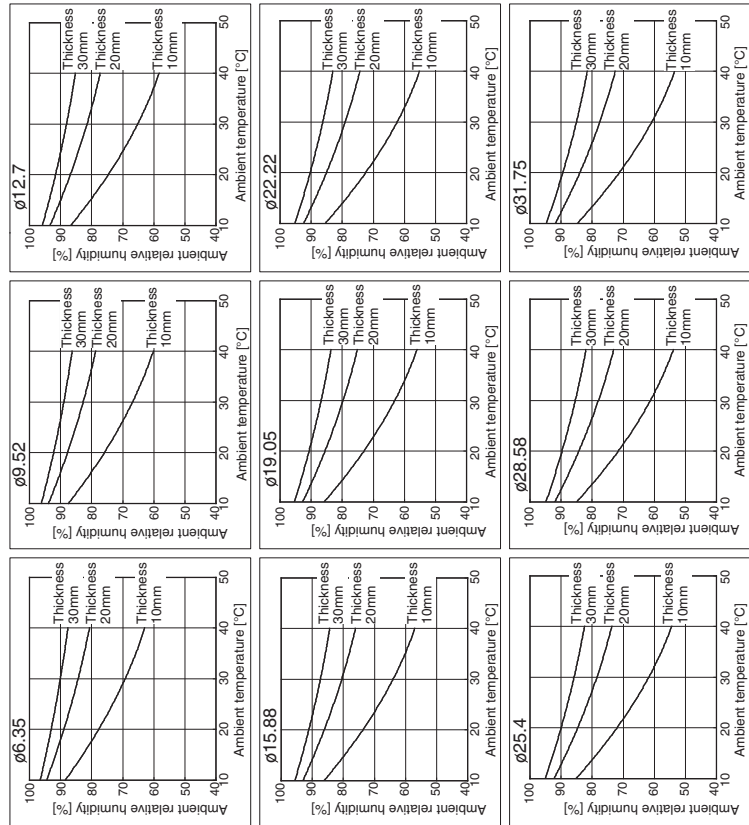


#### Refrigerant tubing and insulator



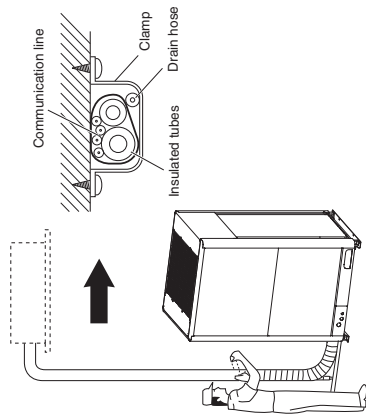
The procedure used for installing the insulator for both gas and liquid tubes is the same.

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



#### 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.

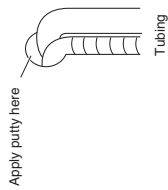


#### NOTE

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)

##### Preparation

Check that each tube 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 all service ports on the outdoor unit. Note that all service valves on the outdoor unit are kept closed at this stage.

The balance tube leak test is not necessary if only 1 outdoor unit is installed.

##### Leak test

- (1) Attach a manifold valve (with pressure gauges) and dry nitrogen gas cylinder to all service ports with charge hoses. The balance tube leak test is not necessary if only 1 outdoor unit is installed.

Use a manifold valve for air purging.

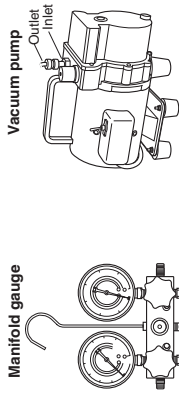
If it is not available, use a stop valve for this purpose. The "Lo" knob of the manifold valve must always be kept closed.



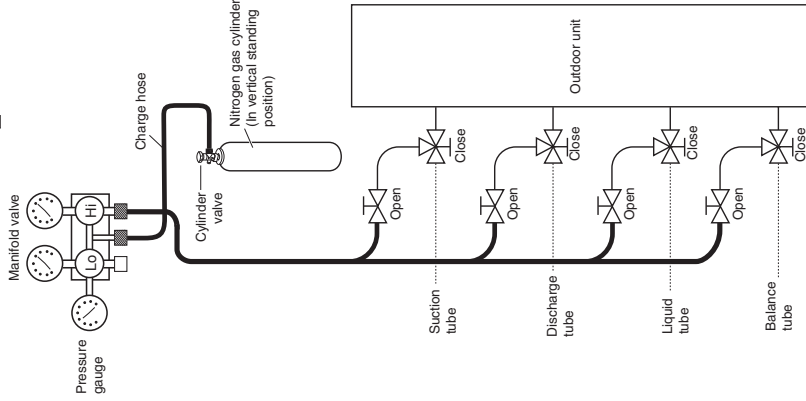
- (2) Pressurize the system to no more than 3.80 MPa with dry nitrogen gas and close the cylinder valve when the gauge reading reaches 3.80 MPa. Then, test for leaks with liquid soap.



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.



ex.) 8 HP



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

Evacuation is not necessary for the balance tube if only 1 outdoor unit is installed.

#### 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.

#### Charging additional refrigerant

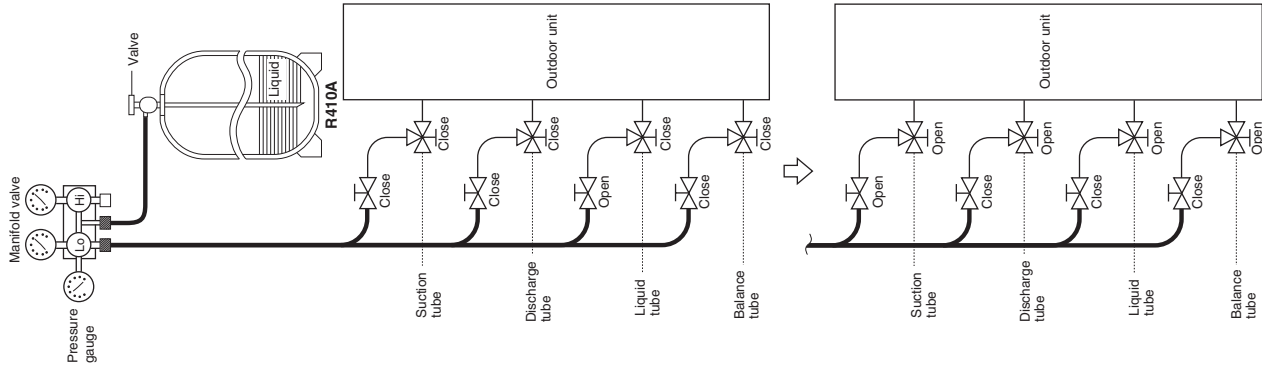
**CAUTION** Use a cylinder designed for use with R410A.

- 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 or scale 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 suction tube service valve with the system in Cooling mode at the time of test run.
- Close the valve on the cylinder containing R410A.

#### Finishing the job

- (1) With a flathead screwdriver, turn the liquid tube service valve counter-clockwise to fully open the valve.
- (2) Turn all service valve counter-clockwise to fully open the valve.
- (3) Close all stop valves and loosen the "Lo" knob of the manifold valve.
- (4) Loosen the charge hose connected to all service port, then remove the hose.
- (5) Replace all valve caps at all service ports and fasten them securely.

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

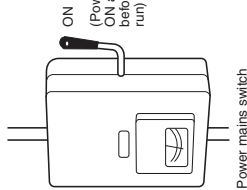




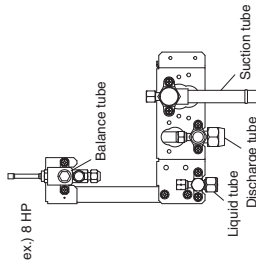
## 7. TEST RUN

### 7-1. Preparing for Test Run

- Before attempting to start the air conditioner, check the following.
  - (1) The control wiring is correctly connected and all electrical connections are tight.
  - (2) The transportation pads for the indoor fan have been removed. If not, remove them now.
  - (3) 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.

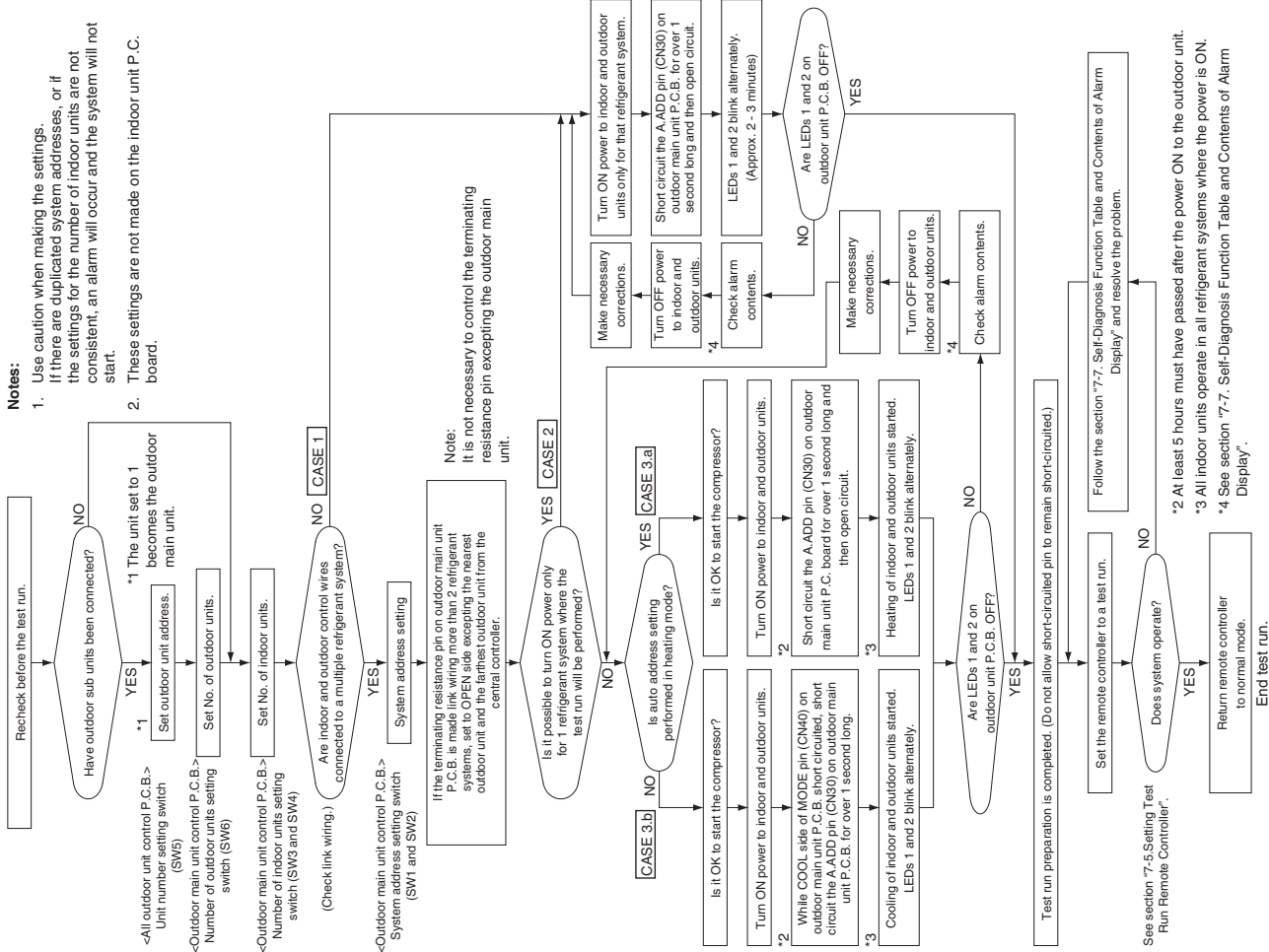


- (4) If only 1 outdoor unit is installed, close the service valve on the balance tubes, and open the service valve on the other 3 tubes (suction, discharge, and liquid tubes).  
If 2 or 3 outdoor units are installed, open the service valves on all 4 tubes (suction, discharge, liquid, and balance tubes).

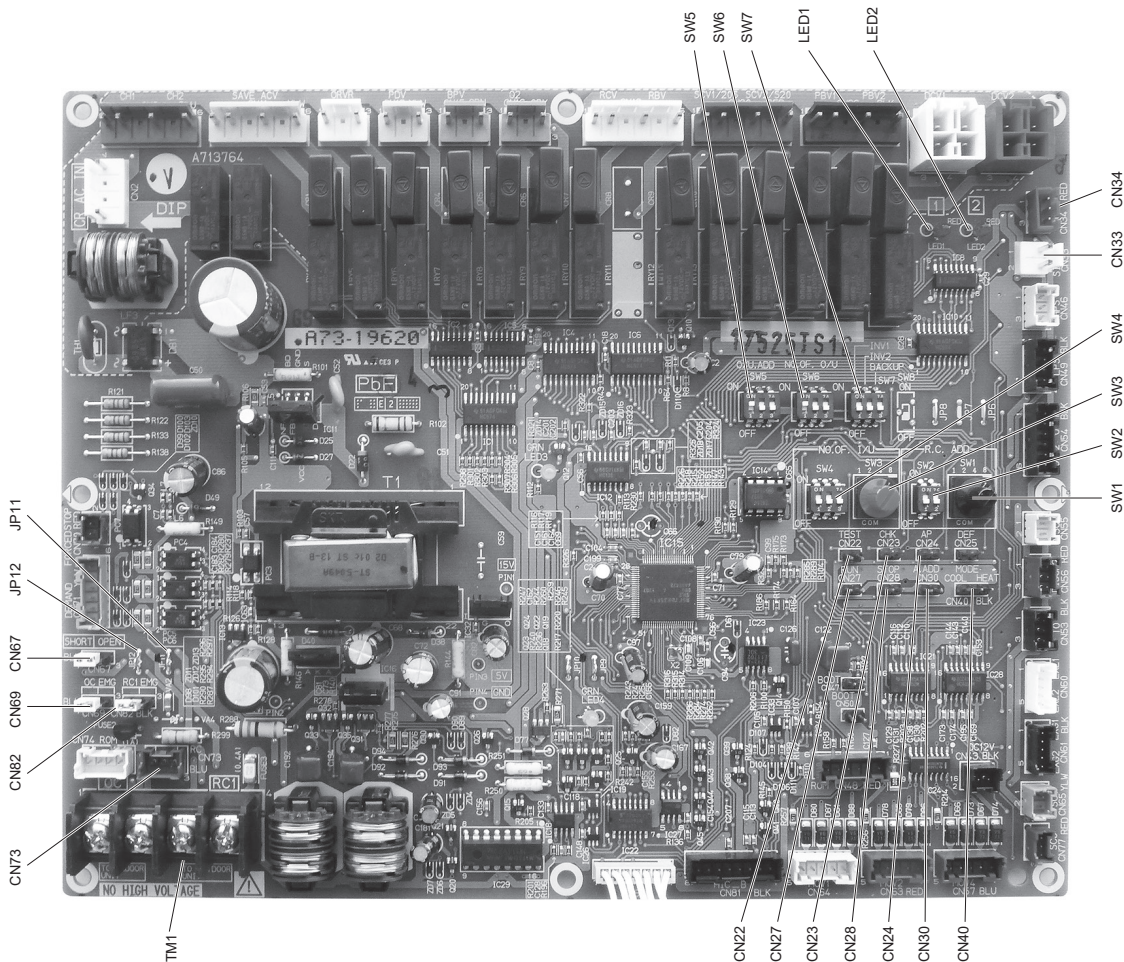


- (5) Request that the customer be present for the trial run. Explain the contents of the operating instructions, then have the customer actually operate the system.
- (6) Be sure to give the operating instructions and warranty certificate to the customer.
- (7) When replacing the control PCB, be sure to make all the same settings on the new PCB as were in use before replacement.  
The existing EEPROM is not changed, and is connected to the new control PCB.

### 7-2. Test Run Procedure



### 7-3. Main Outdoor Unit PCB Setting



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

No. of indoor units	Indoor unit setting (SW4) (3P DIP switch) 10 20 30	Indoor unit setting (SW3) (Rotary switch)
1 unit (factory setting)	A I OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>	Set to 1
11 units	1 ON <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>	Set to 1
21 units	2 ON <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>	Set to 1
31 units	3 ON <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>	Set to 1
40 units	1 & 3 ON <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>	Set to 0
52 units	2 & 3 ON <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>	Set to 2

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

System address No.	System address (SW2) (2P DIP switch) 10 20	System address (SW1) (Rotary switch)
System 1 (factory setting)	Both OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>	Set to 1
System 11	1 ON <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>	Set to 1
System 21	2 ON <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>	Set to 1
System 30	1 & 2 ON <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>	Set to 0

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

No. of outdoor units	Outdoor unit setting (SW6) (3P DIP switch)
1 unit (factory setting)	1 ON <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>
2 units	2 ON <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>
3 units	1 & 2 ON <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>

● **Address setting of main outdoor unit (SW5)**

Unit No. setting	Address setting of outdoor unit (SW5) (3P DIP switch)
Unit No. 1 (main unit) (factory setting)	1 ON <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>

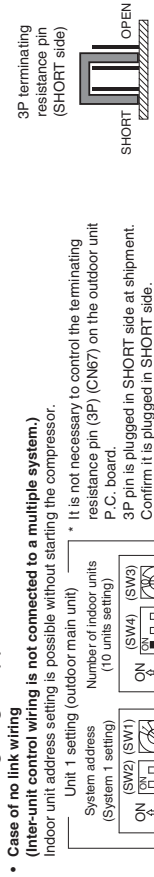
● **Address setting of sub outdoor unit (SW5)**

Unit No. setting	Address setting of outdoor unit (SW5) (3P DIP switch)
Unit No. 2 (sub unit)	2 ON <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>
Unit No. 3 (sub unit)	1 & 2 ON <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/>

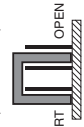
The sub unit control PCB contains the same switches as the main unit control PCB for No. of indoor units, No. of outdoor units, and system address. However it is not necessary to set these switches.

7-4. Auto Address Setting

Example: Basic Wiring Diagram (1)



3P terminating resistance pin (SHORT side)



- Case of no link wiring (Inter-unit control wiring is possible without starting the compressor.)
  - It is not necessary to control the terminating resistance pin (3P) (CN67) on the outdoor unit P.C. board. Confirm it is plugged in SHORT side.

Case 1

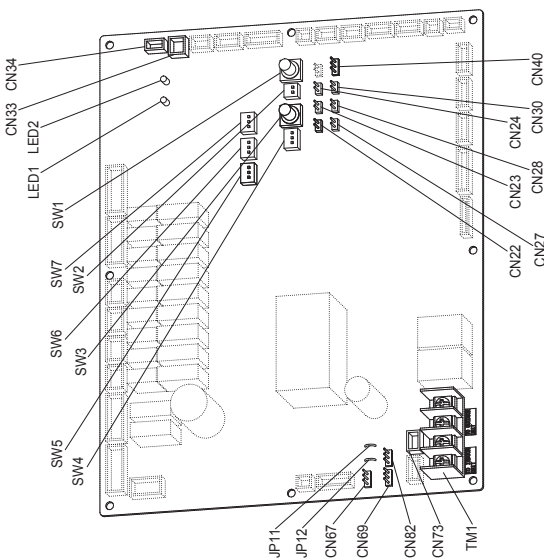
Auto Address Control from Outdoor Unit

1. Regard the number of outdoor units, set the Dip switch (SW6) for setting the number of outdoor units on Unit 1 control P.C.B to 3 units and the Unit Number Setting Dip Switch (SW5) to unit number 1. This unit becomes the outdoor main unit.
 

Set the Unit Number Setting switch (SW5) on unit 2 control P.C. board to unit number 2. Set the Unit Number Setting switch (SW5) on unit 3 control P.C. board to unit number 3.
3. Check the refrigerant system's Address Setting Rotary switch (SW1) on outdoor main unit control P.C. board to "1" and the Dip switch (SW2) to "0" (at shipment).
4. Regarding the setting of the number of indoor units connected to the outdoor unit, set the Dip switch (SW4) for setting the number of indoor units on outdoor main unit control P.C. board connected to the outdoor unit to "1". If the Rotary switch (SW3) set to "0", 10 units can be prepared for operation.
 

Turn on power to indoor and outdoor units.
6. Short circuit the A-ADD pin (CN30) on outdoor main unit control P.C. board for over 1 second long and open circuit. Communication for auto address setting begins.
  - \* To cancel, short circuit the A-ADD pin (CN30) again for over 1 second long and then open circuit. The LED that indicates auto address setting goes out and the process is stopped. Be sure to perform auto address setting again.

Auto address setting is completed when LEDs 1 and 2 on outdoor main unit control P.C. board go out.
7. Remote control operation is now available.
  - \* When auto address setting is controlled by the remote controller, perform auto address setting by the remote controller after step 5 described above.



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

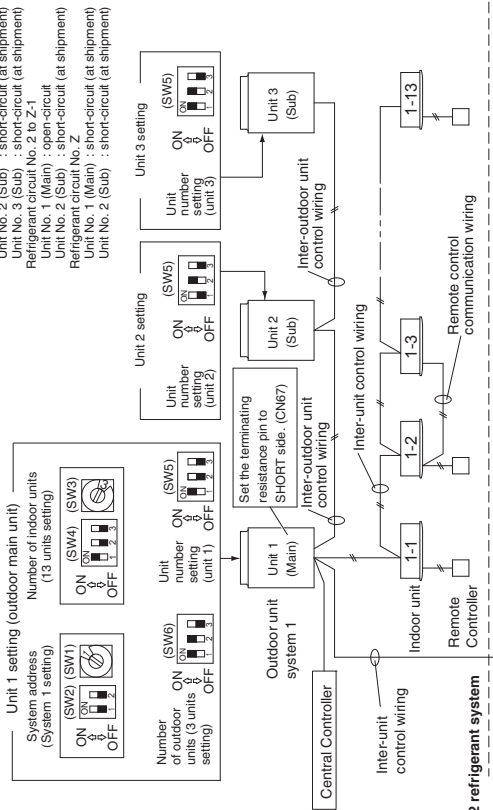
Function Switch	Remarks
MODE pin (3P, BLK) (CN40)	Changes to cooling/heating mode. (outdoor main unit is only usable.) When in normal operation: When short circuited the COOL side, indoor unit operation in the same refrigerant system changes to all cooling mode. When short circuited the HEAT side, indoor unit operation in the same refrigerant system changes to all heating mode. When in auto address setting: Changes to heating mode with open-circuit.
A.ADD pin (2P, BLK) (CN30)	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) (CN23)	When short circuited, test run begins. (If the remote controller is connected in test run mode, it is automatically cancelled after 1 hour.) Also, if short-circuit is cancelled, test run mode is cancelled.
RC plug (3P, BLU) (CN73)	Connects to outdoor unit maintenance remote controller and content of alarm message will be checked.
RUN pin (2P, BLK) (CN27)	When short circuited and pulse signal is given, all indoor units operate in the same refrigerant system.
STOP pin (2P, BLK) (CN28)	When short circuited and pulse signal is given, all indoor units stop in the same refrigerant system. (When short circuited, operation cannot be performed by the indoor unit's remote controller.)
AP pin (2P, BLK) (CN24)	Can be used when vacuuming the outdoor unit.
SNOW plug (3P, RED) (CN34)	Can be used when installing a snowfall sensor device.
SILENT plug (2P, WHT) (CN33)	Can be used when setting the outdoor unit fan in sound absorbing mode.
OC EMG terminal (3P, BLK) (CN69)	If "TO INDOOR UNIT" accidentally connected to high voltage, use the terminal base TM1. Method: 1. Replace the pins 1 and 2 of CN69 with the pins 2 and 3. 2. Disconnect JP11.
RC1 EMG terminal (3P, BLK) (CN82)	If "TO OUTDOOR UNIT" accidentally connected to high voltage, use the terminal base TM1. Method: 1. Replace the pins 1 and 2 of CN82 with the pins 2 and 3. 2. Disconnect JP12.

For details, refer to the Test Run Service Manual.

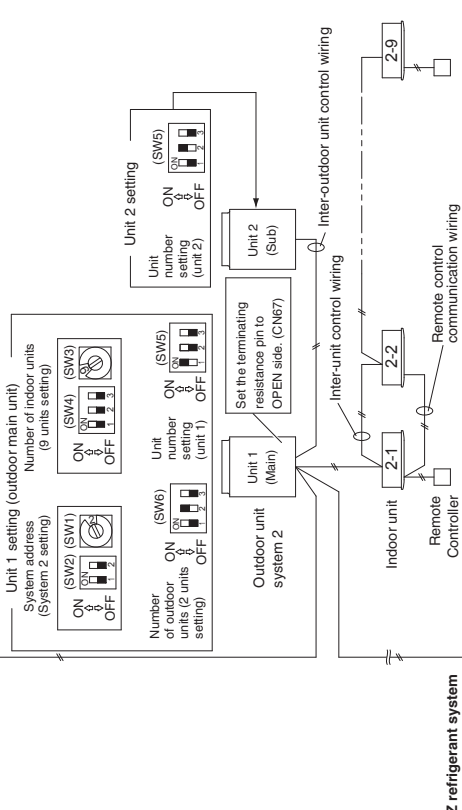
**Example: Basic Wiring Diagram (2)**

- Case of link wiring

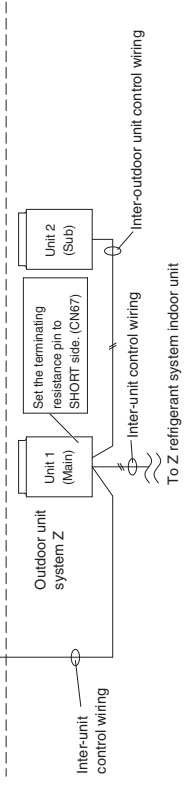
**No. 1 refrigerant system**



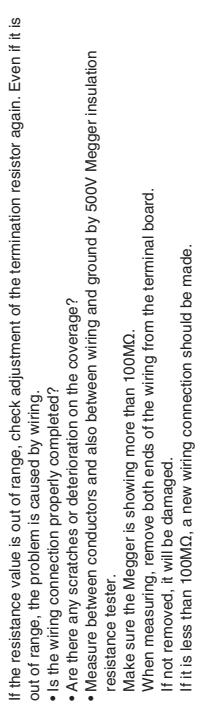
**No. 2 refrigerant system**



**No. Z refrigerant system**



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



- If the resistance value is out of range, check adjustment of the termination resistor again. Even if it is out of range, the problem is caused by wiring.
- Is the wiring connection properly completed?
- Are there any scratches or deterioration on the coverage?
- Measure between conductors and also between wiring and ground by 500V Megger Insulation resistance tester.
- Make sure the Megger is showing more than 100MΩ.
- When measuring, remove both ends of the wiring from the terminal board.
- If not removed, it will be damaged.
- If it is less than 100MΩ, a new wiring connection should be made.

- **Make settings according to each case as described below.**
- In case of possibility of turning ON power to indoor/outdoor units for each refrigerant system
- In case of impossibility of turning ON power to indoor/outdoor units for each refrigerant system
- Auto address setting in heating mode Case 3.a
- Auto address setting in cooling mode Case 3.b

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

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

**How to Control Auto Address Setting from Outdoor Unit**

- Set the unit number setting switch (SW5) on unit 1 (outdoor main unit) control P.C. board to:
  - Unit 1: This unit becomes the outdoor main unit.
- Set the unit number setting switch (SW5) on unit 2 control P.C. board to:
  - Unit 2: This unit becomes the outdoor main unit.
- Set the unit number setting switch (SW5) on unit 3 control P.C. board to:
  - Unit 3: This unit becomes the outdoor main unit.

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

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

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

Total of 13 units installation are made.

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

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

To cancel, again short circuit the A.ADD pin (CN30) for over 1 second long and then open circuit.

**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.

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

Remote control operation is now available.

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

### Case 3.a

#### Auto Address Setting in Heating Mode

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

#### How to Control Auto Address from Outdoor Unit

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



6. If you wish to make auto address setting in **heating mode**, short circuit the A.ADD pin (CN30) on outdoor main unit control P.C. board for the desired auto address setting in a refrigerant system for over 1 second long and then open circuit.  
Be sure to make settings in each refrigerant system. It is impossible to perform auto address setting in a multiple refrigerant system simultaneously.



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



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

**Be sure to perform auto address setting again.**



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



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



Repeat the same procedure and complete auto address setting.

8. Remote control operation is now available.

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

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

### Case 3.b

#### Auto Address Setting in Cooling Mode

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

#### How to Control Auto Address from Outdoor Unit

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



6. If you wish to make auto address setting in **cooling mode**, while short circuiting COOL side of the MODE pin (CN40) on outdoor main unit control P.C. board for the desired auto address setting, short circuit the A.ADD pin (CN30) for over 1 second long and then open circuit.  
Be sure to install address settings in each refrigerant system. It is impossible to perform auto address setting in a multiple refrigerant system simultaneously.



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



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

**Be sure to perform auto address setting again.**



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



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



Repeat the same procedure and complete auto address setting.

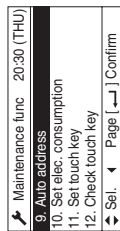


8. Remote control operation is now available.

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

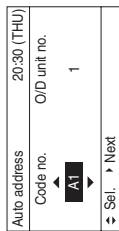
### Auto Address Setting from the High-spec Wired Remote Controller (CZ-RTCS5B)

- 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.

### Display During Auto Address Setting

- On the surface of outdoor unit control P.C. board
- LED 1 2
  - Do not short circuit the A-ADD pin (CN30) again during auto address setting. LEDs 1 and 2 go out and address setting is interrupted.
  - When auto address setting is normally completed, both LEDs 1 and 2 go out. In other cases, correct settings referring to the following table and perform auto address setting again.

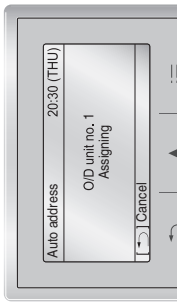
Contents of LEDs 1 and 2 on outdoor unit control P.C. board

- : Illuminating
- : Blinking
- : Go out

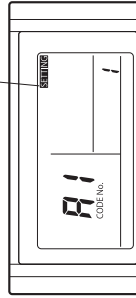
LED 1	LED 2	Contents of display
		After turned ON power (not during auto address setting), it is entirely impossible to communicate with the indoor unit in the system.
		After turned ON power (not during auto address setting), although the indoor units more than 1 unit in the system are recognized, there are inconsistencies between the number of indoor units and setting number of indoor units.
		Under auto address setting
		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)
		See section "7.7. Self-Diagnosis Function Table and Contents of Alarm Display".

- Display of remote controller

#### CZ-RTCS5B



#### CZ-RTC4



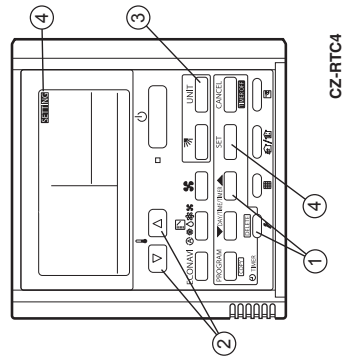
### Auto Address Setting\* from the Remote Controller (CZ-RTC4)

- \* 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.>
- This message disappears when auto address setting is completed.)
- Repeat the same steps to perform auto address setting for each successive system.



### Request concerning recording the indoor/outdoor unit combination Nos.

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

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

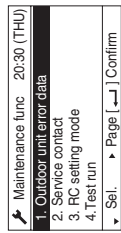
These numbers are necessary for later maintenance. Please be sure to indicate them.

### Checking the indoor unit addresses

Use the remote controller to check the indoor unit address.

#### CZ-RTC5B (High-spec wired remote controller)

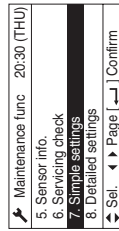
- Keep pressing the , and buttons simultaneously for 4 or more seconds. The "Maintenance func" screen appears on the LCD display.



- Press the or button to see each menu.

If you wish to see the next screen instantly, press the or button.

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



#### CZ-RTC4 (Timer remote controller)

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

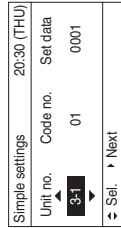
- Press and hold the button and button for 4 seconds or longer (simple settings mode).
- The address is displayed for the indoor unit that is connected to the remote controller.  
(Only the address of the indoor unit that is connected to the remote controller can be checked.)
- Press the button again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

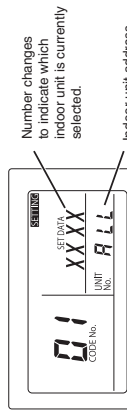
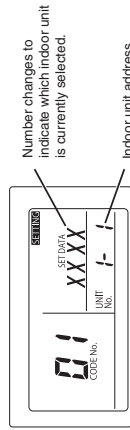
Select the "Unit no." by pressing the or button for changes.



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



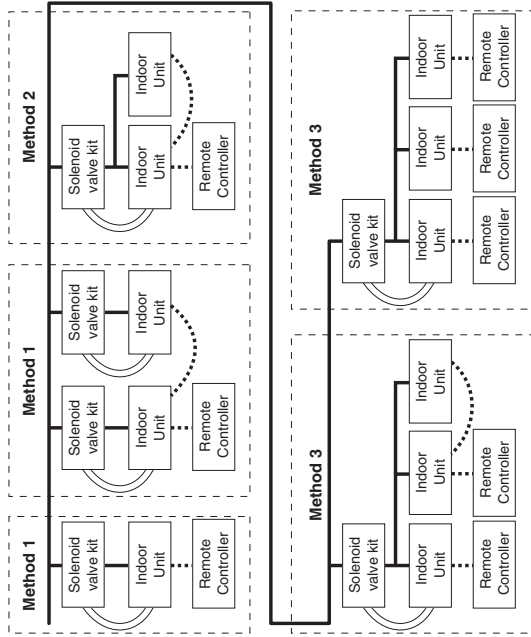
#### CZ-RTC5B



### Individual Control of Solenoid Valve Kit

How to change the setting for utilizing the solenoid valve kit in the indoor unit is common.

Setting change may be necessary due to the type of connection of the solenoid valve kit and indoor unit as shown below. Be sure to change according to the following method.



### Chart of setting change according to each method

\* An alarm will occur or the air conditioner will not operate properly unless proper setting changes are performed. Be sure to change the setting as follows.

Combination	Shared solenoid valve kit YES/NO	Change necessary YES/NO	Change of indoor unit	How to change
Method 1 only	NO	NO	—	—
Method 2 included *Method 3 excluded	YES	YES	Method 2 only	From indoor unit *1
Method 3 included	YES	YES	All indoor units	From PC *2

\*1 How to change the setting from the remote controller

Be sure to make a setting when utilizing the shared solenoid valve kit by Method 2.

- When only utilizing the solenoid valve kit in common, make a setting from the remote controller as described in the following pages.
- Be sure to make a setting after auto address setting as described in the following pages.

\*2 How to change the setting from PC

Be sure to make a setting from a personal computer when utilizing the shared solenoid valve kit by Method 3.

- Setting change must be necessary at all indoor units of same refrigerant system.
- Consult how to change the setting.

### CZ-RTC5B (High-spec wired remote controller)

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

Maintenance func	20:30 (THU)
1. Outdoor unit error data	
2. Service contact	
3. RC setting mode	
4. Test run	
Sel. → Page [ ] Confirm	
- Press the or button to see each menu. If you wish to see the next screen instantly, press the or button.
 

Maintenance func	20:30 (THU)
5. Sensor info.	
6. Servicing check	
7. Simple settings	
8. Detailed settings	
Sel. ← Page [ ] Confirm	

Maintenance func	20:30 (THU)
5. Sensor info.	
6. Servicing check	
7. Simple settings	
8. Detailed settings	
Sel. ← Page [ ] Confirm	

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

Simple settings	20:30 (THU)	
Unit no.	Code no.	Set data
ALL	01	0001
Sel. → Next		

Simple settings	20:30 (THU)	
Unit no.	Code no.	Set data
ALL	01	0001
Sel. → Next		

- Select the "Code no." by pressing the or button. Change the "Code no." by pressing the or button.
 

Simple settings	20:30 (THU)	
Unit no.	Code no.	Set data
ALL	0E	0001
Sel. → Next		

Simple settings	20:30 (THU)	
Unit no.	Code no.	Set data
ALL	0E	0001
Sel. → Next		



CZ-RTC5B

- Select the "Set data" by pressing the or button. Select one of the "Set data" by pressing the or button. Then press the button.
 

Simple settings	20:30 (THU)	
Unit no.	Code no.	Set data
3-1	0E	0001
Sel. [ ] Confirm		

Simple settings	20:30 (THU)	
Unit no.	Code no.	Set data
3-1	0E	0001
Sel. [ ] Confirm		

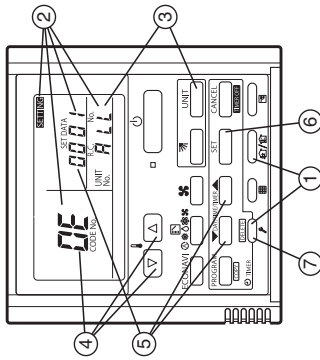
- Select the "Unit no." by pressing the or button and press the button. The "Exit simple settings and restart?" screen appears on the LCD display. Select "YES" and press the button.
 

Exit simple settings and restart?	
YES	NO

Exit simple settings and restart?	
YES	NO

### CZ-RTC4 (Timer remote controller)

- Press and hold the button and button for 4 seconds or longer (simple settings mode). "ALL" is displayed on the remote controller. At this time, the indoor unit fan (or all indoor unit fans in the case of group control) begins operating.
- If group control is in effect, press the button and select the address (unit No.) of the indoor unit to set. \* If unit No. "ALL" is displayed, the same setting will be made for all indoor units.
- Press the temperature setting / button to select the "0E" code.
- Press the timer time / buttons to set the setting data to "0001".
- Press the button. (The display stops blinking and remains lit, and setting is completed.)
- Press the button to return to normal remote controller display.



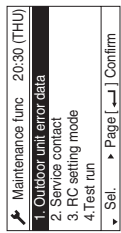
CZ-RTC4



### 7-5. Setting Test Run Remote Controller

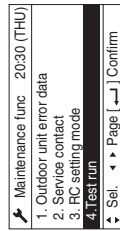
#### CZ-RTC5B (High-spec wired remote controller)

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

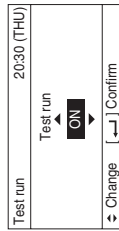


- Press the or button to see each menu. If you wish to see the next screen instantly, press the or button.

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



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



#### CZ-RTC4 (Timer remote controller)

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

#### NOTE

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

### 7-6. Caution for Pump Down

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

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



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

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

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

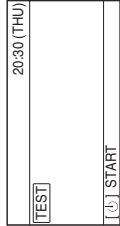
#### Self-Diagnosis Function Table

Symptom	Cause and countermeasure
<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>When auto address setting by the remote controller begins, the alarm display appears immediately.</li> <li>When auto address setting by the remote controller begins, no display appears.</li> <li>Auto address setting begins but finishes improperly.</li> </ul>	See "Contents of Alarm Display" and make corrections.  Are remote control wiring and inter-unit control wiring connected properly? Is indoor unit turned ON power?
<ul style="list-style-type: none"> <li>Soon after a few seconds or after a few minutes, the alarm content is displayed on the remote controller.</li> <li>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).</li> </ul>	See "Contents of Alarm Display", and make a correction.  Are remote control wiring and inter-unit control wiring connected properly? Is indoor unit turned ON power?

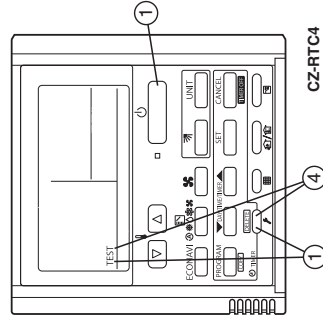
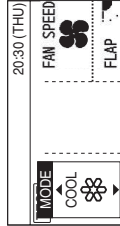


CZ-RTC5B

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



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



CZ-RTC4

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

Alarm display	Alarm contents	E15	E16	E20
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.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
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.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E20	Outdoor unit could not entirely receive serial communication signal from the indoor unit within 90 seconds after auto address setting began.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Check				
Have you forgotten to turn ON power to indoor unit?				
Are indoor and outdoor control wiring connected properly? (Check for incorrect wiring to open & short-circuit, terminal pin and remote control terminal.)				
Is remote control wiring connected properly? (Check for open & short-circuit, wrong connection to indoor/outdoor unit control wiring terminal, inter-unit control wiring.)				
Are the number of the connecting indoor units set by SW3 and SW4 of outdoor main unit control P.C. board connected properly?				
Is additional appropriate amount of refrigerant charge? (Compressor ON at the time of auto address setting)				
Is the refrigerant tubing connected properly? (Compressor ON at the time of auto address setting)				
Are E1 and E3 sensors of indoor unit normal? (Compressor ON at the time of auto address setting)				
Are there any wrong system address installed in indoor units caused by manual or incorrect auto address control?				

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 section "Checking the indoor unit address".

- When operating the remote controller after auto address setting completed (LEDs 1 and 2 indicators on outdoor main unit control P.C. board go out), correct the symptom if the following alarms appear on the remote controller.

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

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

- Alarm display can be checked by the outdoor maintenance remote controller. When operating, refer to the Test Run Service Manual. Alarm display can also be checked by number of blinking of LEDs 1 and 2 on outdoor unit control P.C. board.  
(See 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	Some indoor units does not respond to outdoor unit.
E12	Auto Address failed to start.
E15	Fewer indoor units are found in Auto Addressing than the setting on outdoor PCB.
E16	More indoor units are found in Auto Addressing than the setting on outdoor PCB.
E20	No indoor unit responded in Auto Addressing.
E24	No response from sub outdoor unit.
E25	The outdoor unit address is duplicating.

Remote control display	Alarm contents
E26	The number of responding outdoor units does not match with the setting on the main outdoor unit.
E27	Improper wiring between main and sub outdoor units.
E29	No response from main outdoor unit.
E30	The outdoor unit is having error in sending serial communication signal on main-sub communication line.
E31	Error in communication inside outdoor unit control box.
F04	Compressor 1 discharge temperature sensor has failure. (DISCH1)
F05	Compressor 2 discharge temperature sensor has failure. (DISCH2)
F06	Outdoor unit heat exchanger 1 gas temperature sensor has failure. (EXG1)
F07	Outdoor unit heat exchanger 1 liquid temperature sensor has failure. (EXL1)
F08	Outdoor temperature sensor has failure. (TO)
F12	Compressor inlet temperature sensor has failure. (SCT)
F14	Subcooling heat exchanger temperature sensor has failure. (SCG)
F16	High pressure sensor has failure. (HPS)
F17	Low pressure sensor has failure. (LPS)
F23	Outdoor unit heat exchanger 2 gas temperature sensor has failure. (EXG2)
F24	Outdoor unit heat exchanger 2 liquid temperature sensor has failure. (EXL2)
F31	EEPROM on outdoor unit PCB has failure.
H01	Compressor 1 primary current is overcurrent.
H03	Compressor 1 current sensor is disconnected or shorted.
H05	Compressor 1 discharge temperature sensor is disconnected, shorted or misplaced. (DISCH1)
H06	Low pressure sensor value is too low.
H07	Compressor or refrigerant circuit has low oil.
H08	Compressor 1 oil temperature sensor has failure. (OIL1)
H11	Compressor 2 primary current is overcurrent.
H13	Compressor 2 current sensor is disconnected or shorted.
H15	Compressor 2 discharge temperature sensor is disconnected, shorted or misplaced. (DISCH2)
H21	Compressor 2 HIC has failure. HIC is overcurrent or overheated. VDC is undervoltage or overvoltage.
H27	Compressor 2 oil temperature sensor has failure. (OIL2)
H81	Compressor 1 HIC has failure. HIC is overcurrent or overheated. VDC is undervoltage or overvoltage.
L04	Duplicate system address setting on outdoor units.
L05	Two or more indoor units are set as priority indoor unit (priority indoor unit).
L06	Two or more indoor units are set as priority indoor unit (non-priority indoor unit).
L10	Capacity setting of outdoor unit is not correct.
L17	Model mismatch between outdoor units.
P03	Compressor 1 discharge temperature is too high.
P04	high pressure switch is activated.
P05	Compressor 1 AC power supply has abnormal.
P11	Cooling water freeze (Air-to-Water)
P14	O <sub>2</sub> sensor has activated.
P15	Compressor 2 AC power supply has abnormal.
P16	Compressor 1 secondary current is overcurrent.
P17	Compressor 2 discharge temperature is too high.
P19	Compressor 2 start failure. Compressor 2 is missing phase.
P22	Outdoor unit fan motor has failure.
P26	Compressor 2 secondary current is overcurrent.
P29	Compressor 1 start failure. Compressor 1 is missing phase.
P31	Other indoor unit in group control has an alarm.

- 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>	Indoor unit does not respond to remote controller.
<E02>	Remote controller is having error in sending serial communication signal.
<<E03>>	Controller does not respond to indoor unit.
E04	Indoor unit is detecting error signal from main outdoor unit.
E08	Improper setting of indoor unit or remote controller.
<<E09>>	Two or more remote controllers are set as main on R1-R2 link.
E18	No response from sub indoor to the main indoor unit in group control wiring.
L01	Indoor unit address setting has error. (No main indoor unit in group control.)
<<L02>>	Improper setting.
<L03>	Indoor unit model does not match with the outdoor unit model. (Multi-split/mini-split)
L07	Two or more indoor units are set as main in group control.
L08	Group control wiring is detected for indoor unit set as individual control.
<<L09>>	Indoor unit address is not set.
L11	Capacity setting of indoor unit is not correct. Incorrect wiring of remote group control wiring (in case of shared solenoid valve kit)
L13	Indoor unit model does not match with outdoor unit. Indoor thermistor is either open or damaged.
<<F01>>	Indoor unit heat exchanger liquid temperature sensor has failure. (E1)
<<F02>>	Indoor unit heat exchanger temperature sensor has failure. (E2)
<<F03>>	Indoor unit heat exchanger gas temperature sensor has failure. (E3)
<<F10>>	Indoor suction air (room) temperature sensor has failure. (TA)
<<F11>>	Indoor discharge air temperature sensor has failure. (BL)
<<P01>>	Thermal protector for indoor unit fan motor is activated.
<<P09>>	Connection to the panel of indoor unit is not good.
<<P10>>	Floater switch of drain pan safety is activated.
<<P11>>	Drain pump failure or locked motor. (Indoor unit) Cooling water freeze. (Air-to-Water)
<<P12>>	Indoor unit fan inverter protection control is activated. O <sub>2</sub> sensor has activated.
P14	Other indoor unit in group control has an alarm.
<P31>	Indoor unit communication error of group control wiring.
F29	EEPROM on indoor unit PCB failure

- 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		C05
Serial communication errors	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.
Mis-setting	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. CNT1 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.

**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 section "7-4. Auto Address Setting").

For 2 or more refrigerant systems, 2 locations should be valid ("SHORT" for VRF systems at shipment). See 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".

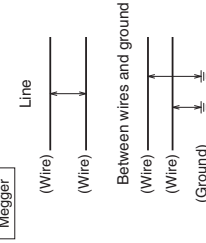
Make final confirmation regarding the central controller or interface & inter-unit control wiring (S-LINK wiring) connected to the peripheral equipment.

Measure the line resistance with a tester and check whether the values are in the range of 30Ω - 1200Ω.

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.

Megger



- 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.

**- NOTE -**

## IMPORTANT !

### Veuillez lire ce qui suit avant de procéder

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

Ces informations sont fournies au seul usage des personnes autorisées.

#### Pour une installation sûre et un fonctionnement sans problème, conformez-vous aux points suivants :

- Lisez attentivement cette brochure d'information avant de commencer.
- Procédez 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 prévu pour un emploi professionnel. L'autorisation du fournisseur d'énergie électrique est requise pour l'installation de l'unité extérieure U-8MF3E8 connectée à un réseau de distribution 16 A.
- Cet appareil est conforme avec EN/IEC 61000-3-12 si l'alimentation de court-circuit Ssc est supérieure ou égale à la valeur correspondante pour chaque modèle dans le tableau ci-dessous au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le réseau 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 auquel cet appareil est connecté, de fournir uniquement une alimentation de court-circuit Ssc supérieure ou égale aux valeurs correspondantes pour chaque modèle comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

	U-10MF3E8	U-12MF3E8
Ssc	1 600 kVA	1 600 kVA
	U-14MF3E8	U-16MF3E8
Ssc	2 000 kVA	2 150 kVA

- Le produit satisfait les exigences techniques de EN/IEC 61000-3-3.
- Observez toutes les recommandations de prudence et de sécurité données dans ce manuel.



#### AVERTISSEMENT

Ce symbole signale un danger ou une pratique dangereuse pouvant provoquer des blessures graves voire mortelles.



#### PRECAUTION

Ce symbole signale un danger ou une pratique dangereuse pouvant provoquer des dégâts physiques ou matériels.

#### Le cas échéant, demandez de l'aide

Ces instructions suffisent à la plupart des sites d'installation et des conditions de maintenance. En cas de problèmes spécifiques, demandez de l'aide auprès de notre point de vente ou SAV, ou adressez-vous à un revendeur agréé pour de plus amples consignes.

#### En cas d'installation inadéquate

En aucun cas, le fabricant ne saurait être tenu responsable d'une installation ou d'un service de maintenance inadéquats, notamment si cela est dû au non-respect des instructions du présent document.


## PRÉCAUTIONS SPÉCIALES



### AVERTISSEMENT Lors du câblage



**UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ENGENDRER DES BLESSURES PHYSIQUES GRAVES, VOIRE MORTELLES. SEUL UN ÉLECTRICIEN QUALIFIÉ ET CONFIRMÉ EST HABILITÉ À PROCÉDER AU CÂBLAGE DU SYSTÈME.**

- Ne mettez pas l'appareil 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. Consultez le schéma de câblage approprié et les présentes instructions au moment de procéder au câblage. Des connexions incorrectes et une mise à la terre inadéquate peuvent entraîner **des blessures accidentelles, voire mortelles**.
- Branchez tous les câbles solidement. Un câble desserré peut entraîner une surchauffe au point de connexion et présenter un danger potentiel d'incendie.
- Prévoyez 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.
- Prévoyez une prise électrique à utiliser exclusivement pour chaque unité. Une séparation des contacts de 3 mm au moyen d'une déconnexion complète dans tous les pôles doit en outre est incorporée dans le câblage fixe conformément aux règles de câblage.
- Pour éviter les risques possibles d'une défaillance de l'isolation, l'unité doit être mise à la terre. 

	Disjoncteur
U-8MF3E8	25 A
U-10MF3E8	25 A
U-12MF3E8	30 A

	Disjoncteur
U-14MF3E8	40 A
U-16MF3E8	40 A

- 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

- Deux personnes ou plus peuvent être nécessaires pour réaliser l'installation.
- Faites très attention lorsque vous levez et déplacez les unités intérieures et extérieures. Demandez de l'aide à quelqu'un et pensez à plier les genoux pour diminuer les efforts sur le dos. Le climatiseur présente des bords tranchants ou de fines ailettes en aluminium pouvant couper les doigts.

### Lors de l'installation...

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

#### ...Dans une pièce

Isolez correctement l'ensemble de la tuyauterie à l'intérieur d'une pièce pour éviter tout suintement ou écoulement d'eau pouvant endommager les murs et les sols.



#### PRECAUTION

Gardez 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

Utilisez 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

Stabilisez l'unité extérieure à l'aide de boulons et d'un cadre métallique. Prévoyez un déflecteur d'air efficace.

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

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

#### Lors du raccordement du tube de réfrigérant

Faites très attention aux fuites de réfrigérant.




#### AVERTISSEMENT

- Lors de la réalisation du travail de tuyauterie, ne mélangez pas l'air sauf pour le réfrigérant spécifié (R410A) dans le circuit de réfrigération. Cela pourrait réduire la capacité et présenter un risque d'explosion et de blessure à cause de la tension élevée dans le circuit du réfrigérant.
- Le contact du réfrigérant avec une flamme peut produire un gaz toxique.
- N'ajoutez, ni ne remplacez le réfrigérant par un autre type que celui spécifié, sous peine d'endommager le produit, de provoquer une explosion et des blessures, etc.
- Aérez immédiatement la pièce au cas où le gaz réfrigérant fuit pendant l'installation. Prenez soin de ne pas laisser le gaz réfrigérant entrer en contact avec une flamme, car ceci produirait un gaz toxique.
- Gardez toutes les tuyauteries aussi courtes que possible.
- Appliquez du lubrifiant de réfrigérant sur les surfaces en regard des tuyaux d'évasement et d'union avant de les connecter, puis serrez l'écrou avec une clé dynamométrique pour effectuer une connexion sans fuite.
- Vérifiez soigneusement l'absence de fuites avant d'exécuter la marche d'essai.

- Ne laissez pas 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. Manipulez avec précaution le liquide réfrigérant, car il peut provoquer des engelures.

### Lors de l'entretien

- Coupez l'alimentation avec le commutateur principal (secteur), patientez 10 minutes jusqu'à l'évacuation, puis ouvrez l'unité pour vérifier ou réparer le câblage et les pièces électriques. 
- Éloignez les doigts et les vêtements de toutes les pièces mobiles.
- Nettoyez le site une fois terminé, en pensant à vérifier que de la ferraille ou des morceaux de câble n'ont pas été laissés à l'intérieur de l'unité dont la maintenance a été effectuée.

### AVERTISSEMENT

- Ce produit ne doit en aucune circonstance être modifié ou démonté. Une unité modifiée ou démontée peut provoquer un incendie, une électrocution ou des blessures.
- Ne nettoyez pas l'intérieur des unités intérieure et extérieure vous-même. Demandez à un revendeur agréé ou à un spécialiste de s'en charger.
- En cas de dysfonctionnement de cet appareil, ne le réparez pas vous-même. Prenez contact avec le revendeur ou un SAV pour la réparation et la mise au rebut.





### PRECAUTION

- Aérez tout espace clos lors de l'installation ou de l'essai du système de réfrigération. Du gaz réfrigérant qui a fui peut, au contact du feu ou de chaleur, produire un gaz dangereusement toxique.
- Après l'installation, assurez-vous 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

Lors de la mise au rebut du produit, respectez la réglementation nationale.

### PRECAUTION

- Ne touchez pas l'entrée d'air ou les ailettes en aluminium mince de l'unité extérieure, sous peine de vous blesser. 
- Ne vous asseyez pas, ni ne montez sur l'unité. Vous risqueriez de tomber accidentellement. 
- Ne collez aucun objet dans le CARTER DE VENTILATEUR. Vous pourriez vous blesser 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 dans le système et l'espace au sol de la pièce selon la législation sur la vidange de réfrigérant. En l'absence de 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 pour une utilisation efficace de l'espace au sol, le contrôle individuel, la conservation de l'énergie en diminuant la chaleur et transportant l'énergie, etc.

Surtout, le système à plusieurs climatiseurs est capable de remplir une grande quantité de réfrigérant par rapport aux climatiseurs individuels classiques. Si une seule unité du système à plusieurs climatiseurs doit être installée dans une petite pièce, sélectionnez un modèle et une 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, laissez une ouverture avec les pièces voisines, ou installez une ventilation mécanique combinée à un détecteur de fuite de gaz. La densité est comme indiqué ci-dessous.

**Quantité totale de réfrigérant (kg)**  
Volume min. de la pièce ou l'unité intérieure est installée (m³)

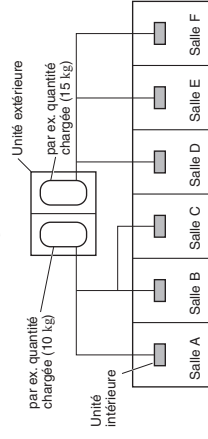
≤ Limite de densité (kg/m³)

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

### REMARQUE

1. S'il y a plus de 2 systèmes de réfrigération dans un seul dispositif de réfrigération, la quantité de réfrigérant doit être identique à celle chargée dans chaque dispositif indépendant.

Pour la quantité de charge de cet exemple :

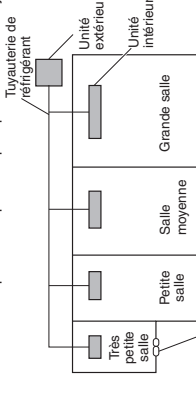


La quantité possible de gaz réfrigérant qui a fui dans les pièces A, B et C est de 10 kg.  
La quantité possible de gaz réfrigérant qui a fui dans les pièces D, E et F est de 15 kg.

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

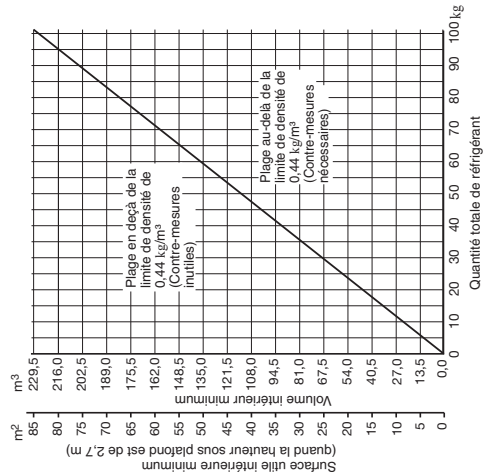
- (1) Pas de partition (partie ombrée)
- (2) Lorsqu'il y a une ouverture effective avec la pièce voisine pour la ventilation du gaz réfrigérant fuyant (ouverture sans porte, ou une ouverture de 0,15 % ou plus que les espaces au sol respectifs en haut ou en bas de la porte).

(3) Si une unité intérieure est installée dans chaque pièce partitionnée et que la tuyauterie de réfrigérant est interconnectée, 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

3. 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)



5

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

### 1. Soins concernant la tuyauterie

- 1-1. Préparation de la tuyauterie
  - Matériau : Utilisez un tube en cuivre désoxydé phosphoreux sans soudure pour la réfrigération. L'épaisseur de paroi doit être conforme à la législation en vigueur. L'épaisseur de paroi minimale doit être conforme au tableau ci-dessous. Pour les tubes de ø22,22 ou plus, utilisez un matériau ayant un degré de dureté de 1/2H ou H (tube en cuivre dur). Ne pliez pas le tube en cuivre dur.
  - Taille de la tuyauterie : Utilisez toujours les tailles indiquées dans le tableau ci-dessous.
  - Utilisez un coupe-tube lors de la coupe de la tuyauterie, et veillez à éliminer tout éclat. Il en va de même pour les raccords de distribution (en option).
  - Lors du cintrage de la tuyauterie, utilisez un rayon de courbure d'au moins quatre fois le diamètre extérieur de la tuyauterie.

Faites suffisamment attention lors de la manipulation de la tuyauterie. Obtenez les extrémités de la tuyauterie avec des capuchons ou du ruban adhésif pour empêcher la saleté, l'humidité ou d'autres substances étrangères d'y pénétrer. Ces substances peuvent entraîner un dysfonctionnement du système.

Matériau	Degré de dureté – O (tube en cuivre doux)			Unité : mm	
	Diamètre extérieur	9,52	12,7		15,88
Tube en cuivre	Épaisseur de paroi	0,8	0,8	1,0	1,2

Matériau	Degré de dureté – 1/2 H, H (tube en cuivre dur)			Unité : mm	
	Diamètre extérieur	25,4	28,58		31,75
Tube en cuivre	Épaisseur de paroi	1,0	1,0	1,1	supérieure à supérieure à 1,35 1,45

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

2. Le réfrigérant doit impérativement être rechargé sous forme liquide.

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

2-2. La composition du réfrigérant changeant et les performances diminuant avec les fuites de gaz, recueillez le réfrigérant restant et rechargez la quantité totale de nouveau réfrigérant nécessaire après avoir réparé la fuite.

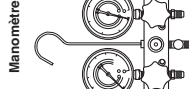
### 3. Différents outils nécessaires

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

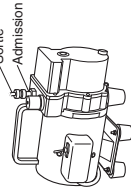
Certains outils des systèmes de réfrigérant des types R22 et R407C ne peuvent pas être utilisés.

Élément	Nouvel outil ?	Outils R407C compatibles avec R410A ?	Remarques
Manomètre	Oui	Non	Les types de réfrigérant, d'huile pour machine frigorifique et de manomètre sont différents.
Tuyau de charge	Oui	Non	Pour résister à une pression supérieure, le matériau doit être changé.
Pompe à vide	Oui	Oui	Utilisez une pompe à vide classique si elle est munie d'un clapet de retenue. Si elle n'a pas de clapet de retenue, achetez et montez un adaptateur pour 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 HFC-134a peuvent être utilisés pour le R410A.
Huile d'évaselement	Oui	Non	Pour les systèmes qui utilisent le R22, appliquez de l'huile minérale (huile Suniso) sur les écrous évases de la tuyauterie en vue d'éviter la fuite de réfrigérant. Pour les machines qui utilisent le R407C ou le R410A, appliquez de l'huile synthétique (huile essentielle) sur les écrous évases.

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



Manomètre

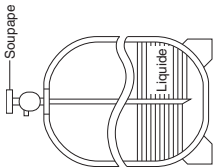


6



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

**Soupage 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 à propos du réfrigérant utilisé

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

Type de réfrigérant : R410A

Valeur GWP<sup>(1)</sup> : 2088

<sup>(1)</sup>GWP = global warming potential (Potentiel de Réchauffement Global)

Des vérifications périodiques d'absence de fuites peuvent être nécessaires en fonction de la législation européenne ou locale. Contactez votre revendeur local pour plus d'informations.

Veillez renseigner à l'encre indélébile,

- ① : la charge de réfrigérant d'usine du produit
- ② : la quantité supplémentaire de réfrigérant chargée sur le terrain
- ① + ② : la charge totale de réfrigérant
- ① + ② x ③ / 1000 : Équivalent en CO<sub>2</sub> en tonnes ; multipliez la charge de réfrigérant totale par la valeur GWP, puis divisez par 1 000, 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).

**This product contains fluorinated greenhouse gases.**  
CO<sub>2</sub> equivalent amount is shown in "CO<sub>2</sub> eq."

**R410A**

GWP : 2088

① =  kg

② =  kg

① + ② =  kg

"CO<sub>2</sub> eq."  

$$\frac{(\text{①} + \text{②}) \times \text{③}}{1000} = \text{④} \text{ ton}$$

③ =

④ =

\* 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. Contenu des gaz à effet de serre fluorés
5. Unité extérieure
6. Cylindre de réfrigérant et collecteur pour le chargement
7. GWP (potentiel de réchauffement global) du réfrigérant utilisé dans ce produit
8. Équivalent en CO<sub>2</sub> de gaz à effet de serre fluorés contenus dans ce produit

\* Voir la section « 1-8. Charge de réfrigérant supplémentaire »

## TABLE DES MATIÈRES

	Page
<b>IMPORTANT !</b> .....	2
Veillez lire ce qui suit avant de procéder	
Vérification de la limite de densité	
Précautions à prendre pour l'installation en utilisant un nouveau réfrigérant	
Informations importantes à propos du réfrigérant utilisé	
<b>1. GÉNÉRALITÉS</b> .....	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 la tuyauterie	
1-6. Taille de la tuyauterie	
1-7. Longueur équivalente droite des raccords	
1-8. Charge de réfrigérant supplémentaire	
1-9. Limitations du système	
1-10. Normes d'installation	
1-11. Vérification de la densité limite	
1-12. Installation du raccord de distribution	
1-13. Kits de raccord de distribution en option	
1-14. Kit d'électrovannes en option	
1-15. Exemple de sélection de taille de tuyauterie et quantité de charge de réfrigérant	
<b>2. SÉLECTION DU SITE D'INSTALLATION</b> .....	21
2-1. Unité extérieure	
2-2. Blindage pour évacuation d'échappement horizontale	
2-3. Installation de l'unité extérieure dans des zones à fortes chutes de neige	
2-4. Précautions à prendre en cas d'installation dans des zones à fortes chutes de neige	
2-5. Dimensions du conduit de vent	
2-6. Dimensions du conduit de neige	
<b>3. COMMENT INSTALLER L'UNITÉ EXTÉRIEURE</b> .....	23
3-1. Transport	
3-2. Installation de l'unité extérieure	
3-3. Acheminement de la tuyauterie	
3-4. Préparation de la tuyauterie	
3-5. Raccordement de la tuyauterie	
<b>4. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE</b> .....	30
4-1. Précautions générales à propos du câblage	
4-2. Longueur et diamètre de fil recommandés pour le système d'alimentation	
4-3. Schéma du système de câblage	
4-4. Connexion de plusieurs unités intérieures à un kit d'électrovannes	
<b>5. COMMENT INSTALLER LA TUYAUTERIE</b> .....	37
5-1. Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant et extérieure	
5-3. Isolation de la tuyauterie de réfrigérant	
5-4. Guipage des tubes	
5-5. Fin de l'installation	
<b>6. PURGE D'AIR</b> .....	42
■ Purge d'air avec une pompe à vide (pour marche d'essai) Préparation	
<b>7. MARCHÉ D'ESSAI</b> .....	45
7-1. Préparatifs pour la marche d'essai	
7-2. Procédure de marche d'essai	
7-3. Réglage de la PCI de l'unité extérieure principale	
7-4. Réglage automatique d'adresse	
7-5. Réglage de la marche d'essai avec la télécommande	
7-6. Précautions à prendre pour l'évacuation	
7-7. Tableau des fonctions d'autodiagnostic et contenu de l'affichage des alarmes	

## 1. GÉNÉRALITÉS

Ce livret décrit brièvement où et comment installer le système de climatisation. Veuillez lire toutes les instructions de l'unité extérieure et vous assurer que toutes les pièces d'accessoires énumérées accompagnent bien le système avant de commencer.

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

- Un tournevis à lame plate
- Un tournevis cruciforme
- Un couteau ou une pince à dénuder
- Un ruban à mesurer
- Un niveau de charpentier
- Une scie sauteuse ou une scie à guichet
- Une scie à métaux
- Des noyaux centraux
- Un marteau
- Une perceuse
- Un coupe-tube
- Une dague pour tube
- Une clé dynamométrique
- Une clé à molette
- Un alésoir (pour ébavurer)
- Cle six pans (4 mm et 5 mm)
- Pinces
- Pinces coupantes

### 1-2. Accessoires fournis avec l'unité extérieure

Voir le tableau 1.

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

Si vous désirez acheter séparément ces matériaux auprès d'une source locale, vous aurez besoin de :

- Tube en cuivre détrempé désoxydé pour tuyauterie de réfrigérant.
- Mousse isolante en polyéthylène pour tubes en cuivre comme il convient selon la longueur précise de la tuyauterie. Voir la section « 5-3. Isolation de la tuyauterie de réfrigérant » pour en savoir plus.
- Utilisez un fil de cuivre isolé pour le câblage sur site. La taille des câbles varie selon la longueur totale du câblage. Voir la section « 4. CABLAGE ÉLECTRIQUE » pour en savoir plus.

### Informez-vous des réglementations

et des codes électriques locaux avant de vous procurer le câble.

**PRÉCAUTION** De même, consultez toutes les instructions ou limitations afférentes.

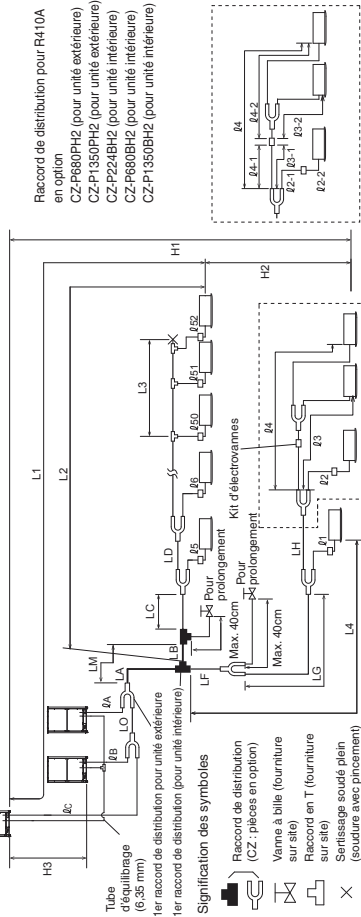
### 1-4. Matériaux supplémentaires nécessaires à l'installation

- Bande de réfrigération (blindée)
- Agrafes ou attaches isolées pour les fils de connexion (voir les réglementations locales)
- Mastic
- Lubrifiant de tuyauterie de réfrigération
- Attaches ou étriers pour fixer la tuyauterie de réfrigérant
- Échelle de pesée

## 1-5. Longueur de la tuyauterie

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

- Longueur de la tuyauterie principale (taille de tuyauterie maximum) LM = LA + LB ...
- Les tubes de distribution principaux LC - LH se sélectionnent selon la capacité après le raccord de distribution.
- La tuyauterie principale de connexion extérieure (partie LO) est déterminée par la capacité totale des unités extérieures connectées aux extrémités du tube.
- Les tailles de la tuyauterie de connexion d'unité intérieure J1 - J52 sont déterminées par les tailles de la tuyauterie de connexion se trouvant sur ses unités intérieures.



### REMARQUE

\* Veuillez à utiliser des raccords de distribution spéciaux pour RH10A (CZ : pièces en option) pour les connexions de l'unité extérieure et les embranchements de tuyauterie.

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

Élément	Repère	Table des matières		Unité : m	
		Longueur maximum de tuyauterie	Longueur réelle	Longueur	Longueur
Longueur de tuyauterie autorisée	L1	Longueur maximum de tuyauterie	Longueur réelle	$\leq 200^{*2}$	$\leq 210^{*2}$
	$\Delta L$ (L2 - L4)	Différence entre longueur maximum et longueur minimum à partir du 1er raccord de distribution	Longueur équivalente	$\leq 50^{*4}$	$\leq 50^{*4}$
	LM	Longueur max. de la tuyauterie principale (à la taille maximum) * Même après le 1er raccord de distribution, LM est autorisé à la longueur de tuyauterie maximum.		- *3	
Différence de hauteur autorisée	H1, H2- J52	Longueur maximum de chaque tube de distribution		$\leq 50^{*5}$	
	L1 + J1 + J2- J51 + J4 + J5 + LF + LG + LH	Longueur totale maximum de tuyauterie, y compris la longueur de chaque tube de distribution (tube de liquide uniquement)		$\leq 500$	
	J4, J5 + LO, J3 + LO	Longueur de tuyauterie maximum du 1er raccord de distribution à chaque unité extérieure		$\leq 10$	
Longueur autorisée de la tuyauterie de raccord	H1, H2- J52-2	Longueur maximum entre le kit d'électrovannes et l'unité intérieure		$\leq 30$	
	H1	Quand l'unité extérieure est installée plus haut que l'unité intérieure		$\leq 50$	
	H2	Quand l'unité extérieure est installée plus bas que l'unité intérieure		$\leq 40$	
Longueur autorisée de la tuyauterie de raccord	H3	Différence maximum entre unités intérieures		$\leq 15$	
	L3	Différence maximum entre unités extérieures		$\leq 4$	
		Tuyauterie de raccord en T (fourniture sur site) ; longueur maximum de tuyauterie entre le premier raccord en T et le point d'extrémité à sertissage soudé plein		$\leq 2$	

### REMARQUE

- La tuyauterie principale de connexion extérieure (partie LO) est déterminée par la capacité totale des unités extérieures connectées aux extrémités du tube.
- Si la longueur de la tuyauterie la plus longue (L1) dépasse 90 m (longueur équivalente), augmentez les tailles des tubes principaux (LM) de 1 rang pour les tubes d'aspiration, les tubes de décharge et les tubes de liquide. Utilisez un réducteur à se procurer sur site. Sélectionnez la taille de tube à partir du tableau des tailles de tuyauterie principale (Tableau 3) et à partir du tableau des tailles de tuyauterie de réfrigérant (Tableau 8).
- Si la longueur de tuyauterie principale la plus longue (LM) dépasse 50 m, augmentez la taille de la tuyauterie principale à l'endroit précédant les 50 m, de 1 rang pour les tubes d'aspiration et les tubes de décharge. Utilisez un réducteur à se procurer sur site. Déterminez la longueur inférieure à la limitation de la longueur de tuyauterie maximum autorisée. Pour la partie qui dépasse 50 m, réglez en vous basant sur les tailles de tuyauterie principale (LA) indiquées dans le Tableau 3.
- Si la longueur de la tuyauterie marquée « L » (L2 - L4) dépasse 40 m, augmentez la taille de la tuyauterie à l'endroit après le 1er raccord de distribution de 1 rang pour le tube de liquide, le tube d'aspiration et le tube de décharge. Reportez-vous aux données techniques pour en savoir plus.

Nomenclature	Unité : mm				
	8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP
Qté	0	1	1	1	2
Diamètre extérieur	ø15,86	Diamètre extérieur ø15,86	Diamètre intérieur ø19,05	Diamètre intérieur ø19,05	Diamètre intérieur ø19,05
Diamètre extérieur	ø19,05	Diamètre extérieur ø19,05	Diamètre extérieur ø19,05	Diamètre extérieur ø22,22	Diamètre extérieur ø22,22
Diamètre intérieur	ø25,4	Diamètre intérieur ø25,4	Diamètre intérieur ø25,4	Diamètre intérieur ø25,4	Diamètre intérieur ø25,4
Mode d'emploi	1	1	1	1	1
Instructions d'installation	1	1	1	1	1

5 : Si la longueur de la tuyauterie dépasse 30 m, augmentez la taille des tubes (tube de liquide, tube d'aspiration et tube de décharge) entre le tube de distribution et le kit d'électrovannes de 1 rang et augmentez également la taille des tubes (tube de liquide et tube de gaz) entre le kit d'électrovannes et l'unité intérieure de 1 rang.

\* Toutefois, dans le cas du kit d'électrovannes de type 56, il n'est pas nécessaire d'augmenter les tubes (tube de liquide, tube d'aspiration et tube de décharge) entre le tube de distribution et le kit d'électrovannes de 1 rang.

### 1-6. Taille de la tuyauterie

■ Tableau 3 Taille de la tuyauterie principale (LA)

kW	Unité : mm													
	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	61,5	68,0	73,0	78,5	85,0	90,0	96,0
Puissance totale du système	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
Unités extérieures combinées	8	10	12	14	16	8	8	10	12	10	12	14	16	8
Unités extérieures combinées	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Tube d'aspiration	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58										ø31,75
Tube de décharge	ø15,88	ø19,05	ø22,22		ø25,4		ø15,88		ø25,4		ø28,58		ø19,05	
Tube de liquide	ø9,52	ø12,7		ø15,88										ø19,05

kW	Unité : mm						
	101	107	113	118	124	130	135
Puissance totale du système	36	38	40	42	44	46	48
Unités extérieures combinées	8	10	8	10	12	14	16
Unités extérieures combinées	16	16	16	16	16	16	16
Tube d'aspiration	ø38,10						
Tube de décharge	ø28,58	ø31,75					
Tube de liquide	ø19,05						

\*1 : Si une extension future est prévue, sélectionnez le diamètre de tuyauterie sur la base de la puissance totale après extension.

\*2 : L'extension n'est toutefois pas possible si la taille de tuyauterie résultante est supérieure de deux rangs.

\*3 : Le diamètre du tube d'équilibrage (tube d'unité extérieure) est ø6,35.

\*4 : La tuyauterie de réfrigérant doit être utilisée avec le réfrigérant R410A.

### ■ Taille de la tuyauterie (LO) entre unités extérieures

Sélectionnez la taille de la tuyauterie entre unités extérieures en vous basant sur la taille de la tuyauterie principale (LA) indiquée dans le tableau ci-dessus.

Tableau 4 Taille de la tuyauterie principale après distribution (LB, L.C...)

Capacité totale après distribution	HP = horsepower (puissance) Unité : mm									
	Moins de kW	7,1	16,0	25,0	30,0	36,4	42,0	47,6	58,8	70,0
Moins de kW	(2,5 HP)	(6 HP)	(9 HP)	(11 HP)	(13 HP)	(15 HP)	(17 HP)	(21 HP)	(25 HP)	(25 HP)
	Plus de kW	7,1	16,0	25,0	30,0	36,4	42,0	47,6	58,8	70,0
Tubes d'aspiration	ø15,88	ø19,05	ø19,05	ø22,22	ø25,40	ø28,58	ø28,58	ø28,58	ø28,58	ø28,58
	Tubes de décharge	ø12,70	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø22,22	ø22,22	ø22,22	ø22,22	ø25,40
Tubes de liquide	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø12,70	ø12,70	ø12,70	ø12,70	ø15,88	ø15,88	ø15,88
	Moins de kW	75,6	98,0	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6	103,6
Plus de kW	(27 HP)	(35 HP)	(37 HP)	(37 HP)	(37 HP)	(37 HP)	(37 HP)	(37 HP)	(37 HP)	(37 HP)
	Tubes d'aspiration	ø31,75	ø31,75	ø38,10	ø38,10	ø38,10	ø38,10	ø38,10	ø38,10	ø38,10
Tubes de décharge	ø25,40	ø28,58	ø28,58	ø28,58	ø28,58	ø28,58	ø28,58	ø28,58	ø28,58	ø28,58
Tubes de liquide	ø19,05	ø19,05	ø19,05	ø19,05	ø19,05	ø19,05	ø19,05	ø19,05	ø19,05	ø19,05

\*1 : La tuyauterie de connexion d'unités extérieures (LO) est déterminée par la capacité totale des unités extérieures connectées aux extrémités du tube. La taille de la tuyauterie se sélectionne en se basant sur le tableau des tailles de tube principal après le branchement.

\*2 : Si la capacité totale des unités extérieures connectées aux extrémités du tube est différente de la capacité totale des unités extérieures, la taille de la tuyauterie principale se sélectionne alors en se basant sur la capacité totale des unités extérieures. (Pour LA, LB et LF en particulier)

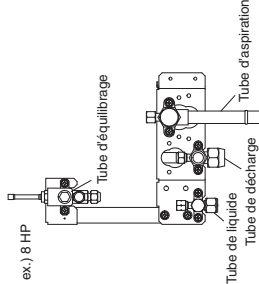


Tableau 5 Dimensions de raccordement de la tuyauterie de l'unité extérieure (JA - LC)

kW	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0
Tube d'aspiration	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58	
Tube de décharge	Connexion par brasure				
Tube de liquide	Connexion par brasure				
Tube d'équilibrage	Connexion par évitement ø6,35				

Unité : mm

■ Tableau 6 Dimensions de raccordement de la tuyauterie de l'unité intérieure

Type d'unité intérieure	15	22	28	36	45	56	71	73	80	90	106	125	140	160	180	224	280
Raccord de distribution - Tuyauterie du kit d'électrovannes	ø15,88																
Tube de décharge	ø12,70																
Tube de liquide	ø9,52																
Tube de gaz	ø15,88																
Connexion de la tuyauterie de l'unité intérieure	ø6,35																
Kit d'électrovannes - Connexion de la tuyauterie de l'unité intérieure	ø9,52																

\*1 : Pour les kits d'électrovannes, utilisez C2-P160HRX aux spécifications parallèles. Branchez la tuyauterie avant et après les kits d'électrovannes.

### 1-7. Longueur équivalente droite des raccords

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

Tableau 7 Longueur équivalente droite des raccords

Taille de la tuyauterie de gaz (mm)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4	28,58	31,75	38,1	41,28
Coude de 90°	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52	0,57	0,70	0,79	0,85
Coude de 45°	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39	0,43	0,53	0,59	0,64
Courbe de tube en U (R60-100 mm)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56	1,71	2,10	2,37	2,55
Coude siphon	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30	4,70	5,00	5,80	6,80
Raccord de distribution en Y	La conversion de longueur équivalente est inutile.								
Vanne à bille pour maintenance	La conversion de longueur équivalente est inutile.								

Tableau 8 Tuyauterie de réfrigérant

Degré de dureté du matériau - O	Taille de tuyauterie (mm)	Degré de dureté du matériau - 1/2 H • H
ø6,35	ø0,8	ø22,22
ø9,52	ø0,8	ø25,4
ø12,7	ø0,8	ø28,58
ø15,88	ø1,0	ø31,75
ø19,05	ø1,2	ø38,1
		supérieur à ø1,35
		supérieur à ø1,45

### 1-8. Charge de réfrigérant supplémentaire

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

Quantité de charge de réfrigérant supplémentaire requise

$$= [( \text{Quantité de charge de réfrigérant supplémentaire par mètre de chaque taille de tube de liquide x sa longueur de tube} ) + ( \dots ) + ( \dots )] + [(\text{Quantité de charge supplémentaire de réfrigérant nécessaire par unité extérieure}) + ( \dots ) + ( \dots )] + [(\text{Charge supplémentaire de réfrigérant nécessaire par mètre de chaque taille de tube de décharge x sa longueur de tube}) + ( \dots ) + ( \dots )]$$

\*Si le module hydraulique (type 80, 125) est raccordé, le réfrigérant est diminué de 1 kg par module hydraulique quelle que soit la capacité de raccordement.

\*Faites en sorte de toujours peser la charge de réfrigérant avec précision en utilisant une balance.

\*Si la tuyauterie existante est utilisée et que la quantité de charge de réfrigérant sur son site dépasse la valeur indiquée ci-dessous, changez alors la taille de la tuyauterie pour réduire la quantité de réfrigérant.

Quantité totale de réfrigérant pour un système comprenant 1 unité extérieure : 50 kg

Quantité totale de réfrigérant pour un système comprenant 2 unités extérieures : 80 kg

Quantité totale de réfrigérant pour un système comprenant 3 unités extérieures : 100 kg

Tableau 9 Charge supplémentaire de réfrigérant nécessaire par mètre, selon la taille de la tuyauterie de liquide

Taille de tuyauterie de liquide (mm)	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05	22,22
Quantité de charge de réfrigérant supplémentaire (g/m)	26	56	128	185	259	366

Tableau 10 Quantité de charge de réfrigérant supplémentaire nécessaire par unité extérieure

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,0 kg	7,4 kg	7,4 kg	7,4 kg	7,4 kg

Tableau 11 Quantité de charge de réfrigérant à la sortie d'usine (pour unité extérieure)

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,8 kg	8,3 kg	8,3 kg	8,3 kg	8,3 kg

**Tableau 12 Charge supplémentaire de réfrigérant nécessaire par mètre, selon la taille de la tuyauterie de décharge**

Taille de la tuyauterie de décharge	mm	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø31,75	ø38,10
Quantité supplémentaire	g/m	12	21	31	41	55	89	126

\*La quantité de charge de réfrigérant supplémentaire de la tuyauterie de décharge doit être inférieure à 9 000g.

### 1-9. Limitations du système

**Tableau 13 Limitations du système**

Nombre maximum autorisé d'unités extérieures connectées	3-1*
Capacité maximum autorisée des unités extérieures connectées	135 kW (48 HP)
Maximum d'unités intérieures connectables	52
Modules hydrauliques maximum connectables (type 80, 125)	10
Rapport de capacité intérieur/extérieur maximum autorisé	50 – 150 % <sup>2</sup>

\*1. Jusqu'à 3 unités peuvent être connectées si le système a été étendu.

\*2. Il est vivement recommandé de choisir l'unité de sorte que la charge puisse être entre 50 et 130 %.

Si le module hydraulique est raccordé, le ratio maximum du module hydraulique est de 100 % et le ratio maximum de l'unité intérieure totale comprenant le module hydraulique passe à 130 %.

### Nombre maximum d'unités intérieures connectables si elles sont connectées avec la capacité minimale

Puissance totale	Nombre d'unités intérieures	Puissance totale	Nombre d'unités intérieures
8 HP	15 (19*)	16 HP	30 (39*)
10 HP	19 (24*)	18 HP	34 (43*)
12 HP	22 (29*)	20 HP	38 (48*)
14 HP	27 (34*)	22 HP	41 (52*)
		24 HP	46 (52*)
		26 HP	49 (52*)
		28-48 HP	52

### Tableau 14 Limitations du système de quantité totale de réfrigérant

Numéro de combinaison de l'unité extérieure	1	2	3
Limite supérieure	50	80	100

Assurez-vous que les valeurs calculées au moyen de la formule suivante ne dépassent pas les valeurs maximales autorisées (Tableau 13).

Quantité totale de réfrigérant = Quantité de charge de réfrigérant à l'expédition (pour unité extérieure)

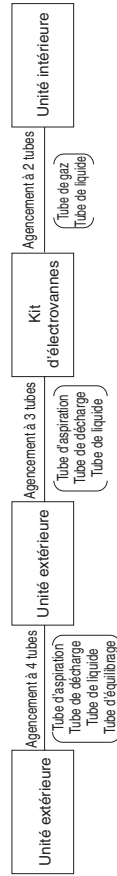
+ Charge supplémentaire de réfrigérant nécessaire par mètre, selon la taille de la tuyauterie de liquide

+ Quantité de charge supplémentaire de réfrigérant nécessaire par unité extérieure

+ Charge supplémentaire de réfrigérant nécessaire par mètre, selon la taille de la tuyauterie de décharge

### 1-10. Normes d'installation

#### Rapport entre les unités de climatisation et la tuyauterie de réfrigérant



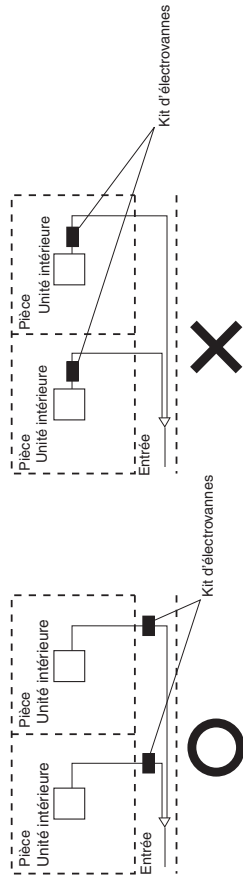
● Installer le kit d'électrovannes à 50 m ou moins de l'unité intérieure.

● Dans les endroits silencieux tels qu'hôtels, bibliothèques et chambres d'hôtel, le bruit du réfrigérant peut être quelque peu audible.

Il est conseillé d'installer le kit d'électrovannes à l'intérieur d'un plafond de couloir, à un endroit situé à l'extérieur de la pièce.

● Le kit d'électrovannes doit être situé à plus de 2,5 m au-dessus du sol ou ne pas pouvoir être touché.

#### Installation vivement recommandée



### Kit d'électrovannes commun

- Plusieurs unités intérieures sous commande groupée peuvent utiliser un kit d'électrovannes en commun.
- Les catégories des capacités d'unités intérieures connectées sont déterminées par le kit d'électrovannes.

Type de kit d'électrovannes	Capacité totale des unités intérieures (kW)
CZ-P160HR3	5,6 < Capacité totale ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Capacité totale ≤ 5,6

- Si la plage de capacité est dépassée, utilisez 2 électrovannes connectées en parallèle.

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

### 1-11. 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 dépassera pas le niveau limite. 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 ventilation mécanique qui est connectée au détecteur de fuite.

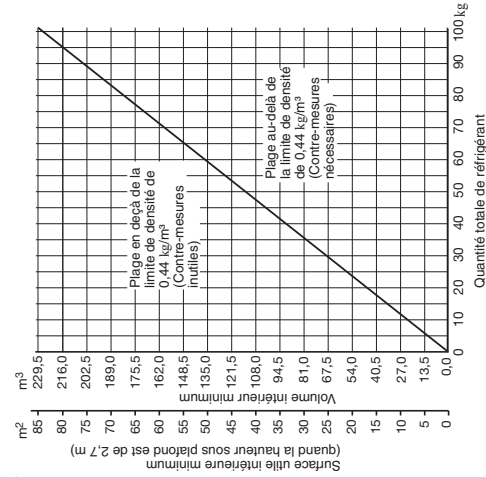
(Quantité totale de réfrigérant chargé : kg)  
(Volume intérieur min. ou est installée l'unité intérieure : m³)

#### ≤ 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 ajoutez-la à la quantité qui est chargée sur le site. (Pour la quantité de charge de réfrigérant à la sortie d'usine, reportez-vous 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 tableau suivant.



**⚠ PRÉCAUTION** fuit s'accumuler aux endroits, comme un sous-sol ou autre, où du gaz réfrigérant qui fuit est plus lourd que l'air.

### 1-12. Installation du raccord de distribution

(1) Reportez-vous à la section « COMMENT INSTALLER UN RACCORD DE DISTRIBUTION » jointe au kit de raccord de distribution en option (CZ-P680PH2, CZ-P1350PH2, CZ-P224BH2, CZ-P680BH2, CZ-P1350BH2).

- Lors du raccordement d'une tuyauterie d'embranchement directement à l'unité intérieure, il est nécessaire d'installer chaque embranchement de la tuyauterie à un angle positif par rapport à l'horizontale afin d'empêcher l'accumulation d'huile de réfrigérant dans les unités arrêtées. Voir le tableau ci-dessous.

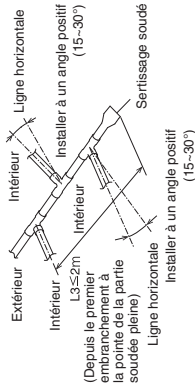
Système de tuyauterie d'embranchement | — Restreint | - - - - - Non restreint

Comment installer la tuyauterie d'embranchement	Si l'on raccorde une tuyauterie d'embranchement directement à l'unité intérieure		Si l'on ne raccorde pas une tuyauterie d'embranchement directement à l'unité intérieure
	Tube de gaz	Tube de liquide	
<p>Horizontal</p> <p>Longueur droite de tuyauterie supérieure à 200 mm</p> <p>15~90°</p> <p>Vue de la flèche D</p> <p>Longueur droite de tuyauterie supérieure à 200 mm</p> <p>15~90°</p> <p>Longueur droite de tuyauterie supérieure à 200 mm</p> <p>15~90°</p> <p>Longueur droite de tuyauterie supérieure à 200 mm</p> <p>0~30°</p> <p>(Angle de la tuyauterie d'embranchement)</p>	<p>Horizontal</p> <p>Longueur droite de tuyauterie supérieure à 200 mm</p> <p>15~90°</p>	<p>Horizontal</p> <p>0~30°</p> <p>(Angle de la tuyauterie d'embranchement)</p>	<p>Si l'on ne raccorde pas une tuyauterie d'embranchement directement à l'unité intérieure</p> <p>Tubes d'aspiration, de décharge et de liquide</p>
	<p>Vertical</p> <p>Vers le haut</p> <p>Vertical</p> <p>Vers le bas</p>	<p>Vertical</p> <p>15~90°</p>	<p>Vertical</p> <p>15~90°</p>

### Système de collecteur de branchement

(La tuyauterie principale est horizontale.)

- Veillez à faire un sertissage soudé plein de l'extrémité (marquée d'un X sur la figure) du raccord en T. En outre, faites attention à la profondeur d'insertion de chaque tube connecté de manière que la circulation du réfrigérant à l'intérieur du raccord en T ne soit pas gênée. Veillez à utiliser un raccord en T en vente dans le commerce.
- Lors de l'utilisation du système de raccord bout à bout, ne faites pas davantage d'embranchements dans la tuyauterie.
- N'utilisez pas le système de raccord bout à bout sur le côté unité extérieure.



### 1-13. Kits de raccord de distribution en option

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

Tableau 15

Nom de modèle	Capacité de refroidissement après la distribution	Remarques	Nom de modèle	Capacité de refroidissement après la distribution	Remarques
1. CZ-P680PH2	68,0 kW ou moins	Pour l'unité extérieure	3. CZ-P224BH2	22,4 kW ou moins*	Pour l'unité intérieure
2. CZ-P1350PH2	plus de 68,0 kW	Pour l'unité extérieure	4. CZ-P680BH2	68,0 kW ou moins*	Pour l'unité intérieure
			5. CZ-P1350BH2	plus de 68,0 kW*	Pour l'unité intérieure

\*Si la capacité totale des unités intérieures connectées après distribution dépasse la capacité totale des unités extérieures, sélectionnez la taille de la tuyauterie de distribution pour la capacité totale des unités extérieures.

### ■ Taille de tuyauterie (avec isolant thermique)

CZ-P680PH2

Pour unité extérieure (La capacité après le raccord de distribution est de 68,0 kW ou moins.)

Exemple : (Ci-dessous, C indique le diamètre intérieur, Ci-dessous, © indique le diamètre extérieur.)

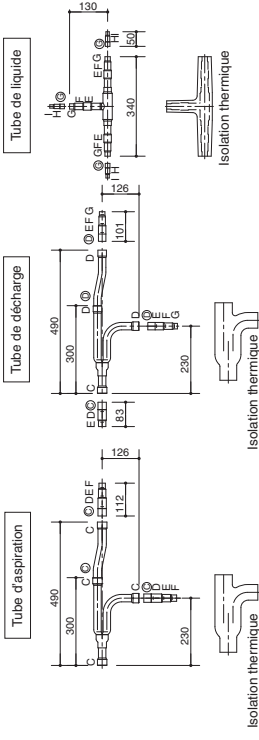


Tableau 16 Dimensions pour les connexions de chaque partie

Position	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Unité : mm
Dimension	-	-	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-	-

CZ-P1350PH2

Pour l'unité extérieure (La capacité après le raccord de distribution est de plus de 68,0 kW.)

Exemple : (Ci-dessous, C indique le diamètre intérieur, Ci-dessous, © indique le diamètre extérieur.)

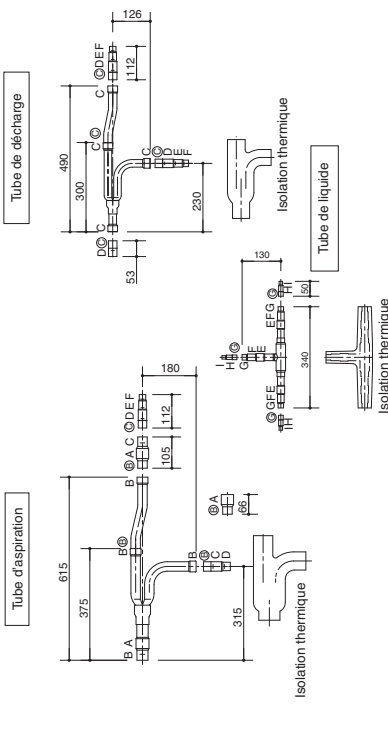


Tableau 17 Dimensions pour les connexions de chaque partie

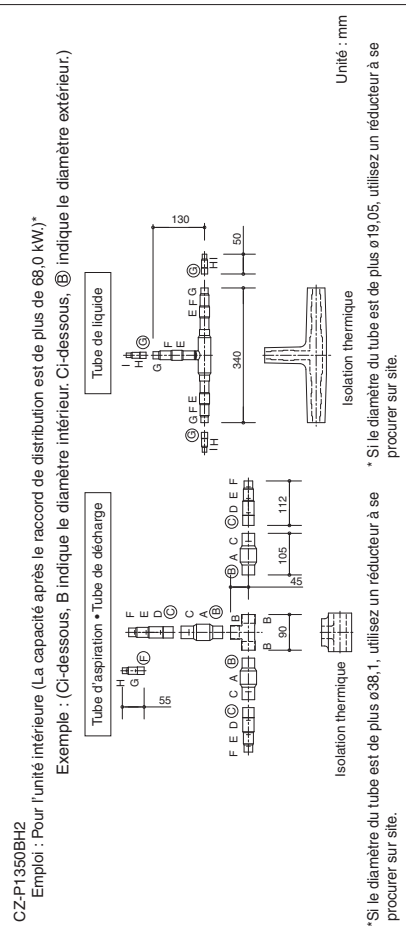
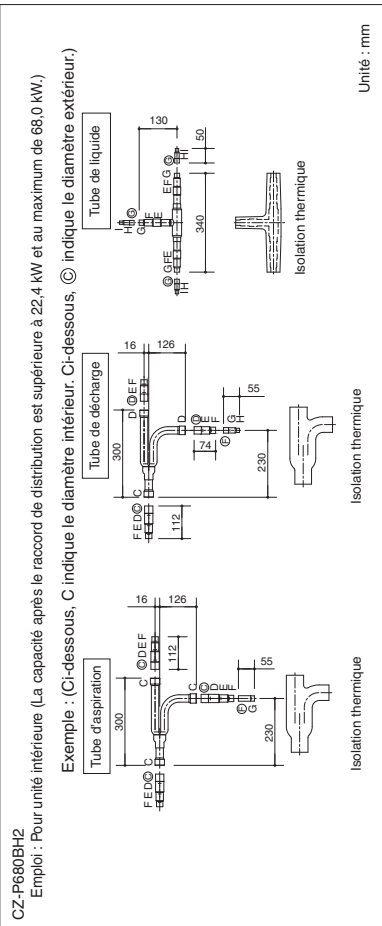
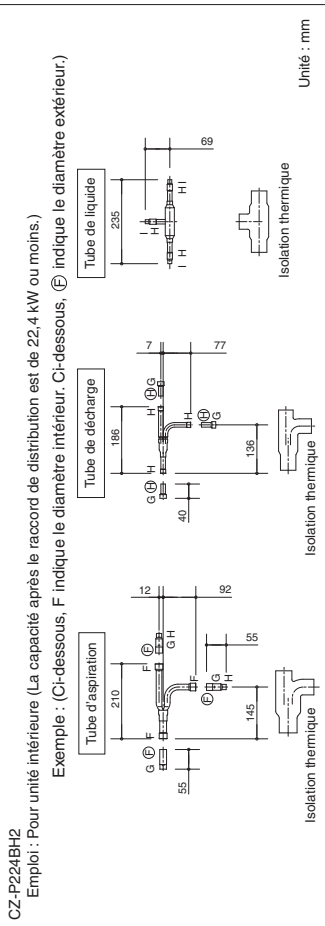
Position	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Unité : mm
Dimension	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-	-

\* Si le diamètre du tube est de plus ø38,1, utilisez un réducteur à se procurer sur site.

**Tableau 18 Dimensions pour les connexions de chaque partie**

Position	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Dimension	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-

Unité : mm



\* Si le diamètre du tube est de plus ø38,1, utilisez un réducteur à se procurer sur site.  
 \* Si le diamètre du tube est de plus ø19,05, utilisez un réducteur à se procurer sur site.

\* Si la capacité totale des unités intérieures connectées après distribution dépasse la capacité totale des unités extérieures, sélectionnez la taille de la tuyauterie de distribution pour la capacité totale des unités extérieures.

**1-14. Kit d'électrovannes en option**

**REMARQUE**

Reportez-vous aux instructions d'installation fournies avec le kit d'électrovannes en option.

**1-15. 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, 6, 9, 10 et 12, utilisez « la taille et la longueur de la tuyauterie de liquide » et « la taille et la longueur de la tuyauterie de décharge », et calculez la quantité de charge de réfrigérant supplémentaire à l'aide de la formule ci-dessous.

Unité de calcul (g)

Quantité nécessaire de charge de réfrigérant supplémentaire par unité extérieure  

$$= + 366 \times (A) + 259 \times (B) + 185 \times (C) + 128 \times (D) + 56 \times (E) + 26 \times (F) + 126 \times (A) + 89 \times (B) + 71 \times (C) + 55 \times (D) + 41 \times (E) + 31 \times (F) + 21 \times (G) + 12 \times (H)$$

(a) : Tuyauterie de liquide	(A) : Tuyauterie de décharge	Longueur totale de ø38,1 (m)
(b) : Tuyauterie de liquide	(B) : Tuyauterie de décharge	Longueur totale de ø31,75 (m)
(c) : Tuyauterie de liquide	(C) : Tuyauterie de décharge	Longueur totale de ø28,58 (m)
(d) : Tuyauterie de liquide	(D) : Tuyauterie de décharge	Longueur totale de ø25,4 (m)
(e) : Tuyauterie de liquide	(E) : Tuyauterie de décharge	Longueur totale de ø22,22 (m)
(f) : Tuyauterie de liquide	(F) : Tuyauterie de décharge	Longueur totale de ø19,05 (m)
	(G) : Tuyauterie de décharge	Longueur totale de ø15,88 (m)
	(H) : Tuyauterie de décharge	Longueur totale de ø12,7 (m)

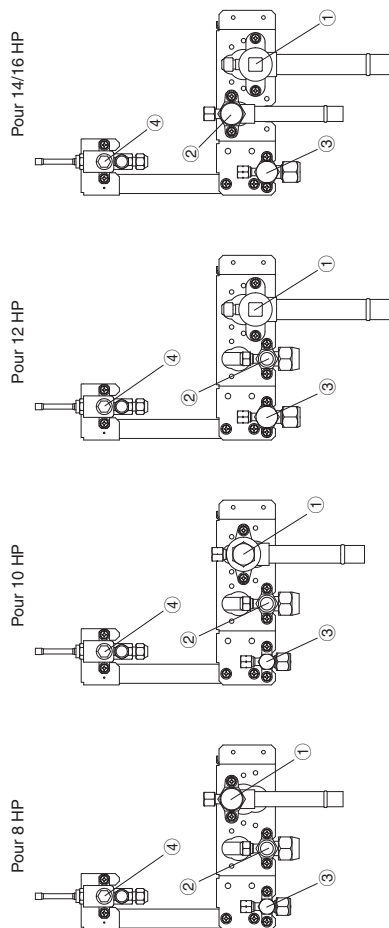
● Procédure de charge

- Veillez à charger avec du réfrigérant R410A sous forme liquide.
- 1. Après avoir effectué un vide, chargez avec le réfrigérant par le côté tuyauterie de liquide.
- 2. A ce moment, tous les robinets doivent être sur la position « complètement fermé ».
- 3. S'il n'a pas été possible de charger la quantité prévue, actionnez le système en mode refroidissement tout en chargeant le réfrigérant par le côté tuyauterie de gaz. (Ceci est effectué au moment de la marche d'essai. Pour ceci, tous les robinets doivent être sur la position « complètement ouvert ».) Toutefois, si une seule unité extérieure est installée, le tube d'équilibrage n'est pas utilisé. Dans ce cas, laissez les robinets complètement fermés.)
- Charge avec du réfrigérant R410A sous forme liquide.
- Avec le réfrigérant R410A, chargez tout en ajustant la quantité envoyée petit à petit afin d'éviter tout retour de réfrigérant liquide.
- Une fois que la charge est terminée, mettez tous les robinets sur la position « complètement ouvert ».
- Remettez les cache-tube comme ils étaient initialement.



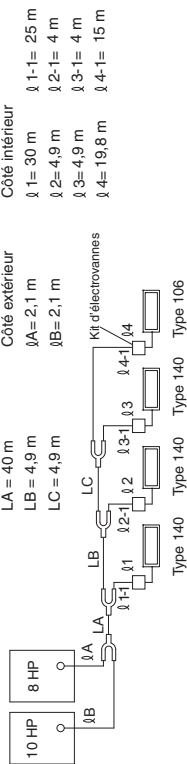
**PRÉCAUTION**

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. Vérifiez que le tube siphon est présent. (Ceci est indiqué sur l'étiquette se trouvant au sommet de la bouteille.)
4. Du fait de différences dans le réfrigérant, la pression et l'huile de réfrigérant inhérents à l'installation, il n'est, dans certains cas, pas possible d'utiliser les mêmes outils pour le R22 et pour le R410A.



① Tube d'aspiration	② Tube de décharge	③ Tube de liquide	④ Tube d'équilibrage
(Pour 8 HP) Utilisez une clé hexagonale (5 mm de large) et tournez à gauche pour ouvrir.	(Pour 8/10/12 HP) Utilisez une clé hexagonale (4mm de large) et tournez à gauche pour ouvrir.	(Pour 14/16 HP) Utilisez une clé hexagonale (4mm de large) et tournez à gauche pour ouvrir.	Utilisez un tournevis plat et ouvrez en tournant la pièce avec la rainure de vis vers la droite, de « → » à «   ».

**Exemple :**



● Obtenez la taille de tuyauterie de liquide à partir des Tableaux 3, 4, 5, 6 et 9.

**Tuyauterie principale**

LA = 015,88 m (La capacité totale d'unité intérieure est de 52,6kW)  
 LB = 012,7 m (La capacité totale d'unité intérieure est de 38,6kW)  
 LC = 09,52 m (La capacité totale d'unité intérieure est de 24,6kW)

**Tuyauterie de raccord de distribution**

Côté extérieur  $\varnothing$  A : 09,52 m  $\varnothing$  B : 09,52 m (à partir de la tuyauterie de connexion d'unité extérieure)

Côté intérieur  $\varnothing$  1-1 : 09,52 m  $\varnothing$  2-1 : 09,52 m  $\varnothing$  3-1 : 09,52 m

$\varnothing$  4-1 : 09,52 m (à partir de la tuyauterie de connexion d'unité intérieure)

● Obtenez la taille de tuyauterie de décharge à partir des Tableaux 3, 4 et 12.

**Tuyauterie principale**

LA = 022,22 m LB = 022,22 m LC = 015,88 m

**Tuyauterie de raccord de distribution**

Côté extérieur  $\varnothing$  A : 015,88 m  $\varnothing$  B : 019,05 m (à partir de la tuyauterie de connexion d'unité extérieure)

Côté intérieur  $\varnothing$  1 : 015,88 m  $\varnothing$  2 : 015,88 m  $\varnothing$  3 : 015,88 m

$\varnothing$  4 : 015,88 m (à partir de la tuyauterie de connexion du kit d'électrovannes)

● Obtenez la quantité de charge de supplémentaire pour chaque taille de tuyauterie et la quantité de charge de réfrigérant supplémentaire pour l'unité extérieure.

Remarque 1 : Les quantités de charge par mètre sont différentes pour chaque taille de tuyauterie de liquide.

015,88 m	→ LA	40 m x 185 g/m = 7 400g
012,7 m	→ LB	4,9 m x 128 g/m = 627g
09,52 m	→ LC + $\varnothing$ A + $\varnothing$ B + $\varnothing$ 1 + $\varnothing$ 2 + $\varnothing$ 3 + $\varnothing$ 4	68,7 m x 56 g/m = 3 847g
Total 11 874g		

La quantité de charge de réfrigérant supplémentaire est de 11 874 g.

Remarque 2 : La charge supplémentaire de réfrigérant nécessaire par unité extérieure est de 12 000g pour une combinaison de 2 unités.

(Voir le Tableau 10.)

Remarque 2) Quantité de charge supplémentaire par unité extérieure (numéro de combinaison) : 12 000g

Remarque 3 : Les quantités de charge par mètre sont différentes pour chaque taille de tuyauterie de décharge.

022,22 m	→ LA + LB	44,9 m x 41 g/m = 1 841g
019,05 m	→ $\varnothing$ B	2,1 m x 31 g/m = 65g
015,88 m	→ LC + $\varnothing$ A	7 m x 21 g/m = 147g
012,7 m	→ $\varnothing$ 1-1 + $\varnothing$ 2-1 + $\varnothing$ 3-1 + $\varnothing$ 4-1	48,0 m x 12 g/m = 576g
Total 2 629g		

La quantité de charge de réfrigérant supplémentaire est de 2 629 g.

Remarque 1) Quantité de charge supplémentaire par longueur de tuyauterie de liquide : 11 874g

Remarque 2) Quantité de charge supplémentaire par unité extérieure (numéro de combinaison) : 12 000g

Remarque 3) Quantité de charge supplémentaire par longueur de tuyauterie de décharge : 2 629g

Quantité totale de charge supplémentaire de réfrigérant : 26 503g

Par conséquent, la quantité totale de charge de réfrigérant supplémentaire atteint 26 503 g.

● Obtenez la quantité totale de charge de réfrigérant.

La quantité totale de charge de réfrigérant du système indique la valeur calculée indiquée au-dessus de la quantité de charge supplémentaire en plus de la quantité totale de charge de réfrigérant (indiqué au Tableau 6) à l'expédition en termes de capacité de refroidissement totale d'unité extérieure.

Quantité de charge de réfrigérant à l'expédition : 13 600g

(Capacité de refroidissement totale d'unité extérieure) : 26 503g

Quantité totale de charge supplémentaire de réfrigérant : 26 503g

Total général : 40 103g

Par conséquent, la quantité totale de charge de réfrigérant du système atteint 40 103 g.

Remarque : Veuillez à inclure les valeurs dans le Tableau 10 Charge supplémentaire de réfrigérant nécessaire par unité extérieure.

**⚠ PRÉCAUTION** Veuillez 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 utile 15 m<sup>2</sup> x hauteur du plafond 2,7 m = volume de la pièce 40,5 m<sup>3</sup>), le graphique ci-contre montre que la quantité totale maximale de charge de réfrigérant de densité limite (0,44 kg/m<sup>3</sup>) pour laquelle il n'est pas nécessaire d'installer un ventilateur d'aération doit être calculée de la façon suivante.

Du fait du volume de la pièce,

**Quantité totale maximale de charge de réfrigérant**

= (volume de la pièce) x (densité limite)

= 40,5 (m<sup>3</sup>) x 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

= 17,82 kg

La quantité totale de charge de réfrigérant pour ce système est de 40,103 (kg).

La formule pour le volume de pièce minimum est déterminée comme suit.

**Volume de pièce minimum requis**

= (quantité totale de charge de réfrigérant) ÷ (densité limite)

= 40,103 (kg) ÷ 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

= 91,14 (m<sup>3</sup>)

**Surface utile minimum requise**

= (volume de pièce minimum) ÷ (hauteur du plafond)

= 91,14 (m<sup>3</sup>) ÷ 2,7 (m)

= 33,8 (m<sup>2</sup>)

Par conséquent une ouverture pour la ventilation est requise.

< Formule de calcul >

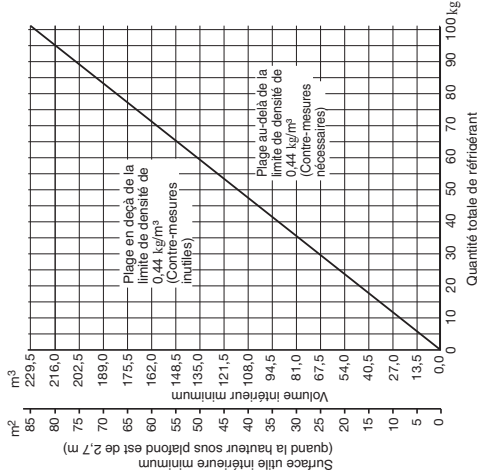
Quantité totale de charge de réfrigérant pour le climatiseur : kg

= (Volume minimum de pièce pour unité intérieure : m<sup>3</sup>)

= 40,5 (m<sup>3</sup>)

= 0,89 (kg/m<sup>3</sup>) > 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

Par conséquent, il est nécessaire d'installer un ventilateur d'aération pour cette pièce.



## 2. SÉLECTION DU SITE D'INSTALLATION

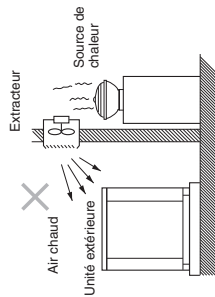
### 2-1. Unité extérieure

#### À ÉVITER :

- Les sources de chaleur, les ventilateurs d'évacuation, etc.
- Les endroits mouillés, humides ou de surface irrégulière
- Les intérieurs (emplacement sans ventilation)

#### À FAIRE :

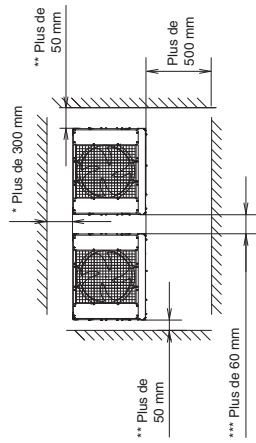
- Choisir un emplacement aussi frais que possible.
- Choisir un emplacement bien ventilé.
- Laisser un espace suffisant autour de l'unité pour permettre l'admission/l'évacuation de l'air, ainsi qu'une éventuelle maintenance.



#### Espace d'installation

Installez l'unité extérieure là où il y a assez de place pour la ventilation. Autrement, l'unité pourrait ne pas fonctionner correctement. L'illustration montre l'espace minimum nécessaire autour des unités extérieures lorsque trois côtés sont ouverts et qu'un seul côté est fermé, avec un espace libre au-dessus de l'unité. La base de montage doit être en béton ou d'un matériau semblable permettant une vidange adéquate. Prévoyez des boulons d'ancrage, la hauteur de la plateforme et d'autres exigences d'installation propres au site.

Exemple d'installation de 2 unités  
(avec trois côtés ouverts et un seul côté fermé)



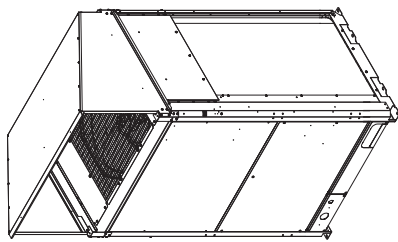
- \* Prévoyez un espace derrière l'unité pour l'entretien et le dépannage.
- \*\* Lors de la mise en place du boulon d'ancrage en « B » ou « C », veillez à ce que l'espace entre l'unité et le mur soit au moins égal à 250 mm de façon que l'installation puisse facilement être réalisée.
- \*\*\* Lors de la mise en place du boulon d'ancrage en « B » ou « C », veillez à ce que l'espace entre les unités extérieures soit au moins égal à 180 mm de façon que l'installation puisse facilement être réalisée.

- Laissez un espace libre au-dessus de l'unité.
- Prévoyez des événements ou d'autres ouvertures dans le mur au besoin pour garantir une ventilation adéquate.

#### ⚠ PRÉCAUTION

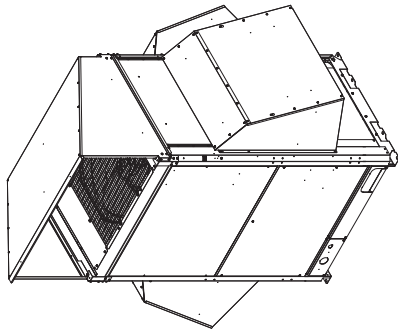
### 2-2. Blindage pour évacuation d'échappement horizontale

Il est nécessaire d'installer une chambre d'évacuation d'air (fourniture sur site) pour diriger horizontalement l'échappement à partir du ventilateur s'il est difficile de fournir un espace minimum de 2 m entre la sortie d'évacuation d'air et un obstacle proche.



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

Dans les endroits où la neige soufflée par le vent peut être un problème, des prises d'air anti-neige doivent être fixées à l'unité, et une exposition directe au vent doit être autant que possible évitée.



Dans des régions avec fortes chutes de neige, l'unité extérieure doit être pourvue d'une solide plate-forme relevée et de prises d'air anti-neige.

#### ⚠ PRÉCAUTION

- Les problèmes suivants peuvent survenir si les bonnes contre-mesures ne sont pas prises :
- Le ventilateur situé dans l'unité extérieure peut s'arrêter de tourner, endommageant l'unité.
  - Il peut ne pas y avoir de circulation 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.

### 2-4. Précautions à prendre en cas d'installation dans des zones à fortes chutes de neige

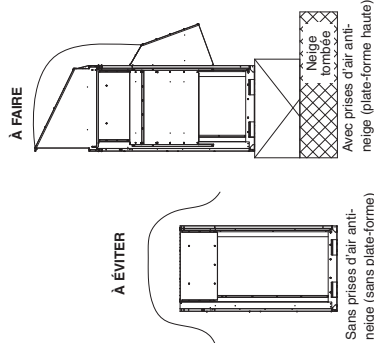
- La plate-forme doit être plus haut que la hauteur de neige maximum.
- Les 2 pieds d'ancrage de l'unité extérieure doivent être utilisés pour la plate-forme, et la plate-forme doit être installée en dessous du côté admission d'air de l'unité extérieure.
- La fondation de la plate-forme doit être solide, et l'unité doit être fixée avec des boulons d'ancrage.
- 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.

### 2-5. Dimensions du conduit de vent Schéma de référence pour chambre d'évacuation d'air (fourniture sur site)

Pour en savoir plus, voir la section « SUPPLEMENT » (SUPPLÉMENT).

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

Pour en savoir plus, voir la section « SUPPLEMENT » (SUPPLÉMENT).

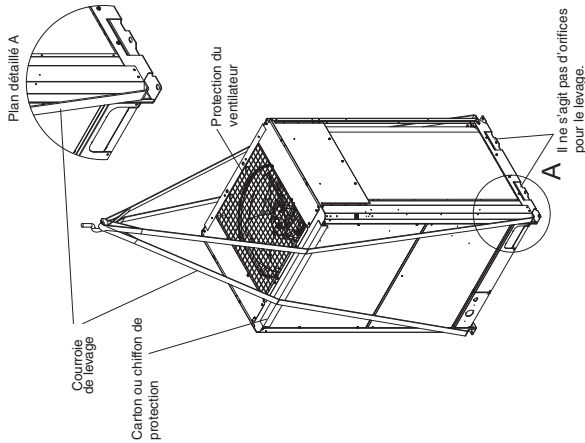




### 3. COMMENT INSTALLER L'UNITÉ EXTÉRIEURE

#### 3-1. Transport

En cas de transport de l'unité, faites-la livrer aussi près que possible du site d'installation sans la déballer. Utilisez un crochet pour suspendre l'unité respective selon le modèle.

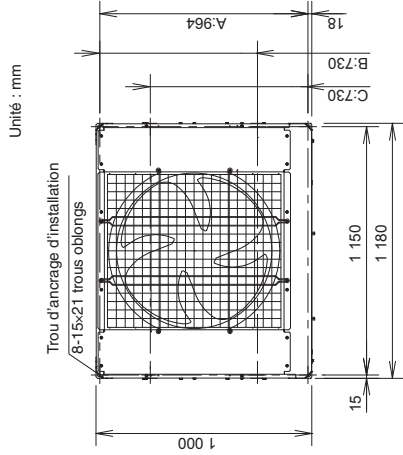


#### ⚠ PRÉCAUTION

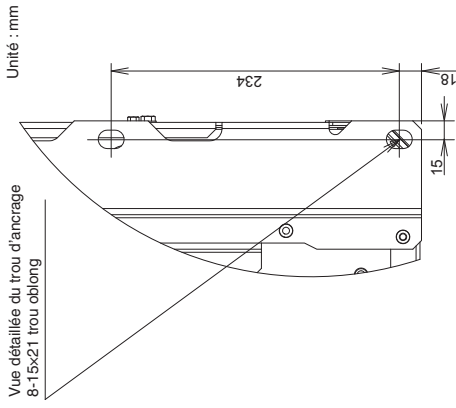
- En cas de levage de l'unité extérieure, faites passer des courroies de levage à travers les trous gauche et droit de la plaque inférieure comme illustré sur les figures suivantes. Utilisez deux courroies de levage d'au moins 7,5 mètres de long.
- Fixez les courroies de levage en diagonale dans chaque angle de la plaque de fond. Si les courroies de levage sont fixées en d'autres emplacements, elles peuvent se détacher et l'unité extérieure peut être endommagée, ou vous-même blessé.
- Faites particulièrement attention à ce que l'unité ne perde pas l'équilibre lorsque vous la soulevez. De plus, il est nécessaire de prendre des mesures de sécurité pour ne pas desserrer la courroie pendant le soulèvement de la charge.
- Utilisez une garniture de protection à hauteur de tous les points de contact entre la carrosserie extérieure et les courroies de levage de manière à éviter tout endommagement. En particulier, utilisez un matériau de protection (tel qu'un chiffon ou du carton) pour empêcher que le panneau supérieur ne soit rayé.

#### 3-2. Installation de l'unité extérieure

- (1) Utilisez quatre boulons d'ancrage (M12 ou similaire) pour bien ancrer l'unité en place. En ce qui concerne l'emplacement des boulons d'ancrage et leur direction, choisissez l'un des trois types possibles en fonction du site d'installation comme illustré sur les figures suivantes. En principe, sélectionnez la position A. Si le tube de connexion doit être déposé en le poussant vers le bas, sélectionnez la position B.



- (2) Si vous n'utilisez qu'une unité extérieure, reportez-vous à la figure ci-dessous.



Si vous utilisez ensemble des unités différentes, reportez-vous à la section « SUPPLÉMENT » (SUPPLÉMENT).

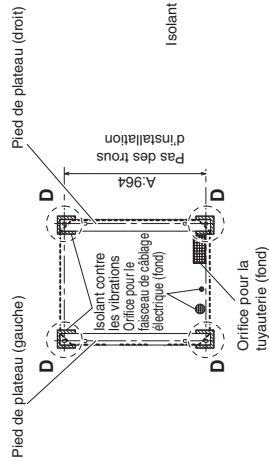
- \*Si les boulons d'ancrage sont en B ou C, veillez à prévoir un espace suffisant entre les unités et entre les unités et le mur. (L'espace entre les unités doit être au moins de 180 mm et l'espace par rapport à un mur supérieur à 250 mm à gauche et à droite.)

- (3) Les isolants contre les vibrations et les dispositifs similaires doivent être convenablement immobilisés pour satisfaire la largeur et la profondeur pour les pieds de plateau. Utilisez une rondelle engagée par le haut et plus grande que la taille du trou pour assurer la fixation de l'installation.

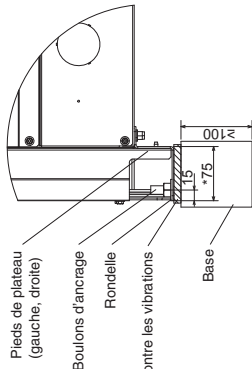
- Ci-dessous figure la position de l'isolant contre les vibrations dans le cas d'un boulon d'ancrage en position A.

Unité : mm

Unité : mm



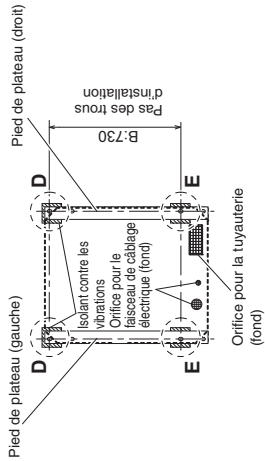
Vue détaillée de D



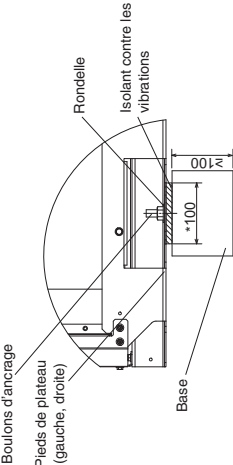
- Ci-dessous figure la position de l'isolant contre les vibrations dans le cas d'un boulon d'ancrage en position B.

Unité : mm

Unité : mm



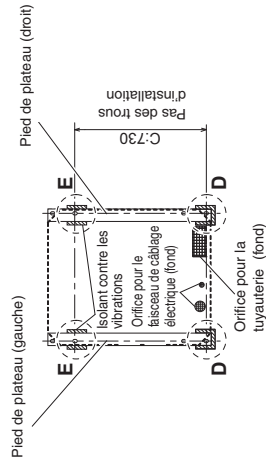
Vue détaillée de E



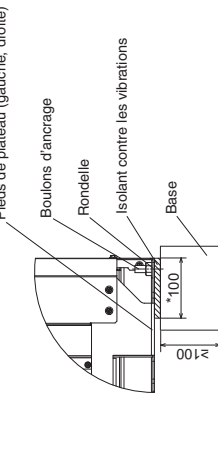
- Ci-dessous figure la position de l'isolant contre les vibrations dans le cas d'un boulon d'ancrage en position C.

Unité : mm

Unité : mm



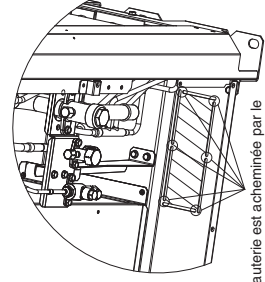
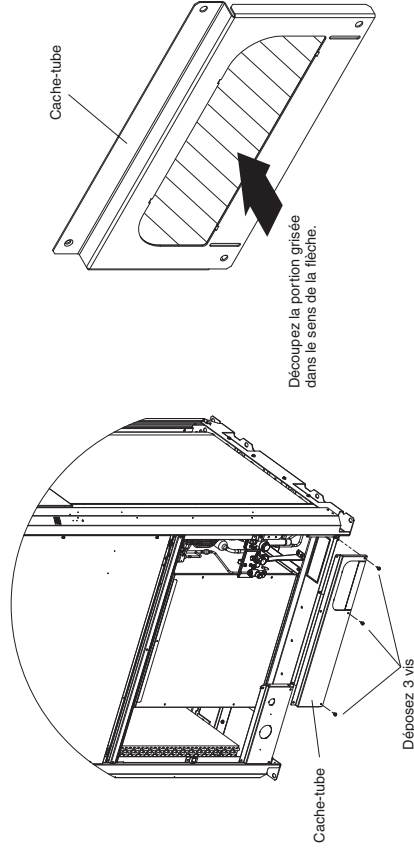
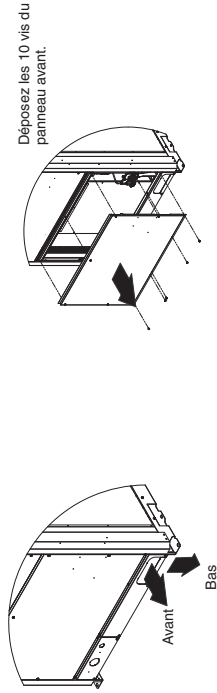
Vue détaillée de D



REMARQUE : Procédez à la tâche en suivant les dimensions marquées d'un astérisque.

### 3-3. Acheminement de la tuyauterie

- La tuyauterie peut être acheminée de l'avant ou par le bas.
- La vanne de connexion se trouve à l'intérieur de l'unité. Il est donc nécessaire d'enlever le panneau avant.
- (1) Si la tuyauterie est acheminée de l'avant, découpez la partie fendue (hatched).
- Prenez soin de ne pas endommager le cache-tube.
- (2) Si la tuyauterie est acheminée par le bas, utilisez des pinces coupantes ou un outil similaire pour découper la fente de sortie de tuyauterie (pièce indiquée par hatched) du cache-tube.
- Prenez soin de ne pas endommager le cache-tube.



### 3-4. Préparation de la tuyauterie

- Matériau : Utilisez un tube sans soudure en cuivre désoxydé phosphoreux pour la réfrigération. L'épaisseur de paroi doit être conforme à la législation en vigueur. L'épaisseur de paroi minimale doit être conforme au tableau ci-dessous. Pour les tubes de ø22,22 ou plus, utilisez un matériau ayant un degré de dureté de 1/2H ou H (tube en cuivre dur). Ne pliez pas le tube en cuivre dur.
  - Taille de la tuyauterie : Utilisez la taille de tuyauterie indiquée dans le tableau ci-dessous.
  - Lors de la coupe de la tuyauterie, utilisez un coupe-tube et veillez à éliminer tout éclat.
  - Il en va de même pour la tuyauterie de distribution (en option).
- Lors du cintrage des tubes, chaque tube doit être cintré suivant un rayon d'au moins quatre fois le diamètre extérieur du tube. Lors du cintrage, prenez les précautions nécessaires pour éviter de broyer ou endommager le tube.
- Pour l'évasement, utilisez une dudgeonnière et veillez à ce que l'évasement soit réalisé correctement.



#### PRÉCAUTION

Prenez les précautions nécessaires pendant la préparation de la tuyauterie. Obtenez les extrémités de tube avec des capuchons ou du ruban adhésif pour empêcher la saleté, l'humidité ou d'autres substances étrangères d'y pénétrer.

#### Tuyauterie de réfrigérant

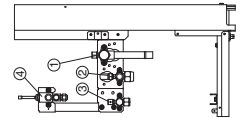
Taille de tuyauterie (mm)	
Degré de dureté du matériau - O (tube en cuivre doux)	Degré de dureté du matériau - 1/2 H, H (tube en cuivre dur)
Ø6,35	Ø6,35
Ø8	Ø8
Ø12,7	Ø12,7
Ø15,88	Ø15,88
Ø19,05	Ø19,05
Ø22,22	Ø22,22
Ø25,4	Ø25,4
Ø28,58	Ø28,58
Ø31,75	Ø31,75
Ø38,10	Ø38,10
supérieur à Ø1,35	supérieur à Ø1,35
Ø41,28	supérieur à Ø1,45

### 3-5. Raccordement de la tuyauterie

- Si l'installation du tube de réfrigérant se fait sur le site, veillez à ce que la flamme du poste de soudure ne touche pas les pièces métalliques avoisinantes. Le cas échéant, utilisez un chiffon mouillé pour éviter de surchauffer l'échangeur de chaleur.
- Utilisez la tuyauterie avec raccord fournie.

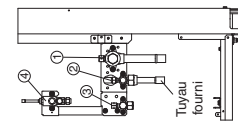
#### 8 HP

Tuyauterie de réfrigérant	Méthode de connexion	Utilisez le tube à raccord fourni ?
① Tube d'aspiration	Brasure	Non
② Tube de décharge	Évasement	Non
③ Tube de liquide	Évasement	Non
④ Tube d'équilibrage	Évasement	Non



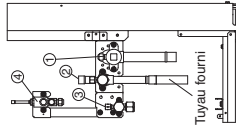
#### 10/12 HP

Tuyauterie de réfrigérant	Méthode de connexion	Utilisez le tube à raccord fourni ?
① Tube d'aspiration	Brasure	Non
② Tube de décharge	Robinet de robinet à côté unités ; Raccord de tuyau évasé Côté tuyauterie ; Brasure	Oui ø15,88 Évasement ø19,05 Brasure
③ Tube de liquide	Évasement	Non
④ Tube d'équilibrage	Évasement	Non



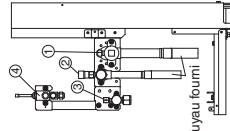
#### 14 HP

Tuyauterie de réfrigérant	Méthode de connexion	Utilisez le tube à raccord fourni ?
① Tube d'aspiration	Brasure	Non
② Tube de décharge	Brasure	Oui ø19,05 -ø22,22
③ Tube de liquide	Évasement	Non
④ Tube d'équilibrage	Évasement	Non

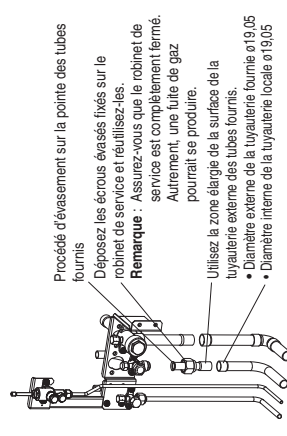


#### 16 HP

Tuyauterie de réfrigérant	Méthode de connexion	Utilisez le tube à raccord fourni ?
① Tube d'aspiration	Brasure	Oui ø25,4 -ø28,58
② Tube de décharge	Brasure	Oui ø19,05 -ø22,22
③ Tube de liquide	Évasement	Non
④ Tube d'équilibrage	Évasement	Non

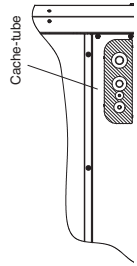
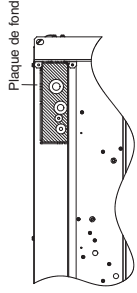


#### Dans le cas de 10/12 HP



### Orifice du tube de réfrigérant

- Utilisez du caillout, du mastic ou un matériau similaire pour boucher les interstices sur l'orifice du tube de réfrigérant ( ) pour éviter que la pluie, la poussière ou des substances étrangères pénètrent dans l'unité.
- \* Réalisez cette tâche même si la tuyauterie est acheminée vers le bas.



Tuyauterie acheminée par le bas

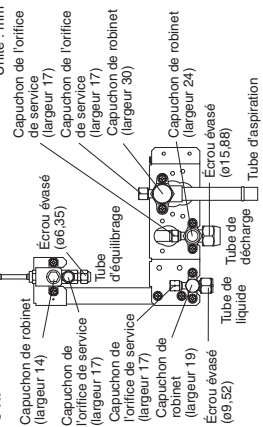
Tuyauterie acheminée par le côté avant

- Serrez chaque capuchon comme spécifié ci-dessous.

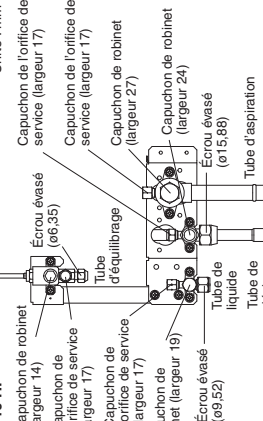
### Couple de serrage pour chaque capuchon

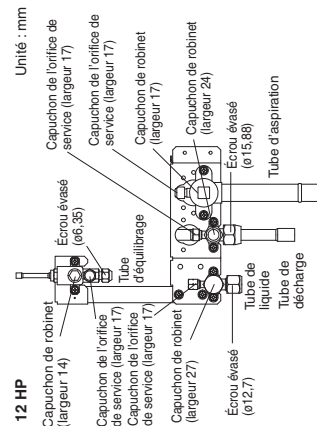
Couple de serrage du capuchon		HP : horsepower (puissance)				
	Unité	8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP
Le robinet du tube de liquide	Capuchon de l'orifice de service	N . m		10,7-14,7 (107-147)		
	Capuchon de robinet	N . m	20,6-28,4 (206-284)		48,0-59,8 (480-598)	
	Écrou évasé	(kgf . cm)	34-42 (340-420)		49-61 (490-610)	
Le robinet du tube de décharge	Capuchon de l'orifice de service	N . m	10,7-14,7 (107-147)		100-120 (100-120)	
	Capuchon de robinet	N . m	48,0-59,8 (480-598)		40-45 (400-450)	
	Écrou évasé	(kgf . cm)	68-82 (680-820)		-	
Le robinet du tube d'aspiration	Capuchon de l'orifice de service	N . m	10-12 (100-120)		8-10 (80-100)	
	Capuchon de robinet	(kgf . cm)	40-45 (400-450)	47-53 (470-530)	42-47 (420-470)	
	Capuchon de l'orifice de service	N . m		9-11 (90-110)		
Le robinet du tube d'équilibrage	Capuchon de robinet	N . m		20-25 (200-250)		
	Écrou évasé	(kgf . cm)		14-18 (140-180)		
	Écrou évasé	(kgf . cm)				

#### 8 HP

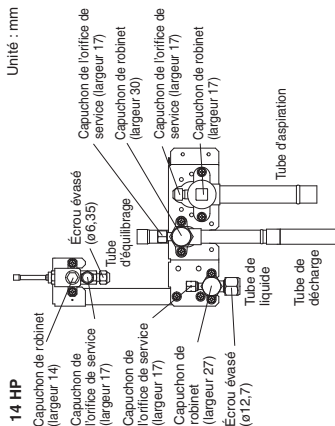


#### 10 HP

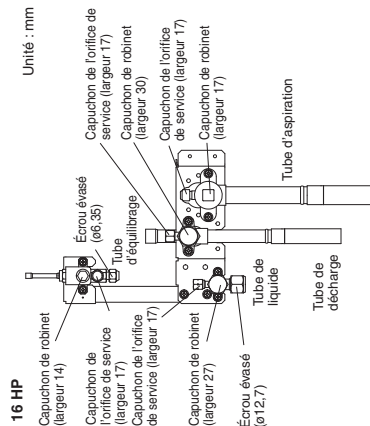




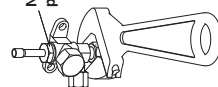
12 HP



14 HP



16 HP



N'utilisez pas de clé à molette sur la partie hexagonale.

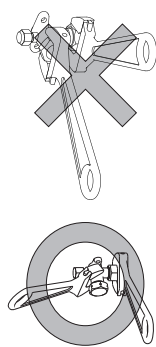
N'utilisez pas de deux clés à molette lors de la dépose ou de la pose de l'écrou évasé du tube d'équilibrage. En particulier, n'utilisez pas de clé à molette sur la partie hexagonale en haut du robinet. (Si une force est appliquée sur cette pièce, une fuite de gaz se produira.)

Utilisez deux clés à molette, comme illustré sur la figure, lors de la dépose de l'écrou évasé du robinet du tube de liquide et de l'écrou évasé du robinet du tube de décharge.

- N'utilisez pas de clé sur le capuchon de robinet lors de la pose ou de la dépose des écrous évasés, sous peine d'endommager le robinet.
- Laissez le capuchon de robinet retiré pendant une période prolongée provoquera une fuite de réfrigérant. Par conséquent, ne laissez pas le capuchon de robinet retiré.
- Appliquez de l'huile de réfrigérant sur la surface évasée pour s'assurer que l'huile de réfrigérant est de l'huile essentielle (huile synthétique). Toutefois, de l'huile de moyeu (huile synthétique) peut également être utilisée.

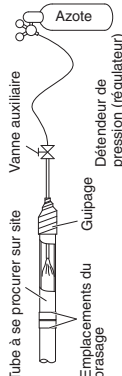
Utilisez deux clés à molette lors de la dépose ou de la pose de l'écrou évasé du tube d'équilibrage. En particulier, n'utilisez pas de clé à molette sur la partie hexagonale en haut du robinet. Si une force est appliquée sur cette pièce, une fuite de gaz se produira.

Utilisez une clé à molette pour installer l'outil de fixation comme illustré sur la figure. Autrement, l'outil de fixation de la soupape sera déformé.



- Précautions à prendre pour le brassage  
Remplacez bien l'air à l'intérieur du tube par de l'azote pour empêcher une pellicule d'oxyde de se former pendant le procédé de brassage. Veillez à utiliser un chiffon humide ou un autre moyen pour refroidir le robinet pendant le brassage.

#### Méthode de travail



#### PRÉCAUTION

- Utilisez toujours de l'azote. L'oxygène, le CO<sub>2</sub> et le CFC ne doivent pas être utilisés.
- Utilisez un détendeur de pression sur le réservoir d'azote.
- N'utilisez pas d'agents destinés à empêcher la formation de pellicule d'oxyde. Ils risquent de nuire à l'huile de réfrigération et d'entraîner une défaillance de l'appareil.
- Le tube d'équilibrage n'est pas utilisé si une seule unité extérieure est installée. Utilisez l'unité dans les mêmes conditions qu'à la sortie d'usine.

## 4. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

### 4-1. Précautions générales à propos du câblage

- N'utilisez pas de câble, confirmez la tension nominale de l'unité telle qu'elle est indiquée sur la plaque signalétique, puis effectuez le câblage en suivant de près le schéma de câblage.

#### AVERTISSEMENT

- 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.  
Un disjoncteur de fuites à la terre doit être intégré au câblage fixe conformément aux réglementations sur le câblage. Le disjoncteur de fuites à la terre doit avoir une capacité de circuit approuvée et être pourvu d'une séparation de contact entre tous les pôles.
- Pour éviter les risques possibles d'une défaillance d'isolation, l'unité doit être mise à la terre.
- Chaque connexion de câblage doit être faite conformément au schéma du système de câblage. Un mauvais câblage peut entraîner un mauvais fonctionnement de l'unité ou l'endommager.
- Le câblage ne doit pas entrer en contact avec la tuyauterie de réfrigérant, le compresseur ou toute pièce mobile du ventilateur.

- Des changements non autorisés dans le câblage interne peuvent être très dangereux. Le fabricant n'acceptera aucune responsabilité pour tout dommage ou mauvais fonctionnement dû à de tels changements non autorisés.
- Les réglementations sur les diamètres de fil diffèrent d'un pays à l'autre. Pour les règles de câblage sur site, veuillez consulter les CODES ÉLECTRIQUES LOCAUX avant de commencer. Il est nécessaire de s'assurer que l'installation est conforme à toutes les règles et réglementations concernées.
- Pour éviter un dysfonctionnement du climatiseur provoqué par des parasites électriques, un soin particulier doit être apporté lors du câblage comme suit :
  - Les câblages de la télécommande et de commande inter-unités doivent être posés à l'écart du câblage d'alimentation inter-unités.
  - Utilisez des câbles blindés entre les unités pour le câblage de commande inter-unités et mettez à la terre le blindage des deux côtés.
- Si le câble d'alimentation de cet appareil est endommagé, il doit être remplacé dans un atelier de réparation désigné par le fabricant, du fait que des outils spéciaux sont nécessaires.
- Utilisez une conduite éanche pour le câblage de l'unité extérieure afin d'éviter d'endommager le fil et de prévenir l'accumulation de liquide à l'intérieur de l'unité.

### 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.		
Unité intérieure	U-8MF3E8	4 mm <sup>2</sup>	58 m	25 A
	U-10MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	65 m	25 A
	U-12MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	59 m	30 A
	U-14MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	65 m	40 A
	U-16MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	61 m	40 A

ou

Unité intérieure	(A) Alimentation		Capacité du fusible temporisé ou du circuit
	Taille du fil	Longueur max.	
Unité extérieure	6 mm <sup>2</sup>	84 m	25 A
	—	—	—
	—	—	—
	—	—	—
	—	—	—

Type	(B) Alimentation	Capacité du fusible temporisé ou du circuit
	D1, L1, U2, Y2, K2, T2, F2, M1, P1, R1, E2, W1	

#### Câblage de commande

(C) Câblage de commande inter-unités (entre les unités extérieure et intérieure)		(D) Câblage de télécommande	
0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)	Utilisez des câbles blindés*	0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)	Max. 500 m
Max. 1 000 m	ou 2,0 mm <sup>2</sup> (AWG #14)	Max. 2 000 m	

**REMARQUE** \* Avec cosse de type annulaire.

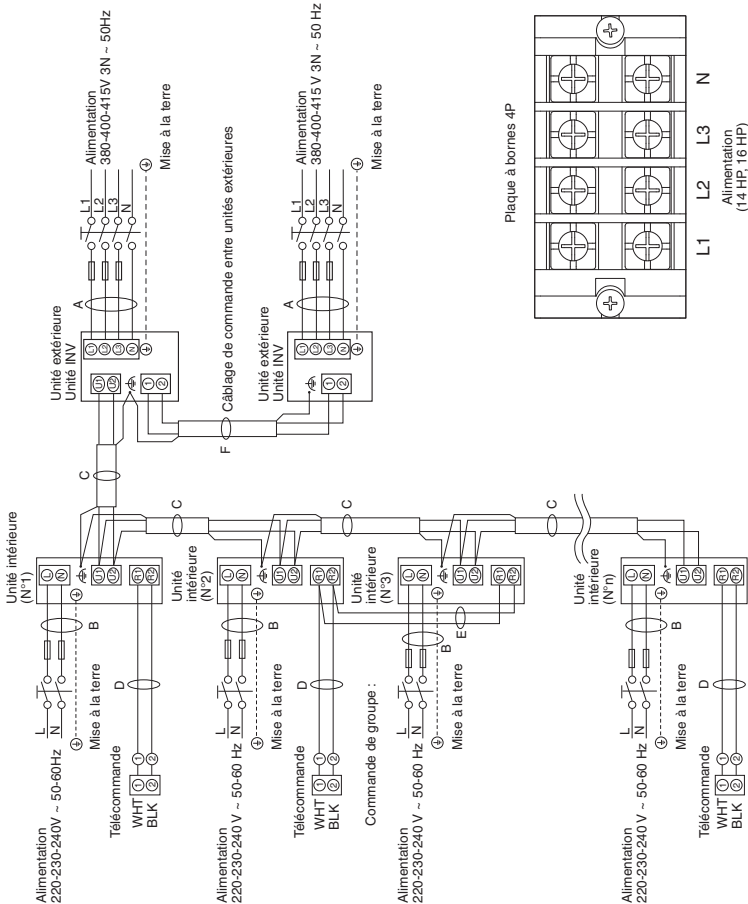
#### (E) Câblage de commande de groupe

0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)	Max. 200 m (Total)
Max. 200 m (Total)	

#### (F) Câblage de commande entre unités extérieures

0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)	Max. 300 m
Max. 300 m	

### 4-3. Schéma du système de câblage



(⚡) : Mise à la terre fonctionnelle

#### REMARQUE

- (1) Voir la section « 4-2. Longueur et diamètre de fil recommandés pour le système d'alimentation » pour l'explication de « A », « B », « C », « D », « E » et « F » sur le schéma ci-dessus.
- (2) Le schéma de connexion de base de l'unité intérieure montre la plaque à bornes 6P ; les plaques à bornes de votre équipement peuvent différer du schéma.
- (3) L'adresse du circuit frigorifique (R.C.) doit être réglée avant la mise sous tension.
- (4) Le réglage de l'adresse du circuit frigorifique peut être automatiquement exécuté via la télécommande. Voir la section « 7-4. Réglage automatique d'adresse ».

#### ⚠ PRÉCAUTION

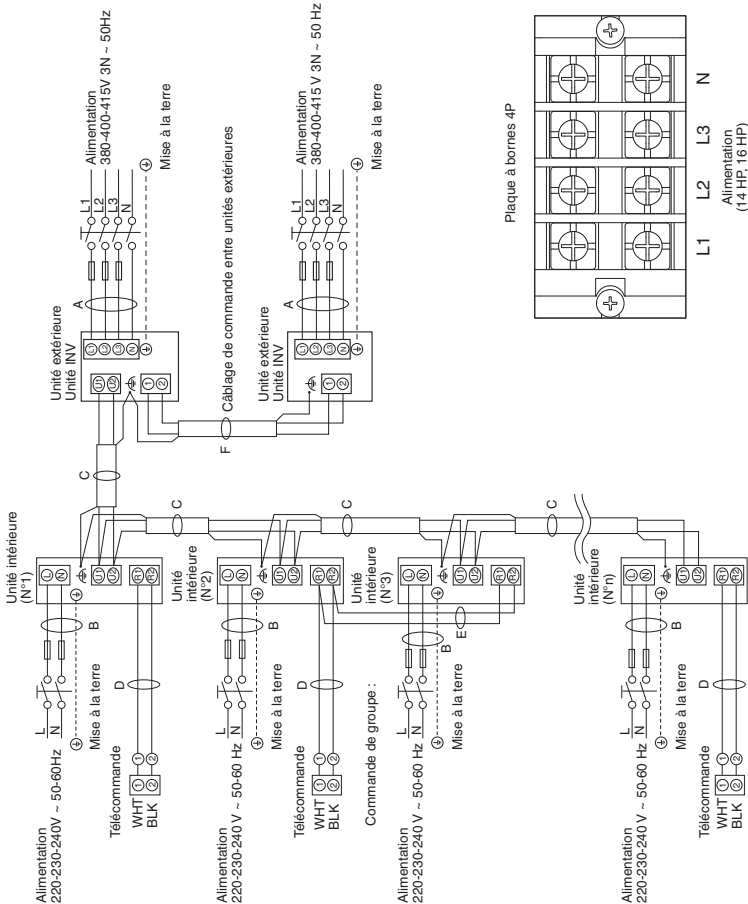
- (1) Lors de la liaison d'unités extérieures en réseau, voir la section « ATTENTION ! ».
- (2) N'installez pas le câblage de commande inter-unités en boucle.
- (3) N'installez pas le câblage de commande inter-unités avec un montage en étoile. Le câblage avec montage en étoile provoque un réglage avec mauvaise adresse.
- (4) En cas d'embranchement du câblage de commande inter-unités, le nombre de points d'embranchement doit être de 16 ou moins.

- (5) Utilisez des fils blindés pour le câblage de commande inter-unités (C) et mettez à la terre le blindage des deux côtés, sinon des parasites peuvent affecter le fonctionnement. Branchez le câblage comme illustré dans la section « 4-3. Schéma du système de câblage ».
 

(Mise à la terre fonctionnelle) (Mise à la terre fonctionnelle)

- (6) Le câble de raccordement entre l'unité intérieure et l'unité extérieure doit être un cordon flexible 5 ou 3 homologué de « 1,5 mm<sup>2</sup> gainé en polychloroprène. Désignation de type 60245 IEC57 (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)

### 4-3. Schéma du système de câblage



(⚡) : Mise à la terre fonctionnelle

#### REMARQUE

- (1) Voir la section « 4-2. Longueur et diamètre de fil recommandés pour le système d'alimentation » pour l'explication de « A », « B », « C », « D », « E » et « F » sur le schéma ci-dessus.
- (2) Le schéma de connexion de base de l'unité intérieure montre la plaque à bornes 6P ; les plaques à bornes de votre équipement peuvent différer du schéma.
- (3) L'adresse du circuit frigorifique (R.C.) doit être réglée avant la mise sous tension.
- (4) Le réglage de l'adresse du circuit frigorifique peut être automatiquement exécuté via la télécommande. Voir la section « 7-4. Réglage automatique d'adresse ».

#### ⚠ PRÉCAUTION

- (1) Lors de la liaison d'unités extérieures en réseau, voir la section « ATTENTION ! ».
- (2) N'installez pas le câblage de commande inter-unités en boucle.
- (3) N'installez pas le câblage de commande inter-unités avec un montage en étoile. Le câblage avec montage en étoile provoque un réglage avec mauvaise adresse.
- (4) En cas d'embranchement du câblage de commande inter-unités, le nombre de points d'embranchement doit être de 16 ou moins.

- (5) Utilisez des fils blindés pour le câblage de commande inter-unités (C) et mettez à la terre le blindage des deux côtés, sinon des parasites peuvent affecter le fonctionnement. Branchez le câblage comme illustré dans la section « 4-3. Schéma du système de câblage ».
 

(Mise à la terre fonctionnelle) (Mise à la terre fonctionnelle)

- (6) Le câble de raccordement entre l'unité intérieure et l'unité extérieure doit être un cordon flexible 5 ou 3 homologué de « 1,5 mm<sup>2</sup> gainé en polychloroprène. Désignation de type 60245 IEC57 (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)



**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.**

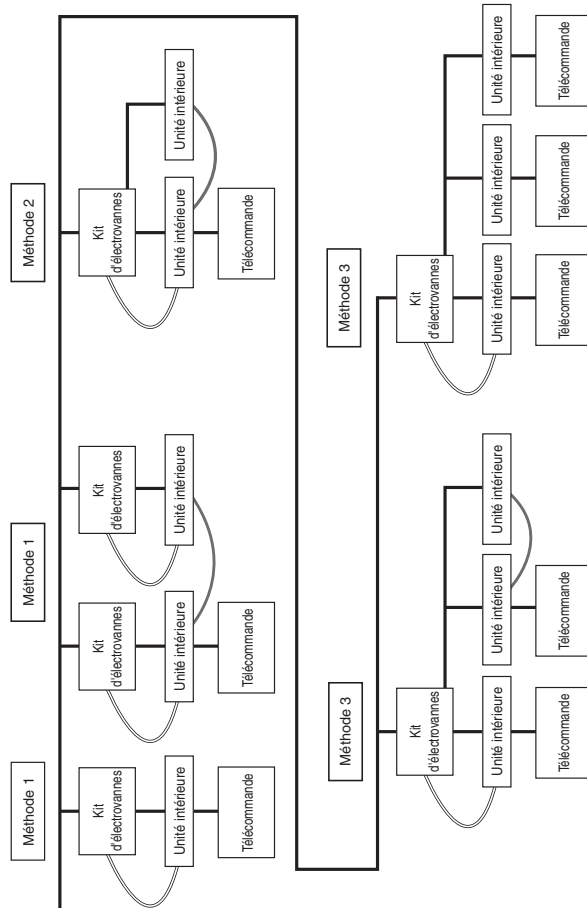
Lors de la connexion de chaque fil d'alimentation à la borne, suivez les instructions contenues dans « Comment connecter le câblage à la borne » et fixez bien le câble avec la vis de fixation de la plaque à bornes.

#### 4-4. Connexion de plusieurs unités intérieures à un kit d'électrovannes

- Il est possible de connecter plusieurs unités intérieures à un kit d'électrovannes. Les unités intérieures peuvent être commandées individuellement ou actionnées comme un groupe.
- Il est possible d'installer plusieurs unités intérieures avec un kit d'électrovannes par type de réfrigérant.
- Les catégories des capacités d'unités intérieures connectées sont déterminées par le kit d'électrovannes.

Type de kit d'électrovannes	Capacité totale des unités intérieures (kW)
CZ-P160HR3	5,6 < Capacité totale ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Capacité totale ≤ 5,6

\* Si la plage de capacité est dépassée, utilisez deux électrovannes connectées en parallèle.



#### Méthode (généralités) et conditions

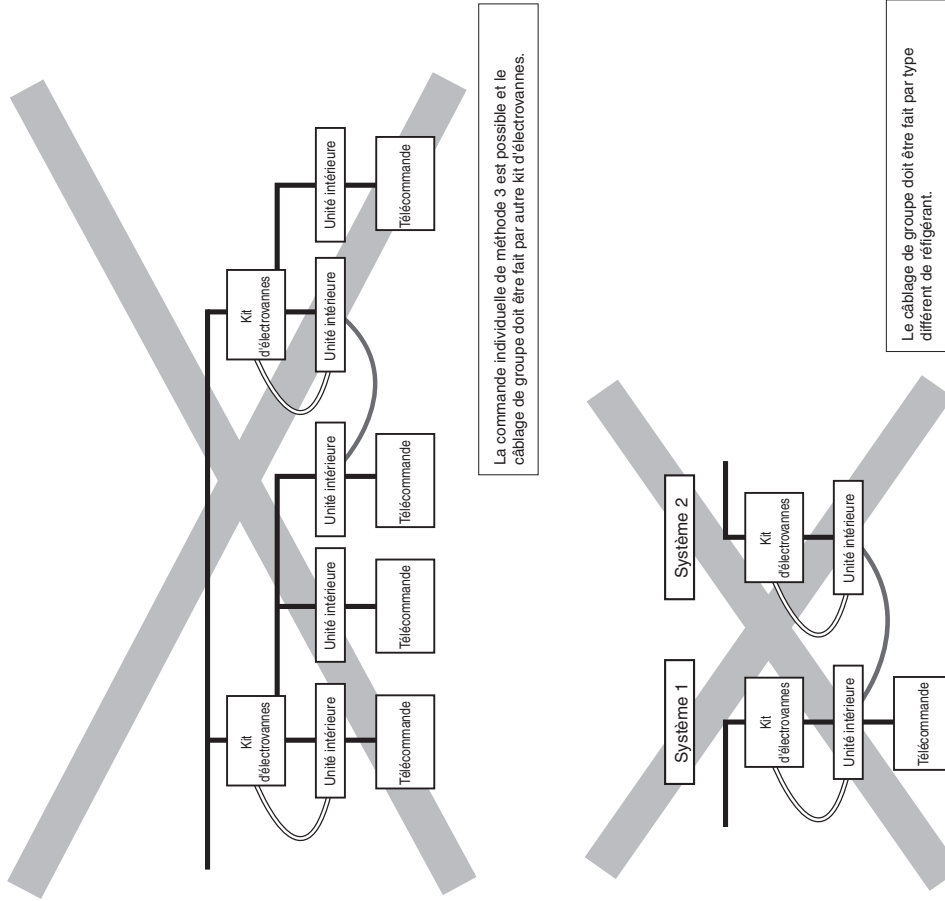
Méthode	Méthode 1	Méthode 2	Méthode 3
<b>Méthode</b>	Connexion d'une unité intérieure avec un kit d'électrovannes.	La commande de groupe est possible en connectant plusieurs unités intérieures à un kit d'électrovannes.	Les unités intérieures peuvent être actionnées individuellement en connectant plusieurs unités intérieures à un kit d'électrovannes.
<b>Nombre de télécommandes connectables</b>	1 pièce	1 pièce	Plus de 2 pièces
<b>Fonctions d'utilisation possibles</b>	Commande individuelle	Commande de groupe * La fonction de thermostat en service/hors service est possible seulement en commande individuelle (ors de la sélection du thermostat de corps).	Commande individuelle disponible * Commande de groupe mixte disponible
<b>Modes d'utilisation possibles</b>	Froid, Sec, Chauffage, Automatique, Ventilateur	Froid, Sec, Chauffage, Automatique, Ventilateur	Refroidissement, Sec, Chauffage, Ventilateur * La sélection automatique est impossible.
<b>Condition</b>	-	* Utilisation mixte de refroidissement et chauffage est impossible.	* Utilisation mixte de refroidissement et chauffage est impossible. * La sélection automatique est impossible.

#### Nécessité de réglage de changements par combinaison de chaque méthode

Type de combinaison : Nécessité de réglage
Méthode 1 seulement : Le réglage est inutile.
Méthode 2 incluse : Le réglage en utilisation commune d'un kit d'électrovannes à partir de « Télécommande » est nécessaire. *1
* La méthode 2 seulement est réglée.
* Méthode 3 exclue
Méthode 3 incluse : Le réglage en utilisation commune d'un kit d'électrovannes à partir du logiciel de réglages de programme spécifique est nécessaire. *1
* Réglage de toutes les unités intérieures connectées.
* Contactez votre distributeur local pour obtenir un logiciel de réglages de programme spécifique.

\*1 : Pour les instructions de réglage, se reporter à « Marche d'essai ».

**Prière de noter que l'exemple de système suivant est interdit et éviter une telle connexion.**

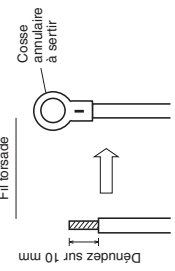
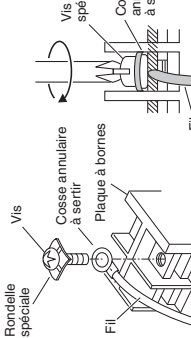
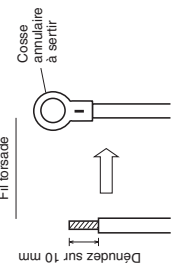
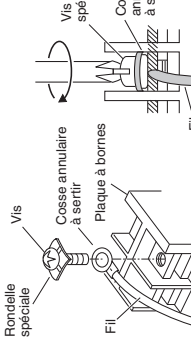


La commande individuelle de méthode 3 est possible et le câblage de groupe doit être fait par autre kit d'électrovannes.


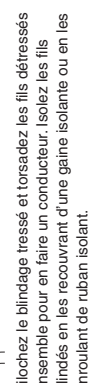
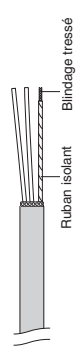
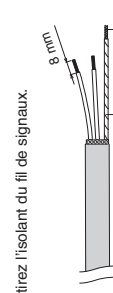
Le câblage de groupe doit être fait par type différent de réfrigérant.

## Comment connecter le câblage à la borne

### ■ Pour fils torsadés

- (1) Coupez l'extrémité du câble avec une pince coupante, puis dénudez l'isolant pour exposer les fils torsadés sur environ 10 mm, et bien torsadez les brins du fil.
 
- (2) Au moyen d'un tournevis cruciforme, enlevez la ou les vis de borne de la plaque à bornes.
 
- (3) Avec une pince à sertir pour cosse annulaire ou des pinces, sertissez solidement une cosse annulaire sur chaque extrémité de fil dénudée.
 
- (4) Positionnez la cosse annulaire à sertir, puis remettez en place et serrez la vis de borne enlevée avec un tournevis.
 

### ■ Exemples de fils blindés

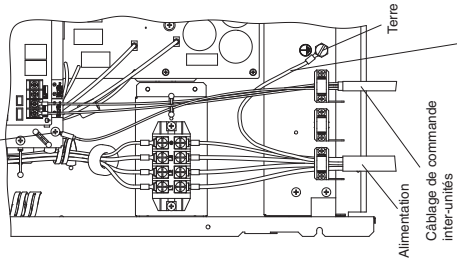
- (1) Retirez l'isolant du câble sans endommager le blindage tressé.
 
- (2) Effilochez le blindage tressé et torsadez les fils détreffés ensemble pour en faire un conducteur. Isolez les fils blindés en les recouvrant d'une gaine isolante ou en les enroulant de ruban isolant.
 
- (3) Retirez l'isolant du fil de signaux.
 
- (4) Fixez les cosses annulaires à sertir sur les fils de signaux et les fils blindés isolés à l'étape (2).
 

### ■ Fil de mise à la terre pour l'alimentation

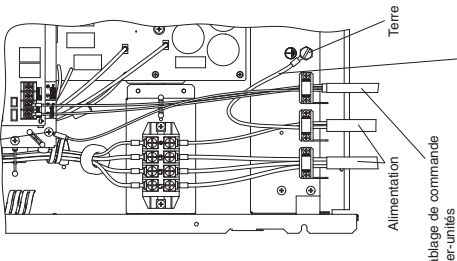
Par mesure de sécurité, le fil de mise à la terre doit être plus long que les autres fils électriques.

### ■ Exemple de câblage

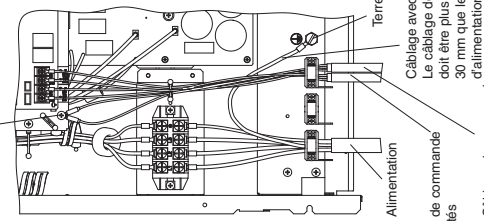
Utilisez cette vis lors de la connexion à la terre du câblage de commande inter-unités. (→) : Mise à la terre fonctionnelle)



Utilisez cette vis lors de la connexion à la terre du câblage de commande inter-unités. (→) : Mise à la terre fonctionnelle)



Utilisez cette vis lors de la connexion à la terre du câblage de commande inter-unités. (→) : Mise à la terre fonctionnelle)



Câblage avec mise à la terre : Le câblage de mise à la terre doit être plus long de 25 à 30 mm que le câble d'alimentation.

Valeurs de couple de la plaque à bornes d'alimentation  
8/10/12 HP : 2,2 N.m  $\pm 0,05$  N.m (22 kgf.cm  $\pm 0,5$  kgf.cm)  
14/16 HP : 2,7 N.m  $\pm 0,1$  N.m (27 kgf.cm  $\pm 1$  kgf.cm)

Valeur de couple de la plaque à bornes de distribution 1,3 N.m  $\pm 0,1$  N.m (13 kgf.cm  $\pm 1$  kgf.cm)

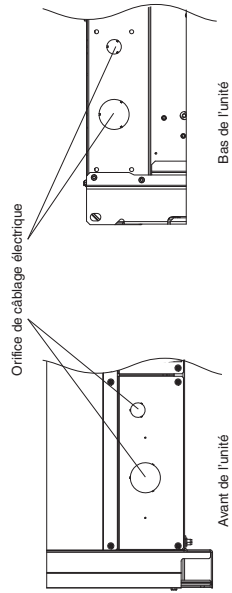
**ATTENTION** : Respectez les valeurs de couple.

Si le serrage est excessif par rapport aux valeurs de couple, la vis sera endommagée.

**ATTENTION** : Utilisez une clé à molette à la verticale du robinet afin de ne pas endommager la PCI.

### REMARQUE

- Fixez les fils avec le serre-fils aux plaques des ferrures de câblage (en 2 emplacements) et ne les laissez pas toucher la tuyauterie de réfrigérant et le compresseur.
- Utilisez une conduite étanche pour le câblage de l'unité extérieure afin d'éviter d'endommager le fil et de prévenir l'accumulation de liquide à l'intérieur de l'unité.



## 5. COMMENT INSTALLER LA TUYAUTERIE

Le côté tuyauterie de liquide est connecté par un écrou évasé, et le côté tuyauterie de gaz est connecté par brasage.

### 5-1. Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

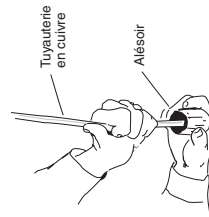
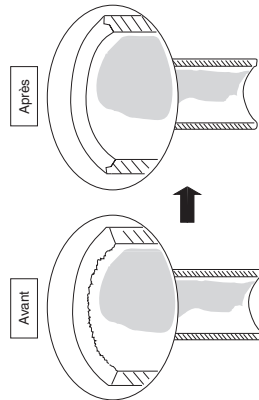
#### Utilisation de la méthode d'évasement

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 une dudgeonnrière

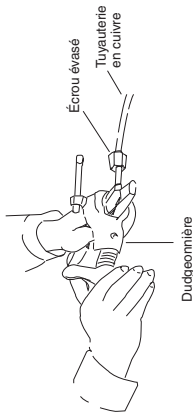
- (1) Coupez le tube en cuivre à la longueur requise avec un coupe-tube. Il est recommandé de couper environ 30 à 50 cm en plus de la longueur du tube que vous évaluez.
- (2) Éliminez les copeaux à l'extrémité du tube en cuivre avec un alésoir de tube ou un outil similaire. Ce procédé est important et doit être effectué soigneusement pour faire un bon évasement. Veillez à empêcher la pénétration de tout contaminant (humidité, saleté, copeaux métalliques, etc.) dans la tuyauterie.

#### Ébavurage



#### REMARQUE

- Lors de l'alésage, tenez l'extrémité de tube vers le bas, et assurez-vous qu'aucun bout de cuivre ne tombe dans le tube.
- (3) Enlevez l'écrou évasé de l'unité et veillez à le monter sur le tube en cuivre.
  - (4) Créez un évasement à l'extrémité du tube en cuivre avec une dudgeonnrière.

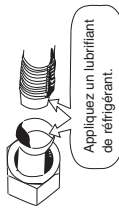


#### REMARQUE

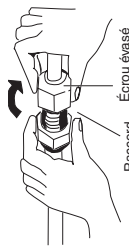
- Un bon évasement doit avoir les caractéristiques suivantes :
- la surface intérieure est brillante et régulière
  - le bord est régulier
  - les cotés coniques sont de longueur uniforme

### Précaution à prendre avant de connecter hermétiquement les tubes

- (1) Appliquez un capuchon d'étanchéité ou du ruban étanche pour empêcher la pénétration de poussière ou d'eau dans les tubes avant leur utilisation.
- (2) Appliquez toujours un lubrifiant de réfrigérant (ou de l'huile) sur l'intérieur de l'écrou évasé avant de procéder aux raccordements de la tuyauterie. Ceci est efficace pour la réduction des fuites de gaz.



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



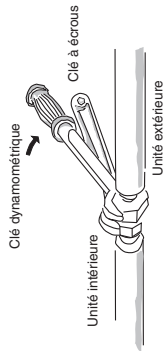
- Ajustez la forme du tube de liquide en utilisant une cireuse à tubes sur le site d'installation, et connectez-le à la soupape côté tuyauterie de liquide en utilisant un évasement.

### Précaution à prendre pendant le brasage

- 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 brasage. (Oxygène, dioxyde de carbone et fréon ne sont pas acceptables).
- Ne laissez pas trop chauffer la tuyauterie pendant le brasage. L'azote à l'intérieur de la tuyauterie peut surchauffer, endommager ainsi les soupapes du système réfrigérant. Par conséquent, laissez refroidir la tuyauterie lors du brasage.
- Utilisez un détendeur pour la bouteille d'azote.
- N'utilisez pas 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.

### 5-2. Raccordement de la tuyauterie entre unités intérieure et extérieure

- (1) Connectez hermétiquement la tuyauterie de réfrigérant côté intérieur sorti du mur avec la tuyauterie côté extérieur.
- (2) Pour serrer les écrous évasés, appliquez le couple de serrage spécifié suivant :
- Lors de la dépose des écrous évasés des connexions de la tuyauterie, ou lors de leur serrage après le raccordement de la tuyauterie, utilisez toujours une clé dynamométrique et une clé à écrous.



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.

- Pour les écrous évasés des connexions de tuyauterie, utilisez toujours 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 suivant.

Diamètre du tube	Couple de serrage, approximatif	Épaisseur du tube
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

La pression étant approximativement 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, utilisez le tableau ci-dessus 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.



### 5-3. Isolation de la tuyauterie de réfrigérant

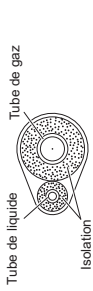
#### Isolation de la tuyauterie

- 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. Reportez-vous 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, sélectionnez 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.

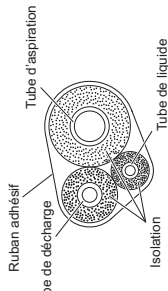
Sélection standard de l'isolation de la tuyauterie

Type de matériau d'isolation	Matériau en polyéthylène résistant à la chaleur
Limites supérieures de la température d'utilisation	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 23 °C)
Température du réfrigérant	2 °C

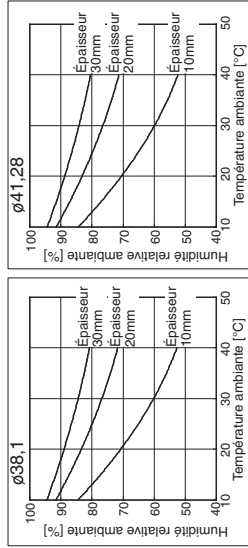
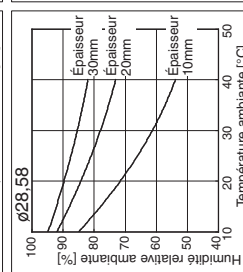
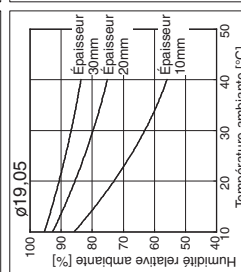
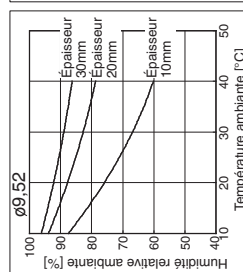
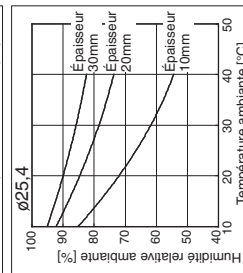
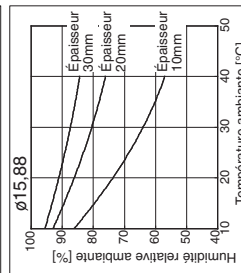
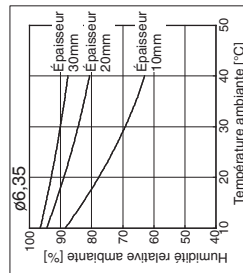
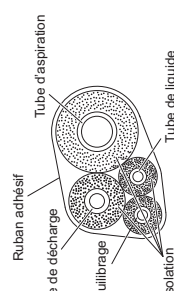
#### Deux tubes disposés ensemble



#### Trois tubes disposés ensemble



#### Quatre tubes disposés ensemble



**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 la pose et la dépose des panneaux.**

**PRÉCAUTION** !

#### 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.

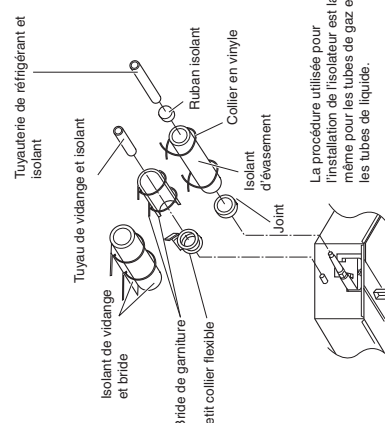
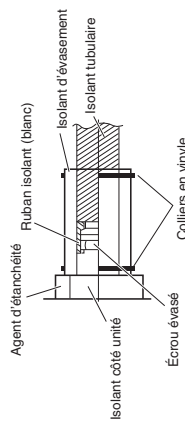
Veuillez à utiliser l'isolant réfractaire à la chaleur correspondant au tube de gaz de 120 °C ou plus et à d'autres tubes de 80 °C ou plus.

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

**PRÉCAUTION** !

#### Guillage des écrous évasés

Enroulez le ruban isolant blanc autour des écrous évasés au niveau des connexions des tubes de gaz. Recouvrez ensuite les connexions de tuyauterie de l'isolant d'évasement et remplissez l'interstice au niveau du raccord du ruban isolant noir fourni. Fixez finalement l'isolant aux deux extrémités avec les colliers en vinyle fournis.

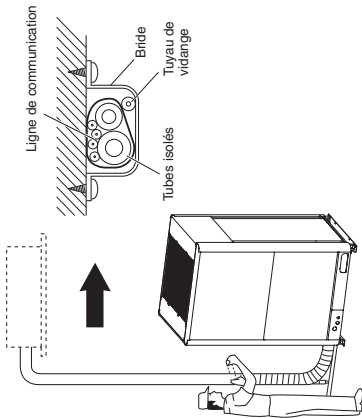


La procédure utilisée pour l'installation de l'isolateur est la même pour les tubes de gaz et les tubes de liquide.

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

#### 5-4. Guipage des tubes

- (1) À ce moment, les tubes de réfrigérant (et le câblage électrique si les codes locaux le permettent) doivent être guipés ensemble avec du ruban d'armature en 1 faisceau. Pour éviter que le condensat ne déborde du carter de vidange, gardez le tuyau de vidange séparé de la tuyauterie de réfrigérant.
- (2) Enroulez le ruban d'armature du bas de l'unité extérieure jusqu'en haut de la tuyauterie où il entre dans le mur. Lors de l'enroulement du ruban, chevauchez la moitié de chaque tour de ruban précédent.
- (3) Bidez le faisceau tubulaire au mur en utilisant approx. 1 bride à chaque mètre.

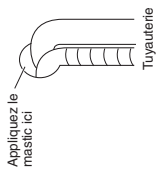


#### REMARQUE

N'enroulez pas trop hermétiquement le ruban d'armature, car cela réduira l'effet d'isolation thermique. Vérifiez également que le flexible de vidange de condensat se sépare à distance du faisceau et que les gouttes disparaissent de l'unité et de la tuyauterie.

#### 5-5. Fin de l'installation

Après avoir terminé l'isolation et le guipage de la tuyauterie, 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 comme indiqué 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 frigorifique peut geler et bloquer la tuyauterie capillaire
- l'eau peut entraîner la corrosion de pièces dans le système de réfrigérant

Par conséquent, l'unité intérieure et la tuyauterie 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

Vérifiez que chaque tube entre les unités intérieure et extérieure est correctement connecté et que tout le câblage pour la marche d'essai est terminé. Déposez les capuchons de robinet de tous les orifices de service situés sur l'unité extérieure.

Notez que tous les robinets de service situés sur l'unité extérieure sont maintenus fermés à ce stade. Le test de fuite du tube d'équilibrage n'est pas nécessaire si une seule unité extérieure est installée.

#### Essai de fuite

- (1) Fixez une soupape collectrice (avec manomètres) et une bouteille d'azote sec à tous les orifices de service avec des tuyaux de charge.

Le test de fuite du tube d'équilibrage n'est pas nécessaire si une seule unité extérieure est installée.

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



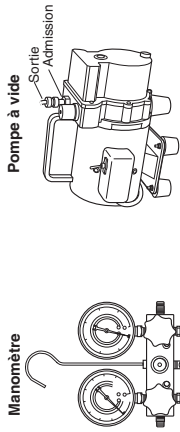
#### PRÉCAUTION

- (2) Mettez le système sous pression jusqu'à 3,80 MPa avec de l'azote sec et fermez le robinet de bouteille lorsque la valeur de l'aiguille atteint 3,80 MPa. Contrôlez ensuite s'il y a des fuites avec du savon liquide.

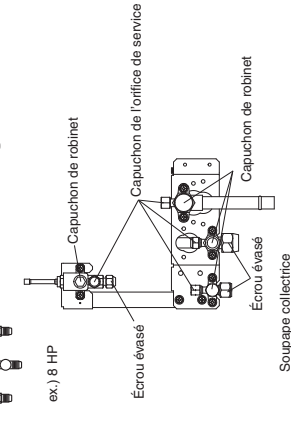
**Pour éviter que l'azote ne pénètre dans le système de réfrigérant à l'état liquide, le haut de la bouteille doit être plus haut que le bas lorsqu'on pressurise le système. D'habitude, la bouteille est utilisée en position verticale.**



#### PRÉCAUTION

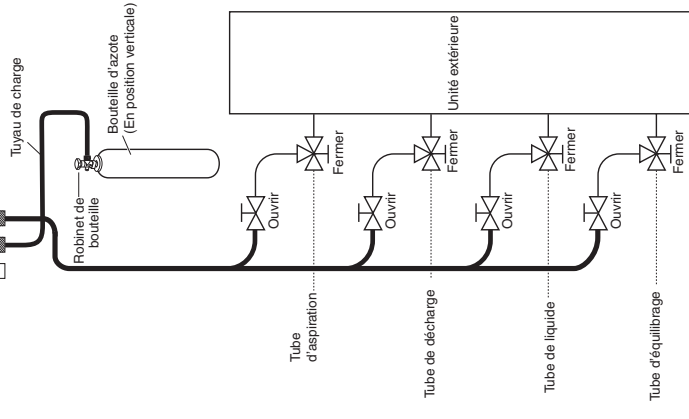


Manomètre



ex.) 8 HP

Manomètre



(3) Faites un test de fuite de tous les raccords de la tuyauterie (intérieure et extérieure) et de tous les robinets de service. Des bulles indiquent une fuite. Essayez le savon avec un chiffon propre après un test de fuite.

(4) Après avoir vérifié que le système est sans fuite, libérez 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 ramenée à la normale, déconnectez le tuyau de la bouteille.

### Évacuation

(1) Fixez l'extrémité du tuyau de charge décrite aux étapes précédentes à la pompe à vide pour évacuer la tuyauterie et l'unité intérieure. Confirmez que le bouton « Lo » de la soupape collectrice est ouvert. Ensuite, démarrez la pompe à vide. Le temps nécessaire à l'évacuation dépend de la longueur de la tuyauterie et de la capacité de la pompe. Le tableau suivant indique le temps nécessaire à l'évacuation :

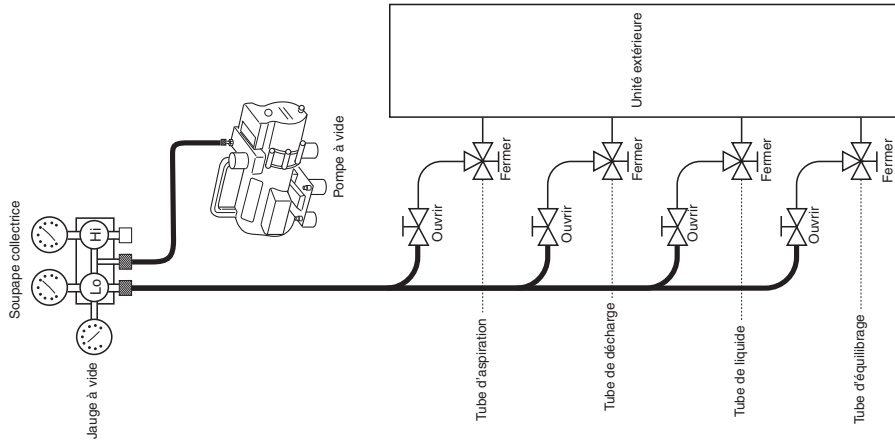
Temps nécessaire à l'évacuation	
si une pompe à vide de 30 gal/min. est utilisée	
si la longueur de la tuyauterie est inférieure à 15 m	45 min. ou plus
si la longueur de la tuyauterie est supérieure à 15 m	90 min. ou plus

La vidange n'est pas nécessaire pour le tube d'équilibrage si une seule unité extérieure est installée.

### 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 mm Hg, 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.



### Charge de réfrigérant supplémentaire

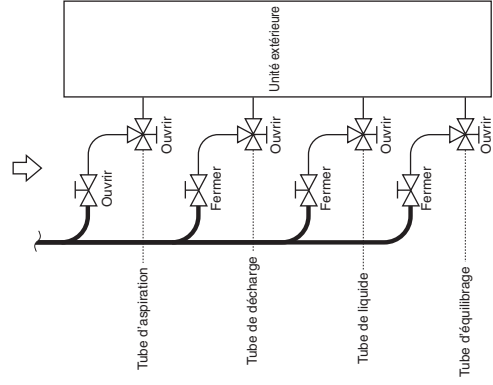
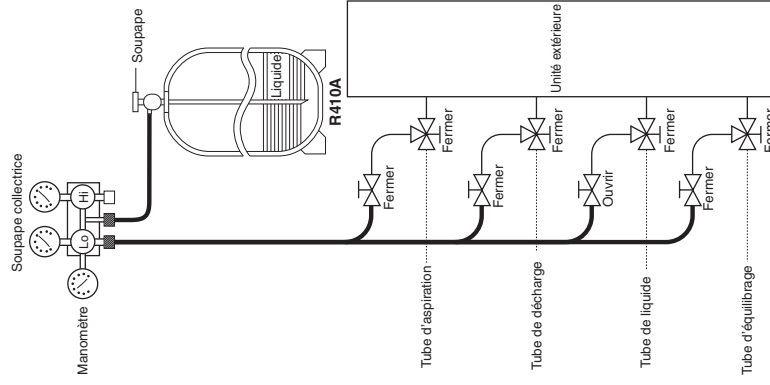
**Utilisez une bouteille spécialement conçue pour être utilisée avec R410A.**

- Charge de réfrigérant supplémentaire (calculée à partir de la longueur du tube de liquide comme indiqué à la section « 1-8. Charge de réfrigérant supplémentaire ») en utilisant le robinet de service du tube de liquide.
- Utilisez une balance pour mesurer avec précision le réfrigérant.
- Si la quantité de charge de réfrigérant supplémentaire ne peut pas être chargée en une fois, chargez le réfrigérant restant sous forme liquide en utilisant le robinet de service de tube d'aspiration avec le système en mode refroidissement lors de la marche d'essai.
- Fermez le robinet sur la bouteille contenant le R410A.

### Finition du travail

- (1) Avec un tournevis plat, tournez le robinet de service de tube de liquide dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour entièrement ouvrir le robinet.
- (2) Tournez tous les robinets de service dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour ouvrir entièrement le robinet.
- (3) Fermez tous les robinets d'arrêt et desserrez le bouton « Lo » de la soupape collectrice.
- (4) Desserrez le tuyau de charge connecté à tous les orifices de service, puis retirez-le.
- (5) Remontez tous les capuchons des orifices de service, et fixez-les soigneusement.

La purge d'air avec une pompe à vide est maintenant terminée. Le climatiseur est maintenant prêt pour une marche d'essai.

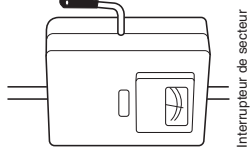


## 7. MARCHE D'ESSAI

### 7-1. Préparatifs pour la marche d'essai

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

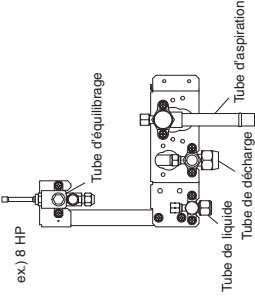
- (1) Le câble de commande est correctement connecté, et toutes les connexions électriques sont sûres.
- (2) Les rembourrages de transport pour le ventilateur intérieur ont été enlevés. Sinon, retirez-les maintenant.
- (3) L'alimentation a été connectée à l'unité pendant au moins 5 heures avant la mise 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.



Interrupteur de secteur

ON  
(Le système doit être sûr pendant au moins 5 heures avant la marche d'essai)

- (4) Si la seule unité extérieure est installée, fermez le robinet de service sur les tubes d'équilibrage et ouvrez le robinet de service sur les 3 autres tubes (tubes d'aspiration, décharge et liquide).  
Si 2 ou 3 unités extérieures sont installées, ouvrez les robinets de service sur les 4 tubes (tubes d'aspiration, déchargé, liquide et équilibrage).

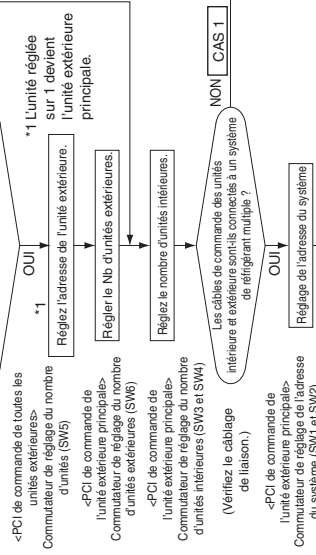


- (5) Demandez que le client soit présent pour la marche d'essai. Expliquez le contenu du mode d'emploi, puis demandez au client d'utiliser réellement le système. Veillez à donner le mode d'emploi et le certificat de garantie au client.
- (6) Lors du remplacement de la PCI de commande, veillez à faire tous les mêmes réglages sur la nouvelle PCI que ceux en usage avant le remplacement.  
L'EPPROM existante n'est pas changée et est connectée à la nouvelle PCI de commande.

### 7-2. Procédure de la marche d'essai

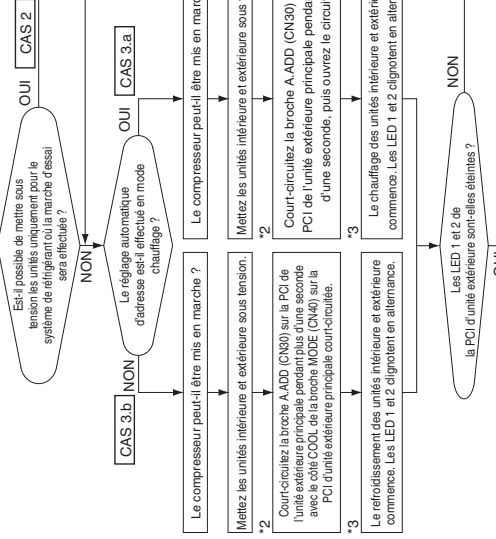
#### Remarques :

1. Faites attention en faisant les réglages. Si'il y a des adresses de système en double, ou si les réglages du nombre d'unités intérieures ne sont pas cohérents, une alarme se déclenche et le système ne démarre pas.
2. Ces réglages ne sont pas faits sur la PCI d'unité intérieure.



Remarque :  
Il n'est pas nécessaire de terminer la broche de la résistance de terminaison sauf pour l'unité extérieure principale.

Si la broche de la résistance de terminaison sur la PCI de l'unité extérieure principale permet un câblage en liaison de plus de 2 systèmes de refroidissant, réglez sur le côté OPEN (OUVERT) sauf pour l'unité extérieure la plus proche et l'unité extérieure la plus loin du contrôleur central.



Les préparatifs pour la marche d'essai sont terminés. (Ne laissez pas les broches de court-circuit à l'état court-circuité.)

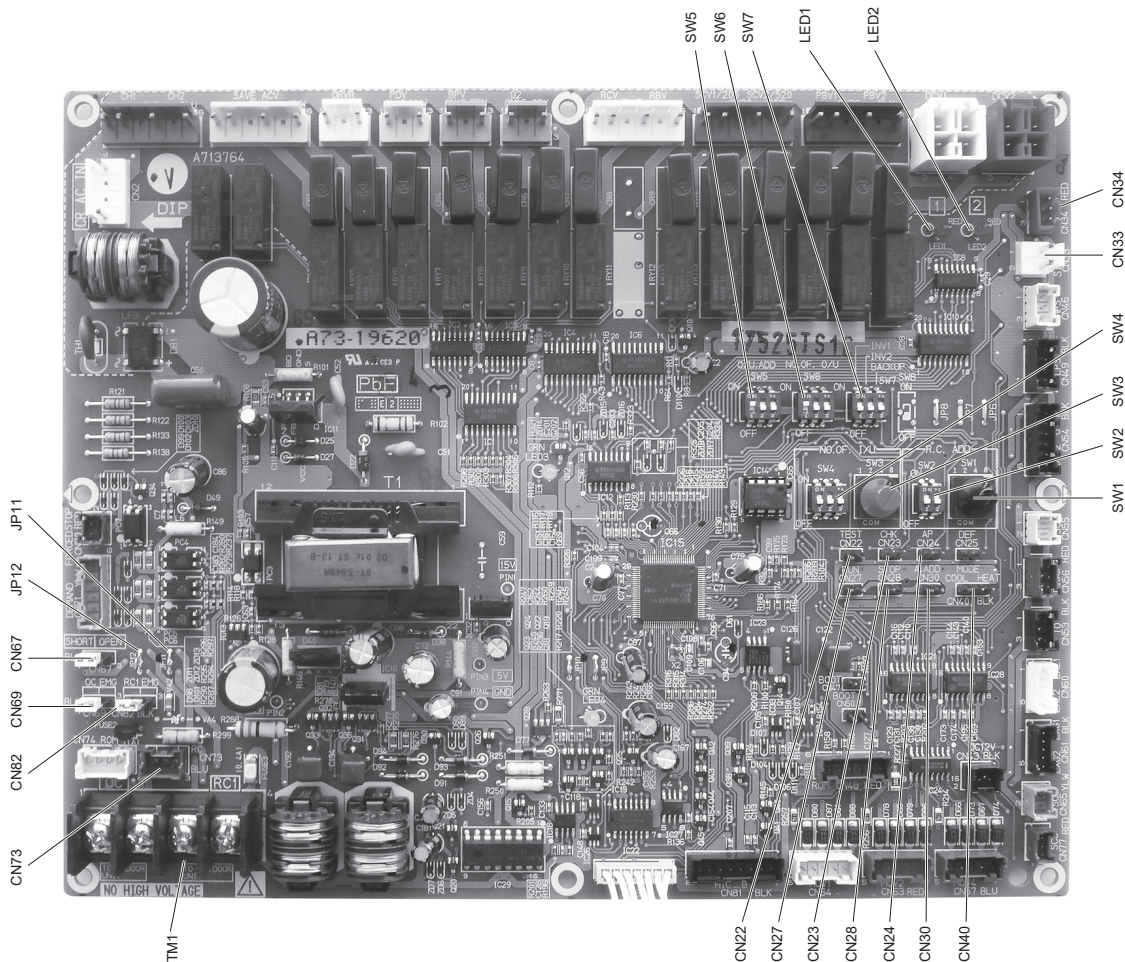
Suivez la section « 7-7. Tableau des fonctions d'autodiagnostic et contenu de l'affichage des alarmes » et résolvez le problème.

\*1 Au moins cinq heures doivent s'être écoulées après la mise sous tension de l'unité extérieure.

\*2 Toutes les unités intérieures fonctionnent dans tous les systèmes de refroidissant qui sont sous tension.

\*3 Voir la section « 7-7. Tableau des fonctions d'autodiagnostic et contenu de l'affichage des alarmes ».

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



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

Nombre d'unités intérieures	Réglage d'unité intérieure (Interrupteur DIP 3P) 10 20 30	Réglage d'unité intérieure (Commutateur rotatif)
1 unité (réglage d'usine)	Tout OFF	Régler sur 1
11 unités	1 ON	Régler sur 1
21 unités	2 ON	Régler sur 1
31 unités	3 ON	Régler sur 1
40 unités	1 & 3 ON	Régler sur 0
52 unités	2 & 3 ON	Régler sur 2

### ● Exemples de réglages de l'adresse du circuit trigonifique (R.C.) (nécessaire si le câblage en liaison est utilisé) (SW2, SW1)

N° d'adresse du système	Adresse du système (Interrupteur DIP 2P) 10 20	Adresse du système (SW1) (Commutateur rotatif)
Système 1 (réglage d'usine)	Les deux sur OFF	Régler sur 1
Système 11	1 ON	Régler sur 1
Système 21	2 ON	Régler sur 1
Système 30	1 & 2 ON	Régler sur 0

### ● Exemples de réglages du nombre d'unités extérieures (SW6)

Nombre d'unités extérieures	Réglage d'unité extérieure (Interrupteur DIP 3P)
1 unité (réglage d'usine)	1 ON
2 unités	2 ON
3 unités	1 & 2 ON

### ● Réglage de l'adresse de l'unité extérieure principale (SW5)

Réglage du nombre d'unités	Réglage de l'adresse de l'unité extérieure (Interrupteur DIP 3P)
Unité No. 1 (unité principale) (réglage d'usine)	1 ON

### ● Réglage de l'adresse de l'unité extérieure secondaire (SW5)

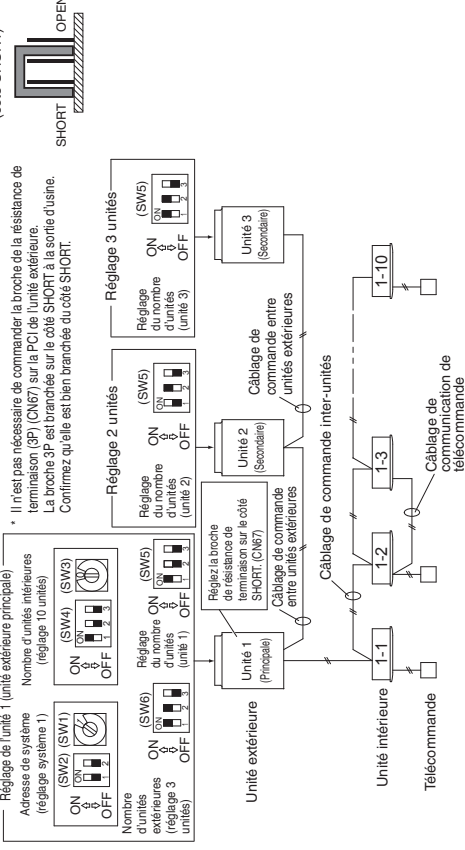
Réglage du nombre d'unités	Réglage de l'adresse de l'unité extérieure (Interrupteur DIP 3P)
Unité No. 2 (unité secondaire)	2 ON
Unité No. 3 (unité secondaire)	1 & 2 ON

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, le nombre d'unités extérieures et l'adresse du système. Toutefois, il n'est pas nécessaire de régler ces commutateurs.

## 7-4. Réglage automatique d'adresse

### Exemple : Schéma de câblage de base (1)

- Cas de câblage sans liaison
- Le câblage de commande inter-unités n'est pas connecté à un système multiple. (Le câblage d'adresse de l'unité intérieure est possible sans démarrer le compresseur.)



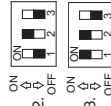
### Cas 1

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

- En ce qui concerne le nombre d'unités extérieures, placez l'interrupteur DIP (SW6) pour le réglage du nombre d'unités extérieures sur la PCI de commande Unité 1 sur 3 unités et l'interrupteur DIP du réglage du nombre d'unités (SW5) sur le nombre d'unités 1.



Cette unité devient l'unité extérieure principale.



Placez le commutateur de réglage du nombre d'unités (SW5) sur la PCI de commande unité 2 sur le nombre d'unités 2.

- Vérifiez le commutateur rotatif du réglage d'adresse du système de réfrigérant (SW1) sur la PCI de commande de l'unité extérieure principale sur « 1 » et l'interrupteur DIP (SW2) sur « 0 » (à la sortie d'usine).



- En ce qui concerne le réglage du nombre d'unités intérieures connectées à l'unité extérieure, placez l'interrupteur DIP (SW4) pour régler le nombre d'unités intérieures sur la PCI de commande de l'unité extérieure principale connectée à l'unité extérieure sur « 1 », et le commutateur rotatif (SW3) est réglé sur « 0 », 10 unités peuvent être préparées pour le fonctionnement.

- Mettez les unités intérieure et extérieure sous tension.

- Court-circuitez la broche A.ADD (CN30) sur la PCI de commande de l'unité extérieure principale pendant plus d'une seconde, puis ouvrez le circuit.

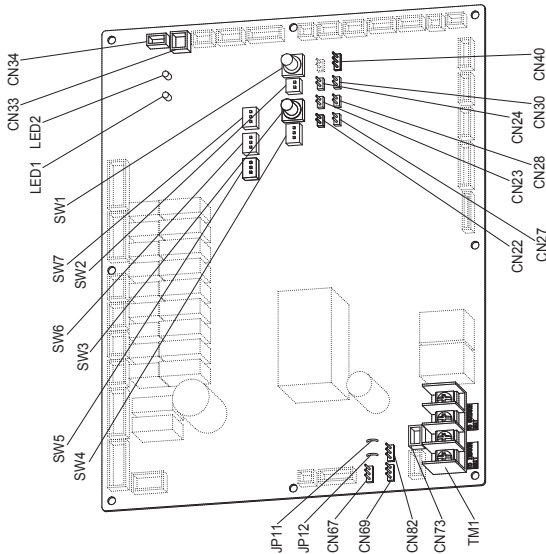
La communication pour le réglage automatique d'adresse commence.

- Pour l'annuler, court-circuitez à nouveau la broche A.ADD (CN30) pendant plus d'une seconde, puis ouvrez le circuit. La LED qui indique le réglage automatique d'adresse s'éteint et le processus est arrêté. Veillez à exécuter à nouveau le réglage automatique d'adresse.

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

- Le fonctionnement à distance est à présent disponible.

\* Lorsque le réglage automatique d'adresse est commandé par la télécommande, exécutez le réglage automatique d'adresse avec la télécommande après l'étape 5 décrite ci-dessus.



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

Sélecteur de fonctions	Remarques
Broche MODE (3P, BLK) (CN40)	Modifications du mode refroidissement/chauffage. (seule l'unité extérieure principale est utilisable.) En fonctionnement normal : Lorsque le côté COOL est court-circuité, le fonctionnement de l'unité intérieure dans le même système de réfrigérant bascule sur le mode refroidissement. Lorsque le côté HEAT est court-circuité, le fonctionnement de l'unité intérieure dans le même système de réfrigérant bascule sur le mode chauffage. En cas de réglage automatique d'adresse : Modifications du mode chauffage avec circuit ouvert.
Broche A.ADD (2P, BLK) (CN30)	Court-circuité pendant plus d'une seconde → le réglage automatique d'adresse démarre en circuit ouvert. Si le court-circuit dure plus d'une seconde pendant le réglage automatique d'adresse, le réglage est interrompu.
Broche CHK (2P, BLK) (CN23)	Si elle est court-circuitée, la marche d'essai commence. (Si la télécommande est connectée en mode de marche d'essai, il est automatiquement annulé au bout d'une heure.) De plus, si le court-circuit est annulé, le mode de marche d'essai est annulé.
Fiche RC (3P, BLU) (CN73)	Se connecte à la télécommande de maintenance de l'unité extérieure et le message du contenu des alarmes est vérifié.
Broche RUN (2P, BLK) (CN27)	Si elle est court-circuitée et le signal d'impulsion est donné, toutes les unités intérieures fonctionnent dans le même système de réfrigérant.
Broche STOP (2P, BLK) (CN28)	Si elle est court-circuitée et le signal d'impulsion est donné, toutes les unités intérieures s'arrêtent dans le même système de réfrigérant. (Si elle est court-circuitée, le fonctionnement ne peut pas être exécuté par la télécommande de l'unité intérieure.)
Broche AP (2P, BLK) (CN24)	Peut servir lorsque le vide est effectué dans l'unité extérieure.
Fiche SNOW (3P, RED) (CN34)	Peut servir lors de l'installation d'un dispositif de détection de chute de neige.
Fiche SILENT (2P, WHT) (CN33)	Peut servir lors du réglage du ventilateur de l'unité extérieure en mode d'absorption du bruit.
Borne OC EMG (3P, BLK) (CN69)	Si « TO INDOOR UNIT » est connecté accidentellement à une tension élevée, utilisez la base de borne TM1. Méthode : 1. Remplacez les broches 1 et 2 de CN69 par les broches 2 et 3. 2. Déconnectez JP11.
Borne RC1 EMG (3P, BLK) (CN82)	Si « TO OUTDOOR UNIT » est connecté accidentellement à une tension élevée, utilisez la base de borne TM1. Méthode : 1. Remplacez les broches 1 et 2 de CN82 par les broches 2 et 3. 2. Déconnectez JP12.

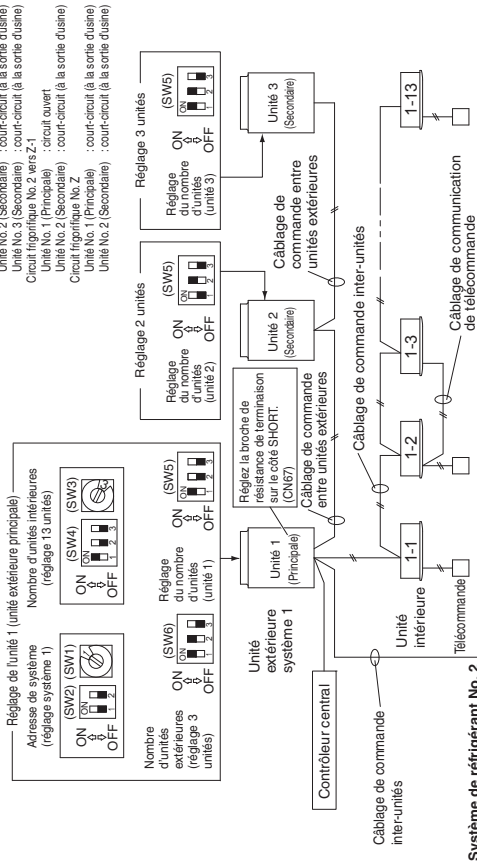
Pour en savoir plus, reportez-vous au manuel de dépannage de la marche d'essai.

## Exemple : Schéma de câblage de base (2)

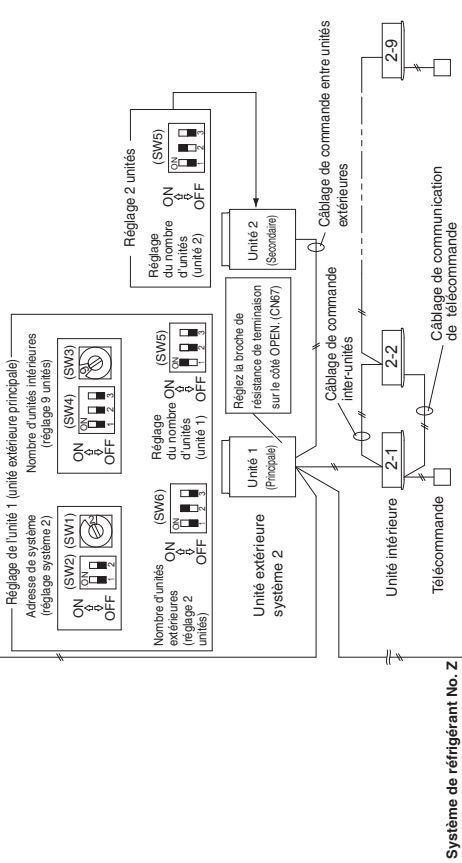
### • Cas de câblage en liaison

\* Voir la section « ATTENTION ! ».

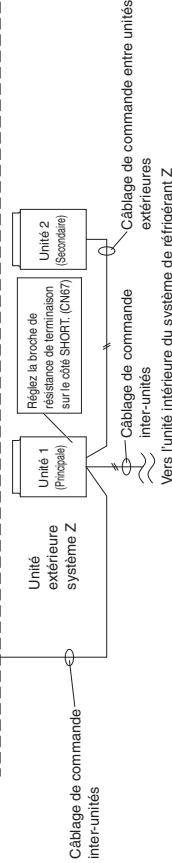
#### Système de réfrigérant No. 1



#### Système de réfrigérant No. 2



#### Système de réfrigérant No. Z



### • Vérification finale avant utilisation

La vérification finale doit être effectuée dans les conditions du câblage de commande entre unités extérieures connecté au système de commande centralisé et la résistance entre les conducteurs doit être mesurée avec un mégohmmètre. Vérifiez s'il indique entre 30 Ω et 120 Ω.

Si la valeur de la résistance est en dehors de la plage, vérifiez à nouveau le réglage de la résistance de terminaison. Même si elle est en dehors de la plage, le câblage est à l'origine du problème.

- La connexion du câblage est-elle correcte ?
- La gaine est-elle éraillée ou endommagée ?
- Mesurez entre les conducteurs et également entre le câblage et la terre avec un mégohmmètre de 500 V. Assurez-vous que le mégohmmètre indique plus de 100 MΩ.
- Lors de la mesure, retirez les deux extrémités du câble de la plaque à bornes. Si elles ne sont pas retirées, elles seront admises.
- Au-dessous de 100 MΩ, une nouvelle connexion de câblage doit être réalisée.

### • Procédez aux réglages selon chaque cas décrit ci-dessous.

- Si la mise sous tension des unités intérieure/extérieure est possible dans chaque système de réfrigérant
  - Si la mise sous tension des unités intérieure/extérieure est impossible dans chaque système de réfrigérant
- Réglage automatique d'adresse en mode chauffage  
Réglage automatique d'adresse en mode refroidissement

### Cas 2 Mise sous tension des unités intérieure/extérieure possible pour chaque système de réfrigérant

Le réglage d'adresse de l'unité intérieure peut être effectué sans débrancher le compresseur.

### Comment contrôler le réglage automatique d'adresse depuis l'unité extérieure

1. Réglez le commutateur de réglage du nombre d'unités (SW5) sur la PCI de commande de l'unité 1 (unité extérieure principale) sur : Unité 1 : Cette unité devient l'unité extérieure principale.

Réglez le commutateur de réglage du nombre d'unités (SW5) sur la PCI de commande de l'unité 2 sur : Unité 2 : Cette unité devient l'unité extérieure principale.

Réglez le commutateur de réglage du nombre d'unités (SW5) sur la PCI de commande de l'unité 3 sur : Unité 3 : Cette unité devient l'unité extérieure principale.

Réglez le commutateur de réglage du nombre d'unités (SW5) sur la PCI de commande de l'unité 2 sur : Unité 2 : Cette unité devient l'unité extérieure principale.

Réglez le commutateur de réglage du nombre d'unités (SW5) sur la PCI de commande de l'unité 3 sur : Unité 3 : Cette unité devient l'unité extérieure principale.

En ce qui concerne le nombre d'unités extérieures, placez l'interrupteur DIP (SW6) pour régler le nombre d'unités extérieures sur la PCI de commande de l'unité extérieure principale sur 3 unités.

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

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

13 unités en tout sont installées.

Mettez sous tension toutes les unités intérieure et extérieure dans un système de réfrigérant.

Court-circuitez la broche A.ADD (CN30) de l'unité extérieure principale pendant plus d'une seconde, puis ouvrez le circuit.

La communication pour le réglage automatique d'adresse commence.

\* Pour annuler, court-circuitez à nouveau la broche A.ADD (CN30) pendant plus d'une seconde, puis ouvrez le circuit.

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

**Veillez à exécuter à nouveau le réglage automatique d'adresse.**

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

Mettez sous tension les unités intérieure et extérieure uniquement pour un autre système de réfrigérant et répétez les étapes 1 à 5 décrites ci-dessus. Terminez le réglage automatique d'adresse pour chaque système de réfrigérant.

Le fonctionnement à distance est à présent disponible.

\* Lorsque le réglage automatique d'adresse est effectué par la télécommande, effectuez le réglage automatique d'adresse avec la télécommande après l'étape 5.

• Voir la section « Réglage automatique d'adresse à partir de la télécommande ».

### Cas 3.a

#### Réglage automatique d'adresse en mode chauffage

- Si la mise sous tension des unités intérieure/extérieure est impossible dans chaque système de réfrigérant :  
Le réglage automatique d'adresse de l'unité intérieure ne peut pas être effectué tant que le compresseur n'est pas démarré.

#### Comment contrôler le réglage automatique d'adresse depuis l'unité extérieure

1. Effectuez tous les réglages en suivant la même procédure décrite aux étapes 1 à 4 dans [Cas 2](#).
5. Mettez sous tension toutes les unités intérieure et extérieure dans tous les systèmes de réfrigérant.
6. Si vous souhaitez effectuer le réglage automatique d'adresse dans [\[mode chauffage\]](#), court-circuitez la broche A.ADD (CN30) sur la PCI de commande de l'unité extérieure principale pour le réglage automatique d'adresse souhaité dans un système de réfrigérant pendant plus d'une seconde, puis ouvrez le circuit.  
Veillez à effectuer les réglages dans chaque système de réfrigérant. Il est impossible d'effectuer le réglage automatique d'adresse dans un système de réfrigérant multiple simultanément.



La communication pour le réglage automatique d'adresse commence, le compresseur est démarré, et le réglage automatique d'adresse en mode chauffage commence.  
Toutes les unités intérieures peuvent également être commandées.



- \* Pour annuler, court-circuitez à nouveau la broche A.ADD (CN30) pendant plus d'une seconde, puis ouvrez le circuit.  
Les LED 1 et 2 qui indiquent que le réglage automatique d'adresse est en cours s'éteignent et ce processus est arrêté.  
**Veillez à exécuter à nouveau le réglage automatique d'adresse.**

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



7. Court-circuitez la broche A.ADD (CN30) sur l'unité extérieure principale dans un autre système de réfrigérant pendant plus d'une seconde, puis ouvrez le circuit.



Répétez la même procédure et terminez le réglage automatique d'adresse.

8. Le fonctionnement à distance est à présent disponible.

\* Lorsque le réglage automatique d'adresse est effectué par la télécommande, contrôlez le réglage automatique d'adresse avec la télécommande après l'étape 5.

- Voir la section « Réglage automatique d'adresse à partir de la télécommande ».

### Cas 3.b

#### Réglage automatique d'adresse en mode refroidissement

- Si la mise sous tension des unités intérieure/extérieure est impossible dans chaque système de réfrigérant :  
Le réglage automatique d'adresse de l'unité intérieure ne peut pas être effectué tant que le compresseur n'est pas démarré.

#### Comment contrôler le réglage automatique d'adresse depuis l'unité extérieure

1. Effectuez tous les réglages en suivant la même procédure décrite aux étapes 1 à 4 de [Cas 2](#).
5. Mettez sous tension toutes les unités intérieure et extérieure dans tous les systèmes de réfrigérant.
6. Si vous souhaitez effectuer le réglage automatique d'adresse dans [\[mode refroidissement\]](#), tout en court-circuitant le côté COOL de la broche MODE (CN40) sur la PCI de commande de l'unité extérieure principale pour le réglage automatique d'adresse souhaité, court-circuitez la broche A.ADD (CN30) pendant plus d'une seconde, puis ouvrez le circuit.  
Veillez à effectuer les réglages d'adresse dans chaque système de réfrigérant. Il est impossible d'effectuer le réglage automatique d'adresse dans un système de réfrigérant multiple simultanément.



La communication pour le réglage automatique d'adresse commence, le compresseur démarre, et le réglage automatique d'adresse en mode refroidissement commence.  
Toutes les unités intérieures peuvent également être commandées.



- \* Pour annuler, court-circuitez à nouveau la broche A.ADD (CN30) pendant plus d'une seconde, puis ouvrez le circuit.  
Les LED 1 et 2 qui indiquent que le réglage automatique d'adresse est en cours s'éteignent et ce processus est arrêté.  
**Veillez à exécuter à nouveau le réglage automatique d'adresse.**

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



7. Court-circuitez la broche A.ADD (CN30) sur l'unité extérieure principale dans un autre système de réfrigérant pendant plus d'une seconde, puis ouvrez le circuit.



Répétez la même procédure et terminez le réglage automatique d'adresse.



8. Le fonctionnement à distance est à présent disponible.

- **Il est impossible d'effectuer le réglage automatique d'adresse en mode refroidissement avec la télécommande.**



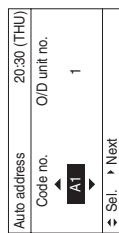
### Réglage automatique d'adresse à partir de la télécommande câblée haut de gamme (CZ-RTCSB)

- 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.



- 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 .



### Réglage automatique d'adresse à partir de la télécommande (CZ-RTC4)

- 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

- Appuyez en même temps sur la touche et de durée de minuterie de la télécommande. (Appuyer et maintenir enfoncé pendant au moins 4 secondes.)
  - Ensuite, appuyez sur la touche / de réglage de température. (Vérifiez que le code d'élément est « A1 ».)
  - Utilisez la touche / pour sélectionner le numéro du système pour lequel le réglage automatique d'adresse sera effectué.
  - 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 à 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.)
- Répétez les mêmes étapes pour effectuer le réglage automatique d'adresse pour chaque système successif.

### Affichage pendant le réglage automatique d'adresse

- Sur la surface de la PCI de commande d'unité extérieure

- Ne court-circuitez pas à nouveau la broche A.ADD (ONS0) pendant le réglage automatique d'adresse. Les LED 1 et 2 s'éteignent et le réglage d'adresse est interrompu.
  - Quand le réglage automatique d'adresse s'est terminé normalement, les LED 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.

Clignote alternativement

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

- ☼ : Allumé
- ✱ : Clignote
- : Éteint

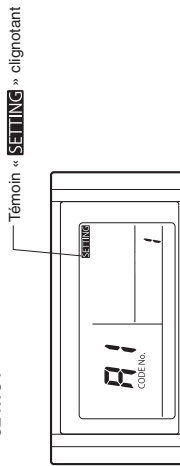
DEL 1	DEL 2	Contenu de l'affichage
☼	☼	Après la mise sous tension (pas pendant le réglage automatique d'adresse), il est impossible de communiquer avec l'unité intérieure dans le système.
●	☼	Après la mise sous tension (pas pendant le réglage automatique d'adresse), bien que les unités intérieures (plus 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
✱	✱	Voir la section « 7. Tableau des fonctions d'autodiagnostic et contenu de l'affichage des alarmes ».
—	—	Alternativement

- Affichage de la télécommande

#### CZ-RTCSB



#### CZ-RTC4



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

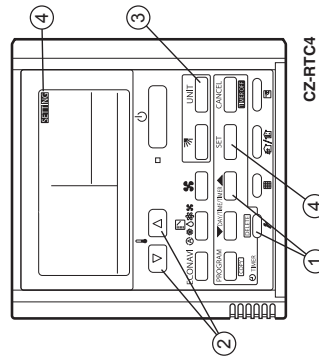
Après le réglage automatique d'adresse, veuillez à les noter pour toute référence future.

Notez l'adresse du système de l'unité extérieure principale 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) 1-1, 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.

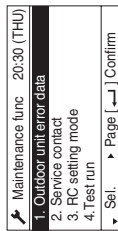


### Vérification des adresses d'unité intérieure

Utilisez la télécommande pour vérifier les adresses d'unité intérieure.

#### CZ-RTC5B (Télécommande câblée haut de gamme)

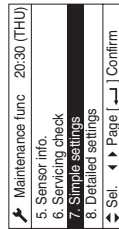
- Maintenez enfoncées les touches **↩** et **→** simultanément pendant 4 secondes ou plus. L'écran « Maintenance func » (Fonc. entretien) apparaît sur l'affichage LCD.



- Appuyez sur la touche **↩** ou **→** pour voir chaque menu.

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

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



#### CZ-RTC4 (Télécommande de minuterie)

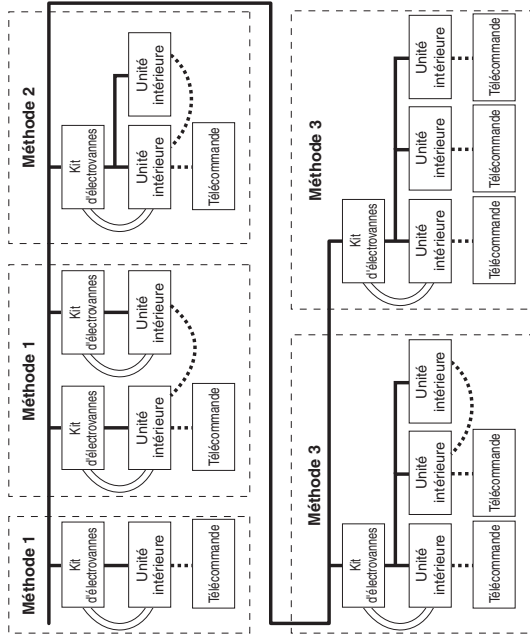
- <SI 1 unité intérieure est connectée à 1 télécommande>
- Appuyez et maintenez enfoncées la touche **↩** et la touche **→** pendant au moins 4 secondes (mode de réglage simple).
  - L'adresse est affichée pour l'unité intérieure qui est connectée à la télécommande.  
(Seule l'adresse de l'unité intérieure 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 » (TOUS) est affiché sur la télécommande.
- Ensuite, appuyez sur la touche **UNIT**.
- L'adresse est affichée pour une 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 **UNIT** et vérifiez l'adresse de chaque unité intérieure dans l'ordre.
- Appuyez de nouveau sur la touche **↩** pour revenir au mode de télécommande normal.

### Commande individuelle de kit d'électrovannes

Comment changer le réglage pour utilisation du kit d'électrovannes de l'unité intérieure en commun. Un changement de réglage peut s'avérer nécessaire du fait du type de connexion du kit d'électrovannes et de l'unité intérieure comme montré ci-dessous. Veillez à changer conformément à la méthode suivante.



### Tableau de changement de réglage suivant chaque méthode

\* Une alarme se produit ou le climatiseur ne fonctionne par correctement tant que les changements adéquats de réglage ne sont pas effectués. Veillez à changer le réglage comme suit.

Combinaison	Kit d'électrovannes partagé OUI/NON	Changement nécessaire OUI/NON	Changement d'unité intérieure	Comment changer
Méthode 1 seulement	NON	NON	—	—
Méthode 2 incluse *Méthode 3 exclue	OUI	OUI	Méthode 2 seulement	A partir de l'unité intérieure *1
Méthode 3 incluse	OUI	OUI	Toutes les unités intérieures	A partir de PC *2

\*1 Comment changer le réglage à partir de la télécommande

Veillez à faire un réglage lorsque vous utilisez le kit d'électrovannes partagé selon la Méthode 2.

- Seulement lorsque vous utilisez le kit d'électrovannes en commun, faites un réglage à partir de la télécommande comme décrit sur les pages suivantes.
- Veillez à faire un réglage après le réglage automatique d'adresse comme décrit sur les pages suivantes.

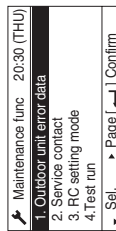
\*2 Comment changer le réglage à partir d'un ordinateur

Veillez à faire un réglage à partir d'un ordinateur personnel lorsque vous utilisez le kit d'électrovannes partagé selon la Méthode 3.

- Le changement de réglage doit être fait sur toutes les unités intérieures du même système de réfrigérant.
- Reportez-vous à la partie concernant le changement de réglage.

### CZ-RTC5B (Télécommande câblée haut de gamme)

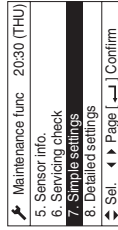
- Maintenez enfoncées les touches et et simultanément pendant 4 secondes ou plus. L'écran « Maintenance tunc » (Fonc. entretien) apparaît sur l'affichage LCD.



- Appuyez sur la touche ou pour voir chaque menu.

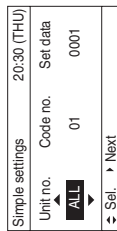
Pour voir instantanément l'écran suivant, appuyez sur la touche ou .

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

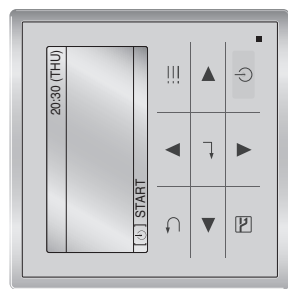
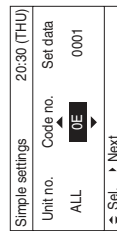


- L'écran « Simple settings » (Réglages simples) apparaît sur l'affichage LCD.

Sélectionnez le « Unit no. » (n° d'unité) en appuyant sur la touche ou pour les changements.



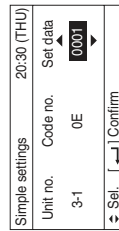
- Sélectionnez le « Code no. » (n° de code) en appuyant sur la touche ou . Changez le « Code no. » (n° de code) en appuyant sur la touche ou .



CZ-RTC5B

- Sélectionnez les « Set data » (Régl. Données) en appuyant sur la touche ou .

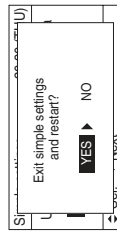
Sélectionnez l'un des « Set Data » (Régl. Données) en appuyant sur la touche ou . Appuyez ensuite sur la touche .



- Sélectionnez le « Unit no. » (n° d'unité) en appuyant sur la touche ou et appuyez sur la touche .

L'écran « Exit simple settings and restart? » (Quitter les réglages simples et redémarrer ?) (côté réglage simple) apparaît sur l'affichage LCD.

Sélectionnez « YES » (OUI) 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).

- « ALL » (TOUS) est affiché sur la télécommande. À cet instant, le ventilateur de l'unité intérieure (ou les ventilateurs de toutes les unités intérieures dans le cas de la commande groupée) se met à fonctionner.

- Si la commande groupée est en vigueur, appuyez sur la touche et sélectionnez l'adresse (N° d'unité) de l'unité intérieure à régler.

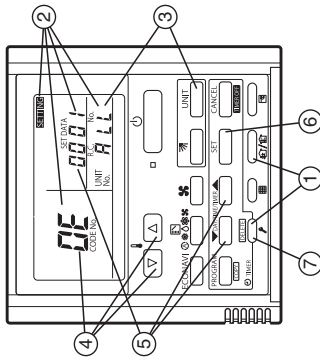
\* Si le N° d'unité « ALL » (TOUS) est affiché, le même réglage est exécuté pour toutes les unités intérieures.

- Appuyez sur la touche du réglage de température / pour sélectionner le code « 0E ».

- Appuyez sur les touches de durée de temporisateur / pour régler les données de réglage sur « 0001 ».

- Appuyez sur la touche . (L'affichage cesse de clignoter et reste allumé, et le réglage est terminé.)

- Appuyez sur la touche pour revenir au mode de télécommande normal.

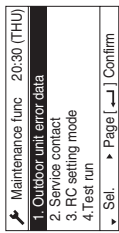


CZ-RTC4

## 7-5. Réglage de la marche d'essai de la télécommande

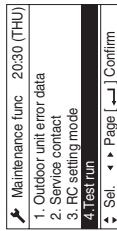
### CZ-RTC5B (Télécommande câblée haut de gamme)

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

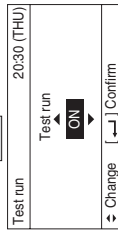


- Appuyez sur la touche ou pour voir chaque menu.

Pour voir instantanément l'écran suivant, appuyez sur la touche ou . Sélectionnez « 4. Test run » (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 ou . Appuyez ensuite sur la touche .



### CZ-RTC4 (Télécommande de minuterie)

- Appuyez pendant au moins 4 secondes sur la touche de la télécommande.

Appuyez ensuite 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. Ne l'utilisez par conséquent que pour effectuer la marche d'essai.)

- La marche d'essai peut être effectuée en mode HEAT (chauffage), COOL (refroidissement) ou FAN (ventilateur).

#### 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'autodiagnostic et contenu de l'affichage des alarmes » 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 de minuterie qui annule la marche d'essai au bout de 60 minutes.)

\* Si la marche d'essai est effectuée en utilisant la télécommande câblée, l'opération est possible même si le plateau de type cassette n'a pas été installé. (« P09 » ne s'affiche pas.)

## 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 frigorifique. (Reportez-vous au manuel de dépannage.)



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

- Si la quantité de réfrigérant est supérieure à celle recommandée, n'effectuez pas l'évacuation. Dans ce cas, utilisez un autre système de recueil de réfrigérant.

## 7-7. Tableau des fonctions d'autodiagnostic et contenu de l'affichage des alarmes

Comment reconnaître l'affichage des alarmes des LED 1 et 2 sur la PCI de commande de l'unité extérieure

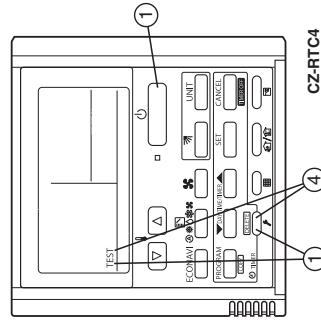
LED 1	LED 2	Contenu de l'affichage des alarmes	
*	*	<b>Affichage des alarmes</b>	
Alternativement			
Après que la LED1 clignote M fois, la LED2 clignote N fois. Ceci se répète.			
		Nombre de clignotements	Type d'alarme
		2	Alarme P
		3	Alarme H
		4	Alarme E
		5	Alarme F
		6	Alarme L
		M	N = numéro d'alarme No.
Par exemple : Après que la LED1 clignote deux fois, la LED2 clignote 17 fois. Ceci se répète. L'alarme indique « P17 ».			

(\* : Clignote) Connectez la télécommande de maintenance de l'unité extérieure à la fiche RC (3P, BLU) sur la PCI de commande de l'unité extérieure principale et confirmez.

### Tableau des fonctions d'autodiagnostic

- Causes et contre-mesure en cas d'échec du réglage automatique d'adresse

Symptôme	Cause et contre-mesure
Lois de la mise sous tension de l'unité extérieure principale, les LED 1 et 2 s'allument ou clignotent, sans s'éteindre. Le réglage automatique d'adresse n'est pas disponible.	Consultez « Contenu de l'affichage des alarmes » et effectuez les corrections.
Lorsque le réglage automatique d'adresse avec la télécommande commence, l'affichage des alarmes apparaît immédiatement.	Le câblage de la télécommande et le câblage de commande inter-unités sont-ils correctement connectés ? L'unité intérieure est-elle sous tension ?
Lorsque le réglage automatique d'adresse avec la télécommande commence, aucun affichage n'apparaît.	Le réglage automatique d'adresse débute, mais ne se termine pas correctement.
Symptôme	Cause et contre-mesure
Au bout de quelques secondes ou quelques minutes, le contenu des alarmes s'affiche sur la télécommande.	Consultez « Contenu de l'affichage des alarmes » et effectuez les corrections.
Au bout de quelques minutes lorsque le réglage automatique d'adresse commence, il se peut qu'occasionnellement le compresseur démarre et s'arrête plusieurs fois. Les LED 1 et 2 sur la PCI de commande de l'unité extérieure indiquent l'affichage du réglage automatique d'adresse en clignotant en alternance, mais les LED 1 et 2 n'indiquent pas que le réglage automatique d'adresse est terminé (éteintes).	Le câblage de la télécommande et le câblage de commande inter-unités sont-ils correctement connectés ? L'unité intérieure est-elle sous tension ?



- Si l'affichage des alarmes « E15 », « E16 » et « E20 » apparaît après le début du réglage automatique d'adresse, vérifiez les éléments suivants.

Affichage des alarmes		Contenu de l'alarme		
E15	Le nombre reconnu d'unités intérieures au moment du réglage automatique d'adresse est inférieur au nombre d'unités intérieures réglées avec SW3 et SW4 sur la PCI de commande de l'unité extérieure principale.			
E16	Le nombre reconnu d'unités intérieures au moment du réglage automatique d'adresse est supérieur au nombre d'unités intérieures réglées avec SW3 et SW4 sur la PCI de commande de l'unité extérieure principale.			
E20	L'unité extérieure n'a pas pu recevoir dans son intégralité le signal de communication série depuis l'unité intérieure dans les 90 secondes après le début du réglage automatique d'adresse.			

	Vérifiez	E15	E16	E20
Avez-vous oublié de mettre sous tension l'unité intérieure ?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le câblage de commande des unités intérieures et extérieures est-il correctement branché ? (Vérifiez si le câblage est incorrect sur le circuit ouvert ou le court-circuit, la broche de la borne ou la borne de commande à distance.)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le câblage de la télécommande est-il correctement connecté ? (Vérifiez s'il y a un circuit ouvert ou un court-circuit, une mauvaise connexion sur la borne de câblage de commande de l'unité intérieure/extérieure, le câblage de commande inter-unités.)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le bon nombre d'unités intérieures connectées réglées par SW3 et SW4 de la PCI de commande de l'unité extérieure principale est-il connecté ?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une quantité suffisante de réfrigérant supplémentaire est-elle chargée ? (Compresseur activé au moment du réglage automatique d'adresse)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La tuyauterie de réfrigérant est-elle correctement connectée ? (Compresseur activé au moment du réglage automatique d'adresse)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les capteurs E1 et E3 de l'unité intérieure sont-ils normaux ? (Compresseur activé au moment du réglage automatique d'adresse)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Y a-t-il une adresse système erronée installée sur les unités intérieures due à un contrôle d'adresse automatique manuel ou erroné ?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 1) Lorsque le réglage automatique d'adresse depuis la PCI de commande de l'unité extérieure principale ou depuis la télécommande commence, « Under Setting » (En cours de réglage) apparaît sur la télécommande pour les unités intérieures normales avec le câblage de commande inter-unités et le câblage de la télécommande.
  - 2) Si l'y a une erreur sur le câblage de commande inter-unités de la télécommande en mode de commande de groupe de l'unité intérieure, le réglage d'adresse peut occasionnellement être effectué même avec « under setting » (En cours de réglage) affiché.
  - 3) Bien que les alarmes « E15 » et « E16 » soient affichées, les adresses sont réglées dans les unités intérieures reconnues. Les adresses réglées peuvent être vérifiées par la télécommande. Voir la section « Vérification des adresses d'unités intérieures ».
- Si vous utilisez la télécommande après avoir terminé le réglage automatique d'adresse (les LED 1 et 2 sur la PCI de commande de l'unité extérieure principale s'éteignent), corrigez le symptôme si les alarmes suivantes apparaissent sur la télécommande.

Affichage de la télécommande	Cause
Aucun affichage	La télécommande n'est pas connectée correctement. (Panne de courant) Lorsque vous avez terminé le réglage automatique d'adresse, l'unité intérieure a été mise hors tension.
E01	La télécommande n'est pas connectée correctement. (Échec de réception de la télécommande) L'adresse de l'unité intérieure a été commandée de manière erronée par la télécommande de l'unité intérieure non souhaitée. (Impossible de communiquer avec l'unité extérieure)
E02	La télécommande n'est pas connectée correctement. (Impossible de communiquer avec l'unité intérieure via la télécommande)
P09	Le connecteur de platonnier d'unité intérieure n'est pas connecté correctement.

- L'affichage des alarmes peut être vérifié via la télécommande de maintenance extérieure. Lors de l'utilisation, reportez-vous au manuel de dépannage de la marche d'essai
- L'affichage des alarmes peut également être vérifié en fonction du nombre de LED 1 et 2 clignotant sur la PCI de commande de l'unité extérieure. (Voir la section « Comment reconnaître l'affichage des alarmes des LED 1 et 2 sur la PCI de commande de l'unité extérieure » sous la section « 7-7. Tableau des fonctions d'autodiagnostic et contenu de l'affichage des alarmes ».)

Contenu de l'alarme	
E06	Certaines unités intérieures ne répondent pas à l'unité extérieure.
E12	L'adressage automatique ne démarre pas.
E15	Moins d'unités intérieures sont trouvées dans l'adressage automatique que le réglage sur la PCI extérieure.
E16	Plus d'unités intérieures sont trouvées dans l'adressage automatique que le réglage sur la PCI extérieure.
E20	Aucune unité intérieure n'a répondu à l'adressage automatique.
E24	Pas de réponse de l'unité extérieure secondaire.

Affichage de la télécommande	Contenu de l'alarme
E25	L'adresse d'unité intérieure est double.
E26	Le nombre d'unités extérieures répondant ne correspond pas au réglage sur l'unité extérieure principale.
E27	Câblage incorrect entre les unités extérieures principale et secondaire.
E29	Pas de réponse de l'unité extérieure principale.
E30	L'unité extérieure connaît des difficultés pour envoyer le signal de communication en série sur la ligne de communication principale-secondaire.
E31	Erreur de communication à l'intérieur du boîtier de commande de l'unité extérieure.
F04	Le capteur de température d'évacuation du compresseur 1 présente une défaillance. (DISCH1)
F05	Le capteur de température d'évacuation du compresseur 2 présente une défaillance. (DISCH2)
F06	Le capteur de température de gaz de l'échangeur de chaleur 1 de l'unité extérieure présente une défaillance. (EXG1)
F07	Le capteur de température de liquide de l'échangeur de chaleur 1 de l'unité extérieure présente une défaillance. (EXL1)
F12	Le capteur de température de l'entrée du compresseur présente une défaillance. (SC1)
F14	Le capteur de température de l'échangeur de chaleur du refroidissement secondaire présente une défaillance. (SCG)
F16	Le capteur de haute pression présente une défaillance. (HPS)
F17	Le capteur de basse pression présente une défaillance. (LPS)
F23	Le capteur de température de gaz de l'échangeur de chaleur 2 de l'unité extérieure présente une défaillance. (EXG2)
F24	Le capteur de température de liquide de l'échangeur de chaleur 2 de l'unité extérieure présente une défaillance. (EXL2)
F31	LEEPROM sur la PCI d'unité extérieure présente une défaillance.
H01	Le courant principal du compresseur 1 présente une surintensité.
H03	Le capteur de courant du compresseur 1 est déconnecté ou court-circuité.
H05	Le capteur de température d'évacuation du compresseur 1 est déconnecté, court-circuité ou mal positionné. (DISCH1)
H06	La valeur du capteur de basse pression est trop faible.
H07	Le compresseur ou le circuit frigorifique manque d'huile.
H08	Le capteur de température de l'huile du compresseur 1 présente une défaillance. (OL1)
H11	Le courant principal du compresseur 2 présente une surintensité.
H13	Le capteur de courant du compresseur 2 est déconnecté ou court-circuité.
H15	Le capteur de température d'évacuation du compresseur 2 est déconnecté, court-circuité ou mal positionné. (DISCH2)
H21	L'HC du compresseur 2 présente une défaillance. L'HC présente une surintensité ou une surchauffe. VDC présente une sous-tension ou une surtension.
H27	Le capteur de température de l'huile du compresseur 2 présente une défaillance. (OL2)
H31	L'HC du compresseur 1 présente une défaillance. L'HC présente une surintensité ou une surchauffe. VDC présente une sous-tension ou une surtension.
L04	Réglage d'adresse système en double sur les unités extérieures.
L05	Plus de deux unités intérieures sont réglées comme unité intérieure prioritaire (unité intérieure prioritaire).
L06	Plus de deux unités intérieures sont réglées comme unité intérieure prioritaire (unité intérieure non prioritaire).
L10	Le réglage de capacité de l'unité extérieure n'est pas correct.
L17	Discordance de modèle entre unités extérieures.
P03	Le capteur de température d'évacuation du compresseur 1 est trop élevé.
P04	Le contacteur haute pression est activé.
P05	L'alimentation CA du compresseur 1 présente une anomalie.
P11	Gel de l'eau de refroidissement (Pompe à chaleur hydraulique)
P14	Le capteur O <sub>2</sub> est activé.
P15	L'alimentation CA du compresseur 2 présente une anomalie.
P16	Le courant secondaire du compresseur 1 présente une surintensité.
P17	Le capteur de température d'évacuation du compresseur 2 est trop élevé.
P19	Défaillance de démarrage du compresseur 2. Il manque une phase du compresseur 2.
P22	Le moteur du ventilateur de l'unité extérieure présente une défaillance.
P26	Le courant secondaire du compresseur 2 présente une surintensité.
P29	Défaillance de démarrage du compresseur 1. Il manque une phase du compresseur 1.
P31	L'autre unité intérieure dans la commande groupée présente une alarme.

- Contenu de l'affichage des alarmes sur la télécommande  
Pour la télécommande, d'autres contenus d'alarme sont répertoriés dans le tableau suivant en plus de l'affichage des alarmes sur la PCI de commande de l'unité extérieure principale.

Contenus détectés	
<E01> <E02>	L'unité intérieure ne répond pas à la télécommande. La télécommande présente une erreur d'envoi de signal de communication série.
<<E03>>	L'unité intérieure ne répond pas à l'unité intérieure.
E04	L'unité intérieure détecte un signal d'erreur de l'unité extérieure.
E08	Mauvais réglage d'unité intérieure ou de télécommande.
<<E09>>	Plus de deux télécommandes sont réglées comme principale sur la liaison RI-RZ.
E18	Pas de réponse de l'unité intérieure secondaire vers l'unité intérieure principale dans le câblage de commande groupée.
L01	Le réglage d'adresse d'unité intérieure présente une erreur. (Pas d'unité intérieure principale dans la commande groupée).
<<L02>>	Réglage incorrect.
<L03>	Le modèle d'unité intérieure ne correspond pas au modèle d'unité extérieure. (Multi-split/mini-split)
L07	Plus de deux unités intérieures sont réglées comme principale dans la commande groupée.
L08	Le câblage de commande groupée est détecté pour l'unité intérieure réglée sur commande individuelle.
<<L09>>	L'adresse d'unité intérieure n'est pas réglée.
L11	Le réglage de capacité de l'unité intérieure n'est pas correct.
L13	Câblage incorrect de câblage de commande de groupe (dans le cas de kit d'électrovannes partagés).
<<F01>>	Le modèle d'unité intérieure ne correspond pas à l'unité extérieure.
<<F02>>	Le capteur de température de liquide de l'échangeur de chaleur de l'unité intérieure présente une défaillance. (E1)
<<F03>>	Le capteur de température de l'échangeur de chaleur de l'unité intérieure présente une défaillance. (E2)
<<F10>>	Le capteur de température de gaz de l'échangeur de chaleur de l'unité intérieure présente une défaillance. (E3)
<<F11>>	Le capteur de température d'air d'aspiration intérieur (pièce) présente une défaillance. (FA)
<<F01>>	Le protecteur thermique pour le moteur de ventilateur d'unité intérieure est activé.
<<F09>>	La connexion au panneau de l'unité intérieure est mauvaise.
<<P10>>	L'interrupteur à flotteur de la sécurité du carter de vidange est activé.
<<P11>>	Défaillance de la pompe de vidange ou moteur bloqué. (Unité intérieure)
<<P12>>	Gel de l'eau de refroidissement. (Pompe à chaleur hydraulique)
P14	Le contrôle de protection de l'inverseur du ventilateur de l'unité intérieure est activé.
<P31>	Le capteur O <sub>2</sub> est activé.
F29	L'autre unité intérieure dans la commande groupée présente une défaillance d'EEPROM sur PCI d'unité intérieure

- Les crochets << >> utilisés dans le tableau de l'affichage des alarmes ne concernent pas le fonctionnement des autres unités intérieures.
- Les crochets << >> utilisés dans le tableau de l'affichage des alarmes indiquent deux situations : selon le contenu du symbole, certains concernent le fonctionnement des autres unités intérieures tandis que d'autres ne les concernent pas.

Messages d'alarme affichés sur le contrôleur système		
Erreurs de communication série	Erreur d'émission de signal de communication série	Une 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	Erreur de réception de signal de communication série	Une 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. CNT n'est pas connecté correctement.
Activation de dispositif de protection	Un dispositif de protection d'unité intérieure principale dans une commande de groupe est activé.	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

- Les messages d'alarme entre << >> ne concernent pas les autres opérations de l'unité intérieure.
- Selon la défaillance, les messages d'alarme entre < > concernent parfois les autres opérations de l'unité intérieure.

#### ATTENTION !

Il est nécessaire de régler la résistance de terminaison (broche).

Un échec de communication se produira 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, de l'interface ou du périphérique, il est nécessaire de régler la résistance de terminaison (broche). Même si la connexion n'est pas effectuée, la confirmation est nécessaire pour les systèmes VRF.
- En cas de système de réfrigérant, la résistance de terminaison (broche) pour ce câblage de commande inter-unités (câblage S-LINK) est un emplacement (Voir la section « 7-4. Réglage automatique d'adresse »).
- Pour plus de 2 systèmes de réfrigérant, 2 emplacements doivent être activés (« SHORT » pour les systèmes VRF à la sortie d'usine). Voir la section « 7-4. Réglage automatique d'adresse ».
- Pour activer 2 emplacements, activez les résistances de terminaison (broche) de l'unité extérieure la plus proche et de l'unité extérieure la plus éloignée (côté SHORT) depuis l'emplacement du contrôleur central.
- Dans les autres systèmes de réfrigérant, sauf pour les 2 emplacements décrits ci-dessus, désactivez-les (côté OPEN). Il est interdit d'activer plus de 3 emplacements de résistance de terminaison.
- Étant donné que l'utilisation de la liaison des unités extérieures secondaires des systèmes VRF n'est pas connectée au câblage de commande inter-unités, il n'est pas nécessaire d'activer la résistance de terminaison sur le «côté OPEN».

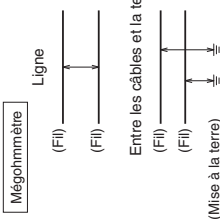
Faites une dernière confirmation à propos du contrôleur central ou de l'interface et du câblage de commande inter-unités (câblage S-LINK) connecté au périphérique.

Mesurez la résistance de ligne avec un testeur et vérifiez si les valeurs se trouvent dans la plage comprise entre 30 Ω et 120 Ω.

Si les valeurs de la résistance sont hors de la plage, vérifiez à nouveau la résistance de terminaison.

Toutefois, si les valeurs sont hors de la plage, le problème peut venir du câblage.

- La connexion du câblage est-elle correcte ?
- La surface revêtue est-elle éraflée ou endommagée ?
- Mesurez la ligne, entre les fils et la terre avec le mégohmmètre de 500 V (mesureur de la résistance d'isolement) et vérifiez les valeurs supérieures à 100 MΩ.
- Lors de la mesure, veillez à retirer les deux bords du câble de la plaque à bornes sous peine de les endommager.
- Si la résistance de ligne est comprise dans 100 MΩ, reprenez le travail de câblage.



## ¡IMPORTANTE!

### Lea este manual antes de empezar

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 un permiso del suministrador eléctrico para instalar una unidad exterior U-8MF3E8 conectada 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 que o igual a los valores que corresponden a cada modelo, tal y como se muestra en la tabla que aparece a continuación, en el punto de contacto entre el suministro del usuario y el sistema público.  
El instalador o el usuario del equipo debe asegurarse, mediante una consulta al operador de la red de distribución, de si es necesario que el dispositivo se conecte únicamente a un suministro eléctrico con una potencia de cortocircuito Ssc que sea mayor que o igual a los valores que corresponden a cada modelo, tal y como se muestra en la tabla que aparece a continuación.

	U-10MF3E8	U-12MF3E8
Ssc	1.600 kVA	1.600 kVA

	U-14MF3E8	U-16MF3E8
Ssc	2.000 kVA	2.150 kVA

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



#### ADVERTENCIA

Este símbolo hace referencia a un riesgo o una práctica insegura que pueden ocasionar graves lesiones personales o la muerte.



#### PRECAUCIÓN

Este símbolo hace referencia a un riesgo o una práctica insegura que pueden ocasionar lesiones personales o daños en el producto o la propiedad.

#### En caso de ser necesario, obtenga 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 su centro de ventas/ servicio técnico o su distribuidor homologado para obtener instrucciones adicionales.

#### En caso de instalación inadecuada

El fabricante no será en ningún caso responsable de una instalación o servicio de mantenimiento incorrectos, incluido el incumplimiento de las instrucciones de este documento.

## PRECAUCIONES ESPECIALES




### ADVERTENCIA Durante el cableado



**LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN OCASIONAR GRAVES LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. SOLAMENTE UN ELECTRICISTA CUALIFICADO Y EXPERIMENTADO DEBE INTENTAR REALIZAR EL CABLEADO DE ESTE SISTEMA.**

- No suministre energía a la unidad hasta que todo el cableado y todos los tubos 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 durante el cableado. Las conexiones erróneas o una conexión a tierra inadecuada pueden provocar **lesiones o incluso una muerte accidental**.
- Conecte todos los cables de forma ajustada. Un cableado suelto puede provocar sobrecalentamiento en los puntos de conexión y un posible riesgo 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.

	Disyuntor		Disyuntor
U-8MF3E8	25 A	U-14MF3E8	40 A
U-10MF3E8	25 A	U-16MF3E8	40 A
U-12MF3E8	30 A		

- Proporcione una toma de corriente que pueda utilizarse exclusivamente para cada unidad; desconexión completa significa disponer de una 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**

- Para realizar el trabajo de instalación se necesitan dos o más personas.
- Tenga cuidado al levantar y mover las unidades interior y exterior. Solicite la ayuda de otra persona y doble las rodillas durante el izado para reducir la tensión sobre su espalda. Los bordes afilados o las delgadas aletas de aluminio del acondicionador de aire pueden cortar 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 "transpiraciones" que pueden provocar goteos y daños 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 un soporte de hormigón elevado o bloques de hormigón para proporcionar una cimentación sólida y nivelada para la unidad exterior. Esto evita daños por agua y vibraciones anómalas.

#### **...En áreas con vientos fuertes**

Realice un anclaje seguro de la unidad exterior con pernos y una estructura metálica. Instale un deflector de aire adecuado.

### **...En zonas con nieve (para sistemas tipo bomba de calor)**

Instale la unidad exterior sobre una plataforma elevada de altura superior a la de la nieve caída. Instale conductos de ventilación para nieve.

### **Cuando conecte tuberías 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. De lo contrario, esto provocará una reducción de la capacidad y podrían producirse explosiones y lesiones debido a la alta tensión que se generará en el interior del ciclo de refrigerante.
- Si el refrigerante entra en contacto con una llama, generará 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.
- Ventile la habitación inmediatamente si se producen fugas de gas refrigerante durante la instalación. Procure que el gas refrigerante no entre en contacto con el fuego, ya que provocaría la generación de gas tóxico.
- Mantenga todos los tubos con la menor longitud posible.
- Aplique lubricante de refrigerante a las superficies que estén en contacto con los tubos abocardados y de unión antes de conectarlos y, a continuación, apriete la tuerca con una llave dinamométrica para lograr una conexión libre de fugas.
- Compruebe detenidamente la existencia de fugas antes de iniciar el funcionamiento 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 una reparación

- 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 cableado. 
- 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 fragmentos de metal 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 exterior e interior. La limpieza debe realizarla un especialista o distribuidor autorizados.
- Si el aparato no funciona correctamente, no intente repararlo usted mismo. Póngase en contacto con el distribuidor de ventas o servicios para solicitar una reparación y una eliminación.





### PRECAUCIÓN

- Ventile las áreas cerradas cuando efectúe la instalación o prueba del sistema de refrigeración. El gas refrigerante fugado, en contacto con fuego o calor, puede producir gases peligrosamente tóxicos.
- Después de la instalación, compruebe que no haya fugas de gas refrigerante. Si el gas entra en contacto con una estufa de combustión, un calentador de agua a gas, un calentador eléctrico u otra fuente de calor, podría generarse gas tóxico.

### Otros

Cumpla las normativas nacionales al eliminar el producto.

### 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 suba en la unidad. Podría caerse accidentalmente. 
- No coloque ningún objeto en la CARCASA 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 útil de la habitación según la legislación sobre drenaje del refrigerante. Si no existe legislación aplicable, siga las normas que se indican a continuación.

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 peligro de asfixia si la densidad aumenta excesivamente. La asfixia provocada por fugas de refrigerante es casi inexistente. Sin embargo, con el reciente incremento en el número de edificios de alta densidad, la instalación de sistemas acondicionadores de aire múltiples aumenta cada día debido a la necesidad de utilizar de forma eficaz el espacio útil, el control individual y la conservación de energía reduciendo el calor y el suministro de electricidad, etc. Y lo que es más importante, el sistema acondicionador de aire múltiple puede rellenar una gran cantidad de refrigerante en comparación con los acondicionadores de aire individuales convencionales. Si va a instalarse una unidad del sistema acondicionador de aire 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 emergencia, puedan tomarse las medidas adecuadas antes de que se produzcan lesiones).

En una habitación en la que pueda superarse el límite de densidad, cree una abertura que dé a habitaciones adyacentes, o instale una ventilación mecánica combinada con un dispositivo de detección de fugas de gas. La densidad es tal y como se indica a continuación.

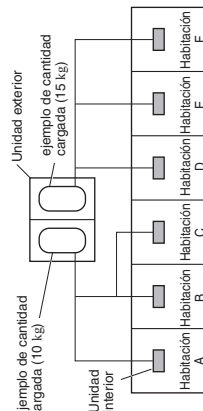
**Cantidad total de refrigerante (kg)**  
**Volumen mínimo de la habitación en la que se instala la unidad interior (m³)**

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

**NOTA**

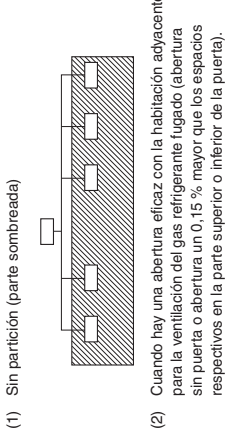
- Si hay 2 o más sistemas de refrigeración en un mismo dispositivo de refrigeración, la cantidad de refrigerante debe ser igual que la carga de cada dispositivo independiente.

Para la cantidad de carga de este ejemplo:

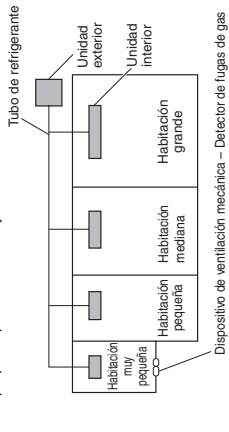


La cantidad de fugas de gas refrigerante permisible en las habitaciones A, B y C es de 10 kg.  
 La cantidad de fugas de gas refrigerante permisible en las habitaciones D, E y F es de 15 kg.

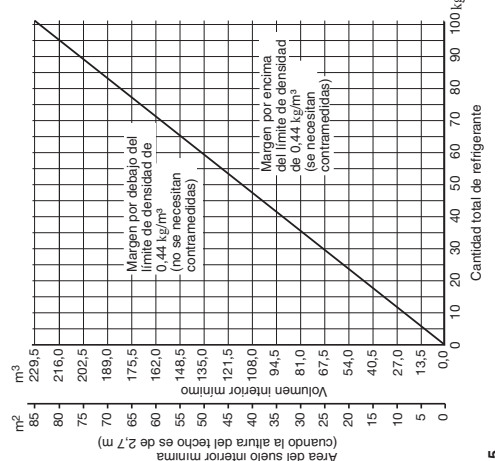
- Las normas para el volumen mínimo en las habitaciones son las siguientes.



- Cuando hay una abertura eficaz con la habitación adyacente para la ventilación del gas refrigerante fugado (abertura sin puerta o abertura un 0,15 % mayor que los espacios respectivos en la parte superior o inferior de la puerta).
- Si se instala una unidad interior en cada habitación dividida y los tubos de refrigerante están interconectados, la habitación más pequeña es naturalmente el objetivo. Pero, cuando se ha instalado ventilación mecánica interconectada con un detector de fugas de gas en la habitación más pequeña donde se excede el límite de densidad, el volumen de la siguiente habitación más pequeña pasa a ser el objetivo.



- El espacio 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**

- Cuidado de las tuberías**
  - Proceso de las tuberías
    - Materia: Utilice un tubo de cobre desoxidado fosforoso sin costuras para la refrigeración. El grosor de la pared debe cumplir la legislación aplicable. El grosor de la pared mínimo debe coincidir con la siguiente tabla. En el caso de los tubos con un diámetro de 22,22 o superior, utilice material con un temple de 1/2H o H (tubo de cobre duro). No doble el tubo de cobre duro.
    - Tamaño del tubo: Asegúrese de emplear los tamaños indicados en la tabla siguiente.
    - Emplee un cortador 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 las tuberías, utilice un radio de curvatura que equivale a 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 el mal funcionamiento del sistema.**

Material		Temple - O (tubo de cobre blanco)	
Unidad: mm			
Tubo de cobre	Diámetro exterior	6,35	9,52
	Grosor de la pared	0,8	0,8
		12,7	15,88
		1,0	1,0
		31,75	38,1
		1,1	más de 1,35
			más de 1,45

Material		Temple - 1/2 H, H (tubo de cobre duro)	
Unidad: mm			
Tubo de cobre	Diámetro exterior	22,22	25,4
	Grosor de la pared	1,0	1,0
		28,58	31,75
		1,0	1,1
		más de 1,35	más de 1,45

- 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.

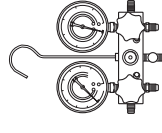
- Recargue el refrigerante solo en estado líquido.**
  - Puesto que el R410A es del tipo no azeotrópico, la recarga del refrigerante en estado gaseoso puede reducir el rendimiento y ocasionar defectos en la unidad.
  - Puesto que la composición del refrigerante cambia y se reduce el rendimiento cuando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

- Distintas herramientas necesarias**
  - 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.

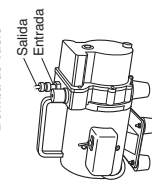
Elemento	¿Nueva herramienta?	¿Herramientas compatibles con R410A?	Observaciones
Manómetro del colector	Si	No	Los tipos de refrigerante, el aceite de la máquina de refrigeración y el manómetro de presión son diferentes. Para resistir presiones más altas es necesario cambiar el material.
Manguera de carga	Si	No	Utilice una bomba de vacío convencional si está equipada con una válvula de comprobación. Si no cuenta con una válvula de comprobación, adquiera y lije un adaptador de bomba de vacío.
Bomba de vacío	Si	Si	Los detectores de fugas para CFC y HCFC que reaccionan al cloro no funcionan, porque el R410 no contiene cloro. Los detectores de fugas para HFC134a se pueden utilizar para R410A.
Detector de fugas	Si	No	Para los sistemas que utilizan R22, aplique aceite mineral (aceite Sumiso) en las tuercas abocordadas de las tuberías para evitar fugas de refrigerante. Para las máquinas que utilizan R407C o R410A, aplique aceite sintético (aceite étilico) en las tuercas abocordadas.
Aceite de abocordado	Si	No	

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

Manómetro del colector

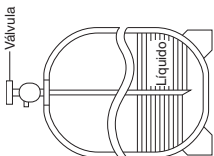


Bomba de vacío



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 referente al refrigerante utilizado

Este producto contiene gases de efecto invernadero fluorados. No ventile los gases a la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R410A

GWP<sup>(1)</sup> valor: 2088

<sup>(1)</sup>GWP = global warming potential (potencial de calentamiento atmosférico)

Dependiendo de la legislación local o la europea será necesario realizar inspecciones periódicas. Contacte con su proveedor local para obtener más información.

Rellenar con tinta imborrable,

■ ①: la carga de refrigerante de fábrica del producto

■ ②: cantidad adicional de refrigerante cargada en el campo

■ ① + ②: la carga total de refrigerante

■  $(\text{①} + \text{②}) \times \text{③} / 1000$ : Equivalente de CO<sub>2</sub> en toneladas; multiplique la carga total de refrigerante por el índice GWP, dividiéndolo a continuación entre 1000.

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).

**This product contains fluorinated greenhouse gases.**  
CO<sub>2</sub> equivalent amount is shown in "CO<sub>2</sub> eq."

**R410A**

GWP : 2088 ③

① =  kg

② =  kg

① + ② =  kg

"CO<sub>2</sub> eq."  
 $(\text{①} + \text{②}) \times \text{③} / 1000 =$   ton

\* El texto inglés impreso en esta etiqueta es original.  
La etiqueta con cada idioma se superpondrá a este texto original.

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 de efecto invernadero fluorados
5. Unidad exterior
6. Cilindro refrigerante y colector de carga
7. GWP (potencial de calentamiento global) del refrigerante utilizado en este producto
8. Equivalente de CO<sub>2</sub> de los gases de efecto invernadero fluorados contenidos en este producto

\* Consulte la sección "1-8. Carga de refrigerante adicional"

## ÍNDICE

	Página
<b>¡IMPORTANTE!</b> .....	<b>2</b>
Lea este manual antes de empezar	
Comprobación del límite de densidad	
Precauciones para la instalación empleando el nuevo refrigerante	
Información importante referente al refrigerante utilizado	
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	<b>9</b>
1-1. Herramientas necesarias para la instalación (no incluidas)	
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 los tubos	
1-6. Tamaño de los tubos	
1-7. Longitud equivalente recta de las juntas	
1-8. Carga de refrigerante adicional	
1-9. Limitaciones del sistema	
1-10. Normas de instalación	
1-11. Comprobación del límite de densidad	
1-12. Instalación de la junta de distribución	
1-13. Juegos de juntas de distribución opcionales	
1-14. Juego de válvula solenoide opcional	
1-15. Ejemplo de selección de tamaño de los tubos y de la cantidad de carga de refrigerante	
<b>2. SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN</b> .....	<b>21</b>
2-1. Unidad exterior	
2-2. Protección para la descarga de escape horizontal	
2-3. Instalación de la unidad exterior en lugares con mucha nieve	
2-4. Precauciones para la instalación en lugares con mucha nieve	
2-5. Dimensiones del conducto para el viento	
2-6. Dimensiones del conducto para la nieve	
<b>3. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR</b> .....	<b>23</b>
3-1. Transporte	
3-2. Instalación de la unidad exterior	
3-3. Colocación de los tubos	
3-4. Preparación de los tubos	
3-5. Conexión de los tubos	
<b>4. CABLEADO ELÉCTRICO</b> .....	<b>30</b>
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	
4-4. Conexión de varias unidades interiores a un único juego de válvula solenoide	
<b>5. PROCESO DE LOS TUBOS</b> .....	<b>37</b>
5-1. Conexión del tubo de refrigerante exteriores	
5-2. Conexión de tuberías entre las unidades interiores y exteriores	
5-3. Aislamiento del tubo de refrigerante	
5-4. Colocación de cinta en los tubos	
5-5. Finalización de la instalación	
<b>6. PURGADO DE AIRE</b> .....	<b>42</b>
■ Preparación de la purga de aire con una bomba de vacío (para el funcionamiento de prueba)	
<b>7. FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA</b> .....	<b>45</b>
7-1. Preparación del funcionamiento de prueba	
7-2. Procedimiento de funcionamiento de prueba	
7-3. Ajuste de la PCB de la unidad exterior principal	
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 la pantalla de alarma	

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

En este manual se describen brevemente el lugar y la forma de instalación de un sistema acondicionador de aire. Lea todas las instrucciones de la unidad exterior y cerciórese de haber recibido todas las piezas antes de iniciar la instalación del sistema.

### 1-1. Herramientas necesarias para la instalación (no incluidas)

- Destornillador de punta plana
- Cuchillo o pelador de cables
- Cinta de medir
- Nivel de carpintero
- Sierra o serrucho de calar
- Sierra para metales
- Brocas sacatestigos
- Martillo
- Taladro
- Cortador de tubos
- Herramienta de abocardado de tubos
- Llave dinamométrica
- Llave ajustable
- Escariador (para quitar las rebabas)
- Llave hexagonal (4 mm y 5 mm)
- Alicates
- Alicates de corte

### 1-2. Accesorios suministrados con la unidad exterior

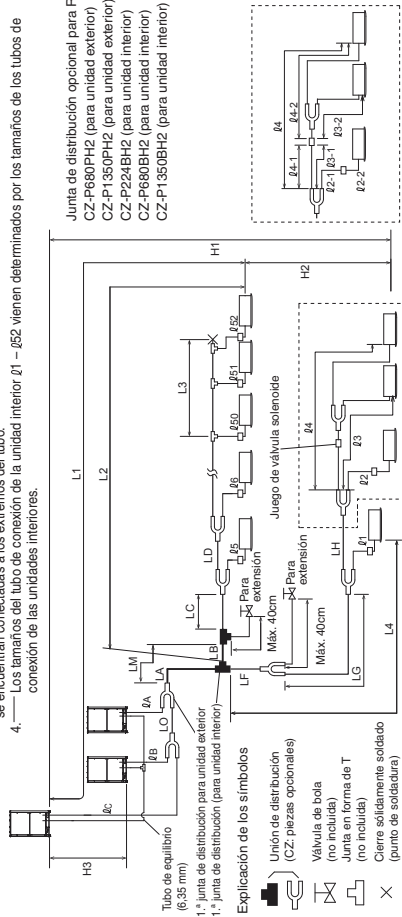
Consulte la Tabla 1.

Nombre de la pieza	Unidad: mm					
	8 CV	10 CV	12 CV	14 CV	16 CV	
Cantidad	0	1	1	1	2	
	—	Diámetro exterior ø15,88	Diámetro exterior ø15,88	Diámetro interior ø19,05	Diámetro interior ø19,05	Diámetro interior ø19,05
Tubos de conexión	—	Diámetro exterior ø19,05	Diámetro exterior ø19,05	Diámetro exterior ø22,22	Diámetro exterior ø22,22	Diámetro interior ø25,4
	—	—	—	—	—	Diámetro exterior ø28,58
Instrucciones de funcionamiento	1	1	1	1	1	1
	—	—	—	—	—	—
Instrucciones de instalación	1	1	1	1	1	1
	—	—	—	—	—	—

## 1-5. Longitud de los tubos

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 del tubo principal (tamaño máximo del tubo) LM = LA + LB.
- Los tubos de distribución principal LC - LH se seleccionan en función de la capacidad después de la junta de distribución. El tubo principal de la conexión exterior (porción LO) viene determinado por la capacidad total de las unidades exteriores que se encuentran conectadas a los extremos del tubo.
- Los tamaños del tubo de conexión de la unidad interior #1 - #52 vienen determinados por los tamaños de los tubos de conexión de las unidades interiores.



### NOTA

\* Asegúrese de utilizar juntas de distribución R410A especiales (CZ: piezas opcionales) para las conexiones de la unidad exterior y 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 equivalente	
Longitud de tubos permisible	L1	ΔL (L2 - L4)	Diferencia entre la longitud máxima y la longitud mínima desde la 1.ª junta de distribución	≤ 200 <sup>-2</sup> ≤ 210 <sup>-2</sup>
	LM	Δ1, Δ2 - Δ52	Longitud máxima del tubo principal (con el tamaño máximo) + juego después de la 1.ª junta de distribución; LM se permite con la longitud máxima del tubo.	≤ 50 <sup>-4</sup>
	L1 + Δ1 + Δ2 - Δ51 + ΔA + ΔB + LF + LG + LH	Longitud máxima de cada tubo de distribución	≤ 50 <sup>-5</sup>	
	ΔA, ΔB + LO, ΔC + LO	Longitud máxima total de los tubos, incluida la longitud de cada tubo de distribución (solo tubos de líquido)	≤ 500	
Diferencia de elevación permisible	H1	Δ1-2, Δ2-2 - Δ52-2	Longitud máxima entre el juego de válvula solenoide y la unidad inferior	≤ 10 ≤ 30
	H2	—	Cuando la posición de instalación de la unidad exterior es inferior a la de la unidad interior	≤ 50
	H3	—	Cuando la posición de instalación de la unidad exterior es inferior a la de la unidad interior	≤ 40
Longitud permisible de los tubos de junta	L3	—	Diferencia máxima entre las unidades interiores	≤ 15 ≤ 4
	—	—	Tubos de junta en forma de T (no incluidos); longitud máxima de los tubos entre la primera junta en forma de T y el punto final de cierre firmemente soldado	≤ 2

### NOTA

- El tubo principal de la conexión exterior (porción LO) viene determinado por la capacidad total de las unidades exteriores que se encuentran conectadas a los extremos del tubo.
- Si la longitud de tubo más larga (L1) supera los 90 m (o una longitud equivalente), aumente los tamaños de los tubos principales (LM) en 1 grado para los tubos de succión, descarga y líquido. Utilice un reductor, no incluido. Seleccione el tamaño del tubo en la tabla de tamaños de tubos principales (Tabla 3) y en la tabla de tamaños de tubos de refrigerante (Tabla 6).
- Si la longitud del tubo principal más largo (LM) supera los 50 m, aumente el tamaño del tubo principal en la porción anterior a los 50 m en 1 grado para los tubos de succión y los tubos de descarga. Utilice un reductor, no incluido. Determine una longitud inferior al límite de longitud máxima permisible del tubo. Para la porción que supera los 50 m, realice el ajuste según el tamaño del tubo principal (LA) que aparece en la Tabla 3.
- Si la longitud de los tubos marcados con una "L" (L2 - L4) sobrepasa los 40 m, aumente el tamaño de los tubos en la porción posterior a la 1.ª junta de distribución en 1 grado para el tubo de líquido, el tubo de succión y el tubo de descarga. Consulte los Datos técnicos para obtener más información.

5: Si alguna de las longitudes de los tubos sobrepasa los 30 m, aumente el tamaño de los tubos (tubo de líquido, tubo de succión y tubo de descarga) entre el tubo de distribución y el juego de válvula solenoide en 1 grado y aumente el tamaño de los tubos (tubo de líquido y tubo de gas) entre el juego de válvula solenoide y la unidad interior en 1 grado.  
 \* No obstante, en el caso del juego de válvula solenoide de tipo 56, no es necesario aumentar los tubos (tubo de líquido, tubo de succión y tubo de descarga) entre el tubo de distribución y el juego de válvula solenoide en 1 grado.

### 1-6. Tamaño de los tubos

■ **Tabla 3** Tamaño del tubo principal (LA)

kW	Unidad: mm													
	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	61,5	68,0	73,0	78,5	85,0	90,0	96,0
Potencia total del sistema	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
Unidades exteriores combinadas	8	10	12	14	16	8	8	10	12	10	12	14	16	8
Tubo de succión	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58										ø31,75
Tubo de descarga	ø15,88	ø19,05	ø22,22		ø25,4		ø15,88						ø28,58	ø19,05
Tubo de líquido	ø9,52	ø12,7		ø15,88								ø19,05		ø28,58

kW	Unidad: mm													
	101	107	113	118	124	130	135						ø31,75	ø19,05
Potencia total del sistema	36	38	40	42	44	46	48						ø38,10	ø19,05
Unidades exteriores combinadas	8	10	8	10	12	14	16	16	16	16	16	16	16	16
Tubo de succión													ø38,10	ø19,05
Tubo de descarga													ø31,75	ø19,05
Tubo de líquido													ø31,75	ø19,05

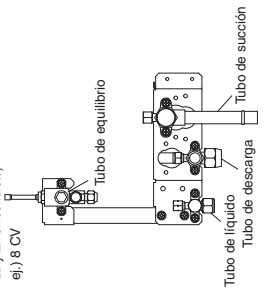
\*1: Si está planificada la realización de una futura extensión, seleccione el diámetro de los tubos según la potencia total después de la extensión.  
 \*2: El diámetro del tubo de equilibrio (tubo de la unidad exterior) es de ø6,35.  
 \*3: El tubo de refrigerante debe utilizarse con refrigerante R410A.

### ■ Tamaño de los tubos (LO) entre unidades exteriores

Seleccione el tamaño de los tubos entre las unidades exteriores en base al tamaño del tubo principal (LA), tal y como se indica en la tabla anterior.

Capacidad total después de realizar la distribución	Tabla 4 Tamaño del tubo principal después de la distribución (LB, LC...)																	
	Por debajo de kW		7,1 (2,5 CV)		16,0 (6 CV)		25,0 (9 CV)		30,0 (11 CV)		36,4 (13 CV)		42,0 (15 CV)		47,6 (17 CV)		58,8 (21 CV)	
Tamaño de los tubos	Por encima de kW		7,1 (2,5 CV)		16,0 (6 CV)		25,0 (9 CV)		30,0 (11 CV)		36,4 (13 CV)		42,0 (15 CV)		47,6 (17 CV)		58,8 (21 CV)	
			ø15,88		ø19,05		ø15,88		ø19,05		ø22,22		ø22,22		ø22,22		ø25,40	
Capacidad total después de realizar la distribución	Por encima de kW		7,1 (2,5 CV)		16,0 (6 CV)		25,0 (9 CV)		30,0 (11 CV)		36,4 (13 CV)		42,0 (15 CV)		47,6 (17 CV)		58,8 (21 CV)	
			ø15,88		ø19,05		ø15,88		ø19,05		ø22,22		ø22,22		ø22,22		ø25,40	
Tamaño de los tubos	Por encima de kW		7,1 (2,5 CV)		16,0 (6 CV)		25,0 (9 CV)		30,0 (11 CV)		36,4 (13 CV)		42,0 (15 CV)		47,6 (17 CV)		58,8 (21 CV)	
			ø15,88		ø19,05		ø15,88		ø19,05		ø22,22		ø22,22		ø22,22		ø25,40	

\*1: El tubo de conexión de la unidad exterior (LO) viene determinado por la capacidad total de las unidades exteriores que se encuentran conectadas a los extremos del tubo. El tamaño del tubo se selecciona en base a la tabla de los tamaños de tubo principales después de la bifurcación.  
 \*2: Si la capacidad total de las unidades interiores conectadas a los extremos de los tubos es diferente de la capacidad total de las unidades exteriores, el tamaño del tubo principal se selecciona en base a la capacidad total de las unidades exteriores (para LA, LB y LF en concreto).  
 e), 8 CV



kW	Tabla 5 Tamaño de conexión del tubo de la unidad exterior (LA - IC)	
	22,4	28,0
Tubo de succión	ø19,05	ø22,22
Tubo de descarga	ø15,88	ø19,05
Tubo de líquido	ø9,52	ø12,7
Tubo de equilibrio	ø6,35	



■ **Tabla 6** Tamaño de conexión del tubo de la unidad interior

Tipo de distribución	Unidad: mm																
	15	22	28	36	45	56	60	71	73	80	90	106	125	140	160	180	224
Junta de distribución - tubo de succión																	
Junta de distribución - tubo de descarga																	
Junta de distribución - tubo de líquido																	
Juego de válvula solenoide - tubo de gas																	
Conexión de tubos de la unidad interior																	

\*1: Para los juegos de válvula solenoide, utilice el CZ-P160HR3 con especificaciones paralelas. Bifurque los tubos antes y después de los juegos de válvula solenoide.

### 1-7. Longitud equivalente recta de las juntas

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

■ **Tabla 7** Longitud equivalente recta de las juntas

Tamaño del tubo de gas (mm)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4	28,58	31,75	38,1	41,28
Codo de 90°	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52	0,57	0,70	0,79	0,85
Codo de 45°	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39	0,43	0,53	0,59	0,64
Codo en forma de U (R60-100 mm)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56	1,71	2,10	2,37	2,55
Codo de cierre	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30	4,70	5,00	5,80	6,80
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 8** Tubo de refrigerante

Temple del material - O	Temple del material - 1/2 H • H
ø6,35	ø22,22
ø9,52	ø25,4
ø12,7	ø28,58
ø15,88	ø31,75
ø19,05	ø38,1
	ø41,28

### 1-8. Carga de refrigerante adicional

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

$$\text{Cantidad de carga de refrigerante adicional necesaria} = [( \text{Cantidad de carga de refrigerante adicional por metro de cada tamaño de tubo de líquido} \times \text{longitud del tubo} + ( \dots ) + ( \dots ) ) + ( \text{Cantidad necesaria de carga de refrigerante adicional por unidad exterior} ) + ( \dots ) + ( \dots ) ] + [ ( \text{Cantidad necesaria de carga de refrigerante adicional necesaria por metro de cada tamaño de tubo de descarga} \times \text{la longitud del tubo} ) + ( \dots ) + ( \dots ) ]$$

\*En caso de haber conectado una unidad de aire-agua (tipo 80, 125), se reduce 1 kg de refrigerante por cada unidad de aire-agua, sea cual sea la capacidad de conexión.

\*Cargue siempre con precisión, utilizando una báscula para calcular el peso.

\*Si se utiliza el tubo existente, y la cantidad de carga de refrigerante en situ supera el valor que se indica a continuación, cambie el tamaño del tubo para reducir la cantidad de refrigerante.

Cantidad total de refrigerante para el sistema con 1 unidad exterior: 50 kg

Cantidad total de refrigerante para el sistema con 2 unidades exteriores: 80 kg

Cantidad total de refrigerante para el sistema con 3 unidades exteriores: 100 kg

■ **Tabla 9** Cantidad de carga de refrigerante adicional necesaria por metro, en función del tamaño del tubo de líquido

Tamaño del tubo de líquido (mm)	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05	22,22
Cantidad de carga de refrigerante adicional/m (g/m)	26	56	128	185	259	366

■ **Tabla 10** Cantidad necesaria de carga de refrigerante adicional por unidad exterior

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,0 kg	7,4 kg	7,4 kg	7,4 kg	7,4 kg

■ **Tabla 11** Cantidad de carga de refrigerante en el momento del envío (para unidad exterior)

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,8 kg	6,8 kg	8,3 kg	8,3 kg	8,3 kg

**Tabla 12 Cantidad de carga de refrigerante adicional necesaria por metro, en función del tamaño del tubo de descarga**

Tamaño del tubo de descarga	mm	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø31,75	ø38,1
Cantidad adicional	g/m	12	21	31	41	55	71	89
								126

\*La cantidad de carga de refrigerante adicional del tubo de descarga debe ser menor de 9.000 g.

**1-9. Limitaciones del sistema**

**Tabla 13 Limitaciones del sistema**

N.º máximo de unidades exteriores conectadas permisible	3 *1
Capacidad máxima de unidades exteriores conectadas permisible	135 kW (48 CV)
Número máximo de unidades interiores conectables	52
Unidades de aire-agua (tipo 80, 125) máximas conectables	10
Relación de capacidad interior/exterior máxima permisible	50 – 150 %*2

- \*1: Es posible conectar hasta 3 unidades si el sistema se ha ampliado.
  - \*2: Se recomienda encarecidamente elegir una unidad que permita que la carga esté entre el 50 y el 130 %.
- En caso de haber conectada una unidad de aire-agua, la proporción máxima de la unidad de aire-agua es del 100 %, y la proporción máxima del total de unidades interiores, incluida la unidad de aire-agua, pasa a ser del 130 %.

**Número máximo de unidades interiores conectables cuando se conectan con la capacidad mínima**

Potencia en caballos total	Número de unidades interiores	Potencia en caballos total	Número de unidades interiores
8 CV	15 (19*)	16 CV	30 (39*)
10 CV	19 (24*)	18 CV	34 (43*)
12 CV	22 (29*)	20 CV	38 (48*)
14 CV	27 (34*)	22 CV	41 (52*)
		24 CV	46 (52*)
		26 CV	49 (52*)
		28-48 CV	52

Solo es posible conectar el número de unidades interiores mostrado "\*" en la tabla cuando todas las unidades interiores conectadas son de tipo Y, K o M con un intercambiador de calor relativamente pequeño.

**Tabla 14 Limitaciones del sistema de cantidad total de refrigerante**

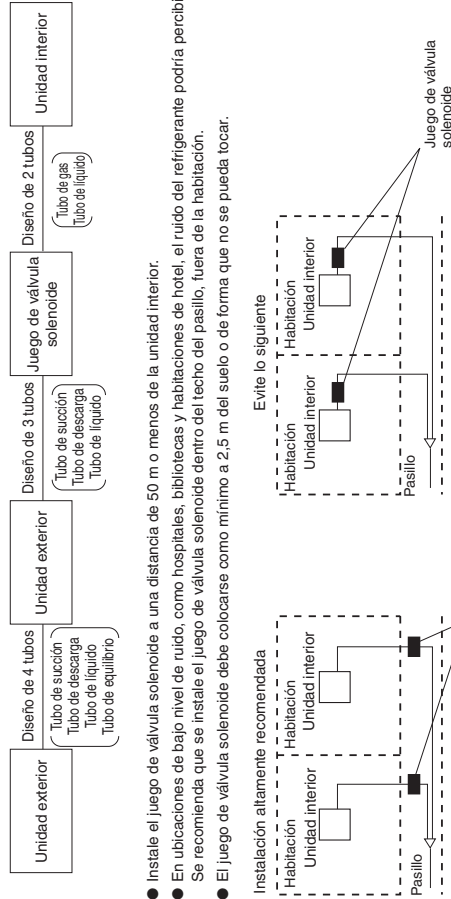
Número de combinación de la unidad exterior	1	2	3
Límite superior	kg	50	80
		100	

Asegúrese de que los valores calculados con la siguiente fórmula no sobrepasen los valores máximos permitidos (Tabla 13).

- Cantidad total de refrigerante = Cantidad de carga de refrigerante en el momento del envío (para unidad exterior)
- + Cantidad de carga de refrigerante adicional necesaria por metro, en función del tamaño del tubo de líquido
  - + Cantidad de carga de refrigerante adicional necesaria por unidad exterior
  - + Cantidad de carga de refrigerante adicional necesaria por metro, en función del tamaño del tubo de descarga

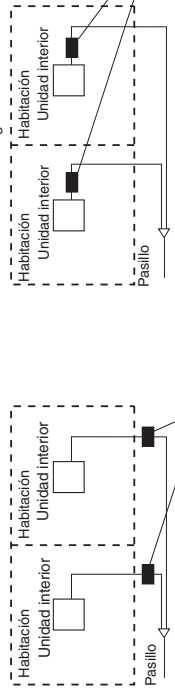
**1-10. Normas de instalación**

**Relación entre las unidades de acondicionador de aire y el tubo de refrigerante**



- Instale el juego de válvula solenoide a una distancia de 50 m o menos de la unidad interior.
- En ubicaciones de bajo nivel de ruido, como hospitales, bibliotecas y habitaciones de hotel, el ruido del refrigerante podría percibirse. Se recomienda que se instale el juego de válvula solenoide dentro del techo del pasillo, fuera de la habitación.
- El juego de válvula solenoide debe colocarse como mínimo a 2,5 m del suelo o de forma que no se pueda tocar.

Instalación altamente recomendada



**Juego de válvula solenoide común**

- Diversas unidades interiores bajo control de grupo pueden utilizar un juego de válvula solenoide común.
- Las categorías de las capacidades de unidad interior conectadas vienen determinadas por el juego de válvula solenoide.

Tipo de juego de válvula solenoide	Capacidad total de unidades interiores (kW)
CZ-P160HR3	5,6 < Capacidad total ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Capacidad total ≤ 5,6

- Si se supera la capacidad, utilice 2 válvulas solenoides conectadas en paralelo.



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

**1-11. Comprobación del límite de densidad**

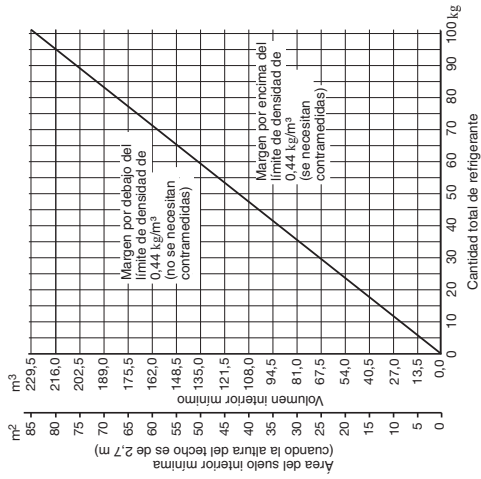
Cuando se instale un acondicionador de aire en una habitación, será necesario asegurarse de que incluso aunque el gas refrigerante se fugue accidentalmente, su densidad no sobrepasará el nivel límite de dicha habitación. Si la densidad puede sobrepasar el nivel límite, será necesario facilitar una abertura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

**(Cantidad total de refrigerante cargada: kg)**  
**(Volumen interior mín. de la habitación con la unidad interior instalada: m³)**

**≤ Límite de densidad de 0,44 (kg/m³)**

El límite de densidad del refrigerante R410A que se emplea en esta unidad es de 0,44 kg/m³ (ISO 5149). La unidad exterior incluida se suministra 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 equivalen aproximadamente a lo que se indica en la tabla siguiente.

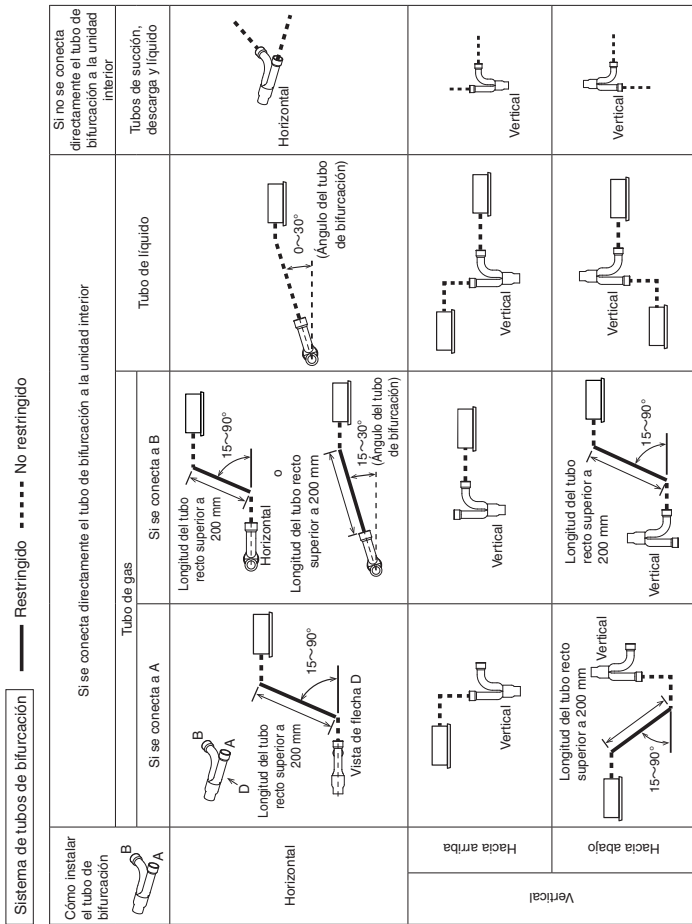


**PRECAUCIÓN** Preste especial atención a cualquier lugar, como un sótano, etc., donde pueda acumularse el refrigerante fugado, ya que el gas refrigerante es más pesado que el aire.

### 1-12. Instalación de la junta de distribución

(1) Consulte el documento "CÓMO CONECTAR LA JUNTA DE DISTRIBUCIÓN" adjunto con el juego de juntas de distribución opcional (CZ-P680PH2, CZ-P1350PH2, CZ-P224BH2, CZ-P680BH2, CZ-P1350BH2).

- Si conecta un tubo de bifurcación directamente a la unidad interior, cada tubo de bifurcación deberá instalarse en un ángulo positivo con respecto a la posición horizontal para evitar que se acumule aceite de refrigerante en las unidades en estado de paradas. Consulte el siguiente gráfico.



### 1-13. Juegos de juntas de distribución opcionales

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

Tabla 15

Nombre del modelo	Capacidad de refrigeración después de la distribución	Observaciones	Nombre del modelo	Capacidad de refrigeración después de la distribución	Observaciones
1. CZ-P680PH2	68,0 kW o menos	Para la unidad exterior	3. CZ-P224BH2	22,4 kW o menos*	Para la unidad interior
2. CZ-P1350PH2	más de 68,0 kW	Para la unidad exterior	4. CZ-P680BH2	68,0 kW o menos*	Para la unidad interior
			5. CZ-P1350BH2	más de 68,0 kW *	Para la unidad interior

\*Si la capacidad total de las unidades interiores conectadas después de la distribución es superior a la capacidad total de las unidades exteriores, seleccione el tamaño del tubo de distribución para la capacidad total de las unidades exteriores.

### Tamaño del tubo (con aislamiento térmico)

CZ-P680PH2

Para unidad exterior (la capacidad posterior a la junta de distribución es de 68,0 kW o menos).

Ejemplo: (En la siguiente ilustración, C indica el diámetro interior, © indica el diámetro exterior).

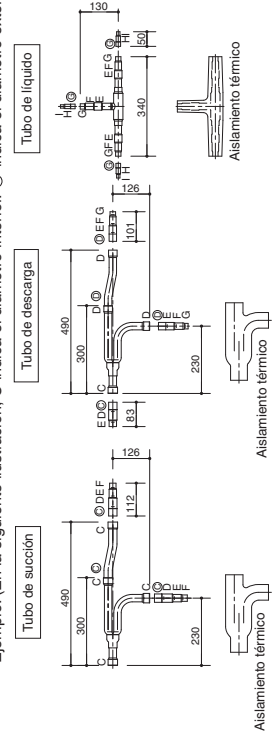


Tabla 16 Dimensiones para las conexiones de cada pieza

Posición	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Unidad: mm
Dimensión	-	-	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-	-

CZ-P1350PH2

Para unidad exterior (la capacidad posterior a la junta de distribución es superior a 68,0 kW).

Ejemplo: (En la siguiente ilustración, C indica el diámetro interior, © indica el diámetro exterior).

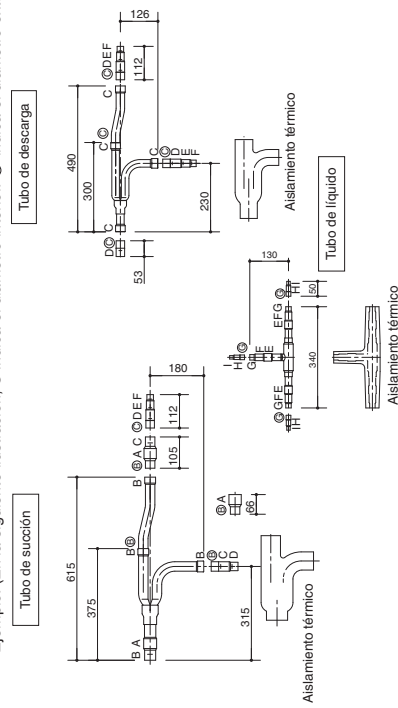


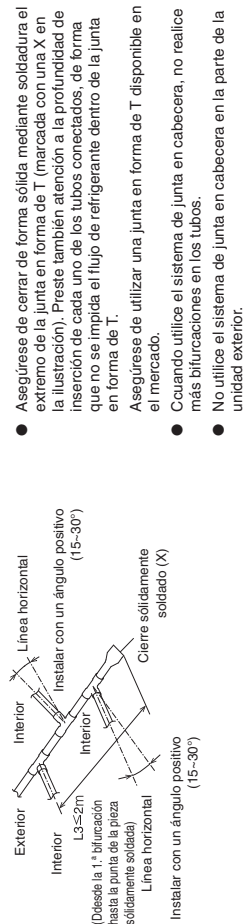
Tabla 17 Dimensiones para las conexiones de cada pieza

Posición	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Unidad: mm
Dimensión	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-	-

\* Si el diámetro del tubo es superior a ø38,1, utilice el reductor (no incluido).

### Sistema de bifurcación en cabecera

(El tubo principal es horizontal).



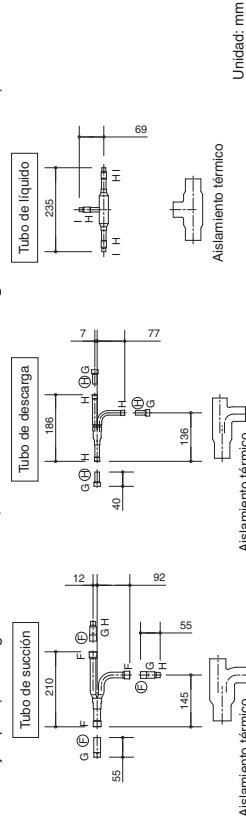
**Tabla 18 Dimensiones para las conexiones de cada pieza**

Posición	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Dimensión	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-

CZ-P224BH2

Uso: Para unidad interior (la capacidad posterior a la junta de distribución es de 22,4 kW o menos).

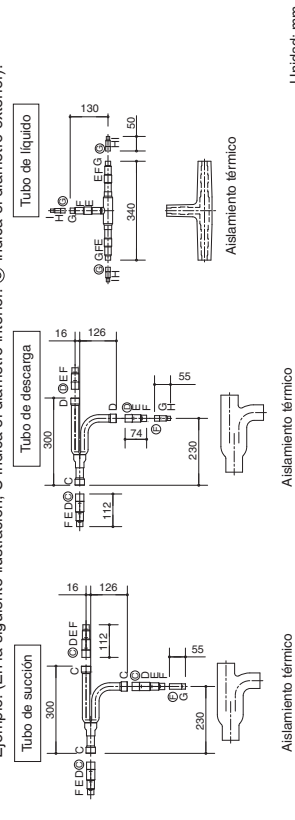
Ejemplo: (En la siguiente ilustración, F indica el diámetro interior, G indica el diámetro exterior).



CZ-P680BH2

Uso: Para la unidad exterior (la capacidad después de la junta de distribución es superior a 22,4 kW y no superior a 68,0 kW).

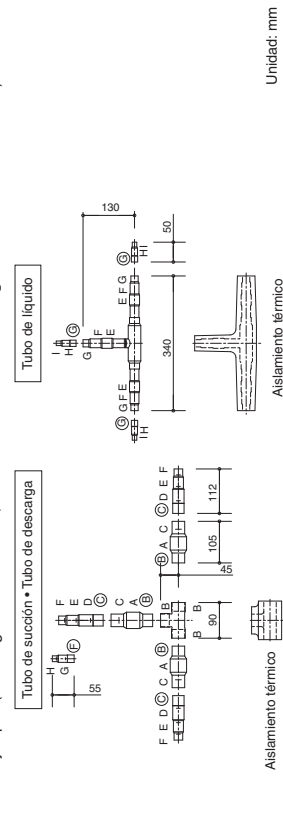
Ejemplo: (En la siguiente ilustración, C indica el diámetro interior, D indica el diámetro exterior).



CZ-P1350BH2

Uso: Para unidad interior (la capacidad posterior a la junta de distribución es superior a 68,0 kW)\*.

Ejemplo: (En la siguiente ilustración, B indica el diámetro interior, C indica el diámetro exterior).



\*Si el diámetro del tubo es superior a ø38,1, utilice el reductor (no incluido). \*Si el diámetro del tubo es superior a ø19,05, utilice el reductor (no incluido).

\* Si la capacidad total de las unidades interiores conectadas después de la distribución es superior a la capacidad total de las unidades exteriores, seleccione el tamaño del tubo de distribución para la capacidad total de las unidades exteriores.

**1-14. Juego de válvula solenoide opcional**

**NOTA**

Consulte las instrucciones de instalación que se incluyen con el juego de válvula solenoide opcional.

**1-15. Ejemplo de selección de tamaño de los tubos y de la cantidad de carga de refrigerante**

**Carga de refrigerante adicional**

En base a los valores de las Tablas 3, 4, 5, 6, 9, 10 y 12, utilice "el tamaño y la longitud de los tubos de líquido", "el tamaño y la longitud de los tubos de descarga" y calcule la cantidad de carga de refrigerante adicional utilizando la fórmula que se indica a continuación.

Unidad de cuenta (g)

$$\text{Carga de refrigerante adicional necesaria por unidad exterior} = + 366 \times (a) + 259 \times (b) + 185 \times (c) + 128 \times (d) + 56 \times (e) + 26 \times (f) + 126 \times (A) + 89 \times (B) + 71 \times (C) + 55 \times (D) + 41 \times (E) + 31 \times (F) + 21 \times (G) + 12 \times (H)$$

(a): Tubo de líquido	Longitud total de ø22,22 (m)	(A): Tubo de descarga	Longitud total de ø38,1 (m)
(b): Tubo de líquido	Longitud total de ø19,05 (m)	(B): Tubo de descarga	Longitud total de ø31,75 (m)
(c): Tubo de líquido	Longitud total de ø15,88 (m)	(C): Tubo de descarga	Longitud total de ø28,58 (m)
(d): Tubo de líquido	Longitud total de ø12,7 (m)	(D): Tubo de descarga	Longitud total de ø25,4 (m)
(e): Tubo de líquido	Longitud total de ø9,52 (m)	(E): Tubo de descarga	Longitud total de ø22,22 (m)
(f): Tubo de líquido	Longitud total de ø6,35 (m)	(F): Tubo de descarga	Longitud total de ø19,05 (m)
		(G): Tubo de descarga	Longitud total de ø15,88 (m)
		(H): Tubo de descarga	Longitud total de ø12,7 (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 cerrado".

2. En caso de no ser posible cargar la cantidad designada, utilice el sistema en el modo de refrigeración mientras realiza la carga con refrigerante desde el tubo de gas. (Se realiza en el momento del funcionamiento de prueba. En este momento, todas las válvulas deberán estar en la posición "totalmente abierta". Sin embargo, si solo se ha instalado una unidad exterior, no se utilizará ningún tubo de equilibrio.

Por lo tanto, deje las válvulas completamente cerradas.

Cargue con refrigerante R410A en forma líquida.

Con refrigerante R410A, cargue mientras ajusta la cantidad que se introduce poco a poco para evitar reflujo del líquido refrigerante.

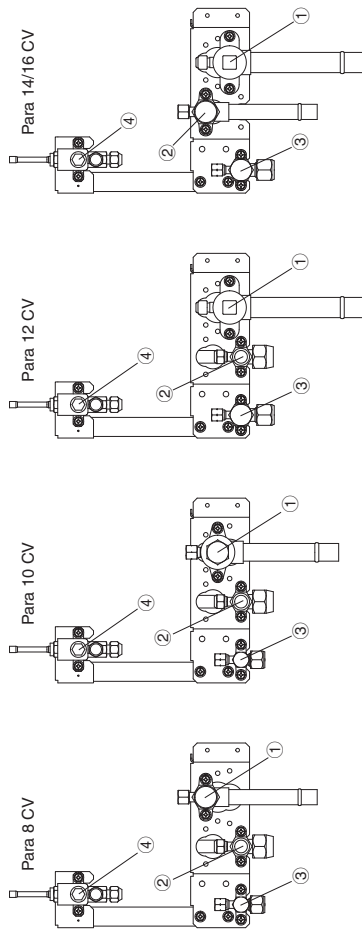
● Una vez finalizada la carga, coloque todas las válvulas en la posición "totalmente abierta".

● Vuelva a colocar las cubiertas de los tubos tal y como estaban antes.



**PRECAUCIÓN**

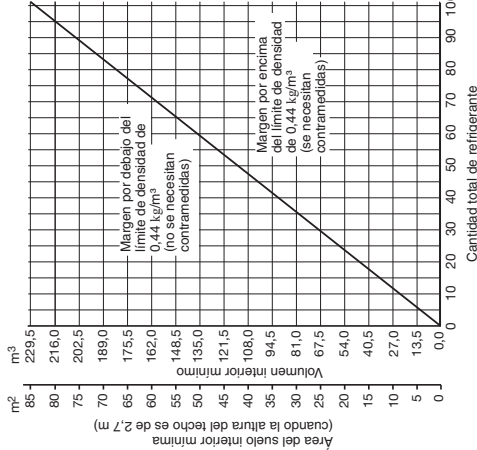
1. La carga adicional de R410A debe realizarse totalmente a través de carga de líquido.
2. La bomba de refrigerante R410A tiene un color gris y la parte superior rosa.
3. La bomba de refrigerante R410A incluye un tubo sifón. Compruebe que este esté presente. (Esto se indica en la etiqueta de la parte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



① Tubo de succión	② Tubo de descarga	③ Tubo de líquido	④ Tubo de equilibrio
(Para 8 CV) Utilice una llave hexagonal (anchura de 5mm) y girela hacia la izquierda para abrir.	(Para 12/14/16 CV) Utilice una llave hexagonal (anchura de 10mm) y girela hacia la izquierda para abrir.	(Para 8/10/12 CV) Utilice una llave hexagonal (anchura de 4mm) y girela hacia la izquierda para abrir.	(Para 14/16 CV) Utilice una llave hexagonal (anchura de 4mm) y girela hacia la izquierda para abrir.
(Para 10 CV) Utilice una llave hexagonal (anchura de 8mm) y girela hacia la izquierda para abrir.	(Para 14/16 CV) Utilice una llave hexagonal (anchura de 5mm) y girela hacia la izquierda para abrir.	Utilice un destornillador de punta plana y gire la parte que tiene la muesca del tornillo hacia la derecha para abrir.	



**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 según el 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 15 m² x altura del techo 2,7 m = volumen de la habitación 40,5 m³), el gráfico de la derecha muestra que la cantidad de carga de refrigerante global máxima del límite de densidad (0,44 kg/m³) para la que no es necesario instalar un ventilador debe calcularse como se indica a continuación.

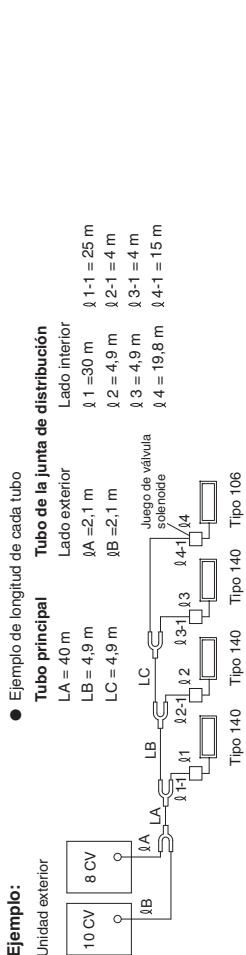
Debido al volumen de la habitación,  
**Cantidad de carga de refrigerante global máxima**  
 = (volumen de la habitación) x (límite de densidad)  
 = 40,5 (m³) x 0,44 (kg/m³)  
 = 17,82 kg

La cantidad de carga de refrigerante global para este sistema es de 40,103 (kg).  
 La fórmula del volumen de habitación mínimo debe determinarse como se indica a continuación.

**Volumen de habitación mínimo necesario**  
 = (cantidad de carga de refrigerante global) ÷ (límite de densidad)  
 = 40,103 (kg) ÷ 0,44 (kg/m³)  
 = 91,14 (m³)  
**Área de suelo mínima necesaria**  
 = (volumen de habitación mínimo) ÷ (altura del techo)  
 = 91,14 (m³) ÷ 2,7 (m)  
 = 33,8 (m²)

Por lo tanto, se necesita una abertura para la ventilación.  
 < Fórmula de cálculo >  
**Cantidad de carga de refrigerante global para el acondicionador de aire: kg**  
 (Volumen de habitación mínimo para la unidad interior: m³)  
 = 40,103 (kg)  
 = 40,5 (m³)  
 = 0,99 (kg/m³) > 0,44 (kg/m³)

Por lo tanto, es necesario instalar un ventilador de ventilación para esta habitación.



- Obtenga el tamaño del tubo de líquido consultando las Tablas 3, 4, 5, 6 y 9.  
**Tubo principal**  
 LA = ø15,88 m (la capacidad total de la unidad interior es de 52,6 kW)  
 LB = ø12,7 m (la capacidad total de la unidad exterior es de 38,6 kW)  
 LC = ø9,52 m (la capacidad total de la unidad interior es de 24,6 kW)
- Obtenga el tamaño del tubo de descarga consultando las Tablas 3, 4 y 12.  
**Tubo de la junta de distribución**  
 Lado exterior λ A: ø9,52 m λ B: ø9,52 m λ C: ø9,52 m  
 Lado interior λ 1-1: ø9,52 m λ 2-1: ø9,52 m λ 3-1: ø9,52 m  
 λ 4-1: ø9,52 m
- Obtenga el tamaño del tubo de conexión de la unidad exterior.  
**Tubo principal**  
 LA = ø22,22 m LB = ø22,22 m LC = ø15,88 m  
 Lado exterior λ A: ø15,88 m λ B: ø19,05 m (desde los tubos de conexión de la unidad exterior)  
 Lado interior λ 1: ø15,88 m λ 2: ø15,88 m λ 3: ø15,88 m  
 λ 4: ø15,88 m (desde los tubos de conexión del juego de válvula solenoide)

● Obtenga cantidad de carga adicional para cada tamaño de los tubos y cantidad de carga de refrigerante adicional para la unidad exterior.  
 Nota 1: Las cantidades de carga por 1 metro son diferentes para cada tamaño de tubo de líquido.  
 40 m x 185 g/m = 7.400 g  
 4,9 m x 128 g/m = 627 g  
 68,7 m x 56 g/m = 3.847 g  
 Total: 11.874 g

La cantidad de carga de refrigerante adicional es de 11.874 g.  
 Nota 2: La cantidad de carga de refrigerante adicional necesaria por unidad exterior es de 12.000 g en combinaciones de 2 unidades (consulte la Tabla 10).  
 Nota 3: Cantidad de carga adicional para unidad exterior (número de combinación) : 12.000 g  
 40 m x 185 g/m = 7.400 g  
 4,9 m x 128 g/m = 627 g  
 68,7 m x 56 g/m = 3.847 g  
 Total: 11.874 g

Nota 4: Las cantidades de carga por 1 metro son diferentes para cada tamaño de tubo de descarga.  
 44,9 m x 41 g/m = 1.841 g  
 2,1 m x 31 g/m = 65 g  
 7 m x 21 g/m = 147 g  
 48,0 m x 12 g/m = 576 g  
 Total: 2.629 g

La cantidad de carga de refrigerante adicional es de 2.629 g.  
 Nota 1) Cantidad de carga adicional por longitud de los tubos de líquido : 11.874 g  
 Nota 2) Cantidad de carga adicional para unidad exterior (número de combinación) : 12.000 g  
 Nota 3) Cantidad de carga adicional por longitud de los tubos de descarga : 2.629 g  
 Cantidad de carga de refrigerante adicional total : 26.503 g

Por lo tanto, la cantidad de carga de refrigerante adicional total alcanza los 26.503 g.  
 ● Obtenga la cantidad de carga de refrigerante global.  
 La cantidad de carga de refrigerante global del sistema indica el valor calculado mostrado por encima de la cantidad de carga adicional, además del total de la cantidad de carga de refrigerante (mostrado en la Tabla 6) en el momento del envío en la capacidad de refrigeración total de la unidad exterior.  
 Cantidad de carga de refrigerante en el momento del envío (capacidad de refrigeración total de la unidad exterior) : 13.600 g  
 Cantidad de carga de refrigerante adicional total : 26.503 g  
 Total : 40.103 g

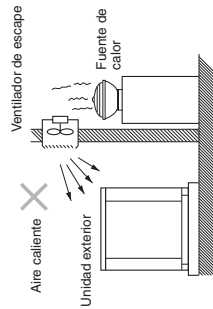
Por lo tanto, la cantidad de carga de refrigerante global del sistema alcanza los 40.103 g.  
**Observación:** Asegúrese de incluir los valores de la Tabla 10 Cantidad de carga de refrigerante adicional por unidad exterior.

## 2. SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

### 2-1. Unidad exterior

#### EVITE LO SIGUIENTE:

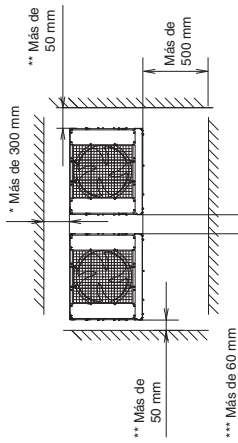
- Fuentes de calor, ventiladores de escape, etc.
  - Lugares mojados, húmedos o irregulares
  - Lugares interiores (lugares sin ventilación)
- EFFECTÚE LO SIGUIENTE:**
- la selección de un lugar tan fresco como sea posible.
  - la selección de un lugar que esté bien ventilado.
  - la provisión de suficiente espacio alrededor de la unidad para la toma/ escape de aire y para posible mantenimiento.



#### Espacio de instalación

Instale la unidad exterior en lugares con suficiente espacio de ventilación. De lo contrario, la unidad podría no funcionar correctamente. La figura muestra los requisitos mínimos de espacio en torno a las unidades exteriores cuando tres de los laterales no están bloqueados y uno de ellos sí, con espacio libre por encima de la unidad. La base de montaje debe ser de hormigón o material similar, que permita un drenaje correcto. Prevea espacio para pernos de anclaje, altura de la plataforma y otros requisitos de instalación específicos del lugar de instalación.

Ejemplo de instalación de 2 unidades (cuando tres de los laterales no están bloqueados y uno de ellos sí)



- \* Deje un espacio por el que poder circular detrás de la unidad para facilitar los procesos de reparación y mantenimiento.
- \*\* Si ajusta el perno de anclaje en la posición "B" o "C", deje un espacio entre la unidad y la pared superior a 250 mm para realizar la instalación.
- \*\*\* Si ajusta el perno de anclaje en la posición "B" o "C", deje un espacio entre las unidades exteriores superior a 180 mm para realizar la instalación.

- Deje espacio libre por encima de la unidad.

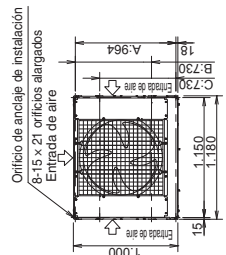
- **PRECAUCIÓN** Incluya rejillas u otro tipo de aberturas en la pared siempre que sea necesario para garantizar una correcta ventilación.

#### NOTA

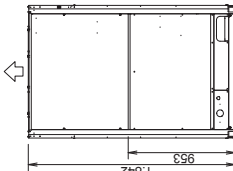
- No coloque ningún tipo de cableado ni tubo a menos de 30 cm del panel delantero, dado que este espacio es necesario como espacio de mantenimiento para el compresor.
  - Garantice una altura base de al menos 100 mm para asegurarse de que el agua de drenaje no se acumula y congela en torno a la parte inferior de la unidad.
  - Si va a instalar una bandeja de drenaje, instálela antes de instalar la unidad exterior.
  - Asegúrese de que haya al menos 150 mm entre la unidad exterior y el suelo.
- Del mismo modo, los tubos y el cableado eléctrico deberán salir desde la parte delantera de la unidad exterior.

Unidad: mm

Vista superior



Vista frontal

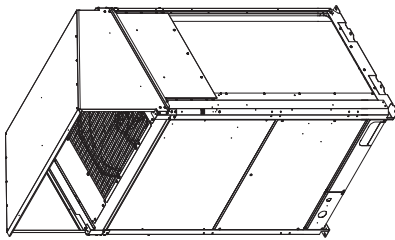


En función del lugar de instalación, podrá elegir la posición de ajuste en la dirección de profundidad del perno de anclaje de A, B o C.

- A: (Inclinación del orificio de instalación) Para extraer el tubo hacia delante
- B: (Inclinación del orificio de instalación) Para extraer el tubo hacia abajo
- C: (Inclinación del orificio de instalación)

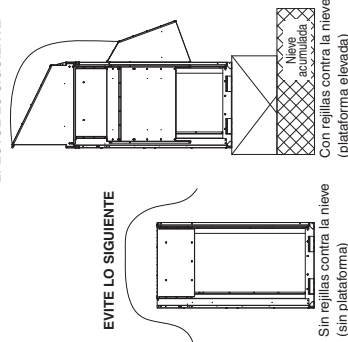
### 2-2. Protección para la descarga de escape horizontal

Es necesario instalar una cámara de descarga de aire (no incluida) para orientar el escape desde el ventilador horizontalmente si resulta difícil proporcionar un espacio mínimo de 2 m entre la salida de descarga de aire y un obstáculo cercano.



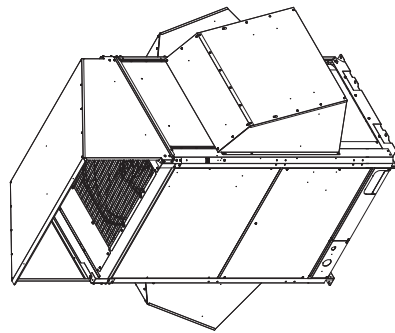
**PRECAUCIÓN**  
En regiones con mucha nieve, la unidad exterior debe dotarse de una plataforma elevada y sólida y de rejillas contra la nieve.

#### EFFECTÚE LO SIGUIENTE



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

En los lugares en los que la nieve arrastrada por el viento puede causar problemas, deberán incorporarse rejillas contra la nieve y la orientación directa al viento deberá evitarse todo lo posible.



Si no se toman contramedidas adecuadas podrían producirse los siguientes problemas:

- El ventilador de la unidad exterior podría dejar de funcionar, provocando 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.

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

- La plataforma debe ser más alta que la profundidad máxima de la nieve.
- 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.
- Los cimientos de la plataforma deben ser sólidos y la unidad debe fijarse con pernos de anclaje.
- Cuando la instale en un lugar del techo sometido a fuertes vientos, deberán tomarse contramedidas para evitar que se vuelque la unidad.

### 2-5. Dimensiones del conducto para el viento Diagrama de referencia de la cámara de descarga de aire (no incluida)

Para obtener más información, consulte la sección "SUPLEMENT" (SUPLEMENTO).

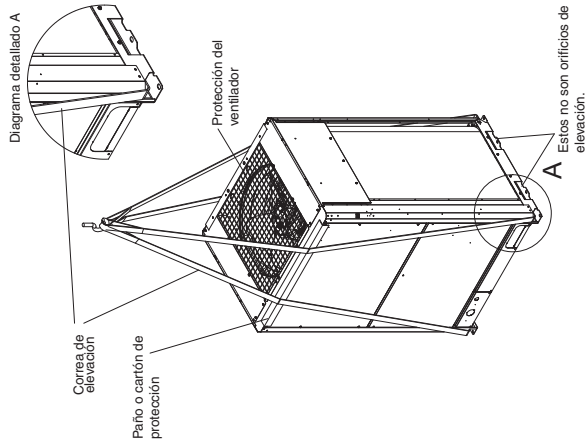
### 2-6. Dimensiones del conducto para la nieve Diagrama de referencia de las rejillas contra la nieve (no incluida)

Para obtener más información, consulte la sección "SUPLEMENT" (SUPLEMENTO).

### 3. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

#### 3-1. Transporte

Cuando transporte la unidad, haga que se entregue lo más cerca posible del lugar de instalación sin desmontarla. Utilice un gancho para colgar la unidad según el tipo de modelo.



#### PRECAUCIÓN

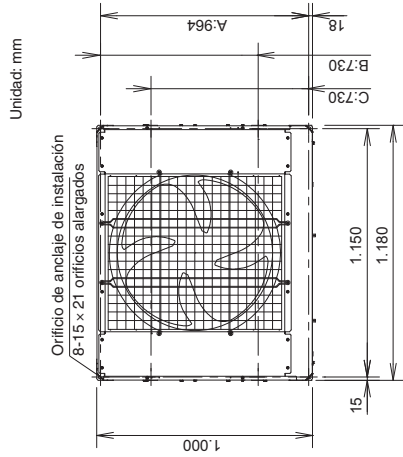
- Al elevar la unidad exterior, pase correas de elevación a través de los orificios izquierdo y derecho de la placa inferior tal y como se muestra en las siguientes figuras. Utilice dos correas de elevación con una longitud mínima de 7,5 metros.
- Suspenda la correa de elevación formando un ángulo oblicuo en las cuatro esquinas de la placa inferior. Si se suspende en otras zonas, la correa de elevación estará suelta, y la unidad exterior sufrirá daños o podrían producirse lesiones personales.
- Preste especial atención para que la unidad no se desequilibre durante el izado. También deben tomarse medidas de seguridad para que la correa no se afloje durante el izado de la carga.
- Utilice paneles o almohadillado de protección en todas las posiciones en las que la correa de elevación entre en contacto con la carcasa exterior u otras piezas para evitar arañazos. En concreto, utilice material de protección (como por ejemplo paños o cartón) para evitar arañar los bordes del panel superior.

#### 3-2. Instalación de la unidad exterior

- (1) Utilice cuatro pernos de anclaje (M12 o similar) para anclar con firmeza la unidad. En lo que respecta a los pernos de anclaje de posicionamiento de la dirección de profundidad, seleccione uno de los tres tipos en función del lugar donde vaya a realizar la instalación tal y como se muestra en las siguientes ilustraciones.

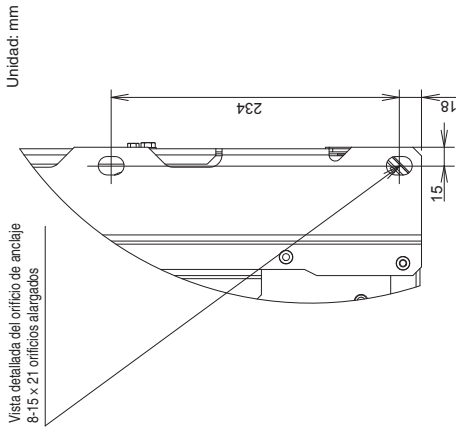
En condiciones normales deberá seleccionar la posición

- A. Al retirar el tubo de conexión en dirección descendente, seleccione la posición B.



- (2) Si solo utiliza una unidad exterior, consulte la siguiente figura.

Vista detallada del orificio de anclaje 8-15 x 21 orificios alargados

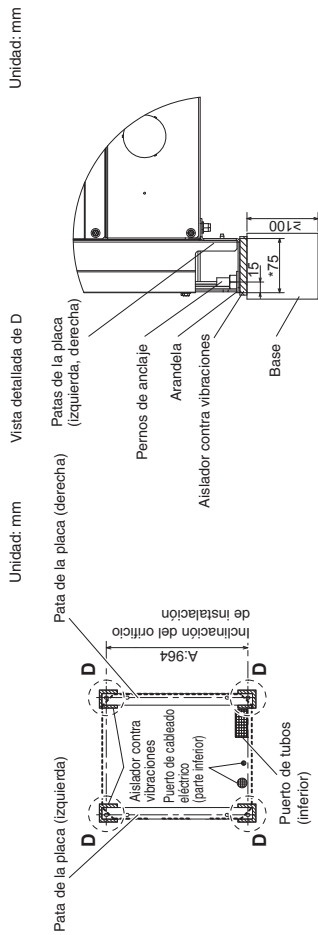


En caso de realizar la combinación con diferentes unidades, consulte la sección "SUPPLEMENT" (SUPLEMENTO).

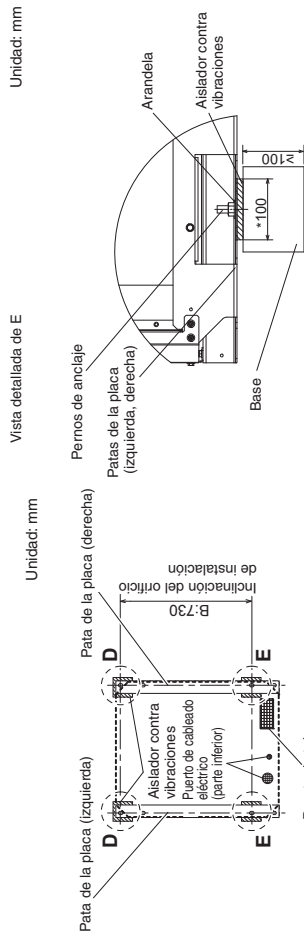
- A. Al colocar el perno de anclaje en las posiciones B o C, deje espacio suficiente entre las unidades o desde el muro para permitir el proceso de instalación. (Deje un espacio entre las unidades superior a 180 mm, y por las partes izquierda y derecha, un espacio superior a 250 mm de la pared).

- (3) Deberá conservarse el aislador contra vibraciones o un elemento similar para cumplir con el ancho y la profundidad de las patas de la placa. Utilice una arandela desde la dirección superior que tenga un tamaño mayor que el tamaño del orificio para fijar la instalación.

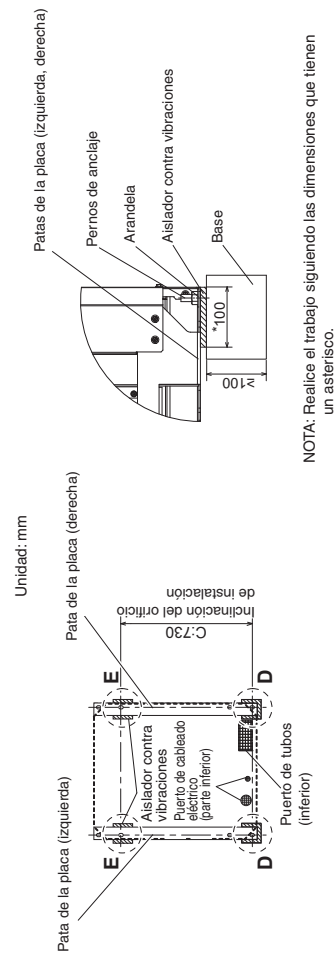
- A continuación se muestra la posición del aislador contra vibraciones al ajustar el perno de anclaje en la posición A.



- A continuación se muestra la posición del aislador contra vibraciones al ajustar el perno de anclaje en la posición B.



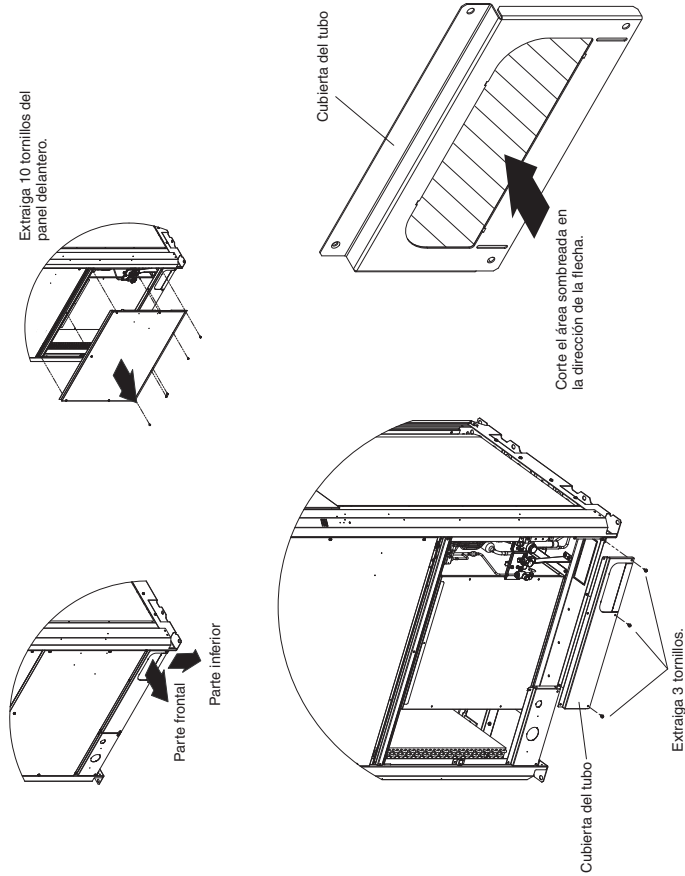
- A continuación se muestra la posición del aislador contra vibraciones al ajustar el perno de anclaje en la posición C.



NOTA: Realice el trabajo siguiendo las dimensiones que tienen un asterisco.

### 3-3. Colocación de los tubos

- La dirección de los tubos puede ser desde la parte frontal o desde la parte inferior.
- La válvula de conexión se encuentra en el interior de la unidad. Por lo tanto, extraiga el panel delantero.
- (1) Si el tubo procede de la parte frontal, corte la parte de la abertura (▨).
- Tenga la precaución de no dañar la cubierta del tubo.
- (2) Si el tubo procede de la parte inferior, utilice unos alicates o una herramienta similar para cortar la abertura de salida del tubo (parte indicada mediante ▨) de la cubierta del tubo.
- Tenga la precaución de no dañar la cubierta del tubo.



Si el tubo procede de la parte inferior, utilice los alicates de corte o una herramienta similar para cortar el área sombreada.

### 3-4. Preparación de los tubos

- **Materia:** Utilice un tubo de cobre desoxidado fosforoso sin costuras para la refrigeración. El grosor de la pared debe cumplir la legislación aplicable. El grosor de la pared mínimo debe coincidir con la siguiente tabla. En el caso de los tubos con un diámetro de  $\phi 22,22$  o superior, utilice material con un temple de 1/2H o H (tubo de cobre duro). No doble el tubo de cobre duro.
- **Tamaño del tubo**  
Utilice el tamaño de tubo indicado en la siguiente tabla.
- Cuando corte el tubo, utilice un cortador de tubos y asegúrese de eliminar todas las rebabas.
- Esta misma precaución debe tomarse con los tubos de distribución (opcional).
- Al doblar los tubos, doble cada tubo utilizando un radio que sea como mínimo 4 veces superior al diámetro exterior del tubo. Al doblar, tenga la precaución de no dañar el tubo.
- Para realizar el abocardado, utilice una herramienta de abocardado y asegúrese de que esta tarea se realiza correctamente.



#### PRECAUCIÓN

Tenga precaución suficiente durante la preparación de los tubos. Selle los extremos de los tubos por medio de tapones o cintas para evitar que el polvo, la humedad u otras sustancias extrañas accedan a los tubos.

#### Tubo de refrigerante

Tamaño del tubo (mm)		Temple del material - 1/2 H, H, H	Grosor (Tubo de cobre duro)
Diámetro exterior	Grosor		
$\phi 6,35$	10,8	$\phi 22,22$	11,0
$\phi 9,52$	10,8	$\phi 25,4$	11,0
$\phi 12,7$	10,8	$\phi 28,58$	11,0
$\phi 15,88$	11,0	$\phi 31,75$	11,1
$\phi 19,05$	11,2	$\phi 38,1$	más de 11,35
		$\phi 41,28$	más de 11,45

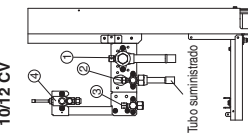
### 3-5. Conexión de los tubos

- Al instalar el tubo de refrigerante en el sitio, no aplique la llama de soldadura a las piezas de la hoja metálica de alrededor. Si es necesario, utilice un trapo seco para evitar que se sobrecaliente el intercambiador de calor.
- Utilice el tubo conector suministrado.

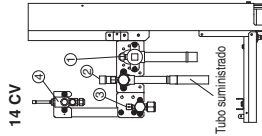
#### 8 CV

Tubo de refrigerante	Método de conexión	¿Se utiliza el tubo conector suministrado?
1 Tubo de succión	Cobresoldadura	No
2 Tubo de descarga	Abocardada	No
3 Tubo de líquido	Abocardada	No
4 Tubo de equilibrio	Abocardada	No

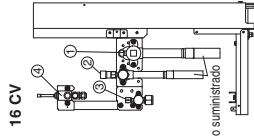
Tubo de refrigerante	Método de conexión	¿Se utiliza el tubo conector suministrado?
1 Tubo de succión	Cobresoldadura	No
2 Tubo de descarga	Válvula de servicio instalada en el lado de la abocardadura del tubo: Cobresoldadura	Si $\phi 15,88$ Abocardada $\phi 19,05$ Cobresoldadura
3 Tubo de líquido	Abocardada	No
4 Tubo de equilibrio	Abocardada	No



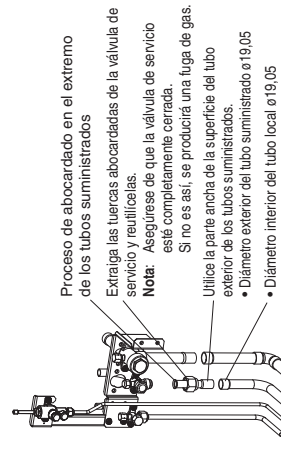
Tubo de refrigerante	Método de conexión	¿Se utiliza el tubo conector suministrado?
1 Tubo de succión	Cobresoldadura	No
2 Tubo de descarga	Cobresoldadura	Si $\phi 19,05$ $\rightarrow \phi 22,22$
3 Tubo de líquido	Abocardada	No
4 Tubo de equilibrio	Abocardada	No



Tubo de refrigerante	Método de conexión	¿Se utiliza el tubo conector suministrado?
1 Tubo de succión	Cobresoldadura	Si $\phi 25,4$ $\rightarrow \phi 28,58$
2 Tubo de descarga	Cobresoldadura	Si $\phi 19,05$ $\rightarrow \phi 22,22$
3 Tubo de líquido	Abocardada	No
4 Tubo de equilibrio	Abocardada	No



#### En caso de 10/12 CV



Proceso de abocardado en el extremo de los tubos suministrados

Extraiga las tuercas abocardadas de la válvula de servicio y reutilícelas.

**Nota:** Asegúrese de que la válvula de servicio esté completamente cerrada.

Si no es así, se producirá una fuga de gas.

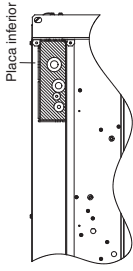
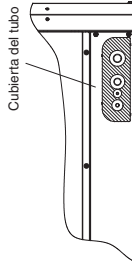
Utilice la parte ancha de la superficie del tubo exterior de los tubos suministrados.

• Diámetro exterior del tubo suministrado  $\phi 19,05$

• Diámetro interior del tubo local  $\phi 19,05$

### Orificio del tubo de refrigerante

- Utilice masilla o un material similar para rellenar los huecos del orificio del tubo refrigerante ( ) para evitar que lluvia, polvo o sustancias extrañas accedan a la unidad.
- \* Realice este trabajo incluso si el tubo se coloca en dirección descendente.

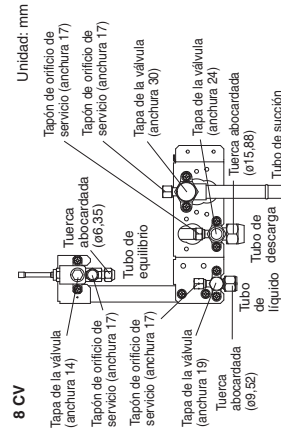


- Apriete cada tapón tal y como se indica a continuación.

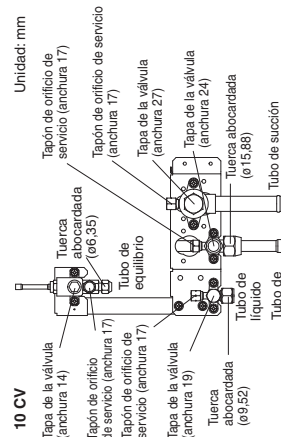
### Par de torsión para cada tapón

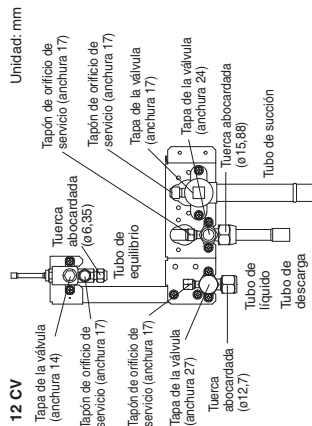
Par de torsión del tapón	Unidad	8 CV	10 CV	12 CV	14 CV	16 CV
Tapón de orificio de servicio	N · m (kgf · cm)		10,7-14,7 (107-147)			
Tapa de la válvula de líquido	N · m (kgf · cm)	20,6-28,4 (206-284)				48,0-59,8 (480-598)
Tuerca abocardada	N · m (kgf · cm)	34-42 (340-420)				49-61 (490-610)
Tapón de orificio de servicio	N · m (kgf · cm)		10,7-14,7 (107-147)			10-12 (100-120)
Tapa de la válvula de descarga	N · m (kgf · cm)		48,0-59,8 (480-598)			40-45 (400-450)
Tuerca abocardada	N · m (kgf · cm)		68-82 (680-820)			-
Tapón de orificio de succión	N · m (kgf · cm)		10-12 (100-120)			8-10 (80-100)
Tapa de la válvula de succión	N · m (kgf · cm)	40-45 (400-450)				42-47 (420-470)
Tapón de orificio de equilibrio	N · m (kgf · cm)		9-11 (90-110)			
Tapa de la válvula de equilibrio	N · m (kgf · cm)		20-25 (200-250)			
Tuerca abocardada	N · m (kgf · cm)		14-18 (140-180)			

#### 8 CV

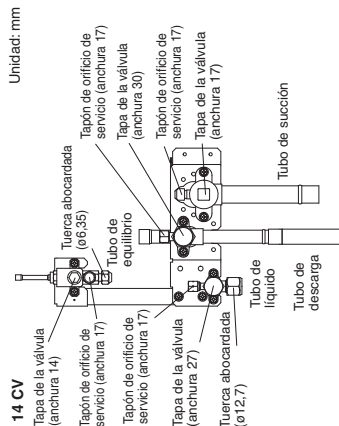


#### 10 CV

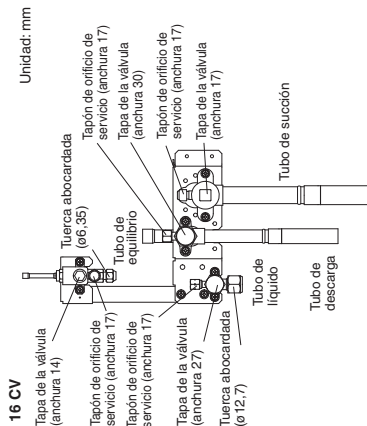




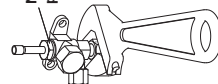
12 CV



14 CV



16 CV

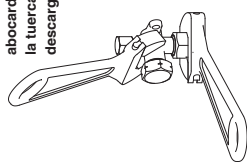


**No utilice una llave ajustable en la pieza hexagonal.**

No utilice dos llaves ajustables cuando extraiga o instale la tuerca abocordada del tubo de equilibrio. En concreto, no utilice una llave ajustable en la pieza hexagonal de la parte superior de la válvula. (Si se aplica fuerza a esta pieza, se producirá una fuga de gas.)

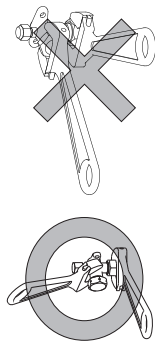
Utilice dos llaves ajustables, tal y como se muestra en la figura, cuando quite la tuerca abocordada de la válvula del tubo de líquido y la tuerca abocordada de la válvula del tubo de descarga.

- No utilice una llave inglesa en la tapa de la válvula cuando extraiga o coloque las tuercas abocordadas. De lo contrario, podría dañar la válvula. Si la tapa de la válvula no se coloca durante un periodo de tiempo prolongado, se producirán fugas de refrigerante. Por lo tanto, no deje la tapa de la válvula quitada.
- El uso de aceite de refrigerante en la superficie abocordada puede resultar eficaz a la hora de evitar fugas de gas, pero deberá asegurarse de utilizar un aceite de refrigerante adecuado para el refrigerante utilizado en el sistema. Esta unidad utiliza refrigerante R410A, y el aceite de refrigerante es aceite étlico (aceite sintético). Sin embargo, también puede utilizarse aceite para bujes (aceite sintético).



Utilice dos llaves ajustables cuando extraiga o instale la tuerca abocordada del tubo de equilibrio. En concreto, no utilice una llave ajustable en la pieza hexagonal de la parte superior de la válvula.

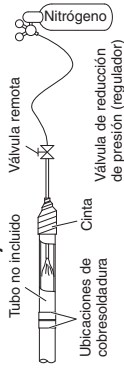
Si se aplica fuerza a esta pieza, se producirá una fuga de gas. Utilice una llave ajustable para utilizar la herramienta de fijación, tal y como se muestra en la figura. En caso de no utilizarse, la herramienta de fijación de la válvula se deformará.



● Precauciones para la cobresoldadura

Asegúrese de reemplazar el aire del interior del tubo con nitrógeno para evitar que se forme una película de óxido durante el proceso de cobresoldadura. Asegúrese de utilizar un paño humedecido o aplicar otro tipo de medidas para refrigerar la unidad de válvula durante la cobresoldadura.

**Método de trabajo**



⚠ **PRECAUCIÓN**

- Cerchiere de utilizar nitrógeno. No se debe utilizar oxígeno, CO<sub>2</sub> y CFC.
- Utilice una válvula de reducción de presión en la bomba de nitrógeno.
- No emplee agentes preparados para evitar la formación de películas de óxido. Afectarán de forma negativa al aceite del refrigerante y podrían provocar fallos de funcionamiento del dispositivo.
- El tubo de equilibrio no se utiliza si solo se instala 1 unidad exterior. Utilice la unidad en las mismas condiciones que cuando se envió desde fábrica.

## 4. CABLEADO ELÉCTRICO

### 4-1. Precauciones generales sobre el cableado

(1) Antes de efectuar el cableado, compruebe la tensión nominal de la unidad que se indica en su placa de características y, a continuación, realice el cableado siguiendo el diagrama del cableado.

⚠ **ADVERTENCIA**

- No 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. El disyuntor de fugas a tierra (ELCB) se debe incorporar al cableado fijo de acuerdo con las normativas de cableado. El disyuntor de fugas a tierra (ELCB) debe tener una capacidad del circuito aprobada y una separación de contacto en todos los polos.
- Para evitar posibles peligros derivados de fallos del aislamiento, deberá conectarse la unidad a tierra. Cada conexión del cableado deberá hacerse de acuerdo con el diagrama del sistema de cableado. Un cableado incorrecto podría provocar un fallo en el funcionamiento de la unidad o averías.
- No permita que ningún cable toque los tubos de refrigerante, el compresor ni ninguna pieza móvil del ventilador.

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

Unidad exterior

(A) Fuente de alimentación	Tamaño del cableado	Longitud máxima	Fusible de tiempo de retardo o capacidad del circuito
U-8MF3E8	4 mm <sup>2</sup>	58 m	25 A
U-10MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	65 m	25 A
U-12MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	59 m	30 A
U-14MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	65 m	40 A
U-16MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	61 m	40 A

Unidad interior

(B) Fuente de alimentación	Fusible de tiempo de retardo o capacidad del circuito
D1, L1, U2, Y2, K2, T2, F2, M1, P1, R1, E2, W1	Consulte las instrucciones de instalación de la unidad interior.

Cableado de control

(C) Cableado de control entre unidades (entre unidades exteriores e interiores)	(D) Cableado del mando a distancia
0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18) Utilice cables blindados*	0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)
Máx. 1.000 m	Máx. 500 m

⚠ **NOTA** \* Con terminal de cable tipo anillo.

(E) Cableado de control para control de grupo

0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18) Máx. 200 m (total)	(F) Cables de control entre unidades exteriores
	0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18) Utilice cables blindados
	Máx. 300 m

(6) Los cambios no autorizados en el cableado interno pueden ser muy peligrosos. El fabricante no se hará responsable de ningún daño ni error de funcionamiento que se produzca como resultado de tales cambios no autorizados.

(7) Las regulaciones sobre los diámetros de los cables cambian según la localidad. Para obtener información sobre las normas de cableado del sitio, consulte los CÓDIGOS ELÉCTRICOS LOCALES antes de empezar. Deberá asegurarse de que la instalación cumple todas las normas y regulaciones pertinentes.

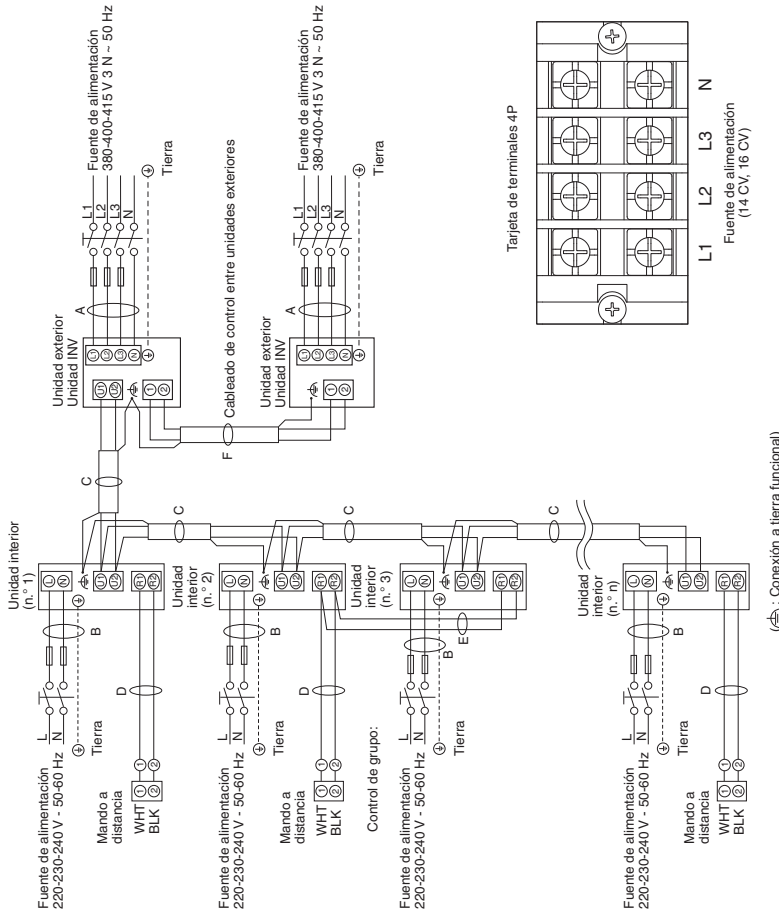
(8) Para evitar fallos de funcionamiento del acondicionador de aire debido a ruido eléctrico, deberá tener cuidado al efectuar el cableado como se indica a continuación:

- 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 blindados 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 reemplazarse en un taller de reparaciones indicado por el fabricante, ya que se requieren herramientas especiales.

(10) Utilice un conducto impermeable para el cableado externo de la unidad con el objetivo de evitar que se dañen los cables y para que no se acumule líquido dentro de la unidad.

### 4-3. Diagrama del sistema de cableado



(☎) : Conexión a tierra (funcional)

#### NOTA

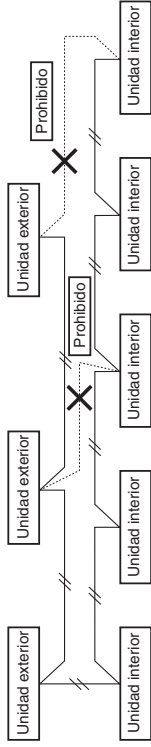
- (1) Consulte la sección "4-2. Longitud y diámetro de cables recomendados para el sistema de alimentación" para ver una explicación de "A", "B", "C", "D", "E" y "F" en el diagrama anterior.
- (2) El diagrama de conexiones básicas de la unidad interior muestra la tarjeta de terminales 6P, por lo que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

Cableado de cableado de control con cable en unidades exteriores

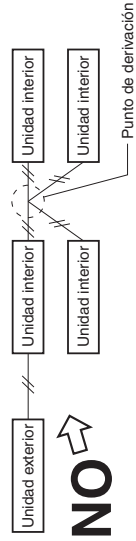
#### Tipo MF3

#### PRECAUCIÓN

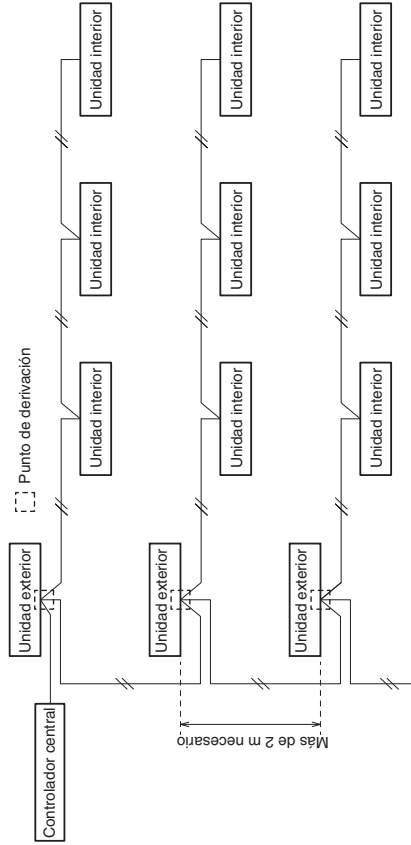
- (1) Cuando conecte las unidades exteriores en una red, consulte la sección "¡ATENCIÓN!".
- (2) No instale el cableado de control entre unidades de forma que se cree un bucle.



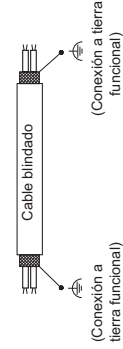
- (3) No instale el cableado de control entre unidades con conexiones de derivación en estrella. Las conexiones de derivación en estrella provocan fallos de ajuste de la dirección.



- (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) Emplee cables blindados para el cableado de control entre unidades (C) y ponga a tierra el blindaje de ambos lados, ya que, de lo contrario, podrían producirse fallos de 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 homologada 5 o 3 de "1,5 mm<sup>2</sup>". Designación de tipo 60245 IEC57 (H05FRN-F, GP65PCP, etc.) o cable de mayor resistencia.
  - Utilice los cables de alimentación estándar para Europa (como, por ejemplo, H05FRN-F o H07RN-F, que cumplen con las especificaciones de servicio CENELEC (HARF)), o utilice cables basados en el estándar IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)



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

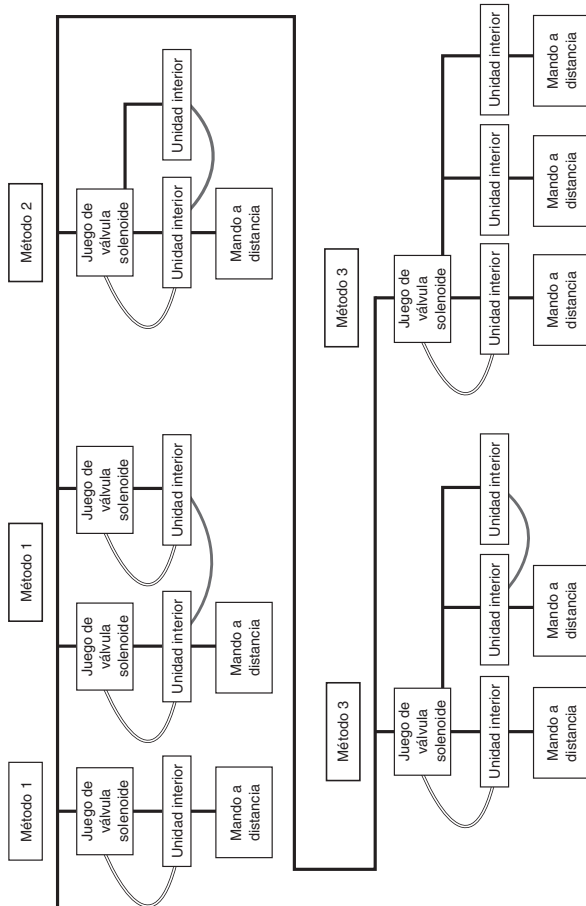
Cuando conecte cada cable de alimentación al terminal, siga las instrucciones de "Conexión de cables al terminal" y fije con seguridad el cable con el tornillo de fijación de la tarjeta de terminales.

#### 4-4. Conexión de varias unidades interiores a un único juego de válvula solenoide

- Es posible conectar varias unidades interiores a un juego de válvula solenoide. Las unidades interiores pueden controlarse de forma individual o como grupo.
- Es posible adoptar varias unidades interiores con uso común del juego de válvula solenoide por pieza de refrigerante.
- Las categorías de las capacidades de unidad interior conectadas vienen determinadas por el juego de válvula solenoide.

Tipo de juego de válvula solenoide	Capacidad total de unidades interiores (kW)
CZ-P160HR3	5.6 < Capacidad total ≤ 16.0
CZ-P56HR3	Capacidad total ≤ 5.6

\* Si se supera la capacidad, utilice dos válvulas solenoides conectadas en paralelo.



Cada método (general) y condiciones

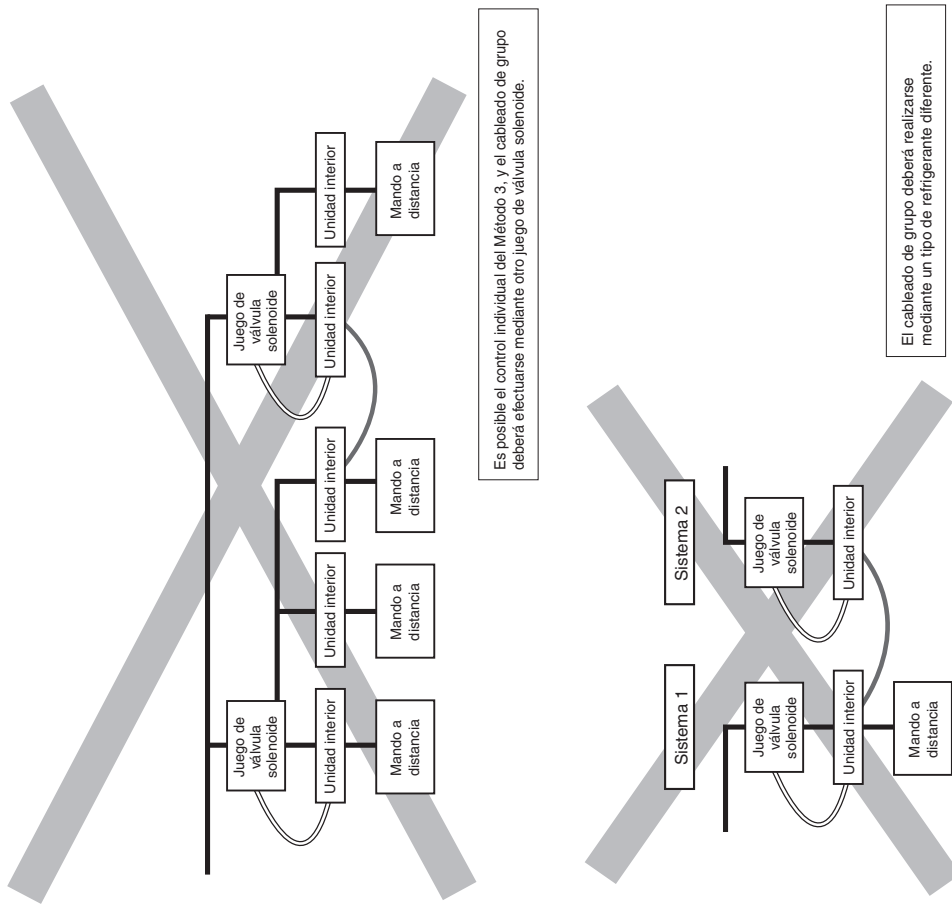
Método	Método 1	Método 2	Método 3
Número de mandos a distancia que se pueden conectar	1 pieza	1 pieza	Más de dos piezas
Funciones posibles	Control individual	Control de grupo * La función de encendido o apagado del termostato solo puede utilizarse en control individual (al seleccionar el termostato de cuerpo).	Control individual disponible Control de grupo mixto disponible
Modos posibles	Refrigeración, Secado, Calefacción, Auto, Ventilador	Refrigeración, Secado, Calefacción, Auto, Ventilador	Refrigeración, Secado, Calefacción, Ventilador
Condición	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La refrigeración y calefacción mixta no es posible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La refrigeración y calefacción mixta no es posible.</li> <li>● La selección de Auto no es posible.</li> </ul>

#### Necesidad de ajustar cambios mediante la combinación de cada método

Tipo de combinación: Necesidad de ajuste
Solo método 1: No es necesario realizar ajustes.
Método 2 incluido: Es necesario realizar el ajuste de uso común de un juego de válvula solenoide desde el "Mando a distancia". <sup>*1</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Solo está establecido el método 2.</li> <li>● Método 3 excluido</li> </ul>
Método 3 incluido: Es necesario realizar el ajuste de uso común de un juego de válvula solenoide desde un software específico de ajuste de la programación. <sup>*1</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ajuste de todas las unidades interiores conectadas</li> <li>● Póngase en contacto con su distribuidor local para obtener un software específico de ajuste de la programación.</li> </ul>

\*1: Consulte "Funcionamiento de prueba" para acceder a las instrucciones de ajuste.

Tenga en cuenta que el siguiente ejemplo de sistema está prohibido. Evite la siguiente conexión.



Es posible el control individual del Método 3, y el cableado de grupo deberá efectuarse mediante otro juego de válvula solenoide.

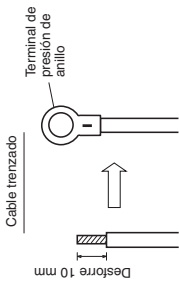
El cableado de grupo deberá realizarse mediante un tipo de refrigerante diferente.



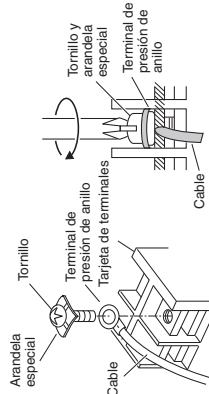
## Conexión de cables al terminal

### ■ Para cables trenzados

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

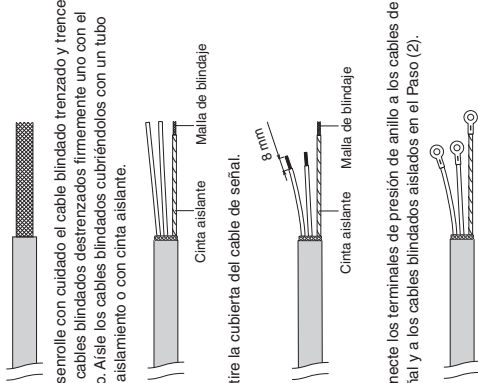


- (2) Utilizando un destornillador de cabeza Phillips, extraiga los tornillos del terminal de la tarjeta de terminales.
- (3) Utilizando un fijador de conector de anillo o unos alicates, fije con seguridad cada extremo del cable trenzado con un terminal de presión de anillo.
- (4) Ponga el terminal de presión de anillo y vuelva a colocar y a apretar el tornillo del terminal extraído con un destornillador.



### ■ Ejemplos de cables blindados

- (1) Retire la cubierta del cable sin arañar el blindaje trenzado.
- (2) Desenrolle con cuidado el cable blindado 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.
- (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).

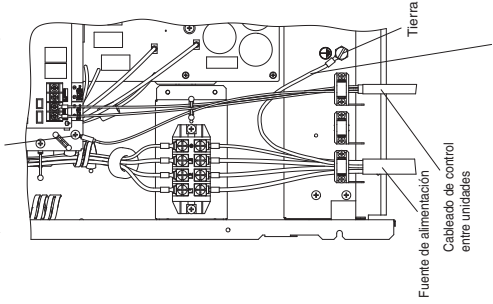


### ■ Cable de conexión a tierra para suministro eléctrico

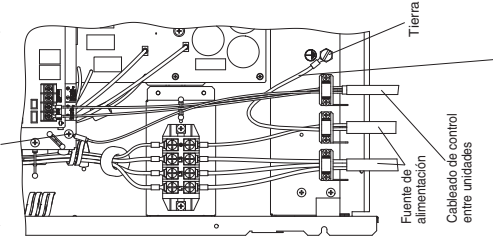
La longitud del cable de conexión a tierra debe ser superior a la del resto de cables, por motivos de seguridad eléctrica.

### ■ Ejemplo de cableado

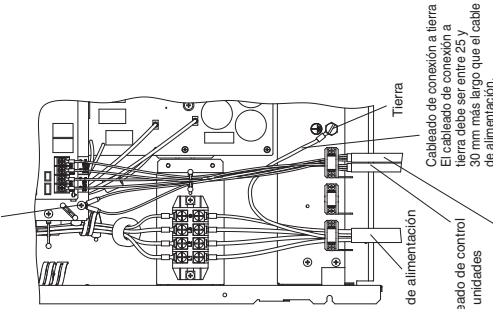
Utilice este tornillo para conectar a tierra el cableado de control entre unidades.  
(): Conexión a tierra funcional)



Utilice este tornillo para conectar a tierra el cableado de control entre unidades.  
(): Conexión a tierra funcional)



Utilice este tornillo para conectar a tierra el cableado de control entre unidades.  
(): Conexión a tierra funcional)



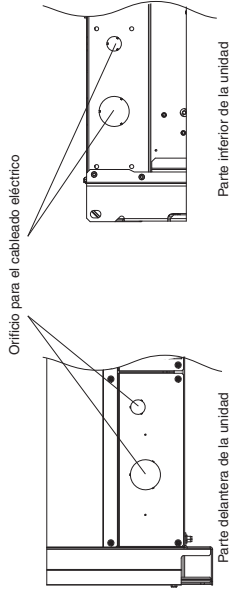
Valor de par de torsión de la tarjeta de terminales de la fuente de alimentación  
8/10/12 CV: 2,2 N·m  $\pm 0,05$  N·m (22 kgf·cm  $\pm 0,5$  kgf·cm)  
14/16 CV: 2,7 N·m  $\pm 0,1$  N·m (27 kgf·cm  $\pm 1$  kgf·cm)

Valor de par de torsión de la tarjeta de terminales de comunicación: 1,3 N·m  $\pm 0,1$  N·m (13 kgf·cm  $\pm 1$  kgf·cm)  
**ATENCIÓN:** Cumpla los requisitos de los valores de par de torsión.  
Si supera los valores de par de torsión durante el ajuste, el tornillo podría sufrir daños.

**ATENCIÓN:** Utilice una llave ajustable en la válvula de forma vertical para no dañar el tablero de circuito impreso.

### NOTA

- Sujete los cables con el fijador a las placas de fijación de cableado (2 puntos) y no permita que entren en contacto con el tubo de refrigerante y el compresor.
- Utilice un conducto impermeable para el cableado de la unidad exterior con el objetivo de evitar que se dañen los cables y para que no se acumule líquido dentro de la unidad.



## 5. PROCESO DE LOS TUBOS

El lado del tubo de líquido está conectado mediante una tuerca abocardada, mientras que el lado del tubo de gas está conectado mediante cobresoldadura.

### 5-1. Conexión del tubo de refrigerante

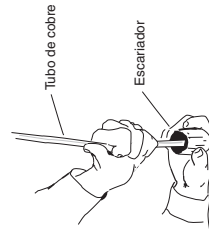
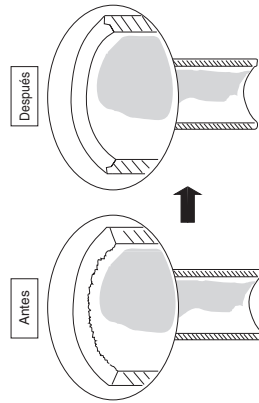
#### Emplo del método abocardado

Muchos acondicionadores de aire del sistema "Split" de división convencional utilizan el método abocardado para conectar los tubos de refrigerante que se instalan entre las unidades interiores y las exteriores. Con este método, los tubos de cobre se abocardan en cada extremo y se conectan con tuercas abocardadas.

#### Procedimiento abocardado con una herramienta de abocardado

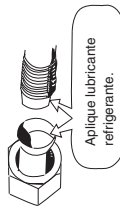
- (1) Corte el tubo de cobre a la longitud necesaria con un cortador de tubos. Se recomienda cortar una longitud aproximadamente 30 - 50 cm superior a la longitud del tubo calculada.
- (2) Extraiga las rebabas del extremo de la tubería de cobre con un escariador de tuberías o una herramienta similar. Este proceso es importante y debe hacerse con cuidado para conseguir un buen abocardado. Asegúrese de impedir que entre cualquier contaminante (humedad, suciedad, virutas metálicas, etc.) en el tubo.

#### Rebabeo

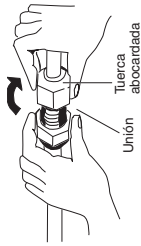


### Precaución antes de conectar firmemente los tubos

- (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 refrigerante (aceite etílico) en el interior de la tuerca abocardada antes de realizar las conexiones de los tubos. Esto resulta eficaz para reducir las fugas de gas.



- (3) Para realizar una conexión adecuada, alinee el tubo de unión y el tubo abocardado rectos entre sí, y entrosque un poco al principio la tuerca abocardada para obtener un acoplamiento suave.



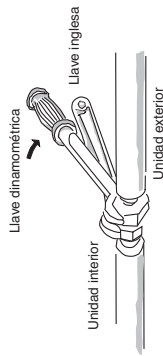
- Ajuste la forma del tubo de líquido utilizando un doblador de tubos en el lugar de instalación y conéctelo a la válvula del lado del tubo de líquido utilizando el abocardado.

#### Precauciones durante la soldadura

- Reemplace el aire del interior del tubo por gas nitrógeno para evitar que se forme una película de óxido de cobre durante el proceso de cobresoldadura. (No se puede utilizar oxígeno, dióxido de carbono ni freón).
- No permita que el tubo se caliente demasiado durante la cobresoldadura. El gas nitrógeno del tubo puede sobrecalentarse y podrían dañarse las válvulas del sistema de refrigerante. Por lo tanto, deje que se enfrién los tubos durante la soldadura.
- Utilice una válvula de reducción para la bomba de nitrógeno.
- No emplee agentes preparados para evitar la formación de películas de óxido. Estos agentes pueden afectar negativamente al refrigerante y al aceite refrigerante, y pueden provocar daños y un funcionamiento incorrecto.

### 5-2. Conexión de tuberías entre las unidades interiores y exteriores

- (1) Conecte firmemente el tubo del refrigerante del lado interior que se extiende desde la pared con el tubo del lado exterior.
- (2) Para apretar las tuercas abocardadas, aplique el siguiente par de torsión 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 inglesa.



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.

- Para las tuercas abocardadas en las conexiones de tubos, asegúrese de emplear las tuercas abocardadas suministradas con la unidad o tuercas abocardadas para R410A (tipo 2). Los tubos de refrigerante utilizados deben tener un grosor de pared correcto, tal y como se muestra en la tabla.

Dímetro del tubo	Par de torsión, aproximado	Grosor 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

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 para 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 al sobrepriete de las tuercas abocardadas, emplee la tabla de arriba como guía para la fijación.
- Cuando apriete la tuerca abocardada del tubo de líquido, emplee una llave ajustable con una longitud nominal del mango de 200 mm.

### 5-3. Aislamiento del tubo de refrigerante

#### Aislamiento de los tubos

- Selección estándar del material aislante

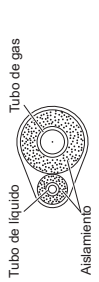
En un entorno de alta temperatura y gran humedad, es fácil que se forme condensación en la superficie del material aislante. Esto provocará fugas y caerán gotas. Consulte el gráfico que aparece a continuación para seleccionar el material aislante. En caso de que la temperatura ambiente y la humedad relativa estén por encima de la línea del grosor 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.

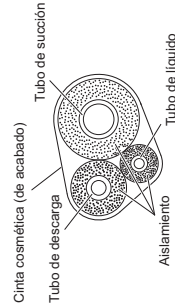
Selección estándar del aislamiento de los tubos

Tipo de material aislante	Material de polietileno resistente al calor
Límites máximos de la temperatura de uso	Tubo 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

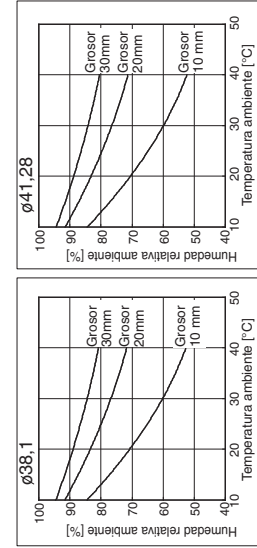
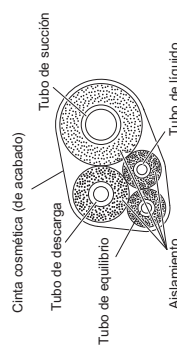
#### Dos tubos dispuestos conjuntamente



#### Tres tubos dispuestos conjuntamente



#### Cuatro 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** 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.

#### Material aislante

El material aislante utilizado debe tener buenas propiedades de aislamiento, ser fácil de utilizar, resistir el paso del tiempo y no absorber humedad con facilidad.

Asegúrese de utilizar el aislante resistente al calor correspondiente al tubo de gas de 120 °C o más y otros tubos de 80 °C o más.

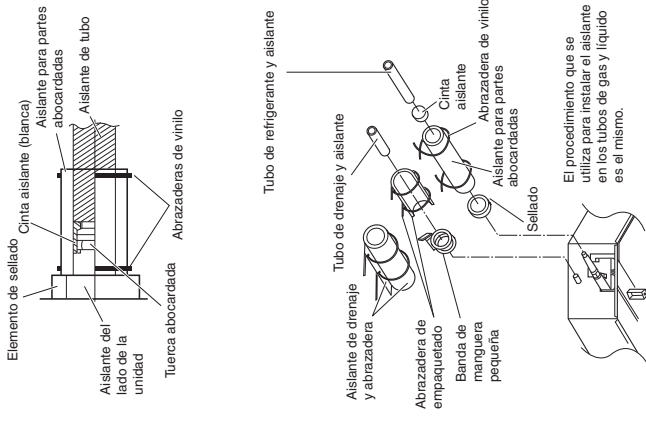
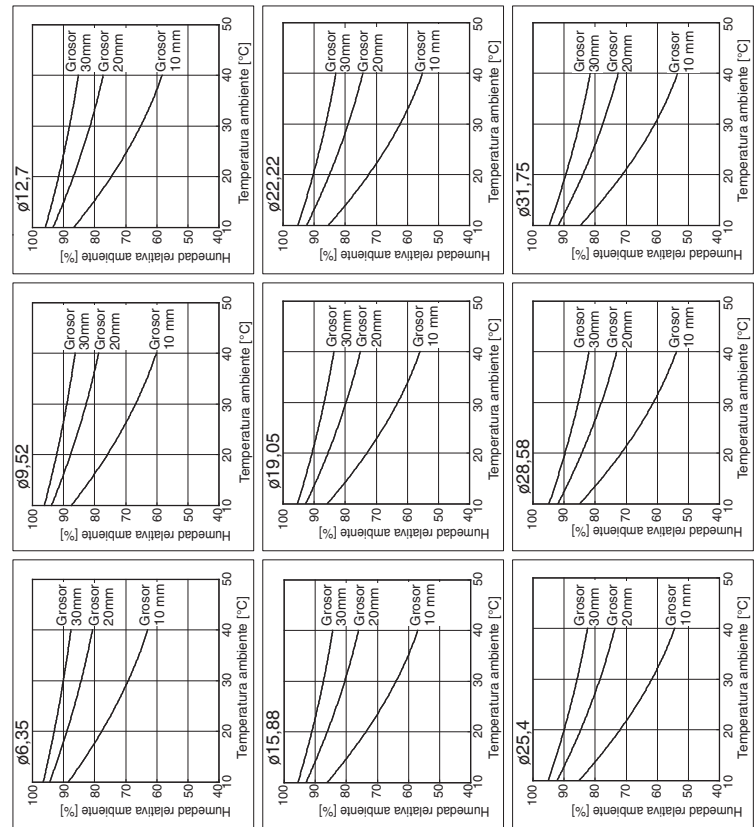
#### Colocación de cinta en las tuercas abocardadas

Coloque la cinta aislante blanca alrededor de las tuercas abocardadas en las conexiones del tubo de gas. A continuación, cubra las conexiones de los tubos 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.

#### PRECAUCIÓN



Después de haber aislado el tubo, no intente doblarlo formando curvas cerradas, ya que el tubo podría romperse o agrietarse.

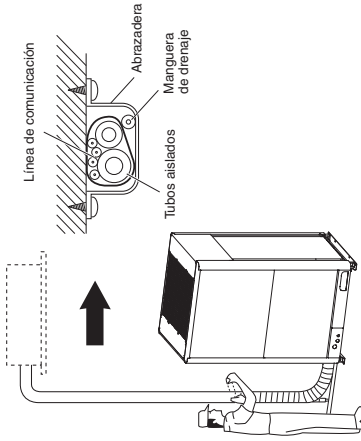


El procedimiento que se utiliza para instalar el aislante en los tubos de gas y líquido es el mismo.

No agarre las salidas de los conectores de refrigerante ni de drenaje cuando mueva la unidad.

#### 5-4. Colocación de cinta en los tubos

- (1) Ahora, en los tubos de refrigerante (y en el cableado eléctrico si lo permiten las regulaciones locales) se deberá colocar la cinta conjuntamente con cinta blindada en 1 agrupamiento. Para evitar que rebese la condensación por la bandeja de drenaje, mantenga separada la manguera de drenaje del tubo de refrigerante.
- (2) Envuelva la cinta blindada desde la parte inferior de la unidad exterior hasta la parte superior del tubo por donde entra en la pared. A medida que envuelva el tubo, superponga la mitad de cinta a cada vuelta que dé.
- (3) Fije el agrupamiento de tubos a la pared, utilizando 1 abrazadera aproximadamente por cada metro.

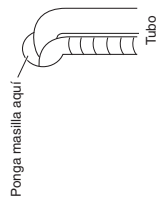


#### NOTA

No envuelva la cinta blindada demasiado apretada, ya que esto reduciría 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 los tubos.

#### 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 entren 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
- reducción de la eficacia de funcionamiento
- 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 los tubos colocados entre la unidad interior y la exterior deberán probarse y evacuarse para eliminar cualquier materia no condensable y la humedad del sistema.

#### ■ Preparación de la purga de aire con una bomba de vacío (para el funcionamiento de prueba)

Compruebe que cada tubo entre las unidades interior y exterior esté adecuadamente conectado y que se haya finalizado todo el cableado para el funcionamiento de prueba. Quite todas las tapas de las válvulas de todos los puertos de servicio de la unidad exterior. Tenga en cuenta que en esta etapa se mantendrán cerradas todas las válvulas de servicio de la unidad exterior.

No es necesario realizar la prueba de fugas del tubo de equilibrio si sólo hay instalada una unidad interior.

#### Prueba de fuga

- (1) Fije una válvula distribuidora (con indicadores manómetros de presión) y la bomba de gas nitrógeno seco a todos los puertos de servicio con mangueras de carga. No es necesario realizar la prueba de fugas del tubo de equilibrio si sólo hay instalada una unidad interior.

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.

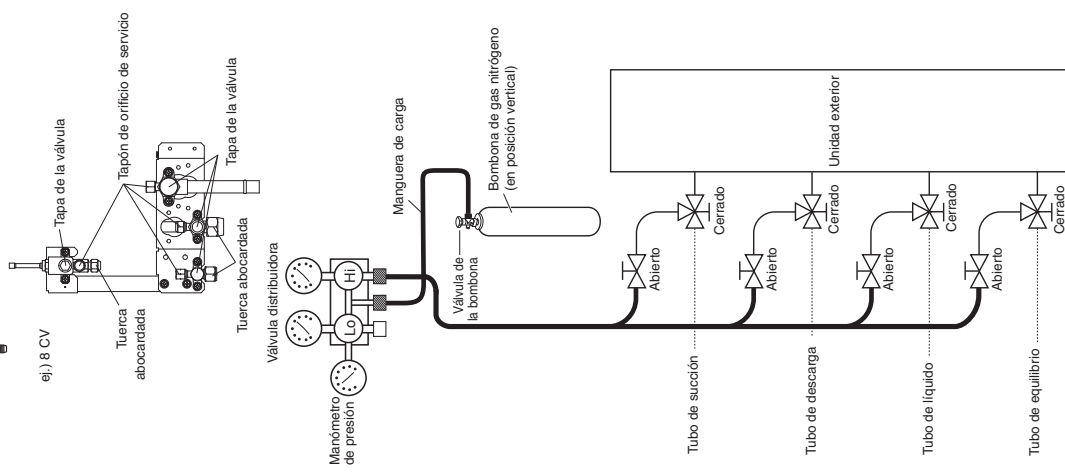
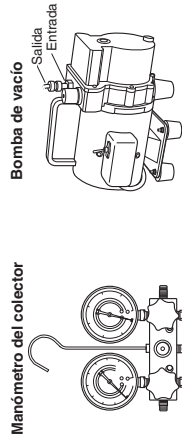
#### PRECAUCIÓN



- (2) Presurice el sistema hasta 3,80 MPa con gas nitrógeno seco y cierre la válvula de la bomba cuando la indicación del manómetro alcance 3,80 MPa. Después, compruebe si hay fugas con 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



(3) Realice la prueba de fugas en todas las uniones de la tubería (tanto interior como exterior) y todas las válvulas de servicio. Las burbujas indicarán que existe una fuga. Frote el jabón con un paño limpio después de una prueba de fugas.

(4) Cuando el sistema esté libre de fugas, libere la presión de nitrógeno atornillando 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 descrito en los pasos anteriores a la bomba de vacío para evacuar los tubos y la unidad interior. Compruebe 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 inferior a 15 m	45 min o más
Si la longitud de los tubos es superior a 15 m	90 min o más

La evacuación no es necesaria para el tubo de equilibrio si sólo hay instalada una unidad exterior.

#### 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 apague la bomba de vacío. Compruebe que el manómetro de presión indique menos de -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr) después de 4 o 5 minutos de funcionamiento de la bomba de vacío.

#### Carga de refrigerante adicional



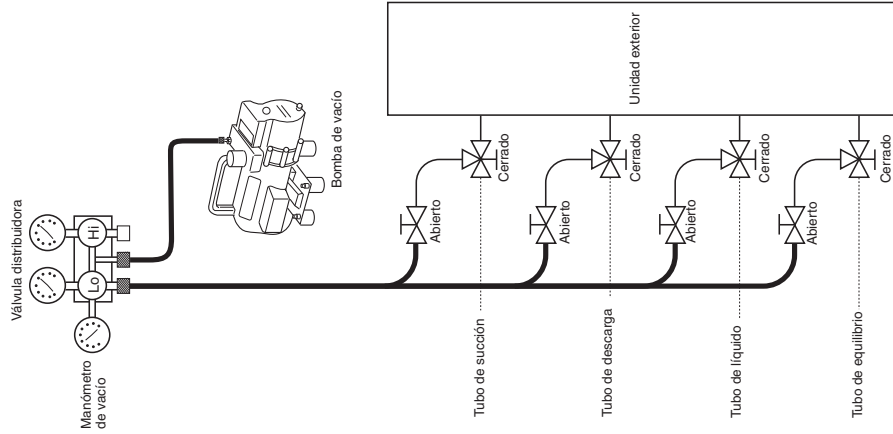
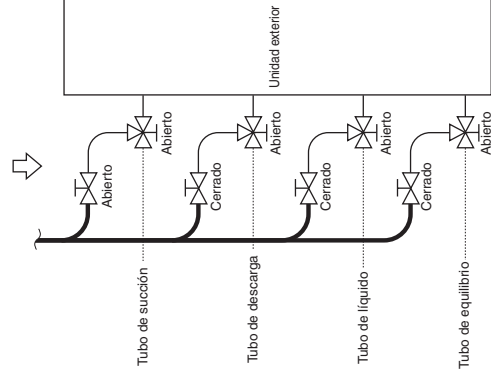
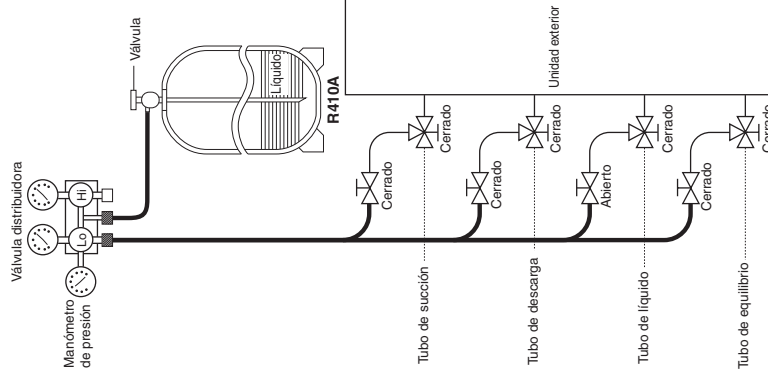
**PRECAUCIÓN** Utilice una bomba diseñada para utilizarse con R410A.

- Cargue refrigerante adicional (calculado según 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, utilice la válvula de servicio del tubo de succión para cargar el refrigerante restante en forma de líquido con el sistema en el modo de refrigeración en el momento del funcionamiento de prueba.
- Cierre la válvula de la bomba que contiene el R410A.

#### Finalización del trabajo

- (1) Con un destornillador de punta plana, gire la válvula de servicio del tubo de líquido hacia la izquierda para abrir completamente la válvula.
- (2) Gire hacia la izquierda toda la válvula de servicio para abrir la válvula por completo.
- (3) Cierre todas las válvulas de parada y afloje el control "Lo" de la válvula distribuidora.
- (4) Afloje la manguera de carga conectada a todos los puertos de servicio y, a continuación, extráigala.
- (5) Vuelva a colocar todas las tapas de válvula en todos los puertos de servicio y fíjelas de forma correcta.

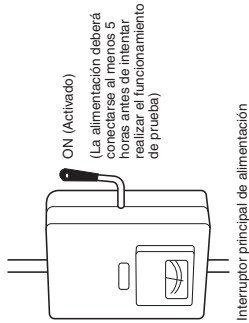
De esta forma se completa el purgado de aire con una bomba de vacío. El acondicionador de aire estará listo para realizar un funcionamiento de prueba.



## 7. FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA

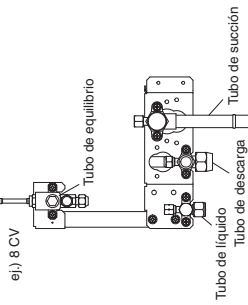
### 7-1. Preparación del funcionamiento de prueba

- Antes de intentar poner en funcionamiento el acondicionador de aire, compruebe lo siguiente.
- (1) Los cables de control están correctamente conectados y todas las conexiones eléctricas están apretadas.
- (2) Los amortiguadores para el transporte del ventilador interior se han quitado. Si no es así, quítelos ahora.
- (3) Se ha activado la alimentación de la unidad al menos 5 horas antes de poner en funcionamiento el compresor. La parte inferior del compresor deberá estar templada al tacto y el calentador del cárter situado alrededor de las patas del compresor deberá estar caliente al tacto.



Interruptor principal de alimentación

- (4) Si sólo hay instalada una unidad exterior, cierre la válvula de servicio en los tubos de equilibrio y abra la válvula de servicio en los otros 3 tubos (tubos de succión, descarga y de líquido).
- Si hay instaladas 2 o 3 unidades exteriores, abra las válvulas de servicio en los 4 tubos (succión, descarga, líquido y equilibrio).

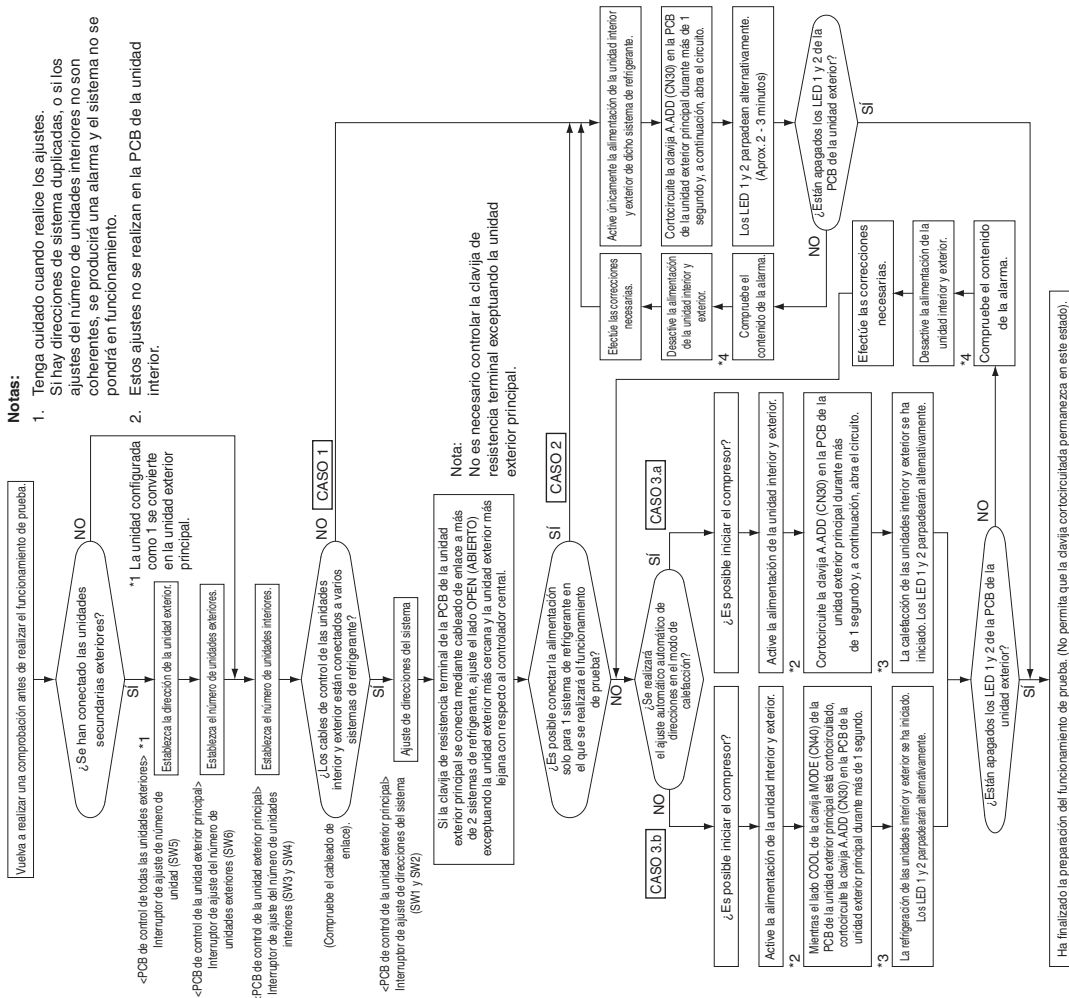


- (5) Solicite al cliente que esté presente durante el funcionamiento de prueba. Explíquele el contenido de las instrucciones de funcionamiento, y haga que el cliente ponga personalmente en funcionamiento el sistema.
- (6) Cerciórese de entregar al cliente las instrucciones de funcionamiento y el certificado de garantía.
- (7) Cuando reemplace la PCB de control, asegúrese de realizar los mismos ajustes en la nueva PCB que los utilizados antes de la sustitución. La EEPROM existente no se cambia y se conecta a la nueva PCB de control.

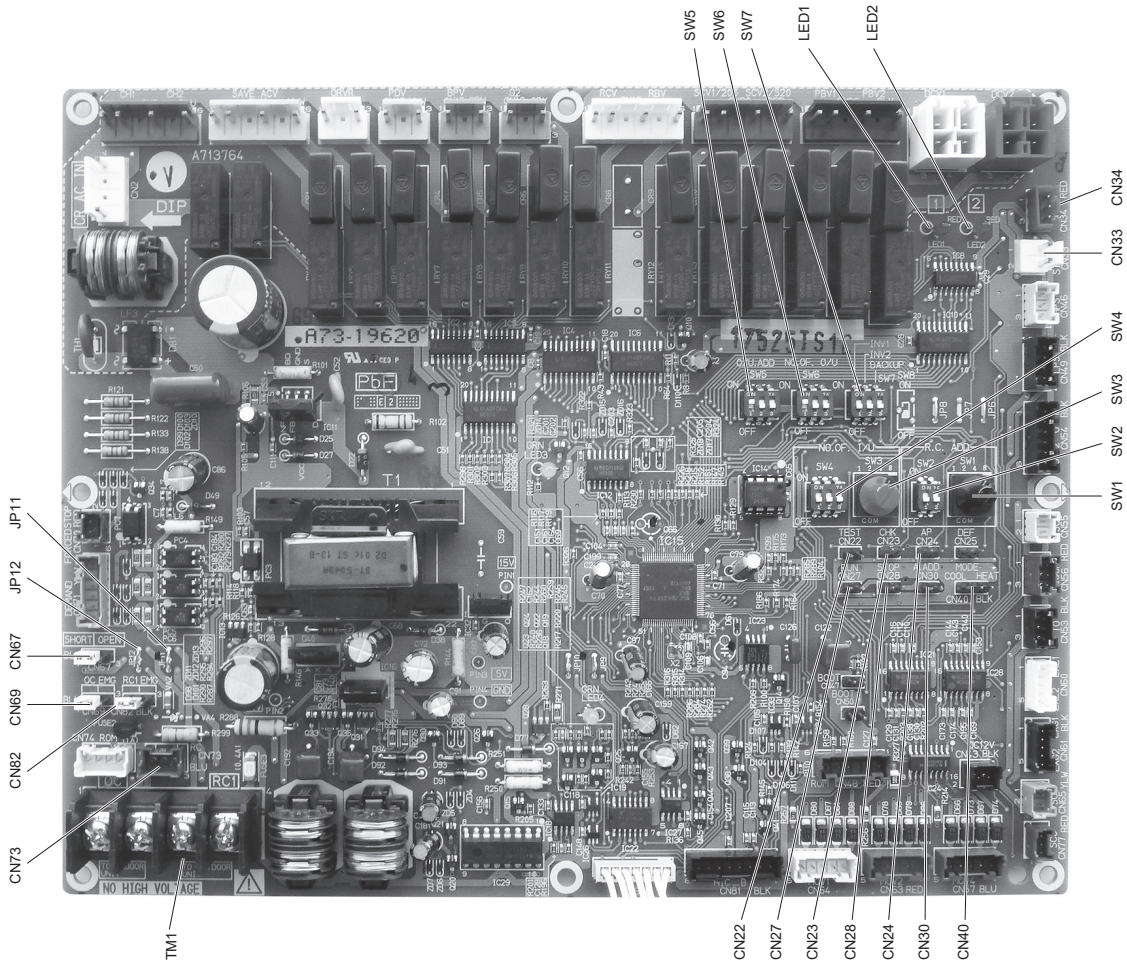
### 7-2. Procedimiento de funcionamiento de prueba

#### Notas:

- Tenga cuidado cuando realice los ajustes. Si hay direcciones de sistema duplicadas, o si los ajustes del número de unidades interiores no son coherentes, se producirá una alarma y el sistema no se pondrá en funcionamiento.
- Estos ajustes no se realizan en la PCB de la unidad interior.



7-3. Ajuste de la PCB de la unidad exterior principal



● Ejemplos de los ajustes del número de unidades interiores (SW4, SW3)

N.º de unidades interiores	Ajuste de la unidad interior (SW4) (Interruptor DIP de 3 contactos 10 20 30)	Ajuste de la unidad interior (SW3) (Interruptor giratorio)
1 unidad (ajuste de fábrica)	ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)	Establecido en 1
11 unidades	1 ENCENDIDO ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)	Establecido en 1
21 unidades	2 ENCENDIDO ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)	Establecido en 1
31 unidades	3 ENCENDIDO ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)	Establecido en 1
40 unidades	1 y 3 ENCENDIDOS ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)	Establecido en 0
52 unidades	2 y 3 ENCENDIDOS ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)	Establecido en 2

● Ejemplos de ajustes de dirección del circuito de refrigerante (R.C.) (necesario cuando se utiliza cableado de enlace) (SW2, SW1)

N.º de dirección del sistema	Dirección del sistema (SW2) (Interruptor DIP de 2 contactos 10 20)	Dirección del sistema (SW1) (Interruptor 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	1 y 2 ENCENDIDOS ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)	Establecido en 0

● Ejemplos de los ajustes del número de unidades exteriores (SW6)

N.º de unidades exteriores	Ajuste de la unidad exterior (SW6) (Interruptor DIP de 3 contactos)
1 unidad (ajuste de fábrica)	1 ENCENDIDO ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)
2 unidades	2 ENCENDIDO ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)
3 unidades	1 y 2 ENCENDIDOS ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)

● Ajuste de dirección de la unidad exterior principal (SW5)

Ajuste de número de la unidad	Ajuste de dirección de la unidad exterior (SW5) (Interruptor DIP de 3 contactos)
Unidad n.º 1 (unidad principal) (ajuste de fábrica)	1 ENCENDIDO ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)

● Ajuste de dirección de la unidad exterior secundaria (SW5)

Ajuste de número de la unidad	Ajuste de dirección de la unidad exterior (SW5) (Interruptor DIP de 3 contactos)
Unidad n.º 2 (unidad secundaria)	2 ENCENDIDO ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)
Unidad n.º 3 (unidad secundaria)	1 y 2 ENCENDIDOS ON (ENCENDIDO) OFF (APAGADO)

La PCB de control de la unidad secundaria contiene los mismos interruptores que la PCB de control de la unidad principal para el n.º de unidades interiores, el n.º de unidades exteriores y la dirección del sistema. Sin embargo, no es necesario configurar estos interruptores.

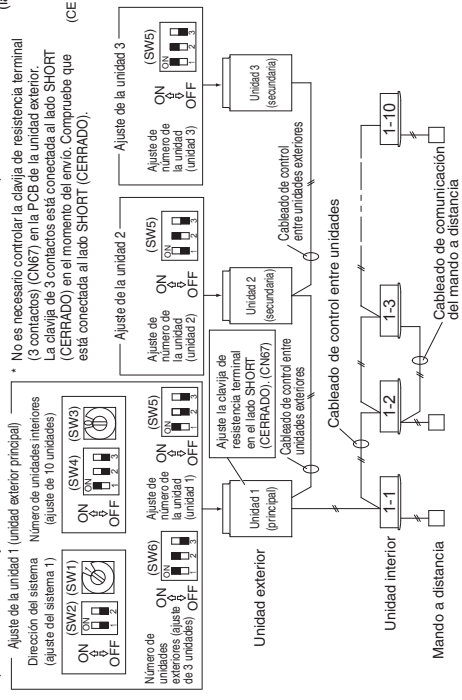
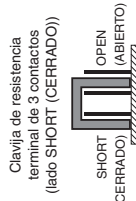
## 7-4. Ajuste automático de direcciones

### Ejemplo: Diagrama de cableado básico (1)

#### • Caso de cableado sin enlace

(El cableado de control entre unidades no está conectado a un sistema múltiple.)  
Es posible realizar el ajuste de direcciones de la unidad interior sin iniciar el compresor.

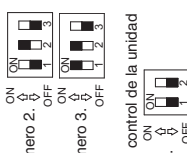
- No es necesario controlar la clavija de resistencia terminal (3 contactos) (CN67) en la PCB de la unidad exterior. La clavija de 3 contactos está conectada al lado SHORT (CERRADO) en el momento de envío. Compruebe que está conectada al lado SHORT (CERRADO).



#### Caso 1

### Control automático de direcciones desde la unidad exterior

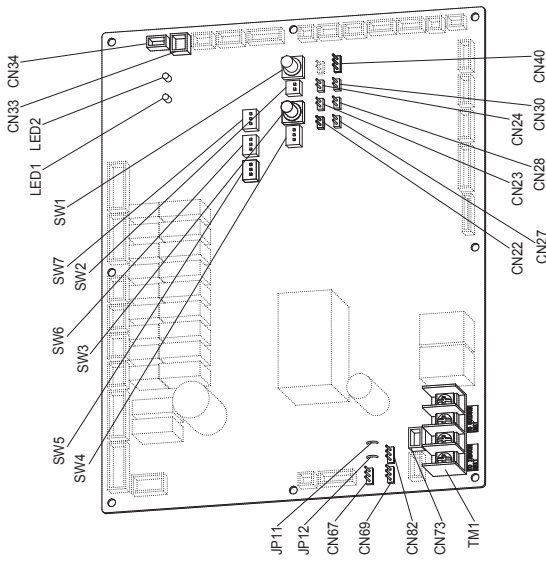
- Con respecto al número de unidades exteriores, ajuste el interruptor DIP (SW6) para establecer el número de unidades exteriores de la PCB de control de la unidad 1 en 3 unidades y el interruptor DIP de ajuste de número de unidad (SW5) en la unidad en la unidad número 1. y el interruptor DIP de ajuste de número de unidad (SW5) en la unidad número 2. Esta unidad se convierte en la unidad exterior principal.
- Ajuste el interruptor de ajuste de número de unidad (SW5) de la PCB de control de la unidad 2 en la unidad número 2. Ajuste el interruptor de ajuste de número de unidad (SW5) de la PCB de control de la unidad 3 en la unidad número 3. Compruebe que el interruptor giratorio de ajuste de direcciones (SW1) del sistema de refrigerante de la PCB de control de la unidad exterior principal está establecido en "1" y que el interruptor DIP (SW2) está establecido en "0" (antes del envío).



- Con respecto al ajuste del número de unidades interiores conectadas a la unidad exterior, ajuste el interruptor DIP (SW4) para establecer el número de unidades interiores de la PCB de control de la unidad exterior principal conectada a la unidad exterior en "1". Si el interruptor giratorio (SW3) está ajustado en "0", 10 unidades podrán prepararse para funcionar.
- Active la alimentación de las unidades interior y exterior.
- Conecte la clavija A.ADD (CN30) en la PCB de control de la unidad exterior principal durante más de 1 segundo y abra el circuito. Se iniciará la comunicación para el ajuste automático de direcciones.

- Para cancelar, vuelva a cortocircuitar la clavija A.ADD (CN30) durante más de 1 segundo y a continuación, abra el circuito. El LED que indica el ajuste automático de direcciones se apaga y se detiene el proceso. Asegúrese de realizar de nuevo 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 podrá utilizar el mando a distancia. \* Si el ajuste de direcciones se controla mediante el mando a distancia, realice el ajuste automático de direcciones con el mando a distancia después del paso 5 descrito anteriormente.



#### • Nombre y función de cada interruptor de la PCB de control de la unidad exterior

Interruptor de función	Observaciones
Clavija MODE (3 contactos, BLK) (CN40)	Cambios en el modo de refrigeración/calefacción (solo puede utilizarse la unidad exterior principal). Durante el funcionamiento normal: Cuando se cortocircuita el lado COOL (REFRIGERACIÓN), el funcionamiento de la unidad interior del mismo sistema de refrigerante cambia al modo de refrigeración. Cuando se cortocircuita el lado HEAT (CALEFACCIÓN), el funcionamiento de la unidad interior del mismo sistema de refrigerante cambia al modo de calefacción. Durante el ajuste automático de direcciones: Cambia al modo de calefacción con circuito abierto.
Clavija A.ADD (2 contactos, BLK) (CN30)	Cortocircuitado durante más de 1 segundo → El ajuste automático de direcciones se inicia con circuito abierto. Si el cortocircuito dura más de 1 segundo durante el ajuste automático de direcciones, el ajuste se interrumpirá.
Clavija CHK (2 contactos, BLK) (CN23)	Cuando se produce el cortocircuito se inicia el funcionamiento de prueba. (Si el mando a distancia está conectado en el modo de funcionamiento de prueba, se cancelará automáticamente después de 1 hora). Asimismo, si se cancela el cortocircuito, se cancelará el modo de funcionamiento de prueba.
Enchufe para RC (3 contactos, BLU) (CN73)	Se conecta al mando a distancia de mantenimiento de la unidad exterior y comprobará el contenido del mensaje de alarma.
Clavija RUN (2 contactos, BLK) (CN27)	Cuando se produce un cortocircuito y se indica la señal de impulso, todas las unidades interiores funcionan en el mismo sistema de refrigerante.
Clavija STOP (2 contactos, BLK) (CN28)	Cuando se produce un cortocircuito y se indica la señal de impulso, todas las unidades interiores se detienen en el mismo sistema de refrigerante. (Cuando se produce un cortocircuito, no es posible utilizar el mando a distancia de la unidad interior).
Clavija AP (2 contactos, BLK) (CN24)	Puede utilizarse cuando se vacía la unidad exterior.
Enchufe para SNOW (3 contactos, RED) (CN34)	Puede utilizarse para instalar un dispositivo sensor de nieve.
Enchufe para SILENT (2 contactos, WHT) (CN33)	Puede utilizarse para ajustar el ventilador de la unidad exterior en el modo de absorción del sonido.
Terminal OC EMG (3 contactos, BLK) (CN69)	SI "TO INDOOR UNIT" (A LA UNIDAD INTERIOR) se conecta por accidente a alto voltaje, utilice la base del terminal TM1. Método: 1. Sustituya las clavijas 1 y 2 de CN69 por las clavijas 2 y 3. 2. Desconecte JP11.
Terminal RC1 EMG (3 contactos, BLK) (CN82)	SI "TO OUTDOOR UNIT" (A LA UNIDAD EXTERIOR) se conecta por accidente a alto voltaje, utilice la base del terminal TM1. Método: 1. Sustituya las clavijas 1 y 2 de CN82 por las clavijas 2 y 3. 2. Desconecte JP12.

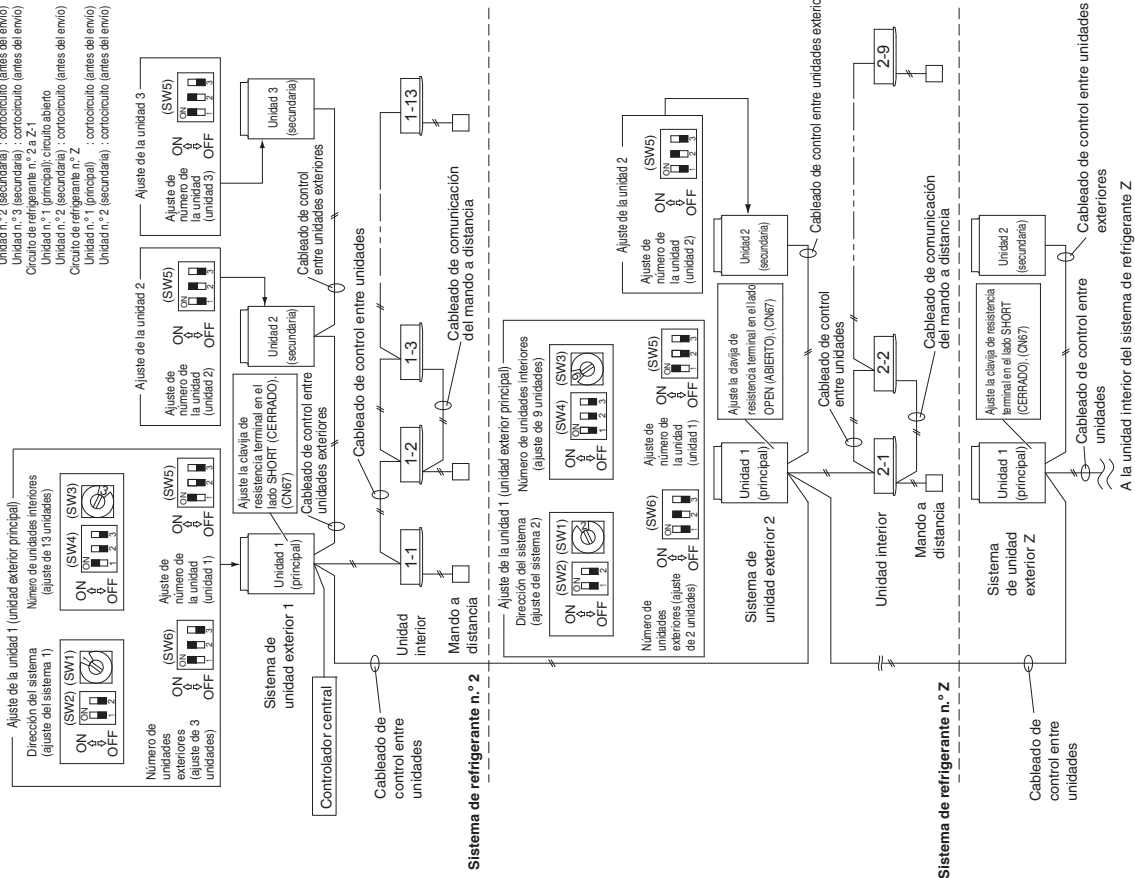
Para obtener más información, consulte el Manual de servicio del funcionamiento de prueba.



## Ejemplo: Diagrama de cableado básico (2)

\* Consulte la sección "ATENCIÓN".

• Caso de cableado de enlace Sistema de refrigerante n.º 1



## • Comprobación final antes del funcionamiento

La comprobación final debe realizarse con los cables de control entre unidades exteriores conectados al sistema de control centralizado y el resistor entre conductores debe medirse con un megger. Compruebe si la lectura está entre 30 Ω y 120 Ω.

Si el valor de resistencia está fuera del margen, compruebe de nuevo el ajuste del resistor de terminación. Aunque esté fuera del margen, el problema lo causa el cableado.

• ¿Se completó correctamente la conexión de los cables?

• ¿Hay cortos o deterioro en la cobertura?

• Mida entre conductores y también entre el cableado y la conexión a tierra con el verificador de resistencia de aislamiento megger, de 500 V.

• Asegúrese de que el megger indique más de 100 MΩ.

Al medir, retire ambos extremos del cableado de la tarjeta de terminales.

Si no los retira, se dañarán.

Si es menor que 100 MΩ, debe realizarse una nueva conexión de los cables.

• Realizar los ajustes según cada caso como se describe anteriormente.

• Si es posible conectar la alimentación de las unidades interior/exterior de cada sistema de refrigerante

• Si no es posible conectar la alimentación de las unidades interior/exterior de cada sistema de refrigerante

Ajuste automático de direcciones en el modo de calefacción

Ajuste automático de direcciones en el modo de refrigeración

Caso 2

Posibilidad de conectar la alimentación de las unidades interior/exterior de cada sistema de refrigerante

El ajuste de direcciones de la unidad interior puede realizarse sin iniciar el compresor.

## Cómo controlar el ajuste automático de direcciones desde la unidad exterior

1. Ajuste el interruptor de ajuste de número de unidad (SW5) de la PCB de control de la unidad 1 (unidad exterior principal) en: (unidad exterior principal) en: (unidad exterior principal) en:

Unidad 1: esta unidad se convierte en la unidad exterior principal.

Ajuste el interruptor de ajuste de número de unidad (SW5) de la PCB de control de la unidad 2 en: (unidad exterior principal) en: (unidad exterior principal) en:

Ajuste el interruptor de ajuste de número de unidad (SW5) de la PCB de control de la unidad 3 en: (unidad exterior principal) en: (unidad exterior principal) en:

2. Con respecto al número de unidades exteriores, ajuste el interruptor DIP (SW6) para establecer el número de unidades exteriores de la PCB de control de la unidad exterior principal en 3 unidades.

3. Compruebe que el interruptor giratorio de direcciones del sistema de refrigerante (SW1) de la PCB de control de la unidad exterior principal del sistema de refrigerante 1 esté ajustado en "1" y que el interruptor DIP (SW2) esté ajustado en "0" (antes del envío).

4. Con respecto al número de unidades interiores conectadas a la unidad exterior, ajuste el interruptor DIP (SW4) para establecer el número de unidades interiores de la PCB de control de la unidad exterior principal en "1" y ajuste el interruptor giratorio (SW3) en "3".

5. Conecte la alimentación de todas las unidades interiores y exteriores de un sistema de refrigerante.

6. Cortocircuite la clavija A.ADD (CN30) de la unidad exterior principal durante más de 1 segundo y, a continuación, abra el circuito. Se iniciará la comunicación para el ajuste automático de direcciones.

\* Para cancelar, cortocircuite la clavija A.ADD (CN30) durante más de 1 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 dicho proceso.

Asegúrese de 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 principal se apagan.

7. Conecte la alimentación de las unidades interior y exterior de otro sistema de refrigerante y repita los pasos del 1 al 5 descritos anteriormente. Realice el ajuste automático de direcciones de cada sistema de refrigerante.

8. Ya podrá utilizar el mando a distancia.

\* Cuando realice el ajuste automático de direcciones con el mando a distancia, realice el ajuste automático de direcciones con el mando a distancia después del paso 5.

• Consulte la sección "Ajuste automático de direcciones desde el mando a distancia".

### Caso 3.a.

#### Ajuste automático de direcciones en el modo de calefacción

- Si no es posible conectar la alimentación de las unidades interior/exterior de cada sistema de refrigerante: El ajuste automático de direcciones de la unidad interior no puede llevarse a cabo a no ser que se inicie el compresor.

#### Cómo controlar el ajuste automático de direcciones desde la unidad exterior

1. Realice todos los ajustes siguiendo el mismo procedimiento descrito en los pasos del 1 al 4 en [Caso 2](#).
5. Conecte la alimentación de todas las unidades interiores y exteriores de todos los sistemas de refrigerante.



6. Si desea realizar el ajuste automático de direcciones en [modo de calefacción](#), cortocircuite la clavija A.ADD (CN30) de la PCB de control de la unidad exterior principal según el ajuste automático de direcciones que desee en un sistema de refrigerante durante más de 1 segundo y abra el circuito.

Asegúrese de realizar los ajustes en cada sistema de refrigerante. No es posible realizar el ajuste automático de direcciones en un sistema de refrigerante múltiple de forma simultánea.



Comienza la comunicación del ajuste automático de direcciones y el compresor se enciende y comienza el ajuste automático de direcciones en el modo de calefacción. También pueden utilizarse todas las unidades interiores.

- \* Para cancelar, cortocircuite la clavija A.ADD (CN30) durante más de 1 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 dicho proceso.



#### Asegúrese de realizar de nuevo 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 principal se apagan.



7. Cortocircuite la clavija A.ADD (CN30) en la unidad exterior principal de otro sistema de refrigerante durante más de 1 segundo y, a continuación, abra el circuito.



Repite el mismo procedimiento y complete el ajuste automático de direcciones.

8. Ya podrá utilizar el mando a distancia.

- \* Cuando instale el ajuste automático de direcciones con el mando a distancia, controle el ajuste automático de direcciones con el mando a distancia después del paso 5 descrito anteriormente.

- Consulte la sección "Ajuste automático de direcciones desde el mando a distancia".

### Caso 3.b.

#### Ajuste automático de direcciones en el modo de refrigeración

- Si no es posible conectar la alimentación de las unidades interior/exterior de cada sistema de refrigerante: El ajuste automático de direcciones de la unidad interior no puede llevarse a cabo a no ser que se inicie el compresor.

#### Cómo controlar el ajuste automático de direcciones desde la unidad exterior

1. Realice todos los ajustes siguiendo el mismo procedimiento descrito en los pasos del 1 al 4 en [Caso 2](#).
5. Conecte la alimentación de todas las unidades interiores y exteriores de todos los sistemas de refrigerante.

6. Si desea realizar el ajuste automático de direcciones en [modo de refrigeración](#), durante el cortocircuito del lado COOL

(REFRIGERACIÓN) de la clavija MODE (MODO) (CN40) en la PCB de control de la unidad exterior principal para realizar el ajuste automático de direcciones deseado, cortocircuite la clavija de dirección automática (CN30) durante más de 1 segundo y, a continuación, abra el circuito.

Asegúrese de realizar los ajustes de direcciones en cada sistema de refrigerante. No es posible realizar el ajuste automático de direcciones en un sistema de refrigerante múltiple de forma simultánea.



Comienza la comunicación del ajuste automático de direcciones y el compresor se enciende y comienza el ajuste automático de direcciones en el modo de refrigeración.

También pueden utilizarse todas las unidades interiores.

- \* Para cancelar, cortocircuite la clavija de dirección automática (CN30) durante más de 1 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 dicho proceso.



#### Asegúrese de realizar de nuevo 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 principal se apagan.



7. Cortocircuite la clavija de dirección automática (CN30) en la unidad exterior principal de otro sistema de refrigerante durante más de 1 segundo y, a continuación, abra el circuito.



Repite el mismo procedimiento y complete el ajuste automático de direcciones.

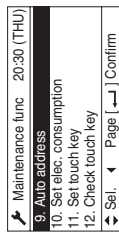


8. Ya podrá utilizar el mando a distancia.

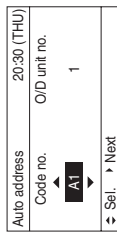
- \* No es posible realizar el ajuste automático de direcciones en el modo de refrigeración con el mando a distancia.

### Ajuste automático de direcciones desde el mando a distancia con cable de altas prestaciones (CZ-RTCSB)

- Mantenga pulsados los botones **←**, **→** y **▶** y simultáneamente durante 4 segundos o más. 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 **▶**.



- En la pantalla LCD aparece la pantalla "Auto address" (Dirección automática). Pulse el botón **▶** o **▶** para cambiar "Code no." (N.º de código) a "A1".



### Ajuste automático de direcciones\* desde el mando a distancia (CZ-RTC4)

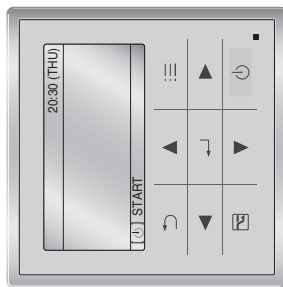
\* El ajuste automático de direcciones en el modo de refrigeración no puede realizarse desde el mando a distancia.

- NOTA**
- Selección de cada sistema de 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 **TIME** 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 es "A1").
- Utilice el botón **LIMIT** para ajustar el n.º de sistema en el que desea realizar el ajuste automático de direcciones.
- A continuación, pulse el botón **SET**.

(Comenzará el ajuste automático de direcciones de un sistema de refrigerante. Cuando finaliza el ajuste automático de direcciones de un sistema, el sistema vuelve al estado de parada normal).  
 <Se necesitan aproximadamente 4 – 5 minutos.>  
 Durante el ajuste automático de direcciones, en la pantalla del mando a distancia se mostrará "SETTING".  
 El mensaje desaparecerá cuando finalice el ajuste automático de direcciones).

- Repita los mismos pasos para realizar el ajuste automático de direcciones en cada sistema sucesivo.



CZ-RTCSB

- Pulse el botón **▶** o **▶** para seleccionar la opción "O/D unit no." (N.º de unidad exterior).  
 Pulse el botón **▶** o **▶** para seleccionar una de las opciones de "O/D unit no." (N.º de unidad exterior) para dirección automática.

Se requieren aproximadamente 10 minutos. Cuando finalice el ajuste automático de direcciones, las unidades volverán al estado de parada normal.

### 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 (CN30) 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 finaliza 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

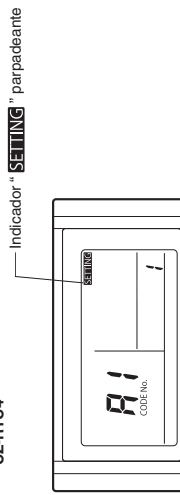
LED 1	LED 2	Contenido de la pantalla
☼	☼	Tras el encendido del sistema (y no durante el ajuste automático de direcciones), es completamente imposible establecer comunicación con la unidad interior del sistema.
●	☼	Tras el encendido del sistema (y no durante el ajuste automático de direcciones), aunque se reconozcan 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
★	●	Alternativamente
●	●	Ajuste automático de direcciones finalizado
★	★	Existen incoherencias entre el número de unidades interiores y el número de ajuste de las unidades interiores (en el momento de realizarse el ajuste automático de direcciones)
★	★	Simultáneamente
★	★	Alternando

- Pantalla del mando a distancia

CZ-RTCSB



CZ-RTC4



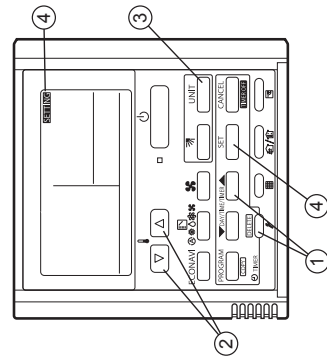
### Solicitud en relación con el registro de los números de combinación de unidad interior/exterior

Una vez realizado el ajuste automático de direcciones, asegúrese de registrarlas para futuras referencias.

Enumere la dirección del sistema de la unidad exterior principal y las direcciones de las unidades interiores de dicho 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...

Estos números son necesarios para realizar tareas de mantenimiento posteriormente. Asegúrese de indicarlos.



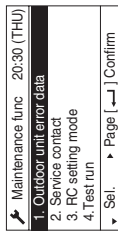
CZ-RTC4

### Comprobación de las direcciones de las unidades interiores

Utilice el mando a distancia para comprobar la dirección de la unidad interior.

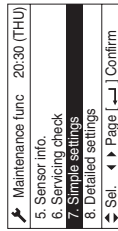
#### CZ-RTCSB (mando a distancia con cable de altas prestaciones)

- Mantenga pulsados los botones , y simultáneamente durante 4 segundos o más. 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" (Ajustes sencillos) en la pantalla LCD y pulse el botón .



#### CZ-RTC4 (mando a distancia con temporizador)

<Si 1 unidad interior está conectada a 1 mando a distancia>

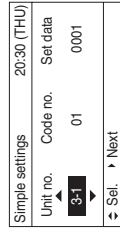
- Mantenga pulsados el botón y el botón durante 4 segundos o más (modo de ajustes sencillos).
- Se muestra la dirección de la unidad interior que se encuentra conectada al mando a distancia. (Solo es posible comprobar la dirección de la unidad interior que se encuentra conectada al mando a distancia).
- Pulse el botón de nuevo 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 el botón y el botón durante 4 segundos o más (modo de ajustes sencillos).
- En el mando a distancia se mostrará "ALL" (TODOS).
- A continuación, pulse el botón .
- 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 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.

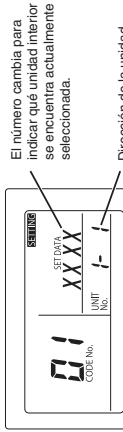
Pulse el botón o para seleccionar la opción "Unit no." (N.º de unidad) y realizar los cambios.



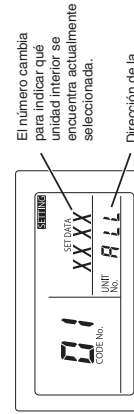
El ventilador de la unidad interior funcionará solo en la unidad interior seleccionada.



CZ-RTCSB



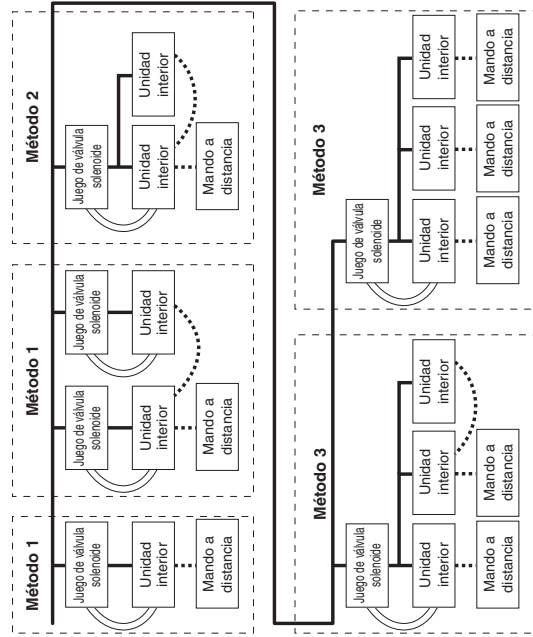
Dirección de la unidad interior



Dirección de la unidad interior

### Control individual del juego de válvula solenoide

Cómo cambiar el ajuste para utilizar el juego de válvula solenoide de la unidad interior de forma común. El cambio de ajuste podría ser necesario debido al tipo de conexión del juego de válvula solenoide y de la unidad interior, tal y como se indica a continuación. Asegúrese de realizar el cambio efectuando el siguiente método.



### Gráfico de cambio de ajuste en función de cada método

\* Una alarma se activará o el acondicionador de aire no funcionará correctamente a menos que se efectúen los cambios de ajustes correctos. Asegúrese de cambiar el ajuste de la forma siguiente.

Combinación	Juego de válvula solenoide compartido S/NO	Cambio necesario S/NO	Cambio de unidad interior	Método de cambio
Solo método 1	NO	NO	—	—
Método 2 incluido *Método 3 excluido	SÍ	SÍ	Solo método 2	Desde la unidad interior *1
Método 3 incluido	SÍ	SÍ	Todas las unidades interiores	Desde PC *2

\*1 Cómo cambiar el ajuste desde el mando a distancia

Asegúrese de realizar el ajuste cuando utilice el juego de válvula solenoide compartido mediante el Método 2.

- Cuando solo utilice el juego de válvula solenoide en común, efectúe el ajuste desde el mando a distancia tal y como se describe en las páginas siguientes.
- Asegúrese de realizar el ajuste después de realizar el ajuste de dirección automática, tal y como se describe en las páginas siguientes.

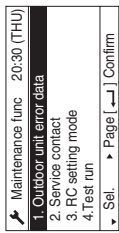
\*2 Cómo cambiar el ajuste desde el PC

Asegúrese de realizar el ajuste desde un ordenador personal cuando utilice el juego de válvula solenoide compartido mediante el Método 3.

- El cambio de ajuste debe realizarse en todas las unidades interiores del mismo sistema de refrigerante.
- Consulte de qué forma debe cambiar el ajuste.

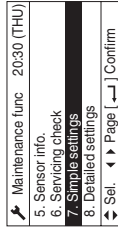
### CZ-RTCSB (mando a distancia con cable de altas prestaciones)

- Mantenga pulsados los botones y y simultáneamente durante 4 segundos o más. En la pantalla LCD aparece la pantalla "Maintenance func" (Func. mantenimiento).



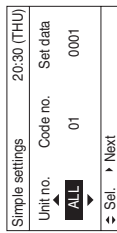
- Pulse el botón o para ver cada menú. Si desea ver la siguiente pantalla de forma instantánea, pulse el botón o .

Selección "7. Simple settings" (Ajustes sencillos) en la pantalla LCD y pulse el botón .

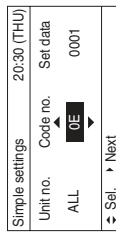


- Aparecerá la pantalla "Simple settings" (Ajustes sencillos) en la pantalla LCD.

Pulse el botón o para seleccionar la opción "Unit no." (N.º de unidad) y realizar los cambios.



- Pulse el botón o para seleccionar "Code no." (N.º de código). Pulse el botón o para cambiar "Code no." (N.º de código).

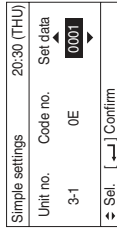


CZ-RTCSB

- Pulse el botón o para seleccionar "Set data" (A). datos).

Pulse el botón o para seleccionar una de las opciones de "Set data." (A). datos).

A continuación, pulse el botón .



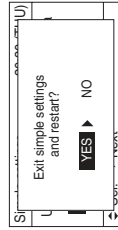
- Pulse el botón o para seleccionar "Unit no." (N.º de unidad) y pulse el botón .

Aparecerá la pantalla "Exit simple settings and restart?"

¿Desea salir del ajuste simple y reiniciar? en la pantalla LCD.

Esto significará el fin del ajuste simple.

Seleccione "YES" (SI) y pulse el botón .



### CZ-RTC4 (mando a distancia con temporizador)

- Mantenga pulsados el botón y el botón durante 4 segundos o más (modo de ajustes sencillos).

En ese momento, el ventilador de la unidad interior (o todos los ventiladores de la unidad interior en el caso del grupo de control) comienza a funcionar.

- Si está en vigor el control de grupo, pulse el botón y seleccione la dirección (n.º de unidad) de la unidad interior que desea ajustar.

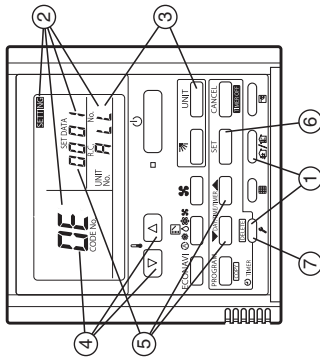
\* Si se muestra el n.º de unidad "ALL" (TODOS), se realizará el mismo ajuste para todas las unidades interiores.

- Pulse el botón de ajuste de temperatura / para seleccionar el código "0E".

5. Pulse los botones de tiempo del temporizador / para establecer los datos de ajuste en "0001".

- Pulse el botón . (La pantalla deja de parpadear, permanece encendida y se completa el ajuste).

- Pulse el botón para volver a la pantalla normal del mando a distancia.

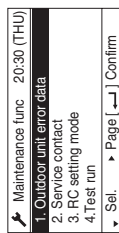


CZ-RTC4

## 7-5. Ajuste del funcionamiento de prueba con el mando a distancia

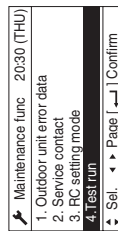
### CZ-RTCSB (mando a distancia con cable de altas prestaciones)

- Mantenga pulsados los botones , y simultáneamente durante 4 segundos o más. En la pantalla LCD aparece la pantalla "Maintenance func" (Func. mantenimiento).

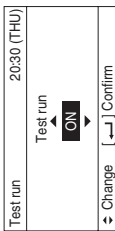


- Pulse el botón o para ver cada menú. Si desea ver la siguiente pantalla de forma instantánea, pulse el botón o .

Seleccione "4. Test run" (Funcionamiento de prueba) en la pantalla LCD y pulse el botón .

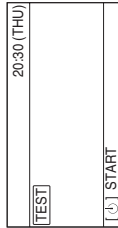


- Pulse el botón o para cambiar la pantalla de OFF (apagado) a ON (encendido). A continuación, pulse el botón .



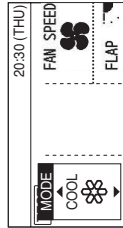
### CZ-RTCSB

- Pulse el botón . "TEST" (Prueba) aparecerá en la pantalla LCD.



- Pulse el botón . Comenzará el funcionamiento de prueba.

La pantalla del modo de ajuste de funcionamiento de prueba aparecerá en la pantalla LCD.



- 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 de funcionamiento de prueba.

- Utilice sólo para realizar el funcionamiento de prueba. El funcionamiento de prueba puede realizarse utilizando los modos de funcionamiento HEAT (Calentamiento), 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 funcione correctamente, se mostrará un código en la pantalla LCD del mando a distancia. (Consulte la sección "7-7. Tabla de funciones de autodiagnóstico y contenido de la pantalla de alarma" y solución 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 cable, el funcionamiento es posible incluso si no se ha instalado el panel de techo tipo cassette. ("POFF" no aparecerá en pantalla).

## 7-6. Precaución para el vaciado con bomba

Vaciado 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 servicio)

- Esta unidad exterior no puede acumular más que la cantidad de refrigerante indicada en la placa de características de la parte posterior.



- Si la cantidad de refrigerante es mayor de la recomendada, no realice el vaciado con bomba. En este caso, utilice otro sistema de acumulación de refrigerante.

## 7-7. Tabla de funciones de autodiagnóstico y contenido de la pantalla de alarma

Cómo conocer la pantalla de alarma de los LED 1 y 2 en la PCB de control de la unidad exterior

LED 1	LED 2	Contenido de la pantalla de alarma												
*	*	<b>Pantalla de alarma</b> 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>N = número (N.º) de alarma</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".												

(\* : parpadeo) Conecte el mando a distancia de mantenimiento de la unidad exterior al enchufe RC (3 contactos, BLU) de la PCB de control de la unidad exterior principal y realice la confirmación.

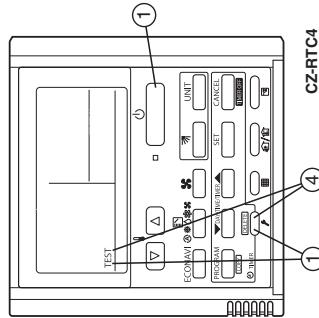
### ■ Tabla de funciones de autodiagnóstico

- Causa y contramedida para el síntoma de fallo en el ajuste automático de direcciones

Síntoma	Causa y contramedida
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando se conecta la alimentación de la unidad exterior principal, los LED 1 y 2 se iluminan o parpadean sin apagarse. El ajuste automático de direcciones no está disponible.</li> <li>Cuando se inicia el ajuste automático de direcciones con el mando a distancia, la pantalla de alarma aparece de forma inmediata.</li> <li>Cuando se inicia el ajuste automático de direcciones con el mando a distancia, no aparece ninguna pantalla.</li> </ul>	<p>Consulte "Contenido de la pantalla de alarma" y realice las correcciones pertinentes.</p> <p>¿El cableado del mando a distancia y el cableado de control entre unidades están correctamente conectados? ¿La unidad interior está encendida?</p>

- El ajuste automático de direcciones se inicia, pero finaliza de forma incorrecta.

Síntoma	Causa y contramedida
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pocos segundos o minutos después el contenido de la alarma se muestra en el mando a distancia.</li> <li>Pocos minutos después de iniciarse el ajuste automático de direcciones el compresor se inicia y se detiene alguna que otra vez varias veces. Los LED 1 y 2 de la PCB de control de la unidad exterior muestran la pantalla de ajuste automático de direcciones con un parpadeo alterno, pero los LED 1 y 2 no indican la finalización del ajuste automático de direcciones (se apagan).</li> </ul>	<p>Consulte "Contenido de la pantalla de alarma" y realice las correcciones.</p> <p>¿El cableado del mando a distancia y el cableado de control entre unidades están correctamente conectados? ¿La unidad interior está encendida?</p>



- Si aparecen las pantallas de alarma "E15", "E16" y "E20" una vez iniciado el ajuste automático de direcciones, compruebe los siguientes elementos.

Pantalla de alarma		Contenido de la alarma	
E15		El número de unidades interiores reconocidas 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 reconocidas 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 pudo recibir la señal de comunicaciones en serie de la unidad interior 90 segundos después del inicio del ajuste automático de direcciones.	

Comprobación		E15	E16	E20
¿Olvidó encender la unidad interior?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El cableado de control interior y exterior está correctamente conectado? (Compruebe si el cableado de la clavija de terminal y del terminal del mando a distancia está conectado de forma incorrecta y si existen circuitos abiertos o cortocircuitos).		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El cableado del mando a distancia está correctamente conectado? (Compruebe si existen circuitos abiertos y cortocircuitos, conexiones incorrectas al terminal de cableado de control de la unidad interior/exterior o problemas en el cableado de control entre unidades).		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El número de unidades interiores de conexión establecido por los interruptores SW3 y SW4 de la PCB de control de la unidad exterior principal está correctamente conectado?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La carga de refrigerante adicional es adecuada? (Compresor encendido en el momento de realizarse el ajuste automático de direcciones)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El tubo de refrigerante está correctamente conectado? (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 son normales? (Compresor encendido en el momento de realizarse el ajuste automático de direcciones)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Hay direcciones del sistema incorrectas instaladas en las unidades interiores provocadas por un control automático de direcciones manual o incorrecto?		<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 del mando a distancia, "Under Setting" (En proceso de ajuste) aparece en el mando a distancia como en el caso de las unidades interiores normales con cableado de control entre unidades y cableado del mando a distancia.
- 2) Los indicadores LED 1 y 2 de la PCB de control de la unidad exterior principal parpadearán de forma alterna. Si se produce un error en el cableado de control entre unidades durante el ajuste de "under setting" (en proceso de ajuste), el ajuste de dirección podría no realizarse de forma ocasional aunque aparezca "under setting".
- 3) Aunque aparezcan las alarmas "E15" y "E16", las direcciones se instalarán en las unidades interiores reconocidas. Las direcciones instaladas pueden comprobarse con el mando a distancia. Consulte la sección "Comprobación de las direcciones de las unidades interiores".

- Cuando utilice el mando a distancia una vez completado el ajuste automático de direcciones (los indicadores LED 1 y 2 de la PCB de control de la unidad exterior principal se apagan), corrija el síntoma si aparecen las siguientes alarmas en el mando a distancia.

Pantalla del mando a distancia	Causa
No aparece ninguna pantalla	El mando a distancia no está conectado correctamente. (Fallo de alimentación) Cuando se completa el ajuste automático de direcciones, se apaga la alimentación de la unidad interior.
E01	El mando a distancia no está conectado correctamente. (Fallo de recepción del mando a distancia) El mando a distancia de la unidad interior controló por error la dirección de la unidad interior. (No es posible establecer comunicación con la unidad exterior)
E02	El mando a distancia no está conectado correctamente. (No es posible establecer comunicación con la unidad interior utilizando el mando a distancia)
P09	El conector del panel del techo de la unidad interior no está conectado correctamente.

Si aparece cualquier otra alarma en la pantalla, consulte el Manual de servicio del funcionamiento de prueba.

- La pantalla de alarma puede consultarse con el mando a distancia de mantenimiento de la unidad exterior. Durante el funcionamiento, consulte el Manual de servicio del funcionamiento de prueba.  
La pantalla de alarma también puede consultarse observando el número de parpadeos de los LED 1 y 2 de la PCB de control de la unidad exterior. (Consulte la sección "Cómo conocer la pantalla de 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 diagnóstico y contenido de la pantalla de alarma".)

Pantalla del mando a distancia	Contenido de la alarma
E06	Algunas unidades interiores no responden a la unidad exterior.
E12	No se pudo iniciar el ajuste automático de direcciones.
E15	En el establecimiento automático de direcciones hay menos unidades interiores que las indicadas en la configuración de la tarjeta PCB exterior.
E16	En el establecimiento automático de direcciones hay más unidades interiores que las indicadas en la configuración de la tarjeta PCB exterior.
E20	Ninguna unidad interior respondió durante el establecimiento automático de direcciones.

Pantalla del mando a distancia	Contenido de la alarma
E24	La unidad exterior secundaria no responde.
E25	Se está duplicando la dirección de la unidad exterior.
E26	El número de unidades exteriores que responden no coincide con el ajuste de la unidad exterior principal.
E27	Cableado incorrecto entre la unidad exterior secundaria y la principal.
E29	La unidad exterior principal no responde.
E30	Se produce un error en la unidad exterior al enviar la señal de comunicaciones en serie por la línea de comunicación existente entre la unidad principal y la secundaria.
E31	Error de comunicación en el interior de la caja de control de la unidad exterior.
F04	Fallo del sensor de temperatura de descarga del compresor 1. (DISCH1)
F05	Fallo del sensor de temperatura de descarga del compresor 2. (DISCH2)
F06	Fallo del sensor de temperatura de gas del intercambiador de calor de la unidad exterior 1. (EXG1)
F07	Fallo del sensor de temperatura de líquido del intercambiador de calor de la unidad exterior 1. (EXL1)
F08	Fallo del sensor de temperatura exterior. (TO)
F12	Fallo del sensor de temperatura de entrada del compresor. (SCT)
F14	Fallo del sensor de temperatura del intercambiador de calor del subenfriamiento. (SCG)
F16	Fallo del sensor de presión alta. (HPS)
F17	Fallo del sensor de presión baja. (LPS)
F23	Fallo del sensor de temperatura de gas del intercambiador de calor de la unidad exterior 2. (EXG2)
F24	Fallo del sensor de temperatura de líquido del intercambiador de calor de la unidad exterior 2. (EXL2)
F31	Fallo de la EEPROM del PCB de la unidad exterior.
H01	Sobrecorriente en la corriente principal del compresor 1.
H03	Sensor de corriente del compresor 1 desconectado o cortocircuitado.
H05	Sensor de temperatura de descarga del compresor 1 desconectado, cortocircuitado o mal colocado. (DISCH1)
H06	Valor del sensor de presión baja demasiado bajo.
H07	El compresor o el circuito de refrigerante tienen un nivel de aceite bajo.
H08	Fallo del sensor de temperatura de aceite del compresor 1. (OIL1)
H11	Sobrecorriente en la corriente principal del compresor 2.
H13	Sensor de corriente del compresor 2 desconectado o cortocircuitado.
H15	Sensor de temperatura de descarga del compresor 2 desconectado, cortocircuitado o mal colocado. (DISCH2)
H21	Fallo del HIC del compresor 2. Sobrecorriente o sobrecalentamiento en el HIC. Subvoltaje o sobrevoltaje en los VCC.
H27	Fallo del sensor de temperatura de aceite del compresor 2. (OIL2)
H31	Fallo del HIC del compresor 1. Sobrecorriente o sobrecalentamiento en el HIC. Subvoltaje o sobrevoltaje en los VCC.
L04	Ajustes de direcciones del sistema duplicados en unidades exteriores.
L05	Dos o más unidades interiores están configuradas como unidad interior prioritaria (unidad interior prioritaria).
L06	Dos o más unidades interiores están configuradas como unidad interior prioritaria (unidad interior sin prioridad).
L10	El ajuste de capacidad de la unidad exterior no es correcto.
L17	Los modelos de las unidades exteriores no coinciden.
P03	La temperatura de descarga del compresor 1 es demasiado alta.
P04	El interruptor de alta presión está activado.
P05	Alimentación de CA del compresor 1 anómala.
P11	Agua de refrigeración congelada (Aire-agua)
P14	El sensor de O <sub>2</sub> está activado.
P15	Alimentación de CA del compresor 2 anómala.
P16	Sobrecorriente en la corriente secundaria del compresor 1.
P17	La temperatura de descarga del compresor 2 es demasiado alta.
P19	Fallo de inicio del compresor 2. Falta una fase en el compresor 2.
P22	Fallo del motor del ventilador de la unidad exterior.
P26	Sobrecorriente en la corriente secundaria del compresor 2.
P29	Fallo de inicio del compresor 1. Falta una fase en el compresor 1.
P31	Otra unidad interior de control de grupo tiene una alarma.

- Contenido de la pantalla de alarma en el mando a distancia. En el mando a distancia existe contenido de alarma adicional en la siguiente tabla además de la pantalla de alarma de la PCB de control de la unidad exterior principal.

Contenido detectado	
Pantalla de mando a distancia con cable	
<E01>	La unidad interior no responde al mando a distancia.
<E02>	Se produce un error cuando el mando a distancia intenta enviar la señal de comunicaciones en serie.
<<E03>>	El controlador no responde a la unidad interior.
E04	La unidad exterior no responde a la unidad interior.
E08	La dirección de la unidad interior está duplicada.
<<E09>>	Dos o más mandos a distancia están configurados como principales en el enlace RT-R2.
E18	La unidad interior secundaria no responde a la unidad interior principal del cableado de control de grupo.
L01	Error de ajuste de direcciones de la unidad interior. (No hay unidad interior principal en el control de grupo).
<<L02>>	El modelo de unidad interior no coincide con el modelo de unidad exterior. (Multisplit/minisplit)
<L03>	Dos o más unidades interiores están configuradas como principales en el control de grupo.
L07	Cableado de control de grupo detectado para unidad interior configurada como de control individual.
L08	La dirección de la unidad interior no está establecida.
<<L09>>	El ajuste de capacidad de la unidad interior no es correcto.
L11	Cableado incorrecto del control de grupo remoto (en el caso de juego de válvula solenoide compartido).
L13	El modelo de unidad interior no coincide con la unidad exterior.
<<F01>>	Fallo del sensor de temperatura de líquido del intercambiador de calor de la unidad interior. (E1)
<<F02>>	Fallo del sensor de temperatura del intercambiador de calor de la unidad interior. (E2)
<<F03>>	Fallo del sensor de temperatura de gas del intercambiador de calor de la unidad interior. (E3)
<<F10>>	Fallo del sensor de temperatura de aire de succión interior (habitación). (TA)
<<F11>>	Fallo del sensor de temperatura de aire de descarga interior. (BL)
<<P01>>	El protector térmico del motor del ventilador de la unidad interior está activado.
<<P09>>	Error de conexión al panel de la unidad interior.
<<P10>>	El interruptor de flotador de seguridad de la bandeja de drenaje está activado.
<<P11>>	Fallo de la bomba de drenaje o motor bloqueado. (Unidad interior) Agua de refrigeración congelada. (Aire-agua)
<<P12>>	El control de protección del inversor del ventilador de la unidad interior está activado.
P14	El sensor de O <sub>2</sub> se ha activado.
<P31>	Otra unidad interior de control de grupo tiene una alarma.
F29	Error en la EEPROM del PCB de la unidad interior

- Los paréntesis de << >> utilizados en la tabla de la pantalla de alarma no afectan al funcionamiento del resto de unidades interiores.
- Los paréntesis de < > utilizados en la tabla de la pantalla de alarma implican que hay dos casos según el contenido del síntoma, algunos afectan al funcionamiento de las unidades interiores y otros no afectan a nada.

Mensajes de alarma que aparecen en el controlador del sistema		
Ajuste incorrecto de los errores de comunicación en serie	Error al transmitir la señal de comunicación en serie	La unidad interior o la unidad exterior principal no funcionan correctamente. Cableado erróneo de los cables de control entre la unidad interior, la unidad exterior principal y el controlador del sistema.
Activación del dispositivo de protección	Error al recibir la señal de comunicaciones en serie	La unidad interior o la unidad exterior principal no funcionan correctamente. Cableado erróneo de los cables de control entre la unidad interior, la unidad exterior principal y el controlador del sistema. CNI no está correctamente conectado.
	El dispositivo de protección de la unidad interior secundaria en el control de grupo está activado.	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!

Es necesario ajustar la resistencia terminal (clavija).

Si el ajuste no se realiza correctamente se producirá un fallo de comunicación.

- La resistencia terminal (clavija) se encuentra en la PCB de control de la unidad exterior.
  - Cuando conecte el controlador central, la interfaz o equipos periféricos, deberá ajustarse la resistencia terminal (clavija). Aunque no se realice la conexión, la confirmación es necesaria en los sistemas VRF.
  - En el caso de un sistema de refrigerante, la resistencia terminal (clavija) de este cableado de control entre unidades (cableado S-LINK) se encuentra en una ubicación (consulte la sección "7-4. Ajuste automático de direcciones").
  - En el caso de 2 sistemas de refrigerante o más, 2 ubicaciones deberán ser válidas ("SHORT" (CERRADO) para los sistemas VRF antes del envío). Consulte la sección "7-4. Ajuste automático de direcciones".
- Para que 2 ubicaciones sean válidas, permita que la resistencia terminal (clavija) de la unidad exterior más cercana y la unidad exterior más lejana sea válida (lado SHORT (CERRADO)) desde la ubicación del controlador central.
- En otros sistemas de refrigerante, exceptuando las 2 ubicaciones descritas anteriormente, invalídelas (lado OPEN (ABIERTO)). Está prohibido validar más de 3 ubicaciones para la resistencia terminal.
- Dado que el uso de un enlace con las unidades exteriores secundarias de los sistemas VRF no está conectado al cableado de control entre unidades, no es necesario invalidar la resistencia terminal en el "lado OPEN (ABIERTO)".

Realice la confirmación final relacionada con el controlador central o la interfaz y el cableado de control entre unidades (cableado S-LINK) conectados al equipo periférico.

Mida la resistencia de línea con un comprobador y compruebe si los valores se encuentran entre 30Ω y 120Ω.

Si los valores de resistencia no se encuentran dentro de dicho intervalo, compruebe de nuevo la resistencia terminal. Sin embargo, si los valores se encuentran dentro de dicho intervalo, el problema procede del cableado.

Megger

Línea

(Cable)

(Cable)

(Cable)

(Cable)

(Tierra)

Entre los cables y la conexión a tierra

- ¿La conexión se ha realizado correctamente?

- ¿Hay cortes o daños en la superficie revestida?

- Mida la línea entre los cables y la conexión a tierra con el megger de 500 V (medidor de resistencia de aislamiento) y compruebe que los valores superen los 100 MΩ.

- Durante la medición, asegúrese de quitar ambos bordes del cable de la tarjeta de terminales. Si no los quita, resultarán dañados.

- Si la resistencia de línea está dentro de los 100 MΩ, vuelva a realizar el trabajo de cableado.



## 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 eine sichere Installation und einen störungsfreien 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 U-8MF3E8 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 für das betreffende Modell 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 größer als oder gleich dem in der nachstehenden Tabelle für das betreffende Modell angegebenen Wert angeschlossen wird.

	U-10MF3E8	U-12MF3E8
Ssc	1.600 kVA	1.600 kVA

	U-14MF3E8	U-14MF3E8
Ssc	2.000 kVA	2.150 kVA

- Das Produkt erfüllt die technischen Anforderungen der Normen EN/IEC 61000-3-3.
- Alle Tipps zur Warnung und Vorsicht in dieser Broschüre aufmerksam beachten.



#### WARNUNG

Dieses Symbol bezieht sich auf eine Gefahr mit der möglichen Folge schwerer Verletzungen oder Todesfolge.



#### VORSICHT

Dieses Symbol bezieht sich auf eine Gefahr mit der möglichen Folge von schweren Verletzungen oder Sachschäden.

#### Fordern Sie im Bedarfsfall Hilfe an

Diese Anweisungen sind für die meisten Installationsorte und Wartungsbedingungen ausreichend. Falls Sie jedoch für ein spezielles Problem Hilfe benötigen, wenden Sie sich an unseren Vertrieb/Kundendienst oder Ihren autorisierten Fachhändler, um zusätzliche Informationen einzuholen.

#### Bei unsachgemäßer Installation

Der Hersteller ist unter keinen Umständen für die unsachgemäße Installation bzw. Wartung verantwortlich, einschließlich der Nichtbefolgung der Hinweise in diesem Dokument.

## SPEZIELLE VORSICHTSMASSREGELN



### WARNUNG Bei der Verdrahtung



**EIN STROMSCHLAG KANN ZU SCHWEREN KÖRPERVERLETZUNGEN ODER ZUM TOD FÜHREN. NUR QUALIFIZIERTE UND ERFAHRENE ELEKTRIKER DÜRFEN DIE VERDRAHTUNG DIESER ANLAGE DURCHFÜHREN.**

- Stellen Sie die Stromversorgung zur Einheit erst her, wenn alle Kabel und Rohre verlegt oder wieder verbunden und überprüft sind.
- Dieses System benutzt hochgefährliche Spannungen. Beziehen Sie sich bei der Durchführung der Verdrahtung immer auf den Schaltplan und die Anweisungen in diesem Dokument. Unsachgemäße Verbindungen und unzureichende Erdung können **Unfallverletzungen oder den Tod nach sich ziehen**.
- Verbinden Sie Kabel fest miteinander. Wackelkontakte können eine Überhitzung an den Anschlusspunkten und im Extremfall einen Brand verursachen.
- 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 jede Einheit 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 das Einheit geerdet werden.

	Schutzschalter		Schutzschalter
U-8MF3E8	25 A	U-14MF3E8	40 A
U-10MF3E8	25 A	U-16MF3E8	40 A
U-12MF3E8	30 A		



- Es wird dringend empfohlen, dieses Gerät mit einem Fehlerstromschutzschalter oder einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung zu installieren. Anderenfalls könnte bei einem Geräte- oder Isolierungsdefekt ein Stromschlag verursacht werden.

### Beim Transport

- Die Installationsarbeiten müssen unter Umständen von zwei oder mehr Personen durchgeführt werden.
- Heben und bewegen Sie die Innen- und Außeneinheiten mit großer Vorsicht. Lassen Sie sich von einer zweiten Person helfen und beugen Sie beim Heben 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 der Einheit zu tragen oder zu halten, und eine einfache Wartung erlaubt.

#### ...in einem Raum

Isolieren Sie alle in einem Raum verlegten Rohrleitungen vorschriftsmäßig, um "Schwitzen" zu verhindern, das Tropfwasser und Wasserschäden an Wänden und Böden verursachen kann.



#### VORSICHT

Feuermelder und Luftauslass mindestens 1,5 m von der Einheit entfernt einrichten.

#### ...an feuchten oder unebenen Stellen

Verwenden Sie eine erhöhte Betonplatte oder Betonblöcke, um eine solide, ebene Grundlage für die Außeneinheit zu schaffen. Auf diese Weise werden Beschädigungen durch Wasser und ungewöhnliche Vibrationen vermieden.

#### ...in Gebieten mit starkem Wind

Verankern Sie die Außeneinheit sicher mit Schrauben und einem Metallrahmen. Sorgen Sie für einen ausreichenden Windschutz.

#### ...in Gebieten mit starkem Schneefall (für Systeme mit Wärmepumpe)

Installieren Sie die Außeneinheit auf einer erhöhten Plattform, die höher als mögliche Schneeverwehungen ist. Sorgen Sie für geeignete schneesichere An-/Abluftöffnungen.

### Beim Anschließen von Kühlmittleitungen

Achten Sie insbesondere auf Kühlmittlecks.




#### WARNUNG

- Bei den Rohrarbeiten darauf achten, dass neben dem vorgeschriebenen 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 einer Flamme in Berührung kommt, wird ein toxisches 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 hierbei ein toxisches Gas erzeugt wird.
- 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.

### Bei Durchführung von Wartungsarbeiten

- Schalten Sie die Stromversorgung mit dem Hauptschalter AUS, warten Sie bis zur vollständigen Entladung 10 Minuten lang, und öffnen Sie danach die Einheit, 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 Metallabfälle oder Kabelstücke in der gewarteten Einheit liegen bleiben.

### **WARNUNG**

- Dieses Produkt darf unter keinen Umständen abgeändert oder zerlegt werden. Ein Abändern oder Zerlegen der Einheit 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 Fachhändler mit Instandsetzungsarbeiten und der Entsorgung.





### **VORSICHT**

- Geschlossene Räumlichkeiten sind bei Installation oder Test der Klimaanlage zu belüften. Austretendes Kühlmittelgas kann bei Kontakt mit Feuer oder Hitze die Erzeugung eines gefährlich toxischen Gases zur Folge haben.
- 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 ein toxisches Gas erzeugt werden.

### Sonstiges

Bei der Entsorgung des Produkts die nationalen Verordnungen einhalten.

### **VORSICHT**

- Den Lufteinlass oder die scharfen Aluminiumrippen der Außeneinheit nicht berühren. Dies könnte eine Verletzung zur Folge haben. 
- Nicht auf der Einheit sitzen oder stehen. Dies könnte einen Fall zur Folge haben. 
- Keinen Gegenstand in das LÜFTERGEHÄUSE stecken. Dies könnte eine Verletzung zur Folge haben und 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 Dichtegrenzwerths

Prüfen Sie die Kühlmittelmenge im System und die Bodenfläche des Raums in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften zur Abführung von Kühlmittel. Sollte es keine gesetzlichen Vorschriften geben, folgen Sie den nachstehenden Standardangaben.

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. Verbinden mit der steigenden Anzahl von Gebäuden in dicht besiedelten Ballungsräumen werden zunehmend Mehrfach-Klimaanlagensysteme installiert, da eine wirksame Ausnutzung der verfügbaren Bodenfläche, individuelle Regelmöglichkeiten, verbesserte Energieersparnis durch Reduzierung der Wärme, Betriebskosten usw. verlangt werden.

Am wichtigsten ist allerdings, dass bei einem Multi-Klimaanlagensystem im Vergleich zu konventionellen Klimaanlage 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 Ausströmen des Kühlmittels die Luftdichte den Grenzwert nicht erreicht (und damit im Notfall geeignete Maßnahmen ergriffen werden können, bevor Personen zu Schaden kommen).

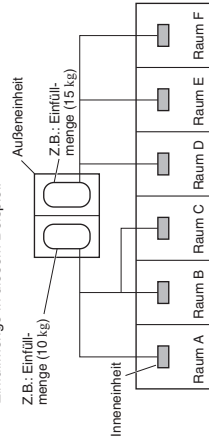
Wenn in einem Raum die Gefahr besteht, dass der Dichtegrenzwert überschritten werden könnte, ist ein Durchgang zu einem benachbarten Raum zu schaffen, oder eine mechanische Belüftungsanlage in Verbindung mit einem Leckmelder zu installieren. Die Dichte errechnet sich aus der nachstehenden Formel:

$$\text{Gesamtmenge des Kühlmittels (kg)} \\ \leq \text{Mindestvolumen des Inneneinheits-Einbauraums (m}^3\text{)} \\ \leq \text{Dichtegrenzwert (kg/m}^3\text{)}$$

Der Dichtegrenzwert für das in Multi-Klimaanlagen verwendete Kühlmittel beträgt  $0,44 \text{ kg/m}^3$  (ISO 5149).

### HINWEIS

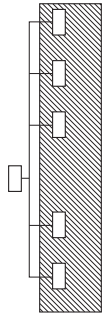
- Wenn zwei oder mehr Klimaanlagensysteme in einem einzelnen Klimaanlagengerät angeschlossen sind, muss die Kühlmittelmenge auf der Basis der für jedes Einzelgerät eingefüllten Menge berechnet werden. Einfüllmengen in diesem Beispiel:



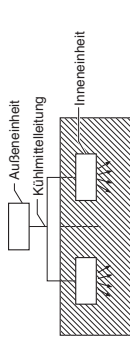
Die mögliche Ausflussmenge von Kühlmittelgas in den Räumen A, B und C beträgt 10 kg. Die mögliche Ausflussmenge von Kühlmittelgas in den Räumen D, E und F beträgt 15 kg.

- Die Standardwerte für das Mindestraumvolumen sind wie folgt:

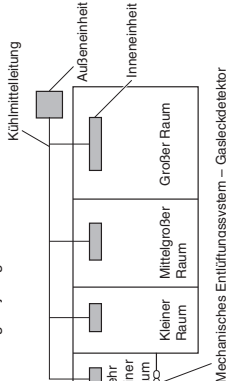
(1) Keine Unterteilung (schrägliniierter Bereich)



(2) 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).

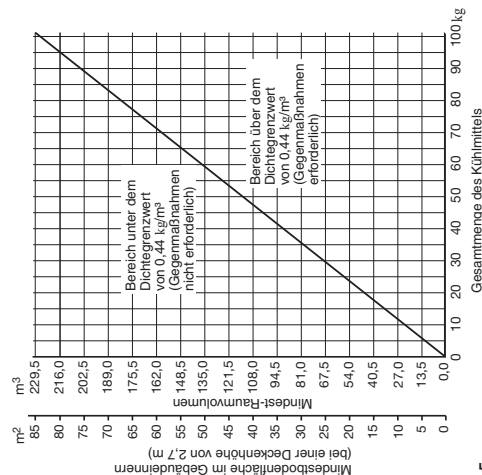


(3) Wenn eine Inneneinheit in jedem abgeteilten Raum installiert wird und die Leitungen untereinander verbunden sind, dient der kleinste Raum als Bemessungsobjekt. Wenn allerdings ein mechanisches Entlüftungssystem mit einem Leckmelder im kleinsten Raum installiert wurde, wird das Volumen des nächstgrößeren Raumes als Bemessungsobjekt genommen.



Mechanisches Entlüftungssystem - Gasleckdetektor

- Die Mindestbodenfläche im Gebäudennern im Vergleich zur Kühlmittelmenge ist wie folgt: (Bei einer Deckenhöhe von 2,7 m)



## Vorsichtsmaßnahmen zur Installation bei Verwendung des neuen Kühlmittels

### 1. Hinweise zu den Leitungen

- 1-1. Vorbereitung der Leitungen
  - Material: Verwenden Sie nahtlose, phosphorige Kupferleitungen für den Kühlkreislauf. Die Wandstärke muss den örtlichen gesetzlichen Vorschriften entsprechen. Die minimale Wandstärke muss der nachstehenden Tabelle gemäß entsprechen. Für Leitungen von ø 22,22 oder größer verwenden Sie Material mit dem Härtegrad 1/2H oder H (Hartkupferleitung). Hartkupferrohr darf nicht gebogen werden.
- Leitungsgröße: Unbedingt die in der untenstehenden Tabelle angegebenen Größen verwenden.
- Zum Schneiden einer Leitung stets ein Rohrschneidwerkzeug verwenden; danach alle Grate entfernen. Dies gilt auch für die Verteilersücke (Sonderausstattung).
- Zum Biegen von Leitungen muss der Biegeradius einem Wert entsprechen, der mindestens das Vierfache des Außendurchmessers der Leitung beträgt.

Bei der Handhabung der Leitungen stets vorsichtig vorgehen. Die Enden der Leitungen mit Abdeckkappen oder Klebeband verschließen, um ein Eindringen von Verschmutzung, Feuchtigkeit oder Fremdkörpern zu vermeiden. Bei Nichtbeachtung kann eine Funktionsstörung des Systems die Folge sein.

Material	Außendurchmesser	Wandstärke	Härtegrad - O (Weichkupferleitung)	Härtegrad - 1/2 H, H (Hartkupferleitung)	Einheit: mm
Kupferleitung	6,35	0,8	9,52	12,7	15,88
	19,05	1,0	1,0	1,1	über 1,45
Kupferleitung	22,22	1,0	25,4	28,58	31,75
	38,1	1,0	1,0	1,1	über 1,45

1-2. 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 Kühlmittelöls 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.

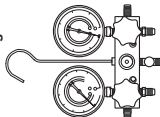
2-1. Da R410A ein nichtazeotropes Gemisch ist, kann das Einfüllen in Gasform die Leistung beeinträchtigen und zu Funktionsstörungen im System führen.

2-2. 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.

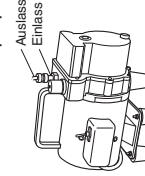
### 3. Andere Werkzeuge erforderlich

3-1. Bedingt durch die Eigenschaften des Kühlmittels R410A wurden auch die Spezifikationen für die erforderlichen Werkzeuge geändert. Gewisse Werkzeuge, die für Systeme mit dem Kühlmitteltyp R22 und R407C verwendet wurden, können nun nicht mehr benutzt werden.

#### Druckmessgerät



#### Unterdruckpumpe

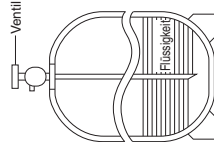


\* Wenn Werkzeuge für R22 und R407C und neue Werkzeuge für R410A zusammen verwendet werden, kann dies Defekte verursachen.

3-2. Einen ausschließlich 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 Informationen über das verwendete Kältemittel

Dieses Produkt enthält fluoridierte Treibhausgase. Lassen Sie Gase nicht in die Atmosphäre ab.

Kühlmitteltyp: R410A

GWP<sup>(1)</sup>: 2088

<sup>(1)</sup>GWP = global warming potential (Treibhauspotenzial)

Entsprechend der jeweiligen europäischen oder örtlichen Vorschriften können regelmäßige Kältemittel-Dichtigkeitsprüfungen vorgeschrieben sein. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Fachhändler.

Bitte folgende Angaben mit farbigem Stift auf dem mitgelieferten Kältemittelfüllmengen-Etikett eintragen:

- ①: Kältemittelfüllung des Produkts ab Werk
  - ②: die zusätzliche vor Ort eingeüllte Kühlmittelmenge
  - ① + ②: Gesamt-Kältemittelfüllmenge
  - $(1 + 2) \times 3 / 1000$ : CO<sub>2</sub>-Entsprechung in Tonnen; multiplizieren Sie die gesamte Kühlmittelfüllung mit dem GWP-Wert, und dividieren Sie dann durch 1000.
- siehe Etikett mit der Kühlmittelfüllung des Produkts.

Das ausgefüllte Etikett muss in der Nähe des Füllanschlusses des Produkts angebracht werden (z. B. auf der Innenseite der Service-Abdeckung).

This product contains fluorinated greenhouse gases.  
CO<sub>2</sub> equivalent amount is shown in "CO<sub>2</sub> eq."

**R410A**  
GWP : 2088

① =  kg

② =  kg

① + ② =  kg

"CO<sub>2</sub> eq."  
(1 + 2) x 3 =  ton

\* Der ursprünglich hier aufgedruckte Text ist in englischer Sprache.  
Der ursprüngliche Text ist durch ein Schild mit Text in der jeweiligen Sprache überdeckt.

1. Kältemittelfüllmenge des Produkts ab Werk- siehe Typenschild
2. Vor Ort nachgefüllte zusätzliche Kältemittelmenge\*
3. Gesamt-Kältemittelfüllmenge
4. Enthält fluoridierte Treibhausgase
5. Außengerät
6. Kältemittelflasche und Manometerstation zum Füllen
7. GWP (Treibhauspotential) des in diesem Produkt verwendeten Kühlmittels
8. CO<sub>2</sub>-Entsprechung der in diesem Produkt enthaltenen fluoridierten Treibhausgase

\* Siehe Abschnitt "1-8. Zusätzliche Kühlmittelfüllung".

## INHALT

Seite	Seite
1. <b>WICHTIG!</b> .....	2
Bitte vor Arbeitsbeginn lesen	
Überprüfung des Dichtegrenzwerts	
Vorsichtsmaßregeln zur Installation bei Verwendung des neuen Kühlmittels	
Wichtige Informationen über das verwendete Kältemittel	
1. <b>ALLGEMEINES.</b> .....	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. Leitungsgröße	
1-7. Gerade Äquivalenzlänge von Verbindungsstücken	
1-8. Zusätzliche Kühlmittelfüllung	
1-9. Systembeschränkungen	
1-10. Installationsstandards	
1-11. Überprüfung des Dichtegrenzwerts	
1-12. Installieren eines Verteilerstücks	
1-13. Optionale Verteilerstück-Einbausätze	
1-14. Optionaler Magnetventilsatz	
1-15. Beispiel zur Bestimmung von Leitungsgröße und Kühlmittelfüllmenge	
2. <b>WAHL DES INSTALLATIONSORTS.</b> .....	21
2-1. Außeneinheit	
2-2. Abschirmung bei horizontalem Abluftauslass	
2-3. Installieren der Außeneinheit in Gebieten mit starkem Schneefall	
2-4. Vorsichtsmaßnahmen für den Einbau in Gebieten mit starkem Schneeeisfall	
2-5. Abmessungen für eine windsichere Lüftung	
2-6. Abmessungen für eine Schneeschutzabdeckung	
3. <b>INSTALLATION DER AUSSENEINHEIT.</b> .....	23
3-1. Transport	
3-2. Installieren der Außeneinheit	
3-3. Verlegen der Leitungen	
3-4. Vorbereiten der Leitungen	
3-5. Anschließen der Leitungen	
4. <b>ELEKTRISCHE VERKABELUNG.</b> .....	30
4-1. Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen zur Verkabelung	
4-2. Empfohlene Kabellänge und Kabelquerschnitt für das Stromversorgungssystem	
4-3. Schaltplan	
4-4. Anschluss mehrerer Inneneinheiten an einen einzelnen Magnetventilsatz	
5. <b>VORBEREITUNG DER LEITUNGEN.</b> .....	37
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. <b>ENTLÜFTUNG.</b> .....	42
■ Vorbereitung zum Entlüften mit Hilfe einer Unterdruckpumpe (für den Probelauf)	
7. <b>PROBELAUF.</b> .....	45
7-1. Vorbereitungen zum Probelauf	
7-2. Probelauf-Flussdiagramm	
7-3. Leiterplatten-Einstellung der Haupt-Außeneinheit	
7-4. Automatische Adresseneingabe	
7-5. Einstellen des Probelaufs mit der Fernbedienung	
7-6. Vorsichtshinweis zum Auspumpen	
7-7. Selbstdiagnose-Funktionstabelle und Beschreibung von Alarmanzeigen	

## 1. ALLGEMEINES

Diese Anleitung enthält zusammenfassende Hinweise zum Installationsort und der Einbaumethode des Klimatisierungssystems. Vor Beginn der Arbeiten lesen Sie bitte alle Anleitungen für die Außeneinheit sorgfältig durch, und vergewissern Sie sich, dass alle beim System mitgelieferten Zubehörteile vorhanden sind.

### 1-1. Für die Installation erforderliche Werkzeuge (nicht mitgeliefert)

- Schlitzzschraubendreher
- Messer oder Absolierzange
- Messband
- Wassensäge
- Sichtsäge oder Lochsäge
- Bügelgäse
- Bohrspitzen
- Hammer
- Bohrer
- Rohrschneider
- Bördelgerät
- Drehmomentschlüssel
- Verstellbarer Schraubenschlüssel
- Reibahle (zum Enigraten)
- Inbusschlüssel (4 mm und 5 mm)
- Zange
- Seitenschneider

### 1-2. MIT AUßENEINHEIT GELIEFERTES ZUBEHÖR

Siehe Tabelle 1.

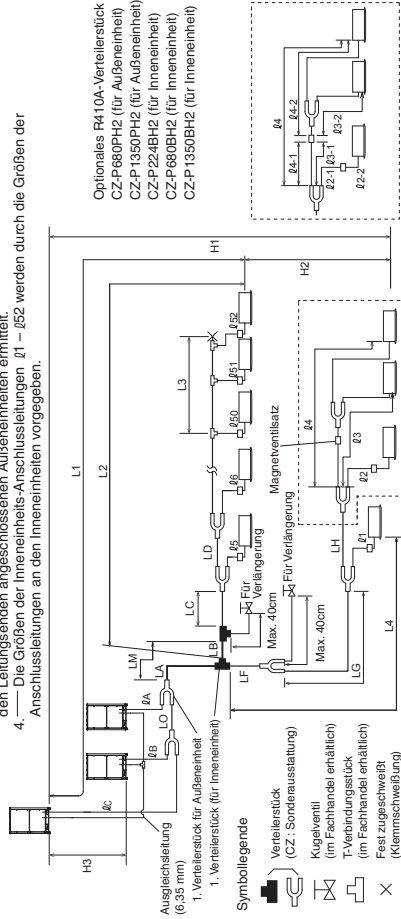
Tabelle 1 Außeneinheit

Teilbezeichnung	Gerät	8 PS	10 PS	12 PS	14 PS	16 PS	Einheit: mm
Verbindungsrohr	Anzahl	0	1	1	1	2	
		—	Außendurchmesser ø 15,88	Außendurchmesser ø 15,88	Innendurchmesser ø 19,05	Innendurchmesser ø 19,05	Innendurchmesser ø 19,05
Bedienungsanleitung	Anzahl	1	1	1	1	1	
		—	Außendurchmesser ø 19,05	Außendurchmesser ø 22,22	Außendurchmesser ø 22,22	Innendurchmesser ø 25,4	Außendurchmesser ø 28,58
Einbauanleitung	Anzahl	1	1	1	1	1	
		—	—	—	—	—	—

## 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 der Kapazität nach dem Verteilerstück gemäß gewählt
- Die Hauptleitung für den Anschluss der Außeneinheiten (Abschnitt LO) wird anhand der Gesamtkapazität der an den Leitungsenden angeschlossenen Außeneinheiten ermittelt
- Die Größen der Inneneinheit-Anschlussleitungen l1 – l52 werden durch die Größen der Anschlussleitungen an den Inneneinheiten vorgegeben.



### HINWEIS

\* Unbedingt spezielle R410A-Verteilerstücke (CZ: Sonderausstattung) für Außeneinheit-Verbindungen und Leitungsabzweigungen verwenden.

Tabelle 2 Zulässige Kühlmittelleitungslängen und Installationshöhenunterschiede

Gegenstand	Kennzeichnung	Inhalt		Einheit: m
		Max. Leitungslänge	Tatsächliche Länge	
Zulässige Leitungslänge	L1	Max. Leitungslänge	Äquivalenzlänge	≤ 200 <sup>2</sup>
	ΔL (L2 – L4)	Differenz zwischen max. Länge und min. Länge ab 1. Verteilerstück		≤ 210 <sup>2</sup>
Zulässige Höhenunterschied	LM	Max. Länge der Hauptleitung (bei max. Größe)		≤ 50 <sup>4</sup>
	l1, l2 – l52	Differenz zwischen max. Länge und min. Länge ab 1. Verteilerstück		— <sup>3</sup>
	L1 + l1 + l2 – l51 + lA	Maximale Leitungslänge insgesamt einschließlich der Länge jeder Verteilerleitung (nur Flüssigkeitsleitung)		≤ 50 <sup>5</sup>
	lA, lB + LF + LG + LH	Maximale Leitungslänge vom ersten Außeneinheit-Verteilerstück zu jeder Außeneinheit		≤ 10
Zulässige T-Verleierungsleitung	H1	Maximale Länge zwischen Magnetenventilsatz und Inneneinheit		≤ 30
	H2	Außeneinheit höher installiert als Inneneinheit		≤ 50
	H3	Außeneinheit niedriger installiert als Inneneinheit		≤ 40
Zulässige Länge der Verteilerleitung	H2	Max. Unterschied zwischen Inneneinheiten		≤ 15
	L3	Max. Unterschied zwischen Außeneinheiten		≤ 4
			T-Verleierungsleitung (im Fachhandel erhältlich); max. Leitungslänge zwischen dem ersten T-Verbindungsstück und dem fest zugeschweißten Endpunkt	≤ 2

### HINWEIS

- Die Hauptleitung für den Anschluss der Außeneinheiten (Abschnitt LO) wird anhand der Gesamtkapazität der an den Leitungsenden angeschlossenen Außeneinheiten ermittelt.
- Wenn die Leitungslänge (Max. Leitungslänge L1) 90 m überschreitet (Äquivalenzlänge), die Größe der Hauptleitungen (LM) für die Saugleitungen, Abgabelungen und Flüssigkeitsleitungen um 1 Schritt erhöhen. Ein im Fachhandel erhältliches Reduzierstück verwenden. Die Leistungsgröße anhand der Tabelle der Hauptleitungslängen (Tabelle 3) und der Tabelle der Kühlmittelleitungslängen (Tabelle 8) ermitteln.
- Wenn die Hauptleitungslänge (Max. Länge der Hauptleitung LM) 50 m überschreitet, die Größe der Hauptleitung in dem Abschnitt vor 50 m für die Saugleitungen und Abgabelungen um 1 Schritt erhöhen. Ein im Fachhandel erhältliches Reduzierstück verwenden. Eine Länge festlegen, die unter dem Grenzwert für die zulässige maximale Leitungslänge liegt.
- Für den Abschnitt nach 50 m der Größe der Hauptleitung (LA) Tabelle 3 gemäß ausführen.
- Wenn die Leitungslänge "L" (L2 – L4) 40 m überschreitet, die Größe der Leitung in dem Abschnitt nach dem 1. Verteilerstück für die Flüssigkeitsleitung, Saugleitung und Abgabelung um 1 Stufe erhöhen.

5: Sollte eine Leitungslänge mehr als 30 m betragen, die Größe der Leitungen (Flüssigkeitsleitung, Saugleitung und Abgabeleitung) zwischen der Verteilung und dem Magnetventilsatz um 1 Schritt erhöhen und auch die Größe der Leitungen (Flüssigkeitsleitung und Gasleitung) zwischen dem Magnetventilsatz und der Inneneinheit um 1 Schritt erhöhen.  
 \* Im Fall des Magnetventilsatzes Typ 56 ist eine Erhöhung der Leitungslänge (Flüssigkeitsleitung, Saugleitung und Abgabeleitung) zwischen der Verteilung und dem Magnetventilsatz um 1 Schritt nicht erforderlich.

**1-6. Leitungslänge**

**■ Tabelle 3 Hauptleitungslänge (LA)**

kW	Einheit: mm													
	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	61,5	68,0	73,0	78,5	85,0	90,0	96,0
Systemleistung in Pferdestärken insgesamt	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
Kombinierte Außeneinheiten	8	10	12	14	16	8	8	10	12	10	12	14	16	8
Saugleitung	ø 19,05	ø 22,22	ø 25,4											
Abgabeleitung	ø 15,88	ø 19,05	ø 22,22		ø 25,4		ø 28,58							
Flüssigkeitsleitung	ø 9,52	ø 12,7		ø 15,88		ø 19,05								

kW	Einheit: mm						
	101	107	113	118	124	130	135
Systemleistung in Pferdestärken insgesamt	36	38	40	42	44	46	48
Kombinierte Außeneinheiten	8	10	8	10	12	14	16
Saugleitung	ø 38,10						
Abgabeleitung	ø 31,75						
Flüssigkeitsleitung	ø 19,05						

\*1: Falls ein künftiger Ausbau der Anlage geplant ist, den Leitungsdurchmesser der Gesamtleitung in Pferdestärken nach dem Ausbau gemäß wählen.  
 Ein Ausbau (durch Verlängerung) ist jedoch nicht möglich, wenn die resultierende Leitungslänge zwei Stufen höher ist.  
 \*2: Der Durchmesser der Ausgleichsleitung (Außeneinheit-Leitung) beträgt ø 6,35.  
 \*3: Die Kühlmittelleitungen sind für Kühlmittel R410A auszuführen.

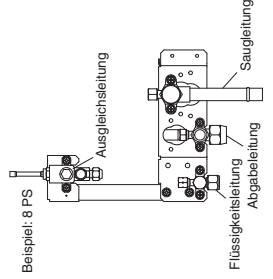
**■ Größe der Leitungen (LO) zwischen Außeneinheiten**

Die Größe für Leitungen zwischen Außeneinheiten den in der obigen Tabelle aufgeführten Hauptleitungslängen (LA) gemäß wählen.

**■ Tabelle 4 Hauptleitungslänge hinter dem Abzweigpunkt (LB, LC...)**

Leitungsgröße	Unter kW		Über kW		Saugleitung		Abgabeleitung		Flüssigkeitsleitung	
	PS-Pferdestärken	Einheit: mm	PS-Pferdestärken	Einheit: mm	PS-Pferdestärken	Einheit: mm	PS-Pferdestärken	Einheit: mm	PS-Pferdestärken	Einheit: mm
Gesamtkapazität hinter dem Abzweigpunkt	7,1 (2,5 PS)	16,0 (6 PS)	16,0 (6 PS)	25,0 (9 PS)	30,0 (11 PS)	36,4 (13 PS)	42,0 (15 PS)	47,6 (17 PS)	58,8 (21 PS)	70,0 (25 PS)
Leitungsgröße	ø 15,88	ø 19,05	ø 19,05	ø 22,22	ø 25,40	ø 25,40	ø 28,58	ø 28,58	ø 31,75	ø 38,10
Gesamtkapazität hinter dem Abzweigpunkt	75,6 (27 PS)	98,0 (35 PS)	103,6 (37 PS)	103,6 (37 PS)	103,6 (37 PS)	103,6 (37 PS)	103,6 (37 PS)	103,6 (37 PS)	103,6 (37 PS)	103,6 (37 PS)
Leitungsgröße	ø 12,70	ø 15,88	ø 15,88	ø 19,05	ø 19,05	ø 22,22	ø 22,22	ø 22,22	ø 25,40	ø 31,75

\*1: Die Außeneinheits-Anschlussleitung (LO) wird anhand der Gesamtkapazität der Außeneinheiten abgewählt, ist die an den Leitungen angeschlossenen Außeneinheiten ermittelt. Die Leitungslänge gemäß der Tabelle der Hauptleitungslängen nach der Abzweigung zu wählen.  
 \*2: Wenn die Gesamtkapazität der an den Leitungen angeschlossenen Inneneinheiten von der Gesamtkapazität der Außeneinheiten abweicht, ist die Hauptleitungslänge der Gesamtkapazität der Außeneinheiten gemäß zu wählen. (insbesondere für LA, LB und LF)



**■ Tabelle 5 Außeneinheits-Leitungsverbindungsgröße (LA - LC)**

kW	Einheit: mm	
	ø	ø
22,4	28,0	33,5
ø 19,05	ø 22,22	ø 25,4
ø 15,88	ø 19,05	
Bördelung	ø 12,7	
Flüssigkeitsleitung	Bördelverbindung ø 12,7	
Ausgleichsleitung	Bördelverbindung ø 6,35	

**■ Tabelle 6 Inneneinheits-Leitungsanschlussgröße**

Inneneinheit Typ	Einheit: mm																
	15	22	28	36	45	56	60	71	73	80	90	106	125	140	160	180	224
Verteilerstück - Leitung für Magnetventilsatz																	
Saugleitung																	
Abgabeleitung																	
Flüssigkeitsleitung																	
Gasleitung																	
Magnetventilsatz - Inneneinheits-Leitungsanschluss																	
ø 12,70																	
ø 9,52																	
ø 15,88																	
ø 19,05																	
ø 22,22																	
ø 9,52																	
ø 15,88																	
ø 19,05																	
ø 22,22																	

\*1: Als Magnetventil-Einbausetzen den C2-P160HR3 mit paralleler Spezifikation verwenden. Die Leitung vor und nach den Magnetventil-Einbausetzen abzweigen.

**1-7. Gerade Äquivalenzlänge von Verbindungsstücken**

Das Leitungssystem ist unter Berücksichtigung der Angaben in der folgenden Tabelle für die gerade Äquivalenzlänge von Verbindungsstücken auszulegen.

**■ Tabelle 7 Gerade Äquivalenzlänge von Verbindungsstücken**

Gasleitungslänge (mm)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4	28,58	31,75	38,1	41,28
90° Kniestück	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52	0,57	0,70	0,79	0,85
45° Kniestück	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39	0,43	0,53	0,59	0,64
U-förmiger Leitungsbogen (R60-100 mm)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56	1,71	2,10	2,37	2,55
Verschlussbogen	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30	4,70	5,00	5,80	6,80
Y-Verteilerstück	Äquivalenzlängenrechnung nicht erforderlich.								
Kugelventil für Wartung	Äquivalenzlängenrechnung nicht erforderlich.								

**■ Tabelle 8 Kühlmittelleitungen**

Leitungsgröße (mm)	Material-Härtegrad - 1/2 H • H
ø 6,35	ø 22,22
ø 9,52	ø 25,4
ø 12,7	ø 28,58
ø 15,88	ø 31,75
ø 19,05	ø 38,1
ø 41,28	über ø 41,28

\* Beim Biegen der Leitungen einen Radius einhalten, der mindestens das Vierfache des Außendurchmessers der Leitung beträgt. Beim Biegen außerdem darauf achten, dass die Leitungen nicht zusammengedrückt oder anderweitig beschädigt werden.

**1-8. Zusätzliche Kühlmittelbefüllung**

Die Gesamtmenge für die zusätzliche Kühlmittelbefüllung wird wie nachstehend berechnet.

$$= \text{Erforderliche zusätzliche Kühlmittel-Befüllmenge} + \text{Erforderliche zusätzliche Kühlmittelbefüllung pro Meter der jeweiligen Flüssigkeitsleitungsgröße} \times \text{Leitungslänge} + \text{Erforderliche zusätzliche Kühlmittelbefüllung pro Meter der jeweiligen Abgabeleitungsgröße} \times \text{Leitungslänge} + \text{Erforderliche zusätzliche Kühlmittelbefüllung pro Meter der jeweiligen Saugleitungsgröße} \times \text{Leitungslänge} + \text{Erforderliche zusätzliche Kühlmittelbefüllung pro Meter der jeweiligen Ausgleichsleitungsgröße} \times \text{Leitungslänge}$$

\* Wenn Luft-Wasser-Einheiten (Typ 80, 125) angeschlossen werden, verringert sich die Kühlmittelmenge unabhängig von der Anschlusskapazität pro Luft-Wasser-Einheit um 1 kg.

\* Stets mit Hilfe einer Waage präzise befüllen.  
 \* Wenn die vorhandene Leitung verwendet wird und die Menge der zusätzlichen Kühlmittelbefüllung vor Ort den nachfolgend aufgeführten Wert überschreitet, die Leitungslänge ändern, um die Kühlmittelmenge zu vermindern.

Kühlmittel-Gesamtmenge bei einem System mit 1 Außeneinheit: 50 kg  
 Kühlmittel-Gesamtmenge bei einem System mit 2 Außeneinheiten: 80 kg  
 Kühlmittel-Gesamtmenge bei einem System mit 3 Außeneinheiten: 100 kg

**■ Tabelle 9 Erforderliche Menge für zusätzliche Kühlmittelbefüllung pro Meter nach Flüssigkeitsleitungsgröße**

Flüssigkeitsleitungsgröße (mm)	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05	22,22
Menge der zusätzlichen Kühlmittelbefüllung (g/m)	26	56	128	185	259	366

**■ Tabelle 10 Erforderliche Menge an zusätzlicher Kühlmittelbefüllung pro Außeneinheit**

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,0 kg	6,0 kg	7,4 kg	7,4 kg	7,4 kg

**■ Tabelle 11 Kühlmittel-Füllmenge beim Versand (Außeneinheit)**

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,8 kg	6,8 kg	8,3 kg	8,3 kg	8,3 kg

**Tabelle 12 Erforderliche Menge für zusätzliche Kühlmittelbefüllung pro Meter nach AbgabeleistungsgroÙe**

AbgabeleistungsgroÙe	mm	ø 12,7	ø 15,88	ø 19,05	ø 22,22	ø 25,4	ø 28,58	ø 31,75	ø 38,1
Zusätzliche Menge	g/m	12	21	31	41	55	71	89	126

\*Die zusätzliche Kühlmittel-Befüllmenge der Abgabeleistung sollte weniger als 9.000g betragen.

**1-9. Systembeschränkungen**

**Tabelle 13 Systembeschränkungen**

Max. zulässige Anzahl angeschlossener Außeneinheiten	3 * 1
Max. zulässige Kapazität angeschlossener Außeneinheiten	135 kW (48 PS)
Max. anschließbare Inneneinheiten	52
Max. anschließbare Luft-Wasser-Einheiten (Typ 80, 125)	10
Max. zulässiges Kapazitätsverhältnis Inneneinheit/Außeneinheit	50 – 150 %*2

\*1: Bei einem ausgebauten System können bis zu 3 Einheiten angeschlossen werden.  
 \*2: Es wird ausdrücklich empfohlen die Einheit so zu wählen, dass die Last zwischen 50 und 130% liegen kann.  
 Beim Anschluss von Luft-Wasser-Einheiten beträgt das maximale Verhältnis der Luft-Wasser-Einheiten 100%, und das maximale Verhältnis aller Innengeräte insgesamt einschließlich der Luft-Wasser-Einheiten wird 130%.

**Maximale Zahl anschließbarer Inneneinheiten bei Verbindung mit Mindestkapazität**

Gesamtleistung in Pferdestärken	Zahl der Inneneinheiten	Zahl der Außeneinheiten	Zahl der Inneneinheiten
8 PS	15 (19*)	16 PS	30 (39*)
10 PS	19 (24*)	18 PS	34 (43*)
12 PS	22 (29*)	20 PS	38 (48*)
14 PS	27 (34*)	22 PS	41 (52*)

Die in der Tabelle durch \*\*\* gekennzeichnete Anzahl an Inneneinheiten kann angeschlossen werden, wenn es sich bei allen angeschlossenen Inneneinheiten um Typ Y, Typ K, Typ M mit relativ kleinem Wärmetauscher handelt.

**Tabelle 14 Systembeschränkungen der Gesamt-Kühlmittelmenge**

Kombinationsnummer der Außeneinheit	1	2	3
Obergrenze	kg	50	80
		80	100

Es muss darauf geachtet werden, dass die mit der nachstehenden Formel errechneten Werte die maximal zulässigen Werte nicht überschreiten (Tabelle 13).

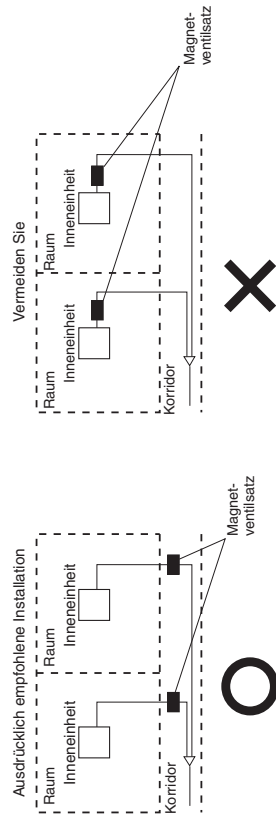
Gesamt-Kühlmittelmenge = Kühlmittel-Füllmenge beim Versand (Außeneinheit)  
 + Erforderliche Menge für zusätzliche Kühlmittelbefüllung pro Meter nach Flüssigkeitsleitungsgröße  
 + Erforderliche Menge an zusätzlicher Kühlmittelbefüllung pro Außeneinheit  
 + Erforderliche Menge für zusätzliche Kühlmittelbefüllung pro Meter nach Abgabeleistungsgröße

**1-10. Installationsstandards**

**Beziehung zwischen Klimaanlageeinheiten und Kühlmittelleitung**



- Den Magnetventilsatz 50 m oder weniger von der Inneneinheit entfernt installieren.
- An ruhigen Orten wie in Krankenhäusern, Bibliotheken und Hotelzimmern kann das Kühlmittelgeräusch zu hören sein. Es wird empfohlen, den Magnetventilsatz in der Korridordecke oder an einem anderen Ort außerhalb des Zimmers zu installieren.
- Der Magnetventilsatz muss mindestens 2,5 m über dem Boden angeordnet werden, oder aber an einem Platz, wo eine Berührung ausgeschlossen ist.



**Gemeinsamer Magnetventilsatz**

- Mehrere Inneneinheiten unter Gruppensteuerung können einen gemeinsamen Magnetventilsatz nutzen.
- Kapazitätskategorien von angeschlossenen Inneneinheiten werden durch den Magnetventilsatz bestimmt.

Typ des Magnetventilsatz	Gesamtkapazität der Inneneinheiten (kW)
CZ-P160HR3	5,6 < Gesamtkapazität ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Gesamtkapazität ≤ 5,6

- Bei Überschreitung des Kapazitätsbereichs 2 parallel geschaltete Magnetventile verwenden.



**WARNUNG** Stets den Dichtegrenzwert in dem Raum überprüfen, in dem die Einheit installiert werden soll.

**1-11. Überprüfung des Dichtegrenzwerts**

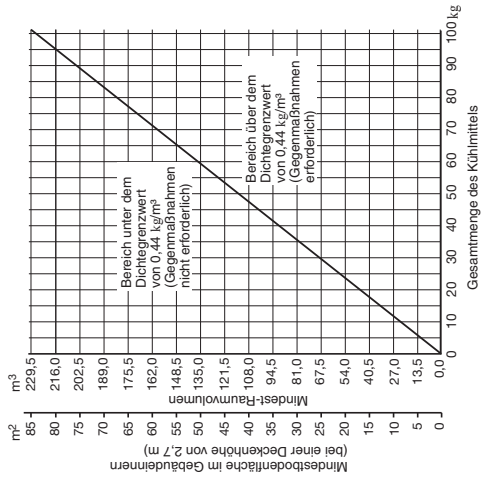
Wenn in einem Raum eine Klimaanlage installiert werden soll, muss vorher sichergestellt werden, dass bei einem unabsichtlichen Entweichen von Kühlmittelgas die Dichte niemals den Grenzwert überschreitet.  
 Wenn Gefahr besteht, dass der Dichtegrenzwert überschritten wird, muss eine zusätzliche Öffnung zum danebenliegenden Raum geschaffen oder ein mechanisches Belüftungssystem installiert werden, das mit einem Leckdetektor gekoppelt ist.

**(Gesamt-Einfüllmenge des Kühlmittels: kg)**  
**(Mindest-Raumvolumen für Installationsort der Inneneinheit: m³)**

≤ Dichtegrenzwert 0,44 (kg/m³)

Der Dichtegrenzwert für das in dieser Einheit verwendete Kühlmittel R410A beträgt 0,44 kg/m³ (ISO 5149). Außeneinheiten werden werkseitig mit einer festen Menge Kühlmittel gefüllt, die je nach Gerätetyp unterschiedlich ist und daher vor Ort zu der einzufüllenden Menge zu addieren ist. (Bezüglich der vor Versand eingefüllten Kühlmittelmenge siehe Typenschild der Einheit.)

Das folgende Diagramm zeigt das ungefähre Minimalverhältnis zwischen Innenvolumen/Bodenfläche und Kühlmittelmenge.



**VORSICHT** Orten, an denen sich entweichendes Kühlmittelgas ansammeln kann, zum Beispiel im Keller oder in Räumen mit Vertiefungen, ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken, da Kühlmittelgas schwerer als Luft ist.



### 1-12. Installieren eines Verteilerstücks

(1) Siehe Beschreibung "ANBRINGEN EINES VERTEILERSTÜCKS" im optionalen Verteilerstück-Einbausatz (CZ-P680PH2, CZ-P1350PH2, CZ-P224BH2, CZ-P680BH2, CZ-P1350BH2).

- Direkt Inneneinheiten angeschlossene Abzweigleitungen müssen mit positivem Gefälle ausgeführt werden, damit sich in gestoppten Einheiten kein Kühlmittel ansammelt. Siehe nachstehende Übersicht.

Abzweigleitungssystem	Begrenzt ——— Nicht begrenzt		Wenn eine Abzweigleitung nicht direkt an eine Inneneinheit angeschlossen wird
	Bei Anschluss an A	Bei Anschluss an B	
Installieren von Abzweigleitungen 	Gasleitung Bei Anschluss an A 	Flüssigkeitsleitung Bei Anschluss an B 	Wenn eine Abzweigleitung nicht direkt an eine Inneneinheit angeschlossen wird Saug-, Abgabe- & Flüssigkeitsleitung 
	Horizontal Gerade Leitungslänge über 200 mm Pfeilsicht D 	Vertikal Gerade Leitungslänge über 200 mm Horizontal oder Vertikal Gerade Leitungslänge über 200 mm Pfeilsicht D 	Vertikal Gerade Leitungslänge über 200 mm Vertikal Gerade Leitungslänge über 200 mm Vertikal 
Vertikal Nach oben Gerade Leitungslänge über 200 mm Vertikal 	Vertikal Gerade Leitungslänge über 200 mm Vertikal 	Vertikal Gerade Leitungslänge über 200 mm Vertikal 	Vertikal Gerade Leitungslänge über 200 mm Vertikal 
Vertikal Nach unten Gerade Leitungslänge über 200 mm Vertikal 	Vertikal Gerade Leitungslänge über 200 mm Vertikal 	Vertikal Gerade Leitungslänge über 200 mm Vertikal 	Vertikal Gerade Leitungslänge über 200 mm Vertikal 

### T-Verteiler-System (Hauptleitung ist waagrecht.)

- Das T-Verbindungsstück am Ende (in der Abbildung durch ein "X" gekennzeichnet) unbedingt fest zuschweißen. Darüber hinaus auf korrekte Einstecktiefe der jeweils angeschlossenen Leitungen achten, damit der Kühlmittelfluss im T-Verbindungsstück nicht behindert wird. Unbedingt ein handelsübliches T-Verbindungsstück verwenden.
  - Bei Ausführung als T-Verteiler-System dürfen die Leitungen nicht weiter verzweigt werden.
  - Das T-Verteiler-System nicht für Außeneinheiten verwenden.
- 

### 1-13. Optionale Verteilerstück-Einbausätze

Installationsvorgang sehen Sie die mit dem Verteilerstück-Einbausatz gelieferte Einbauleitung.

Table 15

Modellbezeichnung	Kühnkapazität hinter dem Abzweigpunkt	Anmerkung	Modellbezeichnung	Kühnkapazität hinter dem Abzweigpunkt	Anmerkung
1. CZ-P680PH2	68,0 kW oder weniger	Für Außeneinheit	3. CZ-P224BH2	22,4 kW oder weniger*	Für Inneneinheit
2. CZ-P1350PH2	mehr als 68,0 kW	Für Außeneinheit	4. CZ-P680BH2	68,0 kW oder weniger*	Für Inneneinheit
			5. CZ-P1350BH2	mehr als 68,0 kW*	Für Inneneinheit

\* Sollte die Gesamtkapazität der nach dem Verteilungspunkt angeschlossenen Inneneinheiten die Gesamtkapazität der Außeneinheiten überschreiten, die Verteilungsleitungsgröße der Gesamtkapazität der Außeneinheiten gemäß wählen.

### Leitungsgröße (mit Thermo-Isolierung)

CZ-P680PH2  
Für Außeneinheit (Kapazität nach dem Verteilerstück ist 68,0 kW oder weniger.)

Beispiel: (C gibt in den nachstehenden Abbildungen den Innendurchmesser an.)  
© gibt in den nachstehenden Abbildungen den Außendurchmesser an.)

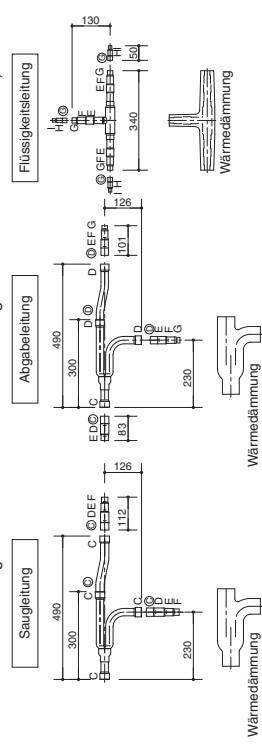


Table 16 Anschlussmaße der einzelnen Teile

Position	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Einheit: mm
Maß	—	—	ø 28,58	ø 25,4	ø 22,22	ø 19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52	—	—

CZ-P1350PH2

Für Außeneinheit (Kapazität nach dem Verteilerstück beträgt mehr als 68,0 kW.)

Beispiel: (C gibt in den nachstehenden Abbildungen den Innendurchmesser an.)  
© gibt in den nachstehenden Abbildungen den Außendurchmesser an.)

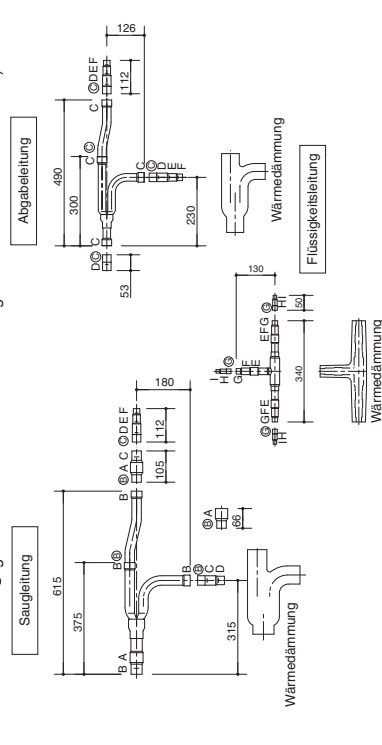


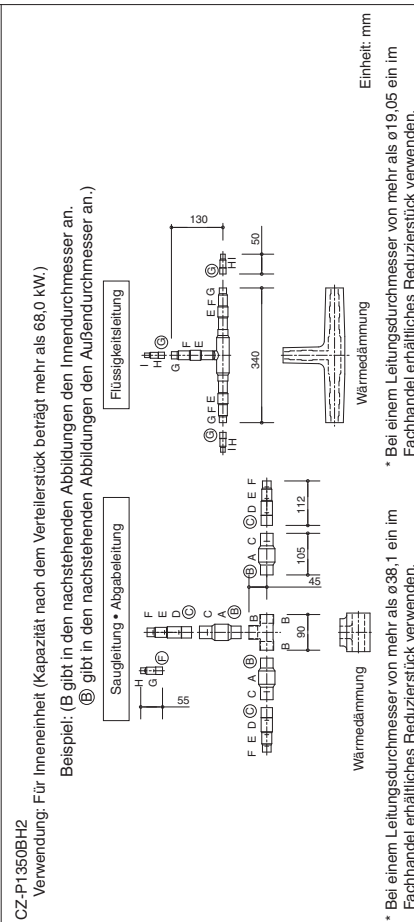
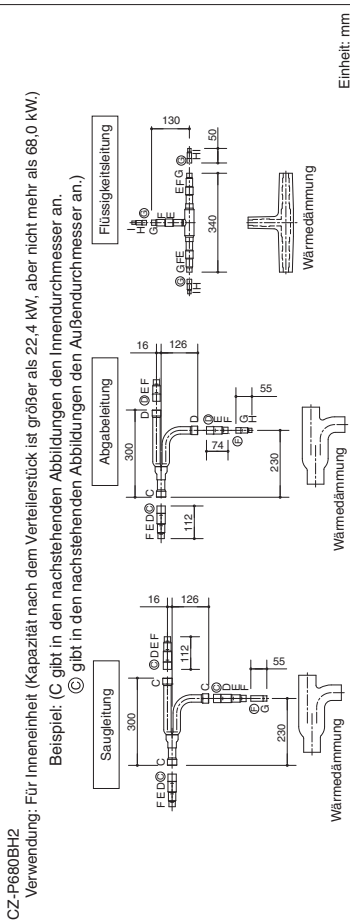
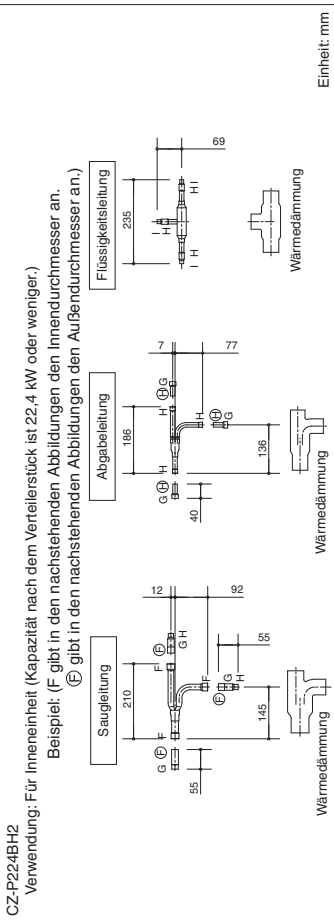
Table 17 Anschlussmaße der einzelnen Teile

Position	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Einheit: mm
Maß	ø 38,1	ø 31,75	ø 28,58	ø 25,4	ø 22,22	ø 19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52	—	—

\* Bei einem Leitungsdurchmesser von mehr als ø 38,1 ein im Fachhandel erhältliches Reduzierstück verwenden.

Table 18 Anschlussmaße der einzelnen Teile

Position	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Maß	ø 38,1	ø 31,75	ø 28,58	ø 25,4	ø 22,22	ø 19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52	-



\* Bei einem Leitungsdurchmesser von mehr als ø38,1 ein im Fachhandel erhältlichs Reduzierstück verwenden.  
\* Sollte die Gesamtkapazität der nach dem Verteilungspunkt angeschlossenen Inneneinheiten die Gesamtkapazität der Außeneinheiten überschreiten, die Verteilungsleitungsgröße der Gesamtkapazität der Außeneinheiten gemäß wählen.

**1-14. Optionaler Magnetventilsatz**  
Siehe mit dem optionalen Magnetventilsatz gelieferte Einbauanleitung.

1-15. Beispiel zur Bestimmung von Leitungsgröße und Kühlmittelbefüllmenge

Zusätzliche Kühlmittelbefüllung

Anhand der Werte in Tabellen 3, 4, 5, 6, 9, 10 und 12 "der Flüssigkeitsleitungsgröße und -länge" und "der Abgabeleitungsgröße und -länge" gemäß mit der nachstehenden Formel die Kühlmittelmenge berechnen, die zusätzlich eingefüllt werden muss.

Recheneinheit (g)

$$\text{Erforderliche zusätzliche Kühlmittelbefüllung pro Außeneinheit} = + 366 \times (a) + 259 \times (b) + 185 \times (c) + 128 \times (d) + 56 \times (e) + 26 \times (f) + 126 \times (A) + 89 \times (B) + 71 \times (C) + 55 \times (D) + 41 \times (E) + 31 \times (F) + 21 \times (G) + 12 \times (H)$$

- (a) : Flüssigkeitsleitung Gesamtlänge von ø 22,22 (m)
- (b) : Flüssigkeitsleitung Gesamtlänge von ø 19,05 (m)
- (c) : Flüssigkeitsleitung Gesamtlänge von ø 15,88 (m)
- (d) : Flüssigkeitsleitung Gesamtlänge von ø 12,7 (m)
- (e) : Flüssigkeitsleitung Gesamtlänge von ø 9,52 (m)
- (f) : Flüssigkeitsleitung Gesamtlänge von ø 6,35 (m)
- (A) : Abgabeleitung Gesamtlänge von ø 38,1 (m)
- (B) : Abgabeleitung Gesamtlänge von ø 31,75 (m)
- (C) : Abgabeleitung Gesamtlänge von ø 28,58 (m)
- (D) : Abgabeleitung Gesamtlänge von ø 25,4 (m)
- (E) : Abgabeleitung Gesamtlänge von ø 22,22 (m)
- (F) : Abgabeleitung Gesamtlänge von ø 19,05 (m)
- (G) : Abgabeleitung Gesamtlänge von ø 15,88 (m)
- (H) : Abgabeleitung Gesamtlänge von ø 12,7 (m)

• Befüllung unbedingt mit Kühlmittel R410A in flüssiger Form.

1. Nach dem Absaugen von der Flüssigkeitsleitungsseite 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. Wenn jedoch nur eine Außeneinheit installiert ist, entfällt die Ausgleichsleitung. Die Ventile daher vollständig geschlossen lassen.)

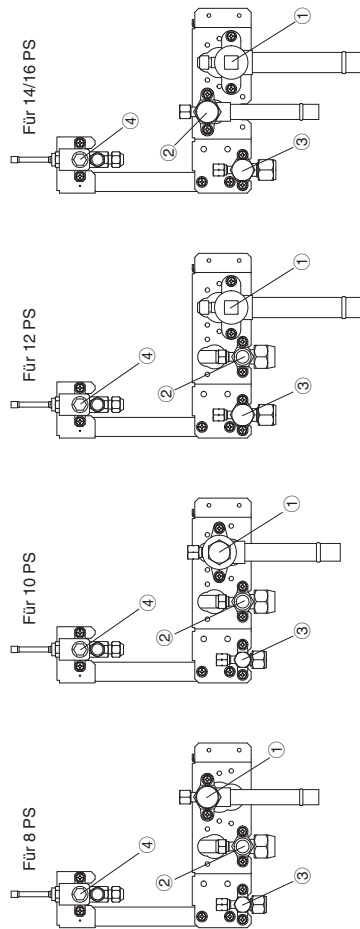
Mit Kühlmittel R410A in flüssiger Form befüllen.  
Bei Kühlmittel R410A die Befüllung bei gleichzeitiger schrittweiser Justage der zugeführten Menge durchführen, um einen Rückstau von flüssigem Kühlmittel zu vermeiden.

- 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 Unterschiede hinsichtlich Kühlmittel, Druck und Kühlöl können in gewissen Fällen für R22 und R410A nicht dieselben Werkzeuge verwendet werden.



① Saugleitung	Für 10 PS	Für 12/14/16 PS	② Abgabeleitung	Für 14/16 PS
Für 8 PS) Zum Öffnen mit einem Sechskantschlüssel (Weite 5 mm) nach links drehen.	Zum Öffnen mit einem Sechskantschlüssel (Weite 8 mm) nach links drehen.	Zum Öffnen mit einem Sechskantschlüssel (Weite 10mm) nach links drehen.	Zum Öffnen mit einem Sechskantschlüssel (Weite 4mm) nach links drehen.	Zum Öffnen mit einem Sechskantschlüssel (Weite 5mm) nach links drehen.
③ Flüssigkeitsleitung	④ Ausgleichsleitung			
Zum Öffnen mit einem Sechskantschlüssel (Weite 4mm) nach links drehen.	Zum Öffnen mit einem Schlitzschraubendreher den Teil mit dem Schraubenschlüssel "..." nach "..." drehen.			

**Beispiel:** Hauptverrohrung Verteilerstückleitung



10 PS 8 PS  
 Außeneinheit  
 Innenseitig  
 Außenseitig  
 Typ 140 Typ 140 Typ 106  
 Typ 140

Die Flüssigkeitsleitungsgröße anhand der Tabellen 3, 4, 5, 6 und 9 ermitteln.

**Hauptverrohrung**

LA = ø 15,88 m (Gesamtkapazität der Inneneinheit ist 52,6 kW)  
 LB = ø 12,7 m (Gesamtkapazität der Inneneinheit ist 36,6 kW)  
 LC = ø 9,52 m (Gesamtkapazität der Inneneinheit ist 24,6 kW)

**Verteilerstückleitung**

Außenseitig ð A: ø 9,52 m ð B: ø 9,52 m (ab Außeneinheits-Anschlussleitung)  
 Innenseitig ð 1-1: ø 9,52 m ð 2-1: ø 9,52 m ð 3-1: ø 9,52 m ð 4-1: ø 9,52 m (ab Inneneinheits-Anschlussleitung)

Die Abgabeleitungsgröße anhand der Tabellen 3, 4 und 12 ermitteln.

**Hauptverrohrung**

LA = ø 22,22 m LB = ø 22,22 m LC = ø 15,88 m

**Verteilerstückleitung**

Außenseitig ð A: ø 15,88 m ð B: ø 19,05 m (ab Außeneinheits-Anschlussleitung)  
 Innenseitig ð 1: ø 15,88 m ð 2: ø 15,88 m ð 3: ø 15,88 m ð 4: ø 15,88 m (ab Magnetversatz-Leitungsanschluss)

Zusätzliche Füllmenge für jede Leitungsgröße und zusätzliche Kühlmittel-Füllmenge für die Außeneinheit ermitteln.

Hinweis 1: Die Füllmengen pro 1 Meter sind je nach Flüssigkeitsleitungsgröße verschieden.  
 ø 15,88 m → LA 40 m x 185 g/m = 7.400g  
 ø 12,7 m → LB 4,9 m x 128 g/m = 627g  
 ø 9,52 m → LC + ð A + ð B + ð 1 + ð 2 + ð 3 + ð 4 68,7 m x 56 g/m = 3.847g  
 Insgesamt 11.874g

Die zusätzliche Kühlmittel-Füllmenge ist 11.874g.

Hinweis 2: Die erforderliche zusätzliche Kühlmittelbefüllung pro Außeneinheit ist 12.000g bei Kombination von 2 Einheiten. (Siehe Tabelle 10.)

Hinweis 2) Menge der zusätzlichen Befüllung für Außeneinheit (Kombinationsnummer) : 12.000g  
 Hinweis 3: Die Füllmengen pro 1 Meter sind je nach Abgabeleitungsgröße verschieden.  
 ø 22,22 m → LA + LB 44,9 m x 41 g/m = 1.841g  
 ø 19,05 m → ðB 2,1 m x 31 g/m = 65g  
 ø 15,88 m → LC + ð A 7 m x 21 g/m = 147g  
 ø 12,7 m → ð 1-1 + ð 2-1 + ð 3-1 + ð 4-1 48,0 m x 12 g/m = 576g  
 Insgesamt 2.629g

Die zusätzliche Kühlmittel-Befüllmenge ist 2.629g.

Hinweis 1) Menge der zusätzlichen Befüllung für Flüssigkeitsleitungsgröße : 11.874g  
 Hinweis 2) Menge der zusätzlichen Befüllung für Außeneinheit (Kombinationsnummer) : 12.000g  
 Hinweis 3) Menge der zusätzlichen Befüllung für Abgabeleitungsgröße : 2.629g  
 Gesamtmenge der zusätzlichen Kühlmittelbefüllung : 26.503g

Daher erreicht die Gesamtmenge der zusätzlichen Kühlmittelbefüllung 26.503g.

Die Kühlmittel-Gesamtfüllmenge berechnen.

Die Kühlmittel-Befüllmenge des Systems insgesamt ergibt sich aus dem oben berechneten Wert für die zusätzliche Kühlmittelbefüllung plus der Gesamt-Kühlmittelmenge (gemäß Tabelle 6) beim Versand für die Gesamtkühlkapazität der Außeneinheit.

Kühlmittel-Füllmenge beim Versand  
 (Gesamtkühlkapazität der Außeneinheit) : 13.600g  
 Gesamtmenge der zusätzlichen Kühlmittelbefüllung : 26.503g  
 Gesamtmenge im System : 40.103g

Die Kühlmittel-Befüllmenge des Systems insgesamt beträgt daher 40.103g.

**Anmerkung:** Unbedingt die Werte in Tabelle 10, Erforderliche Menge an zusätzlicher Kühlmittelbefüllung pro Außeneinheit, mit einbeziehen.



**VORSICHT** Unbedingt den Dichtegrenzwert für den Raum überprüfen, in dem die Inneneinheit installiert wird.

**Überprüfung des Dichtegrenzwerts**

Der Dichtegrenzwert wird auf Grundlage der Raumgröße anhand einer Inneneinheit mit Mindestkapazität bestimmt. Soll beispielsweise eine Inneneinheit in einem Raum (Bodenfläche 15 m² x Deckenhöhe 2,7 m = Raumvolumen 40,5 m³) verwendet werden, gibt das rechts abgebildete Diagramm die maximale Kühlmittel-Gesamtfüllmenge zur Erhaltung des Dichtegrenzwerts (0,44 kg/m³) an, für die kein Lüftungsventilator benötigt wird und die wie folgt berechnet werden kann.

Dem Raumvolumen gemäß,

**Maximale Kühlmittel-Gesamtfüllmenge**

$$= (\text{Raumvolumen}) \times (\text{Dichtegrenzwert})$$

$$= 40,5 (\text{m}^3) \times 0,44 (\text{kg/m}^3)$$

$$= 17,82 \text{ kg}$$

Die Kühlmittel-Gesamtfüllmenge für dieses System beträgt 40,103 (kg).

Das Mindestraumvolumen ist nach folgender Formel zu ermitteln.

**Erforderliches Mindest-Raumvolumen**

$$= (\text{Kühlmittel-Gesamtfüllmenge}) \div (\text{Dichtegrenzwert})$$

$$= 40,103 (\text{kg}) \div 0,44 (\text{kg/m}^3)$$

$$= 91,14 (\text{m}^3)$$

**Erforderliche Mindest-Bodenfläche**

$$= (\text{Mindestraumvolumen}) \div (\text{Deckenhöhe})$$

$$= 91,14 (\text{m}^3) \div 2,7 (\text{m})$$

$$= 33,8 (\text{m}^2)$$

Eine Öffnung zur Lüftung ist daher erforderlich.

< Formel zur Berechnung >

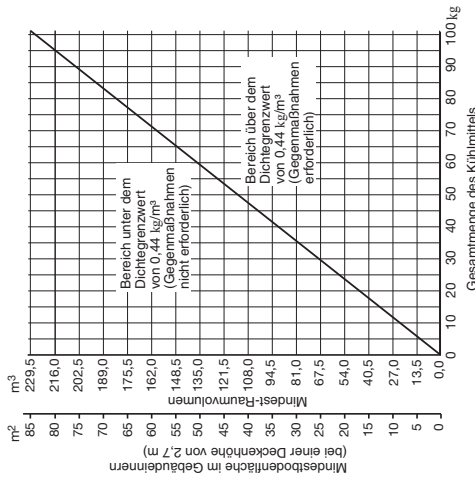
**Kühlmittel-Gesamtfüllmenge für die Klimaanlage: kg**

$$= \frac{(\text{Mindestraumvolumen für Inneneinheit: m}^3)}{0,44 (\text{kg/m}^3)}$$

$$= 40,103 (\text{kg})$$

$$= 0,99 (\text{kg/m}^3) > 0,44 (\text{kg/m}^3)$$

Für diesen Raum ist daher die Installation eines Lüftungsventilators erforderlich.



## 2. WAHL DES INSTALLATIONSORTS

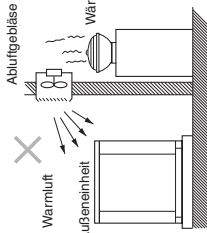
### 2-1. Außeneinheit

#### VERMEIDEN SIE:

- Wärmequellen, Saugventilator, usw.
- nasse, luftfeuchte oder unebene Stellen
- Innenbereich (Raum ohne Belüftung)

#### WAS SIE TUN SOLLTEN:

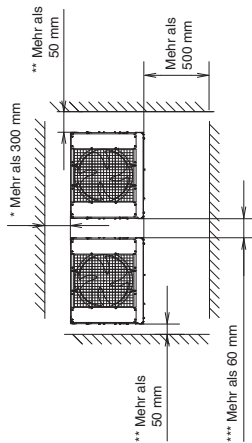
- Wählen Sie eine Stelle, an der es so kühl wie möglich ist.
- Wählen Sie eine Stelle, die gut belüftet ist.
- Achten Sie darauf, dass um das Gerät herum ausreichend Raum für An-/Abluft und mögliche Wartung besteht.



#### Platzbedarf für die Installation

Installieren Sie die Außeneinheit so, dass ausreichend Platz für die Lüftung zur Verfügung steht. Die Einheit arbeitet anderenfalls möglicherweise nicht einwandfrei. Die Abbildung zeigt den Mindestplatzbedarf um die Außeneinheiten, wenn 3 Seiten offen sind und nur an 1 Seite eine feste Wand vorhanden ist, während der Bereich über der Einheit frei ist. Der Montagesockel sollte aus Beton oder einem anderen Material bestehen, das eine ausreichende Wasserabführung gewährleistet. Vorbereitungen für Ankerschrauben, Plattformhöhe und andere stützspezifische Installationsanforderungen treffen.

Beispiel einer Installation von zwei Einheiten (wenn 3 Seiten offen sind und nur an 1 Seite eine feste Wand vorhanden ist)



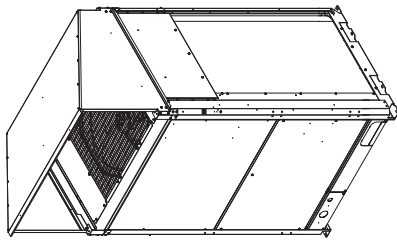
- \* Einen begehbaren Freiraum hinter der Einheit vorsehen, um Wartungsarbeiten zu erleichtern
- \*\* Bei Verankerung an Position "B" oder "C" für die Installationsarbeiten mehr als 250 mm Freiraum zwischen Einheit und Wand lassen.
- \*\*\* Bei Verankerung an Position "B" oder "C" für die Installationsarbeiten mehr als 180 mm Freiraum zwischen den Außeneinheiten lassen.

- Bereich über der Einheit frei lassen.
- Die Wand ggf. mit Lüftungsschlitzen oder anderen Öffnungen versehen, um für ausreichende Lüftung zu sorgen.



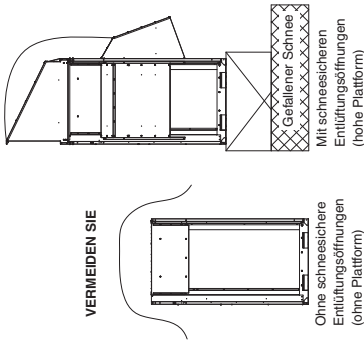
### 2-2. Abschirmung bei horizontalem Abluftauslass

Wenn es sich als schwierig erweisen sollte, einen Abstand von 2 m zwischen dem Abluftauslass und einem in der Nähe befindlichen Hindernis herzustellen, muss eine Luftauslasshaube (im Fachhandel erhältlich) montiert werden, um den Luftstrom in horizontaler Richtung ableiten zu können.



**VORSICHT**  
In Gebieten mit starkem Schneefall muss die Außeneinheit mit einer festen, erhöhten Plattform und schneesicheren Entlüftungsöffnungen versehen werden.

#### WAS SIE TUN SOLLTEN

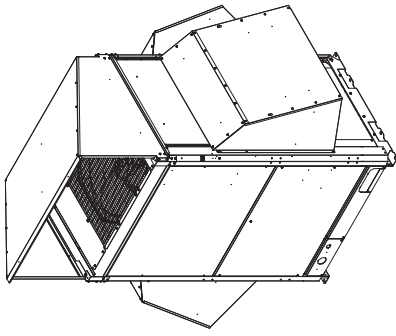


#### VERMEIDEN SIE

Ohne schneesichere Entlüftungsöffnungen (ohne Plattform)

### 2-3. Installieren der Außeneinheit in Gebieten mit starkem Schneefall

In Gebieten, bei denen Schneeverwehungen ein Problem sein können, muss das Gerät mit schneesicheren Entlüftungsöffnungen versehen werden; ebenso sollte die Einheit soweit wie möglich windgeschützt aufgestellt werden.



Die nachfolgenden Störungen sind wahrscheinlich, wenn keine geeigneten Gegenmaßnahmen getroffen werden:

- Das Gebläse der Außeneinheit kann stehenbleiben, was einen Geräteschaden zur Folge hat.
- Möglicherweise kein Luftstrom.
- Die Leitungen können einfrieren und platzen.
- Der Kompressordruck kann wegen starkem Wind abfallen, worauf die Inneneinheit einfrieren könnte.

### 2-4. Vorsichtsmaßnahmen für den Einbau in Gebieten mit starkem Schneefall

- Die Plattform muss höher als die maximale Schneetiefe sein.
- Die beiden Stützen der Außeneinheit müssen für die Plattform verwendet werden, wobei die Plattform unter der Luftemlass-Seite der Außeneinheit installiert werden muss.
- Das Fundament der Plattform muss massiv sein; die Einheit ist mit Ankerschrauben zu sichern.
- Bei einer Dachmontage an Stellen, an denen starker Wind auftritt, müssen entsprechende Gegenmaßnahmen getroffen werden, um ein Umfallen der Einheit durch Windstöße zu vermeiden.

### 2-5. Abmessungen für eine windsichere Luftführung Referenzdiagramm für die Luftauslasshaube (im Fachhandel erhältlich)

Weitere Einzelheiten siehe Abschnitt "SUPPLEMENT" (ERGÄNZUNGEN).

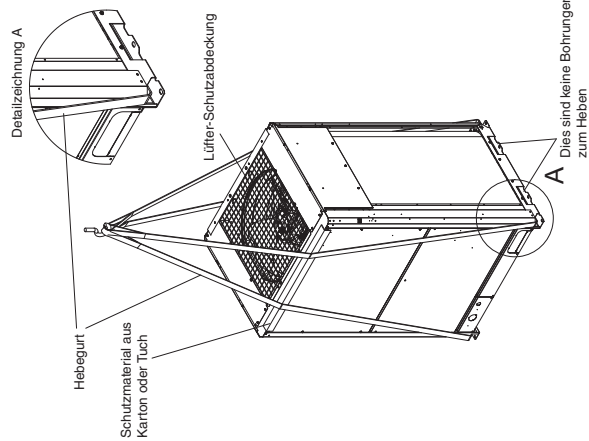
### 2-6. Abmessungen für eine Schneeschutzabdeckung Referenzdiagramm für schneesichere Entlüftungsöffnungen (im Fachhandel erhältlich)

Weitere Einzelheiten siehe Abschnitt "SUPPLEMENT" (ERGÄNZUNGEN).

### 3. INSTALLATION DER AUSSENEINHEIT

#### 3-1. Transport

Bei der Anlieferung des Geräts dieses vor dem Auspacken so nahe wie möglich am Aufstellort absetzen.  
Zum Heben der Einheit je nach Modelltyp einen entsprechenden Lasthaken verwenden.

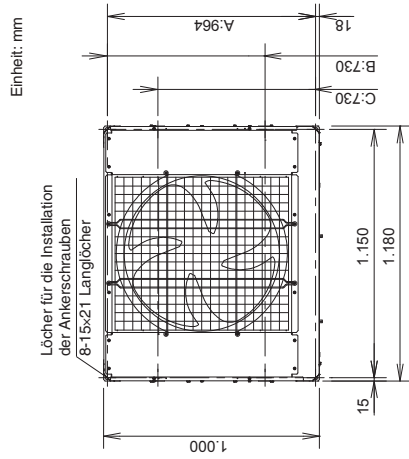


#### VORSICHT

- Zum Heben der Außeneinheit Hebegurte durch die Bohrungen links und rechts in der Bodenplatte führen, wie in den nachstehenden Abbildungen gezeigt. Zwei Hebegurte mit einer Länge von mindestens 7,5 Metern verwenden.
- Den Hebegurt in schrägem Winkel an die vier Ecken der Bodenplatte hängen. Bei Befestigung an anderen Punkten kann sich der Hebegurt lockern, was eine Beschädigung der Außeneinheit oder eine Verletzung verursachen kann.
- Es ist darauf zu achten, dass die Einheit beim Heben nicht das Gleichgewicht verliert. Es muss auch sichergestellt werden, dass der Gurt sich beim Heben der Last nicht löst.
- An allen Punkten, an denen die Hebegurte das Außengehäuse oder andere Teile berühren, müssen schützende Abdeckungen oder Unterpolster verwendet werden, um ein Verkratzen dieser Teile zu vermeiden. Insbesondere an der Kante der oberen Abdeckung muss Schutzmaterial (Tuch oder Karton) untergelegt werden, damit die obere Abdeckung nicht verkratzt wird.

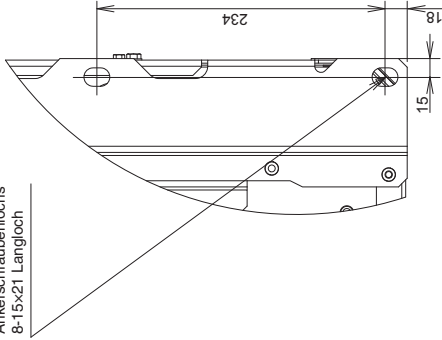
#### 3-2. Installieren der Außeneinheit

- (1) Zur sicheren Befestigung der Einheit vier Ankerschrauben (M12 oder ähnlich) verwenden. Bezüglich der Positionierung der Ankerschrauben in Tiefenrichtung je nach Installationsort wie in den nachstehenden Abbildungen gezeigt eine der drei Möglichkeiten wählen. Gewöhnlich wird Position A gewählt. Wenn die Anschlüsseleitungen nach unten herausgeführt werden, Position B wählen.



- (2) Wenn nur eine einzelne Außeneinheit zum Einsatz kommt, richten Sie sich nach der nachstehenden Abbildung.

Einheit: mm  
Detailansicht des Ankerschraubenlochs 8-15x21 Langloch



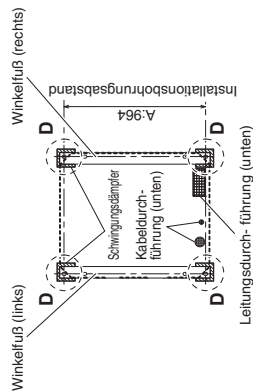
Bei Kombination mit anderen Einheiten siehe Abschnitt "SUPPLEMENT" (ERGÄNZUNGEN).

\*Bei Positionierung der Ankerschrauben an B oder C zur Installation ausreichend Freiraum zwischen den Einheiten bzw. zur Wand lassen. (Mehr als 180 mm Freiraum zwischen den Einheiten und mehr als 250 mm links und rechts bis zur Wand lassen.)

- (3) Der Schwingungsdämpfer o. ä. ist der Breite und Tiefe der Winkelfüße entsprechend auszuführen. Von oben her eine Unterlegscheibe zwischenlegen, die größer ist als die Installationsbohrung.

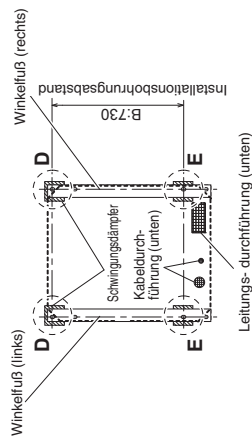
- Die nachstehenden Abbildungen zeigen die Positionen der Schwingungsdämpfer für Ankerschraubenposition A.

Einheit: mm



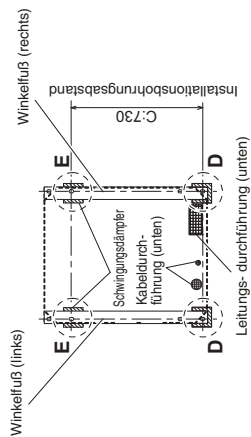
- Die nachstehenden Abbildungen zeigen die Positionen der Schwingungsdämpfer für Ankerschraubenposition B.

Einheit: mm



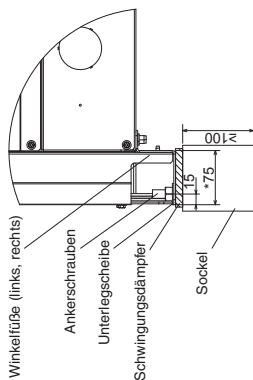
- Die nachstehenden Abbildungen zeigen die Positionen der Schwingungsdämpfer für Ankerschraubenposition C.

Einheit: mm



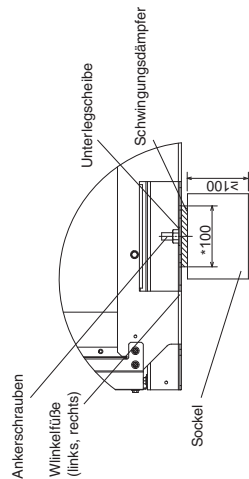
Einheit: mm

Detailsicht von D



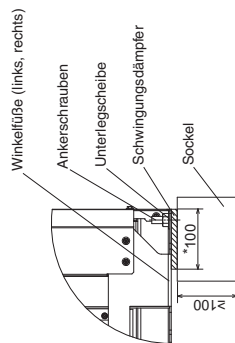
Einheit: mm

Detailsicht von E



Einheit: mm

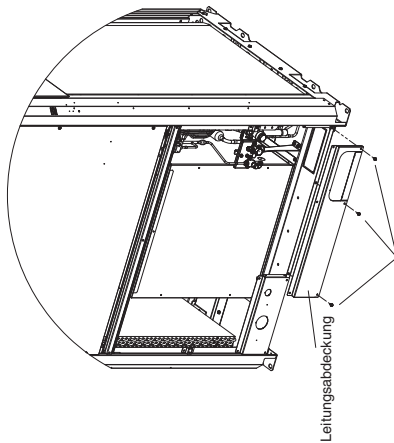
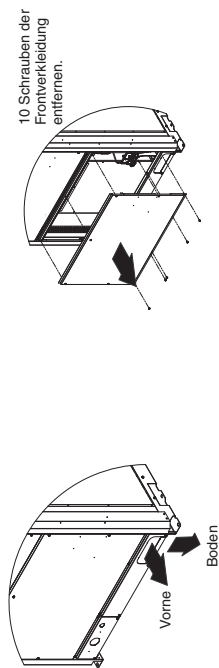
Detailsicht von D



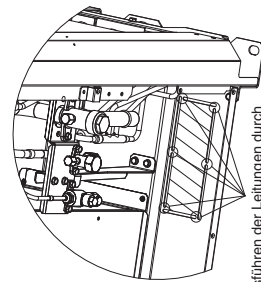
HINWEIS: Die Arbeiten unter Berücksichtigung der durch ein Sternchen gekennzeichneten Maßangaben durchführen.

### 3-3. Verlegen der Leitungen

- Die Leitungen können entweder an der Vorderseite oder durch den Boden herausgeführt werden.
- Das Anschlussventil befindet sich in der Einheit. Aus diesem Grunde muss die Frontverkleidung entfernt werden.
- Zum Herausführen der Leitungen nach vorne die Blende (hatched) heraus schneiden.
- Vorsichtig arbeiten, um eine Beschädigung der Leitungsabdeckung zu vermeiden.
- (2) Wenn die Leitungen durch den Boden geführt werden, muss mit einem Seitenschneider oder einem ähnlichen Werkzeug die Durchführungsbende (durch hatched gekennzeichneten Teil) aus der Leitungsabdeckung ausgeschnitten werden.
- Vorsichtig arbeiten, um eine Beschädigung der Leitungsabdeckung zu vermeiden.



Den schraffierten Bereich in Richtung des Pfeils ausschneiden.



Zum Herausführen der Leitungen durch den Boden mit einem Seitenschneider oder einem ähnlichen Werkzeug den schraffierten Bereich ausschneiden.

### 3-4. Vorbereiten der Leitungen

- Material: Verwenden Sie nahtlose, phosphorige Kupferleitungen für den Kühlmittelkreis. Die Wandstärke muss den örtlichen gesetzlichen Vorschriften entsprechen. Die minimale Wandstärke muss der nachstehenden Tabelle gemäß entsprechen. Für Leitungen von  $\varnothing 22,22$  oder größer verwenden Sie Material mit dem Härtegrad 1/2H oder H (Hartkupferleitung). Hartkupferrohr darf nicht gebogen werden.
- Leitungsgröße
- Die in der folgenden Tabelle angegebene Leitungsgröße verwenden.
- Beim Zuschneiden der Leitungen einen Rohrschneider verwenden; darauf achten, dass alle Grate restlos entfernt werden.
- Beim Biegen der Leitungen jede Leitung in einem Radius biegen, der mindestens das Vierfache des Außendurchmessers der Leitung beträgt. Beim Biegen vorsichtig vorgehen, damit die Leitung nicht zusammengedrückt oder anderweitig beschädigt wird.
- Zum Bördeln ein Bördelwerkzeug verwenden und sicherstellen, dass die Bördelung korrekt durchgeführt wird.



#### VORSICHT

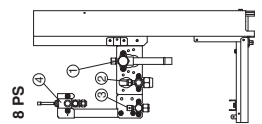
Bei der Vorbereitung der Leitungen mit der entsprechenden Vorsicht vorgehen. Die Leitungsenden sind mit Kappen oder Klebeband zu verschließen, um ein Eindringen von Schmutz, Feuchtigkeit oder anderen Fremdkörpern zu vermeiden.

Kühlmittelleitung		Leitungsgröße (mm)
Material-Härtegrad - O (Weichkupferleitung)	Material-Härtegrad - 1/2 H, H (Hartkupferleitung)	
Außendurchm.	Dicke	Außendurchm.
$\varnothing 6,35$	1,0	$\varnothing 22,22$
$\varnothing 9,52$	1,0	$\varnothing 25,4$
$\varnothing 12,7$	1,0	$\varnothing 28,58$
$\varnothing 15,88$	1,1	$\varnothing 31,75$
$\varnothing 19,05$	1,2	$\varnothing 36,1$
		über 11,35
		über 11,45

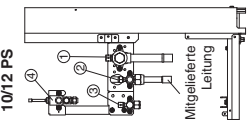
### 3-5. Anschließen der Leitungen

- Bei der Installation der Kühlmittelleitung vor Ort die Brennerflamme von umgebenden Blechen fernhalten. Ggf. einen nassen Lappen verwenden, um eine Überhitzung des Wärmetauschers zu vermeiden.
- Die mitgelieferten Anschlussleitungen verwenden.

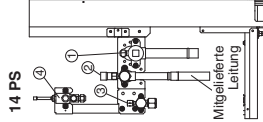
Kühlmittel-leitung		Mitgelieferten Anschlussmethoden verwenden?
1. Saugleitung	Hartlöten	Nein
2. Abgabeleitung	Bördelung	Nein
3. Flüssigkeitsleitung	Bördelung	Nein
4. Ausgleichsleitung	Bördelung	Nein



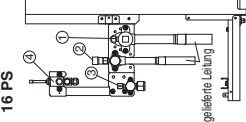
Kühlmittel-leitung		Anschlussmethode	Mitgelieferten Anschlussmethoden verwenden?
1. Saugleitung	Hartlöten	Nein	
2. Abgabeleitung	An der Seite der Einheit montiertes Wartungsventil: Bördelverbindung; Leitungsseile; Hartlöten	Ja $\varnothing 15,88$ Bördelung $\varnothing 19,05$ Hartlöten	
3. Flüssigkeitsleitung	Bördelung	Nein	
4. Ausgleichsleitung	Bördelung	Nein	



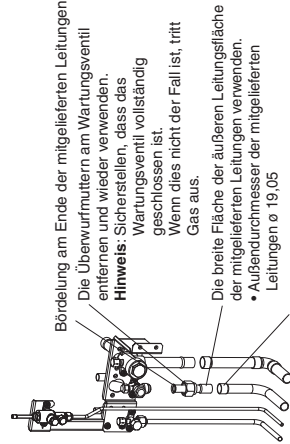
Kühlmittel-leitung		Anschlussmethode	Mitgelieferten Anschlussmethoden verwenden?
1. Saugleitung	Hartlöten	Nein	
2. Abgabeleitung	Hartlöten	Ja $\varnothing 19,05$ $\rightarrow \varnothing 22,22$	
3. Flüssigkeitsleitung	Bördelung	Nein	
4. Ausgleichsleitung	Bördelung	Nein	



Kühlmittel-leitung		Anschlussmethode	Mitgelieferten Anschlussmethoden verwenden?
1. Saugleitung	Hartlöten	Ja $\varnothing 25,4$ $\rightarrow \varnothing 28,58$	
2. Abgabeleitung	Hartlöten	Ja $\varnothing 19,05$ $\rightarrow \varnothing 22,22$	
3. Flüssigkeitsleitung	Bördelung	Nein	
4. Ausgleichsleitung	Bördelung	Nein	

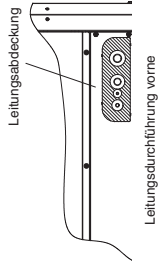
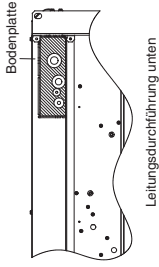


#### Bei 10/12 PS



### Kühlmittelteilungs-Durchführung

- Die Kühlmittelteilungs-Durchführung (mit Dichtstoff, Kitt oder einem ähnlichen Material verschließen, um ein Eindringen von Regenwasser, Staub oder Fremdkörpern zu vermeiden.
- Dies ist auch bei nach unten geführten Leitungen erforderlich.

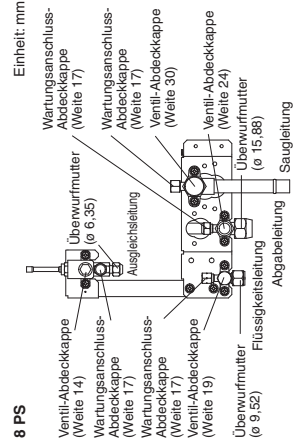


- Die einzelnen Abdeckkappen wie nachfolgend angegeben anziehen.

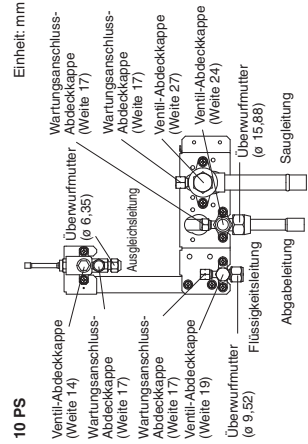
### Anzugsdrehmoment für die einzelnen Abdeckkappen

Abdeckkappen-Anzugsdrehmoment		PS: Pferdestärken				
	Einheit	8 PS	10 PS	12 PS	14 PS	16 PS
Wartungsanschluss-Abdeckkappe	N · m			10,7-14,7		
	(kgf · cm)			(107-147)		
Ventil-Abdeckkappe	N · m	20,6-28,4			48,0-59,8	
	(kgf · cm)	(206-284)			(480-598)	
Überwurfmutter	N · m	34-42			49-61	
	(kgf · cm)	(340-420)			(490-610)	
Wartungsanschluss-Abdeckkappe	N · m		10,7-14,7			10-12
	(kgf · cm)		(107-147)			(100-120)
Ventil-Abdeckkappe	N · m	48,0-59,8			40-45	
	(kgf · cm)	(480-598)			(400-450)	
Überwurfmutter	N · m	68-82				
	(kgf · cm)	(680-820)				
Wartungsanschluss-Abdeckkappe	N · m		10-12			8-10
	(kgf · cm)		(100-120)			(80-100)
Ventil-Abdeckkappe	N · m	40-45		47-53		42-47
	(kgf · cm)	(400-450)		(470-530)		(420-470)
Wartungsanschluss-Abdeckkappe	N · m			9-11		
	(kgf · cm)			(90-110)		
Ventil-Abdeckkappe	N · m		20-25			
	(kgf · cm)		(200-250)			
Überwurfmutter	N · m		14-18			
	(kgf · cm)		(140-180)			

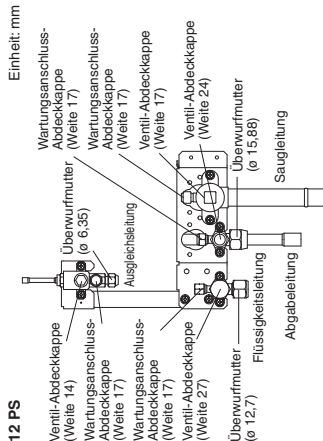
#### 8 PS



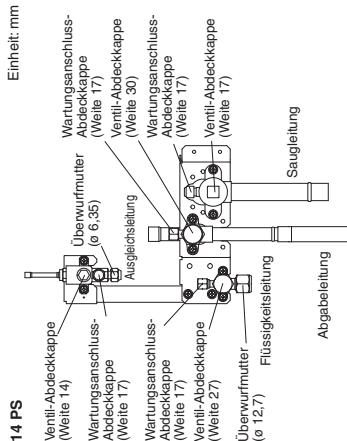
#### 10 PS



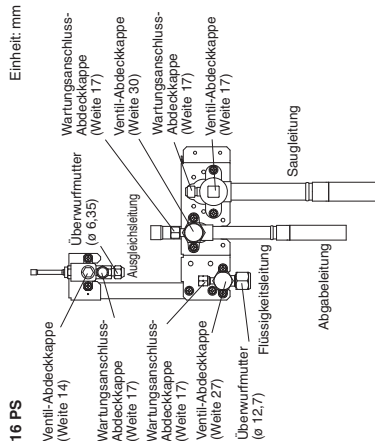
12 PS



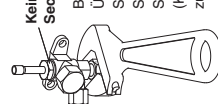
14 PS



16 PS



Keinen verstellbaren Schraubenschlüssel am Sechskant ansetzen.

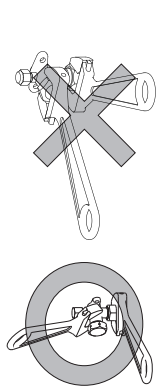


Beim Lösen oder Anziehen der Ausgleichsleitungs-Schraubenschlüssel verwenden. Insbesondere am Sechskant oben am Ventil darf kein verstellbarer Schraubenschlüssel angesetzt werden. (Kraftwirkung an diesem Punkt hat ein Gasleck zur Folge.)

Zum Lösen der Überwurfmutter des Flüssigkeitsleitungsventils und der Überwurfmutter des Abgabeleitungsventils zwei verstellbare Schraubenschlüssel zusammen verwenden, wie in der Abbildung dargestellt.

1. Beim Lösen oder Anziehen der Überwurfmutter keinen Schraubenschlüssel an der Ventil-Abdeckkappe ansetzen. Hierdurch könnte das Ventil beschädigt werden.
2. Wenn die Ventil-Abdeckkappe längere Zeit nicht angebracht ist, tritt Kühlmittel aus. Deshalb die Ventil-Abdeckkappe nicht abgenommen lassen.
3. Aufragen von Kühlmil auf die Bördelfläche kann Gasleck vollständig entgegen wirken; es muss jedoch ein Kühlmil verwendet werden, das sich für das Kühlmittel im System eignet. (Diese Einheit arbeitet mit dem Kühlmittel RH10A, und das passende Kühlmil ist Ethanol (synthetisches Öl). Es kann jedoch auch Nabelöl (synthetisches Öl) verwendet werden.)

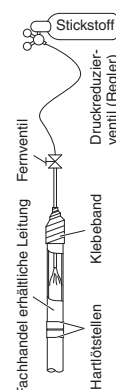
Beim Lösen oder Anziehen der Ausgleichsleitungs-Überwurfmutter mit zwei verstellbaren Schraubenschlüsseln arbeiten. Insbesondere am Sechskant oben am Ventil darf kein verstellbarer Schraubenschlüssel angesetzt werden. (Kraftwirkung an diesem Punkt hat ein Gasleck zur Folge. Zum Stabilisieren des Befestigungswerkzeugs einen verstellbaren Schraubenschlüssel ansetzen, wie in der Abbildung verdeutlicht. Andernfalls verformt sich das Ventil-Befestigungswerkzeug.



Vorsichtsmaßnahmen zum Hartlöten

Unbedingt die in der Leitung befindliche Luft durch Stickstoffgas ersetzen, damit sich beim Hartlöten kein Oxidfilm bildet. Das Ventil muss beim Hartlösen mit einem feuchten Lappen oder auf andere Weise gekühlt werden.

Arbeitsmethode



VORSICHT

1. Unbedingt Stickstoffgas verwenden.
2. An der Stickstoffgas-Flasche muss ein Druckreduzierventil verwendet werden.
3. Keine chemischen Mittel zur Verhinderung eines Oxidfilms verwenden. Diese Mittel üben einen nachteiligen Einfluss auf das Kühlmil aus, und können Funktionsstörungen verursachen.
4. Wenn nur eine Außeneinheit installiert wird, entfällt die Ausgleichsleitung. Die Einheit in dem bei der Auslieferung vorliegenden Zustand verwenden.

4. ELEKTRISCHE VERKABELUNG

4-1. Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen zur Verkabelung

- (1) Bevor mit der Verkabelung begonnen wird, muss die Nennspannung des Geräts festgestellt werden, die auf dem Typenschild vermerkt ist; danach kann die Verkabelung unter genauer Beachtung des Schaltplans vorgenommen werden.



WARNUNG

- (2) Es wird dringend empfohlen, dieses Gerät mit einem Fehlerstromschutzschalter oder einer Fehlerstrom-Schutzstromrichtung zu installieren. Andernfalls könnte bei einem Geräte- oder Isolierungsdefekt ein Stromschlag verursacht werden. Ein Fehlerstromschutzschalter muss den Verkabelungsvorschriften gemäß in die Festverkabelung integriert werden. Der Fehlerstromschutzschalter muss eine zertifizierte Schaltkreiskapazität und Kontakttrennung in allen Polen aufweisen.
- (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.

4-2. Empfohlene Kabellänge und Kabelquerschnitt für das Stromversorgungssystem

Außeneinheit

	(A) Stromversorgung	Zeitsicherung oder Schaltkreis Kapazität
U-8MF3E8	4 mm <sup>2</sup>	56 m
U-10MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	65 m
U-12MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	59 m
U-14MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	65 m
U-16MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	61 m

(A) Stromversorgung	Zeitsicherung oder Schaltkreis Kapazität
Kabelquerschnitt	Max. Länge
6 mm <sup>2</sup>	84 m
—	—
—	—
—	—
—	—
—	25 A

Inneneinheit

Typenbezeichnung	(B) Stromversorgung	Zeitsicherung oder Schaltkreis Kapazität
D1, L1, U2, Y2, K2, T2, F2, M1, P1, R1, E2, W1	Siehe Einbauanleitung der Inneneinheit.	

Steuerkabel

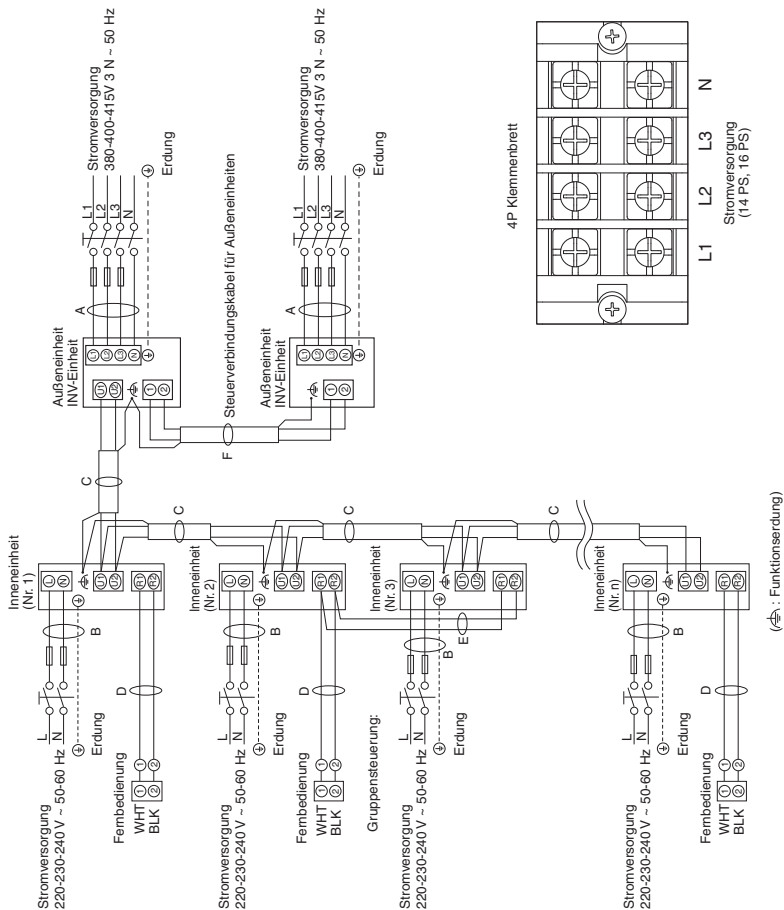
(C) Steuerverbindungskabel (zwischen Außen- und Inneneinheiten)	(D) Fernbedienungskabel
0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18) Abgeschirmte Kabel verwenden*	0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)
Max. 1.000 m	Max. 500 m
oder	
2,0 mm <sup>2</sup> (AWG #14) Abgeschirmte Kabel verwenden*	
Max. 2.000 m	

HINWEIS \* Mit Kabelklemme in Ring-Ausführung.

(E) Gruppensteuerungskabel	(F) Steuerverbindungskabel für Außeneinheiten
0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18) Max. 200 m (Insgesamt)	0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18) Abgeschirmte Kabel verwenden Max. 300 m



### 4-3. Schaltplan

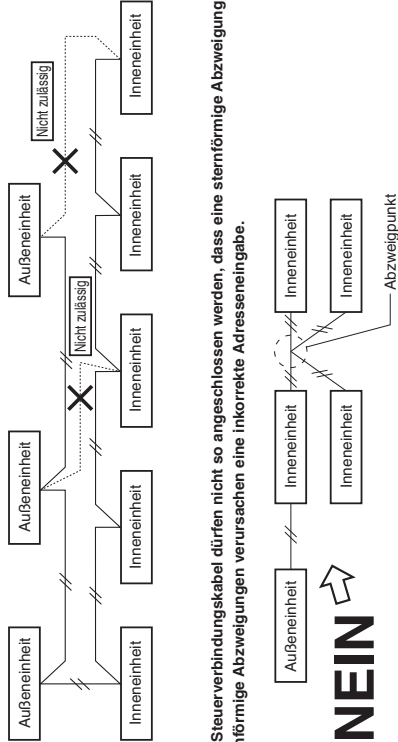


### HINWEIS

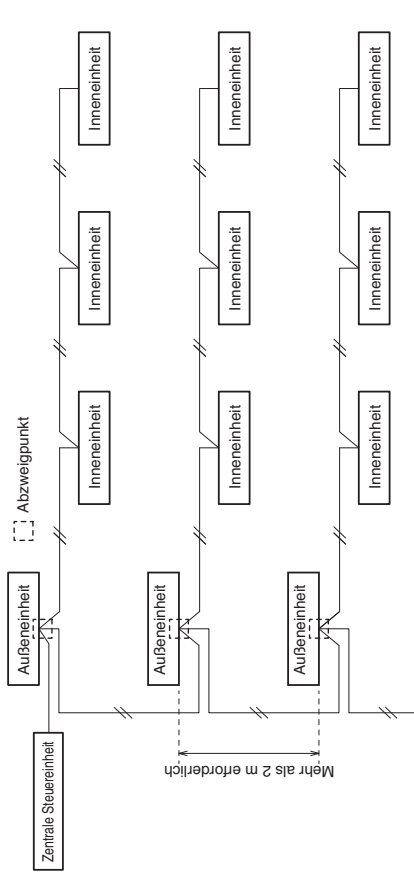
- (1) Siehe Abschnitt "4-2. Empfohlene Kabellänge und Kabelquerschnitt für das Stromversorgungssystem" bezüglich Erläuterungen zu "A", "B", "C", "D", "E" und "F" in den obigen Plänen.
- (2) Das grundlegende Anschlussdiagramm der Inneneinheit in Ihren Geräten sich von dieser Abbildung unterscheiden kann.
- (3) Die Adresse für den Kühlmittelkreislauf (R.C.) muss vor dem Einschalten der Stromversorgung eingegeben werden.
- (4) Die R.C.-Adresseneingabe kann per Fernbedienung automatisch durchgeführt werden. Siehe Abschnitt "7-4. Automatische Adresseneingabe".

### VORSICHT

- (1) Wenn Außeneinheiten innerhalb eines Netzwerks verbunden werden, siehe Abschnitt "ACHTUNG!".
- (2) Einheiten-Steuerungskabel dürfen nicht so angeschlossen werden, dass eine Schleife gebildet wird.
- (3) Einheiten-Steuerungskabel dürfen nicht so angeschlossen werden, dass eine sternförmige Abzweigung gebildet wird. Sternförmige Abzweigungen verursachen eine inkorrekte Adresseneingabe.



- (4) Wenn die Steuerungsverkabelung zwischen Geräten mit Abzweigungen ausgeführt werden soll, darf die Zahl der Abzweigpunkte nicht mehr als 16 betragen.



- (5) Als Einheiten-Steuerungskabel (C) müssen abgeschirmte Kabel verwendet werden, wobei die Abschirmung auf beiden Seiten geerdet werden muss, da andernfalls Funktionsstörungen durch Störsignale auftreten können. Die Kabel so anschließen wie im Abschnitt "4-3. Schaltplan" beschrieben.
- (6) Als Verbindungskabel zwischen Innen- und Außeneinheit ist eine zugelassene 5 oder 3 \* 1,5 mm<sup>2</sup> Schlauchleitung mit Mantel aus Polychloropren zu verwenden. Typenbezeichnung 60245 IEC57 (H05RN-F, GP85PCP usw.) 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)





**WARNUNG**

Geleckerte Kabel können eine Überhitzung einer Klemme oder einer Funktionsstörung der Einheit verursachen.  
**Dabei besteht auch Brandgefahr.**  
**Aus diesem Grund sich vergewissern, dass alle Kabel fest angeschlossen wurden.**

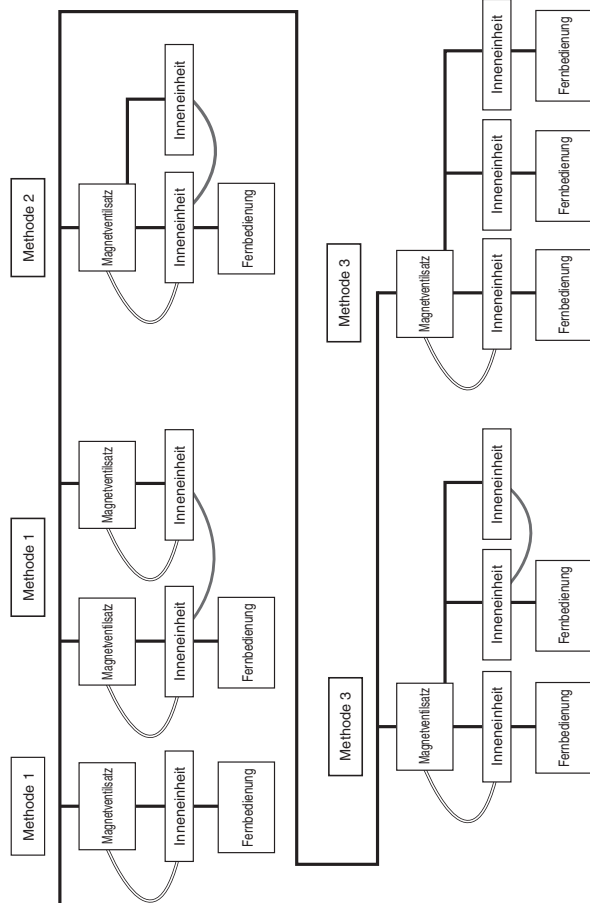
Beim Anschließen der Stromversorgungskabel an den Klemmen die Anweisungen im Abschnitt "Anschluss der Kabel an den Klemmen" beachten; dabei die Kabel fest mit der Halteschraube am Klemmenbrett befestigen.

**4-4. Anschluss mehrerer Inneneinheiten an einen einzelnen Magnetventilsatz**

- Es besteht die Möglichkeit, mehrere Inneneinheiten an einen Magnetventilsatz anzuschließen. Die Inneneinheiten können individuell bedient oder als Gruppe angesteuert werden.
- Mit Hilfe des Magnetventilsatzes lassen sich mehrere Inneneinheiten über einen gemeinsamen Kühlmittelkreislauf betreiben.
- Kapazitätskategorien von angeschlossenen Inneneinheiten werden durch den Magnetventilsatz bestimmt.

Typ des Magnetventilsatz	Gesamtkapazität der Inneneinheiten (kW)
CZ-P160HR3	5,6 < Gesamtkapazität ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Gesamtkapazität ≤ 5,6

\* Bei Überschreitung des Kapazitätsbereichs zwei parallel geschaltete Magnetventile verwenden.



**Methoden (allgemein) und Bedingungen**

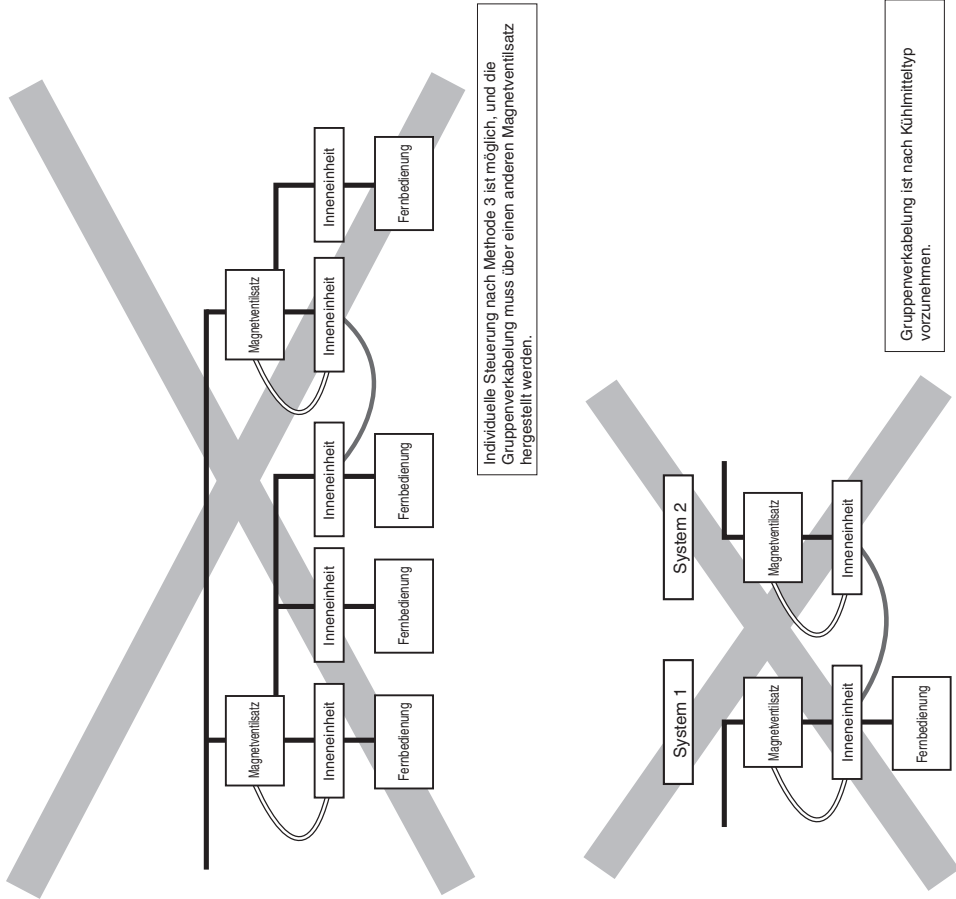
Method	Method 1	Method 2	Method 3
<b>Method</b>	Anschluss einer Inneneinheit an einen Magnetventilsatz	Gruppensteuerung ist möglich, indem mehrere Inneneinheiten an einen Magnetventilsatz angeschlossen werden.	Inneneinheiten können individuell gesteuert werden, wenn mehrere Inneneinheiten an einem Magnetventilsatz angeschlossen sind.
<b>Zahl anschließbarer Fernbedienungen</b>	1 Stück	1 Stück	Mehr als 2 Stück
<b>Mögliche Bedienungsfunktionen</b>	Individuelle Steuerung	Gruppensteuerung • Thermostatgesteuerte Ein-/Ausschaltung ist nur bei individueller Steuerung möglich (bei Auswahl des integrierten Thermostaten).	Individuelle Steuerung verfügbar • Gemischte Gruppensteuerung verfügbar
<b>Mögliche Betriebsarten</b>	Kühlen, Trocknen, Heizen, Automatikbetrieb, Lüften	Kühlen, Trocknen, Heizen, Automatikbetrieb, Lüften	Kühlen, Trocknen, Heizen, Lüften • Automatischer Betrieb ist nicht möglich.
<b>Bedingung</b>	-	Mischbetrieb Kühlen und Heizen ist nicht möglich.	Mischbetrieb Kühlen und Heizen ist nicht möglich. • Automatischer Betrieb ist nicht möglich.

**Je nach Kombination der einzelnen Methoden erforderliche Einstellungen**

Art der Kombination	Erforderliche Einstellung
Nur Methode 1:	Einstellung nicht erforderlich.
Einschließlich Methode 2:	Einrichtung für gemeinsame Nutzung eines Magnetventilsatzes per "Fernbedienung" erforderlich. *1
* Nur Methode 2 ist eingestellt.	
* Ausschließlich Methode 3	
Einschließlich Methode 3:	Einrichtung für gemeinsame Nutzung eines Magnetventilsatzes mit einer speziellen Programmiersoftware erforderlich. *1
* Einstellung aller angeschlossenen Inneneinheiten	
* Die spezielle Programmiersoftware kann über die örtliche Vertretung bezogen werden.	

\*1: Anweisungen zur Einstellung siehe "Problemlauf".

**Bitte beachten, dass eine Systemauslegung wie im folgenden Beispiel unzulässig und zu vermeiden ist.**



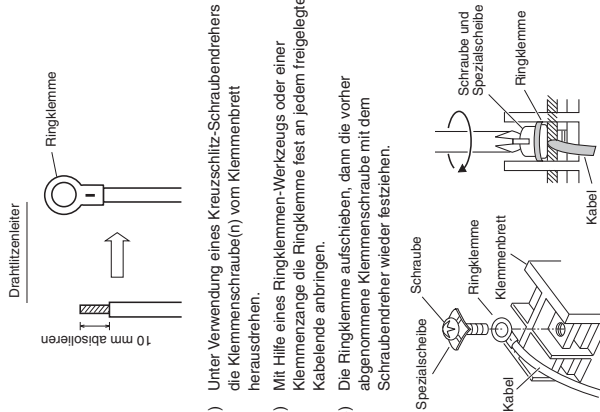
Individuelle Steuerung nach Methode 3 ist möglich, und die Gruppenverkabelung muss über einen anderen Magnetventilsatz hergestellt werden.

Gruppenverkabelung ist nach Kühlmitteltyp vorzunehmen.

## Anschluss der Kabel an den Klemmen

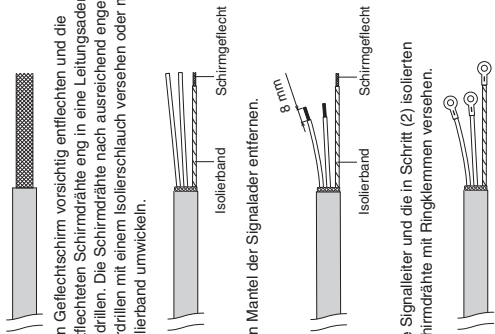
### ■ Für Drahtitzleiter

- (1) Das Ende des Kabels mit einem Seitenschneider beschneiden, 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) vom Klemmenbrett herausdrehen.
- (3) Mit Hilfe eines Ringklemmen-Werkzeugs oder einer Klemmzange 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 entflechten Schirmdrähte eng in eine Leitungsader verdrehen. Die Schirmdrähte nach ausreichend engem Verdrehen mit einem Isolierschlauch versehen oder mit Isolierband umwickeln.
- (3) Den Mantel der Signalader entfernen.
- (4) Die Signalleiter und die in Schritt (2) isolierten Schirmdrähte mit Ringklemmen versehen.

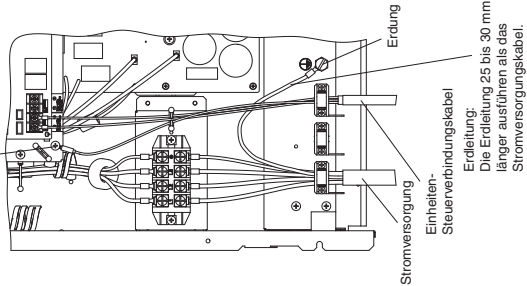


### ■ Erdungsdraht der Stromversorgung

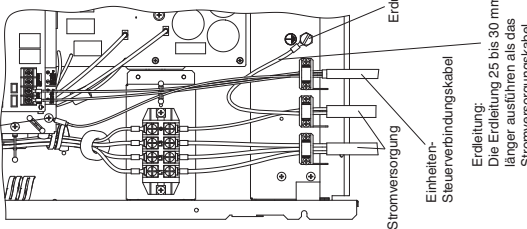
Zur elektrischen Sicherheit sollte der Erdungsdraht länger sein als die anderen Zuleitungsdrähte.

### ■ Verkabelungsbeispiel

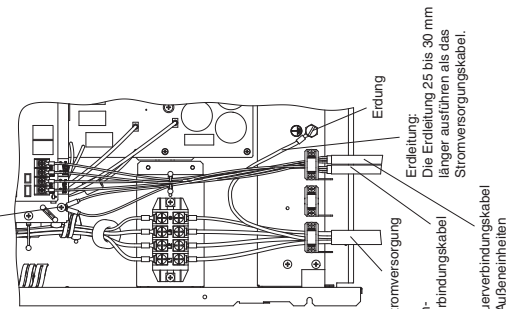
Diese Schraube zur Erdung der Einheiten-Steuerverbindungskabel verwenden. (⚡, Funktionserdung)



Diese Schraube zur Erdung der Einheiten-Steuerverbindungskabel verwenden. (⚡, Funktionserdung)



Diese Schraube zur Erdung der Einheiten-Steuerverbindungskabel verwenden. (⚡, Funktionserdung)



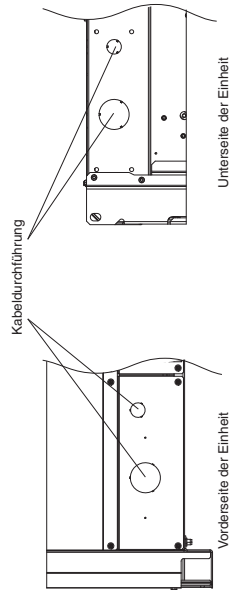
Drehmomentwerte der Stromversorgungs-Klemmenbreiter  
 8/10/12 PS: 2,2 N·m  $\pm 0,05$  N·m (22 kgf·cm  $\pm 0,5$  kgf·cm)  
 14/16 PS: 2,7 N·m  $\pm 0,1$  N·m (27 kgf·cm  $\pm 1$  kgf·cm)

Drehmomentwert des Kommunikations-Klemmenbreits: 1,3 N·m  $\pm 0,1$  N·m (13 kgf·cm  $\pm 1$  kgf·cm)  
**ACHTUNG:** Die Drehmomentwerte sind einzuhalten.  
 Ein Überdrehen hat eine Beschädigung des Gewindes zur Folge.

**ACHTUNG:** Einen verstellbaren Schraubenschlüssel vertikal am Ventil ansetzen, damit die Leiterplatte nicht beschädigt wird.

### HINWEIS

- Die Kabel mit der Schelle an den Kabel-Befestigungsblechen sichern (2 Orte) und darauf achten, dass die Kabel die Kühlmittelleitungen und den Kompressor nicht berühren.
- Für die Kabel der Außeneinheit eine wasserdichte Kabelröhre verwenden, um Kabelschäden und Flüssigkeitsansammlungen in der Einheit zu vermeiden.



## 5. VORBEREITUNG DER LEITUNGEN

Die Flüssigkeitsleitung wird über eine Überwurfmutter verbunden, während die Gasleitung mittels Hartlöten verbunden wird.

### 5-1. Anschluss der Kühlmittelleitungen

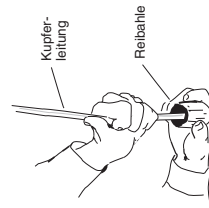
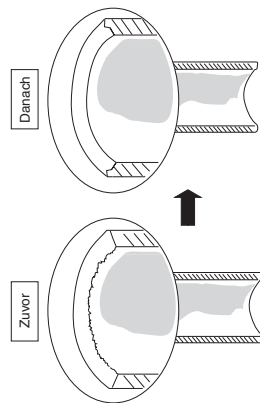
#### Bördeln der Leitungen

Bei den meisten konventionellen Split-System-Klimaanlagen 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 Rohrschneidewerkzeug 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 entgraten. Dies ist sehr wichtig und muss sorgfältig durchgeführt werden, um eine korrekte Ausweitung zu erhalten.  
Unbedingt darauf achten, dass keine Verschmutzung (Feuchtigkeit, Staub, Metallspäne usw.) in die Leitungen gelangen können.

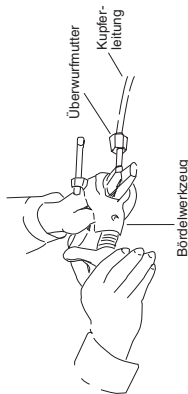
#### Entgraten



#### HINWEIS

Beim Ausreiben die Öffnung der Leitung nach unten halten, damit keine Späne in die Leitung fallen können.

- (3) Die Überwurfmutter von der Einheit abnehmen und an der Kupferleitung anbringen.
- (4) Das Ende der Kupferleitung mit einem Bördelwerkzeug aufweiten.



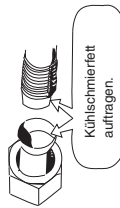
#### HINWEIS

Eine korrekte Aufweitung muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:

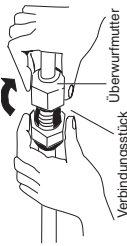
- Die Innenfläche ist glänzend und glatt
- Die Kante ist glatt
- Die kegelförmig zulaufenden Seiten haben die gleiche Länge

## 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) Vor dem Herstellen von Rohrlötungsanschlüssen unbedingt Kühlschmiermittel (Etheröl) auf die Innere der Überwurfmutter auftragen. Dies dient dazu, Gaslecks zu verhindern.



- (3) Um eine korrekte Verbindung zu gewährleisten, müssen Verbindungsleitung und die gebördelte 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 Einbauort auf die gewünschte Form biegen, dann mit dem Ventil auf der Flüssigkeitsleitungs-Seite unter Verwendung einer Überwurfmutter verbinden.

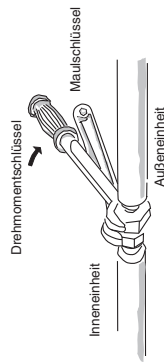
#### Vorsichtshinweise zum Hartlöten

- Die in der Leitung befindliche Luft durch Stickstoffgas ersetzen 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 Hartlötens nicht zu sehr erhitzt. Wenn das Stickstoffgas im Innern der Leitung zu heiß wird, kann dies eine Beschädigung der Ventile im Klimaanlagen-System 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 Kühlmittel aus, und können Schäden oder Funktionsstörungen verursachen.

## 5-2. Anschließen der Leitungen zwischen Innen- und Außeneinheiten

- (1) Die aus der Wand hervorstehende, auf der Innenseite befindliche Kühlmittelleitung fest mit der außenseitigen Leitung verbinden.
- (2) Die Überwurfmutter mit dem nachstehend spezifizierten Anzugsdrehmoment festziehen:

- Wenn Überwurfmutter an den Leitungsverbindungen gelöst oder nach dem Anschließen der Leitungen festgezogen werden, müssen unbedingt ein Drehmomentschlüssel und ein Mautschlüssel verwendet werden, wie in der Abbildung gezeigt.



Wenn die Überwurfmutter zu stark festgezogen wird, kann dies eine Beschädigung der Aufweitung verursachen, was wiederum zu einem Kühlmittelleck und Verletzungen oder Erstickungserscheinungen bei im Raum befindlichen Personen führen kann.

- Es dürfen nur die mit der Einheit gelieferten Überwurfmutter für den Anschluss der Leitungen verwendet werden; alternativ können speziell für Kühlmittel R4-10A (Typ 2) geeignete Überwurfmutter eingesetzt werden. Die Kühlmittelleitung muss die vorgeschriebene Wandstärke aufweisen, wie in der nachstehenden Tabelle gezeigt.

Leitungsdurchmesser	Anzugsdrehmoment, ungefähr	Leitungsdicke
ø 6,35 (1/4")	14 – 18 N · m (140 – 180 kgf · cm)	0,8 mm
ø 9,52 (3/8")	34 – 42 N · m (340 – 420 kgf · cm)	0,8 mm
ø 12,7 (1/2")	49 – 61 N · m (490 – 610 kgf · cm)	0,8 mm
ø 15,88 (5/8")	68 – 82 N · m (680 – 820 kgf · cm)	1,0 mm
ø 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 Klimaanlagen-Systemen, 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 obige Tabelle als Referenz zu verwenden.
- Beim Festziehen der Überwurfmutter an der Flüssigkeitsleitung ist ein verstellbarer Schraubenschlüssel mit einer Nenngriffgröße von 200 mm zu verwenden.

### 5-3. Isolieren der Kühlmittelleitungen

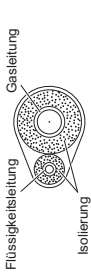
#### Leitungsisolierung

- 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 der 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 Isolierung zu wählen.
- Der Wirkungsgrad hängt jedoch auch von der Art des Isoliermaterials und den Umgebungsbedingungen am Installationsort ab, weshalb bei der Auswahl die nachstehenden Diagramme zu beachten sind.

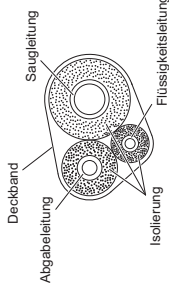
Vorgaben zur Auswahl von Leitungsisolierung

Art des Isoliermaterials	Polyethylen, hitzebeständiges Material
Oberer Grenzwert der Temperaturbeständigkeit	Gasleitung : 120 °C oder höher Andere Leitungen : 80 °C oder höher
Berechnungsvorgabe	
Wärmeleitfähigkeit des Isoliermaterials	0,043 W/(m · K) (Durchschnittliche Temperatur 23 °C)
Kühlmitteltemperatur	2 °C

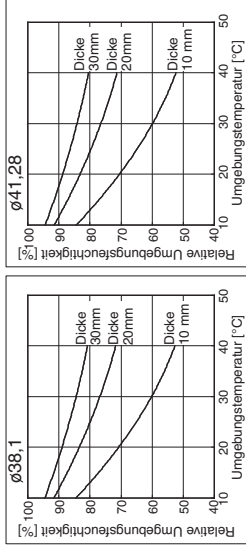
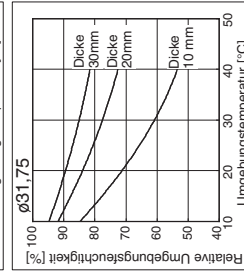
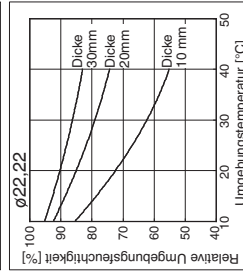
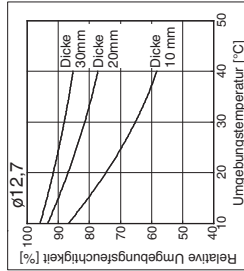
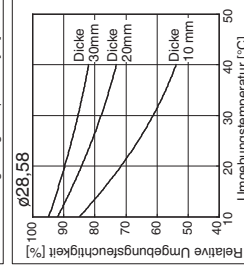
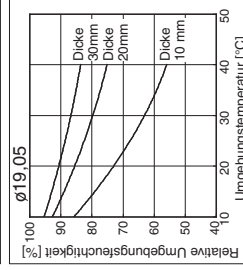
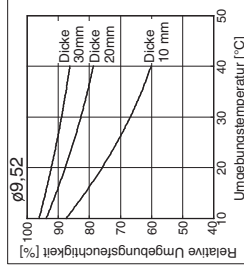
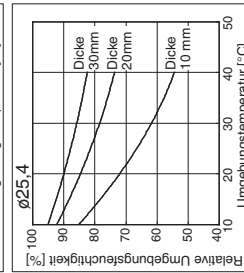
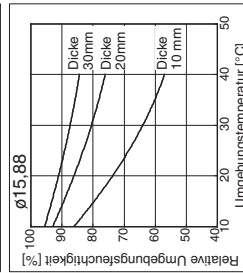
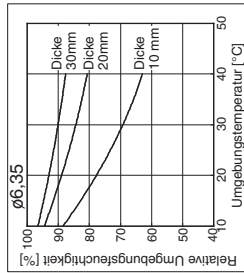
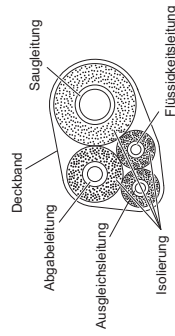
#### Zwei Leitungen zusammen angeordnet



#### Drei Leitungen zusammen angeordnet



#### Vier Leitungen zusammen angeordnet



Wenn die Ventile der Außeneinheit mit einer viereckigen Schutzabdeckung versehen sind, muss ausreichend Abstand vorhanden sein, um die Ventile erreichen und bedienen zu können; ebenso muss ein problemloses Abnehmen und Wiederanbringen der Abdeckungen gewährleistet sein.



**VORSICHT**

#### Isoliermaterial

Das für die Isolierung verwendete Material muss gute Isolierigenschaften aufweisen, problemlos verwendbar und alterungsbeständig sein, und darf nur geringe Feuchtigkeit aufnehmen.

Unbedingt geeignetes Isoliermaterial verwenden; hitzebeständig bis 120 °C oder darüber für Gasleitungen und bis 80 °C oder darüber für andere Leitungen.

Nachdem eine Leitung isoliert

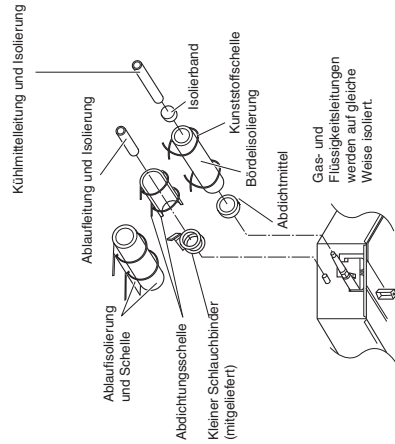
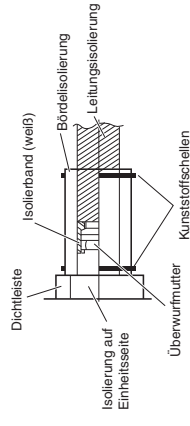
wurde, darf nicht versucht werden, die Leitung stark zu biegen, da dies einen Riss oder Bruch der Leitung verursachen kann.



**VORSICHT**

#### Umwickeln der Überwurfmuttern

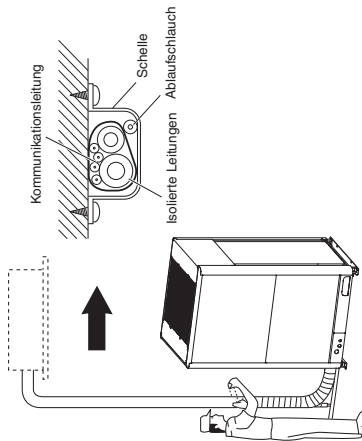
Die Überwurfmuttern der Gasleitungen sind an den Verbindungsstellen mit weißem Isolierband zu umwickeln. Danach die Verbindungsstücke mit der Isolierung abdecken und den Zwischenraum am Verbindungsstück mit dem mitgelieferten schwarzen Isolierband auffüllen. Zum Schluss die Isolierung an beiden Enden mit den mitgelieferten Kunststoffschellen befestigen.



Die Einheit beim Tragen oder Heben niemals an Ablauf- oder Kühlmittelschlüssen halten.

#### 5-4. Umwickeln der Leitungen

- (1) Die Kühlmittelleitungen (und die elektrischen Kabel, falls die örtlichen Vorschriften dies erlauben) sollten mit Bewehrungsband in einem Bündel zusammengelegt werden. Um zu verhindern, dass durch Kondensationsbildung die Ablaufwanne 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 in Abständen von ungefähr einem Meter jeweils eine Schelle zu verwenden ist.

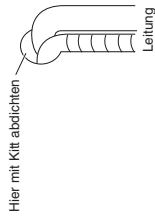


#### HINWEIS

Das Bewehrungsband nicht zu stramm anbringen, da hierdurch die wärmeisolierende Wirkung reduziert wird. Ebenso ist darauf zu achten, dass der Schlauch für die Kondensationsabfuhr vom Leitungsbündel entfernt verlegt wird, und dass die 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 Kühlsystem 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 Kapillarrohren blockieren
- Wasser kann zu Korrosion von Kühlsystem-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 zwischen den Innen- und Außeneinheiten korrekt angeschlossen und die Verkabelung für den Probelauf vorgenommen wurde. Die Ventil-Abdeckkappen von allen Wartungsanschlüssen an der Außeneinheit abnehmen. Es ist zu beachten, dass alle Wartungsventile an der Außeneinheit zu diesem Zeitpunkt geschlossen sein müssen.

Wenn nur eine Außeneinheit installiert ist, entfällt eine Undichtigkeitsprüfung der Ausgleichsleitung.

### Undichtigkeitsprüfung

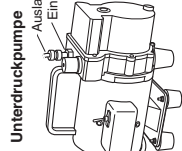
- (1) Ein Mehrwegeventil (mit Druckmessgeräten) und einen Zylinder mit trockenem Stickstoffgas mit Einfüllschläuchen an allen Wartungsanschlüssen anbringen  
Wenn nur eine Außeneinheit installiert ist, entfällt eine Undichtigkeitsprüfung der Ausgleichsleitung.

**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.**

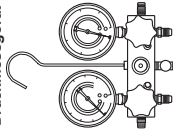


- (2) Das System unter Verwendung von trockenem Stickstoffgas mit nicht mehr als 3,80 MPa unter Druck setzen und das Zylinderventil schließen, wenn das Druckmessgerät 3,80 MPa anzeigt. Danach mit einer Seifenlösung auf Undichtigkeiten überprüfen.

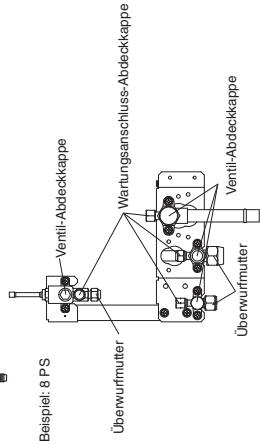
**Um zu verhindern, dass Stickstoffgas in flüssigem Zustand in das Kühlsystem gelangt, muss das Oberblech des Zylinders bei der Druckbeaufschlagung des Systems immer höher als die Unterseite positioniert sein. Normalerweise wird der Zylinder in der Senkrechtposition verwendet.**



Unterdruckpumpe



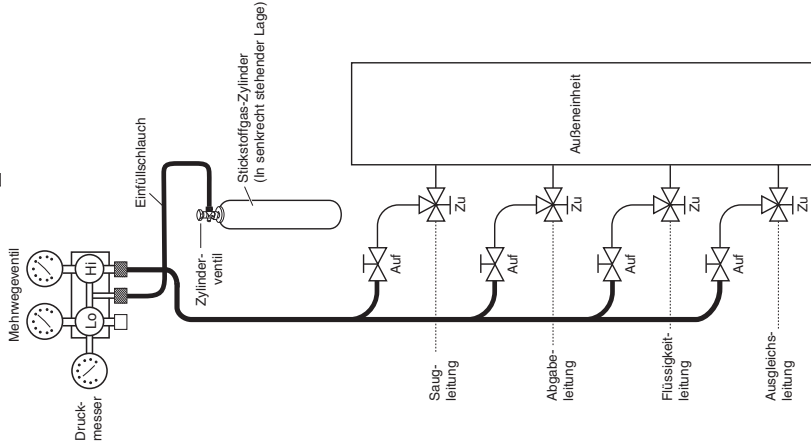
Druckmessgerät



Beispiel: 8 PS

Überwurfmutter

Mehrwegeventil



- (3) Eine Undichtigkeitsprüfung an allen Verbindungsstellen der Leitungen (sowohl innen als auch außen) sowie an allen Wartungsventilen vornehmen. Blasen weisen darauf hin, dass eine Undichtigkeit besteht. Nach der Undichtigkeitsprüfung die Seifenlösung mit einem sauberen Lappen abwischen.

- (4) 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:

Für Entleerung benötigte Zeit Bei Verwendung einer Unterdruckpumpe mit einer Leistung von 120 Liter/Min.	
Leitungslänge weniger als 15 m	45 Min. oder mehr
Leitungslänge mehr als 15 m	90 Min. oder mehr

Wenn nur eine Außeneinheit installiert wird, entfällt eine Entleerung der Ausgleichsleitung.

#### HINWEIS

Die in der obigen Tabelle angegebenen Zeitwerte basieren auf der Annahme, dass der ideale (bzw. Ziel-) Unterdruck unter  $-101 \text{ kPa}$  ( $-755 \text{ mmHg}$ ,  $5 \text{ Torr}$ ) liegt.

- (2) Nachdem der angestrebte Unterdruckwert erreicht ist, den "Lo"-Knopf des Mehrwegeventils schließen und die Unterdruckpumpe abschalten. Nun bitte sicherstellen, dass der Unterdruck am Messgerät nach 4 bis 5 Minuten Unterdruckpumpen-Betrieb weniger als  $-101 \text{ kPa}$  ( $-755 \text{ mmHg}$ ,  $5 \text{ Torr}$ ) beträgt.

#### Einfüllen von zusätzlichem Kühlmittel

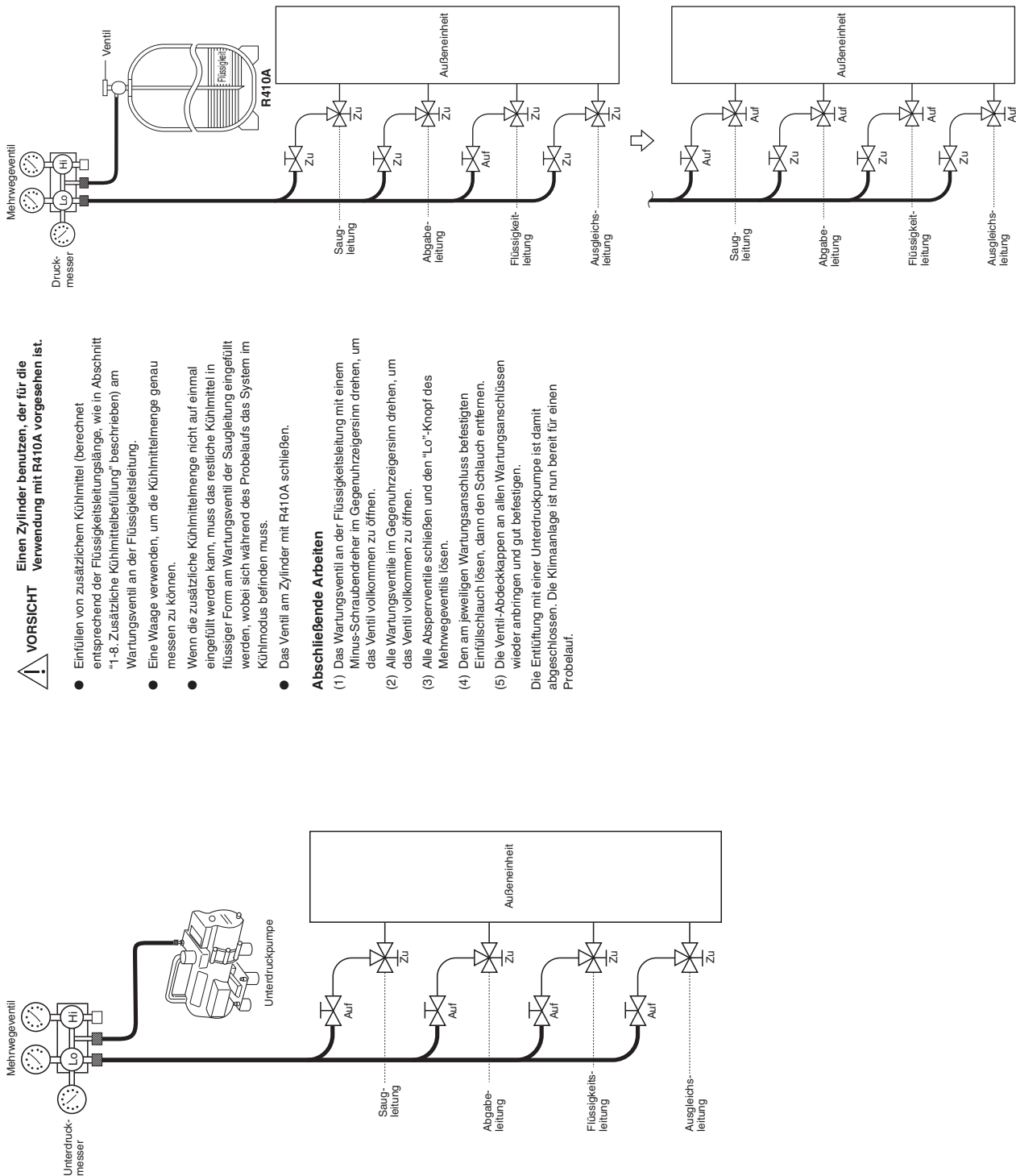
**VORSICHT** Einen Zylinder benutzen, der für die Verwendung mit R410A vorgesehen ist.

- 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 Kühlmittelmenge genau messen zu können.
- Wenn die zusätzliche Kühlmittelmenge nicht auf einmal eingefüllt werden kann, muss das restliche Kühlmittel in flüssiger Form am Wartungsventil der Saugleitung eingefüllt werden, wobei sich während des Probelaufs das System im Kühlmodus befinden muss.
- Das Ventil am Zylinder mit R410A schließen.

#### Abschließende Arbeiten

- (1) Das Wartungsventil an der Flüssigkeitsleitung mit einem Minus-Schraubendreher im Gegenurzeigersinn drehen, um das Ventil vollkommen zu öffnen.
- (2) Alle Wartungsventile im Gegenurzeigersinn drehen, um das Ventil vollkommen zu öffnen.
- (3) Alle Absperrventile schließen und den "Lo"-Knopf des Mehrwegeventils lösen.
- (4) Den am jeweiligen Wartungsanschluss befestigten Einfüllschlauch lösen, dann den Schlauch entfernen.
- (5) Die Ventil-Abdeckkappen an allen Wartungsanschlüssen wieder anbringen und gut befestigen.

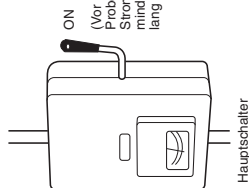
Die Entlüftung mit einer Unterdruckpumpe ist damit abgeschlossen. Die Klimaanlage ist nun bereit für einen Probelauf.



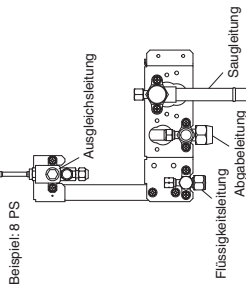
## 7. PROBELAUF

### 7-1. Vorbereitungen zum Probelauf

- **Vor dem Starten der Klimaanlage die nachstehenden Punkte überprüfen.**
- (1) Die Steuerkabel wurden korrekt angeschlossen, und alle elektrischen Anschlüsse sind fest verbunden.
- (2) Die Transportsicherungen des Inneneinheit-Gebäuses wurden entfernt. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen sie nun entfernt werden.
- (3) Die Stromversorgung zur Einheit wurde mindestens 5 Stunden vor dem Starten des Kompressors hergestellt. Die Unterseite des Kompressors sollte sich erwärmt haben, und das Kurbelgehäuse-Heizelement in der Nähe der Kompressorstützen sollte sich heiß anfühlen.

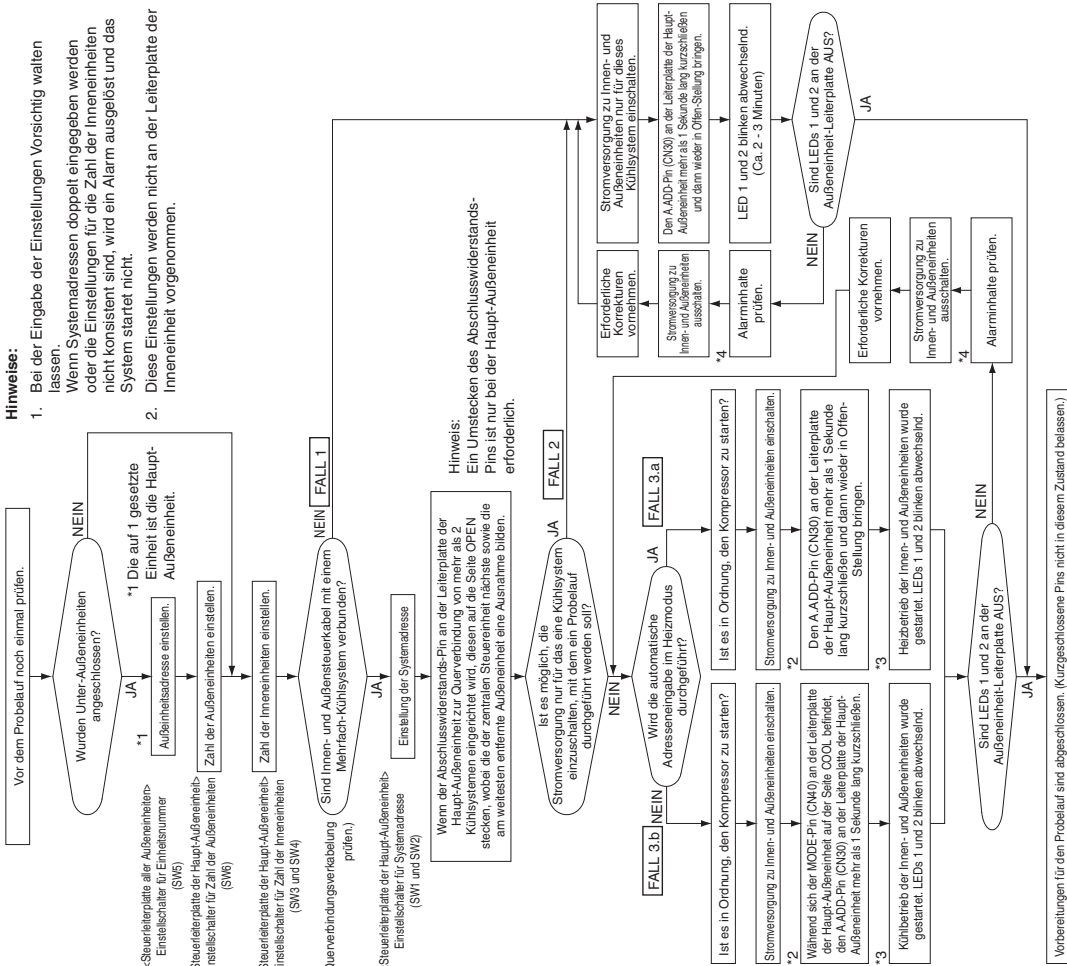


- (4) Wenn nur eine Außeneinheit installiert ist, das Wartungsventil an den Ausgleichsleitungen schließen und das Wartungsventil an den anderen drei Leitungen (Saug-, Abgabe- und Flüssigkeitsleitung) öffnen. Wenn 2 oder 3 Außeneinheiten installiert wurden, die Wartungsventile aller vier Leitungen (Saug-, Abgabe-, Flüssigkeits- und Ausgleichsleitung) öffnen.



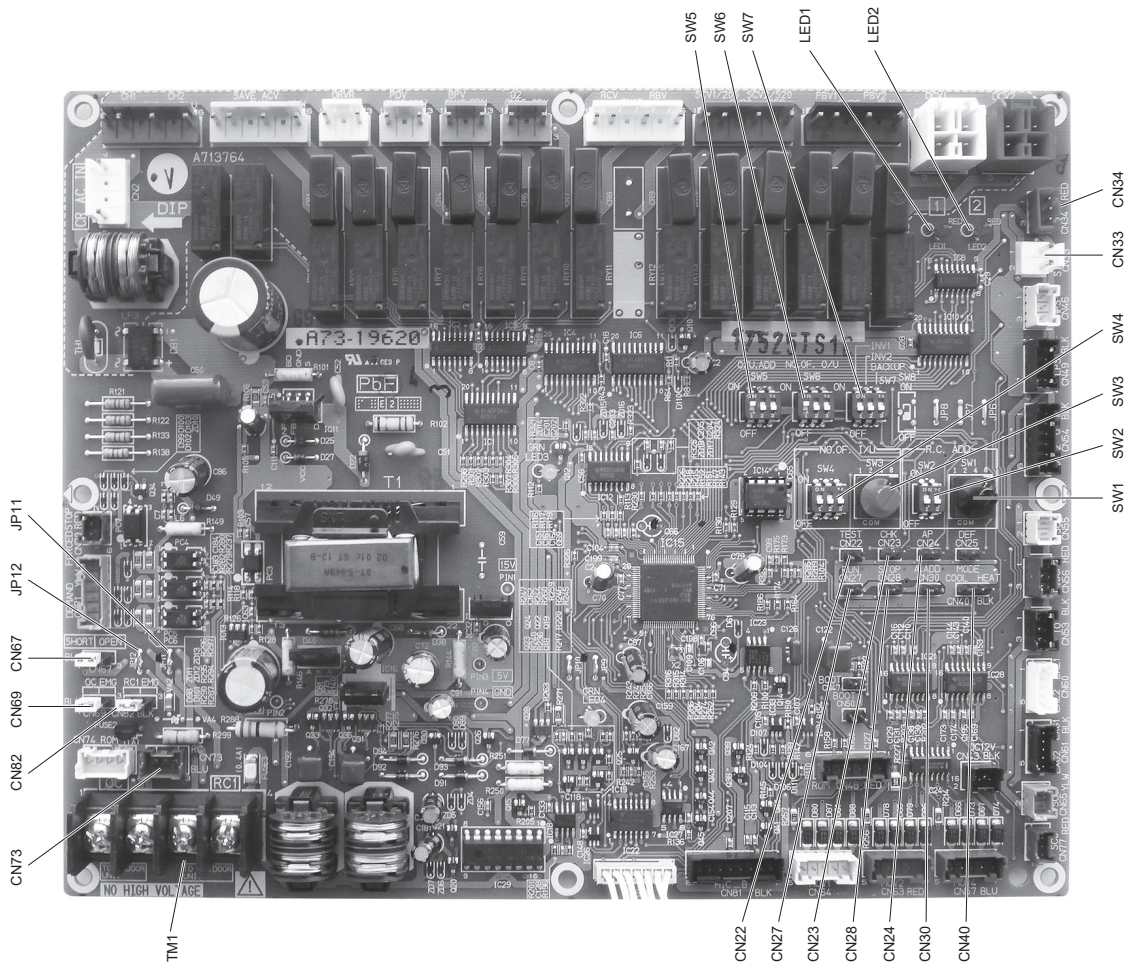
- (5) Der Kunde sollte beim Probelauf dabei sein. Erläutern Sie dem Kunden den Inhalt der Bedienungsanleitung, und lassen Sie dann den Kunden die Anlage bedienen.
- (6) Unbedingt die Bedienungsanleitung und die Garantiekarte dem Kunden übergeben.
- (7) Beim Auswechseln der Steuer-Leiterplatte sicherstellen, dass die gleichen Einstellungen wie bei der vorherigen Leiterplatte auf das Neueil übertragen werden. Der vorhandene EEPROM-Speicher wird nicht ausgewechselt, sondern wird von der neuen Steuerleiterplatte übernommen.

### 7-2. Probelauf-Flussdiagramm





7-3. Leiterplatten-Einstellung der Haupt-Außeneinheit



● Beispiele für die Einstellungen der Zahl der Innereinheiten (SW4, SW3)

Zahl der Innereinheiten	Inneneinheits-Einstellung (SW4) (3P-DIP-Schalter) 10 20 30	Inneneinheits-Einstellung (SW3) (Drehschalter)
1 Einheit (weksseltige Einstellung)	Alle OFF	Einstellung auf 1
11 Einheiten	1 ON	Einstellung auf 1
21 Einheiten	2 ON	Einstellung auf 1
31 Einheiten	3 ON	Einstellung auf 1
40 Einheiten	1 & 3 ON	Einstellung auf 0
52 Einheiten	2 & 3 ON	Einstellung auf 2

● Beispiele für die Adresseingabe des Kühlmittelkreises (R.C.) (erforderlich bei Querverbindungsverkabelung) (SW2, SW1)

Systemadressen-Nr.	Systemadresse (SW2) (2P-DIP-Schalter) 10 20	Systemadresse (SW1) (Drehschalter)
System 1 (weksseltige Einstellung)	Beide OFF	Einstellung auf 1
System 11	1 ON	Einstellung auf 1
System 21	2 ON	Einstellung auf 1
System 30	1 & 2 ON	Einstellung auf 0

● Beispiele für die Einstellungen der Zahl der Außereinheiten (SW6)

Zahl der Außereinheiten	Außereinheits-Einstellung (SW6) (3P-DIP-Schalter)
1 Einheit (weksseltige Einstellung)	1 ON
2 Einheiten	2 ON
3 Einheiten	1 & 2 ON

● Adresseingabe der Haupt-Außeneinheit (SW5)

Einstellung der Einheits-Nr.	Adresseingabe der Außeneinheit (SW5) (3P-DIP-Schalter)
Einheit Nr. 1 (Haupteinheit) (weksseltige Einstellung)	1 ON

● Adresseingabe der Unter-Außeneinheit (SW5)

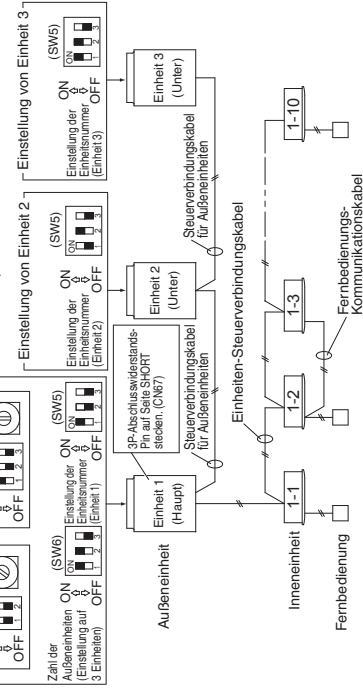
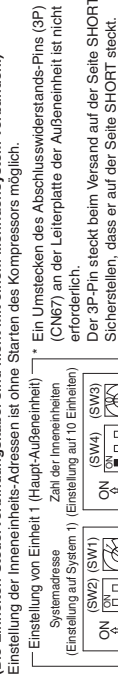
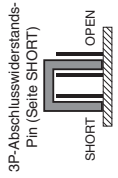
Einstellung der Einheits-Nr.	Adresseingabe der Außeneinheit (SW5) (3P-DIP-Schalter)
Einheit Nr. 2 (Untereinheit)	2 ON
Einheit Nr. 3 (Untereinheit)	1 & 2 ON

Die Steuerleiterplatte von Untereinheiten weist dieselben Schalter für die Zahl der Innereinheiten, Zahl der Außereinheiten und Systemadresse auf wie die der Haupteinheit. Diese Schalter brauchen jedoch nicht eingestellt zu werden.

## 7-4. Automatische Adresseneingabe

### Beispiel: Basis-Schaltplan (1)

- Ausführung ohne Querverbindungsverkabelung  
(Die Einheiten-Steuerungsverbindungskabel sind nicht mit einem Mehrfachsystem verbunden.)  
Einstellung der Innereinheits-Adressen ist ohne Starten des Kompressors möglich.



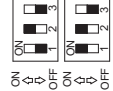
Fall 1

### Automatische Adresseneinrichtung über die Außeninheit

- Um die Zahl der Außenheiten einzustellen, an der Steuerleiterplatte von Einheit 1 den DIP-Schalter für die Zahl der Außenheiten (SW6) auf 3 Einheiten einstellen und den DIP-Schalter für die Einheits-Nr. (SW5) auf Einheit



Diese Einheit ist die Haupt-Außenheit.



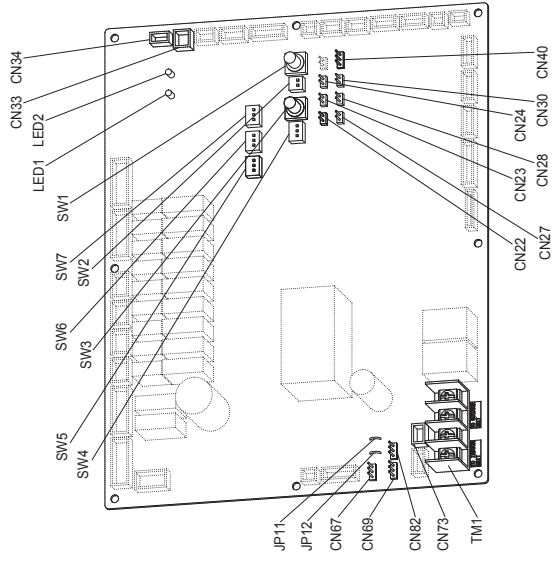
- An der Steuerleiterplatte von Einheit Nr. 2 den Schalter für die Einheits-Nr. (SW5) auf Einheit Nr. 2 einstellen.
- An der Steuerleiterplatte von Einheit Nr. 3 den Schalter für die Einheits-Nr. (SW5) auf Einheit Nr. 3 einstellen.
- An der Steuerleiterplatte der Haupt-Außenheit prüfen, ob der Systemadressen-Drehschalter (SW1) auf "1" und der DIP-Schalter (SW2) auf "0" eingestellt ist (Voreinstellung beim Versand).
- Um die Zahl der an der Außenheit angeschlossenen Innereinheiten einzustellen, an der Steuerleiterplatte der Haupt-Außenheit den DIP-Schalter für die Einstellung der Zahl der Innereinheiten (SW4) auf "1" einstellen.

- Stromversorgung zu Innen- und Außenheiten einschalten.
- Den A-ADD-Pin (CN30) an der Steuerleiterplatte der Haupt-Außenheit mehr als 1 Sekunde lang kurzschließen und wieder in Offen-Stellung bringen.

Die Kommunikation für die automatische Adresseneingabe beginnt.  
 \* Zum Abbrechen den A-ADD-Pin (CN30) an der Leiterplatte der Haupt-Außenheit mehr als 1 Sekunde lang erneut kurzschließen und dann wieder in Offen-Stellung bringen. Die LED, die anzeigt, dass die automatische Adresseneingabe erfolgt, erlischt, und der Vorgang wird gestoppt.  
 Danach unbedingt die automatische Adresseneingabe noch einmal durchführen.

Die automatische Adresseneingabe ist abgeschlossen, wenn LEDs 1 und 2 an der Steuerleiterplatte der Haupt-Außenheit erlöschen.

- Fernbedienung ist nun möglich.  
 \* Zur Steuerung der automatischen Adresseneingabe über die Fernbedienung nach Schritt 5 des obigen Vorgangs die automatische Adresseneingabe mit der Fernbedienung durchführen.



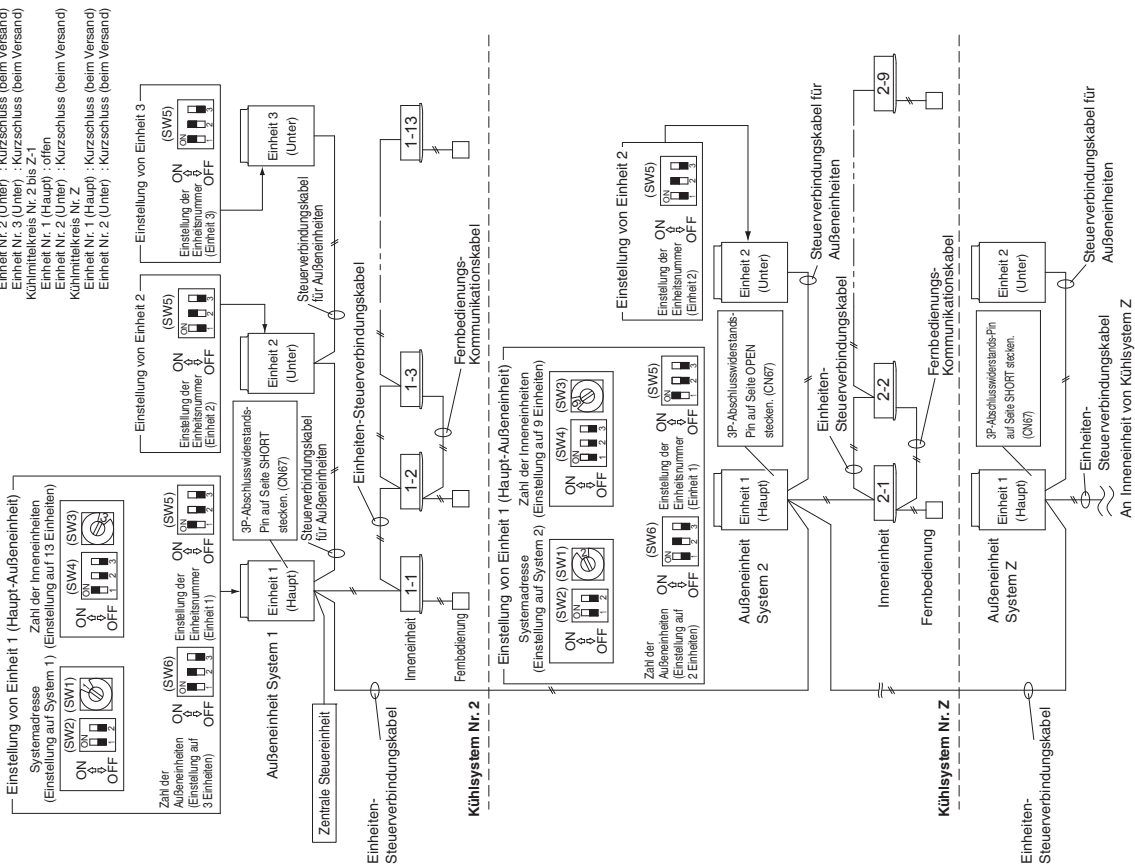
### • Name und Funktion der einzelnen Schalter an der Außenheits-Steuerleiterplatte

Funktionsschalter	Anmerkung
MODE-Pin (3P, BLK) (CN40)	Umschaltung auf Kühl-/Heizmodus (Arbeitet nur an der Haupt-Außenheit) Bei Normalbetrieb: Bei Kurzschluss der COOL-Seite wechseln alle Innereinheiten desselben Kühlsystems in den Kühlmodus. Bei Kurzschluss der HEAT-Seite wechseln alle Innereinheiten desselben Kühlsystems in den Heizmodus. Bei automatischer Adresseneingabe: Wechsel in den Heizmodus wenn offen.
A-ADD-Pin (2P, BLK) (CN30)	Mehr als eine Sekunde lang kurzschließen → automatische Adresseneingabe startet sobald offen. Länger als 1 Sekunde anhaltender Kurzschluss bei der automatischen Adresseneingabe bewirkt eine Unterbrechung der Einstellung.
CHK-Pin (2P, BLK) (CN23)	Beim Kurzschließen beginnt der Probelauf. (Wenn die Fernbedienung im Probelauf-Modus verbunden ist, wird dieser nach einer Stunde automatisch abgebrochen.)
RC-Stecker (3P, BLU) (CN73)	Wird zum Prüfen des Inhalts von Alarmmeldungen mit der Fernbedienung für Außenheits-Wartung verbunden.
RUN-Pin (2P, BLK) (CN27)	Wenn der Pin kurzgeschlossen und ein Impuls signal gegeben wird, arbeiten alle Innereinheiten desselben Kühlsystems.
STOP-Pin (2P, BLK) (CN28)	Wenn der Pin kurzgeschlossen und ein Impuls signal gegeben wird, stoppen alle Innereinheiten desselben Kühlsystems. (Im Kurzschluss-Zustand ist eine Bedienung mit der Fernbedienung der Innereinheit nicht möglich.)
AP-Pin (2P, BLK) (CN24)	Wird bei der Absaugung der Außenheit verwendet.
SNOW-Stecker (3P, RED) (CN34)	Wird zur Installation eines Schneensensors verwendet.
SILENT-Stecker (2P, WHT) (CN33)	Kann verwendet werden, um den Lüfter der Außenheit in den geräuscharmen Modus zu versetzen.
Klemme OC EMG (3P, BLK) (CN69)	Wenn an "TO INDOOR UNIT" versehentlich hohe Spannung angelegt wird, den Klemmschalter TM1 Methode 1: Pins 1 und 2 von CN69 durch Pins 2 und 3 ersetzen. 2., JP11 trennen.
Anschluss RC1 EMG (3P, BLK) (CN82)	Wenn an "TO OUTDOOR UNIT" versehentlich hohe Spannung angelegt wird, den Klemmschalter TM1 verwenden. Methode 1: Pins 1 und 2 von CN82 durch Pins 2 und 3 ersetzen. 2., JP12 trennen.

Einzelheiten siehe Probelauf-Wartungsanleitung.

## Beispiel: Basis-Schaltplan (2)

- Ausführung mit Querverbindungsverkabelung \* Siehe Abschnitt "ACHTUNG!".  
Kühlsystem Nr. 1



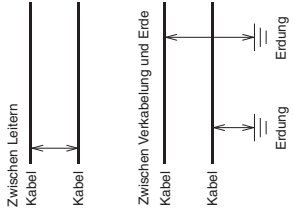
## • Abschließende Prüfung vor dem Betrieb

Zur abschließenden Prüfung muss das Steuerungskabel für Außeneinheiten mit dem zentralisierten Steuerungssystem verbunden sein, und der Widerstand zwischen Leitern muss mit einem Isolationsmessgerät gemessen werden. Prüfen, ob ein Wert zwischen 30 Ω und 120 Ω angezeigt wird.

Sollte der Widerstandswert außerhalb des Sollbereichs liegen, erneuert die Einrichtung des Abschlusswiderstands prüfen. Selbst wenn der Wert außerhalb des Bereichs liegt, wird das Problem durch die Verkabelung verursacht.

- Ist die Verkabelung vorschriftsmäßig und vollständig?
- Gibt es Risse oder andere Schäden am Mantel?
- Zwischen Leitern und auch zwischen Verkabelung und Erde mit einem 500V-Isolationsmessgerät messen.

Sicherstellen, dass das Isolationsmessgerät mehr als 100 MΩ anzeigt. Zur Messung beide Enden des Kabels vom Klemmbrett abklemmen. Nicht abgeklemmt kann das Kabel beschädigt werden. Betrag der Messwert weniger als 100 MΩ, sollte die Verkabelung erneut durchgeführt werden.



## • Einstellungen fallspezifische wie nachstehend beschrieben vornehmen.

- Wenn die Möglichkeit besteht, die Stromversorgung zu Innen-/Außeneinheiten für jedes Kühlsystem separat einzuschalten
  - Wenn es keine Möglichkeit gibt, die Stromversorgung zu Innen-/Außeneinheiten für jedes Kühlsystem separat einzuschalten
- Automatische Adresseingabe im Heizmodus  
Automatische Adresseingabe im Kühlmodus

## Fall 2 Möglichkeit zum separaten Einschalten der Stromversorgung zu Innen-/Außeneinheiten für jedes Kühlsystem

Einstellung der Inneneinheits-Adressen kann ohne Starten des Kompressors vorgenommen werden.

### Steuerung der automatischen Adresseingabe über die Außeneinheit

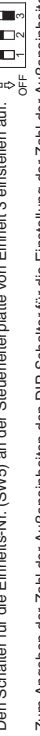
1. Den Schalter für die Einheits-Nr. (SW5) an der Steuerleiterplatte von Einheit 1 (Haupt-/Außeneinheit) einstellen auf: Einheit 1: Diese Einheit ist die Haupt-/Außeneinheit.



Den Schalter für die Einheits-Nr. (SW5) an der Steuerleiterplatte von Einheit 2 einstellen auf:



Den Schalter für die Einheits-Nr. (SW5) an der Steuerleiterplatte von Einheit 3 einstellen auf:



2. Zum Angeben der Zahl der Außeneinheiten den DIP-Schalter für die Einstellung der Zahl der Außeneinheiten (SW6) an der Steuerleiterplatte der Haupt-/Außeneinheit auf 3 Einheiten einstellen.



3. Prüfen, dass der Systemadressen-Drehschalter (SW1) an der Steuerleiterplatte der Haupt-/Außeneinheit in 1 Kühlsystem auf "1" und der DIP-Schalter (SW2) auf "0" eingestellt ist (Voreinstellung beim Versand).



4. Zum Angeben der Zahl der an der Außeneinheit angeschlossenen Inneneinheiten den DIP-Schalter für die Einstellung der Zahl der Inneneinheiten (SW4) an der Steuerleiterplatte der Haupt-/Außeneinheit auf "1" und den Drehschalter (SW3) auf "3" einstellen.



5. Es werden insgesamt 13 Einheiten installiert.
6. Die Stromversorgung zu allen Innen- und Außeneinheiten in einem Kühlsystem einschalten. Den A.ADD-Pin (CN30) der Haupt-/Außeneinheit mehr als 1 Sekunde lang kurzschließen und dann wieder in Offen-Stellung bringen. Die Kommunikation für die automatische Adresseingabe beginnt.

\* Zum Abbrechen den A.ADD-Pin (CN30) an der Leiterplatte der Haupt-/Außeneinheit erneut mehr als 1 Sekunde lang kurzschließen und dann wieder in Offen-Stellung bringen. LEDs 1 und 2, die anzeigen, dass die automatische Adresseingabe erfolgt, erlöschen, und der Vorgang wird gestoppt.

### Danach unbedingt die automatische Adresseingabe noch einmal durchführen.

Die automatische Adresseingabe ist abgeschlossen, wenn der Kompressor stoppt und LEDs 1 und 2 an der Steuerleiterplatte der Haupt-/Außeneinheit erlöschen.

7. Die Stromversorgung zu Innen- und Außeneinheiten eines anderen Kühlsystems einschalten und die obigen Schritte 1 bis 5 wiederholen. Die automatische Adresseingabe für die einzelnen Systeme abschließen.

8. Fernbedienung ist nun möglich.
  - \* Für automatische Adresseingabe per Fernbedienung nach Schritt 5 des obigen Vorgangs die automatische Adresseingabe mit der Fernbedienung durchführen.

- Siehe Abschnitt "Automatische Adresseingabe mit der Fernbedienung".

### Fall 3.a Automatische Adresseneingabe im Heizmodus

- Wenn es keine Möglichkeit gibt, die Stromversorgung zu Innen-/Außeneinheiten in jedem Kühlsystem separat einzuschalten: Die automatische Adresseneingabe der Inneneinheit kann nur bei gestartetem Kompressor erfolgen.

#### Steuerung der automatischen Adresseneingabe über die Außeneinheit

1. Schritten 1 bis 4 unter **Fall 2** folgen und dieselben Einstellungen vornehmen.
5. Stromversorgung zu allen Innen- und Außeneinheiten in allen Kühlsystemen einschalten.
6. Zur Durchführung der automatischen Adresseneingabe im **Heizmodus** den A.ADD-Pin (CN30) an der Steuerleiterplatte der Haupt-Außeneinheit für die gewünschte automatische Adresseneingabe in einem Kühlsystem über eine Sekunde lang kurzschließen und dann wieder in Offen-Stellung bringen.  
Unbedingt Einstellungen in jedem Kühlsystem vornehmen. In einem Mehrfach-Kühlsystem ist eine gleichzeitige automatische Adresseneingabe nicht möglich.



Die Kommunikation für die automatische Adresseneingabe beginnt, der Kompressor startet, und die automatische Adresseneingabe im Heizmodus beginnt.  
Alle Inneneinheiten können auch bedient werden.

- \* Zum Abbrechen den A.ADD-Pin (CN30) an der Leiterplatte der Haupt-Außeneinheit erneut mehr als 1 Sekunde lang kurzschließen und dann wieder in Offen-Stellung bringen.  
LEDs 1 und 2, die anzeigen, dass die automatische Adresseneingabe erfolgt, erlöschen, und der Vorgang wird gestoppt.



**Danach unbedingt die automatische Adresseneingabe noch einmal durchführen.**

Die automatische Adresseneingabe ist abgeschlossen, wenn der Kompressor stoppt und LEDs 1 und 2 an der Steuerleiterplatte der Haupt-Außeneinheit erlöschen.



7. Den A.ADD-Pin (CN30) an der Leiterplatte der Haupt-Außeneinheit eines anderen Kühlsystems mehr als 1 Sekunde lang kurzschließen und dann wieder in Offen-Stellung bringen.



Denselben Vorgang wiederholt ausführen und die automatische Adresseneingabe abschließen.

8. Fernbedienung ist nun möglich.
  - \* Zum Installieren der automatischen Adresseneinstellung über die Fernbedienung die automatische Adresseneingabe nach Schritt mit der Fernbedienung steuern.

- Siehe Abschnitt "Automatische Adresseneingabe mit der Fernbedienung".

### Fall 3.b Automatische Adresseneingabe im Kühlmodus

- Wenn es keine Möglichkeit gibt, die Stromversorgung zu Innen-/Außeneinheiten in jedem Kühlsystem separat einzuschalten: Die automatische Adresseneingabe der Inneneinheit kann nur bei gestartetem Kompressor erfolgen.

#### Steuerung der automatischen Adresseneingabe über die Außeneinheit

1. Schritten 1 bis 4 unter **Fall 2** folgen und dieselben Einstellungen vornehmen.
5. Stromversorgung zu allen Innen- und Außeneinheiten in allen Kühlsystemen einschalten.
6. Zur Durchführung der automatischen Adresseneingabe im **Kühlmodus** bei auf Seite COOL kurzgeschlossenem MODE-Pin (CN40) an der Steuerleiterplatte der Haupt-Außeneinheit für die gewünschte automatische Adresseneingabe den A.ADD-Pin (CN30) über eine Sekunde lang kurzschließen und dann wieder in Offen-Stellung bringen.  
Unbedingt Adresseneinstellungen in jedem Kühlsystem installieren. In einem Mehrfach-Kühlsystem ist eine gleichzeitige automatische Adresseneingabe nicht möglich.



Die Kommunikation für die automatische Adresseneingabe beginnt, der Kompressor startet, und die automatische Adresseneingabe im Kühlmodus beginnt.  
Alle Inneneinheiten können auch bedient werden.



- \* Zum Abbrechen den A.ADD-Pin (CN30) an der Leiterplatte der Haupt-Außeneinheit erneut mehr als 1 Sekunde lang kurzschließen und dann wieder in Offen-Stellung bringen.  
LEDs 1 und 2, die anzeigen, dass die automatische Adresseneingabe erfolgt, erlöschen, und der Vorgang wird gestoppt.

**Danach unbedingt die automatische Adresseneingabe noch einmal durchführen.**

Die automatische Adresseneingabe ist abgeschlossen, wenn der Kompressor stoppt und LEDs 1 und 2 an der Steuerleiterplatte der Haupt-Außeneinheit erlöschen.



7. Den A.ADD-Pin (CN30) an der Leiterplatte der Haupt-Außeneinheit eines anderen Kühlsystems mehr als 1 Sekunde lang kurzschließen und dann wieder in Offen-Stellung bringen.



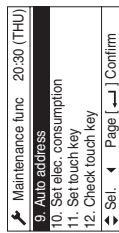
Denselben Vorgang wiederholt ausführen und die automatische Adresseneingabe abschließen.



8. Fernbedienung ist nun möglich.
  - \* **Es ist nicht möglich, die automatische Adresseneingabe im Kühlmodus mit der Fernbedienung durchzuführen.**

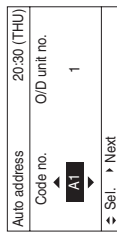
### Automatische Adresseneingabe mit der speziellen Kabelfernbedienung (CZ-RTC5B)

- Drücken und halten Sie die Tasten , , und gleichzeitig mindestens 4 Sekunden lang. Der Bildschirm "Maintenance func" (Wartungsfunktion) erscheint auf dem LCD-Display.
  - Drücken Sie Taste oder zum Durchgehen der einzelnen Menüs.
- Zum sofortigen Umblättern zwischen Menüseiten drücken Sie die Taste oder .
- Wählen Sie "9. Auto address" (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 no." (Code Nr.) durch Drücken der Taste oder in "A1".



### Automatische Adresseneingabe\* mit der Fernbedienung (CZ-RTC4)

- Die automatische Adresseneingabe im Kühlmodus kann nicht per Fernbedienung erfolgen.

#### HINWEIS

- Individuelle Auswahl der einzelnen Kühlsysteme für automatische Adresseneingabe
- Automatische Adresseneingabe für jedes System : Code "A1"

- Drücken Sie an der Fernbedienung die Timer-Zeitaste und gleichzeitig. (Halten Sie die Tasten mindestens 4 Sekunden gedrückt).
  - Danach drücken Sie eine der Temperatur-Einstellasten ()/. (Prüfen Sie, dass der Code "A1" ist).
  - Wählen Sie mit einer der Tasten die System-Nr. zur Durchführung der automatischen Adresseneingabe
  - Drücken Sie danach die Taste . (Die automatische Adresseneingabe für ein Kühlsystem beginnt). (Nachdem die automatische Adresseneingabe für ein System abgeschlossen ist, schaltet das System auf den normalen Stopp-Status zurück).
- <Hierfür sind ungefähr 4 - 5 Minuten erforderlich.>
- (Während der automatischen Adresseneingabe wird " **SETTING** " im Display der Fernbedienung angezeigt.
- Diese Meldung erlischt, sobald die automatische Adresseneingabe abgeschlossen ist).
- Wiederholen Sie die gleichen Schritte, um die automatische Adresseneingabe für jedes System nacheinander durchzuführen.

### Anzeige während der automatischen Adresseneingabe

- An der Oberfläche der Außeninheit-Steuerleiterplatte



- Slift A-ADD (CN30) während der automatischen Adresseneingabe nicht erneut kurzschließen. Die LEDs 1 und 2 gehen aus, und die Adresseneingabe wird unterbrochen.
- Nach erfolgreicher automatischer Adresseneingabe gehen die LEDs 1 und 2 aus.

Korrigieren Sie in anderen Fällen die Einstellungen anhand der nachstehenden Tabelle und führen Sie die automatische Adresseneingabe danach erneut durch.

- Anzeigen von LEDs 1 und 2 an der Außeninheit-Steuerleiterplatte

- ☀ : Leuchtet
- ☀• : Blinkt
- : Geht aus

LED 1	LED 2	Anzeigehinhalt
☀	☀	Nach dem Einschalten (nicht während der automatischen Adresseneingabe) ist eine Kommunikation mit der Inneneinheit im System völlig unmöglich.
●	☀	Nach dem Einschalten (nicht während der automatischen Adresseneingabe) werden mehr als 1 Inneneinheit im System erkannt, aber die tatsächliche Anzahl an Inneneinheiten stimmt nicht mit der eingestellten Anzahl überein.
☀	☀•	Bei automatischer Adresseneingabe
Abwechsellnd		Automatische Adresseneingabe ist abgeschlossen.
●	●	Die tatsächliche Anzahl an Inneneinheiten stimmt nicht mit der eingestellten Anzahl überein. (zum Zeitpunkt der automatischen Adresseneingabe)
☀	☀	Siehe Abschnitt *7.7. Selbstdiagnose-Funktionstabelle und Beschreibung von Alarmanzeigen*.
☀	☀•	Abwechsellnd

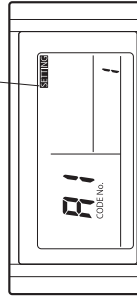
- Display der Fernbedienung

#### CZ-RTC5B



#### CZ-RTC4

Blinkende Anzeige " **SETTING** "



### Bitte die Innen-/Außenheit-Kombinationsnummern schriftlich vermerken.

Nach der automatischen Adresseneingabe halten Sie unbedingt diese Information zur späteren Bezugnahme schriftlich fest. Die Systemadresse der Haupt-Außenheit 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: (Außenheit) 1 - (Inneneinheit) 1-1, 1-2, 1-3... (Außenheit) 2 - (Inneneinheit) 2-1, 2-2, 2-3...

Diese Nummern werden später bei Wartungsarbeiten benötigt. Daher notieren Sie bitte unbedingt diese Nummern.



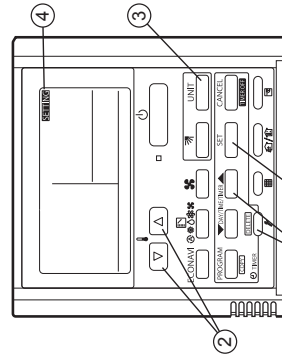
#### CZ-RTC5B

- Wählen Sie "O/D unit no." (Außenheit Nr.) durch Drücken der Taste oder .

Wählen Sie durch Drücken der Taste oder eine "O/D unit no." (Außenheit Nr.) für die automatische Adresseneingabe.

Hierzu sind ungefähr 10 Minuten erforderlich.

Nachdem die automatische Adresseneingabe abgeschlossen ist, schalten die Einheiten auf den normalen Stopp-Status zurück.



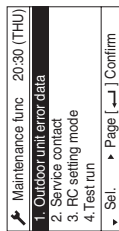
#### CZ-RTC4

### Überprüfen der Inneneinheit-Adressen

Die Fernbedienung verwenden, um die Inneneinheit-Adresse zu überprüfen.

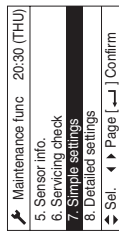
#### CZ-RTCSB (Spezielle Kabelfernbedienung)

- Drücken und halten Sie die Tasten und gleichzeitig mindestens 4 Sekunden lang. Der Bildschirm "Maintenance func" (Wartungsfunktion) erscheint auf dem LCD-Display.

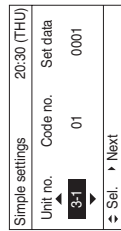


- Drücken Sie Taste oder zum Durchgehen der einzelnen Menüs. Zum sofortigen Umblättern zwischen Menüseiten drücken Sie die Taste oder .

Wählen Sie "7. Simple settings" (Einfache Eingabe) auf dem LCD-Display und drücken Sie die Taste .



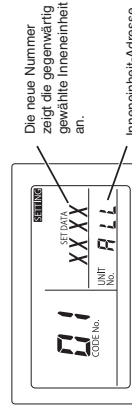
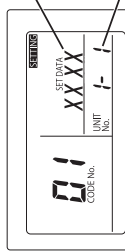
- Der Bildschirm "Simple settings" (Einfache Eingabe) erscheint auf dem LCD-Display. Wählen Sie die "Unit no." (Einheit Nr.) für Änderungen durch Drücken der Taste oder .



Das Innenventilator funktioniert nur an der gewählten Inneneinheit.



CZ-RTCSB



#### 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 die Taste noch einmal, um zum normalen Fernbedienungsmodus zurückzuschalten.

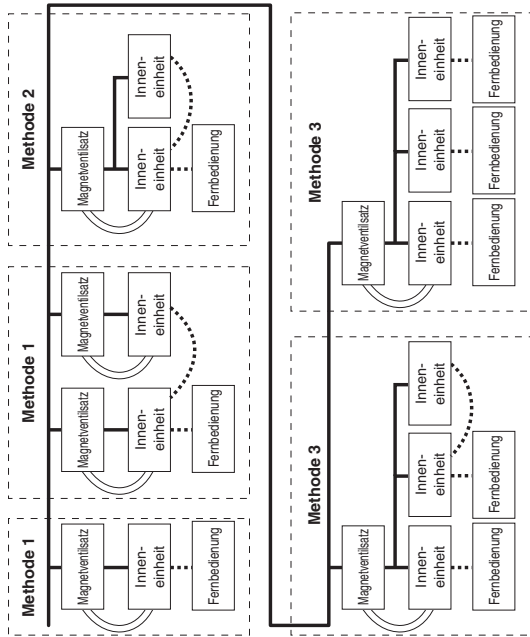
<Wenn mehrere Inneneinheiten mit einer Fernbedienung verbunden sind (Gruppensteuerung)>

- Halten Sie die Taste und die Taste mindestens 4 Sekunden lang gedrückt (einfacher Eingabemodus).
- "ALL" (Alle) wird an der Fernbedienung angezeigt.
- Danach drücken Sie die Taste .
- Die Adresse einer der an der Fernbedienung angeschlossenen Inneneinheiten wird angezeigt. Prüfen Sie, ob das Gebläse der betreffenden Inneneinheit anläuft und Luft ausblasen 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.

### Individuelle Steuerung des Magnetventilsatzes

Nachstehend ist beschrieben, wie die Einstellung zur gemeinsamen Nutzung des Magnetventilsatzes in der Inneneinheit geändert wird. Ein Ändern der Einstellung kann je nach Anschlussweise des Magnetventilsatzes und der Inneneinheit erforderlich sein, wie nachstehend beschrieben.

Änderungen unbeding der nachstehenden Methode gemäß durchführen.



### Tabelle der Einstellungsänderungen nach der jeweiligen Methode

\* Bei unpassenden Änderungen an Einstellungen tritt ein Alarm auf, und die Klimaanlage arbeitet nicht einwandfrei. Achten Sie darauf, dass die Einstellung wie folgt geändert wird.

Kombination	Gemeinsamer Magnetventilsatz JA/NEIN	Änderung erforderlich JA/NEIN	Änderung der Inneneinheit	Änderungsvorgang
Nur Methode 1	NEIN	NEIN	—	—
Einschließlich Methode 2 * Ausschließlich Methode 3	JA	JA	Nur Methode 2	Über Inneneinheit *1
Einschließlich Methode 3	JA	JA	Alle Inneneinheiten	Über PC *2

\*1 Ändern der Einstellung per Fernbedienung

Bei gemeinsamer Nutzung des Magnetventilsatzes nach Methode 2 ist eine entsprechende Einstellung erforderlich.

- Sollte lediglich der Magnetventilsatz gemeinsam genutzt werden, die auf den nachfolgenden Seiten beschriebene Einstellung durchführen.
- Die auf den folgenden Seiten beschriebene Einstellung unbedingt nach der automatischen Adresseingabe vornehmen.

\*2 Ändern der Einstellung über einen PC

Bei gemeinsamer Nutzung des Magnetventilsatzes nach Methode 3 ist eine entsprechende Einstellung mit einem PC erforderlich.

- Die Einstellung muss für alle Inneneinheiten desselben Kühlsystems durchgeführt werden.
- Lassen Sie sich bezüglich der Einstellung beraten.

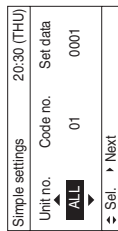
### CZ-RTC5B (Spezielle Kabelfernbedienung)

- Drücken und halten Sie die Tasten und gleichzeitig mindestens 4 Sekunden lang. Der Bildschirm "Maintenance func" (Wartungsfunktion) erscheint auf dem LCD-Display.
 

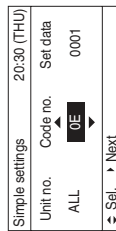
Maintenance func	20:30 (THU)
1. Outdoor unit error data	
2. Service contact	
3. RC setting mode	
4. Test run	
→ Sel. → Page [ ] Confirm	
- Drücken Sie Taste oder zum Durchgehen der einzelnen Menüs. Zum sofortigen Umblättern zwischen Menüseiten drücken Sie die Taste oder . Wählen Sie "7. Simple settings" (Einfache Eingabe) auf dem LCD-Display und drücken Sie die Taste .



- Der Bildschirm "Simple settings" (Einfache Eingabe) erscheint auf dem LCD-Display. Wählen Sie die "Unit no." (Einheit Nr.) für Änderungen durch Drücken der Taste oder .



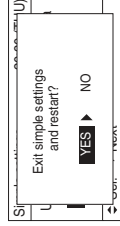
- Wählen Sie die "Code no." (Code Nr.) durch Drücken der Taste oder . Ändern Sie die "Code no." (Code Nr.) durch Drücken der Taste oder .



CZ-RTC5B

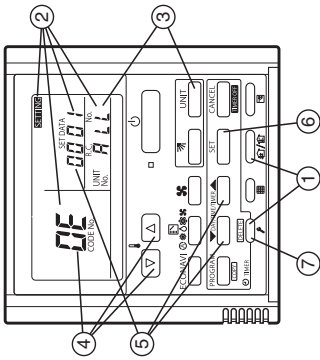
- Wählen Sie "Set data" (Einst.d.) durch Drücken der Taste oder . Wählen Sie eine Einstellung für "Set data" (Einst.d.) durch Drücken der Taste oder . Danach drücken Sie die Taste .
 

Simple settings	20:30 (THU)	
Unit no.	Code no.	Set data
3-1	0E	0001
→ Sel. [ ] Confirm		
- Wählen Sie die "Unit no." (Einheit Nr.) durch Drücken der Taste oder . Der Bildschirm "Exit simple settings and restart?" (Einfache Eingabe beenden und neu starten?) (Simple setting-end) erscheint auf dem LCD-Display. Wählen Sie "YES" (JA) und drücken Sie die Taste .



### CZ-RTC4 (Timer-Fernbedienung)

- Halten Sie die Taste und die Taste mindestens 4 Sekunden lang gedrückt (einfacher Eingabemodus).
- "ALL" (Alle) wird an der Fernbedienung angezeigt. Zu diesem Zeitpunkt läuft das Ventilator der Inneneinheit (bzw. aller Inneneinheiten im Falle von Gruppensteuerung) an.
  - Wenn Gruppensteuerung aktiviert ist, die Taste drücken und die Adresse (Einheits-Nr.) der einzustellenden Inneneinheit wählen.
  - \* Wenn als Einheits-Nr. "ALL" (ALLE) angezeigt wird, wird die Einstellung für alle Inneneinheiten durchgeführt.
- Die Temperatur-Einstellkaste / zur Wahl des Codes "0E" drücken.
- Die Timer-Zeitasten / zur Einstellung der Eingabedaten "0001" drücken.
- Die Taste drücken. (Das Display hört auf zu blinken und leuchtet kontinuierlich, und die Einstellung ist abgeschlossen.)
- Die Taste drücken, um die normale Fernbedienungsanzeige wieder aufzurufen.

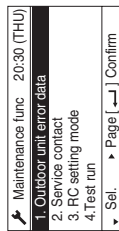


CZ-RTC4

## 7-5. Einstellen des Probelaufs mit der Fernbedienung

### CZ-RTC5B (Spezielle Kabelfernbedienung)

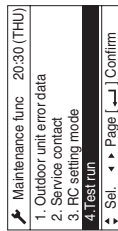
- Drücken und halten Sie die Tasten , und gleichzeitig mindestens 4 Sekunden lang. Der Bildschirm "Maintenance func" (Wartungsfunktion) erscheint auf dem LCD-Display.



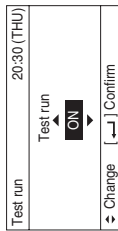
- Drücken Sie Taste oder zum Durchgehen der einzelnen Menüs.

Zum sofortigen Umlättern zwischen Menüseiten drücken Sie die Taste oder .

Wählen Sie "4. Test run" (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).
2. 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.
- (Siehe Abschnitt "7-7. Selbstdiagnose-Funktionsstabelle und Beschreibung von Alarmanzeigen" und das Problem beheben.)
- Nachdem der Probelauf beendet ist, drücken Sie die -Taste noch einmal. Stellen Sie sicher, dass "TEST" am LCD-Display erforschen ist. (Um eine längere Fortsetzung des Probelaufs zu vermeiden, ist diese Fernbedienung mit einer Zeitschaltfunktion ausgestattet, die den Probelauf nach 60 Minuten abbricht).
- \* Wenn der Probelauf mit der Kabelfernbedienung durchgeführt wird, kann der Vorgang auch mit nicht installierter Kassetten-Deckenverkleidung durchgeführt werden. (Anzeige "P09" tritt nicht auf).

## 7-6. Vorsichtshinweis 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 Kühlkreislauf ausgeführt werden. (Siehe Wartungsanleitung.)

- In dieser Außeneinheit kann nur die auf dem Typenschild an der Rückseite angegebenen Menge 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

- In dieser Außeneinheit kann nur die auf dem Typenschild an der Rückseite angegebenen Menge 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.

## 7-7. Selbstdiagnose-Funktionsstabelle und Beschreibung von Alarmanzeigen

Ablesen der Alarmanzeigen von LEDs 1 und 2 an der Außeneinheit-Steuerleiterplatte

LED 1	LED 2	Alarmbeschreibung												
*	*	<b>Alarmanzeige</b> LED1 blinkt M-mal, danach blinkt LED2 N-mal. Der Zyklus wiederholt sich.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl Blinksignale</th> <th>Alarmtyp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Alarm P</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Alarm H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Alarm E</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Alarm F</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Alarm L</td> </tr> </tbody> </table> <p>M = Alarm Nr. N = Alarm Nr.</p>	Anzahl Blinksignale	Alarmtyp	2	Alarm P	3	Alarm H	4	Alarm E	5	Alarm F	6	Alarm L
Anzahl Blinksignale	Alarmtyp													
2	Alarm P													
3	Alarm H													
4	Alarm E													
5	Alarm F													
6	Alarm L													
		Zum Beispiel: LED1 blinkt 2-mal, danach blinkt LED2 17-mal. Der Zyklus wiederholt sich. Der Alarm "P17" wird angezeigt.												

(\* : Blinken) Zur Prüfung die Fernbedienung für Außeneinheit-Wartung an den RC-Stecker (3P, Blau) an der Steuerleiterplatte der Haupt-Außeneinheit anschließen.

### Selbstdiagnose-Funktionsstabelle

- Symptome, Ursachen und Abhilfemaßnahmen für Fehler bei der automatischen Adresseneingabe

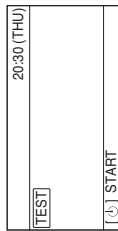
Symptom	Ursache und Abhilfemaßnahme
Beim Einschalten der Stromversorgung zur Außeneinheit leuchten oder blinken LEDs 1 und 2 und erlöschen nicht. Automatische Adresseneingabe ist nicht möglich.	Siehe "Alarmbeschreibung" und Korrektur vornehmen.
Beim Starten der automatischen Adresseneingabe per Fernbedienung erscheint sofort eine Alarmanzeige.	Sind Fernbedienungskabel und Einheiten-Steuerverbindungskabel korrekt angeschlossen? Ist die Inneneinheit eingeschaltet?
Beim Starten der automatischen Adresseneingabe per Fernbedienung erscheint keine Anzeige.	Die automatische Adresseneingabe startet, aber wird nicht vorschriftsmäßig beendet.

Symptom	Ursache und Abhilfemaßnahme
Nach wenigen Sekunden oder Minuten wird ein Alarminhalt an der Fernbedienung angezeigt.	Siehe "Alarmbeschreibung" und Korrektur vornehmen.
Einige Minuten nach dem Starten der automatischen Adresseneingabe startet und stoppt der Kompressor möglicherweise wiederholt. LEDs 1 und 2 an der Steuerleiterplatte der Außeneinheit zeigen den Status der automatischen Adresseneingabe durch abwechselndes Blinken an, aber LEDs 1 und 2 beständigen jedoch nicht den Abschluss der automatischen Adresseneingabe (durch Erfriechen).	Sind Fernbedienungskabel und Einheiten-Steuerverbindungskabel korrekt angeschlossen? Ist die Inneneinheit eingeschaltet?

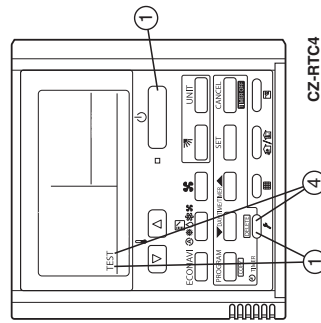
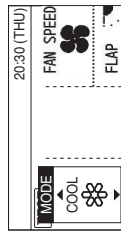


CZ-RTC5B

- 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



- Falls nach dem Starten der automatischen Adresseneingabe die Alarmanzeige "E15", "E16" oder "E20" erscheint, die nachstehenden Punkte prüfen.

Alarmanzeige		Alarminhalt	
E15	Die Zahl der bei der automatischen Adresseneingabe erkannten Inneneinheiten ist kleiner als die über SW3 und SW4 an der Leiterplatte der Haupt-Außeneinheit eingestellte Zahl.		
E16	Die Zahl der bei der automatischen Adresseneingabe erkannten Inneneinheiten ist größer als die über SW3 und SW4 an der Leiterplatte der Haupt-Außeneinheit eingestellte Zahl.		
E20	Außeneinheit konnte das serielle Kommunikationssignal von der Inneneinheit nach der automatischen Adresseneingabe nicht innerhalb von 90 Sekunden vollständig empfangen.		
		Häkchen	
		E15	E20
Wurde vergessen, die Inneneinheit einzuschalten?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sind Innen- und Außensteuerkabel korrekt verbunden? (Kurzschluss-Pins, Abschluss-Pin und Fernbedienungsverkabelung auf Fehler prüfen.)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ist die Fernbedienungs vorschriftsmäßig verkabelt? (Kurzschluss-Pins, Steuerleitungsverkabelung an Außen-/Inneneinheiten, Einheiten-Steuerleitungskabel auf Fehler prüfen.)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sind der über SW3 und SW4 an der Steuerleiterplatte der Haupt-Außeneinheit eingestellten Zahl entsprechend viele Inneneinheiten angeschlossen?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stimmt die zusätzliche Kühlmittelbefüllung? (Kompressor zum Zeitpunkt der automatischen Adresseneingabe eingeschaltet)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sind die Kühlmittelteilungen korrekt angeschlossen?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sind irgendwelche, durch manuelle oder inkorrekte automatische Adresseneingabe eingeschaltet falschen Systemadressen in Inneneinheiten installiert?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Bei der automatischen Adresseneingabe über die Steuerleiterplatte der Haupt-Außeneinheit oder die Fernbedienungs-Verkabelung wird "Under Setting" (Einstellung läuft) bei normalen Inneneinheiten mit Einheiten-Steuerleitungsverkabelung und LEDs 1 und 2 an der Steuerleiterplatte der Außeneinheit blinken abwechselnd.
- Sollte in der Einheiten-Steuerleitungsverkabelung der Fernbedienungs-Verkabelung von Inneneinheiten ein Fehler vorliegen, kann es vorkommen, dass die automatische Adresseneingabe nicht ausgetriggert wird, obwohl "under setting" (Einstellung läuft) angezeigt wird.

- Auch wenn der Alarm "E15" bzw. "E16" angezeigt wird, werden Adressen in den erkannten Inneneinheiten installiert. Die installierten Adressen können mit der Fernbedienungs-Überprüfung werden. Siehe Abschnitt "Überprüfen der Inneneinheiten-Adressen".

- Wenn die Fernbedienungs-Überprüfung nach Abschluss der automatischen Adresseneingabe (LEDs 1 und 2 an der Steuerleiterplatte der Haupt-Außeneinheit erlöschen) bedient wird, den Fehler beheben, falls einer der nachstehenden Alarme an der Fernbedienungs-Überprüfung angezeigt wird.

Fernbedienungsanzeige	Ursache
Keine Anzeige	Fernbedienungs-Überprüfung ist nicht richtig abgeschlossen. (Stromversorgungsversagen) Die Inneneinheit wurde nach Abschluss der automatischen Adresseneingabe ausgeschaltet.
E01	Fernbedienungs-Überprüfung ist nicht richtig abgeschlossen. (Fehler beim Empfang von der Fernbedienungs-Überprüfung) Inneneinheiten-Adresse wurde versehentlich durch ungewünschte Inneneinheiten-Fernbedienungs-Überprüfung vorgegeben. (Kommunikation mit Außeneinheit nicht möglich)
E02	Fernbedienungs-Überprüfung ist nicht richtig abgeschlossen. (Kommunikation mit Inneneinheit per Fernbedienungs-Überprüfung nicht möglich)
P09	Steckverbinder der Inneneinheiten-Deckenverkleidung nicht richtig angeschlossen.

Sollte einer der Alarme im Display erscheinen, siehe Probelauf-Wartungsanleitung.

- Alarmanzeigen können mit der Fernbedienungs-Überprüfung für Außeneinheiten-Wartung geprüft werden. Einzelheiten zur Bedienung siehe Probelauf-Wartungsanleitung.  
Die Bedeutung einer Alarmanzeige lässt sich auch durch Ablesen des Blinkschemas der LEDs 1 und 2 an der Steuerleiterplatte der Außeneinheit prüfen.  
(Siehe Abschnitt "Ablesen der Alarmanzeigen von LEDs 1 und 2 an der Außeneinheit-Steuerleiterplatte" in Abschnitt "7-7. Selbstdiagnose-Funktions-tabelle und Beschreibung von Alarmanzeigen".)

Fernbedienungsanzeige	Alarminhalt
E06	Einige Inneneinheiten reagieren nicht auf Außeneinheit.
E12	Automatische Adresseneingabe startet nicht.
E15	Bei der automatischen Adresseneingabe wurden weniger Inneneinheiten gefunden als per Einstellung an der Steuerleiterplatte der Außeneinheit vorgegeben.
E16	Bei der automatischen Adresseneingabe wurden mehr Inneneinheiten gefunden als per Einstellung an der Steuerleiterplatte der Außeneinheit vorgegeben.
E20	Keine der Inneneinheiten reagiert auf automatische Adresseneingabe.
E24	Keine Reaktion von Unter-Außeneinheit.
E25	Außeneinheit-Adresse wurde doppelt vergeben.
E26	Die Zahl der antwortenden Außeneinheiten stimmt nicht mit der Einstellung an der Haupt-Außeneinheit überein.
E27	Verkabelungsfehler zwischen Haupt- und Unter-Außeneinheit.
E29	Keine Reaktion von Haupt-Außeneinheit.
E30	Fehler bei der Übertragung des seriellen Kommunikationssignals von der Außeneinheit über die Kommunikationseitung zwischen Haupt- und Unterinheit.
E31	Kommunikationsfehler im Steuerkasten der Außeneinheit.
F04	Auslastungstemperatur von Kompressor 1 defekt. (DISCH1)
F05	Auslastungstemperatur von Kompressor 2 defekt. (DISCH2)
F06	Gastemperatur in Wärmetauscher 1 der Außeneinheit defekt. (EXG1)
F07	Flüssigkeitstemperatur in Wärmetauscher 1 der Außeneinheit defekt. (EXL1)
F08	Außentemperatur defekt. (TO)
F12	Kompressor-Einlastungstemperatur defekt. (SCT)
F14	Temperatur im Unterkühlungs-Wärmetauscher defekt. (SCG)
F16	Hochdrucksensor defekt. (HPS)
F17	Niederdrucksensor defekt. (LPS)
F23	Gastemperatur in Wärmetauscher 2 der Außeneinheit defekt. (EXG2)
F24	Flüssigkeitstemperatur in Wärmetauscher 2 der Außeneinheit defekt. (EXL2)
F31	EEPROM an Leiterplatte der Außeneinheit defekt.
H01	Überstrom im Primärkreis von Kompressor 1.
H03	Stromsensor von Kompressor 1 abgetrennt oder kurzgeschlossen.
H05	Auslastungstemperatur von Kompressor 1 abgetrennt, kurzgeschlossen oder deplatziert (DISCH1)
H06	Niederdrucksensorwert zu niedrig.
H07	Ölmangel in Kompressor oder Kühlmittelkreis.
H08	Öltemperatur von Kompressor 1 defekt. (OLL1)
H11	Überstrom im Primärkreis von Kompressor 2.
H13	Stromsensor von Kompressor 2 abgetrennt oder kurzgeschlossen.
H15	Auslastungstemperatur von Kompressor 2 abgetrennt, kurzgeschlossen oder deplatziert (DISCH2)
H21	HIC von Kompressor 2 defekt. HIC-Überstrom oder -Überhitzung, VDC-Unter- oder -Überspannung.
H27	Öltemperatur von Kompressor 2 defekt. (OLL2)
H31	HIC von Kompressor 1 defekt. HIC-Überstrom oder -Überhitzung, VDC-Unter- oder -Überspannung.
L04	Doppelt an Außeneinheiten vergebene Systemadresse.
L05	Zwei oder mehr Inneneinheiten wurden als Prioritäts-Inneneinheit eingerichtet (für Priorität geeignete Inneneinheiten).
L06	Zwei oder mehr Inneneinheiten wurden als Prioritäts-Inneneinheit eingerichtet (nicht für Priorität geeignete Inneneinheiten).
L10	Kapazitätseinstellung der Außeneinheit ist nicht korrekt.
L17	Modelle der Außeneinheiten passen nicht zusammen.
P03	Auslastungstemperatur von Kompressor 1 zu hoch.
P04	Hochdruckschalter ist aktiviert.
P05	Netzversorgung von Kompressor 1 abnormal.
P11	Kühnwasser gefroren (Luft-Wasser-Einheit)
P14	O <sub>2</sub> -Sensor wurde aktiviert.
P15	Netzversorgung von Kompressor 2 abnormal.
P16	Überstrom im Sekundärkreis von Kompressor 1.
P17	Auslastungstemperatur von Kompressor 2 zu hoch.
P19	Kompressor 2 läuft nicht an. Fehlende Phase von Kompressor 2.
P22	Motor von Lüfter der Außeneinheit defekt.
P26	Überstrom im Sekundärkreis von Kompressor 2.
P29	Kompressor 1 läuft nicht an. Fehlende Phase von Kompressor 1.
P31	Alarm an einer anderen Inneneinheit der Gruppe.

- Beschreibung der Alarmanzeigen an der Fernbedienung  
An der Fernbedienung werden neben den Alarmanzeigen, die auch an der Steuerleiterplatte der Haupt-Außeneinheit abgelesen werden können, die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Alarme angezeigt.

Anzeige der Kabelfernbedienung	Erfasste Inhalte
<E01>	Inneneinheit reagiert nicht auf Fernbedienung.
<E02>	Fehler der Fernbedienung erkennt Fehlersignal von Inneneinheit.
<<E03>>	Fernbedienung reagiert nicht auf Inneneinheit.
E04	Außeneinheit reagiert nicht auf Inneneinheit.
E08	Inneneinheits-Adresse dupliziert.
<<E09>>	Zwei oder mehr Fernbedienungen wurden bei R1-R2-Verknüpfung als Hauptbedienteil eingerechnet.
E18	Keine Reaktion von Unter-Inneneinheiten auf Haupt-Inneneinheit bei Gruppensteuerungsverkabelung.
L01	Adresseneinstellung der Inneneinheit fehlerhaft. (Keine Haupt-Inneneinheit bei Gruppensteuerung)
<<L02>>	Falsche Einstellung.
<L03>	Zwei oder mehr Inneneinheiten wurden bei Gruppensteuerung als Haupteinheit eingerechnet.
L07	Gruppensteuerungsverkabelung für Inneneinheit wurde als Verkabelung für Einzelsteuerung erkannt.
L08	Inneneinheit-Adresse ist nicht vorgegeben.
<<L09>>	Kapazitätseinstellung der Inneneinheit ist nicht korrekt.
L11	Falsche Verkabelung der Fernbedienungskabel für Gruppensteuerung (im Falle eines gemeinsam genutzten Magnetventilsatzes)
L13	Inneneinheits-Modell passt nicht zur Außeneinheit.
<<F01>>	Flüssigkeitstemperatursensor im Wärmetauscher der Inneneinheit defekt. (E1)
<<F02>>	Temperatursensor im Wärmetauscher der Inneneinheit defekt. (E2)
<<F03>>	Gastemperatursensor im Wärmetauscher der Inneneinheit defekt. (E3)
<<F10>>	Innen-Ansaugluft-(Raum-)Temperatursensor defekt. (TA)
<<F11>>	Innen-Abluft-Temperatursensor defekt. (BL)
<<P01>>	Thermoschutz für Gebläsemotor der Inneneinheit ist aktiviert.
<<P09>>	Fehlerhafter Anschluss an Talet der Inneneinheit.
<<P10>>	Schwimmerschalter der Ablaufwanne-Sicherheitseinrichtung ist aktiviert.
<<P11>>	Ablaufpumpe defekt oder Motor blockiert. (Inneneinheit)
<<P12>>	Kühlwasser gefroren. (Luft-Wasser-Einheit)
P14	Inverter-Schutzschaltung des Inneneinheitsgebläses wurde aktiviert.
<P31>	Alarm an einer anderen Inneneinheit der Gruppe.
F29	EEPROM an Inneneinheit-Leiterplatte gestört

- Alarme, die in der Tabelle in doppelten Klammern (<< >>) stehen, haben keinen Einfluss auf Betriebsvorgänge anderer Inneneinheiten.
- Bei Alarmen, die in der Tabelle in einfachen Klammern (< >) stehen, gibt es zwei mögliche Fälle; je nach Ursache können sich diese Alarme in gewissen Fällen auf den Betrieb anderer Inneneinheiten auswirken, während andere keinen Einfluss haben.

Am System-Controller angezeigte Alarmmeldungen		C05
Fehler bei serieller Kommunikation, Feineinstellung	Fehler bei serieller Kommunikationssignal-Übertragung	Innen- oder Haupt-Außeneinheit funktioniert nicht richtig. Fehler bei Steuerverkabelung zwischen Inneneinheit, Haupt-Außeneinheit und System-Controller.
Aktivierung der Schutzschaltung	Fehler bei Empfang des seriellen Kommunikationssignals	Innen- oder Haupt-Außeneinheit funktioniert nicht richtig. Fehler bei Steuerverkabelung zwischen Inneneinheit, Haupt-Außeneinheit und System-Controller. CN1 ist nicht richtig angeschlossen.
	Schutzschaltung der Unter-Inneneinheit bei Gruppensteuerung ist aktiviert.	Um bei Betrieb mit Infrarot-Fernbedienung oder System-Controller eine Alarmmeldung im Detail prüfen zu können, ist eine Kabelfernbedienung vorübergehend an der Inneneinheit anzuschließen.

#### HINWEIS

1. Alarmmeldungen in << >> haben keinen Einfluss auf andere Inneneinheits-Betriebsvorgänge.
2. Alarmmeldungen in < > können je nach vorliegender Störung andere Inneneinheits-Betriebsvorgänge beeinflussen.

#### ACHTUNG!

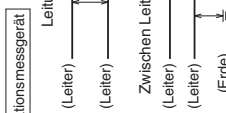
Die Einstellung des Abschlusswiderstands (Pin) ist wichtig.

Bei falscher Einstellung treten Kommunikationsstörungen auf.

- Der Abschlusswiderstands (Pin) befindet sich an der Steuerleiterplatte der Außeneinheit.
- Wenn eine zentrale Steuereinheit, eine Schnittstelle oder ein Peripheriegerät angeschlossen wird, ist eine Einstellung des Abschlusswiderstands (Pin) erforderlich. Auch wenn kein solcher Anschluss erfolgt, ist bei VRF-Systemen eine Kontrolle erforderlich.
- Im Fall eines Kühlsystems wird an einem Punkt ein Abschlusswiderstand (Pin) für dessen Einheiten-Steuerverbindungskabel (S-LINK-Verkabelung) aktiviert (siehe Abschnitt "7-4, Automatische Adresseneingabe").  
Bei 2 oder mehr Kühlsystemen ist an 2 Punkten ein Abschlusswiderstand zu aktivieren ("SHORT" für VRF-Systems beim Versand). Siehe Abschnitt "7-4, Automatische Adresseneingabe".  
Zur Aktivierung an 2 Punkten den Abschlusswiderstand (Pin) an der zentralen Steuereinheit nächsten sowie der am weitesten entfernten Außeneinheit aktivieren (Seite SHORT).
- In anderen Kühlsystemen, mit Ausnahme der 2 obigen Punkte, müssen die Abschlusswiderstände deaktiviert sein (Seite OPEN).
- Ein Aktivieren von 3 oder mehr Abschlusswiderständen ist nicht zulässig.
- Da die Nutzung von Unter-Außeneinheiten in VRF-Systemen unabhängig von der Einheiten-Steuerverbindungsverkabelung erfolgt, ist ein Deaktivieren des Abschlusswiderstands durch Umstecken auf "Seite OPEN" nicht erforderlich.

Eine abschließende Überprüfung der mit den Peripheriegeräten verbundenen zentralen Steuereinheit & Einheiten-Steuerkabel (S-LINK-Verkabelung) durchführen.  
Den Leitungswiderstand mit einem Messgerät prüfen und sicherstellen, dass die Werte im Bereich von 30 bis 120 Ω liegen.  
Sollten die Widerstandswerte außerhalb des Sollbereichs liegen, den Abschlusswiderstand erneut prüfen.  
Liegen die Werte weiterhin außerhalb des Sollbereichs, liegt das Problem an der Verkabelung.

- Sind die Anschlüsse vorschriftsmäßig?
- Gibt es Risse oder andere Schäden am Kabelmantel?
- Den Leitungswiderstand zwischen Leitern und Erde mit einem 500-V-Isolationssmessgerät messen und sicherstellen, dass die Werte über 100 MΩ liegen.
- Zur Messung beide Enden des Kabels vom Klemmenbrett abklemmen. Nicht abgeklemmt wird das Kabel beschädigt.
- Wenn der Leitungswiderstand 100 MΩ oder weniger beträgt, die Verkabelung erneut durchführen.



## IMPORTANTE!

### Leggere prima d'iniziare il lavoro

Questo condizionatore d'aria deve essere installato dal proprio rivenditore o da un installatore qualificato. Le informazioni qui fornite sono a esclusivo utilizzo di persone autorizzate.

**Per un'installazione sicura e un buon funzionamento è necessario:**

- Leggere attentamente questo manuale di istruzioni prima di iniziare.
- Seguire tutte le istruzioni di installazione o riparazione esattamente come mostrato.
- Questo condizionatore d'aria deve essere installato in accordo ai regolamenti nazionali sui cablaggi elettrici.
- Il prodotto è destinato all'uso professionale. Quando si installa l'unità esterna U-8MF3E8 collegata ad una rete di distribuzione a 16 A, va richiesto il permesso dalla società che fornisce l'energia elettrica.
- Questo apparecchio soddisfa le norme EN/IEC 61000-3-12 purché nel punto d'interfaccia tra la linea elettrica dell'utente e la rete elettrica pubblica la corrente di corto circuito Ssc sia maggiore o uguale al valore riportato nella tabella che segue per ciascun modello.  
È responsabilità dell'installatore o utilizzatore dell'apparecchiatura di assicurarsi; mediante consultazione con il gestore della rete di distribuzione, se necessario che l'apparecchio sia collegato solo per fornire una potenza di cortocircuito SSC superiore o uguale ai valori corrispondenti ad ogni modello come mostrato nella tabella sottostante.

	U-10MF3E8	U-12MF3E8
Ssc	1.600 kVA	1.600 kVA
	U-14MF3E8	U-16MF3E8
Ssc	2.000 kVA	2.150 kVA

- Il prodotto soddisfa i requisiti tecnici di EN/IEC 61000-3-3.
- Prestare particolare attenzione a tutte le avvertenze e le precauzioni riportate nel presente manuale.



#### AVVERTENZA

Questo simbolo si riferisce a operazioni pericolose o poco sicure che possono provocare gravi lesioni personali o la morte.



#### ATTENZIONE

Questo simbolo si riferisce a rischi o pratiche non sicure che possono causare ferite alla persona o danni al prodotto o alla proprietà.

#### Se necessario si deve chiedere aiuto

Queste istruzioni sono tutto quello che necessita per la maggior parte delle tipologie d'installazione e manutenzione. Nel caso in cui servisse aiuto per un particolare problema si prega di rivolgersi a un punto di vendita del costruttore o al proprio rivenditore.

#### In caso d'installazione errata

Il produttore declina ogni responsabilità nel caso che l'installazione o la manutenzione siano errate, e ciò include la mancata osservanza delle istruzioni riportate nel presente documento.

## PRECAUZIONI SPECIALI




### AVVERTENZA Durante il cablaggio



**LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO PROVOCARE GRAVI LESIONI PERSONALI O LA MORTE. L'INSTALLAZIONE DEL CABLAGGIO DEL SISTEMA DEVE ESSERE ESEGUITA SOLAMENTE DA ELETTRICISTI ESPERTI E QUALIFICATI.**

- Non alimentare l'unità finché tutti i collegamenti elettrici e idraulici non siano stati completati o ricollegati e quindi controllati.
- In questo sistema vengono utilizzate tensioni elettriche molto pericolose. Durante la posa e installazione del cablaggio, attenersi scrupolosamente allo schema elettrico e alle presenti istruzioni. Collegamenti impropri e un'inadeguata messa a terra possono causare **lesioni personali accidentali o anche la morte.**
- Collegare saldamente tutti i cavi. Se il cablaggio è allentato, può provocare il surriscaldamento dei punti di connessione e un potenziale rischio di incendio.
- Predisporre una presa di corrente indipendente per ciascuna unità.
- Il cablaggio fisso deve essere provvisto di un salvavita con dispersione a terra. In ottemperanza alle normative sulle installazioni elettriche, nel cablaggio fisso deve essere incorporato un salvavita.
- 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.

	Interruttore differenziale		Interruttore differenziale
U-8MF3E8	25 A	U-14MF3E8	40 A
U-10MF3E8	25 A	U-16MF3E8	40 A
U-12MF3E8	30 A		

- Per evitare i rischi derivanti da eventuali problemi di isolamento, l'unità deve essere collegata a terra. 
- Si raccomanda caldamente di installare l'apparecchiatura con un interruttore differenziale contro le perdite 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.

### Per il trasporto

- Per l'esecuzione dell'installazione potrebbero essere necessarie due o più persone.
- Prestare attenzione nel sollevare e spostare le unità interne ed esterne. Farsi aiutare da una seconda persona e piegare le ginocchia nel sollevare i pesi per ridurre le sollecitazioni alla schiena. I bordi taglienti o le sottili alette in alluminio del condizionatore d'aria possono tagliare le 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 adeguatamente le eventuali tubazioni disposte nel locale, onde evitare la formazione di condensa, che può dar luogo al gocciolamento di acqua e danneggiare così 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 con superfici irregolari

Utilizzare uno zoccolo di cemento rialzato o dei blocchi di cemento per fornire una base solida e piana per l'unità esterna. Ciò consente di evitare i danni provocati dall'acqua e le vibrazioni anomale.

#### ...in luoghi molto ventosi

Ancorare saldamente l'unità esterna con bulloni e un telaio metallico. Predisporre un adeguato deflettore per l'aria.

#### ...in luoghi soggetti a nevicata (per sistemi di tipo a pompa di calore)

Installare l'unità esterna su una piattaforma rialzata la cui altezza sia superiore a quella degli accumuli di neve. Predisporre degli scarichi per la neve.

### Per il collegamento della tubazione del refrigerante


Prestare particolare attenzione alle perdite di refrigerante.

#### **AVVERTENZA**

- Durante l'installazione dei tubi del circuito refrigerante, fare attenzione affinché oltre al normale refrigerante (R410A) non vi penetri aria. Ciò compromette la capacità di raffreddamento e comporta il rischio di esplosione e lesioni personali a causa dell'elevata pressione in formazione all'interno del circuito refrigerante.
- 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.
- Se si avessero perdite di refrigerante durante l'installazione, ventilare immediatamente la stanza. Evitare il contatto del gas refrigerante con fiamme, in quanto ciò provoca la generazione di gas tossico.
- Mantenere la lunghezza delle tubazioni il più corta possibile.

- Applicare del lubrificante per refrigerazione sulle superfici di contatto della svasatura e dei tubi di collegamento, quindi serrare il dado con una chiave dinamometrica in modo da ottenere un collegamento a tenuta.
- Verificare attentamente la presenza di eventuali perdite prima di iniziare il collaudo.
- Evitare perdite di refrigerante durante il collegamento dei tubi al momento dell'installazione o della re-installazione, e così pure al momento della riparazione dei componenti del sistema refrigerante. Maneggiare il liquido refrigerante con cautela poiché può provocare congelamento.

### Per 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. 
- Tenere le dita e gli indumenti lontano dalle parti in movimento.
- Pulire tutto dopo aver terminato il lavoro, controllando di non aver lasciato trucioli metallici o pezzi di cavo all'interno dell'unità.

### AVVERTENZA

- Questo prodotto non deve essere modificato o smontato in alcun 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 affidata a un rivenditore o a un tecnico autorizzato.
- In caso di malfunzionamento dell'apparecchio, non tentare di ripararlo da sé. Per le riparazioni e lo smaltimento, rivolgersi al proprio rivenditore o a un centro di assistenza.





### ATTENZIONE

- Durante l'installazione o la prova del sistema di refrigerazione, ventilare bene gli ambienti chiusi. A contatto con fuoco o sorgenti di calore, il gas refrigerante può liberare gas tossici pericolosi.
- 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

Per lo smaltimento del prodotto, osservare le normative nazionali.

### ATTENZIONE

- Non toccare né la presa dell'aria né le sottili e acuminate alette d'alluminio dell'unità esterna. Ci si potrebbe ferire. 
- Non sedersi né montare sull'unità. Si potrebbe accidentalmente 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

Controllare la quantità di refrigerante nel sistema e la superficie del locale nel rispetto delle leggi sullo scarico del refrigerante. In assenza di leggi pertinenti, attenersi alle norme indicate di seguito.

Il locale in cui installare il condizionatore d'aria deve essere conformato in modo tale da non permettere l'aumento della densità del gas refrigerante 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 limitato dalle leggi 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 divenire eccessiva. 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, tuttavia, l'installazione di sistemi di condizionamento d'aria multipli è in aumento a causa della necessità di uso efficiente della superficie libera, di un controllo singolarizzato, di risparmio energetico riducendo il calore e potenza di trasporto, ecc.

Un aspetto ancor più importante è che il sistema di condizionamento d'aria multiplo è in grado di reintegrare una grande quantità di refrigerante rispetto a condizionatori singoli convenzionali. Se una singola unità di condizionamento d'aria deve venire 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. La densità va calcolata come segue.

### Quantità totale di refrigerante (kg)

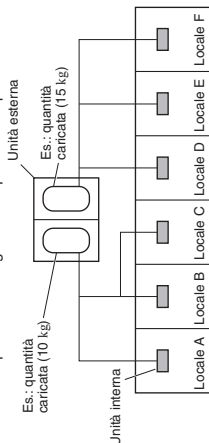
**Volume min. del locale in cui è installata l'unità interna (m³) ≤ Limite di densità (kg/m³)**

La densità limite del refrigerante usato nei condizionatori d'aria a unità multiple è 0,44 kg/m³ (ISO 5149).

### NOTA

1. Se in un singolo impianto refrigerante s'installano 2 o più circuiti di refrigerazione, la quantità di refrigerante totale deve essere calcolata per ciascun impianto indipendente.

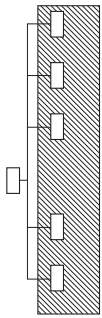
Per la quantità di refrigerante in questo esempio:



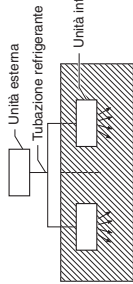
La quantità possibile di gas refrigerante fuoriuscito nei locali A, B e C è pari a 10 kg.  
La quantità possibile di gas refrigerante fuoriuscito nei locali D, E ed F è 15 kg.

2. Gli standard di cubatura minima dei locali sono i seguenti.

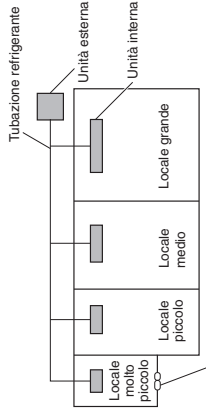
(1) Nessuna partizione (porzione in ombra)



(2) Se nel locale adiacente vi è un'apertura sufficiente a permetterne 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 lo sportello).

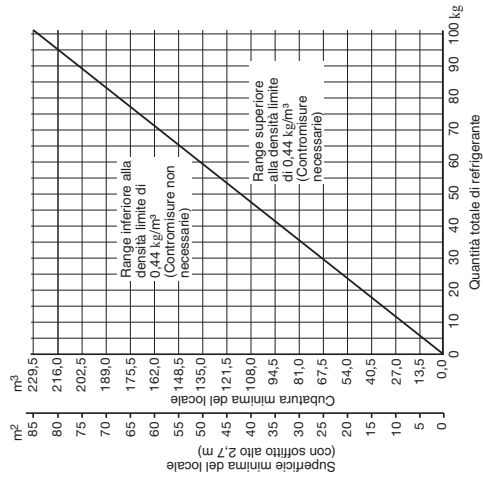


(3) Se l'unità interna viene installata in ciascuna stanza e il tubo del gas refrigerante viene collegato, la stanza più piccola deve essere l'oggetto dell'analisi. Se s'installa un sistema di ventilazione meccanica asservito a un rilevatore di perdite di gas refrigerante nel locale più piccolo ove si eccede il limite, l'oggetto diviene tuttavia il volume del locale immediatamente successivo.



Dispositivo di ventilazione meccanico - Rilevatore di fughe di gas

3. La superficie minima del pavimento in rapporto alla quantità di refrigerante è all'incirca la seguente: (con soffitto alto 2,7 m)



5

## Precauzioni per l'installazione con nuovo refrigerante

### 1. Precauzioni riguardanti i tubi

1-1. Preparazione dei tubi

● Materiale: Per la refrigerazione, utilizzare un tubo di rame dissodato al fosforo senza giunzioni. Lo spessore delle pareti deve rispettare la legge vigente. Lo spessore minimo delle pareti deve rispettare le indicazioni nella tabella che segue. Per tubi di diametro  $\varnothing 22,22$  o superiore, usare un materiale con tempratura 1/2H o H (tubo di rame rigido). Non piegare il tubo di rame rigido.

● Dimensioni dei tubi: usare sempre tubi delle dimensioni indicate nella tabella che segue.

● Usare una tagliatubi per tagliare i tubi e rimuovere tutte le bave. 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. Chiudere le estremità dei tubi con un tappo o del nastro adesivo per evitare l'ingresso di sporco, acqua e corpi estranei. Queste sostanze potrebbero causare il malfunzionamento dell'impianto.**



Materiale		Tempra - O (tubo di rame morbido)		Unità: mm	
Diámetro esterno	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05
Spessore della parete	0,8	0,8	0,8	1,0	1,2

Materiale		Tempra - 1/2 H, H (tubo di rame rigido)		Unità: mm	
Diámetro esterno	22,22	25,4	28,58	31,75	38,1
Spessore della parete	1,0	1,0	1,0	1,1	oltre 1,35 oltre 1,45

1-2. Evitare che nei tubi penetrino impurità, composti acqua, polvere e ossido. Esse possono infatti causare il deterioramento del refrigerante R410A e il malfunzionamento del compressore. Per le caratteristiche del refrigerante e dell'olio per macchine refrigeranti, la prevenzione dell'ingresso nei tubi di acqua e sporco è di particolare importanza.

### 2. Caricare il refrigerante solo in forma liquida.

2-1. Poiché l'R410A non è azeotropo, ricaricando il refrigerante in forma gassosa può ridurre le prestazioni e causare problemi meccanici.

2-2. 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 gli utensili richiesti sono di tipo diverso.

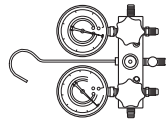
Alcuni utensili per i refrigeranti di tipo R22 e R407C non sono utilizzabili.

Elemento	Utensile nuovo?	Utensili per l'R407C compatibili con l'R410A?	Note
Manometro	SI	No	Refrigerante, olio per macchine refrigeranti e manometro sono di tipo diverso.
Tubo 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 e HCFC che reagiscono al loro non sono utili perché l'R410A non lo contiene. Con l'R410A si possono usare i rilevatori di fughe per l'HEC134a.
Oilto per svasature	SI	No	Per i sistemi 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).

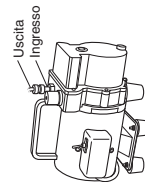
\* Usando insieme gli utensili per l'R22 o l'R407C e i nuovi utensili per l'R410A si possono causare danni.

3-2. Usare solo bombole esclusive per l'R410A.

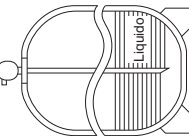
### Manometro



### Pompa a vuoto



### Valvola



**Valvola a uscita singola**  
(con sifone)  
Il refrigerante liquido va ricaricato con la bombola posizionata come in figura.

6

## Informazioni importanti relative al refrigerante utilizzato

Questo prodotto contiene gas fluorurati ad effetto serra. Non scaricare i gas nell'atmosfera.

Tipo di refrigerante: R410A

Valore GWP<sup>(1)</sup>: 2088

<sup>(1)</sup>GWP = global warming potential – potenziale di riscaldamento globale

A seconda delle disposizioni vigenti a livello locale e europeo, può essere necessario svolgere periodicamente dei controlli per verificare l'assenza di perdite di refrigerante. Per ulteriori informazioni contattate il distributore locale.

Da compilare con inchiostro indelebile.

- ①: la quantità di refrigerante caricata in fabbrica
- ②: quantità supplementare di refrigerante caricata sul sito
- ① + ②: la quantità totale di refrigerante
- $(\frac{\text{①} + \text{②}}{1000}) \times \text{③}$ /1000: Equivalente CO<sub>2</sub> in tonnellate; moltiplicare la carica totale di refrigerante per il valore GWP, quindi dividere per 1000.

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).

This product contains fluorinated greenhouse gases.  
CO<sub>2</sub> equivalent amount is shown in "CO<sub>2</sub> eq."

R410A

GWP : 2088

① =  kg

② =  kg

① + ② =  kg

① + ② x ③ / 1000 =  ton

"CO<sub>2</sub> eq."  
 $(\frac{\text{①} + \text{②}}{1000}) \times \text{③}$

\* 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 ad effetto serra
5. Unità esterna
6. Bombola refrigerante e collettore di caricamento
7. GWP (Potenziale di Riscaldamento Globale) del refrigerante utilizzato in questo prodotto
8. Equivalente CO<sub>2</sub> di gas fluorurati ad effetto serra contenuti nel prodotto

\* Consultare la sezione "1-8. Quantità di carica aggiuntiva di refrigerante"

## SOMMARIO

Pagina	Pagina
<b>IMPORTANTE!</b> .....	<b>2</b>
Leggere prima d'iniziare il lavoro	
Controllo della densità limite	
Precauzioni per l'installazione con nuovo refrigerante	
Informazioni importanti relative al refrigerante utilizzato	
<b>1. INFORMAZIONI GENERALI.</b> .....	<b>9</b>
1-1. Utensili necessari per l'installazione (non in dotazione)	
1-2. Accessori in dotazione all'unità esterna	
1-3. Tipo di tubi di rame e materiale isolante	
1-4. Materiali aggiuntivi richiesti per l'installazione	
1-5. Lunghezza dei tubi	
1-6. Dimensioni dei tubi	
1-7. Lunghezza rettilinea equivalente dei giunti	
1-8. Quantità di carica aggiuntiva di refrigerante	
1-9. Limiti del sistema	
1-10. Standard di installazione	
1-11. Controllo della densità limite	
1-12. Installazione del giunto di distribuzione	
1-13. Corredi di giunti di distribuzione opzionali	
1-14. Kit elettrovalvola opzionale	
1-15. Esempio di scelta del diametro dei tubi e della quantità di carica di refrigerante	
<b>2. SCELTA DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE</b> .....	<b>21</b>
2-1. Unità esterna	
2-2. Schermo di scarico orizzontale dell'aria	
2-3. Installazione dell'unità esterna in zone molto nevose	
2-4. Precauzioni per l'installazione in zone molto nevose	
2-5. Dimensioni del riparo anti-vento	
2-6. Dimensioni del riparo anti-neve	
<b>3. COME INSTALLARE L'UNITÀ ESTERNA</b> .....	<b>23</b>
3-1. Trasporto	
3-2. Installazione dell'unità esterna	
3-3. Disposizione dei tubi	
3-4. Preparazione dei tubi	
3-5. Collegamento dei tubi	
<b>4. CABLAGGIO ELETTRICO</b> .....	<b>30</b>
4-1. Precauzioni generali relative ai cablaggi elettrici	
4-2. Lunghezza e diametro raccomandati dei cavi per il sistema di alimentazione	
4-3. Schema del sistema di cablaggio	
4-4. Collegamento di unità interne multiple a un solo kit elettrovalvola	
<b>5. COME PREPARARE I TUBI</b> .....	<b>37</b>
5-1. Collegamento delle tubazioni del refrigerante	
5-2. Collegamento delle tubazioni fra le unità interne ed esterne	
5-3. Isolamento delle tubazioni del refrigerante	
5-4. Nastatura dei tubi	
5-5. Completamento dell'installazione	
<b>6. SPURGO DELL'ARIA</b> .....	<b>42</b>
■ Preparazione dello spurgo dell'aria con una pompa a vuoto (per il collaudo)	
<b>7. COLLAUDO</b> .....	<b>45</b>
7-1. Preparazione per il collaudo	
7-2. Procedura del collaudo	
7-3. Impostazione della scheda dei circuiti stampati dell'unità esterna	
7-4. Impostazione automatica degli indirizzi	
7-5. Impostazione del collaudo con il telecomando	
7-6. Avvertenze per il "pump down" (recupero del refrigerante)	
7-7. Tabella delle funzioni di autodiagnosi e descrizione degli allarmi	

## 1. INFORMAZIONI GENERALI

Questo manuale illustra brevemente dove e come installare il condizionatore d'aria. Prima d'iniziare si raccomanda di leggere tutte le istruzioni per le unità interne ed esterne e di verificare inoltre l'avvenuta fornitura di tutti gli accessori di seguito elencati.

### 1-1. Utensili necessari per l'installazione (non in dotazione)

1. Cacciavite a punta piatta
2. Cacciavite a croce
3. Collellino o pinza spelacavi
4. Metro a nastro
5. Livella da muratore
6. Seghetto alternativo o seghetto da tratro
7. Seghetto per metalli
8. Punte da trapano
9. Martello
10. Trapano
11. Tagliatubi
12. Svasatubi
13. Chiave dinamometrica
14. Chiave inglese regolabile
15. Alesatore (per rimuovere le bavature)
16. Chiave esagonale (da 4 mm e 5 mm)
17. Pinze
18. Pinze da taglio

### 1-2. Accessori in dotazione all'unità esterna

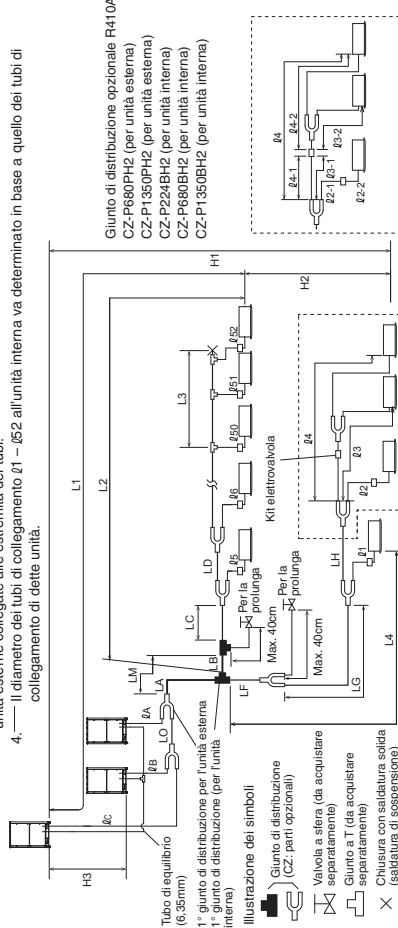
Vedere la Tabella 1.

Tabella 1 Unità esterna		Unità: mm				
Nome della parte	Unità	8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP
Tubazione di collegamento	Q.tà	0	1	1	1	2
	Per scarico	—	Diametro esterno ø 15,88	Diametro esterno ø 15,88	Diametro interno ø 19,05	Diametro interno ø 19,05
Istruzioni per l'uso	Q.tà	1	1	1	1	1
	Per aspirazione	—	Diametro esterno ø 19,05	Diametro esterno ø 19,05	Diametro esterno ø 22,22	Diametro esterno ø 22,22
Istruzioni per l'installazione	Q.tà	1	1	1	1	1
	Per aspirazione	—	Diametro esterno ø 25,4	—	—	Diametro esterno ø 28,58

## 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 il range consentito indicato nella figura sottostante.

1. Lunghezza dei tubi principali (dimensioni massime dei tubi) LM = LA + LB.
2. I tubi di distribuzione principali LC - LH vanno scelti in base alla capacità dopo il giunto di distribuzione.
3. I tubi principali di collegamento all'unità esterna (porzione LO) vanno determinati in base alla capacità totale delle unità esterne collegate alle estremità dei tubi.
4. Il diametro dei tubi di collegamento Ø1 - Ø52 all'unità interna va determinato in base a quello dei tubi di collegamento di dette unità.



### NOTA

\* Per i collegamenti delle unità esterne e i tubi di diramazione occorre usare giunti di distribuzione speciali R410A (CZ; parti opzionali).

Tabella 2 Range di lunghezza dei tubi del refrigerante e differenze di altezza d'installazione

Elemento	Contrassegno	Contenuto		Lunghezza	
		Lunghezza massima dei tubi	Lunghezza effettiva	Lunghezza equivalente	Lunghezza minima dal 1° giunto di distribuzione
Lunghezza massima dei tubi permessa	L1	Lunghezza massima dei tubi	≤ 200*2	≤ 210*2	≤ 50*4
	ΔL (L2 - L4)	Differenza tra la lunghezza massima e la lunghezza minima dal 1° giunto di distribuzione	—*3	—	—
	LM	Lunghezza massima dei tubi principali (alla dimensione massima) * Anche dopo il 1° giunto di distribuzione, LM è consentito se alta massima lunghezza del tubo.	≤ 50*5	≤ 50	≤ 10
	Ø1, Ø2 - Ø52	Lunghezza massima di ogni tubo di distribuzione	≤ 500	≤ 500	≤ 10
Differenza di altezza consentita	L1 + Ø1 + Ø2 - Ø51 + ØA + ØB + LF + LG + LH	Lunghezza massima totale dei tubi compresa quella di ciascun tubo di distribuzione (solo tubo del liquido)	≤ 50	≤ 50	≤ 10
	ØA, ØB + LO, ØC + LO	Lunghezza massima dei tubi dal 1° giunto di distribuzione esterno a ciascuna unità esterna	≤ 30	≤ 30	≤ 40
	Ø1-2, Ø2-2 - Ø52-2	Lunghezza max. tra kit elettrovalvola e unità interna	≤ 4	≤ 4	≤ 15
Lunghezza consentita per i tubi di collegamento	H1	Quando l'unità esterna è sopraelevata rispetto all'unità interna	≤ 50	≤ 50	≤ 2
	H2	Quando l'unità esterna è sottoelevata rispetto all'unità interna	≤ 40	≤ 40	≤ 2
	H3	Differenza massima tra le unità interne	≤ 15	≤ 15	—
	H3	Differenza massima tra le unità esterne	≤ 4	≤ 4	—
	L3	Tubo con giunto a T (da approvigionare a parte); lunghezza massima del tubo tra il primo giunto a T e il punto dell'estremità chiusa saldata	≤ 2	≤ 2	—

### NOTA

1. I tubi principali di collegamento all'unità esterna (porzione LO) vanno determinati in base alla capacità totale delle unità esterne collegate alle estremità dei tubi.
  2. Se la lunghezza massima dei tubi (L1) supera i 90 m (lunghezza equivalente), aumentare di 1 livello le dimensioni dei tubi principali (LM) per i tubi di aspirazione, i tubi di scarico e i tubi del liquido. Utilizzare un riduttore da acquistare separatamente. Scegliere il diametro del tubo dalla tabella dei diametri dei tubi principali (Tabella 3) e dalla tabella dei diametri dei tubi del refrigerante (Tabella 8).
  3. Se la lunghezza massima del tubo principale (LM) supera i 50 m, aumentare di 1 livello le dimensioni dei tubi principali nella parte precedente i 50 m per i tubi di aspirazione e i tubi di scarico. Utilizzare un riduttore da acquistare separatamente. Determinare la lunghezza a un livello inferiore al limite consentito per la lunghezza massima dei tubi.
  4. Se il tratto di tubo contrassegnato con "L" (L2 - L4) supera i 40 m, aumentare di 1 livello le dimensioni dei tubi principali (LA) elencate nella Tabella 3.
- Per informazioni particolareggiate si prega di vedere la sezione dei dati tecnici.



5: Se la lunghezza dei tubi supera i 30 m, aumentare le dimensioni dei tubi (tubo del liquido, tubo di aspirazione e tubo di scarico) tra il tubo di distribuzione e il kit elettrovalvola di 1 livello, e aumentare anche le dimensioni dei tubi (tubo del liquido e tubo gas) tra il kit elettrovalvola e l'unità interna di 1 livello.  
 \* Tuttavia, con il kit elettrovalvola Tipo 56, non è necessario aumentare le dimensioni dei tubi (tubo del liquido, tubo di aspirazione e tubo di scarico) tra il tubo di distribuzione e il kit elettrovalvola di 1 livello.

### 1-6. Dimensioni dei tubi

■ **Tabella 3 Diametro dei tubi principali (L.A)**

kW	Unità: mm													
	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	61,5	68,0	73,0	78,5	85,0	90,0	96,0
Potenza totale del sistema (in cavalli)	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
Unità esterne combinate	8	10	12	14	16	8	10	12	10	12	14	16	16	16
Tubo di aspirazione	ø 19,05	ø 22,22	ø 25,4	ø 28,58										
Tubo di scarico	ø 15,88	ø 19,05	ø 22,22	ø 25,4	ø 28,58									
Tubo del liquido	ø 9,52	ø 12,7	ø 15,88											
			ø 25,4	ø 19,05										

kW	Unità: mm				
	101	107	113	118	124
Potenza totale del sistema (in cavalli)	36	40	42	44	46
Unità esterne combinate	8	10	8	10	12
Tubo di aspirazione	ø 28,58	ø 38,10			
Tubo di scarico	ø 28,58	ø 31,75			
Tubo del liquido	ø 19,05				

\*1: Se si prevedono prolungamenti futuri, selezionare il diametro della tubazione sulla base dei cavalli totali dopo la prolunga.

Tuttavia, il prolungamento non risulta possibile se le dimensioni della tubazione risultante sono di due livelli superiori.

\*2: Il diametro del tubo di equilibrio (dell'unità esterna) è ø 6,35.

\*3: I tubi del liquido refrigerante devono essere del tipo adatto per l'R410A.

### ■ Diametro dei tubi (L.O) tra le unità esterne

Scegliere il diametro dei tubi tra le unità esterne in base a quelle dei tubi principali (L.A) riportato nella tabella qui sopra.

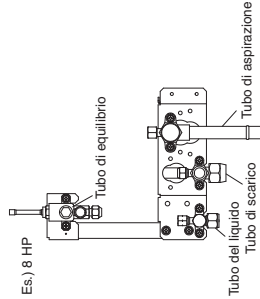
■ **Tabella 4 Diametro dei tubi principali dopo la distribuzione (L.B, L.C...)**

Capacità totale dopo la distribuzione	Unità: mm									
	Sotto kW					Sopra kW				
Capacità totale dopo la distribuzione	7,1	16,0	25,0	30,0	36,4	42,0	47,6	58,8	70,0	
	(2,5 HP)	(6 HP)	(9 HP)	(11 HP)	(13 HP)	(15 HP)	(17 HP)	(21 HP)	(25 HP)	
Dimensioni dei tubi	16,0	25,0	30,0	36,4	42,0	47,6	58,8	70,0		
	(6 HP)	(9 HP)	(11 HP)	(13 HP)	(15 HP)	(17 HP)	(21 HP)	(25 HP)		
Tubo di aspirazione	ø 15,88	ø 19,05	ø 22,22	ø 25,40	ø 28,58	ø 31,75	ø 38,10	ø 45,00		
Tubo di scarico	ø 12,70	ø 15,88	ø 19,05	ø 22,22	ø 25,40	ø 28,58	ø 31,75	ø 38,10		
Tubo del liquido	ø 9,52	ø 12,70	ø 15,88	ø 19,05	ø 22,22	ø 25,40	ø 28,58	ø 31,75		

\*1: La tubazione di collegamento dell'unità esterna (L.O) viene determinata dalla capacità totale delle unità esterne collegate alle estremità dei tubi. La dimensione della tubazione viene selezionata sulla base della tabella delle dimensioni dei tubi principali dopo la diramazione.  
 \*2: Se la capacità totale delle unità esterne collegate alle estremità dei tubi è diversa dalla capacità totale delle unità esterne, allora la dimensione della tubazione principale viene selezionata sulla base della capacità totale delle unità esterne. (Per L.A, L.B, e L.F in particolare)

■ **Tabella 5 Diametro dei tubi di collegamento all'unità esterna (L.A - L.C)**

kW	Unità: mm	
	L.A	L.C
22,4	28,0	33,5
ø 19,05	ø 22,22	ø 25,4
Collegamento a brasatura	ø 22,22	
Collegamento a brasatura	ø 12,7	
Collegamento svasato	ø 6,35	
Collegamento svasato	ø 9,52	



11

■ **Tabella 6 Diametro dei tubi di collegamento all'unità interna**

Tipo di unità interna	Unità: mm																	
	15	22	28	36	45	56	60	71	73	80	90	106	125	140	160	180	224	280
Giunto di distribuzione - Tubo di aspirazione	ø 15,88																	
Giunto di distribuzione - Tubo di scarico	ø 12,70																	
Tubo del liquido	ø 9,52																	
Kit elettrovalvola - Tubo gas	ø 12,70																	
Raccordo tubo unità interna	ø 6,35																	
Raccordo tubo unità interna	ø 15,88																	
	ø 9,52																	
	ø 19,05																	
	ø 22,22																	

\*1: Per i kit elettrovalvola, usare CZ-P160HR3 con specifiche parallele. Diramare la tubazione prima e dopo i kit elettrovalvola.

### 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 7 Lunghezza rettilinea equivalente dei giunti**

Diametro dei tubi del gas (mm)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4	28,58	31,75	38,1	41,28
Gomito a 90°	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52	0,57	0,70	0,79	0,85
Gomito a 45°	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39	0,43	0,53	0,59	0,64
Tubi piegati a U (R60-100 mm)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56	1,71	2,10	2,37	2,55
Piegatura a sifone	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30	4,70	5,00	5,80	6,80
Giunto di distribuzione a Y	La conversione della lunghezza equivalente non è necessaria.								
Valvola a sfera di servizio	La conversione della lunghezza equivalente non è necessaria.								

■ **Tabella 8 Tubi del refrigerante**

Tempra del materiale - O	Diametro dei tubi (mm)		Tempra del materiale - 1/2 H • H
	ø	Tempra del materiale - 1/2 H • H	
ø 6,35	10,8	ø 22,22	11,0
ø 9,52	10,8	ø 25,4	11,0
ø 12,7	10,8	ø 28,58	11,0
ø 15,88	11,0	ø 31,75	11,1
ø 19,05	11,2	ø 38,1	oltre 11,35
		ø 41,28	oltre 11,45

### 1-8. Quantità di carica aggiuntiva di refrigerante

La quantità di carica aggiuntiva di refrigerante può essere calcolata come indicato qui sotto.

La quantità di carica aggiuntiva di refrigerante richiesta di carica aggiuntiva di refrigerante = [(Quantità di carica aggiuntiva di refrigerante per metro di ciascuna dimensione del tubo del liquido x lunghezza del relativo tubo) + (...)] + [(Quantità di carica aggiuntiva di refrigerante per unità esterna) + (...)] + [(Quantità necessaria di carica aggiuntiva di refrigerante per metro di ciascuna dimensione del tubo di scarico x lunghezza del relativo tubo) + (...)] + (...)

\*Se è collegata un'unità aria-acqua (tipo 80, 125), 1 kg di refrigerante per un'unità aria-acqua sarà ridotto indipendentemente dalla capacità di connessione.

\*Caricare sempre accuratamente pesando con una bilancia.

\*Se si usano tubi esistenti e la quantità di carica di refrigerante supera il valore qui oltre indicato occorre cambiarne il diametro in modo da ridurre la quantità di refrigerante richiesto.

Quantità totale di refrigerante per i sistemi provvisti di 1 sola unità esterna: 50 kg

Quantità totale di refrigerante per i sistemi provvisti di due unità esterne: 80 kg

Quantità totale di refrigerante per i sistemi provvisti di tre unità esterne: 100 kg

■ **Tabella 9 Quantità necessaria aggiuntiva di refrigerante per metro in base al diametro dei tubi del liquido**

Diametro dei tubi del liquido (mm)	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05	22,22
Carica aggiuntiva di refrigerante per metro (g/m)	26	56	128	185	259	366

■ **Tabella 10 Quantità di carica aggiuntiva di refrigerante per l'unità esterna**

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,0 kg	6,0 kg	7,4 kg	7,4 kg	7,4 kg

■ **Tabella 11 Quantità di refrigerante caricato alla consegna (per unità esterna)**

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,8 kg	6,8 kg	8,3 kg	8,3 kg	8,3 kg

12

**Tabella 12** Quantità necessaria di carica aggiuntiva di refrigerante per metro, in base alle dimensioni del tubo di scarico

Dimensioni del tubo di scarico	mm	ø 12,7	ø 15,88	ø 19,05	ø 22,22	ø 25,4	ø 28,58	ø 31,75	ø 38,1
Quantità aggiuntiva	g/m	12	21	31	41	55	71	89	126

\*La quantità di carica aggiuntiva di refrigerante del tubo di scarico deve essere inferiore a 9,000g.

**1-9. Limiti del sistema**

**Tabella 13** Limiti del sistema

Numero massimo consentito di unità esterne collegabili	3 *
Capacità massima consentita di unità esterne collegabili	135 kW (48 HP)
Numero massimo consentito di unità interne collegabili	52
Numero massimo di unità aria-acqua collegabili (tipo 80, 125)	10
Rapporto massimo consentito di capacità tra le unità interne ed esterne	50 – 150 % <sup>2</sup>

\*1: Nei sistemi estesi è possibile collegare sino a 3 unità.  
 \*2: Si raccomanda di scegliere le unità affinché il carico risultante sia tra il 50 e il 130%.  
 Se è collegata un'unità aria-acqua, il rapporto massimo di unità aria-acqua è del 100% e il rapporto massimo di unità interne totali inclusa l'unità aria-acqua diventa del 130%.

**Numero massimo di unità interne collegabili con collegamento alla capacità minima**

Potenza totale	Numero di unità interne	Potenza totale	Numero di unità interne
8 HP	15 (19*)	16 HP	30 (39*)
10 HP	19 (24*)	18 HP	34 (43*)
12 HP	22 (29*)	20 HP	38 (48*)
14 HP	27 (34*)	22 HP	41 (52*)
		24 HP	46 (52*)
		26 HP	49 (52*)
		28-48 HP	52

È possibile collegare il numero di unità interne contrassegnato da "\*" nella tabella solo quando tutte le unità interne sono di Tipo Y, K o M con uno scambiatore di calore di dimensioni relativamente ridotte.

**Tabella 14** Limitazioni del sistema alla quantità di refrigerante totale

Numero combinato di unità esterne	1	2	3
Limite superiore	kg	50	80
		80	100

Assicurarsi che i valori calcolati con la formula seguente non superino i valori massimi consentiti (Tabella 13).

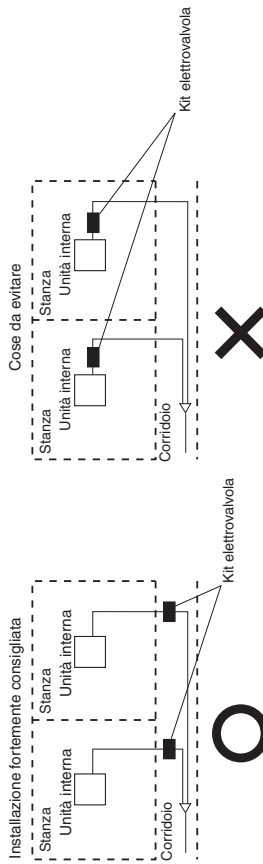
Quantità di refrigerante totale = Quantità di carica di refrigerante alla spedizione (per unità esterna)  
 + Quantità necessaria aggiuntiva di refrigerante per metro in base al diametro dei tubi del liquido  
 + Carica aggiuntiva di refrigerante necessaria per l'unità esterna  
 + Quantità necessaria di carica aggiuntiva di refrigerante per metro in base alle dimensioni del tubo di scarico

**1-10. Standard di installazione**

**Relazione tra le unità A/C e la tubazione del refrigerante**



- Installare il kit elettrovalvola a 50 m o meno dall'unità interna.
- In luoghi silenziosi, come gli ospedali, le biblioteche e le camere di albergo, il rumore del refrigerante potrebbe risultare alquanto evidente. Si consiglia di installare il kit elettrovalvola all'interno del soffitto del corridoio, in una posizione fuori dalla stanza.
- Il kit elettrovalvola deve trovarsi a un'altezza non inferiore a 2,5 m dal pavimento, o comunque in una posizione in cui non possa essere toccato.



**Kit elettrovalvola comune**

- Le unità interne multiple sotto il gruppo di controllo possono utilizzare un kit elettrovalvola in comune.
- Le categorie delle capacità delle unità interne collegate sono determinate dal kit elettrovalvola.

Tipo di kit elettrovalvola	Capacità totale delle unità interne (kW)
CZ-P160HR3	5,6 < Capacità totale ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Capacità totale ≤ 5,6

- Se il range della capacità viene superato, utilizzate 2 elettrovalvole in parallelo.



**AVVERTENZA**  
 Controllare sempre la densità limite del gas nel locale in cui s'installa l'unità.

**1-11. Controllo della densità limite**

Prima di 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 rilevatore di fughe.

(Quantità totale di refrigerante caricato: kg)

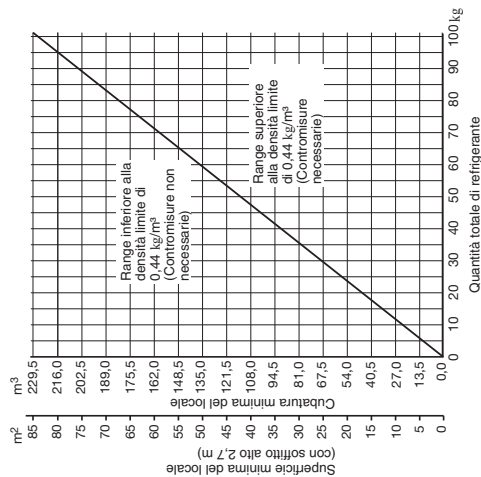
(Cubatura minima del locale in cui s'installa l'unità interna: m³)

≤ 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 loro tipo, quantità alla quale va aggiunta quella eventualmente da caricare sul luogo dell'installazione. La quantità di refrigerante caricata al momento della consegna è indicata sulla targhetta applicata sull'unità.

La tabella che segue indica approssimativamente la cubatura minima del locale e la relativa superficie in base alla quantità di refrigerante.



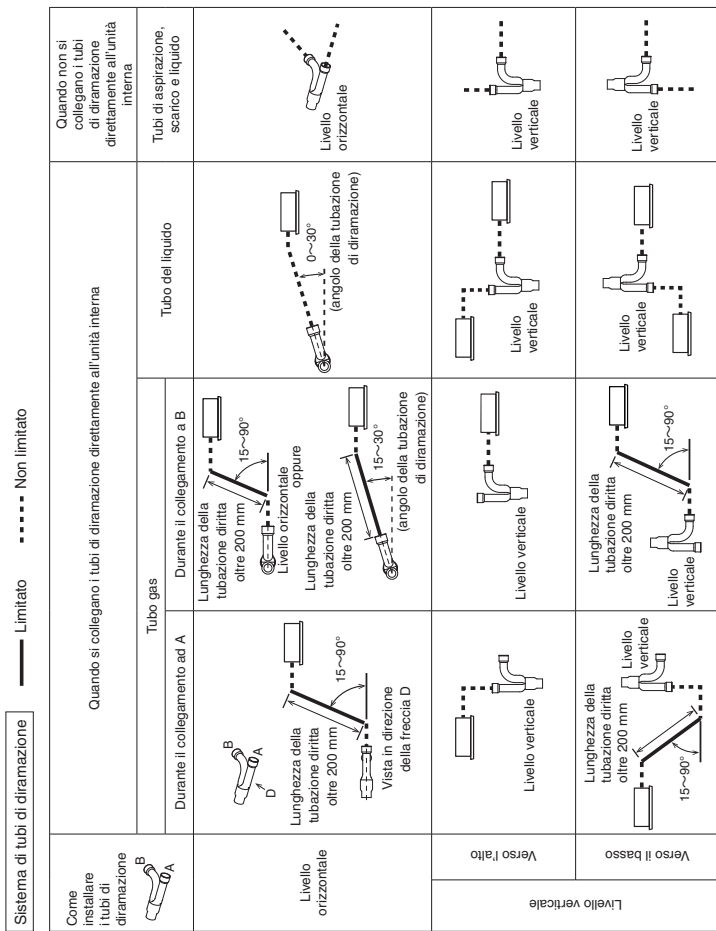
**ATTENZIONE**  
 Fare particolare attenzione a qualsiasi luogo, ad esempio scantinati ecc., dove il refrigerante può accumularsi, dato che esso è più pesante dell'aria.



### 1-12. Installazione del giunto di distribuzione

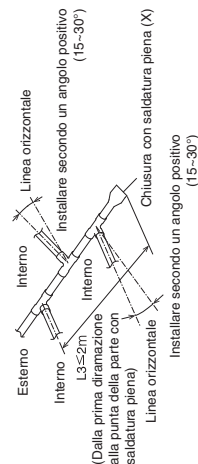
(1) Si prega di vedere la sezione "COME INSTALLARE IL GIUNTO DI DISTRIBUZIONE" fornita con il corredo del giunto opzionale stesso (CZ-P680PH2, CZ-P1350PH2, CZ-P224BH2, CZ-P680BH2, CZ-P1350BH2).

- Quando si collegano i tubi di diramazione direttamente all'unità interna, è necessario installare ciascun tubo di diramazione con un angolo positivo rispetto al livello orizzontale in modo da prevenire l'accumulo di olio refrigerante nelle unità arretrate. Vedere il diagramma di seguito.



### Sistema di diramazione a collettori

(La tubazione principale è orizzontale).



- Saldare bene l'estremità del giunto a T (contrassegnato da una X in figura). Prestare inoltre attenzione alla profondità d'inserimento di ciascun tubo collegato in modo che il flusso di refrigerante all'interno del giunto a T non incontri ostacoli. Utilizzare un giunto a T disponibile in commercio.
- Quando si usa il sistema di giunzione collettore non si devono creare ulteriori diramazioni nei tubi.
- Non usare il sistema di giunzione collettore sul lato dell'unità esterna.

### 1-13. Corredi di giunti di distribuzione opzionali

Per istruzioni sulla procedura d'installazione si prega di vedere il documento fornito con il corredo di giunti di distribuzione.

Tabella 15

Nome del modello	Capacità di raffreddamento dopo la distribuzione	Note	Nome del modello	Capacità di raffreddamento dopo la distribuzione	Note
1. CZ-P680PH2	Massimo 68,0 kW oltre 68,0 kW	Per l'unità esterna	3. CZ-P224BH2	Massimo 22,4 kW*	Per l'unità interna
2. CZ-P1350PH2	Massimo 68,0 kW oltre 68,0 kW	Per l'unità esterna	4. CZ-P680BH2	Massimo 68,0 kW*	Per l'unità interna
			5. CZ-P1350BH2	oltre 68,0 kW *	Per l'unità interna

\*Nel caso in cui 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 delle unità esterne.

### ■ Diametro dei tubi (con isolamento termico)

CZ-P680PH2

Per l'unità esterna (la capacità dopo il giunto di distribuzione è 68,0 kW o meno)

Esempio: ("C" nella figura seguente indica il diametro interno. © nella figura seguente indica il diametro esterno.)

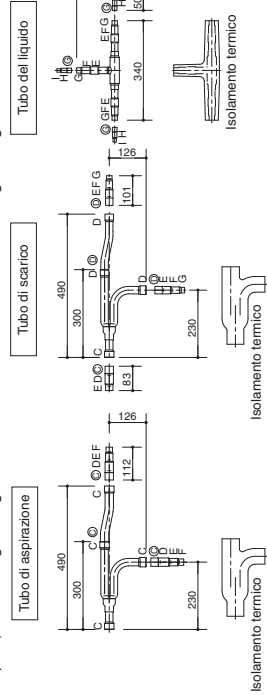


Tabella 16 Dimensioni per i raccordi di ciascuna parte

Posizione	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Dimensioni	—	—	ø 28,58	ø 25,4	ø 22,22	ø 19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52	—

Unità: mm

CZ-P1350PH2

Per l'unità esterna (la capacità dopo il giunto di distribuzione è superiore a 68,0 kW)

Esempio: ("C" nella figura seguente indica il diametro interno. © nella figura seguente indica il diametro esterno.)

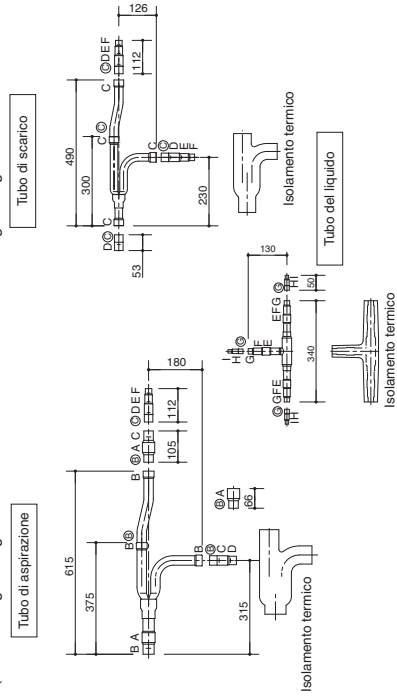


Tabella 17 Dimensioni per i raccordi di ciascuna parte

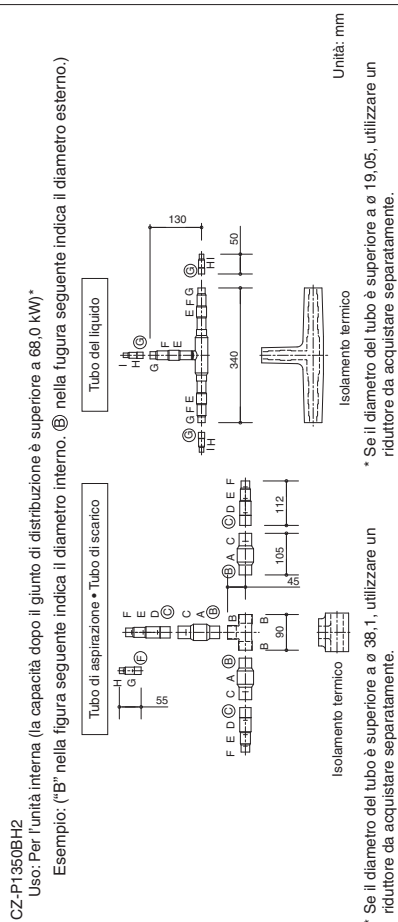
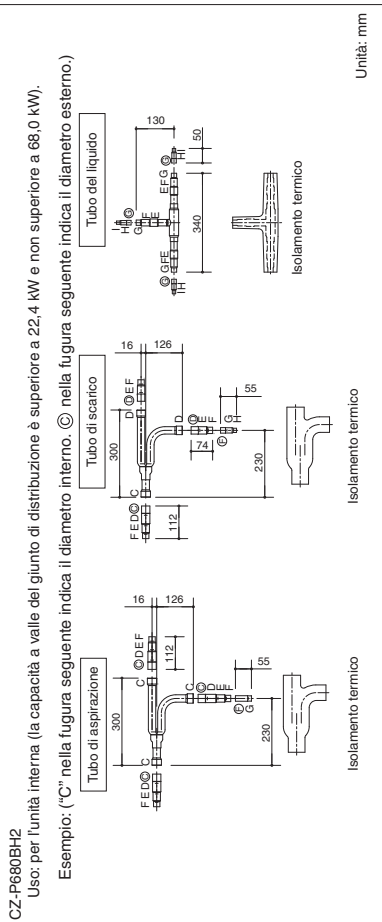
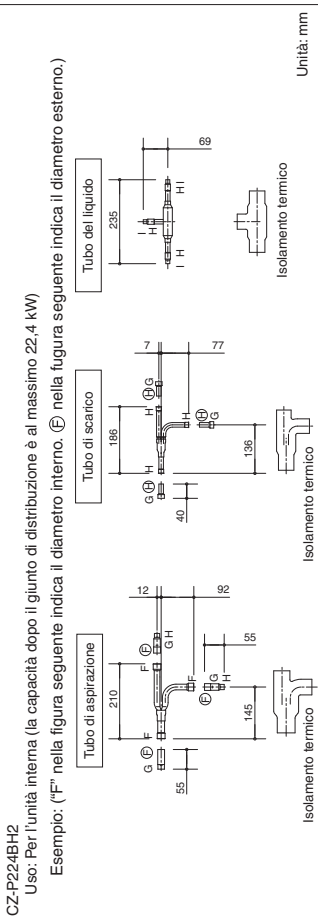
Posizione	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Dimensioni	ø 38,1	ø 31,75	ø 28,58	ø 25,4	ø 22,22	ø 19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52	—

Unità: mm

\* Se il diametro del tubo è superiore a ø 38,1, utilizzare un riduttore da acquistare separatamente.

**Tabella 18 Dimensioni per i raccordi di ciascuna parte**

Posizione	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Dimensioni	ø 38,1	ø 31,75	ø 28,58	ø 25,4	ø 22,22	ø 19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52	-



\* Se il diametro del tubo è superiore a ø 38,1, utilizzare un riduttore da acquistare separatamente.  
 \* Se il diametro del tubo è superiore a ø 19,05, utilizzare un riduttore da acquistare separatamente.  
 \* Nel caso in cui 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 delle unità esterne.

**1-14. Kit elettrovalvola opzionale**

**NOTA**

Vedere le istruzioni di installazione fornite con il kit elettrovalvola opzionale.

**1-15. Esempio di scelta del diametro dei tubi e della quantità di carica di refrigerante**

**Carica aggiuntiva di refrigerante**

In base ai valori riportati nella tabella 3, 4, 5, 6, 9, 10 e 12, usando "il diametro e la lunghezza del tubo liquido" e "il diametro e la lunghezza del tubo di scarico", calcolare la quantità di carica aggiuntiva di refrigerante utilizzando la formula sotto.

Unità di conto (g)  
 Carica aggiuntiva di refrigerante richiesta (g)  
 $= + 366 \times (a) + 259 \times (b) + 185 \times (c) + 128 \times (d) + 56 \times (e) + 26 \times (f) + 126 \times (A) + 89 \times (B) + 71 \times (C) + 55 \times (D) + 41 \times (E) + 31 \times (F) + 21 \times (G) + 12 \times (H)$

Quantità necessaria di carica aggiuntiva di refrigerante per unità esterna	Unità di conto (g)
(a) : Tubi del liquido	Lunghezza totale per ø 22,22 (m)
(b) : Tubi del liquido	Lunghezza totale per ø 19,05 (m)
(c) : Tubi del liquido	Lunghezza totale per ø 15,88 (m)
(d) : Tubi del liquido	Lunghezza totale per ø 12,7 (m)
(e) : Tubi del liquido	Lunghezza totale per ø 9,52 (m)
(f) : Tubi del liquido	Lunghezza totale per ø 6,35 (m)
(A) : Tubo di scarico	Lunghezza totale di ø 38,1 (m)
(B) : Tubo di scarico	Lunghezza totale di ø 31,75 (m)
(C) : Tubo di scarico	Lunghezza totale di ø 28,58 (m)
(D) : Tubo di scarico	Lunghezza totale di ø 25,4 (m)
(E) : Tubo di scarico	Lunghezza totale di ø 22,22 (m)
(F) : Tubo di scarico	Lunghezza totale di ø 19,05 (m)
(G) : Tubo di scarico	Lunghezza totale di ø 15,88 (m)
(H) : Tubo di scarico	Lunghezza totale di ø 12,7 (m)

**Procedura di carica**

● Si deve caricare il refrigerante R410A in forma liquida.

1. Dopo avere creato il vuoto caricare il refrigerante dal lato del tubo del liquido.  
 A questo punto, tutte le valvole devono essere nella posizione "completamente chiusa".
2. Se non è stato possibile caricare la quantità designata occorre ricaricare con refrigerante dal lato del tubo del liquido dopo avere impostato il condizionatore nella modalità di raffreddamento. (Operazione da eseguire al momento del collaudo. In questa fase tutte le valvole devono essere nella posizione "completamente aperta". Se tuttavia è installata una sola unità esterna non è necessario usare il tubo di equilibrio. Le valvole devono quindi essere lasciate completamente chiuse.)

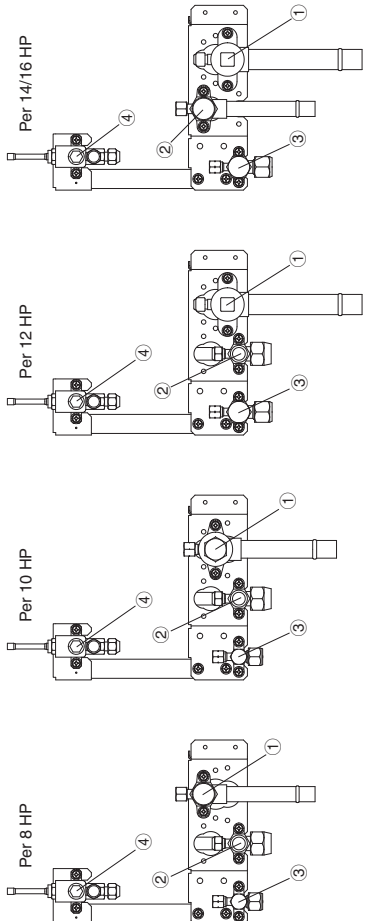
Caricate con refrigerante R410A in forma liquida.  
 Durante la carica del refrigerante R410A, per impedire il ritorno del liquido procedere regolando gradualmente la quantità di alimentazione.

- Dopo la carica riportare tutte le valvole nella posizione "completamente aperta".
- Riappare i coperchi dei tubi nella posizione originale.



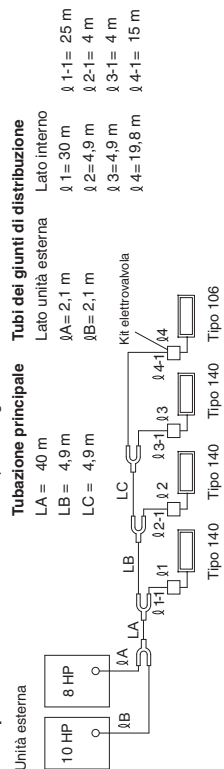
**ATTENZIONE**

1. Il refrigerante R410A aggiuntivo deve essere caricato in forma liquida.
2. La bombola del refrigerante R410A è grigia con sommità rosa.
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 del refrigerante impiegato nell'installazione, in alcuni casi non è possibile utilizzare gli stessi utensili per R22 e R410A.



① Tubo di aspirazione	② Tubazione di scarico	③ Tubo del liquido	④ Tubo di equilibrio
(Per 8 HP) Con una chiave esagonale (larghezza 5 mm) ruotare a sinistra per aprire.	(Per 8/10/12 HP) Con una chiave esagonale (larghezza 4mm) ruotare a sinistra per aprire.	(Per 14/16 HP) Con una chiave esagonale (larghezza 4mm) ruotare a sinistra per aprire.	Con un cacciavite a punta piatta, aprire ruotando la parte con la scanalatura verso destra, da "—" a "—"

**Esempio:**



- Esempio di lunghezza dei tubi

**Tubazioni principale**

LA = 40 m  
LB = 4,9 m  
LC = 4,9 m

**Tubi dei giunti di distribuzione**

Ø 1= 30 m  
Ø 2= 4,9 m  
Ø 3= 4,9 m  
Ø 4= 19,8 m

- Ottenere le dimensioni dei tubi del liquido dalle Tabelle 3, 4, 5, 6 e 9.

**Tubazioni principale**

LA = 40 m  
LB = 4,9 m  
LC = 4,9 m

**Tubi dei giunti di distribuzione**

Ø 1= 30 m  
Ø 2= 4,9 m  
Ø 3= 4,9 m  
Ø 4= 19,8 m

- Ricavare le dimensioni del tubo di scarico dalle Tabelle 3, 4 e 12.

**Tubazioni principale**

LA = 40 m  
LB = 4,9 m  
LC = 4,9 m

**Tubi dei giunti di distribuzione**

Ø 1= 30 m  
Ø 2= 4,9 m  
Ø 3= 4,9 m  
Ø 4= 19,8 m

- Ricavare la quantità di carica aggiuntiva per ciascuna dimensione di tubo e la quantità di carica aggiuntiva di refrigerante per l'unità esterna.

Nota 1: Le quantità di carica per 1 metro differisce a seconda del diametro dei tubi del liquido.  
 ø 15,88 m → LA  
 ø 12,7 m → LB  
 ø 9,52 m → LC + A + B + 1 + 2 + 3 + 4

Totale 11,874g

- La quantità di carica aggiuntiva di refrigerante è di 11,874g.

Nota 2: La quantità necessaria di carica aggiuntiva di refrigerante per unità esterna è di 12,000g in una combinazione di 2 unità.  
 (Vedere la Tabella 10).

Nota 3: Le quantità di carica per 1 metro variano per ciascuna dimensione del tubo di scarico.  
 ø 22,22 m → LA + LB  
 ø 19,05 m → LB  
 ø 15,88 m → LC + A  
 ø 12,7 m → 1-1 + 1-2-1 + 1-3-1 + 1-4-1

Totale 2,629g

- La quantità di carica aggiuntiva di refrigerante è di 2,629g.

Nota 1) Quantità di carica aggiuntiva per lunghezza del tubo del liquido : 11,874g

Nota 2) Quantità di carica aggiuntiva per l'unità esterna (numero combinazione) : 12,000g

Nota 3) Quantità di carica aggiuntiva per l'unità esterna (numero combinazione) : 2,629g

Carica aggiuntiva totale di refrigerante : 26,503g

Quindi la carica aggiuntiva totale di refrigerante diviene 26,503 g.

- Ottenimento della quantità di carica complessiva di refrigerante.

La quantità complessiva di carica di refrigerante relativa all'intero sistema indica il valore calcolato mostrato sopra la quantità di carica aggiuntiva più la quantità totale di carica di refrigerante (mostrata nella Tabella 6) alla specificazione in capacità di raffreddamento totale dell'unità esterna.

Quantità di carica di refrigerante al momento della spedizione : 13,600g

(Capacità di raffreddamento totale dell'unità esterna) : 26,503g

Carica aggiuntiva totale di refrigerante : 40,103g

Gran totale : 40,103g

La quantità complessiva di carica di refrigerante per l'intero sistema diviene pertanto 40,103 kg.

Nota: Assicurarsi di includere i valori riportati nella Tabella 10. Quantità di carica aggiuntiva di refrigerante necessaria per unità esterna.

Quantità di carica di refrigerante per l'unità interna:

Quantità di carica totale di refrigerante per il condizionatore d'aria:

Volume minimo della stanza per l'unità interna:

Quantità di carica totale di refrigerante per il condizionatore d'aria:

Superficie minima del locale:

Cubatura minima del locale:

Superficie minima del locale (con soffitto alto 2,7 m):

Cubatura minima del locale:

Superficie minima del locale:

Cubatura minima del locale:

Superficie minima del locale:

Cubatura minima del locale:

Superficie minima del locale:

Cubatura minima del locale:

Superficie minima del locale:

Cubatura minima del locale:

Superficie minima del locale:

Cubatura minima del locale:

Superficie minima del locale:

**ATTENZIONE** È necessario verificare la densità limite per il locale in cui si desidera installare l'unità interna.

**Verifica della densità limite**

La densità limite viene determinata in base alle dimensioni del locale in cui si usa un'unità interna di capacità minima. Al titolo di esempio, in caso d'installazione dell'unità interna in un locale con superficie di 15 m<sup>2</sup> x altezza al soffitto di 2,7 m - quindi per una cubatura di 40,5 m<sup>3</sup>, il grafico qui a destra mostra che il calcolo della quantità complessiva di carica del refrigerante con densità limite 0,44 kg/m<sup>3</sup> senza richiedere l'installazione di una ventola deve essere così eseguito.

In considerazione della cubatura del locale da condizionare:

**Quantità complessiva di carica del refrigerante**

= (cubatura del locale) x (densità limite)

= 40,5 (m<sup>3</sup>) x 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

= 17,82 kg

La quantità complessiva di carica di refrigerante per questo condizionatore diviene pertanto 40,103 (kg).

La formula di calcolo della cubatura minima del locale è la seguente.

**Cubatura minima del locale**

= (quantità complessiva di carica del refrigerante) ÷ (densità limite)

= 40,103 (kg) ÷ 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

= 91,14 (m<sup>3</sup>)

**Superficie minima del locale**

= (cubatura minima del locale) ÷ (altezza al soffitto)

= 91,14 (m<sup>3</sup>) ÷ 2,7 (m)

= 33,8 (m<sup>2</sup>)

Di conseguenza è necessario ricavare un'apertura per la ventilazione.

< Formula di calcolo >

**Quantità di carica totale di refrigerante per il condizionatore d'aria:**

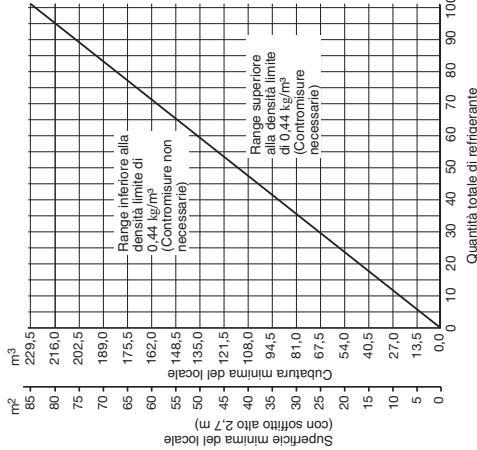
(Volume minimo della stanza per l'unità interna: m<sup>3</sup>)

= 40,103 (kg)

= 40,5 (m<sup>3</sup>)

= 0,99 (kg/m<sup>3</sup>) > 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

Ne consegue che per un sifffato locale è necessario installare una ventola.



## 2. SCELTA DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE

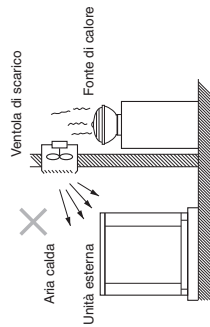
### 2-1. Unità esterna

NO:

- Vicino a fonti di calore, all'uscita di ventole, ecc.
- In un luogo umido, bagnato o non piano
- In un ambiente interno (sprovvisto di adeguata ventilazione)

SI:

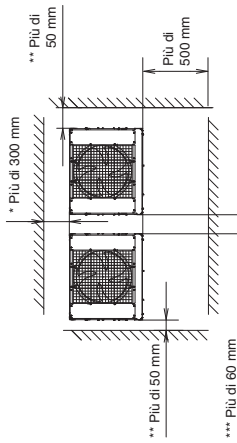
- In un luogo quanto più fresco possibile.
- In un luogo ben ventilato.
- Lasciando spazio a sufficienza attorno all'unità per la presa e lo scarico dell'aria e per gli interventi di manutenzione.



### Spazio d'installazione

Installare l'unità esterna in un punto ben ventilato. In caso contrario l'unità potrebbe non funzionare correttamente. La figura mostra il requisito minimo di spazio attorno alle unità esterne quando tre lati sono aperti e uno solo è chiuso, con spazio aperto al di sopra dell'unità stessa. La base di sostegno dovrebbe essere di calcestruzzo o di materiale analogamente resistente per consentire il corretto drenaggio. Tenere in considerazione i bulloni di ancoraggio, l'altezza della piattaforma e gli altri requisiti d'installazione specifici al punto scelto.

Esempio d'installazione di 2 unità (con tre lati aperti e uno solo chiuso)



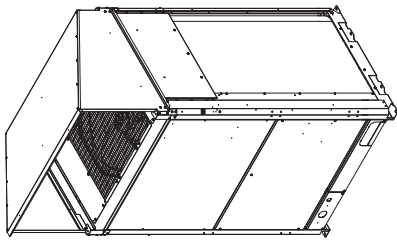
- \* Lasciare uno spazio di accesso dietro le unità per gli interventi di riparazione e manutenzione.
- \*\* In caso di fissaggio del bullone di ancoraggio nel punto "B" o "C" si devono lasciare almeno 250 mm tra l'unità e la parete per permettere l'installazione.
- \*\*\* In caso di fissaggio del bullone di ancoraggio nel punto "B" o "C" si devono lasciare almeno 180 mm tra le unità esterne per permettere l'installazione.

**ATTENZIONE**

- Lasciare spazio aperto sopra l'unità.
- Se necessario, costruire deflettori o ricavare aperture nella parete per garantire un'adeguata ventilazione.

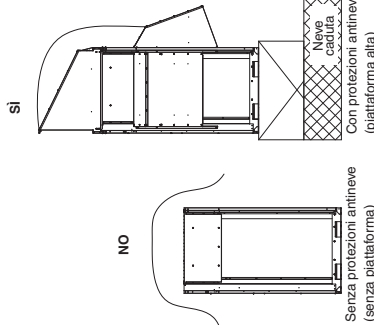
### 2-2. Schermo di scarico orizzontale dell'aria

Se non è possibile lasciare almeno 2 m tra l'uscita dell'aria e gli ostacoli adiacenti all'unità è necessario installare una camera di scarico aria (da acquistare separatamente) per dirigerla orizzontalmente.



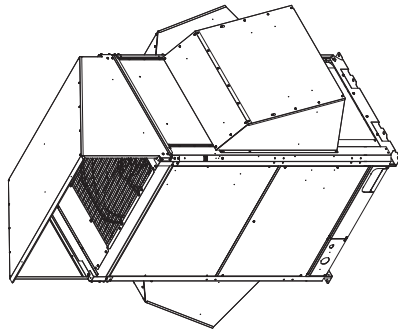
Nelle regioni molto nevose l'unità esterna deve essere collocata su una piattaforma solida e sollevata e provvista inoltre di protezione anti-neve.

**ATTENZIONE**



### 2-3. Installazione dell'unità esterna in zone molto nevose

In zone molto nevose e ventose si raccomanda d'installare ripari anti-neve sull'unità, evitando inoltre per quanto possibile l'esposizione diretta al vento.



Se non si prendono contromisure adeguate si possono verificare i seguenti problemi:

- La ventola dell'unità esterna potrebbe arrestarsi danneggiando l'unità stessa.
- L'aria potrebbe non scorrere.
- La tubazione potrebbe gelare e scoppiare.
- La pressione nel condensatore potrebbe scendere a causa del forte vento e l'unità interna potrebbe quindi gelare.

### 2-4. Precauzioni per l'installazione in zone molto nevose

- La piattaforma deve essere più alta della massima altezza raggiunta dalla neve.
- 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 esterna.
- Le fondamenta della piattaforma devono essere solide e quest'unità deve venire bloccata con bulloni di ancoraggio.
- Quando si installa quest'unità su di un soffitto soggetto a forti venti, prendere misure atte a prevenire il ribaltamento.

### 2-5. Dimensioni del riparo anti-vento

Disegno di riferimento per la camera di scarico dell'aria (da acquistare separatamente)

Per ulteriori informazioni, vedere la sezione "SUPPLEMENT" (APPENDICE).

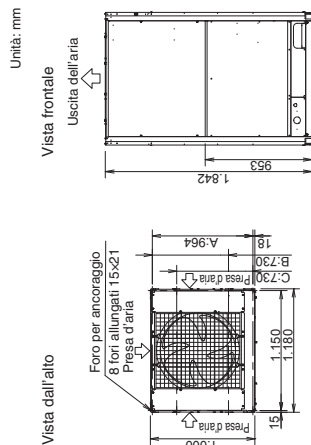
### 2-6. Dimensioni del riparo anti-neve

Disegno di riferimento per le protezioni anti-neve (da acquistare separatamente)

Per ulteriori informazioni, vedere la sezione "SUPPLEMENT" (APPENDICE).

### NOTA

- Non fare passare i cavi elettrici e i tubi a una distanza inferiore a 30 cm dal pannello anteriore, poiché tale spazio è necessario per gli interventi di assistenza sul compressore.
- Assicurare un'altezza di base di almeno 100 mm o più in modo che l'acqua di drenaggio non si accumuli e si congeli sul fondo dell'unità.
- In caso d'installazione di una coppa di scolo essa deve essere collocata ancor prima dell'unità esterna.
- Assicuratevi che vi siano almeno 150 mm tra l'unità esterna e il pavimento.
- Inoltre, la direzione della tubazione e dei cablaggi elettrici deve essere dai davanti dell'unità esterna.



A seconda del luogo d'installazione si può scegliere una posizione nel senso della profondità tra A, B o C.

A: (distanza tra i fori d'installazione) Per rimuovere il tubo in avanti

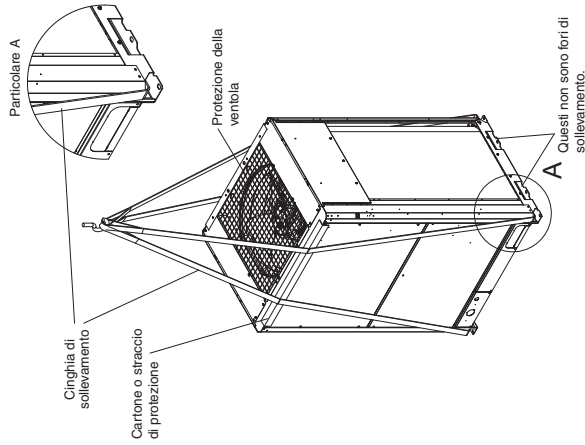
B: (distanza tra i fori d'installazione) Per rimuovere il tubo verso il basso

C: (distanza tra i fori d'installazione)

### 3. COME INSTALLARE L'UNITÀ ESTERNA

#### 3-1. Trasporto

Richiedere innanzi tutto di trasportare l'unità ancora imballata il più vicino possibile al luogo d'installazione. Usare un gancio per sollevare l'unità, procedendo in base al modello.



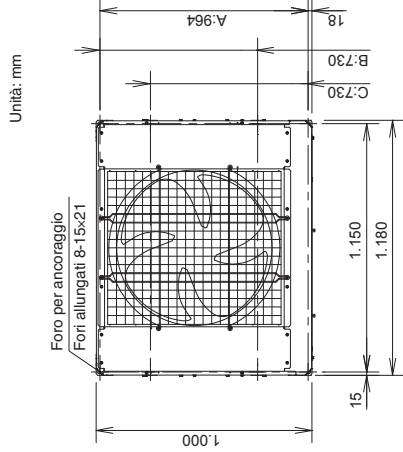
#### ATTENZIONE

- Come mostrano le figure seguenti, l'unità esterna deve essere sollevata con le cinghie di sollevamento fatte passare nei fori di destra e sinistra della piastra inferiore. Si raccomanda di usare due cinghie di sollevamento lunghe almeno 7,5 metri.
- Le cinghie di sollevamento devono essere disposte obliquamente dai quattro angoli della piastra inferiore. Se disposte in altro modo potrebbero infatti allentarsi, con conseguente possibile danneggiamento dell'unità esterna o lesioni del personale addetto.
- Prestare la massima attenzione per evitare che l'unità si sballanci durante il sollevamento. Prendere inoltre le adeguate misure di sicurezza per evitare che la cinghia si allenti durante il sollevamento del carico.
- Per evitare graffi si raccomanda di usare pannelli o imbottiture in tutti i punti ove le cinghie di sollevamento possono toccare l'involucro esterno e le altre parti. In particolare usare materiale protettivo (ad esempio stracci o cartone) per impedire che si graffino i bordi del pannello superiore.

#### 3-2. Installazione dell'unità esterna

- (1) Usare quattro bulloni di ancoraggio (M12 o analoghi) per bloccare bene l'unità in posizione. La posizione dei bulloni di ancoraggio nel senso della profondità deve essere scelta in base al luogo d'installazione fra le tre possibili tipologie mostrate nelle figure seguenti.

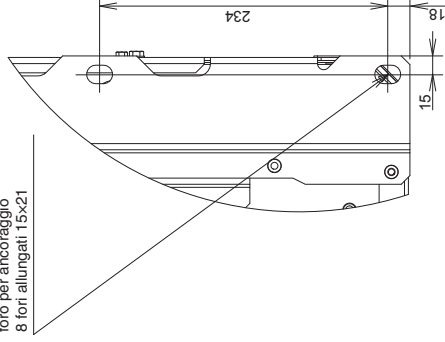
Normalmente, selezionare la posizione A. Per potere rimuovere il tubo di collegamento verso il basso occorre scegliere la posizione B.



- (2) Se si utilizza solo un'unità esterna singola, vedere la figura di seguito.

Vista particolareggiata del foro per ancoraggio 8 fori allungati 15x21

Unità: mm

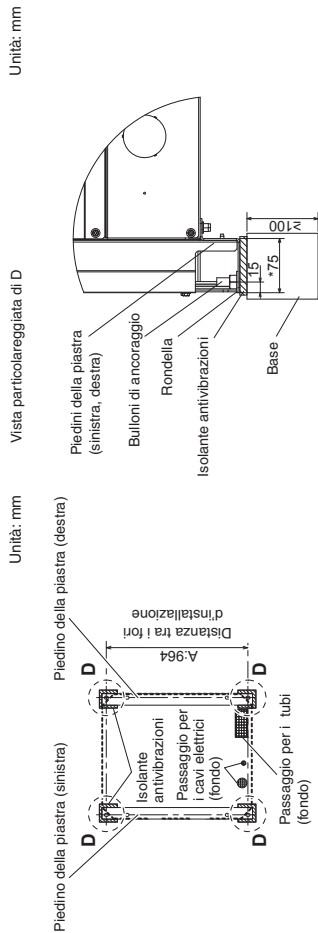


Se è in uso una combinazione con unità diverse, consultare la sezione "SUPPLEMENT" (APPENDICE).

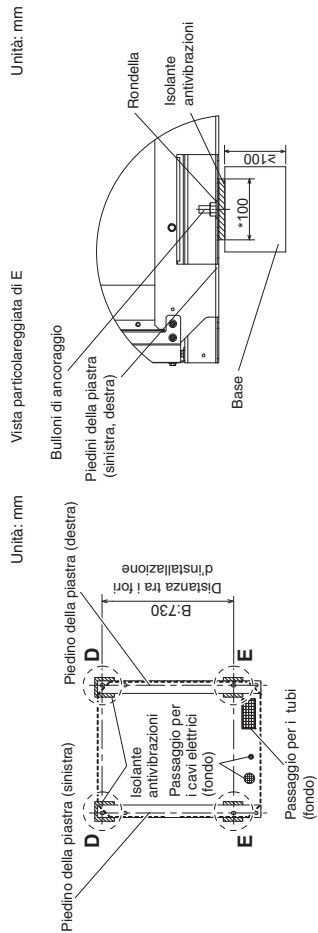
\*Quando si posiziona il bullone di ancoraggio in B o C, lasciare spazio sufficiente tra le unità o dalla parete per l'installazione. Lo spazio tra le unità deve essere di almeno 180 mm, mentre lo spazio a destra e sinistra deve essere superiore a 250 mm dalla parete.

- (3) Per soddisfare i requisiti di larghezza e profondità per i piedini della piastra occorre sistemare opportunamente l'isolante antivibrazioni. La rondella di fissaggio dell'isolante deve avere un diametro superiore al foro di fissaggio.

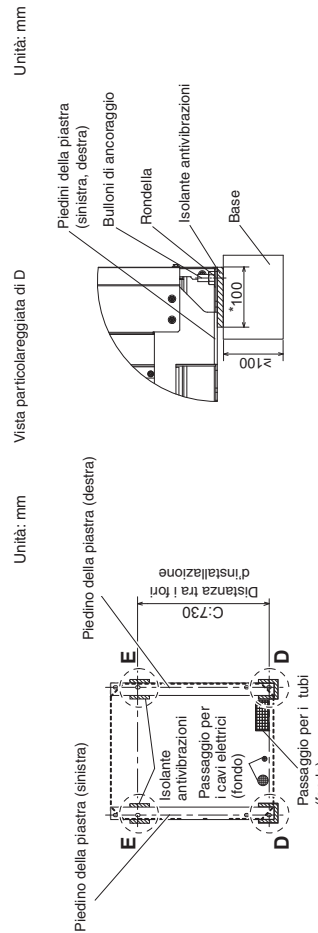
- La figura che segue mostra la posizione dell'isolante antivibrazioni in caso di posizionamento dei bulloni di ancoraggio nella posizione A.



- La figura che segue mostra la posizione degli isolante antivibrazioni in caso di posizionamento dei bulloni di ancoraggio nella posizione B.



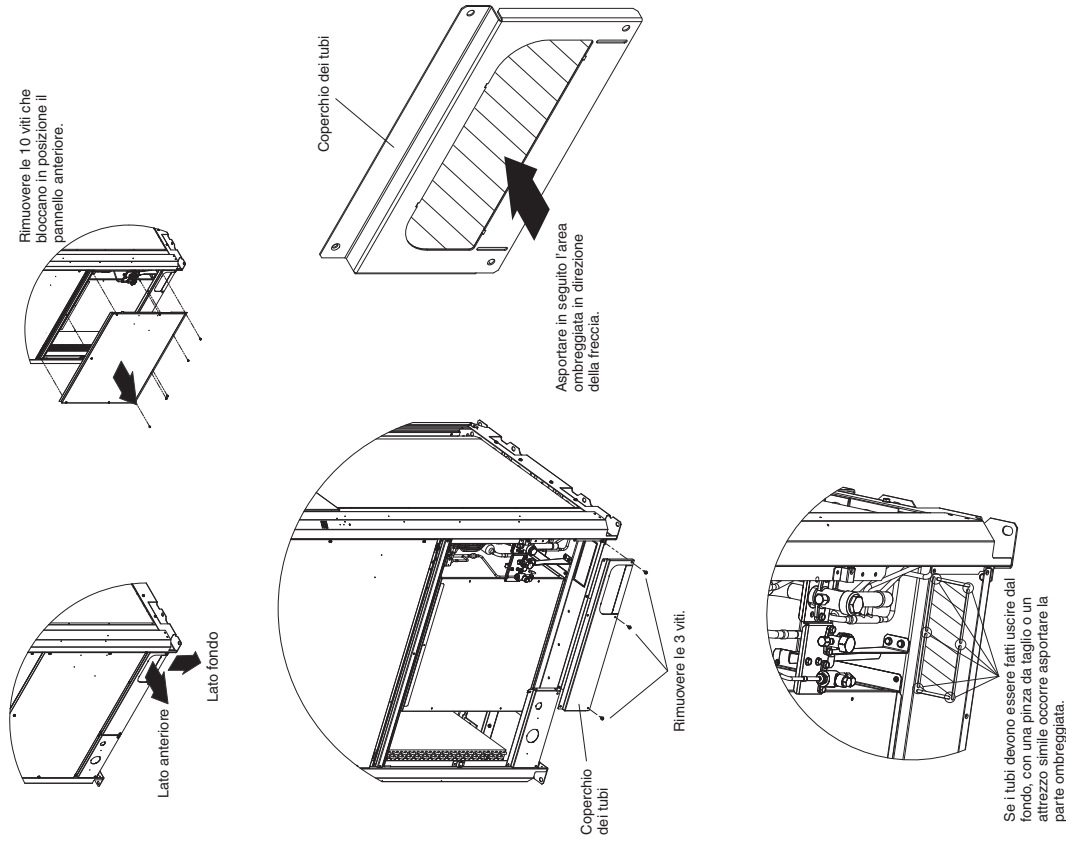
- La figura che segue mostra la posizione degli isolante antivibrazioni in caso di posizionamento dei bulloni di ancoraggio nella posizione C.



NOTA: Procedere con il lavoro seguendo le dimensioni indicate con l'asterisco.

### 3-3. Disposizione dei tubi

- I tubi possono essere disposti sia dal lato anteriore sia dal fondo.
- La valvola di collegamento è alloggiata nell'unità. Per accedervi occorre pertanto rimuovere il pannello anteriore
- (1) Se i tubi devono essere fatti uscire dal lato anteriore, occorre asportare la parte provvista di intaglio (▨).
- Fare attenzione a non danneggiare il coperchio dei tubi.
- (2) Se i tubi devono essere fatti uscire dal fondo, con una pinza da taglio o un attrezzo simile occorre asportare dal relativo coperchio la parte provvista di intaglio (indicata con ▨).
- attenzione a non danneggiare la copertura dei tubi.





### 3-4. Preparazione dei tubi

- Materiale: Per la refrigerazione, utilizzare un tubo di rame dissoldato al loro senza giunzioni. Lo spessore delle pareti deve rispettare la legge vigente. Lo spessore minimo delle pareti deve rispettare le indicazioni nella tabella che segue. Per tubi di diametro  $\phi 22,22$  o superiore, usare un materiale con tempratura 1/2 H o H (tubo di rame rigido). Non piegare il tubo di rame rigido.
- Diametro dei tubi
- Usare tubi del diametro indicato nella tabella qui sotto.
- Nel tagliare i tubi, usare una tagliatubi e non mancare di togliere tutte le bave.
- Questo vale anche per i giunti di distribuzione (opzionali).
- I tubi devono essere piegati secondo un raggio almeno 4 volte superiore al loro diametro esterno. Durante la piegatura dei tubi occorre fare attenzione a non romperli né danneggiarli.
- Per la svasatura si deve usare un apposito svasatore, accertandosi di eseguire correttamente la procedura.



### ATTENZIONE

Durante la preparazione dei tubi occorre procedere con molta attenzione. Chiuderne inoltre le estremità con un tappo o del nastro adesivo per evitare che polvere, umido e corpi estranei penetrino all'interno.

### Tubazione refrigerante

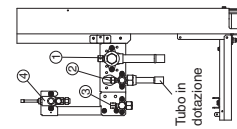
Diametro dei tubi (mm)		Tempra del materiale - 1/2 H, H (tubo di rame morbido)	
Diametro esterno	Spessore	Diametro esterno	Spessore
$\phi$ 6,35	10,8	$\phi$ 22,22	11,0
$\phi$ 9,52	10,8	$\phi$ 25,4	11,0
$\phi$ 12,7	10,8	$\phi$ 28,58	11,0
$\phi$ 15,88	11,0	$\phi$ 31,75	11,1
$\phi$ 19,05	11,2	$\phi$ 38,1	oltre 11,35
		$\phi$ 41,28	oltre 11,45

### 3-5. Collegamento dei tubi

- Durante l'installazione in loco del tubo del refrigerante si deve evitare d'interessare con la fiamma di saldatura la lamiera ad esso adiacente. Se necessario, per impedire il surriscaldamento dello scambiatore di calore lo si può proteggere con uno straccio bagnato.
- Usare il tubo di connessione in dotazione.

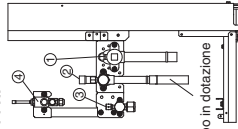
Tubazione refrigerante	Metodo di collegamento	Usare il tubo di connessione in dotazione?
① Tubo di aspirazione	Brasatura	No
② Tubo di scarico	Svasatura	No
③ Tubo del liquido	Svasatura	No
④ Tubo di equilibrio	Svasatura	No

### 10/12 HP



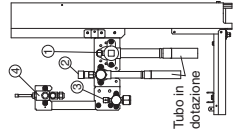
Tubo in dotazione

### 14 HP



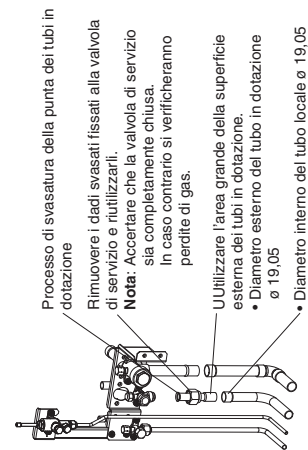
Tubo in dotazione

### 16 HP



Tubo in dotazione

### In caso di 10/12 HP



Processo di svasatura della punta dei tubi in dotazione

Rimuovere i dadi svasati fissati alla valvola di servizio e riutilizzarli.

Nota: Accertare che la valvola di servizio sia completamente chiusa. In caso contrario si verificherebbero perdite di gas.

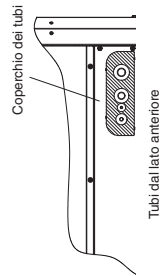
Utilizzare l'area grande della superficie esterna dei tubi in dotazione.

- Diametro esterno del tubo in dotazione  $\phi$  19,05
- Diametro interno del tubo locale  $\phi$  19,05

### Presca del tubo del refrigerante

- Con della stoppa, stucco o materiale simile, riempire tutte le fessure rimaste nel punto di attacco del tubo del refrigerante ( ) per impedire che acqua piovana, polvere o corpi estranei penetrino nell'unità.

\* Questa operazione deve essere eseguita anche quando i tubi vengono disposti verso il basso.\*



Tubi dal fondo

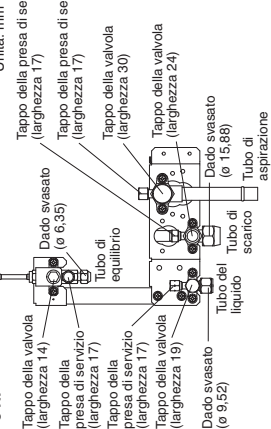
- Serrare ciascun tappo come specificato di seguito.

### Chiave di serraggio per ciascun tappo

### Coppia di serraggio dei tappi

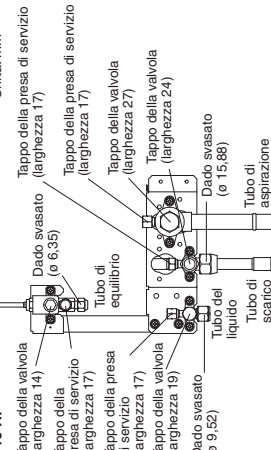
	Unità				Unità: mm
	8 HP	10 HP	12 HP	16 HP	
Tappo della presa di servizio	N . m (kgf . cm)	10,7-14,7 (107-147)			
Valvola del tubo del liquido					
Tappo della valvola	N . m (kgf . cm)	20,6-28,4 (206-284)	48,0-59,8 (480-598)		
Dado svasato	N . m (kgf . cm)	34-42 (340-420)		49-61 (490-610)	
Tappo della presa di servizio	N . m (kgf . cm)	10,7-14,7 (107-147)			10-12 (100-120)
Tappo della valvola	N . m (kgf . cm)	48,0-59,8 (480-598)			40-45 (400-450)
Dado svasato	N . m (kgf . cm)	68-82 (680-820)			-
Tappo della presa di servizio	N . m (kgf . cm)	10-12 (100-120)			8-10 (80-100)
Valvola del tubo di aspirazione					
Tappo della valvola	N . m (kgf . cm)	40-45 (400-450)	47-53 (470-530)		42-47 (420-470)
Tappo della presa di servizio	N . m (kgf . cm)			9-11 (90-110)	
Tappo della valvola	N . m (kgf . cm)			20-25 (200-250)	
Dado svasato	N . m (kgf . cm)			14-18 (140-180)	

### 8 HP



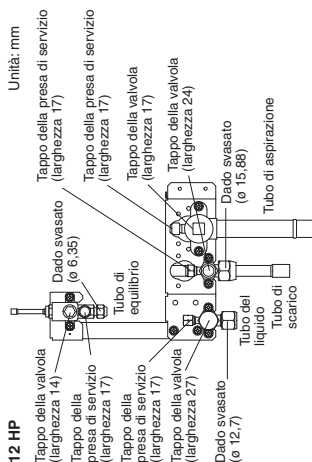
Unità: mm

### 10 HP

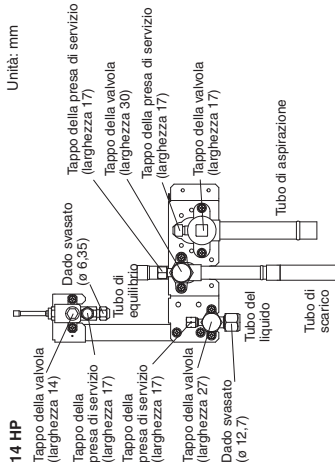


Unità: mm

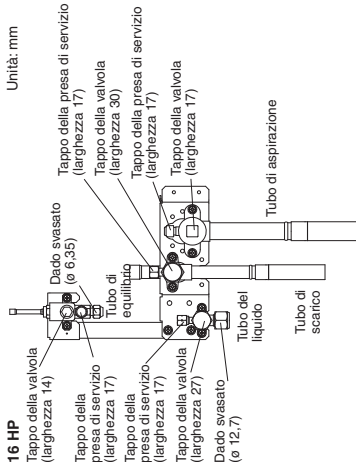
**12 HP**



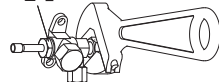
**14 HP**



**16 HP**

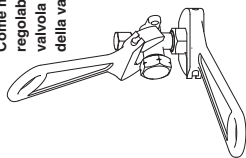


**Non utilizzare una chiave inglese regolabile sulla parte esagonale.**



Per rimuovere o applicare il dado svasato al tubo di equilibrio non si devono usare due chiavi inglesi. In particolare non si deve serrare la parte esagonale in clima alta valvola con una chiave inglese. (Il serraggio di questa parte con forza eccessiva può divenire causa di fuga del gas.)

**Come mostra la figura, usare due chiavi inglesi regolabili per rimuovere il dado svasato dalla valvola del tubo del liquido e il dado svasato della valvola del tubo di scarico.**

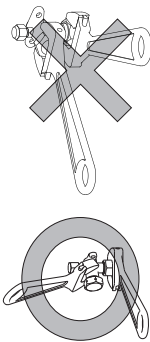


1. Durante la rimozione o l'applicazione dei dadi svasati non si deve ruotare il tappo della valvola con una chiave inglese. In caso contrario la valvola si potrebbe danneggiare.
2. Se si lascia il tappo della valvola rimosso per lungo tempo il refrigerante fuoriesce. Si deve quindi mantenere sempre il tappo della valvola applicato.
3. Applicando l'olio refrigerante sulla superficie svasata si possono prevenire le fughe di gas ma il prodotto deve essere di tipo adeguato al refrigerante in uso nel sistema.

(Questa unità fa uso di refrigerante R410A, mentre l'olio refrigerante è a base di etere (olio sintetico). È altresì possibile usare olio per mozzì (anch'esso sintetico).

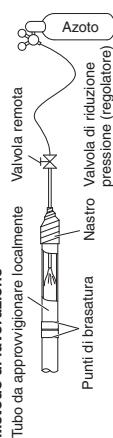
Per rimuovere o applicare il dado svasato al tubo di equilibrio, usare due chiavi inglesi. In particolare non si deve serrare la parte esagonale in clima alta valvola con una chiave inglese.

Il serraggio di questa parte con forza eccessiva può causare fughe di gas. Applicare una chiave inglese per posizionare lo strumento di fissaggio, come mostra la figura. Il suo mancato utilizzo può provocare la distorsione dello strumento di fissaggio valvole.



- **Precauzioni per la brasatura**  
Sostituire l'aria all'interno del tubo con azoto per evitare che si formino pellicole di ossido durante il processo di brasatura. Durante la brasatura, non mancare di raffreddare le valvole con un panno umido o qualcosa di simile.

**Metodo di lavorazione**



**ATTENZIONE**

1. Assicurarsi di usare azoto.
2. Non usare ossigeno, CO<sub>2</sub>, né gas CFC.
3. Collegare alla bombola dell'azoto una valvola di riduzione della pressione.
4. Il tubo di equilibrio non va usato in caso d'installazione di 1 sola unità esterna. L'unità deve essere usata nelle stesse condizioni in cui si trovava al momento della spedizione.

**4. CABLAGGIO ELETTRICO**

**4-1. Precauzioni generali relative ai cablaggi elettrici**

- (1) Prima della posa del cablaggio, controllare la tensione nominale dell'unità, riportata sulla targhetta del numero di serie, quindi procedere con la posa e la connessione seguendo il più possibile lo schema elettrico.
- (2) 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.
- (3) Per evitare possibili incidenti dovuti ai isolamenti scadenti, l'unità deve venire messa a terra.
- (4) Ciascun collegamento deve essere fatto in accordo con lo schema del sistema di cablaggio. 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 o qualsiasi parte mobile della ventola.

**AVVERTENZA**

- (6) I cambiamenti non autorizzati dei cablaggi interni possono essere pericolosissimi. Il produttore declina qualsiasi responsabilità relativa a danni o errori di funzionamento dovuti all'esecuzione di modifiche non autorizzate.
- (7) I regolamenti sul diametro del cavo da usare variano da paese a paese. Prima d'iniziare i lavori elettrici, consultare quindi le **NORMATIVE ELETTRICHE LOCALI**. È d'obbligo garantire che l'installazione sia conforme a ogni legge e/o norma in vigore.
- (8) Per evitare errori di funzionamento del condizionatore d'aria causati da rumore elettrico, fare attenzione ai punti seguenti dei cablaggi:
  - I cavi del telecomando e di controllo inter-unità devono essere cablati separatamente dal cavo di alimentazione inter-unità.
  - Usare cavi schermati per il cablaggio di controllo inter-unità, e collegare a terra la schermatura a entrambe le estremità.
- (9) Se il cavo di alimentazione di questo apparecchio fosse danneggiato, richiederne la sostituzione a un negozio autorizzato dal fabbricante poiché richiede strumenti specializzati.
- (10) Per il cablaggio dell'unità esterna usare un condotto resistente all'acqua, al fine di evitare il danneggiamento dei cavi e l'accumulo di liquido all'interno dell'unità.

**4-2. Lunghezza e diametro raccomandati dei cavi per il sistema di alimentazione**

**Unità esterna**

	(A) Alimentazione		Capacità dei fusibile ritardato o del circuito	
	Diametro del cavo	Lunghezza max.		
U-8MF3E8	4 mm <sup>2</sup>	56 m	25 A	oppure
U-10MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	65 m	25 A	
U-12MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	59 m	30 A	
U-14MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	65 m	40 A	
U-16MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	61 m	40 A	

**Unità interna**

(B) Alimentazione	Capacità dei fusibile ritardato o del circuito
D1, L1, U2, Y2, K2, T2, F2, M1, P1, R1, E2, W1	Vedere le istruzioni di installazione dell'unità interna.

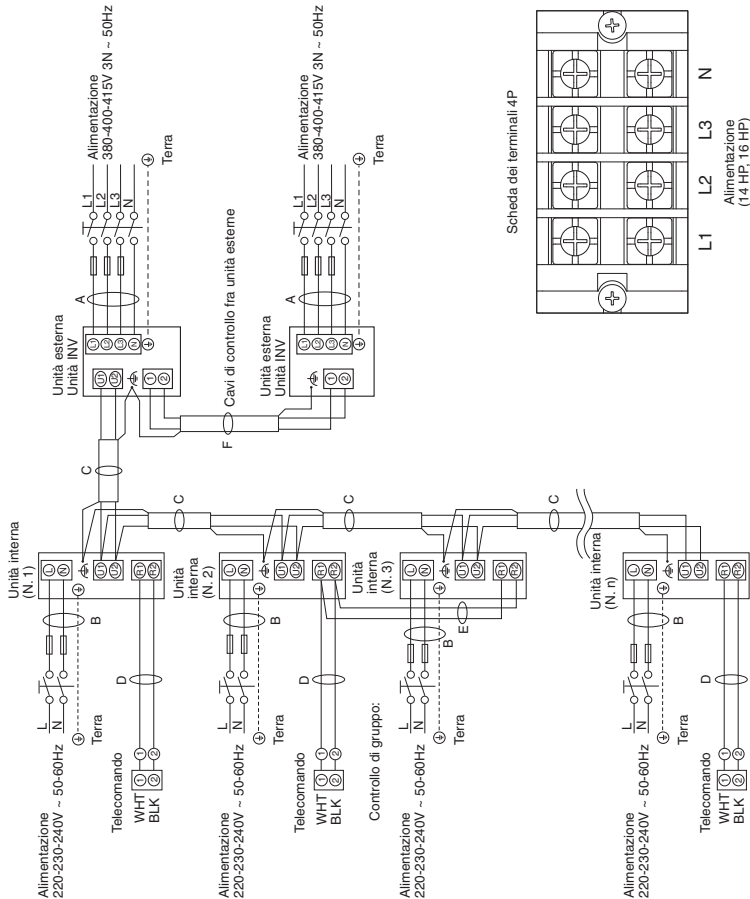
**Cablaggio di controllo**

(C) Cavo di controllo inter-unità (fra le unità esterne e interne)	(D) Cablaggio del telecomando
0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18) <b>Usare cavi schermati*</b> Max. 1.000 m oppure Max. 2.000 m	0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18) Max. 500 m

**NOTA** \* Con terminale ad anello.

(E) Cablaggio di controllo per il controllo di gruppo	(F) Cavi di controllo fra unità esterne
0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18) Max. 200 m (totale)	0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18) <b>Usare cavi schermati</b> Max. 300 m

### 4-3. Schema del sistema di cablaggio

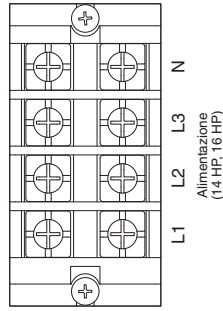


(Messa a terra funzionale)

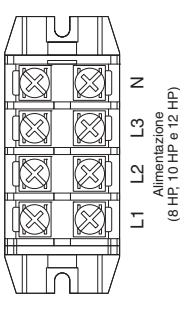
#### NOTA

- (1) Vedere la sezione "4-2. Lunghezza e diametro raccomandati dei cavi per il sistema di alimentazione" per la descrizione di "A", "B", "C", "D", "E" ed "F" nella figura sopra.
- (2) Lo schema di collegamento di base dell'unità interna mostra la scheda dei terminali da 6 contatti; le schede dei terminali installate nell'unità in uso potrebbero essere diverse.
- (3) L'indirizzo del circuito refrigerante (R.C.) deve essere impostato prima di accendere il sistema.
- (4) Per quanto riguarda l'impostazione dell'indirizzo dell'R.C., essa può essere eseguita automaticamente dal telecomando. Vedere la sezione "7-4. Impostazione automatica degli indirizzi".

Scheda dei terminali 4P



Scheda dei terminali 4P



Scheda dei terminali 4P

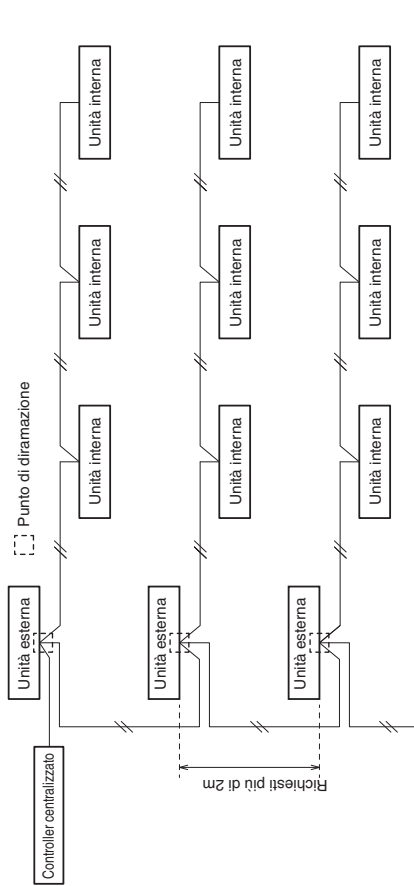


Cavi di controllo inter-unità  
Cavi di controllo unità esterne

#### Tipo MF3

#### ATTENZIONE

- (1) Per il collegamento delle unità esterne in una rete, vedere la sezione "ATTENZIONE!".
  - (2) Non installare i cablaggi di controllo inter-unità in modo che formino un circuito chiuso.
- 
- (3) Non installare i cablaggi di controllo inter-unità, ad esempio quelli con diramazioni a stella. Tale tipo di collegamento causa infatti problemi d'indirizzamento.
- 
- (4) In caso di diramazioni dei cablaggi di controllo inter-unità, il numero dei punti di diramazione non deve essere superiore a 16.



- (5) Usare cavi schermati per i collegamenti di controllo inter-unità (C) e collegare a terra la schermatura su ambedue le estremità; in caso contrario, possono verificarsi malfunzionamenti dovuti a rumore elettrico.  
Collegare i cavi come illustrato nella sezione "4-3. Schema del sistema di cablaggio".
- 

- (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 mm<sup>2</sup> con guaina in polipropilene. 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 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. Si potrebbe inoltre verificare un incendio. Accertarsi pertanto che tutti i cablaggi siano collegati saldamente.**

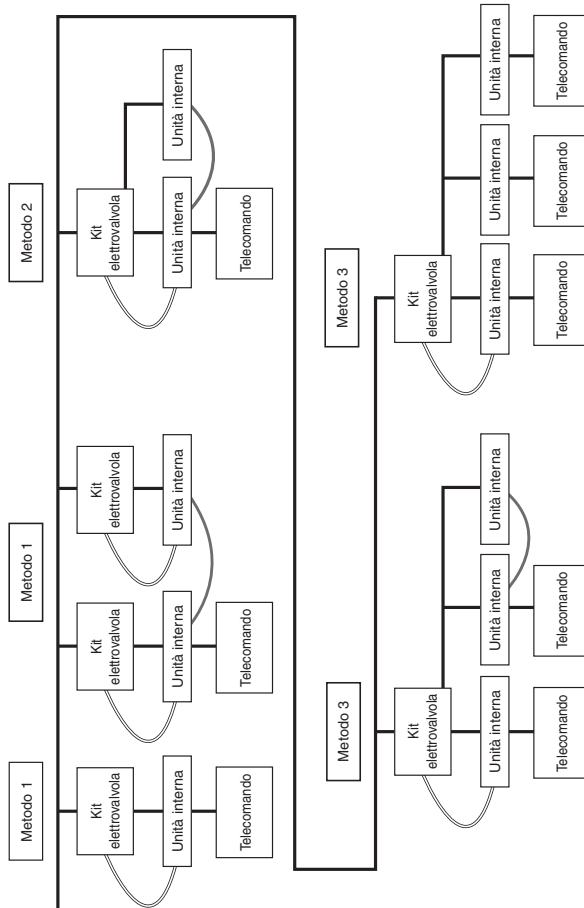
I cavi di alimentazione devono essere collegati alla corrispondente scheda dei terminali in conformità alle istruzioni riportate nella sezione "Collegamento dei cavi ai terminali" e fissati bene con l'apposita vite.

#### 4-4. Collegamento di unità interne multiple a un solo kit elettrovalvola

- È possibile collegare più unità interne a un solo kit elettrovalvola. Le unità interne possono essere controllate individualmente o azionate in gruppo.
- È possibile adottare più unità con un utilizzo comune del kit elettrovalvola per pezzo di refrigerante...
- Le categorie di capacità delle unità interne collegate sono determinate dal kit elettrovalvola.

Tipo di kit elettrovalvola	Capacità totale delle unità interne (kW)
CZ-P160HR3	5,6 < Capacità totale ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Capacità totale ≤ 5,6

\* Se l'intervallo di capacità viene superato, utilizzate due elettrovalvole collegate in parallelo.



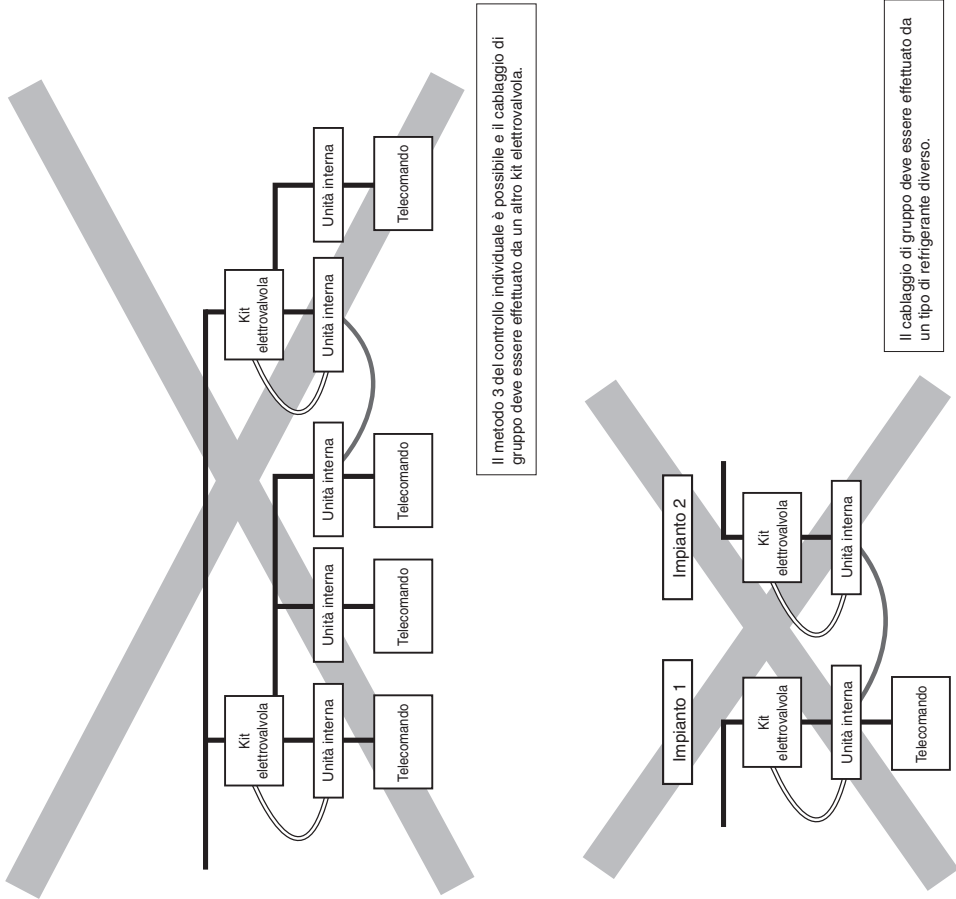
#### Ciascun Metodo (Generico) e Condizioni

Metodo	Metodo 1	Metodo 2	Metodo 3
<b>Numero collegabile di telecomandi</b>	Collegamento di un'unità interna ad un kit elettrovalvola 1 pezzo	Il controllo di gruppo è possibile collegando più unità interne a un solo kit elettrovalvola. 1 pezzo	Le unità interne possono essere azionate individualmente collegando più unità interne a un solo kit elettrovalvola. Oltre 2 pezzi
<b>Funzioni operative possibili</b>	Controllo individuale	Controllo di gruppo * La funzione di attivazione/disattivazione del termostato è possibile solo con il controllo individuale (quando si seleziona il termostato corporeo).	Controllo individuale disponibile * Controllo di gruppo misto disponibile
<b>Modalità operative possibili</b>	Freddo, Secco, Riscaldamento, Automatico, Ventola	Freddo, Secco, Riscaldamento, Automatico, Ventola	Freddo, Secco, Riscaldamento, Ventola * La selezione automatica non è possibile.
<b>Condizione</b>	-	* Raffreddamento e riscaldamento misto non sono possibili.	* Raffreddamento e riscaldamento misto non sono possibili. * La selezione automatica non è possibile.

#### Necessità di impostazione delle modifiche tramite la combinazione di ciascun metodo

Tipo di combinazione: Necessità di impostazione
Solo metodo 1: L'impostazione non è necessaria.
Metodo 2 incluso: È necessaria la configurazione in utilizzo comune di un kit elettrovalvola dal "Telecomando".*1
* Solo il metodo 2 è impostato.
* Metodo 3 escluso
Metodo 3 incluso: È necessaria la configurazione in utilizzo comune di un kit elettrovalvola da uno specifico software di impostazione dei programmi.*1
* Impostazione di tutte le unità interne collegate
* Per ottenere uno specifico software di impostazione dei programmi, rivolgersi al proprio distributore.

\*1: Per le istruzioni di impostazione vedere "Collaudo".  
**Si prega di notare che il seguente esempio di sistema è proibito e di evitare il seguente collegamento.**



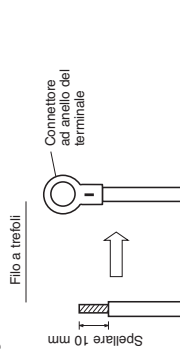
Il metodo 3 del controllo individuale è possibile e il cablaggio di gruppo deve essere effettuato da un altro kit elettrovalvola.

Il cablaggio di gruppo deve essere effettuato da un tipo di refrigerante diverso.

## Collegamento dei cavi ai terminali

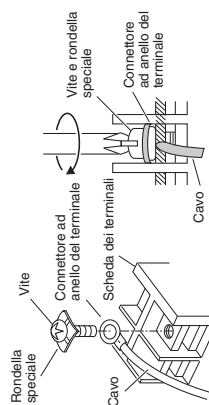
### ■ Per cavi a trefoli

- (1) Tagliare l'estremità del cavo con tronchesi, quindi togliere l'isolamento per esporre il conduttore per circa 10 mm e attorcigliare i trefoli.



- (2) Con un cacciavite a croce rimuovere la o le viti dalla scheda dei terminali.
- (3) Fissare bene l'estremità scoperta di ciascun cavo a un terminale ad anello con delle pinze o uno strumento apposito.

- (4) Mettere l'anello in posizione, quindi rimettere a posto e stringere la vite rimossa dal terminale usando un cacciavite.

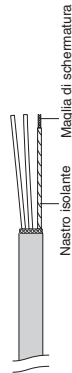


### ■ Esempi di cavi schermati

- (1) Rimuovere la guaina di protezione facendo attenzione a non danneggiare la schermatura di fili intrecciati



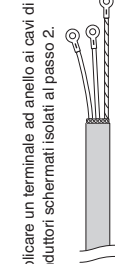
- (2) Rimuovere con cautela la maglia di schermatura e attorcigliare saldamente i fili dei conduttori schermati. Isolare i conduttori schermati con un condotto isolante o del nastro adesivo.



- (3) Rimuovere la guaina di protezione del cavo di segnale.



- (4) Applicare un terminale ad anello ai cavi di segnale e ai conduttori schermati isolati al passo 2.



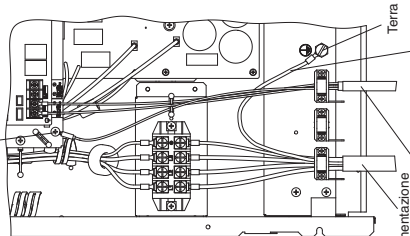
### ■ Cavo di terra per l'alimentazione

Ai fini della sicurezza elettrica, il cavo di terra deve essere più lungo degli altri cavi.

### ■ Esempio di cablaggio

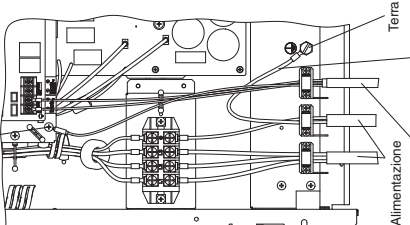
Per collegare a terra i cavi di controllo inter-unità si deve usare questa vite.

(Messa a terra funzionale)



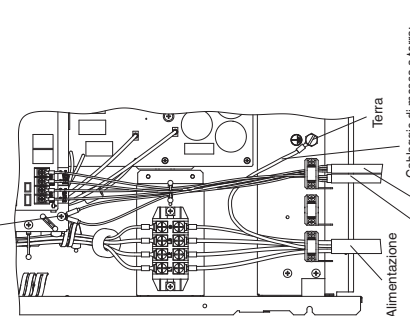
Per collegare a terra i cavi di controllo inter-unità si deve usare questa vite.

(Messa a terra funzionale)



Per collegare a terra i cavi di controllo inter-unità si deve usare questa vite.

(Messa a terra funzionale)



Cablaggio di messa a terra: il cablaggio di messa a terra deve essere 25-30 mm più lungo del cavo di alimentazione.

Cavi di controllo fra unità esterne

Cablaggio di messa a terra: il cablaggio di messa a terra deve essere 25-30 mm più lungo del cavo di alimentazione.

Valori di coppia della scheda dei terminali di alimentazione

8/10/12 HP: 2,2 N·m  $\pm 0,05$  N·m (22 kgf·cm  $\pm 0,5$  kgf·cm)

14/16 HP: 2,7 N·m  $\pm 0,1$  N·m (27 kgf·cm  $\pm 1$  kgf·cm)

Valore di coppia della scheda dei terminali di comunicazione: 1,3 N·m  $\pm 0,1$  N·m (13 kgf·cm  $\pm 1$  kgf·cm)

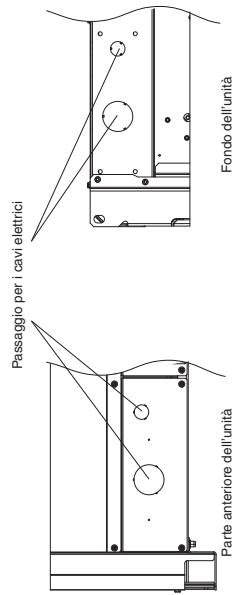
**ATTENZIONE:** Accertarsi di rispettare i valori di coppia.

Il serraggio con valori superiori a quelli indicati causa danni alla vite.

**ATTENZIONE:** Applicare una chiave inglese regolabile alla valvola in posizione verticale per non danneggiare la scheda elettronica.

### NOTA

- Fissare i cavi con il morsetto alle piastre di fissaggio del cablaggio (2 posizioni) e impedire che essi entrino in contatto con le tubazioni del refrigerante e con il compressore.
- Per il cablaggio dell'unità esterna usare un condotto resistente all'acqua, al fine di evitare il danneggiamento dei cavi e l'accumulo di liquido all'interno dell'unità.



## 5. COME PREPARARE I TUBI

I tubi del liquido vanno collegati con un dado svasato, quelli del gas mediante brasatura.

### 5-1. Collegamento delle tubazioni del refrigerante

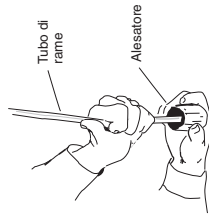
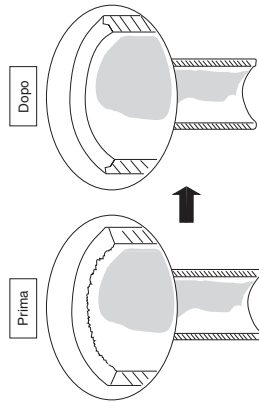
#### Uso del metodo della svasatura

Molti dei sistemi di condizionamento dell'aria a unità separate impiegano svasature per i collegamenti dei tubi del refrigerante che corre dall'unità interna a quella esterna. Con questo metodo, i tubi di rame vengono svasati alle estremità e collegati con dadi svasati.

#### Procedura di svasatura con lo svasatore

- (1) Tagliare il tubo di rame alla lunghezza desiderata con una tagliatubi. È consigliabile 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 un attrezzo simile. Questa precauzione è importante e deve essere osservata con la massima attenzione per assicurare una buona svasatura. Assicurarsi di impedire l'ingresso di contaminanti (umidità, sporco, trucioli di metallo ecc.) nei tubi.

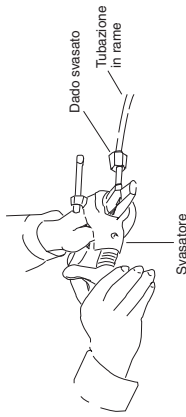
#### Rimozione delle bavature



#### NOTA

Durante l'alesatura, tenere l'estremità del tubo rivolta verso il basso e assicurarsi che i trucioli di rame non cadano nel tubo.

- (3) Rimuovere il dado svasato dall'unità e non mancarne di montarlo sul tubo di rame.
- (4) Svasare l'estremità del tubo di rame con l'utensile apposito.

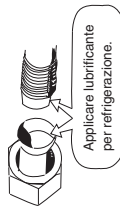


#### NOTA

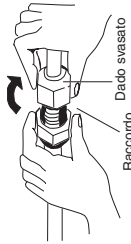
- Una buona svasatura ha le seguenti caratteristiche:
  - La superficie interna è lucida e liscia
  - Il bordo è liscio
  - I lati della svasatura sono di lunghezza uniforme

### Avvertenza prima di collegare definitivamente i tubi

- (1) Applicare un tappo di tenuta o del nastro impermeabilizzante per evitare l'ingresso di acqua o polvere nei tubi non ancora posati.
- (2) Prima di collegare i tubi, applicare lubrificante refrigerante (olio a base di etere) all'interno del dado svasato. Questo accorgimento contribuisce a ridurre le fughe di gas.



- (3) Per un collegamento corretto, allineare il tubo di raccordo e quello svasato dritti un rispetto all'altro e 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 alla valvola sul lato del tubo del liquido mediante svasatura.

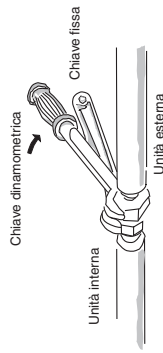
#### Avvertenze per la brasatura

- Sostituire con azoto l'aria all'interno del tubo per evitare che durante la brasatura si formino pellicole di ossido di rame. (Non si devono usare ossigeno, biossido di carbonio né freon.)
- Non consentire il riscaldamento eccessivo delle tubazioni durante la brasatura. L'azoto all'interno del tubo potrebbe altrimenti surriscaldarsi, causando danni alle valvole del sistema 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.

### 5-2. Collegamento delle tubazioni fra le unità interne ed esterne

- (1) Collegare saldamente le tubazioni del refrigerante sul lato delle unità interne che sporgono dal muro a quelle delle unità esterne.
- (2) Per serrare i dadi svasati, applicare la coppia di serraggio specificata di seguito:

- 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 fissa.



Se i dadi svasati sono stretti troppo, la svasatura potrebbe danneggiarsi, causare perdite di refrigerante e quindi incidenti o asfissia degli occupanti della stanza.

- Per i raccordi fra i tubi si devono usare i dadi svasati in dotazione con l'unità, oppure dadi svasati specifici per R410A (tipo 2). Le tubazioni del refrigerante in uso devono avere pareti dello spessore giusto, come mostrato nella seguente tabella.

Diametro del tubo	Coppia di serraggio approssimativa	Spessore del tubo
ø 6,35 (1/4")	14 – 18 N · m {140 – 180 kgf · cm}	0,8 mm
ø 9,52 (3/8")	34 – 42 N · m {340 – 420 kgf · cm}	0,8 mm
ø 12,7 (1/2")	49 – 61 N · m {490 – 610 kgf · cm}	0,8 mm
ø 15,88 (5/8")	68 – 82 N · m {680 – 820 kgf · cm}	1,0 mm
ø 19,05 (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 comuni (tipo 1) o di tubi a pareti sottili potrebbe causare rotture dei tubi, lesioni o asfissia degli occupanti del locale a causa della perdita di refrigerante.

- Per evitare di danneggiare la svasatura serrando eccessivamente i dadi svasati, fare riferimento alle coppie di serraggio riportate nella tabella sopra.
- Per serrare il dado svasato del tubo del liquido, usare una chiave inglese regolabile con impugnatura di lunghezza nominale pari a 200 mm.

### 5-3. Isolamento delle tubazioni del refrigerante

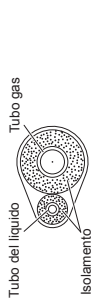
#### Isolamento delle tubazioni

- 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 a seconda del tipo di materiale isolante e delle caratteristiche ambientali nel luogo d'installazione, per la scelta di quello più appropriato consultare il grafico di riferimento riportato di seguito.

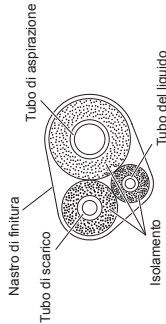
Criteri di scelta standard del materiale isolante per i tubi

Tipo di materiale isolante	Materiale a base di polietilene resistente al calore
Limiti superiori della temperatura di utilizzo	Tubazione del gas: 120 °C o superiore Altre tubazioni: 80 °C o superiore
Condizione	
Conducibilità termica del materiale isolante	0,043 W/(m · K) (temperatura media 23 °C)
Temperatura del refrigerante	2 °C

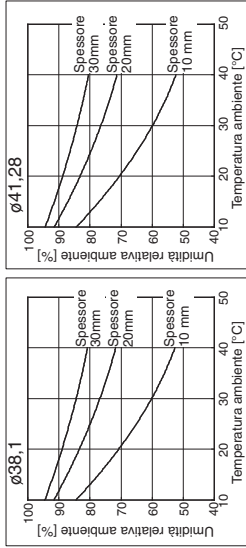
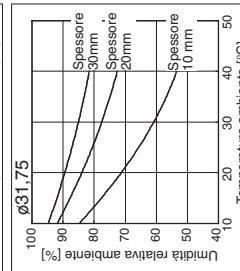
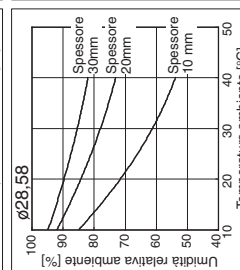
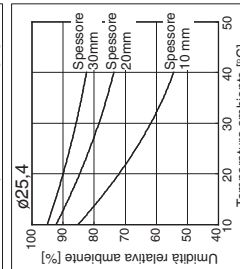
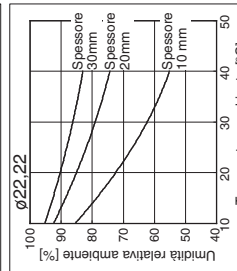
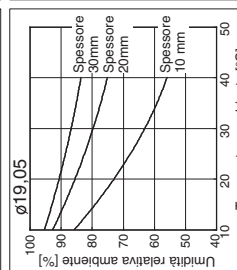
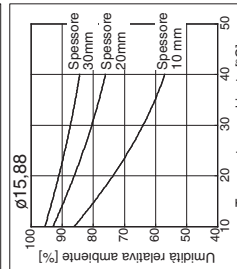
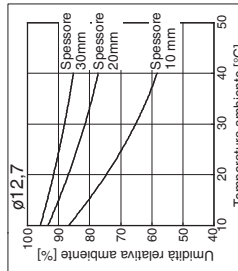
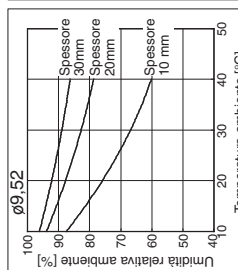
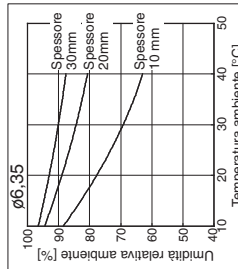
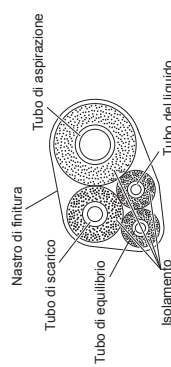
#### Due tubi raggruppati



#### Tre tubi raggruppati



#### Quattro tubi disposti insieme



Se la superficie delle valvole dell'unità esterna è provvista di protezione a sezione quadrata ci si deve accertare che vi sia spazio sufficiente per utilizzarle e permettere la rimozione e la riapplicazione dei pannelli.



**ATTENZIONE**

#### Materiale isolante

Il materiale isolante deve avere buone caratteristiche isolanti, essere facile da usare, resistere nel tempo e non assorbire facilmente l'umidità.

Utilizzare l'isolante resistente al calore corrispondente al tubo del gas di temperatura pari o superiore a 120 °C e agli altri tubi di temperatura pari o superiore a 80 °C.

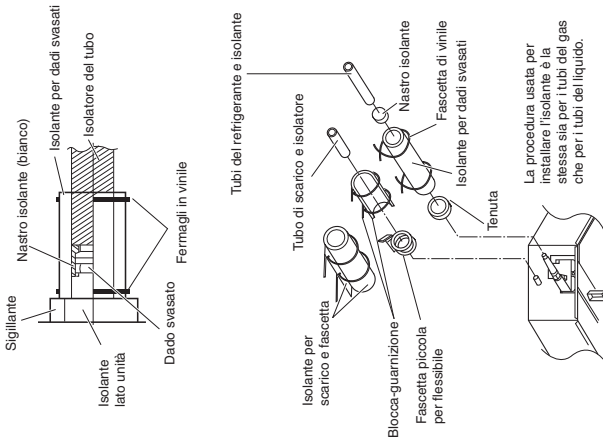
**Dopo avere isolato i tubi, non li si deve incurvare eccessivamente perché ciò li potrebbe rompere o incrinare.**



**ATTENZIONE**

#### Nastratura dei dadi svasati

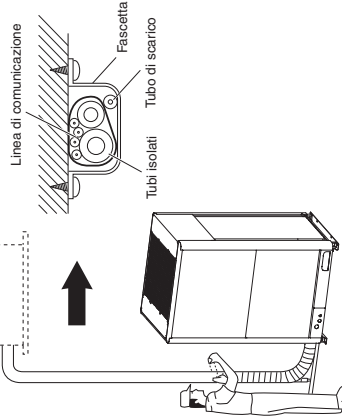
Avvolgere del nastro isolante bianco attorno ai dadi svasati nei punti di raccordo dei tubi del gas. Coprire quindi i raccordi dei tubi con l'isolante per dadi svasati e, con il nastro isolante nero in dotazione, riempire lo spazio vuoto nel punto di unione. Infine fissare l'isolante su entrambe le estremità con i fermagli in vinile forniti in dotazione.



**Durante il trasporto dell'unità non la si deve afferrare per le bocche di scarico o di collegamento dei tubi del refrigerante.**

#### 5-4. Nastratura dei tubi

- (1) A questo punto i tubi del refrigerante (e di cav) dell'impianto elettrico, se legalmente possibile) devono venire nastriati con nastro armato in 1 solo fascio. Per prevenire la formazione di condensa dovuta al trabocco della coppa di scarico è necessario tenere separati il tubo flessibile di scarico e quello del refrigerante.
- (2) Avvolgere il nastro armato dal fondo dell'unità esterna alla cima di quella esterna dove penetra nella parete. Durante l'avvolgimento del fascio di tubi, sovrapporre metà dell'altezza del nastro alla spirale immediatamente precedente.
- (3) Fissare il fascio dei tubi al muro usando una fascetta ogni metro circa.

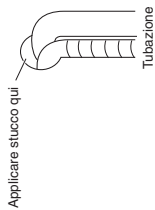


#### NOTA

Non avvolgere troppo strettamente il nastro di rinforzo, poiché ciò ridurrebbe l'effetto termoisolante. Accertare anche che il tubo flessibile di scarico della condensa si allontani dai fasci di tubi in modo da scaricare la condensa lontano dai tubi stessi e dall'unità esterna.

#### 5-5. Completamento dell'installazione

Una volta completati l'isolamento e la nastratura del fascio di tubi, con dello stucco sigillare il foro nella parete, in modo da impedire l'ingresso di pioggia e aria.



#### 6. SPURGO DELL'ARIA

L'aria e l'umidità nel sistema refrigerante possono avere i seguenti effetti indesiderati:

- aumento della pressione nel circuito
- aumento dell'assorbimento elettrico
- riduzione dell'efficienza di raffreddamento (o riscaldamento)
- possibile congelamento dell'umidità nel circuito del refrigerante con conseguente ostruzione dei tubi capillari
- corrosione delle parti del circuito refrigerante a causa dell'acqua

È pertanto necessario accertare 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 il collaudo)

Verificare che ciascun tubo fra l'unità interna e l'unità esterna sia correttamente collegato e che l'impianto elettrico necessario per il collaudo sia stato completato. Rimuovere i tappi delle valvole da tutte le porte di servizio sull'unità esterna. Tenere presente che le valvole di servizio sull'unità esterna per il momento rimangono chiuse.

La prova di tenuta del tubo di equilibrio non viene utilizzato se è installata solo 1 unità esterna.

#### Prova di tenuta

- (1) Applicare una valvola con collettore (e manometri) ed una bombola di azoto secco a questa luce di servizio con dei tubi flessibili di carica.

La prova di tenuta del tubo di equilibrio non viene utilizzato se è installata solo 1 unità esterna.

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.



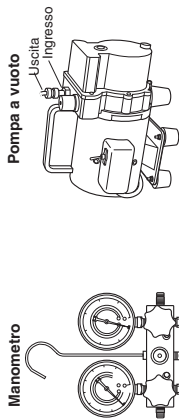
#### ATTENZIONE

- (2) Pressurizzare il sistema fino a un massimo di 3,80 MPa con azoto secco e chiudere la valvola della bombola quando il manometro indica 3,80 MPa. Usare quindi del sapone liquido per verificare l'eventuale presenza di perdite.

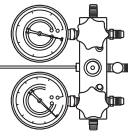
Per evitare l'ingresso di azoto nel sistema del refrigerante allo stato liquido, durante la pressurizzazione del sistema la sommità della bombola deve essere in posizione più alta rispetto al fondo. Normalmente la bombola va tenuta in posizione verticale.



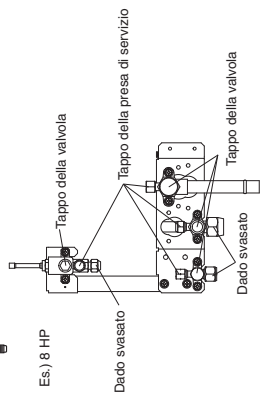
#### ATTENZIONE



Manometro

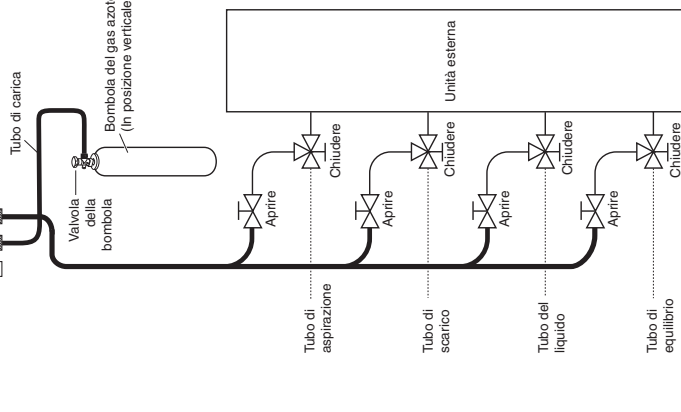


Es.) 8 HP



Valvola con collettore

Manometro





- (3) Controllare per perdite tutti i giunti delle tubazioni (sia interne che esterne) e tutte le valvole di servizio. La formazione di bolle di sapone indica una perdita. Dopo la prova di tenuta rimuovere il sapone con un panno asciutto.
- (4) Una volta accertata l'assenza di perdite, rilasciare la pressione dell'azoto allentando il commutatore del flessibile di carica collegato alla bombola. Una volta che la pressione nel sistema è scesa al livello normale, scollegare il tubo dalla bombola.

#### Evacuazione

- (1) Collegare il tubo di carica nel modo descritto nelle fasi appena viste alla pompa a vuoto per svuotare le tubazioni e l'unità interna. Verificare che la manopola "Lo" della valvola con 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.	
Cavo di lunghezza inferiore a 15 m	Almeno 45 min.
Cavo di lunghezza superiore a 15 m	Almeno 90 min.

L'evacuazione non è necessaria per il tubo di equilibrio se è installata solo 1 unità esterna.

#### NOTA

- Il tempo necessario mostrato nella tabella precedente viene calcolato partendo dal presupposto che la condizione di vuoto ideale (o target) sia inferiore a  $-101$  kPa ( $-755$  mmHg, 5 Torr).
- (2) Una volta raggiunta la depressione desiderata, chiudere la manopola "Lo" della valvola con collettore e spegnere la pompa a vuoto. Dopo 4 – 5 minuti di utilizzo della pompa a vuoto, verificare che la pressione indicata dal manometro sia inferiore a  $-101$  kPa ( $-755$  mmHg, 5 Torr).

#### Carica aggiuntiva di refrigerante

**Usare una bombola progettata specificamente per l'uso con un R410A.**



- Carica aggiuntiva di refrigerante (nella quantità calcolata in base alla lunghezza del tubo del liquido, come indicato nella sezione "1-8. Quantità di carica aggiuntiva di refrigerante") usando la valvola di servizio del tubo del liquido.

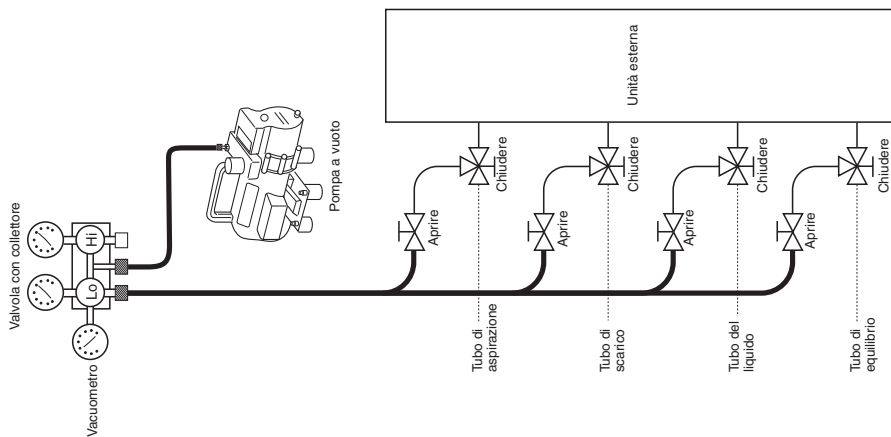
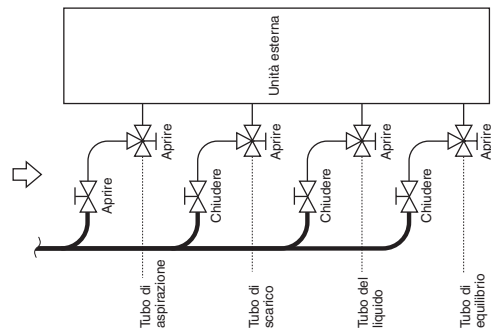
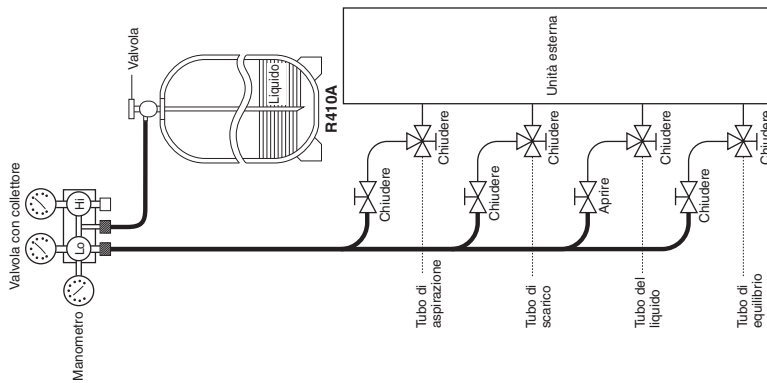
- Pesare accuratamente il refrigerante con una bilancia.
- Se la quantità di carica aggiuntiva di refrigerante non può venire caricata tutta in una volta, caricare quella rimanente in forma liquida usando la valvola di servizio del tubo di aspirazione con il sistema in modalità di raffreddamento al momento del collaudo.

- Chiudere la valvola sulla bombola che contiene il refrigerante R410A.

#### Fine dell'operazione

- (1) Con un cacciavite a punta piatta, ruotare in senso antiorario la valvola di servizio del tubo del liquido per aprirla completamente.
- (2) Ruotare in senso antiorario tutte le valvole di servizio fino ad aprirle completamente.
- (3) Chiudere tutte le valvole di arresto e allentare la manopola "Lo" della valvola con collettore.
- (4) Allentare il tubo di carica collegato alla presa di servizio, quindi rimuovere il tubo.
- (5) Riposizionare tutti i tappi delle valvole in tutte le porte di servizio e fissarli saldamente.

Questa operazione completa l'operazione di spurgo dell'aria con la pompa a vuoto. L'impianto di condizionamento d'aria è ora pronto per il collaudo.

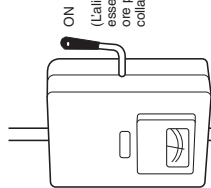


## 7. COLLAUDO

### 7-1. Preparazione per il collaudo

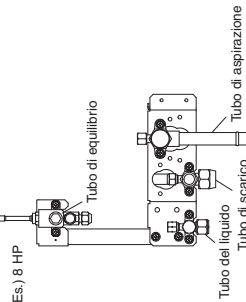
#### ● Prima di avviare il condizionatore d'aria, verificare quanto segue.

- (1) Accertarsi che i cavi di controllo siano collegati e che tutti i collegamenti elettrici siano saldi.
- (2) I cuscinetti di trasporto della ventola interna devono essere stati tolti. In caso contrario, rimuoverli ora.
- (3) L'unità deve essere alimentata per almeno 5 ore prima di avviare il compressore. Il fondo del compressore deve essere caldo al tatto e il riscaldatore del carrier attorno ai piedi del compressore stesso deve scottare al tatto.



Interruttore principale di alimentazione

- (4) Se viene installata solo 1 unità esterna, chiudere la valvola di servizio sui tubi di equilibrio e aprire la valvola di servizio sugli altri 3 tubi (tubi di aspirazione, scarico e del liquido). Se sono installate 2 o 3 unità esterne, aprire le valvole di servizio su tutti e 4 i tubi (tubi di aspirazione, scarico, liquido e equilibrio).

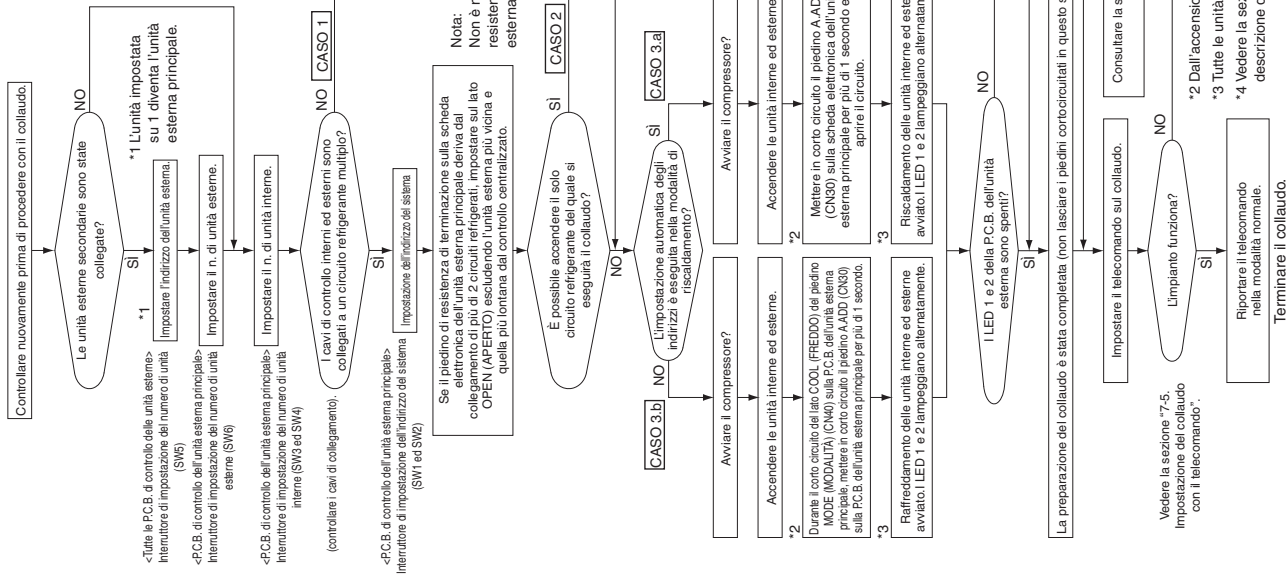


- (5) Invitare il cliente a presenziare al collaudo. Spiegargli inoltre le istruzioni per l'uso e invitarlo a usare il sistema da sé.
- (6) Non mancare di consegnare al cliente le istruzioni per l'uso e il certificato di garanzia.
- (7) Se si cambia la PCB, impostarla esattamente come quella precedente.  
EEPROM non viene cambiato e va collegato alla nuova PCB.

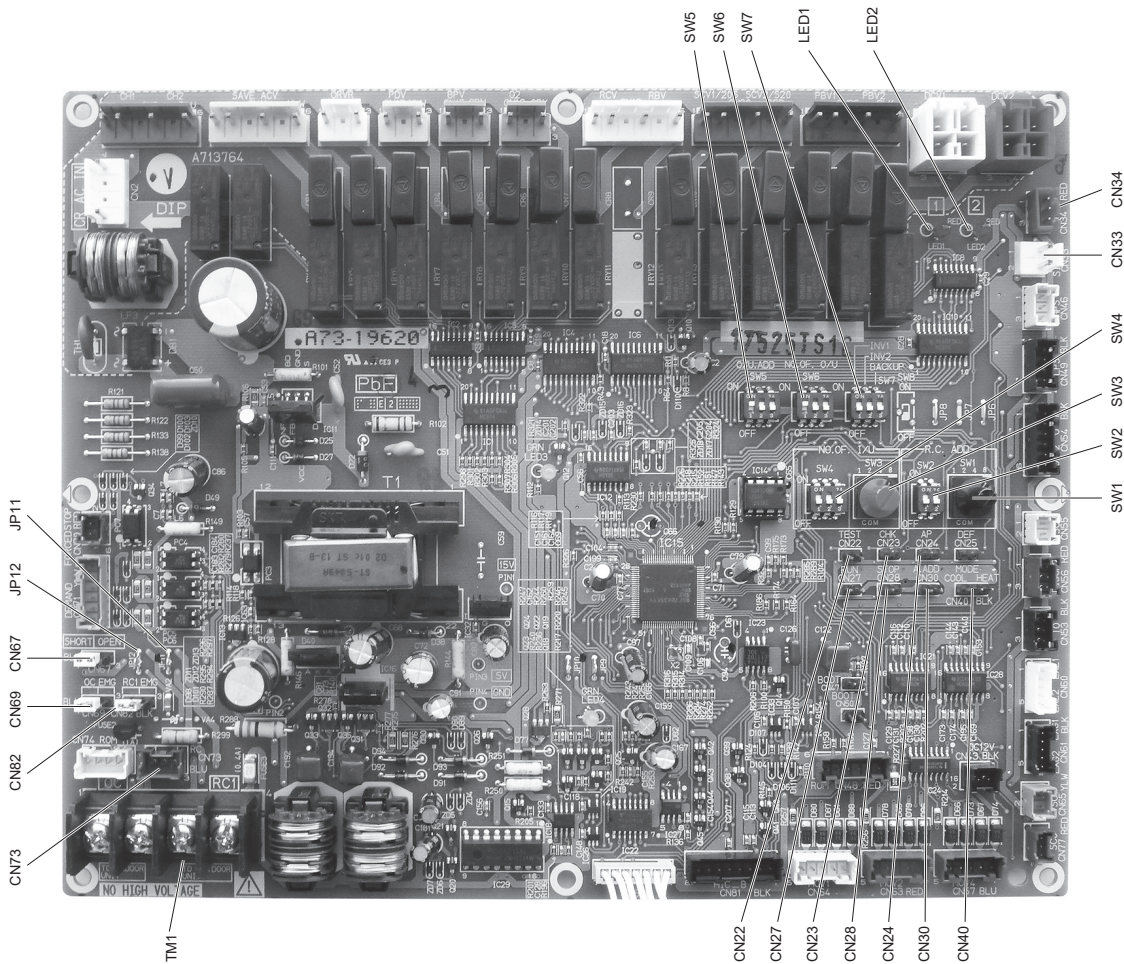
### 7-2. Procedura del collaudo

#### Note:

1. Procedere all'impostazione con molta attenzione. Se vi sono indirizzi duplicati o se le impostazioni del numero di unità interne non sono corrette, il sistema produce un allarme e non si avvia.
2. Queste impostazioni non devono essere fatte sulla scheda elettronica dell'unità interna.



7-3. Impostazione della scheda dei circuiti stampati dell'unità esterna



● Esempi di impostazioni del n. di unità interne (SW4, SW3)

Numero di unità interne	Impostazione delle unità interne (Interruttore DIP a 3 contatti)	Impostazione delle unità interne (SW3)
1 unità (Impostazione di fabbrica)	Tutto OFF	Impostato su 1
11 unità	1 ON	Impostato su 1
21 unità	2 ON	Impostato su 1
31 unità	3 ON	Impostato su 1
40 unità	1 e 3 ON	Impostato su 0
52 unità	2 e 3 ON	Impostato su 2

● Esempi di impostazioni dell'indirizzo del circuito refrigerante (R.C.) (necessarie quando si usa il cavo di collegamento) (SW2, SW1)

N. indirizzo del sistema	Indirizzo del sistema (SW2) (Interruttore DIP a 2 contatti)	Indirizzo del sistema (SW1) (Selettore 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	1 e 2 ON	Impostato su 0

● Esempi di impostazioni del n. di unità esterne (SW6)

Numero di unità esterne	Impostazione unità esterne (SW6) (Interruttore DIP a 3 contatti)
1 unità (Impostazione di fabbrica)	1 ON
2 unità	2 ON
3 unità	1 e 2 ON

● Impostazione dell'indirizzo dell'unità esterna principale (SW5)

Impostazione numero unità	Impostazione dell'indirizzo dell'unità esterna (SW5) (Interruttore DIP a 3 contatti)
Unità n. 1 (unità principale) (Impostazione di fabbrica)	1 ON

● Impostazione dell'indirizzo dell'unità esterna secondaria (SW5)

Impostazione numero unità	Impostazione dell'indirizzo dell'unità esterna (SW5) (Interruttore DIP a 3 contatti)
Unità n. 2 (unità secondaria)	2 ON
Unità n. 3 (unità secondaria)	1 e 2 ON

La scheda di controllo dell'unità secondaria contiene gli stessi interruttori della scheda elettronica dell'unità principale per impostare il numero di unità interne, il numero di unità esterne e l'indirizzo del sistema. Questi interruttori tuttavia non devono essere impostati.

## 7-4. Impostazione automatica degli indirizzi

### Esempio: Schema di cablaggio di base (1)

- In assenza di cavi di collegamento

(il cablaggio di controllo inter-unità non sono collegati a un circuito multiplo).

L'impostazione degli indirizzi delle unità interne è possibile senza avviare il compressore.

Impostazione unità 1 (unità esterna principale) - Impostazione unità 2 - Impostazione unità 3

Indirizzo di sistema (impostazione sistema 1) - Impostazione unità 1 (unità 1) - Impostazione unità 2 (unità 2) - Impostazione unità 3 (unità 3)

Numero di unità esterne (impostazione 3 unità) - Impostazione unità 1 (unità 1) - Impostazione unità 2 (unità 2) - Impostazione unità 3 (unità 3)

Numero di unità interne (impostazione 10 unità) - Impostazione unità 1 (unità 1) - Impostazione unità 2 (unità 2) - Impostazione unità 3 (unità 3)

Impostare il piedino della resistenza di terminazione sul lato SHORT (CORTO) (CN67) - Impostazione unità 1 (unità 1) - Impostazione unità 2 (unità 2) - Impostazione unità 3 (unità 3)

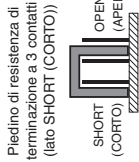
Impostazione numero di unità (unità 1) - Impostazione unità 1 (unità 1) - Impostazione unità 2 (unità 2) - Impostazione unità 3 (unità 3)

Impostazione numero di unità (unità 2) - Impostazione unità 1 (unità 1) - Impostazione unità 2 (unità 2) - Impostazione unità 3 (unità 3)

Impostazione numero di unità (unità 3) - Impostazione unità 1 (unità 1) - Impostazione unità 2 (unità 2) - Impostazione unità 3 (unità 3)

Unità esterna - Unità interna - Telecomando

Cavi di controllo fra unità esterne - Cavi di controllo fra unità esterne - Cavi di comunicazione del telecomando



Piedino di resistenza di terminazione a 3 contatti (lato SHORT (CORTO))

Non è necessario controllare il piedino di resistenza di terminazione (a 3 contatti) (CN67) sulla scheda elettronica dell'unità esterna.

Il piedino 3P è inserito nel lato SHORT (CORTO) al momento della consegna. Verificare che sia effettivamente inserito nel lato SHORT (CORTO).

Impostazione numero di unità (unità 1) - Impostazione unità 1 (unità 1) - Impostazione unità 2 (unità 2) - Impostazione unità 3 (unità 3)

Impostazione numero di unità (unità 2) - Impostazione unità 1 (unità 1) - Impostazione unità 2 (unità 2) - Impostazione unità 3 (unità 3)

Impostazione numero di unità (unità 3) - Impostazione unità 1 (unità 1) - Impostazione unità 2 (unità 2) - Impostazione unità 3 (unità 3)

Unità 1 (principale) - Unità 2 (secondaria) - Unità 3 (secondaria)

Cavi di controllo fra unità esterne - Cavi di controllo fra unità esterne - Cavi di comunicazione del telecomando

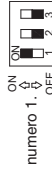
Unità 1 (1-1) - Unità 2 (1-2) - Unità 3 (1-3) - Unità 4 (1-10)

Telecomando - Cavo di comunicazione del telecomando

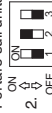
#### Caso 1

#### Controllo automatico degli indirizzi dall'unità esterna

- Per quanto riguarda il numero di unità esterne, portare l'interruttore DIP (SW6) per l'impostazione del numero di unità esterne sulla P.C.B. di controllo dell'unità 1 su 3 unità e l'interruttore DIP di impostazione del numero di unità (SW5) sull'unità



numero 1. - Impostazione unità 1 (unità 1) - Impostazione unità 2 (unità 2) - Impostazione unità 3 (unità 3)



numero 2. - Impostazione unità 1 (unità 1) - Impostazione unità 2 (unità 2) - Impostazione unità 3 (unità 3)



numero 3. - Impostazione unità 1 (unità 1) - Impostazione unità 2 (unità 2) - Impostazione unità 3 (unità 3)

Portare sull'unità numero 3 l'interruttore di impostazione del numero di unità (SW5) sulla scheda elettronica di controllo dell'unità

Controllare che il selettore rotante di impostazione degli indirizzi del circuito refrigerante (SW1) sulla scheda elettronica di controllo dell'unità

esterna principale sia su "1" e l'interruttore DIP (SW2) su "0" (alla consegna).

Portare sull'unità numero 3 l'interruttore di impostazione del numero di unità (SW5) sulla scheda elettronica di controllo dell'unità

esterna principale sia su "1" e l'interruttore DIP (SW2) su "0" (alla consegna).

Controllare che il selettore rotante di impostazione degli indirizzi del circuito refrigerante (SW1) sulla scheda elettronica di controllo dell'unità

esterna principale sia su "1" e l'interruttore DIP (SW2) su "0" (alla consegna).

Portare sull'unità numero 3 l'interruttore di impostazione del numero di unità (SW5) sulla scheda elettronica di controllo dell'unità

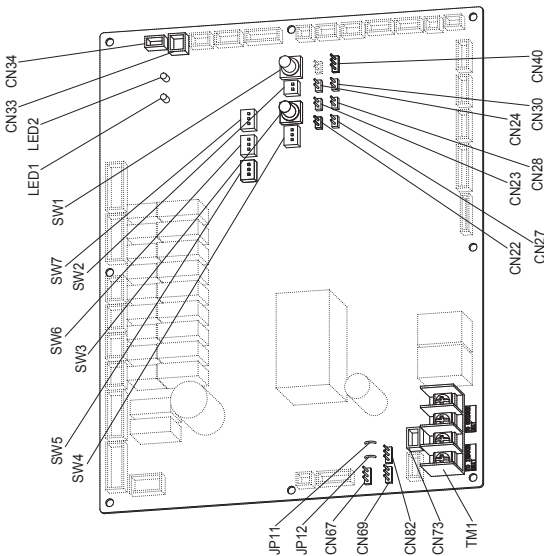
esterna principale sia su "1" e l'interruttore DIP (SW2) su "0" (alla consegna).

Controllare che il selettore rotante di impostazione degli indirizzi del circuito refrigerante (SW1) sulla scheda elettronica di controllo dell'unità

esterna principale sia su "1" e l'interruttore DIP (SW2) su "0" (alla consegna).

Portare sull'unità numero 3 l'interruttore di impostazione del numero di unità (SW5) sulla scheda elettronica di controllo dell'unità

esterna principale sia su "1" e l'interruttore DIP (SW2) su "0" (alla consegna).



#### Nome e funzione degli interruttori della scheda elettronica di controllo dell'unità esterna

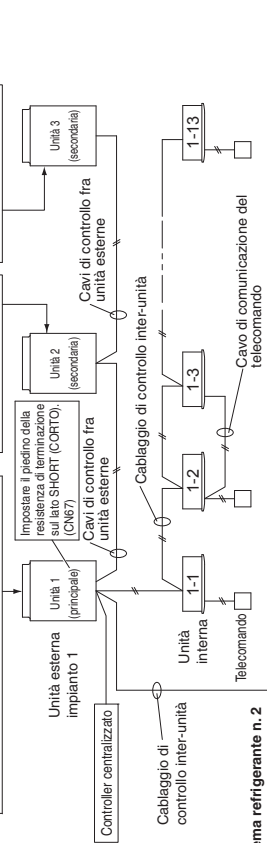
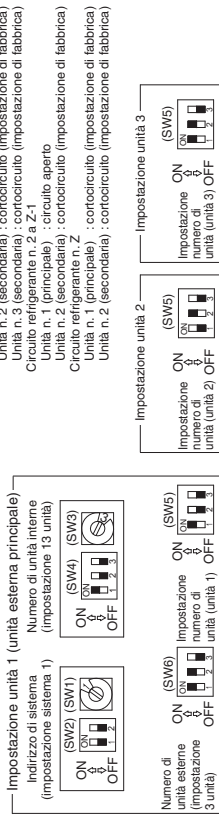
Interruttore di funzione	Nota
Piedino MODE (MODALITÀ) (3P, BLK) (CN40)	Selezione la modalità di raffreddamento/riscaldamento (è utilizzabile soltanto l'unità esterna principale). In modalità di funzionamento normale: Durante il corto circuito del lato COOL (FREDDO), il funzionamento delle unità interne nello stesso circuito refrigerante passa alla modalità di solo raffreddamento. Durante il corto circuito del lato HEAT (CALDO), il funzionamento delle unità interne nello stesso circuito refrigerante passa alla modalità di solo riscaldamento. Con l'impostazione automatica degli indirizzi: Passa alla modalità di riscaldamento con circuito aperto.
Piedino A.ADD (2P, BLK) (CN30)	Corto circuito per oltre 1 secondo → L'impostazione automatica degli indirizzi inizia con il circuito aperto. Se il corto circuito dura per più di 1 secondo durante l'impostazione automatica degli indirizzi, detta impostazione si arresta.
Piedino CHK (2P, BLK) (CN23)	Quando in corto circuito, inizia il collaudo (se il telecomando è collegato in modalità di collaudo, si annulla automaticamente dopo 1 ora). Inoltre, se il corto circuito viene annullato, si annulla anche la modalità di collaudo.
Spina RC (3P, BLU) (CN73)	Permette il collegamento al telecomando di manutenzione delle unità esterne e di controllare il contenuto dei messaggi di allarme.
Piedino RUN (2P, BLK) (CN27)	Quando in corto circuito e con segnale a impulso, tutte le unità interne funzionano nello stesso sistema refrigerante.
Piedino STOP (2P, BLK) (CN28)	Quando in corto circuito e con segnale a impulso, tutte le unità interne si arrestano nello stesso sistema refrigerante (quando in corto circuito, il funzionamento non può essere controllato dal telecomando dell'unità interna).
Piedino AP (2P, BLK) (CN24)	Può essere usato per creare il vuoto nell'unità esterna.
Spina SNOW (3P, RED) (CN34)	Può essere usata per l'installazione di un dispositivo di rilevazione della neve.
Spina SILENT (2P, WHT) (CN33)	Può essere utilizzata per l'impostazione della ventola dell'unità esterna in modalità di assorbimento sonoro.
Terminale EMG OC (3P, BLK) (CN69)	Se quello contrassegnato con "TO INDOOR UNIT" è accidentalmente collegato all'alta tensione, usare la base dei terminali TM1. Metodo: 1. Sostituire i piedini 1 e 2 di CN69 con i piedini 2 e 3. 2. Scollegare JP11.
Terminale EMG RC1 (3P, BLK) (CN82)	Se quello contrassegnato con "TO OUTDOOR UNIT" è accidentalmente collegato all'alta tensione, usare la base dei terminali TM1. Metodo: 1. Sostituire i piedini 1 e 2 di CN82 con i piedini 2 e 3. 2. Scollegare JP12.

Per dettagli, consultare il Manuale di manutenzione per il collaudo.

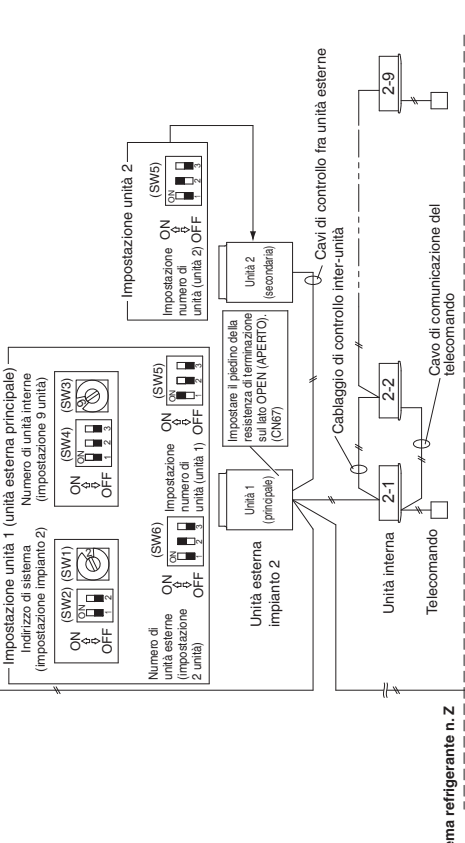
## Esempio: Schema di cablaggio di base (2)

- Alloggiamento dei cavi di collegamento

### Sistema refrigerante n. 1



### Sistema refrigerante n. 2



### Sistema refrigerante n. Z

- Controllo finale prima della messa in funzione

Il controllo finale deve essere eseguito con il cablaggio di controllo tra unità esterne collegato al sistema di controllo centralizzato, e la resistenza tra i conduttori deve essere misurata con un Megger. Controllare se il valore misurato è compreso tra 30Ω e 120Ω.

Se il valore della resistenza è al di fuori di questo intervallo, controllare nuovamente la regolazione della resistenza di terminazione. Anche se è fuori intervallo, il problema è causato dal cablaggio.

- Il collegamento dei cavi di controllo è corretto?
- Sono presenti graffi o deterioramento della copertura?
- Misurare tra i conduttori e anche tra il cablaggio e terra con un tester per resistenza di isolamento Megger da 500 V.
- Controllare che il Megger indichi un valore superiore a 100 MΩ.

Durante la misurazione, rimuovere entrambe le estremità del cablaggio dalla scheda dei terminali. Se non vengono rimosse, si potrebbero danneggiare.

Se il valore indicato è inferiore a 100 MΩ, realizzare un nuovo collegamento del cablaggio.

- Eseguire le impostazioni in base al singolo caso, come descritto di seguito.

- In caso di possibilità di attivare l'alimentazione delle unità interne/esterne per ogni sistema refrigerante
- In caso di impossibilità di attivare l'alimentazione delle unità interne/esterne per ogni sistema refrigerante

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Caso 2

Possibilità di attivare l'alimentazione delle unità interne/esterne per ogni sistema refrigerante

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Caso 3.a

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Caso 3.b

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

Impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di raffreddamento

### Caso 3.a) impostazione automatica degli indirizzi nella modalità di riscaldamento

- In caso di impossibilità di attivare l'alimentazione delle unità interne/esterne in ogni sistema refrigerante: l'impostazione automatica degli indirizzi dell'unità interna non può essere effettuata a meno che non si avvii il compressore.

#### Modalità di controllo dell'impostazione automatica degli indirizzi dall'unità esterna

1. Eseguire tutte le impostazioni seguendo la stessa procedura descritta ai passi da 1 a 4 in **Caso 2**.
5. Accendere tutte le unità interne ed esterne di tutti i sistemi refrigeranti.



6. Se si desidera attivare l'impostazione automatica degli indirizzi in **modalità riscaldamento**, mettere in corto circuito il piedino A.ADD (CN30) sulla scheda elettronica dell'unità esterna principale per l'impostazione automatica degli indirizzi desiderata in un sistema refrigerante per più di 1 secondo, quindi aprire il circuito.

Assicurarsi di eseguire le impostazioni in ogni sistema refrigerante. Non è possibile eseguire l'impostazione automatica degli indirizzi simultaneamente in più di un sistema refrigerante.



La comunicazione per l'impostazione automatica degli indirizzi ha inizio, il compressore si avvia e si avvia inoltre l'impostazione stessa nella modalità di riscaldamento.  
È anche possibile utilizzare tutte le unità interne.

- \* Per annullare, mettere nuovamente in corto circuito il piedino A.ADD (CN30) per più di 1 secondo, quindi aprire il circuito.
- I LED 1 e 2 che indicano che l'impostazione automatica degli indirizzi è in corso si spengono e il processo si arresta.



#### Eseguire quindi nuovamente l'impostazione automatica degli indirizzi.

L'impostazione automatica degli indirizzi si completa quando il compressore si arresta e i LED 1 e 2 della scheda elettronica dell'unità esterna principale si spengono.



7. Mettere in corto circuito il piedino A.ADD (CN30) sulla scheda elettronica dell'unità esterna principale di un altro sistema refrigerante per più di 1 secondo, quindi aprire il circuito.



Ripetere la medesima procedura e completare l'impostazione automatica degli indirizzi.

8. Ora è possibile utilizzare il telecomando.

\* Quando si installa l'impostazione automatica degli indirizzi con il telecomando, controllare tale impostazione con il telecomando dopo il passo 5.

- Consultare la sezione "impostazione automatica degli indirizzi dal telecomando".

### Caso 3.b) impostazione automatica degli indirizzi in modalità di raffreddamento

- In caso di impossibilità di attivare l'alimentazione delle unità interne/esterne in ogni sistema refrigerante: l'impostazione automatica degli indirizzi dell'unità interna non può essere effettuata a meno che non si avvii il compressore.

#### Modalità di controllo dell'impostazione automatica degli indirizzi dall'unità esterna

1. Eseguire tutte le impostazioni seguendo la stessa procedura descritta ai passi da 1 a 4 di **Caso 2**.
5. Accendere tutte le unità interne ed esterne di tutti i sistemi refrigeranti.

6. Se si desidera eseguire l'impostazione automatica degli indirizzi in **modalità raffreddamento**, mentre si manda in corto circuito il lato COOL (RAFFREDDAMENTO) del piedino MODE (MODALITÀ) (CN40) sulla scheda elettronica dell'unità esterna principale per l'impostazione automatica degli indirizzi desiderata, mandare in corto circuito il piedino A.ADD (CN30) per più di un secondo, quindi aprire il circuito.

Assicurarsi di installare le impostazioni degli indirizzi in ogni sistema refrigerante. Non è possibile eseguire l'impostazione automatica degli indirizzi simultaneamente in più di un sistema refrigerante.



La comunicazione per l'impostazione automatica degli indirizzi ha inizio, il compressore si avvia e si avvia inoltre l'impostazione stessa nella modalità di raffreddamento.  
È anche possibile utilizzare tutte le unità interne.



- \* Per annullare, mettere nuovamente in corto circuito il piedino A.ADD (CN30) per più di 1 secondo, quindi aprire il circuito.
- I LED 1 e 2 che indicano che l'impostazione automatica degli indirizzi è in corso si spengono e il processo si arresta.

#### Eseguire quindi nuovamente l'impostazione automatica degli indirizzi.

L'impostazione automatica degli indirizzi si completa quando il compressore si arresta e i LED 1 e 2 della scheda elettronica dell'unità esterna principale si spengono.



7. Mettere in corto circuito il piedino A.ADD (CN30) sulla scheda elettronica dell'unità esterna principale di un altro sistema refrigerante per più di 1 secondo, quindi aprire il circuito.







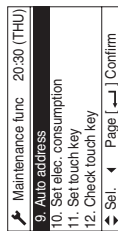
Ripetere la medesima procedura e completare l'impostazione automatica degli indirizzi.



8. Ora è possibile utilizzare il telecomando.

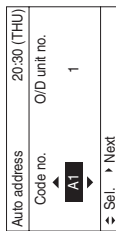
\* **Non è possibile eseguire l'impostazione automatica degli indirizzi in modalità di raffreddamento dal telecomando.**

### Impostazione automatica degli indirizzi dal telecomando cabliato di alto livello (CZ-RTC5B)

- 1 Tenere premuti contemporaneamente i pulsanti  e  per almeno 4 secondi. Nel display LCD appare la schermata "Maintenance func" (Funzione manutenzione).
- 2 Premere il pulsante  o  per visualizzare ciascun menu.



- 3 Nel display LCD appare la schermata "Auto address" (Indirizzo automatico). Cambiare il "Code no." (Codice N.) in "A1", premendo il pulsante  o .









### Impostazione automatica degli indirizzi\* dal telecomando (CZ-RTC4)

- \* L'impostazione automatica dell'indirizzo in modalità di raffreddamento non può essere eseguita dal telecomando.

#### NOTA

- Selezionare ciascun sistema refrigerante individualmente per eseguire l'impostazione automatica dell'indirizzo
- Impostazione automatica degli indirizzi per ciascun sistema : 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  /  d'impostazione della temperatura. (Accertarsi che il codice sia "A1").
  - 3 Usare il pulsante  per impostare il numero del sistema del quale eseguire l'indirizzamento automatico.
  - 4 Premere quindi il pulsante . (L'impostazione automatica degli indirizzi per un sistema refrigerante ha inizio). (Quando l'impostazione automatica degli indirizzi di un sistema è completa, esso ritorna al normale stato di arresto). <Sono necessari circa 4-5 minuti>
- (Durante l'impostazione automatica dell'indirizzo sul telecomando appare "SETTING". Questo messaggio scompare non appena l'impostazione automatica degli indirizzi è completa).
- 5 Ripetere gli stessi passi per eseguire l'impostazione automatica degli indirizzi di ogni sistema successivo.

### Visualizzazioni durante l'impostazione automatica degli indirizzi

- Sulla superficie della scheda elettronica dell'unità esterna

LED 1 2



- \* Non mettere nuovamente in corto circuito il piedino A-ADD (CN30) durante l'impostazione automatica degli indirizzi.
- I LED 1 e 2 si spengono e l'impostazione degli indirizzi viene interrotta.

Lampeggia alternatamente

- \* Quando l'impostazione automatica dell'indirizzo è stata completata normalmente, entrambi i LED 1 e 2 si spengono.
- In altri casi, correggere le impostazioni facendo riferimento alla seguente tabella ed eseguire nuovamente l'impostazione automatica degli indirizzi.

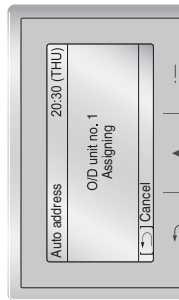
- Modalità di accensione dei LED 1 e 2 sulla scheda elettronica dell'unità esterna

☼ : Acceso  
\* : Lampeggiante  
● : Spento

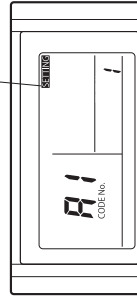
LED 1	LED 2	Indicazioni del display
☼	☼	Dopo l'accensione (non durante l'impostazione automatica degli indirizzi), è totalmente impossibile comunicare con l'unità interna del sistema.
●	☼	Dopo l'accensione (non durante l'impostazione automatica degli indirizzi), benché vengano riconosciute più unità interne nel sistema, sono presenti incoerenze tra il numero di unità interne e il numero di impostazione delle unità interne.
* / *	* / *	Sotto impostazione automatica degli indirizzi
●	●	Alternatamente
●	●	Impostazione automatica degli indirizzi completata
●	●	Sono presenti incoerenze tra il numero di unità interne e il numero di impostazione delle unità interne.
* / *	* / *	Simultaneamente
●	●	(al momento dell'impostazione automatica degli indirizzi)
●	●	Consultare la sezione "7-7. Tabella delle funzioni di autodiagnosi e descrizione degli allarmi".

- Display del telecomando

CZ-RTC5B



CZ-RTC4



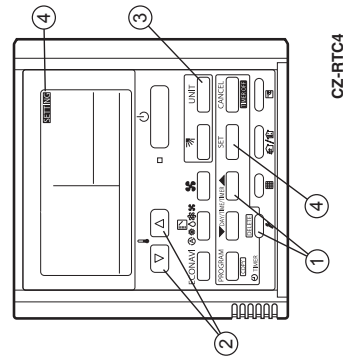
### Registrazione dei numeri della combinazione delle unità interne ed esterne.

Al termine dell'impostazione automatica degli indirizzi si suggerisce di ammorire 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 un pennarello indelebile o in altro modo.

Esempio: (Unità esterna) 1 - (Unità interna) 1-1, 1-2, 1-3... (Unità esterna) 2 - (Unità interna) 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.



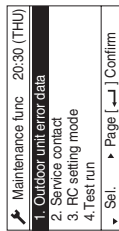
CZ-RTC4

### Controllo degli indirizzi delle unità interne

Il controllo degli indirizzi delle unità interne è eseguibile con il telecomando.

#### CZ-RTC5B (Telecomando cabiato di alto livello)

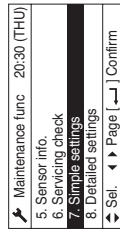
- Tenere premuti contemporaneamente i pulsanti e per almeno 4 secondi. Nel display LCD appare la schermata "Maintenance func" (Funzione manutenzione).



- Premere il pulsante o per visualizzare ciascun menu.

Per visualizzare istantaneamente la schermata successiva, premere il pulsante o .

Selezionare "7. Simple settings" (Impostazioni semplici) sul display LCD e quindi premere il pulsante .



#### CZ-RTC4 (Telecomando del timer)

##### <Quando a 1 telecomando è collegata 1 unità interna>

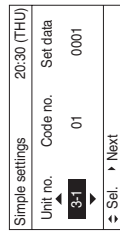
- Tenere premuti il pulsante e il pulsante per almeno 4 secondi (modalità impostazioni semplici).
- Viene visualizzato l'indirizzo dell'unità interna che è collegata al telecomando. (È possibile verificare solamente l'indirizzo dell'unità interna che viene collegata al telecomando).
- Premere nuovamente il pulsante per ripristinare la normale modalità di funzionamento del telecomando.

##### <Quando a 1 telecomando sono collegate più unità interne (controllo di gruppo)>

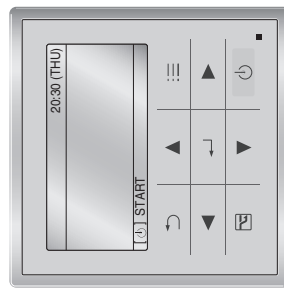
- Tenere premuti il pulsante e il pulsante per almeno 4 secondi (modalità impostazioni semplici).
- Sul telecomando appare "ALL" (Tutte).
- Premere quindi il pulsante .
- Appare così l'indirizzo di una delle unità interne collegate a quello stesso telecomando. Verificare che la ventola dell'unità interna si avvia e che l'aria venga scaricata.
- Premere nuovamente il pulsante per controllare in sequenza l'indirizzo di ogni unità interna.
- Premere nuovamente il per ripristinare la normale modalità di funzionamento del telecomando.

- Nel display LCD appare la schermata "Simple settings" (Impostazioni semplici).

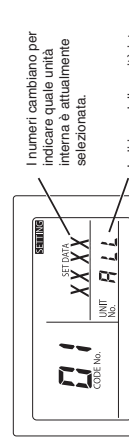
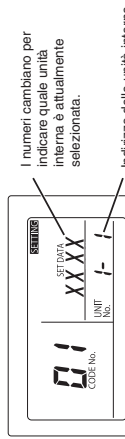
Selezionare "Unit no." (Unità N.) premendo il pulsante o il pulsante per cambiamenti.



La ventola dell'unità interna funziona solo nell'unità interna selezionata.



CZ-RTC5B



### Controllo individuale del kit elettrovalvola

Come modificare l'impostazione per l'utilizzo del kit elettrovalvola nell'unità interna in comune. La modifica dell'impostazione potrebbe essere necessaria a causa del tipo di collegamento del kit elettrovalvola e dell'unità interna come indicato di seguito. Assicurarsi di effettuare le modifiche in base al seguente metodo.

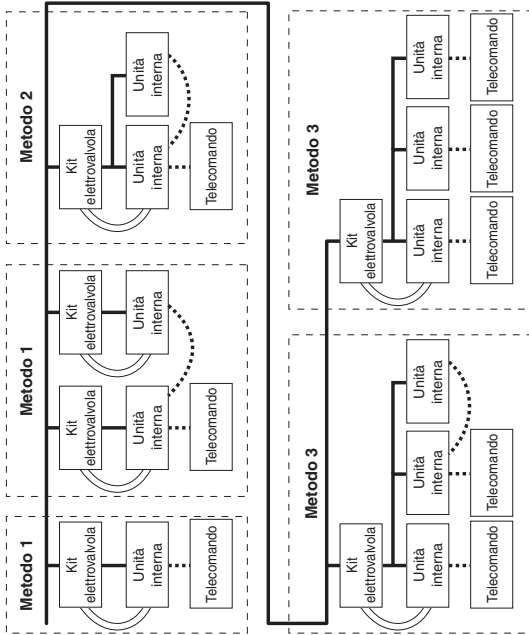


Tabella della modifica dell'impostazione a seconda di ciascun metodo

- Se la modifica dell'impostazione non è corretta, si verifica un allarme oppure il condizionatore d'aria non funziona correttamente. Assicurarsi di modificare l'impostazione come segue.

Combinazione	Kit elettrovalvola condiviso S/NO	Modifica necessaria S/NO	Sostituzione dell'unità interna	Come effettuare la sostituzione
Solo metodo 1	NO	NO	—	—
Metodo 2 incluso *Metodo 3 escluso	Sì	Sì	Solo metodo 2	Dall'unità interna *1
Metodo 3 incluso	Sì	Sì	Tutte le unità interne	Da PC *2

\*1 Come modificare l'impostazione dal telecomando

Assicurarsi di effettuare un'impostazione quando si utilizza il kit elettrovalvola condiviso con il Metodo 2.

- Quando si utilizza solo il kit elettrovalvola in comune, effettuare l'impostazione dal telecomando come descritto nelle pagine seguenti.
- Assicurarsi di effettuare l'impostazione dopo l'impostazione automatica degli indirizzi come descritto nelle pagine seguenti.

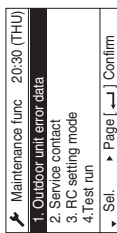
\*2 Come modificare l'impostazione da PC

- Assicurarsi di effettuare un'impostazione da un personal computer quando si utilizza il kit elettrovalvola condiviso con il Metodo 3.
- La modifica dell'impostazione è necessaria per tutte le unità interne facenti parte dello stesso sistema refrigerante.
- Consultare come modificare l'impostazione.



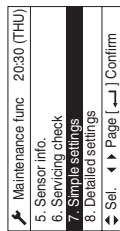
### CZ-RTC5B (Telecomando cabiato di alto livello)

1. Tenere premuti contemporaneamente i pulsanti e per almeno 4 secondi. Nel display LCD appare la schermata "Maintenance func" (Funzione manutenzione).



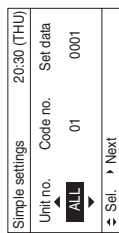
2. Premere il pulsante o per visualizzare ciascun menu. Per visualizzare istantaneamente la schermata successiva, premere il pulsante o .

Selezionare "7. Simple settings" (impostazioni semplici) sul display LCD e quindi premere il pulsante .



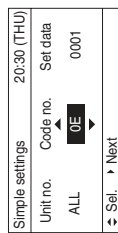
3. Nel display LCD appare la schermata "Simple settings" (impostazioni semplici).

Selezionare "Unit no." (Unità N.) premendo il pulsante o il pulsante per cambiamenti.



4. Selezionare "Code no." (Codice N.) premendo il pulsante o .

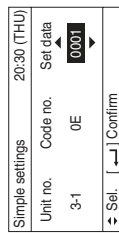
Cambiare il "Code no." (Codice N.) in "A1" premendo il pulsante o .



CZ-RTC5B

5. Selezionare "Set data" (Dati impostati) premendo il pulsante o .

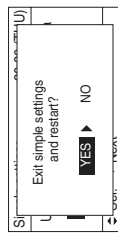
Selezionare una voce di "Set data" (Dati impostati) premendo il pulsante o . Quindi premere il pulsante .



6. Selezionare "Unit no." (N. unità) premendo il pulsante o e premere il pulsante .

Sul display LCD appare la schermata "Exit simple settings and restart?" (Uscire dalle impostazioni semplici e riavviare?) (impostazioni semplici-fine).

Selezionare "YES" (Sì) e premere il pulsante .



### CZ-RTC4 (Telecomando del timer)

1. Tenere premuti il pulsante e il pulsante per almeno 4 secondi (modalità impostazioni semplici).

2. Sul telecomando appare "ALL" (Tutte). In questo momento, la ventola dell'unità interna (o le ventole di tutte le unità interne nel caso di controllo di gruppo) entra in funzione.

3. Se è in atto il controllo di gruppo, premere il pulsante e selezionare l'indirizzo (numero dell'unità) dell'unità interna da impostare.

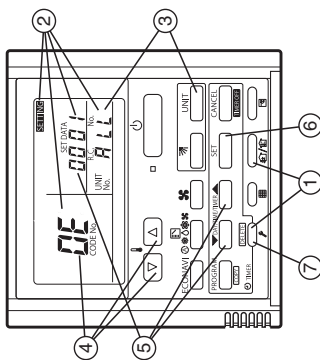
\* Se come numero dell'unità è visualizzato "ALL" (Tutte), la stessa impostazione viene applicata a tutte le unità interne.

4. Premere il pulsante di impostazione della temperatura / per selezionare il codice "0E".

5. Premere i pulsanti di impostazione dell'ora del timer / per impostare i dati di impostazione su "0001".

6. Premere il pulsante (la visualizzazione rimane ora visualizzata costantemente e l'impostazione è così conclusa).

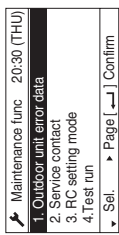
7. Premere il pulsante per tornare alla normale visualizzazione del telecomando.



CZ-RTC4

## 7-5. Impostazione del collaudo con il telecomando CZ-RTC5B (Telecomando cabiato di alto livello)

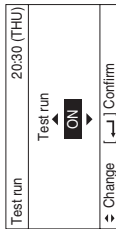
- Tenere premuti contemporaneamente i pulsanti e per almeno 4 secondi. Nel display LCD appare la schermata "Maintenance func" (Funzione manutenzione).



- Premere il pulsante o per visualizzare ciascun menu. Per visualizzare istantaneamente la schermata successiva, premere il pulsante o . Selezionare "4. Test run" (Collaudo) sul display LCD e quindi premere il pulsante .



Cambiare la visualizzazione da OFF a ON premendo il pulsante o . Quindi premere il pulsante .



## CZ-RTC4 (Telecomando del timer)

- Premere il pulsante del telecomando per almeno 4 secondi. Premere quindi il pulsante .
  - "TEST" appare sul display LCD mentre è in corso il collaudo.
  - Non è possibile regolare la temperatura nella modalità di collaudo. (Questa modalità mette sotto sforzo i dispositivi. Va quindi usata soltanto per verificare il corretto funzionamento del sistema.)
- Il collaudo può essere eseguito nelle modalità di funzionamento HEAT (riscaldamento), COOL (raffreddamento) e FAN (ventilazione).

### NOTA

- Le unità esterne non funzioneranno per circa 3 minuti dopo l'accensione e lo spegnimento.
- Se il corretto funzionamento non è possibile, sul display LCD del telecomando appare un codice. (Consultare la sezione "7-7. Tabella delle funzioni di autodiagnosi e descrizione degli allarmi" e correggere il problema).
  - Una volta completato il collaudo, 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).

## 7-6. Avvertenze per il "pump down" (recupero del refrigerante)

Per "pump down" si intende il trasferimento all'unità esterna del gas refrigerante presente nel sistema. Il pump down è necessario per lo spostamento dell'unità, oppure prima di un intervento di manutenzione sul circuito refrigerante. (A questo riguardo si prega di vedere il manuale di manutenzione)

- Quest'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, usare un metodo diverso per il recupero del refrigerante.

## 7-7. Tabella delle funzioni di autodiagnosi e descrizione degli allarmi

Modalità di riconoscimento dei LED 1 e 2 sulla scheda elettronica dell'unità esterna

LED 1	LED 2	Descrizione degli allarmi												
*	*	<b>Messaggio di allarme</b>												
Alternato		Dopo che il LED1 ha lampeggiato M volte, il LED2 lampeggia N volte. Questa sequenza si ripeterà.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Numero di lampeggiamenti</th> <th>Tipo di allarme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Allarme P</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Allarme H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Allarme E</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Allarme F</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Allarme L</td> </tr> </tbody> </table> <p>M = numero allarme n.</p>	Numero di lampeggiamenti	Tipo di allarme	2	Allarme P	3	Allarme H	4	Allarme E	5	Allarme F	6	Allarme L
Numero di lampeggiamenti	Tipo di allarme													
2	Allarme P													
3	Allarme H													
4	Allarme E													
5	Allarme F													
6	Allarme L													
		Ad esempio: Dopo che il LED1 ha lampeggiato due volte, il LED2 lampeggia 17 volte. Questa sequenza si ripeterà. L'allarme visualizza "P17".												

(\* : lampeggiamento) Collegare il telecomando di manutenzione dell'unità esterna alla spina RC (3P, BLU) sulla scheda elettronica dell'unità esterna principale e confermare.

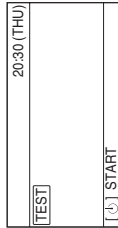
## Tabella delle funzioni di autodiagnosi

Causa e contromisure per i sintomi dei problemi di impostazione automatica degli indirizzi	Sintomo	Causa e contromisura
	Quando si accende l'unità esterna principale, i LED 1 e 2 si illuminano o lampeggiano escludendo lo spegnimento. L'impostazione automatica degli indirizzi non è disponibile.	Vedere "Descrizione degli allarmi" e apportare le correzioni necessarie.
	Quando ha inizio l'impostazione automatica degli indirizzi tramite telecomando, viene visualizzato immediatamente l'allarme.	I cavi del telecomando e i cavi di controllo inter-unità sono collegati correttamente? L'unità interna è accesa?
	Quando ha inizio l'impostazione automatica degli indirizzi tramite telecomando, non viene visualizzato alcun allarme.	L'impostazione automatica degli indirizzi si avvia ma non si conclude correttamente.
	Dopo pochi secondi o dopo pochi minuti, viene visualizzato il testo dell'allarme sul telecomando.	Vedere "Descrizione degli allarmi" e apportare le correzioni necessarie.
	Dopo alcuni minuti, quando ha inizio l'impostazione automatica degli indirizzi, il compressore potrebbe talvolta avviarsi e spegnersi alcune volte. I LED 1 e 2 sulla scheda elettronica dell'unità principale mostrano l'impostazione automatica degli indirizzi lampeggiando alternatamente ma i LED 1 e 2 non indicano il completamento dell'impostazione automatica degli indirizzi (sono spenti).	I cavi del telecomando e i cavi di controllo inter-unità sono collegati correttamente? L'unità interna è accesa?



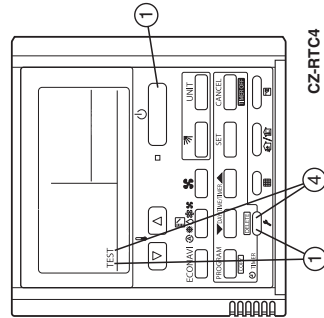
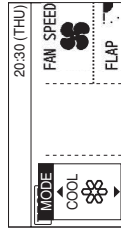
CZ-RTC5B

- Premere il pulsante . Nel display LCD apparirà l'indicazione "TEST".



- Premere il pulsante . Il collaudo viene avviato.

Sul display LCD apparirà la schermata della modalità di impostazione del collaudo.



CZ-RTC4

- Se vengono visualizzati gli allarmi "E15", "E16" e "E20" dopo l'avvio dell'impostazione automatica degli indirizzi, verificare gli elementi seguenti.

Messaggio di allarme	Descrizione dell'allarme
E15	Il numero riconosciuto di unità interne al momento dell'impostazione automatica degli indirizzi è inferiore rispetto al numero di unità interne impostate da SW3 e SW4 sulla scheda elettronica dell'unità esterna principale.
E16	Il numero riconosciuto di unità interne al momento dell'impostazione automatica degli indirizzi è superiore rispetto al numero di unità interne impostate da SW3 e SW4 sulla scheda elettronica dell'unità esterna principale.
E20	L'unità esterna non è stata in grado di ricevere interamente il segnale di comunicazione seriale dall'unità interna entro 90 secondi dall'inizio dell'impostazione automatica degli indirizzi.

Verificare	E15	E16	E20
È stata dimenticata l'accensione dell'unità interna?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I cavi di controllo interni ed esterni sono collegati correttamente? (verificare l'eventuale presenza di cablaggi errati nel circuito aperto e cortocircuito, piedino del terminale e morsetteria del telecomando).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I cavi del telecomando sono collegati correttamente? (Verificare la presenza di cortocircuiti e circuiti aperti, connessione errata al terminale di cablaggio per il controllo delle unità interne/esterne, cavi di controllo inter-unità).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Il numero di unità interne collegate impostato da SW3 e SW4 della scheda elettronica dell'unità esterna principale è collegato correttamente?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
È presente una quantità aggiuntiva appropriata di carica del refrigerante? (al momento dell'impostazione automatica degli indirizzi il compressore è acceso)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I tubi del refrigerante sono collegati correttamente? (al momento dell'impostazione automatica degli indirizzi il compressore è acceso)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I sensori E1 e E3 dell'unità interna sono normali? (al momento dell'impostazione automatica degli indirizzi il compressore è acceso)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sono presenti indirizzi di sistema errati installati nelle unità interne, dovuti al controllo manuale o automatico errato degli indirizzi?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Quando ha inizio l'impostazione automatica degli indirizzi sulla scheda elettronica dell'unità esterna principale o sul telecomando, sul telecomando viene visualizzato "Under Setting" (Impostazione in corso) così come per le normali unità interne nei cavi di controllo LED1 e LED2 nella scheda elettronica dell'unità esterna internamente.
  - Se è presente un errore nei cavi di controllo inter-unità del telecomando quando si trova nel controllo di gruppo delle unità interne, l'impostazione dell'indirizzo falvolta può non essere possibile sebbene sia visualizzato il messaggio "under setting" (impostazione in corso).
  - Sebbene siano visualizzati gli allarmi "E15" e "E16", gli indirizzi saranno installati nelle unità interne riconosciute. Gli indirizzi installati possono essere controllati con il telecomando. Consultare la sezione "Controllo degli indirizzi delle unità interne".
- Quando si utilizza il telecomando dopo il completamento dell'impostazione automatica degli indirizzi (gli indicatori LED 1 e 2 sulla scheda elettronica dell'unità esterna principale si spengono), correggere il sintomo se sul telecomando vengono visualizzati i seguenti allarmi.

Display del telecomando	Causa
Nessuna visualizzazione	Il telecomando non è collegato correttamente. (Mancanza di corrente) Quando è stata completata l'impostazione automatica degli indirizzi, l'alimentazione dell'unità esterna è stata spenta.
E01	Il telecomando non è collegato correttamente. L'indirizzo dell'unità interna è stato erroneamente controllato da un telecomando di un'unità interna indesiderata. (Impossibile comunicare con l'unità esterna)
E02	Il telecomando non è collegato correttamente. (Impossibile comunicare con l'unità interna tramite telecomando)
P09	Il connettore del pannello del soffitto dell'unità interna non è collegato correttamente.

- Se vengono visualizzati altri allarmi, consultare il manuale di manutenzione per il collaudo.
- È possibile verificare gli allarmi con il telecomando di manutenzione esterno. Durante il funzionamento, consultare il manuale di manutenzione per il collaudo.
  - Inoltre possibile controllare gli allarmi dal numero di lampeggiamenti dei LED 1 e 2 sulla scheda elettronica dell'unità esterna. (Consultare la sezione "Modalità di riconoscimento dei LED 1 e 2 sulla scheda elettronica dell'unità esterna" al paragrafo "7-7. Tabella delle funzioni di autodiagnosi e descrizione degli allarmi".)

Display del telecomando	Descrizione dell'allarme
E06	Alcune unità interne non rispondono all'unità esterna.
E12	Mancato avvio dell'assegnazione automatica degli indirizzi.
E15	Nell'assegnazione automatica degli indirizzi vengono trovate meno unità interne di quante siano impostate nella scheda elettrica esterna.
E16	Nell'assegnazione automatica degli indirizzi vengono trovate più unità interne di quante siano impostate nella scheda elettrica esterna.
E20	Nessuna unità interna ha risposto nell'assegnazione automatica degli indirizzi.
E24	Nessuna risposta dall'unità esterna secondaria.
E25	L'indirizzo dell'unità esterna è duplicato.

Display del telecomando	Descrizione dell'allarme
E26	Il numero di unità esterne che rispondono non corrisponde con l'impostazione dell'unità esterna principale.
E27	Collegamento non correttamente eseguito tra l'unità esterna principale e quelle secondarie.
E29	Nessuna risposta dall'unità esterna principale.
E30	L'unità esterna presenta un errore nell'invio del segnale di comunicazione seriale sulla linea di comunicazione principale secondarie.
E31	Errore di comunicazione nella scatola di controllo dell'unità esterna.
F04	Guasto del sensore di temperatura di scarico compressore 1. (DISCH1)
F05	Guasto del sensore di temperatura di scarico compressore 2. (DISCH2)
F06	Guasto del sensore di temperatura del gas dello scambiatore di calore 1 dell'unità esterna. (EXG1)
F07	Guasto del sensore di temperatura del liquido dello scambiatore di calore 1 dell'unità esterna. (EXL1)
F08	Guasto del sensore di temperatura esterno. (TO)
F12	Guasto del sensore di temperatura ingresso compressore. (SCT)
F14	Guasto del sensore di temperatura dello scambiatore di calore di raffreddamento secondario. (SCG)
F16	Guasto del sensore di alta pressione (HPS)
F17	Guasto del sensore di bassa pressione (LPS)
F23	Guasto del sensore di temperatura del gas dello scambiatore di calore 2 dell'unità esterna. (EXG2)
F24	Guasto del sensore di temperatura del liquido dello scambiatore di calore 2 dell'unità esterna. (EXL2)
F31	Guasto della EEPROM o dalla scheda elettrica dell'unità esterna.
H01	Sovraccorrente della corrente principale del compressore 1.
H03	Sensore di corrente del compressore 1 scollegato o in corto circuito.
H05	Sensore della temperatura di scarico del compressore 1 scollegato, in corto circuito o spostato. (DISCH1)
H06	Valore basso del sensore di bassa pressione.
H07	Basso livello di olio nel compressore o nel circuito refrigerante.
H08	Guasto del sensore di temperatura olio del compressore 1. (OIL1)
H11	Sovraccorrente della corrente principale del compressore 2.
H13	Sensore di corrente del compressore 2 scollegato o in corto circuito.
H15	Sensore della temperatura di scarico del compressore 2 scollegato, in corto circuito o spostato. (DISCH2)
H21	Guasto HIC del compressore 2. Sovraccorrente o sovratensione HIC. Sottotensione o sovratensione VDC.
H27	Guasto del sensore di temperatura olio del compressore 2. (OIL2)
H31	Guasto HIC del compressore 1. Sovraccorrente o sovratensione HIC. Sottotensione o sovratensione VDC.
L04	Indirizzo di sistema duplicato delle unità esterne.
L05	Due o più unità interne sono impostate come unità interna principale (unità interna principale).
L06	Due o più unità interne sono impostate come principali (unità interna non principale).
L10	Impostazione della capacità dell'unità esterna non corretta.
L17	Mancata corrispondenza di modello tra unità esterne.
P03	Eccessiva temperatura di scarico compressore 1.
P04	Attivazione dell'interruttore di alta pressione.
P05	Anomalia della tensione di alimentazione CA del compressore 1.
P11	Congelamento acqua di raffreddamento (Aria-acqua)
P14	Attivazione del sensore O <sub>2</sub> .
P15	Anomalia della tensione di alimentazione CA del compressore 2.
P16	Sovraccorrente della corrente secondaria del compressore 1.
P17	Eccessiva temperatura di scarico compressore 2.
P19	Guasto di avvio del compressore 2. Fase mancante al compressore 2.
P22	Guasto del motore della ventola dell'unità esterna.
P26	Sovraccorrente della corrente secondaria del compressore 2.
P29	Guasto di avvio del compressore 1. Fase mancante al compressore 1.
P31	Allarme di un'altra unità interna del controllo di gruppo.

- Descrizione degli allarmi sul telecomando  
Per il telecomando, sono presenti altre descrizioni degli allarmi elencate nella seguente tabella, in aggiunta agli allarmi presenti sulla scheda elettronica dell'unità esterna principale.

Display del telecomando cabliato	Contenuti rilevati
<E01>	L'unità interna non risponde al telecomando.
<E02>	Errore del telecomando nell'invio del segnale di comunicazione seriale.
<<E03>>	Il telecomando non risponde all'unità interna.
E04	L'unità interna rileva un segnale di errore dall'unità esterna principale.
E08	L'indirizzo unità interna è duplicato.
<<E09>>	Due o più telecomandi sono impostati come principali sul collegamento R1-R2.
E18	Nessuna risposta dall'unità interna secondaria all'unità interna principale nel cablaggio del controllo di gruppo.
L01	Errore di impostazione dell'indirizzo dell'unità interna. (Nessuna unità interna principale nel controllo di gruppo.)
<<L02>>	Impostazione errata.
<L03>	Il modello dell'unità interna non corrisponde al modello dell'unità esterna. (Multi-split/mini-split)
L07	Due o più unità interne sono impostate come principali nel controllo di gruppo.
L08	È stato rilevato il cablaggio del controllo di gruppo per un'unità interna impostata con controllo singolo.
<<L09>>	Indirizzo dell'unità interna non impostato.
L11	Impostazione e della capacità dell'unità interna non corretta.
L13	Collegamento errato nel cablaggio del controllo di gruppo remoto (con kit elettrovalvola condiviso)
<<F01>>	Il modello dell'unità interna non corrisponde all'unità esterna.
<<F02>>	Guasto del sensore di temperatura del liquido dello scambiatore di calore dell'unità interna. (E1)
<<F03>>	Guasto del sensore di temperatura dello scambiatore di calore dell'unità interna. (E2)
<<F10>>	Guasto del sensore di temperatura del gas dello scambiatore di calore dell'unità interna. (E3)
<<F11>>	Guasto del sensore di temperatura aria aspirata (nel locale) dell'unità interna. (TA)
<<P01>>	Guasto del sensore di temperatura aria scaricata dell'unità interna. (BL)
<<P09>>	Attivazione della protezione termica nel motore della ventola dell'unità interna.
<<P10>>	Collegamento difettoso al pannello dell'unità interna.
<<P11>>	Attivazione dell'interruttore a galleggiante di sicurezza coppa di scarico.
<<P12>>	Guasto della pompa di scarico o motore bloccato. (Unità interna) Congelamento acqua di raffreddamento. (Aria-acqua)
P14	Attivazione del controllo di protezione inverter della ventola dell'unità interna.
<P31>	Attivazione del sensore O <sub>2</sub> .
F29	Allarme di un'altra unità interna del controllo di gruppo.
	Errore EEPROM scheda controllo unità interna

- Le parentesi << >> utilizzate nella tabella di descrizione degli allarmi indicano che non influiscono sul funzionamento di altre unità interne.
- Le parentesi < > usate nella tabella di descrizione degli allarmi indicano che esistono due casi: in base ai contenuti del sintomo, alcuni influenzano il funzionamento di altre unità interne e altri non influenzano nulla.

Messaggi di allarme visualizzati sul controller di sistema		C05
Errore comunicazione seriale	Errore di trasmissione del segnale di comunicazione seriale	Malfunzionamento unità interna o unità esterna principale. Errato collegamento dei cavi di controllo tra unità interne, unità esterna principale e controller di sistema.
Impostazione non corretta	Errore di ricezione del segnale di comunicazione seriale	Malfunzionamento unità interna o unità esterna principale. Errato collegamento dei cavi di controllo tra unità interne, unità esterna principale e controller di sistema. CN1 non correttamente collegato.
Attivazione di un dispositivo di protezione	Attivazione del dispositivo di protezione dell'unità interna secondaria nel controllo di gruppo.	Quando si usa il telecomando wireless o il controller di sistema, per controllare in modo accurato i messaggi di allarme occorre collegare temporaneamente all'unità il telecomando con filo.

#### NOTA

1. I messaggi di allarme indicati fra << >> non pregiudicano le altre funzioni dell'unità interna.
2. A seconda del tipo di errore o guasto, i messaggi di allarme indicati fra < > a volte pregiudicano altre funzioni dell'unità interna.

#### ATTENZIONE!

è necessario regolare la resistenza di terminazione (piedino).

Se non si esegue correttamente la regolazione, si verificherà un errore di comunicazione.

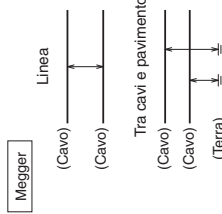
- La resistenza di terminazione (piedino) è montata sulla scheda elettronica dell'unità esterna.
  - Quando si collegano il controller centralizzato, l'interfaccia o attrezzature periferiche, è necessario regolare la resistenza di terminazione (piedino). Anche se la connessione non è eseguita, è necessaria la conferma per i sistemi VRF.
  - Nel caso di un sistema refrigerante, la resistenza di terminazione (piedino) per questi cavi di controllo inter-unità (cavi S-LINK) rappresenta una posizione (consultare la sezione "7-4. Impostazione automatica degli indirizzi"). Per 2 o più sistemi refrigeranti, devono essere valide due posizioni ("SHORT" (CORTO) per i sistemi VRF come impostazione di fabbrica). Consultare la sezione "7-4. Impostazione automatica degli indirizzi".
- Per rendere valide 2 posizioni, rendere valida la resistenza di terminazione (piedino) dell'unità esterna più vicina e dell'unità esterna più lontana (lato SHORT (CORTO)) dalla posizione del controllo centralizzato.
- In altri sistemi refrigeranti che non accettano 2 posizioni, descritti in precedenza, renderle non valide (lato OPEN (APERTO)). È vietato rendere valide più di 3 posizioni della resistenza di terminazione.
- Poiché l'uso del collegamento delle unità esterne secondarie dei sistemi VRF non è collegato ai cavi di controllo inter-unità, non è necessario rendere non valida la resistenza di terminazione "lato OPEN (APERTO)".

Effettuare la conferma finale riguardante il controllo centralizzato o i cavi di controllo dell'interfaccia e inter-unità (cavi S-LINK) collegati alle attrezzature periferiche.

Misurare la resistenza di linea con un tester e verificare se i valori sono nell'intervallo 30Ω - 120Ω.

Se i valori della resistenza sono al di fuori di questo intervallo, controllare nuovamente la resistenza di terminazione. In ogni caso, se i valori sono fuori intervallo, si tratta di un problema di cablaggio.

- La connessione è eseguita correttamente?
- Sono presenti graffi o danni sulla superficie rivestita?
- Misurare la linea, tra cavi e a terra con il Megger 500V (misuratore di resistenza di isolamento) e verificare che i valori siano al di sopra di 100MΩ.
- Durante la misurazione, assicurarsi di rimuovere entrambe le estremità del cablaggio dalla scheda dei terminali. In caso contrario, potrebbero danneggiarsi.
- Se la resistenza della linea è inferiore a 100MΩ, eseguire nuovamente il lavoro di cablaggio.



## 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 het volgende doen:

- Lees dit instructieboekje goed door voor u begint.
- Voer elke installatie- of reparatiestap exact zo uit als staat aangegeven.
- Deze airconditioner moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de geldende landelijke en plaatselijke wetten, regelingen en verordeningen aangaande elektrische installaties.
- Dit product is bedoeld voor professioneel gebruik. Er is toestemming van de stroomleverancier vereist bij installatie van een U-8MF3E8 buitenunit die is aangesloten op een 16 A netstroomsysteem.
- Deze apparatuur voldoet aan de eisen van EN/IEC 61000-3-12 mits de kortsluitstroom Ssc minder is of gelijk is aan de waarden voor elk model zoals aangegeven in de tabel hieronder op het aansluitpunt tussen het elektriciteitssysteem van de gebruiker en 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 voor het model in kwestie in de tabel.

	U-10MF3E8	U-12MF3E8
Kortsluitstroom (Ssc)	1.600 kVA	1.600 kVA
	U-14MF3E8	U-16MF3E8
Kortsluitstroom (Ssc)	2.000 kVA	2.150 kVA

- Het product voldoet aan de technische eisen 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 ernstig 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 LEIDEN TOT ERNSTIG PERSOONLIJK LETSEL OF DE DOOD. ALLEEN EEN GEKWALIFICEERDE EN ERVAREN ELEKTRICIEN MAG DE BEDRADING VAN DIT SYSTEEM UITVOEREN.**

- Voorzie de unit niet van stroom voordat alle bedrading en alle leidingen zijn aangebracht of opnieuw zijn aangebracht en gecontroleerd.
- In dit systeem wordt gebruik gemaakt van gevaarlijk hoge elektrische spanningen. Raadpleeg het bedradingschema 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 elke unit 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 regelingen voor elektrische bedrading.
- Zorg voor een apart stopcontact voor elke individuele unit; volledig loskoppelen betekent dat alle polen van de aansluiting 3 mm 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 de unit geaard worden.

	Stroomonderbreker
U-8MF3E8	25 A
U-10MF3E8	25 A
U-12MF3E8	30 A

	Stroomonderbreker
U-14MF3E8	40 A
U-16MF3E8	40 A

- 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

- Er kunnen twee of meer mensen nodig zijn om de installatiewerkzaamheden uit te voeren.
- Wees voorzichtig wanneer u de binnen- en buitenunits optilt en verplaatst. Vraag iemand u te helpen en gebruik 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 de unit vandaan zijn.

#### ...Op vochtige locaties of 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 opgewaaide sneeuw. Zorg voor sneeuwvrije ventilatieopeningen.

### Bij het aansluiten van de koelleidingen

Let in het bijzonder op koelmiddellekkages.




### 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 contact komt met vuur, zal dit een giftig gas produceren.
- 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 zal giftige gassen genereren.
- 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 bevriezing van ledematen veroorzaken.

### 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 units schoon te maken.
- Probeer deze unit niet zelf te repareren wanneer het storingen vertoont. Neem voor reparatie en verwijdering 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 gevaarlijk 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.

### Overige

Houd u aan de geldende landelijke wet- en regelgeving wanneer u het product verwijdert.

### LET OP

- Raak de luchtinlaat of de scherpe aluminium vinnen van de buitenunit niet aan. U kunt zich hier lelijk aan bezeren. 
- Ga niet op het toestel zitten of staan. 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.

**Controleren van de concentratielimiet**  
 Controleer de hoeveelheid koelmiddel in het systeem en het vloeroppervlak van de ruimte aan de hand van de regelgeving voor de afvoer van koelmiddel. Als hier geen regelgeving voor geldt, moet u de regels hieronder volgen.  
 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 verslikingsgevaar als de concentratie te hoog wordt. Het risico van versliking 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.

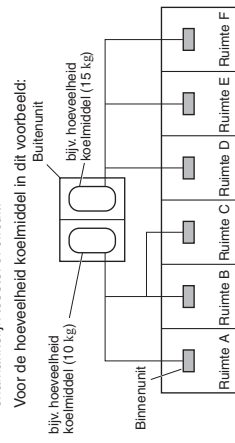
Het belangrijkste is echter dat een meervoudig airconditionersysteem een grotere hoeveelheid koelmiddel heeft in vergelijking met conventionele, individuele airconditioners. Als een toeliet dat deel uitmaakt van een meervoudig airconditionersysteem in een kleine ruimte geïnstalleerd moet worden, dient 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 zodat er in geval van nood maatregelen kunnen worden genomen voor er iemand leidelijk 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 binnenuit is geïnstalleerd (m<sup>3</sup>)

≤ concentratielimiet (kg/m<sup>3</sup>)  
 De concentratielimiet voor het koelmiddel dat wordt gebruikt in meervoudige airconditioners is 0,44 kg/m<sup>3</sup> (ISO 5149).

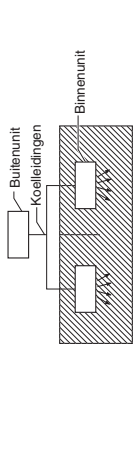
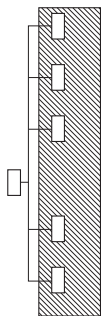
**OPMERKING**

1. Als er 2 of meer koelsystemen zijn verenigd in een enkel koeltoestel, moet in de berekening de hoeveelheid koelmiddel worden gebruikt zoals aanwezig in elk onafhankelijk toestel of circuit.

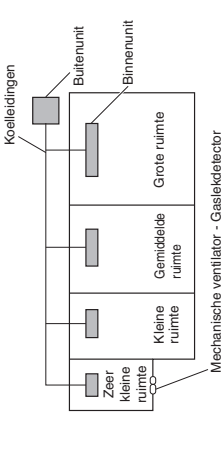


2. De regels voor de bepaling van het minimum volume van de ruimte zijn als volgt:

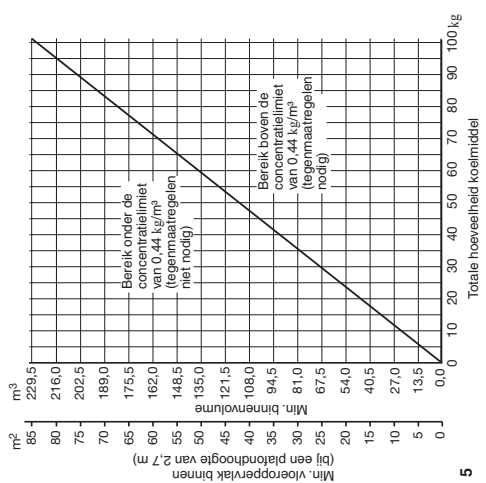
- Geen partities (geïsoleerd gedeelte)
- Wanneer er een effectieve opening bestaat met een aangrenzende kamer voor het ventileren van het gelekte koelgas (een deuropening zonder deur, of een opening van 0,15% of meer dan het vloeroppervlak in kwestie aan de bovenkant of onderkant van de deur).



(3) Als er een binnenuit is geïnstalleerd in elk van de aparte kamers en als de koelleidingen met elkaar verbonden zijn, wordt de kleinste ruimte natuurlijk 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.



3. De minimale binnenoppervlakte in verhouding tot de hoeveelheid koelmiddel is ruwweg als volgt: (Bij een platfonthoogte van 2,7 m)



**Voorzorgen voor de installatie met nieuw koelmiddel**

- Voorzorgen met betrekking tot leidingen
  - Te gebruiken leidingen
    - Materiaal: Gebruik naadloze, fosfor gedeseoxideerde koperleidingen voor het koelsysteem. De wanddikte moet voldoen aan de van toepassing zijnde regelgeving. De minimale wanddikte moet overeenkomen met de tabel hieronder. Gebruik voor leidingen van ø22,22 of groter materiaal met hardheid 1/2H of H (hardkoperen buis). Buig de hardkoperen leidingen niet.
    - Leidingmaat: Gebruik de maten zoals aangegeven in de tabel hieronder.
  - 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.

**LET OP**

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		Hardheid - O (zachtkoperen buis)			Eenheid: mm
Koperbuis	Buitendiameter	6,35	9,52	12,7	15,88
	Wanddikte	0,8	0,8	0,8	1,0

Materiaal		Hardheid - 1/2 H, H (hardkoperen buis)			Eenheid: mm
Koperbuis	Buitendiameter	22,22	25,4	28,58	31,75
	Wanddikte	1,0	1,0	1,0	1,1

2-1. Voorkom dat ongerechtigdheden, inclusief water, stof en oxide in de leidingen terecht komen. Ongerechtigdheden 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 vervuild raakt met water en andere ongerechtigdheden.

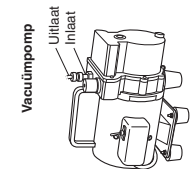
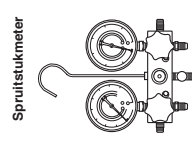
2. U mag alleen koelmiddel in vloeibare vorm bijvullen.

2-1. Omdat R410A niet-azeotroop 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	De soorten koelmiddel, de machineolie van het koelsysteem en de drukmeters zijn allemaal anders. Om bestand te zijn tegen de hogere druk, is een ander materiaal vereist.
Vuilslang	Ja	Nee	Gebruik een conventionele vacuümpomp, als deze is voorzien van een keerklep. Als de pomp geen keerklep heeft, moet u een vacuümpompadapter aanschaffen en aanbrengen.
Vacuümpomp	Ja	Ja	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.
Lekdetector	Ja	Nee	Voor systemen met R22, kunt u minerale olie (Suniso) gebruiken op de afsluitende tromporen/wartels om lekkage van het koelmiddel te voorkomen. Voor systemen met R407C of R410A, moet u synthetische olie gebruiken op de afsluitende tromporen/wartels.
Trompolie	Ja	Nee	

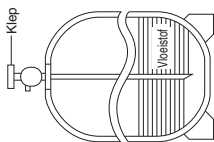


\* Gebruiken van gereedschap voor R22 en R407C in combinatie met nieuw gereedschap voor R410A systemen kan leiden tot storingen en defecten.



3-2. Gebruik uitsluitend een cilinder die exclusief voor R410A is bedoeld en wordt gebruikt.

**Enkelvoudige uitlaatklep**  
(met hevelbuis)  
Vloeibaar koelmiddel moet worden bijgevoerd met de cilinder rechtop, zoals u kunt zien op de afbeelding.



## Belangrijke informatie betreffende het gebruikte koelmiddel

Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen. Laat deze gassen niet in de atmosfeer ontsnappen.

Koelmiddeltype: R410A

GWP-waarde<sup>(1)</sup>: 2088

<sup>(1)</sup>GWP = global warming potential (broeikaseffect)

Gereguleerde controles op koelmiddeltekages kunnen noodzakelijk zijn, navenant de Europese of plaatselijke wetgeving. Contacteer uw plaatselijke dealer voor nadere informatie.

Vul, met onuitwisbare inkt,

■ ① : de hoeveelheid koelmiddel, waarmee het product in de fabriek gevuld werd

■ ② : de ter plaatse bijgevoerde extra hoeveelheid koelmiddel

■ ① + ② : de totale koelmiddelvulling

■  $\frac{① + ②}{1000} \times ③ / 1000$ : CO<sub>2</sub>-equivalent in tonnen; vermenigvuldig de totale hoeveelheid koelmiddel met de GWP-waarde, en deel dit door 1000.

op het etiket voor de koelmiddelvulling, 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).

**This product contains fluorinated greenhouse gases.**  
**CO<sub>2</sub> equivalent amount is shown in "CO<sub>2</sub> eq."**

**R410A**

GWP : 2088

① =  kg

② =  kg

① + ② =  kg

"CO<sub>2</sub> eq."

$\frac{① + ②}{1000} \times ③ =$   ton

4

1

2

3

8

\* De Engelse tekst zoals afgedrukt op dit label is het origineel.

Labels in aanvullende talen zullen op deze originele tekst worden geplakt.

1. Hoeveelheid koelmiddel, waarmee het product in de fabriek opgevuld werd; zie naamplaatje
2. Hoeveelheid koelmiddel, die extra opgevuld werd, ter plaatse\*
3. Totale koelmiddelvulling
4. Bevat gefluoreerde broeikasgassen
5. Buitenunit
6. Koelmiddelcilinder en vulaansluiting
7. GWP (aardopwarmingsvermogen) van het in dit product gebruikte koelmiddel
8. CO<sub>2</sub>-equivalent van gefluoreerde broeikasgassen die dit product bevat

\* Zie paragraaf "1-8. Hoeveelheid bij te vullen koelmiddel"

## INHOUD

Bladzijde	Bladzijde
<b>BELANGRIJK!</b> .....	<b>2</b>
Lees dit voor u begint	
Controleren van de concentratielimit	
Voorzorgen voor de installatie met nieuw koelmiddel	
Belangrijke informatie betreffende het gebruikte koelmiddel	
<b>1. ALGEMEEN</b> .....	<b>9</b>
1-1. Voor de installatie vereist gereedschap (niet meegeleverd)	
1-2. Accessoires meegeleverd met de buitenunit	
1-3. Type koperbuis en isolatiemateriaal	
1-4. Aanvullende materialen die nodig zijn bij de installatie	
1-5. Leidinglengte	
1-6. Leidingmaat	
1-7. Overeenkomstige rechte lengte verbindingstukken	
1-8. Hoeveelheid bij te vullen koelmiddel	
1-9. Beperkingen van het systeem	
1-10. Installatienormen	
1-11. Controleren van de concentratielimit	
1-12. Installeren verdeelstuk	
1-13. Optionele verdeelstukkits	
1-14. Optionele solenoïde klep kit	
1-15. Voorbeeld selectie leidingmaten en hoeveelheid koelmiddel	
<b>2. KIEZEN VAN DE INSTALLATIEPLEK</b> .....	<b>21</b>
2-1. Buitenunit	
2-2. Afscherming voor horizontale luchtuitstoot	
2-3. Installatie van de buitenunit in gebieden met veel sneeuw	
2-4. Voorzorgen bij installatie in gebieden met veel sneeuw	
2-5. Afmetingen luchtstroomkanalen	
2-6. Afmetingen sneeuwkanalen	
<b>3. INSTALLEREN VAN DE BUITENUNIT</b> .....	<b>23</b>
3-1. Vervoer	
3-2. Installeren van de buitenunit	
3-3. Leggen van de leidingen	
3-4. Voorbereiden van de leidingen	
3-5. Verbinden van de leidingen	
<b>4. ELEKTRISCHE BEDRADING</b> .....	<b>30</b>
4-1. Algemene voorzorgen voor de bedrading	
4-2. Aanbevolen draadlengte en draaddiameter voor de stroomvoorziening	
4-3. Bedradingsschema	
4-4. Meerdere binnenunits verbinden met een enkele solenoïde klep kit	
<b>5. BEWERKEN VAN DE LEIDINGEN</b> .....	<b>37</b>
5-1. Aansluiten van de koelleidingen	
5-2. Aansluiten van leidingen tussen binnen- en buitenunits	
5-3. Isoleren van de koelleidingen	
5-4. Tapan van de leidingen	
5-5. Voltoeien van de installatie	
<b>6. ONTLUCHTEN</b> .....	<b>42</b>
■ Ontluchten met een vacuümpomp (voor proefdraaien); voorbereiding	
<b>7. PROEFDRAAIEN</b> .....	<b>45</b>
7-1. Voorbereiden proefdraaien	
7-2. Proefdraaprocedure	
7-3. Hoofdbuitenunit printbord instelling	
7-4. Automatische adresinstelling	
7-5. Instellen proefdraaien afstandsbediening	
7-6. Waarschuwing wegpompen	
7-7. Tabel met zelfdiagnostische functies en inhoud alarmdisplay	

## 1. ALGEMEEN

Dit boekwerk 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 toebehoren en accessoires die worden beschreven zich inderdaad bij het systeem bevinden.

### 1-1. Voor de installatie vereist gereedschap (niet meegeleverd)

1. Gewone schroevendraaier
2. Kruiskopschroevendraaier
3. Mes of draadstripper
4. Rolbandmaat
5. Waterpas
6. Decoupeerzaag of fretzaag
7. Lijzerzaag
8. Kernbeitels
9. Hamer
10. Boor
11. Buisnijder
12. Pijprouwer
13. Torsiesleutel
14. Verstelbare steeksleutel (baoc)
15. Ruimer (voor verwijderen bramen)
16. Inbusleutels (4 mm en 5 mm)
17. Tang
18. Knijptang

### 1-2. Accessoires meegeleverd met de buitenunit

Zie Tabel 1.

### 1-3. Type koperbuis en isolatiemateriaal

Als u deze materialen wilt kopen van een plaatselijke leverancier, dan heeft u nodig:

1. Gedesoxideerde, uitgedroogde koperbuis voor koelleidingen.
2. Polyethyleenschuim isolatie voor koperbuis op maat gemaakt voor de leidingen in kwestie. Zie paragraaf 5-3. Isoleren van de koelleidingen\* voor details.
3. Gebruik geïsoleerde koperdraden voor de bedrading ter plaatse. De maat van de te gebruiken bedrading hangt mede af van de totale bedrading lengte. Zie paragraaf 4. **ELEKTRISCHE BEDRADING\*** voor details.

**Controleer de plaatselijk geldende bouwvoorschriften en andere regelgeving betreffende elektrische bedrading voor u draad koopt. Controleer ook de opgegeven instructies of beperkingen.**



### 1-4. Aanvullende materialen die nodig zijn bij de installatie

1. Koeltechnische tape (versterkt)
2. Geïsoleerde krammen of klemmen voor de bedrading (Raadpleeg uw plaatselijke regelgeving.)
3. Stopverf
4. Smearing voor koeltechnisch leidingwerk
5. Klemmen of steunen om koelleidingen vast te zetten
6. Weegschaal

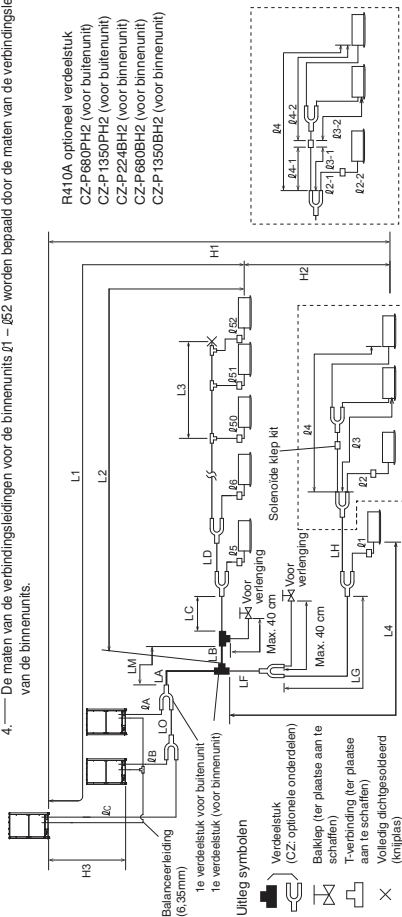
Tabel 1 Buitenunit Eenheid: mm

Naam onderdeel	8 PK	10 PK	12 PK	14 PK	16 PK
Hoev.	0	1	1	1	2
		Buitendiameter ø15,88	Buitendiameter ø15,88	Binnendiameter ø19,05	Binnendiameter ø19,05
Voor persgas	—	Buitendiameter ø19,05	Buitendiameter ø22,22	Buitendiameter ø22,22	Buitendiameter ø25,4
					Buitendiameter ø28,58
Hoev.	1	1	1	1	1
Hoev.	1	1	1	1	1
Hoev.	1	1	1	1	1

## 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.

1. — Lengte hoofdleiding (maximum maat leidingen) LM = LA + LB ...
2. — Hoofd-verteilingen LC - LH worden geselecteerd aan de hand van de capaciteit na het verdeelstuk.
3. Het buitendeel van de hoofdleiding (LO gedeelte) wordt bepaald door de totale capaciteit van de buitenunits die zijn verbonden met de uiteinden van de leiding.
4. — De maten van de verbindingleidingen voor de binnenunits  $\delta 1 - \delta 52$  worden bepaald door de maten van de verbindingleidingen van de binnenunits.



### OPMERKING

\* U moet speciale R410A verdeelstukken (CZ: optionele onderdelen) gebruiken voor verbindingen met buitenunits en atakkingen.

Tabel 2 Bereiken van toepassing op de lengte van koelleidingen en verschillen in installatiehoogte

Item	Merkteken	Inhoud		Eenheid: m
		Max. leidinglengte	Werkelijke lengte	
Toegelaten leidinglengte	L1	Max. leidinglengte	Overeenkomstige lengte	$\leq 200'^2$
	LM	Verschil tussen max. lengte en min. lengte vanaf het 1e verdeelstuk		$\leq 210'^2$
		Max. lengte hoofdleiding (bij max. maat) * Ook na 1e verdeelstuk is LM toegestaan bij maximale leidinglengte.		
Toegelaten hoogteverschil	$\delta 1, \delta 2 - \delta 52$	Max. lengte van elke verdeelleiding		$\leq 50'^5$
		Totale max. leidinglengte inclusief lengte van elke verdeelleiding (alleen vloestofleiding)		$\leq 500$
	$\delta A, \delta B + LO, \delta C + LO$	Max. leidinglengte vanaf 1e buitenverdeel-toeik van de buitenunits		$\leq 10$
	$\delta 1-2, \delta 2-2 - \delta 52-2$	Max. lengte tussen solenoïde klep kit en binnenunit		$\leq 30$
Toelaatbare lengte verbindingleidingen	H1	Buitenunit hoger dan binnenunit		$\leq 50$
	H2	Buitenunit lager dan binnenunit		$\leq 40$
	H3	Max. verschil tussen binnenunits		$\leq 15$
L3	Max. verschil tussen buitenunits			$\leq 4$
		T-verbindingen (ter plaatse aan te schaffen); Max. leidinglengte tussen de eerste T-verbinding en volledig dichtgesoldeerd eindpunt		$\leq 2$

L = Lengte  
H = Hoogte

### OPMERKING

- 1: Het buitendeel van de hoofdleiding (LO gedeelte) wordt bepaald door de totale capaciteit van de buitenunits die zijn verbonden met de uiteinden van de leiding.
- 2: Als de langste leidinglengte (L1) groter is dan 90 m (overeenkomstige lengte), vergroot dan de maten van de hoofdleidingen (LM) met 1 maat voor de aanzuigleidingen, persgasleidingen en vloestofleidingen. Gebruik een ter plekke aan te schaffen verloopstuk. Selecteer de leidingmaat uit de tabel met maten voor de hoofdleidingen (Tabel 3) en uit de tabel met maten voor koelleidingen (Tabel 8).
- 3: Als de langste hoofdleidinglengte (LM) groter is dan 50 m, vergroot dan de maten van de hoofdleidingen op het stuk voor 50 m met 1 maat voor de aanzuigleidingen en persgasleidingen. Gebruik een ter plekke aan te schaffen verloopstuk. Bepaal de lengte en zorg ervoor dat deze minder is dan de toelaatbare maximale leidinglengte. Voor het deel boven 50 m, dient u zich te baseren op de maten voor de hoofdleidingen (LA) zoals vermeld in Tabel 3.
- 4: Als de vloestofleidinglengte die is gemarkeerd met "L" (L2 - L4) langer is dan 40 m, moet u de leidingmaat na het 1e verdeelstuk met 1 maat vergroten voor de vloestofleiding, aanzuigleiding en persgasleiding. Raadpleeg de technische gegevens voor details.

**Tabel 6 Maten verbindingleidingen binnenunits**

Type binnenunit	15	22	28	36	45	56	60	71	73	80	90	106	125	140	160	180	224	280
	Eenheid: mm																	
Verdeelstuk – solenoïde klep kit leidingen	Aanzuigleiding																	
	Persgasleiding																	
	Vloeistofleiding																	
Solenoïde klep kit – Binnenunit leidingverbinding	Gasleiding																	
	Vloeistofleiding																	

\*1: Gebruik voor de solenoïde klep kits CZ-P160HR3 met parallelle specificaties. Vertak de leidingen voor en na de solenoïde klep kits.

**1-7. Overeenkomstige rechte lengte verbindingstukken**

Ontwerp het leidingensysteem met behulp van de volgende tabel voor de overeenkomstige rechte lengte van verbindingstukken.

**Tabel 7 Overeenkomstige rechte lengte verbindingstukken**

Gasleidingmaat (mm)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4	28,58	31,75	38,1	41,28
90° ellenboog	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52	0,57	0,70	0,79	0,85
45° ellenboog	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39	0,43	0,53	0,59	0,64
U-vormige leidingbocht (R60-100 mm)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56	1,71	2,10	2,37	2,55
Sifonbocht	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30	4,70	5,00	5,80	6,80
Y-vormig verdeelstuk	Conversie naar overeenkomstige lengte niet nodig.								
Balklep voor onderhoud en reparatie	Conversie naar overeenkomstige lengte niet nodig.								

**Tabel 8 Koelleidingen**

Leidingmaat (mm)	Materiaal	Hardheid	- 1/2 H • H
ø6,35	1,0,8	ø22,22	t1,0
ø9,52	1,0,8	ø25,4	t1,0
ø12,7	1,0,8	ø28,58	t1,0
ø15,88	1,1,0	ø31,75	t1,1
ø19,05	1,1,2	ø38,1	meer dan t 1,35
		ø41,28	meer dan t 1,45

**1-8. Hoeveelheid bij te vullen koelmiddel**

De hoeveelheid koelmiddel om bij te vullen wordt hieronder berekend.

$$V_{\text{verv}} = (V_{\text{Hoeveelheid extra koelmiddel toe te voegen per meter voor elke maat vloeistofleiding}} \times \text{leidinglengte}) + (\dots) + (\dots)$$

$$+ [(V_{\text{Verste hoeveelheid extra koelmiddel per buitenunit}} + (\dots) + (\dots)) \times \text{aantal buitenunits}]$$

$$+ [(V_{\text{Verste hoeveelheid extra koelmiddel toe te voegen per meter voor elke maat persgasleiding}} \times \text{leidinglengte}) + (\dots) + (\dots)]$$

\* Als er een Lucht-naar-Waterenheid (type 80, 125) is aangesloten, wordt de hoeveelheid koelmiddel verlaagd met 1 kg per één Lucht-naar-Waterenheid, ongeacht de aansluitingscapaciteit.

\* Gebruik altijd de juiste (extra) hoeveelheid met behulp van een weegschaal. Als er bestaande leidingen worden gebruikt en de hoeveelheid koelmiddel de hieronder vermelde waarde overschrijdt, dan moet de maat van de leidingen worden veranderd om de hoeveelheid koelmiddel te verminderen. Totale hoeveelheid koelmiddel voor een systeem met 1 buitenunit: 50 kg. Totale hoeveelheid koelmiddel voor een systeem met 2 buitenunits: 80 kg. Totale hoeveelheid koelmiddel voor een systeem met 3 buitenunits: 100 kg.

**Tabel 9 Vereiste hoeveelheid extra koelmiddel per meter, volgens de maat van de vloeistofleidingen**

Maat vloeistofleidingen (mm)	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05	22,22
Hoeveelheid extra koelmiddel/m (g/m)	26	56	128	185	259	366

**Tabel 10 Vereiste extra hoeveelheid koelmiddel per buitenunit**

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,0 kg	6,0 kg	7,4 kg	7,4 kg	7,4 kg

**Tabel 11 Hoeveelheid koelmiddel af fabriek (voor buitenunit)**

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,8 kg	6,8 kg	8,3 kg	8,3 kg	8,3 kg

12

5: Ade leidinglengte groter is dan 30 m, moet u de afmetingen van de leidingen (vloeistofleidingen, aanzuigleiding en persgasleiding) tussen de verdeelstuk en de solenoïde klep kit met 1 maat vergroten en moet u ook de afmetingen van de leidingen (vloeistofleiding en gasleiding) tussen de solenoïde klep kit en de binnenunit met 1 maat vergroten.  
\* Echter, bij gebruik van de Type 56 solenoïde klep kit is het niet nodig om de leidingen (vloeistofleiding, aanzuigleiding en persgasleiding) tussen de verdeelstuk en de solenoïde klep kit met 1 maat vergroten.

**1-6. Leidingmaat**

**Tabel 3 Hoofdmaten leidingen (LA)**

kW	Eenheid: mm															
	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	61,5	68,0	73,0	78,5	85,0	90,0	96,0		
Paardenkrachten totale systeem	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34		
Gecombineerde buitenunits	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34		
Aanzuigleiding	ø19,05	ø22,22	ø25,4													
Persgasleiding	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø25,4												
Vloeistofleiding	ø9,52	ø12,7	ø15,88	ø25,4												

kW	Eenheid: mm															
	101	107	113	118	124	130	135									
Paardenkrachten totale systeem	36	38	40	42	44	46	48									
Gecombineerde buitenunits	8	10	12	14	16	18	20									
Aanzuigleiding	ø38,10															
Persgasleiding	ø28,58	ø31,75														
Vloeistofleiding	ø19,05															

\*1: Als er voor de toekomst een uitbreiding gepland is, moet u de leidingdiameter kiezen op basis van het totale aantal paardenkrachten na de uitbreiding. Uitbreiding of verlenging is echter niet mogelijk als de resulterende leidingmaat twee maten groter is.  
\*2: De diameter van de balanceerleiding (leiding van buitenunit) is ø6,35.  
\*3: De koelleidingen moeten worden gebruikt met R410A koelmiddel.

**Maten leidingen (L-O) tussen buitenunits**

Selecteer de maat voor leidingen tussen buitenunits aan de hand van de maten voor hoofdleidingen (LA) zoals vermeld in de tabel hierboven.

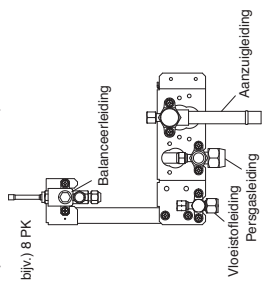
**Tabel 4 Hoofdmaten leidingen na verdeling (LB, LC...)**

Totale capaciteit na verdeling	PK = paardenkracht Eenheid: mm															
	7,1	16,0	25,0	30,0	36,4	42,0	47,6	58,8	70,0							
Minder dan kW	(2,5 PK)	(6 PK)	(9 PK)	(11 PK)	(13 PK)	(15 PK)	(17 PK)	(21 PK)	(25 PK)							
Meer dan kW	7,1	16,0	25,0	30,0	36,4	42,0	47,6	58,8	70,0							
Aanzuigleiding	ø15,88	ø19,05	ø19,05	ø22,22	ø25,40	ø28,58	ø28,58	ø28,58	ø28,58							
Persgasleiding	ø12,70	ø15,88	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø22,22	ø22,22	ø25,40	ø25,40							
Vloeistofleiding	ø9,52	ø9,52	ø9,52	ø12,70	ø12,70	ø12,70	ø15,88	ø15,88	ø15,88							

**Tabel 5 Maten verbindingleidingen buitenunits (LA – LC)**

kW	Eenheid: mm															
	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0											
Aanzuigleiding	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58	ø28,58											
Persgasleiding	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø22,22	ø22,22											
Tromp	ø9,52	ø12,7	ø12,7	ø12,7	ø12,7											
Vloeistofleiding	ø9,52	ø12,7	ø12,7	ø12,7	ø12,7											
Balanceerleiding	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø6,35	ø6,35											

11



Tabel 12 Vereiste hoeveelheid extra koelmiddel per meter, volgens de maat van de persgasleidingen

Maat persgasleidingen	mm	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58	ø31,75	ø38,1
Bij te vullen hoeveelheid	g/m	12	21	31	41	55	71	89	126

\*Hoeveelheid bij te vullen koelmiddel voor persgasleidingen moet minder zijn dan 9.000g.

### 1-9. Beperkingen van het systeem

#### Tabel 13 Beperkingen van het systeem

Max. toelaatbare aantal aangesloten buitenunits	3 *1
Max. toelaatbare capaciteit aangesloten buitenunits	135 kW (48 PK)
Max. aantal aan te sluiten binnenunits	52
Max. aantal aan te sluiten Lucht-naar-Water-eenheid (type 80, 125)	10
Max. toegelaten capaciteitsverhouding binnem/buiten	50 – 150 %*2

\*1: Er kunnen maximaal 3 units worden aangesloten als het systeem is uitgebreid.

\*2: Er wordt sterk aanbevolen dat u de unit zo kiest dat de belasting tussen 50 en 130% uitkomt.

Als er een Lucht-naar-Water-eenheid is aangesloten, is de maximum verhouding van de Lucht-naar-Water-eenheid 100% en wordt de maximum verhouding van de binnenunit inclusief de ding Lucht-naar-Water-eenheid 130%.

#### Maximale aantal aansluitbare binnenunits bij aansluiting met minimum capaciteit

Totaal aantal paardenkrachten	Aantal binnenunits	Totaal aantal paardenkrachten	Aantal binnenunits
8 PK	15 (19*)	16 PK	30 (39*)
10 PK	19 (24*)	18 PK	34 (43*)
12 PK	22 (29*)	20 PK	38 (48*)
14 PK	27 (34*)	22 PK	41 (52*)

Het is alleen mogelijk om een aantal binnenunits aangegeven met \*\*\* in de tabel aan te sluiten wanneer alle aangesloten binnenunits Type Y, Type K, Type M zijn met een relatief kleine warmtewisselaar.

#### Tabel 14 Systeembeperkingen totale hoeveelheid koelmiddel

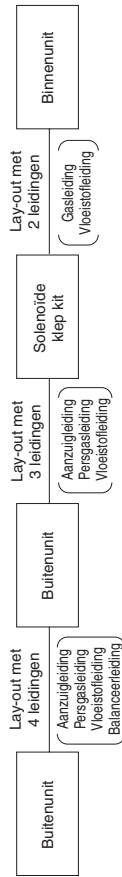
Gecoördineerd aantal buitenunits	1	2	3
Bovenlimiet	kg	50	80
		80	100

Zorg ervoor dat de waarden die worden berekend met de volgende formule niet de maximum toegestane waarden overschrijden (Tabel 13).  
Totale hoeveelheid koelmiddel = Hoeveelheid koelmiddel af fabriek (voor buitenunit)

- + Vereiste hoeveelheid extra koelmiddel per meter, volgens de maat van de vloeistofleidingen
- + Vereiste hoeveelheid extra koelmiddel per buitenunit
- + Vereiste hoeveelheid extra koelmiddel per meter, volgens de maat van de persgasleidingen

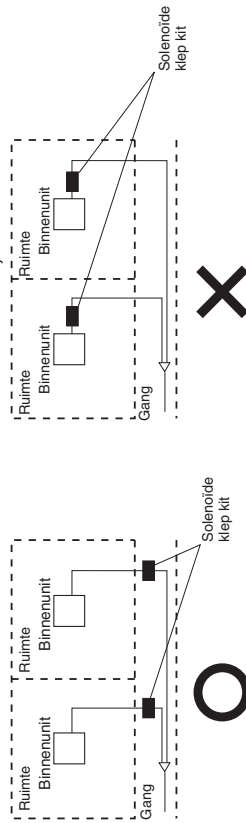
### 1-10. Installatienormen

#### Relatie tussen A/C-units en koelleidingen



- Installeer de solenoïde klep kit ten hoogste 50 m vanaf de binnenunit.
- Op plaatsen waar stilte gewenst is, zoals ziekenhuizen, bibliotheken en hotelkamers, is het geluid van het koelmiddel wellicht merkbaar. Het valt aan te bevelen om de solenoïde klep kit achter het plafond op de gang, althans buiten de ruimte in kwestie, te installeren.
- De solenoïde klep kit moet minstens 2.5 m boven de vloer geplaatst worden, of op een plek waar deze niet aangeraakt kan worden.

#### Sterk aanbevolen installatie



### Gedeelde solenoïde klep kit

- Meerdere binnenunits kunnen bij groepsbediening gedeeld gebruik maken van een solenoïde klep kit.
- Categorieën van capaciteiten van aangesloten binnenunits worden bepaald door de solenoïde klep kit.

Type solenoïde klep kit	Totale capaciteit binnenunits (kW)
CZ-P160HR3	5.6 < Totale capaciteit ≤ 16.0
CZ-P56HR3	Totale capaciteit ≤ 5.6

- Als het bereik voor de capaciteit wordt overschreden, moet u 2 parallel geschakelde solenoïde kleppen gebruiken.

#### Controleer altijd de

#### WAARSCHUWING gasconcentratielimiet voor de ruimte waarin de unit wordt geïnstalleerd.

#### 1-11. Controleren van de concentratielimiet

Wanneer een airconditioner in een kamer geïnstalleerd wordt, moet er gecontroleerd worden of bij een koelgaslekage de concentratie niet de limiet voor die kamer kan overschrijden. Als de concentratie de limiet kan overschrijden, moet er een opening gemaakt worden tussen de ruimte met het toestel en een aangrenzende ruimte, of moet er een mechanische ventilatie met een gaslekdetector worden aangebracht.

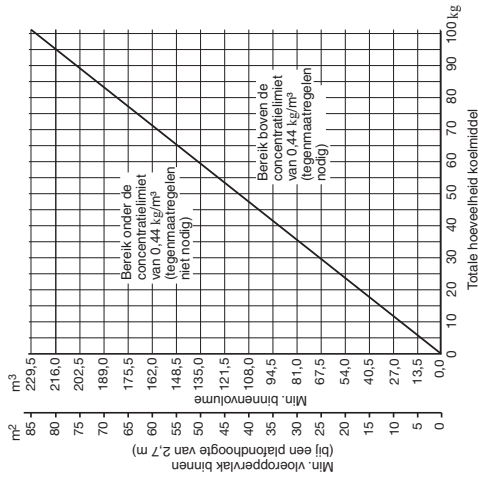
(Totale hoeveelheid ingebracht koelmiddel: kg)  
(Min. binnenvolume waar de binnenunit is geïnstalleerd: m³)

#### ≤ Concentratielimiet 0.44 (kg/m³)

De concentratielimiet voor het R410A koelmiddel 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 naampalet van het toestel voor de hoeveelheid koelmiddel af fabriek.)

Het minimum binnenvolume & vloeroppervlakte in verhouding tot de hoeveelheid koelmiddel zijn nu weg zoals staan aangegeven in de volgende tabel.



LET OP koelgas is zwaarder dan lucht.

Let in het bijzonder op bij plekken zoals kelders enz. waar gelekt koelmiddel zich kan verzamelen, want koelgas is zwaarder dan lucht.

### 1-12. Installeren verdeelstuk

(1) Raadpleeg "BEVESTIGEN VERDEELSTUK" meegeleverd met de optionele verdeelstukkit (CZ-P680PH2, CZ-P1350PH2, CZ-P224BH2, CZ-P680BH2, CZ-P1350BH2).

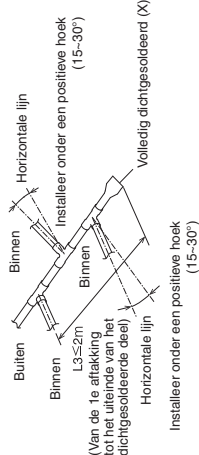
- Wanneer er een aftakleiding direct wordt aangesloten op de binnenunit, moet elke aftakleiding onder een positieve hoek ten opzichte van horizontaal worden geïnstalleerd om te voorkomen dat vloeistoffen zoals olie zich kunnen ophopen in gestopte units. Zie het schema hieronder.

Aftakleidingsysteem — Beperkt ..... Niet beperkt

Installeren van aftakleidingen	Wanneer een aftakleiding direct wordt aangesloten op een binnenunit		Wanneer een aftakleiding niet direct wordt aangesloten op een binnenunit	Aanzuig-, persgas- & vloeistofleidingen
	Bij aansluiting op A	Bij aansluiting op B		
Horizontaal				
Verticaal				

### Aftakings-verbindingssysteem

(Hoofdleiding is horizontaal.)



- U moet het uiteinde van het T-stuk goed dichtsoldeer (aangegeven met X op de afbeelding). Let bovendien op de insteekdiepte van elk van de aan te sluiten leidingen, zodat de doorstroming van koelmiddel in het T-stuk niet belemmerd wordt. U moet een in de handel verkrijgbaar T-verbindingstuk gebruiken.
- Bij gebruik van het aftakings-verbindingssysteem mag u geen verdere vertakkingen in de leidingen aanbrengen.
- Gebruik het aftakings-verbindingssysteem aan de zijde van de buitenunit.

### 1-13. Optionele verdeelstukkits

Zie de installatie-instructies bij de verdeelstukkit voor de juiste installatieprocedure.

Tabel 15

Modelnaam	Koelcapaciteit na verdeling	Opmerkingen	Modelnaam	Koelcapaciteit na verdeling	Opmerkingen
1. CZ-P680PH2	68,0 kW of minder	Voor buitenunit	3. CZ-P224BH2	22,4 kW of minder*	Voor binnenunit
2. CZ-P1350PH2	meer dan 68,0 kW	Voor buitenunit	4. CZ-P680BH2	68,0 kW of minder*	Voor binnenunit
			5. CZ-P1350BH2	meer dan 68,0 kW*	Voor binnenunit

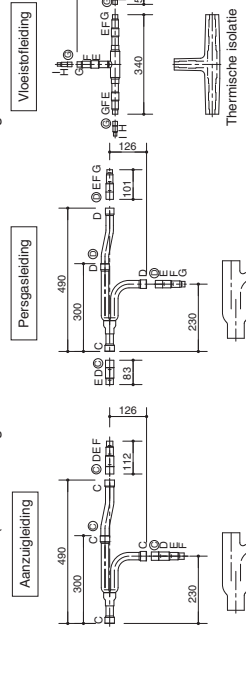
\*Als de totale capaciteit van de binnenunits die zijn aangesloten na de verdeling de totale capaciteit van de buitenunits overschrijft, moet u de verdeelingsmaat selecteren voor de totale capaciteit van de buitenunits.

### Leidingmaat (met thermische isolatie)

CZ-P680PH2

Voor buitenunit (Capaciteit na verdeelstuk is 68,0 kW of minder.)

Voorbeeld: (C hieronder geeft de binnendiameter aan, © hieronder geeft de buitendiameter aan.)



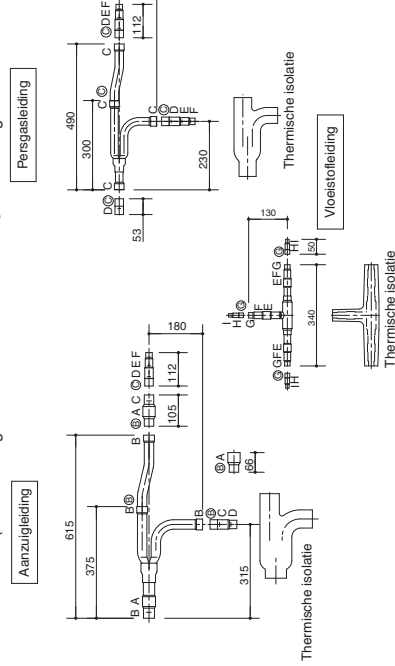
### Tabel 16 Afmetingen voor de verbindingen van elk van de onderdelen

Positie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Eenheid: mm
Afmetingen	—	—	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	—	—

CZ-P1350PH2

Voor buitenunit (Capaciteit na verdeelstuk is meer dan 68,0 kW.)

Voorbeeld: (C hieronder geeft de binnendiameter aan, © hieronder geeft de buitendiameter aan.)



### Tabel 17 Afmetingen voor de verbindingen van elk van de onderdelen

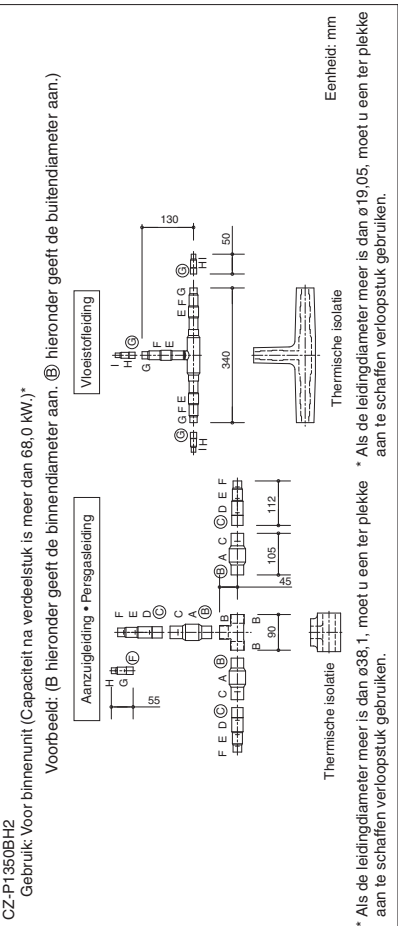
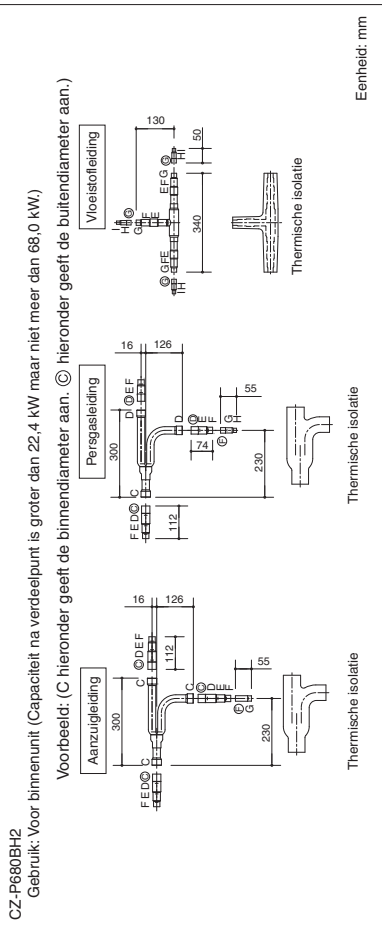
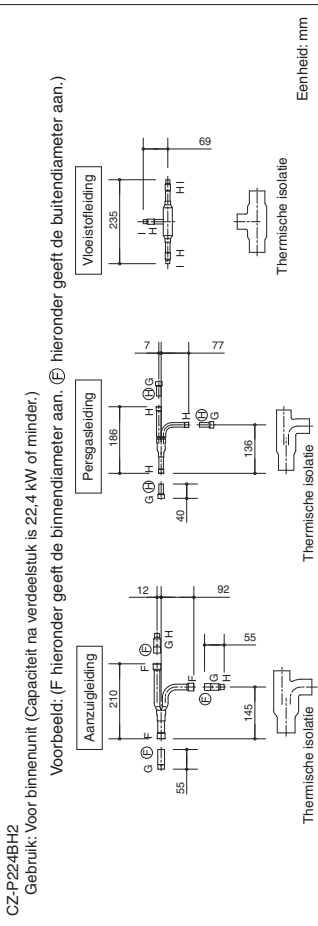
Positie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Eenheid: mm
Afmetingen	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	—	—

\* Als de leidingdiameter meer is dan ø38,1, moet u een ter plekke aan te schaffen verloopstuk gebruiken.

**Tabel 18 Afmetingen voor de verbindingen van elk van de onderdelen**

Positie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Afmetingen	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-

Eenheid: mm



\* Als de leidingsdiameter meer is dan ø38,1, moet u een ter plekke \* Als de leidingsdiameter meer is dan ø19,05, moet u een ter plekke aan te schaffen verloopstuk gebruiken.

\* Als de totale capaciteit van de binnenunits die zijn aangesloten na de verdeling de totale capaciteit van de buitenunits overschrijdt, moet u de verdeelingsmaat selecteren voor de totale capaciteit van de buitenunits.

**1-14. Optionele solenoïde klep kit**

**OPMERKING**  
Raadpleeg de installatie-instructies die worden meegeleverd met de optionele solenoïde klep kit.

**1-15. Voorbeeld selectie leidingmaten en hoeveelheden koelmiddel**

**Bijvullen koelmiddel**

Raadpleeg de tabellen 3, 4, 5, 6, 9, 10 en 12, gebruik "de maat en de lengte van de vloeistofleidingen" en "de maat en lengte van de persgasleidingen" en bereken de hoeveelheid koelmiddel die bijgevoeld moet worden met behulp van de onderstaande formule.

Rekenenheid (g)

$$\text{Vereiste hoeveelheid bijvulling koelmiddel per buitenunit} = + 366 \times (a) + 259 \times (b) + 185 \times (c) + 128 \times (d) + 56 \times (e) + 26 \times (f) + 128 \times (A) + 89 \times (B) + 71 \times (C) + 55 \times (D) + 41 \times (E) + 31 \times (F) + 21 \times (G) + 12 \times (H)$$

	(a) : Vloeistofleidingen	Totale lengte van ø22,22 (m)	(A) : Persgasleidingen	Totale lengte van ø38,1 (m)
(b) : Vloeistofleidingen	Totale lengte van ø19,05 (m)	(B) : Persgasleidingen	Totale lengte van ø31,75 (m)	
(c) : Vloeistofleidingen	Totale lengte van ø15,88 (m)	(C) : Persgasleidingen	Totale lengte van ø28,58 (m)	
(d) : Vloeistofleidingen	Totale lengte van ø12,7 (m)	(D) : Persgasleidingen	Totale lengte van ø25,4 (m)	
(e) : Vloeistofleidingen	Totale lengte van ø9,52 (m)	(E) : Persgasleidingen	Totale lengte van ø22,22 (m)	
(f) : Vloeistofleidingen	Totale lengte van ø6,35 (m)	(F) : Persgasleidingen	Totale lengte van ø19,05 (m)	
		(G) : Persgasleidingen	Totale lengte van ø15,88 (m)	
		(H) : Persgasleidingen	Totale lengte van ø12,7 (m)	

● Procedure bijvullen

- U moet R410A koelmiddel in vloeibare vorm gebruiken.
- Zorg eerst voor een vacuüm en vul vervolgens bij vanaf de zijde van de vloeistofleidingen.

Hierbij moeten alle kleppen "dicht" staan.

- Als de opgegeven hoeveelheid niet bijgevoeld kon worden, moet u het systeem in de koelstand gebruiken terwijl u koelmiddel bijvult vanaf de zijde van de gasleidingen. (Dit wordt gedaan ten tijde van het proefdraaien. Hierbij moeten alle kleppen "open" staan. Als er echter slechts één buitenunit is geïnstalleerd, wordt er geen balansleiding gebruikt. Laat de kleppen in dat geval dicht.)

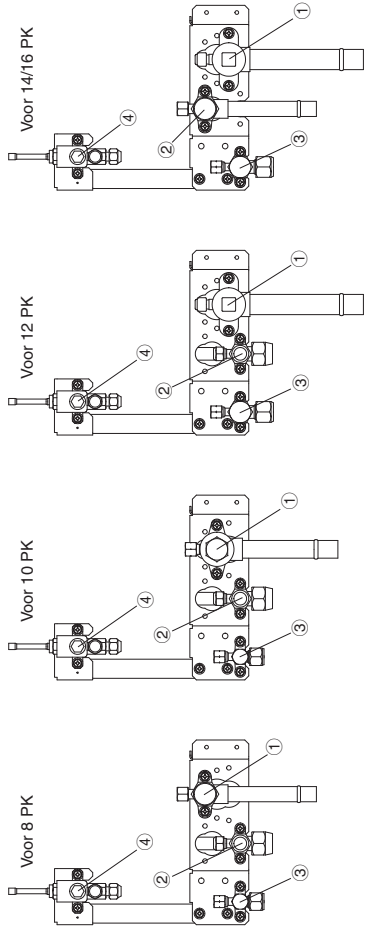
Vul bij met R410A koelmiddel in vloeibare vorm.

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 "open" zetten.
- Doet de afdekkingen van de leidingen weer op hun plaats terug.

⚠ LET OP

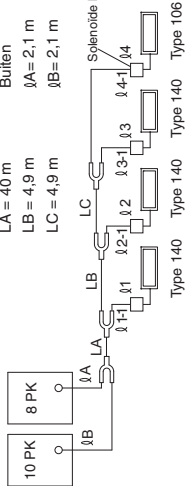
- Bijvullen met R410A moet absoluut gebeuren in vloeibare vorm.
- De cilinder met R410A koelmiddel is grijs met een roze bovenkant.
- De cilinder met R410A koelmiddel is voorzien van een hevelbuis. Controleer of de hevelbuis inderdaad aanwezig is. (Dit staat aangegeven op het label bovenaan de cilinder.)
- Vanwege de verschillen in koelmiddel, druk en smeermiddel die gebruikt worden in de installatie, is het in voorkomende gevallen niet mogelijk om hetzelfde gereedschap te gebruiken voor R22 en voor R410A.



① Anzuigleiding	(Voor 8 PK)	(Voor 10 PK)	(Voor 12/14/16 PK)	② Persgasleiding	(Voor 8/10/12 PK)	(Voor 14/16 PK)	③ Vloeistofleiding	④ Balansleiding
Gebruik een zeshoekige sleutel (breedte 8 mm) en draai naar links om te openen.	Gebruik een zeshoekige sleutel (breedte 8 mm) en draai naar links om te openen.	Gebruik een zeshoekige sleutel (breedte 10 mm) en draai naar links om te openen.	Gebruik een zeshoekige sleutel (breedte 10 mm) en draai naar links om te openen.	Gebruik een zeshoekige sleutel (breedte 4mm) en draai naar links om te openen.	Gebruik een zeshoekige sleutel (breedte 5 mm) en draai naar links om te openen.	Gebruik een zeshoekige sleutel (breedte 4mm) en draai naar links om te openen.	Gebruik een gewone schroevendraaier en open door het deel met de groef naar rechts te draaien, van "..." naar "1".	

**Voorbeeld:**

Buitenunit  
10 PK 8 PK



- Zoek de vloestofleidingmaat op in de tabellen 3, 4, 5, 6 en 9.

**Hoofdleiding**

LA = 015,88 m (totale capaciteit van de binnenunit is 52,6 kW)  
LB = 012,7 m (totale capaciteit van de binnenunit is 38,6 kW)  
LC = 09,52 m (totale capaciteit van de binnenunit is 24,6 kW)

**Leiding verdeelstuk**

Binnen  
 ↳ A: 09,52 m    ↳ B: 09,52 m (van aansluitleidingen buitenunit)  
 ↳ 1: 09,52 m    ↳ 2: 09,52 m    ↳ 3: 1: 09,52 m    ↳ 4: 1: 09,52 m (van aansluitleidingen binnenunit)

- Zoek de persgasleidingmaat op in de tabellen 3, 4 en 12.

**Hoofdleiding**

LA = 022,22 m    LB = 022,22 m    LC = 015,88 m

**Leiding verdeelstuk**

Buiten  
 ↳ A: 015,88 m    ↳ B: 019,05 m (van aansluitleidingen buitenunit)  
 Binnen  
 ↳ 1: 015,88 m    ↳ 2: 015,88 m    ↳ 3: 015,88 m    ↳ 4: 015,88 m (van solenoïde klep kit leidingverbinding)

- Zorg voor de juiste hoeveelheid koelmiddel voor de leidingmaat in kwestie en de extra bij te vullen hoeveelheid koelmiddel voor de buitenunit.

Opmerking 1: De vereiste hoeveelheid koelmiddel per 1 meter leiding hangt af van de maat van de vloestofleiding.

015,88 m → LA 40 m x 185 g/m = 7.400g

012,7 m → LB 4,9 m x 128 g/m = 627g

09,52 m → LC + ↳ A + ↳ B + ↳ 1 + ↳ 2 + ↳ 3 + ↳ 4 68,7 m x 56 g/m = 3.847g

Totaal 11.874g

De hoeveelheid aanvullend koelmiddel is 11.874g.

- Opmerking 2: Vereiste hoeveelheid aanvullend koelmiddel per buitenunit is 12.000g in een combinatie van 2 units. (Zie Tabel 10.)

Opmerking 3: De vereiste hoeveelheid aanvullend koelmiddel per 1 meter leiding hangt af van de maat van de persgasleiding.

022,22 m → LA + LB 44,9 m x 41 g/m = 1.841g

019,05 m → ↳ B 2,1 m x 31 g/m = 65g

015,88 m → LC + ↳ A 7 m x 21 g/m = 147g

012,7 m → ↳ 1 + ↳ 2 + ↳ 3 + ↳ 4 48,0 m x 12 g/m = 576g

Totaal 2.629g

De hoeveelheid aanvullend koelmiddel is 2.629g.

Opmerking 1) Hoeveelheid aanvullend koelmiddel per vloestofleidinglengte : 11.874g

Opmerking 2) Hoeveelheid aanvullend koelmiddel voor buitenunit (combinatienummer) : 12.000g

Opmerking 3) Hoeveelheid aanvullend koelmiddel per persgasleidinglengte : 2.629g

Totale hoeveelheid aanvullend koelmiddel : 26.503g

Dus, de totale hoeveelheid bij te vullen koelmiddel wordt 26.503g.

- Zorg ervoor dat u de afgehele vereiste hoeveelheid koelmiddel in voorraad heeft.

De afgehele vereiste hoeveelheid koelmiddel voor het systeem is de berekende waarde zoals hierboven gegeven met de hoeveelheid bij te vullen koelmiddel plus de totale hoeveelheid koelmiddel (zoals vermeld in Tabel 6) aanwezig in elk van de buitenunits af fabriek.

Hoeveelheid koelmiddel af fabriek

(Totale koelcapaciteit buitenunit) : 13.600g

Totale hoeveelheid aanvullend koelmiddel : 26.503g

Eindtotaal : 40.103g

Dus, de afgehele hoeveelheid koelmiddel voor het systeem wordt 40.103g.

Opmerking: Zorg ervoor dat u de waarden uit Tabel 10 Vereiste extra hoeveelheid koelmiddel per buitenunit meeneemt in de berekening.



**LET OP** U moet de concentratielimit controleren voor de ruimte waarin de binnenunit wordt geïnstalleerd.

**Controleren van de concentratielimit**

De concentratielimit wordt bepaald aan de hand van de afmetingen van de ruimte bij gebruik van een binnenunit met de minimaal vereiste capaciteit.

Wanneer bijvoorbeeld een binnenunit wordt gebruikt in een ruimte (vloeroppervlak 15 m<sup>2</sup> x plafondhoogte 2,7 m

= ruimtevolume 40,5 m<sup>3</sup>), laat de grafiek rechts zien dat de maximale afgehele hoeveelheid koelmiddel bij de

concentratielimit (0,44 kg/m<sup>3</sup>) waarbij installatie van een ventilator niet vereist is, als volgt moet worden berekend.

Vanwege het ruimtevolume,

**Maximale afgehele hoeveelheid koelmiddel**

= (ruimtevolume) x (concentratielimit)

= 40,5 (m<sup>3</sup>) x 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

= 17,82 kg

De afgehele hoeveelheid koelmiddel voor dit systeem is 40,103 (kg).

De formule voor het minimale ruimtevolume wordt als volgt bepaald.

**Vereist minimaal ruimtevolume**

= (afgehele hoeveelheid koelmiddel) ÷ (concentratielimit)

= 40,103 (kg) ÷ 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

= 91,14 (m<sup>3</sup>)

**Vereist minimaal vloeroppervlak**

= (minimum ruimtevolume) ÷ (plafondhoogte)

= 91,14 (m<sup>3</sup>) ÷ 2,7 (m)

= 33,8 (m<sup>2</sup>)

Daarom is er een ventilatieopening vereist.

< Formule voor de berekening >

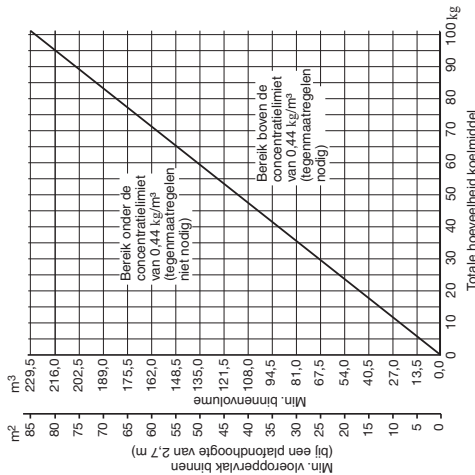
**Totale hoeveelheid koelmiddel voor de airconditioner: kg**

(Minimum ruimtevolume voor binnenunit: m<sup>3</sup>)

= 40,103 (kg)

= 0,99 (kg/m<sup>3</sup>) > 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

Daarom is het noodzakelijk een ventilator te installeren voor deze ruimte.



## 2. KIEZEN VAN DE INSTALLATIEPLEK

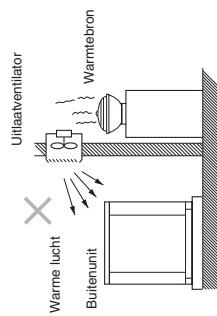
### 2-1. Buitenuit

#### VERMIJD:

- warmtebronnen, uitlaatventilatoren enz.
- natte, vochtige of ongelijke plekken
- binnen (plekken zonder ventilatie)

#### WEL DOEN:

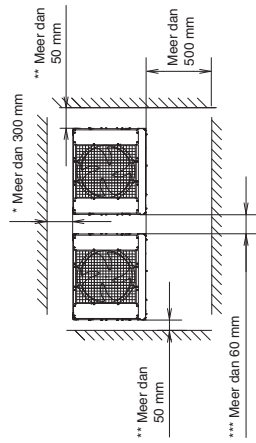
- kies een zo koel mogelijke plek.
- kies een plek die goed geventileerd is.
- laat voldoende ruimte vrij rond het toestel voor de luchtinlaat/uitlaat en eventueel onderhoud.



#### Installatieruimte

Installeer de buitenuit op een plek waar genoeg ruimte is voor de nodige ventilatie. Anders kan de unit niet naar behoren functioneren. De afbeelding toont de minimaal vereiste ruimte rond de buitenuits wanneer 3 kanten open zijn en 1 kant afgesloten, met open ruimte boven het toestel. Het fundament moet van beton zijn, of een vergelijkbaar materiaal, en voldoende drainage toelaten. Zorg voor alle installatievereisten die specifiek zijn voor de plek in kwestie, zoals ankerbouten, adequate plafondhoogte enz.

Voorbeeldinstallatie met 2 units  
(met 3 kanten open en slechts één kant afgesloten)



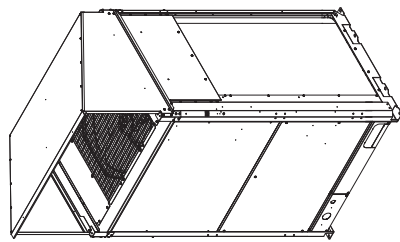
- \* Maak een manoeuvreerruimte achter de unit voor onderhoud en andere werkzaamheden.
- \*\* Wanneer u de ankerbout instelt op positie "B" of "C", moet u de installatie en bediening van de wand meer dan 250 mm maken voor ruimte tussen de buitenunits meer dan 180 mm maken voor installatie en bediening.

- **Laat ruimte open boven de unit.**
- **Maak luoures of andere openingen in de wand indien nodig om te zorgen voor voldoende ventilatie.**



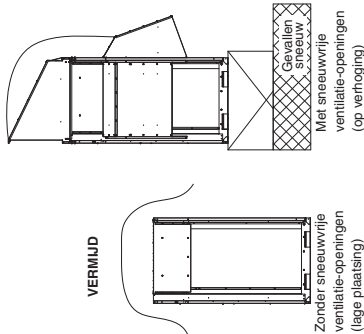
### 2-2. Af scherming voor horizontale luchtuitstoot

Het is noodzakelijk een luchtuitlaatkamer (ter plaatse plaats aan te schaffen) te installeren om de uitstoot van de ventilator horizontaal te richten als een minimum ruimte van 2 m niet mogelijk is tussen de luchtuitlaat en de dichtstbijzijnde belemmering.



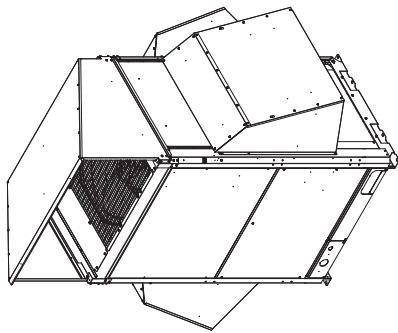
**! LET OP**  
In gebieden met veel sneeuw moet de buitenuit op een solide verhoging worden geplaatst en worden voorzien van sneeuwvrije luchtkanalen.

#### WEL DOEN



### 2-3. Installatie van de buitenuit in gebieden met veel sneeuw

Op plekken waar door de wind opgedreven sneeuw een probleem kan worden, moeten sneeuwbestendige in- en uitlaten worden gemonteerd op de unit en moet directe blootstelling aan de wind zoveel mogelijk worden voorkomen.



De volgende problemen kunnen zich voordoen als de juiste maatregelen niet worden genomen:

- De ventilator van de buitenuit kan stoppen, waardoor de unit beschadigd kan worden.
- Het is mogelijk dat er geen luchtstroom is.
- De leidingen kunnen bevroren en barsten.
- De druk van de warmtewisselaar kan wegvallen vanwege een sterke wind en de binnenunit kan bevroren.

### 2-4. Voorzorgen bij installatie in gebieden met veel sneeuw

- Het platform moet hoger zijn dan de maximaal te verwachten sneeuwdiepte.
- De 2 ankervoetstukken van de buitenuit moeten worden gebruikt op de verhoging en de verhoging moet worden geïnstalleerd onder de luchtinlaat van de buitenuit.
- De fundering van de verhoging moet voldoende stevig zijn en het toestel moet worden vastgezet met ankerbouten.
- Bij installatie op een dak waar het flink kan waaien, moeten er maatregelen worden genomen om te voorkomen dat het toestel omgeblazen kan worden.

### 2-5. Afmetingen luchtstroomkanalen Referentiediagram luchtuitlaatkamer (ter plaatse aan te schaffen)

Zie voor verdere details het "SUPPLEMENT".

### 2-6. Afmetingen sneeuwkanalen

#### Referentiediagram sneeuwvrije ventilatie-openingen (ter plaatse aan te schaffen)

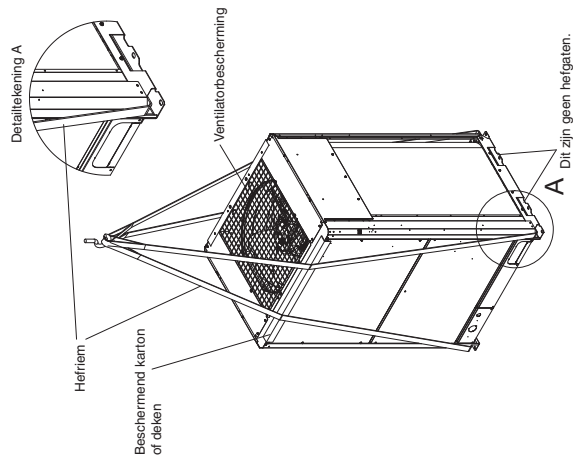
Zie voor verdere details het "SUPPLEMENT".



### 3. INSTALLEREN VAN DE BUITENUNIT

#### 3-1. Vervoer

Wanneer de unit vervoerd wordt, moet u het zo dicht mogelijk bij de installatieplek laten afleveren zonder het uit te pakken. Gebruik een haak om de unit op te hangen aan de hand van het soort model.

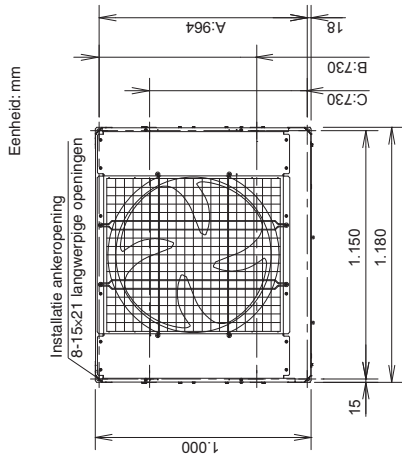


#### LET OP

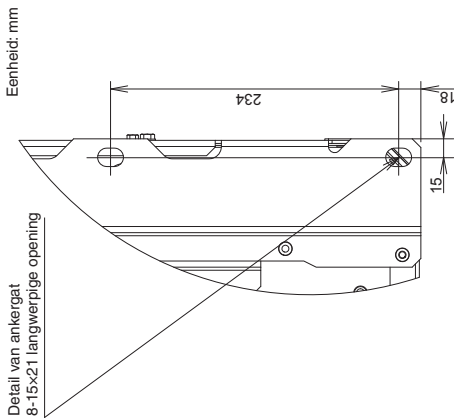
- Zorg er bij het optillen van de buitenunit voor dat de hefriemen door de linker en rechter gaten van de onderplaat gaan, zoals u kunt zien op de volgende afbeeldingen. Gebruik twee hefriemen van 7,5 meter of langer.
- Hang de hefriem in een stompe hoek vanaf de vier hoeken van de onderplaat. Als de hefriem anders hangt, kan deze los komen te zitten en kan de buitenunit beschadigd raken, of kunt u zelf verwond raken.
- Let er goed op dat de unit niet uit balans raakt bij het tillen. U moet ook veiligheidsmaatregelen nemen om ervoor te zorgen dat de riem niet losraakt bij het tillen.
- Gebruik beschermende panelen of buffers op alle plekken waar de hefriem de behuizing of andere onderdelen raakt om krassen te voorkomen. Gebruik in het bijzonder beschermend materiaal (zoals een deken of karton) om te voorkomen dat de randen van het bovenpaneel bekrast worden.

#### 3-2. Installeren van de buitenunit

- (1) Gebruik vier ankerbouten (M12 of soortgelijk) om de unit goed vast te zetten. Wat betreft de diepte-instelling van de ankerbouten, kunt u, afhankelijk van de installatieplek, kiezen uit drie types, zoals u op de volgende afbeeldingen. Normaal gesproken kunt u positie A kiezen. Wanneer de verbindingssleiding naar beneden wordt verwijderd, kunt u positie B kiezen.



- (2) Zie de afbeelding hieronder wanneer er slechts één enkele buitenunit wordt gebruikt.



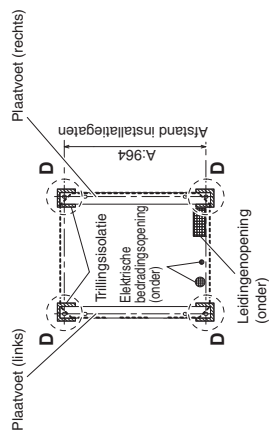
Bij gebruik in combinatie met andere units, moet u het "SUPPLEMENT" raadplegen.

\*Zorg voor voldoende ruimte tussen de units of vanaf de wand wanneer u de ankerbout op positie B of C instelt. (Zorg voor minstens 180 mm ruimte tussen de units en minstens 250 mm links en rechts vanaf de wand.)

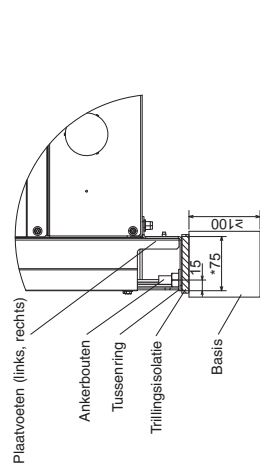
- (3) De trillingsisolatie moet goed worden bevestigd zodat de voetplaten voldoen aan de vereiste breedte en diepte. Gebruik een tussenring van boven die groter is dan het gat om de installatie vast te maken.

- Hieronder wordt de positie van de trillingsisolatie getoond met de ankerbout op positie A.

Eenheid: mm

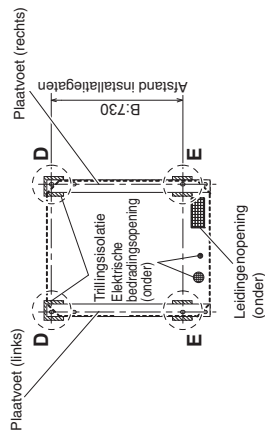


Eenheid: mm

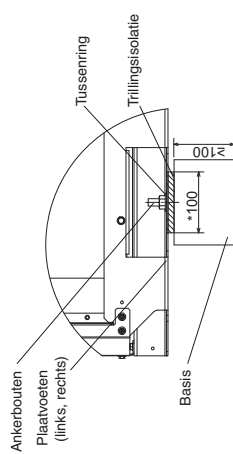


- Hieronder wordt de positie van de trillingsisolatie getoond met de ankerbout op positie B.

Eenheid: mm

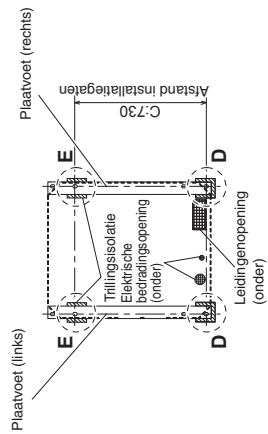


Eenheid: mm

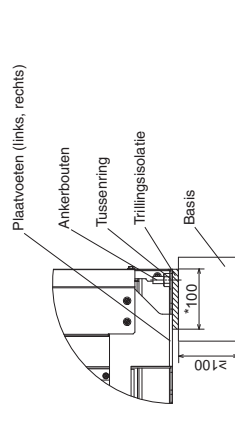


- Hieronder wordt de positie van de trillingsisolatie getoond met de ankerbout op positie C.

Eenheid: mm



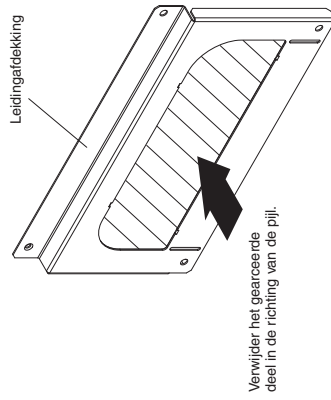
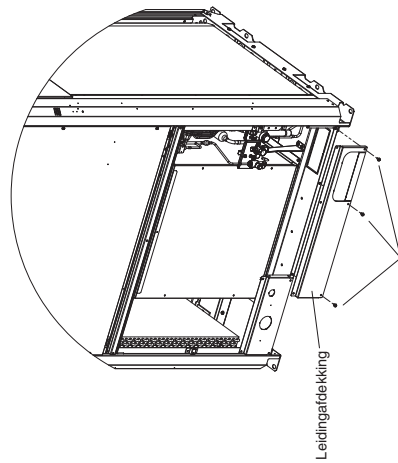
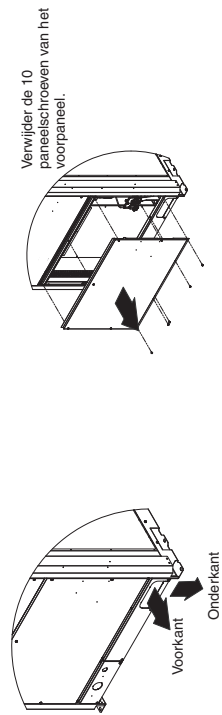
Eenheid: mm



OPMERKING: Ga verder met het werk volgens de afmetingen met de asterisk.

### 3-3. Leggen van de leidingen

- De leidingen kunnen via de voorkant of de onderkant worden geleid.
- De verbindingsklep bevindt zich binnenin de unit. Verwijder daarom het voorpaneel.
- (1) Als de leidingen via de voorkant geleid worden, moet het uitgestanste gedeelte ( ) worden verwijderd.
- Wees voorzichtig dat u de leidingafdekking niet beschadigt.
- (2) Als de leidingen via de onderkant worden geleid, moet u met een kniptang of soortgelijk gereedschap een uitgang maken voor de leidingen (gedeelte aangegeven door ( )) in de leidingafdekking.
- Wees voorzichtig dat u de leidingafdekking niet beschadigt.



Als de leidingen via de onderkant worden geleid, moet u met een kniptang of soortgelijk gereedschap het gearceerde deel verwijderen.

### 3-4. Voorbereiden van de leidingen

- Materiaal: Gebruik naadloze, fosfor gedesoxideerde koperleidingen voor het koelsysteem. De wanddikte moet voldoen aan de van toepassing zijnde regelgeving. De minimale wanddikte moet overeenkomen met de tabel hieronder. Gebruik voor leidingen van ø22,22 of groter materiaal met hardheid 1/2H of H (hardkoperen buis). Buig de hardkoperen leidingen niet.
- Leidingmaat
- Gebruik de leidingmaat zoals aangegeven in de tabel hieronder.
- Gebruik een buisnijder om de buizen te snijden en verwijder eventuele bramen.
- Dit geldt ook voor verdeelleidingen (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. Wees bij het buigen voorzichtig dat u de leiding niet plet of beschadigt.
- Gebruik een pipopruimer voor het optrompen en zorg ervoor dat dit correct wordt uitgevoerd.



**LET OP**

Wees voldoende voorzichtig bij het voorbereiden van de leidingen. Sluit de uiteinden van de leidingen af met doppen of tape om te voorkomen dat er stof, vocht of andere dingen in komen.

### Koelleidingen

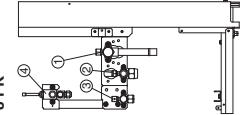
Leidingmaat (mm)	
Materiaal Hardheid - O (zachtkoperen buis)	Materiaal Hardheid - 1/2 H, H (hardkoperen buis)
Buitendiameter	Dikte
ø6,35	1,10
ø9,52	1,10
ø12,7	1,10
ø15,88	1,11
ø19,05	meer dan 1,35
	meer dan 1,45

### 3-5. Verbinden van de leidingen

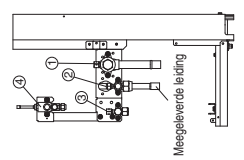
- Bij het ter plekke installeren van de koelleidingen, moet u ervoor zorgen dat de soldeerbot of -vlam niet in aanraking komt met de omliggende onderdelen. Gebruik indien nodig een natte lap om te voorkomen dat de warmtewisselaar oververhit raakt.
- Gebruik de meegeleverde verbindingselementen.

### 8 PK

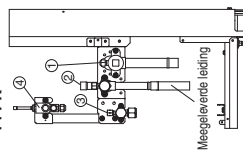
Koelleidingen	Verbindingsmethode	Meegeleverde verbindingselementen gebruiken?
1 Aanzuigleiding	Hardsolderen	Nee
2 Persgasleiding	Tromp	Nee
3 Vloestofleiding	Tromp	Nee
4 Balanceerleiding	Tromp	Nee



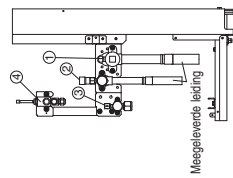
### 10/12 PK



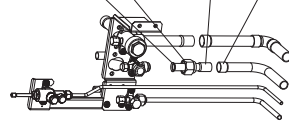
### 14 PK



### 16 PK



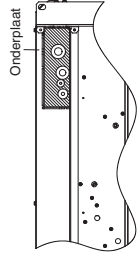
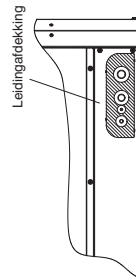
### Bij 10/12 PK



- Optrompen van het uiteinde van de meegeleverde leidingen
- Verwijder de afsluitende moeren en wartels van de bedrijfsklep en gebruik deze opnieuw.
- **Opmerking:** Zorg ervoor dat de bedrijfsklep volledig afgesloten is. Is dat niet het geval, dan zal er gaslekage optreden.
- Gebruik het brede deel van het buitenste oppervlak van de meegeleverde leidingen.
- Meegeleverde leiding buitendiameter ø19,05
- Plaatselijke leiding binnendiameter ø19,05

### Opening koelleiding

- Gebruik afdichtingsmateriaal, stopverf, of iets dergelijks om spleten bij de opening voor de koelleiding af te dichten ( ) zodat er geen regenwater, stof of andere vreemde voorwerpen in de unit kunnen binnendringen.
- \* Voer deze werkzaamheden ook uit wanneer de leidingen naar beneden worden geleid.



Leidingen naar buiten geleid via de voorkant

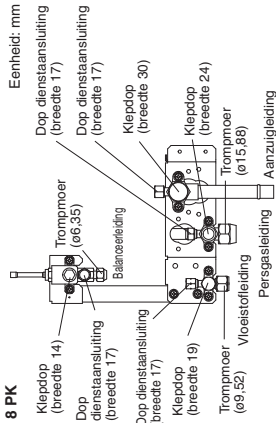
Leidingen naar buiten geleid via de onderkant

- Zet elk van de doppen vast zoals hieronder vermeld.

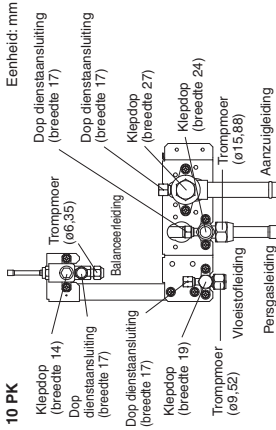
### Aandraaikracht voor elk van de doppen

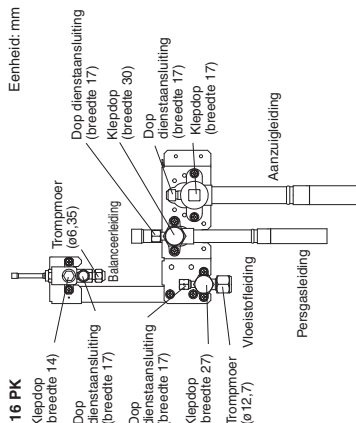
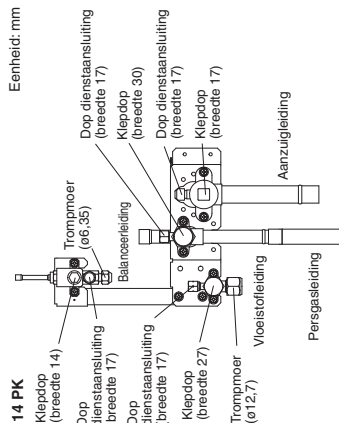
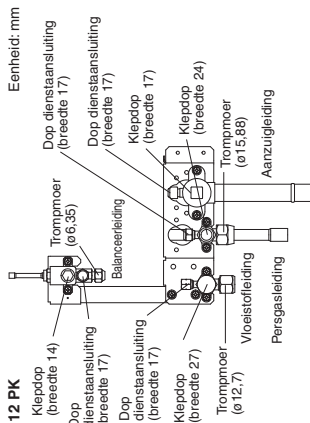
Aandraaikracht dop		PK: paardenkracht			
	Eenheid	8 PK	10 PK	12 PK	16 PK
Klep van vloestofleiding	Dop	10,7-14,7 (107-147)			
	diensaaansluiting	10,7-14,7 (107-147)			
	Klepdop	20,6-28,4 (206-284)	48,0-59,8 (480-598)	49-61 (490-610)	49-61 (490-610)
Klep van persgasleiding	Dop	10,7-14,7 (107-147)			
	diensaaansluiting	10,7-14,7 (107-147)			
	Klepdop	48,0-59,8 (480-598)	68-82 (680-820)	8-10 (80-100)	40-45 (400-450)
Klep van aanzuigleiding	Dop	10-12 (100-120)			
	diensaaansluiting	10-12 (100-120)			
	Klepdop	40-45 (400-450)	47-53 (470-530)	42-47 (420-470)	42-47 (420-470)
Klep van balanceerleiding	Dop	9-11 (90-110)			
	diensaaansluiting	9-11 (90-110)			
	Klepdop	20-25 (200-250)	14-18 (140-180)	14-18 (140-180)	14-18 (140-180)
Trompmoer	Dop	10-12 (100-120)			
	diensaaansluiting	10-12 (100-120)			
	Trompmoer	68-82 (680-820)	8-10 (80-100)	42-47 (420-470)	42-47 (420-470)

### 8 PK



### 10 PK



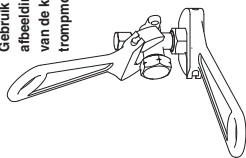


**Gebruik geen instelbare sleutel (baco) op het zeshoekige deel.**



Gebruik geen twee instelbare sleutels (bacos) bij het verwijderen of installeren van de afsluitende moer/wartel op de leiding. Gebruik in het bijzonder geen instelbare sleutel (baco) op het zeshoekige deel aan de bovenkant van de klep. (Als op dit onderdeel kracht wordt uitgeoefend, zal er gas gaan lekken.)

**Gebruik twee verstelbare sleutels, zoals te zien op de afbeelding, wanneer u de afsluitende trompmeer/wartel van de klep voor de vloeistofleiding en de afsluitende trompmeer/wartel van persgasleiding verwijdt.**

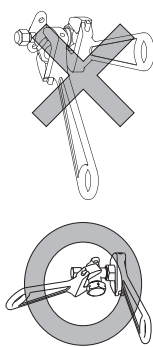


1. Gebruik geen sleutel op de klepdop wanneer u de afsluitende trompmeer/wartels verwijdt of installeert. Hierdoor kan de klep beschadigd worden.
2. Als de klepdop langere tijd niet op zijn plaats zit, zal er koelmiddel lekken.
3. Aanbrengen van koeltechnische olie op het trompmeervlak kan effectief zijn bij het voorkomen van gaslekage, maar u moet een koeltechnische olie gebruiken die geschikt is voor het koelmiddel in het systeem.

(Dit systeem maakt gebruik van R410A koelmiddel en de koeltechnische olie is ethenolie (synthetische olie). Naalolie (synthetische olie) kan echter ook worden gebruikt.)

Gebruik twee instelbare sleutels (bacos) bij het verwijderen of installeren van de afsluitende trompmeer/wartel op de balancerleiding.

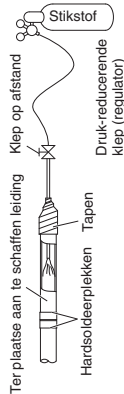
Gebruik in het bijzonder geen instelbare sleutel (baco) op het zeshoekige deel aan de bovenkant van de klep. Als op dit onderdeel kracht wordt uitgeoefend, zal er gas gaan lekken. Gebruik een instelbare sleutel (baco) om het bevestigingsgereedschap vast te zetten zoals u kunt zien op de afbeelding. Indien niet gebruikt, zal het klepbevestigingsgereedschap vervormd raken.



**Voorzorgen bij hardsolderen**

Vervang de lucht in de bus door stikstofgas om te voorkomen dat er zich een oxidelaag kan vormen tijdens het hardsolderen. Gebruik een vochtige doek of iets dergelijks om de klep te koelen tijdens het hardsolderen.

**Werkmethode**



**LET OP**

1. U moet stikstof gebruiken. Zuurstof, CO<sub>2</sub> en CFC mogen niet worden gebruikt.)
2. Gebruik een druk-reducerklep voor de stikstofgas tank.
3. Gebruik geen middelen die bedoeld zijn om de vorming van een oxidefilm te voorkomen. Deze zullen een negatief effect hebben op de koeltechnische olie en kunnen leiden tot storingen aan de apparatuur.
4. De balancerleiding wordt niet gebruikt als er slechts 1 buitenunit is geïnstalleerd. Gebruik de unit in deze toestand als waarin deze fabriek verliet.

**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 zoals aangegeven op de naamplaat controleren en dan de bedrading zorgvuldig volgens het bedradingsschema uitvoeren.
- (2) We bevelen u ten sterkste aan om deze apparatuur te installeren met een aardlekschakelaar of vliesstroomschakelaar. Anders kunnen defecten aan de apparatuur of aan de isolatie leiden tot elektrische schokken en brand.
- (3) Om eventuele risico's van het kapot raken van isolatie te voorkomen, moet de unit geaard worden.
- (4) Alle bedradingaansluitingen moeten worden uitgevoerd overeenkomstig het bedradingsschema. Verkeerde bedrading kan leiden tot storingen of schade aan de unit.
- (5) Zorg ervoor dat de bedrading niet in aanraking kan komen met de koelleidingen, 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 regelgeving 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 units moet gescheiden worden uitgevoerd van de stroomdraden tussen de units.
- Gebruik afgeschermd draad voor de bedieningsbedrading tussen de units en aard de afscherming aan beide zijden.
- (9) Als het stroomsoer 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) Gebruik waterbestendige leidingen voor de bedrading van de buitenunit om beschadiging van de bedrading en het ophopen van voelstof in de unit te voorkomen.

**4-2. Aanbevolen draadlengte en draaddiameter voor de stroomvoorziening**

	(A) Stroomvoorziening		Vertraagde zekering of capaciteit van het circuit	
	Draadmaat	Max. lengte	Max. lengte	Vertraagde zekering of capaciteit van het circuit
U-8MF3E8	4 mm <sup>2</sup>	56 m	84 m	25 A
U-10MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	65 m	—	—
U-12MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	59 m	—	—
U-14MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	65 m	—	—
U-16MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	61 m	—	—

of

	(A) Stroomvoorziening		Vertraagde zekering of capaciteit van het circuit	
	Draadmaat	Max. lengte	Max. lengte	Vertraagde zekering of capaciteit van het circuit
U-8MF3E8	4 mm <sup>2</sup>	56 m	84 m	25 A
U-10MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	65 m	—	—
U-12MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	59 m	—	—
U-14MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	65 m	—	—
U-16MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	61 m	—	—

Type	(B) Stroomvoorziening	Vertraagde zekering of capaciteit van het circuit	
		Max. lengte	Vertraagde zekering of capaciteit van het circuit
D1, L1, U2, Y2, K2, T2, F2, M1, P1, R1, E2, W1	Raadpleeg de installatie-instructies van de binnenunit.	—	—

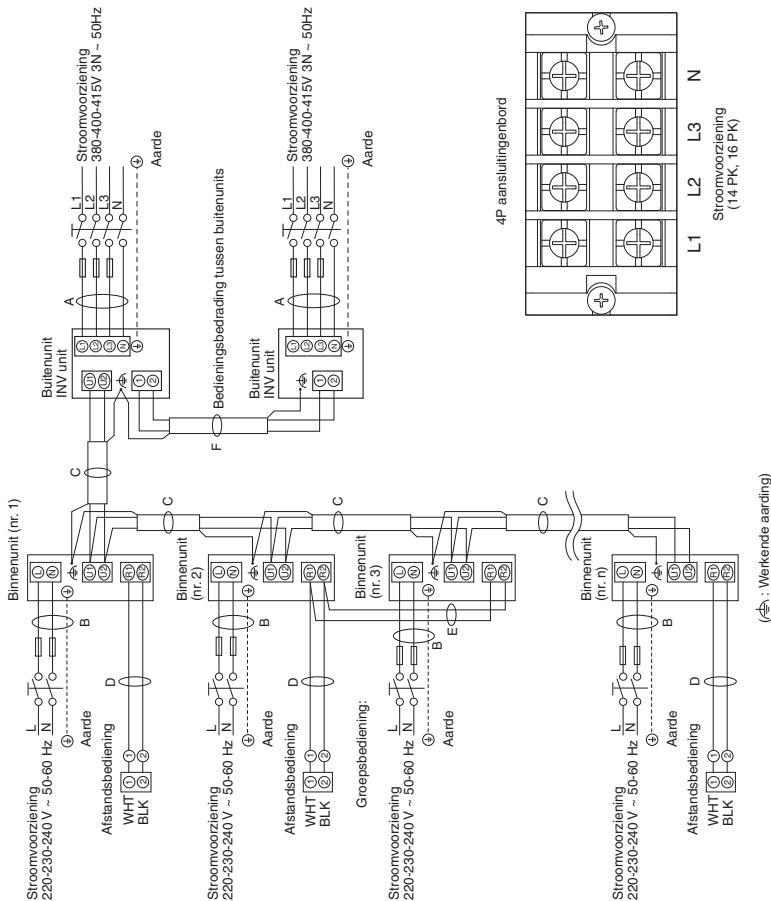
**Bedieningsbedrading**

(C) Tussen units (tussen buiten- en binnenunits) bedieningsbedrading		(D) Bedrading afstandsbediening	
0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)	2,0 mm <sup>2</sup> (AWG #14)	0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)	—
Gebruik afgeschermd bedrading*	Gebruik afgeschermd bedrading*	—	Max. 500 m
Max. 1.000 m	Max. 2.000 m	—	—

**OPMERKING** \* Met ringvormige draadaansluiting.

(E) Bedieningsbedrading voor groepsbediening		(F) Bedieningsbedrading tussen de buitenunits	
0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)	—	0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)	—
Max. 200 m (totaal)	—	Gebruik afgeschermd bedrading	—
—	—	—	Max. 300 m

### 4-3. Bedradingsschema



#### OPMERKING

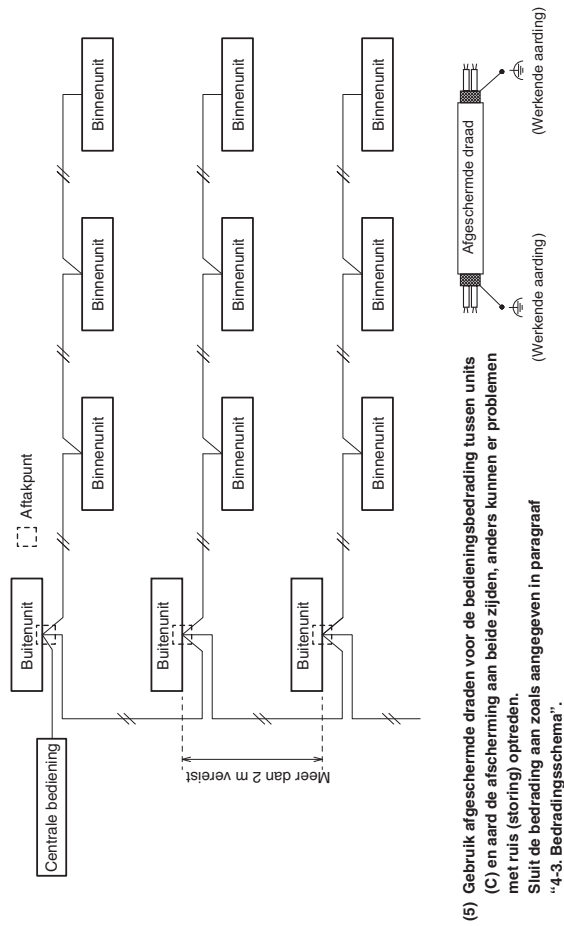
- Zie paragraaf "4.2. Aanbevolen draadlengte en draaddiameter voor de stroomvoorziening" voor een uitleg van "A", "B", "C", "D", "E" en "F" in het schema hierboven.
- Het basis aansluitschema voor de binnenunit maakt gebruik van het 6P aansluitingbord, dus het is mogelijk dat het aansluitingbord in uw apparaat verschilt van het schema.
- Het koelcircuit (R.C.) adres moet worden ingesteld voor de stroom wordt ingeschakeld.
- De R.C.-adresinstelling kan automatisch worden uitgevoerd via de afstandsbediening. Zie paragraaf "7-4. Automatische adresinstelling".

### ⚠ LET OP

- Wanneer de buitenunits in een netwerk aan elkaar worden gekoppeld, moet u de paragraaf "ATTENTIE!" raadplegen.
- Installeer de bedieningsbedrading tussen units niet in een lus.
- Installeer de bedieningsbedrading tussen units niet in een sterworm. Door sterwormige bedrading zullen fouten in de adresinstelling ontstaan.

### NEE

- Als er aftakkingen worden gemaakt in de bedieningsbedrading tussen de units, mag het aantal aftakpunten niet hoger zijn dan 16.



- Gebruik afgeschermde draden voor de bedieningsbedrading tussen units (C) en aard de afscherming aan beide zijden, anders kunnen er problemen met ruis (storing) optreden. Sluit de bedrading aan zoals aangegeven in paragraaf "4-3. Bedradingsschema".
- De verbindingkabel tussen de binnenunit en de buitenunit moet een gekeurde, flexibele kabel zijn van 5 x 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> met polychloropreen omhulling. Type-aanduiding 60245 IEC57 (H05RN-F, GP85PCP enz.) of zwaardere kabel.
  - Gebruik de standaard netsnoeren 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. Dit kan ook leiden tot brandgevaar. Zorg er daarom voor dat alle bedrading goed wordt vastgezet.**

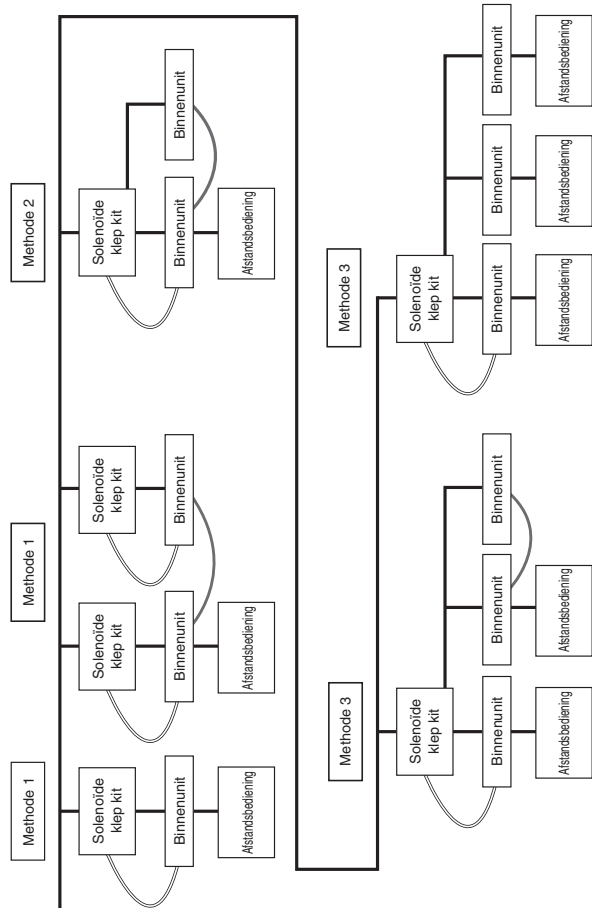
Wanneer de stroomdraden worden verbonden met de aansluiting, dient u de instructies onder "Bedrading verbinden met de aansluiting" te volgen en de draden goed vast te zetten met de schroef van het aansluitingenbord.

#### 4-4. Meerdere binnenunits verbinden met een enkele solenoïde klep kit

- Het is mogelijk om meerdere binnenunits te verbinden met een enkele solenoïde klep kit. De binnenunits kunnen individueel of als groep bediend worden.
- Het is mogelijk om meerdere binnenunits gedeeld gebruik te laten maken van de solenoïde klep kit per koelmiddelcircuit.
- Categorieën van capaciteiten van aangesloten binnenunits worden bepaald door de solenoïde klep kit.

Type solenoïde klep kit	Totale capaciteit binnenunits (kW)
CZ-P160HR3	5,6 < Totale capaciteit ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Totale capaciteit ≤ 5,6

\* Als het bereik voor de capaciteit wordt overschreden, moet u twee parallel geschakelde solenoïde kleppen gebruiken.



#### Eik van de methoden (algemeen) en voorwaarden

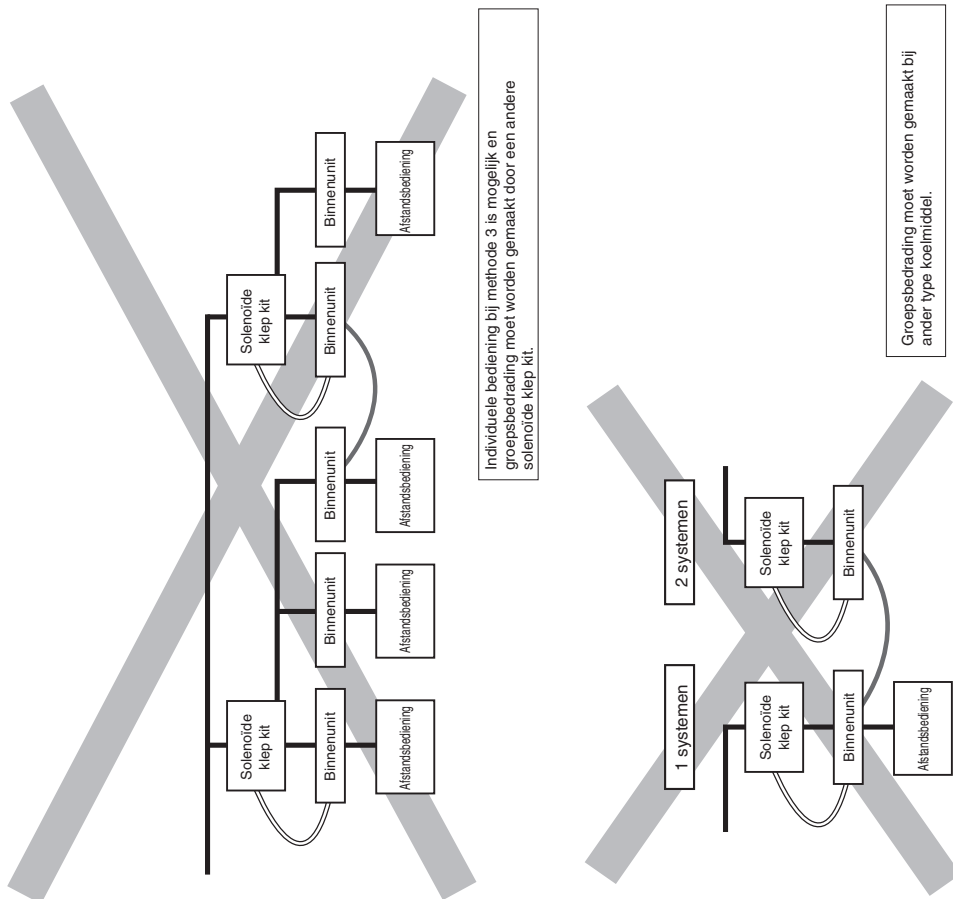
Methoden	Methoden	Methoden
<b>Methoden</b>	<b>Methoden 1</b>	<b>Methoden 2</b>
<b>Methoden</b>	Een enkele binnenunit verbinden met een enkele solenoïde klep kit	Groepsbediening is mogelijk door meerdere binnenunits te verbinden met een enkele solenoïde klep kit.
<b>Aantal mogelijk bruikbare afstandsbedieningen</b>	1 st.	1 st.
<b>Mogelijke bedieningsfuncties</b>	Individuele bediening	Groepsbediening • De thermostaat aan/uit functie kan alleen bij individuele bediening worden gebruikt (wanneer de ingebouwde thermostaat wordt geselecteerd).
<b>Mogelijke bedieningsstanden</b>	Koelen, drogen, verwarmen, automatisch, ventilator	Koelen, drogen, verwarmen, automatisch, ventilator
<b>Voorwaarde</b>	–	• Gemengd koelen en verwarmen is niet mogelijk. • Automatische keuze is niet mogelijk.
		<b>Methoden 3</b>
		Binnenunits kunnen individueel worden bediend door meerdere binnenunits te verbinden met een enkele solenoïde klep kit.
		Meer dan 2 stuks
		Individuele bediening mogelijk
		Gemengde groepsbediening mogelijk
		Koelen, drogen, verwarmen, ventilator
		• Automatische keuze is niet mogelijk. • Gemengd koelen en verwarmen is niet mogelijk. • Automatische keuze is niet mogelijk.

#### Noodzaak tot wijzigen instellingen bij combineren van methoden

Type combinatie: Noodzakelijke instelling
Alleen methode 1: Geen instelling noodzakelijk.
Inclusief methode 2: Het is noodzakelijk om gedeeld gebruik van de solenoïde klep kit in te stellen via de "afstandsbediening".*1
• Alleen methode 2 wordt ingesteld.
• Exclusief methode 3
Inclusief methode 3: Het is noodzakelijk om gedeeld gebruik van de solenoïde klep kit in te stellen via speciale software voor het maken van programma-instellingen.*1
• Instellen van alle aangesloten binnenunits
• Neem contact op met uw plaatselijke dealer voor de speciale software voor het maken van programma-instellingen.

\*1: Raadpleeg "Proefdraaien" voor instructies voor het instellen.

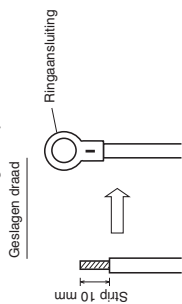
Let op: want het volgende systeemvoorbeeld is verboden en de aangegeven verbinding moet dan ook worden vermeden.



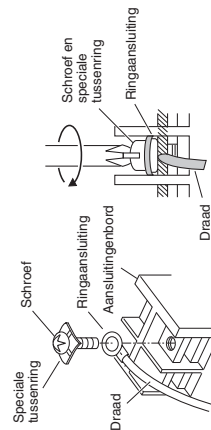
## Bedrading verbinden met de aansluiting

### ■ Voor geslagen bedrading

- (1) Knip het draadje af met een kniptang, strip de isolatie van de geslagen draad zodat deze ongeveer 10 mm bloot komt en draai de strengen netjes in elkaar.

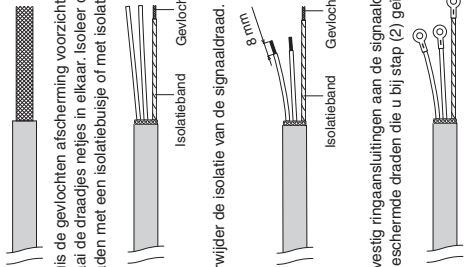


- (2) Gebruik een kruiskopschroevendraaier om de schroef (schroeven) van het aansluitingsbord te verwijderen.
- (3) Gebruik gereedschap voor een ringaansluiting of een tang en klem een ringaansluiting op elk gestript draadje.
- (4) Doe de ringaansluiting op zijn plaats en draai de eerder verwijderde aansluitingschroef weer vast met een schroevendraaier.



### ■ Voorbereiden van afgeschermde draden

- (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 afgeschermde draden met een isolatiebuisje of met isolatieband.
- (3) Verwijder de isolatie van de signaaldraad.
- (4) Bevestig ringaansluitingen aan de signaaldraden en de afgeschermde draden die u bij stap (2) geïsoleerd hebt.

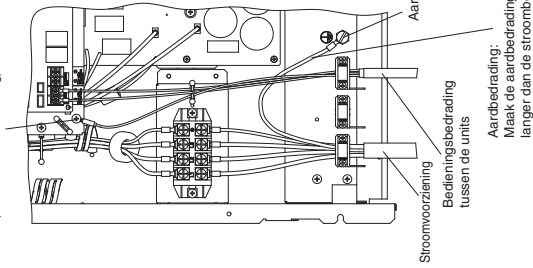


### ■ Aarddraad stroomvoorziening

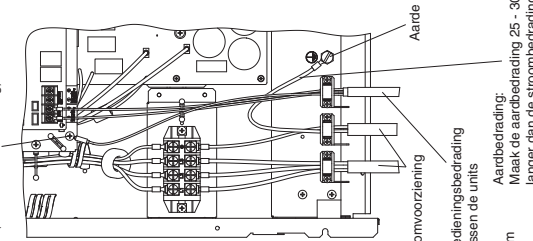
Om eedelen van elektrische veiligheid moet de aarddraad langer zijn dan de andere draden.

### ■ Bedravingsvoorbeeld

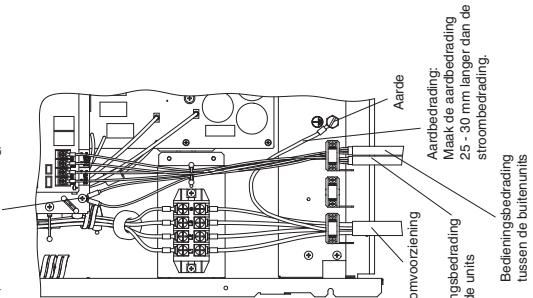
Gebruik deze schroef voor de aarding van de bedringsbedrading tussen de units.  
( Werkende aarding)



Gebruik deze schroef voor de aarding van de bedringsbedrading tussen de units.  
( Werkende aarding)



Gebruik deze schroef voor de aarding van de bedringsbedrading tussen de units.  
( Werkende aarding)



Aanhaalmomentwaarden voor het aansluitingsbord voor de stroomvoorziening  
8/10/12 PK: 2,2 N·m ± 0,05 N·m (22 kgf·cm ± 0,5 kgf·cm)  
14/16 PK: 2,7 N·m ± 0,1 N·m (27 kgf·cm ± 1 kgf·cm)

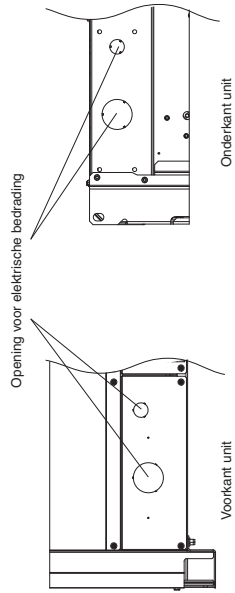
Aanhaalmomentwaarden voor het aansluitingsbord voor de communicatie: 1,3 N·m ± 0,1 N·m (13 kgf·cm ± 1 kgf·cm)  
**ATTENTIE:** Houd u aan de gespecificeerde aanhaalmomenten.

Als u de schroeven harder aandraait dan deze aanhaalmomenten, zullen ze beschadigd raken.

**ATTENTIE:** Gebruik een verstelbare sleutel verticaal op de klep om het printbord niet te beschadigen.

### OPMERKING

- Maak de draden met de klem vast aan de platen voor het bevestigen van de bedrading (2 locaties) en zorg ervoor dat ze de koelleidingen en de compressor niet kunnen raken.
- Gebruik waterbestendige leidingen voor de bedrading van de buitenunit om beschadiging van de bedrading en het ophopen van voeistof in de unit te voorkomen.



## 5. BEWERKEN VAN DE LEIDINGEN

De vloeistofleiding wordt aangesloten door middel van een trompaansluiting met afsluitende trompmoer/wartel, terwijl de gasleiding wordt aangesloten door middel van hardsolderen.

### 5-1. Aansluiten van de koelleidingen

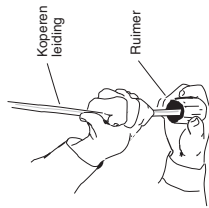
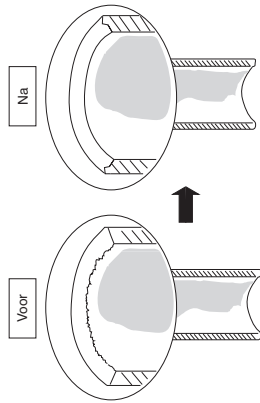
#### Gebruiken van de trompmethode

Veel conventionele gescheiden systeem airconditioners maken gebruik van de trompmethode 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 trompmoeren/wartels.

#### Optrompen met een pijppruimer

- (1) Kort de koperen buis af op de juiste lengte met een buisnijder. Het verdient aanbeveling 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 ruimer of iets dergelijks. Deze stap is belangrijk en moet goed en zorgvuldig worden uitgevoerd om een goede verbinding te verzekeren. Zorg ervoor dat er geen verontreinigingen (vocht, vuil, metaalslijpsel enz.) in de leidingen terecht kan komen.

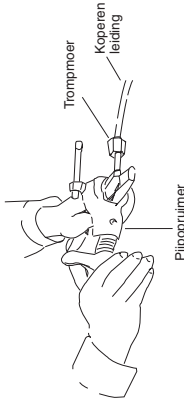
#### Ontbramen



#### OPMERKING

Bij het uittrezen of vijlen moet u de opening van de pijp naar beneden houden en ervoor zorgen dat er geen kopervijlsel in de buis belandt.

- (3) Verwijder de afsluitende trompmoer/wartel van de unit zelf en doe deze op de koperen buis.
- (4) Gebruik een pijppruimer om het uiteinde van de koperen buis op te trompen.



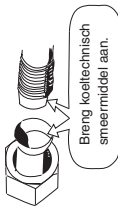
#### OPMERKING

Een goede tromp heeft de volgende kenmerken:

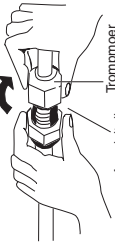
- Het binnenoppervlak is glanzend en glad
- De rand is glad
- De tapse kanten moeten even lang zijn

## Waarschuwing voor leidingen vast verbonden worden

- (1) Gebruik een afsluitdop of waterdichte tape om te voorkomen dat stof of water in de leidingen kunnen komen voor gebruik.
- (2) U moet smeermiddel voor koelsystemen (synthetische olie) aan de binnenkant van de afsluitende trompmoer/wartel van de trompaansluiting gebruiken voor u de leidingen met elkaar verbindt. Dit helpt gaslekage te voorkomen.



- (3) Voor een correcte verbinding moet u de trompbuis en de aansluitbuis recht op elkaar aansluiten en dan de afsluitende trompmoer/wartel eerst handvast aandraaien om een soepele passing te verkrijgen.



- Bepaal de vorm van de vloeistofleiding ter plaatse met behulp van een buigmachine en bevestig de leiding met een trompaansluiting op de klep voor de vloeistofleidingen.

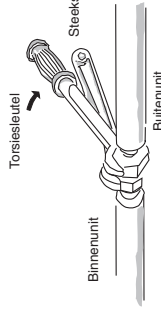
## Waarschuwing bij hardsolderen

- Vervang de lucht in de buis door stikstofgas om te voorkomen dat er zich een koperoxide laag kan vormen 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 eerst afkoelen bij hardsolderen.
- Gebruik een reduceerkliep 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.

## 5-2. Aansluiten van leidingen tussen binnen- en buitenunits

- (1) Zet de binnen-koelleiding die uit de muur steekt goed vast aan de buitenleiding.
- (2) Gebruik de volgende opgegeven aandrakraacht om de afsluitende trompmoeren/wartels vast te draaien:

- Gebruik een torsiesleutel en een steeksleutel bij het verwijderen van de afsluitende trompmoeren/wartels van de verbindingen, of wanneer u ze na het verbinden van de leidingen weer vastzet.



Als de afsluitende trompmoeren/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.

- Als afsluitende trompmoeren/wartels voor trompverbindingen moet u de afsluitende trompmoeren/wartels gebruiken die met de apparatuur werden meegeleverd, of anderszins afsluitende trompmoeren/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 volgende tabel.

Buisdiameter	Aandrakraacht ongeveer	Buisdikte
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

Omdat de druk ongeveer 1,6 keer hoger is dan bij gebruik van conventionele koelmiddelen, kan gebruik van gewone afsluitende moeren/wartels (type 1) of buizen met dunne 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 hierboven gebruiken als richtlijn bij het aandraaien.
- Bij het aandraaien van de afsluitende trompmoer/wartel van de vloeistofleiding dient u een instelbare steeksleutel (baco) te gebruiken met een handgreep van minimaal 200 mm lang.



### 5-3. Isoleren van de koelleidingen

#### Leidingsisolatie

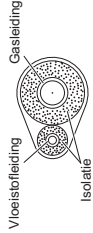
- Standaardkeuze isolatiemateriaal
- Bij hoge temperatuur en vochtigheid kan er zich gemakkelijk condens vormen op het oppervlak van het isolatiemateriaal. Dit kan leiden tot condensdruppels en tot lekkage. Raadpleeg de grafieken hieronder wanneer u een isolatiemateriaal gaat kiezen. Als de omgevingstemperatuur 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 grafieken hieronder gebruiken als richtlijn bij het maken van uw keuze.

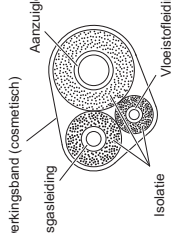
#### Standaardkeuze leidingsisolatie

Soort isolatiemateriaal	Polyethyleen hittebestendig materiaal
Bovengrenzen bedrijfstemperatuur	Gasleidingen: 120 °C of hoger Andere leidingen: 80 °C of hoger
Gebruikte voorwaarden in de berekening	
Thermische geleiding van het isolatiemateriaal	0,043 W/(m · K)
Temperatuur koelmiddel	(Gemiddelde temperatuur 23 °C)
	2 °C

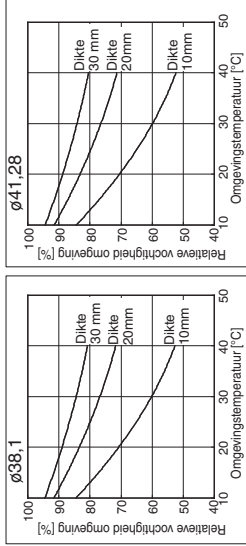
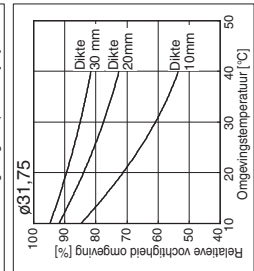
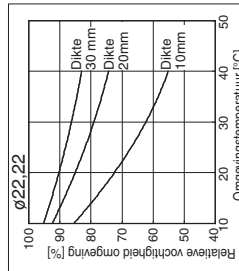
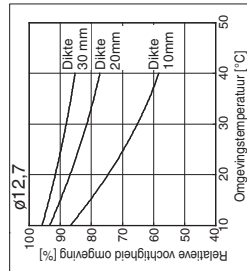
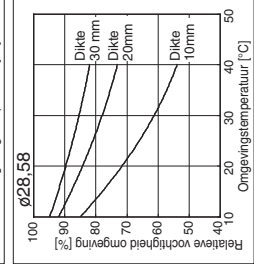
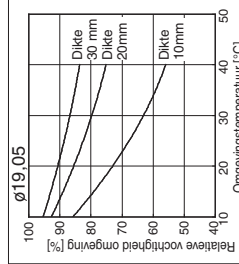
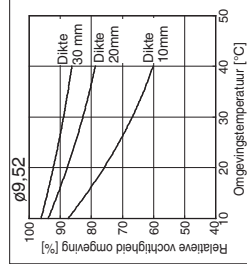
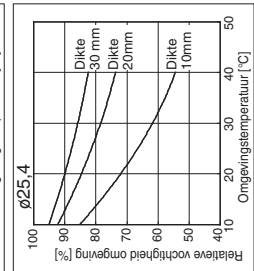
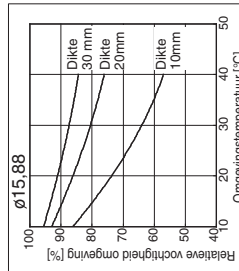
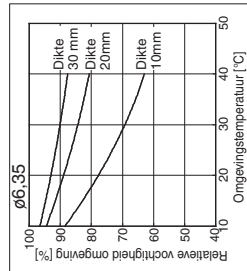
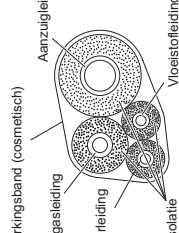
#### Twee buizen samengebondeld



#### Drie buizen samengebondeld



#### Vier buizen samengebondeld



**Als het exterieur 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 gebruiken en om de panelen te verwijderen en weer terug te zetten.**



**LET OP**

#### 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.

U moet isolatie gebruiken die hittebestendig is tot meer dan 120 °C voor de gasleidingen of tot meer dan 80 °C voor de andere leidingen.

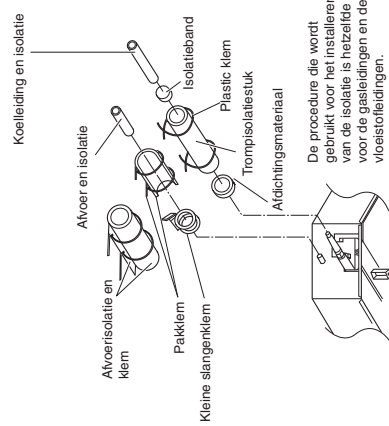
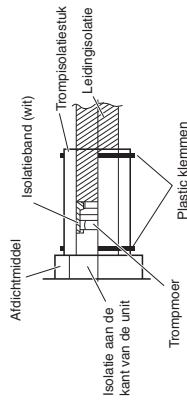
**Nadat een leiding is geïsoleerd, mag u deze in geen geval meer in een nauwe bocht proberen te buigen, want hierdoor kan de leiding breken of barsten.**



**LET OP**

#### Afplakken van de afsluitende trompvoeren/wartels

Wikkel wit isolatieband rond de afsluitende trompvoeren/wartels rond de leidingverbindingen. Dek vervolgens de verbindingen af met de trompsolatiestukken en vul de opening bij de aansluiting op met het meegeleverde isolatieband. Zet het isolatiestuk tenslotte aan beide uiteinden vast met de meegeleverde plastic klemmen.

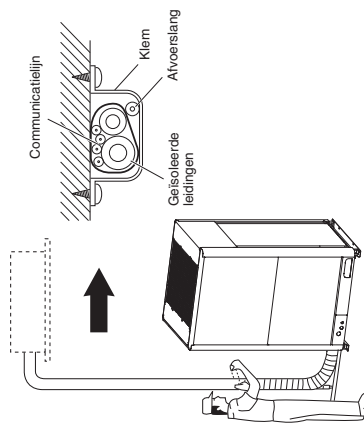


De procedure die wordt gebruikt voor het installeren van de isolatie is hetzelfde voor de gasleidingen en de vloeistofleidingen.

**Grijp in geen geval de afvoeropening of de aansluitingen voor het koelmiddel vast wanneer het toestel verplaatst moet worden.**

#### 5-4. Tapan van de leidingen

- (1) De koelleidingen (en de elektrische bedrading, als dat mag volgens de bouwvoorschriften of andere regelgeving) moeten nu met versterkt plakband worden samengebundeld. 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.

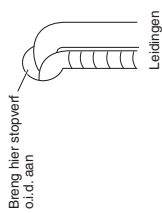


#### OPMERKING

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 apparatuur en de leidingen druppelt.

#### 5-5. Voltooien van de installatie

Wanneer u klaar bent met de isolatie en het plakband, kunt u met stopverf of iets dergelijks het gat in de muur afdichten om te voorkomen dat regen en tocht kunnen binnendringen.



#### 6. ONTLUCHTEN

Lucht en vocht in het koelsysteem kunnen de hieronder aangegeven ongewenste effecten hebben.

- stijgende druk in het systeem
- de opgenomen stroom stijgt
- de koel- (of verwarmings-) prestaties verminderen
- vocht in het koelcircuit kan bevroren en 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 ontlucht om niet-condenseerbare bestanddelen en vocht uit het systeem te verwijderen.

#### ■ Ontluchten met een vacuümpomp (voor proefdraaien); voorbereiding

Controleer of elke leiding tussen de binnen- en buitenunits correct is aangesloten en of alle bedrading voor het proefdraaien voltooid is. Verwijder de klepdoppen van alle dienst aansluitingen op de buitenunit. Let op dat alle bedrijfskleppen op de buitenunit in dit stadium dicht gehouden moeten worden. De lekkagetest voor de balanceerleiding is niet nodig als er slechts 1 buitenunit is geïnstalleerd.

#### Lekkagetest

- (1) Bevestig een spruittukklep (met drukmeters) en een gascilinder met droog siliciumdioxide aan alle dienst aansluitingen met vuisliangen. De lekkagetest voor de balanceerleiding is niet nodig als er slechts 1 buitenunit is geïnstalleerd.

Gebruik een spruittukklep voor het ontluchten. Als deze niet beschikbaar is, kunt u een afsluittukklep voor dit doel gebruiken. De "Lo"-krop van de spruittukklep moet altijd gesloten blijven.



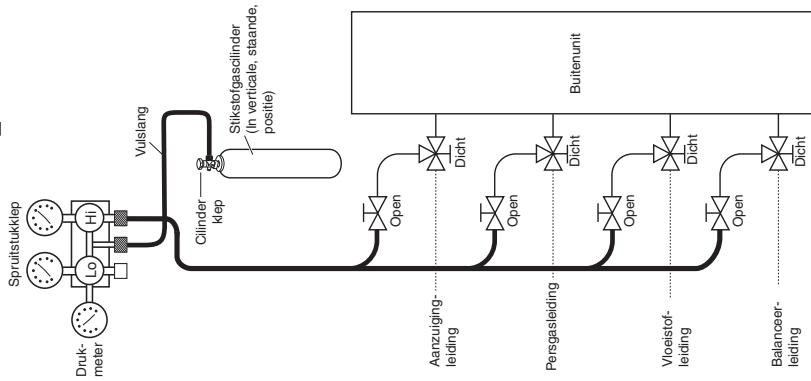
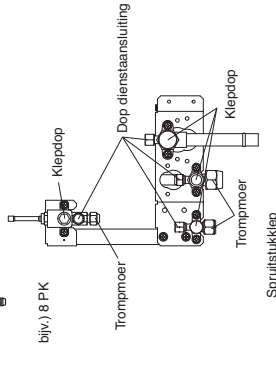
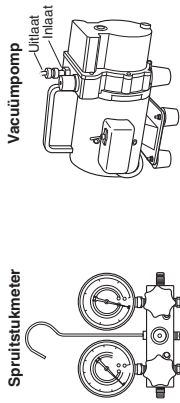
LET OP

- (2) Zet het systeem onder een druk van maximaal 3,80 MPa met droog siliciumdioxide 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 binnenkomt in het systeem, 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.



LET OP



(3) Doe een lekkagetest op alle verbindingen in de leidingen (zowel binnen als buiten) en ook op alle bedrijfskleppen. Bellen geven een lek aan. Veeg het sop weg met een schone doek na de lekkagetest.

(4) Nadat u heeft gecontroleerd en bevestigd dat het systeem vrij is van lekkage, kunt u de stikstofcilinder wegnemen door de aansluiting van de vuislang op de stikstofcilinder open te zetten. Wanneer de systeemdruk weer normaal is, kunt u de slang loskoppelen van de cilinder.

#### Gas verwijderen

(1) Bevestig het uiteinde van de vuislang zoals beschreven in de voorgaande stappen aan de vacuümpomp om de gassen uit de leidingen en de buitenunit te verwijderen. Controleer of de "Lo" knop van de spruitstukklep open staat. Start vervolgens de vacuümpomp op. De tijd die nodig is voor het verwijderen van het gas hangt mede af van de leidinglengte en de capaciteit van de pomp. De volgende tabel toont de benodigde tijd voor het verwijderen van het gas.

Vereiste tijd voor verwijderen gas bij gebruik van een vacuümpomp 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

Het is niet nodig de balanceerleiding leeg te maken als er slechts 1 buitenunit is geïnstalleerd.

#### 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 spruitstukklep en schakelt u de vacuümpomp uit. Controleer of de drukmeter een waarde van minder dan -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr) aangeeft na 4 a 5 minuten werking van de vacuümpomp.

#### Bijvullen extra koelmiddel

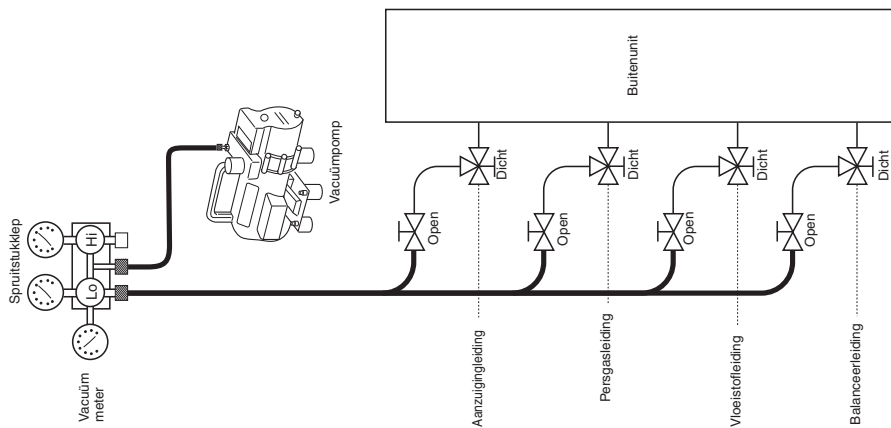
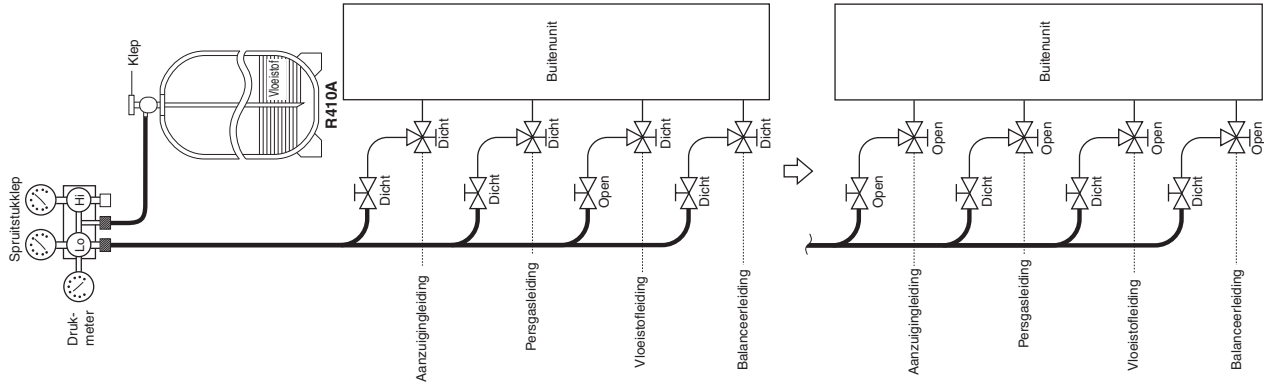
**LET OP** Gebruik een cilinder die ontworpen is voor gebruik met R410A.

- Bijvullen van extra koelmiddel (berekend op basis van de lengte van de vloeistofleidingen zoals getoond in "1-8. Hoeveelheid bij te vullen 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 bijgevuld kan worden, dient u de resterende hoeveelheid koelmiddel in vloeibare vorm bij te vullen via de bedrijfsklep voor de aanzuigleiding met het systeem in de koelstand ten tijde van het proefdraaien.
- Sluit de klep op de cilinder met R410A.

#### Voltooien van het karwei

- (1) Draai met een gewone schroevendraaier de bedrijfsklep voor de vloeistofleiding tegen de klok in om de klep helemaal open te zetten.
- (2) Draai alle bedrijfskleppen tegen de klok in om de kleppen helemaal open te zetten.
- (3) Sluit alle atsjukkleppen en draai de "Lo" knop van de spruitstukklep los.
- (4) Maak de vuislang die zijn aangesloten op alle bedrijfskleppen los, en verwijder de slangen.
- (5) Zet alle klepoppoppen terug op de bedrijfskleppen en maak ze goed vast.

Hiermee is het verwijderen van het gas met behulp van een vacuümpomp voltooid. De airconditioner is nu klaar om proef te draaien.

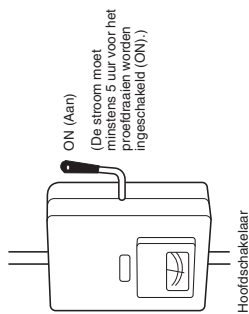


## 7. PROEFDRAAIEN

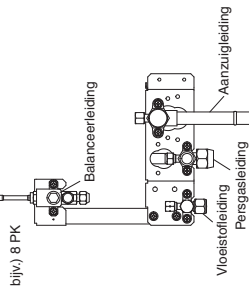
### 7-1. Voorbereiden proefdraaien

- Voor u probeert om de airconditioner op te starten, moet u de volgende punten controleren.

- (1) De bedieningsbedrading moet correct zijn aangesloten en alle elektrische aansluitingen moeten goed vast zitten.
- (2) De transporttussentstukken voor de binnenventilator moeten zijn verwijderd. Is dat niet het geval, verwijder ze dan nu.
- (3) Het toestel moet minstens 5 uur voordat de compressor wordt opgestart van stroom worden voorzien. De onderkant van de compressor moet warm aanvoelen en de krukasverwarming rond de voet van de compressor moet heet aanvoelen.



- (4) Als er slechts 1 enkele buitenunit is geïnstalleerd, moet u de bedrijfsklep van de balanceerleidingen sluiten en de bedrijfskleppen van de andere 3 leidingen (aanzuig-, persgas- en voelstofleidingen) openen. Als er 2 of 3 buitenunits zijn geïnstalleerd, moet u de bedrijfskleppen van alle 4 de leidingen (aanzuig-, persgas-, voelstof- en balanceerleidingen) open zetten.

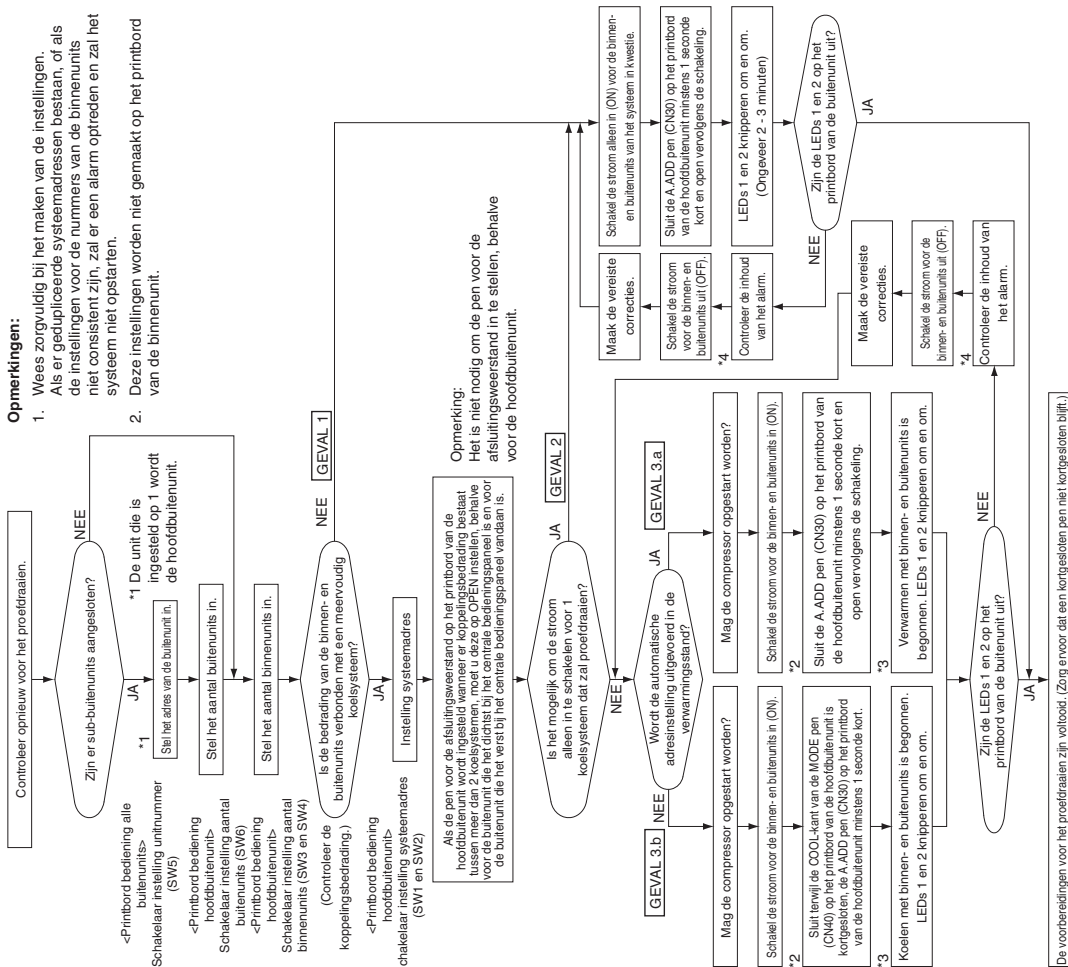


- (5) Vraag de klant om aanwezig te zijn bij het proefdraaien. Leg de inhoud van de handleiding uit en laat de klant het systeem daadwerkelijk bedienen.
- (6) Geef de handleiding en het garantiecertificaat aan de klant.
- (7) Wanneer het printbord voor de bediening vervangen moet worden, moet u op het nieuwe printbord dezelfde instellingen maken als die in gebruik waren voor de vervanging. De bestaande EEPROM wordt niet veranderd en wordt aangesloten op het nieuwe printbord voor de bediening.

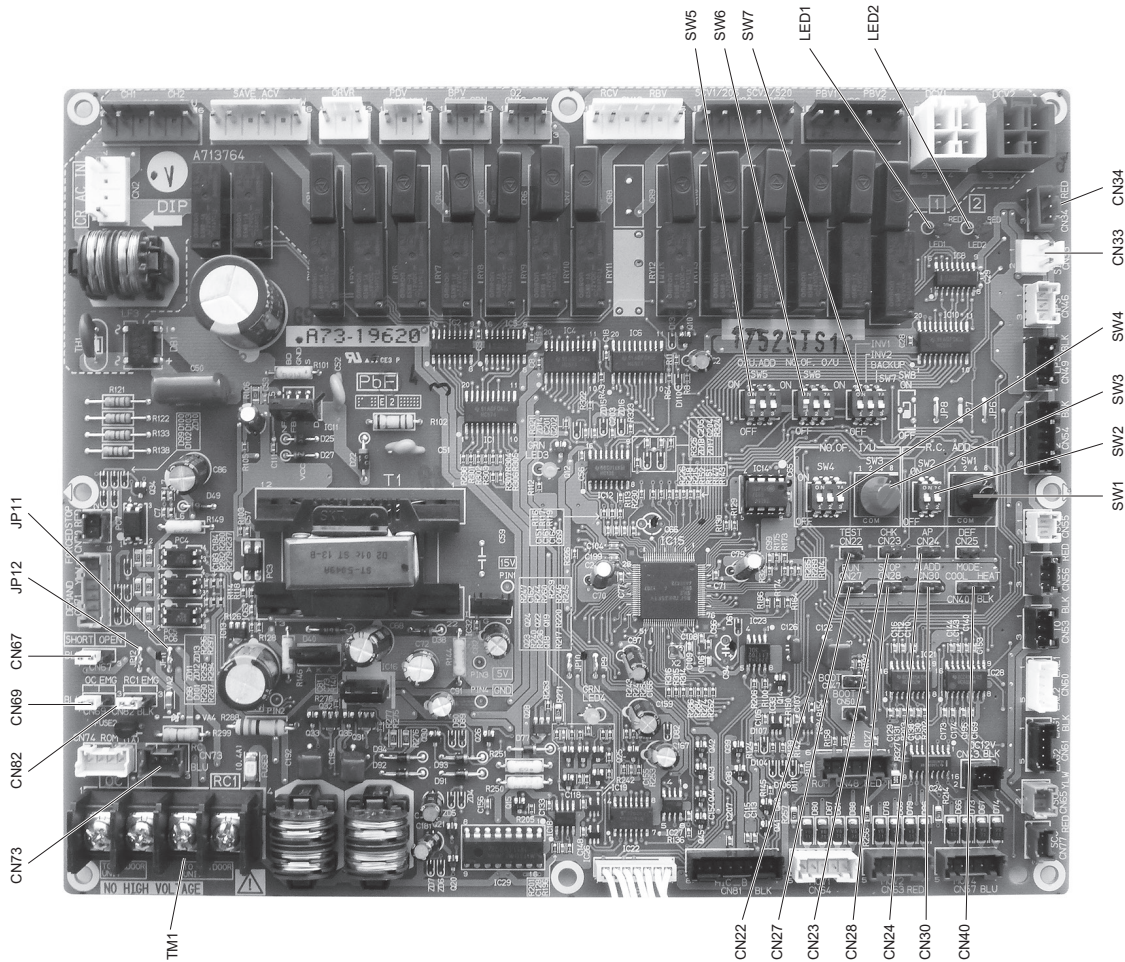
## 7-2. Proefdraaiprocedure

### Opmerkingen:

1. Wees zorgvuldig bij het maken van de instellingen. Als er gedupliceerde systeemadressen bestaan, of als de instellingen voor de nummers van de binnenunits niet consistent zijn, zal er een alarm optreden en zal het systeem niet opstarten.
2. Deze instellingen worden niet gemaakt op het printbord van de binnenunit.



7-3. Hoofdbuitenunit printbord instelling



● Voorbeelden instellingen aantallen binnenunits (SW4, SW3)

Aantal binnenunits	Instelling binnenunit (SW4) (3P DIP-schakelaar) 10 20 30	Instelling binnenunit (SW3) (Draaischakelaar)
1 eenheid (fabrieksinstelling)	Alle uit (OFF) OFF (UI)	Ingesteld op 1
11 eenheden	1 Aan (ON) ON (Aan)	Ingesteld op 1
21 eenheden	2 Aan (ON) ON (Aan)	Ingesteld op 1
31 eenheden	3 Aan (ON) ON (Aan)	Ingesteld op 1
40 eenheden	1 & 3 Aan (ON) ON (Aan)	Ingesteld op 0
52 eenheden	2 & 3 Aan (ON) ON (Aan)	Ingesteld op 2

● Voorbeelden koelcircuit (R.C.) adresinstellingen (vereist bij gebruik koppingsbedrading) (SW2, SW1)

System adresnr.	Systemadres (SW2) (2P DIP-schakelaar) 10 20	Systemadres (SW1) (Draaischakelaar)
1 systeem (fabrieksinstelling)	Beide uit (OFF) OFF (UI)	Ingesteld op 1
11 systemen	1 Aan (ON) ON (Aan)	Ingesteld op 1
21 systemen	2 Aan (ON) ON (Aan)	Ingesteld op 1
30 systemen	1 & 2 Aan (ON) ON (Aan)	Ingesteld op 0

● Voorbeelden instellingen aantallen buitenunits (SW6)

Aantal buitenunits	Instelling buitenunit (SW6) (3P DIP-schakelaar)
1 eenheid (fabrieksinstelling)	1 Aan (ON) ON (Aan)
2 eenheden	2 Aan (ON) ON (Aan)
3 eenheden	1 & 2 Aan (ON) ON (Aan)

● Adresinstelling hoofdbuitenunit (SW5)

Unitnr. instelling	Adresinstelling buitenunit (SW5) (3P DIP-schakelaar)
Unitnr. 1 (hoofduunit) (fabrieksinstelling)	1 Aan (ON) (ON) ON (Aan)

● Adresinstelling sub-buitenunit (SW5)

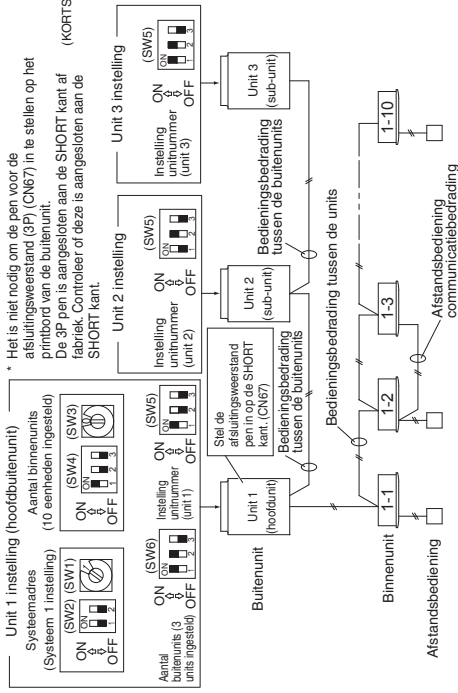
Unitnr. instelling	Adresinstelling buitenunit (SW5) (3P DIP-schakelaar)
Unitnr. 2 (sub-unit)	2 Aan (ON) ON (Aan)
Unitnr. 3 (sub-unit)	1 & 2 Aan (ON) ON (Aan)

Het printbord voor de bediening van de sub-unit bevat dezelfde schakelaars als dat van de hoofdunit voor het aantal binnenunits, aantal buitenunits en het systeemadres. Het is echter niet nodig om deze schakelaars daadwerkelijk in te stellen.

## 7-4. Automatische adresinstelling

### Voorbeeld: Basisbedradingschema (1)

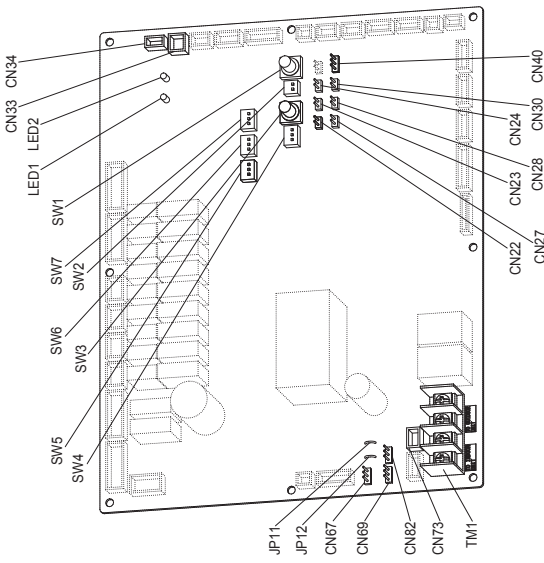
- In het geval er geen koppelingsbedrading is (De bedieningsbedrading tussen units is niet aangesloten op een meervoudig systeem.) De adresinstelling voor de binnenunit is mogelijk zonder de compressor op te starten.



Geval 1

### Automatische adresbediening vanaf de buitenunit

- Wat betreft het aantal binnenunits, moet u de dip-schakelaar (SW6) voor het instellen van het aantal buitenunits op het printbord voor de bediening van de buitenunit op Unit 1 instellen op 3 units en de dip-schakelaar voor het instellen van het unitnummer (SW5) op unitnummer 1. Deze unit wordt de hoofd buitenunit.
- Stel de schakelaar voor het instellen van het unitnummer (SW5) op het printbord van unit 2 in op unitnummer 2. Stel de schakelaar voor het instellen van het unitnummer (SW5) op het printbord van unit 3 in op unitnummer 3. Controleer of de draaischakelaar voor het instellen van het adres van het koelsysteem (SW1) op het printbord voor de bediening van de hoofd buitenunit op "1" staat en de dip-schakelaar (SW2) op "0" (af fabriek).
- Wat betreft de instelling van het aantal binnenunits dat is aangesloten op de buitenunit, moet u de dip-schakelaar (SW4) voor het instellen van het aantal binnenunits dat is aangesloten op de buitenunit op het printbord voor de bediening van de hoofd buitenunit instellen op "1". Als de draaischakelaar (SW3) is ingesteld op "0", kunnen er 10 units worden voorbereid voor gebruik.
- Schakel de stroom voor de binnen- en buitenunits in.
- Sluit de A.ADD pen (CN30) op het printbord voor de bediening van de hoofd buitenunit minstens 1 seconde kort en open de schakeling. De communicatie voor de automatische adresinstelling zal nu beginnen.
  - Om te annuleren, moet u de A.ADD pen (CN30) nog eens minstens 1 seconde kortsluiten en vervolgens de schakeling openen. De LED die de automatische adresinstelling aangeeft gaat uit en de procedure wordt gestopt. Vergeet niet om de automatische adresinstelling daarna opnieuw uit te voeren.
- De automatische adresinstelling is voltooid wanneer de LEDs 1 en 2 op het printbord voor de bediening van de hoofd buitenunit uit gaan.
  - Afstandsbediening is nu mogelijk.
  - Wanneer de automatische adresinstelling wordt aangestuurd door de afstandsbediening, moet u de automatische adresinstelling uitvoeren met de afstandsbediening na stap 5 zoals hierboven beschreven.



### Naam en functie van elk van de schakelaars op het printbord voor de bediening van een buitenunit Bord

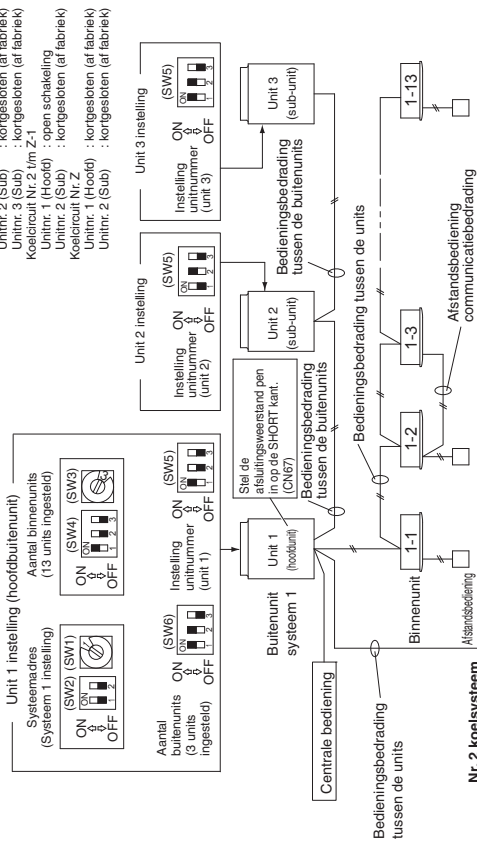
	Opmerkingen
MODE pen (3P, BLK) (CN40)	Bepaalt koelstand/verwarmingstand. (Alleen bruikbaar op hoofd buitenunit.) Bij normale werking: Indien kortgesloten aan de COOL (koel) kant, zullen alle binnenunits in hetzelfde koelsysteem overschakelen naar de koelstand. Indien kortgesloten aan de HEAT (verwarmen) kant, zullen alle binnenunits in hetzelfde koelsysteem overschakelen naar de verwarmingstand. Bij de automatische adresinstelling: Schakelt over naar de verwarmingstand bij openen schakeling.
A.ADD pen (2P, BLK) (CN30)	Meer dan 1 seconde lang kortgesloten → Automatische adresinstelling begint wanneer de schakeling weer geopend wordt. Als er tijdens de automatische adresinstelling meer dan 1 seconde lang kortgesloten wordt, wordt de instelling onderbroken.
CHK pen (2P, BLK) (CN23)	Wanneer deze wordt kortgesloten, zal het proefdraaien beginnen. (Als de afstandsbediening is aangesloten in de stand voor het proefdraaien, wordt deze automatisch geannuleerd na 1 uur.) Ook is het zo dat als de kortsluiting wordt geannuleerd, de proefdraaisstand wordt geannuleerd.
RC stekker (3P, BLU) (CN73)	Voor de verbinding met de onderhoudsstandbediening van de buitenunit en het controleren van de inhoud van een eventuele alarmmelding.
RUN pen (2P, BLK) (CN27)	Wanneer deze wordt kortgesloten en er een pulssignaal wordt gegeven, treden alle binnenunits in hetzelfde koelsysteem in werking.
STOP pen (2P, BLK) (CN28)	Wanneer deze wordt kortgesloten en er een pulssignaal wordt gegeven, stoppen alle binnenunits in hetzelfde koelsysteem. (Indien kortgesloten, kan er geen bediening plaatsvinden met de afstandsbediening van de binnenunit.
AP pen (2P, BLK) (CN24)	Kan worden gebruikt bij het vacuümzuigen van de buitenunit.
SNOW stekker (3P, RED) (CN34)	Kan worden gebruikt wanneer er een sneeuwsensor wordt geïnstalleerd.
SILENT stekker (2P, WHT) (CN33)	Kan worden gebruikt om de ventilator van de buitenunit in de geluidsarme stand te zetten.
OC EMG aansluiting (3P, BLK) (CN69)	Als "TO INDOOR UNIT" per ongeluk wordt aangesloten op een hoog voltage, moet u aansluiting TM1 gebruiken. Methode: 1. Vervang de pennen 1 en 2 van CN69 met de pennen 2 en 3. 2. Koppel JP11 los.
RC1 EMG aansluiting (3P, BLK) (CN82)	Als "TO OUTDOOR UNIT" per ongeluk wordt aangesloten op een hoog voltage, moet u aansluiting TM1 gebruiken. Methode: 1. Vervang de pennen 1 en 2 van CN82 met de pennen 2 en 3. 2. Koppel JP12 los.

Raadpleeg voor details de servicehandleiding voor het proefdraaien.

## Voorbeeld: Basisbedradingschema (2)

### • Bij koppingsbedrading

#### Nr. 1 koelsysteem



### • Laatste controle voor gebruik

De eindcontrole moet worden gedaan onder omstandigheden waaronder de bedieningsbedrading tussen de buitenunits is aangesloten op het gecentraliseerde bedieningsstroom en waarin de weerstand tussen de geleiders gemeten moet worden met een megger. Controleer of de meting tussen 30Ω en 120Ω blijft.

Als de weerstandswaarde buiten dit bereik valt, moet u de instelling van de afsluitingsweerstand opnieuw controleren. Als de waarde buiten bereik is, kan het probleem veroorzaakt worden door de bedrading.

- Is de bedrading correct aangesloten en voltooid?
- Zijn er krassen of slijtage op de afdekking of isolatie?
- Meet tussen de geleiders en ook tussen de bedrading en aarde met een 500V megger geïsoleerde weerstandsmeter.

Zorg ervoor dat de megger meer dan 100MΩ aangeeft. Verwijder bij het meten beide uiteinden van de bedrading van het aansluitingsbord.

Als deze niet verwijderd worden, zal er schade ontstaan. Als de meting minder dan 100MΩ is, moet er een nieuwe bedradingaansluiting gemaakt worden.

### • Maak de instellingen voor elk geval zoals hieronder beschreven.

- Als het mogelijk is om de stroom in (ON) te schakelen voor de binnen-/buitenunits voor elk koelsysteem
  - Als het niet mogelijk is om de stroom in (ON) te schakelen voor de binnen-/buitenunits voor elk koelsysteem
- Automatische adresinstelling in de verwarmingsstand  
 Automatische adresinstelling in de koelstand

### Geval 2 Als het mogelijk is om de stroom in (ON) te schakelen voor de binnen-/buitenunits voor elk koelsysteem

De adresinstelling voor de binnenunit is mogelijk zonder de compressor op te starten.

### Bedienen van de automatische adresinstelling vanaf de buitenunit

1. Stel de schakelaar voor het unitnummer (SW5) op het printbord voor de bediening van unit 1 (hoofdbuitenunit) in op:
- Unit 1: Deze unit wordt de hoofdbuitenunit.

Stel de schakelaar voor het unitnummer (SW5) op het printbord voor de bediening van unit 2 in op:

Stel de schakelaar voor het unitnummer (SW5) op het printbord voor de bediening van unit 3 in op:

Wat betreft het aantal buitenunits moet u de dip-schakelaar (SW6) voor het instellen van het aantal buitenunits op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit instellen op 3 units.

3. Controleer of de draaischakelaar voor het instellen van het adres van het koelsysteem (SW1) op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit in 1 koelsysteem op "1" staat en de dip-schakelaar (SW2) op "0" (af fabriek).

4. Wat betreft het aantal binnenunits dat is aangesloten op de buitenunit, moet u de dip-schakelaar (SW4) voor het instellen van het aantal binnenunits op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit instellen op "1" en de draaischakelaar (SW3) op "3".

Er worden in totaal 13 units geïnstalleerd.

5. Schakel de stroom in (ON) voor alle binnen- en buitenunits in een koelsysteem.

6. Sluit de A.ADD pen (CN30) van de hoofdbuitenunit minstens 1 seconde kort en open vervolgens de schakeling. De communicatie voor de automatische adresinstelling zal nu beginnen.

\* Om te annuleren, moet u de A.ADD pen (CN30) nog eens minstens 1 seconde kortsluiten en vervolgens de schakeling openen. LEDs 1 en 2, die aangeven dat de automatische adresinstelling bezig is, gaan uit en de procedure wordt gestopt.

**Vergeet niet om de automatische adresinstelling daarna opnieuw uit te voeren.**

De automatische adresinstelling is voltooid wanneer de compressor stopt en LEDs 1 en 2 op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit uit gaan.

7. Schakel de stroom alleen in (ON) voor de binnen- en buitenunits in een ander koelsysteem en herhaal de stappen 1 t/m 5 zoals hierboven beschreven. Voltooi de automatische adresinstelling voor elk koelsysteem.

8. Afstandsbediening is nu mogelijk.

\* Wanneer de automatische adresinstelling wordt aangestuurd door de afstandsbediening, moet u de automatische adresinstelling uitvoeren met de afstandsbediening na stap 5.

- Zie de paragraaf "Automatische adresinstelling met de afstandsbediening".

### Geval 3.a

#### Automatische adresinstelling in de verwarmingsstand

- Als het niet mogelijk is om de stroom in (ON) te schakelen voor de binnen-/buitenunits in elk koelsysteem: De automatische adresinstelling voor de binnenunit kan niet worden gedaan als niet eerst de compressor wordt opgestart.

#### Bedienen van de automatische adresinstelling vanaf de buitenunit

1. Maak alle instellingen volgens dezelfde procedure zoals beschreven onder de stappen 1 t/m 4 in **Geval 2**.
  5. Schakel de stroom in (ON) voor alle binnen- en buitenunits van alle koelsystemen.
  6. Als u de automatische adresinstelling wilt doen in **verwarmingsstand**, moet u de A.ADD pen (CN30) op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit minstens 1 seconde lang kortsluiten voor de gewenste automatische adresinstelling in het koelsysteem, en de schakeling vervolgens weer openen.  
U moet de instellingen maken in elk koelsysteem. Het is niet mogelijk om de automatische adresinstelling in meerdere koelsystemen tegelijkertijd uit te laten voeren.
- 
- De communicatie voor de automatische adresinstelling begint, de compressor slaat aan en de automatische adresinstelling in de verwarmingsstand zal beginnen.  
Alle binnenunits kunnen ook worden bediend.
- \* Om te annuleren, moet u de A.ADD pen (CN30) nog eens minstens 1 seconde kortsluiten en vervolgens de schakeling openen.  
LEDs 1 en 2, die aangeven dat de automatische adresinstelling bezig is, gaan uit en de procedure wordt gestopt.
- Vergeet niet om de automatische adresinstelling daarna opnieuw uit te voeren.**
- De automatische adresinstelling is voltooid wanneer de compressor stopt en LEDs 1 en 2 op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit uit gaan.
- 

7. Sluit de A.ADD pen (CN30) op het printbord van de hoofdbuitenunit in een ander koelsysteem minstens 1 seconde kort en open vervolgens de schakeling.

Herhaal dezelfde procedure en voltooi de automatische adresinstelling.

8. Afstandsbediening is nu mogelijk.
  - \* Wanneer de automatische adresinstelling wordt aangestuurd door de afstandsbediening, moet u de automatische adresinstelling uitvoeren met de afstandsbediening na stap 5.
- Zie de paragraaf "Automatische adresinstelling met de afstandsbediening".

### Geval 3.b

#### Automatische adresinstelling in de koelstand

- Als het niet mogelijk is om de stroom in (ON) te schakelen voor de binnen-/buitenunits in elk koelsysteem: De automatische adresinstelling voor de binnenunit kan niet worden gedaan als niet eerst de compressor wordt opgestart.

#### Bedienen van de automatische adresinstelling vanaf de buitenunit

1. Maak alle instellingen volgens dezelfde procedure zoals beschreven onder de stappen 1 t/m 4 van **Geval 2**.
  5. Schakel de stroom in (ON) voor alle binnen- en buitenunits van alle koelsystemen.
  6. Als u de automatische adresinstelling wilt doen in **koelstand**, moet u terwijl u de COOL kant van de MODE pen (CN40) op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit minstens 1 seconde lang kortsluit voor de gewenste automatische adresinstelling in het koelsysteem, de A.ADD pen (CN30) minstens 1 seconde kortsluiten en dan de schakeling weer openen.  
U moet de adresinstellingen maken in elk koelsysteem. Het is niet mogelijk om de automatische adresinstelling in meerdere koelsystemen tegelijkertijd uit te laten voeren.
- 
- De communicatie voor de automatische adresinstelling begint, de compressor slaat aan en de automatische adresinstelling in de koelstand zal beginnen.  
Alle binnenunits kunnen ook worden bediend.
- \* Om te annuleren, moet u de A.ADD pen (CN30) nog eens minstens 1 seconde kortsluiten en vervolgens de schakeling openen.  
LEDs 1 en 2, die aangeven dat de automatische adresinstelling bezig is, gaan uit en de procedure wordt gestopt.
- Vergeet niet om de automatische adresinstelling daarna opnieuw uit te voeren.**
- De automatische adresinstelling is voltooid wanneer de compressor stopt en LEDs 1 en 2 op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit uit gaan.
- 

7. Sluit de A.ADD pen (CN30) op het printbord van de hoofdbuitenunit in een ander koelsysteem minstens 1 seconde kort en open vervolgens de schakeling.

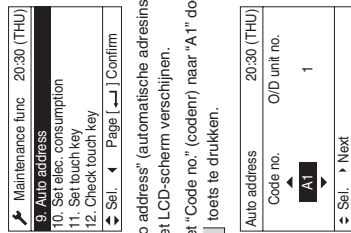
Herhaal dezelfde procedure en voltooi de automatische adresinstelling.

8. Afstandsbediening is nu mogelijk.
  - \* Het is niet mogelijk om de automatische adresinstelling in de koelstand uit te voeren met de afstandsbediening.



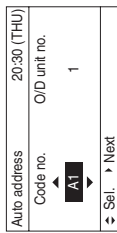
## Automatische adresinstelling met draad en hoge specificaties (CZ-RTC5B)

- Blijf de , en toetsen tegelijk tenminste 4 seconden ingedrukt houden. Het "Maintenance func" (onderhoudsfunctie) scherm zal verschijnen op het LCD-scherm.
- Druk op de of toets om de menu's te bekijken. Als u direct het volgende scherm wilt zien, drukt u op de of toets.



CZ-RTC5B

- Het "Auto address" (automatische adresinstelling) scherm zal op het LCD-scherm verschijnen. Wijzig het "Code no." (coden) naar "A1" door op de of toets te drukken.



- Selecteer het "O/D unit no." (buitenunit) door op de of toets te drukken. Selecteer een van de "O/D unit no." (buitenunit) voor de automatische adresinstelling door op de of toets te drukken.

Dit duurt ongeveer 10 minuten. Wanneer de automatische adresinstelling voltooid is, keren de units terug naar de normale gestopte toestand.

## 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 timer toets en de toets. (Houd tenminste 4 seconden ingedrukt.)
- Druk vervolgens op de temperatuurinstelling / toets. (Controleer of de itemcode inderdaad "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 zal " **SETTING** " worden getoond op de afstandsbediening. Deze melding verdwijnt wanneer de automatische adresinstelling voltooid is).

- Herhaal dezelfde stappen om de automatische adresinstelling uit te voeren voor elk volgend systeem.

## Display tijdens de automatische adresinstelling

- Op het oppervlak van het printbord van de buitenunit

LED 1 2

- Sluit de A.ADD pen (CN30) niet nog eens kort terwijl de automatische adresinstelling bezig is. LEDs 1 en 2 gaan uit en de adresinstelling wordt onderbroken.
- Wanneer de automatische adresinstelling normaal is voltooid, zullen beide LEDs 1 en 2 uit gaan.



Knipperend 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 LEDs 1 en 2 op het printbord van de buitenunit

☼ : Brandt  
\* : Knippert  
● : Gaat uit

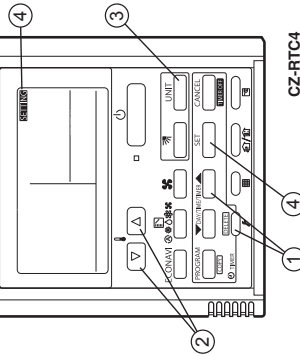
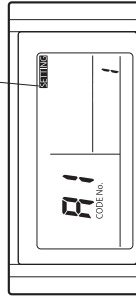
LED 1	LED 2	Inhoud van het display
☼	☼	Nadat de stroom is ingeschakeld (niet tijdens de automatische adresinstelling), is het volledig onmogelijk om met de binnenunit in het systeem te communiceren.
●	☼	Nadat de stroom is ingeschakeld (niet tijdens de automatische adresinstelling), alhoewel er meer dan 1 binnenunit in het systeem wordt herkend, zijn er inconsistenties tussen het aantal binnenunits en het ingestelde aantal binnenunits.
* / Om en om	* / Om en om	Bij automatische adresinstelling
● / *	● / *	Automatische adresinstelling voltooid
* / *	* / *	Er zijn inconsistenties tussen het aantal binnenunits en het ingestelde aantal binnenunits. (Tijdens de automatische adresinstelling)
* / Om en om	* / Om en om	Zie paragraaf 7-7. Tabel met zelfdiagnostische functies en inhoud alarmsdisplay*.

- Display van de afstandsbediening

### CZ-RTC5B



### CZ-RTC4



## Verzoek om de combinatiens. van de binnen-/buitenunits te noteren.

Nadat de automatische adresinstelling is voltooid, moet u ze 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), en gebruik 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...

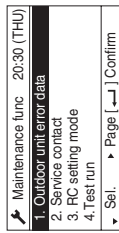
Deze nummers heeft u later nodig wanneer u onderhoud moet uitvoeren. Schrijf ze daarom correct en netjes op.

### Controleren van de adressen van de binnenunits

Gebruik de afstandsbediening om de adressen van de binnenunits te controleren.

### CZ-RTCSB (afstandsbediening met draad en hoge specificaties)

1. Blijf de , en toetsen tegelijk tenminste 4 seconden ingedrukt houden. Het "Maintenance func" (onderhoudsfunctie) scherm zal verschijnen op het LCD-scherm.

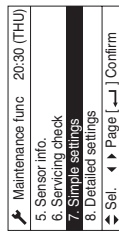


2. Druk op de of toets om de menu's te bekijken.

Als u direct het volgende scherm wilt zien, drukt u op de

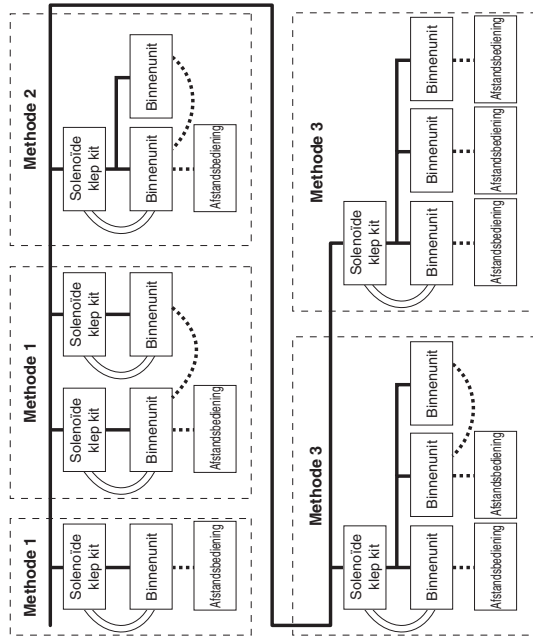
of toets.

Selecteer "7. Simple settings" (eenvoudige instellingen) op het LCD-scherm en druk dan op de toets.



### Individuele bediening solenoïde klep kit

Veranderen van de instelling voor gedeeld gebruik van de solenoïde klep kit in een binnenunit. Veranderen van de instelling kan noodzakelijk zijn vanwege de soort aansluiting van de solenoïde klep kit en de binnenunit, zoals u hieronder kunt zien. U moet de wijzigingen overeenkomstig de volgende methode.



### CZ-RTC4 (Afstandsbediening met timer)

#### <Als er 1 binnenunit is aangesloten op 1 afstandsbediening>

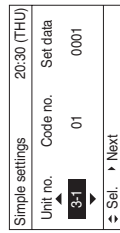
1. Houd de toets en de toets tenminste 4 seconden ingedrukt (eenvoudige instelstand).
2. Het adres voor de binnenunit die is aangesloten op de afstandsbediening wordt nu getoond. (Alleen het adres van de binnenunit die is aangesloten op de afstandsbediening kan worden gecontroleerd.)
3. Druk nog eens op de toets om terug te keren naar de normale bedieningsstand van de afstandsbediening.

#### <Als er meerdere binnenunits zijn aangesloten op 1 afstandsbediening (groepsbediening)>

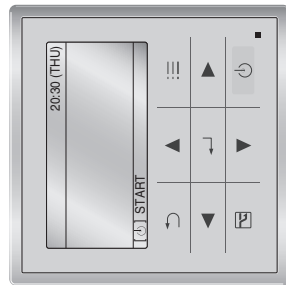
1. Houd de toets en de toets tenminste 4 seconden ingedrukt (eenvoudige instelstand).
2. "ALL" (Alle) wordt getoond op de afstandsbediening.
3. Druk vervolgens op de toets.
4. Het adres voor 1 van de binnenunits die zijn aangesloten op de afstandsbediening wordt nu getoond. Controleer of de ventilator van de binnenunit in kwestie opstaat en of er lucht geblazen wordt.
5. Druk nog eens op de toets en controleer zo het adres van elk van de volgende binnenunits.
6. Druk nog eens op de toets om terug te keren naar de normale bedieningsstand van de afstandsbediening.

3. Het "Simple settings" (eenvoudige instellingen) scherm zal op het LCD-scherm verschijnen.

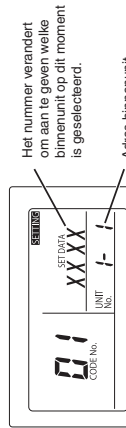
Selecteer het "Unit no." (Unitnr.) met de of toets als u wijzigingen wilt aanbrengen.



Alleen de ventilator van de geselecteerde binnenunit zal werken.

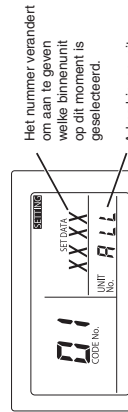


### CZ-RTCSB



Het nummer verandert om aan te geven welke binnenunit op dit moment is geselecteerd.

Adres binnenunit



Het nummer verandert om aan te geven welke binnenunit op dit moment is geselecteerd.

Adres binnenunit

### Tabel gewijzigde instellingen volgens elke methode

\* Er zal een alarm gegeven worden of de airconditioner zal niet correct werken als niet de juiste instelwijzigingen worden uitgevoerd. Wijzig daarom de instelling als volgt.

Combinatie	Gedeelde solenoïde klep kit -JANEE	Wijziging nodig -JANEE	Wijziging binnenunit	Manier van wijzigen
Alleen methode 1	NEE	NEE	—	—
Methode 2 inclusief *Methode 3 exclusief	JA	JA	Alleen methode 2	Vanaf binnenunit *1
Methode 3 inclusief	JA	JA	Alle binnenunits	Vanaf PC *2

\*1 Wijzigen van de instelling vanaf de afstandsbediening

U moet de instelling maken wanneer u de gedeelde solenoïde klep kit gebruikt met methode 2.

- Wanneer alleen de solenoïde klep kit gedeeld wordt gebruikt, moet u de instelling vanaf de afstandsbediening maken zoals wordt beschreven op de volgende bladzijden.
- U moet de instelling maken na de automatische adresinstelling zoals wordt beschreven op de volgende bladzijden.

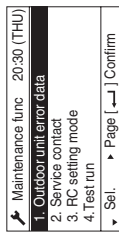
\*2 Wijzigen van de instelling vanaf de PC

U moet de instelling maken vanaf een pc wanneer u de gedeelde solenoïde klep kit gebruikt met methode 3.

- Wijzigen van de instelling is nodig op alle binnenunits in hetzelfde koelsysteem.
- Overleg hoe de instelling gewijzigd moet worden.

### CZ-RTC5B (afstandsbediening met draad en hoge specificaties)

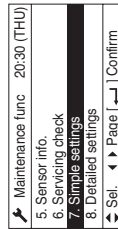
1. Blijf de , en toetsen tegelijk tenminste 4 seconden ingedrukt houden. Het "Maintenance func" (onderhoudsfunctie) scherm zal verschijnen op het LCD-scherm.



2. Druk op de of toets om de menu's te bekijken.

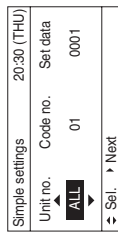
Als indirect het volgende scherm wilt zien, drukt u op de of toets.

Selecteer "7. Simple settings" (eenvoudige instellingen) op het LCD-scherm en druk dan op de toets.



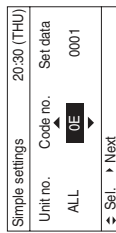
3. Het "Simple settings" (eenvoudige instellingen) scherm zal op het LCD-scherm verschijnen.

Selecteer het "Unit no." (Unitnr.) met de of toets als u wijzigingen wilt aanbrengen.



4. Selecteer het "Code no." (codemr.) door op de of toets te drukken.

Wijzig het "Code no." (codemr.) door op de of toets te drukken.

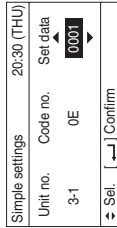


### CZ-RTC5B

5. Selecteer "Set data" (Set gegevens) met de of toets.

Selecteer een van de "Set data" (Set gegevens) met de of toets.

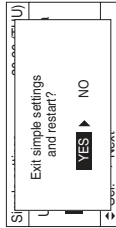
Druk vervolgens op de toets.



6. Selecteer het "Unit no." (Unitnr.) door op de of toets te drukken en druk dan op de toets.

Het "Exit simple settings and restart?" (Eenvoudige instellingen afsluiten en opnieuw opstarten?) (eindscherm eenvoudige instellingen) scherm verschijnt op het LCD-scherm.

Selecteer "YES" (Ja) en druk op .



### CZ-RTC4 (Afstandsbediening met timer)

1. Houd de toets en de toets tenminste 4 seconden ingedrukt (eenvoudige instelstand).

2. "ALL" (Alle) wordt getoond op de afstandsbediening. Op dit moment begint de ventilator van de binnenunit (of van alle binnenunits bij groepsbediening) te werken.

3. Als er groepsbesturing wordt gebruikt, moet u op de toets drukken en het adres (unitnummer) van de binnenunit selecteren om de instelling te verrichten.

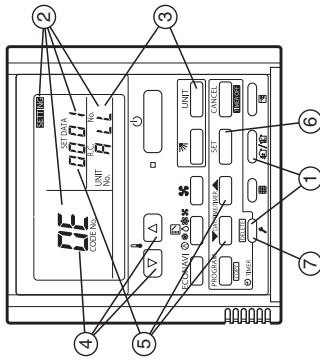
\* Als "ALL" (Alle) wordt getoond als unitnummer, zal voor alle binnenunits dezelfde instelling worden gemaakt.

4. Druk op de / toets voor de temperatuurinstelling en selecteer de "0E" code.

5. Druk op de timer / toetsen om de instelgegevens op "0001" te zetten.

6. Druk op de toets. (Het display stopt met knipperen en blijft branden ten teken dat de instelling voltooid is.)

7. Druk nog eens op om terug te keren naar het normale display van de afstandsbediening.

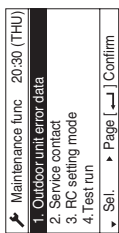


CZ-RTC4

## 7-5. Instellen proefdraaien afstandsbediening

### CZ-RTC5B (afstandsbediening met draad en hoge specificaties)

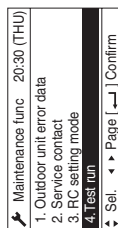
- Blijf de , en toetsen tegelijk tenminste 4 seconden ingedrukt houden. Het "Maintenance func" (onderhoudsfunctie) scherm zal verschijnen op het LCD-scherm.



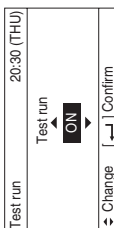
- Druk op de of toets om de menu's te bekijken.

Als uredirect het volgende scherm wilt zien, drukt u op de of toets.

Selecteer "4. Test run" (proefdraaien) op het LCD-scherm en druk dan op de toets.



Verander het display van OFF (uit) naar ON (aan) met de of toets. Druk vervolgens op de toets.



### CZ-RTC4 (Afstandsbediening met timer)

- Houd de toets op de afstandsbediening tenminste 4 seconden ingedrukt. Druk vervolgens op de toets.

- "TEST" verschijnt op het LCD-display tijdens het proefdraaien.
- De temperatuur kan niet worden ingesteld in de proefdraaistand. (Deze stand vormt een zware belasting voor de apparatuur. Gebruik deze dus alleen tijdens het proefdraaien.)

- Het proefdraaien kan worden uitgevoerd in de HEAT (verwarmen), COOL (koelen), of FAN (ventilator) stand.

#### 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-display van de afstandsbediening. (Zie paragraaf "7-7. Tabel met zelfdiagnostische functies en inhoud alarmsdisplay" 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. (Het "PO9" display verschijnt niet).

## 7-6. Waarschuwing wegpompen

Wegpompen betekent 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 naampaaltje op de achterkant.



- Als er meer koelmiddel is dan de aanbevolen hoeveelheid, mag u het koelmiddel niet laten wegpompen naar de buitenunit.

Gebruik in een dergelijk geval een andere manier om het koelmiddel te verzamelen.

## 7-7. Tabel met zelfdiagnostische functies en inhoud alarmsdisplay

Aflezen van de alarmmeldingen van LEDs 1 en 2 op het printbord voor de bediening van de buitenunit

LED 1	LED 2	Inhoud alarmmelding												
*	*	<b>Alarmmelding</b> Nadat LED1 M keer knippert, knippert LED2 N keer. Dit wordt herhaald.												
		Om en om												
		<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>N = nummer van de alarmmelding</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													
		Bijvoorbeeld: Nadat LED1 twee keer knippert, knippert LED2 17 keer. Dit wordt herhaald. Het alarm toont "P17".												

(\* : Knippert) Verbind de onderhoudsafstandsbediening voor de buitenunit met de RC-stekker op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit (3P, BLU (blauw)) en controleer de gegevens.

### Tabel met zelfdiagnostische functies

- Oorzaken en tegenmaatregelen wanneer de automatische adresinstelling niet werkt

Symptoom	Oorzaak en tegenmaatregel
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wanneer de stroom voor de hoofdbuitenunit in (ON) wordt geschakeld, lichten LEDs 1 en 2 op of knipperen, maar blijven ze in ieder geval niet uit.</li> <li>De automatische adresinstelling is niet beschikbaar.</li> </ul>	Zie "Inhoud alarmmelding" en maak de vereiste correcties.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wanneer de automatische adresinstelling via de afstandsbediening begint, verschijnt onmiddellijk de alarmmelding.</li> </ul>	Zijn de bedrading van de afstandsbediening en de bedieningsbedrading tussen de units correct aangesloten? Is de stroom voor de binnenunit ingeschakeld (ON)?

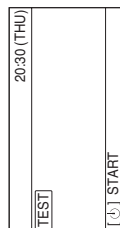
- De automatische adresinstelling begint, maar wordt niet correct voltooid.

Symptoom	Oorzaak en tegenmaatregel
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrij snel, na een paar seconden of een paar minuten, zal de inhoud van het alarm verschijnen op de afstandsbediening.</li> </ul>	Zie "Inhoud alarmmelding" en maak de vereiste correctie.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Een paar minuten na het beginnen van de automatische adresinstelling, kan de compressor een paar keer aanslaan en weer stoppen. De LEDs 1 en 2 op het printbord voor de bediening van de buitenunit knipperen om en om ten teken dat de automatische adresinstelling bezig is, maar de LEDs 1 en 2 geven niet aan dat de automatische adresinstelling voltooid is (gaan uit).</li> </ul>	Zijn de bedrading van de afstandsbediening en de bedieningsbedrading tussen de units correct aangesloten? Is de stroom voor de binnenunit ingeschakeld (ON)?



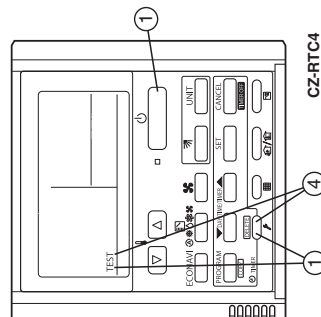
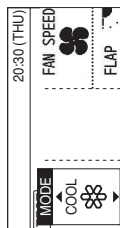
CZ-RTC5B

- Druk op de toets. "TEST" (proefdraaien) verschijnt op het LCD-scherm.



- Druk op de toets. Het proefdraaien zal nu beginnen.

Het instelscherm voor het proefdraaien verschijnt op het LCD-scherm.



CZ-RTC4

- Als de alarmmeldingen "E15", "E16" en "E20" verschijnen nadat de automatische adresinstelling is begonnen, moet u de volgende punten controleren.

Alarmmelding	Inhoud alarm
E15	Het herkende aantal binnenunits ten tijde van de automatische adresinstelling is lager dan het aantal binnenunits dat is ingesteld met SW3 en SW4 op het printbord van de hoofdbuitenunit.
E16	Het herkende aantal binnenunits ten tijde van de automatische adresinstelling is hoger dan het aantal binnenunits dat is ingesteld met SW3 en SW4 op het printbord van de hoofdbuitenunit.
E20	De buitenunit kon niet het volledige seriële datasignaal van de binnenunit ontvangen binnen 90 seconden na het begin van de automatische adresinstelling.

Controlleren	E15	E16	E20
Bent u vergeten om de stroom voor de binnenunit in te schakelen (ON)?	○	○	○
Is de bedieningsbedrading van de binnen- en buitenunits correct aangesloten? (Controleer op incorrecte bedrading via open schakeling & kortgesloten schakeling, afsluitingspen en de aansluiting voor de afstandsbediening.)	○	○	○
Is de bedrading van de afstandsbediening correct aangesloten? (Controleer op incorrecte bedrading via open schakeling & kortgesloten schakeling, verkeerde verbindingen met de aansluiting van de bedieningsbedrading voor de binnen-/buitenunit, bedieningsbedrading tussen de units.)	○	○	○
Is het aantal aangesloten binnenunits correct ingesteld met SW3 en SW4 op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit?	○	○	○
Is er bijgewild met de correcte hoeveelheid koelmiddel? (Compressor aan (ON) tijdens de automatische adresinstelling)	○	○	○
Zijn de koellichtdichten correct aangesloten? (Compressor aan (ON) tijdens de automatische adresinstelling)	○	○	○
Functioneren de E1 en E3 sensoren van de binnenunit correct? (Compressor aan (ON) tijdens de automatische adresinstelling)	○	○	○
Zijn er misschien met de hand, of door een incorrecte automatische adresinstelling, verkeerde systeemadressen ingesteld in binnenunits?	○	○	○

- 1) Wanneer de automatische adresinstelling wordt begonnen via het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit, of via de afstandsbediening, zal de melking "Under Setting" (instelling bezig) verschijnen op de afstandsbediening voor binnenunits die normaal zijn aangesloten via de bedieningsbedrading tussen de units en de bedieningsbedrading voor de afstandsbediening. De LEDs 1 en 2 op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit knipperen om en om.
- 2) Als er een fout zit in de bedieningsbedrading tussen de units in de groepsbediening voor de binnenunits, is het mogelijk dat soms de automatische adresinstelling niet gedaan wordt alhoewel de melding "under setting" (instelling bezig) wordt getoond.
- 3) Alhoewel de alarmmeldingen "E15" en "E16" verschijnen, worden er adressen ingesteld voor de herkende binnenunits. De ingestelde adressen kunnen worden gecontroleerd met de afstandsbediening. Zie de paragraaf "Controleren van het adres van de binnenunit".

- Wanneer u de afstandsbediening bedient nadat de automatische adresinstelling voltooid is (LEDs 1 en 2 op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit gaan uit), moet u het probleem corrigeren als de volgende alarmen verschijnen op de afstandsbediening.

Display van de afstandsbediening	Oorzaak
Geen aanduiding	De afstandsbediening is niet correct aangesloten. (Stroomstoring) Toen de automatische adresinstelling voltooid was, is de stroom voor de binnenunit uitgeschakeld.
E01	De afstandsbediening is niet correct aangesloten. (Ontvangst van afstandsbediening mislukt) Het adres van de binnenunit is per abuis ingesteld door een onwenselijke afstandsbediening van een binnenunit. (Communicatie met buitenunit niet mogelijk)
E02	De afstandsbediening is niet correct aangesloten. (Communicatie met binnenunit via afstandsbediening niet mogelijk)
P09	De aansluiting van het plafondpaneel van de binnenunit is niet correct aangesloten.

Als er een andere alarmmelding verschijnt op het scherm, moet u de servicehandleiding voor het proefdraaien raadplegen.

- De alarmmelding kan worden gecontroleerd met de onderhoudsafstandsbediening voor de buitenunit. Raadpleeg tijdens de bediening de servicehandleiding voor het proefdraaien.  
De alarmmelding kan ook worden gecontroleerd aan de hand van het knipperen van LEDs 1 en 2 op het printbord voor de bediening van de buitenunit.  
(Zie de paragraaf "Afleren van de alarmmeldingen van LEDs 1 en 2 op het printbord voor de bediening van de buitenunit" onder paragraaf "7-7. Tabel met zelfdiagnostische functies en inhoud alarmsdisplay".)

Display van de afstandsbediening	Inhoud alarm
E06	Sommige buitenunits reageren niet op de buitenunit.
E12	De automatische adresinstelling is niet opgestart.
E15	Er zijn minder binnenunits gevonden bij de automatische adresinstelling dan er zijn ingesteld op het printbord van de buitenunit.

Display van de afstandsbediening	Inhoud alarm
E16	Er zijn meer binnenunits gevonden bij de automatische adresinstelling dan er zijn ingesteld op het printbord van de buitenunit.
E20	Geen binnenunit heeft gereageerd bij automatische adresinstelling.
E24	Geen respons van sub-buitenunit.
E25	Het adres van de buitenunit wordt gedupliceerd.
E26	Het aantal responderende buitenunits komt niet overeen met de instelling op de hoofdbuitenunit.
E27	Incorrecte bedrading tussen de hoofd- en sub-buitenunits.
E29	Geen respons van hoofdbuitenunit.
E30	De buitenunit ondervindt een fout bij het verzenden van een serieel communicatiesignaal via de hoofd-sub communicatielijn.
E31	Fout bij de communicatie in de bedieningskast van de buitenunit.
F04	Fout in de uitlaattemperatuursensor van compressor 1. (DISCH1)
F05	Fout in de uitlaattemperatuursensor van compressor 2. (DISCH2)
F06	Fout in gastemperatuursensor van warmtewisselaar 1 van de buitenunit. (EXG1)
F07	Fout in voelstoftemperatuursensor van warmtewisselaar 1 van de buitenunit. (EXL1)
F08	Fout in de buitentemperatuursensor. (TO)
F12	Fout in de inlaattemperatuursensor van de compressor. (SCT)
F14	Fout in de temperatuursensor van de warmtewisselaar van de subkoeler. (SCG)
F16	De hogedruksensor heeft een fout. (HPS)
F17	De lagedruksensor heeft een fout. (LPS)
F24	Fout in gastemperatuursensor van warmtewisselaar 2 van de buitenunit. (EXG2)
F23	Fout in voelstoftemperatuursensor van warmtewisselaar 2 van de buitenunit. (EXL2)
F31	De EEPROM van het printbord van de buitenunit heeft een fout.
H01	Compressor 1 primaire stroom is te hoog.
H03	Compressor 1 huidige sensor is losgekoppeld of kortgesloten.
H05	Compressor 1 uitlaattemperatuursensor is losgekoppeld, kortgesloten, of verkeerd geplaatst. (DISCH1)
H06	Lage druk sensor waarde is te laag.
H07	Laag oliepeil van de compressor of het koelcircuit.
H08	Fout in de olietemperatuursensor van compressor 1. (OIL1)
H11	Compressor 2 primaire stroom is te hoog.
H13	Compressor 2 huidige sensor is losgekoppeld of kortgesloten.
H15	Compressor 2 uitlaattemperatuursensor is losgekoppeld, kortgesloten, of verkeerd geplaatst. (DISCH2)
H21	Compressor 2 HIC heeft een fout. HIC stroom is te hoog of oververhit. VDC voltages is te laag of te hoog.
H27	Fout in de olietemperatuursensor van compressor 2. (OIL2)
H81	Compressor 1 HIC heeft een fout. HIC stroom is te hoog of oververhit. VDC voltages is te laag of te hoog.
L04	Gedupliceerde systeemadresinstelling op buitenunits.
L05	Er zijn twee of meer binnenunits ingesteld als binnenunit met prioriteit (binnenunit met prioriteit).
L06	De capaciteitsinstelling van de buitenunit is niet correct.
L10	Model komt niet overeen tussen buitenunits.
L17	Compressor 1 uitlaattemperatuur is te hoog.
P03	Compressor 1 uitlaattemperatuur is te hoog.
P04	De hoge druk schakelaar is geactiveerd.
P05	Abnormale toestand wisselstroomvoorziening compressor 1.
P11	Koelwater bevriezen (Lucht-naar-Water)
P14	De O <sub>2</sub> sensor is in werking gesteld.
P15	Abnormale toestand wisselstroomvoorziening compressor 2.
P16	Compressor 1 secundaire stroom is te hoog.
P17	Compressor 2 uitlaattemperatuur is te hoog.
P19	Fout bij opstarten compressor 2. Compressor 2 mist een fase.
P22	Ventilatormotor van de buitenunit heeft een fout.
P26	Compressor 2 secundaire stroom is te hoog.
P29	Fout bij opstarten compressor 1. Compressor 1 mist een fase.
P31	Een andere binnenunit bij groepsbediening heeft een alarm.

Alarmmeldingen op de systeembediening		
Seriesle communicatiefouten Verkeerde instelling	Fout bij versturen serieel communicatiesignaal  Fout bij ontvangst serieel communicatiesignaal	De binnen- of hoofdbinnenunit functioneert niet correct. Verkeerde bedieningsbedrading tussen binnenunit, hoofdbinnenunit en hoofdbuitenunit en systeembediening.  De binnen- of hoofdbuitenunit functioneert niet correct. Verkeerde bedieningsbedrading tussen binnenunit, hoofdbuitenunit en systeembediening. CNT is niet correct aangesloten.
Activering bevestiging	De beveiliging van een sub-binnenunit 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.

**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 < > soms wel invloed hebben op andere functies van de binnenunit.

**ATTENTIE!**

De afsluitingsweerstand (pen) moet worden aangepast.

Er zal een communicatiefout optreden als er geen correcte aanpassing wordt gemaakt.

- Afsluitingsweerstand (pen) is aangebracht op het printbord voor de bediening van de buitenunit.
- Wanneer u een centraal bedieningspaneel, interface of randapparatuur aansluit, moet de afsluitingsweerstand (pen) worden aangepast. Alhoewel de aansluiting niet wordt gemaakt, is bevestiging vereist voor VRF-systemen.
- In het geval van een koelsysteem, is de afsluitingsweerstand (pen) voor deze bedrading tussen de units (S-LINK bedrading) is een enkele locatie (zie paragraaf "7-4. Automatische adresinstelling").
- Voor 2 of meer koelsystemen, moeten er 2 locaties geldig zijn ("SHORT" voor VRF-systemen af fabriek). Zie paragraaf "7-4. Automatische adresinstelling".
- Om 2 locaties geldig te maken, moet de afsluitingsweerstand (pen) van de dichtsbijzijnde buitenunit en de verst verwijderde buitenunit gerekend vanaf de locatie van het centrale bedieningspaneel geldig zijn (SHORT kant).
- Maak ze ongelidig (OPEN kant) in andere koelsystemen met uitzondering van de 2 locaties die hierboven zijn beschreven. Het is verboden om op meer dan 3 locaties de afsluitingsweerstand geldig te maken.
- Omdat de koppelingen van de sub-binnenunits van VRF-systemen niet aangesloten zijn op de bedieningsbedrading tussen de units, is het niet nodig om de afsluitingsweerstand ongelidig ("OPEN kant") te maken.

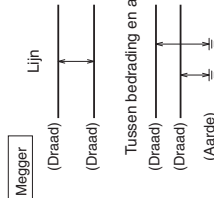
Maak de uiteindelijke bevestiging wat betreft het centrale bedieningspaneel of de interface & de bedieningsbedrading tussen de units (S-LINK bedrading) aangesloten op de randapparatuur.

Meet de lijnweerstand met een tester en controleer of de waarden binnen het bereik tussen 30 Ω - 120 Ω vallen.

Als de weerstandswaarden buiten dit bereik vallen, moet u de instelling van de afsluitingsweerstand opnieuw controleren.

Als de waarden niettemin buiten bereik zijn, wordt het probleem veroorzaakt door de bedrading.

- Is de aansluiting correct gemaakt?
- Zijn er krassen of slijtage op de afdekking of isolatie?
- Meet de lijn door, tussen de draden en aarde met de 500 V megger (isolatieweerstandmeter) en controleer of de waarden groter zijn dan 100 MΩ.
- Zorg er bij het meten voor dat beide zijden van de draad verwijderd zijn van het aansluitingbord. Als dit niet gebeurt, zal er schade optreden.
- Als de lijnweerstand lager is dan 100 MΩ, moet u de bedrading opnieuw uitvoeren.



- Inhoud alarmmelding op afstandsbediening  
Voor de afstandsbediening zijn er andere alarmmeldingen opgenomen in de volgende tabel, naast de alarmmeldingen op het printbord voor de bediening van de hoofdbuitenunit.

Display afstandsbediening met draad	Gedetecteerde inhoud
<E01>	De binnenunit reageert niet op de afstandsbediening.
<E02>	De afstandsbediening ondervindt een fout bij het verzenden van seriele communicatiesignalen.
<<E03>>	De bedieningsseenheid reageert niet op de binnenunit.
E04	De binnenunit detecteert een foutsignaal van de hoofdbuitenunit.
E08	De buitenunit reageert niet op de binnenunit.
<<E09>>	Adres binnenunit is gedupliceerd.
E18	Er zijn twee of meer afstandsbedieningen ingesteld als hoofdatafstandsbediening in een R1-R2-koppeling.
L01	Geen reactie van een sub-binnenunit aan de hoofdbinnenunit bij bedrading voor groepsbediening.
<<L02>>	De adresinstelling van de binnenunit heeft een fout. (Geen hoofdbinnenunit bij groepsbediening.)
<L03>	Model binnenunit komt niet overeen met het model van de buitenunit. (Multi-split/mini-split)
L07	Er zijn twee of meer binnenunits ingesteld als hoofdbinnenunits bij groepsbediening.
L08	Bedrading voor groepsbediening is gedetecteerd voor een binnenunit die is ingesteld voor individuele bediening.
<<L09>>	Adres binnenunit is niet ingesteld.
L11	De capaciteitsinstelling van de binnenunit is niet correct.
L13	Incorrecte bedrading afstandsbediening voor groepsbediening (bij gedeelde solenoïde klep kit)
<<F01>>	Model binnenunit komt niet overeen met de buitenunit.
<<F02>>	Fout in de vloeistoftemperatuursensor van de warmtewisselaar van de binnenunit. (E1)
<<F03>>	Fout in de temperatuursensor van de warmtewisselaar van de binnenunit. (E2)
<<F10>>	Fout in de gastemperatuursensor van de warmtewisselaar van de binnenunit. (E3)
<<F11>>	Fout in de binnen aangezogen lucht (ruimte) temperatuursensor. (TA)
<<P01>>	Fout in de temperatuursensor van de uitlaatlucht van de binnenunit. (BL)
<<P09>>	De thermische beveiliging voor de ventilatormotor van de binnenunit is geactiveerd.
<<P10>>	De verbinding met het paneel van de binnenunit is niet goed.
<<P11>>	De vicierschakelaar van de beveiliging van de afvoerpan is in werking gesteld.
<<P12>>	Fout van de afvoerpomp of vergrendelde motor. (Binnenunit) Koelwater bevroren. (Lucht-naar-Water)
P14	De beveiliging van de inverter van de ventilator van de binnenunit is in werking gesteld.
<F31>	De O <sub>2</sub> sensor is in werking getreden.
F29	Een andere binnenunit bij groepsbediening heeft een alarm.
	Defect EEPROM van printbord binnenunit

- De haken << >> in de tabel met alarmmeldingen hebben geen invloed op de werking van andere binnenunits.
- De haken < > in de tabel met alarmmeldingen geven aan dat er twee gevallen zijn: op grond van de aard van het symptoom hebben sommige invloed op de werking van andere binnenunits, en andere niet.

## IMPORTANTE!

### Leia antes de colocar o sistema em funcionamento

Este aparelho de ar condicionado deve ser instalado pelo representante de vendas ou por um instalador. Estas informações são fornecidas para utilização apenas 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 destinado para utilização profissional. É preciso obter uma permissão da companhia de energia eléctrica para instalar uma unidade exterior U-8MF3E8, que seja ligada a uma rede eléctrica de 16 A.
- Este equipamento está em conformidade com a norma EN/IEC 61000-3-12 desde que o Ssc de electricidade de curto-circuito seja superior ou igual aos valores correspondentes a cada modelo conforme apresentado na tabela abaixo no ponto de interface entre o fornecimento de energia do 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 se encontra ligado apenas a um fornecimento de energia que possua um Ssc de electricidade de curto-circuito superior ou igual aos valores correspondentes a cada modelo conforme apresentado na tabela abaixo.

	U-10MF3E8	U-12MF3E8
Ssc	1.600 kVA	1.600 kVA

	U-14MF3E8	U-16MF3E8
Ssc	2.000 kVA	2.150 kVA

- O produto satisfaz os requisitos técnicos da norma EN/IEC 61000-3-3.
- Preste muita atenção a todos os avisos de advertência e precaução contidos 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 ferimentos pessoais 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, inclusive 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 realizar a instalação. Ligações incorrectas e ligação inadequada à terra podem causar **ferimentos ou morte**.
- Ligue todos os fios firmemente. 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.

	Disjuntor de circuito		Disjuntor de circuito
U-8MF3E8	25 A	U-14MF3E8	40 A
U-10MF3E8	25 A	U-16MF3E8	40 A
U-12MF3E8	30 A		

- Providencie uma tomada eléctrica exclusiva para cada unidade, devendo haver uma separação de 3 mm dos contactos para fornecer um meio de desligamento total em todos os pólos na instalação eléctrica fixa de acordo com as regras da instalação eléctrica.
- 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

- O trabalho de instalação pode requerer duas ou mais pessoas para ser realizado.
- Tome cuidado ao 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 aguçadas 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 calor)

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


- Ao efectuar a instalação da tubagem, não misture ar, excepto o refrigerante especificado (R410A), no ciclo de refrigeração. Isso diminui a sua capacidade e provoca o risco de explosão e ferimentos devido à 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 o refrigerante por outro de um tipo não especificado. Isso pode causar danos no produto, explosão e lesões, etc.
- Ventile bem a sala imediatamente no caso 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 acasaladas dos tubos afunilados e tubos de união antes de ligá-los e, em seguida, aperte a porca com uma chave dinamométrica para obter uma ligação sem fugas.
- Verifique cuidadosamente se existem fugas antes de iniciar o teste de funcionamento.



- Não permita a fuga de refrigerante durante a instalação ou reinstalação da tubagem e a reparação de peças de refrigeração.

Manuseie o líquido refrigerante 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 cablagem. 
- 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 resíduos metálicos ou restos de fios eléctricos dentro da unidade em que trabalhou.

### ADVERTÊNCIA

- Este produto não deve ser modificado ou desmontado em nenhuma hipótese. Uma 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 tente repará-lo por conta própria. Entre em contacto com o distribuidor ou o representante de assistência para efectuar uma reparação ou eliminação.





### PRECAUÇÃO

- Ventile todos os recintos fechados ao instalar ou testar o sistema de refrigeração. A fuga do gás refrigerante, caso entre em contacto com fogo ou alta temperatura, pode produzir um gás tóxico muito perigoso.
- Após a instalação, certifique-se de que não existe fuga 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

Ao eliminar o produto, observe os regulamentos nacionais.

### PRECAUÇÃO

- Não toque na entrada de ar nem nas aletas de alumínio afiadas da unidade exterior. Pode sofrer ferimentos. 
- Não se sente nem pise na unidade. Pode cair acidentalmente. 
- Não introduza nenhum objecto na ESTRUTURA DO VENTILADOR. Pode ferir-se e a unidade pode ser 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 o espaço do piso da sala de acordo com a legislação sobre drenagem de refrigerante. Se não houver uma legislação aplicável, siga as normas descritas a seguir.

A sala na qual o aparelho de ar condicionado será instalado deve ter um desenho em que, no caso de fuga 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 restringido 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 pela fuga 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 a utilização eficaz do espaço do piso, controle individual, conservação de energia pela redução de calor e energia, etc.

E o que é mais importante, o sistema de ar condicionado múltiplo é capaz de reabastecer uma grande quantidade de refrigerante em comparação com os aparelhos de ar condicionado individuais convencionais. Se uma unidade simples do sistema de ar condicionado múltiplo for instalada numa sala pequena, selecione um modelo adequado e realize a instalação de modo que, se o refrigerante vazar acidentalmente, sua densidade não atinja o limite (e no evento de uma emergência, possam ser tomadas medidas antes da ocorrência de ferimentos).

Numa sala onde a densidade possa exceder o limite, crie uma abertura com as salas adjacentes, ou instale uma ventilação mecânica combinada com um dispositivo de detecção de fuga de gás. A densidade é indicada abaixo.

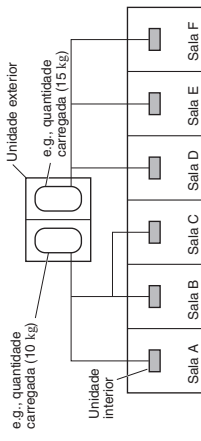
**Quantidade total de refrigerante (kg)**  
**VOLUME MIN. DA SALA ONDE A UNIDADE INTERIOR ESTÁ INSTALADA (m³)**  
 $\leq$  **Limite de densidade (kg/m³)**

O limite de densidade do refrigerante utilizado nos aparelhos de ar condicionado múltiplos é de 0,44 kg/m³ (ISO 5149).

### NOTA

1. Se houver 2 ou mais sistemas de refrigeração num único dispositivo de refrigeração, a quantidade do refrigerante deve ser carregada em cada dispositivo independente.

Para a quantidade de carga neste exemplo:

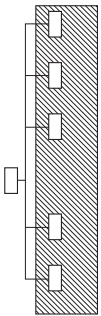


A quantidade possível de fuga de gás refrigerante nas salas A, B e C é de 10 kg.

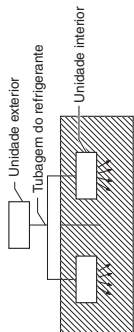
A quantidade possível de fuga de gás refrigerante nas salas D, E e F é de 15 kg.

2. Os padrões para o volume mínimo de uma sala são os seguintes.

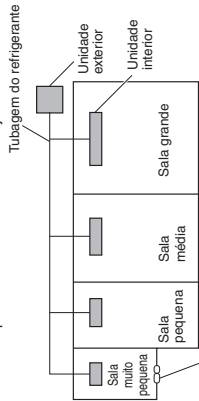
(1) Nenhuma partição (porção sombreada)



(2) Quando houver uma abertura 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).

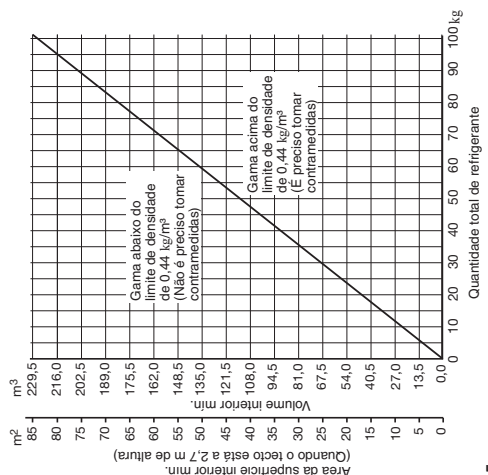


(3) Se uma unidade interior for instalada em cada sala dividida em compartimentos e a tubagem do refrigerante for interligada, a sala menor do curso será o objecto. No entanto, quando uma ventilação mecânica é instalada de forma entrelaçada com um detector de fugas de gás na sala menor onde o limite de densidade seja excedido, o volume da próxima sala menor será o objecto.



Dispositivo de ventilação mecânica – Detector de fugas de gás

3. 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)



5

## Precauções durante a instalação com novo refrigerante

### 1. Cuidados relativos à tubagem

1-1. Tubagem de processo

- Material: Utilize um tubo de cobre desoxidado de fósforo sem costura para a refrigeração. A espessura da parede deve cumprir com a legislação aplicável. A espessura mínima da parede deve estar em conformidade com a tabela abaixo. Para tubos de Ø22,22 ou mais, utilize material de temperatura 1/2H ou H (tubo de cobre duro). Não curve o tubo de cobre duro.

- Tamanho da tubagem: Certifique-se de que utiliza os tamanhos indicados na tabela abaixo.

- Utilize um cortador de tubos para cortar a tubagem, e certifique-se de que remove 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.

**! PRECAUÇÃO** 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)					
Tubo de cobre	Diâmetro exterior	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05
	Espessura da parede	0,8	0,8	0,8	1,0	1,2

Unidade: mm

Material	Tempera - 1/2 H, H (Tubo de cobre duro)					
Tubo de cobre	Diâmetro exterior	22,22	25,4	28,58	31,75	38,1
	Espessura da parede	1,0	1,0	1,0	1,1	acima de 1,35

Unidade: mm

1-2. Previna a penetração de impurezas na tubagem incluindo água, poeira e oxido. 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 que recarrega o refrigerante somente na forma líquida.

2-1. Como o R410A não é azeótropo, recarregar o refrigerante na forma de gás pode reduzir o desempenho e causar defeitos na unidade.

2-2. Como a composição do refrigerante muda e o seu desempenho diminui com a fuga de gás, recolha o refrigerante resistente e recarregue a quantidade total requerida de refrigerante novo depois de consertar a fuga.

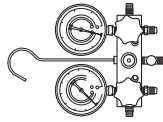
### 3. Ferramentas diferentes necessárias

3-1. As especificações das ferramentas foram alteradas em virtude das características do R410A.

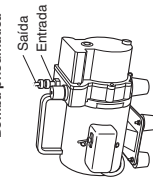
Algumas ferramentas para os sistemas com refrigerante do tipo R22 e R407C não podem ser utilizadas.

Item	Nova ferramenta?	Ferramentas para R407C compatíveis com R410A?	Observações
Calibre de 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 fugas	Sim	Não	Os detectores de fugas para CFC e HCFC que reagem ao cloro não funcionam, porque o R410A não contém cloro. Os detectores de fugas 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 étereo) nas porcas afuniladas.

Calibre de tubos



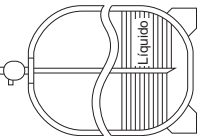
Bomba pneumática



\* 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



**Válvula de saída única**  
 (com tubo sífoide)

O refrigerante líquido deve ser recarregado com o cilindro colocado de pé numa extremidade como mostrado.

6

## Informação importante sobre o refrigerante utilizado

Este produto contém gases fluorados com efeito de estufa. Não ventile os gases para a atmosfera.

Tipo de refrigerante: R410A

Valor GWP<sup>(1)</sup>: 2088

<sup>(1)</sup>GWP = global warming potential (Potencial de aquecimento global)

Podem ser necessário efectuar inspecções periódicas para detectar fugas de refrigerante dependendo da legislação Europeia ou local. Contacte o revendedor local para obter mais informações.

Preencha com tinta permanentemente,

- ①: a carga de refrigerante de fábrica do produto
  - ②: a quantidade adicional de refrigerante carregada no terreno
  - ① + ②: a carga total de refrigerante
  - $(\text{①} + \text{②}) \times \text{③} / 1000$ : CO<sub>2</sub> equivalente em toneladas; multiplique a carga total de refrigerante pelo valor GWP (potencial de aquecimento global) e divida então por 1.000.
- no rótulo de carga de refrigerante fornecida 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).

**This product contains fluorinated greenhouse gases.**  
CO<sub>2</sub> equivalent amount is shown in "CO<sub>2</sub> eq."

**R410A**

GWP : 2088

① =  kg

② =  kg

① + ② =  kg

"CO<sub>2</sub> eq."  
 $(\text{①} + \text{②}) \times \text{③} / 1000 =$   ton

\* 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 fluorados com efeito de estufa
5. Unidade exterior
6. Cilindro e coletor de refrigerante para efectuar a carga
7. O GWP (potencial de aquecimento global) do refrigerante usado neste produto
8. CO<sub>2</sub> equivalente de gases fluorados com efeito de estufa contidos neste produto

\* Consulte a secção "1-8. Carga de refrigerante adicional".

## ÍNDICE

Página	Página
<b>IMPORTANTE!</b> .....	<b>2</b>
Leia antes de colocar o sistema em funcionamento	
Verificação do limite de densidade	
Precauções durante a instalação com novo refrigerante	
Informação importante sobre o refrigerante utilizado	
<b>1. GENERALIDADES</b> .....	<b>9</b>
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. Normas de instalação	
1-11. Verificação do limite de densidade	
1-12. Instalação da união de distribuição	
1-13. Kits de uniões de distribuição opcionais	
1-14. Kit de válvula solenóide opcional	
1-15. Exemplo de selecção do tamanho da tubagem e da quantidade de carga do refrigerante	
<b>2. SELECÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO</b> .....	<b>21</b>
2-1. Unidade exterior	
2-2. Blindagem a exaustão horizontal	
2-3. Instalação da unidade exterior em áreas de nevadas pesadas	
2-4. Precauções ao instalar em áreas de nevadas pesadas	
2-5. Dimensões da conduta de vento	
2-6. Dimensões da conduta de neve	
<b>3. MANEIRA DE INSTALAR A UNIDADE EXTERIOR</b> .....	<b>23</b>
3-1. Transporte	
3-2. Instalação da unidade exterior	
3-3. Encaminhamento da tubagem	
3-4. Preparação da tubagem	
3-5. Ligação da tubagem	
<b>4. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA</b> .....	<b>30</b>
4-1. Precauções gerais relativas à instalação eléctrica	
4-2. Comprimento e diâmetro do fio recomendados para o sistema de fornecimento de alimentação	
4-3. Diagrama do sistema eléctrico	
4-4. Ligação de unidades interiores múltiplas a um único kit de válvula solenóide	
<b>5. COMO PROCESSAR A TUBAGEM</b> .....	<b>37</b>
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. Acabamento da instalação	
<b>6. PURGA DE AR</b> .....	<b>42</b>
■ Purga de ar com uma bomba pneumática (para o teste de funcionamento) Preparação	
<b>7. TESTE DE FUNCIONAMENTO</b> .....	<b>45</b>
7-1. Preparação para o teste de funcionamento	
7-2. Procedimento do teste de funcionamento	
7-3. Definição do PCB da unidade exterior principal	
7-4. Definição automática de endereço	
7-5. Definição do teste de funcionamento com telecomando	
7-6. Precaução relativa ao bombeamento de evacuação	
7-7. Tabela das funções de auto-diagnóstico e conteúdos das indicações de alarme	

## 1. GENERALIDADES

Este manual descreve brevemente onde e como instalar o sistema de ar condicionado. Por favor, leia todas as instruções para a unidade exterior, e certifique-se de que todas as peças listadas estão incluídas com o sistema antes de começar qualquer serviço.

### 1-1. Ferramentas necessárias para a instalação (não fornecidas)

1. Chave de fendas normal
2. Chave de fendas Phillips
3. Faca ou ferramenta de descarnar cabos
4. Fita métrica
5. Nivel de carpinteiro
6. Serra de serra ou serra de ponta
7. Serra para metais
8. Brocas ocas
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. Alicata
18. Alicata de corte

### 1-2. Acessórios fornecidos com a unidade exterior

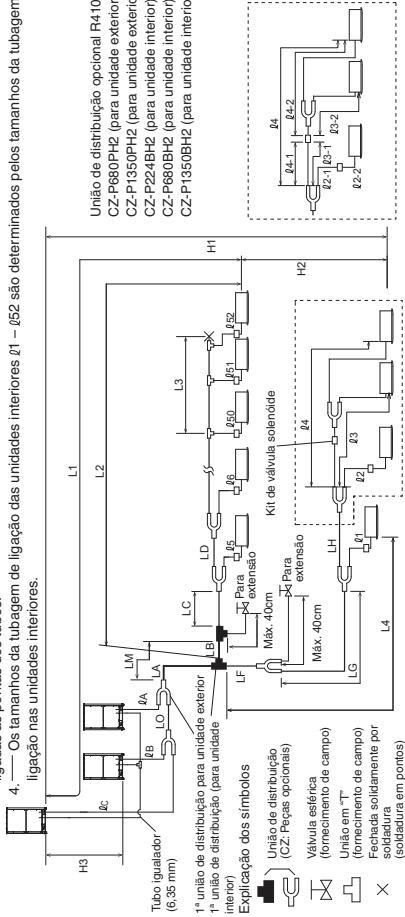
Consulte a Tabela 1.

Tabela 1 Unidade exterior		Unidade: mm				
Nomes dos componentes	Unidade	8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP
Quant.		0	1	1	1	2
	Para descarga	—	Diâmetro exterior ø15,88	Diâmetro exterior ø15,88	Diâmetro exterior ø19,05	Diâmetro interior ø19,05
Tubagem de ligação		—	Diâmetro exterior ø19,05	Diâmetro exterior ø19,05	Diâmetro exterior ø22,22	Diâmetro exterior ø22,22
	Para sucção	—	—	—	—	Diâmetro interior ø25,4
Instruções de operação	Quant.	1	1	1	1	1
Instruções de instalação	Quant.	1	1	1	1	1

## 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 selecionados de acordo com a capacidade após a união de distribuição. A tubagem principal da ligação exterior (porção LO) é determinada pela capacidade total das unidades exteriores que são ligadas às pontas dos tubos.
3. — Os tamanhos da tubagem de ligação das unidades interiores l1 – l52 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 ligações das unidades exteriores e ramificações da tubagem.

### Tabela 2 Intervalos aplicáveis aos comprimentos da tubagem do refrigerante e às diferenças nas alturas de instalação

Item	Marca	Conteúdo		Comprimento real	Comprimento equivalente	Comprimento
		Comprimento máx. da tubagem	Diferença entre o comprimento máx. e o comprimento min. desde a 1ª união de distribuição			
Comprimentos permissíveis da tubagem	L1			≤ 200*2	≤ 210*2	≤ 50*4
	ΔL (L2 - L4)			Diferença máx. da tubagem incluindo o comprimento de cada tubo de distribuição		—*3
	LM			Diferença entre o comprimento máx. e o comprimento min. desde a 1ª união de distribuição		≤ 50*5
	l1, l2- l52			Comprimento máx. de cada tubo de distribuição		≤ 500
Diferença permissível de elevação	L1 + l1 + l2- l51 + lA + lB + LF + LG + LH			Comprimento máx. da tubagem principal (no tamanho máx.)		≤ 10
	lA, lB + LO, lC + LO			Mesmo após a 1ª união de distribuição, LM é permitido se estiver no comprimento máximo da tubagem.		≤ 30
	l1-2, l2-2- l52-2			Comprimento máx. entre kit de válvula solenóide e unidade interior		≤ 50
Comprimento permissível da tubagem de união	H1			Quando a unidade exterior é instalada numa posição mais alta que a da unidade interior.		≤ 40
	H2			Quando a unidade exterior é instalada numa posição mais baixa que a da unidade interior.		≤ 15
	H3			Diferença máx. entre unidades interiores		≤ 4
Comprimento permissível da tubagem de união	L3			Tubagem de união em "T" (fornecimento de campo); Comprimento máx. da tubagem entre a primeira união em "T" e a ponta fechada solidamente por soldadura		≤ 2

### NOTA

- 1: A tubagem principal da ligação exterior (porção LO) é determinada pela capacidade total das unidades exteriores que são ligadas às pontas dos tubos.
- 2: Se o comprimento mais longo da tubagem (L-1) exceder de 90 m (comprimento equivalente), aumente os tamanhos da tubagem principal (LM) em 1 graduação para os tubos de sucção, tubos de descarga e tubos de líquido. Utilize um redutor de fornecimento de campo. Seleccione o tamanho do tubo a partir da tabela de tamanhos da tubagem principal (tabela 3), e a partir da tabela de tamanhos da tubagem de refrigeração (tabela 6).
- 3: Se o comprimento mais longo da tubagem principal (LM) exceder de 50 m, aumente o tamanho da tubagem principal na porção anterior aos 50 m em 1 graduação para os tubos de sucção e tubos de descarga. Utilize um redutor de fornecimento de campo. Determine um comprimento inferior à limitação de comprimento máximo permissível para a tubagem. Para a porção que excede dos 50 m, ajuste com base no tamanho da tubagem principal (LA) indicado na Tabela 3.
- 4: Se o comprimento da tubagem marcado com "L" (L2 - L4) exceder de 40 m, aumente o tamanho da tubagem na porção anterior à 1ª união de distribuição em 1 graduação para o tubo de líquido, tubo de sucção e tubo de descarga. Consulte os Dados Técnicos para mais detalhes.

**Tabela 6 Tamanho da ligação da tubagem de unidades interiores**

Tipo de unidade interior	15	22	28	36	45	56	60	71	73	80	90	106	125	140	160	180	224	280	
	Unidade: mm																		
União de distribuição - Tubagem do kit de válvula solenóide	Ø15,88																		
Tubo de sucção	Ø12,70																		
Tubo de descarga	Ø15,88																		
Tubo de líquido	Ø19,05																		
Kit de válvula solenóide - Ligação da tubagem de unidades interiores	Ø9,52																		
Tubo de gás	Ø12,70																		
Tubo de líquido	Ø15,88																		
	Ø9,52																		

\*1: Para os kits de válvula solenóide, utilize o CZ-P160HR3 com especificações paralelas. Ramifique a tubagem antes e após os kits de válvula solenóide.

**1-7. Comprimento recto equivalente das uniões**

Desenhe o sistema de tubagem referindo-se à seguinte tabela para o comprimento recto equivalente das uniões.

**Tabela 7 Comprimento recto equivalente das uniões**

Tamanho da tubagem de gás (mm)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4	28,58	31,75	38,1	41,28
Cotovelo de 90°	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52	0,57	0,70	0,79	0,85
Cotovelo de 45°	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39	0,43	0,53	0,59	0,64
Tubo curvado em forma de "U" (R160-100 mm)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56	1,71	2,10	2,37	2,55
Tubo stífido	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30	4,70	5,00	5,80	6,80
União de distribuição em "Y"	A conversão do comprimento equivalente não é necessária.								
Válvula esférica para serviço	A conversão do comprimento equivalente não é necessária.								

**Tabela 8 Tubagem do refrigerante**

Material de Temperatura - O	Tamanho da tubagem (mm)	
	Material de Temperatura - 1/2 H, H	
Ø6,35	10,8	Ø22,22
Ø9,52	10,8	Ø25,4
Ø12,7	10,8	Ø28,58
Ø15,88	11,0	Ø31,75
Ø19,05	11,2	Ø38,1
		Ø41,28

\* Ao curvar os tubos, utilize um raio de curvatura que seja pelo menos 4 vezes o diâmetro exterior dos tubos. Além disso, tome suficiente cuidado para evitar o esmagamento ou danos nos tubos ao curvá-los.

**1-8. Carga de refrigerante adicional**

A quantidade de carga de refrigerante adicional é calculada da seguinte maneira.

Quantidade necessária de carga de refrigerante adicional  
 = [(Quantidade de carga de refrigerante adicional por metro de cada tamanho de tubo de líquido x comprimento do seu tubo) + (...) + (...)]  
 + [(Quantidade necessária de carga de refrigerante adicional por unidade exterior) + (...) + (...)]  
 + [(Quantidade necessária de carga de refrigerante adicional por metro de cada tamanho de tubo de descarga x comprimento do seu tubo) + (...) + (...)]

\* Caso uma unidade Ar-Água (tipo 80, 125) seja ligada, 1 kg de refrigerante por uma unidade Ar-Água é reduzido, independentemente da capacidade de ligação.

- Carregue sempre com precisão utilizando uma balança para pesar.
- Se a tubagem existente for utilizada e a quantidade de carga de refrigerante no local exceder do valor indicado abaixo, altere o tamanho da tubagem para reduzir a quantidade de refrigerante.
- Quantidade total de refrigerante para o sistema com 1 unidade exterior: 50 kg
- Quantidade total de refrigerante para o sistema com 2 unidades exteriores: 80 kg
- Quantidade total de refrigerante para o sistema com 3 unidades exteriores: 100 kg

**Tabela 9 Quantidade necessária de carga de refrigerante adicional por metro de acordo com o tamanho da tubagem de líquido**

Tamanho da tubagem de líquido (mm)	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05	22,22
Quantidade de carga de refrigerante adicional/m (g/m)	26	56	128	185	259	366

**Tabela 10 Quantidade necessária de carga de refrigerante adicional por unidade exterior**

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,0 kg	7,4 kg	7,4 kg	7,4 kg	7,4 kg

**Tabela 11 Quantidade de carga de refrigerante ao sair da fábrica (para unidade exterior)**

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,8 kg	6,8 kg	8,3 kg	8,3 kg	8,3 kg

5: Se o comprimento da tubagem exceder de 30 m, aumente o tamanho dos tubos (tubo de líquido líquido, tubo de sucção e tubo de descarga) entre o tubo de distribuição e o kit de válvula solenóide em 1 graduação, e aumente também o tamanho dos tubos (tubo de líquido e tubo de gás) entre o kit de válvula solenóide e unidade interior em 1 graduação.  
 \* No entanto, no caso do kit de válvula solenóide tipo 56, não é necessário aumentar os tubos (tubo de líquido, tubo de sucção e tubo de descarga) entre o tubo de distribuição e o kit de válvula solenóide em 1 graduação.

**1-6. Tamanho da tubagem**

**Tabela 3 Tamanho da tubagem principal (LA)**

kW	Unidade: mm															
	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	61,5	68,0	73,0	78,5	85,0	90,0	96,0		
Cavalagem total do sistema	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34		
Unidades exteriores combinadas	8	10	12	14	16	8	8	10	12	10	12	14	16	8		
Tubo de sucção	Ø19,05	Ø22,22	Ø25,4	Ø28,58											Ø31,75	
Tubo de descarga	Ø15,88	Ø19,05	Ø22,22											Ø25,4		
Tubo de líquido	Ø9,52	Ø12,7	Ø15,88											Ø19,05		

kW	Unidade: mm															
	101	107	113	118	124	130	135									
Cavalagem total do sistema	36	38	40	42	44	46	48									
Unidades exteriores combinadas	8	10	8	10	12	14	16									
Tubo de sucção	Ø38,10															
Tubo de descarga	Ø31,75															
Tubo de líquido	Ø19,05															

\*1: Se tiver planos para uma futura extensão, selecione o diâmetro da tubagem com base na cavalagem total após a extensão.

No entanto, a extensão não é possível se o tamanho resultante da tubagem for duas graduações mais alto.

\*2: O diâmetro do tubo igualador (tubo da unidade exterior) é de Ø6,35.

\*3: A tubagem de refrigerante deve ser utilizada com refrigerante R410A.

**Tamanho da tubagem (LO) entre unidades exteriores**

Selecione o tamanho da tubagem entre as unidades exteriores com base no tamanho da tubagem principal (LA) indicado na tabela acima.

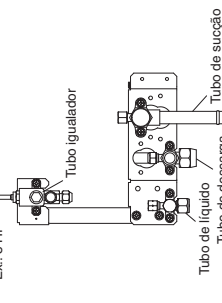
**Tabela 4 Tamanho da tubagem principal após distribuição (LB, LC, ...)**

Capacidade total após a distribuição	HP=cavalos-força Unidade: mm															
	Abaixo kW	7,1	16,0	25,0	30,0	36,4	42,0	47,6	58,8	70,0						
	(2,5 HP)	(6 HP)	(9 HP)	(11 HP)	(13 HP)	(15 HP)	(17 HP)	(21 HP)	(25 HP)							
			16,0	25,0	30,0	36,4	42,0	47,6	58,8							
			(2,5 HP)	(6 HP)	(9 HP)	(11 HP)	(13 HP)	(15 HP)	(17 HP)	(21 HP)						
Tubo de sucção	Ø15,88	Ø19,05	Ø22,22	Ø25,40	Ø28,58	Ø28,58	Ø28,58	Ø28,58	Ø28,58	Ø28,58						
Tubo de descarga	Ø12,70	Ø15,88	Ø19,05	Ø22,22	Ø22,22	Ø22,22	Ø22,22	Ø22,22	Ø25,40	Ø25,40						
Tubo de líquido	Ø9,52	Ø9,52	Ø9,52	Ø12,70	Ø12,70	Ø12,70	Ø12,70	Ø15,88	Ø15,88	Ø15,88						

\*1: A tubagem de ligação de unidades exteriores (LO) é determinada pela capacidade total das unidades exteriores que são ligadas às pontas dos tubos. O tamanho da tubagem é selecionado com base na tabela de tamanhos da tubagem principal após a ramificação.

\*2: Se a capacidade total das unidades interiores ligadas às pontas dos tubos for diferente da capacidade total das unidades exteriores, o tamanho da tubagem principal será selecionado com base na capacidade total das unidades exteriores. (Para LA, LB e LF em particular)

Ex.: 8 HP



**Tabela 12 Quantidade necessária de carga de refrigerante adicional por metro de acordo com o tamanho da tubagem de descarga**

Tamanho da tubagem de descarga	mm	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58	ø31,75	ø38,1
Quantidade adicional	g/m	12	21	31	41	55	71	89	126

\*A quantidade de carga de refrigerante adicional da tubagem de descarga deve ser inferior a 9.000 g.

**1-9. Limitações do sistema**

**Tabela 13 Limitações do sistema**

Nº máx. permissível de unidades exteriores ligadas	3-1*
Capacidade máx. permissível das unidades exteriores ligadas	135 kW (48 HP)
Nº máx. de unidades interiores que podem ser ligadas	52
Nº máx. de unidades Ar-Água que podem ser ligadas (tipo 80, 125)	10
Relação de capacidade máxima permissível de unidades interiores/exteriores	50 – 150%*2

- \*1: Até 3 unidades podem ser ligadas se o sistema tiver sido estendido.
- \*2: É fortemente recomendável escolher a unidade de forma que a carga possa ficar entre 50 e 130%.  
Caso uma unidade Ar-Água seja ligada, a taxa máxima de unidade Ar-Água é de 100% e a taxa máxima da unidade interior total incluindo a unidade Ar-Água torna-se 130%.

**Número máximo de unidades interiores que podem ser ligadas ao ligar com a capacidade mínima**

É possível ligar o número de unidades interiores mostrado com "m" na tabela somente quando todas as unidades interiores ligadas forem do Tipo Y, Tipo K, Tipo M com um permutador térmico relativamente pequeno.

Cavaletagem total	Número de unidades interiores	Cavaletagem total	Número de unidades interiores
8 HP	15 (19*)	16 HP	30 (39*)
10 HP	19 (24*)	18 HP	34 (43*)
12 HP	22 (29*)	20 HP	38 (48*)
14 HP	27 (34*)	22 HP	41 (52*)

**Tabela 14 Limitações da quantidade total de refrigerante do sistema**

Número de combinação de unidades exteriores	1	2	3
Limite superior	kg	50	80
			100

Certifique-se de que os valores calculados utilizando a seguinte fórmula não excedem dos valores máximos permissíveis (Tabela 13).

Quantidade total de refrigerante = Quantidade de carga de refrigerante ao sair da fábrica (para unidade exterior) + Quantidade necessária de carga de refrigerante adicional por metro de acordo com o tamanho da tubagem de líquido  
 + Quantidade necessária de carga de refrigerante adicional por unidade exterior  
 + Quantidade necessária de carga de refrigerante adicional por metro de acordo com o tamanho da tubagem de descarga

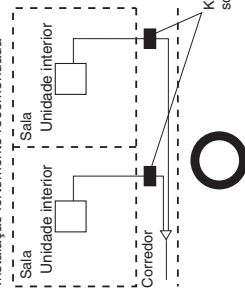
**1-10. Normas de instalação**

**Relação entre unidades A/C e tubagem de refrigerante**

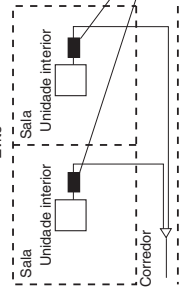


- Instale o kit de válvula solenóide a 50 m ou menos da unidade interior.
- Em lugares quietos, como hospitais, bibliotecas e quartos de hotel, o ruído do refrigerante pode ser perceptível. É recomendável que o kit de válvula solenóide seja instalado dentro do tecto do corredor, num lugar fora da sala ou quarto.
- O kit de válvula solenóide deve estar localizado, no mínimo, a 2,5 m acima do nível do solo ou onde não possa ser tocado.

Instalação fortemente recomendada



Evite



**Kit de válvula solenóide comum**

- Unidades interiores múltiplas sob controlo de grupo podem utilizar um kit de válvula solenóide em comum.
- As categorias das capacidades das unidades interiores ligadas são determinadas pelo kit de válvula solenóide.

Tipo de kit de válvula solenóide	Capacidade total das unidades interiores (kW)
CZ-P160HR3	5,6 < Capacidade total ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Capacidade total ≤ 5,6

- Se o intervalo da capacidade for excedido, utilize 2 válvulas solenóide ligadas em paralelo.



**ADVERTÊNCIA**  
 Verifique sempre o limite da densidade do gás para a sala na qual a unidade está instalada.

**1-11. Verificação do limite de densidade**

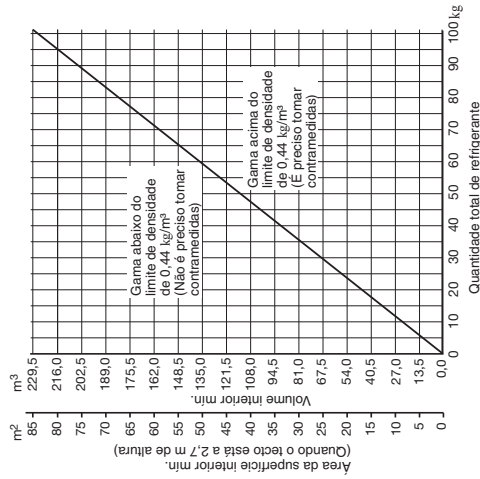
Ao instalar um aparelho de ar condicionado numa sala, é preciso garantir que, mesmo no caso de fuga accidental do gás refrigerante, sua densidade não exceda do nível de limite para tal sala.  
 Caso exista a possibilidade da densidade exceder do nível de limite, é preciso providenciar uma abertura entre a unidade e a sala adjacente, ou instalar uma ventilação mecânica que seja interligada com um detetor de fugas.

**(Quantidade total de refrigerante carregado: kg)**  
**(Volume mín. interior onde a unidade interior está instalada: m³)**

**≤ 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 de fábrica, consulte a placa de identificação da unidade).

A seguinte tabela mostra aproximadamente o volume mínimo interior e a área de superfície contra a quantidade de refrigerante.



**PRECAUÇÃO**  
 Preste especial atenção a lugares, como um subsolo, etc., onde a fuga do refrigerante possa acumular-se, pois o gás refrigerante é mais pesado que o ar.



### 1-12. Instalação da união de distribuição

(1) Consulte "COMO INSTALAR UMA UNIÃO DE DISTRIBUIÇÃO" que vem com o kit de união de distribuição opcional (CZ-P680PH2, CZ-P1350PH2, CZ-P224BH2, CZ-P680BH2, CZ-P1350BH2).

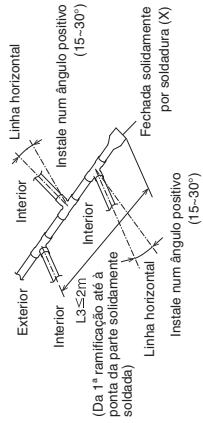
- Ao ligar uma tubagem de ramificação directamente à unidade interior, é necessário instalar cada tubagem de ramificação num ângulo positivo com respeito ao plano horizontal para prevenir a acumulação de óleo refrigerante nas unidades paradas. Consulte o quadro abaixo.

Sistema de tubagem de ramificação Restrito Não restrito

Como instalar a tubagem de ramificação	Quando ligar a tubagem de ramificação directamente à unidade interior		Quando não ligar a tubagem de ramificação directamente à unidade interior
	Quando ligar a A	Quando ligar a B	
Horizontal	<p>Comprimento recto da tubagem superior a 200 mm / Vista da seta D</p>	<p>Comprimento recto da tubagem superior a 200 mm / Horizontal ou Comprimento recto da tubagem superior a 200 mm</p>	<p>Horizontal</p>
	<p>Vertical</p>	<p>Vertical</p>	<p>Vertical</p>
Vertical	<p>Vertical</p>	<p>Vertical</p>	<p>Vertical</p>
	<p>Vertical</p>	<p>Vertical</p>	<p>Vertical</p>

### Sistema de ramificação de fecho capsular

(A tubagem principal é horizontal.)



- Certifique-se de que fecha solidamente por soldadura a ponta da união em "T" (marcada com "X" na figura). Além disso, preste atenção à profundidade de inserção de cada tubo ligado de forma que o fluxo do refrigerante dentro da união em "T" não seja obstruído. Certifique-se de que utiliza uma união em "T" disponível comercialmente.
- Quando utilizar um sistema de união de fecho capsular, não faça ramificações adicionais na tubagem.
- Não utilize o sistema de união de fecho capsular no lado da unidade exterior.

### 1-13. Kits de uniões de distribuição opcionais

Consulte as instruções de instalação que acompanham o kit da união de distribuição para o procedimento de instalação.

Tabela 15

Nome do modelo	Capacidade de arrefecimento após distribuição	Observações	Nome do modelo	Capacidade de arrefecimento após distribuição	Observações
1. CZ-P680PH2	68,0 kW ou menos	Para unidade exterior	3. CZ-P224BH2	22,4 kW ou menos*	Para unidade interior
2. CZ-P1350PH2	mais de 68,0 kW	Para unidade exterior	4. CZ-P680BH2	68,0 kW ou menos*	Para unidade interior
			5. CZ-P1350BH2	mais de 68,0 kW*	Para unidade interior

\*Caso a capacidade total das unidades interiores ligadas após a distribuição exceda da capacidade total das unidades exteriores, seleccione o tamanho da tubagem de distribuição para a capacidade total das unidades exteriores.

### Tamanho da tubagem (com isolamento térmico)

CZ-P680PH2

Para unidade exterior (A capacidade após a união de distribuição é de 68,0 kW ou menos.)

Exemplo: (C abaixo indica o diâmetro interno. © abaixo indica o diâmetro externo.)

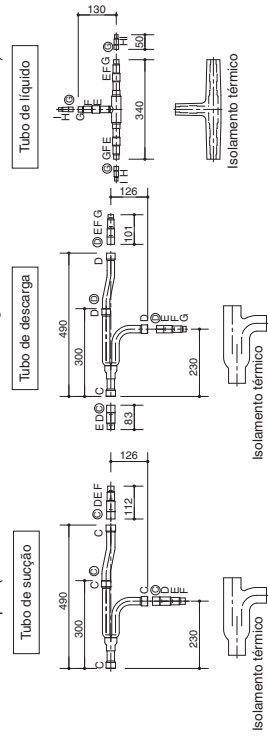


Tabela 16 Dimensões para as ligações de cada parte

Posição	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Unidade: mm
Dimensão	-	-	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-	-

CZ-P1350PH2

Para unidade exterior (A capacidade após a união de distribuição é superior a 68,0 kW.)

Exemplo: (C abaixo indica o diâmetro interno. © abaixo indica o diâmetro externo.)

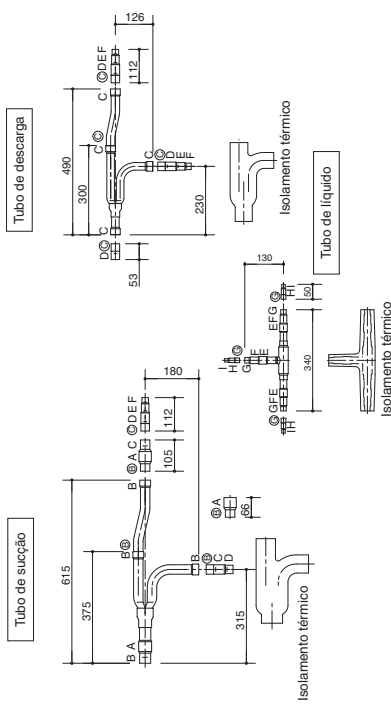


Tabela 17 Dimensões para as ligações de cada parte

Posição	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Unidade: mm
Dimensão	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-	-

\* Se o diâmetro do tubo for superior a ø38,1, utilize um redutor de fornecimento de campo.

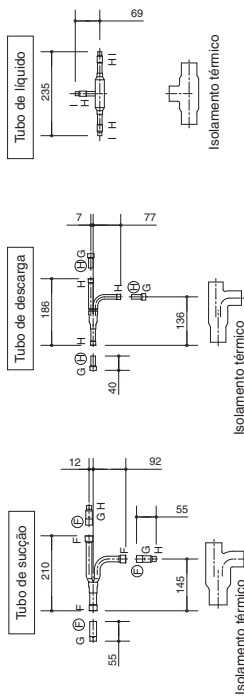
Tabela 18 Dimensões para as ligações de cada parte

Posição	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Dimensão	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-

CZ-P224BH2

Utilize: Para unidade interior (A capacidade após união de distribuição é de 22,4 kW ou menos).

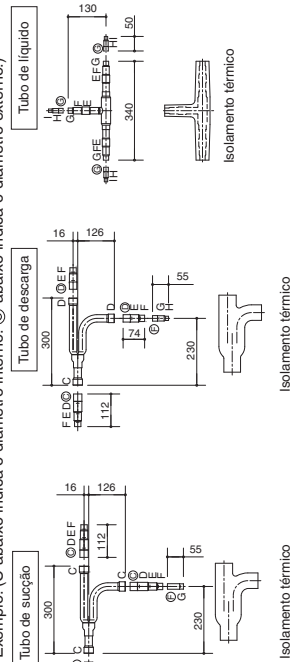
Exemplo: (F abaixo indica o diâmetro interno. (E) abaixo indica o diâmetro externo.)



CZ-P680BH2

Utilize: Para unidade interior (A capacidade após união de distribuição é maior que 22,4 kW e não maior que 68,0 kW).

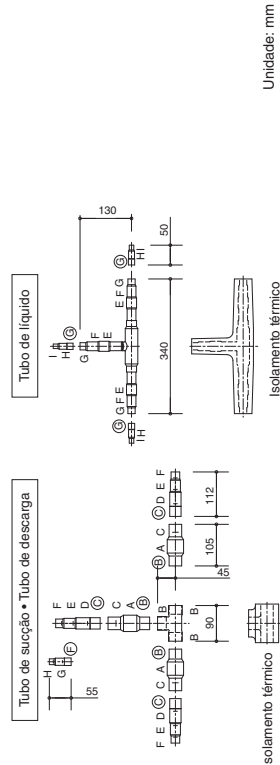
Exemplo: (C abaixo indica o diâmetro interno. (D) abaixo indica o diâmetro externo.)



CZ-P1350BH2

Utilize: Para unidade interior (A capacidade após a união de distribuição é superior a 68,0 kW)\*

Exemplo: (B abaixo indica o diâmetro interno. (E) abaixo indica o diâmetro externo.)



\* Se o diâmetro do tubo for superior a ø38,1, utilize um redutor de fornecimento de campo. \* Se o diâmetro do tubo for superior a ø19,05, utilize um redutor de fornecimento de campo.

\* Caso a capacidade total das unidades interiores ligadas após a distribuição exceda da capacidade total das unidades exteriores, seleccione o tamanho da tubagem de distribuição para a capacidade total das unidades exteriores.

1-14. Kit de válvula solenóide opcional

NOTA

Consulte as Instruções de instalação que acompanham o kit de válvula solenóide opcional.

1-15. Exemplo de selecção do tamanho da tubagem e da quantidade de carga do refrigerante

Carregamento de refrigerante adicional

Com base nos valores das Tabelas 3, 4, 5, 6, 9, 10 e 12, utilize "o tamanho e comprimento da tubagem de líquido" e "o tamanho e comprimento da tubagem de descarga", e calcule a quantidade de carga de refrigerante adicional com a fórmula abaixo.

Unidade de contagem (g)

$$\text{Carga requerida de refrigerante adicional (g)} = +366 \times (A) + 259 \times (B) + 185 \times (C) + 128 \times (D) + 56 \times (E) + 26 \times (F) + 126 \times (A) + 89 \times (B) + 71 \times (C) + 55 \times (D) + 41 \times (E) + 31 \times (F) + 21 \times (G) + 12 \times (H)$$

Quantidade necessária de carga de refrigerante adicional por unidade exterior

Carga requerida de refrigerante adicional (g)	Comprimento total de ø38,1 (m)	Comprimento total de ø31,75 (m)	Comprimento total de ø28,58 (m)	Comprimento total de ø25,4 (m)	Comprimento total de ø22,22 (m)	Comprimento total de ø19,05 (m)	Comprimento total de ø15,88 (m)	Comprimento total de ø12,7 (m)	Comprimento total de ø9,52 (m)	Comprimento total de ø6,35 (m)
(a) : Tubagem de líquido	(A) : Tubagem de descarga	(B) : Tubagem de descarga	(C) : Tubagem de descarga	(D) : Tubagem de descarga	(E) : Tubagem de descarga	(F) : Tubagem de descarga	(G) : Tubagem de descarga	(H) : Tubagem de descarga		

● Procedimento de carregamento

● Certifique-se de que carrega com o refrigerante R410A na forma líquida.

1. Depois de realizar uma evacuação, carregue com refrigerante desde o lado da tubagem de líquido.

Nesta ocasião, todas as válvulas devem estar na posição "totalmente fechada".

2. Se não for possível carregar a quantidade designada, opere o sistema no modo de arrefecimento enquanto carrega com refrigerante desde o lado da tubagem de gás. (Isso é realizado no momento do teste de funcionamento. Para isso, todas as válvulas devem estar na posição "totalmente aberta". Contudo, se apenas uma unidade exterior estiver instalada, não é utilizado um tubo igualador. Portanto, deixe as válvulas totalmente fechadas.)

Carregue com refrigerante R410A na forma líquida.

Com o refrigerante R410A, carregue enquanto ajusta a quantidade que estiver a ser alimentada um pouco de cada vez para prevenir que o refrigerante líquido retroceda.

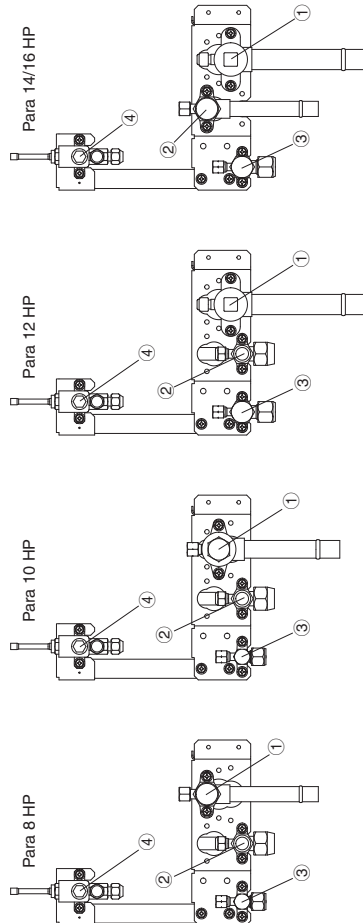
● Após o final do carregamento, rode todas as válvulas para a posição "totalmente aberta".

● 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 cinzenta e a parte superior é cor-de-rosa.
3. O cilindro do refrigerante R410A inclui um tubo sífoide. Certifique-se de que o tubo sífoide esteja presente. (Isso é indicado na etiqueta na parte superior do cilindro.)
4. Devido às diferenças na pressão do refrigerante, e o óleo refrigerante envolvido na instalação, em alguns casos não é possível utilizar as mesmas ferramentas para o R22 e para o R410A.



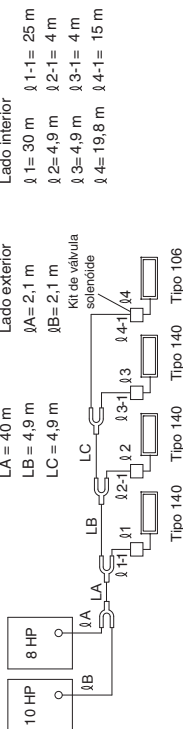
PRECAUÇÃO



① Tubo de sucção	② Tubo de descarga	③ Tubo de líquido	④ Tubo igualador
(Para 8 HP) Utilize uma chave hexagonal (5 mm de largura) e rode para a esquerda para abrir.	(Para 8/10/12 HP) Utilize uma chave hexagonal (4mm de largura) e rode para a esquerda para abrir.	(Para 12/14/16 HP) Utilize uma chave hexagonal (8 mm de largura) e rode para a esquerda para abrir.	(Para 14/16 HP) Utilize uma chave hexagonal (4mm de largura) e rode para a esquerda para abrir.
(Para 10 HP) Utilize uma chave hexagonal (6 mm de largura) e rode para a esquerda para abrir.	(Para 14/16 HP) Utilize uma chave hexagonal (5mm de largura) e rode para a esquerda para abrir.	(Para 14/16 HP) Utilize uma chave hexagonal (4mm de largura) e rode para a esquerda para abrir.	Utilize uma chave de fendas de cabeça chata e abra rodando a parte com a ranhura para a parafuso para a direita, de "L" para "R".



**Exemplo:** ● Exemplo do comprimento de cada tubagem



**Tubagem principal**  
 Lado exterior LA = 40 m  
 Lado interior LB = 4,9 m  
 LC = 4,9 m

● Obtenha o tamanho da tubagem de líquido a partir das Tabelas 3, 4, 5 e 9.

**Tubagem principal**  
 LA = ø15,88 m (A capacidade total da unidade interior é de 52,6 kW)  
 LB = ø12,7 m (A capacidade total da unidade interior é de 38,6 kW)  
 LC = ø9,52 m (A capacidade total da unidade interior é de 24,6 kW)

**Tubagem da união de distribuição**  
 Lado exterior LA: ø9,52 m  
 Lado interior LB: ø9,52 m

● Obtenha o tamanho da tubagem de descarga a partir das Tabelas 3, 4 e 12.

**Tubagem principal**  
 LA = ø22,22 m  
 LB = ø22,22 m  
 LC = ø15,88 m

**Tubagem da união de distribuição**  
 Lado exterior LA: ø15,88 m  
 Lado interior LB: ø15,88 m

● Obtenha a quantidade de carga adicional para cada tamanho de tubagem e a quantidade de carga de refrigerante adicional para a unidade exterior.

Nota 1: As quantidades de carga por 1 metro são diferentes para o tamanho de cada tubagem de líquido.

ø15,88 m	→ LA	40 m x 185 g/m = 7.400 g
ø12,7 m	→ LB	4,9 m x 128 g/m = 627 g
ø9,52 m	→ LC + LA + LB + LC + LA + LB + LC	68,7 m x 56 g/m = 3.847 g
Total 11.874 g		

Nota 2: A quantidade de carga de refrigerante adicional é de 11,874 g.

Nota 3: A quantidade necessária de carga de refrigerante adicional por unidade exterior é de 12,000 g em combinação de 2 unidades.

(Consulte a Tabela 10.)

Nota 2) Quantidade de carga adicional para unidade exterior (número de combinação) : 12,000 g

ø22,22 m	→ LA + LB	44,9 m x 41 g/m = 1.841 g
ø19,05 m	→ LB	2,1 m x 31 g/m = 65 g
ø15,88 m	→ LC + LA	7 m x 21 g/m = 147 g
ø12,7 m	→ LA + LB + LC + LA + LB + LC	48,0 m x 12 g/m = 576 g
Total 2.629 g		

A quantidade de carga de refrigerante adicional é de 2.629 g.

Nota 1) Quantidade de carga adicional por comprimento da tubagem de líquido : 11,874 g

Nota 2) Quantidade de carga adicional para unidade exterior (número de combinação) : 12,000 g

Nota 3) Quantidade de carga adicional por comprimento da tubagem de descarga : 2,629 g

Total da quantidade de carga de refrigerante adicional : 26.503 g

Portanto, o total da quantidade de carga de refrigerante adicional atinge 26.503 g.

● Obtenha a quantidade global de carga de refrigerante.

A quantidade global de carga de refrigerante do sistema refere-se ao valor calculado mostrado acima, ou seja, a quantidade de carga adicional em adição à quantidade total de carga de refrigerante (mostrada na Tabela 6) para a capacidade total de arrefecimento de unidade exterior ao sair da fábrica.

Quantidade de carga de refrigerante ao sair da fábrica	: 13.600 g
(Capacidade total de arrefecimento de unidade exterior)	: 26.503 g
Total da quantidade de carga de refrigerante adicional	: 40.103 g

Portanto, a quantidade global de carga de refrigerante do sistema atinge 40.103 g.

**Observação:** Certifique-se de que inclui os valores na Tabela 10 Quantidade necessária de carga de refrigerante adicional por unidade exterior.



**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 utilizando uma unidade interior de capacidade mínima.

Por exemplo, quando uma unidade interior for utilizada numa sala (área de superfície de 15 m<sup>2</sup> x altura do tecto de 2,7 m = volume da sala de 40,5 m<sup>3</sup>), o gráfico à direita mostra a quantidade global máxima de carga de refrigerante de densidade limite (0,44 kg/m<sup>3</sup>), que não é necessária para instalar um ventilador, deve ser calculada da seguinte forma.

Devido ao volume da sala,

**Quantidade global máxima de carga de refrigerante**  
 = (volume da sala) x (densidade limite)  
 = 40,5 (m<sup>3</sup>) x 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)  
 = 17,82 kg

A quantidade de carga de refrigerante global para este sistema é de 40,103 (kg).

A fórmula do volume mínimo da sala deve ser determinada da seguinte forma.

**Volume mínimo da sala necessário**  
 = (quantidade global de carga de refrigerante) ÷ (densidade limite)  
 = 40,103 (kg) ÷ 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)  
 = 91,14 (m<sup>3</sup>)

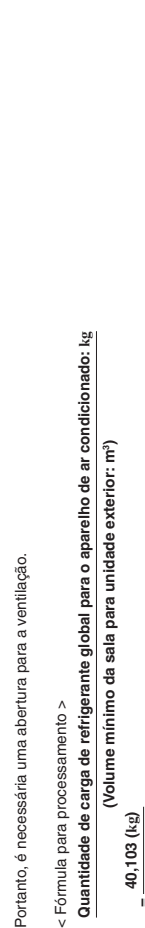
**Área de superfície mínima necessária**  
 = (volume mínimo da sala) ÷ (altura do tecto)  
 = 91,14 (m<sup>3</sup>) ÷ 2,7 (m)  
 = 33,8 (m<sup>2</sup>)

Portanto, é necessária uma abertura para a ventilação.

< Fórmula para processamento >

**Quantidade de carga de refrigerante global para o aparelho de ar condicionado: kg**  
 = 40,103 (kg)  
 = 40,5 (m<sup>3</sup>)  
 = 0,99 (kg/m<sup>3</sup>) > 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

Portanto, é necessário instalar um ventilador nesta sala.



Quando o tecto está a 2,7 m de altura

Área da superfície interior m<sup>2</sup> de altura

Volume interior m<sup>3</sup>

Quantidade total de refrigerante

## 2. SELECÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

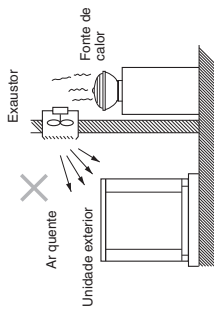
### 2-1. Unidade exterior

#### EVITE:

- fontes de calor, exaustores, etc.
- lugares húmidos ou desventilados.
- recintos fechados (local sem ventilação)

#### DEVE:

- escolher um local o mais fresco possível.
- escolher um lugar que seja bem ventilado.
- proporcionar um espaço suficiente à volta da unidade para a admissão/exaustão de ar e possível manutenção.

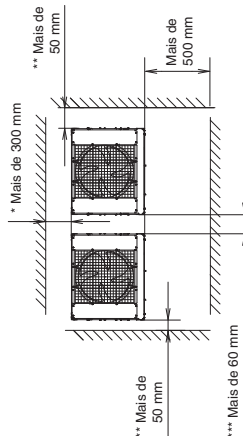


#### Espaço de instalação

Instale a unidade exterior onde haja suficiente espaço para a ventilação. Caso contrário, a unidade pode não funcionar adequadamente. A figura mostra o espaço mínimo requerido ao redor das unidades exteriores quando 3 lados estão abertos e somente 1 lado está fechado, com espaço aberto acima da unidade. A base de montagem deve ser de concreto ou um material similar que permita a drenagem adequada. Faça os preparativos adequados para parafusos de ancoragem, altura da plataforma, e outros requisitos de instalação específicos ao local.

Exemplo de instalação de 2 unidades

(quando 3 lados estão abertos e somente 1 lado está fechado)



\* Proporcione um espaço de passagem detrás da unidade para manutenção e serviço.

\*\* Ao colocar o parafuso de ancoragem na posição "B" ou "C", deixe um espaço entre a unidade e a parede superior a 250 mm para a operação de instalação.

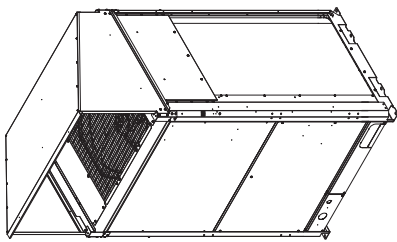
\*\*\* Ao colocar o parafuso de ancoragem na posição "B" ou "C", deixe um espaço entre as unidades exteriores superior a 180 mm para a operação de instalação.

- **Deixe um espaço aberto acima da unidade.**

**PRECAUÇÃO** ● **Construa persianas ou outras aberturas na parede, se for necessário, para garantir a ventilação adequada.**

### 2-2. Blindagem a exaustão horizontal

É preciso instalar uma câmara de descarga de ar (fornecimento de campo) para direcção a exaustão do ventilador horizontalmente se for difícil providenciar um espaço mínimo de 2 m entre a saída de descarga de ar e um obstáculo próximo.

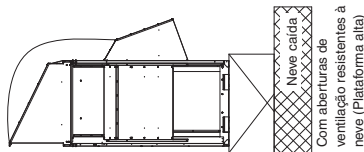


Em regiões com nevadas pesadas, a unidade exterior deve ser equipada com uma plataforma elevada e sólida, e aberturas de ventilação resistentes à neve.

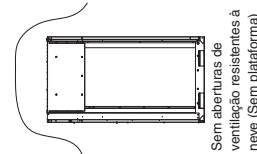


#### PRECAUÇÃO

#### DEVE

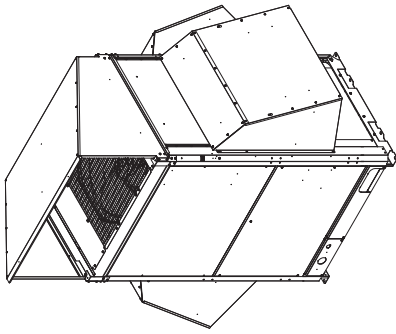


#### EVITE



### 2-3. Instalação da unidade exterior em áreas de nevadas pesadas

Em locais em que a neve soprada pelo vento pode ser um problema, deve-se instalar aberturas de ventilação resistentes à neve na unidade, bem como deve-se evitar a exposição directa tanto quanto possível.



Os seguintes problemas podem ocorrer se contramedidas apropriadas não forem tomadas:

- O ventilador na unidade exterior pode parar de funcionar, causando danos na unidade.
- 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.

### 2-4. Precauções ao instalar em áreas de nevadas pesadas

- A plataforma deve ser mais alta que a profundidade máxima da neve.
- Os 2 pés de ancoragem da unidade exterior devem ser utilizados para a plataforma, e a plataforma deve ser instalada debaixo do lado de admissão de ar da unidade exterior.
- A fundação da plataforma deve ser sólida e a unidade deve ser fixada com parafusos de ancoragem.
- Quando instalar em um telhado sujeito a ventos fortes, tome contramedidas para prevenir que a unidade tombe.

### 2-5. Dimensões da conduta de vento

#### Diagrama de referência para a câmara de descarga de ar (fornecimento de campo)

Para mais detalhes, consulte a secção "SUPPLEMENT" (SUPLEMENTO).

### 2-6. Dimensões da conduta de neve

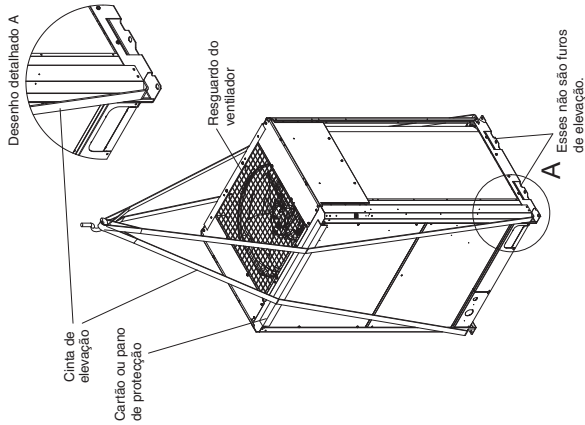
#### Diagrama de referência para aberturas de ventilação resistentes à neve (fornecimento de campo)

Para mais detalhes, consulte a secção "SUPPLEMENT" (SUPLEMENTO).

### 3. MANEIRA DE INSTALAR A UNIDADE EXTERIOR

#### 3-1. Transporte

Ao transportar a unidade, solicite que a mesma seja entregue o mais próximo possível do local de instalação sem ser desmontada. Utilize um gancho para suspender a unidade respectivamente de acordo com o tipo de modelo.



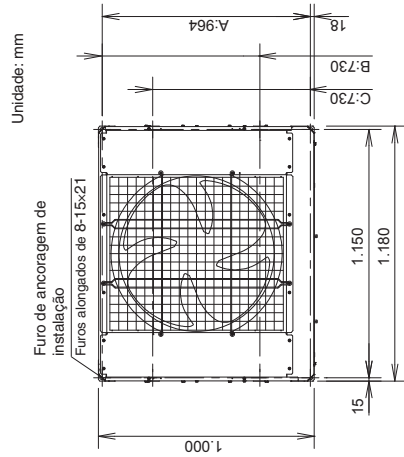
#### PRECAUÇÃO

- Ao fixar a unidade exterior, passe cintas de elevação através dos furos esquerdos e direitos da placa inferior como mostrado nas seguintes figuras. Utilize dois pedaços de cinta de elevação de 7,5 metros de comprimento ou mais.
- Suspenda a cinta de elevação num ângulo oblíquo em relação aos quatro cantos da placa inferior. Se for suspensa de outras áreas, a cinta de elevação se afrouxa e a unidade exterior será danificada ou pode lesionar-se.
- Preste muita atenção à unidade para não perder o equilíbrio ao elevar. Além disso, devem ser tomadas medidas de segurança para que o cinto não seja desapertado ao elevar a carga.
- Utilize painéis protectores ou almofadas em todos os locais onde a cinta de elevação entra em contacto com a caixa exterior ou outras partes para evitar arranhões. Em particular, utilize material protector (tal como panos ou cartolinas) para evitar que as bordas do painel superior sejam arranhadas.

#### 3-2. Instalação da unidade exterior

- (1) Utilize quatro parafusos de ancoragem (M12 ou semelhantes) para ancorar firmemente a unidade. Quanto ao posicionamento da direcção de profundidade dos parafusos de ancoragem, seleccione um dos três tipos de acordo com o local da instalação, como mostrado nas seguintes figuras.

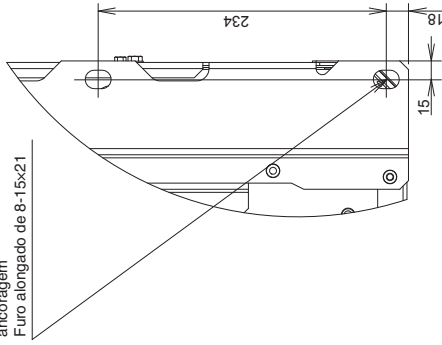
Normalmente, seleccione a posição A. Ao remover o tubo de ligação numa direcção descendente, seleccione a posição B.



- (2) Quando utilizar somente uma unidade exterior, consulte a figura abaixo.

Unidade: mm

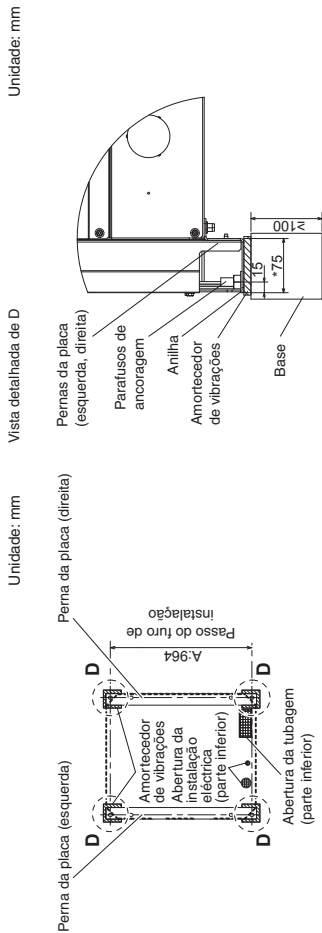
Vista detalhada do furo de ancoragem  
Furo alongado de 8-15x21



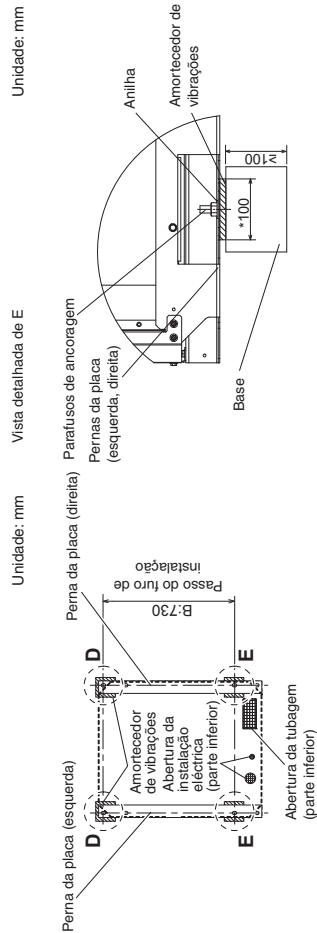
No caso duma combinação com unidades diferentes, consulte a secção "SUPPLEMENT" (SUPLEMENTO).  
\*Ao posicionar o parafuso de ancoragem em B ou C, proporcione um espaço suficiente entre as unidades e a parede para a instalação. (Proporcione um espaço entre as unidades superior a 180mm e um espaço à direita e à esquerda superior a 250mm da parede.)

- (3) O amortecedor de vibração ou outro dispositivo semelhante deve ser mantido seguro para manter a largura e profundidade das pernas da placa. Utilize uma anilha a partir da direcção superior com um tamanho superior ao do furo para fixar a instalação.

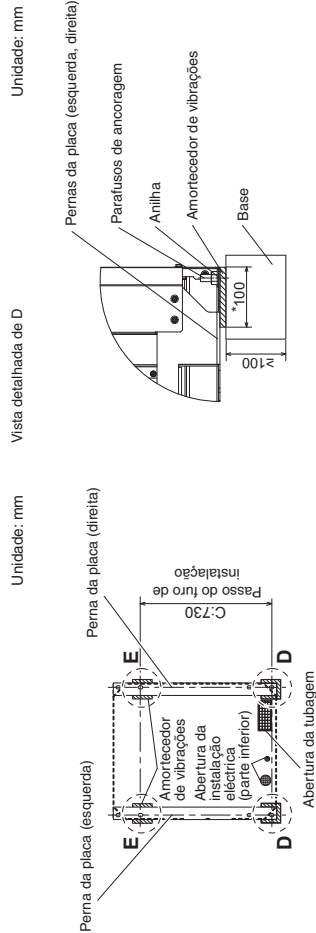
- Abaixo é apresentada a posição do amortecedor de vibração ao colocar o parafuso de ancoragem na posição A.



- Abaixo é apresentada a posição do amortecedor de vibração ao colocar o parafuso de ancoragem na posição B.



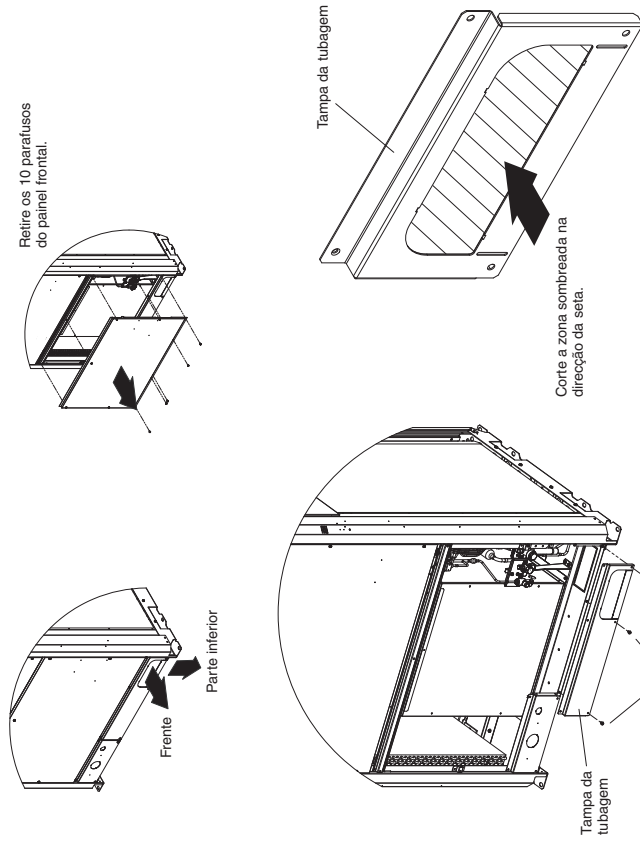
- Abaixo é apresentada a posição do amortecedor de vibração ao colocar o parafuso de ancoragem na posição C.



NOTA: Realize o trabalho seguindo as dimensões indicadas com um asterisco.

### 3-3. Encaminhamento da tubagem

- A tubagem pode ser encaminhada pela frente ou pela parte inferior.
- A válvula de ligação se encontra dentro da unidade. Portanto, retire o painel frontal.
- (1) Se a tubagem for encaminhada pela parte frontal, corte a parte ranhurada (▨).
- Tenha cuidado para não danificar a tampa da tubagem.
- (2) Se a tubagem for encaminhada pela parte inferior, utilize um alicate de corte ou uma ferramenta similar para cortar a ranhura de saída da tubagem (parte indicada por ▨) desde a tampa da tubagem.
- Tenha cuidado para não danificar a tampa da tubagem.



Se a tubagem for encaminhada pela parte inferior, utilize um alicate de corte ou uma ferramenta similar para cortar a zona sombreada.

### 3-4. Preparação da tubagem

- Material: Utilize um tubo de cobre desoxidado de fósforo sem costura para a refrigeração. A espessura da parede deve cumprir com a legislação aplicável. A espessura mínima da parede deve estar em conformidade com a tabela abaixo. Para tubos de ø22,22 ou mais, utilize material de tempera 1/2H ou H (tubo de cobre duro). Não curve o tubo de cobre duro.
- Tamanho da tubagem
- Utilize o tamanho da tubagem indicado na tabela abaixo.
- Quando cortar a tubagem, utilize um cortador de tubos, e certifique-se de que remove quaisquer rebarbas.
- O mesmo se aplica à tubagem de distribuição (opcional).
- Ao curvar os tubos, curve cada tubo com um raio de curvatura que seja pelo menos 4 vezes o diâmetro exterior do tubo. Quando curvar, tome suficiente cuidado para não esmagar ou danificar o tubo.
- Para o afunilamento, utilize um alargador de tubos, e certifique-se de que o afunilamento é realizado correctamente.



### PRECAUÇÃO

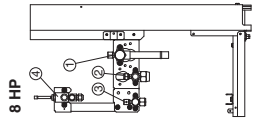
Tome suficiente cuidado durante a preparação da tubagem. Vede as pontas dos tubos através de tampas ou isolamento com fita isolante para prevenir a entrada de poeira, humidade ou outras substâncias estranhas nos tubos.

### Tubagem do refrigerante

Tamanho da tubagem (mm)	
Material de Tempera - O (Tubo de cobre macio)	Material de Tempera - 1/2 H, H (Tubo de cobre duro)
Diâm. exterior	Diâm. exterior
Espessura	Espessura
ø6,35	10,8
ø9,52	10,8
ø12,7	10,8
ø15,88	11,0
ø19,05	11,2
	ø22,22
	ø25,4
	ø28,58
	ø31,75
	ø38,1
	ø41,28

### 3-5. Ligação da tubagem

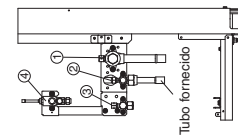
- Ao efectuar a instalação do tubo do refrigerante no campo, não aplique a chama de soldadura nas partes adjacentes da chapa de metal. Se necessário, utilize um pano húmido para evitar o sobreaquecimento do permutador térmico.
- Utilize a tubagem de ligação fornecida.



8 HP

Tubagem do refrigerante	Método de ligação	Utiliza o tubo de ligação fornecido?
1. Tubo de sucção	Soldadura forte	Não
2. Tubo de descarga	Afunilamento	Não
3. Tubo de líquido	Afunilamento	Não
4. Tubo igualador	Afunilamento	Não

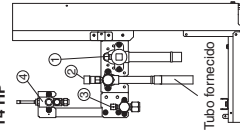
10/12 HP



Tubo fornecido

Tubagem do refrigerante	Método de ligação	Utiliza o tubo de ligação fornecido?
1. Tubo de sucção	Soldadura forte	Não
2. Tubo de descarga	Válvula de serviço montada no lado da unidade: Ligação por afunilamento Lado da tubagem: Soldadura forte	Sim ø15,88 Afunilamento ø19,05 Soldadura forte
3. Tubo de líquido	Afunilamento	Não
4. Tubo igualador	Afunilamento	Não

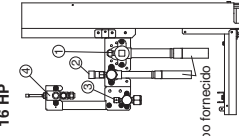
14 HP



Tubo fornecido

Tubagem do refrigerante	Método de ligação	Utiliza o tubo de ligação fornecido?
1. Tubo de sucção	Soldadura forte	Não
2. Tubo de descarga	Soldadura forte	Sim ø19,05 →ø22,22
3. Tubo de líquido	Afunilamento	Não
4. Tubo igualador	Afunilamento	Não

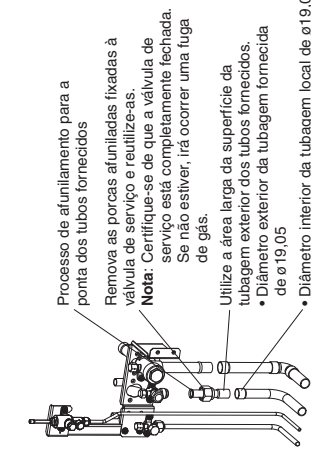
16 HP



Tubo fornecido

Tubagem do refrigerante	Método de ligação	Utiliza o tubo de ligação fornecido?
1. Tubo de sucção	Soldadura forte	Sim ø25,4 →ø28,58
2. Tubo de descarga	Soldadura forte	Sim ø19,05 →ø22,22
3. Tubo de líquido	Afunilamento	Não
4. Tubo igualador	Afunilamento	Não

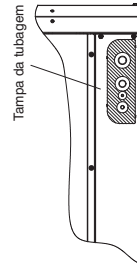
### No caso de 10/12 HP



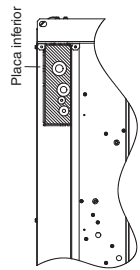
Processo de afunilamento para a ponta dos tubos fornecidos  
Remove as porcas afuniladas fixadas à válvula de serviço e reutilize-as.  
**Nota:** Certifique-se de que a válvula de serviço está completamente fechada. Se não estiver, irá ocorrer uma fuga de gás.  
Utilize a área larga da superfície da tubagem exterior dos tubos fornecidos.  
• Diâmetro exterior da tubagem fornecida de ø19,05  
• Diâmetro interior da tubagem local de ø19,05

### Orifício para tubo de refrigerante:

- Utilize caletão, massa de enchimento ou um material similar para encher quaisquer folgas no orifício para o tubo do refrigerante para prevenir a entrada de água da chuva, poeira ou substâncias estranhas na unidade.
- \* Realize este trabalho mesmo que a tubagem seja encaminhada numa direcção descendente.



Tubagem reencaminhada pelo lado dianteiro



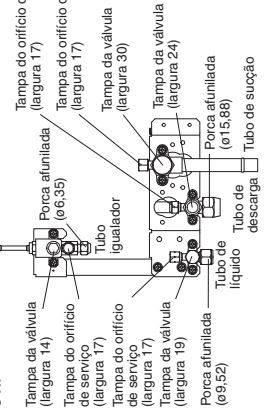
Tubagem reencaminhada pela parte inferior

- Aperte cada tampa conforme especificado abaixo.

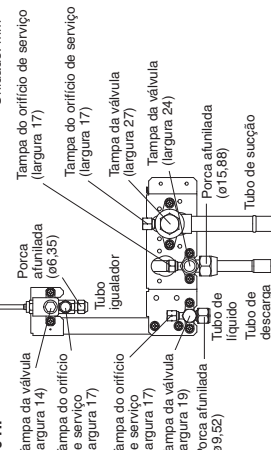
### Binário de aperto para cada tampa

Binário de aperto de tampa	Unidade	8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP
Tampa do orifício de serviço	N . m (kgf . cm)		10,7-14,7 (107-147)			
Tampa da válvula	N . m (kgf . cm)	20,6-28,4 (206-284)				48,0-59,8 (480-598)
Porca afunilada	N . m (kgf . cm)	34-42 (340-420)				49-61 (490-610)
Tampa do orifício de serviço	N . m (kgf . cm)		10,7-14,7 (107-147)			10-12 (100-120)
Tampa da válvula	N . m (kgf . cm)		48,0-59,8 (480-598)			40-45 (400-450)
Porca afunilada	N . m (kgf . cm)		68-82 (680-820)			-
Tampa do orifício de serviço	N . m (kgf . cm)		10-12 (100-120)			8-10 (80-100)
Tampa da válvula	N . m (kgf . cm)		40-45 (400-450)			42-47 (420-470)
Tampa do orifício de serviço	N . m (kgf . cm)		9-11 (90-110)			20-25 (200-250)
Tampa da válvula	N . m (kgf . cm)		14-18 (140-180)			-
Porca afunilada	N . m (kgf . cm)					

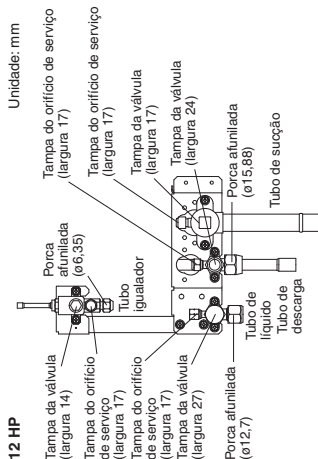
8 HP



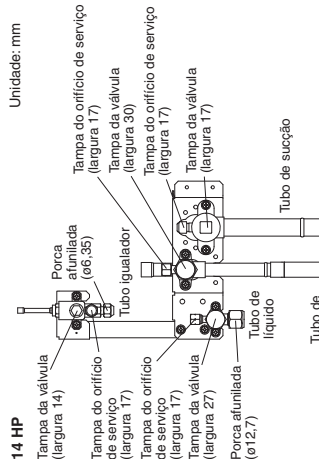
10 HP



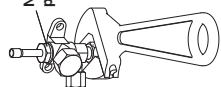
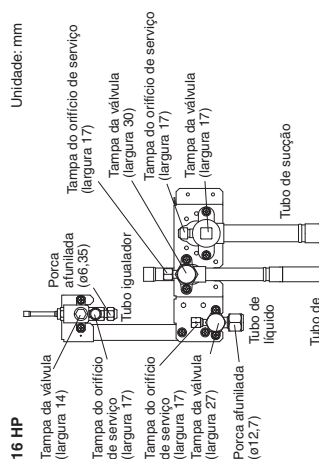
**12 HP**



**14 HP**



**16 HP**



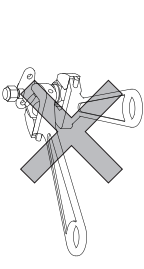
**Não aplique uma chave ajustável na parte hexagonal.**

Não utilize duas chaves ajustáveis ao retirar ou instalar a porca atornilada do tubo igualador. Em particular, não aplique uma chave ajustável na peça hexagonal na parte superior da válvula. (Se for aplicada força nesta peça, irá ocorrer vazamento de gás.)

Utilize duas chaves ajustáveis, como mostrado na figura, ao retirar a porca atornilada da válvula do tubo de líquido e a porca atornilada da válvula do tubo de descarga.

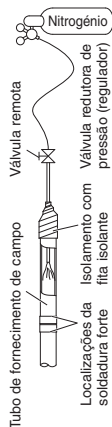
1. Não aplique uma chave na tampa da válvula ao retirar ou instalar porcas atorniladas. Fazer isso pode danificar a válvula.
2. Se a tampa da válvula for deixada retirada durante um longo período de tempo, irá ocorrer fuga do refrigerante. Portanto, não deixe a tampa da válvula retirada.
3. Aplicar óleo refrigerante na superfície atornilada pode ser efectivo para prevenir fugas de gás, mas certifique-se de que utiliza um óleo refrigerante que seja adequado para o refrigerante que é utilizado no sistema. (Esta unidade utiliza o refrigerante R410A, e o óleo refrigerante é o óleo étereo (óleo sintético). No entanto, também é possível utilizar o óleo de cubo (óleo sintético).)

Utilize duas chaves ajustáveis ao retirar ou instalar a porca atornilada do tubo igualador. Em particular, não aplique uma chave ajustável na peça hexagonal na parte superior da válvula. Se for aplicada força nesta peça, irá ocorrer fuga de gás. Aplique uma chave ajustável para acomodar a ferramenta de fixação como mostrado na figura. Se não for utilizada, a ferramenta de fixação de válvula irá ficar distorcida.



- Precauções para a soldadura forte
  - Certifique-se de que substitui o ar dentro do tubo por nitrogénio para evitar a formação de uma película de óxido durante o processo da soldadura forte. Certifique-se de que utiliza um pano humedecido ou outro meio para esfriar a unidade da válvula durante a soldadura forte.

**Método de trabalho**



**PRECAUÇÃO**

1. Certifique-se de que utiliza nitrogénio. Oxigénio, CO<sub>2</sub> e CFC não devem ser utilizados.
2. Utilize uma válvula redutora de pressão no depósito de nitrogénio.
3. Não utilize agentes destinados a impedir a formação de películas de óxido. Tais agentes afectarão adversamente o óleo de refrigeração, e podem causar falhas no equipamento.
4. O tubo igualador não é utilizado se somente 1 unidade exterior for instalada. Utilize a unidade nas mesmas condições em que foi embarcada da fábrica.

**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) 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. Deve ser integrado um disjuntor de fugas de ligação à terra (ELCB) na instalação eléctrica fixa de acordo com os regulamentos de instalações eléctricas. O disjuntor de fugas de ligação à terra (ELCB) deve possuir uma capacidade de circuito aprovada, com uma separação dos contactos em todos os polos.
- (3) Para prevenir possíveis riscos decorrentes 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, 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 como um resultado de tais mudanças não autorizadas.
- (7) Os regulamentos sobre os diâmetros dos fios diferem 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 cumpria com todas as regras e regulamentos relevantes.
- (8) Para prevenir o mau funcionamento do aparelho de ar condicionado causado por ruído eléctrico, tome cuidado ao realizar a instalação eléctrica como segue:
  - A cablagem do telecomando e a cablagem de controlo entre unidades devem ser ligadas separadamente da cablagem 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.
  - Se o cabo de fornecimento de energia deste aparelho sofrer danos, ele deve ser substituído por um posto de assistência técnica designado pelo fabricante, pois ferramentas de propósito especial são necessárias.
- (10) Utilize uma conduta à prova de água para a instalação eléctrica da unidade exterior de modo a evitar danos no fio e a prevenir a acumulação de líquido no interior da unidade.

**4-2. Comprimento e diâmetro do fio recomendados para o sistema de fornecimento de alimentação**

Unidade exterior	(A) Fornecimento de energia		Capacidade do circuito ou fusível de retardamento
	Tamanho do fio	Comprimento máx.	
Unidade interior	U-8MF3E8	56 m	25 A
	U-10MF3E8	65 m	25 A
	U-12MF3E8	59 m	30 A
	U-14MF3E8	65 m	40 A
	U-16MF3E8	61 m	40 A

ou

(A) Fornecimento de energia	Capacidade do circuito ou fusível de retardamento
Tamanho do fio	84 m
	25 A

(B) Fornecimento de energia	Capacidade do circuito ou fusível de retardamento
Tipo	Consulte as instruções de instalação fornecidas com a unidade interior.

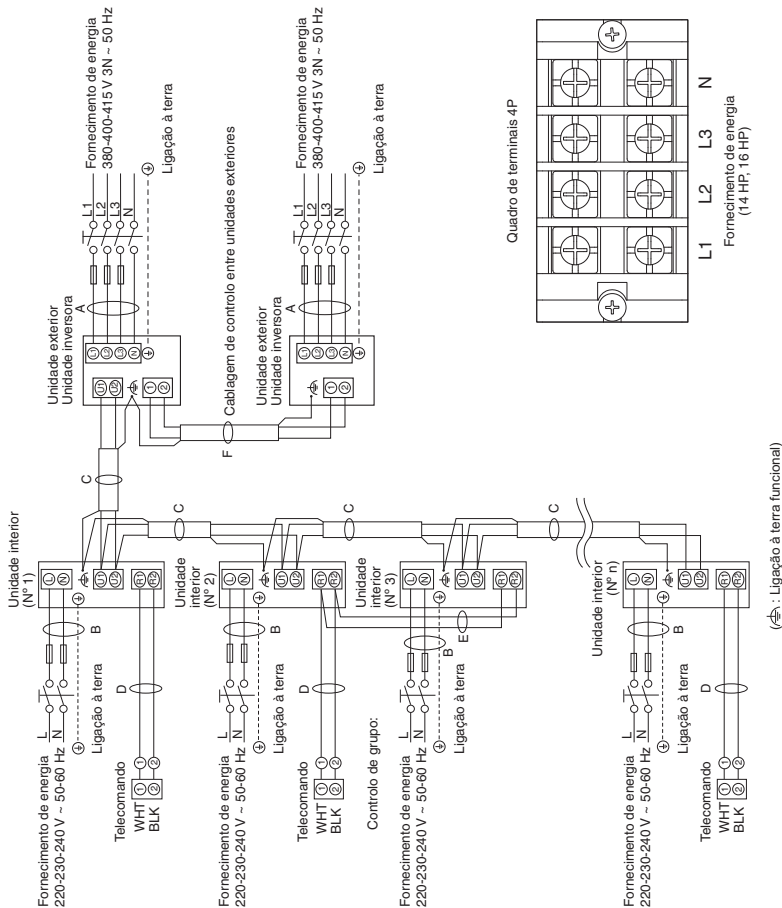
**Cablagem de controlo**

(C) Cablagem de controlo entre unidades (entre unidades exteriores e interiores)	(D) Cablagem do telecomando
0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18) Utilize fios blindados* Máx. 1.000 m	0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18) Máx. 500 m
ou	
2,0 mm <sup>2</sup> (AWG #14) Utilize fios blindados* Máx. 2.000 m	

**NOTA** \* Com terminal de fio tipo ana.

(E) Cablagem de controlo para controlo de grupo	(F) Cablagem de controlo entre unidades exteriores
0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18) Máx. 200 m (Total)	0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18) Utilize fios blindados Máx. 300 m

### 4-3. Diagrama do sistema eléctrico

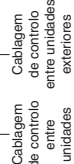


#### NOTA

- (1) Consulte a secção "4-2. Comprimento e diâmetro do fio recomendados para o sistema de fornecimento de alimentação" para a explicação de "A", "B", "C", "D", "E" e "F" no diagrama acima.
- (2) O diagrama de ligação básica da unidade interior mostra o quadro de terminais 6P e, portanto, os quadros de terminais em seu equipamento podem diferir dos mostrados no diagrama.
- (3) O enredo do circuito do refrigerante (R.C.) deve ser definido antes de ligar a alimentação.
- (4) Com respeito à definição do endereço R.C., pode ser realizada automaticamente pelo telecomando. Consulte a secção "7-4. Definição automática de endereço".

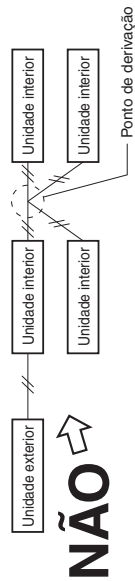
(☎ : Ligação à terra funcional)

#### Tipo MF3

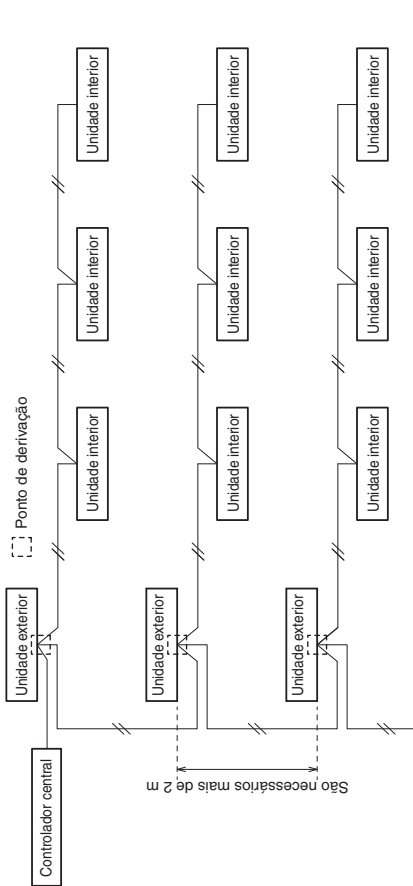


### PRECAUÇÃO

- (1) Quando 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 de endereço errada.



- (4) Se realizar a derivação da cablagem de controlo entre unidades, o número de pontos de derivação deve ser 16 ou menor.



- (5) Utilize fios blindados para a cablagem 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 mm<sup>2</sup>. Cabo com designação do tipo 60245 IEC57 (H05RN-F, GP85PFCP, etc.) ou mais resistente.
  - Utilize cabos de fornecimento de energia padrão para a Europa (como H05RN-F ou H07RN-F, que se encontram de acordo com as especificações nominais CENELEC (HAR)) ou utilize cabos com base na norma IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)





**Fios soltos podem causar o sobreaquecimento dos terminais ou um mau funcionamento da unidade. Também existe o perigo de fogo. Portanto, certifique-se de que todos os fios estão ligados firmemente.**

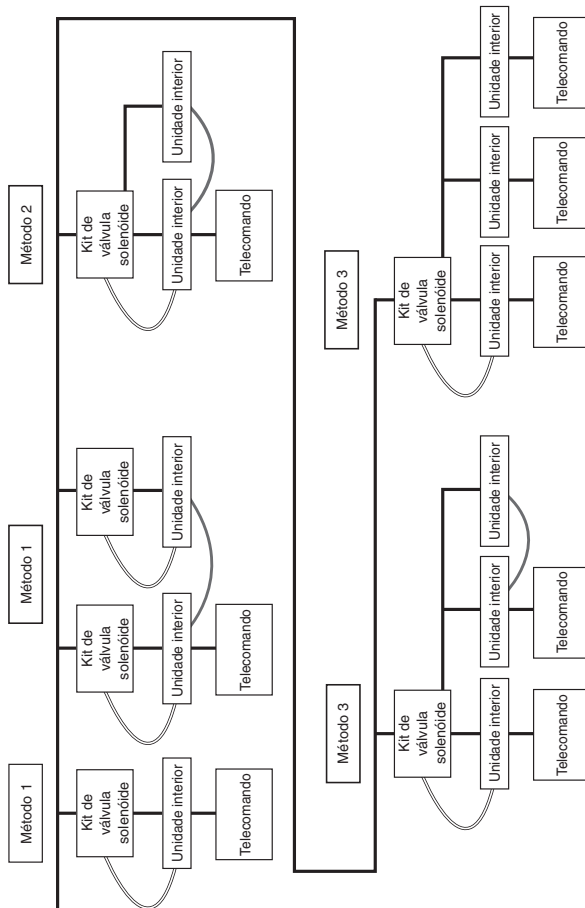
Quando ligar cada fio de alimentação ao terminal, siga as instruções dadas em "Como ligar os fios aos terminais" e aperte o fio firmemente com o parafuso de fixação do quadro de terminais.

#### 4-4. Ligação de unidades interiores múltiplas a um único kit de válvula solenóide

- É possível ligar várias unidades interiores a um só kit de válvula solenóide. As unidades interiores podem ser individualmente controladas ou operadas como um grupo.
- É possível adaptar várias unidades interiores com a utilização comum do kit de válvula solenóide por peça de refrigerante.
- As categorias das capacidades das unidades interiores ligadas são determinadas pelo kit de válvula solenóide.

Tipo de kit de válvula solenóide	Capacidade total das unidades interiores (kW)
CZ-P160HR3	5,6 < Capacidade total ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Capacidade total ≤ 5,6

\* Se o intervalo da capacidade for excedido, utilize duas válvulas solenóide ligadas em paralelo.



#### Métodos (gerais) e condições

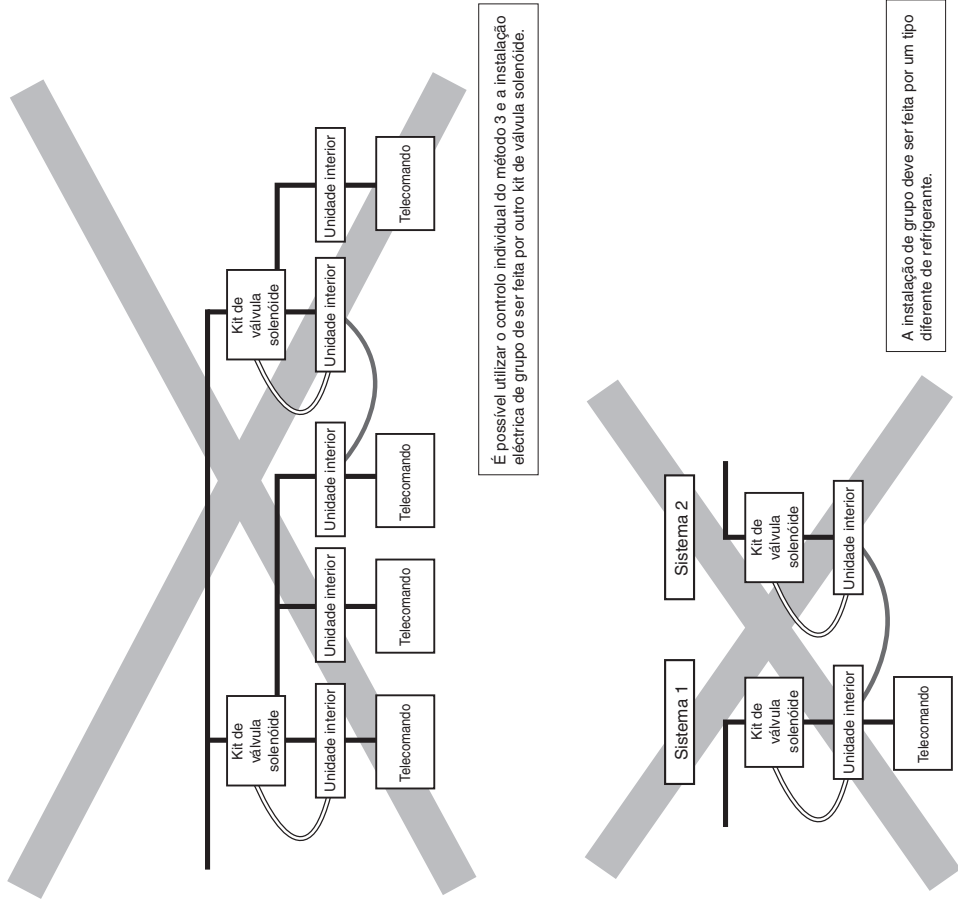
Método	Método 1	Método 2	Método 3
Número de telecomandos que podem ser ligados	1 peça	1 peça	Mais de 2 peças
Funções de operação possíveis	Ligação de uma unidade interior com um kit de válvula solenóide	É possível realizar o controlo de grupo ligando várias unidades interiores a um só kit de válvula solenóide.	As unidades interiores podem ser individualmente operadas através da ligação de várias unidades interiores a um só kit de válvula solenóide.
Modos de operação possíveis	Controlo individual	Controlo de grupo * A função de activação/desactivação do termostato só é possível no controlo individual (ao seleccionar o termostato do corpo).	Controlo individual disponível * Controlo de grupo misturado disponível
Condição	Arrefecimento, Desumidificação, Aquecimento, Automático, Ventilador	Arrefecimento, Desumidificação, Aquecimento, Automático, Ventilador	Arrefecimento, Desumidificação, Aquecimento, Ventilador * A selecção automática é impossível. • A mistura de arrefecimento e aquecimento é impossível. • A selecção automática é impossível.

#### A necessidade de definição muda pela combinação de cada método.

Tipo de combinação: Necessidade de definição
Método 1: somente. A definição é necessária.
Método 2 incluído: É preciso fazer a definição de uso comum de um kit de válvula solenóide desde o "Telecomando".*1
* Somente o método 2 é definido.
* Método 3 excluído
Método 3 incluído: É preciso fazer a definição de uso comum de um kit de válvula solenóide desde o software específico de definições de programa.*1
* Definição de todas as unidades interiores ligadas
* Entre em contacto com o seu distribuidor local para obter um software específico de definições de programa.

\*1: Consulte "Teste de funcionamento" para as instruções de definição.

Repare que o seguinte exemplo de sistema é proibido e evite a seguinte ligação.

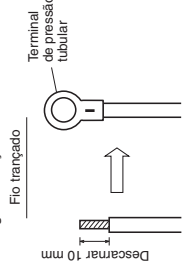




## Como ligar os fios aos terminais

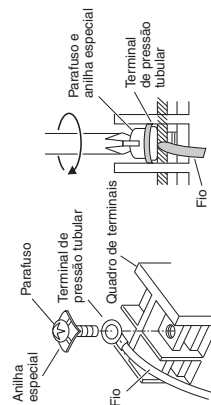
### ■ Para fios trançados

- (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.



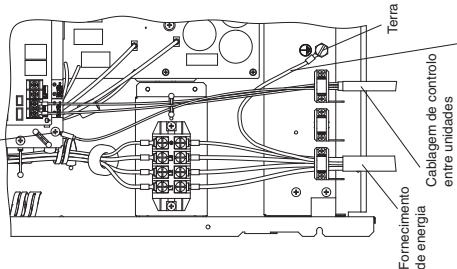
- (2) Utilizando uma chave de fendas Phillips, retire o(s) parafuso(s) dos terminais no quadro de terminais.
- (3) Utilizando um prendedor de conectores tubular ou um alicate, prenda firmemente cada extremidade descarnada com um terminal de pressão tubular.

- (4) Coloque o terminal de pressão tubular, e recoloque e aperte o parafuso de terminal retirado utilizando uma chave de fendas.

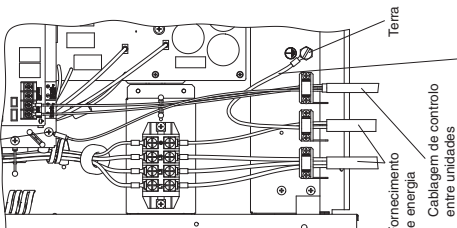


### ■ Amostra de cablagem

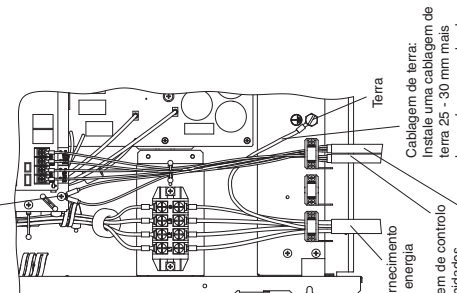
Utilize este parafuso quando ligar à terra para a cablagem de controle entre unidades. (↻) Ligação à terra funcional)



Utilize este parafuso quando ligar à terra para a cablagem de controle entre unidades. (↻) Ligação à terra funcional)



Utilize este parafuso quando ligar à terra para a cablagem de controle entre unidades. (↻) Ligação à terra funcional)



Fornecedor de energia Cablagem de controle entre unidades Terra Cablagem de terra: Instale uma cablagem de terra 25 - 30 mm mais longa do que o cabo de alimentação.

Fornecedor de energia Cablagem de controle entre unidades Terra Cablagem de terra: Instale uma cablagem de terra 25 - 30 mm mais longa do que o cabo de alimentação.

Fornecedor de energia Cablagem de controle entre unidades Terra Cablagem de terra: Instale uma cablagem de terra 25 - 30 mm mais longa do que o cabo de alimentação.

### ■ Fio de terra para fornecimento de energia

Para garantir a segurança eléctrica, o fio de terra não deve ser mais longo do que os outros fios condutores.

- (1) Remova o revestimento dos cabos para não riscar a blindagem trançada.
- (2) Descarte cuidadosamente a blindagem trançada e torça os fios blindados descarnados 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).



- (1) Remova o revestimento dos cabos para não riscar a blindagem trançada.
- (2) Descarte cuidadosamente a blindagem trançada e torça os fios blindados descarnados 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).



- (1) Remova o revestimento dos cabos para não riscar a blindagem trançada.
- (2) Descarte cuidadosamente a blindagem trançada e torça os fios blindados descarnados 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).



- (1) Remova o revestimento dos cabos para não riscar a blindagem trançada.
- (2) Descarte cuidadosamente a blindagem trançada e torça os fios blindados descarnados 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).



- (1) Remova o revestimento dos cabos para não riscar a blindagem trançada.
- (2) Descarte cuidadosamente a blindagem trançada e torça os fios blindados descarnados 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).



- (1) Remova o revestimento dos cabos para não riscar a blindagem trançada.
- (2) Descarte cuidadosamente a blindagem trançada e torça os fios blindados descarnados 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).



- (1) Remova o revestimento dos cabos para não riscar a blindagem trançada.
- (2) Descarte cuidadosamente a blindagem trançada e torça os fios blindados descarnados 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).



- (1) Remova o revestimento dos cabos para não riscar a blindagem trançada.
- (2) Descarte cuidadosamente a blindagem trançada e torça os fios blindados descarnados 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).



- (1) Remova o revestimento dos cabos para não riscar a blindagem trançada.
- (2) Descarte cuidadosamente a blindagem trançada e torça os fios blindados descarnados 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).



- (1) Remova o revestimento dos cabos para não riscar a blindagem trançada.
- (2) Descarte cuidadosamente a blindagem trançada e torça os fios blindados descarnados 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).



- (1) Remova o revestimento dos cabos para não riscar a blindagem trançada.
- (2) Descarte cuidadosamente a blindagem trançada e torça os fios blindados descarnados 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).

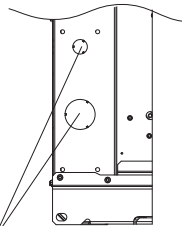


- (1) Remova o revestimento dos cabos para não riscar a blindagem trançada.
- (2) Descarte cuidadosamente a blindagem trançada e torça os fios blindados descarnados de modo a que fiquem unidos firmemente. Isole os fios blindados cobrindo-os com um tubo de isolamento ou enrolando fita de isolamento em 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).

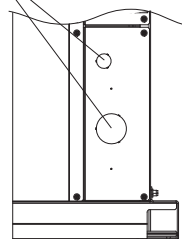


- Fixe os cabos com uma braçadeira nas chapas de montagem da cablagem (2 pontos) e não permita que os cabos toquem na tubagem do refrigerante e no compressor.
- Utilize uma conduta à prova de água para a instalação eléctrica da unidade exterior de modo a evitar danos no fio e a prevenir a acumulação de líquido no interior da unidade.

Abertura da instalação eléctrica



Parte inferior da unidade



Frente da unidade

**ATENÇÃO:** Aplique uma chave ajustável na válvula numa posição vertical, para não danificar o PCB.

### NOTA

Valor de binário do quadro de terminais de comunicação: 1,3 N.m ± 0,1 N.m (13 kgf.cm ± 1 kgf.cm)

**ATENÇÃO:** Cumpra com os valores de binário.

Apertar além dos valores de binário irá danificar o parafuso.

Valores de binário do quadro de terminais de fornecimento de energia

8/10/12 HP: 2,2 N.m ± 0,05 N.m (22 kgf.cm ± 0,5 kgf.cm)

14/16 HP: 2,7 N.m ± 0,1 N.m (27 kgf.cm ± 1 kgf.cm)

## 5. COMO PROCESSAR A TUBAGEM

O lado da tubagem de líquido é ligado por uma porca atornilhada, e o lado da tubagem de gás é ligado por soldadura forte.

### 5-1. Ligação da tubagem do refrigerante

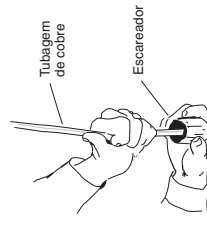
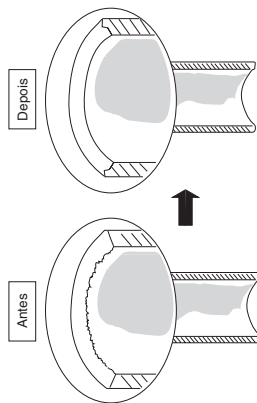
#### Utilização do método de atornilamento

Muitos dos sistemas de ar condicionado convencionais do tipo partido (split) empregam o método de atornilamento 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 as porcas atornilhadas.

#### Procedimento de atornilamento com um alargador de tubos

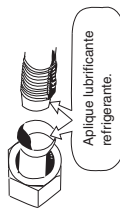
- (1) Corte o tubo de cobre no comprimento requerido com um cortador de tubos. É recomendável cortar aprox. 30 – 50 cm mais longo do que o comprimento estimado para a tubagem.
- (2) Retire as rebarbas na extremidade do tubo de cobre com um escazeador de tubos ou outra ferramenta similar. Este processo é importante e deve ser realizado cuidadosamente para obter um bom atornilamento. Certifique-se de que impede a penetração de quaisquer contaminadores (humidade, sujidade, lima, etc.) na tubagem.

#### Rebarbação

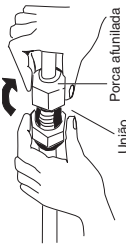


### Precaução antes de ligar os tubos firmemente

- (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 lubrificante refrigerante (óleo etéreo) no interior da porca atornilhada antes de efectuar as ligações da tubagem. Isso é eficaz para reduzir fugas de gás.



- (3) Para uma ligação apropriada, alinhe o tubo de união e o tubo atornilhado em linha recta entre si e, em seguida, aparafuse a porca atornilhada ligeiramente 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 atornilamento.

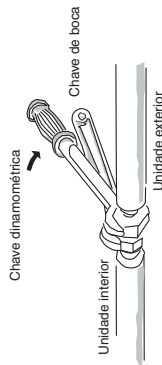
#### Precauções durante a soldadura forte

- 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 se sobreaquecer, fazendo que as válvulas do sistema do refrigerante sofram danos. Portanto, permita que a tubagem se esfrie 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. Esses agentes afectam adversamente o refrigerante e o óleo refrigerante, e podem causar danos ou mau funcionamento.

### 5-2. Ligação da tubagem entre unidades interiores e exteriores

- (1) Ligue firmemente a tubagem do refrigerante do lado interior estendida desde a parede com a tubagem do lado exterior.
- (2) Para apertar as porcas atornilhadas, aplique o binário especificado a seguir:

- Ao retirar as porcas atornilhadas das ligações da tubagem, ou ao apertá-las depois de ligar a tubagem, certifique-se de que utiliza uma chave dinamométrica e uma chave de boca.



Se as porcas atornilhadas forem apertadas excessivamente, o atornilamento pode sofrer danos, o que resultaria em fugas do refrigerante e causaria lesões ou asfixia nas pessoas que se encontram no ambiente.

- Para as porcas atornilhadas nas ligações da tubagem, certifique-se de que utiliza as porcas atornilhadas que foram fornecidas com a unidade, ou porcas atornilhadas para R410A (tipo 2). A tubagem do refrigerante que é utilizada deve ser para a espessura de parede correcta como mostrado na seguinte tabela.

Diâmetro do tubo	Binário de aperto, aproximado	Espessura do 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

Como a pressão é aproximadamente 1,6 vez mais alta que a pressão do refrigerante convencional, a utilização de porcas atornilhadas ordinárias (tipo 1) ou tubos de parede fina pode causar a ruptura dos tubos, ou a asfixia das pessoas pela fuga do refrigerante.

- Para evitar danos ao atornilamento causados por um aperto excessivo das porcas atornilhadas, utilize a tabela acima como um guia ao realizar o aperto.
- Ao apertar a porca atornilhada no tubo de líquido, utilize uma chave ajustável com um comprimento de alavanca nominal de 200 mm.

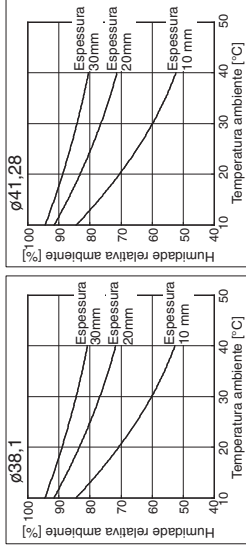
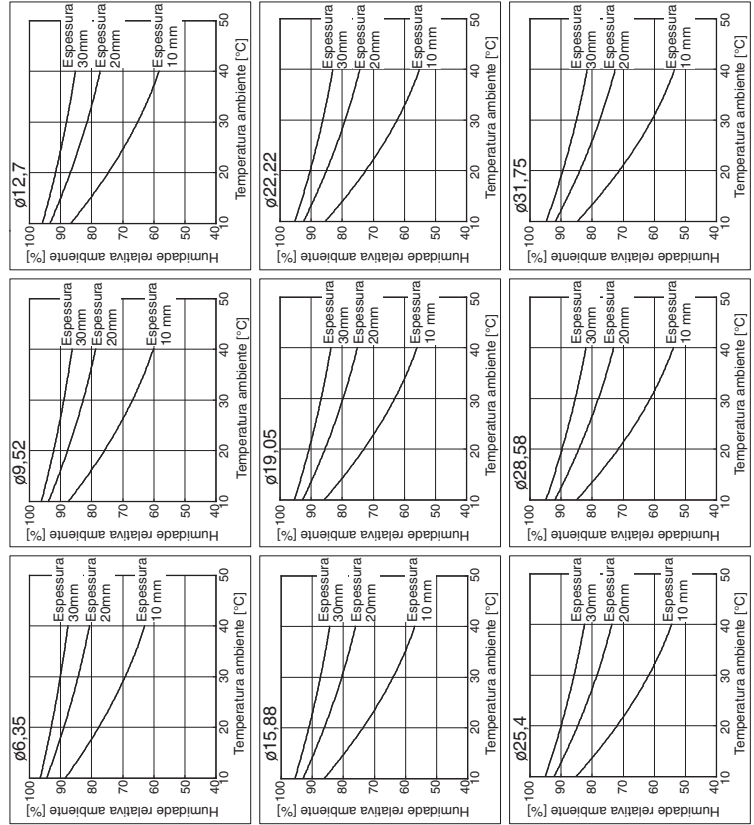
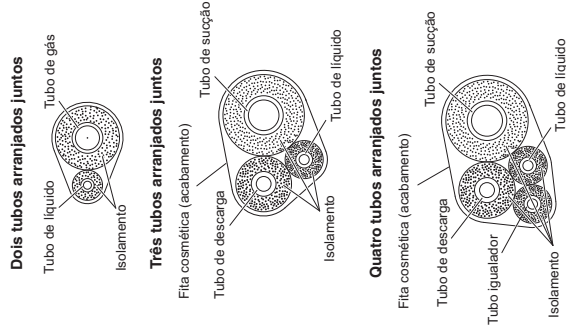
### 5-3. Isolamento da tubagem do refrigerante

#### 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 fuga 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, seleccione a melhor eficácia de isolamento.
- \* No entanto, como a condição será diferente devido ao tipo de material de isolamento e as condições ambientais do local de instalação, consulte a tabela abaixo como referência ao efectuar uma seleção.

Seleção padrão do isolamento da tubagem

Tipo do material de isolamento	Material resistente ao calor de polietileno
Limites superiores da tubagem de utilização	Tubagem de gás: 120 °C ou mais Outra tubagem: 80 °C ou mais
Condição de cálculo	
Condutividade térmica do material de isolamento	0,043 W/(m · K) (Temperatura média de 23 °C)
Temperatura do refrigerante	2 °C



#### Se o exterior das válvulas das unidades exteriores tiver sido acabado com cobertura de condução quadrada, certifique-se de que proporciona um espaço suficiente para utilizar as válvulas e para instalar e retirar os painéis.



**PRECAUÇÃO**  
Se o exterior das válvulas das unidades exteriores tiver sido acabado com cobertura de condução quadrada, certifique-se de que proporciona um espaço suficiente para utilizar as válvulas e para instalar e retirar os painéis.

#### Material de isolamento

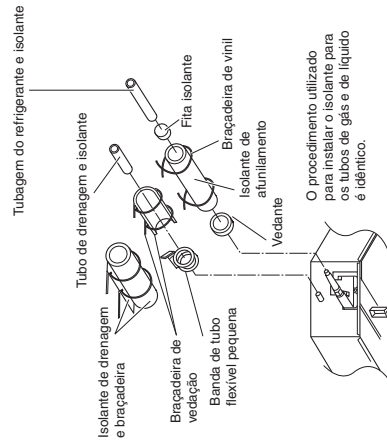
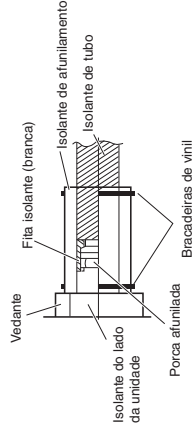
O material utilizado para o isolamento deve ter boas características de isolamento, ser fácil de utilizar, ser resistente ao envelhecimento, e não deve absorver a humidade com facilidade.

Certifique-se de que utiliza um isolante com uma resistência térmica de 120 °C ou mais para o tubo de gás e de 80 °C ou mais para outros tubos.

**PRECAUÇÃO**  
Depois que um tubo tenha sido isolado, nunca tente curv-lo numa curva estreita, pois isso pode romper ou rachar o tubo.

#### Isolamento das porcas atornilhadas com fita isolante

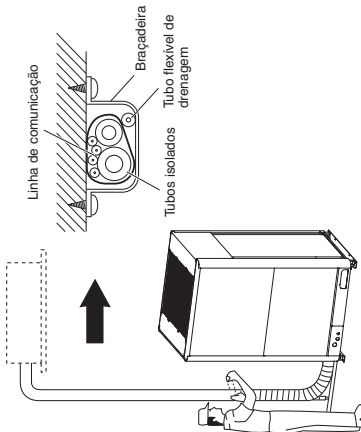
Enrole a fita isolante branca ao redor das porcas atornilhadas nas ligações dos tubos de gás. Logo, cubra as ligações da tubagem com o isolante de atornilhamento, e encha a folga na união com a fita isolante preta fornecida. Finalmente, aperte o isolante em ambas extremidades com as braçadeiras de vinil fornecidas.



**Nunca segure as saídas de ligação de drenagem ou do refrigerante ao mover a unidade.**

#### 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 flexível de drenagem separado da tubagem do refrigerante.
- (2) Enrole a fita de blindagem desde o fundo da unidade exterior até ao topo da tubagem onde a mesma entra na parede. À 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.



#### NOTA

Não enrole a fita de blindagem muito firmemente, pois isso reduzirá o efeito do isolamento térmico. Certifique-se também de que o tubo flexível de drenagem de condensação se separe do fardo e escoe claramente da unidade e da tubagem.

#### 5-5. Acabamento da instalação

Depois de acabar o isolamento e colocação da fita isolante na tubagem, utilize uma massa de enchimento 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 funcionamento aumenta
- a eficácia de arrefecimento (ou aquecimento) diminui
- a humidade no circuito do refrigerante pode se congelar e bloquear a tubagem capilar
- a água pode causar a corrosão das peças no sistema do refrigerante

Portanto, a unidade interior e a tubagem entre a unidade interior e exterior devem ser testadas contra fugas 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 entre as unidades interiores e exteriores está ligado apropriadamente e de que toda a cablagem para o teste de funcionamento está instalada. Retire as tampas das válvulas de todos os orifícios de serviço na unidade exterior. Repare que todas as válvulas de serviço na unidade exterior são mantidas fechadas nesta etapa. O teste de vazamento do tubo igulador não será necessário se somente 1 unidade exterior for instalada.

#### Teste de fugas

- (1) Instale uma válvula de tubos (com manómetros) e seque o cilindro de gás de nitrogénio para todos os orifícios de serviço com tubos flexíveis de carga.

O teste de vazamento do tubo igulador não será necessário se somente 1 unidade exterior for instalada.

Utilize uma válvula de tubos para a purga de ar. Se não houver uma válvula de tubos disponível, utilize uma válvula de paragem para este propósito. O botão "Lo" da válvula de tubos deve ser mantido fechado sempre.



#### PRECAUÇÃO

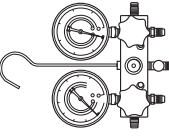
- (2) Realize a pressurização do sistema não mais do que 3,80 MPa com gás de nitrogénio seco e feche a válvula de cilindro quando a leitura do medidor atingir 3,80 MPa. Logo, realize o teste de fugas com sabão líquido.

Para evitar a entrada de nitrogénio no sistema de refrigeração no estado líquido, a parte superior do cilindro deve estar mais alta que a parte inferior ao realizar a pressurização do sistema. Usualmente, o cilindro é utilizado em uma posição vertical em pé.

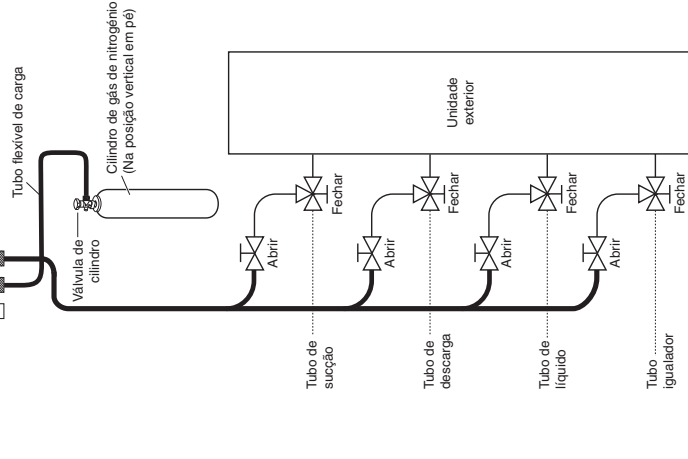
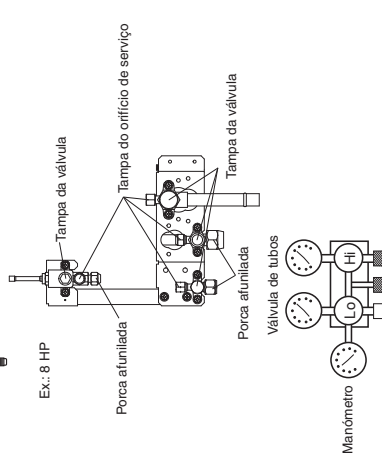
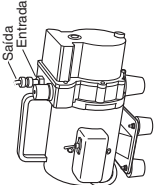


#### PRECAUÇÃO

#### Caibre de tubos



#### Bomba pneumática



- (3) Realize um teste de vazamento de todas as uniões da tubagem (tanto interior e exterior) e de todas as válvulas. Bolhas indicam uma fuga. Remova o sabão com um pano limpo após um teste de fugas.
- (4) Depois que for confirmado que o sistema está livre de fugas, liberte a pressão do nitrogénio desaperando o conector do tubo flexível de carga no cilindro de nitrogénio. Quando a pressão do sistema diminuir ao normal, desligue a mangueira do cilindro.

#### Evacuação

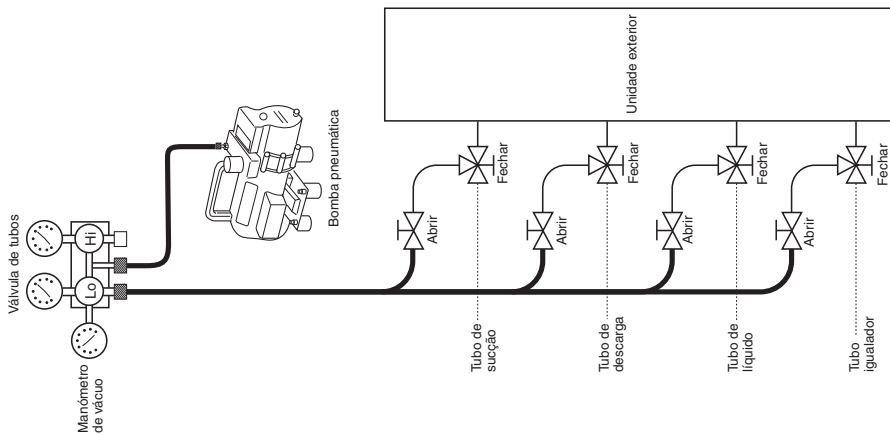
- (1) Instale a extremidade do tubo flexível de carga descrito nos passos precedentes na bomba pneumática para evacuar a tubagem e a unidade interior. Certifique-se de que o botão "Lo" da válvula de tubos está aberto. Logo, coloque a bomba pneumática em funcionamento. O tempo de funcionamento para a 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 evacuação quando se utiliza a 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 menor que 15 m	90 min. ou mais

A evacuação não será necessária para o tubo igualador se somente 1 unidade exterior for instalada.

#### NOTA

- O tempo necessário na tabela acima é calculado com base na suposição de que a condição de evacuação ideal (ou objectivo) seja menor que -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr).
- (2) Quando o vácuo desejado for atingido, feche o botão "Lo" da válvula de tubos e apague 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 funcionamento da bomba pneumática.



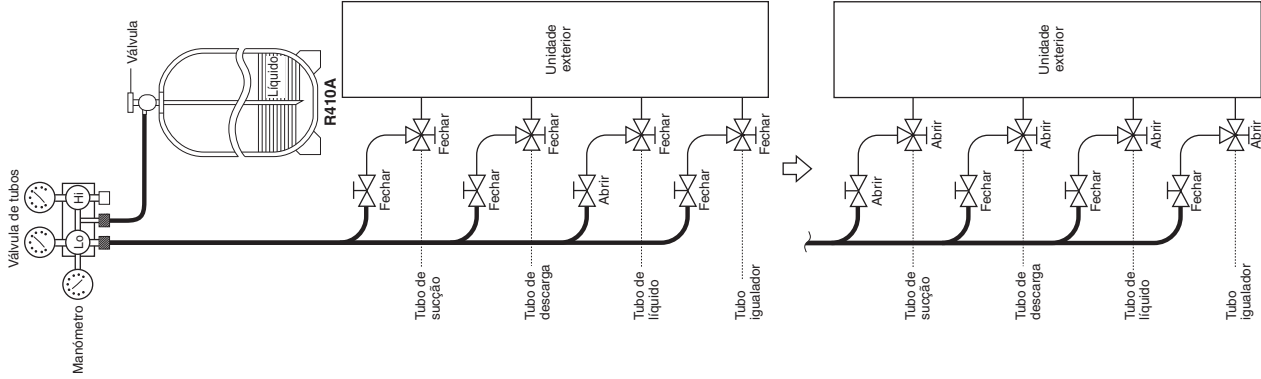
#### Carga de refrigerante adicional

##### PRECAUÇÃO Utilize um cilindro desenhado para utilização com R410A.

- Carregue o refrigerante adicional (calculado a partir do comprimento do tubo de líquido conforme descrito na Seção "1-8. Carga de refrigerante adicional") utilizando a válvula de serviço do tubo de líquido.
- Utilize uma balança ou escala para medir o refrigerante com precisão.
- Se quantidade de carga do refrigerante adicional não puder ser carregada de uma vez, carregue o refrigerante restante na forma líquida utilizando a válvula de serviço do tubo de sucção com o sistema no modo de arrefecimento no momento do teste de funcionamento.
- Feche a válvula no cilindro que contém R410A.

#### Conclusão do trabalho

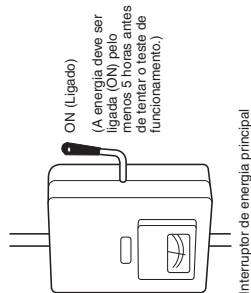
- Com uma chave de fendas de cabeça chata, rode a válvula de serviço do tubo de líquido no sentido anti-horário para abrir a válvula completamente.
- Rode todas as válvulas de serviço no sentido anti-horário para abri-las completamente.
- Feche todas as válvulas de paragem e afrouxe o botão "Lo" da válvula de tubos.
- Desaperte o tubo de carga ligado a todos os orifícios de serviço e, em seguida, retire o tubo flexível.
- Volte a colocar as tampas de todas as válvulas em todos os orifícios de serviço e, em seguida, aperte-as firmemente. Isso 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

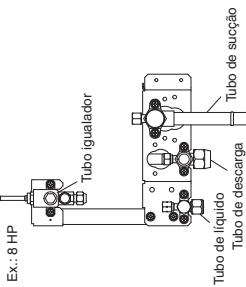
### 7-1. Preparação para o teste de funcionamento

- Antes de tentar iniciar o aparelho de ar condicionado, confira o seguinte.
- (1) Os fios de controlo estão ligados correctamente e todas as ligações eléctricas estão firmes.
- (2) As almofadas de transporte para o ventilador interior foram retiradas. Se não foram, retire-as agora.
- (3) A alimentação foi ligada para a 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 cânter ao redor dos pés do compressor deve estar quente ao toque.



Interruptor de energia principal

- (4) Se somente 1 unidade exterior for instalada, feche a válvula de serviço nos tubos igualadores e, em seguida, abra a válvula de serviço nos outros 3 tubos (tubos de sucção, descarga e líquido). Se 2 ou 3 unidades exteriores forem instaladas, abra as válvulas de serviço em todos os 4 tubos (tubos de sucção, descarga, líquido e igualador).

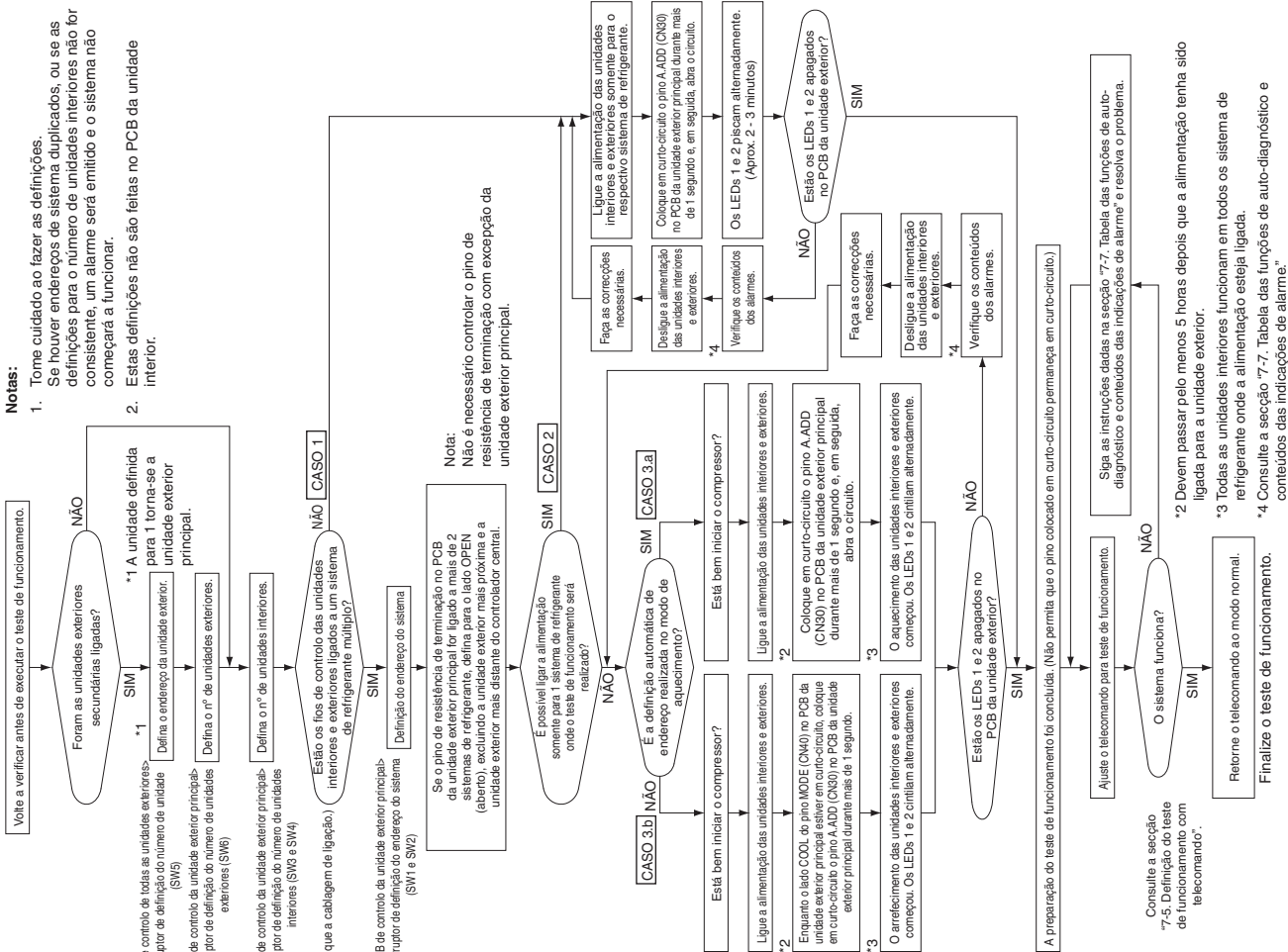


- (5) Solicite a presença do cliente para o teste de funcionamento. Explique o conteúdo das instruções de operação, e deixe que o cliente opere o sistema por si mesmo.
- (6) Certifique-se de que entrega as instruções de operação e o certificado de garantia para o cliente.
- (7) Ao trocar o PCB de controlo, certifique-se de que faz as mesmas definições no PCB novo que estavam em utilização antes da troca. O EEPROM existente não é mudado, e é ligado ao novo PCB de controlo.

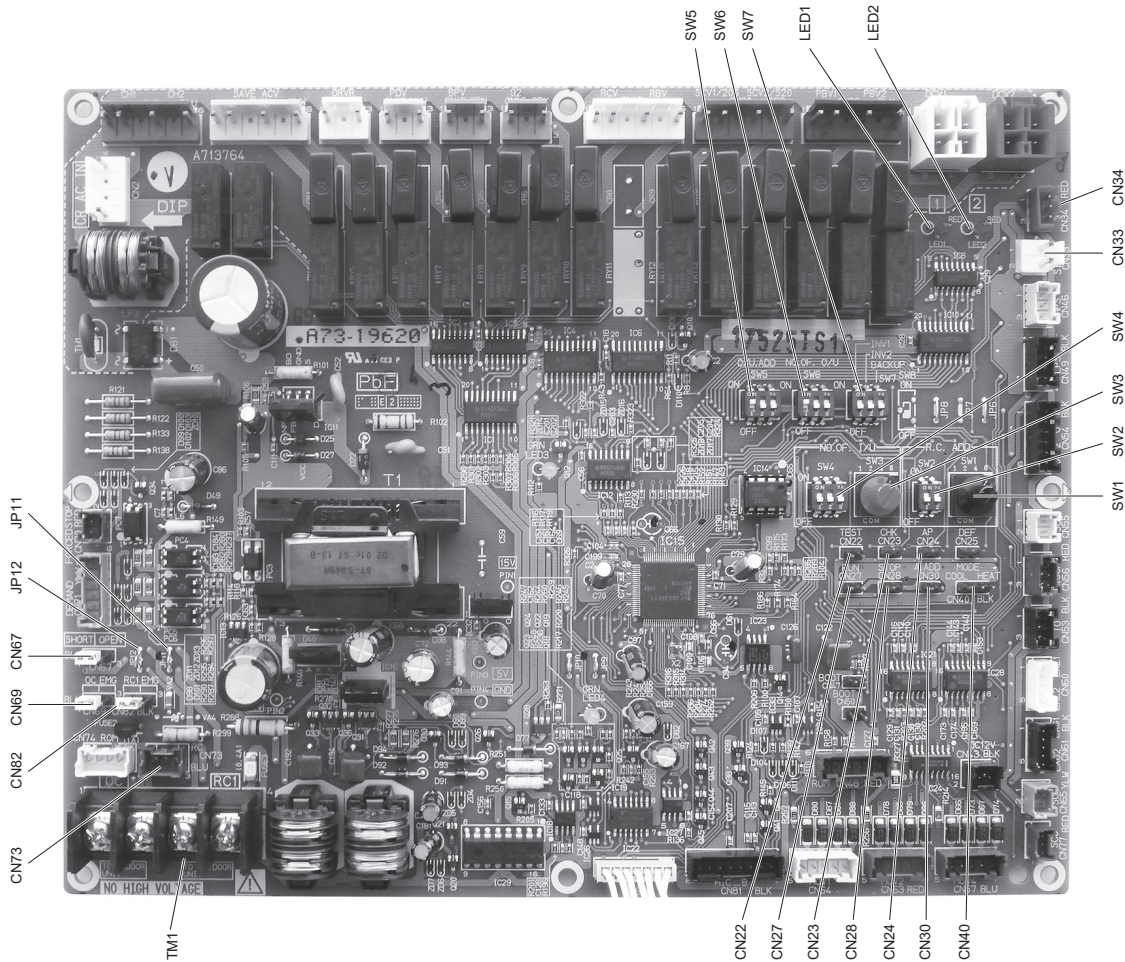
### 7-2. Procedimento do teste de funcionamento

#### Notas:

1. Tome cuidado ao fazer as definições. Se houver endereços de sistema duplicados, ou se as definições para o número de unidades interiores não for consistente, um alarme será emitido e o sistema não começará a funcionar.
2. Estas definições não são feitas no PCB da unidade interior.



7-3. Definição do PCB da unidade exterior principal



● Exemplos das definições do nº de unidades interiores (SW4, SW3)

Nº de unidades interiores	Definição de unidade interior (SW4) (Interruptor DIP 3P) 10/20/30	Definição de unidade interior (SW3) (Interruptor giratório)
1 unidade (definição de fábrica)	Todos ON (Ligado) OFF (Desligado)	Definido para 1
11 unidades	1 ON	Definido para 1
21 unidades	2 ON	Definido para 1
31 unidades	3 ON	Definido para 1
40 unidades	1 e 3 ON	Definido para 0
52 unidades	2 e 3 ON	Definido para 2

● Exemplos de definições de endereço de circuito de refrigerante (R.C.) (requeridos quando a cablagem de ligação (link) é utilizada) (SW2, SW1)

Nº do endereço do sistema	Endereço do sistema (SW2) (Interruptor DIP 2P) 10, 20	Endereço do sistema (SW1) (Interruptor giratório)
Sistema 1 (definição de fábrica)	Ambos ON (Ligado) OFF (Desligado)	Definido para 1
Sistema 11	1 ON	Definido para 1
Sistema 21	2 ON	Definido para 1
Sistema 30	1 e 2 ON	Definido para 0

● Exemplos das definições do nº de unidades exteriores (SW6)

Nº de unidades exteriores	Definição de unidade exterior (SW6) (Interruptor DIP 3P)
1 unidade (definição de fábrica)	1 ON
2 unidades	2 ON
3 unidades	1 e 2 ON

● Definição do endereço da unidade exterior principal (SW5)

Definição do nº de unidade	Definição do endereço de unidade exterior (SW5) (Interruptor DIP 3P)
Unidade nº 1 (unidade principal) (definição de fábrica)	1 ON

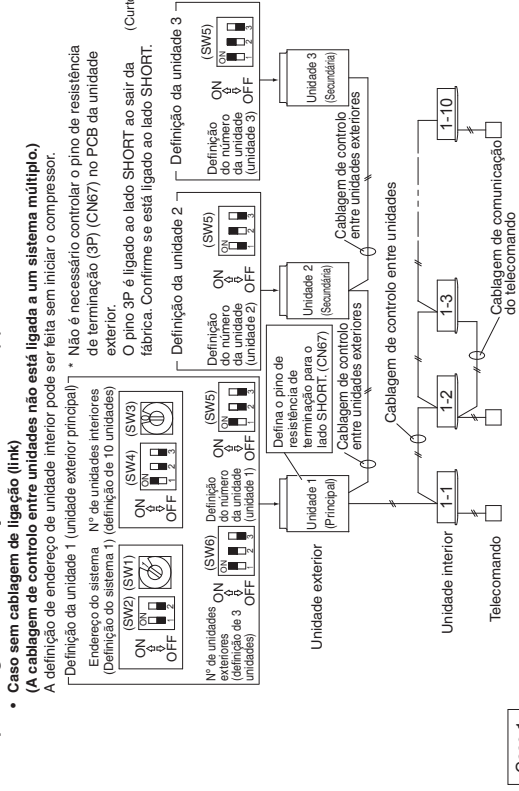
● Definição do endereço da unidade exterior secundária (SW5)

Definição do nº de unidade	Definição do endereço de unidade exterior (SW5) (Interruptor DIP 3P)
Unidade nº 2 (unidade secundária)	2 ON
Unidade nº 3 (unidade secundária)	1 e 2 ON

O PCB de controlo da unidade secundária contém os mesmos interruptores que o PCB de controlo da unidade principal para o nº de unidades interiores, nº de unidades exteriores e endereço do sistema. No entanto, não é necessário definir esses interruptores.

## 7-4. Definição automática de endereço

### Exemplo: Diagrama da instalação eléctrica básica (1)



#### Caso 1

### Definição automática de endereço a partir de unidade exterior

- Para o número de unidades exteriores, defina o interruptor DIP (SW6) para definir o número de unidades exteriores no PCB de controlo da unidade 1 para 3 unidades exteriores e o interruptor DIP de definição do número da unidade (SW5) para o número de unidade 1, 2, 3.



Esta unidade torna-se a unidade exterior principal.

- Defina o interruptor DIP de definição do número da unidade (SW5) no PCB de controlo da unidade 2 para o número de unidade 2, 3.

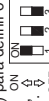


Defina o interruptor DIP de definição do número da unidade (SW5) no PCB de controlo da unidade 3 para o número de unidade 3.



- Verifique o interruptor giratório de definição do endereço do sistema de refrigerante (SW1) no PCB de controlo da unidade exterior principal para "1" e o interruptor DIP (SW2) para "0" (definição de fábrica).

Para definir o número de unidades interiores ligadas à unidade exterior, defina o interruptor DIP (SW4) para definir o número de unidades interiores no PCB de controlo da unidade exterior principal ligado à unidade exterior para "1".



Se o interruptor giratório (SW3) for definido para "0", é possível preparar 10 unidades para funcionamento.

- Coloque em curto-circuito o pino A.ADD (CN30) 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 de endereço começa.

Para cancelar, volte a colocar em curto-circuito o pino A.ADD (CN30) durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito. O LED que indica a definição automática de endereço apaga-se e o processo é interrompido. Certifique-se de que realiza a definição automática de endereço de novo.

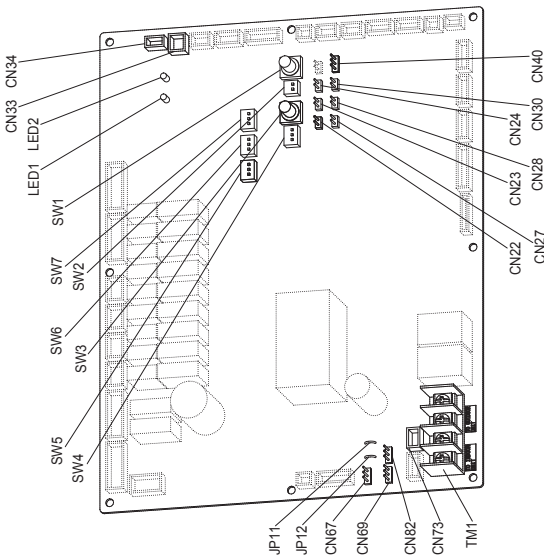


A definição automática de endereço é completada quando os LEDs 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior principal apagam-se.



- Agora a operação do telecomando está disponível.

Quando a definição automática de endereço é controlada pelo telecomando, realize a definição automática de endereço com o telecomando após o passo 5 descrito acima.



#### Nome e função de cada interruptor no PCB de controlo de unidade exterior

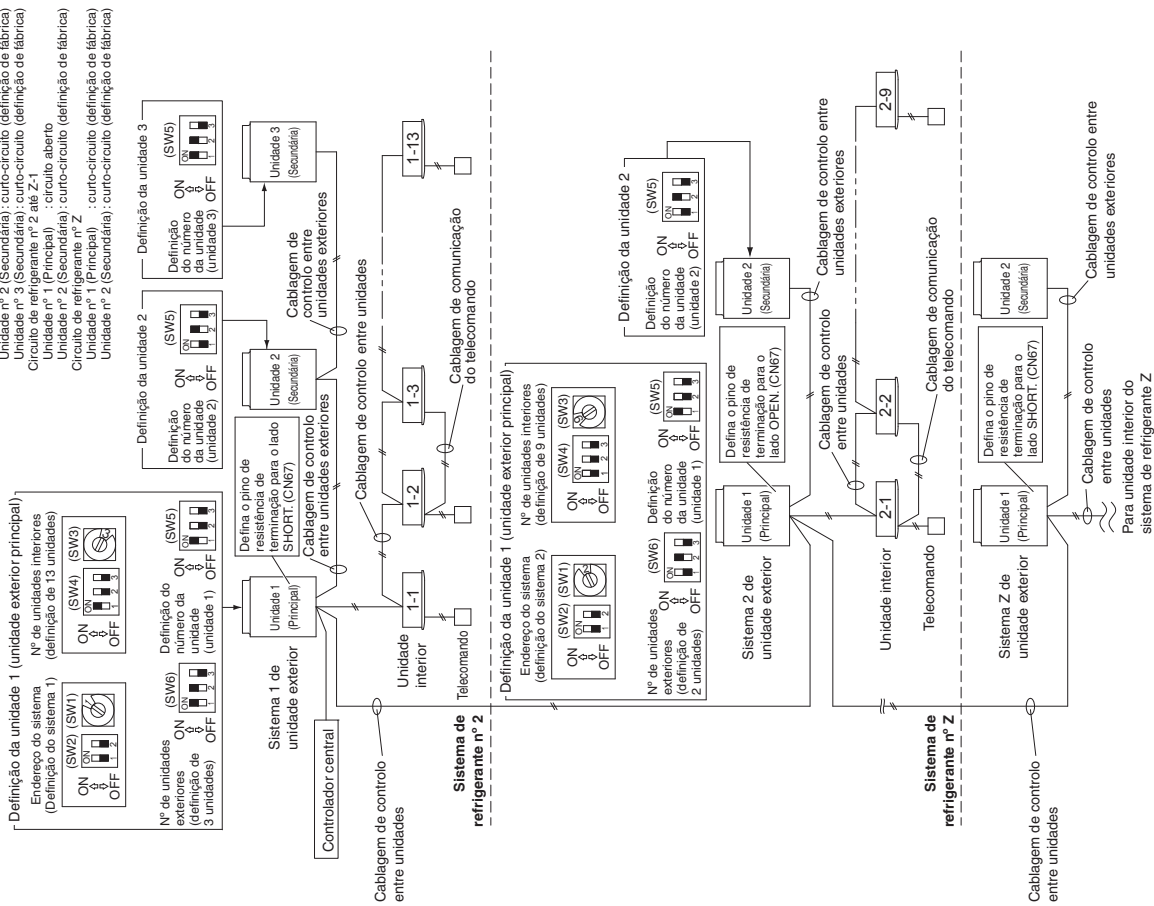
Interruptor de função	Observações
Pino MODE (3P, BLK) (CN40)	Muda para o modo de arrefecimento/aquecimento. (Somente a unidade exterior principal pode ser utilizada.) No funcionamento normal: Quando colocado em curto-circuito no lado COOL, o funcionamento da unidade interior no mesmo sistema de refrigerante muda para modo de arrefecimento total. Quando colocado em curto-circuito no lado HEAT, o funcionamento da unidade interior no mesmo sistema de refrigerante muda para modo de aquecimento total. Quando colocado para definição automática de endereço: Muda para modo de aquecimento com circuito aberto.
Pino A.ADD (2P, BLK) (CN30)	Em curto-circuito durante mais de 1 segundo → A definição automática de endereço começa com o circuito aberto. Se o curto-circuito durar mais de 1 segundo durante a definição automática de endereço, a definição será interrompida.
Pino CHK (2P, BLK) (CN23)	Quando colocado em curto-circuito, o teste de funcionamento começa. (Se o telecomando for ligado no modo de teste de funcionamento, o teste será automaticamente cancelado após 1 hora.) Além disso, se o curto-circuito for cancelado, o modo do teste de funcionamento também será cancelado.
Ficha RC (3P, BLU) (CN73)	Efectua a ligação ao telecomando de manutenção de unidade exterior e visualiza a mensagem de alarme.
Pino RUN (2P, BLK) (CN27)	Quando colocado em curto-circuito e se emite um sinal de impulso, todas as unidades interiores funcionam no mesmo sistema de refrigerante.
Pino STOP (2P, BLK) (CN28)	Quando colocado em curto-circuito e se emite um sinal de impulso, todas as unidades interiores param no mesmo sistema de refrigerante. (Quando colocado em curto-circuito, não é possível realizar o funcionamento com o telecomando da unidade interior.)
Pino AP (2P, BLK) (CN24)	Pode-se utilizar ao evacuar a unidade exterior.
Ficha SNOW (3P, RED) (CN34)	Pode-se utilizar ao instalar um dispositivo de deteção de neve.
Ficha SILENT (2P, WHT) (CN33)	Pode-se utilizar ao definir o ventilador da unidade exterior no modo de absorção de ruído.
Terminal OC-EMG (3P, BLK) (CN69)	Se "TO INDOOR UNIT" for acidentalmente ligado a uma alta voltagem, utilize a base do terminal TM1. Método: 1. Substitua os pinos 1 e 2 do CN69 pelos pinos 2 e 3. 2. Desligue o JP11.
Terminal RC1-EMG (3P, BLK) (CN82)	Se "TO OUTDOOR UNIT" for acidentalmente ligado a uma alta voltagem, utilize a base do terminal TM1. Método: 1. Substitua os pinos 1 e 2 do CN82 pelos pinos 2 e 3. 2. Desligue o JP12.

Para os detalhes, consulte o manual de serviço do teste de funcionamento.



**Exemplo: Diagrama da instalação eléctrica básica (2)**

\* Caso com cablagem de ligação (link) \* Consulte a secção "ATENÇÃO!".  
Sistema de refrigerante nº 1



**Verificação final antes da operação**

As verificações finais devem ser efectuadas mediante as condições da cablagem de controlo entre unidades exteriores ligada ao sistema de controlo centralizado e o resistor entre os condutores deve ser medido por um megohmmetro. Verifique se apresenta entre 30Ω e 120Ω.

Se o valor de resistência estiver fora do intervalo, verifique novamente o ajuste do resistor de término. Mesmo que esteja fora do intervalo, o problema é provocado pela cablagem.

- A ligação da cablagem está correctamente efectuada?
- Existem riscos ou deterioração na cobertura?
- Meça entre os condutores e também entre a cablagem e a ligação à terra com o dispositivo de teste de resistência de isolamento do megohmmetro de 500 V.

Certifique-se de que o megohmmetro apresenta mais do que 100 MΩ. Ao medir, retire ambas as extremidades da cablagem do quadro de terminais. Se não forem removidas, será danificada.

Se for inferior a 100 MΩ, deve ser efectuada uma nova ligação de cablagem.

**• Faça definições de acordo com cada caso, conforme descrito a seguir.**

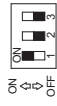
- No caso de possibilidade de ligar a alimentação para as unidades interiores/exteriores para cada sistema de refrigerante
  - No caso de impossibilidade de ligar a alimentação para as unidades interiores/exteriores para cada sistema de refrigerante
- Definição automática de endereço no modo de aquecimento → **Caso 3.a**  
Definição automática de endereço no modo de arrefecimento → **Caso 3.b**

**Caso 2 Possibilidade de ligar a alimentação para as unidades interiores/exteriores para cada sistema de refrigerante**

A definição de endereço de unidade interior pode ser feita sem iniciar o compressor.

**Como controlar o a definição automática de endereço a partir da unidade exterior**

1. Defina o interruptor de definição de número de unidade (SW5) no PCB de controlo da unidade 1 (unidade exterior principal) para:



Unidade 1: Esta unidade torna-se a unidade exterior principal.

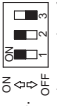
Defina o interruptor de definição de número de unidade (SW5) no PCB de controlo da unidade 2 para:



Defina o interruptor de definição de número de unidade (SW5) no PCB de controlo da unidade 3 para:



2. Com respeito ao número de unidades exteriores, defina o interruptor DIP (SW6) para definir o número de unidades exteriores no PCB de controlo da unidade exterior principal para 3 unidades.



3. Verifique se o interruptor giratório de definição do endereço do sistema de refrigerante (SW1) no PCB de controlo da unidade exterior principal está definido para "1" e se o interruptor DIP (SW2) para está definido para "0" (definição de fábrica).



4. Com respeito ao número de unidades interiores ligadas à unidade exterior, defina o interruptor DIP (SW4) para definir o número de unidades interiores no PCB de controlo da unidade exterior principal para "1" e defina o interruptor giratório (SW3) para "3".



Instalação de um total de 13 unidades.

Ligue a alimentação de todas as unidades interiores e exteriores em um sistema de refrigerante.

5. Coloque em curto-circuito o pino A.ADD (CN30) da unidade exterior principal durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.
6. A comunicação para a definição automática de endereço começa.

\* Para cancelar, volte a colocar em curto-circuito o pino A.ADD (CN30) durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.

Os LEDs 1 e 2 que indicam que a definição automática de endereço está em progresso apagam-se e o processo é interrompido.

**Certifique-se de que realiza a definição automática de endereço de novo.**

A definição automática de endereço é completada quando o compressor pára e os LEDs 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior principal apagam-se.

7. Ligue a alimentação das unidades interiores e exteriores somente para outro sistema de refrigerante e repita os passos de 1 a 5 descritos acima. Complete a definição automática de endereço para cada sistema de refrigerante.

8. Agora a operação do telecomando está disponível.

\* Quando realizar a definição automática de endereço com o telecomando, opere a definição automática de endereço com o telecomando após o passo 5.

- Consulte a secção "Definição automática do endereço com o telecomando".

### Caso 3.a

#### Definição automática de endereço no modo de aquecimento

- No caso de impossibilidade de ligar a alimentação para as unidades interiores/exteriores em cada sistema de refrigerante: A definição automática de endereço de unidade interior não pode ser realizada a menos que o compressor seja iniciado.

#### Como controlar o endereço automático a partir da unidade exterior

1. Faça todas as definições seguindo o mesmo procedimento descrito nos passos de 1 a 4 em **Caso 2**.
5. Ligue a alimentação de todas as unidades interiores e exteriores em todos os sistemas de refrigerante.
6. Se quiser realizar a definição automática de endereço em **modo de aquecimento**, coloque em curto-circuito o pino A.ADD (CN30) no PCB de controlo da unidade exterior principal para a definição automática de endereço pretendida durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito. Certifique-se de que faz as definições em cada sistema de refrigerante. É impossível realizar a definição automática de endereço em um sistema de refrigerante múltiplo em simultâneo.



A comunicação para a definição automática de endereço começa, o compressor é iniciado e a definição automática de endereço no modo de aquecimento começa. Todas as unidades interiores também podem ser operadas.

- \* Para cancelar, volte a colocar em curto-circuito o pino A.ADD (CN30) durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito. Os LEDs 1 e 2 que indicam que a definição automática de endereço está em progresso apagam-se e o processo é interrompido.



#### Certifique-se de que realiza a definição automática de endereço de novo.

A definição automática de endereço é completada quando o compressor pára e os LEDs 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior principal apagam-se.



7. Coloque em curto-circuito o pino A.ADD (CN30) na unidade exterior principal em outro sistema de refrigerante durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.



Replta o mesmo procedimento e complete a definição automática de endereço.

8. Agora a operação do telecomando está disponível.

- \* Quando realizar a definição automática de endereço com o telecomando, opere a definição automática de endereço com o telecomando após o passo 5.

- Consulte a secção "Definição automática do endereço com o telecomando".

### Caso 3.b

#### Definição automática de endereço no modo de arrefecimento

- No caso de impossibilidade de ligar a alimentação para as unidades interiores/exteriores em cada sistema de refrigerante: A definição automática de endereço de unidade interior não pode ser realizada a menos que o compressor seja iniciado.

#### Como controlar o endereço automático a partir da unidade exterior

1. Faça todas as definições seguindo o mesmo procedimento descrito nos passos de 1 a 4 em **Caso 2**.
5. Ligue a alimentação de todas as unidades interiores e exteriores em todos os sistemas de refrigerante.
6. Se quiser realizar a definição automática de endereço em **modo de arrefecimento**, além de colocar em curto-circuito o lado COOL do pino MODE (CN40) no PCB de controlo da unidade exterior principal para a definição automática de endereço pretendida, coloque em curto-circuito o pino A.ADD (CN30) durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito. Certifique-se de que faz as definições de endereço em cada sistema de refrigerante. É impossível realizar a definição automática de endereço em um sistema de refrigerante múltiplo em simultâneo.



A comunicação para a definição automática de endereço começa, o compressor é iniciado e a definição automática de endereço no modo de arrefecimento começa. Todas as unidades interiores também podem ser operadas.

- \* Para cancelar, volte a colocar em curto-circuito o pino A.ADD (CN30) durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito. Os LEDs 1 e 2 que indicam que a definição automática de endereço está em progresso apagam-se e o processo é interrompido.

#### Certifique-se de que realiza a definição automática de endereço de novo.

A definição automática de endereço é completada quando o compressor pára e os LEDs 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior principal apagam-se.



7. Coloque em curto-circuito o pino A.ADD (CN30) na unidade exterior principal em outro sistema de refrigerante durante mais de 1 segundo e, em seguida, abra o circuito.



Replta o mesmo procedimento e complete a definição automática de endereço.



8. Agora a operação do telecomando está disponível.

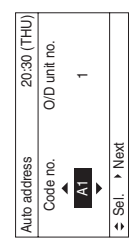
- \* É impossível realizar a definição automática de endereço no modo de arrefecimento com o telecomando.

**Definição automática de endereço com o telecomando com fios de alta especificação (CZ-RTCS5B)**

- 1 Mantenha premido os botões e e ao mesmo tempo durante 4 segundos ou mais. O ecrã "Maintenance func" (Função de manutenção) aparecerá no visor LCD.
- 2 Prima o botão ou para ver cada menu. Se quiser ver o próximo ecrã instantaneamente, prima o botão ou .
- Selecione "9.Auto address" (Endereço automático) no visor LCD e prima o botão .



- 3 O ecrã "Auto address" (Endereço automático) aparecerá no visor LCD. Altere "Code no." (Nº 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 refrigerante individualmente para a definição automática do endereço
- Definição automática do endereço para cada sistema : Código de item "A1"

- 1 Prima o botão de hora do temporizador e o botão do telecomando ao mesmo tempo. (Prima durante 4 segundos ou mais)
  - 2 Logo, prima um botão de definição da temperatura . (Certifique-se de que o código de item é "A1").
  - 3 Utilize um botão para definir o nº do sistema para realizar a definição automática de endereço.
  - 4 Logo, prima o botão . (A definição automática de endereço começa para um sistema de refrigerante.) (Quando a definição automática de endereço para um sistema é completada, o sistema retorna ao estado de paragem normal.)
- <Aproximadamente 4 - 5 minutos são necessários>  
(Durante a definição automática do endereço, "SETTING" aparece no visor do telecomando.)  
Esta mensagem desaparece quando a definição automática do endereço é completada.)
- 5 Repita os mesmos passos para realizar a definição automática de endereço para cada sistema sucessivo.

**Visualização durante a definição automática de endereço**

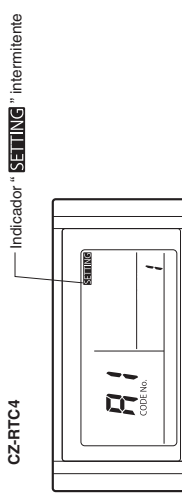
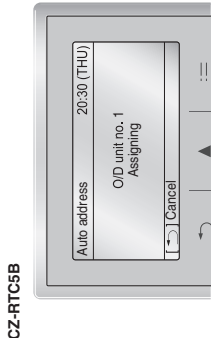
- Na superfície do PCB de controlo da unidade exterior  
LED 1 2  
  
Pisca alternadamente
- Não coloque o pino A.ADD (CNS0) novamente em curto-circuito durante a definição automática de endereço. Os LEDs 1 e 2 apagam-se e a definição do endereço é interrompida.
- Se a definição automática do endereço for concluída normalmente, os LEDs 1 e 2 apagam-se-ão. Em outros casos, corrija as definições consultando a seguinte tabela e realize a definição automática do endereço novamente.

- Conteúdos dos LEDs 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 de endereço), é completamente impossível realizar a comunicação com a unidade interior no sistema.
●	☼	Após ligar a alimentação (não durante a definição automática de endereço), embora as unidades interiores acima de 1 unidade no sistema sejam reconhecidas, há inconsistências entre o número de unidades interiores e o número de definição de unidades interiores.
★	★	Durante definição automática de endereço
●	●	A definição automática de endereço foi concluída
★	★	Há inconsistências entre o número de unidades interiores e o número de definição de unidades interiores. (no momento da definição automática de endereço)
●	●	Em simultâneo
★	★	Consulte a secção "7.7. Tabela das funções de auto-diagnóstico e conteúdos das indicações de alarme."
★	★	Alternadamente

- Visor do telecomando



**Pedido para o registo dos números de combinação das unidades interiores/exteriores**

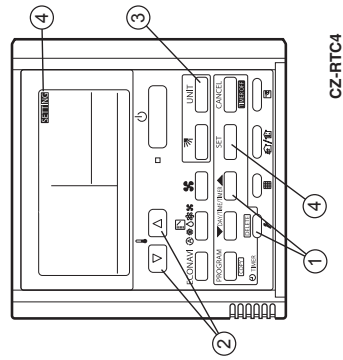
Uma vez que a definição automática dos endereços seja concluída, certifique-se de que regista para futuras referências. Enumere o endereço do sistema da unidade exterior principal e os endereços das unidades interiores de forma que o sistema fique em uma localização facilmente visível (próximo à placa 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 a manutenção posterior. Certifique-se de que os indica.



CZ-RTCS5B

- 4 Seleccione "O/D unit no." (Nº de unidade exterior) premindo o botão ou .
- Selecione um dos "O/D unit no." (Nº de unidade exterior) premindo o botão ou .

Aproximadamente 10 minutos são necessários. Quando a definição automática de endereço é completada, as unidades retornam ao estado de paragem normal.)



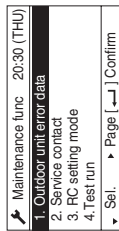
CZ-RTC4

### Verificação dos endereços das unidades interiores

Utilize o telecomando para verificar os endereços das unidades interiores.

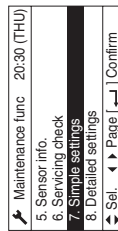
#### CZ-RTC5B (Telecomando com fios de alta especificação)

- Mantenha pressionados os botões e para o 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 "7. Simple settings" (Definições simples) no visor LCD e prima o botão .



#### CZ-RTC4 (telecomando com temporizador)

<Se 1 unidade interior for ligada a 1 telecomando>

- Prima 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.

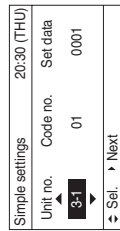
#### <Se várias unidades interiores estiverem ligadas a 1 telecomando (controle de grupo)>

- Prima 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 uma 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 novamente e verifique o endereço de cada unidade interior em sequência.
- Prima o botão novamente para voltar ao modo normal do telecomando.

- O ecrã "Simple settings" (Definições simples) aparecerá no visor LCD.

Selecione o "Unit no." (Nº da unidade) premindo o botão

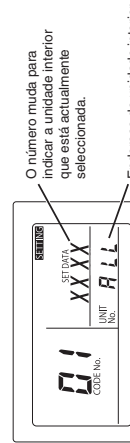
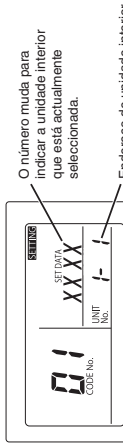
ou para mudar.



O ventilador da unidade interior só funciona na unidade interior seleccionada.



CZ-RTC5B

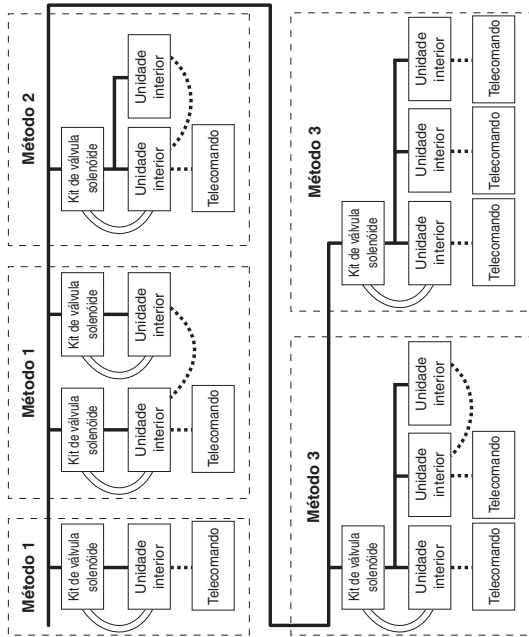


### Controlo individual do kit de válvula solenóide

Como alterar a definição utilizando o kit de válvula solenóide na unidade interior em comum.

Pode ser preciso alterar a definição em virtude do tipo de ligação do kit de válvula solenóide e da unidade interior como mostrado abaixo.

Certifique-se de fazer a alteração de acordo com o seguinte método.



### Quadro de alteração da definição de acordo com cada método

\* Um alarme será gerado ou o aparelho de ar condicionado não funcionará adequadamente a menos que as alterações das definições adequadas sejam realizadas. Certifique-se de alterar a definição da seguinte maneira.

Combinação	Kit de válvula solenóide compartilhado SIM/NAO	Mudança necessária SIM/NAO	Altera da unidade interior	Como alterar
Método 1 somente	NAO	NAO	—	—
Método 2 incluído *Método 3 excluído	SIM	SIM	Método 2 somente	Desde unidade interior *1
Método 3 incluído	SIM	SIM	Todas unidades interiores	Do PC *2

\*1 Como alterar a definição a partir do telecomando

Certifique-se de fazer a definição utilizando o kit de válvula solenóide compartilhado pelo Método 2.

- Quando utilizar somente o kit de válvula solenóide em comum, faça a definição a partir do telecomando conforme nas seguintes páginas.
  - Certifique-se de que faz uma definição após a definição automática do endereço conforme descrito nas seguintes páginas.
- \*2 Como alterar a definição a partir do PC
- Certifique-se de fazer a definição desde um computador pessoal utilizando o kit de válvula solenóide compartilhado pelo Método 3.
- A alteração da definição deve ser feita em todas as unidades interiores do mesmo sistema de refrigerante.
  - Consulte como alterar a definição.

### CZ-RTC5B (Telecomando com fios de alta especificação)

- Mantenha premidos os botões e e ao mesmo tempo durante 4 segundos ou mais. O ecrã "Maintenance func" (Função de manutenção) aparecerá no visor LCD.
 

Maintenance func	20:30 (THU)
1. Outdoor unit error data	
2. Service contact	
3. RC setting mode	
4. Test run	
◀ Sel. ▶ Page [ ] Confirm	
- Prima o botão ou para ver cada menu. Se quiser ver o próximo ecrã instantaneamente, prima o botão ou .
 

Maintenance func	20:30 (THU)
5. Sensor info.	
6. Servicing check	
7. Simple settings	
8. Detailed settings	
◀ Sel. ▶ Page [ ] Confirm	

- O ecrã "Simple settings" (Definições simples) aparecerá no visor LCD.
 

Simple settings	20:30 (THU)	
Unit no.	Code no.	Set data
ALL	01	0001
◀ Sel. ▶ Next		

Selecione o "Unit no." (Nº da unidade) premindo o botão ou para mudar.

- Selecione o "Code no." (Nº de código) premindo o botão ou .
 

Simple settings	20:30 (THU)	
Unit no.	Code no.	Set data
ALL	0E	0001
◀ Sel. ▶ Next		

Altere "Code no." (Nº de código) para premindo o botão ou .



CZ-RTC5B

- Selecione "Set data" (Dados definidos) premindo o botão ou .
 

Simple settings	20:30 (THU)	
Unit no.	Code no.	Set data
3-1	0E	0001
◀ Sel. [ ] Confirm		

Selecione um dos "Set data" (Dados definidos) premindo o botão ou .

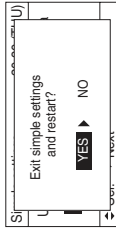
Logo, prima o botão .

- Selecione "Unit no." (Nº da unidade) premindo o botão ou e prima o botão .
 

Simple settings	20:30 (THU)	
Unit no.	Code no.	Set data
3-1	0E	0001
◀ Sel. [ ] Confirm		

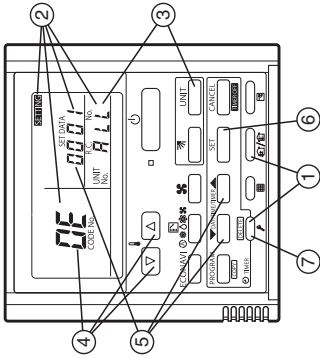
O ecrã "Exit simple settings and restart?" (Sai das definições simples e reinicia?) (Fim das definições simples) aparece no visor LCD.

Selecione "YES" (SIM) e prima o botão .



### CZ-RTC4 (telecomando com temporizador)

- Prima o botão e o botão durante 4 segundos ou mais (modo de definições simples).
- "ALL" (Todos) aparece no telecomando. Neste momento, o ventilador da unidade interior (ou os ventiladores de todas as unidades interiores do controlo de grupo) começa a funcionar.
- Se o controlo de grupo estiver activo, prima o botão e selecione o endereço (nº da unidade) da unidade interior a definir.
  - \* Se o nº de unidade "ALL" (Todos) for visualizado, a mesma definição será feita para todas as unidades interiores.
- Prima o botão de definição da temperatura para seleccionar o código "0E".
- Prima os botões / da hora do temporizador para definir os dados de definição para "0001".
- Prima o botão (A indicação para de cingilar e permanece acesa, e a definição é concluída.)
- Prima o botão para voltar à visualização normal do telecomando.

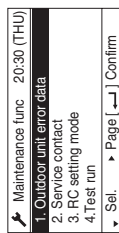


CZ-RTC4

## 7-5. Definição do teste de funcionamento com telecomando

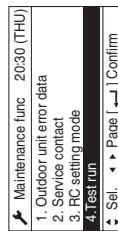
### CZ-RTC5B (Telecomando com fios de alta especificação)

- Mantenha pressionados os botões , e ao mesmo tempo durante 4 segundos ou mais. O ecrã "Maintenance func" (Função de manutenção) aparecerá no visor LCD.

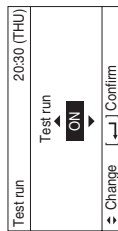


- Prima o botão ou para ver cada menu. Se quiser ver o próximo ecrã instantaneamente, prima o botão ou .

Selecione "4. Test run" (Teste de funcionamento) no visor LCD e prima o botão .



- Altere o visor de OFF para ON premindo o botão ou . Logo, prima o botão ou .



### CZ-RTC4 (telecomando com temporizador)

- Prima o botão do telecomando durante 4 segundos ou mais.

Logo, prima o botão .

- "TEST" (TESTE) aparecerá no visor LCD durante o teste de funcionamento.
- A temperatura não pode ser ajustada no modo de teste de funcionamento. (Este modo coloca uma carga pesada nas máquinas. Portanto, utilize-o somente quando realizar o teste de funcionamento.)
- O teste de funcionamento pode ser realizado nos modos HEAT (AQUECIMENTO), COOL (ARREFECIMENTO) ou FAN (VENTILADOR).

### NOTA

- A unidade exterior não funcionará durante aproximadamente 3 minutos depois que a alimentação for ligada e após a paragem do funcionamento.
- Se o funcionamento normal não for possível, aparecerá um código no visor LCD. (Veja a secção "7-7. Tabela das funções de auto-diagnóstico e conteúdos das indicações de alarme" e corrija o problema.)
- Após o teste de funcionamento, prima o botão de novo. Certifique-se de que "TEST" (TESTE) 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 só será possível se o painel de tecto tipo cassete não tiver sido instalado. ("P09" não aparecerá).

## 7-6. Precaução relativa ao bombeamento de evacuação

Bombeamento de evacuação significa que o gás refrigerante no sistema retorna à unidade exterior. O bombeamento de evacuação é utilizado quando se pretender mover a unidade ou antes de um serviço no circuito do refrigerante. (Consulte o manual de serviço.)

- Esta unidade exterior não pode recolher mais do que a quantidade de refrigerante nominal indicada na placa de identificação na parte posterior.
- Se a quantidade de refrigerante for maior do que a recomendada, não realize o bombeamento de evacuação. Neste caso, utilize outro sistema de recolha de refrigerante.



### PRECAUÇÃO

## 7-7. Tabela das funções de auto-diagnóstico e conteúdos das indicações de alarme

Como interpretar as indicações de alarme dos LEDs 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior

LED 1	LED 2	Conteúdos das indicações de alarme												
*	*	<b>Indicação de alarme</b> Depois que o LED 1 cintilar M vezes, o LED 2 cintilará N vezes. Isso será repetido.												
Alternadamente		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Número de intermitências</th> <th>Tipo de alarme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Alarme P</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Alarme H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Alarme E</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Alarme F</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Alarme L</td> </tr> </tbody> </table> <p>N = Número do alarme</p> <p>Por exemplo: Depois que o LED 1 cintilar duas vezes, o LED 2 cintilará 17 vezes. Isso será repetido. O alarme mostra "P17".</p>	Número de intermitências	Tipo de alarme	2	Alarme P	3	Alarme H	4	Alarme E	5	Alarme F	6	Alarme L
Número de intermitências	Tipo de alarme													
2	Alarme P													
3	Alarme H													
4	Alarme E													
5	Alarme F													
6	Alarme L													

(\* : Intermitência) Ligue o telecomando de manutenção de unidade exterior à ficha RC (9P, BLU) no PCB de controlo da unidade exterior principal e realize a confirmação.

### Tabela das funções de auto-diagnóstico

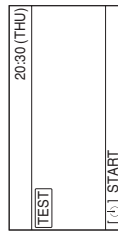
- Causa e contramedida contra o sintoma da falha de endereço automático

Sintoma	Causa e contramedida
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ao ligar a alimentação da unidade exterior principal, os LEDs 1 e 2 acendem-se ou cintilam, mas não se apagam.</li> <li>A definição automática de endereço não está disponível.</li> <li>Quando a definição automática de endereço com o telecomando começa, a indicação de alarme aparece imediatamente.</li> <li>Quando a definição automática de endereço com o telecomando começa, não aparece nenhuma indicação.</li> <li>A definição automática de endereço começa, mas termina incorretamente.</li> </ul>	<p>Consulte "Conteúdos das indicações de alarme" e faça correções.</p> <p>Estão a cablagem do telecomando e a cablagem de controlo entre unidades correctamente ligadas? Está a alimentação da unidade interior ligada?</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Logo depois de alguns segundos ou de alguns minutos, o conteúdo do alarme é apresentado no telecomando.</li> <li>Depois de alguns minutos após o início da definição automática de endereço, as vezes o compressor pode começar e parar várias vezes. Os LEDs 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior mostram a indicação de definição automática de endereço cintilando alternadamente, mas não mostram a conclusão da definição automática de endereço (não se apagam).</li> </ul>	<p>Consulte "Conteúdos das indicações de alarme" e corrija.</p> <p>Estão a cablagem do telecomando e a cablagem de controlo entre unidades correctamente ligadas? Está a alimentação da unidade interior ligada?</p>



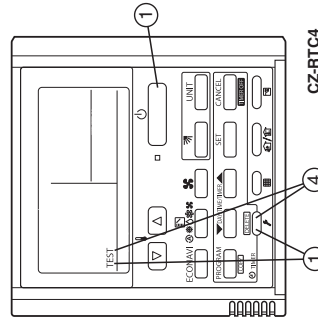
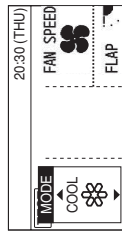
CZ-RTC5B

- 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

• Se a indicação de alarme "E15", "E16" ou "E20" aparecer após o início da definição automática de endereço, verifique os seguintes itens.

Indicação de alarme	Conteúdo do alarme
E15	O número reconhecido de unidades interiores no momento da definição automática de endereço é inferior ao número 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 de endereço é superior ao número de unidades interiores definidas por SW3 e SW4 no PCB da unidade exterior principal.
E20	A unidade exterior não pôde receber o sinal de comunicação série da unidade interior dentro de 90 segundos após o início da definição automática de endereço.

	Verifique	E15	E16	E20
Esqueceu-se de ligar a alimentação da unidade interior?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Está a cablagem de controlo de unidades interiores e interiores correctamente ligada? (Verifique se existe algo errado com a cablagem em relação a circuito aberto e curto-circuito, pino de terminal e terminal do telecomando.)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Está a cablagem do telecomando correctamente ligada? (Verifique se o circuito está aberto ou em curto-circuito, e se há uma ligação errada para o terminal da cablagem de controlo de unidades interiores/exterior, cablagem de controlo entre unidades.)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estão os números de unidades interiores definidas por SW3 e SW4 do PCB de controlo da unidade exterior principal correctamente ligados?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Está apropriada a quantidade adicional de carga de refrigerante? (Compressor ligado no momento da definição automática de endereço)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Está a tubagem do refrigerante correctamente ligada? (Compressor ligado no momento da definição automática de endereço)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estão normais os sensores E1 e E3 da unidade interior? (Compressor ligado no momento da definição automática de endereço)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Há algo errado no endereço do sistema instalado nas unidades interiores, causado pelo controlo automático ou manual incorrecto de endereço?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Quando a definição automática de endereço começa a partir do PCB de controlo da unidade exterior principal ou do telecomando, a mensagem "Under Setting" (A ser definido) aparece no telecomando para as unidades interiores normais sob a cablagem de controlo entre unidades e a cablagem do telecomando.
- Os LEDs 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior principal cintilam alternadamente.
- Se houver um erro na cablagem de controlo entre unidades do telecomando durante o controlo de grupo de unidades interiores, às vezes a definição pode não ocorrer mesmo que "under setting" (A ser definido) apareça.
- Embora os alarmes "E15" e "E16" sejam apresentados, os endereços serão definidos nas unidades interiores reconhecidas.
- Os endereços definidos podem ser verificados com o telecomando. Consulte a secção "Verificação dos endereços das unidades interiores".
- Ao operar o telecomando após a conclusão da definição automática de endereço (os LEDs 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior principal apagam-se), corrija o sintoma se os seguintes alarmes aparecerem no telecomando.

Visor do telecomando	Causa
Nenhuma apresentação	O telecomando não está correctamente ligado. (Falha de energia) Quando a definição automática de endereço foi concluída, a alimentação da unidade interior foi desligada.
E01	O telecomando não está correctamente ligado. (Falha de recepção do telecomando) O endereço da unidade interior foi incorrectamente controlado pelo telecomando numa unidade interior não pretendida. (Comunicação impossível com unidade exterior)
E02	O telecomando não está correctamente ligado. (Comunicação impossível com unidade interior pelo telecomando)
P09	O conector do painel de tecto da unidade interior não está correctamente ligado.

Se qualquer outro alarme aparecer no visor, consulte o manual de serviço do teste de funcionamento.

• A indicação de alarme pode ser verificada com o telecomando de manutenção de unidade exterior. Para operar, consulte o manual de serviço do teste de funcionamento.

A indicação de alarme também pode ser verificada pelo número de intermitências dos LEDs 1 e 2 no PCB de controlo de unidade exterior.

Consulte a secção "Como interpretar as indicações de alarme dos LEDs 1 e 2 no PCB de controlo da unidade exterior" na secção "7-7. Tabela das funções de auto-diagnóstico e conteúdos das indicações de alarme."

Visor do telecomando	Conteúdo do alarme
E06	Algumas unidades interiores não respondem à unidade exterior.
E12	Falha de iniciação do endereço automático.
E15	Encontram-se menos unidades interiores em Endereçamento automático do que as definidas no PCB exterior.
E16	Encontram-se mais unidades interiores em Endereçamento automático do que as definidas no PCB exterior.
E20	Nenhuma unidade interior respondeu em Endereçamento automático.
E24	Não há resposta da unidade exterior secundária.
E25	O endereço da unidade exterior está duplicado.

Visor do telecomando	Conteúdo do alarme
E26	O número de unidades exteriores a responder não corresponde à definição na unidade exterior principal.
E27	Cablagem incorrecta entre as unidades exteriores principal e secundária.
E29	Não há resposta da unidade exterior principal.
E30	Ocorreu um erro na unidade exterior ao enviar o sinal de comunicação série na linha de comunicação principal-secundária.
E31	Erro de comunicação dentro da caixa de controlo da unidade exterior.
F04	Falha do sensor de temperatura de descarga do compressor 1. (DISCH1)
F05	Falha do sensor de temperatura de descarga do compressor 2. (DISCH2)
F06	Falha do sensor de temperatura de gás do permutador térmico 1 da unidade exterior. (EXG1)
F07	Falha do sensor de temperatura do líquido do permutador térmico 1 da unidade exterior. (EXL1)
F08	Falha do sensor de temperatura exterior. (TO)
F12	Falha do sensor de temperatura de entrada do compressor. (SCT)
F14	Falha do sensor de temperatura do permutador térmico de sub-arrefecimento. (SCG)
F16	Falha do sensor de alta pressão. (HPS)
F17	Falha do sensor de baixa pressão. (LPS)
F23	Falha do sensor de temperatura de gás do permutador térmico 2 da unidade exterior. (EXG2)
F24	Falha do sensor de temperatura do líquido do permutador térmico 2 da unidade exterior. (EXL2)
F31	Falha da EEPROM no PCB da unidade exterior.
H01	Corrente primária do compressor 1 é sobrecorrente.
H03	O sensor de corrente do compressor 1 está desligado ou em curto-circuito.
H05	O sensor de temperatura de descarga do compressor 1 está desligado, em curto-circuito ou mal colocado. (DISCH1)
H06	Valor do sensor de baixa pressão muito baixo.
H07	Compressor ou circuito do refrigerante está com óleo baixo.
H08	Falha do sensor de temperatura de óleo do compressor 1. (OIL1)
H11	Corrente primária do compressor 2 é sobrecorrente.
H13	O sensor de corrente do compressor 2 está desligado ou em curto-circuito.
H15	O sensor de temperatura de descarga do compressor 2 está desligado, em curto-circuito ou mal colocado. (DISCH2)
H21	Falha do HIC do compressor 2. HIC é sobrecorrente ou sobreaquecimento. VCC é subtensão ou sobretensão.
H27	Falha do sensor de temperatura de óleo do compressor 2. (OIL2)
H31	Falha do HIC do compressor 1. HIC é sobrecorrente ou sobreaquecimento. VCC é subtensão ou sobretensão.
L04	Definição de endereço do sistema duplicada nas unidades exteriores.
L05	Duas ou mais unidades interiores definidas como unidade interior prioritária (unidade interior prioritária).
L06	Duas ou mais unidades interiores definidas como unidade interior prioritária (unidade interior não prioritária).
L10	A definição de capacidade da unidade exterior não está correcta.
L17	Não correspondência de modelos entre unidades exteriores.
P03	Temperatura de descarga do compressor 1 demasiado alta.
P04	O interruptor de alta pressão está activado.
P05	Anomalia no fornecimento de energia de CA do compressor 1.
P11	Congelamento de água de arrefecimento (Ar-água)
P14	O sensor de O <sub>2</sub> foi activado.
P15	Anomalia no fornecimento de energia de CA do compressor 2.
P16	Corrente secundária do compressor 1 é sobrecorrente.
P17	Temperatura de descarga do compressor 2 demasiado alta.
P19	Falha no arranque do compressor 2. Fase incorrecta do compressor 2.
P22	Falha do motor do ventilador da unidade exterior.
P26	Corrente secundária do compressor 2 é sobrecorrente.
P29	Falha no arranque do compressor 1. Fase incorrecta do compressor 1.
P31	Outra unidade interior no controlo de grupo tem um alarme.

- Conteúdos das indicações de alarme no telecomando  
Para o telecomando, há outros conteúdos de alarme enumerados na seguinte tabela, além das indicações de alarme no PCB de controlo da unidade exterior principal.

Visor do telecomando com fios	Conteúdos detectados	
<E01>	A unidade interior não responde ao telecomando.	
<E02>	O telecomando apresenta um erro no envio do sinal de comunicação série.	
<<E03>>	O controlador não responde à unidade interior.	
E04	A unidade interior está a detectar um sinal de erro da unidade exterior principal.	A unidade exterior não responde à unidade interior.
E08	Definição incorrecta da unidade interior ou telecomando.	O endereço de unidade interior está a duplicar.
<<E09>>	Nenhuma resposta da unidade interior secundária para a unidade interior principal na cablagem de controlo de grupo.	Dois ou mais telecomandos definidos como principal na ligação R1-R2.
E18	A definição do endereço de unidade interior tem um erro. (Nenhuma unidade interior principal no controlo de grupo.)	
L01	Definição incorrecta.	
<<L02>>	Duas ou mais unidades interiores definidas como principais no controlo de grupo.	
L07	Cablagem de controlo de grupo detectada para a unidade interior definida como controlo individual.	
L08	O endereço da unidade interior não está definido.	
<<L09>>	A definição de capacidade da unidade interior não está correcta.	
L11	Cablagem incorrecta dos fios de controlo do grupo remoto (no caso de kit de válvula solenóide compartilhado)	
L13	O modelo da unidade interior não corresponde à unidade exterior.	
<<F01>>	Falha do sensor de temperatura do líquido do permutador térmico da unidade interior. (E1)	
<<F02>>	Falha do sensor de temperatura do permutador térmico da unidade interior. (E2)	
<<F03>>	Falha do sensor de temperatura de gás do permutador térmico da unidade interior. (E3)	
<<F10>>	Falha do sensor de temperatura do ar de sucção da unidade interior (sala). (TA)	
<<F11>>	Falha do sensor de temperatura do ar de descarga da unidade interior. (BL)	
<<F01>>	O protector térmico no motor do ventilador da unidade interior foi activado.	
<<F09>>	Anomalia na ligação ao painel da unidade interior.	
<<P10>>	O interruptor de flutuação de segurança do recolhedor de drenagem está activado.	
<<P11>>	Falha da bomba de drenagem ou motor bloqueado. (Unidade interior)	
<<P12>>	Congelamento da água de arrefecimento. (Ar-água)	
P14	O controlo de protecção do inversor do ventilador da unidade interior está activado.	
<P31>	Outra unidade interior no controlo de grupo tem um alarme.	
F29	Falha do EEPROM no PCB da unidade interior	

- Os colchetes angulares << >> utilizados na tabela de indicações de alarme não afectam nenhuma operação de outras unidades interiores.
- Os colchetes angulares < > utilizados na tabela de indicações de alarme indicam dois casos: de acordo com o conteúdo do sintoma, alguns afectam a operação de outras unidades interiores, enquanto outros não afectam nenhuma operação.

Mensagens de alarme visualizadas no telecomando do sistema		
Erros de comunicação série ou definição errada	Erro ao transmitir o sinal de comunicação série Erro ao receber o sinal de comunicação série	Unidade interior ou unidade exterior principal não está a funcionar correctamente. Fios eléctricos errados da instalação eléctrica de controlo entre a unidade interior, unidade exterior principal e controlador de sistema. Unidade interior ou unidade exterior principal não está a funcionar correctamente. Fios eléctricos errados da instalação eléctrica de controlo entre a unidade interior, unidade exterior principal e controlador de sistema. CNI não está adequadamente ligado.
Activação do dispositivo de protecção	O dispositivo de protecção da unidade interior secundária no controlo de grupo foi activado.	Quando utilizar o telecomando sem fio ou telecomando de sistema, ligue o telecomando com fio à unidade interior temporariamente para verificar a mensagem de alarme em detalhes.

#### NOTA

1. As mensagens de alarme em << >> não afectam as outras operações das unidades interiores.
2. As mensagens em < > afectam as outras operações das unidades interiores dependendo da falha.

#### ATENÇÃO!

**É necessário fazer o ajuste da resistência de terminação (pino).**

**Ocorrerá uma falha de comunicação a menos que o ajuste seja correctamente feito.**

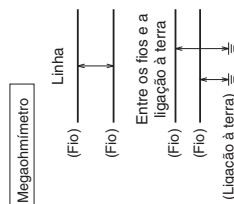
- A resistência de terminação (pino) está montada no PCB de controlo da unidade exterior.
- Ao ligar o controlador central, interface ou equipamento periférico, é necessário fazer o ajuste da resistência de terminação (pino). Embora a ligação não seja feita, a confirmação é necessária para sistemas VRF.
- No caso de um sistema de refrigerante, a resistência de terminação (pino) para esta cablagem de controlo entre unidades (cablagem S-LINK) é uma localização (Consulte a secção "7-4. Definição automática de endereço"). Para 2 ou mais sistemas de refrigerante, 2 localizações devem ser válidas ("SHORT" para sistemas VRF ao sair da fábrica). Consulte a secção "7-4. Definição automática de endereço".
- Para validar 2 localizações, valide a resistência de terminação (pino) da unidade exterior mais próxima e da unidade exterior mais distante (lado SHORT) desde a localização do controlador central.
- Em outros sistemas de refrigerante, excepto as 2 localizações descritas acima, deixe-os inválidos (lado OPEN).
- É proibido validar mais de 3 localizações de resistência de terminação.
- Como a cablagem de link de unidades exteriores secundária de sistemas VRF não é ligada à cablagem de controlo entre unidades, não é necessário invalidar a resistência de terminação "lado OPEN".

Faça a confirmação final com respeito ao controlador central ou interface e cablagem de controlo entre unidades (cablagem S-LINK) ligados ao equipamento periférico.

Meça a resistência de linha com um testador e verifique se os valores estão no intervalo de 30Ω - 120Ω.

Se os valores de resistência estiverem fora do intervalo, verifique novamente a resistência de terminação. Se, todavia, os valores estiverem fora do intervalo, o problema reside na cablagem.

- Está a ligação correctamente feita?
- Existem riscos ou danos na superfície revestida?
- Meça a linha, entre os fios e a ligação à terra com o megohmmetro de 500 V (medidor de resistência de isolamento) e verifique se os valores estão acima de 100 MΩ.
- Ao medir, certifique-se de que retira ambos as extremidades do fio do quadro de terminais. Caso contrário, o fio será danificado.
- Se a resistência da linha estiver dentro de 100 MΩ, realize uma nova instalação eléctrica.





## ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

### Παρακαλούμε να διαβάσετε το εγχειρίδιο πριν ξεκινήσετε

Αυτό το κλιματιστικό πρέπει να εγκατασταθεί από τον αντιπρόσωπο πωλήσεων ή από υπεύθυνο εγκατάστασης. Αυτές οι πληροφορίες παρέχονται για χρήση μόνο από εξουσιοδοτημένα άτομα.

#### Για ασφαλή εγκατάσταση και λειτουργία χωρίς προβλήματα, πρέπει να:

- Διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο χρήσης πριν ξεκινήσετε.
- Ακολουθήστε όλα τα βήματα εγκατάστασης ή επισκευής, ακριβώς όπως υποδεικνύεται.
- Αυτό το κλιματιστικό πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς καλωδίωσης.
- Αυτό το προϊόν προορίζεται για επαγγελματική χρήση. Απαιτείται άδεια από τον προμηθευτή ρεύματος κατά την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας U-8MF3E8 που συνδέεται με δίκτυο διανομής 16 A.
- 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 που αντιστοιχούν σε κάθε μοντέλο, όπως απεικονίζεται στον κατωτέρω πίνακα, όπως απαιτείται, ότι ο εξοπλισμός είναι συνδεδεμένος μόνο για παροχή με Ssc ισχύος βραχυκυκλώματος μεγαλύτερο από ή ίσο με τις τιμές που αντιστοιχούν σε κάθε μοντέλο, όπως απεικονίζεται στον κατωτέρω πίνακα.

	U-10MF3E8	U-12MF3E8
Ssc	1.600 kVA	1.600 kVA
	U-14MF3E8	U-16MF3E8
Ssc	2.000 kVA	2.150 kVA

- Το προϊόν ικανοποιεί τις τεχνικές απαιτήσεις του προτύπου EN/IEC 61000-3-3.
- Προσέχετε ιδιαίτερα όλες τις παρατηρήσεις προειδοποίησης και προσοχής που αναγράφονται σε αυτό το φυλλάδιο.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτό το σύμβολο αναφέρεται σε κίνδυνο ή μη ασφαλή ενέργεια που μπορεί να προκαλέσει σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Αυτό το σύμβολο αναφέρεται σε κίνδυνο ή μη ασφαλή ενέργεια που μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό ή ζημιά στο προϊόν ή υλικές ζημιές.

#### Εάν χρειαστεί, ζητήστε βοήθεια

Οι οδηγίες αυτές είναι το μόνο που χρειάζεστε για τις περισσότερες τοποθεσίες εγκατάστασης και συνθήκες συντήρησης. Εάν χρειάζεστε βοήθεια για κάποιο ειδικό πρόβλημα, επικοινωνήστε με το τμήμα πωλήσεων/σέρβις ή με τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό σας για πρόσθετες οδηγίες.

#### Σε περίπτωση λανθασμένης εγκατάστασης

Σε περίπτωση λανθασμένης εγκατάστασης 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 ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΟ, ΕΜΠΕΙΡΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟ.**

- Μην τροφοδοτεί τη μονάδα με ρεύμα μέχρι να ολοκληρωθεί η καλωδίωση και η σωλήνωση, ή αφού η καλωδίωση και σωλήνωση συνδεθεί ξανά και ελεγχθεί.
- Το εν λόγω σύστημα χρησιμοποιεί ιδιαίτερα επικίνδυνες ηλεκτρικές τάσεις. Κατά την καλωδίωση, να ανατρέχετε προσεκτικά στο διάγραμμα καλωδίωσης και σε αυτές τις οδηγίες. Οι ακατάλληλες συνδέσεις και γείωση μπορούν να προκαλέσουν **ατυχείς τραυματισμούς ή θάνατο**.
- Κάνετε όλες τις συνδέσεις καλωδίων σφιχτές. Οι χαλαρές καλωδιώσεις μπορεί να προκαλέσουν υπερθέρμανση στα σημεία σύνδεσης και πιθανό κίνδυνο πυρκαγιάς.
- Θα πρέπει να διατίθεται μια πρίζα, η οποία 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.

	Ασφάλεια κυκλώματος		Ασφάλεια κυκλώματος
U-8MF3E8	25 A	U-14MF3E8	40 A
U-10MF3E8	25 A	U-16MF3E8	40 A
U-12MF3E8	30 A		

- Θα πρέπει να διατίθεται μια 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 mm σε όλους τους πόλους.

- Προς αποφυγή ενδεχόμενων κινδύνων λόγω αποτυχημένης μόνωσης, θα πρέπει να γειώσετε τη μονάδα.
- 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

- Ίσως χρειαστούν δύο ή περισσότερα άτομα για τη διεξαγωγή των εργασιών εγκατάστασης.
- 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 εγκατάστασης 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 ήτσιμεντόλιθους 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 σε τυχόν διαρροές ψυκτικού.




#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Όταν διεξάγετε εργασίες σωληνώσεων, μην αναμιγνύεται 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 τοξικά αέρια.
- Μην προσθέτετε και μην αναπληρώνετε με ψυκτικό διαφορετικό από τον καθορισμένο τύπο. Μπορεί να προκληθεί βλάβη, έκρηξη και τραυματισμός, κτλ.
- Αερίστε το δωμάτιο καλά, σε περίπτωση που υπάρχει διαρροή ψυκτικού αερίου κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης. Προσέξτε ώστε να μην επιτρέψετε την επαφή του ψυκτικού αερίου με φλόγα, επειδή αυτό θα προκαλέσει την παραγωγή τοξικού αερίου.
- Κρατήστε όλες τις διαδρομές σωληνώσεων όσο το δυνατόν πιο μικρές.
- Βάζετε λιπαντικό στις άκρες των ψυκτικών σωλήνων και στις αντίστοιχες επιφάνειες της διεύρυνσης του στομίου και των σωλήνων πριν από τη σύνδεσή τους, μετά σφίξτε το παξιμάδι με κλειδί ροπής για να πετύχετε σύνδεση χωρίς διαρροές.

- Πριν αρχίσετε τη δοκιμαστική λειτουργία, ελέγξτε προσεκτικά για διαρροές.
- Προσέξτε να μην διαρρεύσει ψυκτικό κατά τη διάρκεια εργασιών σωλήνωσης για μια εγκατάσταση ή νέα εγκατάσταση, αλλά και κατά την επισκευή ψυκτικών μερών. Χρησιμοποιήστε το υγρό ψυκτικό με προσοχή, διότι ενδέχεται να προκαλέσει κρυοπαγήματα.

## Κατά το σέρβις

- Κλείνετε τον κεντρικό ηλεκτρικό διακόπτη, περιμένετε τουλάχιστον 10 λεπτά μέχρι να αποφορτιστεί και μετά ανοίξτε τη μονάδα για τον έλεγχο ή την επισκευή ηλεκτρικών μερών και καλωδίωσης. 
- Κρατάτε τα δάκτυλα και τα ρούχα σας μακριά από τα κινητά τμήματα.
- Όταν τελειώνετε πρέπει να καθαρίζετε το χώρο και να θυμάστε να ελέγχετε ότι δεν έχουν παραμείνει μεταλλικά κατάλοιπα 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 το αντιπρόσωπο συντήρησης για την επισκευή και διάθεση.





## ΠΡΟΣΟΧΗ

- Αερίστε τους κλειστούς χώρους κατά την εγκατάσταση ή δοκιμή του ψυκτικού συστήματος. Το ψυκτικό αέριο που διαφεύγει και έρχεται σε επαφή με φωτιά ή θερμότητα μπορεί να παράγει επικίνδυνα 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

Κατά τη διάθεση του προϊόντος, συμμορφωθείτε με τους εθνικούς κανονισμούς.

## 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 ζημιά.  

### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι πρωτότυπες οδηγίες είναι στα Αγγλικά. Οι άλλες γλώσσες αποτελούν μετάφραση των πρωτότυπων οδηγιών.

## Έλεγχος ορίου πυκνότητας

Ελέγξτε ότι η ποσότητα ψυκτικού στο σύστημα και ο χώρος δαπέδου στο δωμάτιο συμφωνούν με τη νομοθεσία για την αποστράγγιση ψυκτικού. Εάν δεν υπάρχει ισχύουσα νομοθεσία, ακολουθήστε τα πρότυπα που περιγράφονται στη συνέχεια.

Το δωμάτιο στο οποίο θα τοποθετηθεί το κλιματιστικό μηχανήματα απαιτεί σχεδιασμό για την περίπτωση διαρροής ψυκτικού αερίου, του οποίου η πυκνότητα δεν θα υπερβεί ένα καθορισμένο όριο.

Το ψυκτικό (R410A), το οποίο χρησιμοποιείται στο κλιματιστικό μηχανήματα, είναι ασφαλές, χωρίς την τοξικότητα ή την ευφλεκτότητα της αμμωνίας, και δεν περιορίζεται από την κείμενη νομοθεσία για την προστασία του στρώματος του όζοντος. Ωστόσο, επειδή δεν αποτελείται μόνο από αέρα, ενέχει κίνδυνο ασφύξιας εάν αυξηθεί υπερβολικά η πυκνότητά του. Είναι σχεδόν αδύνατον να υπάρξει ασφύξια από διαρροή ψυκτικού. Ωστόσο, με την προσφατή αύξηση του αριθμού κτηρίων υψηλής πυκνότητας, η τοποθέτηση πολλαπλών κλιματιστικών συστημάτων αυξάνεται εξαιτίας της ανάγκης αποτελεσματικής χρήσης του χώρου δαπέδου, του μειονομένου ελέγχου και της εδικονομίστης ενέργειας με περικοπή θερμότητας και φέρουσας ισχύος, κ.λπ. Παρόλ'αυτα, το σύστημα πολλαπλών κλιματιστικών μπορεί να αναπληρώσει μεγάλη ποσότητα ψυκτικού σε σύγκριση με τα συμβατικά μεμονωμένα κλιματιστικά μηχανήματα. Εάν μία απλή μονάδα ενός πολυκλιματιστικού συστήματος πρόκειται να εγκατασταθεί σε ένα μικρό χώρο, επιλέξτε το κατάλληλο μοντέλο και τη διαδικασία εγκατάστασης έτσι ώστε όταν το ψυκτικό τυχαία διαρρεύσει έξω, η πυκνότητά του να μην φθάσει στο όριο (και, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, να μπορούν να ληφθούν μέτρα προτού να προλάβει να επέλθει τρομοκρασία).

Σε ένα χώρο όπου η πυκνότητα μπορεί να υπερβεί το όριο, δημιουργήστε ένα άνοιγμα με τα παρακείμενα δωμάτια, ή εγκαταστήστε μηχανοκίνητο εξερισμένο συνδυασμένο με συσκευή ανίχνευσης της διαρροής αερίου. Η πυκνότητα είναι όπως δίνεται καλύτερη.

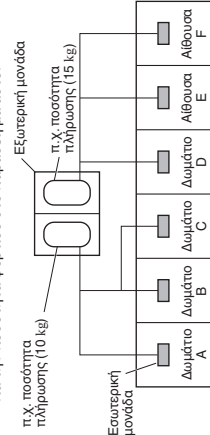
## Συνολική ποσότητα ψυκτικού (kg)

### Ελάχιστος όγκος χώρου εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας (m<sup>3</sup>)

Σε όριο πυκνότητας του ψυκτικού που χρησιμοποιείται σε πολλαπλά κλιματιστικά μηχανήματα είναι 0,44 kg/m<sup>3</sup> (ISO 5149).

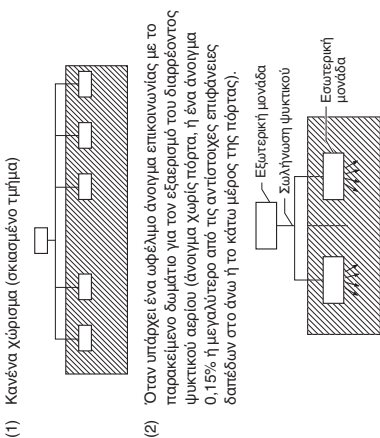
### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Εάν υπάρχουν 2 ή περισσότερα ψυκτικά συστήματα σε μία ψυκτική συσκευή, η ποσότητα ψυκτικού θα πρέπει να είναι ανάλογη της πλήρωσης κάθε ανεξάρτητης συσκευής. Για την ποσότητα φορτίου στο παράδειγμα αυτό:

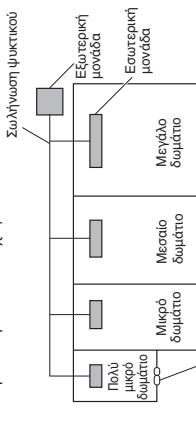


Η πιθανή ποσότητα διαρρέοντος ψυκτικού αερίου στα δωμάτια A, B και C είναι 10 kg.  
Η πιθανή ποσότητα διαρρέοντος ψυκτικού αερίου στα δωμάτια D, E και F είναι 15 kg.

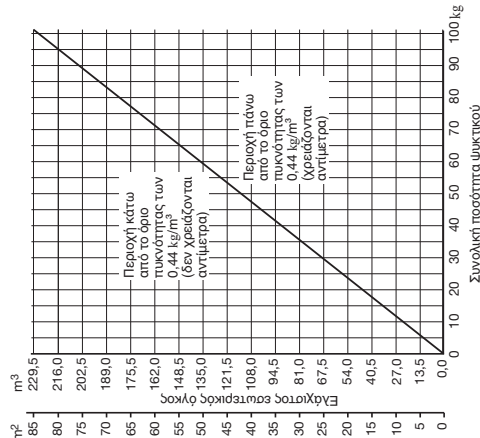
- Τα πρότυπα για τον ελάχιστο όγκο δωματίου είναι τα ακόλουθα.



- Εάν εγκατασταθεί μία εσωτερική μονάδα σε κάθε χωριστό δωμάτιο και η σωλήνωση ψυκτικού είναι διασυνδεδεμένη, το μικρότερο δωμάτιο βεβαίως γίνεται το αντικείμενο. Αλλά όταν ο μηχανικός εξερισμός εγκαθίσταται μονοδωμάτιος με έναν ανιχνευτή διαρροής αερίου στο μικρότερο δωμάτιο όπου υπάρχει υπέρβαση του ορίου πυκνότητας, ο όγκος του αμέσως επόμενου μικρότερου δωματίου γίνεται ο στόχος.



- Σε γενικές γραμμές, ο ελάχιστος εσωτερικός όγκος δαπέδου σε σύγκριση με την ποσότητα ψυκτικού είναι ως εξής: (Όταν η οροφή έχει ύψος 2,7 m)



## Προφυλάξεις για εγκατάσταση που χρησιμοποιείται καινούργιο ψυκτικό

- Φροντίστε σχετικά με τη σωλήνωση
  - 1-1. Διαδικασία σωλήνωσης
    - Υλικό: Για το ψυκτικό, χρησιμοποιήστε αδιάκοτο χαλκοσωλήνα αποξειδωμένο με φούφορο. Το πάχος τοιχώματος θα πρέπει να συμμορφώνεται με την ισχύουσα νομοθεσία. Το ελάχιστο πάχος τοιχώματος πρέπει να συμμορφώνεται με τον παρακάτω πίνακα. Για σωλήνες ø22.22 ή μεγαλύτερο, χρησιμοποιήστε το υλικό σκλήρυνσης 1/2H ή H (σκληρό, χάλκινο σωλήνα). Μη λυγίσετε τον σκληρό χαλκοσωλήνα.
    - Μέγεθος σωλήνωσης: Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε τα μεγέθη που υποδεικνύονται στον πίνακα κατωτέρω.
    - Χρησιμοποιήστε έναν κόπτη σωλήνων κατά την κοπή της σωλήνωσης, και βεβαιωθείτε ότι αφαιρείτε τυχόν προεξοχές. Αυτό ισχύει επίσης για τους συνδεόμενους διανομείς (προαιρετικό).
    - Κατά την κόπση της σωλήνωσης, χρησιμοποιήστε μια ακτίνα κνήμης 4πλάσια ή μεγαλύτερη της εξωτερικής διαμέτρου της σωλήνωσης.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Δώστε μεγάλη προσοχή κατά τη μεταχείριση της σωλήνωσης. Σφραγίστε τις άκρες σωλήνωσης με τα καλύμματα ή την ταινία για να αποτρέψετε το ρύπο, την υγρασία, ή άλλες ξένες ουσίες από το να εισέλθουν. Αυτές οι ουσίες μπορούν να οδηγήσουν στη δυσλειτουργία της συσκευής.

	Υλικό	Εξωτερική διάμετρος	Πάχος τοιχώματων	Εξωτερική διάμετρος	Πάχος τοιχώματων	Μονάδα: mm
Χαλκοσωλήνας	Εξωτερική διάμετρος	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05
	Πάχος τοιχώματων	0,8	0,8	0,8	1,0	1,2

	Υλικό	Εξωτερική διάμετρος	Πάχος τοιχώματων	Εξωτερική διάμετρος	Πάχος τοιχώματων	Μονάδα: mm
Χαλκοσωλήνας	Εξωτερική διάμετρος	22,22	25,4	28,58	31,75	38,1
	Πάχος τοιχώματων	1,0	1,0	1,0	1,1	πάνω από 1,35

2. Αποτρέψτε ακαθαρσίες συμπεριλαμβανομένου του υδάτος, της σκόνης και του οξείδιου να εισέλθουν στη σωλήνωση. Οι ακαθαρσίες μπορούν να προκαλέσουν την επέκταση του ψυκτικού R410A και απώλειες του συμπλέκτη. Λόγω των χαρακτηριστικών गुणस्मिताτων του ψυκτικού και του ψυκτικού λαδιού, η αποτροπή του υδάτος και των άλλων ακαθαρσιών γίνεται πιο σημαντική από κάθε άλλη φορά.

### 2. Βεβαιωθείτε ότι επαναφορτίζετε το ψυκτικό μόνο σε υγρή μορφή.

- 2-1. Δεδομένου ότι το R410A είναι μη αζεοτροπικό, η επαναπλήρωση του ψυκτικού σε αέρια μορφή μπορεί να χαμηλώσει την απόδοση και να προκαλέσει βλάβες στη μονάδα.
- 2-2. Δεδομένου ότι η σύνθεση του ψυκτικού αλλάζει και η απόδοση μειώνεται όταν υπάρχουν διαρροές αερίου, συλλέξτε το αναπομπών ψυκτικό και επαναπληρώστε την απαραίτητη συνολική ποσότητα του νέου ψυκτικού μετά από την αποκατάσταση της διαρροής.

### 3. Αιταιούνται διαφορετικά εργαλεία

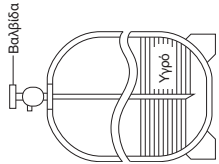
- 3-1. Οι προδιαγραφές των εργαλείων λόγω των χαρακτηριστικών του R410A έχουν αλλάξει. Μερικά εργαλεία για τους τύπους ψυκτικών συστημάτων R22 και R407C δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

Στοιχείο	Νέο εργαλείο; συμβάτα με το R410A;	Εργαλεία R407C συμβάτα με το R410A;	Παρατηρήσεις
Πολυπλάσις μετρητής	Ναι	Όχι	Τύποι ψυκτικού, ψυκτικό λάδι και μετρητής πίεσης είναι διαφορετικοί.
Λεπίτχο πλήρωσης	Ναι	Όχι	Για να ανταποθεί στην υψηλότερη πίεση, το υλικό πρέπει να αλλάξει.
Αντλία κενού	Ναι	Ναι	Χρησιμοποιήστε μια συμβατική αντλία κενού εάν υπάρχει εξοχλισμός με βαλβίδα αντεπιστροφής. Εάν δεν υπάρχει καμία βαλβίδα αντεπιστροφής, αγοράστε και συνδέστε έναν διασυνδετή αντλίας κενού.
Ανεγχευτής διαρροής	Ναι	Όχι	Ο ανεγχευτής διαρροής για το CFC και το HCFC που αντάρει στο χλωρίο δεν λειτουργεί επειδή το R410A δεν περιέχει καθόλου χλώριο. Οι ανανευτές διαρροής για το HFC-134a μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το R410A.
Λαδί ρακόρ	Ναι	Όχι	Για τα συστήματα που χρησιμοποιούν το R22, απλάστε το ροικέτλιο (λαδί Suniso) στα παξιμάδια διαπλάτωσης στη σωλήνωση για να αποτρέψετε τη διαρροή του ψυκτικού. Για τις μηχανές που χρησιμοποιούν το R407C ή το R410A, απλάστε χρησιμοποιήστε λαδί (αυθέσιο έλαο) στα παξιμάδια ρακόρ.

\* Η Χρησιμοποίηση των εργαλείων για το R22 και το R407C και των νέων εργαλείων για το R410A μπορεί μαζί να προκαλέσει κακοτεχνίες.

- 3-2. Χρησιμοποιήστε τον αποκλειστικό κύλινοτρο του R410A μόνο.

**Βαλβίδα μονής εξόδου**  
(με σωλήνα σιφονιού)  
Το υγρό ψυκτικό πρέπει να επαναφορτιστεί με τον κύλινοτρο όρθιο στη βάση του όπως παρουσιάζεται.



## Σημαντικές πληροφορίες πάνω στο χρησιμοποιούμενο ψυκτικό

Αυτό το προϊόν περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου. Μην αερίζετε τα αέρια στην ατμόσφαιρα.

Τύπος ψυκτικού: R410A

Τιμή GWP<sup>(1)</sup>: 2088

<sup>(1)</sup>GWP = global warming potential (δυναμικό θέρμανσης του πλανήτη)

Περιοδικές απαιτήσεις για τυχόν διαφορές του ψυκτικού μπορεί να απαιτηθούν ανάλογα με την ευρωπαϊκή ή τη τοπική νομοθεσία. Παρακαλείστε να έρθετε σε επαφή με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο για περισσότερες πληροφορίες.

Παρακαλείστε να συμπληρώσετε με ανεξίτηλο μελάνι.

- ①: το φορτίο ψυκτικού του προϊόντος από το εργοστάσιο
- ②: η ποσότητα πρόσθετου ψυκτικού που φορτώνεται στον τόπο εγκατάστασης
- ① + ②: η συνολική πλήρωση ψυκτικού
- $(① + ②) \times ③ / 1000$ : Ισοδύναμο CO<sub>2</sub> σε τόνους. Πολλαπλασιάστε το συνολικό φορτίο ψυκτικού με την τιμή GWP, και διαφίρετε με το 1000.

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 σέρβις).

This product contains fluorinated greenhouse gases.  
CO<sub>2</sub> equivalent amount is shown in "CO<sub>2</sub> eq."

R410A

GWP : 2088

① =  kg

② =  kg

① + ② =  kg

① + ② =  kg

⑦

⑤

⑥

⑧

"CO<sub>2</sub> eq."

$(① + ②) \times ③ =$

1 000

\* Το αγγλικό κείμενο, που είναι εκτυπωμένο σε αυτή την ετικέτα, είναι το πρωτότυπο. Κάθε επικήρα γλώσσα θα σφραγίζεται σε αυτό το πρωτότυπο κείμενο.

1. Φορτίο ψυκτικού εργοστασίου του προϊόντος: Βλέπε τη πιλάκα ονόματος της μονάδας
2. Πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού φορτωμένη στο πεδίο\*
3. Ολικό φορτίο ψυκτικού
4. Περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου
5. Εξωτερική μονάδα
6. Κύλιωρος ψυκτικού και διακλαδωμένη διάταξη για τη φόρτωση
7. GWP (δυναμικό πλανητικής αλλαγής της θερμοκρασίας) του ψυκτικού που χρησιμοποιείται σε αυτό το προϊόν
8. Ισοδύναμο CO<sub>2</sub> των φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου που περιέχονται σε αυτό το προϊόν

\* Δείτε την παράγραφο «1-8. Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού»

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδα

### ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ..... 2

- Παρακαλούμε να διαβάσετε το εγχειρίδιο πριν ξεκινήσετε
- Έλεγχος ορίου πυκνότητας
- Προφυλάξεις για εγκατάσταση που χρησιμοποιείται καινούργιο ψυκτικό
- Σημαντικές πληροφορίες πάνω στο χρησιμοποιούμενο ψυκτικό

### 1. ΓΕΝΙΚΑ..... 9

- 1-1. Απαιτούμενα εργαλεία για εγκατάσταση (δεν παρέχονται)
- 1-2. Πρόσθετα εξαρτήματα που παρέχονται με την εξωτερική μονάδα
- 1-3. Τύπος χαλκοσωλήνα και μονωτικού υλικού
- 1-4. Πρόσθετα υλικά που απαιτούνται για την εγκατάσταση
- 1-5. Μήκος σωλήνωσης
- 1-6. Μέγεθος σωλήνωσης
- 1-7. Ισοδύναμο μήκος συνδέσμων σε ευθεία
- 1-8. Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού
- 1-9. Περιορισμοί συστήματος
- 1-10. Πρότυπα εγκατάστασης
- 1-11. Έλεγχος ορίου πυκνότητας
- 1-12. Εγκατάσταση συνδέσμων διανομής
- 1-13. Προαιρετικά kit συνδέσμων διανομής
- 1-14. Προαιρετικό kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας
- 1-15. Παράδειγμα επιλογής μεγέθους σωλήνωσης και ποσότητας πλήρωσης ψυκτικού μέσου

### 2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΗΣΗΣ..... 21

- 2-1. Εξωτερική μονάδα
- 2-2. Θωράκιση για οριζόντια 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 αγωγού ανέμου
- 2-6. Διαστάσεις αλεξήριου αγωγού

### 3. ΤΡΟΠΟΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ..... 23

- 3-1. Μεταφορά
- 3-2. Εγκατάσταση εξωτερικής μονάδας
- 3-3. Δρομολόγηση της σωλήνωσης
- 3-4. Προετοιμασία της σωλήνωσης
- 3-5. Σύνδεση της σωλήνωσης

Σελίδα

### 4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ..... 30

- 4-1. Γενικές προφυλάξεις για την καλωδίωση
- 4-2. Προτεινόμενο μήκος καλωδίου και διάμετρος καλωδίου για το σύστημα παροχής ρεύματος
- 4-3. Διαγράμματα συστήματος καλωδίωσης
- 4-4. Σύνδεση πολλαπλών εσωτερικών μονάδων σε ένα μόνο kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας

### 5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ..... 37

- 5-1. Σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού
- 5-2. Σύνδεση αγωγών μεταξύ των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων
- 5-3. Μόνωση της σωλήνωσης ψυκτικού
- 5-4. Περιτύλιξη των σωλήνων με ταινία
- 5-5. Ολοκλήρωση της εγκατάστασης

### 6. ΞΕΞΕΡΩΣΗ..... 42

- Ξεξέρωση με μια αντλία κενού (για δοκιμαστική λειτουργία) Προετοιμασία

### 7. ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ..... 45

- 7-1. Προετοιμασία για δοκιμαστική λειτουργία
- 7-2. Διαδικασία δοκιμαστικής λειτουργίας
- 7-3. Ρύθμιση PCB κύριας εξωτερικής μονάδας
- 7-4. Αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης
- 7-5. Ρύθμιση δοκιμαστικής λειτουργίας με τηλεχειριστήριο
- 7-6. Προσοχή για την πτώση αντλίας
- 7-7. Πίνακας λειτουργιών αυτοδιόρθωσης και περιεχόμενα των ενδείξεων συναγερμού

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν φυλλάδιο περιγράφει συνοπτικά τον τόπο και τον τρόπο εγκατάστασης του συστήματος κλιματισμού. Διαβάστε το σύνολο των οδηγιών για την εξωτερική μονάδα και βεβαιωθείτε ότι όλα τα συμπληρωματικά εξαρτήματα που αναφέρονται βρίσκονται στο σύστημα προτού ξεκινήσετε.

### 1-1. Απαιτούμενα εργαλεία για εγκατάσταση (δεν παρέχονται)

1. Επίπεδο καταβίβι
2. Σταυροκατσάβιδο
3. Μαχαίρι ή απογυμνωτής καλωδίου
4. Μέτροταινία
5. Αλαβίδα
6. Πριόνι πλάγιο ή πριόνι σέγα
7. Σιδερόπριονο
8. Κεφαλές δρόπανου
9. Σφύρι
10. Τρυπάνι
11. Σωληνοκόφτης
12. Εργαλείο δημιουργίας ρακόρ σωλήνων
13. Δυναμόκλειδο
14. Ρυθμιζόμενο γαλβικό κλειδί
15. Εργαλείο καθαρισμού σωλήνα (για αφαίρεση γρασιδιών)
16. Εξαρτητικό κλειδί (4 mm και 5 mm)
17. Πένα
18. Κοπτική πένα

### 1-2. Πρόσθετα εξαρτήματα που παρέχονται με την εξωτερική μονάδα

βλ. Πίνακα 1.

### 1-3. Τύπος χαλκοσωλήνα και μονωτικού υλικού

Εάν θέλετε να αγοράσετε αυτά τα υλικά χωριστά από τοπικό κατάστημα, θα χρειαστείτε:

1. Αποξηλωμένο ανοπτημένο χαλκοσωλήνα για σωλήνωση ψυκτικού.
2. Μόνωση αφρώδους πολυουρεθάνης για τους χαλκοσωλήνες, όπως απαιτείται για το ακριβές μήκος της σωλήνωσης. βλ. παράγραφο «5-3. Μόνωση της σωλήνωσης ψυκτικού» για λεπτομέρειες.
3. Χρησιμοποιείτε μονωμένο καλώδιο χαλκού για καλωδίωση εξωτερικού χώρου. Το μέγεθος καλωδίου διαφέρει ανάλογα με το συνολικό μήκος της καλωδίωσης. βλ. παράγραφο «4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ» για λεπτομέρειες.

**Ελέγξτε τους τοπικούς ηλεκτρολογικούς κώδικες και κανονισμούς πριν αγοράσετε καλώδιο. Επίσης, ελέγξτε κάθε συγκεκριμένη οδηγία ή περιορισμό.**



**ΠΡΟΣΟΧΗ**

### 1-4. Πρόσθετα υλικά που απαιτούνται για την εγκατάσταση

1. Ταινία ψυκτικού (θωρακισμένη)
2. Μονωμένες βάσεις ή σφηνκίτρες για σύνδεση καλωδίου (Δείτε τους τοπικούς σας κώδικες.)
3. Στόκος
4. Λιπαντικό σωλήνωσης ψυκτικού
5. Σφηνκίτρες ή βάσεις για στερέωση της σωλήνωσης ψυκτικού
6. Ζυγαριά για ζύγισμα

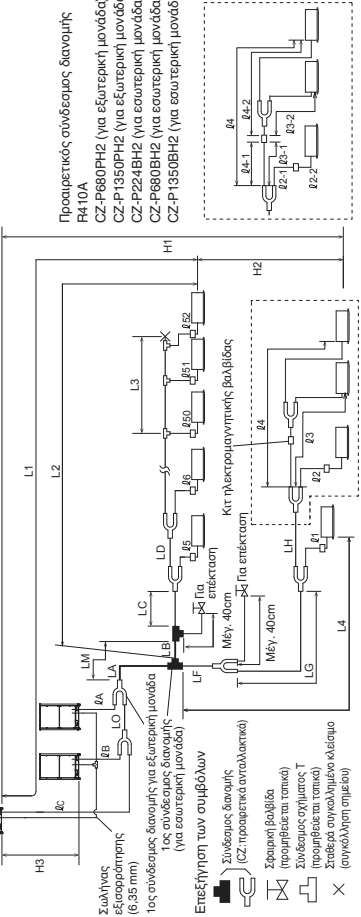
Πίνακας 1 Εξωτερική μονάδα

Όνομασία εξαρτήματος	Μονάδα mm					
	Μονάδα	8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP
Σωλήνωση σύνδεσης	Ποσότητα	0	1	1	1	2
	Για εκροή	—	Εξωτερική διάμετρος ø15,88	Εξωτερική διάμετρος ø19,05	Εξωτερική διάμετρος ø19,05	Εξωτερική διάμετρος ø19,05
Οδηγίες λειτουργίας	Ποσότητα	1	1	1	1	1
	Για αναρρόφηση	—	Εξωτερική διάμετρος ø19,05	Εξωτερική διάμετρος ø22,22	Εξωτερική διάμετρος ø22,22	Εξωτερική διάμετρος ø25,4
Οδηγίες εγκατάστασης	Ποσότητα	1	1	1	1	1
	Για αναρρόφηση	—	Εξωτερική διάμετρος ø19,05	Εξωτερική διάμετρος ø22,22	Εξωτερική διάμετρος ø22,22	Εξωτερική διάμετρος ø25,58

## 1-5. Μήκος σωλήνωσης

Επιλέξτε το σημείο εγκατάστασης έτσι ώστε το μήκος και το μέγεθος της σωλήνωσης ψυκτικού να εμπίπτουν εντός του επιτρεπτού εύρους που φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

1. — Μήκος κύριας σωλήνωσης (μέγιστο μέγεθος σωλήνωσης)  $LM = LA + LB + \dots$
2. — Οι κύριοι σωλήνες διανομής LC – LH επιλέγονται σύμφωνα με την ικανότητα ψύξης μετά το σύνδεσμο διανομής.
3. Η κύρια σωλήνωση σύνδεσης εξωτερικών μονάδων (τμήμα LO) καθορίζεται από τη συνολική ικανότητα ψύξης των εξωτερικών μονάδων που είναι συνδεδεμένες στα άκρα των σωλήνων.
4. — Το μέγεθος της σωλήνωσης σύνδεσης εξωτερικών μονάδων  $\beta 1 - \beta 2$  καθορίζονται από τα μεγέθη των σωλήνων σύνδεσης στις εσωτερικές μονάδες.



### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

\* Βεβαιωθείτε να χρησιμοποιήσετε ειδικούς συνδέσμους διανομής R410A (CZ: προαιρετικά ανταλλακτικά) για τις συνδέσεις και τις διακλαδώσεις σωλήνων των εξωτερικών μονάδων.

### Πίνακας 2 Τιμές εύρους που ισχύουν για τα μήκη των σωληνώσεων ψυκτικού και τις διαφορές στα ύψη εγκατάστασης

Στοιχείο	Σημάδι	Περιεχόμενα		Μήκος Μονάδα: m
		Μέγιστο μήκος σωλήνωσης	Πραγματικό μήκος Ισοδύναμο μήκος	
Επιτρεπτό μήκος σωλήνωσης	L1	Μέγιστο μήκος σωλήνωσης	Ισοδύναμο μήκος	$\leq 200^{*2}$ $\leq 210^{*2}$
	$\Delta L$ (L2 – L4)	Διαφορά μεταξύ μέγιστου και ελάχιστου μήκους από τον 1ο σύνδεσμο διανομής	—	$\leq 50^{*4}$
	LM	Μέγιστο μήκος κύριας σωλήνωσης (στο μέγιστο μήκος) * Ακόμη και μετά τον 1ο σύνδεσμο διανομής, το LM επιτρέπεται εάν βρεθείται στο μέγιστο μήκος σωλήνωσης.	—	— <sup>*3</sup>
	$\beta 1, \beta 2 - \beta 2$	Μέγιστο μήκος κάθε σωλήνα διανομής	—	$\leq 50^{*5}$
Επιτρεπτή υψομετρική διαφορά	$L1 + \beta 1 + \beta 2 - \beta 2 + \Delta A + \beta B + LF + LG + LH$	Συνολικό μέγιστο μήκος σωλήνωσης συμπεριλαμβανομένου του μήκους κάθε σωλήνα διανομής (μόνο σωλήνα υγρού)	—	$\leq 500$
	$\Delta A, \beta B + LO, \beta C + LO$	Μέγιστο μήκος σωλήνωσης από τον 1ο σύνδεσμο διανομής της εξωτερικής μονάδας προς κάθε εξωτερική μονάδα	—	$\leq 10$
	$\beta 1 - 2, \beta 2 - 2, \beta 2 - 2$	Μέγιστο μήκος μεταξύ του kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας και της εσωτερικής μονάδας	—	$\leq 30$
	H1	Όταν η εξωτερική μονάδα είναι εγκατεστημένη ψηλότερα από την εσωτερική μονάδα	—	$\leq 50$
	H2	Όταν η εξωτερική μονάδα είναι εγκατεστημένη ψηλότερα από την εσωτερική μονάδα	—	$\leq 40$
	H3	Μέγιστη διαφορά μεταξύ των εσωτερικών μονάδων	—	$\leq 15$
Επιτρεπτό μήκος σωλήνωσης συνδέσμων	L3	Μέγιστη διαφορά μεταξύ των εξωτερικών μονάδων	—	$\leq 4$
	—	Σωλήνωση σύνδεσμο σχήματος T (προμηθεύεται τοπικά). Μέγιστο μήκος σωλήνωσης ανάμεσα στον πρώτο σύνδεσμο σχήματος T και το τελικό σημείο με σταθερά συγκολλημένο κλείσιμο	—	$\leq 2$

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- 1: Η κύρια σωλήνωση σύνδεσης εξωτερικών μονάδων (τμήμα LO) καθορίζεται από τη συνολική ικανότητα ψύξης των εξωτερικών μονάδων που είναι συνδεδεμένες στα άκρα των σωλήνων.
- 2: Εάν η σωλήνωση του μεγαλύτερου μήκους (L1) υπερβαίνει τα 90 m (ισοδύναμο μήκος), αυξήστε τα μεγέθη των κύριων σωλήνων (LM) κατά 1 βαθμίδα για τους σωλήνες αναρρόφησης, τους σωλήνες εκροής και τους σωλήνες υγρού. Χρησιμοποιήστε ένα μειωτήρα που προμηθεύεται τοπικά. Επιλέξτε το μέγεθος σωλήνα από τον πίνακα μεγεθών κύριας σωλήνωσης (Πίνακας 3) και από τον πίνακα μεγεθών σωλήνωσης ψυκτικού μέσου (Πίνακας 8).
- 3: Εάν το μεγαλύτερο μήκος κύριας σωλήνωσης (LM) υπερβαίνει τα 50 m, αυξήστε το μέγεθος κύριας σωλήνωσης στο τμήμα πριν τα 50 m κατά 1 βαθμίδα για τους σωλήνες αναρρόφησης και τους σωλήνες εκροής. Χρησιμοποιήστε ένα μειωτήρα που προμηθεύεται τοπικά. Καθορίστε το μήκος ώστε να είναι μικρότερο από τον περιορισμό του επιτρεπτού μέγιστου μήκους σωλήνων (Πίνακας 3). Το τμήμα που υπερβαίνει τα 50 m ρυθμίζεται με βάση το μέγεθος κύριας σωλήνωσης (LA) που αναφέρονται στον Πίνακα 3.
- 4: Εάν το μήκος σωλήνωσης που είναι σημειωμένος με «L» (L2 - L4) ξεπερνάει τα 40 m, αυξήστε το μέγεθος σωλήνωσης στο τμήμα μετά τον 1ο σύνδεσμο διανομής κατά 1 βαθμίδα για το σωλήνα υγρού, το σωλήνα αναρρόφησης και το σωλήνα εκροής. Ανατρέξτε στα τεχνικά στοιχεία για τις λεπτομέρειες.

**Πίνακας 6 Μέγεθος σωλήνωσης σύνδεσης εξωτερικών μονάδων**

Τύπος εξωτερικής μονάδας	15	22	28	36	45	56	67	73	80	90	106	125	140	160	180	224	280
Σωλήνια συνδέσιμη διανομή - kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας	Σωλήνας αναρρόφησης																
Σωλήνια συνδέσιμη διανομή - kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας	Σωλήνας εκροής																
Σωλήνια συνδέσιμη διανομή - kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας	Σωλήνας υγρού																
Συνδεση kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας - σωλήνωσης kit εξωτερικής μονάδας	Σωλήνας αερίου																
Σωλήνια συνδέσιμη διανομή - kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας	Σωλήνας υγρού																
Μονάδα: mm																	

\*1: Για τα kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας, χρησιμοποιήστε τον τύπο CZ-P160HR3 με παράλληλες προδιαγραφές. Διακλαδωστέ τη σωλήνωση πριν και μετά τα kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας.

**1-7. Ισοδύναμο μήκος συνδέσμων σε ευθεία**  
 Σχεδιάστε το σύστημα σωλήνωσης ανατρέχοντας στον παρακάτω μήκος των συνδέσμων σε ευθεία.

**Πίνακας 7 Ισοδύναμο μήκος συνδέσμων σε ευθεία**

Μέγεθος σωλήνωσης αερίου (mm)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4	28,58	31,75	38,1	41,28
Γωνία 90°	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52	0,57	0,70	0,79	0,85
Γωνία 45°	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39	0,43	0,53	0,59	0,64
Λυγρισμένος σωλήνας σχήματος U (R60-100 mm)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56	1,71	2,10	2,37	2,55
Σωλήνωση-παγίδα	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30	4,70	5,00	5,80	6,80
Συνδέσιμος διανομής με διακλαδωστή σχήματος Y	Δεν απαιτείται μετατροπή ισοδύναμου μήκους.								
Σφαιρική βαλβίδα συντήρησης	Δεν απαιτείται μετατροπή ισοδύναμου μήκους.								

\* Κατά την κάμψη των σωλήνων χρησιμοποιήστε μια ακτίνα κάμψης τουλάχιστον 4πλάσια της εξωτερικής διαμέτρου των σωλήνων. Προσεγγίστε, επίσης, να αποφύγετε το τσάκισμα ή το σπάσιμο των σωλήνων όταν τους κάμψετε.

**Πίνακας 8 Σωλήνωση ψυκτικού**

Μέγεθος σωλήνωσης (mm)	Υλικό σκλήρυνσης - 1/2 H • H
φ6,35	φ22,22
φ9,52	φ25,4
φ12,7	φ28,58
φ15,88	φ31,75
φ19,05	φ38,1
	φ41,28

**1-8. Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού**  
 Η πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού υπολογίζεται πιο κάτω.  
 Απαιτείται ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού = I [(Απαιτούμενη ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού ανά μέτρο για κάθε μέγεθος σωλήνα υγρού x το μήκος του σωλήνα) + (...)] + [(Απαιτούμενη ποσότητα πρόσθετου γεμιστικού ανά εξωτερική μονάδα + (...)] + (...)] + [(Απαιτούμενη ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού ανά μέτρο για κάθε μέγεθος σωλήνα εκροής x το μήκος του σωλήνα) + (...)] + (...)]

\*Σε περίπτωση που είναι συνδεδεμένη η μονάδα κλιματισμού (τύπος 80, 125), μειώνεται 1 kg ψυκτικού μέσου ανά μία μονάδα κλιματισμού, ανεξαρτήτως της χωρητικότητας σύνδεσης.  
 Πάντοτε γειοστέ το σωλήνα χρησιμοποιώντας μια κλίμακα για ζήνωση.  
 Εάν χρησιμοποιείται η υπερφόρτωση σωλήνων και η ποσότητα ψυκτικού μέσου επιτόπου πλήρωσης υπερβαίνει την παρακάτω τιμή, αλλάστε το μέγεθος της σωλήνωσης, για να μειώσετε την ποσότητα ψυκτικού μέσου.  
 Συνολική ποσότητα ψυκτικού υγρού για το σύστημα με 1 εξωτερική μονάδα: 50 kg  
 Συνολική ποσότητα ψυκτικού υγρού για το σύστημα με 2 εξωτερικές μονάδες: 80 kg  
 Συνολική ποσότητα ψυκτικού υγρού για το σύστημα με 3 εξωτερικές μονάδες: 100 kg

**Πίνακας 9 Απαιτούμενη ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού ανά μέτρο, ανάλογα με το μέγεθος του σωλήνα υγρού**

Μέγεθος σωλήνα υγρού (mm)	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05	22,22
Ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού (μm)	26	56	128	185	259	366

**Πίνακας 10 Απαιτούμενη ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού ανά εξωτερική μονάδα**

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,0 kg	6,0 kg	7,4 kg	7,4 kg	7,4 kg

**Πίνακας 11 Ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού κατά την μεταφορά (για την εξωτερική μονάδα)**

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,8 kg	6,8 kg	8,3 kg	8,3 kg	8,3 kg

5: Εάν οποιοδήποτε μήκος σωλήνωσης ξεπεράσει τα 30 m, αυξήστε το μέγεθος των σωλήνων (σωλήνας υγρού, σωλήνας αναρρόφησης και σωλήνας εκροής) μεταξύ του σωλήνα διανομής και του kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας κατά 1 βαθμίδα και επίσης αυξήστε το μέγεθος των σωλήνων (σωλήνας υγρού και σωλήνας αερίου) μεταξύ του kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας και της εξωτερικής μονάδας κατά 1 βαθμίδα.  
 \* Ο στόχος στην περίπτωση του kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας τύπου 56, δεν απαιτείται να αυξηστεί το σωλήνας (σωλήνας υγρού, σωλήνας αναρρόφησης και σωλήνας εκροής) μεταξύ του σωλήνα διανομής και του kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας κατά 1 βαθμίδα.

**1-6. Μέγεθος σωλήνωσης**

**Πίνακας 3 Μέγεθος κύριας σωλήνωσης (L-A)**

kW	Μονάδα: mm													
	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	61,5	68,0	73,0	78,5	85,0	90,0	96,0
Συνολική ισχύς συστήματος	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
Συνδεδεσμένες εξωτερικές μονάδες	8	10	12	14	16	10	12	12	10	12	14	16	16	16
Σωλήνας αναρρόφησης	φ19,05	φ22,22	φ25,4	φ28,58	φ31,75									
Σωλήνας εκροής	φ15,88	φ19,05	φ22,22	φ25,4	φ28,58									
Σωλήνας υγρού	φ9,52	φ12,7	φ15,88	φ19,05	φ22,22									

**Πίνακας 4 Μέγεθος κύριας σωλήνωσης μετά τη διανομή (L-B, L-C...)**

Συνολική ικανότητα ψύξης μετά τη διανομή	HP=ισοδύναμο Μονάδα: mm											
	7,1 (2,5 HP)	16,0 (6 HP)	25,0 (9 HP)	30,0 (11 HP)	36,4 (13 HP)	42,0 (15 HP)	47,6 (17 HP)	58,8 (21 HP)	68,0 (25 HP)	78,5 (28 HP)	85,0 (31 HP)	96,0 (37 HP)
Κάτω kW	7,1	16,0	25,0	30,0	36,4	42,0	47,6	58,8	68,0	78,5	85,0	96,0
Πάνω kW	-	7,1	16,0	25,0	30,0	36,4	42,0	47,6	58,8	68,0	78,5	85,0
Σωλήνας αναρρόφησης	φ15,88	φ19,05	φ19,05	φ25,40	φ25,40	φ28,58	φ28,58	φ28,58	φ28,58	φ28,58	φ28,58	φ28,58
Σωλήνας εκροής	φ12,70	φ15,88	φ15,88	φ19,05	φ22,22	φ22,22	φ22,22	φ22,22	φ25,40	φ25,40	φ25,40	φ25,40
Σωλήνας υγρού	φ9,52	φ9,52	φ9,52	φ12,70	φ12,70	φ12,70	φ12,70	φ15,88	φ15,88	φ15,88	φ15,88	φ15,88

\*1: Εάν έχει προγραμματιστεί μελλοντική επέκταση, επιλέξτε τη διάμετρο σωλήνωσης με βάση τη συνολική ισχύ μετά την επέκταση. Ωστόσο, η επέκταση δεν είναι δυνατή εάν το μέγεθος σωλήνωσης που προκύπτει είναι κατά δύο βαθμίδες μεγαλύτερο.  
 \*2: Η διάμετρος του σωλήνα εισροής/εξόδου (σωλήνας εξωτερικής μονάδας) είναι φ6,35.  
 \*3: Η σωλήνωση ψυκτικού θα πρέπει να χρησιμοποιείται με ψυκτικό R410A.

**Πίνακας 5 Μέγεθος σωλήνωσης σύνδεσης εξωτερικών μονάδων (L-A - L-C)**

kW	Συνδεδεση συγκόλλησης		Συνδεδεση συγκόλλησης
	φ19,05	φ22,22	
Σωλήνας αναρρόφησης	φ15,88	φ19,05	φ22,22
Σωλήνας εκροής	φ9,52	φ12,7	φ15,88
Σωλήνας υγρού	φ6,35	φ6,35	φ6,35

\*1: Η σωλήνωση σύνδεσης εξωτερικής μονάδας (LO) καθορίζεται από τη συνολική ικανότητα ψύξης των εξωτερικών μονάδων που είναι συνδεδεμένες στα άκρα των σωλήνων. Το μέγεθος σωλήνωσης επιλέγεται με βάση τον πίνακα μεγθών κύριας σωλήνωσης μετά τη διακλάδωση.  
 \*2: Αν η συνολική ικανότητα ψύξης των εξωτερικών μονάδων που είναι συνδεδεμένες στα άκρα των σωλήνων είναι διαφορετική από τη συνολική ικανότητα ψύξης των εξωτερικών μονάδων, πρέπει να επιλέξετε το μέγεθος κύριας σωλήνωσης με βάση τη συνολική ικανότητα των εξωτερικών μονάδων. (Συγκεκριμένα για τα LA, LB και LF)

**Πίνακας 12 Απαραίτητη ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού ανά μέτρο, ανάλογα με το μέγεθος του σωλήνα εκροής**

Μέγεθος σωλήνας εκροής	mm	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58	ø31,75	ø38,1
Πρόσθετη ποσότητα	g/m	12	21	31	41	55	71	89	126

\*Η ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού του σωλήνα εκροής πρέπει να είναι λιγότερη από 9.000g.

**1-9. Περιορισμοί συστήματος**

**Πίνακας 13 Περιορισμοί συστήματος**

Μέγιστος επιτρεπτός αριθμός συνδεδεμένων εξωτερικών μονάδων	Μέγιστος αριθμός συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων	Μέγιστος αριθμός συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων κλιματισμού (τύπος 80, 125)	Μέγιστη επιτρεπτή αναλογία ικανότητας ψύξης εσωτερικών/εξωτερικών μονάδων
3 *	135 kW (48 HP)	10	50 - 150 % *

\*1: Μέχρι 3 μονάδες μπορούν να συνδεθούν, εάν το σύστημα έχει επεκταθεί.  
 \*2: Συνιστάται ένθερμα να επιλέξετε τη μονάδα ώστε το φορτίο να μπορεί να γίνει μεταξύ 50 και 130%. Σε περίπτωση που η μονάδα κλιματισμού είναι συνδεδεμένη, η μέγιστη αναλογία της μονάδας κλιματισμού είναι 100% και η μέγιστη αναλογία της εσωτερικής μονάδας συνολικά συμπεριλαμβανομένης της μονάδας κλιματισμού γίνεται 130%.

**Μέγιστος αριθμός συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων όταν γίνεται σύνδεση με ελάχιστη χωρητικότητα**

Συνολική ιπποδύναμη	Αριθμός εσωτερικών μονάδων	Συνολική ιπποδύναμη	Αριθμός εσωτερικών μονάδων
8 HP	15 (19*)	16 HP	30 (39*)
10 HP	19 (24*)	18 HP	34 (43*)
12 HP	22 (29*)	20 HP	38 (48*)
14 HP	27 (34*)	22 HP	41 (52*)

Είναι δυνατό να συνδέσετε τον αριθμό των εσωτερικών μονάδων που εμφανίζονται «\*» στον πίνακα μόνο όταν όλες οι συνδεδεμένες εσωτερικές μονάδες είναι Τύπου Y, Τύπου K, Τύπου M με σχετικά μικρό εναλλακτική θερμότητας.

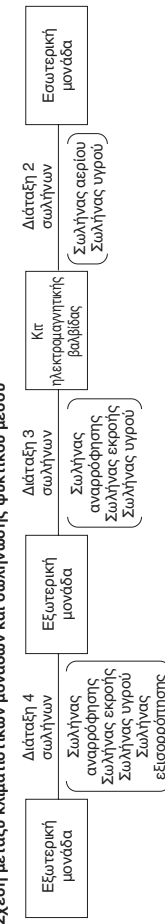
**Πίνακας 14 Περιορισμοί συστήματος σχετικά με τη συνολική ποσότητα ψυκτικού**

Συνδυασμός αριθμού εξωτερικών μονάδων	Ανω όριο	kg
1	50	80
2	80	100
3	100	

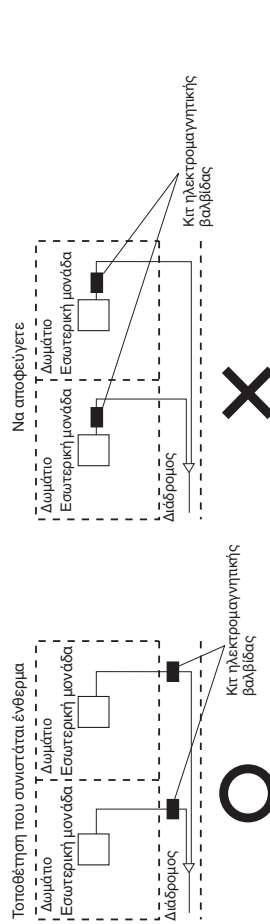
Βεβαιωθείτε ότι οι τιμές που υπολογίζονται χρησιμοποιώντας τον ακόλουθο τύπο δεν ξεπερνούν τις μέγιστες επιτρεπτές τιμές (Πίνακας 13).  
 Συνολική ποσότητα ψυκτικού = Ποσότητα γεμίματος ψυκτικού κατά την μεταφορά (για εξωτερική μονάδα)  
 + Απαραίτητη ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού ανά μέτρο, ανάλογα με το μέγεθος σωλήνας υγρού  
 + Απαραίτητη ποσότητα πρόσθετου γεμίματος ψυκτικού ανά εξωτερική μονάδα  
 + Απασφάλιστη ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού ανά μέτρο, ανάλογα με το μέγεθος σωλήνας εκροής

**1-10. Πρότυπα εγκατάστασης**

**Σχέση μεταξύ κλιματιστικών μονάδων και σωλήνας ψυκτικού μέσου**



- Εγκαταστήστε το kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας σε απόσταση 50 m ή λιγότερη από την εσωτερική μονάδα.
- Σε παγκύβους όπως νασοκαμιά, βιβλιοθήκες και δωμάτια ξενοδοχείου, ο θόρυβος του ψυκτικού μπορεί να γίνεται αντιληπτός. Συνιστάται το kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας να εγκαθίσταται μέσα στην οροφή του διαδρόμου, σε ένα σημείο έξω από το δωμάτιο.
- Το kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας πρέπει να βρίσκεται τουλάχιστον 2,5 m επάνω από το δάπεδο ή σε απόσταση που να μην είναι προσβάσιμο.



**Καινό kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας**

- Πολλαπλές εσωτερικές μονάδες υπό ομαδικό έλεγχο μπορούν να χρησιμοποιούν ένα kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας από καινού.
- Οι κατηγορίες ικανότητας ψύξης των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων καθορίζονται από το kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας.

Τύπος kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας	Συνολική ικανότητα ψύξης των εσωτερικών μονάδων (kW)
CZ-P160HR3	5,6 < Συνολική ικανότητα ψύξης ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Συνολική ικανότητα ψύξης ≤ 5,6

- Αν σημειωθεί υπέρβαση του εύρους ικανότητας ψύξης, χρησιμοποιήστε 2 ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες συνδεδεμένες παράλληλα.

**! ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**  
 Ελέγξτε πάντα το όριο ικανότητας αερίου για το δωμάτιο στο οποίο θα εγκαταστήσετε τη μονάδα.

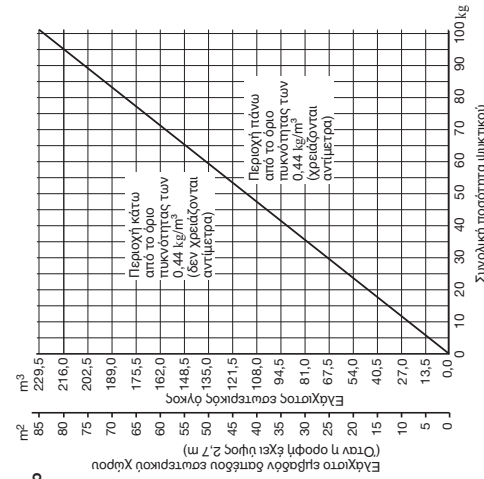
**1-11. Έλεγχος ορίου πυκνότητας**

Κατά την εγκατάσταση ενός κλιματιστικού σε ένα δωμάτιο, είναι απαραίτητο να διασφαλιστεί ότι ακόμα και εάν 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 τον ανιχνευτή διαρροών.

(Συνολική ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού: kg)  
 (Ελάχιστος εσωτερικός χώρος όπου εγκαθίσταται η εσωτερική μονάδα: m<sup>3</sup>)

≤ Όριο πυκνότητας 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

Το όριο πυκνότητας του ψυκτικού R410A που χρησιμοποιείται σε αυτή τη μονάδα είναι 0,44 kg/m<sup>3</sup> (ISO 5149).  
 Η αποσταλμένη εξωτερική μονάδα έρχεται φορτωμένη με την ποσότητα ψυκτικού που καθορίζεται για κάθε τύπο, έτσι προσθέστε το στην ποσότητα που φορτώνεται 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 στον ακόλουθο πίνακα.



**! ΠΡΟΣΟΧΗ**  
 Διούστε ιδιαίτερη προσοχή σε οποιαδήποτε τοποθεσία, όπως ένα υπόγειο κ.λπ. όπου το διαρρέον ψυκτικό μπορεί να συσσωρευτεί, δεδομένου ότι είναι βαρύτερο από τον αέρα.



### 1-12. Εγκατάσταση συνδέσμων διανομιής

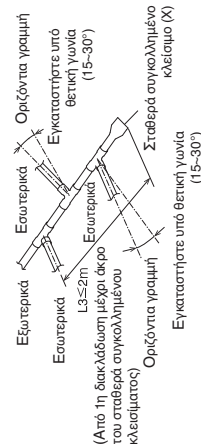
(1) Ανατρέξτε στην ενότητα «ΤΡΟΠΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ», που περιλαμβάνεται με το σετ προαιρετικών συνδέσμων διανομιής (CZ-P680PH2, CZ-P1350PH2, CZ-P224BH2, CZ-P680BH2, CZ-P1350BH2).

- Όταν συνδέεται μια σωλήνωση διακλάδωσης στην εσωτερική μονάδα απευθείας, είναι απαραίτητο για κάθε σωλήνωση ψυκτικού λαδιού στις σταθιασμένες μονάδες. Δείτε τον παρακάτω πίνακα.

Σύστημα σωλήνωσης διακλάδωσης ——— Περιορισμένα ——— Μη περιορισμένα

Τύπος εγκατάστασης σωλήνωσης διακλάδωσης	Όταν γίνεται σύνδεση σωλήνωσης διακλάδωσης σε εσωτερική μονάδα απευθείας		Όταν δεν γίνεται σύνδεση σωλήνωσης διακλάδωσης σε εσωτερική μονάδα απευθείας
	Σωλήνας αερίου	Σωλήνας υγρού	
Οριζόντια	Όταν γίνεται σύνδεση στο A	Όταν γίνεται σύνδεση στο B	Σωλήνας αναρρόφησης, εκροής και υγρού
Καθίστα	Ανοδικά	Καθίστα	Καθίστα
	Καθίστα		Καθίστα

Σύστημα διακλάδωσης κεφαλίδας (Η κύρια σωλήνωση είναι οριζόντια.)



- Φροντίστε να συγκολλήσετε σταθερά ώστε να κλείσει το άκρο του συνδέσμου σχήματος T (επισημαίνεται με ένα «X» στην εικόνα). Επίσης, προσέξτε το βάθος εισαγωγής κάθε συνδέσμου σωλήνα, ώστε να μην παρεμποδίζεται η ροή του ψυκτικού μέσα στο σύνδεσμο σχήματος T.
- Βεβαιωθείτε να χρησιμοποιήσετε έναν εμπροσικά διαθέσιμο σύνδεσμο σχήματος T.
- Όταν χρησιμοποιείτε το σύστημα συνδέσμου κεφαλίδας, μη δημιουργείτε περισσότερες διακλάδωσης στη σωλήνωση.
- Μην χρησιμοποιείτε το σύστημα συνδέσμου κεφαλίδας στην πλευρά της εξωτερικής μονάδας.

### 1-13. Προαιρετικά κιτ συνδέσμων διανομιής

Βλ. οδηγίες εγκατάστασης που περιλαμβάνονται στο σετ συνδέσμων διανομιής για τη διαδικασία εγκατάστασης.

#### Πίνακας 15

Όνομα μοντέλου	Ικανότητα ψύξης μετά τη διανομιά	Παρατηρήσεις	Όνομα μοντέλου	Ικανότητα ψύξης μετά τη διανομιά	Παρατηρήσεις
1. CZ-P680PH2	68.0 kW ή λιγότερο	Για εξωτερική μονάδα	3. CZ-P224BH2	22.4 kW ή λιγότερο*	Για εσωτερική μονάδα
2. CZ-P1350PH2	περισσότερο από 68.0 kW	Για εξωτερική μονάδα	4. CZ-P680BH2	68.0 kW ή λιγότερο*	Για εσωτερική μονάδα
			5. CZ-P1350BH2	περισσότερο από 68.0 kW*	Για εσωτερική μονάδα

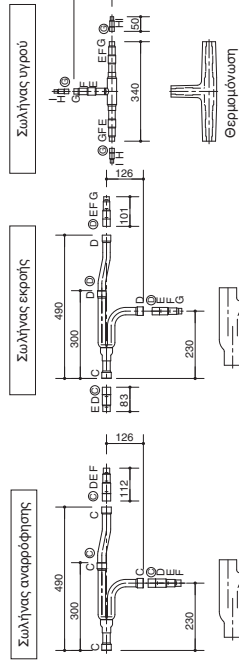
\*Σε περίπτωση που η συνολική χωρητικότητα των εσωτερικών μονάδων που συνδέθηκαν μετά τη διανομιά υπερβεί την συνολική χωρητικότητα των εξωτερικών μονάδων, επιλέξτε το μέγεθος κύριας σωλήνωσης για τη συνολική ικανότητα ψύξης των εξωτερικών μονάδων.

### ■ Μέγεθος σωλήνωσης (με θερμομόνωση)

#### CZ-P680PH2

Για εξωτερική μονάδα (η ικανότητα ψύξης μετά την ένωση διανομιής είναι 68.0 kW ή λιγότερο).

Παράδειγμα: (Το C παρακάτω υποδεικνύει την εσωτερική διάμετρο. Το © παρακάτω υποδεικνύει την εξωτερική διάμετρο.)



#### Πίνακας 16 Διαστάσεις για τις συνδέσεις κάθε μέρους

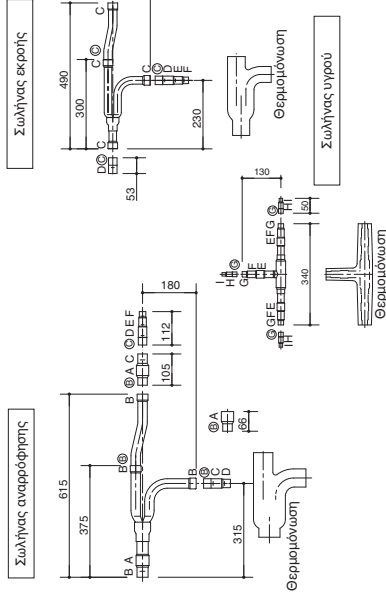
Θέση	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Διαστάσεις	-	-	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-

Μονάδα: mm

#### CZ-P1350PH2

Για εξωτερική μονάδα (η ικανότητα ψύξης μετά την ένωση διανομιής είναι περισσότερη από 68.0 kW).

Παράδειγμα: (Το C παρακάτω υποδεικνύει την εσωτερική διάμετρο. Το © παρακάτω υποδεικνύει την εξωτερική διάμετρο.)



#### Πίνακας 17 Διαστάσεις για τις συνδέσεις κάθε μέρους

Θέση	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Διαστάσεις	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-

Μονάδα: mm

\* Εάν η διάμετρος σωλήνα είναι μεγαλύτερη από ø38,1, χρησιμοποιήστε μωατήρα που προμνηύεται τοπικά.

**1-15. Παράδειγμα επιλογής μεγέθους σωλήνωσης και ποσότητας πλήρωσης ψυκτικού μέσου**

**Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού μέσου**

Σύμφωνα με τις τιμές στους Πίνακες 3, 4, 5, 6, 9, 10 και 12, χρησιμοποιήστε «το μέγεθος και μήκος της σωλήνωσης υγρού» και «το μέγεθος και μήκος της σωλήνωσης εκροής», για να υπολογίσετε την ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού μέσου με τον παρακάτω τύπο.

Μονάδα μέτρησης (g)

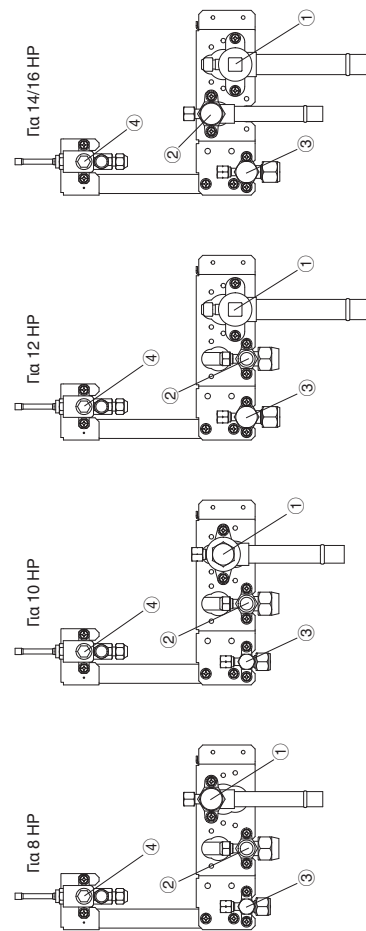
Απαιτούμενη πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού μέσου (g)

$$= + 366 \times (a) + 259 \times (b) + 185 \times (c) + 128 \times (d) + 56 \times (e) + 26 \times (f) + 126 \times (A) + 89 \times (B) + 71 \times (C) + 55 \times (D) + 41 \times (E) + 31 \times (F) + 21 \times (G) + 12 \times (H)$$

(a): Σωλήνωση υγρού	Συνολικό μήκος φ22,22 (m)	(A): Σωλήνωση εκροής	Συνολικό μήκος φ88,1 (m)
(b): Σωλήνωση υγρού	Συνολικό μήκος φ19,05 (m)	(B): Σωλήνωση εκροής	Συνολικό μήκος φ31,75 (m)
(c): Σωλήνωση υγρού	Συνολικό μήκος φ15,88 (m)	(C): Σωλήνωση εκροής	Συνολικό μήκος φ28,58 (m)
(d): Σωλήνωση υγρού	Συνολικό μήκος φ12,7 (m)	(D): Σωλήνωση εκροής	Συνολικό μήκος φ25,4 (m)
(e): Σωλήνωση υγρού	Συνολικό μήκος φ9,52 (m)	(E): Σωλήνωση εκροής	Συνολικό μήκος φ22,22 (m)
(f): Σωλήνωση υγρού	Συνολικό μήκος φ6,35 (m)	(F): Σωλήνωση εκροής	Συνολικό μήκος φ19,05 (m)
		(G): Σωλήνωση εκροής	Συνολικό μήκος φ15,88 (m)
		(H): Σωλήνωση εκροής	Συνολικό μήκος φ12,7 (m)

- Διαδικασία πλήρωσης
  1. Βεβαιωθείτε ότι η πλήρωση γίνεται με ψυκτικό μέσο R410A σε υγρή μορφή. 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. Εάν 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. (Η διαδικασία αυτή εκτελείται κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας. Για το λόγο αυτό, όλες οι βαλβίδες πρέπει να είναι στην «πλήρως ανοιχτή» θέση. Ωστόσο, εάν είναι εγκατεστημένη μόνο εξωτερική μονάδα, δεν χρησιμοποιείται ο σωλήνας εξασφάλισης. Συνεπώς, αφήστε τις βαλβίδες στην πλήρως κλειστή θέση).
  2. Συμπληρώστε ψυκτικό μέσο R410A σε υγρή μορφή. Κατά την πλήρωση με ψυκτικό μέσο R410A, ρυθμίστε την ποσότητα ώστε να χρησιμοποιούνται οι ίδιες εγκαταστάσεις, σε ορισμένες περιπτώσεις δεν είναι δυνατό να χρησιμοποιούνται τα ίδια εργαλεία για τα R22 και R410A.
- Αφού ολοκληρωθεί η πλήρωση, γυρίστε όλες τις βαλβίδες στην «πλήρως ανοιχτή» θέση.
- Επαναποθετήστε τα καλώδια των σωληνώσεων.

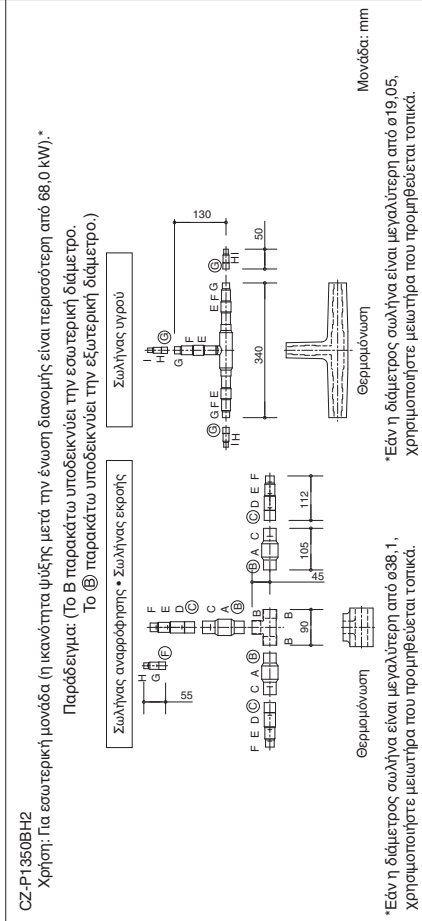
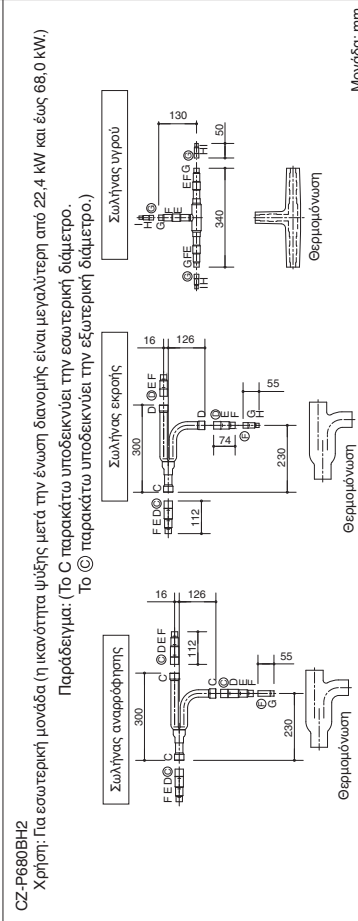
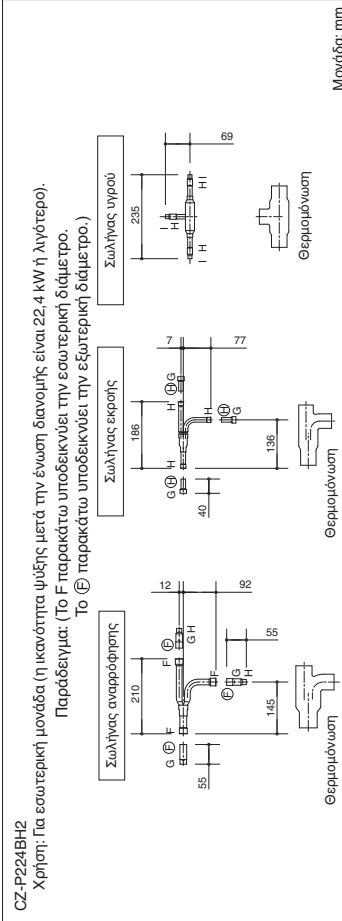
- ΠΡΟΣΟΧΗ**
1. Η επιπλέον πλήρωση με ψυκτικό μέσο R410A πρέπει να εκτελείται απαραίτητα μέσω της σωληνώσης υγρού.
  2. Ο κύλινδρος του ψυκτικού μέσου R410A είναι γκρι στη βάση του και ροζ στο πάνω μέρος.
  3. Ο κύλινδρος του ψυκτικού μέσου R410A περιλαμβάνει και σωλήνα σφηνίου. Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας σφηνίου είναι στη θέση του. (Αυτό υποδεικνύεται από μια ετικέτα στο πάνω μέρος του κυλίνδρου).
  4. Λόγω διαφορών στα ψυκτικά, στην πίεση και στο ψυκτικό λάδι που χρησιμοποιούνται στην εγκατάσταση, σε ορισμένες περιπτώσεις δεν είναι δυνατό να χρησιμοποιούνται τα ίδια εργαλεία για τα R22 και R410A.



① Σωλήνας αναρρόφησης	② Σωλήνας εκροής	③ Σωλήνας υγρού	④ Σωλήνας εξασφάλισης
(Για 8 HP) Χρησιμοποιήστε εξαγωνικό κλαδί (πλάτους 5mm) και πεστρέλιντε προς τα αριστερά για άνοιγμα.	(Για 10 HP) Χρησιμοποιήστε εξαγωνικό κλαδί (πλάτους 8mm) και πεστρέλιντε προς τα αριστερά για άνοιγμα.	(Για 12 HP) Χρησιμοποιήστε εξαγωνικό κλαδί (πλάτους 10mm) και πεστρέλιντε προς τα αριστερά για άνοιγμα.	(Για 14/16 HP) Χρησιμοποιήστε εξαγωνικό κλαδί (πλάτους 5mm) και πεστρέλιντε προς τα αριστερά για άνοιγμα.
(Για 10 HP) Χρησιμοποιήστε εξαγωνικό κλαδί (πλάτους 8mm) και πεστρέλιντε προς τα αριστερά για άνοιγμα.	(Για 8/10/12 HP) Χρησιμοποιήστε εξαγωνικό κλαδί (πλάτους 4mm) και πεστρέλιντε προς τα αριστερά για άνοιγμα.	(Για 14/16 HP) Χρησιμοποιήστε εξαγωνικό κλαδί (πλάτους 4mm) και πεστρέλιντε προς τα αριστερά για άνοιγμα.	Χρησιμοποιήστε ένα καταβύθιο επιπέδης κεφαλής και ανοίξτε το τμήμα με την εγκοπή βίδας προς τα δεξιά, δηλαδή από τ ← σε κ i, j.

Πίνακας 18 Διαστάσεις για τις συνδέσεις κάθε μέρους

Θέση	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Διαστάσεις	φ38,1	φ31,75	φ28,58	φ25,4	φ22,22	φ19,05	φ15,88	φ12,7	φ9,52	-



\*Εάν η διάμετρος σωλήνα είναι μεγαλύτερη από φ19,05, χρησιμοποιήστε μειωτήρα που προμηθεύεται τοπικά.

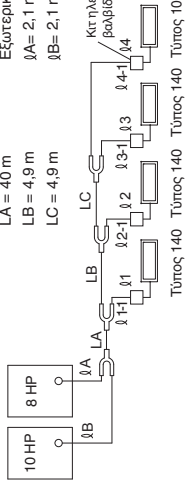
\*Εάν η διάμετρος σωλήνα είναι μεγαλύτερη από φ38,1, \* Σε περίπτωση που η συνολική χωρητικότητα των εσωτερικών μονάδων που συνδέθηκαν μετά τη διανομή υπερβεί τη συνολική χωρητικότητα των εξωτερικών μονάδων, επιλέξτε το μέγεθος κύριας σωληνώσεως για τη συνολική ικανότητα ψύξης των εξωτερικών μονάδων.

**1-14. Προαιρετικό kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας**

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**  
Ανατρέξτε στις οδηγίες εγκατάστασης που συνοδεύουν το προαιρετικό kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας.

**Παράδειγμα:**

Εξωτερική μονάδα



- Συγκεντρώστε το μέγεθος του σωλήνα υγρού από τους Πίνακες 3, 4, 5, 6 και 9.

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)

**Κύρια σωλήνωση**

LA = 40 m (Εξωτερική πλευρά)  
 LB = 4,9 m (1-1= 30 m, 2-1= 4 m, 3-1= 4 m, 4-1= 15 m)  
 LC = 4,9 m (Εσωτερική πλευρά)



**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Ελέγχετε πάντα το όριο πυκνότητας για το δωμάτιο στο οποίο θα εγκαταστήσετε την εσωτερική μονάδα.

**Έλεγχος ορίου πυκνότητας**

Το όριο πυκνότητας καθορίζεται με βάση το μέγεθος του δωματίου στο οποίο χρησιμοποιείται μια εσωτερική μονάδα ελάχιστης χωρητικότητας.

Για παράδειγμα, όταν χρησιμοποιείται εσωτερική μονάδα σε δωμάτιο (εμβαδόν δαπέδου 15 m<sup>2</sup> x ύψος οροφής 2,7 m = όγκος δωματίου 40,5 m<sup>3</sup>), το γράφημα στα δεξιά δείχνει ότι η μέγιστη συνολική ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού με όριο πυκνότητας (0,44 kg/m<sup>3</sup>) για την οποία δεν απαιτείται η εγκατάσταση ανεμιστήρα εξερισμού πρέπει να υπολογιστεί όπως περιγράφεται παρακάτω.

Λόγω του όγκου δωματίου,

**Μέγιστη συνολική ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού**

= (όγκος δωματίου) x (όριο πυκνότητας)

= 40,5 (m<sup>3</sup>) x 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

= 17,82 kg

Η συνολική ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού για αυτό το σύστημα είναι 40,103 (kg).

Ο τύπος για τον ελάχιστο όγκο δωματίου πρέπει να υπολογιστεί ως εξής:



Συνολική ποσότητα ψυκτικού

Απαιτούμενος ελάχιστος όγκος δωματίου

= (συνολική ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού) ÷ (όριο πυκνότητας)

= 40,103 (kg) ÷ 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

= 91,14 (m<sup>3</sup>)

**Απαιτούμενο ελάχιστο εμβαδόν δαπέδου**

= (ελάχιστος όγκος δωματίου) ÷ (ύψος οροφής)

= 91,14 (m<sup>3</sup>) ÷ 2,7 (m)

= 33,8 (m<sup>2</sup>)

Συνεπώς απαιτείται άνοιγμα για εξερισμό.

< Τύπος για υπολογισμό >

Συνολική ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού για το κλιματιστικό: kg

(Ελάχιστος όγκος δωματίου για την εσωτερική μονάδα: m<sup>3</sup>)

= 40,103 (kg)

= 40,5 (m<sup>3</sup>)

= 0,99 (kg/m<sup>3</sup>) > 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

Ανάλογα, είναι απαραίτητο να εγκαταστήσετε ανεμιστήρα εξερισμού για αυτό το δωμάτιο.

## 2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

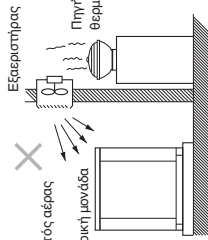
### 2-1. Εξωτερική μονάδα

#### ΑΠΟΦΥΓΤΕ:

- πηγές θερμότητας, εξεριστήρες, κ.λπ.
- θέσεις που είναι υγρές, έχουν υγρασία ή ανώμαλη επιφάνεια
- εσωτερικούς χώρους (θέση χωρίς εξερισμό)

#### ΠΡΕΠΕΙ:

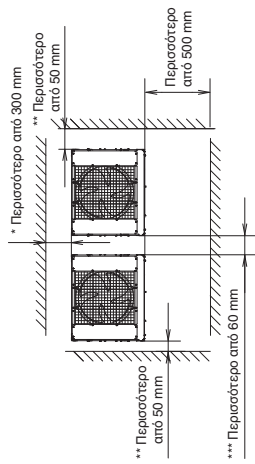
- να διαλέγετε μέρος που να είναι όσο γίνεται πιο ψυχρό.
- να διαλέγετε μέρος με καλό εξερισμό.
- να αφήνετε αρκετό χώρο γύρω από τη μονάδα για την είσοδο /έξοδο του αέρα και για πιθανή συντήρηση της μονάδας.



#### Χώρος εγκατάστασης

Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε σημείο όπου υπάρχει αρκετός χώρος για εξερισμό. Διαφορητικά, η μονάδα μπορεί να μην λειτουργεί σωστά. Η εικόνα δείχνει τον ελάχιστο χώρο που απαιτείται γύρω από τις εξωτερικές μονάδες, όταν είναι ανοιχτές. 3 Πλευρές και μόνο 1 πλευρά έχει εμπόδιο, ενώ υπάρχει χώρος και πάνω από τη μονάδα. Η βάση τοποθετήσης πρέπει να είναι κατασκευασμένη από τσιμέντο ή παρόμοιο υλικό που επιτρέπει την επαρκή αποστράγγιση. Διασφαλίστε τις προϋποθέσεις για τα μπουλόνια αγκύρωσης, το ύψος του υποβάθρου και τις άλλες απαιτήσεις για κάθε σημείο εγκατάστασης.

Παράδειγμα εγκατάστασης 2 μονάδων (όταν 3 πλευρά είναι ανοικτές και μόνο 1 πλευρά έχει εμπόδιο)



- \* Δημιουργήστε έναν χώρο πίσω από τη μονάδα ώστε να χωράτε για να οφθαίρετε τη συντήρηση και αερίες.
- \*\* Όταν ρυθμίσετε το μπουλόνι αγκύρωσης στη θέση «B», η «C», βεβαιωθείτε ότι η απόσταση μεταξύ της μονάδας και του τοίχου είναι μεγαλύτερη από 250 mm για τις εργασίες εγκατάστασης.
- \*\*\* Όταν ρυθμίσετε το μπουλόνι αγκύρωσης στη θέση «B», η «C», βεβαιωθείτε ότι η απόσταση μεταξύ των εξωτερικών μονάδων είναι μεγαλύτερη από 180 mm για τις εργασίες εγκατάστασης.

- Αφήστε ελεύθερο χώρο πάνω από τη μονάδα.

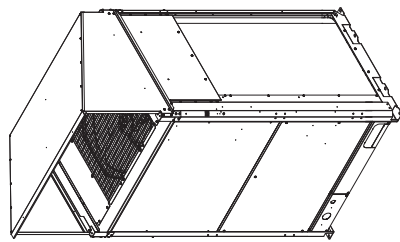
- Τοποθετήστε περσίδες ή άλλα ανοίγματα στον τοίχο, εάν χρειάζεται, για να εξασφαλίσετε επαρκή αερισμό.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ

### 2-2. Θωράκιση για οριζόντια εκροή

Πρέπει να εγκαταστήσετε ένα θάλαμο εκροής αέρα (προμηθεύεται τοπικά) για τη διοχέτευση του αέρα εξαγωγής από τον ανεμιστήρα οριζόντια, εάν είναι δύσκολο να εξασφαλιστεί χώρος τουλάχιστον 2 m ανάμεσα στην έξοδο εκροής αέρα και σε κάποιο κοντινό εμπόδιο.

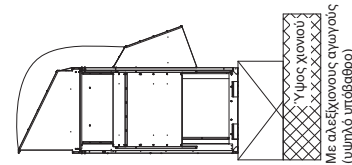


Σε περιοχές με μεγάλες χιονοπτώσεις, η εξωτερική μονάδα πρέπει να διαθεθεί ένα σταθερό, υπερυψωμένο υπόβαθρο και αλεξίχιονους αγωγούς.

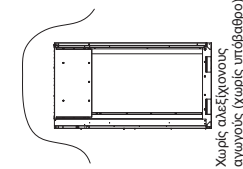


#### ΠΡΟΣΟΧΗ

#### ΠΡΕΠΕΙ

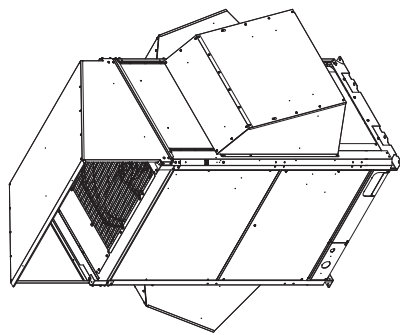


#### ΑΠΟΦΥΓΤΕ



### 2-3. Εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας σε περιοχές με μεγάλες χιονοπτώσεις

Στις περιοχές με πολύ ισχυρούς ανέμους πρέπει να τοποθετούνται στη μονάδα αλεξίχιονοι αγωγοί και να αποφεύγονται όσο το δυνατόν περισσότερο η άμεση έκθεση στον αέρα.



Μπορεί να προκύψουν τα παρακάτω προβλήματα, εάν δεν ληφθούν τα σωστά αντίμετρα:

- Ο ανεμιστήρας της εξωτερικής μονάδας μπορεί να σταματήσει να λειτουργεί, προκαλώντας 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.

### 2-4. Προφυλάξεις για την εγκατάσταση στις περιοχές με μεγάλες χιονοπτώσεις

- Το υπόβαθρο πρέπει να είναι ψηλότερο από το μέγιστο ύψος του χιονιού.
- Τα 2 πόδια αγκύρωσης της εξωτερικής μονάδας πρέπει να χρησιμοποιούνται για το υπόβαθρο, το οποίο πρέπει να εγκατασταθεί κάτω από την πλευρά εισαγωγής αέρα της εξωτερικής μονάδας.
- Η βάση του υποβάθρου πρέπει να είναι στερεή και η μονάδα πρέπει να ασφαλιστεί με τα μπουλόνια αγκύρωσης.
- Εάν η μονάδα είναι εγκατεστημένη σε μια στέγη υποκείμενη σε ισχυρούς ανέμους, πρέπει να ληφθούν αντίμετρα για να αποφευχθεί η ανατροπή της μονάδας.

### 2-5. Διαστάσεις αγωγού ανέμου

#### Διάγραμμα αναφοράς για το θάλαμο εκροής αέρα (προμηθεύεται τοπικά)

Για περισσότερες λεπτομέρειες, βλ. παράγραφο «SUPPLEMENT» (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ).

### 2-6. Διαστάσεις αλεξίχιονου αγωγού

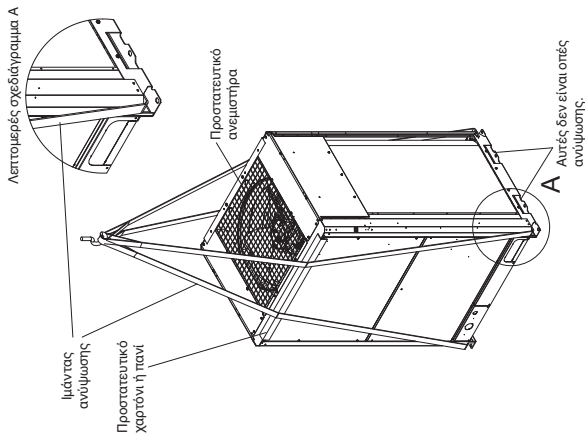
#### Διάγραμμα αναφοράς για τους αλεξίχιονους αγωγούς (προμηθεύονται τοπικά)

Για περισσότερες λεπτομέρειες, βλ. παράγραφο «SUPPLEMENT» (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ).

### 3. ΤΡΟΠΟΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

#### 3-1. Μεταφορά

Όταν μονάδα πρόκειται να μεταφερθεί, φροντίστε να παραδοθεί όσο γίνεται πιο κοντά στο σημείο εγκατάστασης χωρίς να αφαιρεθεί η συσκευασία της. Χρησιμοποιήστε άγκιστρο για την ανύψωση της μονάδας αντίστοιχα σύμφωνα με τον τύπο του μοντέλου.

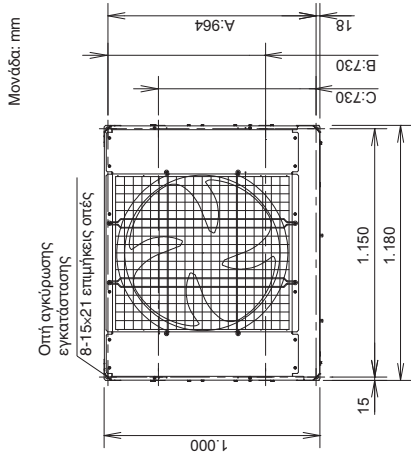


#### ΠΡΟΣΟΧΗ

- Κατά την ανύψωση της εξωτερικής μονάδας, περάστε τους μόντες ανύψωσης μέσα από τις αριστερές και δεξιές οπές του κάτω υποστηρίγματος όπως φαίνεται στις ακόλουθες εικόνες. Χρησιμοποιήστε μόντα ανύψωσης σε δύο μίλη τουλάχιστον 7,5 μέτρων.
- Κρεμάστε τον μόντα ανύψωσης με διαγώνια κλίση των τεσσάρων γωνιών του κάτω υποστηρίγματος. Εάν κρεμαστεί σε άλλες περιοχές, ο μόντας ανύψωσης χαλαρώνει και θα προκληθεί ζημιά στην εξωτερική μονάδα ή μπορεί να τραυματιστείτε.
- Δώστε ιδιαίτερη προσοχή ώστε η μονάδα να μην χάσει την ισορροπία της κατά την ανύψωση. Επίσης, θα πρέπει να ληφθούν μέτρα ασφάλειας ώστε να μην χαλαρώσει ο μόντας κατά την ανύψωση του φορτίου.
- Χρησιμοποιήστε προστατευτικό πάνελ ή υποθέματα σε όλα τα σημεία όπου ο μόντας ανύψωσης έρχεται σε επαφή με το εξωτερικό περιβλήμα ή άλλα μέρη, για να αποφυγείτε τις γρατσουνιές. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήστε προστατευτικό υλικό (όπως πανί ή χαρτόνι) για να αποφυγείτε τις γρατσουνιές στις άκρες του επάνω πάνελ.

#### 3-2. Εγκατάσταση εξωτερικής μονάδας

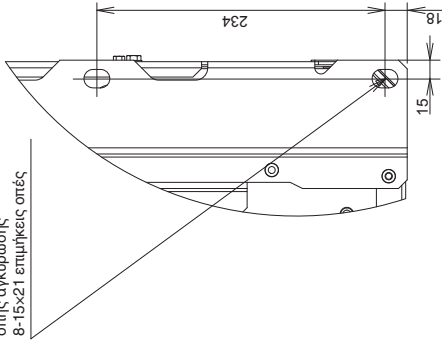
- Χρησιμοποιήστε τέσσερα μπουλόνια αγκύρωσης (M12 ή παρόμοια) για να στερεώσετε με ασφάλεια τη μονάδα. Σχετικά με την τοποθέτηση των μπουλονιών αγκύρωσης ανάλογα με την κατεύθυνση βάθους, επιλέξτε έναν από τους τρεις τύπους ανάλογα με την τοποθεσία εγκατάστασης όπως απεικονίζεται στις ακόλουθες εικόνες. Κανονικά, επιλέξτε τη θέση Α. Όταν αφαιρείτε το σωλήνα σύνδεσης προς καθοδική κατεύθυνση, επιλέξτε τη θέση Β.



- Όταν χρησιμοποιείτε μόνο μία εξωτερική μονάδα, ανατρέξτε στην παρακάτω εικόνα.

Μονάδα: mm

Λεπτομερής άποψη της οπής αγκύρωσης 8-15x21 επιμήκεις οπές

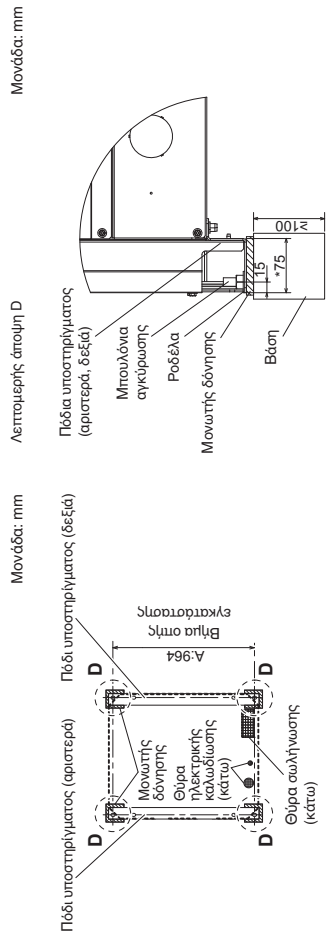


Σε περίπτωση συνδυασμού με διαφορετικές μονάδες, βλ. παράγραφο «SUPPLEMENT» (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ).

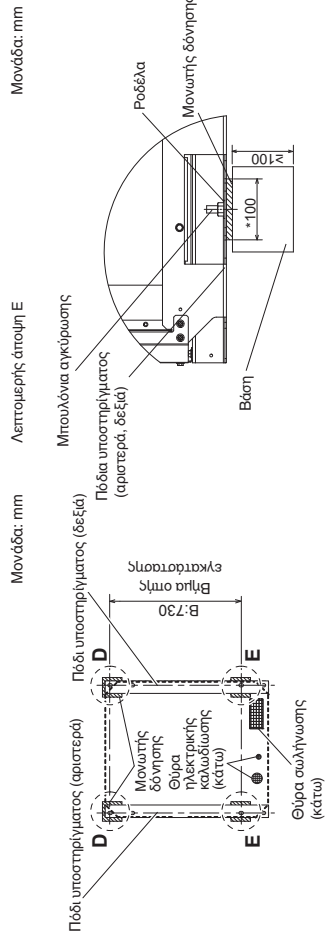
\*Όταν τοποθετείτε το μπουλόνι αγκύρωσης στη θέση Β ή C, δημιουργήστε αρκετό χώρο μεταξύ των μονάδων ή από τον τοίχο για την εγκατάσταση. (Δημιουργήστε χώρο μεταξύ των μονάδων που έχει πλάτος μεγαλύτερο από 180 mm και χώρο αριστερά και δεξιά με πλάτος μεγαλύτερο από 250 mm από τον τοίχο).

- Ο μωντής δόνησης ή παρόμοιο θα πρέπει να διατηρείται ασφαλής ώστε να ικανοποιεί το πλάτος και βάθος τα πόδια υποστηρίγματος. Για τη στερέωση της εγκατάστασης, χρησιμοποιήστε ροδέλα από την άνω κατεύθυνση μεγαλύτερη από την οπή.

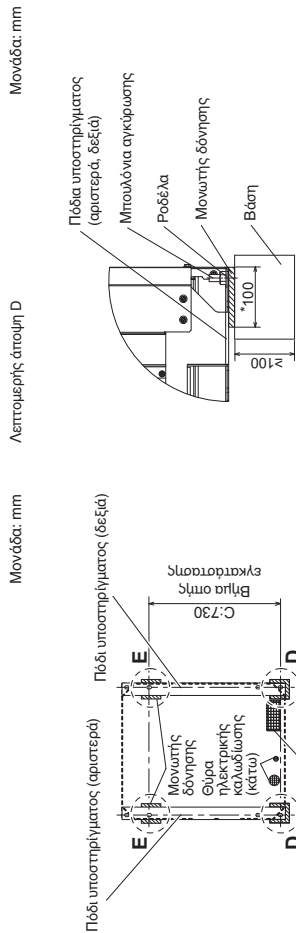
- Παρακάτω εμφανίζεται η θέση μονωτή δόνησης όταν το μπουλόνι αγκύρωσης βρίσκεται στη θέση Α.



- Παρακάτω εμφανίζεται η θέση μονωτή δόνησης όταν το μπουλόνι αγκύρωσης βρίσκεται στη θέση Β.





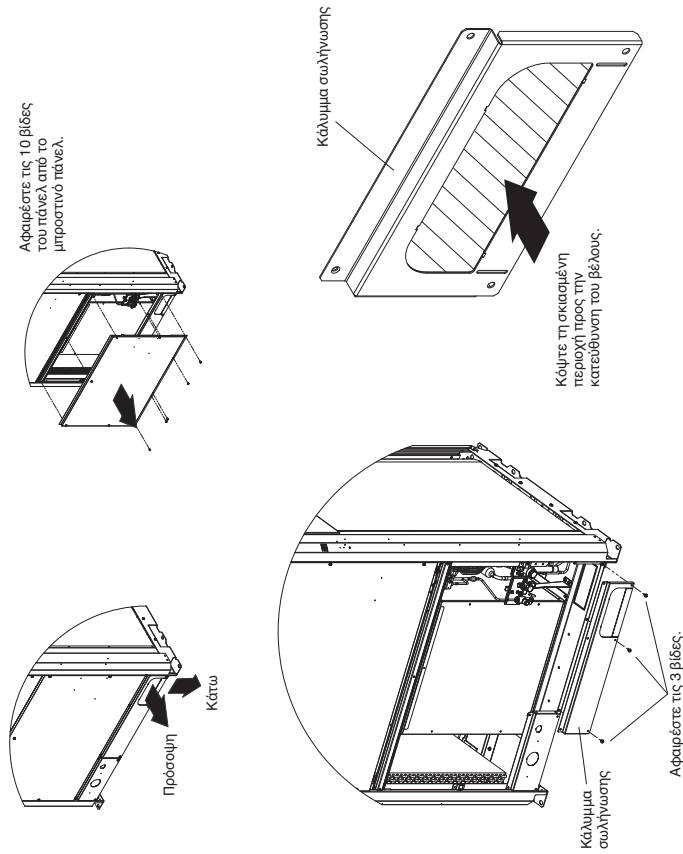
- Παρακάτω εμφανίζεται η θέση μονωτή δόνησης όταν το μπουλόνι αγκύρωσης βρίσκεται στη θέση C.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Συνεχίστε με την εργασία ακολουθώντας τις διαστάσεις με τον αστερίσκο.

### 3-3. Δρομολόγηση της σωλήνωσης

- Η σωλήνωση μπορεί να διευθετηθεί προς τα έξω είτε από το μπροστινό είτε από το κάτω μέρος.
- Η βαλβίδα σύνδεσης περιέχεται μέσα στη μονάδα. Για το λόγο αυτό, αφαιρέστε το μπροστινό πάνελ.
- (1) Εάν η σωλήνωση δρομολογηθεί προς τα έξω από το μπροστινό μέρος, αφαιρέστε το τμήμα της θύρας (  ).
- Προσέξτε να μην καταστρέψετε το κάλυμμα σωλήνωσης.
- (2) Εάν η σωλήνωση δρομολογηθεί προς τα έξω από το κάτω μέρος, χρησιμοποιήστε κόφτη ή παρόμοιο εργαλείο για να κόψετε τη θύρα εξόδου της σωλήνωσης (τμήμα που υποδεικνύεται από το  ) από το κάλυμμα της σωλήνωσης.
- Προσέξτε να μην καταστρέψετε το κάλυμμα σωλήνωσης.



Εάν η σωλήνωση δρομολογηθεί προς τα έξω από το κάτω μέρος, χρησιμοποιήστε πένσα ή παρόμοιο εργαλείο για να κόψετε τη σκιασμένη περιοχή.

### 3-4. Προετοιμασία της σωληνώσης

- Υλικό: Για το ψυκτικό, χρησιμοποιήστε αδιάκοπο χαλκοσωλήνα αποξειδωμένο με φώσφορο. Το πάχος τοξώματος θα πρέπει να συμμορφώνεται με την ισχύουσα νομοθεσία. Το ελάχιστο πάχος τοξώματος πρέπει να συμφωνεί με τον παρακάτω πίνακα. Για σωλήνες  $\phi 22,22$  ή μεγαλύτερο, χρησιμοποιήστε το υλικό σκληράσεως 1/2H ή H (σκληρός χάλκινος σωλήνας). Μη λυγίζετε τον σκληρό χαλκοσωλήνα.
- Μέγεθος σωληνώσεως
- Χρησιμοποιήστε το μέγεθος σωληνώσεως που υποδεικνύεται στον παρακάτω πίνακα.
- Για να κόψετε τη σωληνώση, χρησιμοποιήστε έναν κόφτη σωληνών και βεβαιωθείτε ότι αφαιρείτε τυχόν γρέα (κόφτη). Το ίδιο ισχύει και για τη σωληνώση διανομής (παραφερικό).
- Κατά την κάμψη των σωληνών, κλίμπε κάθε σωλήνα χρησιμοποιώντας μια ακτίνα κάμψης που είναι τουλάχιστον 4πλάσια της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα. Να είστε προσεκτικοί κατά την κάμψη, για να αποφύγετε το τσάκισμα ή το σπάσιμο του σωλήνα.
- Για τη διαπλάτυση, χρησιμοποιήστε το ανάλογο εργαλείο και βεβαιωθείτε ότι εκτελείτε σωστά τη διαδικασία.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Να είστε προσεκτικοί κατά την προετοιμασία της σωληνώσεως. Σφραγίστε τις άκρες σωληνώσεως με τα καλύμματα ή με ταινία για να αποτρέψετε ρυτίδες, υγρασία ή άλλες ξένες ουσίες από το να εισέλθουν.

Μέγεθος σωληνώσεως (mm)			
Υαλικό σκληράσεως - Ο Υαλικό σκληράσεως - 1/2 H, H (Μετακός χάλκινος σωλήνας)			
Εξωτερική διάμετρος	Πάχος	Εξωτερική διάμετρος	Πάχος
$\phi 6,35$	10,8	$\phi 22,22$	11,0
$\phi 9,52$	10,8	$\phi 25,4$	11,0
$\phi 12,7$	10,8	$\phi 28,58$	11,0
$\phi 15,88$	11,0	$\phi 31,75$	11,1
$\phi 19,05$	11,2	$\phi 38,1$	πάνω από 11,35
		$\phi 41,28$	πάνω από 11,45

### 3-5. Σύνδεση της σωληνώσεως

- Όταν διεξάγετε την εγκατάσταση του σωλήνα ψυκτικού τοπικά, μην εφαρμόζετε τη φλόγα της συγκόλλησης στα περιβάλλοντα εξαρτήματα του μεταλλικού φύλλου. Εάν απαιτείται, χρησιμοποιήστε υγρό πανά για να αποτρέψετε την υπερθέρμανση του εναλλάκτη θερμότητας.
- Χρησιμοποιήστε την παρεχόμενη σωληνώση σύνδεσης.

### 8 HP

Σωληνώση ψυκτικού	Μέθοδος σύνδεσης	Χρήση του παρεχόμενου σωλήνα σύνδεσης
1) Σωληνός αναρρόφησης	Συγκόλληση	Όχι
2) Σωληνός εκροής	Ρακόρ	Όχι
3) Σωληνός υγρού	Ρακόρ	Όχι
4) Σωληνός εξισορρόπησης	Ρακόρ	Όχι

### 10/12 HP

Μονάδα: mm	Χρήση του παρεχόμενου σωλήνα σύνδεσης:
1) Σωληνός αναρρόφησης	Όχι
2) Σωληνός εκροής	Ναι $\phi 15,88$ Ρακόρ $\phi 19,05$ Συγκόλληση
3) Σωληνός υγρού	Όχι
4) Σωληνός εξισορρόπησης	Όχι

### 14 HP

Μονάδα: mm	Χρήση του παρεχόμενου σωλήνα σύνδεσης:
1) Σωληνός αναρρόφησης	Όχι
2) Σωληνός εκροής	Ναι $\phi 19,05$ $\phi 22,22$
3) Σωληνός υγρού	Όχι
4) Σωληνός εξισορρόπησης	Όχι

### 16 HP

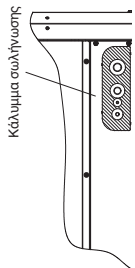
Μονάδα: mm	Χρήση του παρεχόμενου σωλήνα σύνδεσης:
1) Σωληνός αναρρόφησης	Ναι $\phi 25,4$ $\phi 28,58$
2) Σωληνός εκροής	Ναι $\phi 19,05$ $\phi 22,22$
3) Σωληνός υγρού	Όχι
4) Σωληνός εξισορρόπησης	Όχι

### Στην περίπτωση 10/12 HP

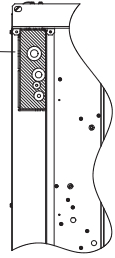
- Διεργασία δημιουργίας ρακόρ στο άκρο των παρεχόμενων σωληνών
- Αφαιρέστε τα παξιμάδια ρακόρ που είναι προσαρτημένα στη βαλβίδα συντήρησης και χρησιμοποιήστε τα ξανά.
- Σημείωση:** Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα συντήρησης είναι τελείως κλειστή. Εάν δεν είναι, θα προκύψει διαρροή αερίου.
- Χρησιμοποιήστε την πλατιά περιοχή της επιφάνειας εξωτερικής σωληνώσεως των παρεχόμενων σωληνών.
- Εξωτερική διάμετρος παρεχόμενης σωληνώσεως  $\phi 19,05$
- Εσωτερική διάμετρος τοπικής σωληνώσεως  $\phi 19,05$

### Θύρα σωλήνα ψυκτικού

- Χρησιμοποιήστε στεγανοποιητικό, στόκο ή παρόμοιο υλικό για να γεμίσετε τυχόν κενά στη θύρα του σωλήνα ψυκτικού ( ) για να αποτρέψετε την είσοδο του νερού της βροχής, σκόνης ή ξένων ουσιών στη μονάδα.
- \*Κάντε την ενέργεια αυτή ακόμη και εάν η σωληνώση είναι διευθετημένη προς τα έξω με καθοδική κατεύθυνση.



Κάλυμμα σωληνώσεως



Σωληνώση διευθετημένη προς τα έξω από κάτω

- Σφίξτε όλα τα πώματα όπως ορίζεται παρακάτω.

### Ροπή σύσφιξης για κάθε πώμα

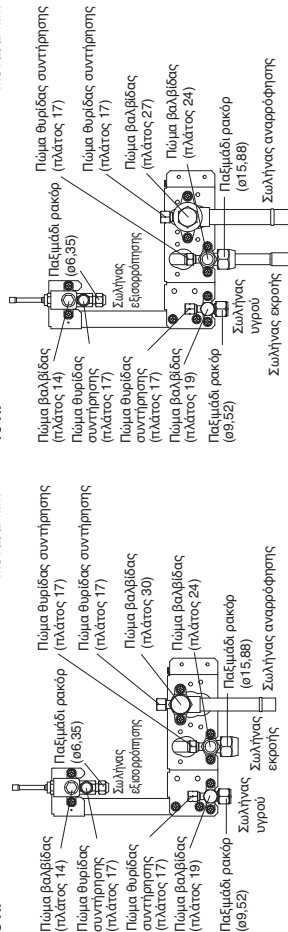
### Ροπή σύσφιξης πώματος

Μονάδα	HP				HP: ιπποδύναμη
	8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	
Βαλβίδα σωληνώσεως υγρού	Πώμα θυρίδας συντήρησης	N·m (kgf·cm)	10,7-14,7 (107-147)	10,7-14,7 (107-147)	16 HP
	Πώμα βαλβίδας	N·m (kgf·cm)	20,6-28,4 (206-284)	20,6-28,4 (206-284)	48,0-59,8 (480-598)
	Παξιμάδι ρακόρ	N·m (kgf·cm)	34-42 (340-420)	34-42 (340-420)	49-61 (490-610)
	Πώμα θυρίδας συντήρησης	N·m (kgf·cm)	10,7-14,7 (107-147)	10,7-14,7 (107-147)	10-12 (100-120)
Βαλβίδα σωληνώσεως εκροής	Πώμα βαλβίδας	N·m (kgf·cm)	48,0-59,8 (480-598)	48,0-59,8 (480-598)	40-45 (400-450)
	Παξιμάδι ρακόρ	N·m (kgf·cm)	68-82 (680-820)	68-82 (680-820)	-
	Πώμα θυρίδας συντήρησης	N·m (kgf·cm)	10-12 (100-120)	10-12 (100-120)	8-10 (80-120)
	Πώμα βαλβίδας	N·m (kgf·cm)	40-45 (400-450)	40-45 (400-450)	42-47 (420-470)
Βαλβίδα σωληνώσεως εξισορρόπησης	Πώμα θυρίδας συντήρησης	N·m (kgf·cm)	9-11 (90-110)	9-11 (90-110)	20-25 (200-250)
	Πώμα βαλβίδας	N·m (kgf·cm)	14-18 (140-180)	14-18 (140-180)	-
	Παξιμάδι ρακόρ	N·m (kgf·cm)	-	-	-
	Παξιμάδι ρακόρ	N·m (kgf·cm)	-	-	-

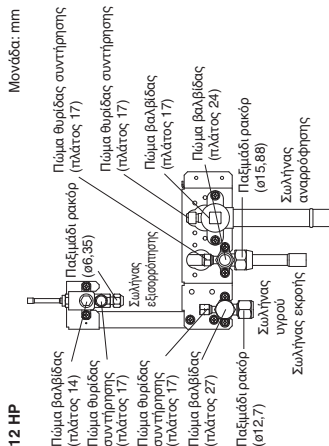
### 8 HP

### 10 HP

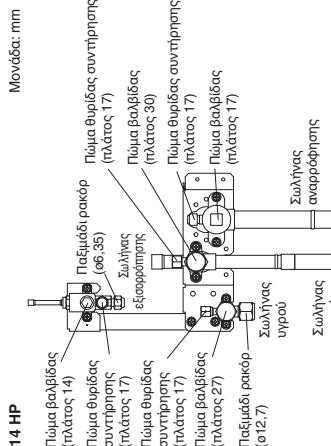
### Μονάδα: mm



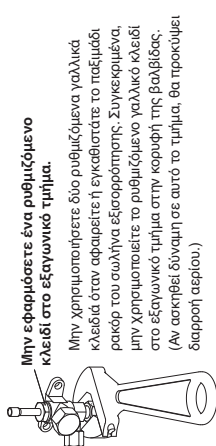
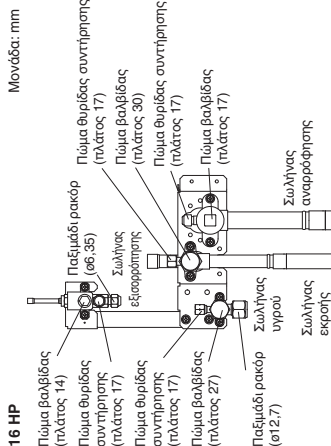
**12 HP**



**14 HP**



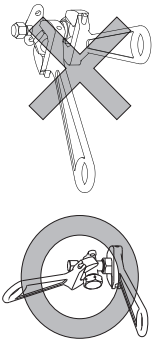
**16 HP**



Χρησιμοποιήστε δύο ρυθμιζόμενα κλειδιά, όπως απεικονίζεται στην εικόνα, όταν αφαιρείτε το παξιμάδι ρακόρ της βαλβίδας του σωλήνα υγρού και το παξιμάδι ρακόρ της βαλβίδας του σωλήνα εκροής.

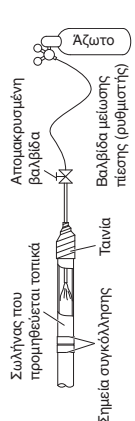
- Μην εφαρμόζετε το κλειδί στο πώμα βαλβίδας όταν αφαιρείτε ή τοποθετείτε το παξιμάδι ρακόρ. Εάν το κάνετε αυτό, μπορεί να υποστεί βλάβη η βαλβίδα.
- Εάν η βαλβίδα παραμείνει χωρίς το πώμα της για μεγάλη χρονική περίοδο, μπορεί να συμβεί διαρροή ψυκτικού. Συνεπώς, μην αφήνετε τη βαλβίδα χωρίς το πώμα της.
- Εάν εφαρμόσετε λάδι ψυκτικού στην επιφάνεια ρακόρ, μπορεί να είναι αποτελεσματικό στην αποφυγή της διαρροής αερίου. Ωστόσο, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε λάδι ψυκτικού που είναι κατάλληλο για το ψυκτικό που χρησιμοποιείται στο σύστημα. (Αυτή η μονάδα χρησιμοποιεί ψυκτικό R4-10A, και το λάδι ψυκτικού είναι λάδι αθέρα (συνθετικό λάδι). Ωστόσο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και λάδι τλίμνης (συνθετικό λάδι).

Χρησιμοποιήστε δύο ρυθμιζόμενα γαλλικά κλειδιά όταν αφαιρείτε ή εγκαθιστάτε το παξιμάδι ρακόρ του σωλήνα εξουσιοδότησης. Μην χρησιμοποιείτε το ρυθμιζόμενο γαλλικό κλειδί στο εσθγανικό τμήμα στην κορυφή της βαλβίδας. Εάν ασκήσει δύναμη σε αυτό το τμήμα, θα προκύψει διαρροή αερίου. Εφαρμόστε γαλλικό κλειδί για να αποκαταστήσετε το ερπάλαιο στερέωσης όπως απεικονίζεται στην εικόνα. Εάν δεν χρησιμοποιήσετε, το ερπάλαιο στερέωσης βαλβίδας θα παραμορφωθεί.



- Προφυλάξτε για τη συγκόλληση φροντίστε να αντικαταστήσετε τον αέρα μέσα στο σωλήνα με άζωτο, για να αποτρέψετε το σχηματισμό φιλμ οξειδίου κατά τη διαδικασία συγκόλλησης. Χρησιμοποιήστε ένα υγρό πανί ή άλλο μέσο για να κρυσώσετε τη μονάδα βαλβίδας κατά τη συγκόλληση.

**Μέθοδος εργασίας**



**ΠΡΟΣΟΧΗ**

- Φροντίστε να χρησιμοποιήσετε άζωτο. Δεν πρέπει να χρησιμοποιείτε οξυγόνο, CO<sub>2</sub> και CFC.
- Χρησιμοποιήστε μια βαλβίδα μείωσης πίεσης στο δοχείο αζώτου.
- Μην χρησιμοποιείτε σωσίες που προορίζονται να εμποδίζουν το σχηματισμό μεμβράνης οξειδίου. Επιτρέπεται επιβάρυνση το ψυκτικό λάδι και μπορεί να προκαλέσουν βλάβη του εξοπλισμού.
- Ο σωλήνας εξουσιοδότησης δεν χρησιμοποιείται εάν είναι εγκατεστημένο μόνο 1 εξωτερική μονάδα. Χρησιμοποιήστε τη μονάδα με τις συνθήκες κατά τις οποίες εστάθη από το εργοστάσιο.

**4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ**

**4-1. Γενικές προφυλάξεις για την καλωδίωση**

- Πριν τη συνδεσμολογία, βεβαιωθείτε για την ονομαστική τάση της μονάδας όπως φαίνεται στην πινακίδα ονομασίας της, και μετά κάνει την συνδεσμολογία ακολουθώντας προσεκτικά το διάγραμμα συνδεσμολογίας.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Συνιστάται ένθεμα αυτός ο εξοπλισμός να εφοδιαστεί με ασφάλεια κυκλώματος διαρροής γείωσης (RCD). Διαφορετικά, μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία και πυρκαγιά σε περίπτωση βλάβης του εξοπλισμού ή βλάβης της μόνωσης. Η ασφάλεια κυκλώματος διαρροής γείωσης (ELCB) πρέπει να ενσωματωθεί στη σταθερή καλωδίωση σύμφωνα με τους κανονισμούς καλωδίωσης. Η ασφάλεια κυκλώματος διαρροής γείωσης (ELCB) πρέπει να έχει εγκατεστημένη ικανότητα κυκλώματος, έχοντας διαχωρισμό επαφής σε όλους τους ακροδέκτες.
- Για την πρόληψη πιθανών κινδύνων από βλάβη της μόνωσης, η μονάδα πρέπει να γεωώνεται.
- Η κάθε σύνδεση καλωδίων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με το διάγραμμα του συστήματος συνδεσμολογίας. Η λανθασμένη καλωδίωση μπορεί να προκαλέσει κακή λειτουργία ή βλάβη της μονάδας.
- Μην αφήνετε την καλωδίωση να ακουμπά στην αλμυρή ψυκτικού, τον συμπιεστή, ή οποιαδήποτε καττά μέρη του ανεμιστήρα.

**4-2. Προτεινόμενο μήκος καλωδίου και διάμετρος καλωδίου για το σύστημα παροχής ρεύματος**

**Εξωτερική μονάδα**

(A) Παροχή ρεύματος	Μέγεθος καλωδίου	Μέγιστο μήκος	Ασφάλεια Χρονοκαθυστέρησης ή Χωρητικότητα του κυκλώματος
U-8MF3EB	4 mm <sup>2</sup>	56 m	25 A
U-10MF3EB	6 mm <sup>2</sup>	65 m	25 A
U-12MF3EB	6 mm <sup>2</sup>	59 m	30 A
U-14MF3EB	10 mm <sup>2</sup>	65 m	40 A
U-16MF3EB	10 mm <sup>2</sup>	61 m	40 A

**Εσωτερική μονάδα**

Τύπος	(B) Παροχή ρεύματος	Ασφάλεια Χρονοκαθυστέρησης ή Χωρητικότητα του κυκλώματος
D1, L1, U2, Y2, K2, T2, F2, M1, P1, R1, E2, W1	Ανατρέξτε στις οδηγίες εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας.	

**Καλωδίωση ελέγχου**

(C) Καλωδίωση ελέγχου μεταξύ των μονάδων (μεταξύ των εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων)	Καλωδίωση τηλεχειριστήριου
Χρησιμοποιήστε θωρακισμένα καλώδια* 0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18) Μέγ. 1.000 m	0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18) Μέγ. 500 m

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** \* Με ακροδέκτη καλωδίου τύπου δακτύλιου.

**(E) Καλωδίωση ελέγχου για ομαδικό χειρισμό**

0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)	Χρησιμοποιήστε θωρακισμένα καλώδια
Μέγ. 200 m (Σύνολο)	Μέγ. 300 m

**(F) Καλωδίωση ελέγχου μεταξύ εξωτερικών μονάδων**

0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)	Χρησιμοποιήστε θωρακισμένα καλώδια
Μέγ. 200 m (Σύνολο)	Μέγ. 300 m

(6) Οι μη εξουσιοδοτημένες αλλαγές της εσωτερικής συνδεσμολογίας μπορεί να αποβούν επικίνδυνες. Ο κατασκευαστής δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για οποιαδήποτε βλάβη ή κακή λειτουργία που επέρχεται ως αποτέλεσμα μη εξουσιοδοτημένων αλλαγών.

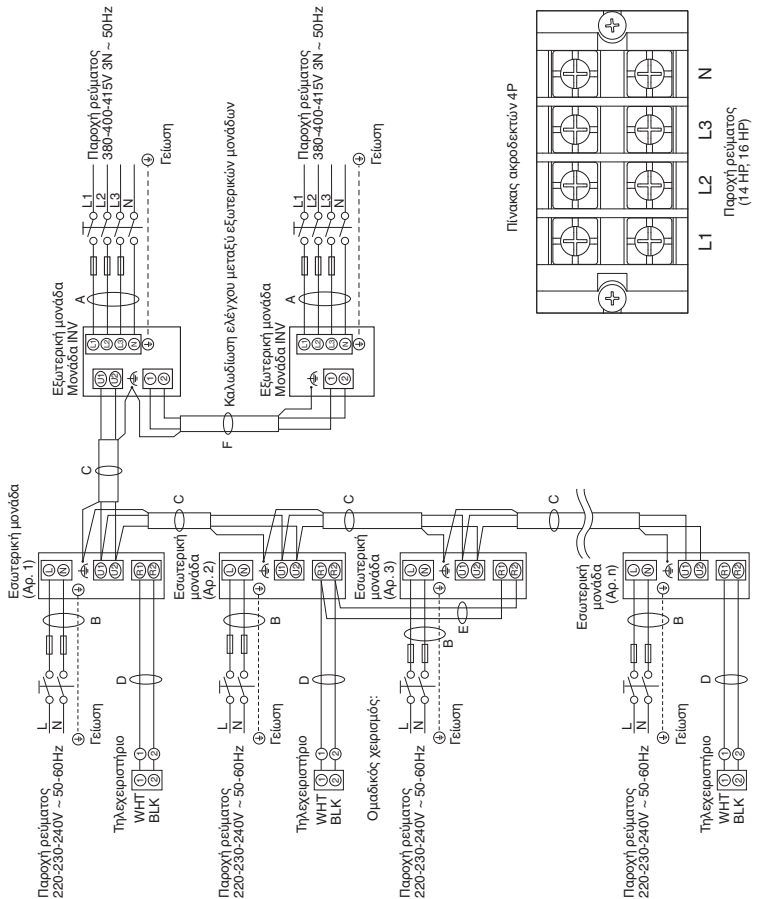
(7) Οι κανονισμοί για τις διαμέτρους καλωδίου διαφέρουν από τόπο σε τόπο. Για τους κανόνες καλωδίωσης εξωτερικού χώρου, παρακαλούμε να ανατρέξετε στους ΤΟΠΙΚΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΚΩΔΙΚΕΣ πρώτου εξουσιοδότηται με διαφορά με ότι η εγκατάσταση συμμορφώνεται με όλους τους σχετικούς κανόνες και κανονισμούς.

(8) Για την πρόληψη δυσλειτουργίας του κλιματιστικού προκαλούμενης από ηλεκτρικό θόρυβο, πρέπει να δοθεί προσοχή κατά τη συνδεσμολογία ως ακολούθως:

- Η συνδεσμολογία του τηλεχειριστήριου και η συνδεσμολογία ελέγχου μεταξύ μονάδων πρέπει να παραμεινουν χωριστά από τη συνδεσμολογία ισχύος, μεταξύ μονάδων.
- Χρησιμοποιήστε θωρακισμένα καλώδια για τη συνδεσμολογία μεταξύ μονάδων ελέγχου μεταξύ των μονάδων και γεώστε τη θωράκιση και από τις δύο πλευρές.
- (9) Εάν το καλώδιο παροχής ρεύματος αυτής της συσκευής είναι χαλασμένο, πρέπει να αντικατασταθεί από συνεργείο επισκευής που ορίζεται από τον κατασκευαστή, επειδή απαιτούνται εργαλεία ειδικού σκοπού.
- (10) Χρησιμοποιήστε αδιάρρηκτο αγωγό για την καλωδίωση της εξωτερικής μονάδας προκειμένου να αποφευχθεί η υποκλιση της μονάδας στο σώμα και για να αποφευχθεί η συσσώρευση υγρού εντός της μονάδας.



### 4-3. Διαγράμματα συστήματος καλωδίωσης



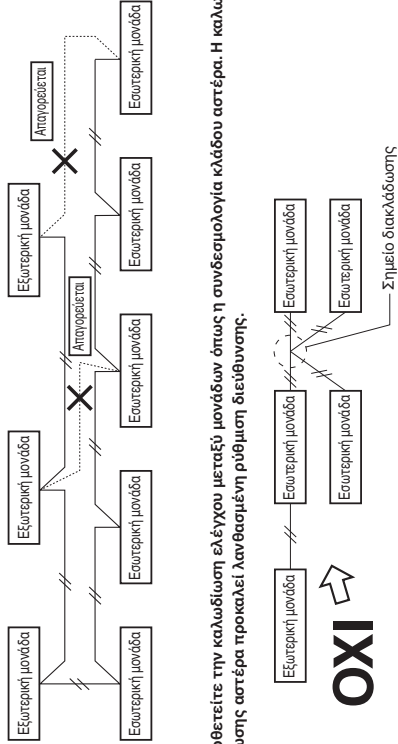
(☎ : Λειτουργική γείωση)

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- (1) Βλ. παράγραφο «4-2. Προτεινόμενο μήκος καλωδίου και διάμετρος καλωδίου για το σύστημα παροχής ρεύματος» για την επεξήγηση των «Α», «Β», «C», «D», «E» και «F» στο παραπάνω διάγραμμα.
- (2) Το βασικό διάγραμμα σύνδεσης της εσωτερικής μονάδας δεχνει τους πίνακες ακροδεκτών 6P, συνεισιώς, οι πίνακες ακροδεκτών του εξοπλισμού σας μπορεί να διαφέρουν σε σχέση με το διάγραμμα.
- (3) Η διεύθυνση του κυκλώματος ψυκτικού μέσου (Κ.Ψ.) πρέπει να ρυθμιστεί προτού ανάψετε το ρέψμα.
- (4) Όσον αφορά τη ρύθμιση διεύθυνσης Κ Ψ, η αυτόματη ρύθμιση αυτής μπορεί να εκτελεστεί αυτόματα με τηλεχειριστήριο. Βλ. παράγραφο «7-4. Αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης».

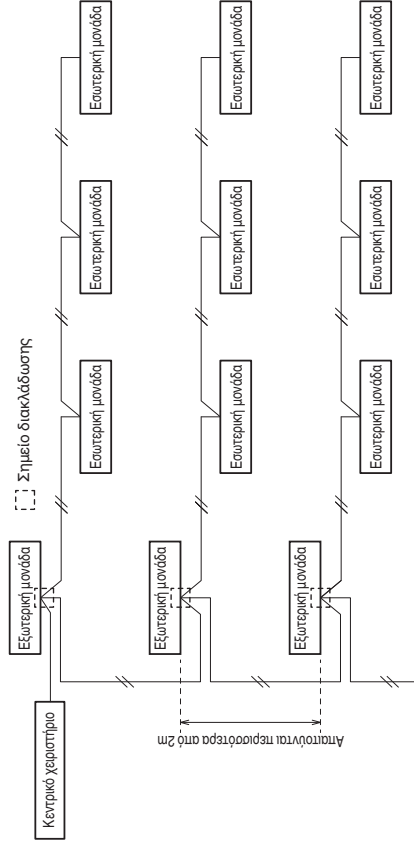


- (1) Όταν συνδέετε εξωτερικές μονάδες σε δίκτυο, βλ. παράγραφο «ΠΡΟΣΟΧΗ».
- (2) Μην τοποθετείτε την καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων με τρόπο που να σχηματίζει βρόχο.

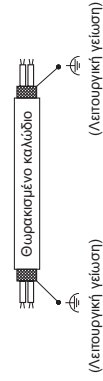


- (3) Μην τοποθετείτε την καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων όπως η συνδεσμολογία κλάδου αστέρα. Η καλωδίωση διακλάδωσης αστέρα προκαλεί λανθασμένη ρύθμιση διεύθυνσης.

- (4) Εάν διακλαδωθεί η καλωδίωση 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 γειώστε τη θωράκιση και στις δύο πλευρές, διαφορετικά μπορεί να επέλθει δυσλειτουργία από θόρυβο.  
Συνδέστε την καλωδίωση όπως περιγράφεται στην παράγραφο «4-3. Διάγραμμα συστήματος καλωδίωσης».



- (6) Το καλώδιο σύνδεσης μεταξύ της εσωτερικής μονάδας και της εξωτερικής μονάδας πρέπει να είναι συγκεκριμένο ευκαμπτο καλώδιο 5 ή 3 \* 1,5 mm<sup>2</sup> με περιβλήμα πολυχλωροπρενίου. Τύπος προσδιορισμού 60245 IEC57 (H05RN-F, GP85PCR, κτλ.) ή βαρύτερο καλώδιο.

- Χρησιμοποιήστε τα τυπικά καλώδια παροχής ρεύματος 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)



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**  
Οι χαλαρές καλωδιώσεις μπορεί να προκαλέσουν υπερθέρμανση του ακροδέκτη ή να καταλήξουν σε διακετότητα της μονάδας. Μπορεί επίσης να προκληθεί κίνδυνος πυρκαγιάς. Συναπτικά, εξεφαλιστεί ότι όλες οι καλωδιώσεις είναι συνδεδεμένες σφηχτά.

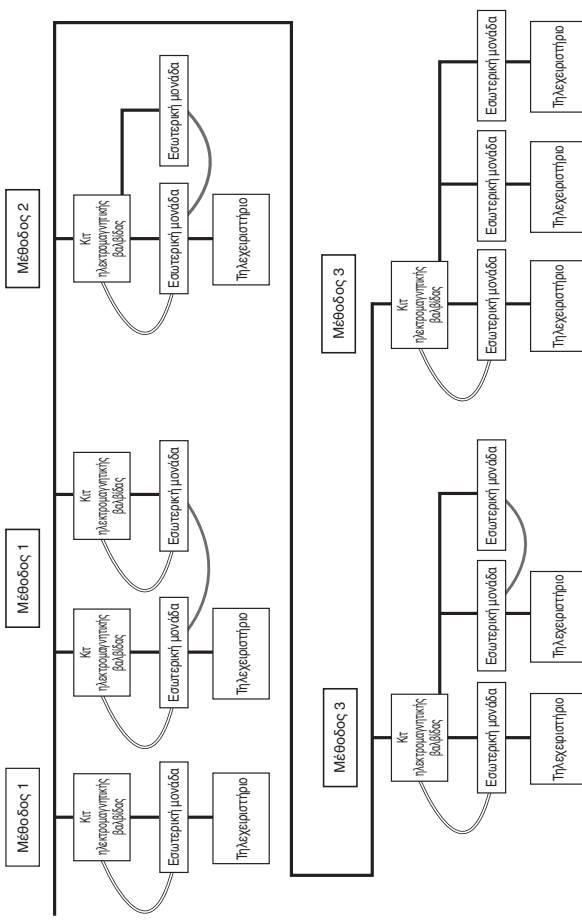
Όταν συνδέετε κάθε καλώδιο ισχύος στον ακροδέκτη, ακολουθήστε τις οδηγίες για τον « Τρόπος συνδέσης καλωδιώσης στον ακροδέκτη » και συνδέστε το καλώδιο σφηχτά με τη βίδα σπέρωσης του πίνακα ακροδεκτών.

**4-4. Σύνδεση πολλαπλών εσωτερικών μονάδων σε ένα μόνο κιτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας**

- Είναι δυνατό να συνδέσετε πολλές εσωτερικές μονάδες σε ένα κιτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας. Ο έλεγχος των εσωτερικών μονάδων μπορεί να γίνει με μεμονωμένα ή να λειτουργούν ως ομάδα.
- Είναι δυνατό να χρησιμοποιήσετε πολλές εσωτερικές μονάδες με την κοινή χρήση ενός κιτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας ανά μονάδα ψυκτικού μέσου.
- Οι κατηγορίες ικανότητας ψύξης των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων καθορίζονται από το κιτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας.

Τύπος κιτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας	Συνολική ικανότητα ψύξης των εσωτερικών μονάδων (kW)
CZ-PT60HR3	5,6 < Συνολική ικανότητα ψύξης ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Συνολική ικανότητα ψύξης ≤ 5,6

\* Αν σημειωθεί υπέρβαση του εύρους ικανότητας ψύξης, χρησιμοποιήστε δύο ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες συνδεδεμένες παράλληλα.



**Κάθε μέθοδος (γενικά) και καταστάσεις**

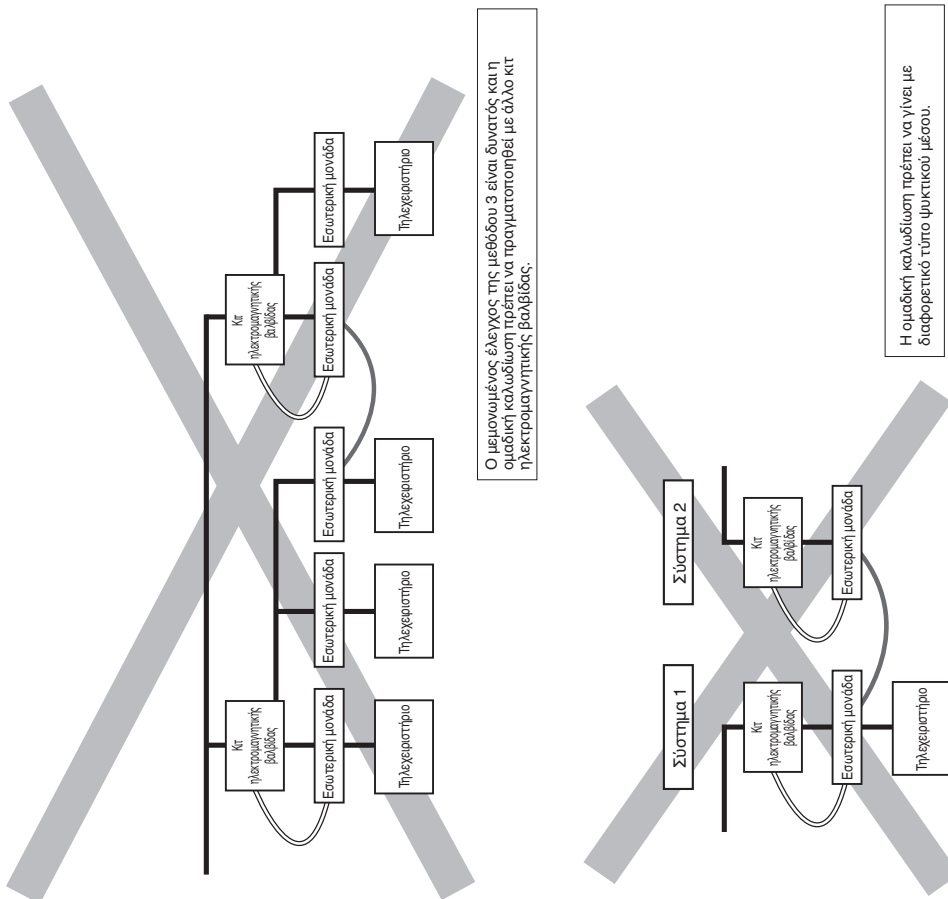
Μέθοδος	Μέθοδος 1	Μέθοδος 2	Μέθοδος 3
Αριθμός τηλεχειριστηρίων με δυνατότητα σύνδεσης	Σύνδεση μιας εσωτερικής μονάδας με ένα κιτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας	1 τεμάχιο	1 τεμάχιο
Πιθανές λειτουργίες	Μεμονωμένος έλεγχος	Ομαδικός έλεγχος * Η λειτουργία ενεργοποίησης/ απενεργοποίησης θερμοστάτη είναι δυνατή μόνο σε μεμονωμένο έλεγχο (όταν επιλέγεται ο θερμοστάτης σώματος).	Η λειτουργία των εσωτερικών μονάδων μπορεί να γίνει μεμονωμένα εάν συνδέσετε πολλές εσωτερικές μονάδες σε ένα κιτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας.
Πιθανοί τρόποι λειτουργίας	Ψύξη, αφύγρανση, θέρμανση, ανεμιστήρας, αυτόματα, ανεμιστήρας	Ψύξη, αφύγρανση, θέρμανση, αυτόματα, ανεμιστήρας	Διατίθεται μεμονωμένος έλεγχος * Διατίθεται συνδυασμός ομαδικού ελέγχου
Κατάσταση	-	• Είναι δυνατός ο συνδυασμός ψύξης και θέρμανσης.	Ψύξη, αφύγρανση, θέρμανση, ανεμιστήρας • Η αυτόματη επιλογή δεν είναι δυνατή. • Είναι δυνατός ο συνδυασμός ψύξης και θέρμανσης. • Η αυτόματη επιλογή δεν είναι δυνατή.

**Είναι απαραίτητη η ρύθμιση αλλαγών με συνδυασμό κάθε μεθόδου**

Τύπος συνδυασμού: Ανάγκη για ρύθμιση
Μέθοδος 1 μόνο: Η ρύθμιση δεν είναι απαραίτητη.
Η μέθοδος 2 συμπεριλαμβάνεται: Απαιτείται η ρύθμιση της κοινής χρήσης ενός κιτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας από το « τηλεχειριστήριο ». *1
* Έχει ρυθμιστεί μόνο η μέθοδος 2.
* Η μέθοδος 3 εξαιρείται
Η μέθοδος 3 συμπεριλαμβάνεται: Απαιτείται η ρύθμιση της κοινής χρήσης ενός κιτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας από ειδικό λογισμικό ρυθμίσεων προγράμματος. *1
* Σύνδεση όλων των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων
* Επικαλωθήτε με τον τοπικό σας διανομέα για να λάβετε ένα ειδικό λογισμικό ρυθμίσεων προγράμματος.

\*1: Ανατρέξτε στην παράγραφο « Δοκιμαστική λειτουργία » για τις οδηγίες ρύθμισης.

**Να γνωρίζετε ότι το ακόλουθο παράδειγμα συστήματος απαγορεύεται και θα πρέπει να αποφεύγεται η ακόλουθη σύνδεση.**



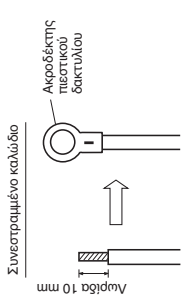
Ο μεμονωμένος έλεγχος της μεθόδου 3 είναι δυνατός και η ομαδική καλωδίωση πρέπει να πραγματοποιηθεί με άλλο κιτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας.

Η ομαδική καλωδίωση πρέπει να γίνει με διαφορετικό τύπο ψυκτικού μέσου.

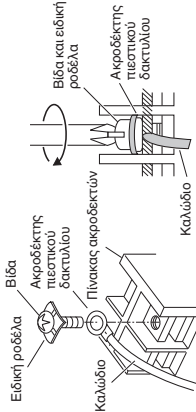
## Τρόπος συνδέσης καλωδίων στον ακροδέκτη

### ■ Για συνεστραμμένη καλωδίωση

- (1) Κόψτε το άκρο του καλωδίου με κέρφη, μετά γυμνώστε τη μόνωση για να εκτεθεί το συνεστραμμένο καλώδιο κατά περίπου 10 mm και στρώστε σφηκτά τα άκρα του καλωδίου.

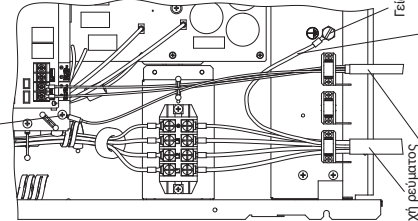


- (2) Με τη βοήθεια σταυροκαταβύθιου, αφαιρέστε τη βίδα ή βίδες του ακροδέκτη στον πίνακα ακροδεκτών.
- (3) Με τη βοήθεια συνδέτηρα δακτυλιοειδούς συνδέσμου ή τανάλας, σφίξτε καλά το κάθε γυμνωμένο άκρο καλωδίου με έναν ακροδέκτη πιεστικού δακτυλίου.
- (4) Τοποθετήστε τον ακροδέκτη πιεστικού δακτυλίου, και επαναταθετήστε και σφίξτε τη βίδα ακροδέκτη που αφαιρέθηκε με τη βοήθεια καταβύθιου.

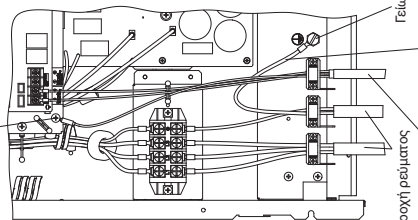


### ■ Δείγμα καλωδίωσης

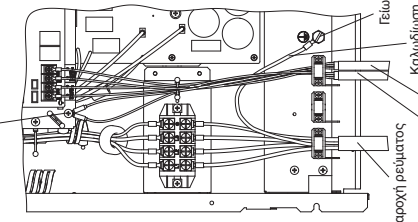
Χρησιμοποιήστε αυτή τη βίδα κατά τη σύνδεση με τη γείωση για την καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων. (☞: Λειτουργική γείωση)



Χρησιμοποιήστε αυτή τη γείωση για την καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων. (☞: Λειτουργική γείωση)



Χρησιμοποιήστε αυτή τη βίδα κατά τη σύνδεση με τη γείωση για την καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων. (☞: Λειτουργική γείωση)



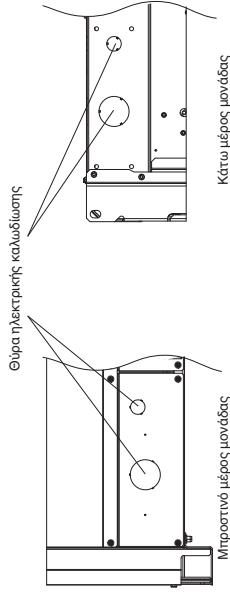
Τιμές ροπής του πίνακα ακροδεκτών παροχής ρεύματος  
 8/10/12 HP: 2.2 N·m ±0.05 N·m (22 kgf·cm ±0.5 kgf·cm)  
 14/16 HP: 2.7 N·m ±0.1 N·m (27 kgf·cm ±1 kgf·cm)

Τιμές ροπής του πίνακα ακροδεκτών επικοινωνίας: 1.3 N·m ±0.1 N·m (13 kgf·cm ±1 kgf·cm)  
**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Συμμορφωθείτε με τις τιμές ροπής.  
 Εάν σφίξετε υπερβολικά τις τιμές ροπής, μπορεί να προκληθεί ζημιά στη βίδα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Εφαρμόστε κάθετα ένα ρυθμιζόμενο κλειδί στη βαλβίδα για να μην προκληθεί ζημιά στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος.

### ■ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Στερεώστε τα σύρματα με το σφηνόκλιμα στις πλάκες στερέωσης καλωδίων (2 τοποθεσίες) και μην τα αφήσετε να αγγίξουν τη σωλήνωση ψυκτικού και το συμπιεστή.
- Χρησιμοποιήστε αδιάβροχο αγωγό για την καλωδίωση της εξωτερικής μονάδας προκειμένου να αποφευχθεί η πρόκληση ζημιάς στο σύρμα και για να αποφευχθεί η συσσώρευση υγρού εντός της μονάδας.



**5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΩΛΗΝΟΣΗΣ**  
 Η πλευρά της σωληνώσεως υγρού συνδέεται με παξιμάδι ρακόρ και η πλευρά σωληνώσεως αερίου συνδέεται με συγκόλληση.

**5-1. Σύνδεση της σωληνώσεως ψυκτικού**

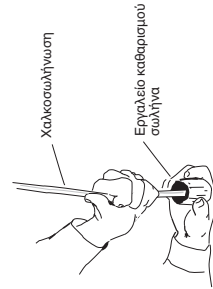
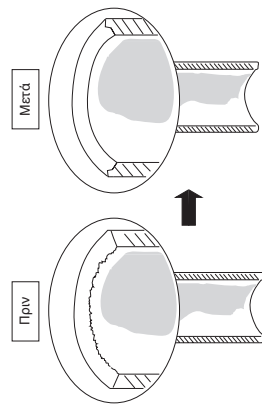
**Χρήση της μεθόδου δημιουργίας ρακόρ**

Πολλά συμβατικά συστήματα διπλών κλιματιστικών μηχανημάτων χρησιμοποιούν τη μέθοδο δημιουργίας ρακόρ για τη σύνδεση σωλήνων ψυκτικού που δρομολογούνται μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων. Με τη μέθοδο αυτή, δημιουργούνται ρακόρ σε κάθε άκρο των χαλκοσωλήνων και συνδέονται με παξιμάδια ρακόρ.

**Διαδικασία δημιουργίας ρακόρ με εργαλείο ρακόρ**

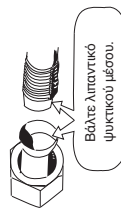
- (1) Κόψτε το χαλκοσώληνα στο απαιτούμενο μήκος με κόφτη σωλήνων. Συνιστάται να κόβετε περίπου 30 έως 50 cm μεγαλύτερο μήκος από το μήκος σωληνώσεως που υπολογίζετε.
- (2) Αφαιρέστε τα γρέζια από κάθε άκρο του χαλκοσωλήνα με το εργαλείο καθαρισμού σωλήνα ή με παρόμοιο εργαλείο. Αυτή η διαδικασία είναι σημαντική και πρέπει να γίνεται προσεκτικά για να δημιουργηθεί ένα καλό ρακόρ. Βεβαιωθείτε ότι εμποδίζετε οποιαδήποτε σκουπίδια (υγρασία, ακαθαρσίες, μεταλλικά γεμίματα, κτλ.) από την είσοδο στη σωληνώση.

**Αφαίρεση γρεζιών**

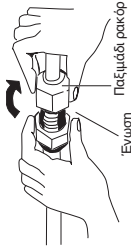


**Προσοχή προτού συνδέσετε τους σωλήνες σφιχτά**

- (1) Τοποθετήστε ένα πώμα σφράγισης ή αδιάρροχη ταινία για να εμποδιστεί τη σκόνη ή το νερό να εισέλθουν στους σωλήνες πριν χρησιμοποιηθούν.
- (2) Βεβαιωθείτε να επαλειψείτε λιπαντικό ψυκτικού (Λάδι αέρα) στο εσωτερικό του παξιμαδιού ρακόρ πριν πραγματοποιήσετε τις συνδέσεις σωληνώσεων. Αυτό είναι απαραίτητο για τη μείωση των διαρροών αερίου.



- (3) Για σωστή σύνδεση ευθυγραμμίστε το σωλήνα ρακόρ και το διαπλατισμένο σωλήνα μεταξύ τους, μετά βιδώστε πάνω το παξιμάδι διαπλάτυσης απαλά ώστε να έχετε μια ομαλή ένωση.



- Ρυθμίστε το σχήμα του σωλήνα υγρού χρησιμοποιώντας ένα εργαλείο κάμψης σωλήνων στο σημείο εγκατάστασης και συνδέστε το με την πλευρική βαλβίδα της σωληνώσεως υγρού με τη βοήθεια μιας διαπλάτυσης.

**Προφυλάξεις κατά τη συγκόλληση**

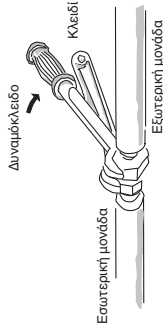
- Αναπνήστε το αέρα στο εσωτερικό με αέριο αζώτο για μη σχηματιστεί φιλμ από οξείδιο του χαλκού κατά την διαδικασία της συγκόλλησης. (Δεν επιτρέπονται οξυγόνο, διοξείδιο του άνθρακα και φρέον.)
- Μην αφήσετε να ζεσταθεί υπερβολικά ο σωλήνας κατά τη συγκόλληση. Το αέριο αζώτο μέσα στη σωληνώση μπορεί να υπερθερμανθεί, προκαλώντας βλάβη στις βαλβίδες του συστήματος ψυκτικού. Συνεπώς, αφήνετε τη σωληνώση να ψυχθεί κατά τη συγκόλληση.
- Χρησιμοποιήστε μια βαλβίδα μείωσης για τον κύλινδρο του αζώτου.
- Μη χρησιμοποιήστε χημικά που προσρίζονται να εμποδίσουν το σχηματισμό φιλμ οξειδίου. Αυτές οι ουσίες επηρεάζουν επιβλαβώς το ψυκτικό και το λάδι ψυκτικού, και μπορεί να προκαλέσουν βλάβη και δυσλειτουργίες.

**5-2. Σύνδεση αγωγών μεταξύ των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων**

- (1) Συνδέστε σφραγτά το σωλήνα ψυκτικού μέσου στην πλευρά της εσωτερικής μονάδας που εκτείνεται από τον τοίχο με το σωλήνα της πλευράς της εξωτερικής μονάδας.

- (2) Για να σφίξετε τα παξιμάδια ρακόρ, σφίξτε με τη ροπή που καθορίζεται στη συνέχεια:

- Όταν αφαιρέτε τα παξιμάδια ρακόρ από τις συνδέσεις σωληνώσεως, ή όταν τα σφίγγετε μετά τη σύνδεση της σωληνώσεως, βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε ένα δυναμόκλειδο και ένα κλειδί.



Εάν σφραχτούν υπερβολικά τα παξιμάδια του ρακόρ, μπορεί να χαλάσει ο κώνος, πράγμα που θα καταλήξει σε διαρροή ψυκτικού και μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό ή ασφυξία στους κατοίκους του διαμετίου.

- Για τα παξιμάδια ρακόρ στις συνδέσεις σωληνώσεως, βεβαιωθείτε να χρησιμοποιήσετε τα παξιμάδια ρακόρ που παρέχονται με τη μονάδα, εφόσον χρησιμοποιήσετε παξιμάδια ρακόρ για R410A (τύπου 2). Η σωληνώση ψυκτικού που χρησιμοποιείται πρέπει να έχει το σωστό πάχος τοχώματος όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Διάμετρος σωλήνα	Ροπή σύσφιξης, κατά προσέγγιση	Πάχος σωλήνα
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

Επειδή η πίεση είναι περίπου 1,6 φορές μεγαλύτερη από την πίεση συμβατικού ψυκτικού, η χρήση συνθηματικών παξιμαδιών ρακόρ (τύπος 1) ή σωλήνων με λεπτό τοίχωμα μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα διάτρηση σωλήνα, τραυματισμό ή ασφυξία από διαρροή ψυκτικού.

- Προκειμένου να αποφύγετε βλάβη στο ρακόρ εξαιτίας υπερβολικού σφίξιματος των παξιμαδιών ρακόρ, χρησιμοποιήστε τον παραπάνω πίνακα σαν οδηγό όταν κάνετε τη σύσφιξη.
- Όταν σφίγγετε το παξιμάδι ρακόρ στο σωλήνα υγρού, χρησιμοποιήστε ρυθμιζόμενο κλειδί με ονομαστικό μήκος λαβής 200 mm.

### 5-3. Μόνωση της σωλήνωσης ψυκτικού

#### Μόνωση σωληνώσεων

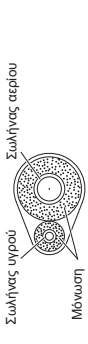
- Τυπική επιλογή υλικού μόνωσης
- Κάτω από την επίδραση υψηλής θερμοκρασίας και υψηλής υγρασίας του περιβάλλοντος, η επιφάνεια του υλικού μόνωσης είναι εύκολο να υποστεί συμπίκνωση. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα διασπορά και σταγονιδίων δρόσου. Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα όταν επιλέξετε υλικό μόνωσης. Στην περίπτωση που η θερμοκρασία και 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.

\* Οστόσο, επειδή οι καταστάσεις διαφέρουν ανάλογα με το είδος του μόνωσης και τις περιβαλλοντικές συνθήκες της τοποθεσίας εγκατάστασης, δείτε τον παρακάτω πίνακα ως αναφορά κατά την επιλογή σας.

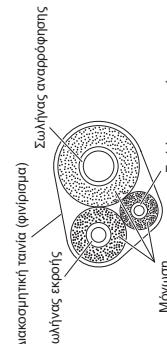
#### Τυπική επιλογή της μόνωσης σωληνώσεων

Είδος υλικού μόνωσης	Θερμοαποθετικό υλικό πολυαιθυλενίου
Ανω όρια της θερμοκρασίας χρήσης	Σωλήνωση αερίου: 120 °C ή περισσότερο Άλλη σωλήνωση: 80 °C ή περισσότερο
Υπολογισμός κατάστασης	0,043 W/(m · K)
Θερμική αγωγιμότητα του υλικού μόνωσης	(Μέση θερμοκρασία 23 °C)
Θερμοκρασία ψυκτικού	2 °C

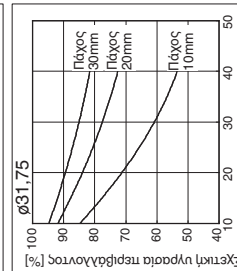
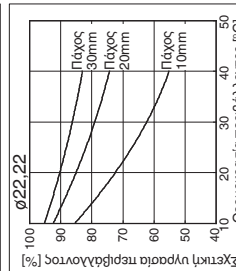
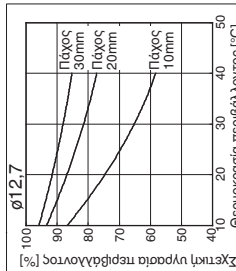
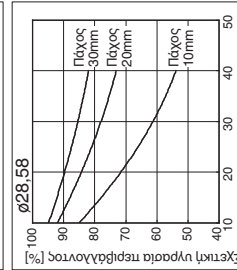
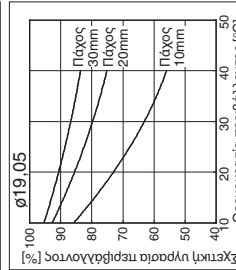
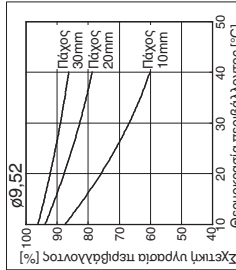
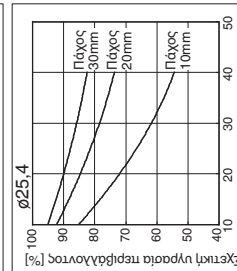
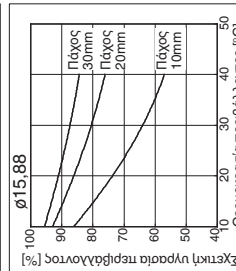
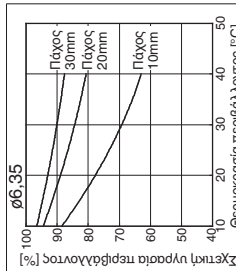
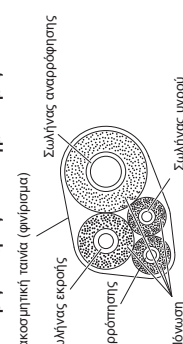
#### Διο σωλήνες διατεταγμένοι μαζί



#### Τρεις σωλήνες διατεταγμένοι μαζί



#### Τέσσερις σωλήνες διατεταγμένοι μαζί



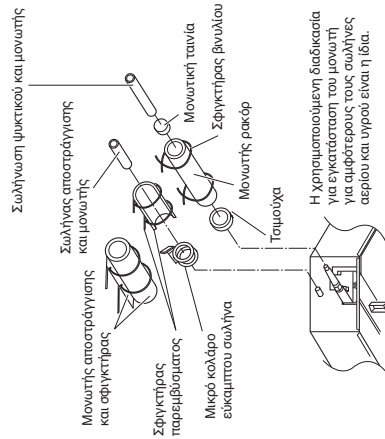
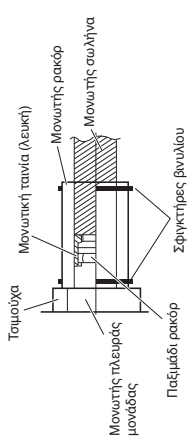
#### Εάν το εξωτερικό των βαλβίδων της μονάδας εξωτερικού χώρου έχει κλειστεί με τετραγωνικό καπάκι αγωγού, βεβαιωθείτε ότι αφήνετε αρκετό χώρο για πρόσβαση στις βαλβίδες και να μπορούν να συνδεθούν και να αφαιρεθούν τα πάνελ.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ

#### Περτυλιέ πεξιμεδιών ρακόρ με ταινία

Τυλίξτε τη λευκή μονωτική ταινία γύρω από τα πεξιμεδιό ρακόρ στις συνδέσεις του σωλήνα αερίου. Μετά, καλύψτε τις συνδέσεις σωληνώσεως με το μονωτικό ρακόρ, και γεμίστε το κενό στην ένωση με την παρεχόμενη μαύρη μονωτική ταινία. Τέλος, στερεώστε το μονωτή και στα δύο άκρα με τους παρεχόμενους σφριγκτήρες βανιλιού.



Η χρησιμοποιούμενη διαδικασία για εγκατάσταση του μονωτή για αμφοτέρους τους σωλήνες αερίου και υγρού είναι η ίδια.

Ποτέ μην πιάνετε στα σημεία σύνδεσης εξόδου αποστράγγισης ή ψυκτικού όταν μετακινείτε τη μονάδα.

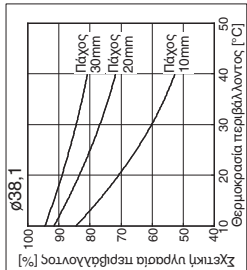
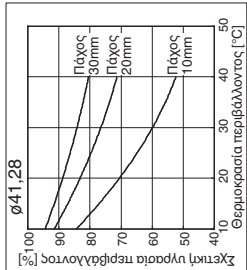
#### Μονωτικό υλικό

Το υλικό που χρησιμοποιείται για μόνωση πρέπει να έχει καλά μονωτικά χαρακτηριστικά, να είναι εύρηστο, ανθεκτικό στη γήρανση και δεν πρέπει να απορροφά υγρασία εύκολα.

Βεβαιωθείτε να χρησιμοποιήσετε τον θερμοανταγωγικό μονωτή που αντιστοιχεί στο σωλήνα αερίου των 120 °C ή ανωτέρω και σε άλλους σωλήνες των 80 °C ή ανωτέρω.

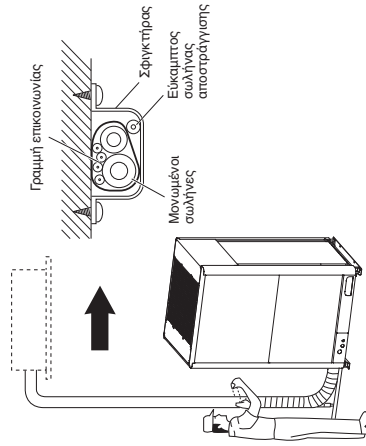
Αφού έχει μονωθεί ένας σωλήνας, μην προσπαθήσετε ποτέ να τον λυγίσετε σε απότομη γωνία επειδή μπορεί να προκληθεί σπασίμο ή ρωγμή στο σωλήνα.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ



#### 5-4. Περιτύλιξη των σωλήνων με ταινία

- (1) Αυτή τη στιγμή, οι σωλήνες ψυκτικού μέσου (και ηλεκτρικά καλώδια εάν το επιτρέψουν οι τοπικοί κώδικες) πρέπει να ενυθύν με τη θωρακισμένη ταινία σε 1 πλεύρο. Για να προληφθεί η συμπίκνωση από την υπερθέρμανση της λεκάνης αποστράγγισης, αφήστε τον ευκαμπτο σωλήνα αποστράγγισης χωριστά από τη σωλήνωση ψυκτικού.
- (2) Τυλίξτε τη θωρακισμένη ταινία από το κάτω μέρος της εξωτερικής μονάδας προς την κορυφή του σωλήνα εκεί που εισέρχεται στον τοίχο. Καθώς τυλίγετε τη σωλήνωση, επικαλύψτε το μισό πλάτος της προηγούμενης στρώφης της ταινίας.
- (3) Σφίξτε τη δέσμη των σωλήνων στον τοίχο χρησιμοποιώντας 1 εξάρτημα σφίξης για κάθε μέτρο περίπου.

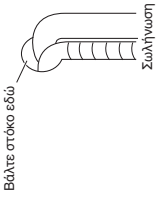


#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην τυλίγετε την ταινία θωράκισης πολύ σφιχτά επειδή αυτό θα μειώσει το αποτέλεσμα της θερμικής μόνωσης. Επίσης, βεβαιωθείτε ότι ο ευκαμπτος σωλήνας αποστράγγισης συμπίκνωσης διαχωρίζεται μακριά από την πλεξούδα και στάζει μακριά από τη μονάδα και τη σωλήνωση.

#### 5-5. Ολοκλήρωση της εγκατάστασης

Αφού ολοκληρώσετε την μόνωση και πιέσετε ελαφρώς τις σωλήνες, χρησιμοποιήστε στόκο στεγανοποίησης, για να καλύψετε την οπή στο τοίχο με σκοπό να αποφύγετε την είσοδο βροχής και ρεύματος αέρα.



#### 6. ΕΞΑΕΡΩΣΗ

Ο αέρας και η υγρασία στο σύστημα ψυκτικού μπορούν να έχουν ανεπιθύμητα αποτελέσματα όπως υποδεικνύεται παρακάτω.

- η πίεση στο σύστημα αυξάνεται
- το ρεζίμι λειτουργίας αυξάνεται
- η αποδοτικότητα ψύξης (ή θέρμανσης) μειώνεται
- η υγρασία στο κύκλωμα ψυκτικού μπορεί να παγώσει και να φράξει την τρυφερή σωλήνωση
- το νερό μπορεί να προξενήσει διάβρωση των εξαρτημάτων στο σύστημα ψυκτικού

Επομένως, η εσωτερική μονάδα και η σωλήνωση μεταξύ της εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας πρέπει να εξεραίνονται για διαρροή και να εκκελώνονται, για να αφαιρεθούν οποιαδήποτε μη συμπεκνωμένα αέρια και η υγρασία από το σύστημα.

#### ■ Εξαέρωση με μια αντλία κενού (για δοκιμαστική λειτουργία) Προετοιμασία

Βεβαιωθείτε ότι κάθε σωλήνας 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 όλες τις θυρίδες συντήρησης στην εξωτερική μονάδα. Σημειώστε ότι όλες οι βαλβίδες συντήρησης στην εξωτερική μονάδα διατηρούνται κλειστές σε αυτό το στάδιο.

Η δοκιμή διαρροής του σωλήνα εξορρόπησης δεν είναι απαραίτητη αν είναι εγκατεστημένη μόνο 1 εξωτερική μονάδα.

#### Δοκιμή διαρροής

- (1) Συνδέστε μια πολλαπλή βαλβίδα (με μετρητές πίεσης) και τον κολώνδρο ξηρού αερίου αζώτου σε όλες τις θυρίδες συντήρησης με τα λάστιχα πλήρωσης.

Η δοκιμή διαρροής του σωλήνα εξορρόπησης δεν είναι απαραίτητη αν είναι εγκατεστημένη μόνο 1 εξωτερική μονάδα.

Χρησιμοποιήστε μια πολλαπλή βαλβίδα για την εξαέρωση. Εάν δεν υπάρχει, χρησιμοποιήστε μια βαλβίδα διακοπής για αυτό το σκοπό. Το κουμπι «Lo» της πολλαπλής βαλβίδας πρέπει να είναι πάντα κλειστό.



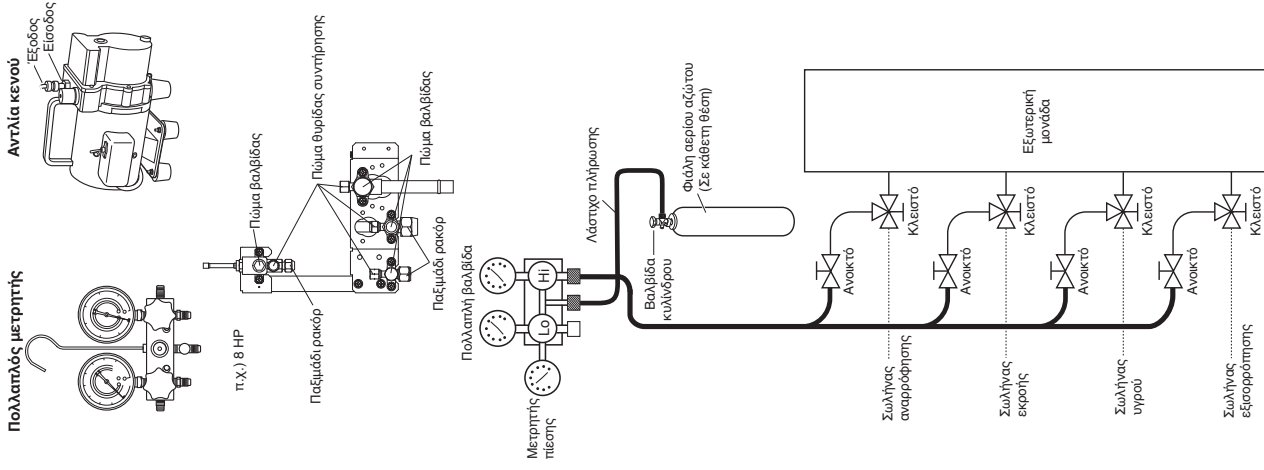
**ΠΡΟΣΟΧΗ**

- (2) Ρυθμίστε την πίεση του συστήματος όχι περισσότερο από 3,80 MPa με ξηρό αέριο αζώτο και κλείστε τη βαλβίδα του κολώνδρου όταν η ένδειξη φτάσει τα 3,80 MPa. Κατόπιν, ελέγξτε για διαρροές με υγρό σαπούνι.

Για να αποφύγετε τη εισροή του αζώτου στο σύστημα ψυκτικού σε υψηλή κατάσταση, η κορυφή του κολώνδρου πρέπει να βραστεί ψηλότερα από το κατώτατο σημείο, όταν διατηρείται σταθερή την πίεση στο σύστημα. Συνήθως, ο κολώνδρος χρησιμοποιείται σε κάθετη θέση.



**ΠΡΟΣΟΧΗ**



(3) Κάντε μια δοκιμή διαρροών όλων των συνδεσμών της σωλήνωσης (εσωτερικής και εξωτερικής) και όλων των βαλβίδων συντήρησης. Οι φυσικές υποδεικνύουσες διαρροή. Σκουπίστε το σαπουνί με ένα καθαρό ύφασμα μετά τη δοκιμή διαρροών.

(4) Αφού το σύστημα βρεθεί να είναι χωρίς διαρροές, εκτονώστε την πίεση αζώτου με τη χαλάρωση του διασυνδεδεμένου λάστιχου φόρτωσης στον κύλινδρο αζώτου. Όταν η πίεση του συστήματος μειώνεται στο κανονικό, αποσυνδέστε το λάστιχο από τον κύλινδρο.

### Εκκένωση

(1) Συνδέστε το τέλος του λάστιχου φόρτωσης που περιγράφηκε στα προηγούμενα βήματα με την αντίλα κενού, για να εκκενώσετε τη σωλήνωση και την εξωτερική μονάδα. Επιβεβαιώστε ότι το κουμπί «Lo» της πολλαπλής βαλβίδας είναι ανοικτό. Κατόπιν, ενεργοποιήστε την αντίλα κενού. Ο λειτουργικός χρόνος για εκκένωση διαφέρει ανάλογα με το μήκος της σωλήνωσης και την ικανότητα της αντίλας. Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζεται η ποσότητα χρόνου που απαιτείται για εκκένωση:

Απαιτούμενος χρόνος για εκκένωση όταν χρησιμοποιείται αντίλα κενού 30 gal/min.	
Εάν το μήκος σωλήνωσης είναι μικρότερο από 15 m	Εάν το μήκος σωλήνωσης είναι μικρότερο από 15 m
<b>45 λεπτά ή περισσότερο</b>	<b>90 λεπτά ή περισσότερο</b>

Η εκκένωση δεν είναι απαραίτητη για το σωλήνα εξορρόπησης αν είναι εγκατεστημένη μόνο 1 εξωτερική μονάδα.

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο απαιτούμενος χρόνος που εμφανίζεται στον παραπάνω πίνακα υπολογίζεται υποθέτοντας ότι οι ιδανικές (ή επιδεικνυόμενες) συνθήκες κενού είναι λιγότερο από -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr).

(2) Όταν επευχθεί το επιθυμητό κενό, κλείστε το κουμπί «Lo» της πολλαπλής βαλβίδας και κλείστε την αντίλα κενού. Επιβεβαιώστε ότι η πίεση του μετρητή είναι κάτω από 101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr) μετά από 4 έως 5 λεπτά λειτουργίας της αντίλας κενού.

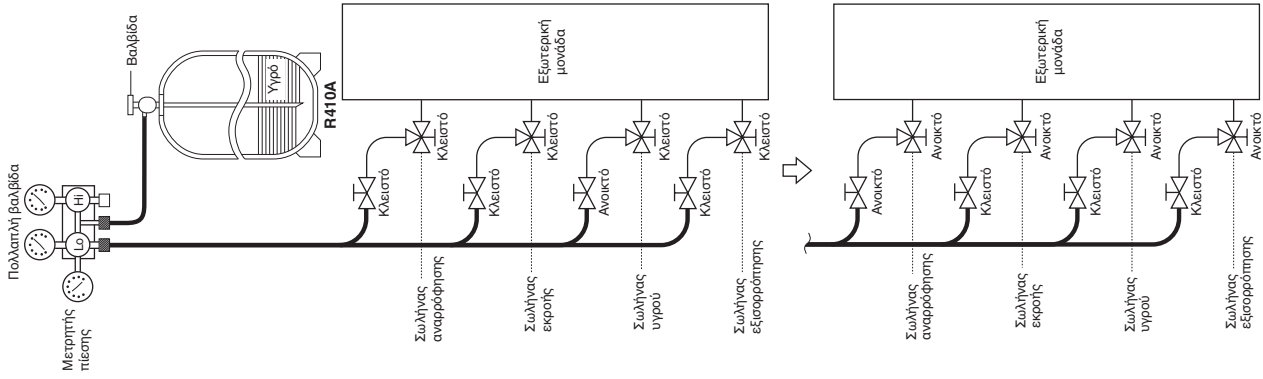
### Πλήρωση πρόσθετου ψυκτικού

#### Χρησιμοποιήστε έναν κύλινδρο ειδικά σχεδιασμένο για χρήση με R410A.

- Πλήρωση πρόσθετου ψυκτικού (υπολογίζεται από το μήκος σωλήνα υγρού όπως απεικονίζεται στην παράγραφο «1-8. Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού») χρησιμοποιώντας τη βαλβίδα συντήρησης του σωλήνα υγρού.
- Χρησιμοποιήστε μια ζυγαριά για να μετρήσετε το ψυκτικό ακριβώς.
- Αν η πρόσθετη ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού μέσω δεν μπορεί να φορτωθεί σε μία δόση, φορτώστε το υπόλοιπο ψυκτικό μέσο σε υψηλή μορφή χρησιμοποιώντας τη βαλβίδα τροφοδοσίας του σωλήνα αναρρόφησης με το σύστημα στον τρόπο λειτουργίας ψύξης κατά το χρόνο της δοκιμαστικής λειτουργίας.
- Κλείστε τη βαλβίδα στη φιάλη που περιέχει R410A.

### Ολοκλήρωση της εργασίας

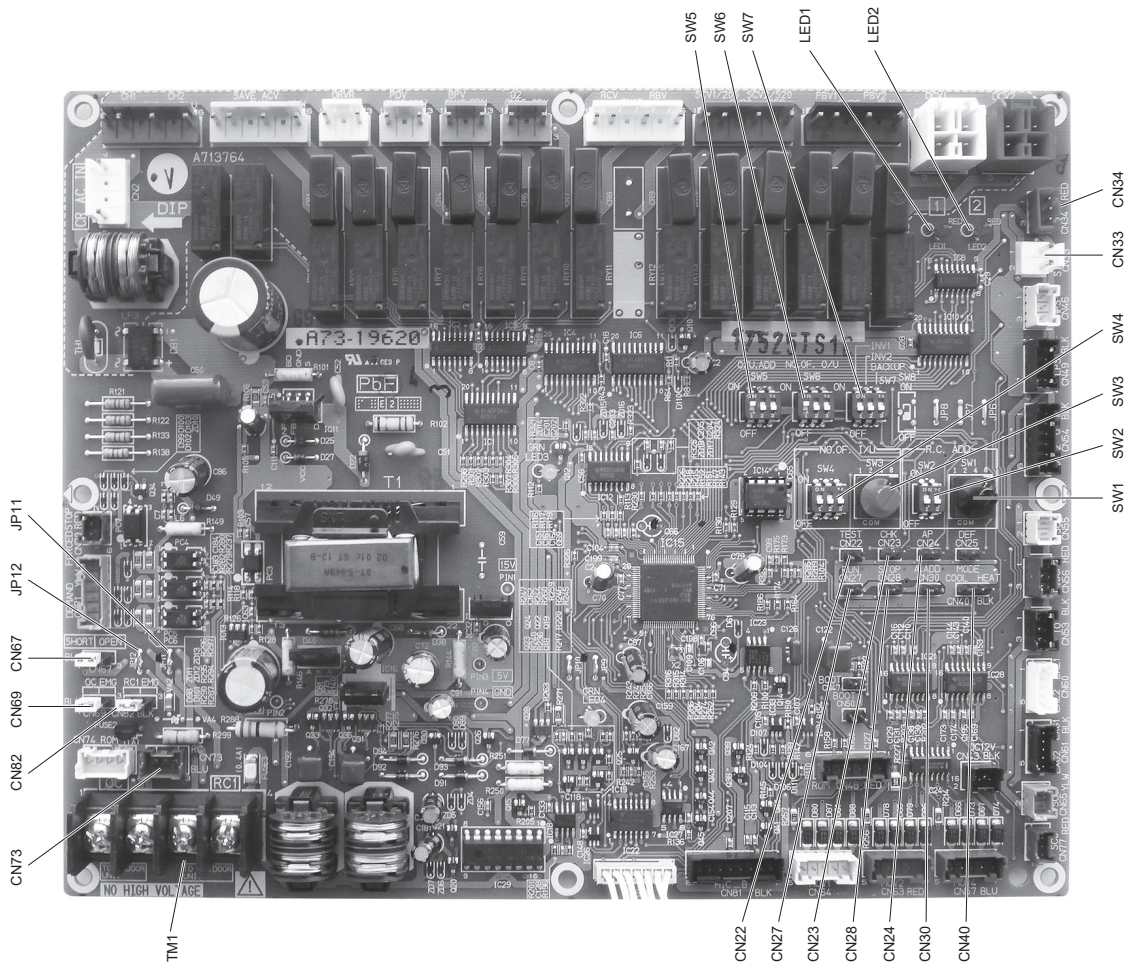
- Με ένα κασάβιδο επιπέδης κεφαλής, γυρίστε τη βαλβίδα τροφοδοσίας του σωλήνα υγρού κατά την αντίθετη φορά του ρολογιού, για να ανοίξετε πλήρως τη βαλβίδα.
- Γυρίστε όλη τη βαλβίδα συντήρησης αντίθετα προς τη φορά των δεικτών του ρολογιού, για να ανοίξετε πλήρως τη βαλβίδα.
- Κλείστε όλες τις βαλβίδες διακοπής και χαλαρώστε το κουμπί «Lo» στην πολλαπλή βαλβίδα.
- Χαλαρώστε το λάστιχο πλήρωσης που είναι συνδεδεμένο σε όλες τις θυρίδες συντήρησης και κατόπιν αφαιρέστε το.
- Επανατοθετήστε όλα τα πώματα των βαλβίδων σε όλες τις θυρίδες συντήρησης και κλείστε τα με ασφάλεια. Έτσι ολοκληρώνεται η εξορρόπηση με μια αντίλα κενού. Το κλιματιστικό είναι πλέον έτοιμο για τη δοκιμαστική λειτουργία.







7-3. Ρύθμιση PCB κύριας εξωτερικής μονάδας



- Παραδείγματα ρυθμίσεων των αριθμών των εξωτερικών μονάδων (SW4, SW3)

Αριθμός εξωτερικών μονάδων	Ρύθμιση εσωτερικής μονάδας (SW4) (Διακόπτης DIP τριών ακίδων 3P) 10 20 30	Ρύθμιση εσωτερικής μονάδας (SW3) (Περιστροφικός διακόπτης)
1 μονάδα (εργαστασιακή ρύθμιση)	Όλα σε θέση OFF	Ρύθμιση στο 1
11 μονάδες	1 σε θέση ON	Ρύθμιση στο 1
21 μονάδες	2 σε θέση ON	Ρύθμιση στο 1
31 μονάδες	3 σε θέση ON	Ρύθμιση στο 1
40 μονάδες	1 και 3 σε θέση ON	Ρύθμιση στο 0
52 μονάδες	2 και 3 σε θέση ON	Ρύθμιση στο 2

- Παραδείγματα ρυθμίσεων διεύθυνσης κυκλώματος ψυκτικού (Κ.Ψ.) (απαιτούνται όταν χρησιμοποιείται καλωδίωση συνδέσμου) (SW2, SW1)

Διεύθυνση συστήματος Αρ.	Διεύθυνση συστήματος (SW2) (Διακόπτης DIP δύο ακίδων 2P) 10 20	Διεύθυνση συστήματος (SW1) (Περιστροφικός διακόπτης)
Σύστημα 1 (εργαστασιακή 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	1 και 2 σε θέση ON	Ρύθμιση στο 0

- Παραδείγματα ρυθμίσεων των αριθμών των εξωτερικών μονάδων (SW6)

Αριθμός εξωτερικών μονάδων (εργαστασιακή ρύθμιση)	Ρύθμιση εξωτερικής μονάδας (SW6) (Διακόπτης DIP τριών ακίδων 3P)
1 μονάδα	1 σε θέση ON
2 μονάδες	2 σε θέση ON
3 μονάδες	1 και 2 σε θέση ON

- Ρύθμιση διεύθυνσης κύριας εξωτερικής μονάδας (SW5)

Ρύθμιση αριθμού μονάδας Αρ. μονάδας 1 (κύρια μονάδα) (εργαστασιακή ρύθμιση)	Ρύθμιση διεύθυνσης εξωτερικής μονάδας (SW5) (Διακόπτης DIP τριών ακίδων 3P)
	1 σε θέση ON

- Ρύθμιση διεύθυνσης εξωτερικής υπομονάδας (SW5)

Ρύθμιση αριθμού μονάδας Αρ. μονάδας 2 (υπομονάδα)	Ρύθμιση διεύθυνσης εξωτερικής μονάδας (SW5) (Διακόπτης DIP τριών ακίδων 3P)
	2 σε θέση ON
Αρ. μονάδας 3 (υπομονάδα)	Ρύθμιση διεύθυνσης εξωτερικής μονάδας (SW5) (Διακόπτης DIP τριών ακίδων 3P)
	1 και 2 σε θέση ON

Το PCB ελέγχου της υπομονάδας περιλαμβάνει τους ίδιους διακόπτες όπως το PCB ελέγχου της κύριας μονάδας για τον Αρ. εξωτερικών μονάδων, τον Αρ. εξωτερικών μονάδων και τη διεύθυνση συστήματος. Ωστόσο, η ρύθμιση αυτών των διακοπών δεν είναι απαραίτητη.

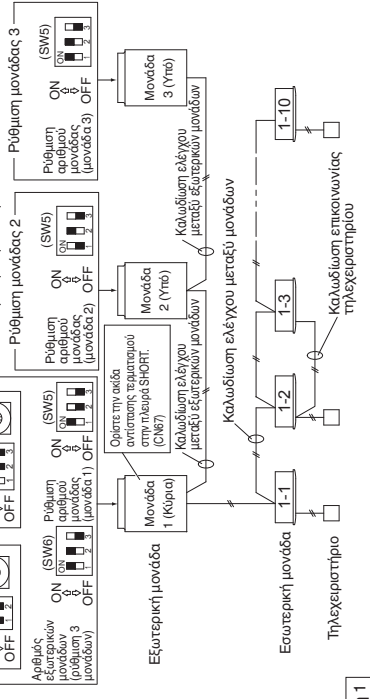
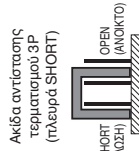
## 7-4. Αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης

### Παράδειγμα: Βασικό διάγραμμα καλωδίωσης (1)

• Περίπτωση χωρίς καλωδίωση συνδέσμου

(Η καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων δεν είναι συνδεδεμένη σε πολλαπλό σύστημα.)  
 Η ρύθμιση διεύθυνσης εσωτερικών μονάδων είναι δυνατή χωρίς την έναρξη του συστήματος.

• Ρύθμιση μονάδας 1 (κύρια εξωτερική μονάδα) • Δεν είναι απαραίτητος ο έλεγχος της ακίδας αντίστασης τερματισμού (3P) (CN67) στην πλακέτα υπομέγεθους κυκλώματος της εξωτερικής μονάδας. Η ακίδα 3P είναι συνδεδεμένη στην πλευρά SHORT κατά την αποστολή. Επιβεβαιώστε ότι είναι συνδεδεμένη στην πλευρά SHORT.



Περίπτωση 1

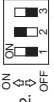
### Αυτόματος έλεγχος διεύθυνσης από την εξωτερική μονάδα

1. Όταν αφορά τον αριθμό των εξωτερικών μονάδων, ορίστε το διακόπτη DIP (SW6) για τη ρύθμιση του αριθμού των εξωτερικών μονάδων στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου μονάδας 1 σε 3 μονάδες και το διακόπτη DIP για τη ρύθμιση του αριθμού μονάδων (SW5) στον αριθμό μονάδας 1, 2 ή 3.

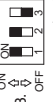


Η μονάδα αυτή γίνεται η κύρια εξωτερική μονάδα.

2. Ορίστε το διακόπτη ρύθμισης αριθμού μονάδας (SW5) στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου μονάδας 2 στον αριθμό μονάδας 2, 3 ή 1.



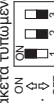
Ορίστε το διακόπτη ρύθμισης αριθμού μονάδας (SW5) στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου μονάδας 3 στον αριθμό μονάδας 3, 2 ή 1.



3. Ορίστε τον περιστροφικό διακόπτη ρύθμισης διεύθυνσης (SW1) του συστήματος ψυκτικού μέσου στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας σε «1» και το διακόπτη DIP (SW2) σε «0» (κατά την αποστολή).



4. Όταν αφορά τη ρύθμιση του αριθμού των εσωτερικών μονάδων που είναι συνδεδεμένα στην εξωτερική μονάδα, ορίστε το διακόπτη DIP (SW4) για τη ρύθμιση του αριθμού των εσωτερικών μονάδων στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας που είναι συνδεδεμένη στην εξωτερική μονάδα στο «1», «2» ή «3».

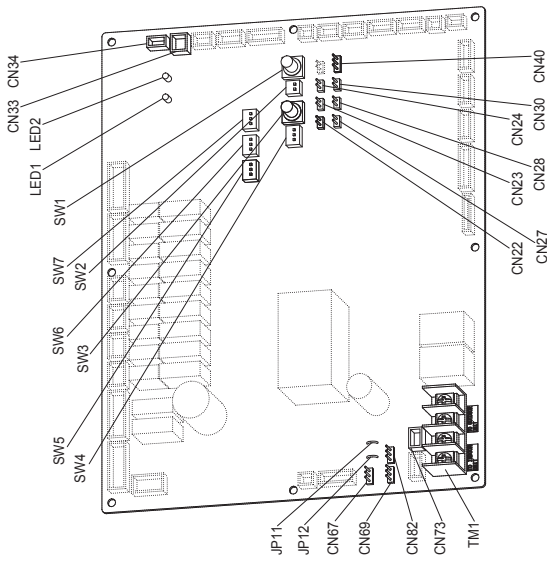


5. Ενεργοποιήστε την παροχή ισχύος της εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας.  
 6. Βραχυκυκλώστε την ακίδα A.ADD (CN30) στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας για περισσότερο από 1 δευτερόλεπτο και ανοίξτε το κύκλωμα.

Η επικοινωνία για την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης ξεκινά.  
 • Για ακύρωση, βραχυκυκλώστε ξανά την ακίδα A.ADD (CN30) για περισσότερο από 1 δευτερόλεπτο και μετά ανοίξτε το κύκλωμα. Η λυχνία LED που υποδεικνύει ότι η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης σβήνει και η διαδικασία διακόπτεται. Φροντίστε να επανολέξετε την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης.

Η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης ολοκληρώνεται όταν σβήσουν οι λυχνίες LED 1 και 2 στην πλακέτα εκτυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας.

7. Τώρα είναι διαθέσιμη η λειτουργία τηλεχειριστηρίου.  
 • Όταν η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης ελέγχεται από το τηλεχειριστήριο, εκτελέστε την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης από το τηλεχειριστήριο μετά από το βήμα 5 που περιγράφεται ανωτέρω.



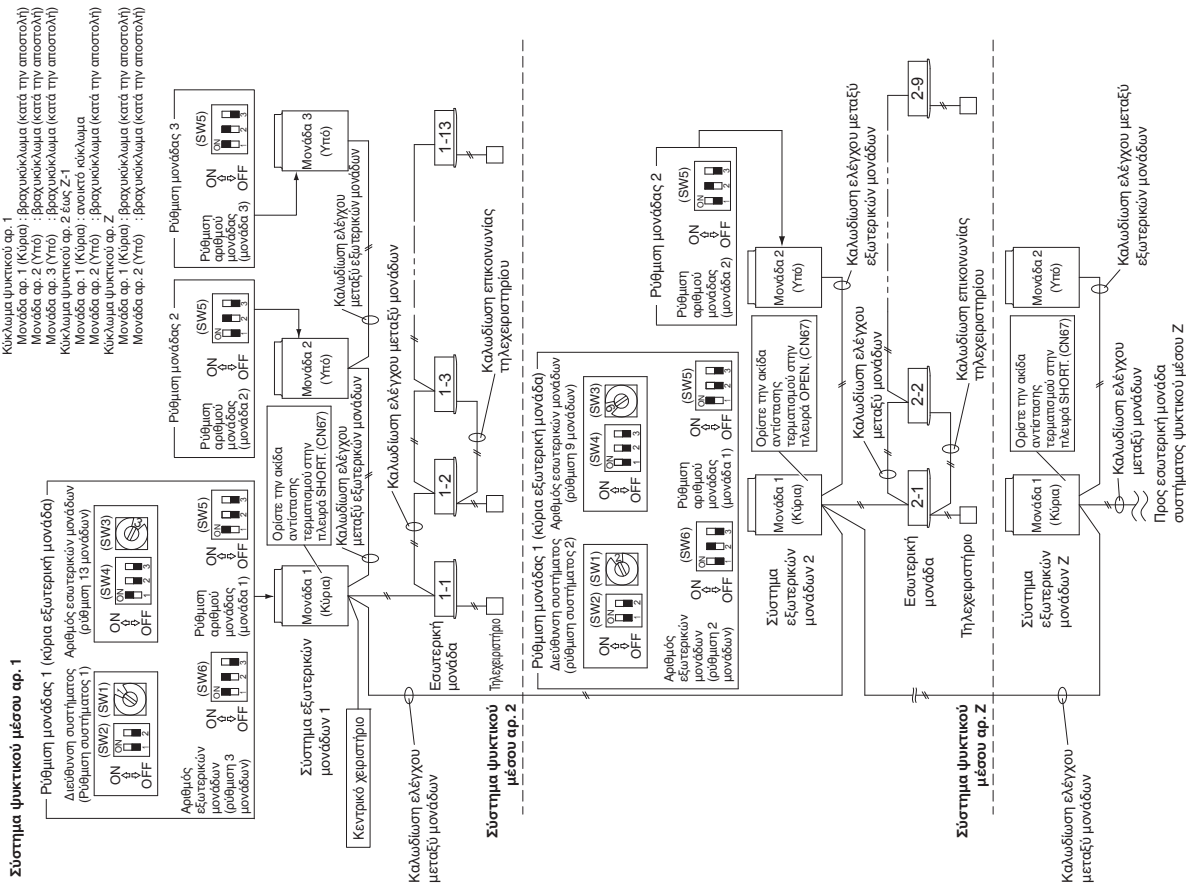
### • Όνομα και λειτουργία κάθε διακόπτη στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της εξωτερικής μονάδας

Διακόπτης λειτουργίας	Παρατηρήσεις
Ακίδα MODE (3P, BLK) (CN40)	Αλλαγές στη λειτουργία ψύξης/θέρμανσης (μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο η κύρια εξωτερική μονάδα). Όταν βρίσκεται σε κανονική λειτουργία: Όταν βραχυκυκλωθεί στην πλευρά COOL, η λειτουργία εσωτερικής μονάδας στο ίδιο σύστημα ψυκτικού υγρού αλλάζει σε λειτουργία ψύξης για όλα. Όταν βραχυκυκλωθεί στην πλευρά HEAT, η λειτουργία εσωτερικής μονάδας στο ίδιο σύστημα ψυκτικού υγρού αλλάζει σε λειτουργία θέρμανσης για όλα. Όταν βρίσκεται στην αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης: Αλλαγές στη λειτουργία θέρμανσης με ανοικτό κύκλωμα.
Ακίδα A.ADD (2P, BLK) (CN30)	Βραχυκυκλώμα για περισσότερο από 1 δευτερόλεπτο → Η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης αρχίζει με ανοικτό κύκλωμα. Εάν το βραχυκύκλωμα διαρκεί περισσότερο από 1 δευτερόλεπτο κατά τη διάρκεια μιας αυτόματης ρύθμισης διεύθυνσης, η ρύθμιση διακόπτεται.
Ακίδα CHK (2P, BLK) (CN23)	Όταν είναι βραχυκυκλωμένο, αρχίζει η δοκιμαστική λειτουργία. (Εάν το τηλεχειριστήριο είναι συνδεδεμένο σε τρόπο δοκιμαστικής λειτουργίας, ακιρύνεται αυτόματα μετά από 1 ώρα). Επίσης, εάν ακιρνωθεί το βραχυκύκλωμα, ακιρνώνεται ο πρώτος δοκιμαστικής λειτουργίας.
Βύσμα RC (3P, BLU) (CN73)	Συνδέει στο τηλεχειριστήριο συντήρησης της εξωτερικής μονάδας και ελέγχεται το περιεχόμενο του μηνύματος συνανερμού.
Ακίδα RUN (2P, BLK) (CN27)	Όταν γίνεται βραχυκύκλωμα και δίνεται σήμα παλμού, όλες οι εσωτερικών μονάδων λειτουργούν με το ίδιο σύστημα ψυκτικού μέσου.
Ακίδα STOP (2P, BLK) (CN28)	Όταν γίνεται βραχυκύκλωμα και δίνεται σήμα παλμού, όλες οι εσωτερικές μονάδες σταματούν με το ίδιο σύστημα ψυκτικού μέσου. (Όταν γίνεται βραχυκύκλωμα, η λειτουργία δεν μπορεί να εκτελεστεί από το τηλεχειριστήριο της εσωτερικής μονάδας).
Ακίδα AP (2P, BLK) (CN24)	Μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά τη δημιουργία κενού στην εξωτερική μονάδα.
Βύσμα SNOW (3P, RED) (CN34)	Μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά την εγκατάσταση μιας συσκευής αισθητήρα χιονόπτωσης.
Βύσμα SILENT (2P, WHT) (CN33)	Μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά τη ρύθμιση του ανεμιστήρα εξωτερικής μονάδας σε λειτουργία απορρόφησης ήχου.
Ακροδέκτες OC EMG (3P, BLK) (CN69)	Εάν το «TO INDOOR UNIT» συνδεθεί κατά λάθος στην υψηλή τάση, χρησιμοποιήστε τη βάση ακροδέκτων TM1. Μέθοδος: 1. Αντικαταστήστε τις ακίδες 1 και 2 του CN69 με τις ακίδες 2 και 3. 2. Αποσυνδέστε το JP11.
Ακροδέκτες RC1 EMG (3P, BLK) (CN82)	Εάν το «TO OUTDOOR UNIT» συνδεθεί κατά λάθος στην υψηλή τάση, χρησιμοποιήστε τη βάση ακροδέκτων TM1. Μέθοδος: 1. Αντικαταστήστε τις ακίδες 1 και 2 του CN82 με τις ακίδες 2 και 3. 2. Αποσυνδέστε το JP12.

Για λεπτομέρειες, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο συντήρησης της δοκιμαστικής λειτουργίας.

## Παράδειγμα: Βασικό διάγραμμα καλωδίωσης (2)

- Περίπτωση με καλωδίωση συνδέσμου \* Βλ. παράγραφο «ΠΡΟΣΟΧΗ!».



## • Τελικός έλεγχος πριν τη λειτουργία

Ο τελικός έλεγχος πρέπει να πραγματοποιείται κάτω από τις προϋποθέσεις ότι η καλωδίωση ελέγχου μεταξύ εξωτερικών μονάδων είναι συνδεδεμένη στο κεντροποιημένο σύστημα ελέγχου και η αντίσταση μεταξύ των αγώνων πρέπει να μετρείται με ωμόμετρο. Ελέγξτε εάν δείχνει μεταξύ 30Ω και 120Ω.

- Εάν η τιμή της αντίστασης είναι εκτός εύρους, ελέγξτε ξανά τη ρύθμιση της αντίστασης περιλαμβανομένης της αντίστασης ανά μονάδα.
- Υπάρχουν γραμμές σωστής σύνδεσης καλωδίων;
- Υπάρχουν γραμμές ή αλλαγές στο κάλυμμα;
- Υπάρχουν γραμμές ή αλλαγές και επίσης μεταξύ της καλωδίωσης και της γείωσης με συσκευή μέτρησης της αντίστασης ωμόμετρο των 500V.
- Βεβαιωθείτε ότι η ωμόμετρο δείχνει περισσότερο από 100MΩ.

Κατά τη μέτρηση, αφαιρέστε και τα δύο άκρα της καλωδίωσης από τον πίνακα ακροδεκτών. Διαφορετικά, θα υποστούν βλάβη.

Εάν είναι μικρότερη από 100MΩ, πρέπει να πραγματοποιηθεί νέα σύνδεση καλωδίωσης.

- **Πραγματοποιήστε ρυθμίσεις σύμφωνα με κάθε περίπτωση όπως περιγράφεται παρακάτω.**
- Στην περίπτωση που είναι δυνατή η ενεργοποίηση των εσωτερικών/εξωτερικών μονάδων για κάθε σύστημα ψυκτικού μέσου
- Στην περίπτωση που δεν είναι δυνατή η ενεργοποίηση των εσωτερικών/εξωτερικών μονάδων για κάθε σύστημα ψυκτικού μέσου

Αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης σε λειτουργία θέρμανσης

Αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης σε λειτουργία ψύξης

Περίπτωση 2

Στην περίπτωση που είναι δυνατή η ενεργοποίηση των εσωτερικών/εξωτερικών μονάδων για κάθε σύστημα ψυκτικού μέσου

Η ρύθμιση διεύθυνσης εσωτερικών μονάδων μπορεί να γίνει χωρίς την έναρξη του συμπιεστή.

Τρόπος ελέγχου αυτόματης ρύθμισης διεύθυνσης από εξωτερική μονάδα

1. Ορίστε το διακόπτη ρύθμισης αριθμού μονάδων (SW5) στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου μονάδας 1 (κύρια εξωτερική μονάδα) σε:
  - ON
  - OFF

Μονάδα 1: Η μονάδα αυτή γίνεται η κύρια εξωτερική μονάδα.

Ορίστε το διακόπτη ρύθμισης αριθμού μονάδας (SW5) στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου μονάδας 2 σε:

Ορίστε το διακόπτη ρύθμισης αριθμού μονάδας (SW5) στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου μονάδας 3 σε:

Όσον αφορά τον αριθμό των εξωτερικών μονάδων, ορίστε το διακόπτη DIP (SW6) για τη ρύθμιση του αριθμού των εξωτερικών μονάδων στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας στις 3 μονάδες,

Ορίστε το διακόπτη ρύθμισης αριθμού μονάδας (SW6) στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας στις 3 μονάδες,

Όσον αφορά τον αριθμό των εσωτερικών μονάδων, ορίστε το διακόπτη DIP (SW4) για τη ρύθμιση του αριθμού των εσωτερικών μονάδων στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας στις 3 μονάδες,

Ελέγξτε ότι ο περιστροφικός διακόπτης διεύθυνσης (SW1) του συστήματος ψυκτικού μέσου στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας έχει οριστεί στο «1» και ο διακόπτης DIP (SW2) έχει οριστεί στο «0» (κάτω την αποστολή).

Όσον αφορά τον αριθμό των εσωτερικών μονάδων, ορίστε τον περιστροφικό διακόπτη (SW3) στο «3».

Γίνεται συνολικά εγκατάσταση 13 μονάδων.

Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία (ON) σε όλες τις εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες σε ένα σύστημα ψυκτικού.

Βραχυκυκλώστε την ακίδα A.ADD (CN90) στην κύρια εξωτερική μονάδα για περισσότερο από 1 δευτερόλεπτα και μετά ανοίξτε το κύκλωμα.

Η επικοινωνία για την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης ξεκινά.

\* Για ακύρωση, βραχυκυκλώστε ξανά την ακίδα A.ADD (CN90) για περισσότερο από 1 δευτερόλεπτα και μετά ανοίξτε το κύκλωμα.

Οι λυχνίες LED 1 και 2 που υποδεικνύουν ότι η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης βρίσκεται σε εξέλιξη σβήνουν και η συγκεκριμένη διαδικασία σταματάει.

**Φροντίστε να επαναλάβετε την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης.**

Η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης ολοκληρώνεται όταν διακοπεί η λειτουργία του συμπιεστή και σβήσουν οι λυχνίες LED 1 και 2 στην πλακέτα εκτυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας.

Ενεργοποιήστε την παροχή ρεύματος στις εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες, μόνο για άλλο σύστημα ψυκτικού μέσου και επαναλάβετε τα βήματα 1 έως 5 που περιγράφονται παραπάνω. Ολοκληρώστε την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης για κάθε σύστημα ψυκτικών μέσων.

Τώρα είναι διαθέσιμη η λειτουργία τηλεχειριστηρίου.




\* Όταν εκτελείτε την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης με το τηλεχειριστήριο, εκτελέστε την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης με το τηλεχειριστήριο μετά από το βήμα 5.

• Βλ. παράγραφο «Αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης από το τηλεχειριστήριο».

### Περίπτωση 3.α] Αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης σε λειτουργία θέρμανσης

- Στην περίπτωση που δεν είναι δυνατή η ενεργοποίηση των εσωτερικών/εξωτερικών μονάδων σε κάθε σύστημα ψυκτικού μέσου: Η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης των εσωτερικών μονάδων δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί εκτός εάν εκκινήσει ο συμπιεστής.

#### Τρόπος ελέγχου αυτόματης ρύθμισης διεύθυνσης από εξωτερική μονάδα

1. Πραγματοποιήστε όλες τις ρυθμίσεις ακολουθώντας την ίδια διαδικασία που περιγράφεται στα βήματα 1 έως 4 στο [Περίπτωση 2](#).
  5. Ενεργοποιήστε την προφύλαξη (ON) σε όλες τις εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες σε όλα τα συστήματα ψυκτικού.  

  6. Εάν επιθυμείτε να πραγματοποιήσετε αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης στο [τρόπος λειτουργίας θέρμανσης](#), βραχυκυκλώστε την ακίδα A.ADD (CN30) στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος κύριας εξωτερικής μονάδας για την επιθυμητή αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης σε ένα σύστημα ψυκτικού μέσου για περισσότερο από 1 δευτερόλεπτο και μετά ανοίξτε το κύκλωμα. Βεβαιωθείτε να πραγματοποιήσετε ρυθμίσεις σε κάθε σύστημα ψυκτικού μέσου. Δεν είναι δυνατή η εκτέλεση της αυτόματης ρύθμισης διεύθυνσης σε ένα πολλαπλό σύστημα ψυκτικού μέσου ταυτόχρονα.  

- Η επικαιρότητα για την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης ξεκινά και ο συμπιεστής ξεκινά και ξεκινά επίσης η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης σε τρόπο λειτουργίας θέρμανσης.  
Μπορούν να τεθούν σε λειτουργία και όλες οι εσωτερικές μονάδες.  
\* Για ακύρωση, βραχυκυκλώστε ξανά την ακίδα A.ADD (CN30) για περισσότερο από 1 δευτερόλεπτο και μετά ανοίξτε το κύκλωμα.  
Οι λυχνίες LED 1 και 2 που υποδεικνύουν ότι η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης βρίσκεται σε εξέλιξη σβήνουν και η συγκεκριμένη διαδικασία σταματάει.  
**Φροντίστε να επαναλάβετε την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης.**  
Η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης ολοκληρώνεται όταν διακοπεί η λειτουργία του συμπιεστή και σβήσουν οι λυχνίες LED 1 και 2 στην πλακέτα εκτυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας.  


7. Βραχυκυκλώστε την ακίδα A.ADD (CN30) στην κύρια εξωτερική μονάδα σε άλλο σύστημα ψυκτικού μέσου για περισσότερο από 1 δευτερόλεπτο και μετά ανοίξτε το κύκλωμα.  





Επαναλάβετε την ίδια διαδικασία και ολοκληρώστε την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης.

8. Τώρα είναι διαθέσιμη η λειτουργία τηλεχειριστήριου.  
\* Όταν εγκαθιστάτε την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης με το τηλεχειριστήριο, ελέγξτε την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης με το τηλεχειριστήριο μετά από το βήμα 5.  
● Βλ. παράγραφο «Αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης από το τηλεχειριστήριο».

### Περίπτωση 3.β] Αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσεων σε λειτουργία ψύξης

- Στην περίπτωση που δεν είναι δυνατή η ενεργοποίηση των εσωτερικών/εξωτερικών μονάδων σε κάθε σύστημα ψυκτικού μέσου: Η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης των εσωτερικών μονάδων δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί εκτός εάν εκκινήσει ο συμπιεστής.

#### Τρόπος ελέγχου αυτόματης ρύθμισης διεύθυνσεων από εξωτερική μονάδα

1. Πραγματοποιήστε όλες τις ρυθμίσεις ακολουθώντας την ίδια διαδικασία που περιγράφεται στα βήματα 1 έως 4 στο [Περίπτωση 2](#).
  5. Ενεργοποιήστε την προφύλαξη (ON) σε όλες τις εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες σε όλα τα συστήματα ψυκτικού.  

  6. Εάν επιθυμείτε να πραγματοποιήσετε αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης στο [τρόπος λειτουργίας ψύξης](#), ενώ βραχυκυκλώστε την πλακέτα COOL της ακίδας MODE (CN40) στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος κύριας εξωτερικής μονάδας για την επιθυμητή αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης, βραχυκυκλώστε την ακίδα A.ADD (CN30) για περισσότερο από 1 δευτερόλεπτο και μετά ανοίξτε το κύκλωμα. Βεβαιωθείτε να εγκαταστήσετε ρυθμίσεις διεύθυνσης σε κάθε σύστημα ψυκτικού μέσου. Δεν είναι δυνατή η εκτέλεση της αυτόματης ρύθμισης διεύθυνσης σε ένα πολλαπλό σύστημα ψυκτικού μέσου ταυτόχρονα.  

- Η επικαιρότητα για την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης ξεκινά και ο συμπιεστής ξεκινά και ξεκινά επίσης η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης σε τρόπο λειτουργίας ψύξης.  
Μπορούν να τεθούν σε λειτουργία και όλες οι εσωτερικές μονάδες.  
\* Για ακύρωση, βραχυκυκλώστε ξανά την ακίδα A.ADD (CN30) για περισσότερο από 1 δευτερόλεπτο και μετά ανοίξτε το κύκλωμα.  
Οι λυχνίες LED 1 και 2 που υποδεικνύουν ότι η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης βρίσκεται σε εξέλιξη σβήνουν και η συγκεκριμένη διαδικασία σταματάει.  
**Φροντίστε να επαναλάβετε την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης.**  
Η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης ολοκληρώνεται όταν διακοπεί η λειτουργία του συμπιεστή και σβήσουν οι λυχνίες LED 1 και 2 στην πλακέτα εκτυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας.  


7. Βραχυκυκλώστε την ακίδα A.ADD (CN30) στην κύρια εξωτερική μονάδα σε άλλο σύστημα ψυκτικού μέσου για περισσότερο από 1 δευτερόλεπτο και μετά ανοίξτε το κύκλωμα.  

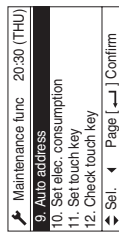

Επαναλάβετε την ίδια διαδικασία και ολοκληρώστε την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης.

8. Τώρα είναι διαθέσιμη η λειτουργία τηλεχειριστήριου.  
\* Δεν είναι δυνατή η εκτέλεση της αυτόματης ρύθμισης διεύθυνσεων σε τρόπο λειτουργίας ψύξης με το τηλεχειριστήριο.

### Αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων από το ψηφιακό εξειδικευμένο ενσύρματο τηλεχειριστήριο (CZ-RTCS5B)

- 1 Συνεχίστε να πιέζετε το και τα πλήκτρα ταυτόχρονα για 4 ή περισσότερα δευτερόλεπτα. Το μήνυμα «Maintenance func.» (Λεπ. Συντήρησης) εμφανίζεται στην οθόνη LCD.
- 2 Πιέστε το πλήκτρο ή για να δείτε κάθε μενού.

Εάν επιθυμείτε να δείτε αμέσως το επόμενο παράθυρο της οθόνης, πιέστε το πλήκτρο ή . Επιλέξτε το «9. Auto address» (Αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων) στην οθόνη LCD και πιέστε το πλήκτρο .



- 3 Το μήνυμα «Auto address» (Αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων) εμφανίζεται στην οθόνη LCD. Αλλάξτε το «Code no.» (Αριθμός κωδικού) σε «A1» πιέζοντας το πλήκτρο ή .



### Αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων\* από το τηλεχειριστήριο (CZ-RTC4)

\* Η αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων σε τρόπο λειτουργίας ψύξης δεν μπορεί να εκτελεστεί από το τηλεχειριστήριο.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Επιλογή κάθε ψηφιακού συστήματος. Εξαιρεσιάζει για αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων
- Αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων για κάθε σύστημα : Κωδικός στοιχείου «A1»

- 1 Πατήστε το πλήκτρο ώρας του χρονόμετρου στο τηλεχειριστήριο και το πλήκτρο ταυτόχρονα. (Πατήστε και κρατήστε το πατημένο για 4 δευτερόλεπτα ή περισσότερο).
- 2 Στην συνέχεια πατήστε είτε το πλήκτρο ρύθμισης θερμοκρασίας ή . (Βεβαιωθείτε ότι ο κωδικός στοιχείου είναι «A1»).
- 3 Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο για να ρυθμίσετε τον αριθμό συστήματος για να πραγματοποιήσετε την αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων.
- 4 Στην συνέχεια πατήστε το πλήκτρο . (Η αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων για ένα ψυκτικό σύστημα ξεκινά.) (Όταν ολοκληρωθεί η αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων για ένα σύστημα, το σύστημα επανέρχεται στην κανονική κατάσταση παύσης λειτουργίας.)  
 \*Απαιτούνται περίπου 4 – 5 λεπτά.> (Κατά την ρύθμιση αυτόματης διευθύνσεων, η ένδειξη «**SETTING**» εμφανίζεται στο τηλεχειριστήριο.
- 5 Επαναλάβετε τα ίδια βήματα για να πραγματοποιήσετε την αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων για κάθε διαδοχικό σύστημα.

### Εμφάνιση Οθόνης κατά την Αυτόματη Ρύθμιση Διευθύνσης

- Στην επιφάνεια της πλάκας τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της εξωτερικής μονάδας



- \* Μην βραχυκυκλώσετε τον ακροδέκτη A.ADD (CN30) ξανά κατά την αυτόματη ρύθμιση διευθύνσης. Το LED 1 και 2 σβήνουν και η ρύθμιση της διευθύνσης διακόπτεται.
- \* Αφού ολοκληρωθεί με επιτυχία η αυτόματη ρύθμιση διευθύνσης, θα σβήσουν και οι δύο λαμπνές LED 1 και 2. Διαφορετικά, διορθώστε τις ρυθμίσεις που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα, και πραγματοποιήστε αυτόματη ρύθμιση διευθύνσης εκ νέου.

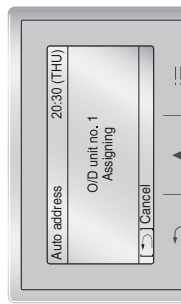
- Περιεχόμενα των LED 1 και 2 στην πλάκα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου εξωτερικής μονάδας

- ☼ : Φωτισμός
- ★ : Αναλαμπή
- : Σβήσιμο

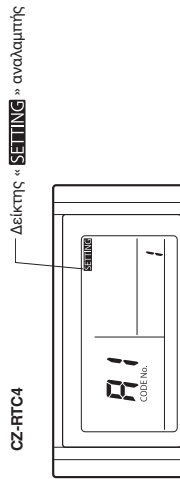
LED 1	LED 2	Περιεχόμενα εμφάνισης
☼	☼	Μετά την ενεργοποίηση (όχι κατά την αυτόματη ρύθμιση διευθύνσης), είναι εντελώς αδύνατο να επικοινωνήσετε με την εσωτερική μονάδα του συστήματος.
●	☼	Μετά την ενεργοποίηση (όχι κατά την αυτόματη ρύθμιση διευθύνσης), παρόλο που αναγνωρίζονται περισσότερες από 1 εσωτερικές μονάδες στο σύστημα, υπάρχουν ασυνέπειες μεταξύ του αριθμού των εσωτερικών μονάδων και του αριθμού ρύθμισης των εσωτερικών μονάδων.
★	★	Με αυτόματη ρύθμιση διευθύνσης
●	●	Εναλλακτικά
●	●	Η αυτόματη ρύθμιση διευθύνσης ολοκληρώθηκε
★	★	Υπάρχει ασυνέπεια μεταξύ του αριθμού των εσωτερικών μονάδων και του αριθμού ρύθμισης των εσωτερικών μονάδων.
		Ταυτόχρονα
★	★	Βλ. παράγραφο «7.7. Πίνακας λειτουργιών αυτοδιάγνωσης και περιεχόμενα των ενδείξεων συναγερμού».
●	●	Εναλλακτικά

- Εμφάνιση του τηλεχειριστηρίου

### CZ-RTCS5B



### CZ-RTC4



### Αίτημα σχετικά με την καταγραφή των Αριθμών συνδυασμού εσωτερικών/εξωτερικών μονάδων

Αφού ολοκληρωθεί η αυτόματη ρύθμιση διευθύνσης, 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 (δίπλα στην πιακέδα), χρησιμοποιώντας μαρκάδορο υπογράμμισης ή κάτι παρόμοιο το οποίο δεν μπορεί να φθαρεί εύκολα.

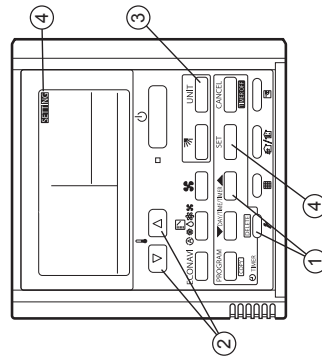
Παράδειγμα: (Εξωτερική) 1 – (Εσωτερική) 1-1, 1-2, 1-3... (Εξωτερική) 2 - (Εσωτερική) 2-1, 2-2, 2-3...  
 Αυτοί οι αριθμοί είναι απαραίτητοι για τη μελλοντική συντήρηση. Βεβαιωθείτε ότι τους έχετε σημειώσει.



### CZ-RTCS5B

- 4 Επιλέξτε τον «OID unit no.» (αριθμό μονάδας O/D) επιλέγοντας το πλήκτρο ή . Επιλέξτε ένα από τους «OID unit no.» (αριθμούς μονάδας O/D) για αυτόματη ρύθμιση διευθύνσης πιέζοντας το πλήκτρο ή .

Απαιτούνται περίπου 10 λεπτά. Όταν ολοκληρωθεί η αυτόματη ρύθμιση διευθύνσης, οι μονάδες επανέρχονται στην κανονική κατάσταση παύσης λειτουργίας.



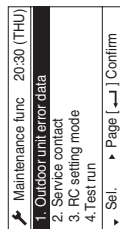
### CZ-RTC4

## Έλεγχος διεγυθύνσεων εσωτερικής μονάδας

Χρησιμοποιήστε το τηλεχειριστήριο για να ελέγξετε τις διεγυθύνσεις εσωτερικής μονάδας.

### CZ-RTCSB (Πολύ εξειδικευμένο ενσύρματο τηλεχειριστήριο)

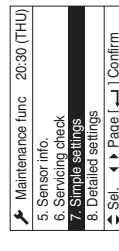
1. Συνεχίστε να πιέζετε τα πλήκτρα και ταυτόχρονα για 4 ή περισσότερα δευτερόλεπτα. Το μήνυμα «Maintenance func.» (Λειτουργία συντήρησης) εμφανίζεται στην οθόνη LCD.



2. Πιέστε το πλήκτρο ή για να δείτε κάθε μενού.

Εάν επιθυμείτε να δείτε κίεως το επόμενο παράθυρο της οθόνης, πιέστε το πλήκτρο ή .

Επιλέξτε το «7. Simple settings» (Απλές ρυθμίσεις) στην οθόνη LCD και πιέστε το πλήκτρο .



### CZ-RTC4 (Χρονολογιακό τηλεχειριστήριο)

<Εάν 1 εσωτερική μονάδα είναι συνδεδεμένη με 1 τηλεχειριστήριο>

1. Πιέστε και κρατήστε πιεσμένο το πλήκτρο και το πλήκτρο 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. Πιέστε το πλήκτρο ξανά για επιστροφή στον κανονικό τρόπο λειτουργίας του τηλεχειριστηρίου.

<Εάν οι πολλαπλές εσωτερικές μονάδες συνδέονται με 1 τηλεχειριστήριο (έλεγχος ομάδας)>

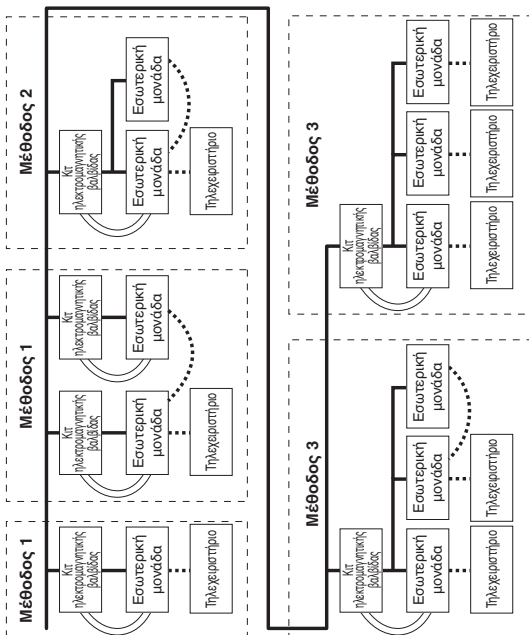
1. Πιέστε και κρατήστε πιεσμένο το πλήκτρο και το πλήκτρο για 4 δευτερόλεπτα ή περισσότερο (τρόπος απλών ρυθμίσεων).
2. Θα εμφανιστεί η ένδειξη «ALL» (Όλα) στο τηλεχειριστήριο.
3. Κατόπιν, πιέστε το πλήκτρο .
4. Εμφανίζεται η διεύθυνση για 1 από τις εσωτερικές μονάδες που είναι συνδεδεμένη με το τηλεχειριστήριο. Βεβαιωθείτε ότι ο ανεμιστήρας της συγκεκριμένης εσωτερικής μονάδας ενεργοποιείται και ότι εφέρχεται ο αέρας.
5. Πιέστε ξανά το πλήκτρο και ελέγξτε διαδοχικά τη διεύθυνση της κάθε εσωτερικής μονάδας.
6. Πιέστε ξανά το πλήκτρο για επιστροφή στον κανονικό τρόπο λειτουργίας του τηλεχειριστηρίου.

## Ξεχωριστός έλεγχος του κτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας

Τρόπος αλλαγής της ρύθμισης για κοινή χρήση του κτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας στην εσωτερική μονάδα.

Η αλλαγή ρύθμισης μπορεί να είναι απαραίτητη λόγω του είδους σύνδεσης του κτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας και της εσωτερικής μονάδας όπως απεικονίζεται παρακάτω.

Βεβαιωθείτε να κάνετε την αλλαγή σύμφωνα με την ακόλουθη μέθοδο.



## Πίνακας της αλλαγής ρύθμισης ανάλογα με κάθε μέθοδο

\* Ένας συναγερμός δεν ηχεί ή το κλιματιστικό δεν θα λειτουργεί σωστά εάν δεν γίνουν σωστές αλλαγές ρυθμίσεων. Βεβαιωθείτε να αλλάξετε τη ρύθμιση ως εξής:

Συνδυασμός	Κονό κτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας NAI/OXI	Αλλαγή της απαραίτητη NAI/OXI	Αλλαγή της εσωτερικής μονάδας	Τρόπος αλλαγής
Μέθοδος 1 μόνο	OXI	OXI	—	—
Μέθοδος 2 συμπεριλαμβάνεται *Μέθοδος 3 εξαιρείται	NAI	NAI	Μέθοδος 2 μόνο	Από εσωτερική μονάδα *1
Μέθοδος 3 συμπεριλαμβάνεται	NAI	NAI	Όλες οι εσωτερικές μονάδες	Από προσωπικό υπολογιστή *2

\*1 Τρόπος αλλαγής της ρύθμισης από το τηλεχειριστήριο

Βεβαιωθείτε να κάνετε μια ρύθμιση όταν χρησιμοποιείται το κανό κτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας με τη Μέθοδο 2.

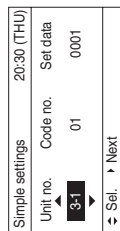
- Μόνο όταν χρησιμοποιείται το κτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας από κανό, κάντε μια ρύθμιση από το τηλεχειριστήριο όπως στις ακόλουθες σελίδες.
- Βεβαιωθείτε να κάνετε μια ρύθμιση μετά την αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης όπως περιγράφεται στις ακόλουθες σελίδες.

\*2 Τρόπος αλλαγής της ρύθμισης από προσωπικό υπολογιστή

Βεβαιωθείτε να κάνετε μια ρύθμιση από προσωπικό υπολογιστή όταν χρησιμοποιείται το κανό κτ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας με τη Μέθοδο 3.

- Η αλλαγή ρύθμισης πρέπει να είναι απαραίτητη σε όλες τις εσωτερικές μονάδες του ίδιου συστήματος ψυκτικού.
- Λάβετε συμβουλές για την αλλαγή της ρύθμισης.

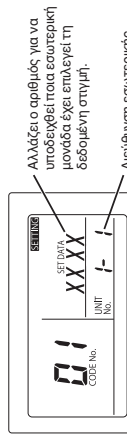
3. Το μήνυμα «Simple settings» (Απλές ρυθμίσεις) εμφανίζεται στην οθόνη LCD. Επιλέξτε «Unit no.» (Αριθμός μονάδας) πιέζοντας το πλήκτρο ή για αλλαγές.



Ο ανεμιστήρας της εσωτερικής μονάδας λειτουργεί μόνο στην επιλεγμένη εσωτερική μονάδα.

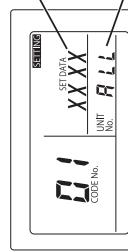


### CZ-RTCSB



Αλλάζει ο αριθμός για να υποδειχθεί ποια εσωτερική μονάδα έχει επιλεγεί τη δεδομένη στιγμή.

Διεύθυνση εσωτερικής μονάδας

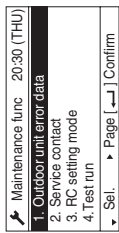


Αλλάζει ο αριθμός για να υποδειχθεί ποια εσωτερική μονάδα έχει επιλεγεί τη δεδομένη στιγμή.

Διεύθυνση εσωτερικής μονάδας

### CZ-RTC5B (Πολύ εξειδικευμένο ενσύρματο τηλεχειριστήριο)

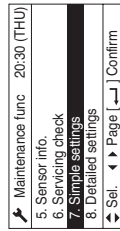
1. Συνεχίστε να πιέζετε το πλήκτρο και και ταυτόχρονα για 4 ή περισσότερα δευτερόλεπτα. Το μήνυμα «Maintenance func.» (Λειτουργία συντήρησης) εμφανίζεται στην οθόνη LCD.



2. Πιέστε το πλήκτρο ή για να δείτε κάθε μενού.

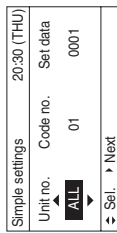
Εάν επιθυμείτε να δείτε αμέσως το επόμενο παράθυρο της οθόνης, πιέστε το πλήκτρο ή .

Επιλέξτε το «7. Simple settings» (Απλές ρυθμίσεις) στην οθόνη LCD και πιέστε το πλήκτρο .

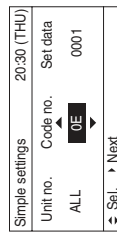


3. Το μήνυμα «Simple settings» (Απλές ρυθμίσεις) εμφανίζεται στην οθόνη LCD.

Επιλέξτε «Unit no.» (Αριθμός μονάδας) πιέζοντας το πλήκτρο ή για αλλαγές.



4. Επιλέξτε «Code no.» (Αριθμός κωδικού) πιέζοντας το πλήκτρο ή . Αλλάξτε το «Code no.» (Αριθμός κωδικού) πιέζοντας το πλήκτρο ή .

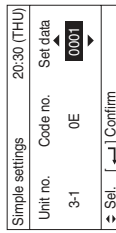


CZ-RTC5B

5. Επιλέξτε το «Set data.» (Ορισμός δεδομένων) πιέζοντας το

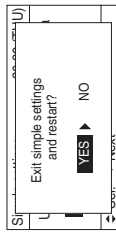
πλήκτρο ή . Επιλέξτε ένα από τα «Set data.» (Ορισμός δεδομένων) πιέζοντας το πλήκτρο ή .

Στη συνέχεια πιέστε το πλήκτρο .



6. Επιλέξτε «Unit no.» (Αριθμός μονάδας) πιέζοντας το πλήκτρο ή και πιέστε το πλήκτρο . Εμφανίζεται η οθόνη «Exit simple settings and restart?» (Έξοδος απλών ρυθμίσεων και επανεκκίνηση) (Τέλος απλής ρύθμισης) στην οθόνη LCD.

Επιλέξτε «YES» (Ναι) και πιέστε το πλήκτρο .



### CZ-RTC4 (Χρονοδιακόπτης τηλεχειριστήριο)

1. Πιέστε και κρατήστε πιεσμένο το πλήκτρο και το πλήκτρο για 4 δευτερόλεπτα ή περισσότερο (τρόπος απλών ρυθμίσεων).

2. Θα εμφανιστεί η ένδειξη «ALL» (Όλα) στο τηλεχειριστήριο. Αυτή τη στιγμή, ο ανεμιστήρας εσωτερικής μονάδας (ή όλοι οι ανεμιστήρες εσωτερικών μονάδων στην περίπτωση ομαδικού ελέγχου) αρχίζει να λειτουργεί.

3. Εάν ο ομαδικός έλεγχος βρίσκεται σε λειτουργία, πιέστε το πλήκτρο και επιλέξτε τη διεύθυνση (αρ. μονάδας) της εσωτερικής μονάδας προς ρύθμιση.

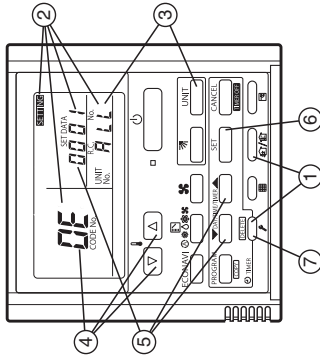
\* Εάν εμφανίζεται «ALL» (Όλα) για αρ. μονάδας, η ίδια ρύθμιση θα γίνει για όλες τις εσωτερικές μονάδες.

4. Πιέστε το πλήκτρο ρύθμισης θερμοκρασίας / για να επιλέξετε τον κωδικό «0E».

5. Πιέστε τα πλήκτρα / ώρας χρονομέτρου για τη ρύθμιση των δεδομένων ρύθμισης σε «0001».

6. Πιέστε το πλήκτρο (Η ένδειξη σταματάει να αναβοσβήνει και παραμένει αναμμένη, και η ρύθμιση ολοκληρώνεται).

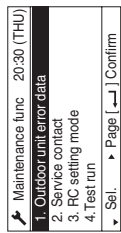
7. Πιέστε το πλήκτρο για επιστροφή στην κανονική οθόνη τηλεχειριστηρίου.



CZ-RTC4

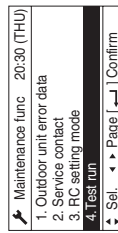
## 7-5. Ρύθμιση δοκιμαστικής λειτουργίας με τηλεχειριστήριο CZ-RTCSB (Πολύ εξειδικευμένο ενσύρματο τηλεχειριστήριο)

1. Συναρπάξετε να πιέσετε το πλήκτρο ή και ταυτόχρονα για 4 ή περισσότερα δευτερόλεπτα. Το μήνυμα «Maintenance func.» (Λειτουργία συντήρησης) εμφανίζεται στην οθόνη LCD.

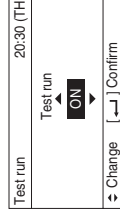


2. Πιέστε το πλήκτρο ή για να δείτε κάθε μενού. Εάν επιθυμείτε να δείτε αμέσως το επόμενο παράθυρο της οθόνης, πιέστε το πλήκτρο ή .

Επιλέξτε το «4. Test run» (Δοκιμαστική λειτουργία) στην οθόνη LCD και πιέστε το πλήκτρο .



Αλλάξτε την οθόνη από OFF (Απεργολογημένο) σε ON (Ενεργοποιημένο) πιέζοντας το πλήκτρο ή .



## 7-6. Προσοχή για την πτώση αντλίας

Η πτώση αντλίας σημαίνει ότι το ψυκτικό αέριο μέσα στο σύστημα επιστρέφεται στην εξωτερική μονάδα. Η πτώση αντλίας χρησιμοποιείται όταν η μονάδα πρόκειται να μετακινηθεί ή πριν γίνει συντήρηση στο κύκλωμα ψυκτικού. (Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο συντήρησης)

- Αυτή η εξωτερική μονάδα δεν μπορεί να συλλέξει μεγαλύτερη ποσότητα ψυκτικού από την αναφερόμενη, όπως αναγράφεται στην πινακίδα στην πίσω πλευρά.



### ΠΡΟΣΟΧΗ

- Εάν η ποσότητα ψυκτικού είναι μεγαλύτερη από αυτήν που συνιστάται, μην εκτελείτε πτώση αντλίας.
- Σε αυτήν την περίπτωση χρησιμοποιήστε ένα άλλο σύστημα συλλογής ψυκτικού.

## 7-7. Πίνακας λειτουργιών αυτοδιάγνωσης και περιεχόμενα των ενδείξεων συναγερμού

Πώς να γνωρίζετε ότι οι λυχνίες LED 1 και 2 συναγερμού εμφανίζονται στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου εξωτερικής μονάδας

LED 1	LED 2	Περιεχόμενα της οθόνης συναγερμού												
*	*	<b>Εμφάνιση συναγερμού</b> Αφού το LED1 αναβοσβήσει M φορές, το LED2 αναβοσβήνει N φορές. Αυτό θα επαναληφθεί.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Αριθμός αναλαμπών</th> <th>Τύπος συναγερμού</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Συναγερμός P</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Συναγερμός H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Συναγερμός E</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Συναγερμός F</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Συναγερμός L</td> </tr> </tbody> </table> <p>M = αριθμός συναγερμού</p>	Αριθμός αναλαμπών	Τύπος συναγερμού	2	Συναγερμός P	3	Συναγερμός H	4	Συναγερμός E	5	Συναγερμός F	6	Συναγερμός L
Αριθμός αναλαμπών	Τύπος συναγερμού													
2	Συναγερμός P													
3	Συναγερμός H													
4	Συναγερμός E													
5	Συναγερμός F													
6	Συναγερμός L													
		Για παράδειγμα: Αφού το LED1 αναβοσβήσει δύο φορές, το LED2 αναβοσβήνει 17 φορές. Αυτό θα επαναληφθεί. Ο συναγερμός εμφανίζει «P17».												

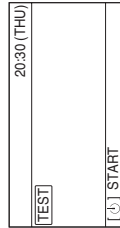
(\*: αναλαμπή) Συνδέστε το τηλεχειριστήριο συντήρησης εξωτερικής μονάδας στο βύσμα RC (BP, BLU) στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος της κύριας εξωτερικής μονάδας και πραγματοποιήστε επιβεβαίωση.

### ■ Πίνακας λειτουργίας αυτοδιάγνωσης

Αιτία και μέτρο	Σύμπτωμα	Αιτία και μέτρα
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατά την ενεργοποίηση της κύριας εξωτερικής μονάδας, οι λυχνίες LED 1 και 2 ανάβουν ή αναβοσβήνουν, με εξαίρεση το εθίσμα. Η αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων δεν είναι διαθέσιμη.</li> <li>• Όταν αρχίζει η αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων με τηλεχειριστήριο, η οθόνη συναγερμού εμφανίζεται αμέσως.</li> <li>• Όταν αρχίζει η αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων με τηλεχειριστήριο, δεν εμφανίζεται οθόνη.</li> <li>• Η αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων αρχίζει αλλά τελειώνει λανθασμένα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όταν αρχίζει η αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων με τηλεχειριστήριο, η οθόνη συναγερμού εμφανίζεται αμέσως.</li> <li>• Όταν αρχίζει η αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων με τηλεχειριστήριο, δεν εμφανίζεται οθόνη.</li> <li>• Η αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων αρχίζει αλλά τελειώνει λανθασμένα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βλ. «Περιεχόμενα της οθόνης συναγερμού» και πραγματοποιήστε διορθώσεις.</li> <li>• Είναι η καλωδίωση τηλεχειριστηρίου και η καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων συνδεδεμένες σωστά; Είναι η εσωτερική μονάδα ενεργοποιημένη;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αιτία και μέτρο κατά του συμπτώματος μιας αποτυχίας αυτόματης ρύθμισης διευθύνσεων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σύντομα μετά από λίγα δευτερόλεπτα ή μετά από λίγα λεπτά, το περιεχόμενο συναγερμού εμφανίζεται στο τηλεχειριστήριο.</li> <li>• Μετά από λίγα λεπτά, όταν αρχίζει η αυτόματη ρύθμιση διευθύνσεων, ο συμπίεστης μπορεί περυσιαστικά να ξεκινάει και να σταματάει αρκετές φορές. Οι λυχνίες LED 1 και 2 στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της εξωτερικής μονάδας εμφανίζει την οθόνη μιας αυτόματης ρύθμισης διευθύνσεων με εσφαλμένα αναλαμπές, αλλά οι λυχνίες LED 1 και 2 δεν υποδεικνύουν την ολοκλήρωση της αυτόματης ρύθμισης διευθύνσεων (εθίσμα).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βλ. «Περιεχόμενα της οθόνης συναγερμού» και πραγματοποιήστε διορθώσεις.</li> <li>• Είναι η καλωδίωση τηλεχειριστηρίου και η καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων συνδεδεμένες σωστά; Είναι η εσωτερική μονάδα ενεργοποιημένη;</li> </ul>

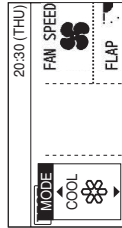
### CZ-RTCSB

3. Πιέστε το πλήκτρο . Η ένδειξη «TEST» (Δοκιμασία) θα εμφανιστεί στην οθόνη LCD.



4. Πιέστε το πλήκτρο . Η δοκιμαστική λειτουργία θα ξεκινήσει.

Η ένδειξη ρυθμίσεως δοκιμαστικής λειτουργίας εμφανίζεται στην οθόνη LCD.



### CZ-RTC4 (Χρονοδιακόπτης τηλεχειριστηρίου)

1. Πιέστε το πλήκτρο τηλεχειριστηρίου για 4 δευτερόλεπτα ή περισσότερο.

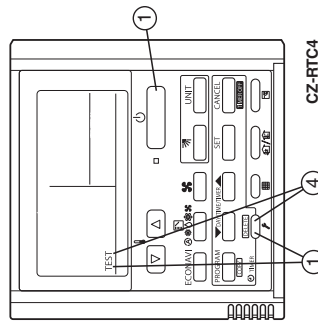
Μετά, πιέστε το πλήκτρο .

- «TEST» (Δοκιμασία) εμφανίζεται στην οθόνη LCD όσο η δοκιμαστική λειτουργία βρίσκεται σε εξέλιξη.
- 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.)
- Η δοκιμαστική λειτουργία μπορεί να εκτελεστεί με τους τρόπους λειτουργίας «HEAT» (Θέρμανση), «COOL» (Ψύξη) ή «FAN» (Ανεμιστήρας).

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Οι εξωτερικές μονάδες δεν θα λειτουργήσουν για 3 λεπτά περίπου μετά την ενεργοποίησή της προφειδοσίας και μετά τη λήξη λειτουργίας της.
- Εάν η οθόνη λειτουργίας δεν μπορεί να επιτευχθεί, εμφανίζεται ένας κωδικός στην οθόνη LCD του τηλεχειριστηρίου. (Δείτε την ενότητα «7-7. Πίνακας λειτουργιών αυτοδιάγνωσης και περιεχόμενα των ενδείξεων συναγερμού» και επλάστε το πρόβλημα.)
- Αφού ολοκληρωθεί η δοκιμαστική λειτουργία, πιέστε ξανά το πλήκτρο . Ελέγξτε εάν η ένδειξη «TEST» (Δοκιμασία) οθόνης από την οθόνη LCD. (Για την αποφυγή εκτέλεσης συνεχούς δοκιμαστικής λειτουργίας, το παρόν τηλεχειριστήριο διαθέτει λειτουργία χρονόμετρου που ακιρρώνει την δοκιμαστική λειτουργία μετά από 60 λεπτά.)

\* Εάν η δοκιμαστική λειτουργία εκτελείται με χρήση του ενσύρματου τηλεχειριστηρίου, μπορεί να συνεχιστεί ακόμη και εάν δεν έχετε εγκαταστήσει το πάνελ οροφής τύπου κασέτας. (Δεν θα εμφανιστεί η ένδειξη «P09».)





- Εάν εμφανιστεί η οθόνη συναγερμών «E15», «E16» και «E20» μετά από την έναρξη της αυτόματης ρύθμισης διεύθυνσης, ελέγξτε τα ακόλουθα στοιχεία.

Εμφάνιση συναγερμού	Περιεχόμενο συναγερμού
E15	Ο αναγνωρισμένος αριθμός εσωτερικών μονάδων ή στιγμής της αυτόματης ρύθμισης διεύθυνσης είναι μικρότερος από αυτόν των εσωτερικών μονάδων που ρυθμίστηκαν από SW3 και SW4 στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος της κύριας εξωτερικής μονάδας.
E16	Ο αναγνωρισμένος αριθμός εσωτερικών μονάδων ή στιγμής της αυτόματης ρύθμισης διεύθυνσης είναι μεγαλύτερος από αυτόν των εσωτερικών μονάδων που ρυθμίστηκαν από SW3 και SW4 στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος της κύριας εξωτερικής μονάδας.
E20	Η εξωτερική μονάδα δεν μπορεί να λάβει εφοκλήρου σερβις σήμα επικοινωνίας από την εσωτερική μονάδα εντός 90 δευτερολέπτων μετά την έναρξη της αυτόματης ρύθμισης διεύθυνσης.

Έλεγχος	E15	E16	E20
Έχετε εξάσει να ενεργοποιηστεί την εσωτερική μονάδα;	○	○	○
Είναι τα καλώδια ελέγχου εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων συνδεδεμένα σωστά; (Ελέγξτε για λανθασμένη καλώδιση για άνοιγμα και βραχυκυκλώματα της ακίδας ακροδέκτη και ακροδέκτη τηλεχειριστηρίου.)	○	○	○
Είναι συνδεδεμένη σωστά η καλώδιση τηλεχειριστηρίου; (Ελέγξτε για ανοικτό κύκλωμα ή βραχυκύκλωμα. λανθασμένη σύνδεση στο ακροδέκτη ελέγχου εσωτερικής/εξωτερικής μονάδας, καλώδιση ελέγχου μεταξύ μονάδων.)	○	○	○
Είναι συνδεδεμένο σωστά το πλήθος των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων που ορίζονται από τα SW3 και SW4 της πλακέτας τυπωμένου κυκλώματος της κύριας εξωτερικής μονάδας;	○	○	○
Είναι κατάλληλη η ποσότητα πρόσθετης πλήρωσης του ψυκτικού μέσου; (ENERGTOPIONEH συμπίεση της στιγμής της αυτόματης ρύθμισης διεύθυνσης)	○	○	○
Είναι συνδεδεμένη σωστά η σωλήνωση ψυκτικού;	○	○	○
Είναι φυσιολογικοί οι αισθητήρες E1 και E3 της εσωτερικής μονάδας; (ENERGTOPIONEH συμπίεση της στιγμής της αυτόματης ρύθμισης διεύθυνσης)	○	○	○
Υπάρχει κάποια λανθασμένη διεύθυνση συστήματος εγκατεστημένη σε εσωτερικές μονάδες που προκαλείται από χειροκίνητο ή λανθασμένο αυτόματο έλεγχο διεύθυνσης;	○	○	○

- 1) Όταν αρχίζει η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης από την πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας ή τηλεχειριστηρίου, εμφανίζεται «Under Setting» (Υπό ρύθμιση) στο τηλεχειριστήριο όπως για τις κανονικές εσωτερικές μονάδες υπό τις καλωδιώσεις ελέγχου μεταξύ μονάδων και τις καλωδιώσεις τηλεχειριστηρίου.  
Οι λυχνίες LED 1 και 2 στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της κύριας εξωτερικής μονάδας αναβοσβήνουν εναλλάξ.
  - 2) Εάν υπάρχει σφάλμα στην καλώδιση ελέγχου μεταξύ μονάδων του τηλεχειριστηρίου όταν πραγματοποιείται ομαδικός έλεγχος εσωτερικών μονάδων, η ρύθμιση διεύθυνσης μπορεί περιαστικά να μην πραγματοποιείται παρότι εμφανίζεται «under setting» (Υπό ρύθμιση).
  - 3) Παρότι εμφανίζονται οι συναγερμοί «E15» και «E16», οι διεύθυνσεις θα εγκατασταθούν στις αναγνωρισμένες εσωτερικές μονάδες. Οι εγκατεστημένες διεύθυνσεις μπορούν να ελεγχθούν από το τηλεχειριστήριο. Βλ. παράγραφο «Έλεγχος της διεύθυνσης εσωτερικής μονάδας».
- Κατά τη λειτουργία του τηλεχειριστηρίου μετά την ολοκλήρωση της αυτόματης ρύθμισης διεύθυνσης (οι λυχνίες LED 1 και 2 στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος της κύριας εξωτερικής μονάδας σβήνουν), διαρθώστε το σύμπλωμα εάν εμφανίζονται οι ακόλουθοι συναγερμοί στο τηλεχειριστήριο.

Οθόνη τηλεχειριστηρίου	Αιτία
Καμία ένδειξη	Το τηλεχειριστήριο δεν είναι συνδεδεμένο σωστά. (Διακοπή ρεύματος) Όταν ολοκληρωθεί η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης, απενεργοποιήθηκε η εσωτερική μονάδα.
E01	Το τηλεχειριστήριο δεν είναι συνδεδεμένο σωστά. (Λήψη αποτυχίας από το τηλεχειριστήριο) Η διεύθυνση εσωτερικής μονάδας ελεγχθηκε κατά λάθος από ανεπιθύμητο τηλεχειριστήριο εσωτερικής μονάδας. (Η επικοινωνία με την εξωτερική μονάδα είναι αδύνατη)
E02	Το τηλεχειριστήριο δεν είναι συνδεδεμένο σωστά. (Δεν είναι δυνατή η επικοινωνία με την εσωτερική μονάδα με το τηλεχειριστήριο)
P09	Ο συνδέκτης του πάνελ οροφής της εσωτερικής μονάδας δεν είναι σωστά συνδεδεμένος.

- Εάν εμφανίζονται άλλοι συναγερμοί στην οθόνη, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας.
- Η οθόνη συναγερμού μπορεί να ελεγχθεί από το τηλεχειριστήριο συντήρησης εξωτερικής μονάδας. Κατά τη λειτουργία, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο συντήρησης της δοκιμαστικής λειτουργίας.
  - Η οθόνη συναγερμού μπορεί επίσης να ελεγχθεί από τον αριθμό των αναλαμπών των λυχνιών LED 1 και 2 στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της εξωτερικής μονάδας.  
(Βλ. παράγραφο «Πώς να γνωρίζετε ότι οι λυχνίες LED 1 και 2 συναγερμού εμφανίζονται στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου εξωτερικής μονάδας» στην παράγραφο «7-7. Πίνακας λειτουργιών αυτοδιάγνωσης και περιεχόμενα των ενδείξεων συναγερμού.»)

Οθόνη τηλεχειριστηρίου	Περιεχόμενο συναγερμού
E06	Μερικές εσωτερικές μονάδες δεν αποκρίνονται στην εξωτερική μονάδα.
E12	Η αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης απέτυχε να ξεκινήσει.
E15	Εντοπίζονται λιγότερες εσωτερικές μονάδες στην αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης από αυτές στη ρύθμιση στο PCB εξωτερικής μονάδας.
E16	Εντοπίζονται περισσότερες εσωτερικές μονάδες στην αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης από αυτές στη ρύθμιση στο PCB εξωτερικής μονάδας.
E20	Δεν αποκριθηκε καμία εσωτερική μονάδα στην αυτόματη ρύθμιση διεύθυνσης.
E24	Καμία απόκριση από εξωτερική υπομονάδα.
E25	Η διεύθυνση εξωτερικής μονάδας είναι άπληη.
E26	Ο αριθμός των εξωτερικών μονάδων που ανταποκρίνονται δεν ταιριάζει με τη ρύθμιση στην κύρια εξωτερική μονάδα.
E27	Λανθασμένη καλώδιση μεταξύ κύριας εξωτερικής μονάδας και εξωτερικής υπομονάδας.
E29	Καμία απόκριση από κύρια εξωτερική μονάδα.
E30	Η εξωτερική μονάδα συνάντησε σφάλμα κατά την αποστολή σήματος ερριτικής επικοινωνίας στη γραμμή επικοινωνίας κύριας μονάδας-υπομονάδας.
E31	Σφάλμα στην επικοινωνία στο εσωτερικό του κιβωτίου ελέγχου εξωτερικής μονάδας.
F04	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας εκροής συμπίεση 1 έχει βλάβη. (DISCH1)
F05	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας εκροής συμπίεση 2 έχει βλάβη. (DISCH2)
F06	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας αερίου 1 εναλλάκτη θερμότητας εξωτερικής μονάδας έχει βλάβη. (EXG1)
F07	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας αερίου 1 εναλλάκτη θερμότητας εξωτερικής μονάδας έχει βλάβη. (EXL1)
F08	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας εξωτερικής μονάδας έχει βλάβη. (TO)
F12	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας εισόδου συμπίεση 1 έχει βλάβη. (SCT)
F14	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας εναλλάκτη θερμότητας υποψύψξης έχει βλάβη. (SCG)
F16	Ο αισθητήρας υψηλής πίεσης έχει βλάβη. (HPS)
F17	Ο αισθητήρας χαμηλής πίεσης έχει βλάβη. (LPS)
F23	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας αερίου 2 εναλλάκτη θερμότητας εξωτερικής μονάδας έχει βλάβη. (EXG2)
F24	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας αερίου 2 εναλλάκτη θερμότητας εξωτερικής μονάδας έχει βλάβη. (EXL2)
F31	Η μηνύμη EEPROM στο PCB εξωτερικής μονάδας έχει βλάβη.
H01	Το πρωτεύον ρεύμα συμπίεση 1 είναι υπερντάση.
H03	Ο αισθητήρας ρεύματος συμπίεση 1 είναι αποσυνδεδεμένος ή βραχυκυκλωμένος.
H05	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας εκροής συμπίεση 1 είναι αποσυνδεδεμένος, βραχυκυκλωμένος ή λανθασμένα τοποθετημένος. (DISCH1)
H06	Η τιμή αισθητήρα χαμηλής πίεσης είναι πολύ χαμηλή.
H07	Το κύκλωμα συμπίεση 1 ψυκτικού έχει χαμηλή στάθμη λαδιού.
H08	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας λαδιού συμπίεση 1 έχει βλάβη. (OIL1)
H11	Το πρωτεύον ρεύμα συμπίεση 2 είναι υπερντάση.
H13	Ο αισθητήρας ρεύματος συμπίεση 2 είναι αποσυνδεδεμένος ή βραχυκυκλωμένος.
H15	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας εκροής συμπίεση 2 είναι αποσυνδεδεμένος, βραχυκυκλωμένος ή λανθασμένα τοποθετημένος. (DISCH2)
H21	Το HiC συμπίεση 2 έχει βλάβη. HiC είναι υπερντάση ή υπερθέρμανση. VDC είναι υπόταση ή υπέρταση.
H27	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας λαδιού συμπίεση 2 έχει βλάβη. (OIL2)
H31	Το HiC συμπίεση 1 έχει βλάβη. HiC είναι υπερντάση ή υπερθέρμανση. VDC είναι υπόταση ή υπέρταση.
L04	Απλήρωτη ρύθμιση διεύθυνσης συστήματος σε εξωτερικές μονάδες.
L05	Δύο ή περισσότερες εσωτερικές μονάδες έχουν ρυθμιστεί ως εσωτερική μονάδα προτεραιότητας (εσωτερική μονάδα προτεραιότητας).
L06	Δύο ή περισσότερες εσωτερικές μονάδες έχουν ρυθμιστεί ως εσωτερική μονάδα προτεραιότητας (εσωτερική μονάδα μη προτεραιότητας).
L10	Η ρύθμιση χωρητικότητας της εξωτερικής μονάδας δεν είναι σωστή.
L17	Λανθασμένη αντιστοίχιση μοντέλων μεταξύ εξωτερικών μονάδων.
P03	Η θερμοκρασία εκκένωσης συμπίεση 1 είναι πολύ υψηλή.
P04	Ο διακόπτης υψηλής πίεσης είναι ενεργοποιημένος.
P05	Η ηλεκτρική παροχή AC συμπίεση 1 δεν είναι φυσιολογική.
P11	Πάγωμα νερού ψυξής (Κλιματισμός)
P14	Ο αισθητήρας O <sub>2</sub> έχει ενεργοποιηθεί.
P15	Η ηλεκτρική παροχή AC συμπίεση 2 δεν είναι φυσιολογική.
P16	Το δευτερεύον ρεύμα συμπίεση 1 είναι υπερντάση.
P17	Η θερμοκρασία εκκένωσης συμπίεση 2 είναι πολύ υψηλή.
P19	Αποτυχία έναρξης συμπίεση 2. Λείπει φάση από το συμπίεση 2.
P22	Ο κεντήρας του ανεμιστήρα εξωτερικής μονάδας έχει βλάβη.
P26	Το δευτερεύον ρεύμα συμπίεση 2 είναι υπερντάση.
P29	Αποτυχία έναρξης συμπίεση 1. Λείπει φάση από το συμπίεση 1.
P31	Άλλη εσωτερική μονάδα στον ομαδικό έλεγχο έχει συναγερμό.

Μηνύματα συναγερμού που εμφανίζονται στον ελεγκτή του συστήματος	
Λανθασμένη ρύθμιση σφάλματς επικοινωνίας	Η εσωτερική ή η κύρια εξωτερική μονάδα δεν λειτουργεί σωστά. Λανθασμένη καλωδίωση των καλωδίων ελέγχου μεταξύ της εσωτερικής μονάδας, της κύριας εξωτερικής μονάδας και του ελεγκτή του συστήματος.
Λανθασμένη ρύθμιση σφαιρικών επικοινωνίας	Η εσωτερική ή η κύρια εξωτερική μονάδα δεν λειτουργεί σωστά. Λανθασμένη καλωδίωση των καλωδίων ελέγχου μεταξύ της εσωτερικής μονάδας, της κύριας εξωτερικής μονάδας και του ελεγκτή του συστήματος. Το CNI δεν είναι συνδεδεμένο σωστά.
Ενεργοποίηση της προστατευτικής διατάξης	Όταν χρησιμοποιείτε ασύρματο τηλεχειριστήριο ή ελεγκτή συστήματος, για να ελέγξετε λεπτομερέως το μίνιμου συναγερμού, συνδέστε προσωρινά το ενσύρματο τηλεχειριστήριο με εσωτερική μονάδα.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

1. Τα μηνύματα συναγερμού σε << >> δεν επιβεβαιώνουν τις άλλες λειτουργίες της εσωτερικής μονάδας.
2. Τα μηνύματα συναγερμού σε < > μερικές φορές επιβεβαιώνουν τις άλλες λειτουργίες της εσωτερικής μονάδας ανάλογα με την βλάβη.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

**Απαιτείται η προσαρμογή της αντίστασης τερματισμού (ακίδα).**

**Θα συμβεί αστοχία επικοινωνίας εάν η προσαρμογή δεν γίνει σωστά.**

- Η αντίσταση τερματισμού (ακίδα) είναι στερεωμένη στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος ελέγχου της εξωτερικής μονάδας.
- Όταν γίνεται σύνδεση κεντρικού ελεγκτή, διαπαφής ή περιφερικού εξοπλισμού, είναι απαραίτητη η προσαρμογή της αντίστασης τερματισμού (ακίδα). Παρότι δεν γίνεται η σύνδεση, η επιβεβαίωση είναι απαραίτητη για συστήματα VRF.
- Στην περίπτωση ενός συστήματος ψυκτικού μέσου, η αντίσταση τερματισμού (ακίδα) για αυτή την καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων (καλωδίωση S-LINK) είναι μία τοποθεσία (Βλ. παράγραφο «7-4. Αυτόματα ρύθμιση διεύθυνσης»). Για 2 ή περισσότερα συστήματα ψυκτικού μέσου, 2 τοποθεσίες πρέπει να είναι έγκυρες («SHORT» για συστήματα VRF κατά την αποστολή). Βλ. παράγραφο «7-4. Αυτόματα ρύθμιση διεύθυνσης».

Προκειμένου να κάνετε έγκυρες 2 τοποθεσίες, αφήστε την αντίσταση τερματισμού (ακίδα) της πλησιέστερης εξωτερικής μονάδας και της πιο μακρινής εξωτερικής μονάδας να είναι έγκυρες (πλευρά SHORT) από την τοποθεσία του κεντρικού ελεγκτή.

Σε άλλα συστήματα ψυκτικού μέσου, εκτός από τις 2 τοποθεσίες που περιγράφονται ανωτέρω, καταστήστε τις μη έγκυρες (πλευρά OPEN).

Απαγορεύεται να κάνετε έγκυρες περισσότερες από 3 τοποθεσίες της αντίστασης τερματισμού.

- Επειδή η χρήση της σύνδεσης των εξωτερικών υπομονάδων των συστημάτων VRF δεν είναι συνδεδεμένη με την καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων, δεν είναι απαραίτητο να κάνετε την αντίσταση τερματισμού μη έγκυρη «πλευρά OPEN».

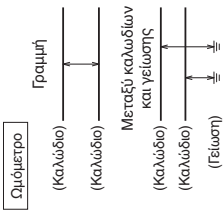
Πραγματοποιήστε την τελική επιβεβαίωση όσον αφορά τη σύνδεση του κεντρικού ελεγκτή ή διαπαφής και καλωδίωσης ελέγχου μεταξύ μονάδων (καλωδίωση S-LINK) με τον περιφερικό εξοπλισμό.

Μετρήστε την αντίσταση γραμμής με έναν δοκιμαστή και ελέγξτε εάν οι τιμές βρίσκονται στο εύρος 30Ω - 120Ω.

Εάν οι τιμές αντίστασης είναι εκτός εύρους, ελέγξτε ξανά την αντίσταση τερματισμού.

Παρ' όλα αυτά, εάν οι τιμές είναι εκτός εύρους, το πρόβλημα προέρχεται από την καλωδίωση.

- Έγινε σωστά η σύνδεση;
- Υπάρχουν γρατσουνιές ή ζημιές στην επικαλυμμένη επιφάνεια;
- Μετρήστε τη γραμμή, μεταξύ των καλωδίων και της γείωσης με το ωμόμετρο 500V (μετρήτης αντίστασης μόνωσης) και ελέγξτε ότι οι τιμές είναι υψηλότερες από 100MΩ.
- Κατά τη μέτρηση, βεβαιωθείτε να αφαιρέσετε και τα δύο άκρα του καλωδίου από τον πίνακα ακροδεκτών. Εάν δεν τα αφαιρέσετε, θα προκληθεί ζημία.
- Εάν η αντίσταση γραμμής βρίσκεται εντός 100MΩ, διεξάγετε εκ νέου την εργασία καλωδίωσης.



- Περιεχόμενα της οθόνης συναγερμού στο τηλεχειριστήριο Για το τηλεχειριστήριο, υπάρχουν άλλα περιεχόμενα συναγερμού που παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα εκτός από την οθόνη συναγερμού στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος της κύριας εξωτερικής μονάδας.

Οθόνη ελέγχου ενσύρματου τηλεχειριστηρίου	Ανιχνευόμενα περιεχόμενα
<E01>	Η εσωτερική μονάδα δεν αποκρίνεται στο τηλεχειριστήριο.
<E02>	Το τηλεχειριστήριο παρουσιάζει σφάλμα κατά την αποστολή σφαιρικού σήματος επικοινωνίας.
<E03>>	Ο ελεγκτής δεν αποκρίνεται στην εσωτερική μονάδα.
E04	Η εσωτερική μονάδα ανιχνεύει σήμα βλάβης από την κύρια εξωτερική μονάδα.
E08	Λανθασμένη ρύθμιση εσωτερικής μονάδας ή τηλεχειριστηρίου.
<<E09>>	Η διεύθυνση εσωτερικής μονάδας είναι διπλή. Δύο ή περισσότερα τηλεχειριστήρια έχουν ρυθμιστεί ως κύρια στον σύνδεσμο RH-P2.
E18	Δεν υπάρχει απόκριση από τη δευτερεύουσα εσωτερική μονάδα στην κύρια εσωτερική μονάδα στην καλωδίωση ομαδικού ελέγχου.
L01	Η ρύθμιση διεύθυνσης εσωτερικής μονάδας έχει σφάλμα. (Δεν υπάρχει κύρια εσωτερική μονάδα στον ομαδικό έλεγχο.)
<<L02>>	Το μοντέλο εσωτερικής μονάδας δεν αντιστοιχεί με το μοντέλο εξωτερικής μονάδας. (Πολλαπλός διαχωρισμός/μικρός διαχωρισμός)
<L03>	Δύο ή περισσότερες εσωτερικές μονάδες έχουν ρυθμιστεί ως κύριες σε ομαδικό έλεγχο.
L07	Η καλωδίωση ομαδικού ελέγχου ανιχνεύεται για την εσωτερική μονάδα που ρυθμιστηκε ως μεμονωμένος έλεγχος.
L08	Δεν έχει ρυθμιστεί η διεύθυνση εσωτερικής μονάδας.
<<L09>>	Η ρύθμιση χωρητικότητας της εσωτερικής μονάδας δεν είναι σωστή.
L11	Λανθασμένη καλωδίωση του ομαδικού τηλεχειρισμού (σε περίπτωση κοινού kit ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας)
L13	Το μοντέλο εσωτερικής μονάδας δεν αντιστοιχεί με την εσωτερική μονάδα.
<<F01>>	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας υγρού εναλλάκτη θερμότητας εσωτερικής μονάδας έχει βλάβη. (E1)
<<F02>>	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας εναλλάκτη θερμότητας εσωτερικής μονάδας έχει βλάβη. (E2)
<<F03>>	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας αερίου εναλλάκτη θερμότητας εσωτερικής μονάδας έχει βλάβη. (E3)
<<F10>>	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας (δωματίου) εσωτερικού αέρα αναρρόφησης έχει βλάβη. (FA)
<<F11>>	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας εσωτερικού αέρα εκροής έχει βλάβη. (BL)
<<P01>>	Η θερμική προστασία για τον κινητήρα ανεμιστήρα εσωτερικής μονάδας είναι ενεργοποιημένη.
<<P09>>	Η σύνδεση στο πάνελ της εσωτερικής μονάδας δεν είναι καλή.
<<P10>>	Ο διακόπτης διακρίμανσης της σαφάλειας λεκάνης αποστράγγισης είναι ενεργοποιημένος.
<<P11>>	Αστοχία αντλίας αποστράγγισης ή κλειδωμένο μοτέρ. (Εσωτερική μονάδα)
<<P12>>	Πάγωμα νερού ψύξης. (Κλιματισμός)
P14	Ο έλεγχος προστασίας αναστροφέα ανεμιστήρα εσωτερικής μονάδας είναι ενεργοποιημένος.
<P31>	Ο αισθητήρας O <sub>2</sub> έχει ενεργοποιηθεί.
F29	Άλλη εσωτερική μονάδα στον ομαδικό έλεγχο έχει συναγερμό. Βλάβη μνήμης EEPROM στο PCB εσωτερικής μονάδας

- Οι παρενθέσεις << >> που χρησιμοποιούνται στον πίνακα της οθόνης συναγερμού δεν επιβεβαιώνουν τίποτα στη λειτουργία των άλλων εσωτερικών μονάδων.
- Οι παρενθέσεις < > που χρησιμοποιούνται στον πίνακα της οθόνης συναγερμού υποδεικνύουν ότι υπάρχουν δύο περιπτώσεις: ανάλογα με το περιεχόμενο του συμπίπτωματος, μερικές επιβεβαιώνουν τη λειτουργία των άλλων εσωτερικών μονάδων και άλλες δεν επιβεβαιώνουν τίποτα.

## 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 безопасно инсталиране и безпроблемна работа, вие трябва:

- Преди да започнете, внимателно да прочетете тази брошура с инструкции.
- Следвайте всяка стъпка за инсталиране 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. При инсталиране на външен модул U-8MF3E8, който е свързан към разпределителна мрежа 16 A е необходимо разрешение от компанията доставчик на електроенергия.
- Това оборудване съответства на изискванията на EN/IEC 61000-3-12 при условие, че мощността при късо съединение Ssc на системата в интерфейсна точка между захранването на потребителя и обществената система е по-голям или равен на стойностите, отговарящи за всеки модел, както е показано в таблицата по-долу. 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, които съответстват на всеки един модел, както е показано в таблицата по-долу.

	U-10MF3E8	U-12MF3E8
Ssc	1 600 kVA	1 600 kVA

	U-14MF3E8	U-16MF3E8
Ssc	2 000 kVA	2 150 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 персонално нараняване или смърт.



**ВНИМАНИЕ**

Този символ се отнася до рискована, опасна практика, която може да доведе до персонално нараняване или материална щета.

#### Ако е необходимо, поискайте помощ

Тези инструкции са всичко, от което се нуждаете за повечето места на инсталиране 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 неправилно инсталиране

Производителят не може да бъде отговорен по никакъв начин за неправилно инсталиране 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 окабеляването и тръбопроводите или не бъдат свързани повторно и проверени.
- В тази система се използва много опасно високо напрежение. Когато извършвате електрическо свързване, проверете внимателно всички схеми за свързване и тези инструкции. Неправилните връзки и заземяване могат да причинят **случайни наранявания или смърт**.
- Свържете добре всички кабели. Разхлабените кабелни връзки могат да причинят прегряване в точките на свързване и възможна опасност от пожар.
- Осигурете захранващ извод, който да бъде използван изключително само за всеки модул.
- Прекъсвачът на веригата при утечка на заземяването (ELCB) трябва да бъде включен в стационарен електропровод. В стационарния електропровод трябва да бъде включен прекъсвач на веригата, съгласно законодателството за инсталация на електрически проводници.

	Прекъсвач на верига
U-8MF3E8	25 A
U-10MF3E8	25 A
U-12MF3E8	30 A

	Прекъсвач на верига
U-14MF3E8	40 A
U-16MF3E8	40 A

- Осигурете изходно захранване изключително само за всеки модул, а пълното прекъсване от електрическата мрежа с разделяне на контактните релета с по 3 мм във всички полюси трябва да бъде включено във фиксираното окабеляване в съответствие с правилата за окабеляване.
- За предотвратяване на опасности от 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

- Може да са необходими двама или трима човека за извършване на монтажните работи.
- Внимавайте при вдигане и местене на всички вътрешни и външни модули. Поискайте помощ от колега и огънете колената си при повдигане, за да намалите напрежението в гърба. Острите ръбове или тънките алуминиеви перки на климатика могат да отрежат пръстите ви.

### При инсталиране...

Изберете местоположение за инсталиране, което е неогъваемо или достатъчно здраво за поддържането на модула и за лесна поддръжка.

#### ... В стая

Изолирайте добре всички тръби, които минават през стаята, за да предотвратите „запотяване“, което може да причини поява на капки и повреда на стените и пода от вода.



### ВНИМАНИЕ

Поддържайте разстояние между противопожарната аларма и въздушно изпускателното отверстие от поне 1,5 м до модула.

#### ... Във влажни или неравни места

Използвайте повдигната подложка от бетонни блокове, за да осигурите солидна, равна основа за външният модул. Това предотвратява повреда от вода и необичайни вибрации.

#### ... В участъци със силни ветрове

Закрепете добре външният модул с болтове и метална рамка. Осигурете подходяща въздушен дефлектор.

#### ... В снежни участъци (за системи от тип Топлинна помпа)

Инсталирайте 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 при хладилния 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 хладилният агент влезе в контакт с открит пламък е възможно да се отдели 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 добре. Внимавайте да не допуснете контакт на хладилен газ с пламък, тъй като това би причинило образуване на отровен 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 инсталиране или предварително инсталиране и докато ремонтирате охладителни части. Работете внимателна с хладилния агент, защото той може да причини измръзване.

### При обслужване

- **ИЗКЛЮЧЕТЕ** 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 кабели. 
- Дръжте пръстите и дрехите си далеч от подвижните части.
- Почистете обекта след като приключите, не забравяйте да проверите за метални стърготини или краища на проводници във вътрешността на модула.

### 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 уред, не го ремонтирайте сами. Свържете се с дилър по продажбите или сервизен център за ремонт или изхвърляне.





### ВНИМАНИЕ

- Проветрете всички близки участъци, когато тествате климатичната система. Изтекъл хладилен агент при контакт с пламък или топлина може да произведе токсичен газ.
- Потвърдете след инсталиране, че няма течове на хладилен агент. 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 отровен газ.

### Други

Когато изхвърляте продукта трябва да спазвате националните разпоредби.

### ВНИМАНИЕ

- Не докосвайте смукателя или острите алуминиеви ребра на външният модул. Можете да се нараните. 
- Не сядайте и не стъпвайте върху уреда. Може случайно да паднете. 
- Не поставяйте никакви предмети върху КОЖУХА НА ВЕНТИЛАТОРА. Може да бъдете наранени или модулът да бъде повреден.  

### БЕЛЕЖКА

Английският език е езикът на оригиналните инструкции. Другите езици са превод от оригиналните инструкции.

## Проверете Ограничението за Концентрация

Проверете количеството хладилнен агент в системата и по пода на помещението според разпоредбите за дрениране на хладилния агент. Ако няма приложими разпоредби, изпълнявайте описаните по-долу стандарти.

Стаята, в която трябва да бъде инсталиран климатик, трябва да бъде с такъв дизайн, че в случай на теч на хладилнен агент, неговата концентрация да не надвиши зададено ниво.

Хладилният агент (R410A), който е използван в климатика, е безопасен, без токсичност или възпламенимост на амониак и не е ограничен за употреба от закони за защита на озоновия слой. Все пак, тъй като той е по-тежък от въздуха, той е предпоставка за риск от задущаване, ако концентрацията му се повиши прекалено. Задущаването от теч на хладилнен агент е почти невъзможно. С увеличаването на броя страни с висока плътност, инсталацията на мултизонални климатични системи се повишава поради нуждата от ефективно използване на подовото пространство, индивидуален контрол, спестяването на енергия от намаляване на отоплението и пренасянето на мощност и т.н.

Най-важно, мултизоналната климатична система има възможност за голямо количество хладилнен агент в сравнение с конвенционалните индивидуални климатични. Ако единичен модул от мултизонална климатична система трябва да бъде инсталиран в малка стая, изберете подходящ модел и инсталационна процедура, така че ако инцидентно изтече хладилнен агент, неговата плътност да не достигне до границата (и в случай на спешност, могат да бъдат взети съответните мерки преди да се стигне до нараняване).

В стая, където границата може да бъде надвишена, създайте отвори към съседни стаи или инсталирайте механична вентилация заедно с устройство за регистриране течовете на газ. Концентрацията е дадена по-долу.

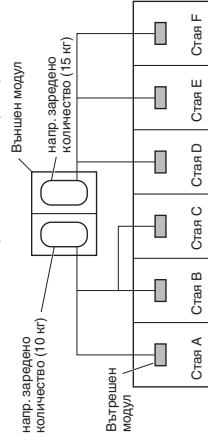
**Общо количество хладилнен агент (кг)**  
**Мин. обем на стая, в която е монтиран вътрешен модул (м<sup>3</sup>)**  
**≤ Гранична концентрация (кг/м<sup>3</sup>)**

Граничната концентрация на хладилния агент, който се използва в многозоналните климатични системи е 0,44 кг/м<sup>3</sup> (ISO 5149).

### ЗАБЕЛЕЖКА

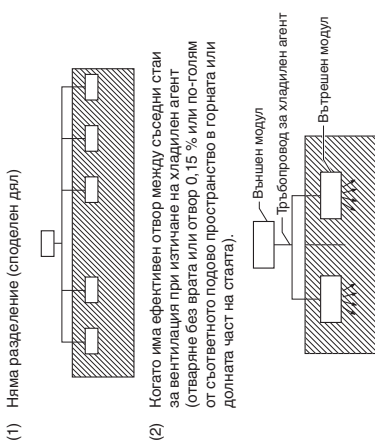
1. Ако в единично охладително устройство има 2 или повече климатични системи, количеството хладилнен агент трябва да бъде заредено във всяко отделно устройство.

За количеството за зареждане в този пример:

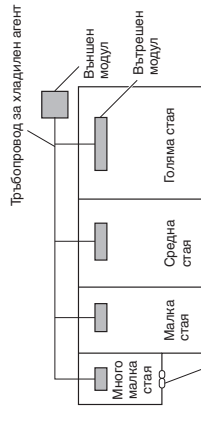


Възможното количество хладилнен газ, изтекъл в стая А, В и С е 10 кг.  
Възможното количество хладилнен газ, изтекъл в стая D, Е и F е 15 кг.

2. Стандартите за минимален обем на стая са както следва.

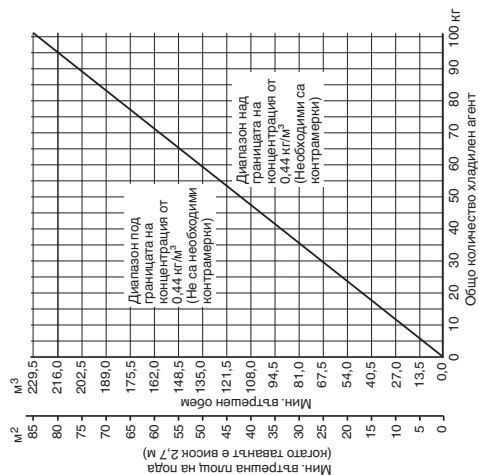


(3) Ако вътрешен модул е инсталиран във всяка разделена стая и тръбопроводът за хладилнен агент е свързан между тях, разбира се най-малката стая става проблемна. Но когато в по-малката стая е инсталирана механична вентилация, блокирана с датчик за течове на газ, където е надвишена границата за концентрация, проблем става обемът на следващата по-малка стая.



Механично вентилационно устройство – детектор за теч на газ

3. Минималното вътрешно подово пространство в сравнение с количеството хладилнен агент е грубо, както следва: (когато таванът е висок 2,7 м)



## Предпазни мерки за инсталация с нов хладилнен агент

### 1. Вниманието за тръбопровода

- 1-1. Технология на тръбопровода
  - **Материал:** Използвайте безшевна фосфорна деоксидирана медна тръба за охладяне. Дебелината на стената трябва да отговаря на приложимите разпоредби. Минималната дебелина на стената трябва да отговаря на данните от таблицата по-долу. За тръби с  $\phi$  22,22 или по-голямо, използвайте темперирани материал с твърдост 1/2H или H (твърда медна тръба). Не огъвайте твърдата медна тръба.
  - **Размер на тръби:** Уверете се, че използвате размерите, посочени в таблицата по-долу.
  - Използвайте резачка за тръби, когато режете тръбите, и се уверете, че сте отстранили всички стружки. Това се отнася и за разпределителните съединения (опция).
  - При огъване на тръби, използвайте радиус, който е поне 4 пъти по-голям от външния диаметър на тръбата.



**При работа с тръби бъдете много внимателни. Уплътнените краищата на тръбите с капачки или лента, за да предотвратят навлизането на прах, влага или други чужди субстанции. Тези субстанции могат да доведат до неизправност на системата.**

Материал	Темперирани - O (мек медна тръба)			
	Външен диаметър	9,52	12,7	15,88
Медна тръба	Дебелина на стени	0,8	0,8	1,0
Материал	Темперирани - 1/2 H, H (твърда медна тръба)			
	Външен диаметър	25,4	28,58	31,75

1-2. Предотвратете навлизането в тръбата на замърсители, включително вода, прах и окиси. Замърсителите могат да причинят развалняне на хладилния агент R410A и дефекти в компресора. Поради функциите на хладилния агент и машинното масло за хладилнен агент, предотвратяването на влизане на вода и други замърсители е важно повече от всякога.

### 2. Уверете се, че сте затворили горелката, когато не се използва.

2-1. Тъй като R410A е неавторонна смес, зареждането с хладилнен агент в газообразно състояние може да намали експлоатационните характеристики и да доведе до дефект на модула.

2-2. Поради промените в състава на хладилния агент и намаляване на характеристиките при тече на газ, след коригиране на теча, съберете остатъчния хладилнен агент и заредете повторно с цялото количество нов хладилнен агент.

### 3. Необходими различни инструменти

3-1. Специфичните на инструментите, които са необходими, са променени поради характеристиките на R410A.

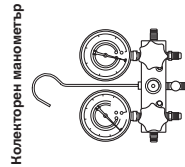
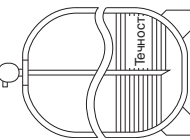
Някои инструменти за климатични системи тип R22 и R407C не могат да бъдат използвани.

Елемент	Нов инструмент?	R407C съвместим с R410A?	Забележки
Колеторен манометър	Да	Не	Типовите хладилнен агент, масло за климатик и прибори за измерване на налягане са различни.
Маруч за зареждане	Да	Не	За установяване на по-високо налягане, тръба да бъдат сменени материали.
Вакуумна помпа	Да	Да	Използвайте конвенционална вакуумна помпа, ако тя е снабдена със запорен клапан. Ако няма такъв, поръчайте и прикачете към адаптера на вакуумната помпа.
Детектор за теч	Да	Не	Детекторите за тече за CFC и HCFC, които реагират на хлорин, не функционират, защото R410A не съдържа хлорин. Детектори за тече на HFC134a могат да бъдат използвани за R410A.
Масло за конуси	Да	Не	За системи, които използват R22, нанесете минерално масло (масло Suniso) по конусите гайки на тръбопровода, за да предотвратите течовете на хладилнен агент. За машини, които използват R407C или R410A, нанесете синтетично масло (ефирно масло) върху конусите гайки.

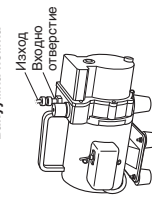
\* Използването на инструменти за R22 и R407C заедно с нови инструменти за R410A може да предизвика дефекти.

**Едноходов клапан**  
(Със сифонна тръба)

Течният хладилнен агент трябва да бъде зареден обратно в бутилката, като тя стои на крак си, както е показано.



Вакуумна помпа



## Важна информация, касаеща използвания хладилен агент

Този продукт съдържа флуорирани парникови газове. Не изхвърляйте газове в атмосферата.

Вид на хладилния агент: R410A

GWP<sup>(1)</sup> стойност: 2088

<sup>(1)</sup>GWP = global warming potential (глобален потенциал на затопляне)

Възможно е да се изисква периодична проверка за изтичане на хладилен агент съгласно европейското и местно законодателство.

За повече информация се обърнете към Вашия дилър.

Попълнете с неистриваемо масло.

- ①: зареденото в завода количество хладилен агент
- ②: Допълнителното количество хладилен агент, заредено на място
- ① + ②: общо количество на заредения хладилен агент
- ① + ② x ③/1000: еквивалент на CO<sub>2</sub> в тонове; умножете общото количество хладилен агент по стойността на GWP, след това разделете на 1000.

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 капачка за сервизно обслужване).

This product contains fluorinated greenhouse gases.

CO<sub>2</sub> equivalent amount is shown in "CO<sub>2</sub> eq."

R410A

① =  kg

④

GWP : 2088 ③

② =  kg

①

① + ② =  kg

②

$$\frac{(\text{①} + \text{②}) \times \text{③}}{1\,000} = \text{CO}_2 \text{ eq.}$$

③

⑧

⑦

\* Английският текст, отпечатан на този етикет е оригиналният.

Всички етикети на съответния език ще бъде залепени върху този оригинален текст.

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
5. Външен модул
6. Цилиндър за хладилен агент и шунер за зареждане
7. GWP (глобален потенциал на затопляне) на хладилния агент
8. Еквивалент на CO<sub>2</sub> на флуорирани парникови газове, съдържащи се в този продукт

\* Вижте раздел „1-8. Зареждане с допълнителен хладилен агент“

## СЪДЪРЖАНИЕ

Страница

<b>ВАЖНО!</b> .....	2
Моля, прочетете преди да започнете	
Проверете Ограничението за концентрация	
Предпазни мерки за инсталация с нов хладилен агент	
Важна информация, касаеща използвания хладилен агент	
<b>1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	9
1-1. Необходими инструменти за инсталиране (не са доставени)	
1-2. Аксесоари, доставени с външен модул	
1-3. Тип медна тръба и изолационен материал	
1-4. Допълнителни материали, необходими за инсталиране	
1-5. Дължина на тръба	
1-6. Размер на тръби	
1-7. Изправена еквивалентна дължина на съединения	
1-8. Зареждане с допълнителен хладилен агент	
1-9. Системни ограничения	
1-10. Стандарти за инсталиране	
1-11. Проверка за гранична концентрация	
1-12. Инсталиране на разпределително съединение	
1-13. Опционални комплекти разпределителни съединения	
1-14. Допълнителен комплект електромагнитен клапан	
1-15. Пример за избор на размер тръби и количество хладилен агент	

## 6. ВАКУУМИРАНЕ..... 42

- Вакуумиране с вакуумна помпа (за тестов пуск) Подготовка

## 7. ТЕСТОВ ПУСК ..... 45

- 7-1. Подготовка за тестов пуск
- 7-2. Процедура за тестов пуск
- 7-3. Настройки на ПП на главен външен модул
- 7-4. Автоматична настройка на адрес
- 7-5. Настройка на тестов пуск с Дистанционно управление
- 7-6. Внимание за нагнетаване
- 7-7. Таблица с функции за самодиагностика и Съдържание на екрана саларми

<b>2. ИЗБОР НА ПЛОЩАДКА ЗА ИНСТАЛИРАНЕ</b> .....	21
2-1. Външен модул	
2-2. Предпазител за хоризонтален изпускателен отвор	
2-3. Инсталиране на външния модул в участъци със силен снеговалеж	
2-4. Предпазни мерки при инсталиране на модул в участъци със силен снеговалеж	
2-5. Размери на вентилационните отвори	
2-6. Размери на отвори за предаване от сняг	

## 3. КАК СЕ ИНСТАЛИРА ВЪНШЕН МОДУЛ..... 23

- 3-1. Транспортиране
- 3-2. Инсталиране на външен модул
- 3-3. Трасиране на тръбопровода
- 3-4. Подготовка на тръбопровода
- 3-5. Съвързване на тръбопровода

## 4. ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ ..... 30

- 4-1. Общи предпазни мерки за окабеляване
- 4-2. Препоръчителна дължина и диаметър на кабели за електрозахранваща система
- 4-3. Диаграма за кабелно съвързване
- 4-4. Съвързване на множество вътрешни модули към един комплект електромагнитен клапан

## 1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Тази брошура описва накратко къде и как да инсталирате климатичната система. Моля, прочетете цялия набор от инструкции за външния модул и, преди да започнете, се уверете, че всички аксесоарни части, посочени тук, са налични.

### 1-1. Необходими инструменти за инсталиране (не са доставени)

- Плоска отверка
- Кръстата отверка тип Phillips
- Нож или инструмент за отоглане на кабела
- Рулетка
- Дърводелски нивелир
- Саблен трион или трион за отвори
- Ножовка
- Коронно сверло
- Уред за пробиване
- Резачка за тръби
- Инструмент за смявяване на тръби
- Динамометричен ключ
- Регулируем ключ
- Райбер (за заглаждане)
- Шестограмен ключ (4 мм и 5 мм)
- Клеши
- Ремещи клещи

### 1-2. Аксесоари, доставени с външен модул

Виж Таблица 1.

### 1-3. Тип медна тръба и изолационен материал

Ако искате да поръчате тези материали отделно от местен източник, ще се нуждаете от:

- Двоксирирана закалена медна тръба за тръбопровода за хладилен агент.
- Полиетиленова изолационна пена за медни тръби, необходими до точната дължината на тръбопровода. Вижте раздел „5.3. Изолация на тръби за хладилен агент“ за подробности.
- Използвайте изолиран меден кабел за полево окабеляване. Размерът на кабела зависи от общата дължина за окабеляване. Вижте раздел „4. ЕЛЕКТРИЧЕСНО ОКАБЕЛЯВАНЕ“ за подробности.



### ВНИМАНИЕ

Проверете местните електрически правила и наредби преди да проверите всички специфични инструкции и ограничения.

### 1-4. Допълнителни материали, необходими за инсталиране

- Изолационна (арирана) лента
- Изолационни колена или скоби за свързване на кабела (Вижте местните електрически правила.)
- Замазка
- Смазка за тръбопровода с хладилен агент
- Скоби или стъпки за фиксиране на тръбопроводите за хладилен агент
- Скала за претегляне

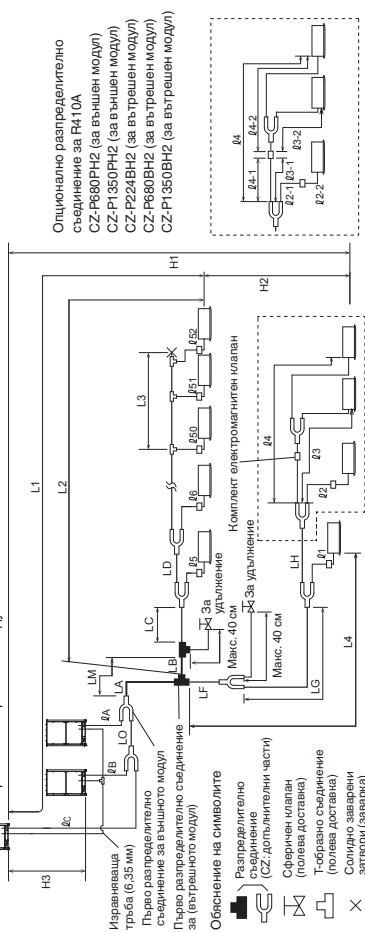
Таблица 1 Външен модул Единица: мм

Наименование на част	8 HC	10 HC	12 HC	14 HC	16 HC
Свързващ тръбопровод	Модул	0	1	1	2
	Налич.	—	—	—	—
	За осъществяване	Външен диаметър ø15,88	Външен диаметър ø15,88	Външен диаметър ø19,05	Външен диаметър ø19,05
Инструкции за работа	Модул	1	1	1	1
	Налич.	—	—	—	—
	За осъществяване	Външен диаметър ø19,05	Външен диаметър ø19,05	Външен диаметър ø22,22	Външен диаметър ø25,4
Инструкции за монтаж	Модул	1	1	1	1
	Налич.	—	—	—	—
	За осъществяване	Външен диаметър ø19,05	Външен диаметър ø19,05	Външен диаметър ø22,22	Външен диаметър ø25,4

## 1-5. Дължина на тръба

Изберете местоположението за инсталация така, че дължината и размера на тръбопровода за хладилен агент да са в допустим диапазон, показан на Фигурата по-долу.

- Дължина на главния тръбопровод (максимален размер на тръбопровода)  $LM = LA + LB$  ...
- Главните разпределителни тръби LC – LH са избрани съгласно капациитета след разпределителното съединение.
- Главният свързващ тръбопровод на външния модул (част LO) се определя от общия капацитет на външните модули, които са свързани краищата на тръбата.
- Размерите на свързващите тръбопровода на вътрешния модул  $L1 - L6$  се определят от размерите на свързващите тръби на вътрешните модули.



### ЗАБЕЛЕЖКА

\* Не използвайте специални разпределителни съединения за R410A (CZ-части за външния модул и разклоненията на тръбопровода).

Таблица 2 Обхват на дължини за тръбопровода за хладилен агент и разлики в инсталационни височини

Елемент	Маркировка	Съдържание	Единица: м	
			Дължина	Разлика
L1	L1	Макс. дължина на тръбопровод	$\leq 200^{*2}$	
		Еквивалентна дължина	$\leq 210^{*2}$	
		Разлика между макс. дължина и мин. дължина от първото разпределително съединение	$\leq 50^{*4}$	
LM	LM	Макс. дължина на главния тръбопровод (при макс. размер)	— <sup>*3</sup>	
		* Дори след първото разпределително съединение се позволява LM, ако е с максимален размер.		
		Макс. дължина на всяка разпределителна тръба	$\leq 50^{*5}$	
		Обща макс. дължина на тръбопровод, включително дължината на всяка разпределителна тръба (само тръба за точност)	$\leq 500$	
H1, H2, H3	H1, H2, H3	Макс. дължина на тръбопровода от външното първо разпределение към всеки външен модул	$\leq 10$	
		Макс. дължина между комплекта електромагнитни клапани и вътрешния модул	$\leq 30$	
H1	H1	Когато външният модул е инсталиран по-високо от вътрешния	$\leq 50$	
		Когато външният модул е инсталиран по-ниско от вътрешния	$\leq 40$	
H2	H2	Макс. децивелация между външните модули	$\leq 15$	
		Макс. децивелация между външните модули	$\leq 4$	
L3	L3	Тръба с T-образно съединение (полево доставка); Макс. дължина на тръбопровода от първото T-образно съединение и завареният край	$\leq 2$	
		Допустима дължина на присъединителните тръби		

L = Дължина  
H = Височина

### ЗАБЕЛЕЖКА

- Главният свързващ тръбопровод на външния модул (част LO) се определя от общия капацитет на външните модули, които са свързани краищата на тръбата.
- Ако най-дългата дължина на тръбопровода (L1) надвишава 90 м (еквивалентна дължина), увеличете размерите на главните тръби (LM) с 1 категория за смукателните тръби и тръбите за течност. Използвайте полево доставен редуктор. Изберете размера на тръбата от таблицата с размери на главния тръбопровод (Таблица 3) и от таблицата за размери на тръбите за хладилния агент (Таблица 8).
- Ако най-дългият размер главна тръба (LM) надвиши 50 м, увеличете размера на главната тръба в частта преди 50 м с 1 категория за смукателните тръби и изпускателните тръби. Използвайте полево доставен редуктор. Определете дължината така, че да е по-малка от ограниченото за допустимата максимална дължина на тръбопровода.
- За части, които надвишава 50 м, определете въз основа на размерите на главната тръба (LA), дадени в Таблица 3.
- Ако дължината на тръбата, отбелязана с „L“ (L2 - L4) надвиши 40 м, увеличете размера на тръбата в частта след първото разпределително съединение с 1 категория за течност; смукателната и изпускателната тръба.



5: Ако дължината на тръбите превиши 30 м, увеличете размера на тръбите (тръба за течности, смукателна тръба и изпускателна тръба) между разпределителната тръба и комплекта електромагнитен клапан с 1 степен и да увеличите и размера на тръбите (тръба за течности и тръба за газ) между комплекта електромагнитен клапан и вътрешния модул с 1 степен.  
\* Но при тип 56 комплект електромагнитен клапан, не е нужно да се увеличават тръбите (тръба за течности, смукателна тръба и изпускателна тръба) между разпределителната тръба и комплекта електромагнитен клапан с 1 степен.

### 1-6. Размер на тръби

■ Таблица 3 Размер на основния тръбопровод (LA)

kW	Единица: мм															
	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	61,5	68,0	73,0	78,5	85,0	90,0	96,0		
Общо конски сили за системата	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34		
Комбиниранни външни модули	8	10	12	14	16	8	8	10	12	10	12	14	16	8		
Смукателна тръба	ø19,05	ø22,22	ø25,4											ø31,75		
Изпускателна тръба	ø15,88	ø19,05	ø22,22											ø28,58		
Тръба за течности	ø9,52	ø12,7		ø25,4												ø19,05

kW	Единица: мм												
	101	107	113	118	124	130	135						135
Общо конски сили за системата	36	38	40	42	44	46	48						48
Комбиниранни външни модули	8	10	8	10	12	14	16						16
Смукателна тръба	ø38,10												
Изпускателна тръба	ø31,75												
Тръба за течности	ø19,05												

\*1: Ако се планира бъдещо удължаване, изберете диаметър на тръбопровода въз основа на общата мощност след удължаването. Въпреки това, удължаването не е възможно, ако съответният размер на тръбопровода е две категории по-висок.  
\*2: Диаметърът на изравняващата тръба (тръба на външен модул) е ø6,35.

\*3: Тръбопроводът за хладилния агент трябва да се използва с хладилен агент R410A.

### ■ Размер на тръбопровода (LO) между външните модули

Изберете размера на тръбопровода между външните модули на базата размера на главния тръбопровод (LA), както е дадено в таблицата по-горе.

Таблица 4 Размер на главен тръбопровод след разпределение (LB, LC...)

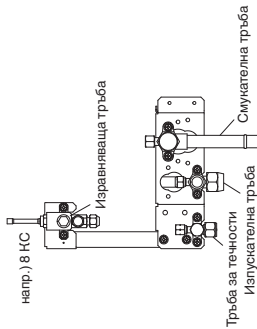
Общ капацитет след разпределение	НС=конска сила Единица: мм													
	Под kW	7,1	16,0	30,0	36,4	42,0	47,6	58,8	70,0	(13 HC)	(15 HC)	(17 HC)	(21 HC)	(25 HC)
Над kW	-	7,1	16,0	25,0	30,0	36,4	42,0	47,6	58,8	70,0	85,0	103,6	130,0	158,8
Смукателна тръба	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø25,40	ø28,58	ø31,75	ø38,10	ø45,70	ø54,00	ø63,50	ø73,00	ø83,00	ø94,00	ø106,00
Изпускателна тръба	ø12,70	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø25,40	ø28,58	ø31,75	ø38,10	ø45,70	ø54,00	ø63,50	ø73,00	ø83,00	ø94,00
Тръба за течности	ø9,52	ø12,70	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø25,40	ø28,58	ø31,75	ø38,10	ø45,70	ø54,00	ø63,50	ø73,00	ø83,00

\*1: Свързващият тръбопровод на външния модул (LO) се определя от общия капацитет на външните модули, свързани в края на тръбата. Размерът на тръбопровода е избран въз основа на таблицата с размери на главната тръба след разклонението.  
\*2: Ако общият капацитет на външните модули, свързани към края на тръбата, е различен от общия капацитет на външните модули, то размерът на главната тръба се избира въз основа на общия капацитет на външните модули. (В частност за LA, LB и LF)

### Таблица 5 Размер на свързващите тръбопровода на външния модул (LA - LC)

kW	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0
Смукателна тръба	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58	
Изпускателна тръба	ø15,88	ø19,05	ø22,22		
Тръба за течности	Конус	Споена връзка	ø12,7		
Изравняваща тръба	ø9,52	Конусна връзка	ø6,35		
		Конусна връзка	ø19,05		

Единица: мм



Тръба за течности  
Изпускателна тръба  
Смукателна тръба

11

■ Таблица 6 Размер на свързващия тръбопровод на вътрешния модул

Тип вътрешен модул	Единица: мм															
	15	22	28	36	45	56	71	80	90	106	125	140	160	180	224	280
Разпределително съединение - тръбопровод на комплект електромагнитен клапан													ø15,88	ø12,70	ø19,05	ø22,22
Комплект електромагнитен клапан - тръби връзки на вътрешния модул													ø9,52	ø15,88	ø19,05	ø22,22

\*1: За комплектите електромагнитен клапан използвайте CZ-R160NR3 с паралелни спецификации. Разклонете тръбопровода преди и след комплектите електромагнитен клапан.

### 1-7. Изравнена еквивалентна дължина на съединения

Проектирайте тръбната система като направите справка със следната таблица за изравнена еквивалентна дължина на съединения.

Таблица 7 Изравнена еквивалентна дължина на съединения

Размер газова тръбопровод (mm)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4	28,58	31,75	38,1	41,28
90° коляно	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52	0,57	0,70	0,79	0,85
45° коляно	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39	0,43	0,53	0,59	0,64
U-образно огъване на тръба (R60-100 мм)	0,30	1,05	1,26	1,44	1,56	1,71	2,10	2,37	2,55
Захват за кривина	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30	4,70	5,00	5,80	6,80
У-образно тройно разпределително съединение	Не е необходимо конвертиране на еквивалентна дължина.								
Сферичен клапан за обслужване	Не е необходимо конвертиране на еквивалентна дължина.								

Таблица 8 Тръба за хладилен агент

Размер на тръби (mm)	Температурен материал 1/2H • N	
	Temperiran материал - O	Temperiran материал 1/2H • N
ø6,35	10,8	ø22,22
ø9,52	10,8	ø25,4
ø12,7	10,8	ø28,58
ø15,88	11,0	ø31,75
ø19,05	11,2	ø38,1
		ø41,28

\* При огъване на тръби, огънете всяка тръба с радиус най-малко 4 пъти външния диаметър на тръбата. Освен това, бъдете особено внимателни да избегнете счупване или повредене на тръбите, когато ги огъвате.

### 1-8. Зареджанде с допълнителен хладилен агент

Количеството за зареджанде с допълнителен хладилен агент е изчислено по-долу.

Задължително количество допълнителен хладилен агент за зареджанде = [(Количество допълнителен хладилен агент на метър за всеки размер на тръба за течност x нейната дължина) + (...) + (...)] + [(Необходимо количество допълнителен хладилен агент за външен модул) + (...) + (...)] + [(Необходимо количество допълнителен хладилен агент на метър за всеки размер на изпускателната тръба x нейната дължина) + (...) + (...)]

### \*Ано е свързан модул въздух-вода (тип 80, 125), се използва 1 кг охладител за един модул въздух-вода, без значение от капацитета на връзката.

\*Ако се използва съществуващия тръбопровод и количеството на добавения хладилния агент на място надвишава стойността, дадена по-долу, променете размера на тръбопровода, за да намалите количеството на хладилния агент.  
Общо количество хладилен агент за системата с 1 външни модули: 50 кг  
Общо количество хладилен агент за системата с 2 външни модули: 80 кг  
Общо количество хладилен агент за системата с 3 външни модули: 100 кг

### Таблица 9 Необходимо количество допълнителен хладилен агент на метър, съгласно размера на тръби за течности

Размер на тръби за течности (mm)	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05	22,22
Количество допълнителен хладилен агент / м (г/м)	26	56	128	185	259	366

### Таблица 10 Необходимо количество допълнителен хладилен агент за зареджанде за всеки външен модул

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,0 кг	7,4 кг	7,4 кг	7,4 кг	7,4 кг

### Таблица 11 Количество хладилен агент за зареджанде при доставка (за външен модул)

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,8 кг	8,3 кг	8,3 кг	8,3 кг	8,3 кг

12

Таблица 12 Необходимо количество допълнителен хладилнен агент на метър, съгласно размера на изпускателните тръби

Размер на изпускателните тръби	мм	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58	ø31,75	ø38,1
Допълнително количество	г/м	12	21	31	41	55	71	89	126

\* Допълнителното количество хладилнен агент за зареждане на изпускателната тръба трябва да е по-малко от 9 000г.

1-9. Системни ограничения

Таблица 13 Системни ограничения

Разрешен максимален брой свързани външни модули	3 *1
Разрешен максимален капацитет на свързани външни модули	135 kW (48 HC)
Максимален брой свързани външни модули	52
Максимален брой свързани модули въздух-вода (тип 80, 125)	10
Максимално допустим коефициент за ползване на мощност външни/външни модули	50 – 150 %*2

- \*1: Ако системата е била удължена, могат да бъдат свързани до 3 модула.
- \*2: Силно се препоръчва да изберете модула така, че натоварването да стане между 50 и 130%.
- Ако е свързан модул въздух-вода, максималното съотношение на модула въздух-вода е 100% и максималното съотношение на целия вътрешен модул, включително на модула въздух-вода става 130%.

Максимален брой външни тела за свързване, когато са свързани с минимален капацитет

Обща мощност	Брой външни модули	Обща мощност	Брой външни модули
8 HC	15 (19*)	16 HC	30 (39*)
10 HC	19 (24*)	18 HC	34 (43*)
12 HC	22 (29*)	20 HC	38 (48*)
14 HC	27 (34*)	22 HC	41 (52*)

Възможно е да се свържат няколко външни модула, показани със \*, \*\* в таблицата само, когато всички свързани външни модули са от Тип У, Тип К, Тип М с относително малки топлообменници.

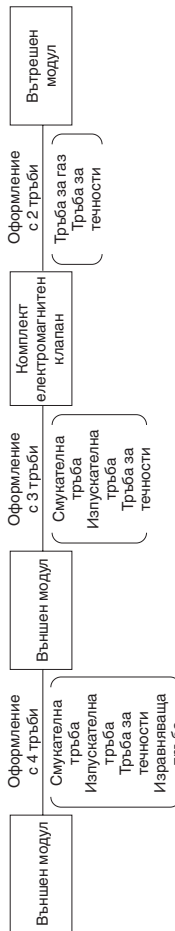
Таблица 14 Системни ограничения на общото количество хладилнен агент

Комбиниране на номера от външните модули	1	2	3
Горна граница	кг	50	80
		80	100

Уверете се, че стойностите, изчислени чрез следната формула не трябва да надвишава максимално разрешените стойности (Таблица 13).  
 Общо количество хладилнен агент = Количество хладилнен агент за зареждане при доставка (за външен модул)  
 + Необходимо количество допълнителен хладилнен агент на метър, съгласно размера на тръби за течности  
 + Необходимо количество допълнителен хладилнен агент за външен модул  
 + Необходимо количество допълнителен хладилнен агент на метър, съгласно размера на изпускателните тръби

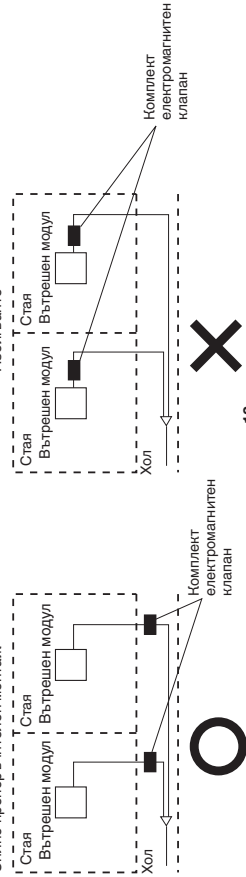
1-10. Стандарти за инсталиране

Връзка между А/С модулите и тръбопровода за хладилнен агент



- Инсталирайте комплекта електромагнитен клапан на 50 м или по-малко от вътрешния модул.
- В тихите места като болници, библиотекни стая, шумът от хладилния агент може да бъде леко забележим.
- Препоръчва се комплектът електромагнитен клапан да се инсталира в тавана на коридора, на място извън стаята.
- Комплектът електромагнитен клапан трябва да се намира на не по-малко от 2,5 м над пода или на разстояние, на което не може да бъде докоснат.

Силно препоръчителен монтаж



Комплект съвместен електромагнитен клапан

- Няколко вътрешни модула в групов контрол могат да използват съвместен електромагнитен клапан.
- Категориите на капацитетите на свързания вътрешен модул се определят от комплекта електромагнитен клапан.

Типове комплекти електромагнитен клапан	Общ капацитет на вътрешните модули (kW)
CZ-P160HR3	5.6 < Общ капацитет ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Общ капацитет ≤ 5,6

- Ако обхващат на капацитета е надвишен, използвайте 2 паралелно свързани електромагнитни клапана.



**Винаги проверявайте границата за плътност на газа за стаята, в която се инсталира модула.**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**1-11. Проверка за гранична концентрация**

Когато инсталирате климатик в стая е необходимо да осигурите, че дори ако хладилният агент изтече, неговата плътност (концентрация) няма да надвиши граничното ниво за тази стая.

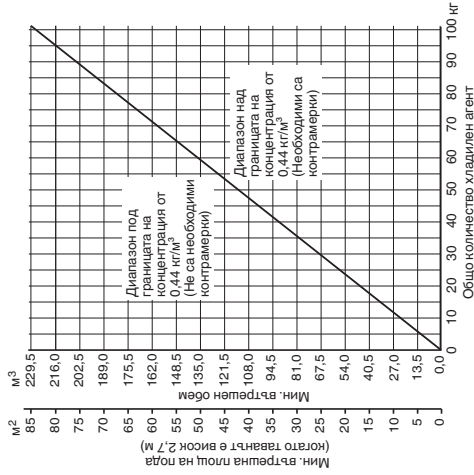
Ако концентрацията би надвишила граничното ниво, то е необходимо да се осигури отвор между модула и съседната стая или да се инсталира механична вентилация, която е блокирана с детектор за течове.

(Общо количество зареден хладилнен агент: кг)  
 (Мин. Вътрешен обем, където е инсталиран вътрешния модул: м³)

≤ Гранична концентрация 0,44 (кг/м³)

Граничната концентрация на хладилнен агент R410A, който се използва в този модул е 0,44 кг/м³ (ISO 5149).  
 Достатъчен външен модул е зареден с количество хладилнен агент, фиксирано за всеки тип, така че го добавяте към количеството, което е заредено на място. (За зареденото количество хладилнен агент при доставката, вижте фабричната табела на модула.)

Минималният обем на вътрешността и подовата повърхност спрямо количеството хладилнен агент са посочени грубо в следващата таблица.



**Обърнете специално внимание на всяко местоположение, като сутерен и пр., където може да се акумулира изтекъл хладилнен агент, тъй като той е по-тежък от въздуха.**



**ВНИМАНИЕ**

### 1-12. Инсталиране на разпределително съединение

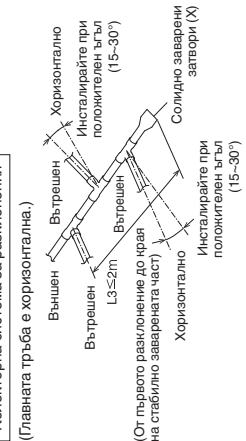
(1) Вижте „КАН СЕ ПРИКРЕПЯ РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНО СЪЕДИНЕНИЕ“; приложена към опционалния комплект на разпределително съединение (CZ-P680RH2, CZ-P1350RH2, CZ-P224BH2, CZ-P680BH2, CZ-P1350BH2).

- Когато директно свързвате отклонителна тръба към вътрешен модул е необходимо всяко отклонение да бъде монтирано под положителен ъгъл по отношение на хоризонталата, за да се предотврати натрупване на масло охладителен агент при спрени модули. Вижте дадената по-долу диаграма.

Система за отклонителни тръби — Ограничена ..... Не ограничена

Как да монтирате отклонителни тръби	Когато свързвате директно отклонителна тръба към вътрешен модул		Когато не свързвате директно отклонителна тръба към вътрешен модул
	Когато свързвате към А	Когато свързвате към В	
Хоризонтално			Смукателна тръба и изпускателна тръба за течности
Вертикално			Смукателна тръба и изпускателна тръба за течности
Нагоре			Смукателна тръба и изпускателна тръба за течности
Надолу			Смукателна тръба и изпускателна тръба за течности

### Колекторна система за разклонения



- Непременно заварете Т-образното крайно съединение (маркирано с „X“ на фигурата). В допълнение, обърнете внимание на дълбочината на вмъкване на всяка свързана тръба, така че да не се възпрепятства потокът на хладилния агент в рамките на Т-образното съединение.
- Непременно използвайте наличните на пазара Т-образно съединение.
- При използване на хедерна (колекторна) съединителна система, не поставяйте допълнителни разклонения на тръбопровода.
- Не използвайте хедерната (колекторната) съединителна система от страната на външния модул.

### 1-13. Опционални комплекти разпределителни съединения

За инсталационната процедура, вижте инсталационните инструкции, опаковани заедно с комплекта на разпределителното съединение.

Таблица 15

Наименование на модела	Охладителна мощност след разпределение	Забележки	Наименование на модела	Охладителна мощност след разпределение	Забележки
1. CZ-P680RH2	68.0 kW или по-малко	За външен модул	3. CZ-P224BH2	22.4 kW или по-малко*	За вътрешен модул
2. CZ-P1350RH2	повече от 68.0 kW	За външен модул	4. CZ-P680BH2	68.0 kW или по-малко*	За вътрешен модул
			5. CZ-P1350BH2	повече от 68.0 kW*	За вътрешен модул

\* В случай, че общият капацитет на свързаните вътрешни модули надвишава капацитета на външните модули, изберете размер на разпределителния тръбопровод, подходящ за общия капацитет на външните модули.

### ■ Размер на тръбите (с топлоизолация)

CZ-P680RH2  
За външен модул (капацитет след разпределителното съединение е 68.0 kW или по-малко.)

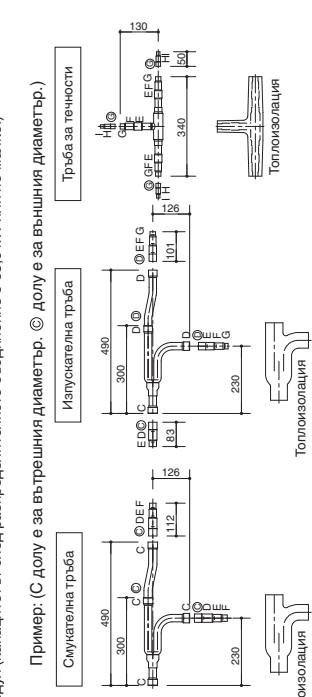


Таблица 16 Размери за връзките на всяка част

Положение	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Единица: мм
Размер	-	-	ø28.58	ø25.4	ø22.22	ø19.05	ø15.88	ø12.7	ø9.52	-	-

CZ-P1350RH2  
За външен модул (капацитет след разпределителното съединение е повече от 68.0 kW.)



Таблица 17 Размери за връзките на всяка част

Положение	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Единица: мм
Размер	ø38.1	ø31.75	ø28.58	ø25.4	ø22.22	ø19.05	ø15.88	ø12.7	ø9.52	-	-

\* Ако диаметърът на тръбата е над ø38.1, използвайте по-голямо доставено редуктор.

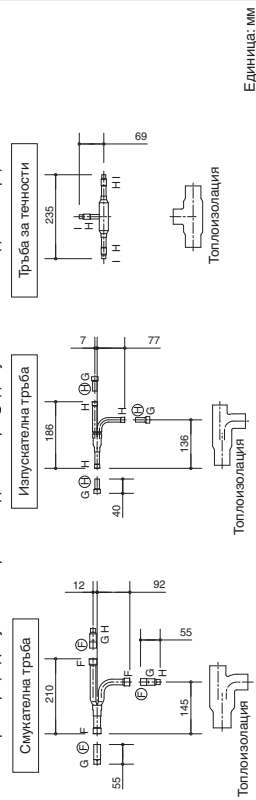
Таблица 18 Размери за връзките на всяка част

Положение	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Размер	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-

**CZ-P224BH2**

Употреба: За вътрешен модул (капацитетът след разпределителното съединение е 22,4 kW или по-малко.)

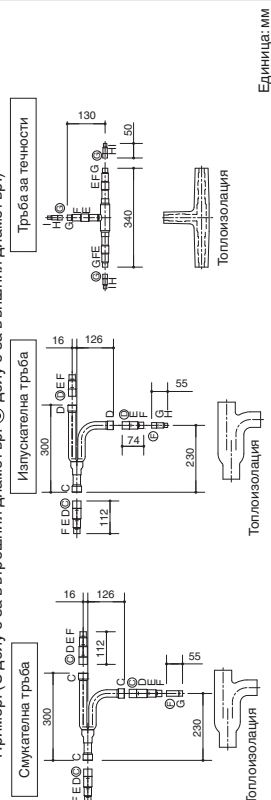
Пример: (F долу е за вътрешния диаметър, ⊕ долу е за външния диаметър.)



**CZ-F660BH2**

Употреба: За вътрешен модул (капацитетът след разпределителното съединение е по-голям от 22,4 kW и не повече от 68,0 kW.)

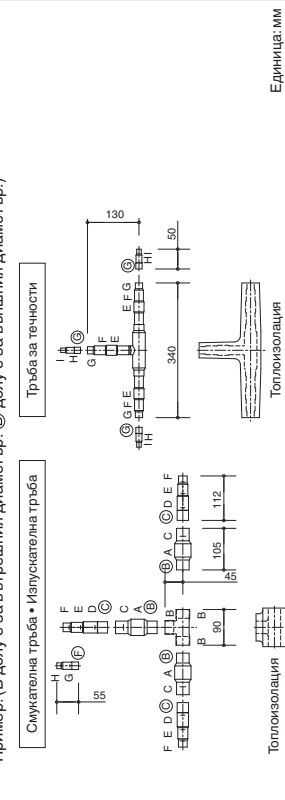
Пример: (C долу е за вътрешния диаметър, ⊕ долу е за външния диаметър.)



**CZ-F1350BH2**

Употреба: За вътрешен модул (капацитетът след разпределителното съединение е повече от 68,0 kW.)

Пример: (B долу е за вътрешния диаметър, ⊕ долу е за външния диаметър.)



\* Ако диаметърът на тръбата е над ø38,1, използвайте по-големо доставен редуктор.

\* Ако диаметърът на тръбата е над ø19,05, използвайте по-големо доставен редуктор.

\* В случай, че общият капацитет на свързаните вътрешни модули надвишава капацитета на външните модули, изберете размер на разпределителния тръбопровод, подходящ за общия капацитет на външните модули.

**1-14. Допълнителен комплект електромагнитен клапан**

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Викте инструкциите за монтаж, приложени към опционалния комплект за електромагнитен клапан.

**1-15. Пример за избор на размер тръби и количество хладилнен агент**

**Зареждане на допълнителен хладилнен агент**

На основата на стойностите в Таблица 3, 4, 5, 6, 9, 10 и 12, използвайте размера на тръбопровода за течност и дължината му<sup>1</sup> и, размера и дължината на изпускателната тръба<sup>2</sup> и изчислете количеството за зареждане с допълнителен хладилнен агент за зареждане чрез формулата по-долу.

Разчетна единица (Г)

Задължително количество допълнителен хладилнен агент за зареждане (Г)

$$= + 366 \times (a) + 259 \times (b) + 185 \times (c) + 128 \times (d) + 56 \times (e) + 26 \times (f) + 126 \times (A) + 89 \times (B) + 71 \times (C) + 55 \times (D) + 41 \times (E) + 31 \times (F) + 21 \times (G) + 12 \times (H)$$

- Необходимо количество допълнителен хладилнен агент за зареждане за външен модул
- (a) : Тръбопровод за течност
  - (b) : Тръбопровод за течност
  - (c) : Тръбопровод за течност
  - (d) : Тръбопровод за течност
  - (e) : Тръбопровод за течност
  - (f) : Тръбопровод за течност
  - (A) : Изпускателен тръбопровод
  - (B) : Изпускателен тръбопровод
  - (C) : Изпускателен тръбопровод
  - (D) : Изпускателен тръбопровод
  - (E) : Изпускателен тръбопровод
  - (F) : Изпускателен тръбопровод
  - (G) : Изпускателен тръбопровод
  - (H) : Изпускателен тръбопровод

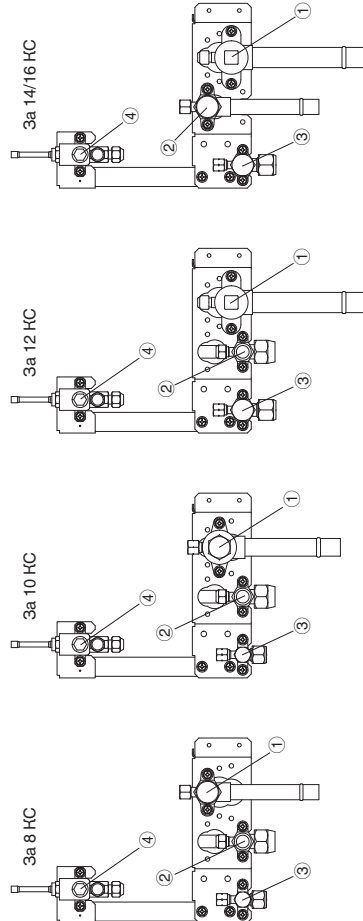
● Процедура за зареждане

Уверете се, че сте заредили с хладилнен агент R410A в точна форма.

- След извършване на вакуиране, заредете с хладилнен агент от страната на тръбопровода за течност.
- В това време, всички клапани тръба да бъдат в „напълно затворено“ положение. Ако това не е възможно, заредете изсаното количество, пуснете системата в режим на охлаждане, докато зареждате с хладилнен агент от страната на тръбопровода за газ. (Това се извършва по време на охлаждане. За целта всички клапани тръба да бъдат в „напълно отворено“ положение. Въпреки това, ако е инсталиран само един външен модул, изравняващата тръба не се използва. Затова оставете клапаните напълно затворени.) Заредете с хладилнен агент R410A в точна форма.
- С хладилнен агент R410A, заредете докато регулирате количеството, захранвано по малко в момента, за да предотвратите връщането на течен хладилнен агент.
- След зареждането, всички клапани тръба да бъдат в „напълно отворено“ положение.
- Върнете капачиците на тръбопроводите, както са били преди това.

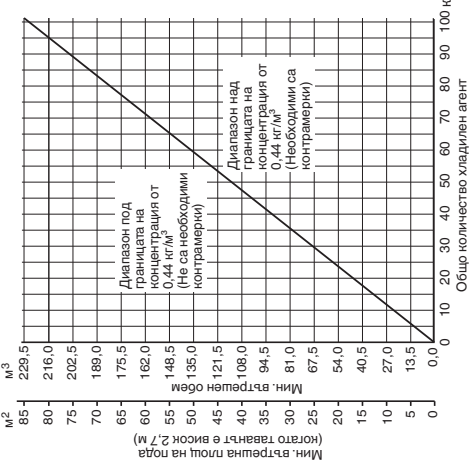
**⚠ ВНИМАНИЕ**

- Допълнителното зареждане с R410A абсолютно винаги тръба да бъде правено в точно състояние.
- Бутилката с хладилнен агент R410A има сив основен цвят, а горната ѝ част е розова.
- Бутилката с хладилнен агент R410A включва и сифонна тръба. Проверете дали сифона е налицен. (Той е показан на етикета в горната част на бутилката.)
- Поради разликата в хладилния агент, налягането и хладилното масло, които присъстват в инсталацията, не е възможно в някои случаи да се използват същите инструменти като за R22 и R410A.



① Смукателна тръба (За 8 HC)	② Изпускателна тръба (За 12/14/16 HC)	③ Тръба за течности (За 14/16 HC)	④ Изравняваща тръба
Използвайте шестостенен ключ (ширина 5 мм) и наляво, за да отворите.	Използвайте шестостенен ключ (ширина 10 мм) и завъртете наляво, за да отворите.	Използвайте шестостенен ключ (ширина 4 мм) и завъртете наляво, за да отворите.	Използвайте плоска отвертка и отворете чрез завъртете на частта с вилка с жлеб надясно, от „а“ на „б“.

**ВНИМАНИЕ** Винаги проверявайте границата за плътност на газа за стаята, в която се инсталира вътрешния модул.



**Проверка за гранична концентрация**  
 Концентрацията се определя на основата на размера на стаята, като се използва минималния капацитет на вътрешния модул.  
 Например, когато вътрешният модул се използва в стая (под 15 м² × височина на тавана 2,7 м = обем на стаята 40,5 м³), графиката вдясно показва, че максималното количество на зареждането на общия хладилен агент на гранична концентрация (0,44 кг/м³), която не се изчислява за монтажа на вентилатора трябва да се изчислява както следва.

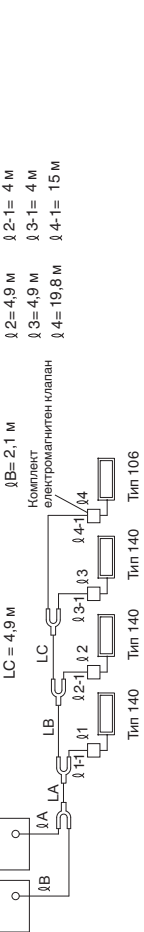
Подай обема на стаята.  
**Максимално общо количество зареден хладилен агент = (Обем на стаята) × (Гранична концентрация) = 40,5 (м³) × 0,44 (кг/м³) = 17,82 кг**

Общото заредено количество хладилен агент за системата е 40,103 (кг).  
 Формулата за минималният обем на стаята трябва да се определи както следва.

**Изискван минимален обем на стаята = (Общо заредено количество хладилен агент) ÷ (Гранична концентрация) = 40,103 (кг) ÷ 0,44 (кг/м³) = 91,14 (м³)**  
**Изисквана минимална повърхност на пода = (Минимален обем на стаята) ÷ (Височина на тавана) = 91,14 (м³) ÷ 2,7 (м) = 33,8 (м²)**

По тази причина се изисква отвор за вентилация.  
 < Формула за изчисление >  
**Общо количество хладилен агент за зареждане на климатика: кг**  
 (Минимален обем на стая за вътрешен модул: м³)  
 = 40,103 (кг)  
 = 40,5 (м³)  
 = 0,99 (кг/м³) > 0,44 (кг/м³)  
 Следователно е необходимо да инсталирате вентилатор за тази стая.

**Пример:**  
 Външен модул  
**Главен тръбопровод**  
 LA = 40 м  
 LB = 4,9 м  
 LC = 4,9 м



● Вземете размера на тръбопровода за таван от таблици 3, 4, 5, 6 и 9.  
**Главен тръбопровод**  
 LA = 40 м  
 LB = 4,9 м  
 LC = 4,9 м  
 Външна страна  
 LA = 2,1 м  
 LB = 2,1 м  
 LC = 2,1 м  
 Външна страна  
 LA = 2,1 м  
 LB = 2,1 м  
 LC = 2,1 м

● Вземете размера на изпускателната тръба от Таблици 3, 4 и 12.  
**Главен тръбопровод**  
 LA = 40 м  
 LB = 4,9 м  
 LC = 4,9 м  
 Външна страна  
 LA = 2,1 м  
 LB = 2,1 м  
 LC = 2,1 м

● Получете допълнително количество зареждане за всеки размер на тръбите и допълнително количество хладилен агент за външния модул.  
 Забелжка 1: Количествата за зареждане на 1 метър са различни за всеки тръбопровод за таван.  
 40 м × 185 г/м = 7 400г  
 4,9 м × 128 г/м = 627г  
 68,7 м × 56 г/м = 3 847г  
 Общо 11 874г

● Количеството за зареждане с допълнителен хладилен агент е 11 874г.  
 Забелжка 2: Необходимо количество допълнителен хладилен агент на външен модул е 12 000г в комбинация на 2 модула.  
 (Вж. Таблица 10.)  
 Забелжка 3: Количеството на допълнително зареждане за външен модул (комбиниран номер) : 12 000г  
 40 м × 185 г/м = 7 400г  
 4,9 м × 128 г/м = 627г  
 2,1 м × 31 г/м = 65г  
 7 м × 21 г/м = 147г  
 48,0 м × 12 г/м = 576г  
 Общо 2 629г

● Количеството за зареждане с допълнителен хладилен агент е 2 629г.  
 Забелжка 1) Количеството допълнително зареждане на дължина на тръба за таван : 11 874г  
 Забелжка 2) Количеството на допълнително зареждане за външен модул (комбиниран номер) : 12 000г  
 Забелжка 3) Количеството допълнително зареждане на дължина на изпускателна тръба : 2 629г  
 Общо количество зареден хладилен агент : 26 503г

● Получете общо зареждане хладилен агент.  
 Общо зареждане хладилен агент на системата показва изчислената стойност, показана над допълнително заредено количество в допълнение към общо зареждане хладилен агент (показани в Таблица 6) при доставката на общия охладящ капацитет на външния модул.  
 Количество зареден хладилен агент при доставка (Общо охладителен капацитет на външния модул)  
 Общо количество допълнително зареден хладилен агент : 13 600г  
 Общо : 26 503г  
 Общо 40 103г

● Следователно общото заредено количество хладилен агент в системата достига 40 103г.  
**Бележка:** Внимавайте да включите стойностите в Таблица 10. Необходимо количество допълнителен хладилен агент за зареждане за всеки външен модул.

## 2. ИЗБОР НА ПЛОЩАДКА ЗА ИНСТАЛИРАНЕ

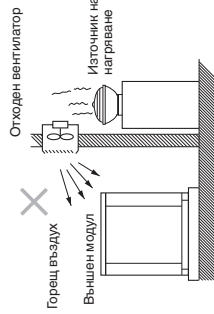
### 2-1. Външен модул

#### ИЗБЯГВАЙТЕ:

- източници на топлина, смукателни вентилатори и др.
- мокри, влажни или неравни места
- вътре (няма местоположение за вентилация)

#### НАПРАВЕТЕ СЛЕДНОТО:

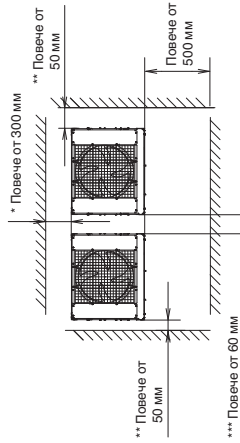
- изберете възможно най-хладно място.
- изберете място, което е добре проветрено.
- оставете достатъчно място около модула за циркулация на въздуха, отход и възможна поддръжка.



#### Пространство за инсталиране

Инсталирайте външния модул на място с достатъчно пространство за вентилация. В противен случай модулът може да не работи правилно. Фигурата показва минималното изискване за пространство около външните модули когато 3 страни са отворени и само 1 страна е затворена, с отворено пространство над модула. Основата за монтажа трябва да бъде бетон или подобен материал, който дава възможност за адекватно оттичане. Осигурете места за анкерни болтове, височина на платформата, както и други специфични за мястото изисквания за инсталиране.

Пример за инсталиране на 2 модула (когато 3 страни са отворени и само 1 страна е затворена)



\* Оставете пространство зад модула за по-лесна поддръжка и обслужване.

\*\* При поставяне на анкерния болт в позиция „В“ или „С“, оставете пространството между модула и стената повече от 250 мм за инсталиране.

\*\*\* При поставяне на анкерния болт в позиция „В“ или „С“, оставете пространството между външните модули повече от 180 мм за инсталиране.

- Оставете отворено пространство над модула.

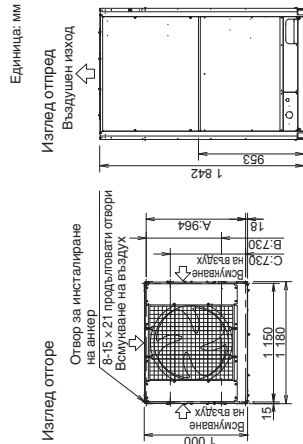
- Поставете жалузи или други отвори в стената, ако е необходимо, за да се осигури адекватна вентилация.



#### ВНИМАНИЕ

### ЗАВЕЛЕЖКА

- Не извършвайте окабеляване и не поставяйте тръби в рамките на 30 см от предния панел, тъй като това пространство е необходимо за обслужване на компресора.
- Осигурете базова височина от 100 мм или повече, за да се гарантира, че дренажната вода не се натрупва и замръзва около дъното на модула.
- Ако инсталирате дренажна тавичка, инсталирайте я преди инсталиране на външния модул.
- Уверете се, че има най-малко 150 мм между външния модул и земята.
- Нека посочата на тръбопровода и електрическото окабеляване да е от предния панел на външния модул.



Според мястото на инсталация, можете да изберете задаване на позиция в дълбочина на анкерния болт от А, В или С.

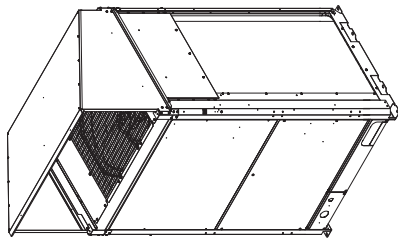
А: (Стълка за отвора за инсталиране) За махане на тръбата

В: (Стълка за отвора за инсталиране) За махане на тръбата надолу

С: (Стълка за отвора за инсталиране)

### 2-2. Предпазител за хоризонтален изпускателен отвор

Необходимо е да се инсталира въздушно-напорна камера (полева доставка), за да насочва отходните газове от вентилатора хоризонтално, ако е трудно да се осигури минимално пространство от 2 м между отвор за освобождаване на въздух и близките препятствия.

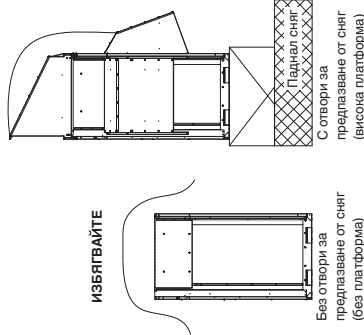


Вреголни със силен снеговалеж, външният модул трябва да е снабден със солидна, повдигаша се платформа и отвори за предпазване от сняг.



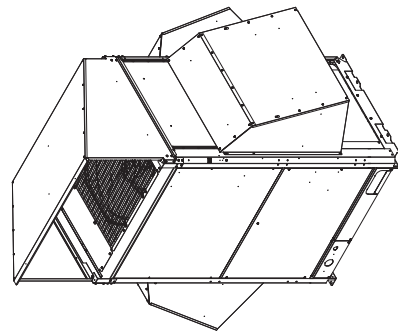
#### ВНИМАНИЕ

#### НАПРАВЕТЕ СЛЕДНОТО



### 2-3. Инсталиране на външния модул в участъци със силен снеговалеж

На местата, където снеговалежието може да са проблем, на модула могат да се монтират отвори за предпазване от сняг и прякото излагане на вятър трябва да се избягва във възможно най-голяма степен.



Ако не бъдат взети конгрери мерки, могат да възникнат следни проблеми:

- Вентилаторът във външния модул може да спре да работи, причинявайки повреда на модула.
- Може да няма приток на въздух.
- Тръбопроводът може да замръзне и да се сгъне.
- Наливането на кондензатора може да падне поради силния вятър, а вътрешният модул може да замръзне.

### 2-4. Предпазни мерки при инсталиране на модул в участъци със силен снеговалеж

- Платформата трябва да бъде по-високо от максималната дълбочина на снега.
- Двете анкерни пети на външния модул трябва да бъдат захващани за платформата, а тя трябва да бъде монтирана по-ниско от въздушно смукателната страна на външния модул.
- Основата на платформата трябва да бъде солидна, а модулът трябва да бъде фиксиран с анкерни болтове.
- В случай на инсталация на покрив, подложен на силен вятър, трябва да бъдат взети конгрери мерки за предотвратяване на издуване на модула.

### 2-5. Размери на вентилационните отвори

Справочна диаграма на въздушно-напорна камера (Полева Доставка)

За повече информация, вижте раздел „SUPPLEMENT“ (ДОПЪЛНЕНИЕ).

### 2-6. Размери на отвори за предпазване от сняг

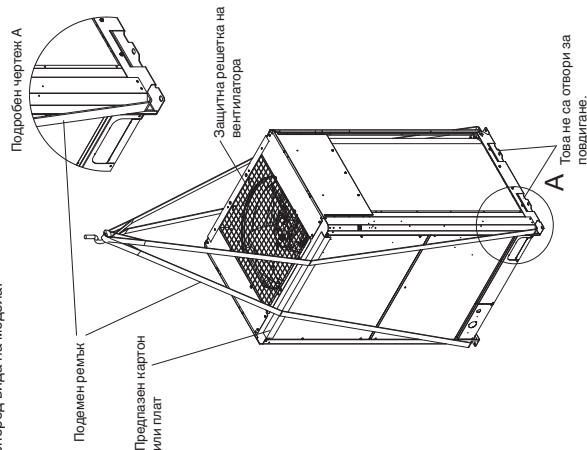
Справочна диаграма на вентилационни отвори със защита от сняг (Полева Доставка)

За повече информация, вижте раздел „SUPPLEMENT“ (ДОПЪЛНЕНИЕ).

### 3. КАК СЕ ИНСТАЛИРА ВЪНШЕН МОДУЛ

#### 3-1. Транспортиране

При транспортиране на модула, доставете го най-близо до мястото на инсталиране без разпаковане. Използвайте съответната кука за окачване на модула според вида на модела.

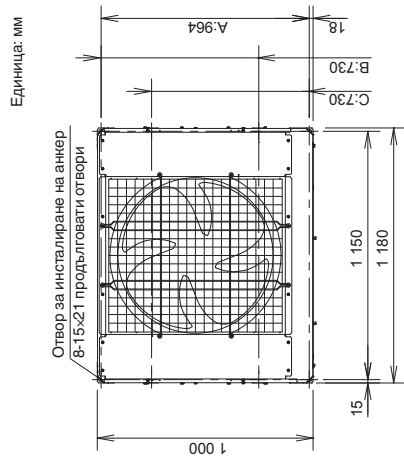


#### ВНИМАНИЕ

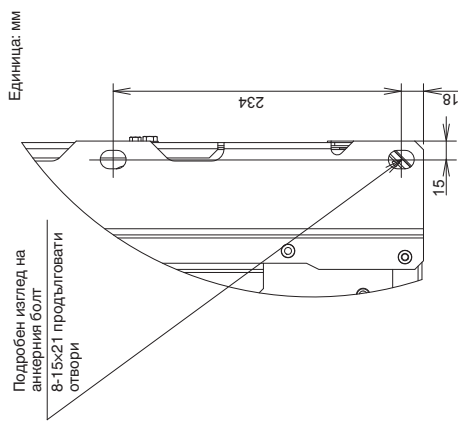
- При издигане на външния модул, прекарайте подемните ремъци през левия и десен отвор на долната планка, както е показано на следващите фигури. Използвайте две дължини на подемния ремък с дължина 7.5 метра или повече.
- Заканете подемния ремък под наклон спрямо четирите ъгъла на долната планка. Ако се окачи в други участъци, подемният ремък става хлабав и външния модул ще се повреди или може да се нараните.
- Обърнете специално внимание на модула да не загуби баланс при повдигането. Трябва да се вземат предпазни мерки да не се разхвърля ремъка при повдигането на тежестта.
- За да се предотврати надрасване, използвайте защитни панели или уплътнителни материали на всички места, където подемните ремъци е в контакт с външния корпус или други части. В частност, използвайте защитен материал (като плат или картон), за да се предотврати надрасване на ръбовете на горния панел.

#### 3-2. Инсталиране на външен модул

- Използвайте четири (4) анкерни болта (M12 или подобни) за сигурно закрепване на модула. По отношение позицията на анкерните болтове в дълбочина, изберете един от трите вида според мястото на инсталиране както е показано на следващите фигури. Както обикновено, изберете позиция А. Ногатото махате свързващата тръба в посока надолу, изберете позиция В.



- Ногатото използвате само един външен модул, вижте фигурата по-долу.



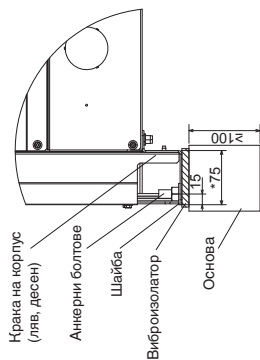
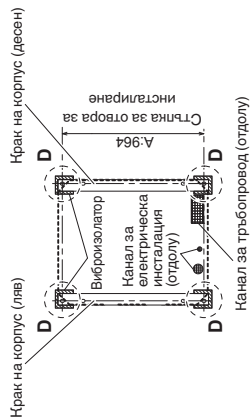
Волучай на комбинирани с различни модули, вижте раздел „SUPPLEMENT“ (ДОПЪЛНЕНИЕ).  
 \*Ногатото позиционирате анкерния болт в точка В или С, оставете достатъчно пространство между модулите или от стената за инсталиране. (Оставете място между модулите над 180 мм, и място отляво и отдясно от стената над 250 мм.)

- Виброизолаторът или други подобни трябва да се съхраняват добре, за да отговаря на ширината и дълбочината за краката на корпуса. Използвайте шайба от горната посока, по-голяма от размера на отвора за фиксиране на модула.

- По-долу е показана позицията на виброизолатора при поставяне на анкерния болт в позиция А.

Единица: мм

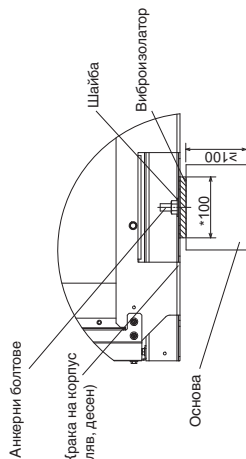
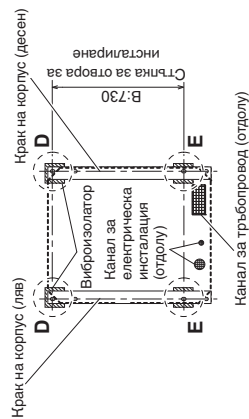
Единица: мм



- По-долу е показана позицията на виброизолатора при поставяне на анкерния болт в позиция В.

Единица: мм

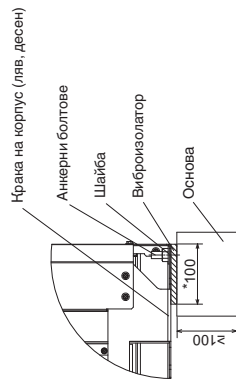
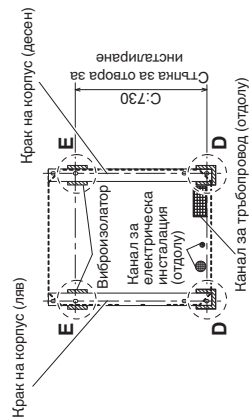
Единица: мм



- По-долу е показана позицията на виброизолатора при поставяне на анкерния болт в позиция С.

Единица: мм

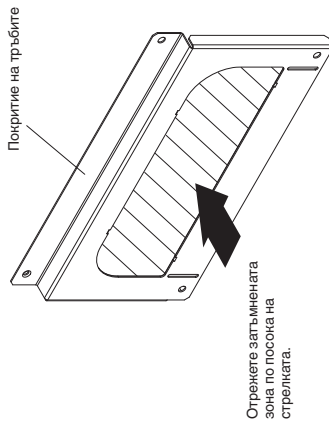
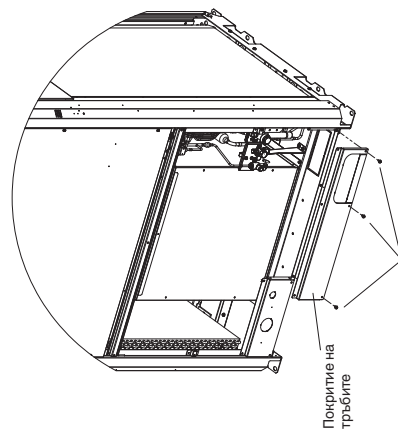
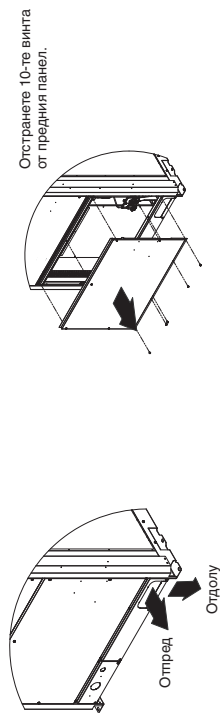
Единица: мм



ЗАБЕЛЕЖКА: Продължете с работата след размерите, показани със звездичка.

### 3-3. Трасиране на тръбопровода

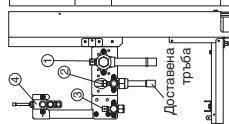
- Тръбопроводът може да се изведе от предния панел или отдолу.
- Свързващият клапан се намира вътре в модула. Затова махнете предния панел.
- (1) Ако тръбопроводът се изведе от предния панел, отрежете сръзаната част (штрихована).
- Внимавайте да не повредите покритието на тръбопровода.
- (2) Ако тръбопроводът се изведе отдолу, използвайте клещи за рязане или подобен инструмент за изрязване на среза за изхода на тръбата (част, посочена от штрихована) от покритието на тръбопровода.
- Внимавайте да не повредите покритието на тръбите.



Ако тръбата се изведе отдолу, използвайте клещи за рязане или подобен инструмент за изрязване на загъмнената зона.



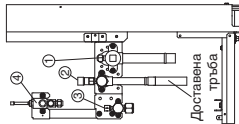
### 10/12 НС



Единица: мм

Тръбопровод за хладилен агент	Метод на свързване	Да използвам ли предоставената тръба за свързване?
1) Смукателна тръба	Запояване	Не
2) Изпускателна тръба	Сервизен клапан, монтаж от страни на модула; Разширена връзка от страни на тръбите; Запояване	Да Ø15,88 Конус
3) Тръба за течности	Конус	Не
4) Изравняваща тръба	Конус	Не

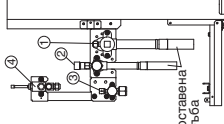
### 14 НС



Единица: мм

Тръбопровод за хладилен агент	Метод на свързване	Да използвам ли предоставената тръба за свързване?
1) Смукателна тръба	Запояване	Не
2) Изпускателна тръба	Запояване	Да Ø19,05 – Ø22,22
3) Тръба за течности	Конус	Не
4) Изравняваща тръба	Конус	Не

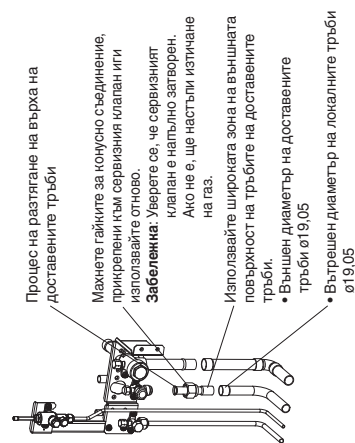
### 16 НС



Единица: мм

Тръбопровод за хладилен агент	Метод на свързване	Да използвам ли предоставената тръба за свързване?
1) Смукателна тръба	Запояване	Да Ø25,4 – Ø28,58
2) Изпускателна тръба	Запояване	Да Ø19,05 – Ø22,22
3) Тръба за течности	Конус	Не
4) Изравняваща тръба	Конус	Не

### При 10/12 НС



### 3-4. Подготовка на тръбопровода

- **Материал:** Използвайте безшевна фосфорна деоксидирана медна тръба за охлаждане. Дебелината на стената трябва да отговаря на приложимите разпоредби. Минималната дебелина на стената трябва да отговаря на данните от таблицата по-долу. За тръби с Ø22,22 или по-големи използвайте темперирани материал 1/2Н или Н (твърда медна тръба). Не огъвайте твърдата медна тръба.
- **Размер на тръбата**  
Използвайте размер на тръбата, показан в таблицата по-долу.
- **При разрез на тръби, използвайте тръборез и не забравяйте да махнете всички неравности.**  
Това се отнася и за разпределителните съединения (опция).
- **При огъване на тръби, огънете всяка тръба с радиус най-малко 4 пъти външния диаметър на тръбата.**  
Внимавайте при огъване, за да избегнете натрошаване или повреждане на тръбата.
- **При изрязване на конус използвайте конусна дъска и се уверете, че се извършва правилно.**



### ВНИМАНИЕ

Внимавайте по време на подготовката на тръбопровода. Уплътните краищата на тръбата с капачки или лента, за да предотвратите навлизането на прах, влага или други чужди субстанции.

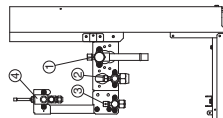
### Тръбопровод за хладилен агент

Размер на тръбопровод	Темперирани материал - 1/2Н, Н (твърда медна тръба)	Външен диам.	Дебелина
Ø6,35	11,0	Ø22,22	11,0
Ø9,52	11,0	Ø25,4	11,0
Ø12,7	11,0	Ø28,58	11,0
Ø15,88	11,1	Ø31,75	11,1
Ø19,05	над 11,35	Ø38,1	над 11,35
	над 11,45	Ø41,28	над 11,45

### 3-5. Свързване на тръбопровода

- **При инсталиране на тръба с хладилен агент на място, не извършвайте заваряване на околните метални части.**  
Ако е необходимо, използвайте мокър парцал, за да се предотврати прегряване на топлообменника.
- Използвайте предоставените тръби за свързване.

### 8 НС



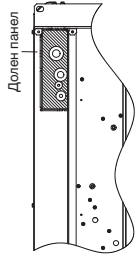
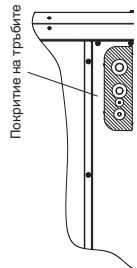
Тръбопровод за хладилен агент	Метод на свързване	Да използвам ли предоставената тръба за свързване?
1) Смукателна тръба	Запояване	Не
2) Изпускателна тръба	Конус	Не
3) Тръба за течности	Конус	Не
4) Изравняваща тръба	Конус	Не

27

### Порт за тръба за хладилен агент

- Използвайте кълчища, замазка или подобен материал, за да запълните пролуките в порта на тръбата с хладилен агент ( ), за да предотвратите навлизане на дъждовната вода, прах или чужди вещества в модула.

\* Изпълнете това, дори ако тръбата се насочва в посока надолу.



Тръби, трасирани навън през предната част

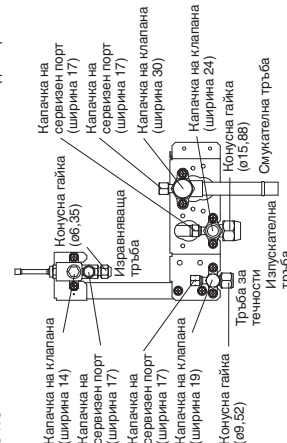
Тръби, трасирани навън през долната част

- Затегнете всяка капачка, както е указано по-долу.

### Сила на затягане за всяка капачка

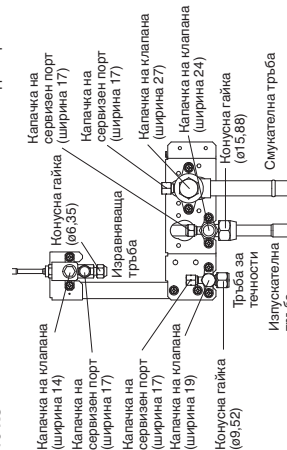
Сила на затягане за капачка	Единица	8 НС	10 НС	12 НС	14 НС	16 НС
Капачка на сервизен порт	N · m (kgf · cm)			10,7-14,7 (107-147)		
Капачка на тръбата за течности	N · m (kgf · cm)	20,6-28,4 (206-284)			48,0-59,8 (480-598)	
Капачка на сервизен порт	N · m (kgf · cm)					49-61 (490-610)
Капачка на изпускателната тръба	N · m (kgf · cm)					10-12 (100-120)
Капачка на изравняващата тръба	N · m (kgf · cm)					40-45 (400-450)
Конусна гайка	N · m (kgf · cm)					68-82 (680-820)
Капачка на сервизен порт	N · m (kgf · cm)					8-10 (80-100)
Капачка на изравняващата тръба	N · m (kgf · cm)					42-47 (420-470)
Капачка на сервизен порт	N · m (kgf · cm)					9-11 (90-110)
Капачка на изравняващата тръба	N · m (kgf · cm)					20-25 (200-250)
Конусна гайка	N · m (kgf · cm)					14-18 (140-180)

### 8 НС



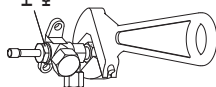
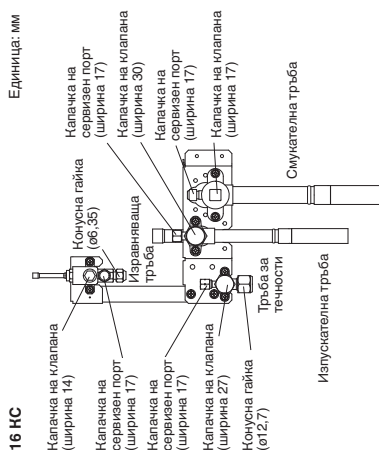
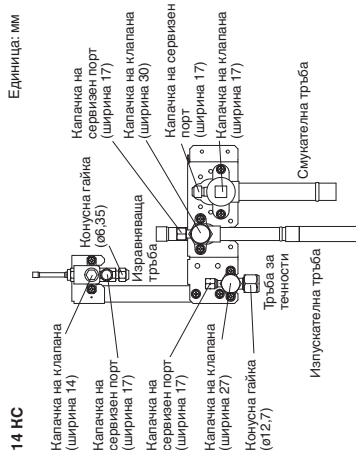
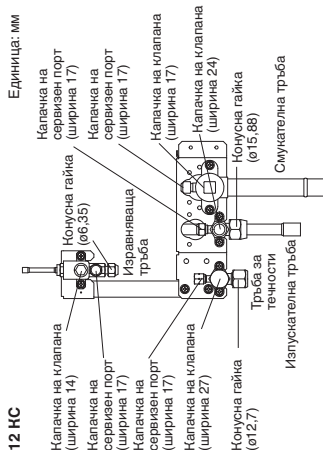
Единица: мм

### 10 НС



Единица: мм

28



Не прилагайте регулируем гаечен ключ към шестозълната част.

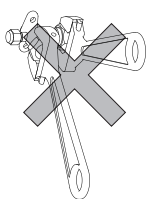
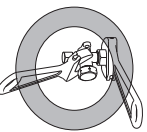
Не използвайте два регулируеми гаечни ключа при премахване или инсталиране на конусната гайка на изравняващата тръба. По-специално, не прилагайте регулируем гаечен ключ към шестозълната част най-отгоре на вентила. (Ако в тази част се приложи сила, ще настъпи изтичане на газ.)

Използвайте два регулируеми гаечни ключа, както е показано на фигурата, при отстраняване на конусната гайка на клапана на тръбата за течност и на конусната гайка на клапана на изпускателната тръба.

1. Не прилагайте гаечния ключ на калачката на клапана при премахване или поставяне на конусната гайка. Това може да повреди клапана.
2. Ако калачката на клапана не е поставена за дълъг период от време, ще настъпи изтичане на хладилнен агент.
3. Прилагането на хладилно масло по повърхността на фланеца може да бъде ефективно за премахване на теч на газ, но се уверете, че използвате хладилно масло, подходящо за хладилния агент, използван в системата. (Този уред използва хладилен агент R410A и хладилното масло е етерно масло (синтетично). Но може да се използва и масло за вилки (синтетично масло).)

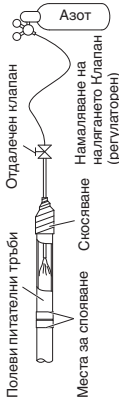
Използвайте два регулируеми ключа, когато демонтирате или монтирате конусната гайка на изравняващата тръба. По-специално, не прилагайте регулируем гаечен ключ към шестозълната част най-отгоре на вентила. Ако в тази част се приложи сила, ще настъпи изтичане на газ.

Използвайте регулируем ключ, за да поставите инструмента за фиксиране, както е показано на фигурата. Ако не се използва инструментът за фиксиране на клапан, ще бъде деформиран.



- Предпазни мерки при сполване  
Не забравяйте да замените въздуха вътре в тръбата с азот, за да се предотврати образуване на оксидиран филм от процеса на спояване. Непременно използвайте влажна кърпа или други средства, за да охладите клапана по време на спояване.

**Метод на работа**



**ВНИМАНИЕ**

1. Непременно използвайте азот.
2. Не трябва да се използва Нислород, СО<sub>2</sub> и CFC.
3. Използвайте редуциращ клапан за контейнера с азот.
4. Не използвайте агенти, предназначени за предотвратяване формирането на оксиден филм. Те ще се отравят неблагоприятно на хладилното масло и може да доведе до повреда на оборудването.
5. Балансова тръба не се използва, ако се инсталира само 1 външен модул. Използвайте модула в същите условия, както при изпращане от фабриката.

**4. ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ**

**4-1. Общи предпазни мерки за окабеляване**

- (1) Преди окабеляване, потвърдете номиналното напрежение на модулите, както е показано на фабричната табела, след това извършете окабеляването като стриктно спазвате следващата схема.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- (2) Силно се препоръчва това оборудване да се монтира с префьсвач при утचना на заземляването (ELCB) или устройство за остатъчен ток (RCD). В противен случай повреда на оборудването или префьсване на изолацията може да причини токшоу удар и пожар. Трябва да бъде включен префьсвач при утचना на заземляването (ELCB) във фиксираното окабеляване съгласно законодателството за инсталация на електрически проводници. Префьсвач при утचना на заземляването (ELCB) трябва да бъде одобрен капацитет на веригата, с разделяне на контактите във всички полюси.
- (3) За предотвратяване на опасности от изолацията, модулът трябва да бъде заземен.
- (4) Всяка кабелна връзка трябва да бъде направена в съответствие със схемата за свързване. Грешното окабеляване може да причини неправилна работа или повреда на модула.
- (5) Не допускате окабеляването да докосва тръбите за хладилен агент, компресора или коелто и да е подвижна част на вентилатора.

**4-2. Препоръчителна дължина на кабели на диаметър на кабели за електрозахранваща система**

**Външен модул**

Размер на кабел	(А) Електрозахранване		Предпазител със задържане или капацитет на веригата
	Максимална Дължина	Или	
U-8MF3E8	4 мм <sup>2</sup>	56 м	25 А
U-10MF3E8	6 мм <sup>2</sup>	65 м	25 А
U-12MF3E8	6 мм <sup>2</sup>	59 м	30 А
U-14MF3E8	10 мм <sup>2</sup>	65 м	40 А
U-16MF3E8	10 мм <sup>2</sup>	61 м	40 А

Тип	(В) Електрозахранване	Предпазител със задържане или капацитет на веригата
D1, L1, U2, Y2, K2, T2, F2, M1, P1, P1, P1, E2, W1	Направете справка с инструкциите за монтаж на вътрешния модул.	

**Схема за управление**

(С) Междумодулна (между външни и вътрешни модули) схема за управление	(D) Схема на дистанционно управление
0,75 мм <sup>2</sup> (AWG #18) Използвайте екранирани кабели* Макс. 1 000 м	0,75 мм <sup>2</sup> (AWG #18) Макс. 500 м

**ЗАБЕЛЕЖКА** \* С кръгла клема.

(Е) Схема за управление за групово управление	(F) Контролно окабеляване между външни модули
0,75 мм <sup>2</sup> (AWG #18) Макс. 200 м (Общо)	0,75 мм <sup>2</sup> (AWG #18) Използвайте екранирани кабели Макс. 300 м





### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Хлабавото свързване може да причини прегряване на клемата или да доведе до неизправност на модула.

Освен това може да съществува пожар.

За това се уверете, че всички кабели са здраво свързани.

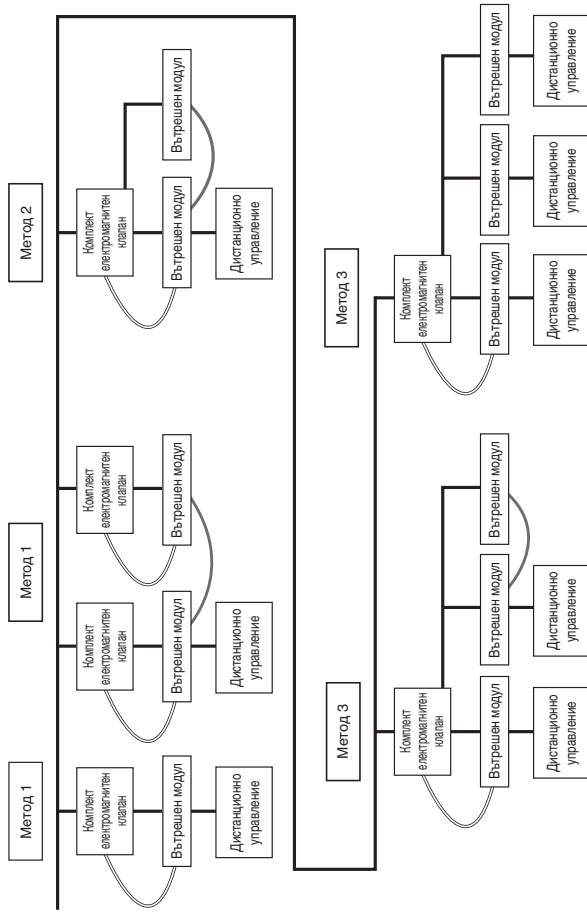
Когато свързвате всеки захранващ кабел към клемата, следвайте инструкциите в „Как се свързва кабел към клемата“ и затегнете сигурно кабела с фиксиращ винт към клемното табло.

#### 4-4. Свързване на множество вътрешни модули към един комплект електромагнитен клапан

- Възможно е да свържете няколко вътрешни модула към един комплект електромагнитен клапан. Вътрешните модули могат да се контролират отделно или като група.
- Възможно е да се присъединят няколко вътрешни модула при съвместна употреба на комплекта електромагнитен клапан за хладилен агент.
- Категориите на капацитетите на свързания вътрешен модул се определят от комплекта електромагнитен клапан.

Типове комплекти електромагнитен клапан	Общ капацитет на вътрешните модули (kW)
CZ-P160HR3	5,6 < Общ капацитет ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Общ капацитет ≤ 5,6

\* Ако обхватът на капацитета е надвишен, използвайте два паралелно свързани електромагнитни клапана.



#### Методи (общо положения) и условия

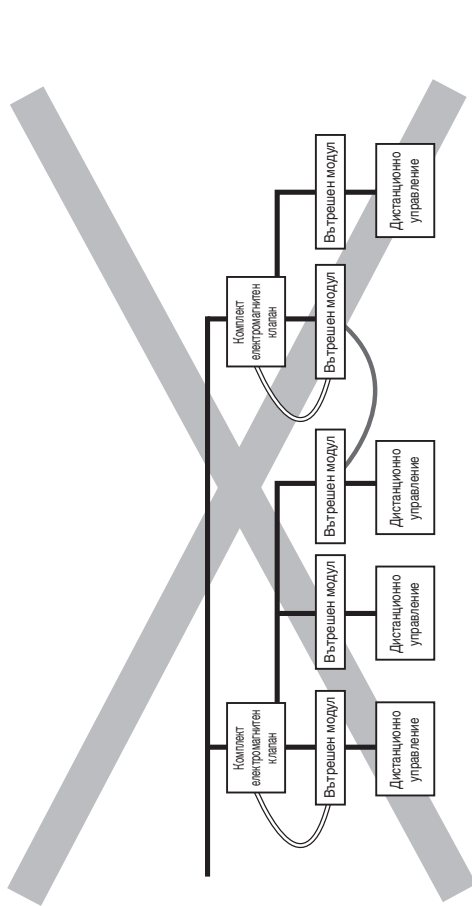
Метод	Метод 1	Метод 2	Метод 3
Брой дистанционни управления, които могат да се свързват	Свързване на един вътрешен модул с един комплект електромагнитен клапан 1 бр.	Възможен е групов контрол чрез свързване на няколко вътрешни модула към един комплект електромагнитен клапан. Нед. 2 бр.	Вътрешните модули могат да работят отделно чрез свързване на няколко вътрешни модула към един комплект електромагнитен клапан. Нед. 2 бр.
Възможни работни функции	Индивидуално управление	Групово управление * Функцията за включване/ изключване на термостат е само индивидуално управление (при избиране на термостата на корпуса).	Налично индивидуално управление * Налично смесено управление на група
Възможни режими на работа	Охлаждане, Изсушаване, Отопление, Автоматичен, Вентилатор	Охлаждане, Изсушаване, Отопление, Автоматичен, Вентилатор	Охлаждане, Изсушаване, Отопление, Вентилатор * Автоматично избиране не е възможно. * Смесено охлаждане и отопление не е възможно. * Автоматично избиране не е възможно.
Условия	-	-	-

#### Необходимост от промени на настройка чрез комбинация на всеки метод

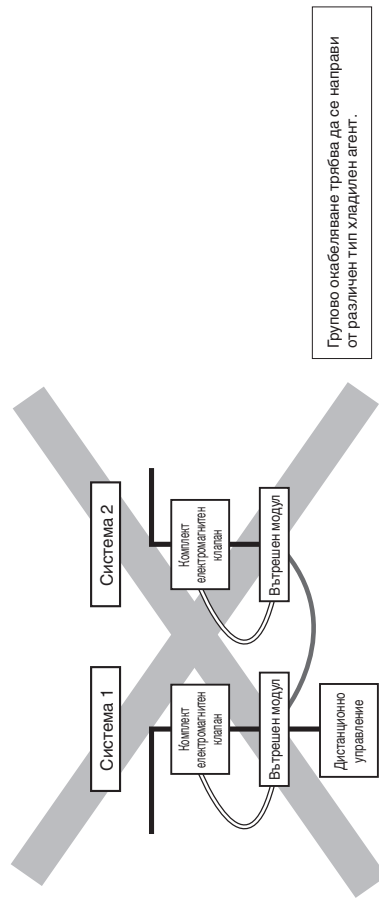
Тип комбинация:	Необходимост от настройка
Само метод 1:	Не е нужна настройка.
Включен метод 2:	Необходима е настройка при съвместна употреба на комплект електромагнитен клапан от „Дистанционно управление“.*1
* Зададен в само метод 2.	
* Метод 3 е изключен	
Включен метод 3:	Необходима е настройка при съвместна употреба на комплект електромагнитен клапан от специфичен софтуер за настройка на програма.*1
* Настройка на всички свързани вътрешни модули	
* Свържете се с локалния дистрибутор, за да получите специфичния софтуер за настройка на програма.	

\*1: Вижте „Тестов пуск“ за инструкции за настройка.

**Моля, имайте предвид, че следният пример е забранен и избягвайте следното свързване.**



Индивидуално управление по метод 3 е възможно и трябва да се избягва групово окабеляване от друг комплект електромагнитен клапан.

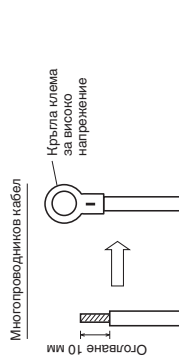


Групово окабеляване трябва да се направи от различен тип хладилен агент.

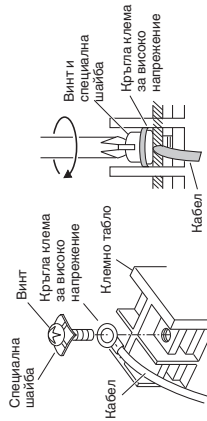
## Как се свързва кабел към клемма

### ■ За стандартно окабеляване

- (1) Срежете края на кабела с клещи, след това свалете изолацията, за да оголите проводника на около 10 мм и здраво усучете краищата му.

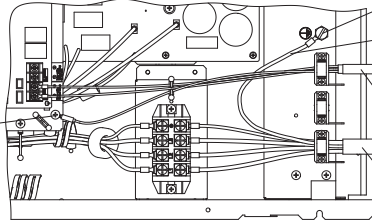


- (2) Като използвате кръстата отвертка тип Philips, отстранете клемния винт(ове) на клемното табло.
- (3) С помощта на кръгла свързваща стъжка или клещи, фиксирайте сигурно всеки оголен кабелен край в кръгла усилена клемма.
- (4) Поставете крълата усилена клемма и затегнете демонтирания клемен винт като използвате отвертка.

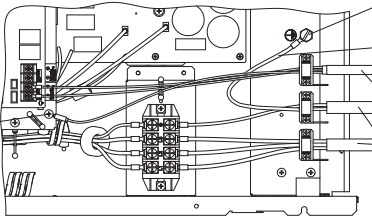


### ■ Пример за окабеляване

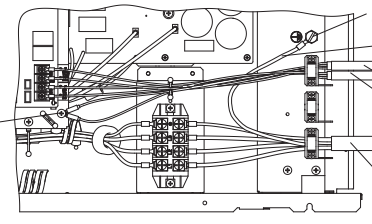
Използвайте този винт при свързване на заземяването за контролно окабеляване между модулите. (Функционално заземяване)



Използвайте този винт при свързване на заземяването за контролно окабеляване между модулите. (Функционално заземяване)



Използвайте този винт при свързване на заземяването за контролно окабеляване между модулите. (Функционално заземяване)



Стойностите на въртящия момент на таблото с клемми за електрозахранване 8/10/12 КС: 2,2 N·m ±0,05 N·m (22 кгГ·см ±0,5 кгГ·см)  
14/16 КС 2,7 N·m ±0,1 N·m (27 кгГ·см ±1 кгГ·см)

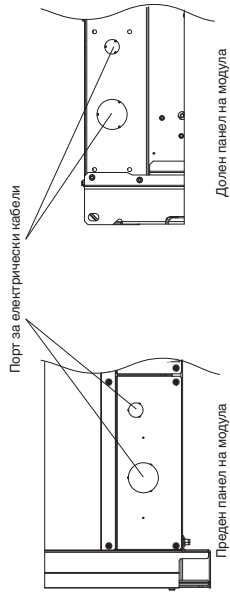
Стойностите на въртящия момент на таблото с клемми за електрозахранване: 1,3 N·m ±0,1 N·m (13 кгГ·см ±1 кгГ·см)  
**ВНИМАНИЕ:** Спазвайте стойностите на въртящия се модел.

Ако се затегне извън стойностите на въртящия момент, винтът ще се повреди.

**ВНИМАНИЕ:** Използвайте регулируем ключ за клапана вертикално, за да не повредите ГП.

### ЗАБЕЛЕЖКА

- Фиксирайте кабелите със скоба към закрепващите платки за кабели (2 места) и не им позволявайте да докосват тръбопровода за хладилен агент и компресора.
- Използвайте водरोустойчив канал за окабеляването на външния модул, за да се избегне увреждане на кабела и да се предотврати натрупване на течност вътре в модула.



## 5. КАК ДА БЪДАТ ОБРАБОТЕНИ ТРЪБОПРОВОДИТЕ

Страната с тръбопровода за течност се свързва с конусна гайка, а страната на тръбопровода за газ се свързва чрез спояване.

### 5-1. Свързване на тръби за хладилен агент

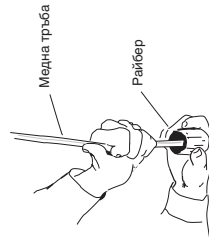
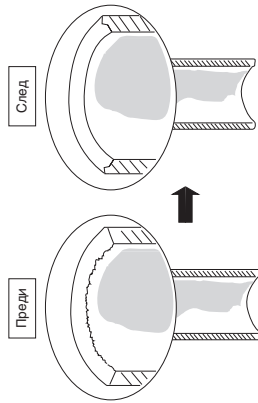
#### Използвайте конусният метод

Много конвенционални климатични сплит системи използват конусния метод за свързване на тръбите за хладилен агент, които преминават между вътрешните и външните модули. При този метод, медните тръби се спояват във всеки край и се свързват с конусни гайки.

#### Процедура за спояване с инструмент за спояване

- (1) Срежете медната тръба до исканата дължина с помощта на инструмент за рязане на тръби. Препоръчително е да срежете дължина приблизително 30 – 50 см по-голяма от дължината на тръбата, която сте преценили.
- (2) Отстранете грапавините 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 спояване. Не забравяйте да внимавате, за да предпазите тръбите от навлизане на замърсители (влага, мръсотия, метални стружки и др.).

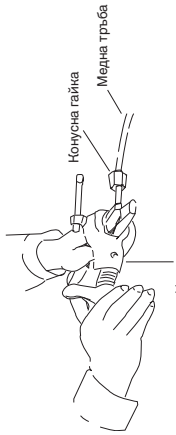
#### Заглаждане



#### 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 на медната тръба.
- (4) Направете конус в края на медната тръба с инструмент за спояване.



Инструмент за спояване

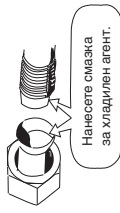
#### ЗАБЕЛЕЖКА

Добрите конус (спояване) тръба да има следните характеристики:

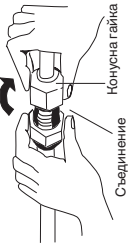
- вътрешната повърхност е лъскава и гладка
- ръбът е гладък
- косоните страни са с еднаква дължина

### 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 нанесете смазка за климатичи (етерно масло) от вътрешната страна на конусната гайка, преди да направите тръбните връзки. Това е ефективно за намаляване течовете на 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.



- Регулирайте 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.

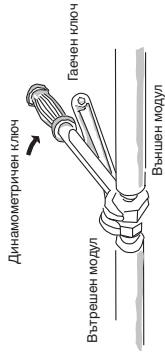
#### Внимание при запояване

- Сменете въздуха в тръбопровода с газообразен азот, за да предотвратите оформянето на филм от меден окис при медно-цинковото спояване. (Не са приемливи нислород, въглероден двуокис и фреон.)
- Не позволявайте пренагряването на тръбата по време на спояването. Газообразният азот в тръбопровода може да прегрее, което да причини повреда на клапаните на системата за хладилен агент. За това при спояване оставайте тръбата да се охлади.
- Използвайте редуциращ клапан за контейнера 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 могат да причинят повреда или неизправности.

### 5-2. Свързване на тръби между вътрешни и външни модули

- (1) Свържете плътно страната към вътрешния модул на тръбата за хладилен агент, която излиза от стената с тръбата от страната на външния модул.
- (2) За да затегнете конусните гайки, приложете определена сила на затягане:

- При демонтиране на конусните гайки от тръбните връзки или при затягането им след свързване на тръбопроводите използвайте динамометричен ключ и винтов гаечен ключ.



Ако конусните гайки бъдат пренагряти, конусът може да се повреди, което би довело до теч на хладилен агент и би причинило нараняване или задушаване на обитателите на стаята.

- За конусните гайки на тръбните връзки се уверете, че използвате конусни гайки, които са доставени с модула или други конусни гайки за R410A (тип 2). Тръбопроводите за хладилен агент, които се използват, трябва да бъдат с правилната дебелина на стената, както е показано в таблицата по-долу.

Диаметър на тръба	Сила на затягане (приблизително)	Дебелина на тръбата
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

Тъй като налягането е приблизително 1,6 пъти

по-високо от налягането на конвенционалния хладилен агент, уплътнителят на обикновени конусни гайки (тип 1) или тънкостенни тръби може да доведе до спояване на тръба, нараняване или задушаване, причинено от теч на хладилен агент.

- С оглед предотвратяването на опасността за конуса, причинена от пренагряне на конусните гайки, използвайте таблицата по-горе като указание за затягане.
- При затягане на конусната гайка на тръбата за течност, използвайте регулируем гаечен ключ с номинална дължина на рамото от 200 mm.

### 5-3. Изолиране на тръби за хладилен агент

#### Изолиране на тръбопровод

- Стандартен избор на изолационен материал
- В среда на висока температура и висока влажност, е лесно повърхността на изолационния материал да започне кондензация. Това би довело до теч и образуване на водни капки. Вините диаграмата, показана по-долу при избор на изолационен материал. В случай, че околната температура и относителната влажност са под линията на дебелината на изолацията, кондензацията може да образува водни капки върху 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 на изолация, вижте диаграмата по-долу като указание за избор.

#### Стандартен избор на тръбна изолация

Вид изолационен материал	Полиетиленов топлоустойчив материал
Горни граници на работната температура	Тръбопровод за газ : 120 °C или нагоре Други тръби : 80 °C или нагоре
Условия за изчисление	
Термична проводимост на изолационния материал	0,043 W/(m · K) (средна температура 23 °C)
Температура на хладилен агент	2 °C

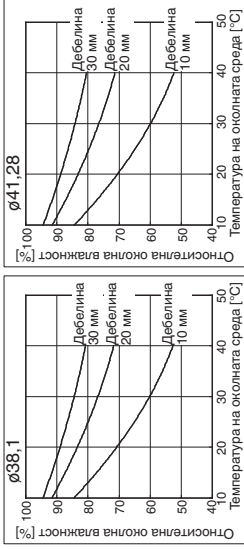
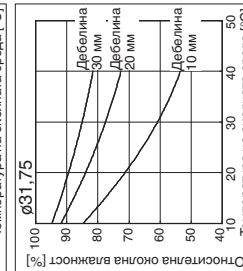
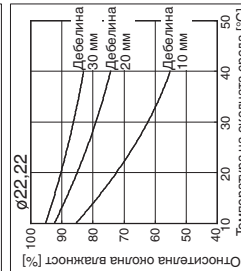
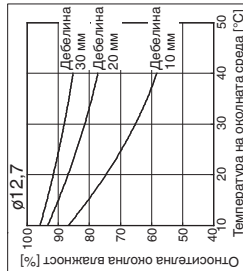
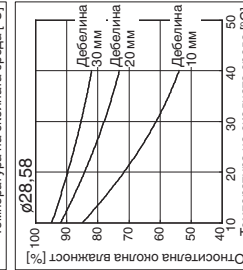
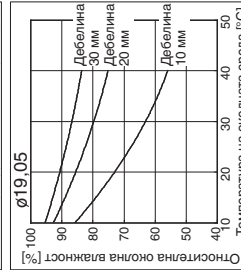
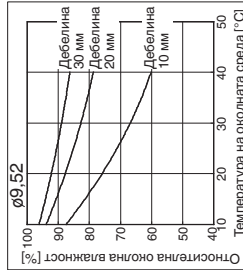
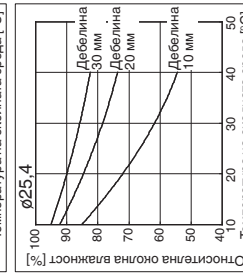
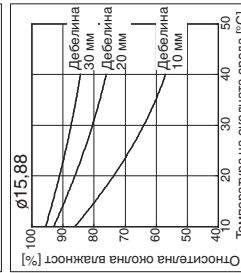
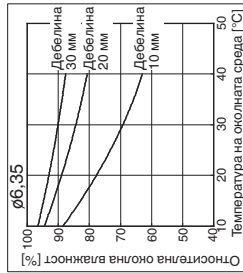
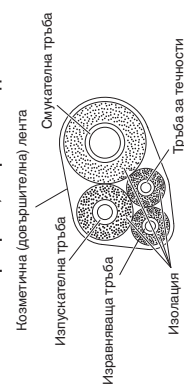
Две тръби свързани заедно



Три тръби, свързани заедно



Четири тръби, свързани заедно



#### Ано външността на клапаните на

външния модул са завършени с квадратно покритие за отвенждане на влагата, уверете се, че сте оставили достатъчно пространство за използване на клапаните и за монтиране и демонтиране на панелите.



#### 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 влагата.

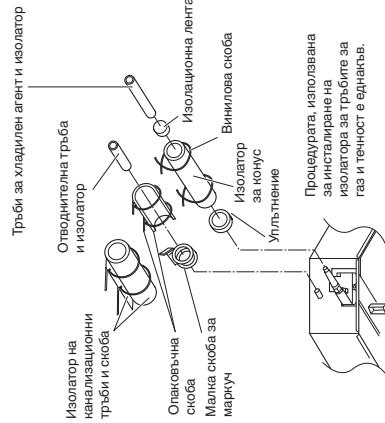
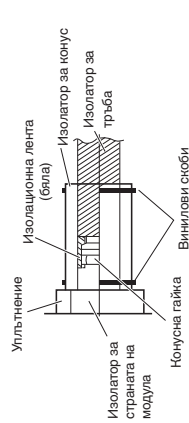
Непременно използвайте топлоустойчив изолатор, който отговаря на тръба за газ, за 120 °C или нагоре и други тръби за 80 °C или нагоре.

След изолацията на тръбата, никога не опигвайте да я огънете на тесни криви, защото това може да причини счуване или спунване на тръбата.



#### Скосяване на конусни гайки

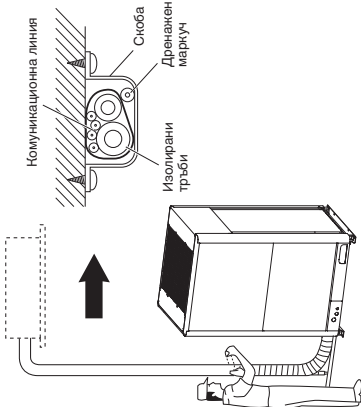
Увийте бялата изолационна лента около конусните гайки при връзката на тръбите за газ. След това покрийте тръбните връзки с конуси и запълнете празнината във връзката с доставената черна изолационна лента. Накрая, затегнете изолацията на двата края с доставените винилови скоби.



Никога не захващайте изходите за източване или хладилен агент, когато местите модула.

#### 5-4. Сносяване на 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 излизането 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, застелвайте лентата на средата при всяко увиване.
- (3) Захванете снопа тръби към стената като използвате по 1 снопа приблизително на всеки метър.

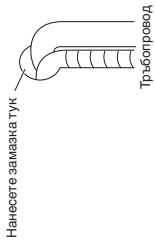


#### ЗАБЕЛЕЖКА

Не увивайте армиращата лента прекалено стегнато, тъй като това ще намали ефекта на топлинната изолация. Освен това се уверете, че дренажният маркуч за конденз тръга настрана от снопа и не докосва модула или тръбопровода.

#### 5-5. Приключване на инсталирането

След приключване на изолацията 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 на хладилен агент може да имат неблагоприятни ефекти, както е описано по-долу.

- налягането 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 капилярните 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 всякаква влага и некондензируеми газове от системата.

#### ■ Вакуумиране с вакуумна помпа (за тестов пуск) Подготовка

Проверете дали всяка тръба между вътрешните и външните модули е правилно свързана, а всяко окабеляване за тестов пуск е направено. Демонтирайте калачките на клапана от всички сервисни портове на външния модул. Имайте предвид, че всички сервисни клапани на външния модул се държат затворени на този етап. Не е необходимо да се извършва тест за течове на изравняващата тръба, ако се инсталира само 1 външен модул.

#### Тест за течове

- (1) Прикчете колекторен клапан (с прибори за измерване на налягане) и цилиндър със сух газообразен азот към всички сервисни портове с маркучи за зареждане. Не е необходимо да се извършва тест за течове на изравняващата тръба, ако се инсталира само 1 външен модул.

Използвайте колекторен клапан за обезвъздушаване. Ако тапът не е наличен, използвайте запорен клапан за тази цел. Ръкохватката „Lo“ (ниско) на колекторния клапан трябва винаги да бъде затворена.

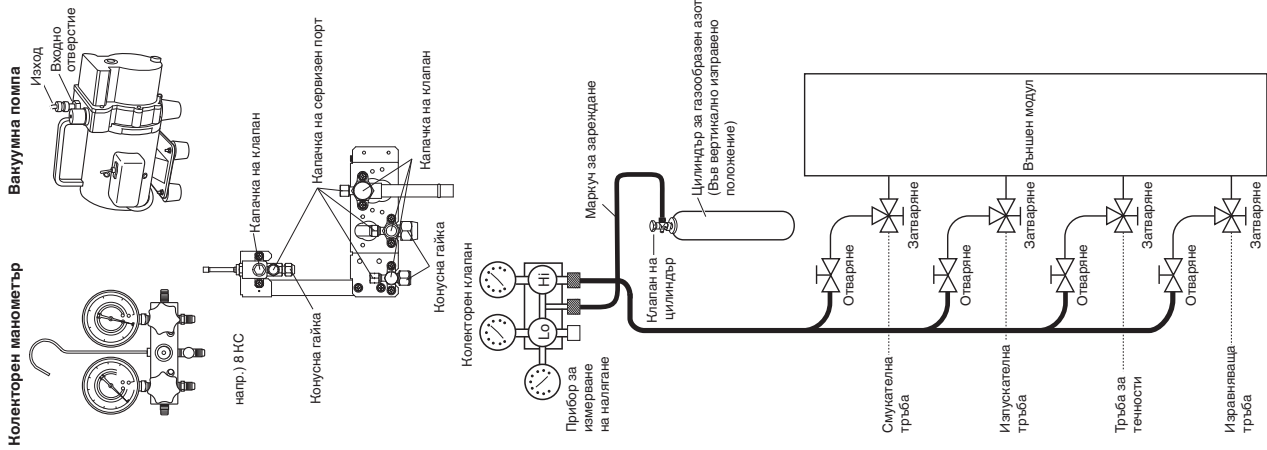
- (2) Херметизирайте системата до не повече от 3,80 MPa със сух газообразен азот и затворете клапана на цилиндъра, когато показаниято на уреда достигне 3,80 MPa. След това, тествайте за течове с течен салун.

За да избегнете навлизането на азот в системата за хладилен агент в течно състояние, горната част на цилиндъра трябва да бъде по-високо от дъното, когато херметизирате системата. Обичайно, цилиндърът се използва във вертикално положение.



#### ВНИМАНИЕ

За да избегнете навлизането на азот в системата за хладилен агент в течно състояние, горната част на цилиндъра трябва да бъде по-високо от дъното, когато херметизирате системата. Обичайно, цилиндърът се използва във вертикално положение.





(3) Направете тест за течове при всички съединения на тръбите (втръте и отвърз) и всички сервисни клапани. Мехурчетата показват теч. След провеждане на теста за течове, избършете салуна с чиста кърпа.

(4) След установяване липсата на течове в системата, освободете налягането на азота като разхлабете конектора на маркуча за зареждане при цилиндъра с азот. Когато системното налягане бъде намалено до нормалното, разкачете маркуча от цилиндъра.

### 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 капачиците на помпата. Следващата таблица показва нужното време за създаване на вакуум:

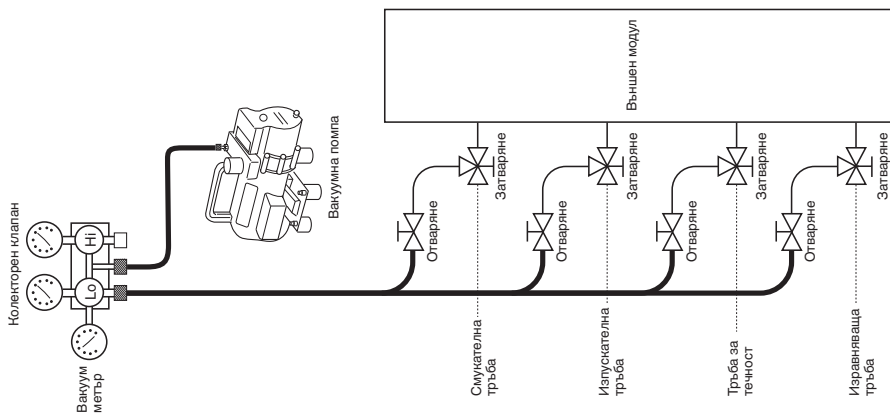
<b>Необходимо за създаване на вакуум време, когато се използва вакуумна помпа 30 gal/min</b>	
За дължина на тръбите по-малка от 15 м	45 мин. или повече
За дължина на тръбите по-голяма от 15 м	90 мин. или повече

За изравняващата тръба не е необходимо изпразване, ако е инсталиран само 1 външен модул.

### ЗАБЕЛЕЖКА

Посоченото в горната таблица време, необходимо за създаване на вакуум е изчислено на база предпоставката, че идеалното (или целево) състояние на вакуум е по-малко от -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr).

(2) Когато исканият вакуум бъде постигнат, затворете ръкохватката „Lo“ (Ниско) на колекторния клапан и изключете вакуумната помпа. Моля, потвърдете, че налягането, отчетено от уреда е под -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr) след 4 до 5 минути работа на вакуумната помпа.



### Зареждане на допълнителен хладилен агент

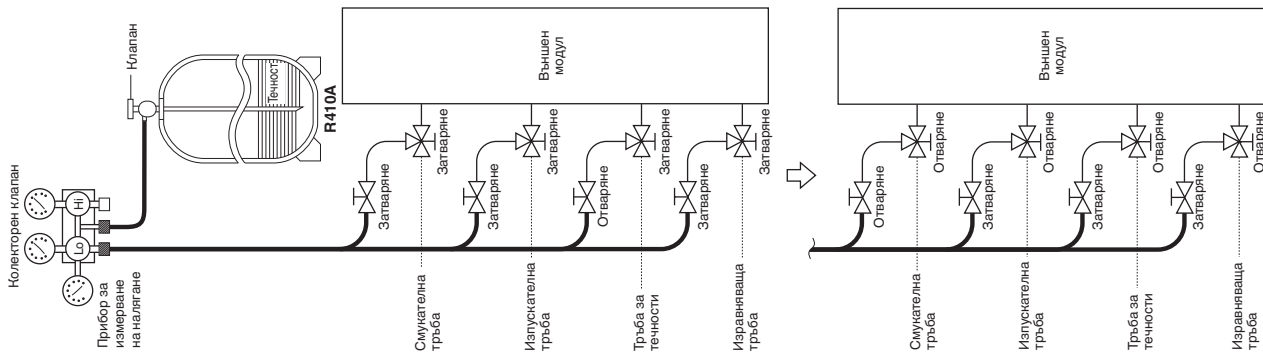
#### ВНИМАНИЕ предназначен за употреба с R410A.

- Зареждане на допълнителен охладителен агент (изчислено от дължината на тръбата за течности, както е показано в раздел „1-8. Зареждане с допълнителен хладилен агент“) чрез сервисен клапан на тръби за течности.
- Използвайте компенсатор или скала за точно измерване на хладилния агент.
- Ако допълнителното количество хладилен агент не може да бъде заредено наведнъж, заредете остатъка в течно състояние по време на тестовия пуск, като използвате сервисния клапан на смукателната тръба при система в режим за охлаждане.
- Затворете клапана на цилиндъра, съдържащ R410A.

### Приключване на работата

- (1) Завъртете с плоска отверка стеблото на сервисния клапан на тръбата за течност обратно на часовниковата стрелка до напълно отворено положение на клапана.
- (2) Завъртете всички сервисни клапани на обратно на часовниковата стрелка до напълно отворено положение на клапана.
- (3) Затворете всички спирателни клапани и разхлабете копчето „Lo“ на клапана на колектора.
- (4) Разхлабете маркуча за зареждане, свързан към всичките сервисни портове, след което извадете маркуча.
- (5) Сменете всички капачки на клапаните на всички сервисни портове и ги затегнете плътно.

Това приключва обзавъждането с вакуумна помпа. Сега климатикът е готов за тестов пуск.

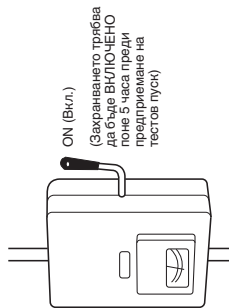


## 7. ТЕСТОВ ПУСК

### 7-1. Подготовка за тестов пуск

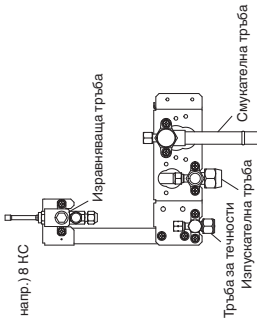
#### ● Преди преминаване към стартиране на климатика, проверете следното.

- (1) Контролното окабеляване е правилно свързано и всички електрически връзки са затегнати.
- (2) Транспортните талпони за вътрешния вентилатор са отстранени. Ако не, сега ги отстранете.
- (3) Захранването към модула е свързано поне 5 часа преди стартиране на компресора. Дългото подгряването на картера на около фут от компресора трябва да бъде топло на пипане.



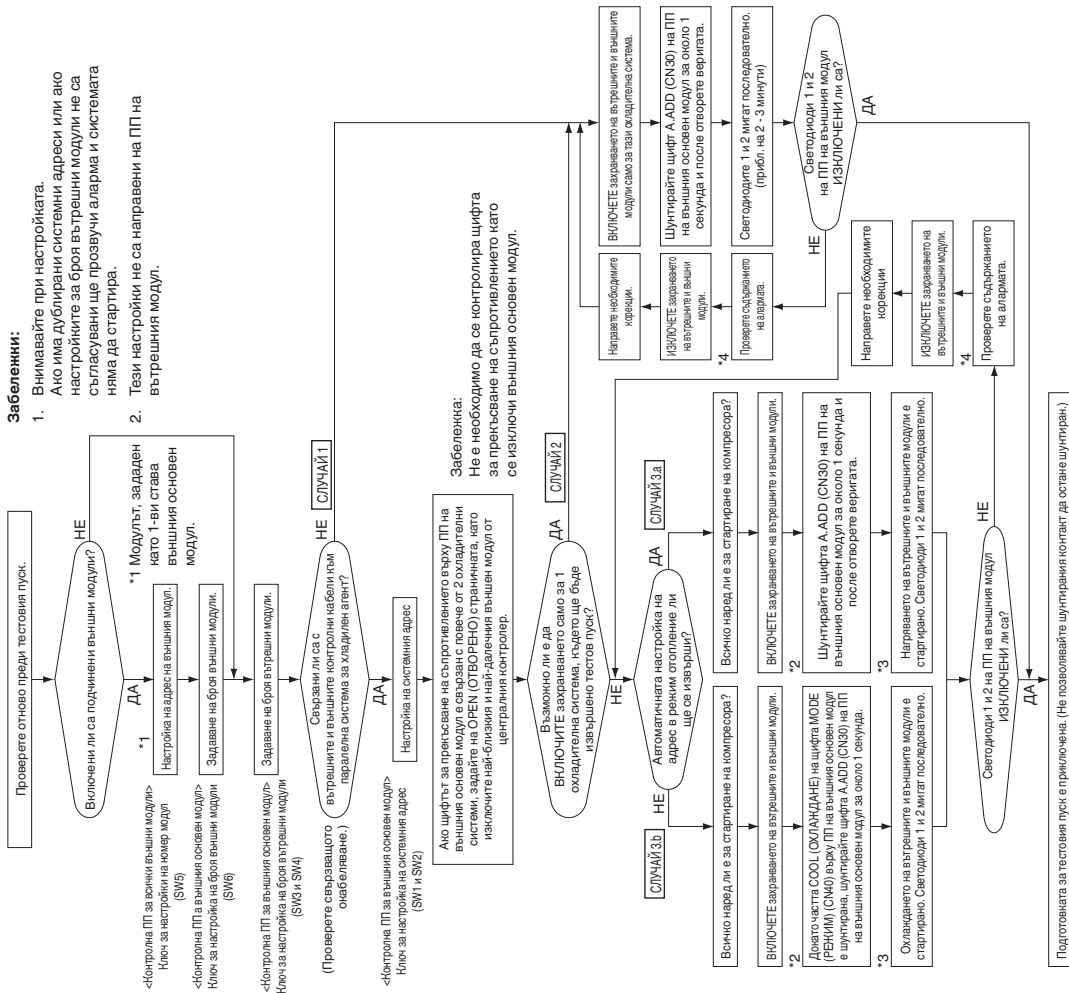
Превключвател на захранването

- (4) Ако е инсталиран само 1 външен модул, затворете сервисния клапан на изравняващата тръба и отворете сервисния клапан на другите 3 тръби (смукателна тръба, изпускателна тръба и тръба за точност). Ако са монтирани 2 или 3 външни модула, отворете сервисните клапани на 4-те тръби (смукателна тръба, изпускателна тръба, тръба за точност и изравняващата тръба).

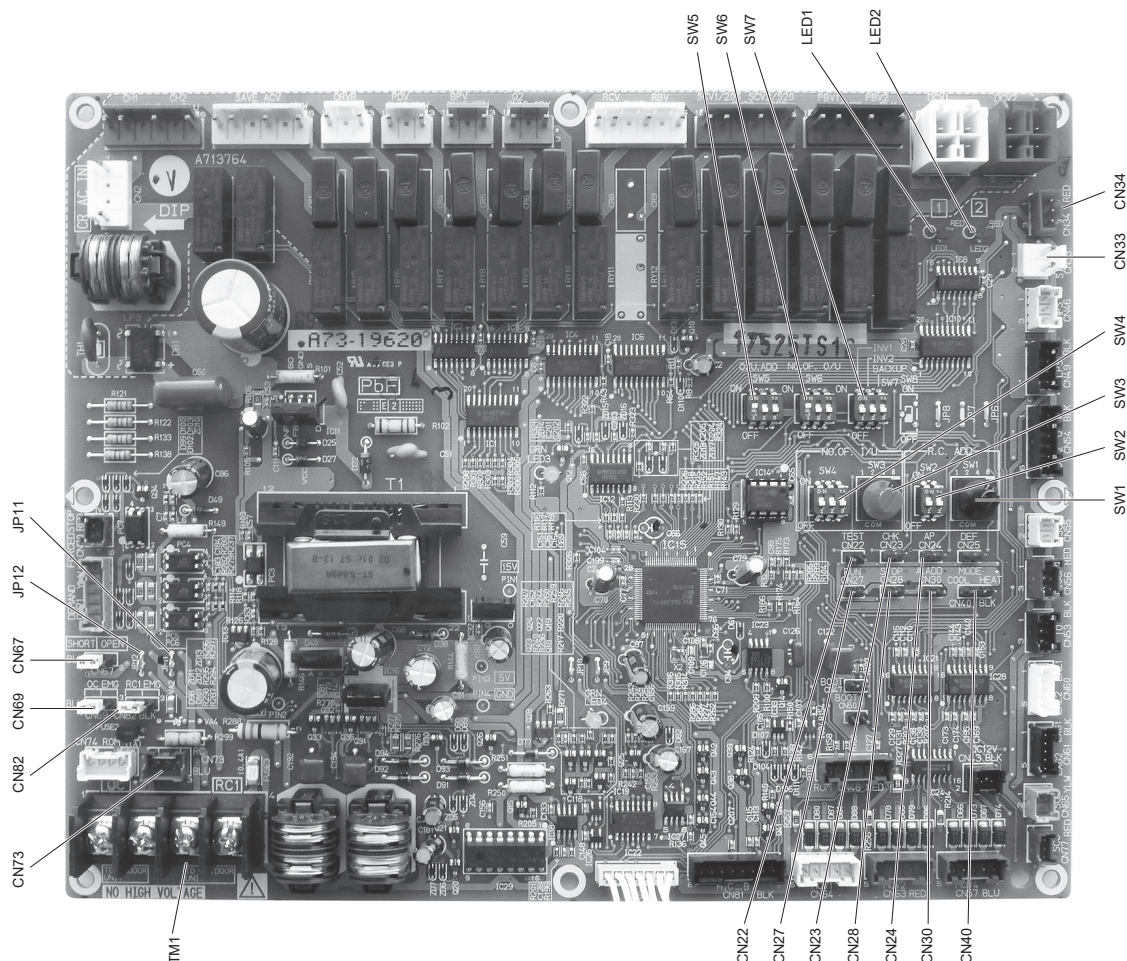


- (5) Изисквайте клиента да присъства на изпитателния пуск. Обяснете съдържанието на инструкциите за експлоатация, а след това оставете на клиента да работи със системата.
- (6) Уверете се, че сте предали на клиента работните инструкции и гаранционния сертификат.
- (7) Когато смените същите настройки на новия ПП, каквито са били при употребата преди смяната му. Наличният EEPROM не е сменен, а е свързан към нов контролен ПП.

### 7-2. Процедура за тестов пуск



7-3. Настройки на ПП на главен външен модул



● Примери за настройка на броя вътрешни модули (SW4, SW3)

Брой вътрешни модули	Настройка на вътрешен модул (SW4) (3P DIP превключвател) 10 20 30	Настройка на вътрешен модул (SW3) (Ротационен превключвател)
1 модул (фабрична настройка)	Всички ИЗКЛ.	
11 модула	1 ВКЛ	
21 модула	2 ВКЛ	
31 модула	3 ВКЛ	
40 модула	1 и 3 ВКЛ	
52 модула	2 и 3 ВКЛ	

● Примери за адресни настройки на верига за хладилен агент (R.C.) (необходими при използване на свързващо оборудване) (SW2, SW1)

Системна адрес №	Системна адрес (SW2) (2P DIP превключвател) 10 20	Системна адрес (SW1) (Ротационен превключвател)
Система 1 (фабрична настройка)	И двата са ИЗКЛ.	
Система 11	1 ВКЛ	
Система 21	2 ВКЛ	
Система 30	1 и 2 ВКЛ	

● Примери за настройки на брой външни модули (SW6)

Брой външни модули	Настройка на външен модул (SW6) (3P DIP превключвател)
1 модул (фабрична настройка)	1 ВКЛ
2 модула	2 ВКЛ
3 модула	1 и 2 ВКЛ

● Настройка на адрес на главен външен модул (SW5)

Настройка на адрес на външен модул (SW5) (3P DIP превключвател)	
Модул № 1 (основен модул) (фабрична настройка)	1 ВКЛ

● Настройка на адрес на подчинен външен модул (SW5)

Настройка на адрес на външен модул (SW5) (3P DIP превключвател)	
Модул № 2 (подчинен модул)	2 ВКЛ
Модул № 3 (подчинен модул)	1 и 2 ВКЛ

Контролният ПП на подчинения модул съдържа същите превключватели, както контролния ПП на главния модул за брой вътрешни модули, както и системна адрес. Въпреки това не е необходимо да се задават тези превключватели.

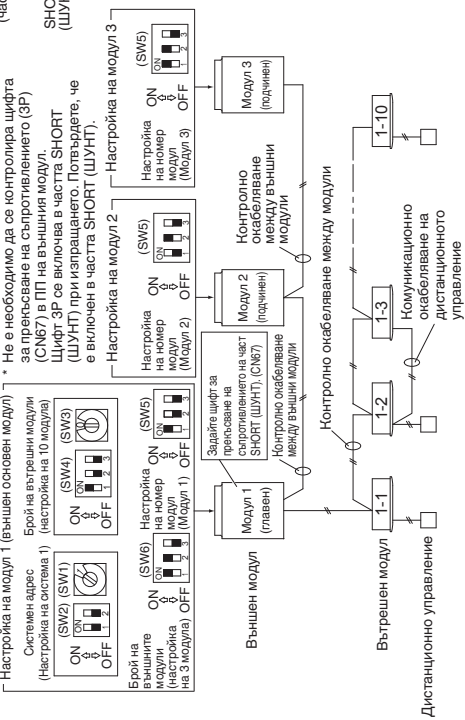
## 7-4. Автоматична настройка на адрес

### Пример: Диаграма за основно окабеляване (1)

- Случай без свързване с кабелите

(Контролните табели на външен модул не са свързани към паралелна система.)  
 Настройката на адрес на вътрешен модел е възможна без стартиране на компресора.

— Настройка на модул 1 (външен основен модул) \* \* Не е необходимо да се контролира шифта (CN67) в ПП на външния модул (ЗР)  
 Шифт ЗР се включва в частта SHORT (ШУНТ) при изпращането. По-където, че е включен в частта SHORT (ШУНТ).



### Случай 1

#### Автоматичен контрол на адрес от външен модул

1. Относно броя на външните модули, настройте превключвателя Dip (SW6) за настройване на номера на външните модули върху модул 1 контролна ПП на 3 модула и превключвателя Dip за настройка на номера на модула (SW5) на номер 1 на модула. Модулът става външният основен модул.
2. Задайте превключвателя за настройка на модул номер 2 (SW5) в контролната ПП на модул 2 на модул номер 2. Задайте превключвателя за настройка на модул номер 3 (SW5) в контролната ПП на модул 3 на модул номер 3.
3. Проверете ротационния превключвател за настройка на адреса на охладителната система (SW1) в контролната ПП на външния основен модул на „1“ и превключвател Dip (SW2) на „0“ (при изпращане).
4. Относно настройката на номера на вътрешните модули, свързани с външния модул, задайте превключвателя Dip (SW4) за настройка на номера на вътрешните модули в контролната ПП на външния основен модул, свързан с външния модул на „1“ и превключвател Dip (SW2) на „0“ (при изпращане).
5. Ако ротационният превключвател (SW3) е настроен на „0“, 10 модула могат да бъдат подготвени за работа.
6. Шунтирайте шифта A.ADD (CN30) на контролната ПП на външния основен модул за повече от 1 секунда и после отворете веригата.

Започва комуникация за автоматична настройка на адреси.

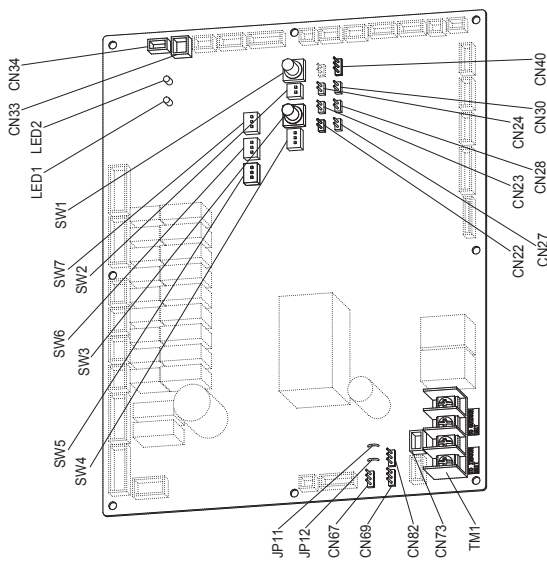
\* За да анулирате действието шунтирайте шифт A.ADD (CN30) отново за повече от 1 секунда и после отворете веригата. Светодиодът, който показва автоматичната настройка на адреси изгасва и процезът спира.

Непрекъснато извършете автоматична настройка на адрес отново.

Автоматичната настройка на адрес е извършена, когато светодиоди 1 и 2 на контролната ПП на външния основен модул изгаснат.)

7. Сега вече можете да използвате дистанционното управление.

\* Когато автоматичната настройка се контролира от дистанционното управление, изпълнете автоматичната настройка от него след описаната по-горе стъпка 5.



#### • Име и функция на всеки превключвател върху контролния ПП на външния модул

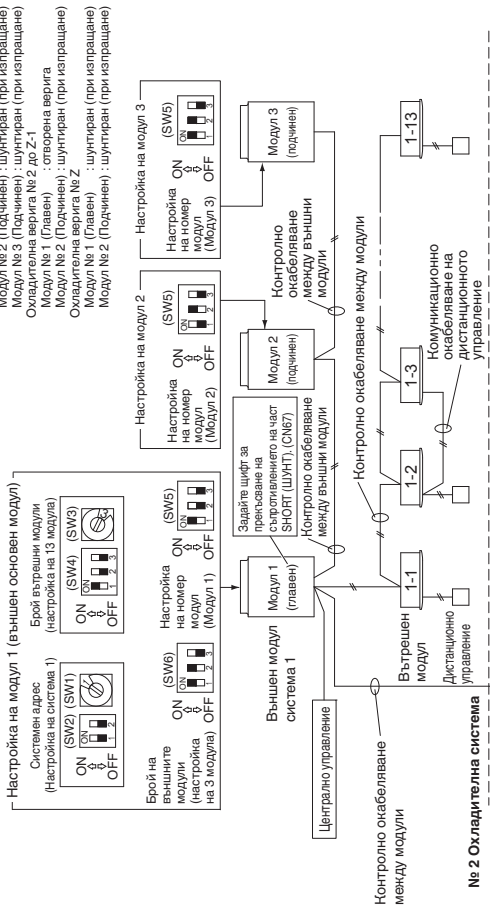
Функционален превключвател	Забелешки
Щифт MODE (РЕЖИМ) (ЗР BLK) (CN40)	Смена в режим охладител/отопление. (Използва се само главния външен модул.) При нормална работа. Когато се шунтира частта COOL (ОХЛАЖДАНЕ), работата на вътрешния модул в същата климатична система се променя във всички модули в режим охлаждане. Когато се шунтира частта HEAT (ОТОПЛЕНИЕ), работата на вътрешния модул в същата климатична система се променя във всички модули в режим отопление.
Щифт A.ADD (ЗР, BLK) (CN30)	При автоматична настройка на адрес: Промена се в режим отопление с отворена верига. Шунтиран за повече от 1 секунда → Автоматичната настройка на адрес започва с отворена верига. Ако шунтирането продължава повече от 1 секунда по време на автоматичната настройка на адреса, настройката се прекъсва.
Щифт CNK (ЗР, BLK) (CN23)	Когато се шунтира, започва тестовия пуск. Ако дистанционното управление е свързано в режим „тестов пуск“, то автоматично се анулира след 1 час.)
Щепсел FC (ЗР, BLU) (CN73)	Свързва се към дистанционното управление за поддръжка на външния модул и съдържанието на съобщението за аларма ще бъде проверено.
Щифт RUN (ЗР, BLK) (CN27)	Когато се шунтира и издаде пулсов сигнал, всички вътрешни модули работят в същата климатична система.
Щифт STOP (ЗР, BLK) (CN28)	Когато се шунтира и издаде пулсов сигнал, всички вътрешни модули спират в същата климатична система. (Когато се шунтира, не може да се включи с дистанционното управление на вътрешния модул.)
Щифт AP (ЗР, BLK) (CN24)	Може да се използва за вакуумиране на външния модул.
Щифт SNOW (ЗР, RED) (CN34)	Може да се използва при монтиране на устройството със сензор за снеговалеж.
Щифт SILENT (ЗР, WHT) (CN33)	Може да се използва при настройка на вентилатора на външния модул в режим звукопоглещане.
Клемна ОС EMG (ЗР, BLK) (CN69)	Ако „TO INDOOR UNIT“ (КЪМ ВЪТРЕШЕН МОДУЛ) случайно се свърже с високо напрежение, използвайте клемна база TM1. Метод: 1. Заменете цифрове 1 и 2 на CN69 с цифрове 2 и 3. 2. Препъснете JP11.
Клемна FC1 EMG (ЗР, BLK) (CN82)	Ако „TO OUTDOOR UNIT“ (КЪМ ВЪНШЕН МОДУЛ) случайно се свърже с високо напрежение, използвайте клемна база TM1. Метод: 1. Заменете цифрове 1 и 2 на CN82 с цифрове 2 и 3. 2. Препъснете JP12.

За подробности вижте Ръководството за обслужване на тестовия пуск.

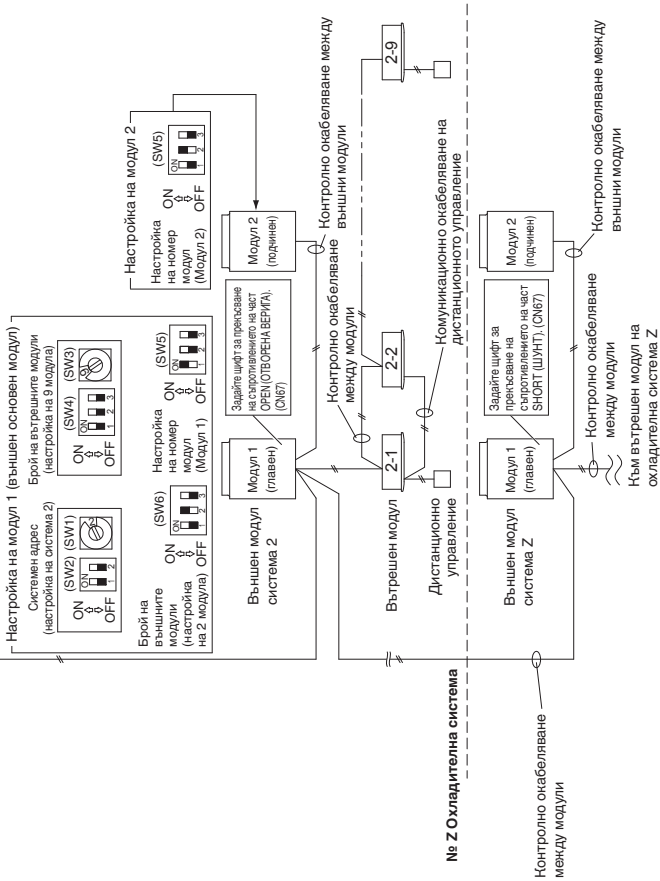
**Пример: Диаграма за основно окабеляване (2)**

• Случай със свързване на кабели \* Вижте раздел „ВНИМАНИЕ!“

№ 1 Охладителна система



№ 2 Охладителна система



• Последна проверка преди работа

Последна проверка трябва да се извършва при условията на контролно окабеляване между външни модули, свързано с централизираната система за управление и резисторът между проводниците трябва да се измери с мегаометър. Проверете дали показанието е между 30Ω и 120Ω.

Ако стойността на съпротивлението е извън диапазона, проверете отново корекцията на ограничаващия резистор. Дори ако е извън диапазона, проблемът се причинява от окабеляването.

Свързващото окабеляване правилно ли е извършено?

Има ли някакви дракотиини или нарушаване на покритието?

• Измерете между проводниците и също така и между окабеляването и земята с 500V мегаометър - тестер на изоляционното съпротивление.

Уверете се, че мегаометърът показва повече от 100MΩ.

При измерване извадете двата края на кабелите от клеморедата.

Ако не го направите, той ще бъде повреден.

Ако е под 100MΩ, трябва да се направи ново свързващо окабеляване.

• Задайте настройките според всеки един случай както е описано по-долу.

• В случай, че има възможност да се ВКЛЮЧАТ вътрешните/външните модули за всяка охлаждателна система

Настройка на автоматичен адрес в режим Отопление

Настройка на автоматичен адрес в режим Охлаждане

**Случай 2** Възможност да се ВКЛЮЧАТ вътрешните/външни модули за всяка охлаждателна система

Настройката на адрес на вътрешен модел е възможна без стартиране на компресора.

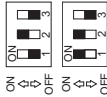
Как да се управлява автоматичната настройка на адрес от външния модул

1. Задайте превключателя за настройка на номера на модула (SW5) в контролната ПП на модул 1 (външен главен модул) на:



Модул 1: Модулът става външният основен модул.

Задайте превключателя за настройка на номера на модула (SW5) в контролната ПП на модул 2 на:



Задайте превключателя за настройка на номера на модула (SW5) в контролната ПП на модул 3 на:



2. Относно броя на външните модули, задайте превключателя Dip (SW6) за настройка на броя на външните модули в контролната ПП на външния главен модул на 3 модула.



3. Проверете дали ротационният превключател (SW1) на адреса на охлаждателната система върху основната контролна ПП в охлаждателна система 1 е зададен на „1“ и превключателят Dip (SW2) е зададен на „0“ (при изпращането).



4. Относно броя на вътрешните модули, свързани към външния модул, задайте превключателя Dip (SW4) за настройка на

номерата на вътрешните модули в контролната ПП на външния главен модул на „1“ и поставете ротационния превключател (SW3) на „3“.

Направена е инсталация на общо 13 модула.

5. ВКЛЮЧЕТЕ захранването на всички вътрешни и външни модули в една охлаждателна система.

6. Шутрирайте щифт A.ADD (CN30) на ПП на външния главен модул за повече от 1 секунда и после отворете веригата.

Започва комуникация за автоматична настройка на адреси.

\* За да анулирате действието шунтирайте щифт A.ADD (CN30) отново за повече от 1 секунда и после отворете веригата.

Светодиоди 1 и 2, които показват, че автоматичната настройка на адреси е в ход изгасват и процесът спира.

**Непременно извършете автоматична настройка на адрес отново.**

Автоматичната настройка на адрес е извършена, когато светодиоди 1 и 2 на контролната ПП на главния външен модул изгаснат.

7. ВКЛЮЧЕТЕ захранването на вътрешните и външни модули само за друга охлаждателна система и повторете стъпки от 1 до 5, според описаното по-горе. Направете настройка на автоматичния адрес за всяка една охлаждателна система.

8. Сега вече можете да използвате дистанционното управление.

\* Когато автоматичната настройка на адрес се контролира от дистанционното управление, изпълнете автоматичната настройка на адрес от него според стъпка 5.

• Вижте раздел „Автоматична настройка на адрес от дистанционното управление“.

### Случай 3.а) Настройка на автоматичен адрес в режим отопление

- В случай, че няма възможност да се ВКЛЮЧАТ вътрешните/външните модули за всяка охладителна система: Автоматичната настройка на адрес на вътрешния модул не може да се направи, ако не се стартира компресора.

#### Как да се управлява автоматичния адрес от външния модул

1. Направете всички настройки като следвате същата процедура, описана в стъпки от 1 до 4 в [Случай 2](#).
5. ВКЛЮЧЕТЕ захранването на всички вътрешни и външни модули във всички охладителни системи.



6. Ако искате да направите настройка на автоматичен адрес в [режим отопление](#), шунтирайте щифт A.ADD (CN30) в контролната ПП на външния основен модул за желаната настройка на адрес в охладителна система за повече от 1 секунда и после отворете веригата.

Внимавайте да направите настройки във всяка охладителна система. Невъзможно е да направите настройка на автоматичен адрес в няколко охладителни системи едновременно.



Започва комуникация за автоматична настройка на адрес, компресорът се включва и започва автоматичната настройка на адрес в режим отопление.

Всички вътрешни модули могат да бъдат включени.

- \* За да анулирате действието шунтирайте щифт A.ADD (CN30) отново за повече от 1 секунда и после отворете веригата.



Светодиоди 1 и 2, които показват, че автоматичната настройка на адреси е в ход изгасват и процесът спира.

#### Непременно извършете автоматична настройка на адрес отново.

Автоматичната настройка на адрес е извършена, когато светодиоди 1 и 2 на контролната ПП на главния външен модул изгаснат.



7. Шунтирайте щифта A.ADD (CN30) на ПП на външния основен модул в друга охладителна система за повече от 1 секунда и после отворете веригата.



Повторете същата процедура за всяка система и завършете автоматичната настройка на адрес.

8. Сега вече можете да използвате дистанционното управление.

\* Ногато автоматичната настройка на адрес се контролира от дистанционното управление, изпълнете автоматичната настройка на адрес от него според описаната по-горе стъпка 5.

- Вижте раздел „Автоматична настройка на адрес от дистанционно управление“.

### Случай 3.б) Настройка на автоматичен адрес в режим Охлаждане

- В случай, че няма възможност да се ВКЛЮЧАТ вътрешните/външните модули за всяка охладителна система: Автоматичната настройка на адрес на вътрешния модул не може да се направи, ако не се стартира компресора.

#### Как да се управлява автоматичния адрес от външния модул

1. Направете всички настройки като следвате същата процедура, описана в стъпки от 1 до 4 в [Случай 2](#).
5. ВКЛЮЧЕТЕ захранването на всички вътрешни и външни модули във всички охладителни системи.



6. Ако искате да направите настройка на автоматичен адрес в [режим охлаждане](#), докато шунтирате COOL (ОХЛАДИТЕЛНАТА) страна на МОДЕ (РЕЖИМА) щифт (CN40) в контролната ПП на външния основен модул за желаната настройка на автоматичен адрес, шунтирайте A.ADD щифт (CN30) за повече от 1 секунда и после отворете веригата.

Внимавайте да въведете настройките във всяка охладителна система. Невъзможно е да направите настройка на автоматичен адрес в няколко охладителни системи едновременно.



Започва комуникация за настройка на автоматичен адрес, компресорът се включва и започва автоматичната настройка на адрес в режим охлаждане.

Всички вътрешни модули могат да бъдат включени.



- \* За да анулирате действието шунтирайте щифт A.ADD (CN30) отново за повече от 1 секунда и после отворете веригата.

Светодиоди 1 и 2, които показват, че автоматичната настройка на адреси е в ход изгасват и процесът спира.

#### Непременно извършете автоматична настройка на адрес отново.

Автоматичната настройка на адрес е извършена, когато светодиоди 1 и 2 на контролната ПП на главния външен модул изгаснат.



7. Шунтирайте щифта A.ADD (CN30) на ПП на външния основен модул в друга охладителна система за повече от 1 секунда и после отворете веригата.



Повторете същата процедура за всяка система и завършете автоматичната настройка на адрес.



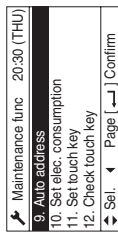
8. Сега вече можете да използвате дистанционното управление.

\* Невъзможно е да направите настройка на автоматичен адрес в режим охлаждане от дистанционното управление.

## Настройка на автоматичния адрес от висоно-специализираното кабелно дистанционно управление (CZ-RTCS5B)

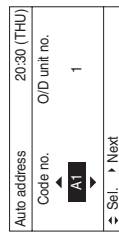
- 1 Продължете да натискате бутоните , и едновременно за 4 или повече секунди. Ще се появи екран „Maintenance full“ (Функции за поддръжка) на LCD дисплея.
- 2 Натиснете бутон или за въско меню. Ако желаете да видите следващия екран веднага, натиснете или бутон.

Изберете „9. Auto address“ (автоматичен адрес) на LCD дисплея и натиснете бутон.



- 3 Ще се появи екран „Auto address“ (автоматичен адрес) на LCD дисплея.

Сменете „Code no.“ (код №) на „A1“ като натиснете бутон или бутон.



## Автоматична настройка на адрес\* от дистанционно управление (CZ-RTCS4)

- \* Автоматична настройка на адрес в режим Охлаждане не може да бъде извършена от дистанционното управление.

### ЗАБЕЛЕЖКА

- Като изберете отделно всяка климатична система за автоматична настройка на адрес
- Автоматична настройка на адрес за всяка система : Код на позиция „A1“

- 1 Натиснете бутон за време на таймера и бутон едно време. (Задържете натиснат бутон в продължение на 4 секунди или повече).
- 2 След това натиснете който и да е бутон за настройка на температурата / . (Проверете дали кодът на модула е „A1“).
- 3 Използвайте бутон за задаване на № на системата за изпълнение на автоматична настройка на адрес.
- 4 След това натиснете бутон .

(Започва автоматичната настройка на адрес за една охлаждателна система.) (Когато автоматичната настройка на адреси за една система приключи, системата се връща към нормално спряно състояние).

-Необходими са приблизително 4 – 5 минути.>

(По време на настройката на автоматичния адрес на дистанционното управление се визуализира „SETTING“ . Това съобщение изчезва, когато настройката на автоматичния адрес приключи.)

- 5 Повторете същите стъпки, за да извършите настройка на автоматичните адреси на всяка следваща система.

## Дисплей по време на настройката на автоматичния адрес

- На повърхността на контролната печатна платка на външен модул
  - 1 LED (Светодиод)
  - 2 \* Не шутрирайте цвят A-ADD (CN30) отново по време на настройката на автоматичния адрес. Светодиоди 1 и 2 изключват, а настройката на адрес е прекъсната.
- \* Когато настройката за автоматичен адрес приключи успешно, светодиоди 1 и 2 се изключват. В други случаи, вижте правилните настройки в следващата таблица и извършете отново автоматичната настройка на адрес.

- Съдържание на светодиоди 1 и 2 на контролната печатна платка на външен модул

☆ : Светят  
 ✱ : Мигат  
 ● : Изключени

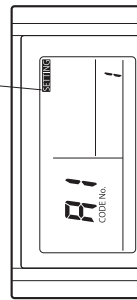
LED 1 (Светодиод 1)	LED 2 (Светодиод 2)	Съдържание на дисплей
☆	☆	След ВКЛЮЧВАНЕ на захранването (не по време на настройката на автоматичния адрес), комуникацията с вътрешен модул в системата е напълно невъзможна.
●	☆	След ВКЛЮЧВАНЕ на захранването (не по време на автоматичната настройка на адрес), въпреки че са разпознати повече от 1 вътрешни модула в системата, има непоследователност между броя вътрешни модули и настроен брой вътрешни модули.
☆	☆	При автоматична настройка на адрес
☆	☆	Последователно
●	☆	Настройката на автоматичния адрес е приключена
●	☆	Има непоследователности между броя вътрешни модули и броя настройки на вътрешни модули.
☆	☆	Едновременно
☆	☆	Викте раздел „7. Таблица с функции за самодиагностика и Съдържание на екрана с аларми“.
☆	☆	Редуващо се

- Дисплей на дистанционно управление

### CZ-RTCS5B



### CZ-RTCS4

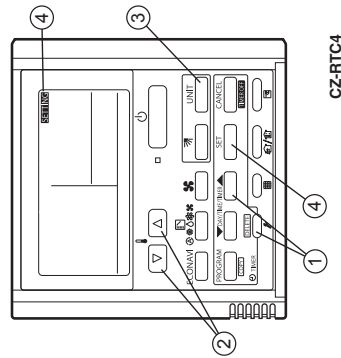


## Запитване относно записване номерата на вътрешни/външни модули.

Уверете се след завършване на настройката на автоматичните адреси, че сте ги записали за бъдеща справка. Поставете списък на табелния 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.



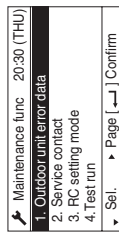
CZ-RTCS4

### Проверка на адресите на вътрешни модули

Използвайте дистанционно управление, за да проверите адресите на вътрешните модули.

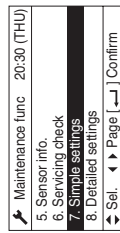
#### CZ-RTCS5B (Високо-специализирано кабелно дистанционно управление)

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 всяко меню. Ако желаете да видите следващия екран веднага, натиснете или бутона.

Изберете „7. Simple settings“ (Прост режим на настройка) на LCD дисплея и натиснете бутона .



#### CZ-RTCS4 (Дистанционното управление с таймер)

##### <Ано 1 вътрешен модул е свързан към 1 дистанционно управление>

1. Натиснете и задръжте бутоните и поне за 4 секунди или повече (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 с дистанционното управление.)
3. Натиснете отново бутона за връщане към нормален режим на дистанционно управление.

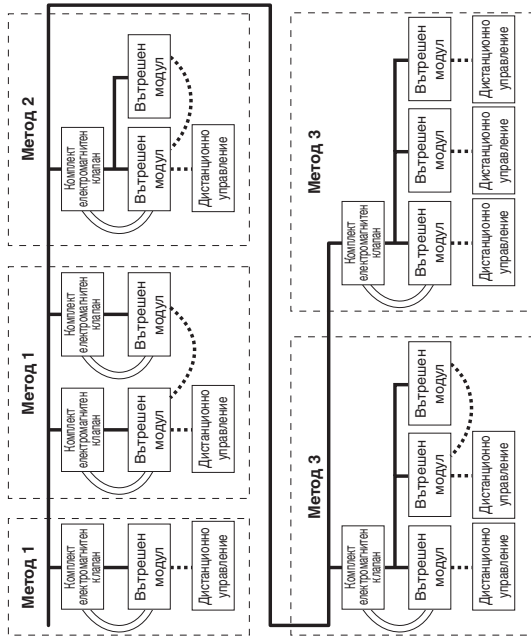
##### <Ано много вътрешни модули са свързани към 1 дистанционно управление (групово управление)>

1. Натиснете и задръжте бутоните и поне за 4 секунди или повече (прост режим за настройка).
2. На дистанционното управление се изписва „ALL“ (ВСИЧКИ).
3. След това, натиснете бутона .
4. Адресът за 1 от вътрешните модули, който е свързан с визуализира на дистанционното управление. Проверете дали вентилаторът на този вътрешен модул стартира и дали нагнетява въздух.
5. Натиснете отново бутона и проверете адресите на всеки вътрешен модул в последователност.
6. Натиснете отново бутон за връщане към нормален режим на дистанционно управление.

### Индивидуален контрол на комплект електромагнитен клапан

Как да промените настройката за използване на комплекта електромагнитен клапан в съвместен вътрешен модул. Може да е необходима промяна на настройката поради типа връзка на комплекта електромагнитен клапан и вътрешния модул, както е посочено по-долу.

Непременно променете съгласно следния метод.



### Диаграма за смяна на настройка съгласно всеки метод

\* Ще възникне аларма или климатикът няма да работи правилно, освен ако не се направи правилната настройка. Непременно променете настройките, както следва.

Комбинация	Споделен комплект електромагнитен клапан ДА/НЕ	Необходима настройка ДА/НЕ	Промяна на вътрешен модул	Как се променя
Само метод 1	НЕ	НЕ	—	—
Метод 2 включен *Метод 3 изключен	ДА	ДА	Само метод 2	От вътрешен модул *1
Метод 3 включен	ДА	ДА	Всички вътрешни модули	От компютър *2

\*1 Как се сменя настройката от дистанционно управление

Непременно направете настройка при използване на споделен комплект електромагнитен клапан по Метод 2.

- Само при използване на съвместен комплект електромагнитен клапан, направете настройка от дистанционното управление, както е описано на следващите страници.
- Непременно направете настройка след настройка за автоматичен адрес, както е описано на следващите страници.

\*2 Как се сменя настройката от компютър

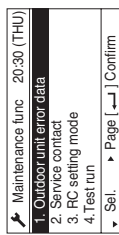
Непременно направете настройка от компютър при използване на споделен комплект електромагнитен клапан по Метод 3.

- Промяна на настройка може да е необходима при всички вътрешни модули от същата охладителна система.
- Консултирайте се как да смените настройката.



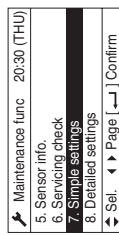
### CZ-RT5B (Високо-специализирано набелно дистанционно управление)

1. Продължете да натискате едновременно бутони и за 4 или повече секунди. Ще се появи екран „Maintenance func“ (Функции за поддръжка) на LCD дисплея.



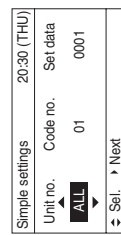
2. Натиснете бутон или за всяко меню. Ако желаете да видите следващия екран веднага, натиснете или бутон.

Изберете „7. Simple settings“ (Прост режим на настройка) на LCD дисплея и натиснете бутон .

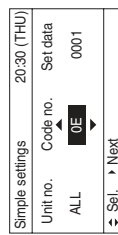


3. Появява се екран „Simple settings“ (Прост режим за настройка) на LCD дисплея.

Изберете „Unit no.“ (№ на модул) като натиснете бутон или за промени.



4. Изберете „Code no.“ (Код №) като натиснете бутон или . Сменете „Code no.“ (Код №) като натиснете бутон или бутон.

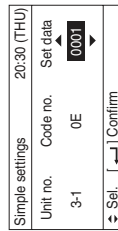


CZ-RT5B

5. Изберете „Set data“ (Задайте данни) като натиснете бутон или бутон.

Изберете едно от „Set data“ (Задайте данни) като натиснете бутон или бутон.

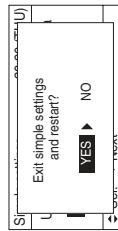
След това натиснете бутон.



6. Изберете „Unit no.“ (№ на модул) като натиснете бутон или и натиснете бутон.

Екранът „Exit simple settings and restart?“ (Изход от простата настройка и рестартиране?) (Край на простия режим на настройка) се появява на LCD екрана.

Изберете „YES“ (Да) и натиснете бутон .



### CZ-RTС4 (Дистанционното управление с таймер)

1. Натиснете и задръжте бутоните и поне за 4 секунди или повече (прост режим за настройка).

2. На дистанционното управление се изписва „ALL“ (ВСИЧКИ).

По това време вентилаторът на вътрешния модул (или всички вентилатори на вътрешния модул в случай на групово управление) започва да работи.

3. Ако груповото управление работи, натиснете бутон и изберете адрес (модул №) на вътрешния модул за настройка.

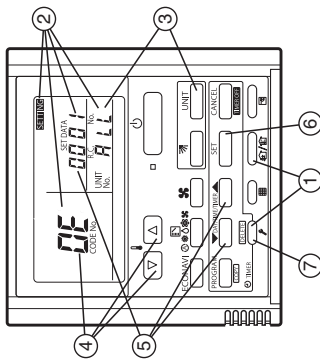
\* Ако на екрана се покаже модул № „ALL“ (ВСИЧКИ), същата настройка ще бъде направена за всички вътрешни модули.

4. Натиснете бутон за температури настройки / , за да изберете код „0E“.

5. Натиснете бутоните за таймера / , за да зададете настройката на „0001“.

6. Натиснете бутон . (Екранът спира да мига и остава осветен, настройката е завършена.)

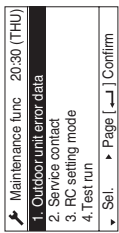
7. Натиснете бутон за връщане към нормален режим на дистанционно управление.



CZ-RTС4

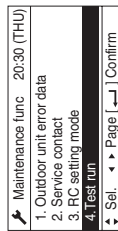
## 7-5. Настройка на тестов пуск с Дистанционно управление CZ-RTCSB (Високо-специализирано кабелно дистанционно управление)

1. Продължете да натискате едновременно бутони и за 4 или повече секунди. Ще се появи екран „Maintenance func“ (Функции за поддръжка) на LCD дисплея.

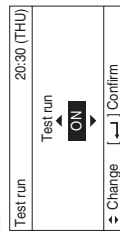


2. Натиснете бутон или за всяко меню. Ако желаете да видите следващия екран веднага, натиснете или бутон.

Изберете „4. Test run“ (Тестов пуск) на LCD дисплея и натиснете бутон .



Сменете дисплей от OFF (ИЗКЛ.) на ON (ВКЛ.), като натиснете бутон или . След това натиснете бутон .



## CZ-RTCS4 (Дистанционно управление с таймер)

1. Натиснете и задръжте бутон на дистанционно управление поне за 4 секунди.

След това, натиснете бутон .

- „TEST“ (ТЕСТ) се появява на LCD дисплея, докато тестовият пуск е в процес.

- В режим Тестов пуск температурата не може да бъде регулирана. (Този режим натоварва много машината. Ето защо го използвайте само когато извършвате пробен пуск.)

2. Тестовият 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 дистанционно управление се визуализира код.

3. Съдържание на екрана с аларми\* и разрешете проблема.)

Проверете дали „TEST“ (ТЕСТ) е излезло от LCD дисплея. (За да предотвратите продължителни пробни пускове, това дистанционно управление има функция таймер, която отменя пробния пуск след 60 минути).

\* Ако пробният пуск бъде извършен с кабелно дистанционно управление, работата е възможна дори ако не е инсталиран касетен тип тававен панел („P09“ не се появява дисплея).

## 7-6. Внимание за нагнетяване

Нагнетяването означава, че хладилният газ в системата се връща във външния модул. Нагнетяването се използва, когато модула трябва да бъде преместен или преди обслужване на веригата на хладилния агент. (Вижте ръководството 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.
- В този случай използвайте друга система за събиране на хладилен агент.



## 7-7. Таблица с функции за самодиагностика и Съдържание на екрана с аларми

Как да разчитаме екрана с аларми на светодиоди 1 и 2 на контролната ПП на външен модул

LED 1 (Светодиод 1)	LED 2 (Светодиод 2)	Съдържание на екрана с аларми												
*	*	Екран с аларми												
Редуващо се		След като LED1 премига М пъти, LED2 премига N пъти. Това ще се повтаря.												
		<table border="1"> <tr> <td>Брой на миганията</td> <td>Вид аларма</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Аларма P</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Аларма H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Аларма E</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Аларма F</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Аларма L</td> </tr> </table> <p>N = номер на аларма №</p>	Брой на миганията	Вид аларма	2	Аларма P	3	Аларма H	4	Аларма E	5	Аларма F	6	Аларма L
Брой на миганията	Вид аларма													
2	Аларма P													
3	Аларма H													
4	Аларма E													
5	Аларма F													
6	Аларма L													
		Например: След като LED1 премига два пъти, LED2 премига 17 пъти. Това ще се повтаря. Алармата показва „P17“.												

(\*: мига) Съвместете дистанционното управление за поддръжка на външния модул към РС щепсела (3P, ВU) в контролната ПП на външния главен модул и потвърдете.

### ■ Таблица с функции за самодиагностика

- Причина и противодействие срещу признака за срыв на автоматичния адрес

Признак	Причина и противодействие
• Когато ВКЛЮЧИТЕ захранването на външния главен модул, светодиоди 1 и 2 светват или премигат, изключая когато не светят.	Викнете „Съдържание на екрана с аларми“ и направете поправки.
• Когато започне автоматичната настройка на адрес от Дистанционното управление, дисплей с аларми се показва веднага.	Правилно ли са свързани кабела на дистанционното управление и контролното окабеляване между модулите? ВКЛЮЧЕН ли е вътрешния модул към електрозахранването?
• Когато започне автоматичната настройка на адрес от Дистанционното управление, дисплей с аларми не се показва.	Правилно ли са свързани кабела на дистанционното управление и контролното окабеляване между модулите? ВКЛЮЧЕН ли е вътрешния модул към електрозахранването?

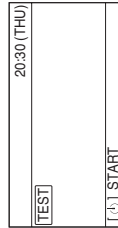
- Настройката на автоматичен адрес започва, но свършва неправилно.

Признак	Причина и противодействие
• Скоро, след няколко секунди или минути, съдържанието на алармата се появява на екрана на дистанционното управление.	Викнете „Съдържание на екрана с аларми“ и направете поправки.
• След няколко минути, когато започне автоматичната настройка на адрес, компресорът може случайно да се включи и да спре няколко пъти. Светодиоди 1 и 2 на контролната ПП на външния модул показва дисплея на автоматичната настройка на адрес като премига последователно, но светодиоди 1 и 2 не показват изпълнение на автоматичната настройка на адрес (не светят).	Правилно ли са свързани кабела на дистанционното управление и контролното окабеляване между модулите? ВКЛЮЧЕН ли е вътрешния модул към електрозахранването?

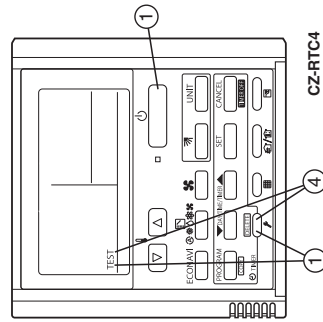
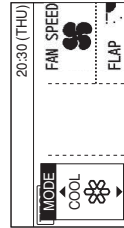


CZ-RTCSB

3. Натиснете бутон . На LCD дисплея ще бъде показано „TEST“ (ТЕСТ).



4. Натиснете бутон . Ще стартира тестов пуск. На LCD дисплея се появява режим за настройка на тестов пуск.



- Ако на екрана за аларми се покаже „E15“, „E16“ и „E20“ след започване на автоматичната настройка на адрес, проверете следните елементи.

Екран с аларми		Съдържание на аларма		
E15	Приетият брой вътрешни модули по време на автоматичната настройка на адрес е по-малък от този на вътрешните модули, зададени от SW3 и SW4 в ПП на външния главен модул.			
E16	Приетият брой вътрешни модули по време на автоматичната настройка на адрес е по-голям от този на вътрешните модули, зададени от SW3 и SW4 в ПП на външния главен модул.			
E20	Външният модул не може изцяло да получи последователен сигнал за комуникация от вътрешния модул в рамките на 90 секунди след началото на автоматична настройка на адрес.			

Проверка		E15	E16	E20
Да не сте забравили да ВКЛЮЧИТЕ електроразхранването на вътрешния модул?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Правилно ли са свързани вътрешните и външните контролни кабели? (Проверете за неправилно свързване на кабели към откритата верига и шунтиране, клемни щифтове и клемка за дистанционно управление.)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Кабелите за дистанционното управление свързани ли са правилно? (Проверете за отворена и шунтирана верига, неправилно свързване към клемка за контролно окабеляване на вътрешен/външен модул, както и междумодулно контролно окабеляване.)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Броят свързани вътрешни модули, зададен от SW3 и SW4 на контролната ПП на външния главен модул свързани ли са правилно?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Заредело ли е подходящото допълнително количество хладилнен агент? (ВКЛЮЧЕН компресор по времето на автоматичната настройка на адрес)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Правилно ли е свързана тръбата за хладилнина агент? (ВКЛЮЧЕН компресор по времето на автоматичната настройка на адрес)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Работят ли нормално сензори E1 и E3 на вътрешния модул?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Има ли погрешно въведен системен адрес във вътрешните модули, причинено от ръчен или неправилен контрол на автоматичния адрес?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 1) Когато започне автоматичната настройка на адреса от контролната ПП на външния главен модул или от дистанционното управление, „Under Setting“ (В процес на настройка) се появява на дисплея на дистанционното управление както при нормалните вътрешни модули според контролното окабеляване между модулите и дистанционното управление. Светодиодните индикатори 1 и 2 на контролната ПП на външния главен модул мигат последователно.
  - 2) Ако има грешка в междумодулно контролно окабеляване на дистанционното управление, когато е под групов контрол на вътрешните модули, настройката на адреса може случайно да не се случи, въпреки показването на дисплея на „Under setting“ (в процес на настройка).
  - 3) Въпреки, че кодовете за аларма „E15“ и „E16“ се показват на екрана, адресите ще бъдат вкарани в разпознатите вътрешни модули. Въведените адреси могат да се проверят с дистанционното управление. Викнете раздел „Проверка на адресите на вътрешни модули“.
- Когато работите с дистанционното управление след завършване на автоматичната настройка на адреса (светодиодните индикатори 1 и 2 върху контролната ПП на външния главен модул изгасват), поправете прижакан, ако следните аларми се покажат на екрана на дистанционното управление.

Дисплей на дистанционно управление	Причина
Няма дисплей	Дистанционното управление не е свързано правилно. (Прекъсване на електроразхранването) Когато автоматичната настройка на адрес завърши, електроразхранването на вътрешния модул бе изключена.
E01	Дистанционното управление не е свързано правилно. (Няма връзка с дистанционното управление) Адресът на вътрешния модул по погрешка се управлява от дистанционно на нежелания вътрешен модул. (Невъзможна комуникация с външния модул)
E02	Дистанционното управление не е свързано правилно. (Невъзможна комуникация с вътрешния модул чрез дистанционно управление)
R09	Конекторът на таванния панел на вътрешния модул не е свързан правилно.

- Ако някоя друга аларма се появи на екрана, направете справка с Ръководството за обслужване на пробното пускане.
- Екранът с аларми може да се провери чрез дистанционното управление за външна поддръжка. При работа направете справка с Ръководството за обслужване на пробното пускане.
- Екранът с аларми може да се провери и по орон на миганятия на светодиоди 1 и 2 на контролната ПП на външния модул. (Викнете раздела „Как да разчитаме екрана с аларми на светодиоди 1 и 2 на контролната ПП на външен модул“ в раздел „7-7. Таблица с функции за самодиагностика и Съдържание на екрана с аларми“.)

Дисплей на дистанционно управление	Съдържание на аларма
E06	Някои вътрешни модули не отговарят на външния модул.
E12	Автоматичният адрес не успя да стартира.
E15	По-малко вътрешни модули са в автоматично адресиране отколкото настройката на външния ПП.
E16	Повече вътрешни модули са в автоматично адресиране отколкото настройката на външния ПП.
E20	Някой вътрешен модул не отговаря на автоматичното адресиране.
E24	Няма отговор от подчинения външен модул.
E25	Дублиран адрес на външен модул.
E26	Броят на отговарящите външни модули не съответства на настройката на основния външен модул.
E27	Неправилно свързване между основния и подчинените външни модули.
E29	Няма отговор от основния външен модул.
E30	Външният модул показва грешка при изпращането на последователен сигнал за комуникация по основна-подчинена линия за комуникация.
E31	Грешка в комуникацията вътре в контролната кутия на външния модул.
F04	Неизправност на температурния датчик за разреждане на Компресор 1. (DISCH1)
F05	Неизправност на температурния датчик за разреждане на Компресор 2. (DISCH2)
F06	Неизправност на температурния датчик за газове на топлообменник 1 на външния модул. (EXG1)
F07	Неизправност на температурния датчик за течности на топлообменник 1 на външния модул. (EXL1)
F08	Неизправност на външния температурен датчик. (TO)
F12	Неизправност на температурен датчик на входа на компресора. (SCT)
F14	Неизправност на температурния датчик за недограване на водата на топлообменника. (SCG)
F16	Неизправност на датчик за високо налягане. (HCS)
F17	Неизправност на датчик за ниско налягане. (LPS)
F23	Неизправност на температурния датчик за газове на топлообменник 2 на външния модул. (EXG2)
F24	Неизправност на температурния датчик за течности на топлообменник 2 на външния модул. (EXL2)
F31	Неизправност в EEPROM на външен модул ПП.
H01	Основната верига на Компресор 1 е с максимален ток.
H03	Точов датчик на компресор 1 е разкочен или дава накъсо.
H05	Температурен датчик за разреждане на Компресор 1 е разкочен, дава накъсо или не е поставен правилно. (DISCH1)
H06	Стойността на датчика за ниско налягане е прекалено малка.
H07	В компресора или хладилната верига има малко количество масло.
H08	Неизправност на температурния датчик за масло на Компресор 1. (OIL1)
H11	Основната верига на Компресор 2 е с максимален ток.
H13	Точов датчик на компресор 2 е разкочен или дава накъсо.
H15	Температурен датчик за разреждане на Компресор 2 е разкочен, дава накъсо или не е поставен правилно. (DISCH2)
H21	Неизправност в HIC на Компресор 2. HIC е с максимален ток или е прегрял. VDC е с ниско или свърз напрежение.
H27	Неизправност на температурния датчик за масло на Компресор 2. (OIL2)
H31	Неизправност в HIC на Компресор 1. HIC е с максимален ток или е прегрял. VDC е с ниско или свърз напрежение.
L04	Дублирана настройка на системен адрес на външните модули.
L05	Два или повече вътрешни модула са зададени като приоритетен вътрешен модул (приоритетен вътрешен модул).
L06	Два или повече вътрешни модула са зададени като приоритетен вътрешен модул (не-приоритетен вътрешен модул).
L10	Настройката на наляганията на външния модул не е правилна.
L17	Несъответствие на моделите между външните модули.
P03	Температурата за разреждане на Компресор 1 е прекалено висока.
P04	Активиран е превключвател за високо налягане.
P05	АС електроразхранването на Компресор 1 не е нормално.
P11	Замръзване на охлаждащата вода (Въздух-вода)
P14	Активиран е O <sub>2</sub> датчика.
P15	АС електроразхранването на Компресор 2 не е нормално.
P16	Вторичният ток на Компресор 1 е с максимален ток.
P17	Температурата за разреждане на Компресор 2 е прекалено висока.
P19	Неизправност в стартиране на компресор 2. На компресор 2 му липсва фаза.
P22	Неизправност в мотора на вентилатор на външен модул.
P26	Вторичният ток на Компресор 2 е с максимален ток.
P29	Неизправност в стартиране на компресор 1. На компресор 1 му липсва фаза.
P31	В друг вътрешен модул в груповия контрол има аларма.

- Съдържание на екрана на алармите на дистанционното управление  
За дистанционното управление има друго съдържание на алармите, описано в долната таблица до екрана с аларми на контролната ПП на външния главен модул.

Засечено съдържание	
Екран на кабелно дистанционно управление	
<E01>	Вътрешният модул не отговаря на дистанционното управление.
<E02>	Дистанционното управление показва грешка при изпращане на последователен сигнал за комуникация.
<<E03>>	Контролерът не отговаря на вътрешния модул.
E04	Вътрешен модул регистрира грешен сигнал от главен външен модул.
E08	Има грешка в настройките на вътрешния модул.
<<E09>>	Неправилна настройка на вътрешния модул или дистанционното управление.
E18	Няма отговор от под-вътрешен към основен вътрешен модул в групово окабеляване.
L01	Има грешка в настройките на адресите на вътрешния модул (Няма главен вътрешен модул в групово управление.)
<<L02>>	Неправилна настройка.
<L03>	Моделът на вътрешния модул не отговаря на модела на външния модел. (мултислит/минислит)
L07	Два или повече вътрешни модула са зададени като основни в групово управление.
L08	Забелязано е групово контролно окабеляване за вътрешен модул, зададен като индивидуален контрол.
<<L09>>	Не е зададен адрес на вътрешен модул.
L11	Настройката на капацитета на вътрешния модул не е правилна.
L13	Неправилно свързване на схема за дистанционно групово управление (в случай на споделен комплект електроматнитен клапан)
<<F01>>	Моделът на вътрешния модул не отговаря на външния модел.
<<F02>>	Неизправност на температурния датчик за точности на топлообменника на вътрешния модул. (E1)
<<F03>>	Неизправност на температурния датчик на топлообменника на вътрешния модул. (E2)
<<F10>>	Неизправност на температурния датчик за газове на топлообменника на вътрешния модул. (E3)
<<F11>>	Неизправност на температурен датчик на вътрешно засмуване на въздух (стал), (TA)
<<F01>>	Неизправност на температурен датчик на вътрешно засмуване на въздух (BL)
<<F09>>	Термичната защита за мотора на вентилатора на вътрешен модул е активирана.
<<P10>>	Свързването към панела на вътрешния модул не е добро.
<<P11>>	Активиран е поплаващия претъсвач на безопасността на дренажната тава.
<<P12>>	Неизправна дренажна помпа или блокиран мотор. (Вътрешен модул)
P14	Замръзване на охладителната вода. (Въздух-вода)
<P31>	Активиран е контрола за защита на инвертора на вентилатора на вътрешния модул.
F29	O <sub>2</sub> сензорът се е активирал.
	В друг вътрешен модул в груповия контрол има аларма.
	Неизправност EEPROM на вътрешен модул ПП

- Скобите <<>>, използвани в таблицата за алармите на екрана, не засягат нищо в работата на другите вътрешни модули.
- Скобите <>, използвани в таблицата за алармите показва, че има два случая: според съдържанието на признака, някои засягат работата на други вътрешни модули, а други не засягат нищо.

Алармено съобщение, показано на системния контролер	
Серийни комуникационни грешки Неправилна настройка	Грешка при предаване на серийен комуникационен сигнал Грешка при приемане на серийен комуникационен сигнал
Активиране на предаващо устройство	Вътрешен или главен външен модул не работи правилно. Грешно свързване на контролна верига между вътрешен модул, главен външен модул и системен контролер. Вътрешен или главен външен модул не работи правилно. Грешно свързване на контролна верига между вътрешен модул, главен външен модул и системен контролер. CN1 не е свързан правилно.
	Когато се използва безжично дистанционно управление или системен контролер, свържете временно кабелно дистанционно управление към вътрешния модул с оглед проверката на алармено съобщение в детайли.
	Р30

#### ЗАБЕЛЕЖКА

- Алармено съобщение в <<>> не влияе на другите функции на вътрешния модул.
- Алармено съобщение в <> понякога влияе на други функции на вътрешния модул в зависимост от повредата.

#### ВНИМАНИЕ!

**Необходимо е регулиране на (щифта) за прекъсване на съпротивлението.**

**Неизправност в комуникацията ще се появи, освен ако не се направи правилното регулиране.**

- (Щифтът) за прекъсване на съпротивлението се монтира върху контролната ПП на външния модул.
- При свързването на централния контролер, на интерфейса или периферното оборудване е необходимо регулиране на (щифта за) прекъсване на съпротивлението. Въпреки, че не се прави връзка, потвърдението е необходимо за VRF системите.

- При охладителна система, прекъсването на съпротивлението (щифт) за този контролен кабел между модулите (S-LINK кабел) е едно място (Вж. в раздел „7.4. Автоматична настройка на адрес“).
- За 2 или повече охладителни системи, трябва да са валидни 2 места („SHORT“ (ШУНТ) за VRF системи при изпращане). Вижте раздел „7.4. Автоматична настройка на адрес“.

За да направите 2 места валидни, нека прекратяването на съпротивлението (щифта) на най-близкия и на най-далечния външен модул да са валидни (откъм страната SHORT (ШУНТИРАНЕ)) от мястото на централния контролер.

При други охладителни системи, с изкл. на 2те места описани по-горе, направете ги невалидни (откъм OPEN (ОТВОРЕНАТА ВЕРИГА)).

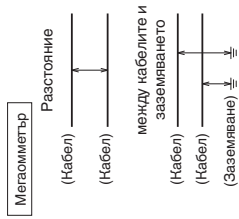
- Тъй като употребата на свързване на подчинени външни модули на VRF системи не е свързано към междумодулното контролно окабеляване, не е необходимо да се прави невалидно прекратяването на съпротивлението откъм „OPEN“ (ОТВОРЕНАТА ВЕРИГА).

Направете окончателно потвърждение относно централния контролер или интерфейса и междумодулното контролно окабеляване (S-LINK окабеляване), свързани към периферните уреди.

Измерете линейното съпротивление с тестер и проверете дали стойностите са в обхвата 30Ω - 120Ω.

Ако стойностите на съпротивлението са извън обхвата, проверете отново прекъсването на съпротивлението. Въпреки това, ако стойностите са извън обхват, проблемът идва от окабеляването.

- Правилно ли е направена връзката?
- Има ли някакви дракотинки или повреди на покритието?
- Измерете разстоянието между кабелите и заземяването с 500V мегаометър (устройство за измерване на изоляционното съпротивление) и проверете дали стойностите са над 100MΩ.
- Когато измервате, уверете се, че сте махнали двата края на жицата от клемното табло. Ако не се премахнат, то ще се повреди.
- Ако линейното съпротивление е в рамките на 100MΩ, извършете наново работите по окабеляването.



## ÖNEMLİ!

### Lütfen Başlamadan Önce Okuyun

Bu klima mutlaka satış veya montaj firması tarafından monte edilmelidir.

Bu bilgiler yalnızca yetkili kişilerin kullanımı içindir.

#### Emniyetli şekilde monte etmek ve sorunsuz çalıştırmak için şu hususları yerine getirmelisiniz:

- Başlamadan önce bu talimat kılavuzunu dikkatlice okuyun.
- Her montaj ve onarım adımını tam olarak gösterildiği gibi uygulayın.
- Bu klima Ulusal Kablolama Yasalarıyla uyumlu şekilde monte edilmelidir.
- Bu ürün profesyonel kullanım için tasarlanmıştır. 16 A dağıtım ağına bağlı bir U-8MF3E8 dış ünite monte edilirken güç tedarikçisinin izni alınmalıdır.
- Bu cihaz, kısa devre gücü Ssc değerinin aşağıdaki tabloda her bir model için belirtilen, kullanıcının güç beslemesi ile şebeke sistemi arasındaki arayüz noktasındaki değere eşit veya bu değerden yüksek olması şartıyla EN/IEC 61000-3-12 gereksinimlerini karşılar. Cihazın sadece her bir model için aşağıdaki tabloda verilen değerlere eşit veya bu değerlerden yüksek kısa devre gücü Ssc değerlerine sahip bir şebekeye bağlanması cihaz montörünün veya kullanıcısının sorumluluğundadır. Cihaz montörü veya kullanıcı gerektiğinde bunun için dağıtım ağı operatörüne danışmalıdır.

	U-10MF3E8	U-12MF3E8
Ssc	1.600 kVA	1.600 kVA

	U-14MF3E8	U-16MF3E8
Ssc	2.000 kVA	2.150 kVA

- Bu ürün EN/IEC 61000-3-3 standardının teknik gereksinimlerini karşılar.
- Bu kılavuzda belirtilen tüm uyarı ve ikaz bildirimlerini harfiyen dikkate alın.



**UYARI**

Bu simge ciddi kişisel yaralanma veya ölümlerle sonuçlanabilecek bir riski veya emniyetsiz işlemi belirtir.



**İKAZ**

Bu simge kişisel yaralanma veya mal hasarıyla sonuçlanabilecek bir riski veya emniyetsiz işlemi belirtir.

#### Gerekirse, Yardım İsteyin

Bu talimatlar çoğu montaj alanı ve bakım koşulları için gerekli bilgileri içermektedir. Özel bir sorun nedeniyle yardıma gerek duyarsanız ek talimatlar almak için satış/ servis bayimizle veya yetkili distribütörünüzle irtibata geçebilirsiniz.

#### Düzgün Montaj Yapılmaması Durumunda

Üretici bu dokümanda belirtilen talimatlara uyulmadan yapılan ve düzgün yapılmayan montaj veya bakım hizmetleriyle ilgili olarak hiçbir sorumluluk kabul etmez.

## ÖZEL ÖNLEMLER

### ⚠ UYARI Kablo Çalışmaları Sırasında



**ELEKTİK ÇARPMASI  
CİDDİ YARALANMALARA  
VEYA ÖLÜME SEBEBİYET  
VEREBİLİR. BU SİSTEMİN  
KABLOLAMASINI YALNIZCA  
SERTİFİKALI, DENEYİMLİ BİR  
ELEKTRİKÇİ YAPMALIDIR.**

- Tüm kablolar ve boruların tamamlanmadan veya tekrar bağlanmadan ve kontrol edilmeden önce bu üniteyi prize takmayın.
- Bu sistemde tehlikeli düzeyde elektrik gerilimi kullanılır. Kablo tesisatını çekerken kablo şemasını ve bu talimatları dikkatlice inceleyin. Düzgün olmayan bağlantılar ve uygunsuz topraklama yaralanma veya ölümlerle sonuçlanabilecek kazalara yol açabilir.
- Tüm kablo bağlantılarını iyice sıkın. Gevşek kablolar, bağlantı noktalarının aşırı ısınmasına ve yangın tehlikesine neden olabilir.
- Her bir ünite için yalnızca bu üniteyi besleyen bir priz kullanın.
- Sabitleme kablosunda mutlaka ELCB olmalıdır. Kablolama gereksinimlerine uygun olarak, sabit kabloya mutlaka devre kesici takılmalıdır.

	Devre kesici		Devre kesici
U-8MF3E8	25 A	U-14MF3E8	40 A
U-10MF3E8	25 A	U-16MF3E8	40 A
U-12MF3E8	30 A		

- Her üniteyle, yalnızca bu üniteyi besleyen bir priz kullanılmalı ve sabit kablolama üzerinde tüm kutuplarda kablolama kurallarıyla uyumlu, kontak ayırma mesafesi 3 mm olan kontak kesici araçlar kullanılmalıdır.
- Yalıtım hatalarından kaynaklanabilecek tehlikeleri önlemek için ünite topraklanmalıdır. ⚡

- Bu cihazın, Toprak Kaçağı Devre Kesicisi (ELCB) veya Artık Akım Cihazı (RCD) ile monte edilmesi şiddetle tavsiye edilir. Aksi takdirde bir cihaz arızası veya yalıtım hatası durumunda elektrik çarpması veya yangın riski ortaya çıkabilir.

### Taşıma Sırasında

- Montaj çalışması için iki veya daha fazla kişi gerekli olabilir.
- İç ve dış üniteleri kaldırırken ve taşıırken dikkatli olun. Bir başkasının yardımcı olmasını sağlayın ve kaldırırken sırtınıza yük binmemesi için dizlerinizi kırın. Klimanın keskin kenarları veya alüminyum kanatları parmaklarınızı kesebilir.

### Montaj Esnasında...

Üniteyi taşıyacak kadar sağlam ve dayanıklı ve kolay montaj sağlayacak bir montaj konumu seçin.

#### ...Bir Odada

Odanın içinde dolaşan boru tesisatının yalıtımını uygun biçimde yaparak su damllarına yol açacak ve su nedeniyle duvar ve yerlerde hasar oluşmasına neden olacak "terlemeyi" önleyin.



#### İKAZ

Yangın alarmını ve hava çıkışını ünitenin en az 1,5 m uzağına monte edin.

#### ...Rutubetli veya Homojen Olmayan Yerlerde

Dış ünite için sağlam, düz bir platform sağlamak için yükseltilmiş beton veya beton bloklar kullanın. Bu işlem su hasarını ve aşırı titreşimleri önler.

#### ...Çok Rüzgarlı bir Alanda

Dış üniteyi cıvata ve metal bir kasa ile emniyetli bir biçimde bağlayın. Uygun bir hava perdesi kullanın.

#### ...Karlı bir Alanda (Isı Pompası Tipi Sistemler için)

Dış üniteyi kar birikmesine karşı yükseltilmiş bir platforma monte edin. Kar delikleri kullanın.

### Soğutucu Borularını Bağlarken

Soğutucu akışkan kaçaklarına özellikle dikkat edin.



#### UYARI

- Borulama çalışmaları sırasında soğutucu akışkan döngüsüne belirtilen soğutucu akışkan (R410A) dışında bir gaz karıştırmayın. Aksi takdirde kapasite düşüklüğü ve soğutucu akışkan döngüsündeki gerilimin artması nedeniyle patlama ve yaralanma riski ortaya çıkar.
- Soğutucu akışkan ateşle temas ederse zehirli bir gaz açığa çıkar.
- Soğutucu akışkan ilave ederken veya değiştirirken belirtilen tür dışında bir soğutucu akışkan kullanmayın. Aksi takdirde, ürünün hasar görmesine, patlamaya ve yaralanmaya vb. yol açabilir.
- Montaj sırasında soğutucu akışkan gazı kaçakları meydana gelirse odayı derhal havalandırın. Soğutucu akışkan gazının ateşle temas etmesine engel olun; aksi takdirde zehirli gaz ortaya çıkar.
- Boruları mümkün olduğunca kısa tutun.
- Sızdırmaz bir bağlantı oluşturmak için, bağlamadan önce karşılıklı koni yüzeylerine ve bağlantı borularına soğutucu akışkan yağı uygulayın ve ardından somunu bir tork anahtarıyla sıkın.
- Test işleminden önce sızıntıları dikkatlice kontrol edin.
- Montaj, yeniden montaj veya soğutucu akışkan parçalarının onarımı esnasında soğutucu akışkan kaçaklarına izin vermeyin. Sıvı soğutucu akışkanı dikkatle kullanın; soğuk ısırması meydana gelebilir.

## Servis İşlemi Sırasında

- Elektrikli parçaları ve kabloları kontrol etmek veya onarmak için üniteyi açmadan önce ana güç kutusundan (ana şebeke) gücü KAPALI konuma getirin ve ardından elektriğin deşarj olması için en az 10 dakika bekleyin.
- Parmaklarınızı ve giysilerinizi hareketli parçalara yaklaştırmayın.
- İşleminizi tamamladıktan sonra ortamı temizleyin, ünitenin içinde herhangi bir metal veya kablo kalıntısının kalmamasına dikkat edin.



### UYARI

- Hiçbir durumda ünite üzerinde değişiklik yapılmamalı ve ünite sökülmemelidir. Üzerinde değişiklik yapılan veya sökülen bir ünite yangın, elektrik şoku veya yaralanmalara yol açabilir.
- İç ve dış üniteler kullanıcılar tarafından temizlenmemelidir. Temizlik işlemi için yetkili satıcı veya teknik uzmana başvurun.
- Bu cihazın arızalanması durumunda kendiniz onarmaya çalışmayın. Onarım ve elden çıkarma için yetkili satıcı veya teknik uzmana başvurun.





### İKAZ

- Soğutucu akışkan sistemini monte ederken veya test ederken kapalı alanları havalandırın. Sızan soğutucu akışkan gazı ateşle veya ısıyla karşılaşırsa tehlikeli bir biçimde zehirli gaz açığa çıkabilir.
- Montajdan sonra soğutucu gaz kaçağı olmadığından emin olun. Gaz yanan bir ocakla, gazlı su ısıtıcısıyla, elektrikli oda ısıtıcısıyla veya başka bir ısı kaynağıyla karşılaşırsa zehirli gazlar açığa çıkabilir.

## Diğer

Ürünü elden çıkarırken ilgili yönetmeliklere uygun hareket edin.

### İKAZ

- Hava girişine ve dış ünitenin keskin alüminyum kanatlarına dokunmayın. Aksi takdirde, yaralanabilirsiniz. 
- Ünitenin üstüne oturmayın veya basmayın. Kazayla düşebilirsiniz. 
- FAN KUTUSUNA hiçbir şey sokmayın. Yaralanabilirsiniz ve ünite hasar görebilir.  

### **BİLDİRİ**

İngilizce metin orijinal talimatlardır. Diğer diller, orijinal talimatların çevirileridir.

## Yoğunluk Sınırının Kontrolü

Sistemdeki soğutucu akışkan miktarını ve odanın zemin alanını soğutucu akışkan drenajına ilişkin mevzuata uygun olarak kontrol edin. Bu konuyla ilgili mevzuat bulunuyorsa, aşağıda açıklanan standartları takip edin. **Klimanın monte edileceği oda, bir soğutucu akışkan gazı kaçağı olması durumunda soğutucu akışkan yoğunluğunun bir ayar sınırını aşmasını izin vermeyecek bir tasarımda olmalıdır.**

Klimada kullanılan soğutucu akışkan (R410A) güvenlidir, zehirli veya tutuşabilir amonyak içermez ve ozon katmanının korunmasına yönelik kanunlara aykırı değildir. Ancak, havadan fazla bulunduğu andan yoğunluğunun aşırı yükselmesi durumunda bölüme risk meydana getirir. Soğutucu akışkan kaçağı nedeniyle bölüme vakası neredeyse ihmal dışıdır. Ancak, son yıllarda yüksek yoğunluklu bina sayısında görülen arızalara birlikte, zemin alanının etkili kullanılması, biresel kontrol sağlanması, istima gereksiminin ve taşıma gücünün kısıllar eneri tasarrufu sağlanması vb. gibi ihtiyaçları nedeniyle multi klima sistemlerinin montajında da paralel artışlar görülmektedir. Bu bağlamda önemli bir husus olarak, multi klima sistemleri, klasik biresel iklimlere kıyasla daha yüksek miktarlarda soğutucu akışkan yenileme kabiliyetine sahiptir. Multi klima sisteminin bir tekli ünitesi küçük bir odaya monte edilecekse, soğutucu akışkanın kazara sızması durumunda soğutucu akışkan yoğunluğunun sınıra ulaşmasına engel olacak (ve acil bir durumda yaratılma gerekleşmeden gerekli önlemlerin alınmasını sağlayacak), uygun bir model ve montaj prosedür seçilmelidir.

Yoğunluğun sınır değerini aşabileceği odalarda, yandaki odalara delikler açın veya bir gaz kaçağı algılama cihazıyla birlikte mekanik havalandırma monte edin. Yoğunluk değeri aşağıda verilmiştir.

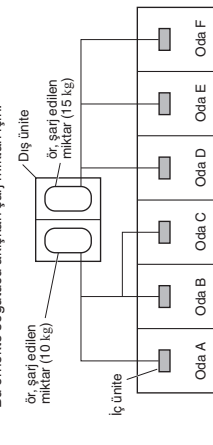
**Toplam soğutucu akışkan miktarı (kg)**  
**İç ünitenin monte edildiği odanın min. hacmi (m³)**  
 $\leq$  **Yoğunluk sınırı (kg/m³)**

Multi iklimlerde kullanılan soğutucu akışkanın yoğunluk sınırı 0,44 kg/m³'tür (ISO 5149).

### NOT

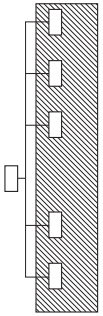
- Bir tekli soğutma cihazında 2 veya daha fazla sayıda soğutucu akışkan sistemi bulunuyorsa, her bir bağımsız cihaza şarj edilen soğutucu akışkan miktarı dikkate alınmalıdır.

Bu örnekte soğutucu akışkan şarj miktarı için:

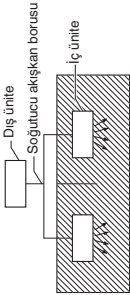


- B ve C odalarında olası soğutucu akışkan gaz kaçağı miktarı 10 kg'dır.
- E ve F odalarında olası soğutucu akışkan gaz kaçağı miktarı 15 kg'dır.

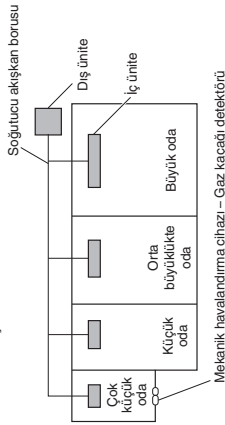
- Minimum oda hacmi için standartlar aşağıda açıklanmıştır. (1) Bölme yok (tarafı bölge)



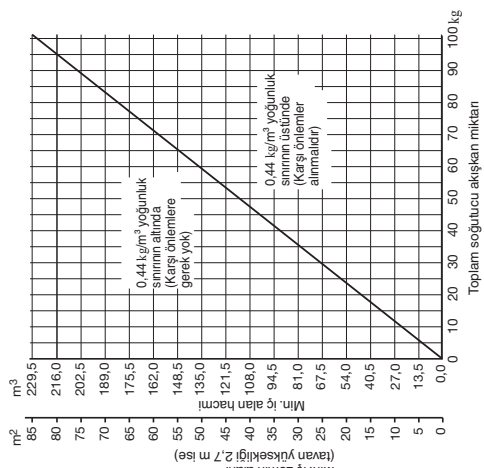
- Soğutucu akışkan gazı kaçağı için yandaki odaya uygun (kapaı açılmadan açılan veya kapının altındaki veya üstündeki zemin alanlarından %0,15 oranında veya daha büyük) bir delik açılmışsa.



- Bölünen her bir odaya bir iç ünite monte edilmişse ve soğutucu akışkan boruları birbirine bağlantılıysa, bu odalardan en küçüğü dikkate alınmalıdır. Yoğunluk sınırının aşağıdaki en küçük odada bir gaz kaçağı detektörüyle birlikte monte edilen bir mekanik havalandırma bulunuyorsa, bir sonraki en küçük odanın hacmi dikkate alınmalıdır.



- Soğutucu akışkan miktarına kıyasla minimum iç zemin alanı kabaca şu şekilde gösterilebilir. (Tavan yüksekliği 2,7 m ise)



## Yeni Soğutucu Akışkan Kullanılarak Yapılan Kurulumlar İçin Önlemler

### 1. Borularla İlgili Uyarılar

1-1. Proses borusu

- Malzeme: Soğutucu akışkan için dikşisiz, fosforlu deoksided bakır borular kullanın. Et kalınlığı ilgili mevzuata uygun olmalıdır. Minimum et kalınlığı mutlaka aşağıdaki tabloya uygun olmalıdır. ø22,22 veya daha geniş borular için 1/2H veya H temper malzemesi kullanın (Sert bakır boru). Sert bakır boruyu bükmeyin.
- Boru boyutu: Aşağıdaki tablodaki belirtilen boyutları kullandığınızdan emin olun.
- Boruyu keserken bir boru kesici kullanın ve çapakları temizlediğinizden emin olun. Bu yan dağıtım bağlantıları (opsiyonel) için de geçerlidir.
- Borulari bükerken borunun dış çapının 4 katı veya daha geniş açılıya bükün.



**Borularla ilgili işlemleri dikkatli gerçekleştirin. Kirlenir, nemin veya diğer yabancı maddelerin girmesini engellemek için boru ucunu tapyayla veya bantla kapatın. Aksi takdirde, bu tür yabancı maddelerin arızalanmasına neden olabilir.**

Malzeme	Temper - O (Yumuşak bakır boru)				Birim: mm
	Dış çapı	9,52	12,7	15,88	
Bakır boru	6,35	0,8	0,8	1,0	1,2

Malzeme	Temper - 1/2 H, H (Sert bakır boru)				Birim: mm
	Dış çapı	22,22	25,4	28,58	
Bakır boru	1,0	1,0	1,0	1,1	1,35'in üzerinde

- Su, toz ve oksit de dahil yabancı maddelerin borulara girmesine izin vermeyin. Yabancı maddeler, R410A soğutucu akışkanın buzulmasına ve kompresörün arızalanmasına neden olabilir. Soğutucu akışkanın ve soğutucu makine yağının özelliklerini, su ve diğer yabancı maddelerin temizlenmesi çok önemlidir.

### 2. Soğutucu akışkanı sadece sıvı fazda deşarj ettiğinizden emin olun.

- R410A, azeotrop bir madde olduğundan soğutucu akışkanın gaz fazında deşarj edilmesi performansını düşürebilir ve üniteye arızalara neden olabilir.
- Gaz kaçaqlarıyla birlikte soğutucu akışkan içeriği değiştiğinden ve performans düşüğünden kalan soğutucu akışkanı toplayın ve kaçağı giderdikten sonra gerekli miktar kadar yeni soğutucu akışkanı şarj edin.

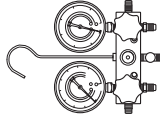
### 3. Farklı aletler gereklidir

- R410A'nın karakteristik özellikleri nedeniyle alet gereksinimleri değişmiştir. R22 ve R407C tipi soğutucu akışkan sistemleri için kullanılan bazı aletler artık kullanılamaz.

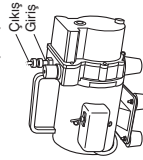
Ürün	R410A ile uyumlu R407C aletleri?	Yeni alet?	Notlar
Manifold göstergesi	Hayır	Evet	Soğutucu akışkan, soğutucu makine yağı ve basınç göstergesi tipleri farklıdır.
Şarj hortumu	Hayır	Evet	Yüksek basınca dayanıklı olması için malzeme mutlaka değiştirilmelidir.
Vakum pompası	Evet	Evet	Bir ekvivalent takılı olması şartıyla klasik bir vakum pompası kullanın. Çekvalf takılı değilse bir vakum pompası adaptörü satın alarak takın.
Kaçak detektörü	Evet	Hayır	CFC ve HCFC için tasarlanmış, klorine tepki veren kaçak detektörleri, R410A için kullanılmamalıdır. HFC134a için kullanılan kaçak detektörleri R410A için de kullanılabilir.
Konik somun yağı	Evet	Hayır	R22 kullanılan sistemlerde soğutucu akışkan kaçağını önlemek için borulardaki konik somunlara madeni yağ (Suniso yağ) uygulayın. R407C veya R410A kullanılan makineler için konik somunlara sentetik yağ (eter yağ) uygulayın.

\* R22 ve R407C için tasarlanmış aletlerle R410A için tasarlanmış aletlerin birlikte kullanılması hasarlara ve arızalara neden olabilir.

### Manifold göstergesi



### Vakum pompası



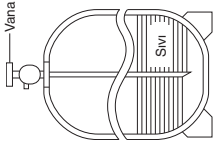


3-2. Sadece özel R410A tüpü kullanın.

#### Tek çıkışlı vana

(sifon tüpü)

Sıvı soğutucu akışkan, şekilde gösterildiği gibi bağımsız sabit duran tüpe şarj edilmelidir.



### Kullanılan Soğutucu Akışkan ile İlgili Önemli Bilgi

Bu ürün florlanmış sera gazları içerir. Gazı atmosfere salmayın.

Soğutucu Akışkan: R410A

GWP<sup>(1)</sup> değeri: 2088

<sup>(1)</sup>GWP = global warming potential (küresel ısınma potansiyeli)

Anrupa Birliği veya yerel yasal düzenlemelere bağlı olarak gaz kaçaklarını düzenli olarak denetlenmesi gerekebilir.

Lütfen daha fazla bilgi için yetkili satıcınıza kontiğa geçiniz.

Lütfen silinmez mürekkeple doldurunuz:

- ①: Fabrika çıkışı soğutucu akışkan miktarı
- ②: Saha da doldurulan ek soğutucu miktarı
- ① + ②: Toplam soğutucu akışkan yükü
- ① + ② x ③ / 1000: Ton cinsinden eşlenik CO<sub>2</sub> miktarı; doldurulan toplam soğutucu miktarını GWP değeri ile çarpın ve 1000'e bölün.

ürün üzerindeki soğutucu akışkan etiketinde.

Doldurulan etiket ürün gaz şarj portu yakınlarna (örn: servis kapağı arka yüzeyi) yapıştırılmalıdır.

This product contains fluorinated greenhouse gases.  
CO<sub>2</sub> equivalent amount is shown in "CO<sub>2</sub> eq."

**R410A**

GWP : 2088

① =  kg

② =  kg

① + ② =  kg

"CO<sub>2</sub> eq."

(① + ②) x ③ =  ton

1000

① ② ③ ④

\* Bu etikette İngilizce metin orijinal metindir.

Her bir ayrıca dilde hazırlanan etiket orijinal metin üzerine yapıştırılacaktır.

1. Fabrika çıkışı soğutucu akışkan miktarı: Ürün tip etiketine bakınız.

2. Saha da ilave edilen soğutucu akışkan miktarı\*

3. Toplam soğutucu akışkan miktarı

4. Florlanmış sera gazları içerir

5. Diş ünite

6. Soğutucu akışkan tüpü ve şarj manifoldu

7. Bu üre de kullanılan soğutucunun GWP (küresel ısınma potansiyeli) değeri

8. Bu ürünün içerdiği florlanmış gazların CO<sub>2</sub> eşleniği

\* Bkz. Bölüm "1-8. İlave Soğutucu Akışkan Şarj"

### İÇİNDEKİLER

Sayfa	Sayfa
ONEMLİ..... 2	5. BORULARIN İŞLENMESİ..... 37
Lütfen Başlamadan Önce Okuyun	5-1. Soğutucu Akışkan Borularının Bağlanması
Yoğunluk Sınırının Kontrolü	5-2. Boruların İç ve Dış Üniteler A rasında Bağlanması
Yeni Soğutucu Akışkan Kullanılarak Yapılan Kurulumlar İçin	5-3. Soğutucu Akışkan Borularının Yalıtımı
Önemler	5-4. Boruların Bantlanması
Kullanılan Soğutucu Akışkan ile İlgili Önemli Bilgi	5-5. Montajın Bitirilmesi
1. GENEL..... 9	6. HAVA BOŞALTIMA..... 42
1-1. Montaj İçin Gerekli Araçlar (ürüne verilmmez)	■ Bir Vakuum Pompası (Test İşletmesi için) Hazırlığıyla Hava Boşaltma
1-2. Diş Ünitesiyle Birlikte Verilen Aksesuarlar	7. TEST İŞLETMESİ..... 45
1-3. Bakır Boru ve Yalıtım Malzemesinin Türü	7-1. Test İşletmesi İçin Hazırlıklar
1-4. Montaj İçin Gerekli Ek Malzemeler	7-2. Test İşletmesi Prosedürü
1-5. Boru Uzunluğu	7-3. Ana Diş Ünite PCB Ayarı
1-6. Boru Boyutu	7-4. Otomatik Adres Ayarı
1-7. Bağlantıların Eşdeğer Düz Uzunluğu	7-5. Uzaktan Kumandayla Test İşletmesi Ayarı
1-8. İlave Soğutucu Akışkan Şarjı	7-6. Aşağı Pompalama İzazı
1-9. Sistem Sınırlamaları	7-7. Otomatik Tanılama İşlevi Tablosu ve Alarım Ekranı İçerikleri
1-10. Montaj Standartları	
1-11. Yoğunluk Sınırı Kontrolü	
1-12. Dağılım Bağlantısının Takılması	
1-13. Opsiyonel Dağılım Bağlantısı Kiti	
1-14. Opsiyonel Solenoid Vana Kiti	
1-15. Örnek Boru Boyutu Seçimi ve Soğutucu Akışkan Şarj Miktarı	

### 2. MONTAJ NOKTASININ SEÇİMİ..... 21

- 2-1. Diş Ünite
- 2-2. Yatay Egzoz Deşarjı İçin Muhafaza
- 2-3. Diş Ünitenin Yoğun Kar Yağışı Alan Yerlere Montajı
- 2-4. Yoğun Kar Yağışı Alan Yerlere Montaj İçin Gerekli Önemler
- 2-5. Rüzgar Kanallarının Boyutları
- 2-6. Kar Kanallarının Boyutları

### 3. DIŞ ÜNİTENİN KURULMASI..... 23

- 3-1. Taşıma
- 3-2. Diş Ünitenin Montajı
- 3-3. Boruların Döşenmesi
- 3-4. Boruların Hazırlanması
- 3-5. Boruların Bağlanması

### 4. ELEKTRİK KABLOLARI..... 30

- 4-1. Kabloların Döşenmesiyle İlgili Genel Önemler
- 4-2. Güç Besleme Sistemi için Tavsiye Edilen Kablo Uzunluğu ve Kablo Çapı
- 4-3. Kablo Sistemi Şeması
- 4-4. Tek Bir Solenoid Vana Kiti ne Birden Fazla İç Ünitenin Bağlanması

## 1. GENEL

Klimanın nereye ve nasıl monte edileceğini bu kılavuzda özet şekilde açıklamıştır. Lütfen başlamadan önce dış ünite için verilen tüm talimatları okuyun ve belirtilen tüm aksesuar parçalarının sistemin içinde olduğundan emin olun.

### 1-1. Montaj İçin Gerekli Aletler (ürünle verilemez)

- Düz uçlu tornavida
- Yıldız uçlu tornavida
- Bıçak veya yan keski
- Meire
- Su terazisi
- Elektrikli testere veya kıl testere
- Demir testeresi
- Matkap uçları
- Çekiç
- Matkap
- Boru kesici
- Boru konikleştirme aleti
- Tork anahtar
- İngiliz anahtar
- Delik genişletici (çapak almak için)
- Alyan anahtar (4 mm ve 5 mm)
- Pens
- Kesici pens

### 1-2. Dış Üniteyle Birlikte Verilen Aksesuarlar

Bkz. Tablo 1.

### 1-4. Montaj İçin Gerekli Ek Malzemeler

- Soğutucu akışkan (zırtlı) bant
- Kabloları birbirine bağlamak için yalıtımlı zımbalar veya klempler (Ülkünüzde geçerli yasalara inceleyin.)
- Macun
- Soğutucu akışkan boru yağı
- Soğutucu akışkan borularını bağlamak için plastik kelepçeler veya yuvatar
- Ağırılık ölçmek için teraz

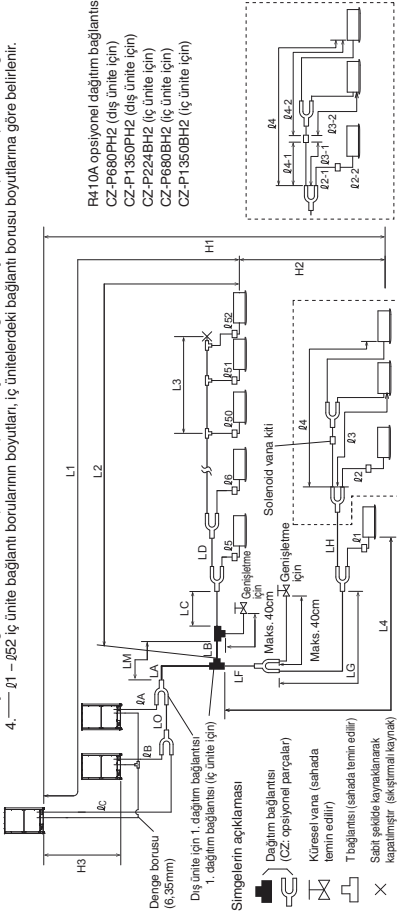


**Kabloları edinmeden önce elektrikle ilgili geçerli yasa ve yönetmeliklere göz atın. Ayrıca, belirtilen talimatları ve kıstılmaları da dikkate alın.**

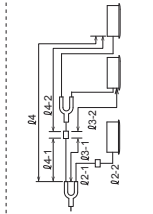
## 1-5. Boru Uzunluğu

Montaj konumunu, soğutucu akışkan borularının uzunluğu ve boyutu aşağıdaki şekilde gösterilen, izin verilen aralıkta olacak şekilde seçin.

- Ana boru uzunluğu (maksimum boru boyutu)  $LM = LA + LB$ .
- LC – LH ana dağıtım boruları, dağıtım bağlantısı sonrası kapasiteye göre seçilir.
- Dış ünite bağlantısı ana borusu (LO bölümü), boru uçlarına bağlanan dış ünitelemin toplam kapasitesine göre belirlenir.
- PT – PT2 iç ünite bağlantı borularının boyutları, iç ünitelemin toplam kapasitesine göre belirlenir.



R410A opsiyonel dağıtım bağlantısı  
CZ-P680PH2 (dış ünite için)  
CZ-P1350PH2 (dış ünite için)  
CZ-P224BH2 (iç ünite için)  
CZ-P680BH2 (iç ünite için)  
CZ-P1350BH2 (iç ünite için)



### NOT

\* Dış ünite bağlantıları ve boru bransmanları için özel R410A dağıtım bağlantıları (CZ: opsiyonel parçaları) kullandığınızdan emin olun.

Tablo 2 Soğutucu Akışkan Boru Uzunlukları Ve Montaj Yüksekliklerindeki Farklılıklar İçin Geçerli Aralıklar

Ürün	İşaret	İçindekiler		Birim: m	
		İzin verilen maks. boru uzunluğu	Gerçek uzunluk	Uzunluk	Uzunluk
İzin verilen boru uzunluğu	L1	$\Delta L (L2 - L4)$	Eşdeğer uzunluk	$\leq 200^2$	
	LM	$\lambda 1, \lambda 2 - \lambda 52$	Eşdeğer uzunluk	$\leq 210^2$	
		$L1 + \lambda 1 + \lambda 2 - \lambda 51 + \lambda A + \lambda B + LF + LG + LH$	1. dağıtım bağlantısından itibaren maks. uzunluk ile min. uzunluk arasındaki fark	$\leq 50^4$	
		$\lambda 1, \lambda 2 - \lambda 52$	Her bir dağıtım borusunun maks. uzunluğu	$\leq 50^5$	
İzin verilen kot farkı	H1	$\lambda 1, \lambda 2 - \lambda 52 - 2$	Her bir dağıtım borusunun uzunluğu da dahil maks. toplam boru uzunluğu her bir dış üniteye bağlantı	$\leq 500$	
	H2		Dış ünitelemin 1. dağıtım bağlantısından her bir dış üniteye maksimum boru uzunluğu her bir dış üniteye bağlantı	$\leq 10$	
	H3		Solenoid vanası kiti ile iç ünite arasındaki maks. uzunluk	$\leq 30$	
İzin verilen bağlantı borusu uzunluğu	L3		Dış ünite, iç ünitelerden daha yüksek bir noktaya monte edildiğinde	$\leq 50$	
			Dış ünite, iç ünitelerden daha alçak bir noktaya monte edildiğinde	$\leq 40$	
			Dış üniteler arasındaki maks. fark	$\leq 15$	
			Dış üniteler arasındaki maks. fark	$\leq 4$	
			T bağlantı borusu (sahada temin edilir); ilk T bağlantısı ile sabit şekilde kaymakla kapatan uç noktası arasındaki maks. boru uzunluğu	$\leq 2$	

### NOT

- Dış ünite bağlantısı ana borusu (LO bölümü), boru uçlarına bağlanan dış ünitelemin toplam kapasitesine göre belirlenir.
- En uzun boru uzunluğu (L1) 90 m'yi (eşdeğer uzunluk) aşarsa ana boruların (LM) boyutlarını emiş boruların, dışarı boruların ve sıvı boruların için 1 birim artırım. Bunun için sahada temin edilecek bir reductor kullanın. Boru boyutunu ana boru boyutları tablosundan (Tablo 3) ve soğutucu akışkan boru boyutları tablosundan (Tablo 8) seçin.
- En uzun ana boru uzunluğu (LM) 50 m'yi aşarsa emiş borular ve dışarı borular için 50 m öneki noktada ana boru boyutunu 1 birim artırım. Bunun için sahada temin edilecek bir reductor kullanın. Uzunluğu izin verilen maksimum boru uzunluğu sınırlamasını çıkartarak belirleyin. 50 m'yi aşan bölüm için, Tablo 3'te listelenen ana boru boyutuna (LA) göre ayarlayın.
- "L" (L2 - L4) İşaretili borunun uzunluğu 40 m'yi aşarsa 1. dağıtım bağlantısından sonraki bölüme boru boyutunu sıvı borusu, emiş borusu ve dışarı borusu için 1 birim artırım. Aynımlı bilgi için Teknik Verilere bakın.

L = Uzunluk  
H = Yükseklik

5: Borulardan herhangi birinin uzunluğu 30 m'yi aşarsa dağıtım tüpü ile solenoid vanası kiti arasındaki tüplerin (sıvı tüpü, emiş tüpü ve deşarj tüpü) çapını 1 birim arttırın ve ayrıca solenoid vanası kiti ile iç ünite arasındaki tüplerin (sıvı borusu ve gaz borusu) çapını 1 birim arttırın.  
\* Ancak, Tip 56 solenoid vanası kiti kullanılıyorsa dağıtım borusu ile solenoid vanası kiti arasındaki boruların (sıvı borusu, emi borusu ve deşarj borusu) çapının 1 birim arttırılması gerekli değildir.

### 1-6. Boru Boyutu

■ Tablo 3 Ana Boru Boyutu (LA)

kW	Birim: mm													
	22.4	28.0	33.5	40.0	45.0	50.0	56.0	61.5	68.0	73.0	78.5	85.0	90.0	96.0
Toplam sistem beygir gücü	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
Birleşik dış üniteler	8	10	12	14	16	8	8	10	12	10	12	14	16	8
Emiş borusu	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58										
Deşarj borusu	ø15,88	ø19,05	ø22,22		ø25,4		ø19,05							
Sıvı borusu	ø9,52	ø12,7		ø15,88		ø19,05								

kW	101	107	113	118	124	130	135
	Toplam sistem beygir gücü	36	38	40	42	44	46
Birleşik dış üniteler	8	10	8	10	12	14	16
Emiş borusu	ø28,58	ø38,10					
Deşarj borusu	ø28,58	ø31,75					
Sıvı borusu	ø19,05						

\*1: Gelecekte sistemin genişletilmesi planlanıyorsa boru çapını, genişletme sonrası toplam beygir gücüne göre seçin.

\*2: Denge borusunun (dış ünite borusu) çapı ø6,35'tir.

\*3: Soğutucu akışkan borusu, R410A soğutucu akışkanla kullanılmalıdır.

### ■ Dış Üniteler Arasındaki Boruların (LO) Boyutu

Dış üniteler arasındaki boruların boyutunu yukarıdaki tabloda verilen ana boru boyutuna (LA) göre seçin.

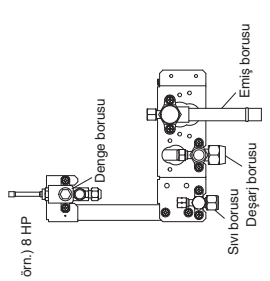
Tablo 4 Dağıtım Sonrası Ana Boru Boyutu (LB, LC...)

Dağıtım sonrası toplam kapasite	HP=beygir gücü Birim: mm											
	Minimum kW (2,5 HP)	7.1 (9 HP)	16.0 (6 HP)	25.0 (9 HP)	30.0 (11 HP)	36.4 (13 HP)	42.0 (15 HP)	47.6 (17 HP)	58.8 (21 HP)	70.0 (25 HP)	85.0 (30 HP)	96.0 (37 HP)
Minimum kW	7.1	16.0	25.0	30.0	36.4	42.0	47.6	58.8	70.0	85.0	96.0	
Maksimum kW	-	7.1 (2,5 HP)	16.0 (6 HP)	25.0 (9 HP)	30.0 (11 HP)	36.4 (13 HP)	42.0 (15 HP)	47.6 (17 HP)	58.8 (21 HP)	70.0 (25 HP)	85.0 (30 HP)	96.0 (37 HP)
Emiş borusu	ø15,88	ø19,05	ø19,05	ø22,22	ø25,40	ø28,58	ø28,58	ø28,58	ø28,58	ø28,58	ø28,58	
Deşarj borusu	ø12,70	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø22,22	ø22,22	ø22,22	ø22,22	ø25,40	ø25,40	ø25,40	
Sıvı borusu	ø9,52	ø9,52	ø12,70	ø12,70	ø12,70	ø12,70	ø12,70	ø15,88	ø15,88	ø15,88	ø15,88	

\*1: Dış ünite bağlantı borusu (LO), boru uçlarına bağlanan dış ünitelerin toplam kapasitesine göre belirlenir. Boru boyutu, bransman soması ana boru boyutu tablosuna göre seçilir.

\*2: Bağlantı dış ünitelerin toplam kapasitesi dış ünitelerin toplam kapasitesini geçiyorsa ana boru boyutu, dış ünitelerin toplam kapasitesine göre seçilir. (Özellikle LA, LB ve LF için)

örn.) 8 HP



Tablo 5 Dış Ünite Boru Bağlantı Boyutu (LA - LC)

kW	33.5		40.0		45.0	
	Emiş borusu	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58	ø28,58
Deşarj borusu	ø19,05		ø22,22		ø22,22	
Sıvı borusu	ø9,52		ø12,7		ø12,7	
Denge borusu	ø6,35		ø6,35		ø6,35	

Birim: mm

11

TURKCE

■ Tablo 6 İç Ünite Borusu Bağlantı Boyutu

İç ünite türü	Birim: mm																		
	15	22	28	36	45	56	60	71	73	80	90	106	125	140	160	180	224	280	
Dağıtım bağlantısı - solenoid vanası kiti borusu	Emiş borusu ø15,88		Deşarj borusu ø12,70		Sıvı borusu ø9,52														
Solenoid vanası kiti- iç ünite boru bağlantısı	Gaz borusu ø12,70		Sıvı borusu ø6,35		ø9,52														

\*1: Solenoid vanası kiti için paralel özelliklere sahip C2-P160HR3'ü kullanın. Solenoid vanası kiti üzerinden önce ve sonra bransman uygulayın.

### 1-7. Bağlantıların Eşdeğer Düz Uzunluğu

Boru sistemini bağlantılar eşdeğer düz uzunluğunun gösterildiği aşağıdaki tabloya başvurarak tasarlayın.

Tablo 7 Bağlantıların Eşdeğer Düz Uzunluğu

Gaz boru boyutu (mm)	12.7	15.88	19.05	22.22	25.4	28.58	31.75	38.1	41.28
90° dirsek	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52	0,57	0,70	0,79	0,85
45° dirsek	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39	0,43	0,53	0,59	0,64
U tipi boru dirseği (R60-100 mm)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56	1,71	2,10	2,37	2,55
Toplama dirseği	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30	4,70	5,00	5,80	6,80
Y bransman dağıtım bağlantısı	Eşdeğer uzunluğun çevrilmesine gerek yoktur.								
Servis için küresel vana	Eşdeğer uzunluğun çevrilmesine gerek yoktur.								

Tablo 8 Soğutucu Akışkan Borusu

Temperli Malzeme - O	Boru boyutu (mm)		Temperli Malzeme - 1/2 H • H	
	Ø	H	Ø	H
ø6,35	10,8	ø22,22	11,0	
ø9,52	10,8	ø25,4	11,0	
ø12,7	10,8	ø28,58	11,0	
ø15,88	11,0	ø31,75	11,1	
ø19,05	11,2	ø38,1	11,35'in üzerinde	
		ø41,28	11,45'in üzerinde	

\* Boruları bükerken borunun dış çapının 4 katı veya daha geniş bir bükme yarıçapı kullanın. Ayrıca, bükülen boruların ezilmemesine ve hasar görmemesine de dikkat edin.

### 1-8. İlave Soğutucu Akışkan Şarjı

İlave soğutucu akışkan şarj miktarı aşağıdaki gibi hesaplanır.

Doldurulması gereken ilave soğutucu akışkan miktarı

$$= \left[ \text{Her bir sıvı borusu boyutunun bir metresi için ilave soğutucu akışkan şarj miktarı} \times \text{boru uzunluğu} \right] + \left[ \text{Dış ünite başına gereken ilave soğutucu akışkan şarj miktarı} \right] + \left[ \text{Her bir deşarj borusu boyutunun bir metresi için gereken ilave soğutucu akışkan şarj miktarı} \times \text{boru uzunluğu} \right] + \left[ \dots \right]$$

\*Havadan Suyu Ünite (80, 125 tipi) başlanırsa bağlantı kapasitesinden bağımsız olarak Havadan Suyu ünite başına 1 kg soğutucu akışkan azaltılır.

\*Daima ağırlık ölçümü için bir tartı kullanarak hassas şekilde şarj edin.

\*Mevcut borular kullanılıyorsa ve sahada soğutucu akışkan şarj miktarı aşağıda listelenen değerler üzerindeyse, boru boyutunu soğutucu akışkan miktarını düşüreceği şekilde değiştirin.

1 dış ünite içeren sistemler için toplam soğutucu akışkan miktarı: 50 kg

2 dış ünite içeren sistemler için toplam soğutucu akışkan miktarı: 80 kg

3 dış ünite içeren sistemler için toplam soğutucu akışkan miktarı: 100 kg

Tablo 9 Sıvı Boru Boyutuna Göre Metre Başına Gereken İlave Soğutucu Akışkan Şarj Miktarı

Sıvı boru boyutu (mm)	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.22
İlave soğutucu akışkan şarj miktarı/m (g/m)	26	56	128	185	259	366

Tablo 10 Dış Ünite Başına Gereken İlave Soğutucu Akışkan Şarj Miktarı

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,0 kg	6,0 kg	7,4 kg	7,4 kg	7,4 kg

Tablo 11 Fabrika Çıkışındaki Soğutucu Akışkan Şarj Miktarı (Dış Ünite için)

U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,8 kg	6,8 kg	8,3 kg	8,3 kg	8,3 kg

12

**Tablo 12 Deşarj Borusu Boyutuna Göre Metre Başına Gerekli İlave Soğutucu Akışkan Şarj Miktarı**

Deşarj borusu boyutu	mm	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58	ø31,75	ø38,1
İlave miktar	g/m	12	21	31	41	55	71	89	126

\*Deşarj borusunun ilave soğutucu akışkan şarj miktarı 9.000g'dir.

### 1-9. Sistem Sınırlamaları

#### Tablo 13 Sistem Sınırlamaları

Bağlanmasına izin verilen maks. dış ünite sayısı	3*1
Bağlanmasına izin verilen dış ünitelerin maks. kapasitesi	135 kW (48 HP)
Bağlanan maks. iç ünite sayısı	52
Bağlanabilecek maks. Havadan Suyu Ünite (80, 125 tpi) sayısı	10
İzin verilen maks. iç/dış ünite kapasite oranı	%50 – 150*2

\*1: Sistemin genişletilmesi durumunda 3 üniteye kadar bağlanabilir.

\*2: Ünite seçimini yük, %50 ile %130 arasında olacak şekilde yapmanızı şiddetle öneririz.  
Havadan Suyu Ünite bağlanırsa Havadan Suyu ünitenin maksimum oranı %100 ve Havadan Suyu ünite de dahil toplam iç ünitelerin maksimum oranı %130 olur.

#### Minimum kapasiteyle bağlandığında bağlanabilir maksimum iç ünite sayısı

Toplam beygir gücü	İç ünite sayısı	Toplam beygir gücü	İç ünite sayısı
8 HP	15 (19*)	16 HP	30 (39*)
10 HP	19 (24*)	18 HP	34 (43*)
12 HP	22 (29*)	20 HP	38 (48*)
14 HP	27 (34*)	22 HP	41 (52*)

Tabloda "" işaretli ile gösterilen, birden fazla iç ünitenin bağlanabilmesi için bağlanan bu iç ünitelerin tamamının görece küçük bir isi eşanjörüne sahip Tip Y, Tip K veya Tip M olması gerekmektedir.

#### Tablo 14 Toplam Soğutucu Akışkan Miktarı İçin Sistem Sınırlamaları

Dış ünite kombinasyon sayısı	1	2	3
Üst sınır	kg	50	80
		80	100

Aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanan değerlerin izin verilen maksimum değerleri aşmadığından emin olun (Tablo 13).

Toplam soğutucu akışkan miktarı = Fabrika çıkışındaki soğutucu akışkan miktarı (dış ünite için)  
+ Sıvı borusu boyutuna göre metre başına gereken ilave soğutucu akışkan miktarı  
+ Dış ünite başına gereken ilave soğutucu akışkan şarjı miktarı  
+ Deşarj borusu boyutuna göre metre başına gereken ilave soğutucu akışkan miktarı

### 1-10. Montaj Standartları

#### Klima üniteleri ile soğutucu akışkan borusu arasındaki ilişki

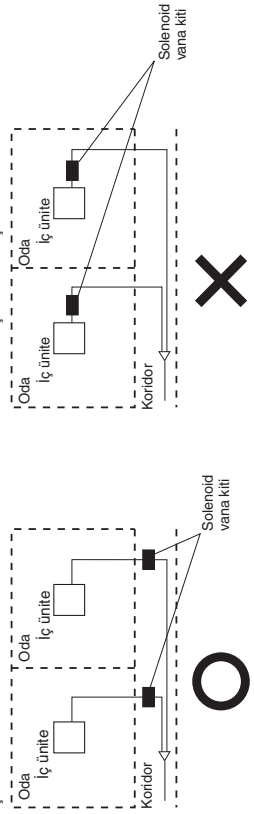


● Solenoid vanası kitini iç ünitenin 50 m uzağına veya daha yakınına monte edin.

● Hastaneler, kütüphaneler ve otel odaları gibi sessiz yerlerde soğutucu akışkan sesleri duyulabilir. Solenoid vanası kitinin odaların dışında, koridor tavanına monte edilmesi önerilir.

● Solenoid vanası kitini zeminde en az 2,5 m yukarıda olmalı veya dokunulmayacak şekilde monte edilmelidir.

Sıddetle önerilen kurulum



### Ortak solenoid vanası kiti

- Grup kontrolüyle yönetilen birden fazla iç ünite, ortak bir solenoid vanası kiti kullanılabilir.
- Bağlı iç ünite kapasiteleri için kategoriler, solenoid vanası kitine göre belirlenir.

Solenoid vanası kitinin tipi	İç ünitelerin toplam kapasitesi (kW)
CZ-P160HR3	5,6 < Toplam kapasite ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Toplam kapasite ≤ 5,6

- Kapasite aralığı aşırsa paralel olarak bağlanan 2 solenoid vanası kullanın.



**UYARI**  
Ünitenin monte edileceği oda için daima gaz yoğunluk sınırını kontrol edin.

### 1-11. Yoğunluk Sınır Kontrolü

Bir odaya bir klima monte edildiğinde, soğutucu akışkan gazı kazara sızsa dahi, yoğunluğu bu oda için belirlenen sınır seviyesini geçmez.

Yoğunluk, sınır seviyesini aşarsa ünite ile yanındaki oda arasında bir açıklık sağlanması veya bir kaçak detektörüyle bağlantılı çıkışacak şekilde mekanik havalandırma kurulması gerekir.

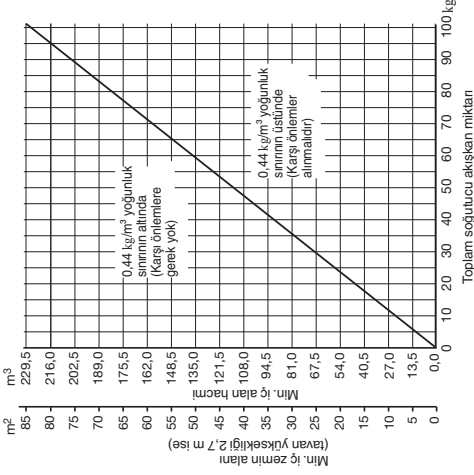
(Şarj edilen toplam soğutucu akışkan miktarı: kg)  
(İç ünite monte edildiğinde min. iç ünite hacmi: m<sup>3</sup>)

≤ Sınır yoğunluğu 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

Bu üniteye kullanılan R410A soğutucu akışkanın sınır yoğunluğu 0,44 kg/m<sup>3</sup>'tür (ISO 5149).

Fabrika çıkışında dış üniteye, her bir tip için belirlenen miktarda soğutucu akışkan şarj edilir, bu nedenle bu miktarda sahada şarj edilecek soğutucu akışkan miktarına eklemeniz gerekir. (Fabrika çıkışında şarj edilen soğutucu akışkan miktarı için ünitenin değer etiketine bakın.)

Minimum iç ünite hacmi ve zemin alanına göre soğutucu akışkan miktarı aşağıdaki tabloda kabaca gösterilmiştir.



**İKAZ**  
Soğutucu akışkan havadan ağır olduğundan sızan soğutucu akışkanın toplanabileceği bodrum katı vb. gibi yerlere özellikle dikkat edin.

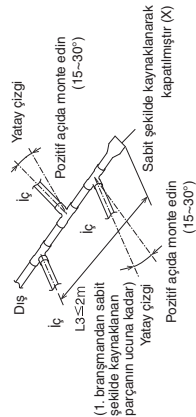
### 1-12. Dağıtım Bağlantısının Takılması

(1) Opsiyonel dağıtım bağlantısı kitiyle birlikte verilen "DAĞITIM BAĞLANTISININ TAKILMASI" kılavuzuna bakın (CZ-P680PH2, CZ-P1350PH2, CZ-P224BH2, CZ-P680BH2, CZ-P1350BH2).

- İç üniteye doğrudan bir bransman borusu bağlanacaksa, her bir bransman borusunun yatay/a pozitif bir aç yapacak şekilde takılması gerekir, böylece soğutucu yağının durdurulan ünitelerde birikmesi önlenmiş olur. Aşağıdaki çizelgeye bakın.

Bransman borusu sistemi		Kısıtlı		Kısıtlı değil	
Bransman borularının montajı	İç üniteye doğrudan bransman borusu bağlanıyorsa				
	Aya bağlanıyorsa	Gaz borusu	Sıvı borusu	Emiş, dışarı ve sıvı boruları	
Yatay					
Düşey					

### Düşü bransman sistemi (Ana boru yataydır.)



- T bağıntı ucunu sabit kaynak yaparak kapatıldığınızdan emin olun (şekilde X ile işaretlenmiştir). Buna ek olarak, bağılı her bir borunun eklemelerinin T bağlantısı içindeki soğutucu akışkan akışını etkilememesine dikkat edin.
- Piyasada satılan bir T bağlantısı kullandığınızdan emin olun.
- Düşü bağıntı sistemi kullanılıyorsa, burada daha fazla bransman yapmayın.
- Düşü bağıntı sisteminin dış ünite tarafında kullanmayın.

- T bağıntı ucunu sabit kaynak yaparak kapatıldığınızdan emin olun (şekilde X ile işaretlenmiştir). Buna ek olarak, bağılı her bir borunun eklemelerinin T bağlantısı içindeki soğutucu akışkan akışını etkilememesine dikkat edin.
- Piyasada satılan bir T bağlantısı kullandığınızdan emin olun.
- Düşü bağıntı sistemi kullanılıyorsa, burada daha fazla bransman yapmayın.
- Düşü bağıntı sisteminin dış ünite tarafında kullanmayın.

### 1-13. Opsiyonel Dağıtım Bağlantısı Kiti

Montaj prosedürü için dağıtım bağlantısı kitiyle birlikte verilen montaj talimatlarına bakın.

Tablo 15

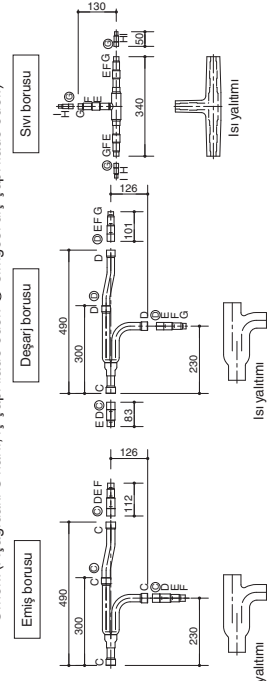
Model adı	Soğutma kapasitesi dağıtım sonrası	Notlar	Model adı	Soğutma kapasitesi dağıtım sonrası	Notlar
1. CZ-P680PH2	68,0 kW veya altı	Dış ünite için	3. CZ-P224BH2	22,4 kW veya altı*	İç ünite için
2. CZ-P1350PH2	68,0 kW'nin üstü	Dış ünite için	4. CZ-P680BH2	68,0 kW veya altı*	İç ünite için
			5. CZ-P1350BH2	68,0 kW'nin üstü *	İç ünite için

\*Dağıtım sonrası bağlanan iç ünitelerin toplam kapasitesi dış ünitelerin toplam kapasitesini geçiyorsa, dağıtım borusu boyutunu dış ünitelerin toplam kapasitesine göre seçin.

### Boru boyutu (termal yalıtımı)

CZ-P680PH2  
Dış ünite için (Dağıtım bağlantısı sonrası kapasite 68,0 kW veya daha düşüktür.)

Örnek: (Aşağıdaki C harfleri, iç çapı ifade eder. © simgesi dış çapı ifade eder.)

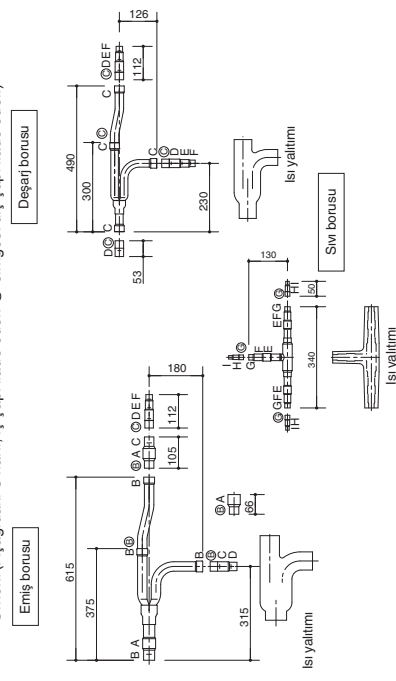


Tablo 16 Her bir bölüm için bağlantı boyutları

Konum	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Boyut	-	-	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-

CZ-P1350PH2  
Dış ünite için (Dağıtım bağlantısı sonrası kapasite 68,0 kW'dan yüksektir.)

Örnek: (Aşağıdaki C harfleri, iç çapı ifade eder. © simgesi dış çapı ifade eder.)



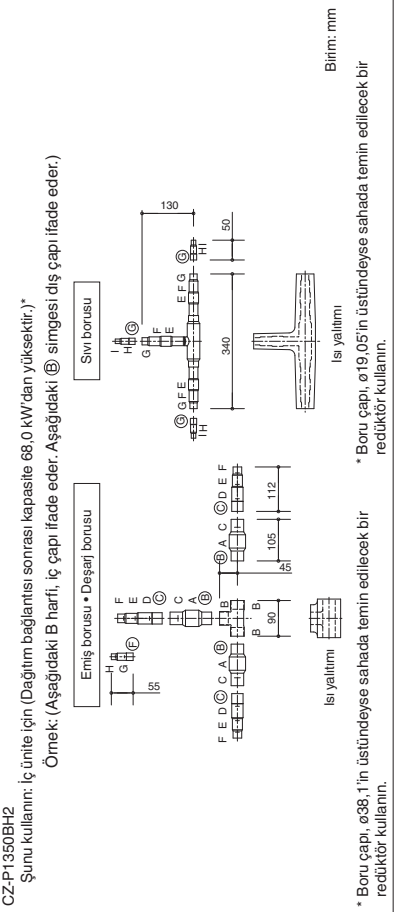
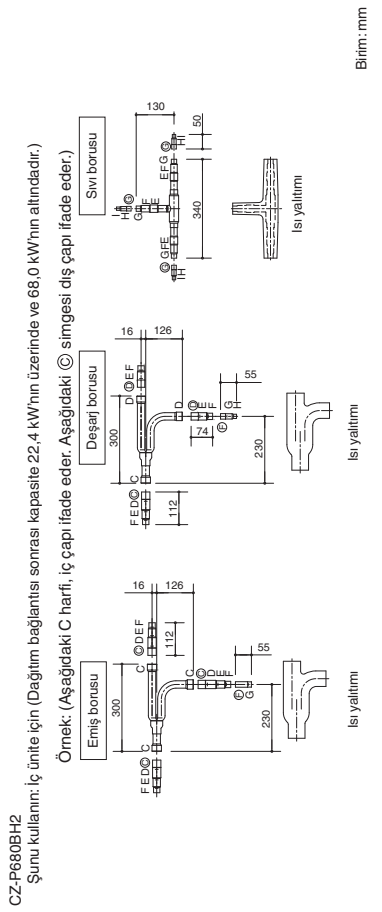
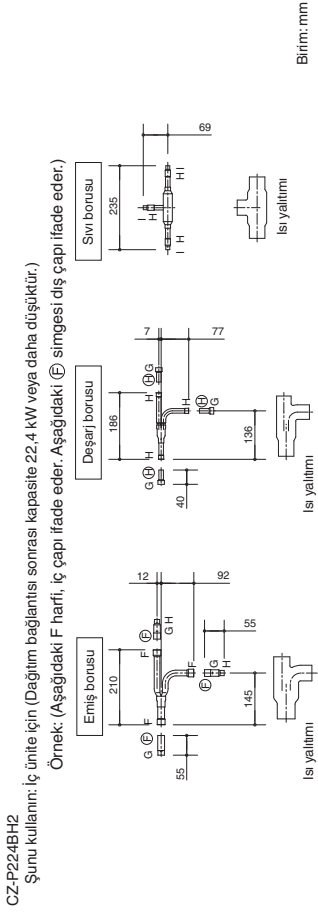
Tablo 17 Her bir bölüm için bağlantı boyutları

Konum	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Boyut	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-

\* Boru çapı ø38,1'in üstündeyse sahada terim edilecek bir redüktör kullanın.

Tablo 18 Her bir bölüm için bağlantı boyutları

Konum	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Boyut	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-



\* Boru çapı, ø38,1'in üstündeyse sahada temin edilecek bir reduktör kullanın.  
\* Boru çapı, ø19,05'in üstündeyse sahada temin edilecek bir reduktör kullanın.  
\* Dağıtım sonrası bağlanan iç ünitelerin toplam kapasitesi dış ünitelerin toplam kapasitesini geçiyorsa, dağıtım borusu boyutunu dış ünitelerin toplam kapasitesine göre seçin.  
**1-14. Opsiyonel Solenoid Vana Kiti**  
**NOT**  
Opsiyonel Solenoid Vanası Kitiyle verilen montaj talimatlarına bakın.

1-15. Örnek Boru Boyutu Seçimi ve Soğutucu Akışkan Şarj Miktarı

İlave soğutucu akışkan şarjı

Tablo 3, 4, 5, 6, 9, 10 ve 12'de verilen değerlere dayalı olarak "sıvı borusu boyutu ve uzunluğu" ve "deşarj borusu boyutu ve uzunluğu" değerlerini kullanın ve aşağıdaki formülü kullanarak ilave soğutucu akışkan şarj miktarını hesaplayın.

Hesaplama birimi (g)

Dış Ünite Başına Gereken İlave Soğutucu Akışkan Şarj Miktarı  
= + 366 × (a) + 259 × (b) + 185 × (c) + 128 × (d) + 56 × (e) + 26 × (f)  
+ 126 × (A) + 89 × (B) + 71 × (C) + 55 × (D) + 41 × (E) + 31 × (F) + 21 × (G) + 12 × (H)

(a) : Sıvı borusu	(A) : Deşarj borusu	Toplam uzunluk ø38,1 (m)
(b) : Sıvı borusu	(B) : Deşarj borusu	Toplam uzunluk ø31,75 (m)
(c) : Sıvı borusu	(C) : Deşarj borusu	Toplam uzunluk ø28,58 (m)
(d) : Sıvı borusu	(D) : Deşarj borusu	Toplam uzunluk ø25,4 (m)
(e) : Sıvı borusu	(E) : Deşarj borusu	Toplam uzunluk ø22,22 (m)
(f) : Sıvı borusu	(F) : Deşarj borusu	Toplam uzunluk ø19,05 (m)
	(G) : Deşarj borusu	Toplam uzunluk ø15,88 (m)
	(H) : Deşarj borusu	Toplam uzunluk ø12,7 (m)

● Şarj prosedürleri

R410A soğutucu akışkanı sıvı fazda şarj ettiğinizden emin olun.

1. Vakum işlemi gerçekleştirildikten sonra sıvı borusu tarafından soğutucu akışkan şarj edin.

2. Belirtilen miktarın şarj edilmesini mümkün değilse gaz borusu tarafından soğutucu akışkan şarj ederken sistemi Soğutma modunda çalıştırın. (Bu işlem, test işlemi sırasında gerçekleştirilir. Bunun için tüm vanalar mutlaka "tam açık" konumunda olmalıdır. Ancak, sadece bir dış ünite monte edilirse, deşarj borusu kullanılmaz. Bu nedenle, bu durumda vanaları tam kapalı konumda bırakmalısınız.)

R410A soğutucu akışkanı sıvı fazda şarj edin.

Sıvı soğutucu akışkanın birikmesini engellemek için R410A soğutucu akışkan miktarını her defasında bir miktar değiştirerek şarj edin.

● Şarj işlemi tamamlandıktan sonra tüm vanaları "tam açık" konumuna getirin.

● Boru kapaklarını başlangıçtaki gibi kapatın.



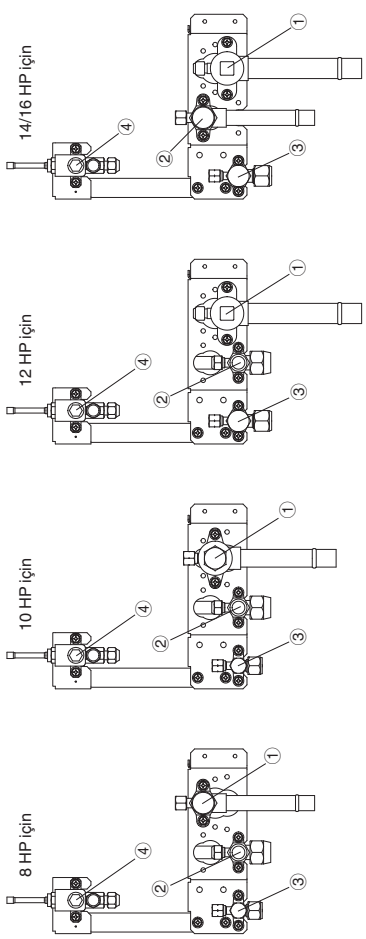
**İKAZ**

1. İlave R410A soğutucu akışkan şarjı mutlaka sadece sıvı şarjıyla gerçekleştirilmelidir.

2. R410A soğutucu akışkan tüpünün alt kısmı gri ve üst kısmı pembe renktedir.

3. R410A soğutucu akışkan tüpü bir sifon borusu içerir. Sifon borusunun mevcut olduğunu kontrol edin. (Bunu tüpün üstündeki etiketten anlayabilirsiniz.)

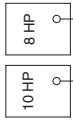
4. Kurulumdaki soğutucu akışkan, basınç ve soğutucu yağı farklılıkları nedeniyle her durumda R22 ve R410A için aynı aletlerin kullanılması mümkün değildir.



① Emiş borusu	② Deşarj borusu	③ Sıvı borusu	④ Denge borusu
(8 HP için) Açmak için bir Alyan anahatlarıyla (5mm genişliğinde) sola çevirin.	(8/10/12 HP için) Açmak için bir Alyan anahatlarıyla (4mm genişliğinde) sola çevirin.	Açmak için bir Alyan anahatlarıyla (4mm genişliğinde) sola çevirin.	Düz uçlu bir tornavidayla vida yuvasına sokarak sağa doğru, "-" konumundan "+" konumuna doğru çevirin.
(10 HP için) Açmak için bir Alyan anahatlarıyla (8mm genişliğinde) sola çevirin.	(12/14/16 HP için) Açmak için bir Alyan anahatlarıyla (10mm genişliğinde) sola çevirin.	(14/16 HP için) Açmak için bir Alyan anahatlarıyla (5mm genişliğinde) sola çevirin.	

## Örnek:

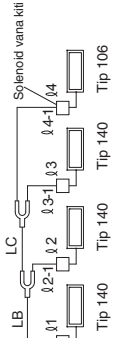
Dış Ünite



## ● Her boru uzunluğu için örnek

**Ana boru** Dağıtım bağlantısı borusu

Dış ünite tarafı İç ünite tarafı  
İA=2,1 m İ1=30 m  
İB=2,1 m İ2=4,9 m İ2-1=4 m  
İC=4,9 m İ3=4,9 m İ3-1=4 m  
İD=19,8 m İ4-1=15 m



## ● Sıvı boru boyutunu Tablo 3, 4, 5, 6 ve 9'da bulabilirsiniz.

### Ana boru

LA = 015,88 m (İç ünitenin toplam kapasitesi 52,6kW'tır)  
LB = 012,7 m (İç ünitenin toplam kapasitesi 38,6kW'tır)  
LC = 09,52 m (İç ünitenin toplam kapasitesi 24,6kW'tır)

### Dağıtım bağlantısı borusu

Dış ünite tarafı İç ünite tarafı  
İA: 09,52 m İB: 09,52 m (dış ünite bağlantısı borusundan itibaren)  
İ1-1: 09,52 m İ2-1: 09,52 m İ3-1: 09,52 m İ4-1: 09,52 m (İç ünite bağlantısı borusundan itibaren)

## ● Deşarj borusu boyutunu Tablo 3, 4 ve 12'den seçin.

### Ana boru

LA = 022,22 m LB = 022,22 m LC = 015,88 m

### Dağıtım bağlantısı borusu

Dış ünite tarafı İç ünite tarafı  
İA: 015,88 m İB: 019,05 m (dış ünite bağlantısı borusundan itibaren)  
İ1: 015,88 m İ2: 015,88 m İ3: 015,88 m İ4: 015,88 m (solenoid vanası kiti bağlantısı borusundan itibaren)

## ● Her bir boru boyutu için ilave soğutucu akışkan şarj miktarını ve dış ünite için ilave soğutucu akışkan şarj miktarını bulun.

Not 1: 1 metre başına şarj miktarı her bir sıvı borusu boyutu için farklıdır.

Not 2: Dış ünite başına gereken ilave soğutucu akışkan şarj miktarı, 2 ünitenin kombinasyonu için 12.000g'dir. (Bkz. Tablo 10.)

Not 3: 1 metre başına şarj miktarı her bir deşarj borusu boyutu için farklıdır.

40 m x 185 g/m = 7.400g  
4,9 m x 128 g/m = 627g  
68,7 m x 56 g/m = 3.847g  
Toplam 11.874g

44,9 m x 41 g/m = 1.841g  
2,1 m x 31 g/m = 65g  
7 m x 21 g/m = 147g  
48,0 m x 12 g/m = 576g  
Toplam 2.629g

İlave soğutucu akışkan şarj miktarı 2.629g'dir.

Not 1) Sıvı borusu uzunluğu başına ilave soğutucu akışkan şarj miktarı : 11.874g

Not 2) Dış ünite için ilave soğutucu akışkan miktarı (kombinasyon sayısı) : 12.000g

Not 3) Deşarj borusu uzunluğu başına ilave soğutucu akışkan şarj miktarı : 2.629g

Toplam ilave soğutucu akışkan şarj miktarı : 26.503g

Bu nedenle, toplam ilave soğutucu akışkan şarj miktarı 26.503g'dir.

● Sistem toplam soğutucu akışkan şarj miktarını öğrenin.

Sistemin toplam soğutucu akışkan şarj miktarı, dış ünitenin toplam soğutma kapasitesine göre fabrika çıkışında şarj edilen toplam soğutucu akışkan miktarına (Tablo 6'de gösterilmiştir) ek olarak, ilave şarj miktarının üstünde gösterilen hesaplanan değere karşılık gelir.

Fabrika çıkışında şarj edilen soğutucu akışkan miktarı

(Dış ünitenin toplam soğutma kapasitesi)

Toplam ilave soğutucu akışkan şarj miktarı

Genel toplam

40.103g

Not: Tablo 10 Dış Ünite Başına Gereken İlave Soğutucu Akışkan Şarj Miktarı altında belirtilen değerleri kullandığınızdan emin olun.

● Her bir boru boyutu için ilave soğutucu akışkan şarj miktarını ve dış ünite için ilave soğutucu akışkan şarj miktarını bulun.

Not 1: 1 metre başına şarj miktarı her bir sıvı borusu boyutu için farklıdır.

Not 2: Dış ünite başına gereken ilave soğutucu akışkan şarj miktarı, 2 ünitenin kombinasyonu için 12.000g'dir. (Bkz. Tablo 10.)

Not 3: 1 metre başına şarj miktarı her bir deşarj borusu boyutu için farklıdır.

40 m x 185 g/m = 7.400g  
4,9 m x 128 g/m = 627g  
68,7 m x 56 g/m = 3.847g  
Toplam 11.874g

44,9 m x 41 g/m = 1.841g  
2,1 m x 31 g/m = 65g  
7 m x 21 g/m = 147g  
48,0 m x 12 g/m = 576g  
Toplam 2.629g

İlave soğutucu akışkan şarj miktarı 2.629g'dir.

Not 1) Sıvı borusu uzunluğu başına ilave soğutucu akışkan şarj miktarı : 11.874g

Not 2) Dış ünite için ilave soğutucu akışkan miktarı (kombinasyon sayısı) : 12.000g

Not 3) Deşarj borusu uzunluğu başına ilave soğutucu akışkan şarj miktarı : 2.629g

Toplam ilave soğutucu akışkan şarj miktarı : 26.503g

Bu nedenle, toplam ilave soğutucu akışkan şarj miktarı 26.503g'dir.

● Sistem toplam soğutucu akışkan şarj miktarını öğrenin.

Sistemin toplam soğutucu akışkan şarj miktarı, dış ünitenin toplam soğutma kapasitesine göre fabrika çıkışında şarj edilen toplam soğutucu akışkan miktarına (Tablo 6'de gösterilmiştir) ek olarak, ilave şarj miktarının üstünde gösterilen hesaplanan değere karşılık gelir.

Fabrika çıkışında şarj edilen soğutucu akışkan miktarı

(Dış ünitenin toplam soğutma kapasitesi)

Toplam ilave soğutucu akışkan şarj miktarı

Genel toplam

40.103g

## İKAZ

İç ünitenin monte edildiği oda için sınır yoğunluğunu kontrol ettiğinizden emin olun.

### Sınır yoğunluğunun kontrol edilmesi

Sınır yoğunluğu, minimum kapasitedeki iç ünite kullanılarak bir odanın boyutuna dayalı olarak hesaplanır.

Örneğin, bir odada (zemin alanı 15 m<sup>2</sup> x tavan yüksekliği 2,7 m = oda hacmi 40,5 m<sup>3</sup>) bir iç ünite kullanılıyorsa, sağ taraftaki grafik, bir havalandırma fanının monte edilmesini gerektirmeyen, sınır (0,44 kg/m<sup>3</sup>) yoğunluğunda maksimum toplam soğutucu akışkan şarj miktarının aşağıdaki gibi hesaplanacağını gösterir.

Oda hacmi nedeniyle,

**Maksimum toplam soğutucu akışkan şarj miktarı**

= (oda hacmi) x (sınır yoğunluğu)

= 40,5 (m<sup>3</sup>) x 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

= 17,82 kg

Bu sistem için toplam soğutucu akışkan şarj miktarı 40.103'tür (kg). Minimum oda hacmi formülü aşağıdaki gibi belirlenmelidir.

**Gerekli minimum oda hacmi**

= (toplam soğutucu akışkan şarj miktarı) ÷ (sınır yoğunluğu)

= 40,103 (kg) ÷ 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

= 91,14 (m<sup>3</sup>)

**Gerekli minimum zemin alanı**

= (minimum oda hacmi) ÷ (tavan yüksekliği)

= 91,14 (m<sup>3</sup>) ÷ 2,7 (m)

= 33,8 (m<sup>2</sup>)

Bu nedenle, havalandırma için bir açıklık gereklidir.

< Hesaplama formülü >

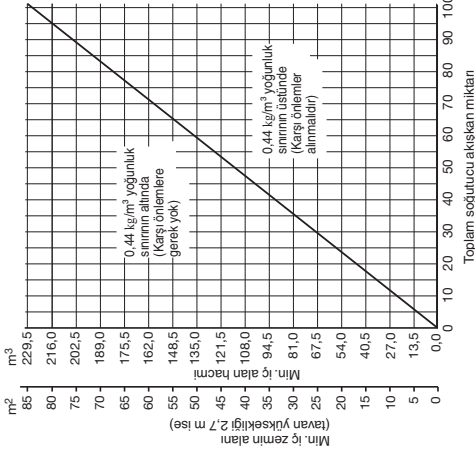
**Klima için toplam soğutucu akışkan şarj miktarı: kg**

= (İç ünite için minimum oda hacmi: m<sup>3</sup>)

= 40,5 (m<sup>3</sup>)

= 0,99 (kg/m<sup>3</sup>) > 0,44 (kg/m<sup>3</sup>)

Benzer şekilde, bu oda için bir havalandırma fanının monte edilmesi gerekir.



## 2. MONTAJ NOKTASININ SEÇİMİ

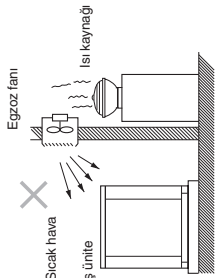
### 2-1. Dış Ünite

#### ŞUNLARDAN KAÇININ:

- ısı kaynakları, egzoz fanları vb.
- rutubetli, nemli veya düzensiz konumlar
- iç alanlar (havalandırma uygulamayan konumlar)

#### ŞUNLARI YAPIN:

- mümkün olduğunca serin bir yer seçin.
- iyi havalandırılan bir yer seçin.
- ünite etrafında hava girişi/çıkışı ve olası bakım işlemleri için yeterli boşluk bırakın.

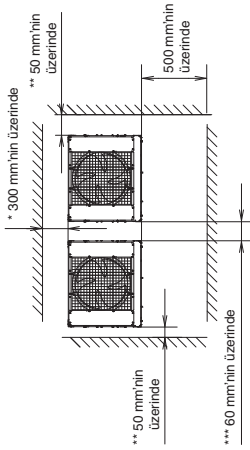


#### Montaj Alanı

Dış üniteyi havalandırma için yeterli alan bulunan bir yere monte edin. Aksi takdirde, ünite doğru çalışmayabilir. Şekilde dış ünitenin 3 tarafı açık, sadece 1 tarafı kapalı ve üstü açıkken ünite etrafındaki minimum hacim gereksinimi göstermiştir. Montaj kaidesi, betondan veya yeterli drenajı imkanı tanıyacak, benzer bir malzemeden inşa edilmelidir. A ankraj civataları; platform yüksekliği ve sahaya özel diğer montaj gereksinimleri için gerekli düzenlemeleri yapın.

#### 2. Üniteli montaj örneği

(3 tarafı açık ve sadece 1 tarafı kapalıyken)



\* Bakım ve servis işlemlerini kolaylaştırmak için Ünitenin arkasında

- \*\* 'B' ve 'C'yi sabitlemek için ankraj civatasını ayarlariken, ünite ile duvar arasında montaj işlemi için 250 mm'nin üzerinde bir mesafe bırakın.
- \*\* 'B' ve 'C'yi sabitlemek için ankraj civatasını ayarlariken, dış ünitele arasında montaj işlemi için 180 mm'nin üzerinde bir mesafe bırakın.

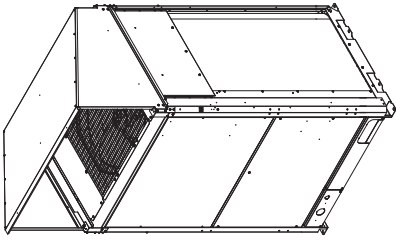
- Ünitenin üzerinde gerekli boşluğu bırakın.
- Gerekirse, yeterli havalandırma sağlamak için duvara panjurlar yerleştirin veya benzer açıklıklar bırakın.



İKAZ

### 2-2. Yatay Egzoz Deşarjı İçin Muhafaza

Hava tahliye çıkışı ile yakındaki engel arasında minimum 2 m boşluk bırakılmalıdır. Hava tahliye çıkışı, fan çıkışının yatay olarak yönlendirilmesi için bir hava tahliye odasının (sahada temin edilir) monte edilmesi gerekir.

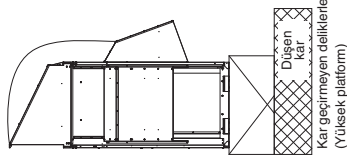


Yoğun kar yağışının görüldüğü bölgelerde dış ünite kar geçirmeyen delikler içeren, sağlam, yüksek bir platform üzerine monte edilmelidir.

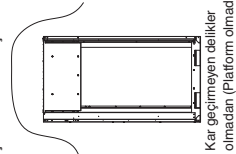


İKAZ

#### ŞUNLARI YAPIN:

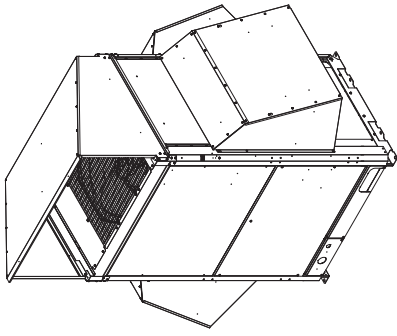


#### ŞUNLARDAN KAÇININ:



### 2-3. Dış Ünitenin Yoğun Kar Yağışı Alan Yerlere Montajı

Rüzgarla taşınan karların sorun oluşturabileceği bölgelerde üniteye kar geçirmeyen delikler açılması ve rüzgarla doğrudan maruziyet mümkün olduğunca engellenmelidir.



Doğru karşı önlemler alınmazsa aşağıdaki sorunlar ortaya çıkabilir:

- Dış ünitedeki fanın çalışması durabilir ve bu da ünitenin hasar görmesine neden olur.
- Hava akışı gerçekleşmeyebilir.
- Borular donabilir ve patlayabilir.
- Güçlü rüzgar nedeniyle kondensat basıncı düşebilir ve neticesinde iç ünite donabilir.

### 2-4. Yoğun Kar Yağışı Alan Yerlere Montaj İçin Gerekli Önlemler

- Platform mutlaka maksimum kar derinliğinden yüksek olmalıdır.
- Dış ünitenin 2 ankraj ayağı, platform için kullanılmalıdır ve platform, dış ünitenin hava girişi tarafının altına monte edilmelidir.
- Platform temeli sağlam olmalı ve ünite mutlaka ankraj civatalarıyla sabitlenmelidir.
- Güçlü rüzgarla maruz kalan bir çatı üstüne monte edilecekse, ünitenin ters dönmemesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

### 2-5. Rüzgar Kanallının Boyutları Hava Tahliye Odası (Sahada temin edilir) için referans şema

Daha ayrıntılı bilgi için "SUPPLEMENT" (EK) bölümüne bakın.

### 2-6. Kar Kanallarının Boyutları Kar geçirmeyen delikler (sahada temin edilir) için referans şema

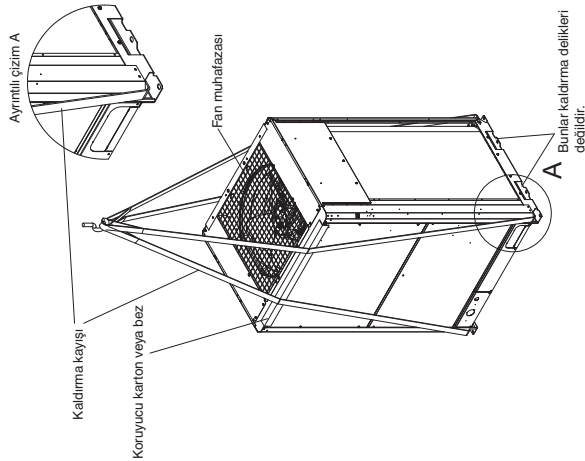
Daha ayrıntılı bilgi için "SUPPLEMENT" (EK) bölümüne bakın.



### 3. DIŞ ÜNİTENİN KURULMASI

#### 3-1- Taşıma

Ünite sahaya getirildikten sonra, monte edileceği konumun mümkün olduğunca yakınına kadar ambalajından çıkarılmadan taşınmasını sağlayın. Ünitenin modeline göre üniteyi kaldırmak için uygun kancayı kullanın.

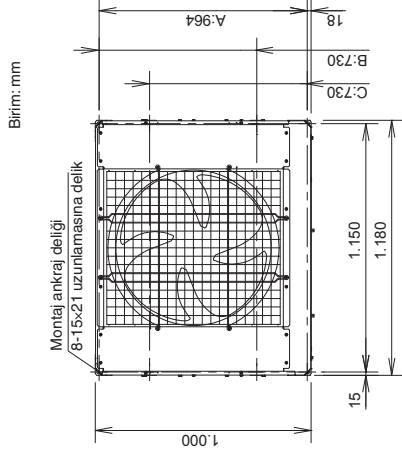


#### IKAZ

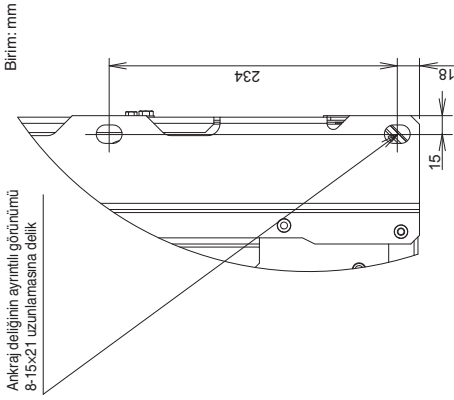
- Dış ünite kaldırırken kaldırma kavislerini aşağıdaki şekillerde gösterildiği gibi alt plakanın sol ve sağ deliklerinden geçirin. Her biri en az 7,5 metre uzunluğunda iki kaldırma kancası kullanın.
- Kaldırma kavisim alt plakanın dört köşesinden çapraz bir açıda asın. Başka yerlerden asılırsa, kaldırma kancası gevşeyebilir, dış ünite hasar görebilir veya yatarlanmalar meydana gelebilir.
- Kaldırırken ünitenin dengesinin bozulmamasına çok dikkat edin. Ayrıca, yük kaldırırken kavisin gevşemesi için gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.
- Çizimleri önmek için kaldırma kavisinin dış gövdede veya diğer parçalarda temas edeceği tüm noktalara koruyucu paneller veya yastıklar yerleştirin. Özellikle, üst panelin kenarlarını çizilmeye karşı korumak için koruyucu malzemeler (örneğin bez veya karton) kullanın.

#### 3-2. Dış Ünitenin Montajı

- (1) Üniteyi sağlam şekilde sabitlemek için dört ankraj civatası (M12 veya benzeri) kullanın. Derinlik yönündeki ankraj civatalarını konumlandırmak için, aşağıdaki şekillerde gösterildiği gibi montaj sahasına göre üç tipten birini seçin. Normalde konum A'yı seçin. Bağlantı borusu aşağıya doğru çıkarılacaksa konum B'yi seçin.



- (2) Sadece bir teki dış ünite kullanılacaksa, aşağıdaki şekle bakın.



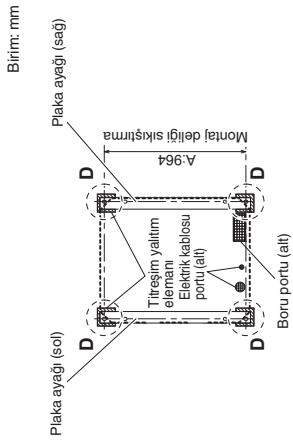
Farklı iç ünitelerin bir kombinasyonu kullanılacaksa

"SUPPLEMENT" (EK) bölümüne bakın.

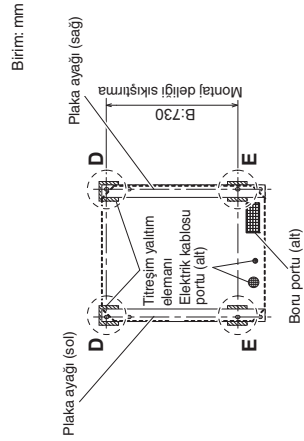
\*Ankraj civatası B veya C noktasına takılacaksa, üniteler arasında veya duvarla ünite arasında montaj için yeterli boşluk bırakın. (Üniteler arasında 180mm bırakın ve duvarla sol ve sağ boşluğun 250mm'in üzerinde olduğundan emin olun.)

- (3) Titreşim yalıtım elemanı ve benzeri cihazlar, plaka ayaklarının genişlik ve derinliğinin doğru ayarlanabilmesi için sabitlenmelidir. Kurulumu sabitlemek için üst tarafta delik boyutundan daha geniş bir pul kullanın.

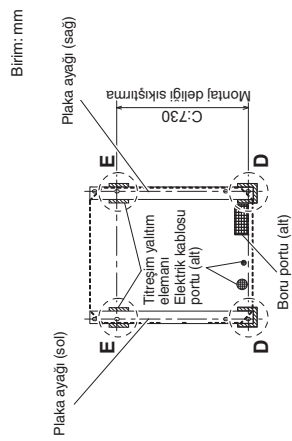
- Aşağıda ankraj cıvatası A konumuna ayarlandığında titreşim yalıtım elemanı konumu gösterilmiştir.



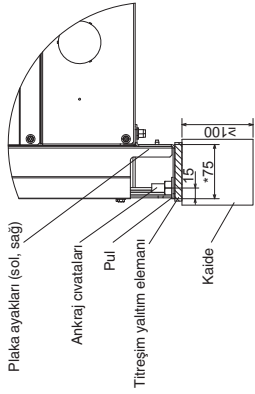
- Aşağıda ankraj cıvatası B konumuna ayarlandığında titreşim yalıtım elemanı konumu gösterilmiştir.



- Aşağıda ankraj cıvatası C konumuna ayarlandığında titreşim yalıtım elemanı konumu gösterilmiştir.

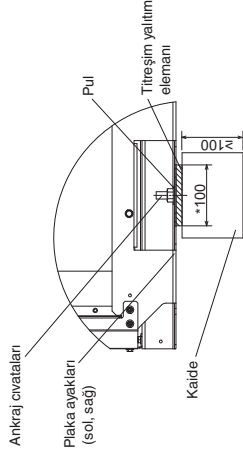


Ayrıntılı görünüm D



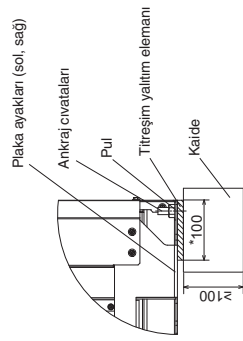
Birim: mm

Ayrıntılı görünüm E



Birim: mm

Ayrıntılı görünüm D

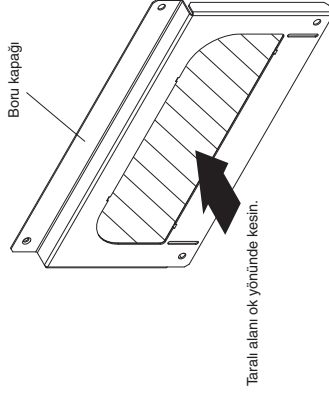
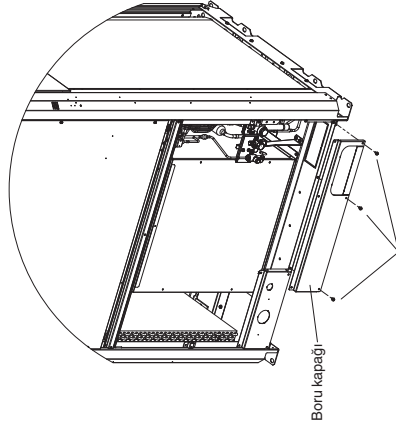
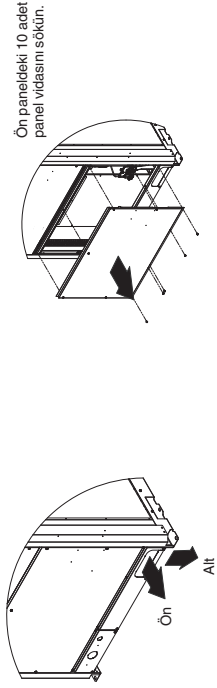


Birim: mm

NOT: Yıldız işaretliyle gösterilen boyutlardan sonra lütfen belirtilen çalışmaları yürütün.

### 3-3. Boruların Döşenmesi

- Borular önden veya alttan geçirilebilir.
- Bağlantı vanası ünitenin içindedir. Bu nedenle, ön paneli sökün.
- (1) Borular önden geçiriliyorsa montaj parçasını ( ) keserek çıkarın.
- Boru kapağına hasar vermemeye dikkat edin.
- (2) Boru alttan geçirilecekse, bir kesici pense veya benzeri bir alet yardımıyla boru çıkış parçasını ( ) ile gösterilen parça) boru kapağından keserek çıkarın.
- Boru kapağına hasar vermemeye dikkat edin.



Boru alttan geçirilecekse, bir kesici pense veya benzeri bir alet yardımıyla taralı alanı keserek çıkarın.

### 3-4. Boruların Hazırlanması

- Malzeme: Soğutucu akışkan için dikışsız, fosforlu deoksided bakır borular kullanın. Et kalınlığı ilgili mevzuata uygun olmalıdır. Minimum et kalınlığı mutlaka aşağıdaki tabloya uygun olmalıdır.  $\varnothing 22,22$  veya daha geniş borular için 1/2H veya H temper malzemesi kullanın (Sert bakır boru). Sert bakır boruyu bükmeyin.
- Boru boyutu Aşağıdaki tabloda gösterilen boru boyutunu kullanın.
- Boruyu keserken bir boru kesici kullanın ve çapakları temizlediğinizden emin olun.
- Boruları bükerken borunun dış çapının 4 katı veya daha geniş bir yarıçap kullanın. Bükme işlemi sırasında boruyu ezmemek veya boruya hasar vermemek için dikkatli olun.
- Doğru şekilde konikleştirerek kesmek için bir konikleştirme aleti kullanın.



**İKAZ**

**Boruların hazırlanması sırasında yeterli dikkati gösterin. Tozların, nemin veya diğer yabancı maddelerin borulara girmesini engellemek için boru uçlarını tapayla veya bantla kapatın.**

### Soğutucu akışkan borusu

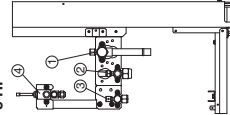
Boru boyutu (mm)			
Temperli Malzeme - O (Yumuşak bakır boru)			
Dış çap	Kalınlık	Dış çap	Kalınlık
$\varnothing 6,35$	10,8	$\varnothing 22,22$	11,0
$\varnothing 9,52$	10,8	$\varnothing 25,4$	11,0
$\varnothing 12,7$	10,8	$\varnothing 28,58$	11,0
$\varnothing 15,88$	11,0	$\varnothing 31,75$	11,1
$\varnothing 19,05$	11,2	$\varnothing 38,1$	11,35'in üzerinde
		$\varnothing 41,28$	11,45'in üzerinde

### 3-5. Boruların Bağlanması

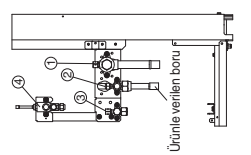
- Sahaada soğutucu akışkan borusu montajı gerçekleştirirken kaynak ateşini ünitenin etrafındaki sac metal parçalara yaklaştırmayın. Gerekirse, ısı eşanjörünün aşırı ısınmasını önlemek için ısıak bir bez kullanın.
- Ürünle verilen konektör borusunu kullanın.

### 8 HP

Soğutucu akışkan borusu	Bağlantı yöntemi	Ürünle verilen konektör borusu kullanılıyor mu?
1. Emiş borusu	Lehimleme	Hayır
2. Deşarj borusu	Konik	Hayır
3. Sıvı borusu	Konik	Hayır
4. Denge borusu	Konik	Hayır

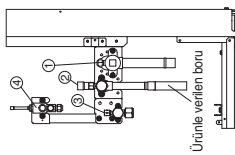


### 10/12 HP



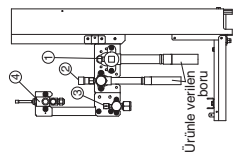
Ürünle verilen boru

### 14 HP



Ürünle verilen boru

### 16 HP



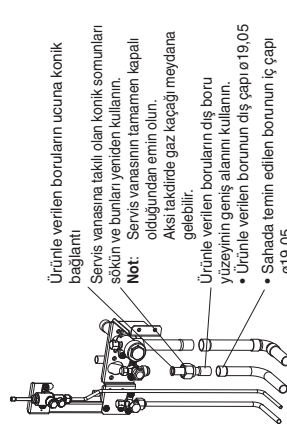
Ürünle verilen boru

Birim: mm	Soğutucu akışkan borusu	Bağlantı yöntemi	Ürünle verilen konektör borusu kullanılıyor mu?
1.	Emiş borusu	Lehimleme	Hayır
2.	Deşarj borusu	Ünité tarafına monte edilen servis vanası: Konik bağlantı Boru Lehimleme	Evet $\varnothing 15,88$ Konik $\varnothing 13,05$ Lehimleme
3.	Sıvı borusu	Konik	Hayır
4.	Denge borusu	Konik	Hayır

Birim: mm	Soğutucu akışkan borusu	Bağlantı yöntemi	Ürünle verilen konektör borusu kullanılıyor mu?
1.	Emiş borusu	Lehimleme	Hayır
2.	Deşarj borusu	Lehimleme	Evet $\varnothing 19,05$ → $\varnothing 22,22$
3.	Sıvı borusu	Konik	Hayır
4.	Denge borusu	Konik	Hayır

Birim: mm	Soğutucu akışkan borusu	Bağlantı yöntemi	Ürünle verilen konektör borusu kullanılıyor mu?
1.	Emiş borusu	Lehimleme	Evet $\varnothing 25,4$ → $\varnothing 28,58$
2.	Deşarj borusu	Lehimleme	Evet $\varnothing 19,05$ → $\varnothing 22,22$
3.	Sıvı borusu	Konik	Hayır
4.	Denge borusu	Konik	Hayır

### 10/12 HP kullanılıyorsa



Ürünle verilen boruların ucuna konik bağlantı

Servis vanasına takılı olan konik somunları sökün ve bunları yeniden kullanın.

Servis vanasını tamamen kapalı olduğundan emin olun.

Aksi takdirde gaz kaçağı meydana gelebilir.

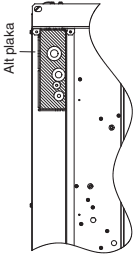
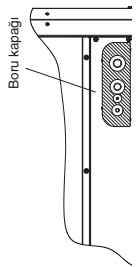
Ürünle verilen boruların dış boru yüzeyinin geniş alanını kullanın.

Ürünle verilen borunun dış çapı  $\varnothing 19,05$

Sahaada temin edilen borunun iç çapı  $\varnothing 19,05$

### Soğutucu akışkan borusu portu

- Yağmur suyunun, tozun veya diğer yabancı maddelerin üniteye girmesini engellemek üzere soğutucu akışkan boru portundaki boşlukları doldurmak için dolgu maddesi, macun veya benzeri bir malzeme kullanın.
- \* Boru, aşağı yönlü döşenmiş olsa dahi bu işlemi gerçekleştirin.



Boru alt taraftan döşendiğinde

Boru ön taraftan döşendiğinde

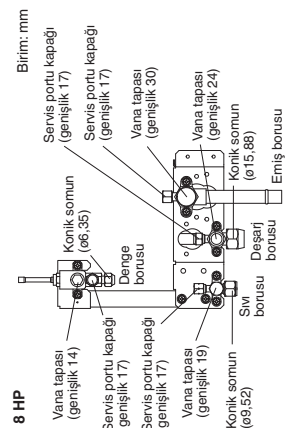
- Her bir tapayı aşağıda açıklandığı şekilde sıkın.

### Her bir tapa için sıkma torqu

### Tapı sıkma torqu

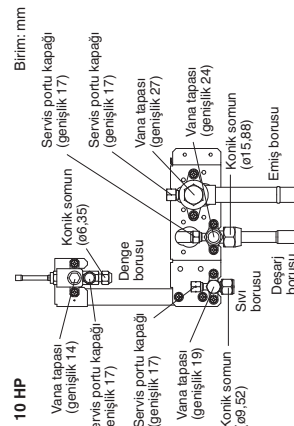
Servis portu kapağı	Birim	8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP
		N · m (kgf · cm)	N · m (kgf · cm)	N · m (kgf · cm)	N · m (kgf · cm)	N · m (kgf · cm)
Sıvı borusu vanası	Sıvı borusu vanası	20,6-28,4 (206-284)	20,6-28,4 (206-284)	48,0-59,8 (480-598)	48,0-59,8 (480-598)	48,0-59,8 (480-598)
	Konik somun	34-42	34-42	49-61	49-61	49-61
	Servis portu kapağı	10,7-14,7 (107-147)	10,7-14,7 (107-147)	10,7-14,7 (107-147)	10,7-14,7 (107-147)	10,7-14,7 (107-147)
Deşarj borusu vanası	Deşarj borusu vanası	48,0-59,8 (480-598)	48,0-59,8 (480-598)	48,0-59,8 (480-598)	48,0-59,8 (480-598)	48,0-59,8 (480-598)
	Konik somun	68-82	68-82	81-100 (810-100)	81-100 (810-100)	81-100 (810-100)
	Servis portu kapağı	10-12 (100-120)	10-12 (100-120)	10-12 (100-120)	10-12 (100-120)	10-12 (100-120)
Emiş borusu vanası	Emiş borusu vanası	40-45 (400-450)	40-45 (400-450)	47-53 (470-530)	47-53 (470-530)	47-53 (470-530)
	Konik somun	8-10 (80-100)	8-10 (80-100)	8-10 (80-100)	8-10 (80-100)	8-10 (80-100)
	Servis portu kapağı	9-11 (90-110)	9-11 (90-110)	9-11 (90-110)	9-11 (90-110)	9-11 (90-110)
Denge borusu vanası	Denge borusu vanası	20-25 (200-250)	20-25 (200-250)	20-25 (200-250)	20-25 (200-250)	20-25 (200-250)
	Konik somun	14-18 (140-180)	14-18 (140-180)	14-18 (140-180)	14-18 (140-180)	14-18 (140-180)
	Servis portu kapağı	10 HP	10 HP	10 HP	10 HP	10 HP

### 8 HP

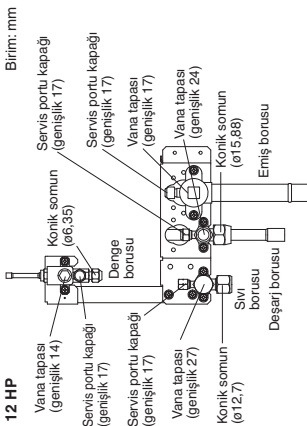


Birim: mm

### 10 HP

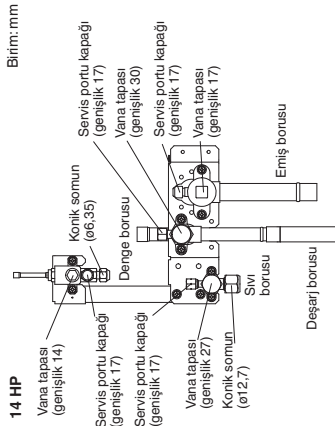


Birim: mm



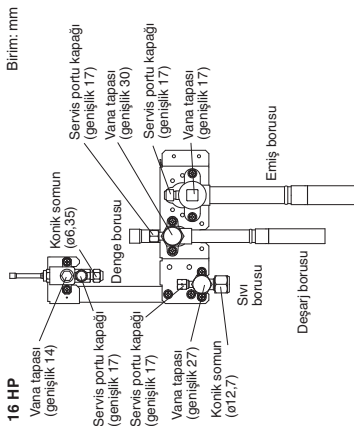
12 HP

Birim: mm



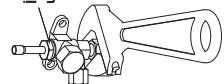
14 HP

Birim: mm



16 HP

Birim: mm

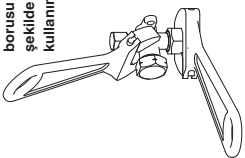


İngiliz anastomoz alligene parçaya uygulamayın.

Denge borusu konik somununu çıkarırken veya monte ederken İngiliz anastomoz kullanılmayın. Özellikle, İngiliz anastomoz vananın üstündeki alligene parçaya uygulamayın. (Bu parçaya kuvvet uygulanırsa gaz kaçağı meydana gelir.)

Sıvı borusu vanası konik somununu ve deşarj borusu vanası konik somununu çıkarırken, şekilde gösterildiği gibi iki adet İngiliz anastomoz kullanın.

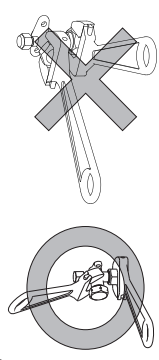
1. Konik somunları sökürken veya monte ederken anastomoz vanasına tapasına uygulayın.
2. Vana tapası uzun bir süre kapalı bırakılırsa, bu nedenle, vana tapasını kapalı bırakmayın.
3. Konik yüzeye soğutucu yağı uygulaması, gaz kaçağını engellemesinde etkili olabilir, ancak sistemde kullanılan yağ kullanılmadıkça emin olun.



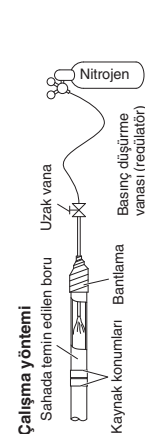
Bu ünite, soğutucu akışkan olarak R410A ve soğutucu yağı olarak eter yağı (sentetik yağ) kullanılır. Ancak, göbek yağı (sentetik yağ) da kullanılabilir.

Denge borusu konik somununu çıkarırken veya monte ederken iki adet İngiliz anastomoz kullanın. Özellikle, İngiliz anastomoz vananın üstündeki alligene parçaya uygulaymayın.

Bu parçaya kuvvet uygulanırsa gaz kaçağı meydana gelir. Sabitleme aletini şekilde gösterildiği gibi yerleştirmek için bir İngiliz anastomoz kullanın. Aksi takdirde, vana sabitleme aleti eğilebilir.



- Kaynak işlemiyle ilgili önlemler  
Kaynak işlemi sırasında oksit filmi oluşmasını önlemek için boru içindeki havayı nitrojenle değiştirilmeden emin olun. Kaynak işlemi sırasında vana ünitesini soğutmak için ıslak bir bez kullanın veya benzeri bir önlem alın.



Çalışma yöntemi

Sahada temin edilen boru Uzak vana Bantlama Nitrojen Basınç düşürme vanası (regülatör)



İKAZ

1. Nitrojen kullanılmadıkça emin olun.
2. Oksijen, CO<sub>2</sub> ve CFC kesinlikle kullanılmamalıdır.
3. Nitrojen tanki üzerinde bir basınç düşürme vanası kullanın. Oksit film oluşmasını önlemek için tasarlanan katki maddelerini kullanmayın. Soğutucu yağı olumsuz etkileyebilir ve bu da cihaz arızasına neden olabilir.
4. Sadece 1 dış ünite monte edlirse, denge borusu kullanılmaz. Üniteyi fabrika çıkışında belirlenenleri aynı koşullarda kullanın.

## 4. ELEKTRİK KABLOLARI

### 4-1. Kabloların Döşenmesiyle İlgili Genel Öneriler

- (1) Kablolamaya başlamadan önce değer etkilinde gösterilen, ünitenin nominal gerilim değeri kontrol edin ve ardından kabloları şemaya uygun bir biçimde yapın.



UYARI

- (2) Bu ekipmanın Toprak Kaçırma Devre Kesicisi (ELCB) veya Hane Akım Çihazı (RCD) ile monte edilmesi şiddetle tavsiye edilir. Aksi takdirde bir ekipman veya yalıtım arızası durumunda elektrik şoku veya yangın riski olabilir.
- (3) Toprak Kaçağı Devre Kesicisi (ELCB), kabloları gereksinimlerine uygun olarak mutlaka sabit kabloya takılmalıdır. Toprak Kaçırma Devre Kesicisinin (ELCB) tüm kutuplarında kontak ayrıca bulunan onaylanmış bir devre kapasitesi olması gerekir.
- (4) Yalıtım arızasından kaynaklı olası tehlikeleri önlemek için ünitenin toprak bağlantısı yapılmalıdır.
- (5) Her kabloları bağlantısının kablo tesisi şemaya uyumlu olması zorunludur. Yanlış kabloları ünitenin yanlış çalışmasına veya hasar görmesine neden olabilir.
- (6) Kabloların soğutucu akışkan borularına, kompresöre veya fanın herhangi bir hareketli parçasına temas etmesine izin verilmeyin.

### 4-2. Güç Besleme Sistemi İçin Tavsiye Edilen Kablo Uzunluğu ve Kablo Çapı

Dış ünite

(A) Güç beslemesi Kablo boyutu	Maks. uzunluk	Gecikmeli sigorta veya devre kapasitesi	
		Maks. uzunluk	Devre kapasitesi
U-8MF3E8	4 mm <sup>2</sup>	56 m	25 A
U-10MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	65 m	25 A
U-12MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	59 m	30 A
U-14MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	65 m	40 A
U-16MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	61 m	40 A

İç ünite

(A) Güç beslemesi Kablo boyutu	Maks. uzunluk	Gecikmeli sigorta veya devre kapasitesi	
		Maks. uzunluk	Devre kapasitesi
U-8MF3E8	4 mm <sup>2</sup>	56 m	25 A
U-10MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	65 m	25 A
U-12MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	59 m	30 A
U-14MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	65 m	40 A
U-16MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	61 m	40 A

(B) Güç beslemesi	Tip	Gecikmeli sigorta veya devre kapasitesi	
		Maks. uzunluk	Devre kapasitesi
(C) Üniteler arası (dış ve iç üniteler arası) kumanda kablolarının döşenmesi	D1, L1, U2, Y2, K2, T2, F2, M1, P1, R1, E2, W1	0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)	2,0 mm <sup>2</sup> (AWG #14)
		Maks. 1.000 m	Maks. 2.000 m

Kumanda kabloları

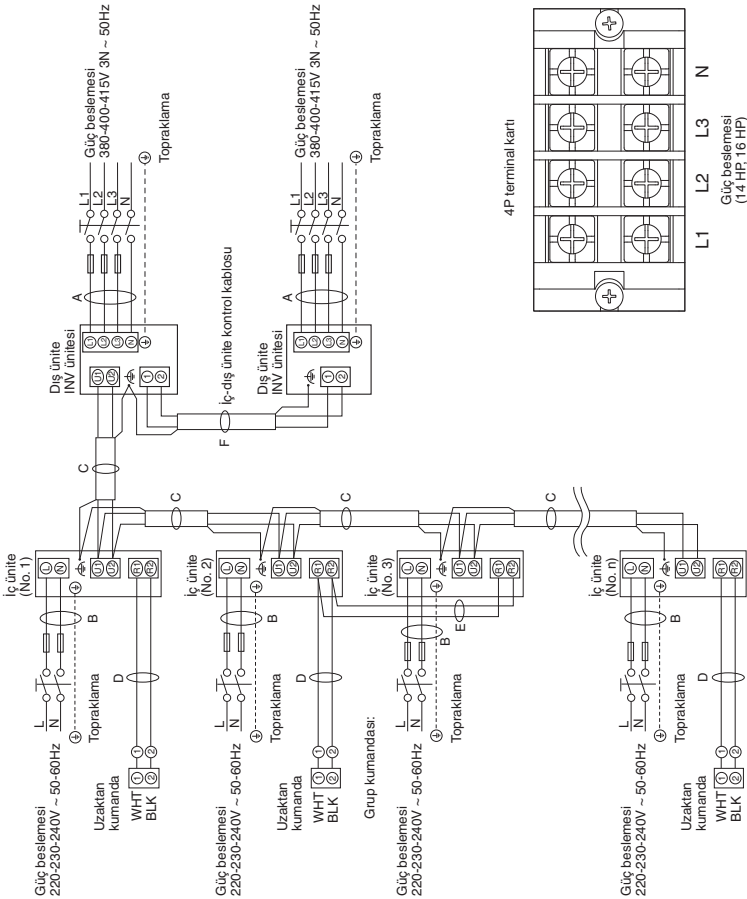
(A) Güç beslemesi Kablo boyutu	Maks. uzunluk	Gecikmeli sigorta veya devre kapasitesi	
		Maks. uzunluk	Devre kapasitesi
U-8MF3E8	4 mm <sup>2</sup>	56 m	25 A
U-10MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	65 m	25 A
U-12MF3E8	6 mm <sup>2</sup>	59 m	30 A
U-14MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	65 m	40 A
U-16MF3E8	10 mm <sup>2</sup>	61 m	40 A

(D) Uzakta kumanda kabloları	Tip	Gecikmeli sigorta veya devre kapasitesi	
		Maks. uzunluk	Devre kapasitesi
(E) Grup kumandası için kumanda kablolarının döşenmesi	D1, L1, U2, Y2, K2, T2, F2, M1, P1, R1, E2, W1	0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)	2,0 mm <sup>2</sup> (AWG #14)
		Maks. 1.000 m	Maks. 2.000 m

NOT \* Halka tipi kablo terminaliyle.

(B) Güç beslemesi	Tip	Gecikmeli sigorta veya devre kapasitesi	
		Maks. uzunluk	Devre kapasitesi
(F) İç-dış ünite kontrol kablosu kablolarının döşenmesi	D1, L1, U2, Y2, K2, T2, F2, M1, P1, R1, E2, W1	0,75 mm <sup>2</sup> (AWG #18)	2,0 mm <sup>2</sup> (AWG #14)
		Maks. 200 m (Toplam)	Maks. 300 m

#### 4-3. Kablo Sistemi Şeması



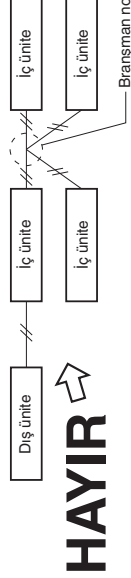
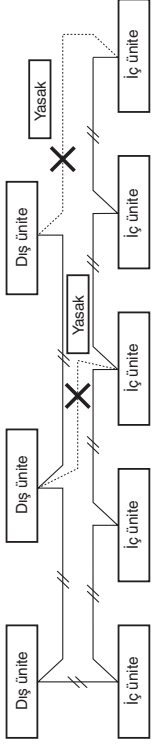
(☎ : İşlevsel topraklama)

#### NOT

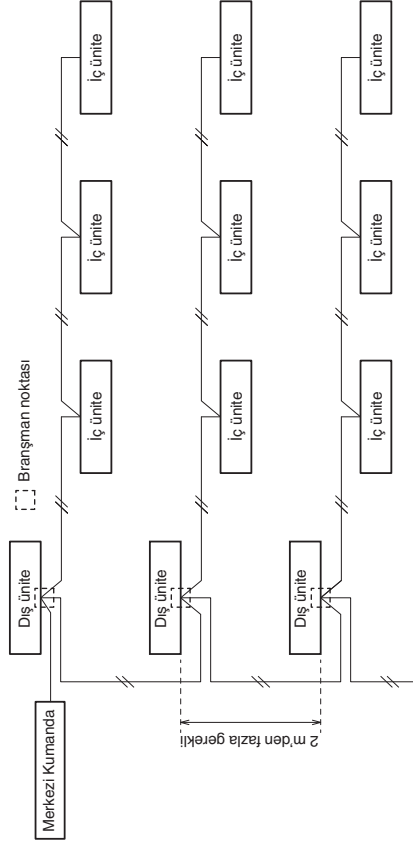
- (1) Yukarıdaki şemada gösterilen "A", "B", "C", "D", "E", "F" harfleriyle ilgili açıklamalar için "4-2. Güç Besleme Sistemi için Tavsiye Edilen Kablo Uzunluğu ve Kablo Çapı" bölümüne bakın.
- (2) İç ünitenin temel bağlantı şeması 6P terminal kartını gösterir, bu nedenle cihazımızdaki terminal kartları bu şemadan farklı olabilir.
- (3) Soğutucu Akışkan Devresinin (R.C.) adresi, güç açılmadan önce ayarlanmalıdır.
- (4) R.C. adres ayarı ile ilgili olarak; bu, uzaktan kumanda tarafından otomatik olarak uygulanabilir. Bkz. Bölüm "7-4. Otomatik Adres Ayarı".

#### ⚠ İKAZ

- (1) Dış üniteler bir ağda bağlıysa "DİKKAT!" bölümüne bakın.
- (2) Üniteler arası kumanda kablolarını bir döngü oluşturacak şekilde döşemeyin.
- (3) Üniteler arası kabloları yıldız bransmanlı kablolarla monte etmeyin. Yıldız bransman kablolarla yöntemli yanlış adres ayarına neden olur.



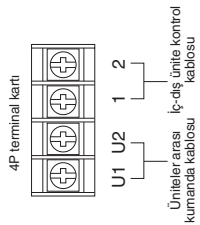
- (4) Üniteler arası kumanda kablolarında bransman uygulsanız, bransman noktalarının sayısı 16'yı geçmemelidir.



- (5) Üniteler arası kablolar için blendajlı kablo (C) kullanın ve blendajlı her iki tarafta topraklayın, aksi takdirde gürültüden ötürü cihaz yanlış çalışabilir. Kabloları "4-3. Kablo Sistemi Şeması" bölümünde gösterildiği gibi bağlayın. (İşlevsel topraklama)
- (6) İç ve dış ünite arasındaki kablo bağlantısı, onaylı polikloropren kılıflı 5 veya 3 \* 1,5 mm<sup>2</sup> esnek kabloyla yapılmalıdır. Kabilonun tip standardı 60245 IEC57 (H05RN-F, GP85PCP vb.) veya üzeridir.
  - 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)



#### MF3 Tipi



- 1. UYARI** Gevşek kabloları terminaline bağlariken, "Kabloların Terminaline Bağlanması" bölümünde verilen talimatları takip edin ve kabloyu terminal kartının tespit vidasıyla sağlam şekilde sabitleyin.
- UYARI** Ayrıca, bir yangın tehlikesi de ortaya çıkar.  
Bu nedenle tüm kabloların sıkı bağlandığından emin olun.

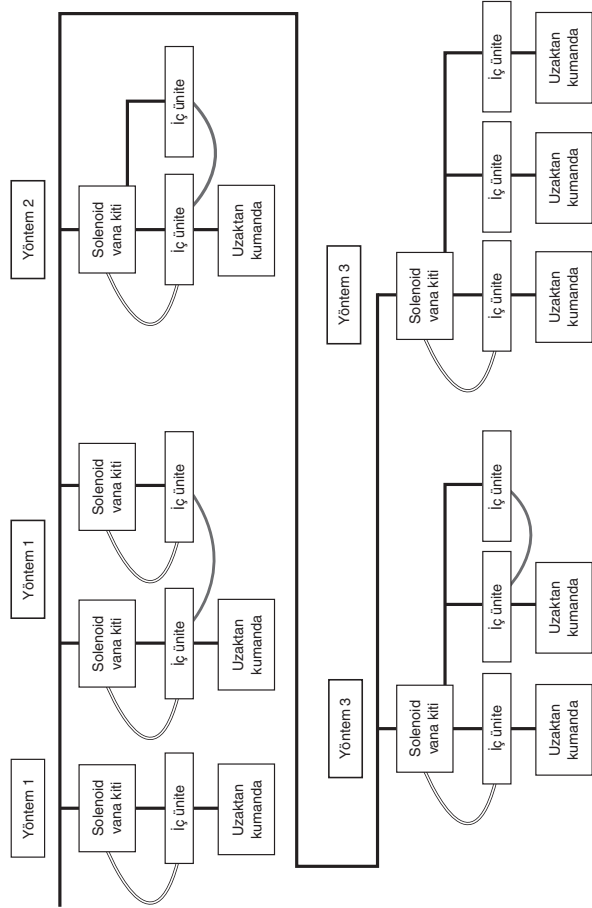
Elektrik kablolarını terminale bağlariken, "Kabloların Terminaline Bağlanması" bölümünde verilen talimatları takip edin ve kabloyu terminal kartının tespit vidasıyla sağlam şekilde sabitleyin.

#### 4-4. Tek Bir Solenoid Vana Kitine Birden Fazla İç Ünitenin Bağlanması

- Tek bir solenoid vanası kitine birden fazla iç ünitenin bağlanması mümkündür. İç üniteler birbirinden bağımsız olarak kontrol edilebilir veya grup olarak çalıştırılabilir.
- Birden fazla iç ünite her bir soğutucu akışkan bölümü için ortak bir solenoid vanası kiti kullanılarak uyarılabilir.
- Bağlı iç ünite kapasiteleri için kategoriler, solenoid vanası kitine göre bellirir.

Solenoid vanası kitinin tipi	İç ünitelerin toplam kapasitesi (kW)
CZ-P160HR3	5.6 < Toplam kapasite ≤ 16.0
CZ-P56HR3	Toplam kapasite ≤ 5.6

\* Kapasite aralığı aşılırsa paralel olarak bağlanan iki adet solenoid vana kullanın.



#### Yöntemler (Genel) ve Koşulları

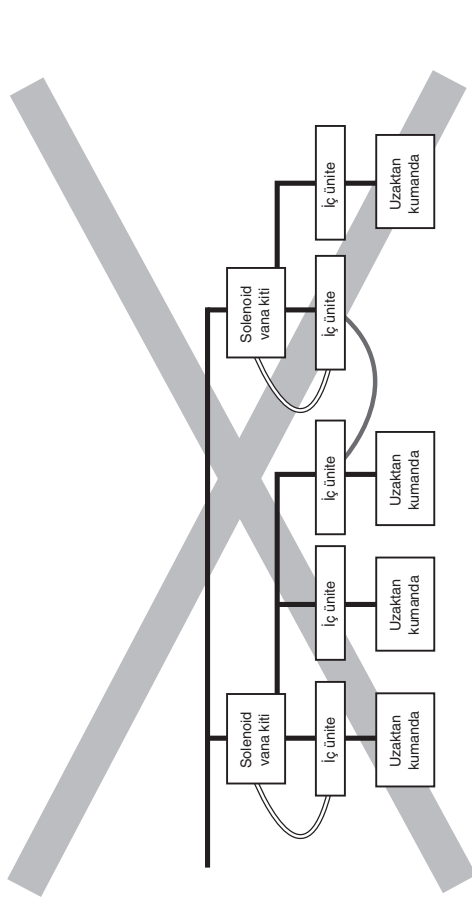
Yöntem	Yöntem 1	Yöntem 2	Yöntem 3
Yöntem	Tek bir iç ünitenin bir solenoid vanası kitiyle bağlanması	Tek bir solenoid vanası kitine birden fazla iç ünite bağlanarak grup kontrolü yapılabilir.	İç üniteler tek bir solenoid vanası kitine birden fazla iç ünite bağlanarak bağımsız olarak çalıştırılabilir.
Bağlanabilecek uzaktan Kumanda Sayısı	1 adet	1 adet	2 adetten fazla
Olası Çalıştırma İşlevleri	Bağımsız kontrol	Grup kontrolü • Termostat Açma/Kapama işlevi sadece bağımsız kontrolde mümkündür (gövde termostatı seçildiğinde).	Bağımsız kontrol mümkündür • Karşık grup kontrolü mümkündür
Olası Çalıştırma Modları	Soğutma, Nem Alma, Isıtma, Otomatik, Fan	Soğutma, Nem Alma, Isıtma, Otomatik, Fan	Soğutma, Nem Alma, Isıtma, Fan • Otomatik seçim mümkün değildir.
Koşul	-	• Karşık soğutma ve ısıtma mümkün değildir.	• Karşık soğutma ve ısıtma mümkün değildir. • Otomatik seçim mümkün değildir.

#### Her bir yöntem kombinasyonunda gerekli ayar değişiklikleri

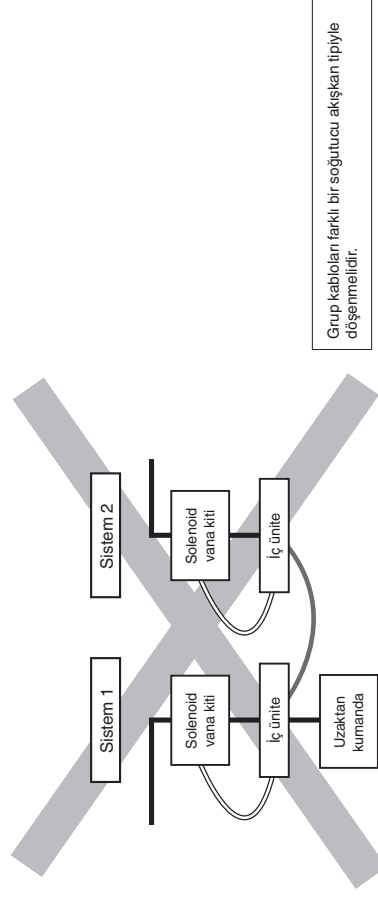
Kombinasyon tipi: Ayar gerekliliği
Sadece Yöntem 1: Ayar gerekli değildir.
Yöntem 2 dahildir: Bir solenoid vanası kitinin ortak olarak kullanılması için "Uzaktan Kumanda'dan ayar yapılması gerekir."*
* Sadece Yöntem 2 ayarlanır.
* Yöntem 3 hariçtir
Yöntem 3 dahildir: Bir solenoid vanası kitinin ortak olarak kullanılması için belirli bir program ayarlanması, yazılımının kullanılması gerekir.*
* Tüm bağlı iç ünitelerin ayarlanması
* İlgili program ayarlanması yazılımını edinmek için lütfen dağıtıcıya başvurun.

\*1: Ayar talimatları için "Test İşletmesi" bölümüne bakın.

Aşağıdaki sistem örneğinin yasak olduğuna lütfen dikkat edin ve aşağıdaki bağlantıyı yapmaktan kaçının.



Yöntem 3 bağımsız kontrol mümkündür ve grup kabloları diğer solenoid vanası kitiyle yapılmalıdır.

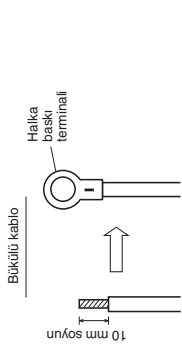


Grup kabloları farklı bir soğutucu akışkan tipiyle döşenmelidir.

## Kabloların Terminale Bağlanması

### Örtilmiş kablolar için

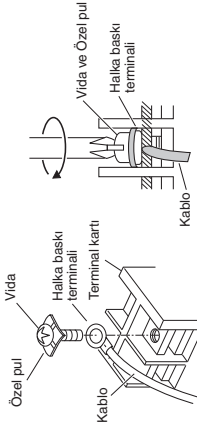
- (1) Yan keskiyle kablounun ucunu kesin, daha sonra yalıtımı yaklaşık 10 mm kadar soyarak örtilü kablouyu ortaya çıkarın ve kablo uçlarını hafifçe çevirin.



- (2) Yıldız uçlu bir tornavidayla, terminal kanındaki terminal vida(lar)ın geçetin.

- (3) Bir halka konektör sıkıştırıcı veya penseyle, soyulmuş her kablo ucuna bir halka baskı terminali takın.

- (4) Halka baskı terminalini yerleştirin ve sökülen terminal vidasını bir tornavidayla sıkın.



### Blendajlı kablo örnekleri

- (1) Örgülü blendajda zarar vermeden kablo kaplamasını ayırın.



- (2) Örgülü blendajı dikkatli şekilde çözün ve örgülü olmayan blendajlı kablolarını sağlam şekilde bükerek birleştirin. Blendaj kablolarını bir yalıtım borusundan geçirin veya etrafına yalıtım bandı sararak yalıtın.



- (3) Sinyal kablusunun kaplamasını sökün.



- (4) Halka baskı terminallerini sinyal kablolarına ve Adım (2) altında yalıtılan blendajlı kablolarla bağlayın.

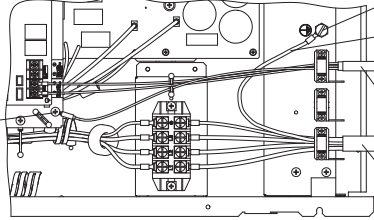


### Güç beslemesi için topraklama kablosu

Topraklama kablosu, elektrik güvenliği için diğer bağlantı kablolarından uzun olmalıdır.

## Kablo örneği

Üniteler arası kumanda kablosu için topraklamaya bağlantı yaparken bu vidayı kullanın. (İşlevsel topraklama)



Güç beslemesi

Üniteler arası kumanda kablosu

Topraklama

Topraklama Kablosu: Topraklama kablosunu güç kablosundan 25 - 30 mm daha uzun tutun.

Üniteler arası kumanda kablosu

Güç beslemesi

Üniteler arası kumanda kablosu

Topraklama

Topraklama Kablosu: Topraklama kablosunu güç kablosundan 25 - 30 mm daha uzun tutun.

Üniteler arası kumanda kablosu

Güç beslemesi

Üniteler arası kumanda kablosu

Topraklama

Topraklama Kablosu: Topraklama kablosunu güç kablosundan 25 - 30 mm daha uzun tutun.

Üniteler arası kumanda kablosu

Güç beslemesi

Üniteler arası kumanda kablosu

Topraklama

Topraklama Kablosu: Topraklama kablosunu güç kablosundan 25 - 30 mm daha uzun tutun.

Üniteler arası kumanda kablosu

Güç beslemesi

Üniteler arası kumanda kablosu

Topraklama

Topraklama Kablosu: Topraklama kablosunu güç kablosundan 25 - 30 mm daha uzun tutun.

Üniteler arası kumanda kablosu

Güç beslemesi

Üniteler arası kumanda kablosu

Topraklama

Topraklama Kablosu: Topraklama kablosunu güç kablosundan 25 - 30 mm daha uzun tutun.

Üniteler arası kumanda kablosu

Güç beslemesi

Üniteler arası kumanda kablosu

Topraklama

Topraklama Kablosu: Topraklama kablosunu güç kablosundan 25 - 30 mm daha uzun tutun.

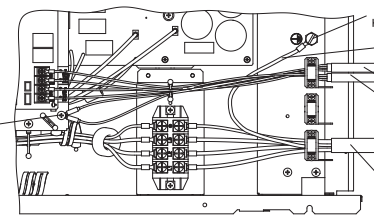
Üniteler arası kumanda kablosu

Güç beslemesi

Üniteler arası kumanda kablosu

Topraklama

Üniteler arası kumanda kablosu için topraklamaya bağlantı yaparken bu vidayı kullanın. (İşlevsel topraklama)



Güç beslemesi

Üniteler arası kumanda kablosu

Topraklama

Topraklama Kablosu: Topraklama kablosunu güç kablosundan 25 - 30 mm daha uzun tutun.

Üniteler arası kumanda kablosu

Güç beslemesi

Üniteler arası kumanda kablosu

Topraklama

Topraklama Kablosu: Topraklama kablosunu güç kablosundan 25 - 30 mm daha uzun tutun.

Üniteler arası kumanda kablosu

Güç beslemesi

Üniteler arası kumanda kablosu

Topraklama

Topraklama Kablosu: Topraklama kablosunu güç kablosundan 25 - 30 mm daha uzun tutun.

Üniteler arası kumanda kablosu

Güç beslemesi

Üniteler arası kumanda kablosu

Topraklama

Topraklama Kablosu: Topraklama kablosunu güç kablosundan 25 - 30 mm daha uzun tutun.

Üniteler arası kumanda kablosu

Güç beslemesi

Üniteler arası kumanda kablosu

Topraklama

Topraklama Kablosu: Topraklama kablosunu güç kablosundan 25 - 30 mm daha uzun tutun.

Üniteler arası kumanda kablosu

Güç beslemesi

Üniteler arası kumanda kablosu

Topraklama

Topraklama Kablosu: Topraklama kablosunu güç kablosundan 25 - 30 mm daha uzun tutun.

Üniteler arası kumanda kablosu

Güç beslemesi

Üniteler arası kumanda kablosu

Topraklama

Topraklama Kablosu: Topraklama kablosunu güç kablosundan 25 - 30 mm daha uzun tutun.

Üniteler arası kumanda kablosu

Güç beslemesi

Üniteler arası kumanda kablosu

Topraklama

Güç beslemesi terminal kartı tork değerleri

8/10/12 HP: 2,2 N·m ±0,05 N·m (22 kgf·cm ±0,5 kgf·cm)

14/16 HP: 2,7 N·m ±0,1 N·m (27 kgf·cm ±1 kgf·cm)

Güç beslemesi terminal kartı tork değeri: 1,3 N·m ±0,1 N·m (13 kgf·cm ±1 kgf·cm)

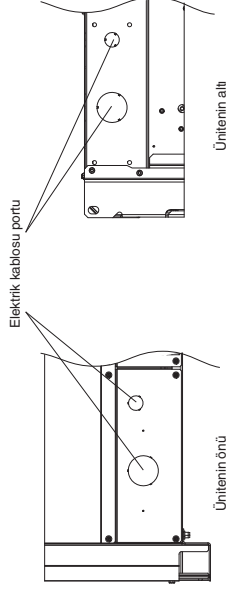
**DİKKAT:** Tork değerlerini dikkate alın.

Tork değerlerinin üzerine sıklırsa vida hasar görür.

**DİKKAT:** PC kartına zarar vermemek için İngiliz anahtarını vanaya düşey olarak uygulayın.

### NOT

- Kabloları kelepçeyle kablo tespit plakalarına (2 konumda) sabitleyin ve bunların soğutucu akışkan borularına ve kompresöre temas etmesine izin vermeyin.
- Kabloya zarar vermemek ve ünitenin içinde sıvı birikmesini önlemek için dış ünite kablolarını su geçirmez kablo taşıma kanalından geçirin.



## 5. BORULARIN İŞLENMESİ

Sıvı borular bir konik somunla bağlanırken, gaz boruları tarafı, kaynakla bağlanır.

### 5-1. Soğutucu Akışkan Borularının Bağlanması

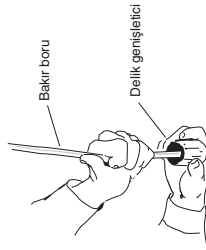
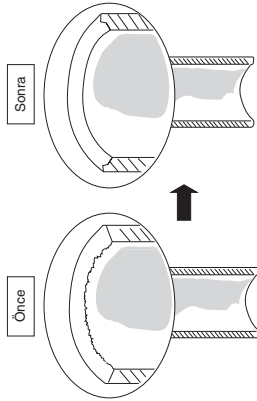
#### Konik Bağlantı Yönteminin Kullanımı

Geleneksel split sistem kılavuzları bir çoğu, iç ve dış üniteler arasındaki soğutucu borularını bağlamak için konik bağlantı yöntemini kullanır. Bu yöntemde bakır borular birbirlerinin içine girer ve konik somunlarla sıkıştırılır.

#### Bir Konik Bağlantı Aletiyle Konik Bağlantı Prosedürü

- (1) Bakır boruyu bir boru kesiciyle istenen uzunlukta kesin. Tahmin ettiğiniz boru uzunluğuna göre yaklaşık 30 – 50 cm daha uzun kesmeniz önerilir.
- (2) Bakır borunun ucundaki çapakları bir delik genişletici veya benzeri bir aletle temizleyin. Bu işlem önemlidir ve iyi bir koni oluşturmak için dikkatle yapılmalıdır. Herhangi bir kır kaynağının (nem, kir, metal parçaları, vb.) boruya girmesine izin vermemeyin.

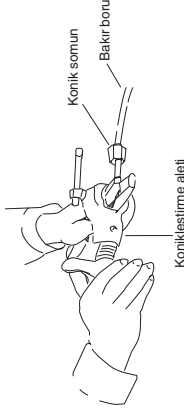
#### Çapak alma



#### NOT

Boruyu genişletirken aşığı doğru tutun, böylelikle bakır parçalarının borunun içine girmesini engellersiniz.

- (3) Konik somunu üniteden sökün ve bakır boruya monte edin.
- (4) Bakır borunun ucunda konikleştirme aletiyle bir koni oluşturun.

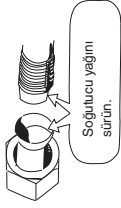


#### NOT

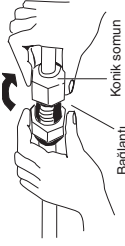
- İyi bir koni şu özelliklere sahiptir:
- İç yüzey pürüzsüzdür
  - Kenarı pürüzsüzdür
  - Konik taraflar eşit uzunluktadır

### Boruları Bağlarken Dikkat Edin

- (1) Bir yalıtım kapağı veya su sızdırmaz bir bant kullanarak toz veya suyun borulara, henüz kullanılmadan girmesini önleyin.
- (2) Bağlantıları yapmadan önce konik somunun içine soğutucu yağı (eter yağı) sürün. Bu, gaz sızdırmalarını azaltmada etkilidir.



- (3) Düzgün bir bağlantı yapabilmek için, birleşecek boruyu ve konik boruyu birbirine tam düz olacak biçimde hizalayın, daha sonra tam bir eşleşme elde etmek için konik somundaki vidayı başlangıçta hafifçe sıkın.



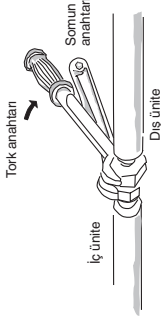
- Sıvı borusunun şeklini montaj noktasında bir boru bükücüyle ayarlayın ve konik bağlantı kullanarak sıvı boru tarafındaki vanaya bağlayın.

#### Kaynaklama Sırasında Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Kaynak işlemi esnasında bakır oksit oluşmasını önlemek için borunun içindeki havayı nitrojen gazıyla değiştirin. (Bu amaçla kesinlikle oksijen, karbondioksit ve Freon kullanılmamalıdır.)
- Kaynak esnasında borunun aşırı ısınmasını izin vermemeyin. Borunun içindeki nitrojen gazı aşırı ısırma soğutucu sistem vanalarına zarar verebilir. Bu nedenle kaynak esnasında borunun soğumasını bekleyin.
- Nitrojen tüpü için bir dışırtücü vana kullanın.
- Oksit film oluşmasını önlemek için tasarlanmış katkı maddelerini kullanmayın. Bu katkı maddeleri soğutucu akışkan ve soğutucu yağını olumsuz yönde etkiler ve hasara veya arızalara yol açabilir.

### 5-2. Boruların İç ve Dış Üniteler Arasında Bağlanması

- (1) Duvardan gelen, iç ünite tarafındaki soğutucu akışkan borularını dış ünite tarafındaki borularla sağlam şekilde bağlayın.
  - (2) Konik somunları sıkma için belirtilen torku uygulayın:
- Konik somunları boru bağlantılarından sökerken veya boruları bağladıktan sonra sıkarken, bir adet tork anahtarı ve bir adet somun anahtarı kullandığınızdan emin olun.



Eğer konik somunlar aşırı sıkılırsa, koni hasar görebilir ve odadüklerin soğutucu sızıntısı nedeniyle yaralanmasına veya oksijensiz yeterli olduğundan boğulmasına neden olabilir.

- Boru bağlantı noktalarındaki konik somunlar için, üniteler verilen konik somunları veya R410A (tip 2) için uygun konik somunlar kullandığınızdan emin olun. Kullanılan soğutucu akışkan boruları aşğıdaki tabloya göre doğru et kalınlığına sahip olmalıdır.

Boru çapı	Sıkma torkü, yaklaşık	Boru kalınlığı
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

Başınç yaklaşık olarak geleneksel soğutucu basıncından 1,6 kat daha yüksek olduğu için, sıradan konik somunların (tip 1) veya ince etli boruların kullanılması boruların yırtılmasına veya soğutucu sızıntısı nedeniyle yaralanmalara veya oksijensiz kalma olaylarına neden olabilir.

- Konik somunların aşırı sıkılmasından kaynaklı koni hasarlarını önlemek için sıkma esnasında yukarıdaki tabloyu kılavuz olarak kullanın.
- Sıvı borusunun konik somununu sıkarken, nominal sap uzunluğu 200 mm olan ayrı bir anahtar kullanın.



### 5-3. Soğutucu Akışkan Borularının Yalıtımı

#### Boru Yalıtımı

##### ● Standart Yalıtım Malzemesi Seçimi

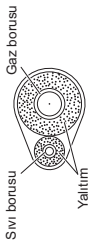
Yüksek sıcaklık ve yüksek nem koşullarında yalıtım malzemesinin yüzeyinde kolayca yoğuşma meydana gelebilir. Bu da kaçaklara ve çığ düşmesine neden olabilir. Yalıtım malzemesi seçerken aşağıdaki çizelgeye bakın. Ortam sıcaklığının ve bağıl nemin, yalıtım kalınlığı çizgisinin üzerinde kalması durumunda yoğuşma meydana gelecek, yalıtım malzemesi üzerine çığ damlamasına neden olabilir. Bu durumda daha yüksek bir yalıtım verimliliği seçin.

\* Ancak, yalıtım malzemesine ve montaj konumunun ortam koşullarına göre değişiklik göstereceğinden, seçim yaparken aşağıdaki çizelgeyi bir referans olarak kullanın.

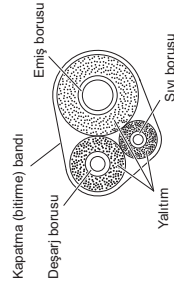
#### Standart Boru Yalıtımı Seçimi

Yalıtım malzemesinin tipi	Isıya dayanıklı polietilen malzeme
Kullanım sıcaklığı üst sınırları	Gaz borular: 120 °C ve üzeri Diğer borular: 80 °C ve üzeri
Hesaplama koşulları	
Yalıtım malzemesinin termal iletkenliği	0,043 W/(m · K) (Ortalama sıcaklık 23 °C)
Soğutucu akışkan sıcaklığı	2 °C

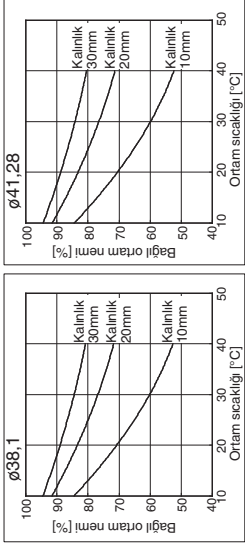
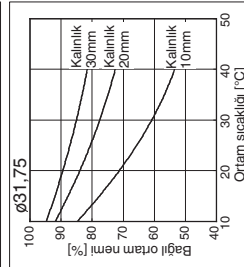
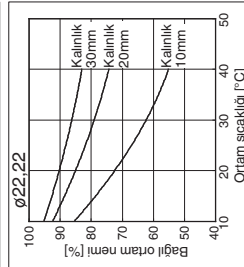
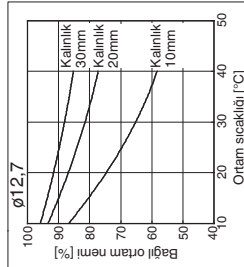
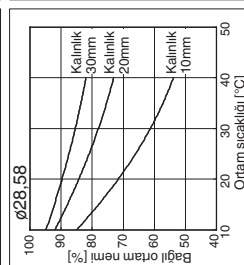
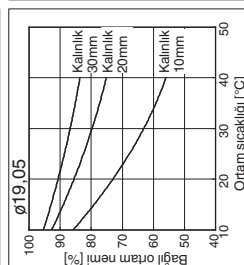
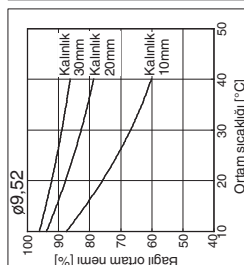
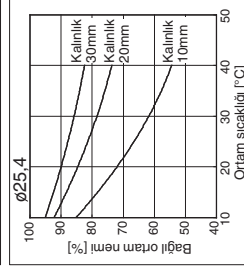
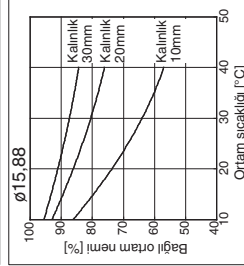
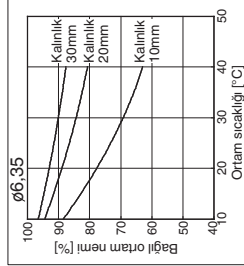
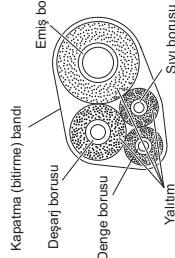
#### Berberer döşenen iki boru



#### Berberer döşenen üç boru



#### Dört borunun birlikte montajı



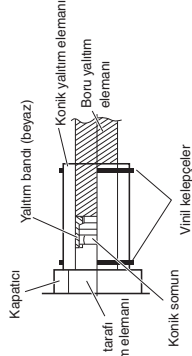
**Dış ünite vanalarının dış kısmı bir dik kanal kaplamasıyla sonlandırılmışsa vanalara erişmek ve panelleri takip sökme için yeterli boşluk braktığınızdan emin olun.**

#### Yalıtım malzemesi

Yalıtım için kullanılan malzeme, yalıtım özellikleri açısından iyi olmalı, kullanım kolay olmalı, zamanın etkilerine karşı dirençli olmalı ve nemli kolay emmemelidir.

#### Konik somunların bantlanması

Konik somunların ve gaz borusu bağlantılarının etrafına beyaz yalıtım bandı sarın. Boru bağlantılarını daha sonra konik bağlantı yalıtım elemanı ile kaplayın ve bağlantı noktasındaki boşluğu ünite verilen sıyah yalıtım bandıyla doldurun. Son olarak, yalıtımı her iki tarafta temin edilen vinil kelepçelerle sabitleyin.

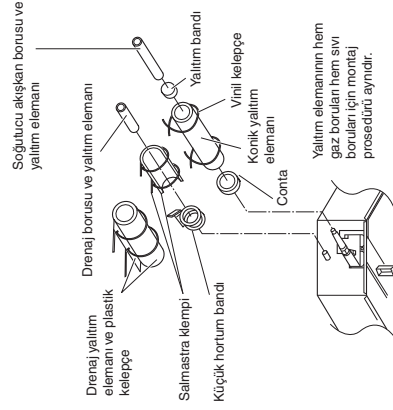


Gaz borusu için 120 °C veya üzerine ve diğer borular için 80 °C veya üzerine denk gelen bir ısıya dayanıklı yalıtım elemanı kullanmanızdan emin olun.

**Bir boru yalıtımı yapıldıktan sonra, kesinlikle daha dar bir eğride bükmeye çalışmayın, aksi takdirde boru kırılabilir veya çatlayabilir.**



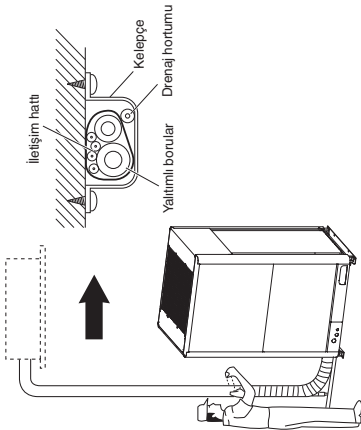
**İKAZ**



**Ünitenin hareket ettirirken, kesinlikle drenaj veya soğutucu akışkan bağlantı çıkışlarından tutmayın.**

#### 5-4. Boruların Bantlanması

- (1) Soğutucu akışkan boruları (ve diğer ilgili kanunlar izin veriyorsa elektrik kabloları) 1 demet olarak koruyucu bantla birbirine bantlanmalıdır. Yoğuşmanın drenaj tavaşını taşımasını önlemek için, drenaj hortumunu soğutucu borularından ayrı tutun.
- (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) Yaklaşık her bir metrede 1 plastik kelepçe kullanılarak boru demetini duvara monte edin.

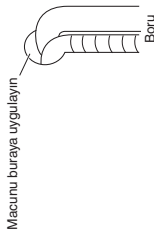


#### NOT

Koruyucu bantı çok sıkı sarmayın aksi takdirde yalıtımın etkisi azalır. Ayrıca, yoğuşma drenaj hortumunun, boru demetinden uzaklaşığından ve içindeki suyu ünite ve borulardan uzağa damlattığından emin olun.

#### 5-5. Montajın Bitirilmesi

Boruların yalıtım malzemesiyle sarmayı ve bantlamayı tamamladıktan sonra, yağmur ve hava akımının girmesini önlemek üzere duvardaki deliği kapatmak için bir yalıtım macunu kullanın.



#### 6. HAVA BOŞALTIMA

Soğutucu akışkan sistemindeki hava ve nem aşağıdaki sıralanan istenmeyen etkilere neden olabilir.

- sistemdeki basınç yükselir
- çalşma akımı yükselir
- soğutma (veya ısıtma) verimliliği düşer
- soğutucu akışkan devresindeki nem donabilir ve kapiller tüpleri tıkalıyabilir
- su, soğutucu akışkan sistemindeki parçaların korozyonuna yol açabilir

Bu nedenle, iç ünite ve iç ve dış üniteler arasındaki borular mutlaka kaçaklara karşı test edilmeli ve sistemdeki yoğuşmayan maddelerin ve nemin giderilmesi için boşaltılmalıdır.

#### ■ Bir Vakum Pompası (Test İşletmesi için) Hazırlığıyla Hava Boşaltma

İç ve dış üniteler arasındaki her bir borunun doğru şekilde bağlandığını ve test işletmesi için tüm kabloların bağlantısının tamamlandığını kontrol edin. Dış ünitedeki tüm servis portlarından vana tapalarını çıkarın. Dış ünitedeki tüm servis vanalarının bu aşamada kapalı olduğuna dikkat edin. Sadece 1 dış ünite monte edilirse denge borusu kaçak testi gerekli değildir.

#### Kaçak testi

(1) Tüm servis portlarına şarj hortumlarıyla birlikte bir manifold vanası (basınç göstergeli) ve kuru nitrojen gazı tüpünü bağlayın.

Sadece 1 dış ünite monte edilirse denge borusu kaçak testi gerekli değildir.

**Hava boşaltma için bir manifold vanası kullanın. Mevcut değilse, bu amaçlı bir durdurma vanası kullanabilirsiniz. Manifold vanasının "Lo" topuzu daima kapalı tutulmalıdır.**



İKAZ

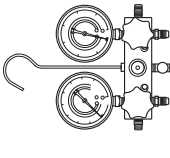
(2) Sistemi kuru nitrojen gazıyla 3,80 MPa'yı geçmeyecek şekilde basınçlandırın ve göstergede 3,80 MPa değeri okunduğunda tüp vanasını kapatın. Ardından, sıvı sabunla kaçak testi yapın.

**Nitrojenin soğutucu akışkan sistemine sızı fızda girmesine engel olmak için, sistem basınçlandırılırken tüpün üst noktası alt noktasından yüksekte olmalıdır. Genellikle tüp düşey konumda zemine yerleştirilerek kullanılır.**

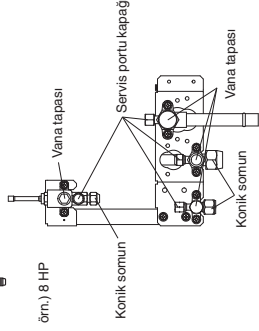
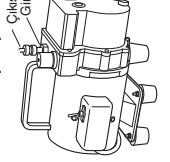


İKAZ

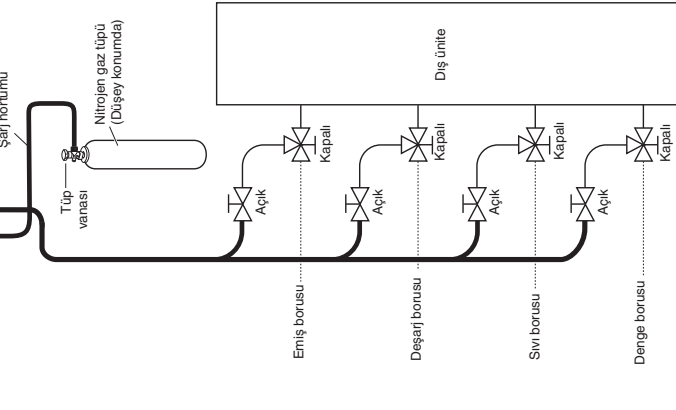
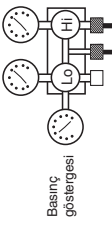
#### Manifold göstergesi



#### Vakum pompası



#### Manifold vanası



- (3) Boruların tüm bağlantılarında (hem iç ünite hem dış ünite) ve tüm servis vanalarında bir kaçak testi gerçekleştirin. Kaçaklar kaçak olduğunu gösterir. Kaçak testini tamamladıktan sonra sabunu temiz bir bezle silin.
- (4) Sistemde kaçak olmadığı testi ediliirse, nitrojen tüpündeki şarj hortumunu konektörünü gevşeterek nitrojen basıncını boşaltın. Sistem basıncı normal seviyeye düştüğünde hortumunu tüpten çıkarın.

#### Boşaltma

- (1) Boruları ve iç üniteyi boşaltmak için, önceki adımlarda açıkladığı gibi şarj hortumunun ucunu vakum pompasına bağlayın. Manifold vanasının "Lo" topuzunun açık olduğunu doğrulayın. Ardından, vakum pompasını çalıştırın. Boşaltma için çalışma süresi, boru uzunluğuna ve pompa kapasitesine göre değişir. Aşağıdaki tabloda boşaltma süresi gösterilmiştir:

30 gal/dk. vakum pompası kullanıldığında boşaltma için gereken süre	
Boru uzunluğu	Boru uzunluğu
15 m'nin altındaysa	15 m'nin üstündeyse
45 dk. veya üzeri	90 dk. veya üzeri

Sadece 1 dış ünite monte edilmişse denge borusu için boşaltma yapılmasına gerek yoktur.

#### NOT

- Yukarıdaki tabloda verilen gerekli süre, ideal (veya hedef) vakum koşullarının -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr) değerinin altında olduğu kabulüne göre hesaplanır.
- (2) İstenen vakum değerine ulaşıldığında manifold vanasının "Lo" topuzunu kapatın ve vakum pompasını kapalı konuma getirin. Vakum pompası 4 ile 5 dakika çalıştırdıktan sonra gösterge basıncının -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr) değerinin altına düştüğünü doğrulayın.

#### İlave soğutucu akışkan şarjı



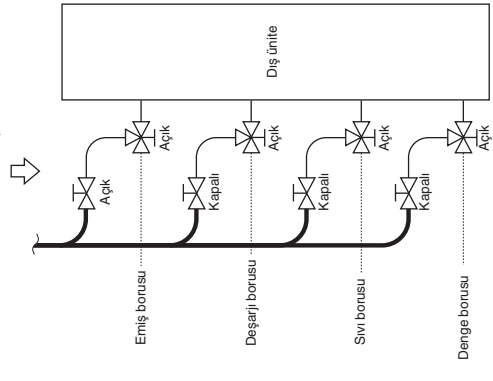
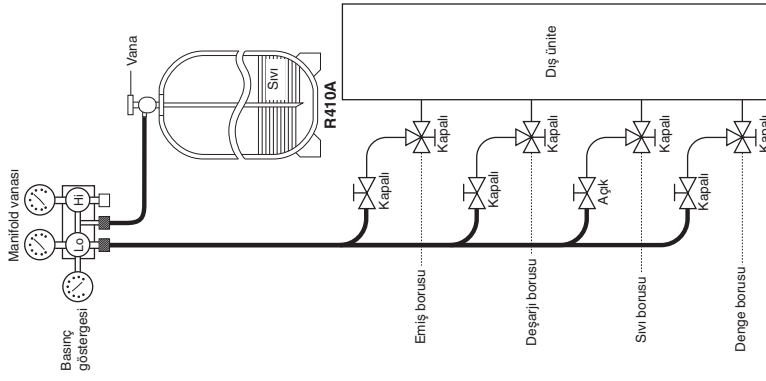
#### İKAZ R410A için tasarlanmış bir tüp kullanın.

- Sıvı borusu servis vanası kullanılarak ilave soğutucu akışkan şarjı ("1-8. İlave Soğutucu Akışkan Şarjı" bölümünde gösterilen sıvı borusu uzunluğundan hesaplanır).
- Soğutucu akışkan doğru şekilde ölçmek için bir terazı kullanın.
- İlave soğutucu akışkan şarj miktarı tek seferde şarj edilmeyorsa, kalan soğutucu akışkan miktarını test işletmesi sırasında sistem Soğutma modunda çalıştırarak emiş borusu servis vanası yardımıyla sıvı fazda şarj edin.
- R410A içeren tüpün vanasını kapatın.

#### İşin tamamlanması

- (1) Düz uçlu bir tornavida kullanarak sıvı borusu servis vanasını saat yönünün tersine çevirerek vanayı sonuna kadar açın.
- (2) Vanayı sonuna kadar açmak için tüm servis vanalarını saat yönünün tersine çevirin.
- (3) Tüm durdurma vanalarını kapatın ve manifold vanasının "Lo" düğmesini gevşetin.
- (4) Şarj hortumunun tüm servis portlarına bağlantısını gevşetin ve ardından hortumu çıkarın.
- (5) Tüm vana tapalarını servis portlarına geri takın ve bunları sağlam şekilde sıkın.

Böylece vakum pompasıyla hava boşaltma işlemi tamamlanır. Klima artık bir test işletmesine hazır durumdadır.

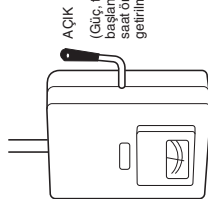


## 7. TEST İŞLETMESİ

### 7-1. Test İşletmesi İçin Hazırlıklar

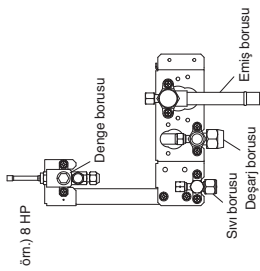
- Klimayı çalıştırmayı denemeden önce aşağıdaki hususları kontrol edin.

- (1) Kumanda kablosu doğru şekilde bağlanmalı ve tüm elektrik bağlantıları sıkı olmalıdır.
- (2) İç ünite fanı nakliye yasakları sökülmüş olmalıdır.
- (3) Kompresör çalıştırmadan önce en az 5 saat boyunca üniteye güç beslenmelidir. Kompresörün altı dokunulduğunda hissedilecek kadar ılık olmalı ve kompresörün ayakları etrafındaki karter ısıtıcısı ise dokunulduğunda hissedilecek kadar sıcak olmalıdır.



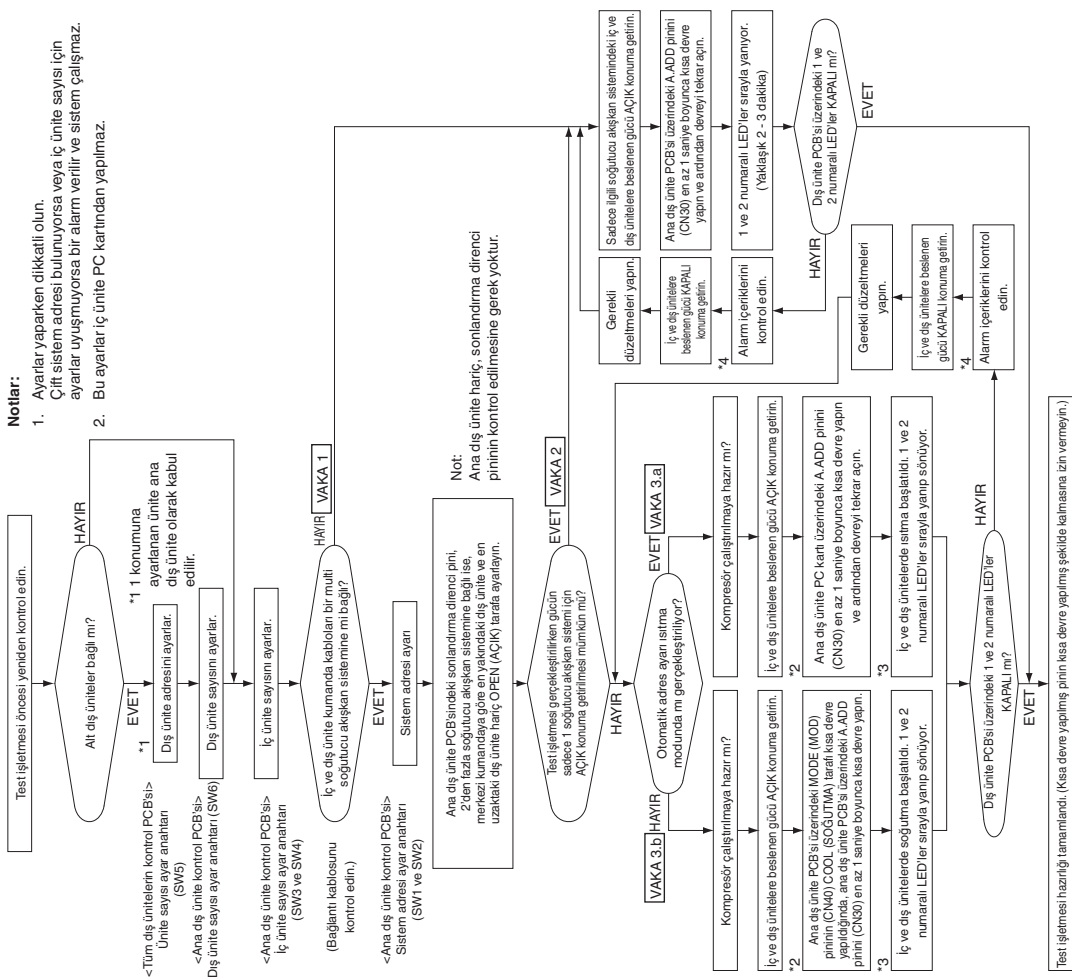
Güç beklesi anahtar

- (4) Sadece 1 dış ünite monte edilirse denge borularındaki servis vanasını kapatın ve diğer 3 borudaki (emiş,deşarj ve sıvı borular) servis vanasını açın.
- 2 veya 3 dış ünite monte edilirse 4 borudaki (emiş,deşarj, sıvı ve denge boruları) servis vanalarını açın.

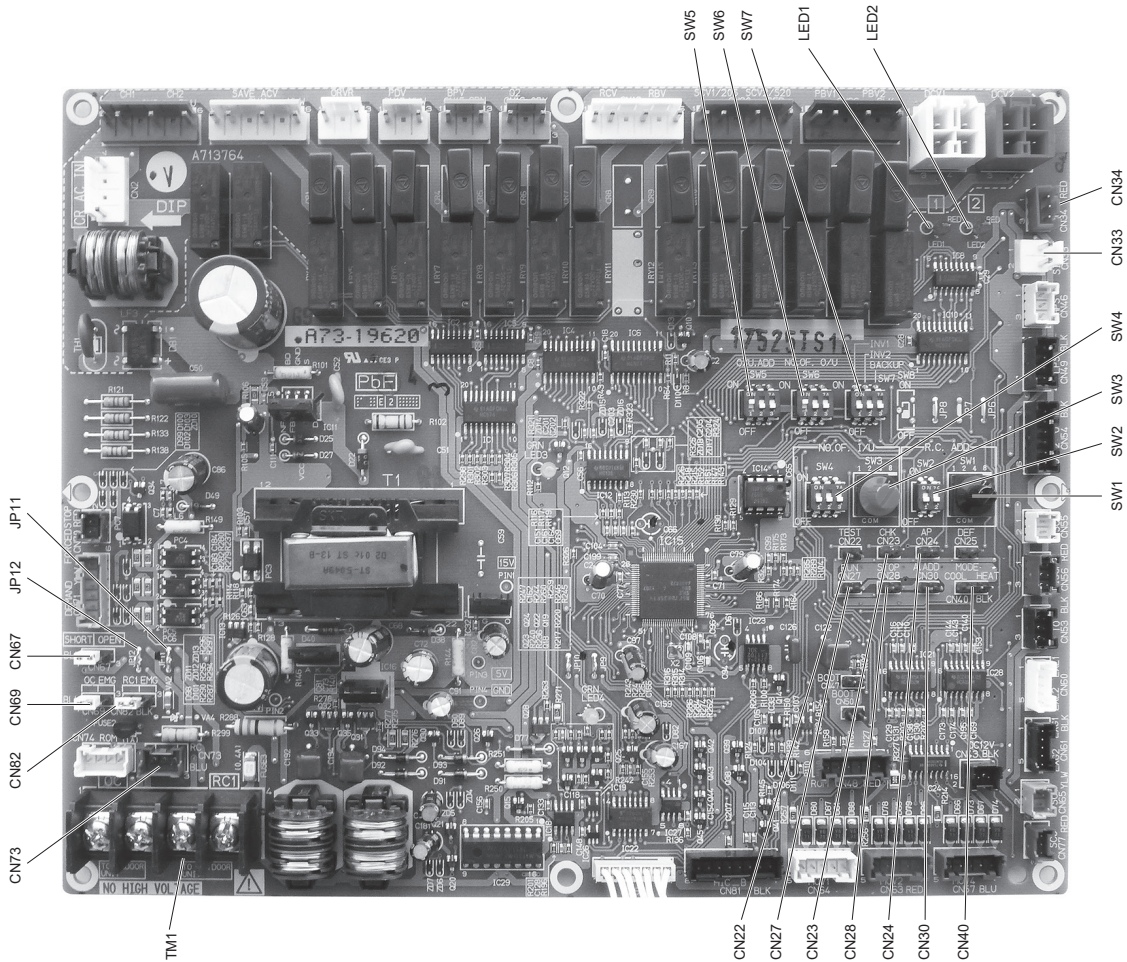


- (5) Müşteri testi işletmesi sırasında hazır bulunmalıdır. Kullanım kılavuzunun içeriğini açıklayın ve ardından müşterinin sistemi kendi çalıştırmasını sağlayın.
- (6) Kullanım kılavuzunu ve garanti sertifikasını müşteriyeye teslim ettiğinizden emin olun.
- (7) Kontrol PCB'sini değiştirirken yeni PCB üzerindeki ayarları, değiştirme öncesindeki ayarlara aynı şekilde yaptıktan sonra kontrol PCB'ye bağlanmalıdır.

### 7-2. Test İşletmesi Prosedürü



7-3. Ana Dış Ünite PCB Ayarı



● İç ünite sayısı ayar örnekleri (SW4, SW3)

İç ünite sayısı	İç ünite ayarı (SW4) (3P DIP anahtar) 10 20 30	İç ünite ayarı (SW3) (Döner düğme)
1 ünite (fabrika ayarı)	Tümü ON/ÇIKI KAPALI OPT/İNALI	1'e ayarlayın
11 ünite	1 AÇIK ON/ÇIKI OPT/İNALI	1'e ayarlayın
21 ünite	2 AÇIK ON/ÇIKI OPT/İNALI	1'e ayarlayın
31 ünite	3 AÇIK ON/ÇIKI OPT/İNALI	1'e ayarlayın
40 ünite	1 ve 3 AÇIK AÇIK OPT/İNALI	0'e ayarlayın
52 ünite	2 ve 3 AÇIK AÇIK OPT/İNALI	2'e ayarlayın

● Soğutucu akışkan devresi (R.C.) adres ayarı örnekleri (bağlantı kablosu kullanılıyorsa gereklidir) (SW2, SW1)

Sistem adres numarası	Sistem adresi (SW2) (2P DIP anahtar) 10 20	Sistem adresi (SW1) (Döner düğme)
Sistem 1 (fabrika ayarı)	Her ikisi KAPALI ON/ÇIKI OPT/İNALI	1'e ayarlayın
Sistem 11	1 AÇIK ON/ÇIKI OPT/İNALI	1'e ayarlayın
Sistem 21	2 AÇIK ON/ÇIKI OPT/İNALI	1'e ayarlayın
Sistem 30	1 ve 2 AÇIK AÇIK OPT/İNALI	0'e ayarlayın

● Dış ünite sayısı ayar örnekleri (SW6)

Dış ünite sayısı	Dış ünite ayarı (SW6) (3P DIP anahtar)
1 ünite (fabrika ayarı)	1 AÇIK ON/ÇIKI OPT/İNALI
2 ünite	2 AÇIK ON/ÇIKI OPT/İNALI
3 ünite	1 ve 2 AÇIK AÇIK OPT/İNALI

● Ana dış ünite adres ayarı (SW5)

Ünite sayısı ayarı	Dış ünite adres ayarı (SW5) (3P DIP anahtar)
Ünite No. 1 (ana ünite) (fabrika ayarı)	1 AÇIK ON/ÇIKI OPT/İNALI

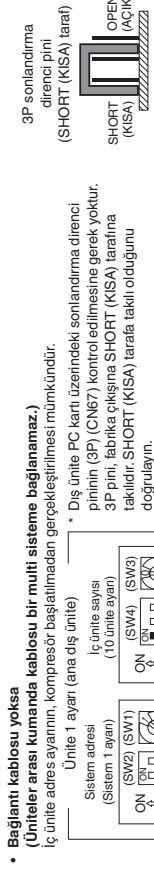
● Ana dış ünite adres ayarı (SW5)

Ünite sayısı ayarı	Dış ünite adres ayarı (SW5) (3P DIP anahtar)
Ünite No. 2 (altı ünite)	2 AÇIK ON/ÇIKI OPT/İNALI
Ünite No. 3 (altı ünite)	1 ve 2 AÇIK AÇIK OPT/İNALI

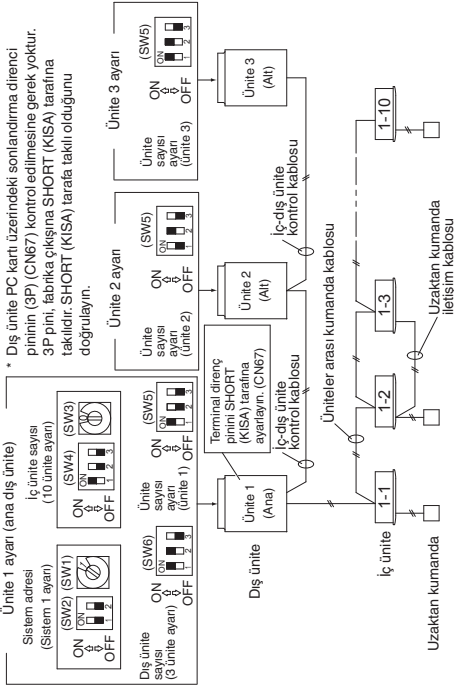
Alt ünite kontrol PCB'si iç ünite sayısı, dış ünite sayısı ve sistem adresi açısından ana ünite kontrol PCB'si ile aynı anahtarları içerir. Ancak, bu anahtarların ayarlanması gerekli değildir.

#### 7-4. Otomatik Adres Ayarı

##### Örnek: Temel Kablo Şeması (1)



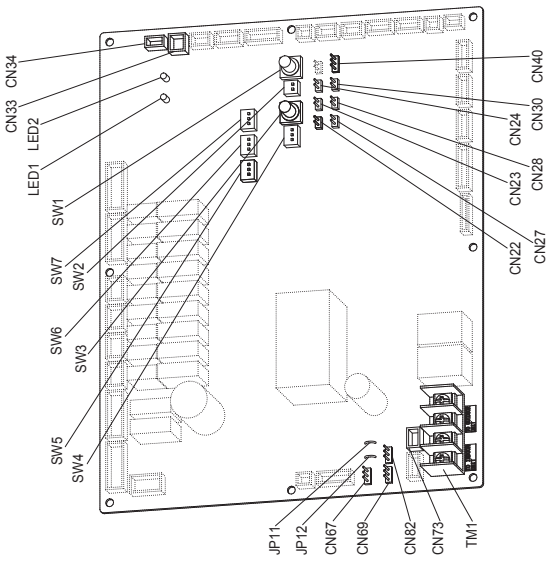
- Bağlantı kablosu yoksa (Üniteler arası kumanda kablosu bir multi sisteme bağlanamaz.) İç ünite adres ayarının, kompresör başlatılmadan gerçekleştirilmesi mümkündür.



##### Vaka 1

##### Dış Üniteler Otomatik Adres Kontrolü

1. Dış Ünite sayısıyla ilgili olarak, Ünite 1 kontrol PCB'si üzerinde dış ünite sayısı ayarı için DIP anahtarını (SW6) 3 üniteye ve Ünite Sayısı Ayarı DIP anahtarını (SW5) 1 üniteye ayarlayın. Bu ünite, ana dış ünite olarak kabul edilir.
2. Ünite 2 kontrol PCB kartı üzerindeki Ünite Sayısı Ayar anahtarını (SW5) 2 üniteye ayarlayın. Ünite 3 kontrol PCB kartı üzerindeki Ünite Sayısı Ayar anahtarını (SW5) 3 üniteye ayarlayın.
3. Ana dış ünite kontrol PCB kartı üzerindeki soğutucu akışkan sistemi Adres Ayarı Döner Düşmesi (SW1) "1" konumuna ve DIP anahtarını (SW2) "0" (fabrika çıkışı) konumuna ayarlayın.
4. Dış üniteye bağlı iç ünite sayısının ayarlarıyla ilgili olarak, dış üniteye bağlı ana dış ünite kontrol PCB kartı üzerindeki iç ünite sayısının ayarı için DIP anahtarını (SW4) "1" konumuna ayarlayın. Döner düğme (SW3), "0" konumuna ayarlanırsa, çalıştırma için 10 ünite hazırlanır. İç ve dış ünitelere beslenen gücü açık konuma getirin.
5. Ana dış ünite kontrol PCB kartı üzerindeki A.ADD pini (CN30) en az 1 saniye boyunca kısa devre yapın ve ardından devreyi tekrar açın. Otomatik adres ayarı için iletişim başlar.
6. Bu işlemler tamamlandıktan sonra, A.ADD pini (CN30) tekrar 1 saniyeden daha uzun bir süre kısa devre yapın ve ardından devreyi Otomatik adres ayarını yeniden yaptığınızdan emin olun.
7. Ana dış ünite kontrol PCB kartındaki 1 ve 2 numaralı LED'ler söndüğünde otomatik adres ayarı tamamlanır. Uzaktan kumanda artık kullanılabilir durumdadır. Otomatik adres ayarı, uzaktan kumanda ile kontrol ediliyorsa, otomatik adres ayarını yukarıda 5. adımdan sonra uzaktan kumanda ile gerçekleştirin.



##### • Dış Ünite Kontrol PCB'si Üzerindeki Her Bir Anahtarın Adı ve İşlevi

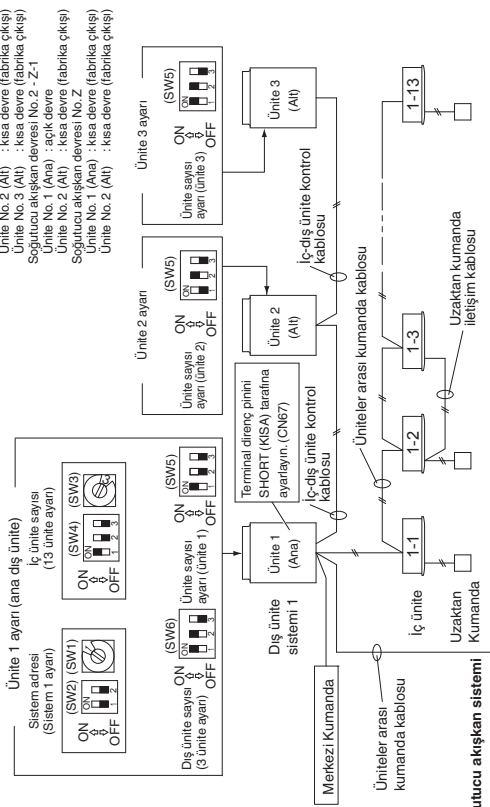
İşlev Anahtarı	Notlar
MODE (MOD) pini (3P, BLK) (CN40)	Soğutma/ısıtma moduna değiştirir. (sadece ana dış ünite kullanılabilir.) Normal çalıştırma sırasında: COOL (SOĞUTMA) tarafı kısa devre yapıldığında aynı soğutucu akışkan sistemindeki iç ünitelerin tümü soğutma moduna geçer. HEAT (ISITMA) tarafı kısa devre yapıldığında aynı soğutucu akışkan sistemindeki iç ünitelerin tümü ısıtma moduna geçer. Otomatik adres ayarı sırasında: Açık devreye ısıtma moduna değiştir.
A.ADD pini (2P, BLK) (CN30)	1 saniyeden daha uzun süre kısa devre yapılır → Açık devreye otomatik adres ayarı başlar. Kısa devre, otomatik adres ayarı sırasında 1 saniyeden daha uzun süre ayar kesilir.
CHK pini (2P, BLK) (CN23)	Kısa devre yapıldığında test işletmesi başlar. (Uzaktan kumanda test işletmesi modunda bağlanırsa, 1 saat sonra otomatik olarak iptal edilir.) Ayrıca, kısa devre iptal edilirse test işletmesi de iptal edilir.
FC ışığı (3P, BLU) (CN73)	Dış ünite bakım uzaktan kumandasını bağlar. Alarım mesajının içeriği kontrol edilir.
RUN pini (2P, BLK) (CN27)	Kısa devre yapıldığında ve darbe sinyali verildiğinde, aynı soğutucu akışkan sistemindeki tüm iç üniteler çalışmaya başlar.
STOP pini (2P, BLK) (CN28)	Kısa devre yapıldığında ve darbe sinyali verildiğinde, aynı soğutucu akışkan sistemindeki tüm iç ünitelerin çalışması durur. (Kısa devre yapıldığında iç ünitelerin uzaktan kumandası tarafından hiçbir işlem gerçekleştirilemez.)
AP pini (2P, BLK) (CN24)	Dış ünite vakümlenirken kullanılabilir.
SNOW (KAR) ışığı (3P, RED) (CN34)	Bir kar sensör cihazı monte edilirken kullanılabilir.
SILENT (SESSİZ) ışığı (2P, WHT) (CN33)	Dış ünite fanı, ses emme modundayken kullanılabilir.
OC EMG terminali (3P, BLK) (CN69)	"TO INDOOR UNIT" (İÇ ÜNİTEYE) kazara yüksek gerilime bağlanırsa, TM1 terminal tabanını kullanın. Yöntem: 1. CN69'un 1 ve 2 numaralı pini 2 ve 3 numaralı piniyle değiştirin. 2. JP11'in bağlantısını kesin.
RC1 EMG terminali (3P, BLK) (CN82)	"TO OUTDOOR UNIT" (DİŞ ÜNİTEYE) kazara yüksek gerilime bağlanırsa, TM1 terminal tabanını kullanın. Yöntem: 1. CN82'nin 1 ve 2 numaralı pini 2 ve 3 numaralı piniyle değiştirin. 2. JP12'nin bağlantısını kesin.

Ayrıntılı bilgi için Test İşletmesi Servis Kılavuzuna bakın.

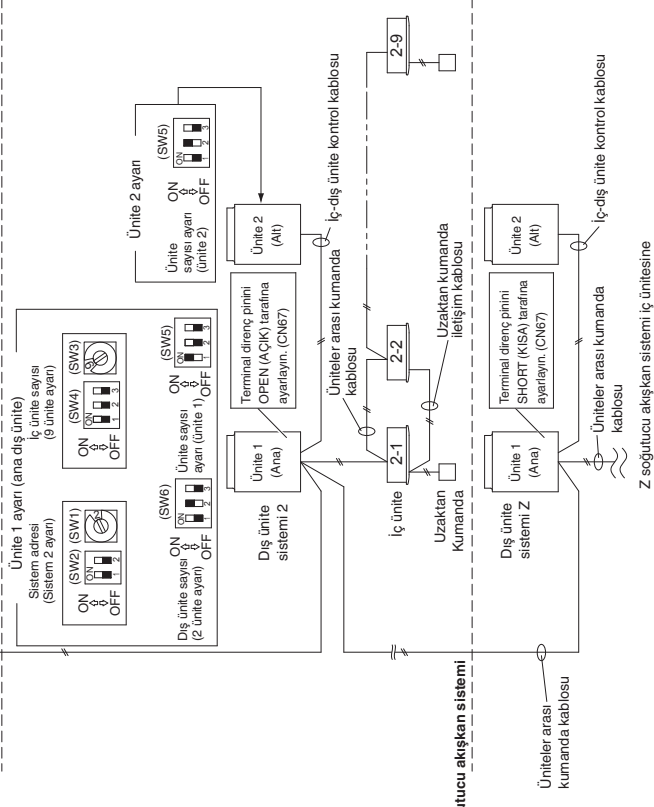
## Örnek: Temel Kablo Şeması (2)

### • Bağlantı kabloları için

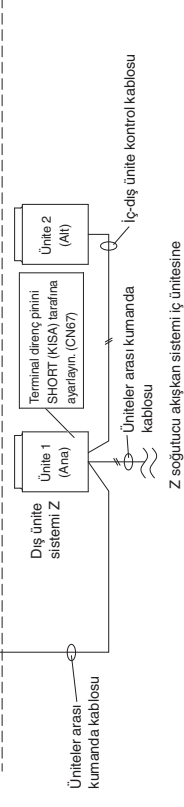
#### No. 1 soğutucu akışkan sistemi



#### No. 2 soğutucu akışkan sistemi



#### No. Z soğutucu akışkan sistemi



### • Çalıştırma öncesi nihai kontrol

**Nihai kontrol mutlaka iç-dış ünite kontrol kablosu merkezi kontrol sistemine bağlandıktan sonra gerçekleştirilmelidir ve liketenler arasındaki direnç bir兆egger cihazıyla ölçülmelidir. Direnç değerinin 30Ω ile 120Ω arasında olduğunu kontrol edin.**

Direnç değeri aralık dışındaysa sonlandırma direncinin ayarını tekrar kontrol edin. Değer, aralık dışındaysa nedeni kablolar olabilir.

- Kablo bağlantısı doğru şekilde tamamlandı mı?
- Dış yüzeyinde çizikler veya hasar belirtileri var mı?
- İletkenler arasındaki ve ayrıca kablo ile topraklama arasındaki direnç değerini 500V Megger yalıtım direnci test cihazıyla ölçün.

Megger cihazından okunan değerin 100MQ değerinden yüksek olduğundan emin olun.

Ölçüm sırasında kablonun her iki ucunu terminal kartından çıkarın.

Çıkarılmazsa hasar görebilir.

Okunan değer, 100MQ değerinin altındaysa yeni bir kablo bağlantısı yapılmalıdır.

### • Ayarları aşağıda tanımlanan her bir vakaya uygun olarak yapın.

- Her bir soğutucu akışkan sistemi için iç/dış ünitelere beslenen gücün AÇIK konuma getirilmesi mümkündür.
- Her bir soğutucu akışkan sistemi için iç/dış ünitelere beslenen gücün AÇIK konuma getirilmesi mümkün değilse listama modunda otomatik adres ayarı
- Soğutma modunda otomatik adres ayarı

### Vaka 2 Her bir soğutucu akışkan sistemi için iç/dış ünitelere beslenen gücün AÇIK konuma getirilmesi mümkündür

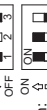
İç ünite adres ayarı, kompresör başlatılmadan gerçekleştirilebilir.

### Diş Ünitenin Otomatik Adres Ayarı Nasıl Kontrol Edilir

1. Ünite 1 (ana dış ünite) kontrol PC kartı üzerindeki ünite sayısı ayar anahtarını (SW5) şu konuma ayarlayın:  
Ünite 1: Bu ünite, ana dış ünite olarak kabul edilir.



Ünite 2 kontrol PC kartı üzerindeki ünite sayısı ayar anahtarını (SW5) şu konuma ayarlayın:  
Ünite 2: Bu ünite, ana dış ünite olarak kabul edilir.



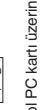
Ünite 3 kontrol PC kartı üzerindeki ünite sayısı ayar anahtarını (SW5) şu konuma ayarlayın:  
Ünite 3: Bu ünite, ana dış ünite olarak kabul edilir.



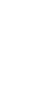
2. Dış ünitelerin sayısına bağlı olarak, dış ünite sayısının ayarı için ana dış ünite kontrol PC kartı üzerindeki DIP anahtarını (SW6) 3 üniteye ayarlayın.



3. 1 numaralı soğutucu akışkan sistemindeki ana dış ünite kontrol PC kartı üzerindeki soğutucu akışkan sistemi adresi Döner düğmesini (SW1) "1" konumuna ve DIP anahtarını (SW2) "0" (fabrika çıkışı) konumuna ayarlayın.



4. Dış üniteye bağlı iç ünite sayısına bağlı olarak, iç ünite sayısı ayarı için ana dış ünite kontrol PC kartı üzerindeki DIP anahtarını (SW4) "1" konumuna ve Döner düğmeyi (SW3) "3" konumuna ayarlayın.



Toplam 13 ünite kurulumu yapılır.

5. Bir soğutucu akışkan sistemindeki tüm iç ve dış ünitelere beslenen gücü AÇIK konuma getirin.

6. Ana dış ünitenin A-ADD pinini (CN30) 1 saniye boyunca kısa devre yapın ve ardından devreyi tekrar açın. Otomatik adres ayarı için iletişim başlar.

\* Bunu iptal etmek için, A-ADD pinini (CN30) 1 saniyeden daha uzun bir süre kısa devre yapın ve ardından devreyi açın.

**Otomatik adres ayarını yeniden yaptığınızdan emin olun.**

Kompresör durduğunda ve ana dış ünite kontrol PC kartındaki 1 ve 2 numaralı LED'ler söndüğünde otomatik adres ayarı tamamlanır.

7. İç ve dış ünitelere beslenen gücü sadece diğer soğutucu akışkan sistemi için AÇIK konuma getirin ve yukarıda 1 ile 5. adımlar arasında açıklanan işlemleri tekrarlayın. Her bir soğutucu akışkan sistemi için otomatik adres ayarını tamamlayın.

8. Uzaktan kumanda artık kullanılabilir durumdadır.

\* Uzaktan kumandayla otomatik adres ayarı yaparken, otomatik adres ayarını 5. adımdan sonra uzaktan kumandayla gerçekleştirin.

• Bkz. Bölüm "Uzaktan Kumandanın Otomatik Adres Ayarı".

### Vaka 3.a

#### İstima Modunda Otomatik Adres Ayarı

- Her bir soğutucu akışkan sisteminde iç/dış ünitelere beslenen gücün AÇIK konuma getirilmesi mümkün değilse: Kompresör başlatılmazsa iç ünite otomatik adres ayarı yapılamaz.

#### Dış Üniteden Otomatik Adres Nasıl Kontrol Edilir

- Vaka 2 altında verilen 1 ile 4. adımlar arasında açıklanan prosedürü takip ederek tüm ayarları yapılandırın.
- Tüm soğutucu akışkan sistemlerindeki tüm iç ve dış ünitelere beslenen gücü AÇIK konuma getirin.
- İstima modu altında otomatik adres ayarı yapmak isterseniz, bir soğutucu akışkan sisteminde istediğiniz otomatik adres ayarı için ana dış ünite kontrol PC kartı üzerindeki A.ADD pinini (CN30) 1 saniye boyunca kısa devre yapın ve ardından devreyi tekrar açın. Ayarları her bir soğutucu akışkan sisteminde tamamladığınızdan emin olun. Aynı anda birden fazla soğutucu akışkan sisteminde otomatik adres ayarı gerçekleştirilmesi mümkün değildir.



Otomatik adres ayarı iletişimi başlar, kompresör çalışmaya başlar ve istima modunda otomatik adres ayarı başlatılır. Ayrıca, tüm iç üniteler de çalıştırılabilir.

- \* Bunu iptal etmek için, A.ADD pinini (CN30) 1 saniyeden daha uzun bir süre kısa devre yapın ve ardından devreyi açın. Otomatik adres ayarının devam ettiğini gösteren 1 ve 2 numaralı LED'ler söner ve işlem durur.

#### Otomatik adres ayarını yeniden yaptıktan sonra emin olun.

Kompresör durduğunda ve ana dış ünite kontrol PC kartındaki 1 ve 2 numaralı LED'ler söndüğünde otomatik adres ayarı tamamlanır.



- Başka bir soğutucu akışkan sistemindeki ana dış ünite üzerindeki A.ADD pinini (CN30) 1 saniye boyunca kısa devre yapın ve ardından devreyi tekrar açın.



Aynı prosedürü tekrarlayın ve otomatik adres ayarını tamamlayın.

- Uzaktan kumanda artık kullanılabilir durumdadır.

\* Uzaktan kumandayla otomatik adres ayarını yapılandırırken, otomatik adres ayarını 5. adımdan sonra uzaktan kumandayla kontrol edin.

- Bkz. Bölüm "Uzaktan Kumandanın Otomatik Adres Ayarı".

### Vaka 3.b

#### Soğutma Modunda Otomatik Adres Ayarı

- Her bir soğutucu akışkan sisteminde iç/dış ünitelere beslenen gücün AÇIK konuma getirilmesi mümkün değilse: Kompresör başlatılmazsa iç ünite otomatik adres ayarı yapılamaz.

#### Dış Üniteden Otomatik Adres Nasıl Kontrol Edilir

- Vaka 2 altında verilen 1 ile 4. adımlar arasında açıklanan prosedürü takip ederek tüm ayarları yapılandırın.
- Tüm soğutucu akışkan sistemlerindeki tüm iç ve dış ünitelere beslenen gücü AÇIK konuma getirin.
- Soğutma modu altında otomatik adres ayarı yapmak isterseniz, istediğiniz otomatik adres ayarı için ana dış ünite kontrol PC kartı üzerindeki MODE (MOD) pininin (CN40) COOL (SOĞUTMA) tarafını kısa devre yaparken, A.ADD pinini (CN30) 1 saniye boyunca kısa devre yapın ve ardından devreyi tekrar açın. Adres ayarlarını her bir soğutucu akışkan sisteminde tamamladığınızdan emin olun. Aynı anda birden fazla soğutucu akışkan sisteminde otomatik adres ayarı gerçekleştirilmesi mümkün değildir.



Otomatik adres ayarı iletişimi başlar, kompresör çalışmaya başlar ve soğutma modunda otomatik adres ayarı başlatılır. Ayrıca, tüm iç üniteler de çalıştırılabilir.

- \* Bunu iptal etmek için, A.ADD pinini (CN30) 1 saniyeden daha uzun bir süre kısa devre yapın ve ardından devreyi açın. Otomatik adres ayarının devam ettiğini gösteren 1 ve 2 numaralı LED'ler söner ve işlem durur.

#### Otomatik adres ayarını yeniden yaptıktan sonra emin olun.

Kompresör durduğunda ve ana dış ünite kontrol PC kartındaki 1 ve 2 numaralı LED'ler söndüğünde otomatik adres ayarı tamamlanır.



- Başka bir soğutucu akışkan sistemindeki ana dış ünite üzerindeki A.ADD pinini (CN30) 1 saniye boyunca kısa devre yapın ve ardından devreyi tekrar açın.



Aynı prosedürü tekrarlayın ve otomatik adres ayarını tamamlayın.



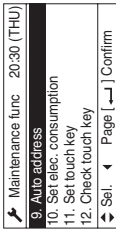
- Uzaktan kumanda artık kullanılabilir durumdadır.

\* Soğutma modunda uzaktan kumandayla otomatik adres ayarı yapılması mümkündür.



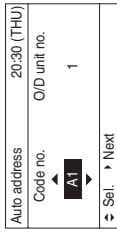
## Yüksek Donanımlı Kablo Kumandan Otomatik Adres Ayarı (CZ-RTC5B)

1. LCD ekranda "Maintenance func" (Bakım fonksiyonu) ekranı görünümlerini aynı anda en az 4 saniye basılı tutun.
2. Menüyi görüntülemek için veya düğmesine basın. Hemen bir sonraki ekranı görüntülemek istiyorsanız veya düğmesine basın. LCD ekrandan "9. Auto address" (Otomatik adres) öğesini seçin ve ardından düğmesine basın.



3. LCD ekranda "Auto address" (Otomatik adres) ekranı görüntülenir.

veya düğmesine basarak "Code no." (Kod numarası) ayarını "A1" olarak değiştirin.



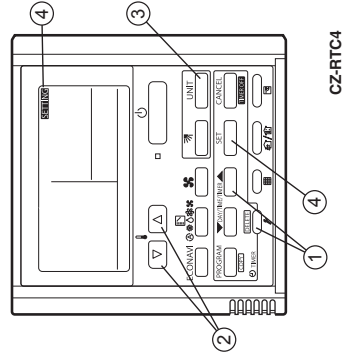
## Uzaktan Kumandan (CZ-RTC4) Otomatik Adres Ayarı\*

- \* Soğutma modunda otomatik adres ayarı, uzaktan kumandanadan gerçekleştirilemez.

### NOT

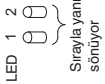
- Otomatik adres ayarı için her bir soğutucu akışkan sisteminin ayrı ayrı seçilmesi
- Her bir sistem için otomatik adres ayarı : Ürün kodu "A1"

1. Uzaktan kumanda zamanlayıcı saat düğmesine ve düğmesine aynı anda basın. (Bu düğmeleri en az 4 saniye basılı tutun.)
2. Ardından, / sıcaklık ayar düğmelerinden birine basın. (Ürün kodunun "A1" olduğunu kontrol edin.)
3. Otomatik adres ayarı yapmak üzere sistem numarasını ayarlamak için düğmesini kullanın.
4. Ardından, düğmesine basın. (Bir soğutucu akışkan sistemi için otomatik adres ayarı başlar.) (Bir sistem için otomatik adres ayarı tamamlandığında sistem, normal durma konumuna döner.)  
<Bunun için yaklaşık 4 – 5 dakika gereklidir> (Otomatik adres ayarı sırasında uzaktan kumandada "SETTING" görüntülenir.)
5. Sonraki her bir sistem için otomatik adres ayarını gerçekleştirmek üzere aynı adımları tekrarlayın.



## Otomatik Adres Ayarı Sırasında Ekran

- Dış ünite kontrol PC kartı üstünde



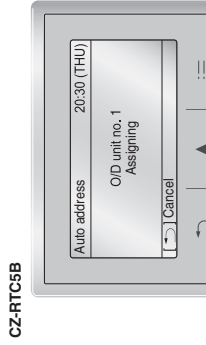
- Otomatik adres ayarı sırasında A.ADD pinini (CN30) tekrar kısa devre yapmayın. 1 ve 2 numaralı LED'ler söner ve adres ayarı kesilir.
- Otomatik adres ayarı normal şekilde tamamlandığında 1 ve 2 numaralı LED'ler söner. Diğer durumlarla aşağıdaki tabloya bakarak ayarları düzeltilin ve otomatik adres ayarını tekrarlayın.

- Dış ünite kontrol PC kartı üzerindeki 1 ve 2 numaralı LED'lerin içerikleri

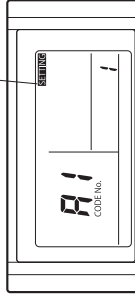
- ☀ : Yanıyor
- ★ : Yanıp Sönüyor
- : Yanmıyor

LED		Ekranın İçerikleri	
LED 1	☀	LED 2	☀
●	●	☀	Güç AÇIK konuma getirildikten sonra (otomatik adres ayarı haricinde) sistemdeki iç ünite ile iletişim kurulması kesimlikle mümkün değildir.
★	★	●	Güç AÇIK konuma getirildikten sonra (otomatik adres ayarı haricinde), sistemde 1'den fazla sayıda iç ünite algılandı da, iç ünite sayısı ile iç ünite ayar sayısı arasında uyumsuzluk vardır.
★	Sırayla	★	Otomatik adres ayarı sırasında
●	●	★	Otomatik adres ayarı tamamlanmıştır
★	Eş zamanlı	★	İç ünite sayısı ile iç ünite ayar sayısı arasında uyumsuzluk vardır. (otomatik adres ayarı sırasında)
★	Sırayla	★	Bkz. Bölüm "7-7. Otomatik Tanılama İşlevi" Tablosu ve Alarm Ekranı İçerikleri".

- Uzaktan Kumanda ekranı



CZ-RTC4



## İç/dış ünite kombinasyon numaralarının kaydedilmesi talebi

Otomatik adres ayarı tamamlandıktan sonra bunları daha sonra başlamak üzere kaydettiğinizden emin olun. Ana dış ünite sisteminin adresini ve bu sistemdeki iç ünitelerin adreslerini kolayca görebilecek bir yere (örneğin değer etiketinin yanına) kalıcı bir kalem veya kolayca silinmeyecek benzeri araçlarla yazın.

Örnek: (Dış ünite) 1 - (iç ünite) 1-1, 1-2, 1-3... (Dış ünite) 2 - (iç ünite) 2-1, 2-2, 2-3...

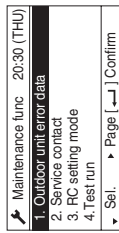
Bu rakamlar daha sonra bakım sırasında gerekecektir. Lütfen bunları yazdığınızdan emin olun.

### İç ünite adreslerinin kontrol edilmesi

İç ünite adreslerini kontrol etmek için uzaktan kumandayı kullanın.

#### CZ-RTCS5B (Yüksek özellikli kablolulu kumanda)

1. ve düğmelerini aynı anda en az 4 saniye basılı tutun.

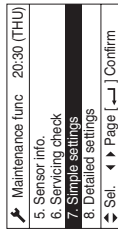


Maintenance func 20:30 (THU)  
 1. **Unit error data**  
 2. Service contact  
 3. PC setting mode  
 4. Test run  
 Sel. → Page | Confirm

2. Menüyi görüntülemek için veya düğmesine basın.

Hemen bir sonraki ekranı görüntülemek istiyorsanız veya düğmesine basın.

LCD ekrandan "7. Simple settings" (Basit ayarlar) ögesini seçin ve düğmesine basın.



Maintenance func 20:30 (THU)  
 5. Sensor info  
 6. Servicing check  
 7. **Simple settings**  
 8. Detailed settings  
 Sel. → Page | Confirm

#### CZ-RTCS4 (Zamanlayıcı uzaktan kumandası)

<1 uzaktan kumandaya 1 iç ünite bağlantı sa-

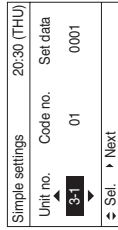
1. ve düğmesini aynı anda en az 4 saniye boyunca basılı tutun (basit ayarlar modu).
2. Uzaktan kumandaya bağlı iç ünite için adres görüntülenir. (Sadece uzaktan kumandaya bağlı iç ünitenin adresi kontrol edilebilir.)
3. Normal uzaktan kumanda moduna dönmek için düğmesine tekrar basın.

#### <1 uzaktan kumandaya birden fazla iç ünite bağlarsa (kontrol grubu)>

1. ve düğmesini aynı anda en az 4 saniye boyunca basılı tutun (basit ayarlar modu).
2. Uzaktan kumandada "ALL" (TÜMÜ) görüntülenir.
3. Ardından, düğmesine basın.
4. Adres, uzaktan kumandaya bağlı iç ünitelerin 1'i için görüntülenir. Bu iç ünitenin lanı çalışmaya başlar ve hava üfletir.
5. düğmesine tekrar basın ve her bir iç ünitenin adresini sırayla kontrol edin.
6. Normal uzaktan kumanda moduna dönmek için düğmesine tekrar basın.

3. LCD ekranda "Simple settings" (Basit ayarlar) ekranı görüntülenir.

Değişiklikler için veya düğmesine basarak "Unit no." (Ünite numarası) ögesini seçin.

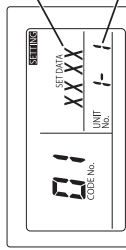


Simple settings 20:30 (THU)  
 Unit no. Code no. Set data  
 3-1 01 0001  
 Sel. → Next

İç ünite fanı sadece seçilen iç ünite çalışır.

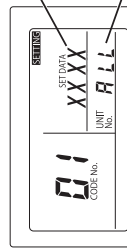


CZ-RTCS5B



O anda hangi iç ünitenin seçili olduğunu göstermek üzere rakam değişir.

İç ünite adresi



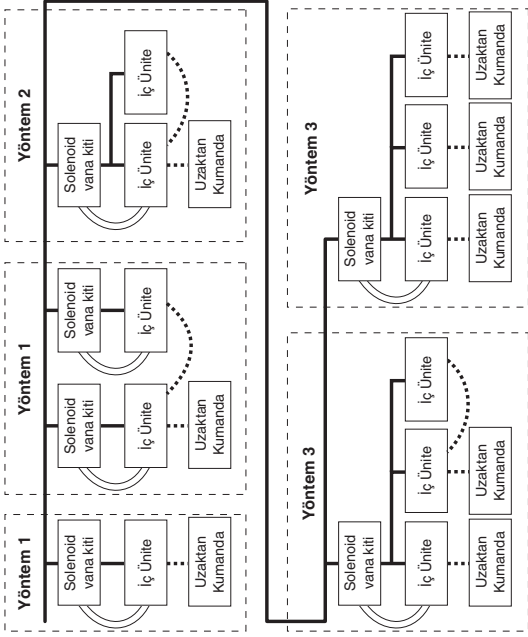
O anda hangi iç ünitenin seçili olduğunu göstermek üzere rakam değişir.

İç ünite adresi

### Solenoid Vanası Kitinin Bağımsız Kontrolü

Bir iç ünitedeki solenoid vanası kitinin ortak olarak kullanılmasını için ayarın değiştirilmesi.

Solenoid vanası kitinin ve iç ünitenin bağlantı tipi nedeniyle ayarın aşağıdaki gibi değiştirilmesi gerekebilir. Değişikliği aşağıdaki yöntemle göre yaptığınızdan emin olun.



### Her bir yöntem için ayar değişikliği özeti

- \* Uygun ayar değişiklikleri yapılmazsa bir alarm verilir veya klima doğru şekilde çalışmaz.
- Ayarı aşağıdaki gibi değiştirdiğinizden emin olun.

Kombinasyon	Paylaşımlı solenoid vanası kiti EVET/HAYIR	Değişiklik gereksinimi EVET/HAYIR	İç ünite değişikliği	Nasıl değiştirilir
Sadece Yöntem 1	HAYIR	HAYIR	—	—
Yöntem 2 dahildir *Yöntem 3 hariçtir	EVET	EVET	Sadece Yöntem 2	İç ünitelerden *1
Yöntem 3 dahildir	EVET	EVET	Tüm iç üniteler	Bilgisayardan *2

#### \*1 Ayarın uzaktan kumandanın değiştirilmesi

Yöntem 2 ile paylaşımlı solenoid vanası kiti kullanıyorsanız ayarın değiştirildiğinden emin olun.

- Sadece ortak bir solenoid vanası kiti kullanılıyorsa aşağıdaki sayfalarda açıklanmış gibi uzaktan kumandayı kullanarak ayar yapın.
- Bu ayarı aşağıdaki sayfalarda açıklanan otomatik adres ayarından sonra gerçekleştirdiğinizden emin olun.

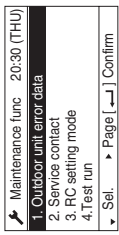
#### \*2 Ayarın bilgisayardan değiştirilmesi

Yöntem 3 ile paylaşımlı solenoid vanası kiti kullanıyorsanız ayarın bilgisayardan değiştirildiğinden emin olun.

- Aynı soğutucu akışkan sisteminin kullanıldığı tüm iç ünitelerde mutlaka ayar değişikliği yapılmalıdır.
- Ayarın değiştirilmesi.

### CZ-RTC5B (Yüksek özellikli kablolu kumanda)

1. ve düğmelerini aynı anda en az 4 saniye basılı tutun. LCD ekranda "Maintenance func" (Bakım fonksiyonu) ekranı görüntülenir.



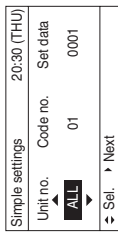
2. Menüyi görüntülemek için veya düğmesine basın. Hemen bir sonraki ekranı görüntülemek istiyorsanız veya düğmesine basın.

Menü komutundan "7. Simple settings" (Basit ayarlar) öğesini seçin ve düğmesine basın.

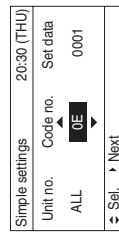


3. LCD ekranda "Simple settings" (Basit ayarlar) ekranı görüntülenir.

Değişiklikler için veya düğmesine basarak "Unit no." (Ünite numarası) öğesini seçin.



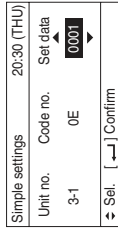
4. veya düğmesine basarak "Code no." (Kod numarası) öğesini seçin. veya düğmesine basarak "Code no." (Kod numarası) ayarını değiştirin.



CZ-RTC5B

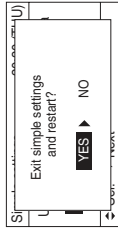
5. veya düğmesine basarak "Set data" (Ayar verileri) öğesini seçin.

veya düğmesine basarak "Set data" (Ayar verileri) öğelerinden birini seçin. Ardından düğmesine basın.



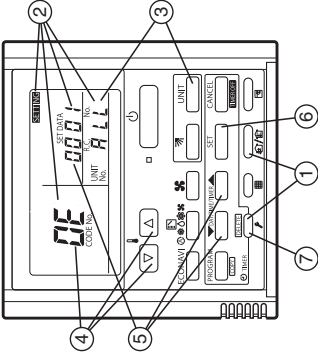
6. veya düğmesine basarak "Unit no." (Ünite numarası) öğesini seçin ve ardından düğmesine basın. LCD ekranda "Exit simple settings and restart?" (Basit ayarlardan çıkışın ve yeniden başlatılmasını mı?) (Basit ayar sonu) ekranı görüntülenir.

"YES" (Evet) seçimini yapın ve düğmesine basın.



### CZ-RTC4 (Zamanlayıcı uzaktan kumandası)

1. ve düğmesini aynı anda en az 4 saniye boyunca basılı tutun (basit ayarlar modu).
2. Uzaktan kumandada "ALL" (TÜMÜ) görüntülenir. Bu sırada iç ünite fanı (veya grup kontrolü altındaki tüm iç ünite fanları) çalışmaya başlar.
3. Grup kontrolü geçerliyse düğmesine basın ve ayarlanacak iç ünitenin adresini (ünite numarasını) seçin. \* Ünite numarası olarak "ALL" (TÜMÜ) görüntüleniyorsa aynı ayar tüm iç üniteler için yapılacaktır.
4. "0E" kodunu seçmek için sıcaklık ayar / düğmesine basın.
5. Ayar verilerini "0001" olarak değiştirmek için zamanlayıcı süresi / düğmelerine basın.
6. düğmesine basın. (Ekranın yanıp sönmeye durur ve sürekli yanmaya başlar ve böylece ayar işlemi tamamlanır.)
7. Standart uzaktan kumanda ekranına dönmek için düğmesine basın.

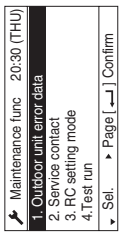


CZ-RTC4

## 7-5. Uzaktan Kumandayla Test İşletmesi Ayarı

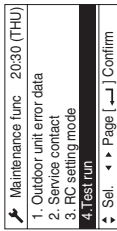
### CZ-RTC5B (Yüksek özellikli kablolu kumanda)

1. Maintenance tunc 20:30 (THU) ekranı basılı tutun. (Bakım fonksiyonu) ekranı görüntülenir.

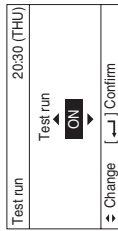


2. Menüyi görüntülemek için [ ] veya [ ] düğmesine basın. Hemen bir sonraki ekranı görüntülemek istiyorsanız [ ] veya [ ] düğmesine basın.

LCD ekrandan "4. Test run" (Test işletmesi) öğesini seçin ve ardından [ ] düğmesine basın.



3. [ ] veya [ ] düğmesine basarak ekranı OFF (KAPALI) konumdan ON (AÇIK) konuma değiştirin. Ardından, [ ] düğmesine basın.



### CZ-RTC4 (Zamanlayıcı uzaktan kumandası)

1. Uzaktan kumanda [ ] düğmesini en az 4 saniye basılı tutun. Ardından [ ] düğmesine basın.
2. Test işletmesi devam ederken LCD ekranda "TEST" görüntülenir. (Bu mod cihazların aşırı yüklenmesine neden olur. Bu nedenle bu modu sadece test işletmesi gerçekleştirilmek için kullanın.)
3. Doğru çalışma mümkün değilse uzaktan kumanda LCD ekranda bir kod görüntülenir. ("7-7. Otomatik Tanılama İşlevi Tablosu ve Alarm Ekranı İçerikleri" bölümüne bakın ve sorunu gidirin.)
4. Test işletmesi tamamlandıktan sonra [ ] düğmesine tekrar basın. LCD ekranda "TEST" ibaresinin kaybolduğundan emin olun. (Test işletmesi süresinin sınırlanması için bu uzaktan kumandada 60 dakika sonunda test işletmesini iptal eden bir zamanlayıcı işlevi mevcuttur.)

### NOT

- Güç AÇIK konuma getirildikten ve çalışma durduktan sonra dış üniteler yaklaşık 3 dakika çalışmaz.
- Doğru çalışma mümkün değilse uzaktan kumanda LCD ekranda bir kod görüntülenir. ("7-7. Otomatik Tanılama İşlevi Tablosu ve Alarm Ekranı İçerikleri" bölümüne bakın ve sorunu gidirin.)
- Test işletmesi tamamlandıktan sonra [ ] düğmesine tekrar basın. LCD ekranda "TEST" ibaresinin kaybolduğundan emin olun. (Test işletmesi süresinin sınırlanması için bu uzaktan kumandada 60 dakika sonunda test işletmesini iptal eden bir zamanlayıcı işlevi mevcuttur.)
- \* Test işletmesi, kablolu kumanda kullanılarak gerçekleştirilirse, kaset tipi tavan paneli takılı olmasa dahi çalışma mümkündür. ("P09" ekranı görüntülenmez.)

## 7-6. Aşağı Pompalama İkazı

Aşağı pompalama, sistemdeki soğutucu akışkan gazının dış üniteye geri dönüşü anlamına gelir. Aşağı pompalama, ünite taşınacaksa veya soğutucu akışkan devresinde bir servis çalışması gerçekleştirilmeden önce yapılır. (Servis Klavuzuna bakın)

- Bu dış ünite arka taraftaki değer etiketinde gösterilen anma soğutucu akışkan miktarından fazla soğutucu akışkan toplayamaz.
- Soğutucu akışkan miktarı önerilen miktarın üzerindeyse aşağı pompalama işlemi gerçekleştirilmeyin.
- Bu durumda başka bir soğutucu akışkan toplama sistemi kullanın.



## 7-7. Otomatik Tanılama İşlevi Tablosu ve Alarm Ekranı İçerikleri

Dış ünite kontrol PC kartında görüntülenen LED 1 ve 2 alarm ekranının anlaşılması

LED 1	LED 2	Alarm Ekranının İçeriği												
*	*	<b>Alarm Ekranı</b> LED1, M defa yanıp söndükten sonra LED2, N defa yanıp söner. Bu sıra tekrarlanır.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Yanıp söme sayısı</th> <th>Alarm tipi</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 numarasının sayısı</p> <p>Örnek: LED1 iki defa yanıp söndükten sonra LED2, 17 defa yanıp söner. Bu sıra tekrarlanır. Alarm ekranında "P17" gösterilir.</p>	Yanıp söme sayısı	Alarm tipi	2	Alarm P	3	Alarm H	4	Alarm E	5	Alarm F	6	Alarm L
Yanıp söme sayısı	Alarm tipi													
2	Alarm P													
3	Alarm H													
4	Alarm E													
5	Alarm F													
6	Alarm L													

(\* : Yanıp söner) Dış ünite bakım uzaktan kumandasını dış ünite kontrol PC kartı üzerindeki RC fişine (3P, BLU) bağlayın ve doğrulama yapın.

### ■ Otomatik Tanılama İşlevi Tablosu

- Otomatik adres hatası belirtilir. Karşı neden ve karşı önlem

Semptom	Nedeni ve karşı önlem
● Ana dış üniteye beslenen güç AÇIK konuma getirildiğinde 1 ve 2 numaralı LED'ler sabit yanıyor veya yanıp sönmüyor, ancak sönmüyor.	"Alarm Ekranının İçeriği" bölümüne bakın ve gerekli düzeltmeleri yapın.
● Uzaktan kumandayla otomatik adres ayarı başlatıldığında hemen alarm ekranı görüntüleniyor.	Uzaktan kumanda kabloları ve üniteleri arası kumanda kabloları doğru bağlandı mı? İç ünite gücü AÇIK konumunda mı?

- Otomatik adres ayarı başlıyor, ancak doğru şekilde tamamlanmıyor.

Semptom	Nedeni ve karşı önlem
● Birkaç saniye veya birkaç dakika sonra uzaktan kumandada alarm içeriği görüntüleniyor.	"Alarm Ekranının İçeriği" bölümüne bakın ve gerekli düzeltmeyi yapın.
● Otomatik adres ayarı başladıktan birkaç dakika sonra kompresör birkaç defa çalışıp duruyor. Dış ünite kontrol PC kartı üzerindeki 1 ve 2 numaralı LED'ler sırayla yanıp sönmeye otomatik adres ayarı ekranını gösteriyor, ancak 1 ve 2 numaralı LED'ler otomatik adres ayarının tamamlandığını göstermiyor (sönmüyor).	Uzaktan kumanda kabloları ve üniteleri arası kumanda kabloları doğru bağlandı mı? İç ünite gücü AÇIK konumunda mı?

- Otomatik adres ayarı başlandıktan sonra "E15", "E16" ve "E20" alarm ekranını görüntülenirse aşağıdaki hususları kontrol edin.

Alarm ekranı	Alarm içerikleri
E15	Otomatik adres ayarı sırasında algılanan iç ünite sayısı, ana dış ünite PC kartı üzerindeki SW3 ve SW4 tarafından ayarlanan iç ünite sayısından daha az.
E16	Otomatik adres ayarı sırasında algılanan iç ünite sayısı, ana dış ünite PC kartı üzerindeki SW3 ve SW4 tarafından ayarlanan iç ünite sayısından daha fazla.
E20	Dış ünite, otomatik adres ayarı başlandıktan sonra 90 saniye içinde iç ünitelerden seri iletişim sinyalinin sorunsuz şekilde alınmıyor.

Kontrol	E15	E16	E20
İç üniteye beslenen gücü AÇIK konuma getirmeyi unuttunuz mu?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
İç ve dış ünite kumanda kabloları doğru şekilde bağlandı mı? (terminal pinini ve uzaktan kumanda terminalini çıkararak ve kısa devreye yaparak hatalı kablo olup olmadığını kontrol edin.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uzaktan kumanda kabloları doğru şekilde bağlandı mı? (Açarak ve kısa devreye yaparak iç/dış ünite kumanda kablosu terminalini ve üniteler arası kumanda kablolarını kontrol edin.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ana dış ünite kontrol PC kartı üzerindeki SW3 ve SW4 tarafından ayarlanan sayıya iç ünite doğru şekilde bağlandı mı?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doğru miktarda ilave soğutucu akışkan yüklemesi yapıldı mı? (Otomatik adres ayarı sırasında kompresör AÇIK)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Soğutucu akışkan boruların doğru şekilde bağlandı mı? (Otomatik adres ayarı sırasında kompresör AÇIK)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
İç ünitenin E1 ve E3 sensörleri normal çalışıyor mu? (Otomatik adres ayarı sırasında kompresör AÇIK)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manuel veya yanlış otomatik adres kontrolü nedeniyle iç ünitelerde yanlış sistem adresi bulunuyor mu?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 1) Dış ünite kontrol PC kartı veya uzaktan kumanda ile otomatik adres ayarı başlatıldığında, üniteler arası kumanda kabloları ve uzaktan kumanda kablolarındaki normal iç üniteler için uzaktan kumanda "Under Setting" (Ayar Altında) görüntülenir. Dış ünite kontrol PC kartındaki 1 ve 2 numaralı LED'ler sırayla yanıp söner.
- 2) İç ünite grup kontrolündeki uzaktan kumandanın üniteler arası kumanda kablolarında bir hata varsa, "under setting" (Ayar Altında) görüntülense dahi adres ayarı yapılamaz.
- 3) "E15" ve "E16" alarmı görüntülenmesine rağmen adresler, algılanan iç ünitelere kurulacaktır. Kurulan adresler uzaktan kumandaya kontrol edilebilir. İç ünite adreslerinin kontrol edilmesi bölümüne bakın.

- Otomatik adres ayarı tamamlandıktan sonra (ana dış ünite kontrol PC kartı üzerindeki 1 ve 2 numaralı LED'ler söner) uzaktan kumanda çalıştırıldığında, uzaktan kumanda aşağıdaki alarmlar görüntüleniyorsa bu durumu düzeltin.

Uzaktan kumanda ekranı	Nedeni
Hüçbir şey görüntülenmiyor	Uzaktan kumanda doğru şekilde bağlanmamıştır. (Güç kesimisi) Otomatik adres ayarı tamamlanmadığına iç ünite gücü kapanır.
E01	Uzaktan kumanda doğru şekilde bağlanmamıştır. (Uzaktan kumanda alım hatası) İç ünite adresi yanlışlıkla istenmeyen bir iç ünite uzaktan kumandası tarafından kontrol edilmiştir. (Dış ünite ile iletişim kurulması mümkün değildir)
E02	Uzaktan kumanda doğru şekilde bağlanmamıştır. (Uzaktan kumanda kullanılarak iç ünite ile iletişim kurulması mümkün değildir)
P09	İç ünite tavani panelinin konektörü doğru şekilde bağlanmamıştır.

Ekranında başka bir alarm görüntüleniyorsa Test İşletmesi Servis Kılavuzuna bakın.

- Alarm ekranı, dış ünite bakım/uzaktan kumanda tarafından kontrol edilebilir. Çalışma sırasında Test İşletmesi Servis Kılavuzuna bakın. Alarm ekranı ayrıca dış ünite kontrol PC kartı üzerindeki 1 ve 2 numaralı LED'lerin yanıp sönmeye sayısına bakılarak da kontrol edilebilir. (Ayrıca, Bölüm 7-7, Otomatik Tanımlama İşlevi Tablosu ve Alarm Ekranı İçerikleri altındaki "Dış ünite kontrol PC kartında görüntülenilen LED 1 ve 2 alarm ekranının anlaşılması" bölümüne bakın.)

Uzaktan kumanda ekranı	Alarm içerikleri
E06	Bazı iç üniteler dış üniteye yanıt vermiyor.
E12	Otomatik Adres başlatılmadı.
E15	Otomatik Adres Ayarında dış ünite PCB'sindeki ayardan daha az sayıda iç ünite bulunuyor.
E16	Otomatik Adres Ayarında dış ünite PCB'sindeki ayardan daha fazla sayıda iç ünite bulunuyor.
E20	Otomatik Adres Ayarında iç üniteye yanıt veriliyor.
E24	Alt dış ünitelerden yanıt yok.
E25	Dış ünite adresi tekrarlaniyor.

Uzaktan kumanda ekranı	Alarm içerikleri
E26	Yanıt veren dış ünite sayısı, ana dış ünitelerdeki ayara karşılık gelmiyor.
E27	Ana ve alt dış üniteler arasındaki kablo bağlantıları doğru değil.
E29	Ana dış ünitelerden yanıt yok.
E30	Dış ünite, ana-alt iletişim hattında seri haberleşme sinyali gönderirken hata veriyor.
E31	Dış ünite kontrol kutusunu iç üniteye haberleşmede hata bulunuyor.
F04	Kompresör 1 deşarj sıcaklığı sensörü arızalı. (DISCH1)
F05	Kompresör 2 deşarj sıcaklığı sensörü arızalı. (DISCH2)
F06	Dış ünite iç eşanjörü 1 gaz sıcaklığı sensörü arızalı. (EXG1)
F07	Dış ünite iç eşanjörü 2 gaz sıcaklığı sensörü arızalı. (EXG2)
F08	Dış ortam sıcaklığı sensörü arızalı. (TO)
F12	Kompresör giriş sıcaklığı sensörü arızalı. (SCT)
F14	Sıfırın altına soğutma iç eşanjörü sıcaklık sensörü arızalı. (SOC)
F16	Yüksek basınç sensörü arızalı. (HPS)
F17	Düşük basınç sensörü arızalı. (LPS)
F23	Dış ünite iç eşanjörü 2 gaz sıcaklığı sensörü arızalı. (EXG2)
F24	Dış ünite iç eşanjörü 2 sıvı sıcaklığı sensörü arızalı. (EXL2)
F31	Dış ünite PCB'si üzerindeki EEPROM arızalı.
H01	Kompresör 1 temel akımı aşırı akım koşulunda.
H03	Kompresör 1 akım sensörünün bağlantısı kesik veya sensör kısa devre.
H05	Kompresör 1 deşarj sıcaklığı sensörünün bağlantısı kesik veya sensör kısa devre veya yanlış yerleştirilmiş. (DISCH1)
H06	Açık basınç sensörü değeri çok düşük.
H07	Kompresör veya soğutucu akışkan devresinde yağ az.
H08	Kompresör 1 yağ sıcaklığı sensörü arızalı. (OIL1)
H11	Kompresör 2 temel akımı aşırı akım koşulunda.
H13	Kompresör 2 akım sensörünün bağlantısı kesik veya sensör kısa devre.
H15	Kompresör 2 deşarj sıcaklığı sensörünün bağlantısı kesik veya sensör kısa devre veya yanlış yerleştirilmiş. (DISCH2)
H21	Kompresör 2 HIC arızalı. HIC aşırı akım koşulunda veya aşırı ısınmış. VDC yetersiz gerilim veya aşırı gerilim koşulunda.
H27	Kompresör 2 yağ sıcaklığı sensörü arızalı. (OIL2)
H31	Kompresör 1 HIC arızalı. HIC aşırı akım koşulunda veya aşırı ısınmış. VDC yetersiz gerilim veya aşırı gerilim koşulunda.
L04	Dış ünitelerde çift sistem adresi ayarı.
L05	İki veya daha fazla sayıda iç ünite öncelikli iç ünite olarak ayarlandı (öncelikli iç ünite).
L06	İki veya daha fazla sayıda iç ünite öncelikli iç ünite olarak ayarlandı (öncelikli olmayan iç ünite).
L10	Dış ünite kapasite ayarı doğru değil.
L17	Dış üniteler arasında model uyumsuzluğu.
P03	Kompresör 1 deşarj sıcaklığı çok yüksek.
P04	Yüksek basınç anahtarı devrede.
P05	Kompresör 1 AC güç beslemesi normal değil.
P11	Soğutma suyu dondu (Havadan Suya)
P14	O <sub>2</sub> sensörü devrede.
P15	Kompresör 2 AC güç beslemesi normal değil.
P16	Kompresör 1 sekonder akım aşırı akım koşulunda.
P17	Kompresör 2 deşarj sıcaklığı çok yüksek.
P19	Kompresör 2 başlangıç arzası. Kompresör 2'de elektrik faz bulunuyor.
P22	Dış ünite fanı moturu arızalı.
P26	Kompresör 2 sekonder akım aşırı akım koşulunda.
P29	Kompresör 1 başlangıç arzası. Kompresör 1'de elektrik faz bulunuyor.
P31	Grup kontrolündeki diğer iç ünitelerde bir alarm koşulu bulunuyor.

- Uzaktan kumandadaki alarm ekranının içeriği Uzaktan kumanda için, ana dış ünite kontrol PC kartı üzerindeki alarm ekranından farklı olarak, diğer alarm içeriklerini aşağıdaki tabloda listelenmiştir.

Kablolu kumanda ekranı	Tespit edilen içerik
<E01>	İç ünite merkezi kumandaya yanıt vermiyor.
<E02>	Uzaktan kumanda, iç ünite hata sinyali tespit ediyor.
<<E03>>	Kumanda, iç üniteye yanıt vermiyor.
E04	İç ünite, ana dış ünite hata sinyali tespit ediyor.
E08	Çifti iç ünite adresi bulunuyor.
<<E09>>	İki veya daha fazla sayıda uzaktan kumanda R1-R2 bağlantısı üzerinde ana birim olarak ayarlandı.
E18	Grup kontrol kablolarında alt iç ünite hata sinyali tespit ediyor.
L01	İç ünite adresi ayarlı hatalı. (Grup kontrolünde ana iç ünite bulunmuyor.)
<<L02>>	İç ünite modeli, dış ünite modeliyle eşleşmiyor. (Multi split/multi split)
<L03>	İki veya daha fazla sayıda iç ünite, grup kontrolünde ana birim olarak ayarlandı.
L07	İç ünite için grup kontrol kablolarının bireysel kumanda olarak ayarlandığı algılandı.
L08	İç ünite adresi ayarlı değil.
<<L09>>	İç ünite kapasite ayarı doğru değil.
L11	Uzaktan grup kontrolü kablolarının yanlış bağlantısı (paylaşımlı solenoid vanası kiti kullanılıyorsa)
L13	İç ünite modeli, dış ünite modeliyle uyuşmuyor.
<<F01>>	İç ünite termistörü açık veya hasarlı.
<<F02>>	İç ünite ısı eşanjörü sıcaklık sensörü arızalı. (E1)
<<F03>>	İç ünite ısı eşanjörü gaz sıcaklığı sensörü arızalı. (E3)
<<F10>>	İç ortam emiş havası (oda) sıcaklığı sensörü arızalı. (TA)
<<F11>>	İç ortam dışarı havası sıcaklığı sensörü arızalı. (BL)
<<F01>>	İç ünite fan motoru termal koruyucusu devrede.
<<F09>>	İç ünite paneline bağlantı iyi değil.
<<P10>>	Drenaj tavası güvenliği için şarjdan önce anahtar devrede.
<<P11>>	Drenaj pompası arızası veya kilitli motor. (İç ünite)
<<P12>>	Sogutma suyu dondu. (Havadan Suya)
P14	İç ünite fan inverter koruma kontrolü devrede.
<P31>	O <sub>2</sub> sensörü devrede.
	Grup kontrolü kablolarında iç ünite iletilim hatası.
F29	İç ünite PCB'si üzerindeki EEPROM arızalı.

- Alarm ekranı tablosunda kullanılan ikili köşeli parantezler << >> iç ünitele ilgili çalışmasını etkilemez.
- Alarm ekranı tablosunda kullanılan tekli köşeli parantezler < > iki farklı durumu işaret eder: belirti içeriğine göre bazıları diğer iç ünitele ilgili çalışmasını etkilerken, bazıları hiçbir şeyi etkilemez.

Sistem kumandasında görüntülenen alarm mesajları	Seri iletilim hataları	Seri iletilim sinyali iletilim hatası	İç veya ana dış ünite doğru çalışmıyor. İç ünite, ana dış ünite ve sistem kumandası arasında kablolu yanlış bağlantıdır.	C05
Yanlış ayar	Seri iletilim sinyali alım hatası	Seri iletilim sinyali iletilim hatası	İç veya ana dış ünite doğru çalışmıyor. İç ünite, ana dış ünite ve sistem kumandası arasında kablolu yanlış bağlantıdır.	C06
Koruyucu cihazın devreye girmesi	Grup kontroldeki alt iç ünitenin koruma cihazı devreye girmedi.	Grup kontroldeki alt iç ünitenin koruma cihazı devreye girmedi.	Uzaktan kumanda veya sistem kumandası kullanılırken alarm mesajlarını ayrıntılı şekilde incelemek için kablolu kumandayı geçici olarak iç üniteye bağlayın.	P30

#### NOT

1. << >> ile verilen alarm mesajları diğer iç ünitele ilgili çalışmasını etkilemez.
2. < > ile verilen alarm mesajları bazı durumlarda hataya bağlı olarak diğer iç ünitele ilgili çalışmasını etkileyebilir.

#### DİKKAT!

**Terminal direncinin (pin) ayarlanması gerekir.**

**Ayar doğru yapılmadığı sürece iletilim hatası meydana gelir.**

- Terminal direnci (pin), dış ünite kontrol PC kartına takılır.
- Merkezi kumanda, arayüz veya çevresel cihazlar bağlantı terminal direncinin (pin) ayarlanması gerekir. Bağlantı yapılmasa dahi VRF sistemleri için doğrulama gerekir.
- Bir soğutucu akışkan sisteminde, üniteler arası kumanda kablosu (S-LINK kablosu) için terminal direnci (pin) tek noktadadır (7-4. Otomatik Adres Ayarı" bölümüne bakın).
- 2 veya daha fazla sayıda soğutucu akışkan sistemi için 2 konum geçeri olmalıdır (sevkiyatta VRF sistemleri için "SHORT" (KISA)). Bkz. Bölüm "7-4. Otomatik Adres Ayarı".
- 2 konumu geçeri hale getirmek için, en yakındaki ve en uzaktaki dış ünitele ilgili terminal direncini (pin) merkezi kumanda konumundan geçeri hale (SHORT (KISA) tarafına) getirin.
- Yukarıda açıklanan 2 konum dışındaki diğer soğutucu akışkan sistemlerinde bunları geçersiz (OPEN (AÇIK) tarafına) getirin.
- 3'ten fazla konumda terminal direncinin geçeri hale getirilmesine izin verilmez.
- VRF sistemlerinin alt dış ünitele ilgili bağlantısı, üniteler arası kumanda kablosuna bağlanmadığından terminal direncinin geçersiz hale, yani "OPEN (AÇIK) tarafına" getirilmesine gerek yoktur.

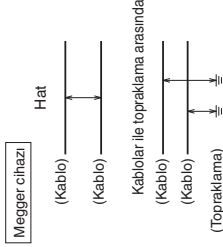
Merkezi kumanda veya çevresel cihazlara bağlı arayüz ve üniteler arası kumanda kablosu (S-LINK kablosu) ile ilgili nihai doğrulamayı yapın.

Bir test cihazıyla hat direncini ölçün ve değerlerin 300 - 1200Ω aralığında olup olmadığını kontrol edin.

Direnç değerleri aralık dışındaysa terminal direncini tekrar kontrol edin.

Ancak, değerler aralık dışında ise sorun kabloların kaynaklanıyor.

- Bağlantı doğru şekilde yapıldı mı?
- Kaplı yüzeyde çizikler veya hasar belirtileri var mı?
- Kablolar ve topraklama arasındaki hattı 500V Megger cihazı (yalıtım direnci ölçüm cihazı) ile ölçün ve değerlerin 100MΩ değerinden yüksek olduğunu kontrol edin.
- Ölçüm sırasında kabloların her iki ucunun terminal kartından çıkarıldığından emin olun. Aksi takdirde hasar görecektir.
- Hat direnci 100MΩ dahilinde ise, tekrar kabloların çalışması yürütün.



## ВАЖНО!

### Прочтите перед началом работы

Данный кондиционер должен быть установлен местным дилером по продажам или установщиком. Эта информация предоставляется для использования только уполномоченными лицами.

**Для обеспечения безопасной установки и бесперебойного функционирования, необходимо:**

- Перед началом работы тщательно прочтите данную брошюру с инструкцией.
- Точно выполнять указания каждого пункта установки или ремонта.
- Данный кондиционер необходимо установить в соответствии с национальными правилами прокладки проводки.
- Данное изделие предназначено для профессионального использования. Во время установки внешнего блока U-8MF3E8, подключаемого к распределительной сети 16 А, необходимо разрешение электроэнергетической компании.
- 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 значениям, соответствующим каждой модели, как показано в таблице ниже.  
Установщик или пользователь оборудования обязан обеспечить, а в случае необходимости проконсультироваться с оператором распределительной сети, чтобы оборудование было подключено только к источнику питания с мощностью короткого замыкания (Ssc) выше или равного значениям, соответствующим каждой модели, как показано в таблице ниже.

	U-10MF3E8	U-12MF3E8
Ssc	1600 кВт	1600 кВт
	U-14MF3E8	U-16MF3E8
Ssc	2000 кВт	2150 кВт

- Данное изделие соответствует 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 соединения и неудовлетворительное заземление может привести к случайной травме или смерти.
- Надежно подсоедините всю проводку. Ненадежное соединение 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. Электрическая сеть должна быть оснащена прерывателем цепи в соответствии с правилами прокладки проводки.

	Прерыватель цепи		Прерыватель цепи
U-8MF3E8	25 А	U-14MF3E8	40 А
U-10MF3E8	25 А	U-16MF3E8	40 А
U-12MF3E8	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 возможной опасности при нарушении изоляции необходимо заземлить блок.
- Данное оборудование настоятельно рекомендуется устанавливать с прерывателем цепи при утечке на землю (ELCB) или устройством защиты от токов замыкания на землю (RCD). Иначе это может привести к поражению электрическим током и возгоранию в случае поломки оборудования или разрушения изоляции.



### Во время транспортировки

- Для выполнения установочных работ может понадобиться двое или более работников.
- Соблюдайте осторожность во время подъема и перемещения внутреннего и внешнего блоков. Найдите помощника и согните колени во время подъема, чтобы уменьшить нагрузку на спину. Острые края или тонкое алюминиевое оребрение на кондиционере может привести к порезу пальцев.

### Во время установки...

Выберите твердое и достаточно прочное место установки для опоры или удержания блока, а затем выберите место для удобного обслуживания.

#### ...В помещении

Надлежащим образом изолируйте все трубопроводы внутри помещения во избежание «запотевания», которое может привести к образованию капель и повреждению водой стен и пола.

Пожарная сигнализация и выходные отверстия воздухопроводов должны располагаться на расстоянии как минимум 1,5 м от блока.



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

#### ...Во влажных или неустойчивых местах

Используйте высокие опорные плиты или бетонные блоки для обеспечения надежного ровного фундамента для внешнего блока. Это позволит предотвратить попадание воды или аномальную вибрацию.

#### ...В месте с сильными ветрами

Надежно закрепите внешний блок с помощью болтов и металлической рамы. Установите соответствующий экран для защиты от ветра.

#### ...В снежных регионах (для систем с тепловым насосом)

Установите внешний блок на высокой платформе выше уровня снежного заноса. Установите вентиляторы с защитой от снега.

### При подсоединении трубопровода с хладагентом

Обратите особое внимание на утечки хладагента.




#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во время выполнения работ с трубопроводом не допускайте попадания воздуха, помимо указанного хладагента (R410A), в холодильный цикл. Это приводит к уменьшению объема и возникновению риска взрыва и получения травмы из-за большого напряжения в холодильном цикле.
- В случае контакта хладагента с пламенем образуется токсичный газ.
- Не добавляйте и не заменяйте хладагент, отличный от указанного типа. Это может привести к повреждению изделия, разрыву, получению травмы и т.п.
- В случае утечки газообразного хладагента во время установки немедленно проветрите помещение. Соблюдайте осторожность, чтобы не допустить контакта газообразного хладагента с огнем, поскольку это приведет к образованию токсичного газа.
- Длина трубопроводов должна быть как можно меньшей.
- Нанесите смазку для хладагента на поверхности контакта соединяемых труб перед их соединением, затем затяните гайку с помощью динамометрического гаечного 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 внешних 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 и утилизации.





### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Проветрите закрытые помещения во 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

Во время утилизации изделия соблюдайте национальные правила.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не прикасайтесь к воздухозаборнику или острому алюминиевому ребрению внешнего блока. Это может привести к получению травмы. 
- Не садитесь и не становитесь на блок. Это может привести к неожиданному падению. 
- Не вставляйте предметы в КОРПУС ВЕНТИЛЯТОРА. Вы можете получить травму или повредить блок.  

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Текст на английском языке является оригинальной инструкцией. Текст на других языках является переводом оригинальной инструкции.

**Проверка предела плотности**  
Проверьте количество хладагента в системе и площадь помещения на соответствие требованиям слива хладагента. При отсутствии применимых требований следуйте приведенным 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 в случае чрезмерного превышения его плотности, Случаи утечки 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.д. что еще более важно, многоблочные системы позволяют повторно использовать большой объем хладагента по сравнению с обычными индивидуальными кондиционерами. В случае установки в небольшом помещении отдельного блока многоблочной системы кондиционирования воздуха, выберите подходящую модель и процедуру установки, чтобы в случае утечки хладагента его плотность не достигла предела (и чтобы в случае аварийной ситуации можно было предпринять меры, избежав получения травмы). В помещении, где плотность может превысить предел, создайте проход в примыкающее помещение, или установите механическую вентиляцию, объединенную с устройством обнаружения утечки газа. Значения плотности приведены ниже.

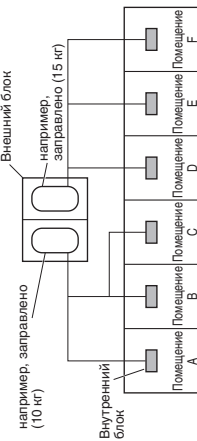
**Общее количество хладагента (кг)**  
Мин. объем помещения для установки внутреннего блока (M<sup>3</sup>)

≤ **Предел плотности (кг/м<sup>3</sup>)**  
Предел плотности хладагента, используемого в многоблочных кондиционерах, составляет 0,44 кг/м<sup>3</sup> (ISO 5149).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

1. При наличии 2 или большего числа систем охлаждения в одном охлаждающем устройстве, количество хладагента должно быть равно количеству, содержащемуся в каждом отдельном устройстве.

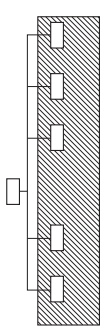
Количество в системе показано на этом примере:



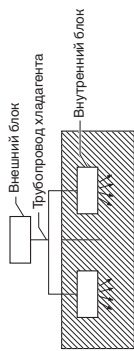
Возможное количество вытекшего газообразного хладагента в помещениях А, В и С составляет 10 кг. Возможное количество вытекшего газообразного хладагента в помещениях D, E и F составляет 15 кг.

2. Далее показаны стандарты для минимального объема помещений.

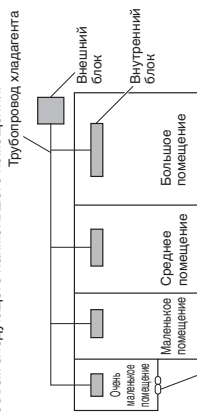
(1) Разделение отсутствует (зашифрованная часть)



(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).

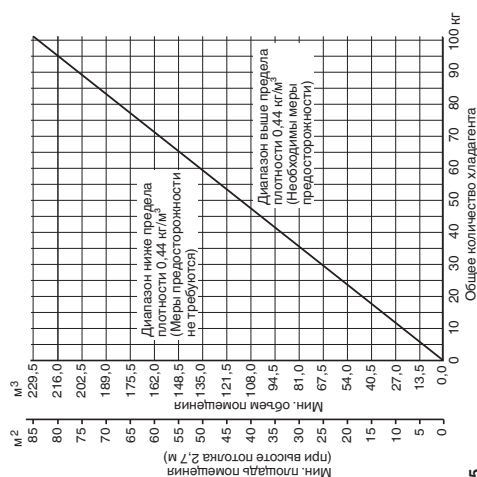


(3) Если внутренний блок установлен в каждом из отдельных помещений с общим трубопроводом хладагента, конечно, объектом внимания становится наименьшее помещение. Однако, если в наименьшем помещении, где превышен уровень плотности, установлена механическая вентиляция, объединенная с датчиком утечки газа, объектом внимания становится объем следующего наименьшего помещения.



Механическое вентиляционное устройство – Датчик утечки газа

3. Соотношение минимальной площади и количества хладагента примерно показано следующим образом: (При высоте потолка 2,7 м)



**Меры предосторожности при установке с использованием нового хладагента**

1. Меры в отношении трубопроводов

1-1. Обращение с трубопроводами

- Материал: Используйте для охлаждения медную трубку из оксида фосфора. Толщина стенки должна соответствовать применимым требованиям. Минимальная толщина стенки должна соответствовать приведенной ниже таблице. Для трубок диаметром Ø22,22 или больше используйте материал со степенью твердости 1/2H или H (трубку из твердой меди). Не сгибайте трубку из твердой меди.

- **Размер трубопровода: Обязательно соблюдайте размеры, указанные в таблице ниже.**

- Используйте труборез для отрезания труб и обязательно удалите заусенцы. Это также относится к распределительным соединениям (дополнительно).

- Во время гнутья труб используйте радиус изгиба, в 4 или более раз превышающий наружный диаметр.



**Соблюдайте надлежащую осторожность во время обращения с трубами. Закрывайте концы трубопроводов колпачками или лентой, чтобы предотвратить попадание в них грязи, влаги или других посторонних примесей. Эти примеси могут привести к нарушению работы системы.**

Материал	Степень твердости - O (трубка из мягкой меди)				Единицы измерения: мм	
	Наружный диаметр	6,35	9,52	12,7		15,88
Медная труба	Толщина стенки	0,8	0,8	0,8	1,0	1,2

Материал	Степень твердости - 1/2 H, H (трубка из твердой меди)				Единицы измерения: мм		
	Наружный диаметр	22,22	25,4	28,58		31,75	38,1
Медная труба	Толщина стенки	1,0	1,0	1,0	1,1	Больше 1,35	Больше 1,45

1-2. Предотвратите попадание в трубопроводы загрязнения, включая воду, пыль и оилс. Загрязнения могут привести к ухудшению свойств хладагента R410A и неисправности компрессора. В силу свойств хладагента и масла холодильной установки, предотвращение попадания воды и других загрязнений еще более важно, чем в других случаях.

2. **Обязательно добавляйте хладагент только в жидком виде.**

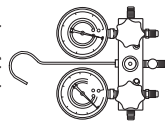
2-1. Поскольку хладагент R410A не является азеотропным, добавление хладагента в газообразном виде может снизить производительность и привести к неисправности блока.

2-2. Поскольку в случае утечки хладагента его состав изменяется и производительность системы снижается, соберите оставшийся хладагент и повторно запровадите необходимое общее количество нового хладагента после устранения утечки.

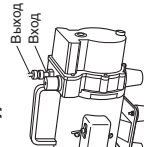
3. **Различные необходимые инструменты**

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 трубопровода**



**Вакуумный насос**

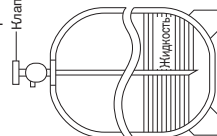


\* Использование вместе инструментов для R22 и R407C и новых инструментов для R410A может привести к неисправности.

3-2. Используйте только баллоны для хладагента R410A.

**Одноходовый клапан**

(с сифонной трубкой)  
Жидкий хладагент должен заправляться, когда баллон стоит вертикально, как показано на рисунке.



## Важная информация относительно использования хладагента

Данное издание содержит фторированные парниковые газы. Не допускайте выброса газов в атмосферу.

Тип хладагента: R410A

Значение GWP<sup>(1)</sup>: 2088

<sup>(1)</sup>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 заправляемый хладагент изделия

■ ②: дополнительное количество заправленного хладагента на месте

■ ① + ②: общее количество заправленного хладагента

■ ① × ③ / 1000: CO<sub>2</sub> эквивалент в тоннах; умножить общее количество заправленного хладагента на значение GWP, затем разделить на 1000.

на этикетке заправляемого хладагента, прилагаемой к изделию.

Заполненная этикетка должна быть размещена вблизи загрузочного порта (например, на внутренней стороне сервисной крышки).

This product contains fluorinated greenhouse gases.  
CO<sub>2</sub> equivalent amount is shown in "CO<sub>2</sub> eq."

① =	<input type="text"/>	kg	④
② =	<input type="text"/>	kg	②
① + ② =	<input type="text"/>	kg	③
(① + ②) × ③ / 1000 =	<input type="text"/>	ton	⑧

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

\* Английский текст, напечатанный на данной этикетке, является оригинальным.

Этикетка на каждом языке будет наклеена поверх данного текста.

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
5. Внешний блок
6. Баллон с хладагентом и гребенка для заправки
7. GWP (потенциал глобального потепления) хладагента, используемый в данном продукте
8. Данное изделие содержит эквивалент фторированных парниковых газов CO<sub>2</sub>

\* См. Раздел «1-8. Дополнительно заправляемый хладагент».

## СОДЕРЖАНИЕ

Важно! .....	2	Стр.	
Прочтите перед началом работы			
Проверка предела плотности			
Меры предосторожности при установке с использованием нового хладагента			
Важная информация относительно использования хладагента			
<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>9</b>		
1-1. Инструменты, необходимые для установки (не поставляются)			
1-2. Дополнительные принадлежности, поставляемые с внешним блоком			
1-3. Тип медной трубки и изоляционного материала			
1-4. Дополнительные материалы, необходимые для установки			
1-5. Длина трубопровода			
1-6. Размеры трубопровода			
1-7. Прямая эквивалентная длина соединений			
1-8. Дополнительно управляемый хладагент			
1-9. Системные ограничения			
1-10. Стандарты установки			
1-11. Проверка предела плотности			
1-12. Установка распределительного соединения			
1-13. Комплекты дополнительного распределительного соединения			
1-14. Комплект дополнительного электромагнитного клапана			
1-15. Пример выбора размера трубопровода и количества заправляемого хладагента			
<b>2. ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ</b> .....	<b>21</b>		
2-1. Внешний блок			
2-2. Щиток для горизонтального выхода воздуха			
2-3. Установка внешнего блока в регионах с сильными снегопадами			
2-4. Меры предосторожности при установке в регионах с сильными снегопадами			
2-5. Размеры воздухопровода с защитой от ветра			
2-6. Размеры воздухопровода с защитой от снега			
<b>3. ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ ВНЕШНЕГО БЛОКА</b> .....	<b>23</b>		
3-1. Транспортировка			
3-2. Установка внешнего блока			
3-3. Прокладка трубопроводов			
3-4. Подготовка трубопроводов			
3-5. Соединение трубопроводов			
<b>4. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДКА</b> .....	<b>30</b>		
4-1. Основные меры предосторожности при прокладке проводки			
4-2. Рекомендуемая длина и диаметр проводки для системы питания			
4-3. Схема электропроводки системы			
4-4. Подсоединение нескольких внутренних блоков к одному комплекту электромагнитного клапана			
<b>5. ОПЕРАЦИИ С ТРУБАМИ</b> .....	<b>37</b>		
5-1. Соединение трубопровода хладагента			
5-2. Соединительный трубопровод между внутренним и внешним блоками			
5-3. Изоляция трубопровода хладагента			
5-4. Обмотка трубок лентой			
5-5. Завершение установки			
<b>6. ПРОДУВКА ВОЗДУХОМ</b> .....	<b>42</b>		
■ Подготовка к продувке воздухом с помощью вакуумного насоса (для тестового пуска)			
<b>7. ТЕСТОВЫЙ ПУСК</b> .....	<b>45</b>		
7-1. Подготовка к тестовому пуску			
7-2. Процедура тестового пуска			
7-3. Установка платы главного внешнего блока			
7-4. Автоматическая установка адреса			
7-5. Установка тестового пуска пульта дистанционного управления			
7-6. Меры предосторожности во время отключения			
7-7. Таблица функций самодиагностики и содержание аварийной индикации			

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В данной брошюре кратко изложены способ и место установки системы кондиционирования воздуха. Полностью прочтите весь комплект инструкций для внешнего блока и убедитесь перед началом работы, что все перечисленные вспомогательные компоненты поставлены вместе с системой.

### 1-1. Инструменты, необходимые для установки (не поставляются)

- Шлицевая отвертка
- Крестообразная отвертка
- Нож или инструмент для зачистки проводов
- Рулетка
- Уровень с отвесом
- Ножовка или лобзик
- Ножовка по металлу
- Кольцевые сверла
- Молоток
- Дрель
- Труборез
- Инструмент для развальцовки труб
- Динамометрический ключ
- Разводной гаечный ключ
- Развертка (для удаления заусенцев)
- Шестигранный ключ (4 мм и 5 мм)
- Плоскогубцы
- Нусачки

### 1-2. Дополнительные принадлежности, поставляемые с внешним блоком

См. Таблицу 1.

### 1-3. Тип медной трубки и изоляционного материала

Если вы хотите приобрести эти материалы отдельно на месте, вам понадобятся:

- Трубка из раскисленной отожженной меди для трубопровода хладагента.
- Изоляция из вспененного полиуретана для медных трубок точно по длине трубопровода. См. раздел «5-3. Изоляция трубопровода хладагента». Для получения подробной информации.
- Используйте изолированный медный провод для внешней электропроводки. Размер провода зависит от общей длины проводки. См. раздел «4. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДКА» для получения подробной информации.

**При выборе провода руководствуйтесь местными правилами устройства и эксплуатации электрических установок. Ознакомьтесь также со всеми упомянутыми инструкциями или ограничениями.**

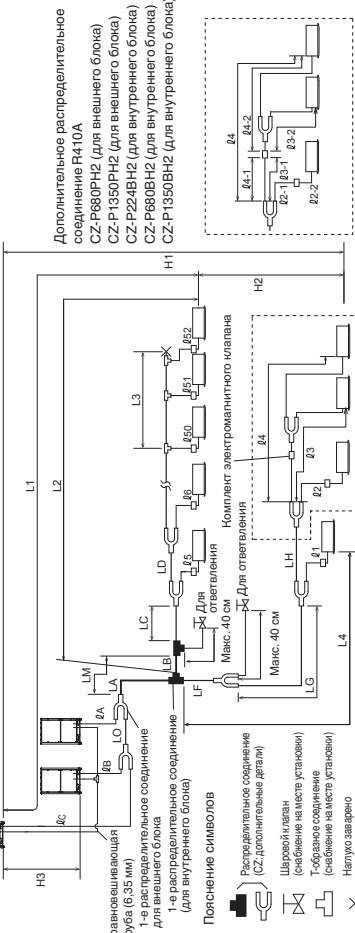


#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

## 1-5. Длина трубопровода

Выберите место установки таким образом, чтобы длина и размер трубопровода хладагента находились в допустимом диапазоне, показанном на рисунке ниже.

- Длина главного трубопровода (максимальный размер трубопровода) LM = LA + LB.
- Главные распределительные трубы LC – LH выбираются в зависимости от пропускной способности после распределительного соединения.
- Главный трубопровод соединения внешнего блока (сегмент LO) определяется общей мощностью внешних блоков, подсоединенных к концам трубы.
- Размеры трубопровода с соединения внутреннего блока  $\Delta L$  –  $\Delta S2$  определяются размерами соединения трубопровода на внутренних блоках.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

\* Обязательно используйте специальные распределительные соединения R410A (CZ-дополнительные детали) для соединений внешнего блока и отдельных трубопроводов.

Таблица 2 Диапазоны, соответствующие длинам трубопровода хладагента и разнице в высоте установки

Пункт	Обозначение	Содержание		Размер
		Макс. длина трубопровода	Реальная длина	
Допустимая длина трубопровода	L1		Эквивалентная длина	$\leq 200^*2$
	$\Delta L$ (L2 – L4)		Разница между макс. длиной и мин. длиной от 1-го распределительного соединения	$\leq 210^*2$
	LM		Макс. длина главного трубопровода (в макс. размере) * Даже после 1-го распределительного соединения, допускается LM при максимальной длине трубопровода.	$\leq 50^*4$
	$\Delta L$ , $\Delta S2$ – $\Delta S2$		Макс. длина каждой распределительной трубы Общая макс. длина трубопровода, включая длину каждой распределительной трубы (только труба жидкости) Максимальная длина трубопровода от 1-го внешнего распределительного соединения до каждого внешнего блока	$\leq 50^*5$
Допустимая разница высот	H1		Если внешний блок установлен выше внутреннего блока	$\leq 30$
	H2		Если внешний блок установлен ниже внутреннего блока	$\leq 50$
	H3		Макс. разница между внутренними блоками Макс. разница между внешними блоками	$\leq 15$
Допустимая длина соединения трубопровода	L3		Т-образное соединение трубопровода (сбросить на место установки), Макс. длина трубопровода между первыми Т-образным соединением и наплыву заваренной коленчатой точкой	$\leq 4$
	L4		Макс. длина между внутренним блоком и внешним блоком	$\leq 2$

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Главный трубопровод соединения внешнего блока (сегмент LO) определяется общей мощностью внешних блоков, подсоединенных к концам трубы.
- Если наибольшая длина трубопровода (L1) превышает 90 м (эквивалентная длина), увеличьте размеры главных труб (LM) на 1 разряд для труб всасывания, труб выпуска и труб жидкости. Используйте переходную муфту, поставляемую на месте установки. Выберите размер трубы из таблицы размеров главного трубопровода (Таблица 3) и из таблицы размеров трубопровода хладагента (Таблица 6).
- Если наибольшая длина главного трубопровода (LM) превышает 50 м, увеличьте размер главного трубопровода в сегменте перед 50 м на 1 разряд для труб всасывания и труб выпуска. Используйте переходную муфту, поставляемую на месте установки. Определите длину, меньшую, чем ограничение допустимой максимальной длины трубопровода. Для сегмента, длина которого превышает 50 м, установите его на основании размера главной трубки (LA), приведенного в Таблице 3.
- Если длина трубопровода с обозначением «L» (L2 – L4) превышает 40 м, увеличьте размер трубопровода в сегменте после 1-го распределительного соединения на 1 разряд для труб жидкости, трубы всасывания и трубы выпуска.

См. технические данные для получения подробной информации.

Таблица 1 Внешний блок

Наименование детали	Единицы измерения: мм					
	8 л.с.	10 л.с.	12 л.с.	14 л.с.	16 л.с.	
H-во	0	1	1	1	2	
	—	Наружный диаметр $\phi 15,88$	Наружный диаметр $\phi 19,05$	Внутренний диаметр $\phi 19,05$	Внутренний диаметр $\phi 19,05$	Внутренний диаметр $\phi 19,05$
Для выпуска	—	Наружный диаметр $\phi 19,05$	Наружный диаметр $\phi 22,22$	Наружный диаметр $\phi 22,22$	Наружный диаметр $\phi 22,22$	Наружный диаметр $\phi 25,4$
	—	—	—	—	—	Внутренний диаметр $\phi 25,4$
Для всасывания	—	—	—	—	—	Наружный диаметр $\phi 28,58$
	—	—	—	—	—	—
H-во	1	1	1	1	1	1
	—	—	—	—	—	—
H-во	1	1	1	1	1	1
	—	—	—	—	—	—

5: Если длина любого трубопровода превышает 30 м, увеличьте размер труб (трубы жидкости, трубы всасывания и трубы выпуска) между распределительной трубой и комплектом электромагнитного клапана на 1 разряд, а также увеличьте размер труб (трубы жидкости и трубы газа) между комплектом электромагнитного клапана и внутренним блоком на 1 разряд.  
\* Однако в случае применения комплекта электромагнитного клапана Типа 56 нет необходимости в увеличении на 1 разряд размера труб (трубы жидкости, трубы всасывания и трубы выпуска) между распределительной трубой и комплектом электромагнитного клапана.

**1-6. Размеры трубопровода**

**Таблица 3 Размеры главного трубопровода (LA)**

		Единицы измерения: мм													
		22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	61,5	68,0	73,0	78,5	85,0	90,0	96,0
Общая мощность системы в л.с.	кВт	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
Объединенные внешние блоки		8	10	12	14	16	8	10	12	12	10	12	14	16	8
Труба всасывания		ø19,05	ø22,22	ø25,4		ø28,58							ø31,75		
Труба выпуска		ø15,88	ø19,05		ø22,22	ø25,4							ø28,58		
Труба жидкости		ø 9,52	ø 12,7		ø 15,88								ø19,05		

		101	107	113	118	124	130	135
Общая мощность системы в л.с.	кВт	36	38	40	42	44	46	48
Объединенные внешние блоки		8	10	12	14	16	16	16
Труба всасывания		ø38,10						
Труба выпуска		ø28,58	ø31,75					
Труба жидкости		ø19,05						

\*1: Если планируется дальнейшее удлинение, выберите диаметр трубопровода на основе общей мощности в л.с. после удлинения. Однако удлинение будет невозможно, если полученный размер трубопровода будет на два разряда выше.  
\*2: Диаметр уравновешивающей трубы (трубы внешнего блока) составляет ø6,35.  
\*3: Трубопровод хладагента должен использоваться с хладагентом R410A.

**■ Размер трубопровода (LO) между внешними блоками**

Выберите размер трубопровода между внешними блоками на основании размера главного трубопровода (LA), приведенного в таблице выше.

**Таблица 4 Размеры главного трубопровода после распределения (LB, LC...)** л.с.=лошадиная сила Единицы измерения: мм

		Единицы измерения: мм														
		7,1	16,0	25,0	30,0	36,4	42,0	47,6	58,8	70,0						
Общая мощность после распределения	кВт	Менее 8	(2,5 л.с.)	(9 л.с.)	(11 л.с.)	(13 л.с.)	(15 л.с.)	(17 л.с.)	(21 л.с.)	(25 л.с.)						
		Более 8	7,1	16,0	25,0	30,0	36,4	42,0	47,6	58,8						
Труба всасывания		ø15,88	ø19,05	ø19,05	ø22,22	ø25,40	ø25,40	ø28,58	ø28,58	ø28,58						
Труба выпуска		ø12,70	ø15,88	ø15,88	ø19,05	ø19,05	ø22,22	ø22,22	ø22,22	ø25,40						
Труба жидкости		ø 9,52	ø 9,52	ø 9,52	ø 9,52	ø 9,52	ø 12,70	ø 12,70	ø 12,70	ø 15,88						

\*1: Трубопровод соединения внешнего блока (LO) определяется общей мощностью внешних блоков, подсоединенных к концам трубы. Размер трубопровода выбирается в соответствии с таблицей размеров главной трубы после ответвления.  
\*2: Если общая мощность внутренних блоков, подсоединенных к концам трубы, отличается от общей мощности внешних блоков, размер главной трубы выбирается в соответствии с общей мощностью внешних блоков. (В частности, для LA, LB и LF)

Пример) 8 л.с.

**Таблица 5 Размер соединения трубопровода внешнего блока (LA - LC)**

		22,4	28,0	33,5	40,0	45,0
Труба всасывания	кВт	ø19,05	ø22,22	ø25,4	ø28,58	ø28,58
Труба выпуска		ø 15,88	ø19,05	ø19,05	ø22,22	ø22,22
Труба жидкости		Конусное соединение	ø 12,7			
Уравновешивающая труба		ø 9,52	Конусное соединение	ø 6,35		
			Конусное соединение			



**■ Таблица 6 Размер соединения трубопровода внутреннего блока**

		Единицы измерения: мм																		
		15	22	28	36	45	56	60	71	73	80	90	106	125	140	160	180	224	280	
Распределительное соединение	кВт	ø 15,88																		
Труба всасывания		ø 15,88																		
Труба выпуска		ø 12,70																		
Труба жидкости		ø 9,52																		
Труба жидкости		ø 15,88																		
Труба жидкости		ø 19,05																		
Труба жидкости		ø 22,22																		

\*1: Для комплектов электромагнитного клапана используйте CZ-R160H3 с параллельным соединением. Выполните отпайку трубопровода перед комплектами электромагнитного клапана и после них.

**1-7. Прямая эквивалентная длина соединений**  
Спроектируйте систему трубопроводов, используя следующую таблицу для получения информации о прямой эквивалентной длине соединений.

**Таблица 7 Прямая эквивалентная длина соединений**

Размер трубопровода газа (мм)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4	28,58	31,75	38,1	41,28
Колоно 90°	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52	0,57	0,70	0,79	0,85
Колоно 45°	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39	0,43	0,53	0,59	0,64
U-образная труба (R60-100 мм)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56	1,71	2,10	2,37	2,55
Ловушка	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30	4,70	5,00	5,80	6,80
У-образное распределительное соединение	Преобразование для получения эквивалентной длины не требуется.								
Шаровой клапан для обслуживания	Преобразование для получения эквивалентной длины не требуется.								

**Таблица 8 Трубопровод хладагента**

Размер трубопровода (мм)	Степень твердости материала - 1/2 Н • Н	
	Степень твердости материала - O	Степень твердости материала - 1/2 Н • Н
ø 6,35	T 0,8	ø22,22
ø 9,52	T 0,8	ø25,4
ø 12,7	T 0,8	ø28,58
ø 15,88	T 1,0	ø31,75
ø 19,05	T 1,2	больше T 1,35
		ø41,28

\* Во время гнутья труб используйте радиус изгиба, в 4 или более раз превышающий наружный диаметр труб. Кроме того, соблюдайте надлежащую осторожность, чтобы избежать разрушения или повреждения труб во время их гнутья.

**1-8. Дополнительно управляемый хладагент**

Количество дополнительно управляемого хладагента рассчитано ниже.  
Необходимо количество дополнительно управляемого хладагента  
= [(Количество дополнительно управляемого хладагента на метр длины трубы жидкости × длина трубы) + (...)] + [(Необходимое количество дополнительно управляемого хладагента на метр длины трубы выпуска × длина трубы) + (...)] + (...)]

\* При подсоединении воздушно-водяного блока (тип 80, 125) объем хладагента уменьшается на 1 кг в расчете на один воздушно-водяной блок независимо от мощности соединения.  
\* Всегда точно выполняйте взвешивание с помощью весов.  
\* Если используется существующий трубопровод и количество хладагента на месте хладагента превышает значение, указанное ниже, измените размер трубопровода, чтобы уменьшить количество хладагента. Общее количество хладагента для системы с 1 внешним блоком: 50 кг  
Общее количество хладагента для системы с 2 внешними блоками: 80 кг  
Общее количество хладагента для системы с 3 внешними блоками: 100 кг

**Таблица 9** Необходимое количество дополнительно управляемого хладагента на метр, в зависимости от размера трубопровода жидкости

Размер трубопровода жидкости (мм)	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05	22,22
Количество дополнительно управляемого хладагента/м (г/м)	26	56	128	185	259	366

**Таблица 10** Необходимое количество дополнительно управляемого хладагента на один внешний блок

Размер трубопровода жидкости (мм)	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,0 кг	6,0 кг	7,4 кг	7,4 кг	7,4 кг

**Таблица 11** Количество управляемого хладагента при отправке (для внешнего блока)

Размер трубопровода жидкости (мм)	U-8MF3E8	U-10MF3E8	U-12MF3E8	U-14MF3E8	U-16MF3E8
6,8 кг	6,8 кг	8,3 кг	8,3 кг	8,3 кг	8,3 кг

**Таблица 12** Необходимое количество дополнительно управляемого хладагента на метр, в зависимости от размера трубопровода выпуска

Размер трубопровода выпуска	мм	ø 12,7	ø 15,88	ø 19,05	ø 22,22	ø 25,4	ø 28,58	ø 31,75	ø 35,1
Дополнительное количество	г/м	12	21	31	41	55	71	89	126

\*Количество дополнительно управляемого хладагента для трубопровода выпуска должно быть менее 9000г.

**1-9. Системные ограничения**

**Таблица 13** Системные ограничения

Макс. допустимое число подсоединяемых внешних блоков	3 *1
Макс. допустимая мощность подсоединяемых внешних блоков	135 кВт (48 л.с.)
Макс. число подсоединяемых внутренних блоков	52
Макс. число подсоединяемых воздушно-водяных блоков (тип 80, 125)	10
Макс. допустимое соотношение мощностей внутренних/внешних блоков	50 – 150 %*2

\*1: При удлинении системы можно подсоединить до 3 блоков.

\*2: Настоятельно рекомендуется выбирать блок таким образом, чтобы нагрузка составляла от 50 до 130%. При подсоединении воздушно-водяного блока максимальное соотношение воздушно-водяного блока составляет 100%, а максимальное соотношение всего внутреннего блока, включая воздушно-водяной блок, составляет 130%.

**Максимальное число подсоединяемых внутренних блоков при соединении с минимальной мощностью**

Общая мощность	Число внутренних блоков	Общая мощность	Число внутренних блоков
8 л.с.	15 (19*)	16 л.с.	30 (39*)
10 л.с.	19 (24*)	18 л.с.	34 (43*)
12 л.с.	22 (29*)	20 л.с.	38 (48*)
14 л.с.	27 (34*)	22 л.с.	41 (52*)

Можно подсоединить количество внутренних блоков, указанное в виде «\*» в таблице только если все подсоединяемые внутренние блоки относятся к типу X, типу K, типу M с относительно небольшим теплообменником.

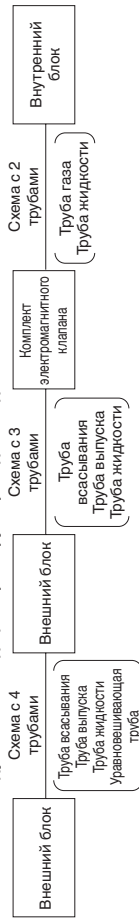
**Таблица 14** Системные ограничения общего количества хладагента

Номер сочетания внешнего блока	1	2	3
Верхний предел	кг	50	100

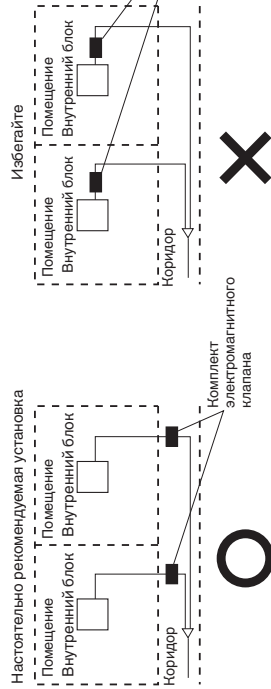
Убедитесь, что значения, вычисленные с помощью следующей формулы, не превышают максимально допустимые значения (Таблица 13).  
 Общее количество хладагента = Количество управляемого хладагента при отправке (для внешнего блока)  
 + Необходимое количество дополнительно управляемого хладагента на метр в зависимости от размера трубопровода жидкости  
 + Необходимое количество дополнительно управляемого хладагента на один внешний блок  
 + Необходимое количество дополнительно управляемого хладагента на метр в зависимости от размера трубопровода выпуска

**1-10. Стандарты установки**

**Соотношение между блоками кондиционера и трубопроводом хладагента**



- Установите комплект электромагнитного клапана в 50 м или ближе от внутреннего блока.
- В тихих местах, например в библиотеках, библиотеках и номерах отелей, иногда может быть слышен шум хладагента. Рекомендуется устанавливать комплект электромагнитного клапана внутри потолка коридора в месте за пределами комнаты.
- Комплект электромагнитного клапана должен быть расположен на высоте не менее 2,5 м над полом или же в недоступном для прикосновения месте.



**Общий комплект электромагнитного клапана**

- Несколько внутренних блоков под групповым управлением могут использоваться общий комплект электромагнитного клапана.
- Категории мощностей подсоединяемых внутренних блоков определяются комплектом электромагнитного клапана.

Типы комплектов электромагнитного клапана	Общая мощность внутренних блоков (кВт)
CZ-P160HR3	5,6 < Общая мощность ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Общая мощность ≤ 5,6

- В случае превышения диапазона мощности используйте параллельно 2 электромагнитных клапана.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
**Всегда проверяйте предел плотности газа для помещения, в котором установлен блок.**

**1-11. Проверка предела плотности**

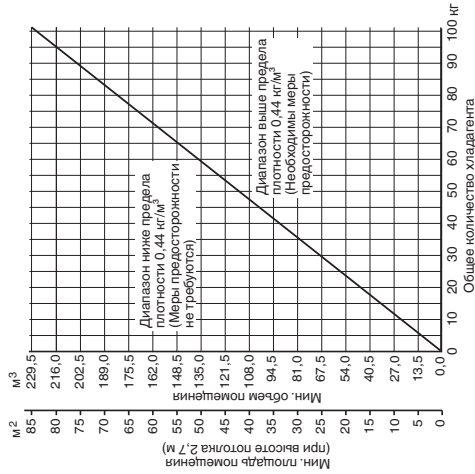
При установке кондиционера в помещении необходимо убедиться, чтобы даже в случае утечки газообразного хладагента его плотность не превысила предельный уровень для помещения. Если плотность может превысить предельный уровень, необходимо обеспечить проход между помещением с блоком и примыкающим помещением, либо установить механическую вентиляцию, объединенную с датчиком утечки газа.

**(Общее количество управляемого хладагента: кг)**  
**(Мин. объем помещения, в котором установлен внутренний блок: м³)**

≤ Предел плотности 0,44 (кг/м³)

Предел плотности хладагента R410A, используемого в данном блоке, составляет 0,44 кг/м³ (ISO 5149).  
 Поставляемый внешний блок запрограммирован количеством хладагента, фиксированным для данного типа, поэтому необходимо добавить его до количества, запрограммированного на месте установки. (Для получения информации о количестве хладагента, запрограммированном во время отправки, см. паспортную табличку блока.)

Соотношение минимального объема и площади помещения и количества хладагента примерно показано в следующей таблице.



**Будьте особенно внимательны в любом месте, где может скапливаться вытекающий хладагент, например в подвале и т.п., поскольку газообразный хладагент тяжелее воздуха.**



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

### 1-12. Установка распределительного соединения

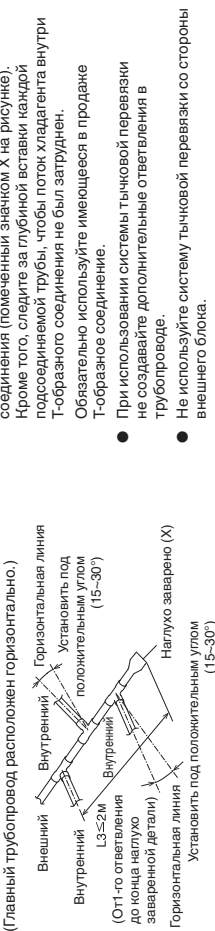
(1) См. инструкцию «ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ», прилагаемую к комплекту дополнительного распределительного соединения

● При подсоединении ответвления трубопровода напрямую к внутреннему блоку, необходимо надрезать ответвление трубопровода установить под положительным углом относительно горизонтали для предотвращения накопления масла хладагента в остановленных блоках. См. приведенную ниже схему.

Система ответвления трубопровода		Ограничено		Не ограничено	
Установка ответвления трубопровода	При подсоединении к А	При подсоединении к В	Труба жидкости		
	При подсоединении к В	При подсоединении к А	Труба всасывания, выпуска и жидкости		
Горизонтальный	Длина прямого трубопровода более 200 мм	Длина прямого трубопровода более 200 мм	Горизонтальный		
	Длина прямого трубопровода более 200 мм	Длина прямого трубопровода более 200 мм	Вертикальный		
Вертикальный	Вертикальный	Вертикальный	Вертикальный		
	Длина прямого трубопровода более 200 мм	Длина прямого трубопровода более 200 мм	Вертикальный		

### Система тычковой перемычки

(Главный трубопровод расположен горизонтально.)



- Обязательно наглухо заварите конец Т-образного соединения (помеченный значком X на рисунке). Кроме того, следите за глубиной вставки каждой подсоединяемой трубы, чтобы поток хладагента внутри Т-образного соединения не был затруднен. Обязательно используйте имеющиеся в продаже Т-образные соединения.
- При использовании системы тычковой перемычки не создавайте дополнительные ответвления в трубопроводе.
- Не используйте систему тычковой перемычки со стороны внешнего блока.

### 1-13. Комплекты дополнительного распределительного соединения

Для получения информации о процедуре установки см. инструкции по установке, прилагаемые к комплекту распределительного соединения.

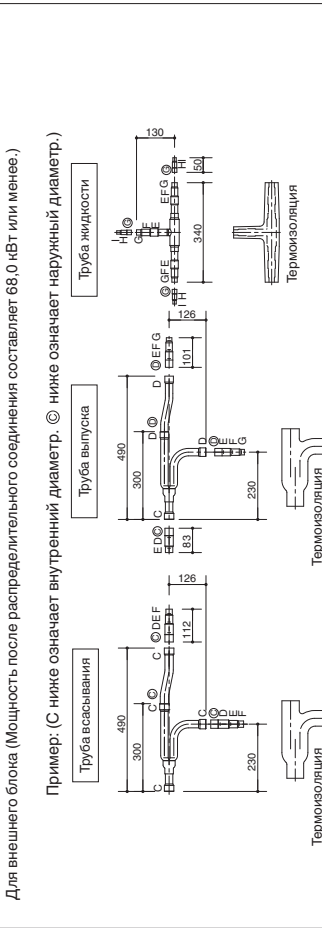
Таблица 15

Наименование модели	Мощность охлаждения после распределения	Примечания	Наименование модели	Мощность охлаждения после распределения	Примечания
1. CZ-R680RH2	68,0 кВт или менее	Для внешнего блока	3. CZ-P224BH2	22,4 кВт или менее*	Для внутреннего блока
2. CZ-P1350RH2	более 68,0 кВт	Для внешнего блока	4. CZ-R680BH2	68,0 кВт или менее*	Для внутреннего блока
			5. CZ-P1350BH2	более 68,0 кВт*	Для внутреннего блока

\*Если общая мощность подсоединенных после распределения внутренних блоков превышает общую мощность внешних блоков, выберите размер распределительного трубопровода в соответствии с общей мощностью внешних блоков.

### ■ Размер трубопровода (с термоизоляцией)

CZ-R680RH2  
Для внешнего блока (Мощность после распределительного соединения составляет 68,0 кВт или менее.)

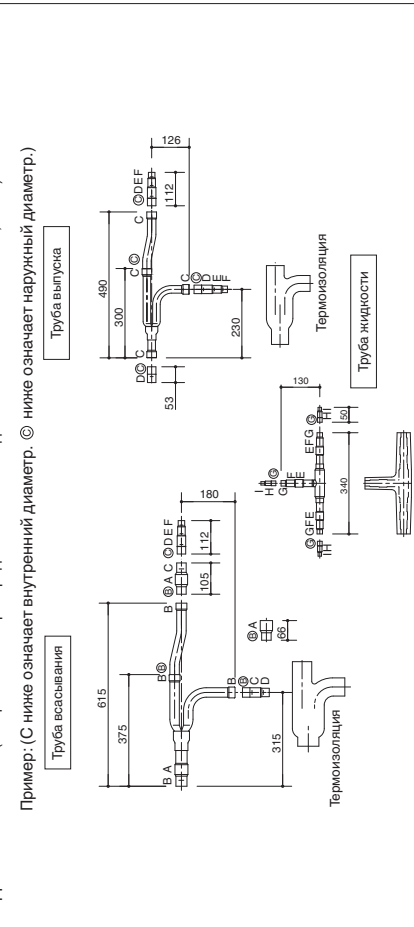


Единицы измерения: мм

Пример: (С ниже означает внутренний диаметр. © ниже означает наружный диаметр.)

CZ-P1350RH2  
Для внешнего блока (Мощность после распределительного соединения составляет более 68,0 кВт.)

Пример: (С ниже означает внутренний диаметр. © ниже означает наружный диаметр.)



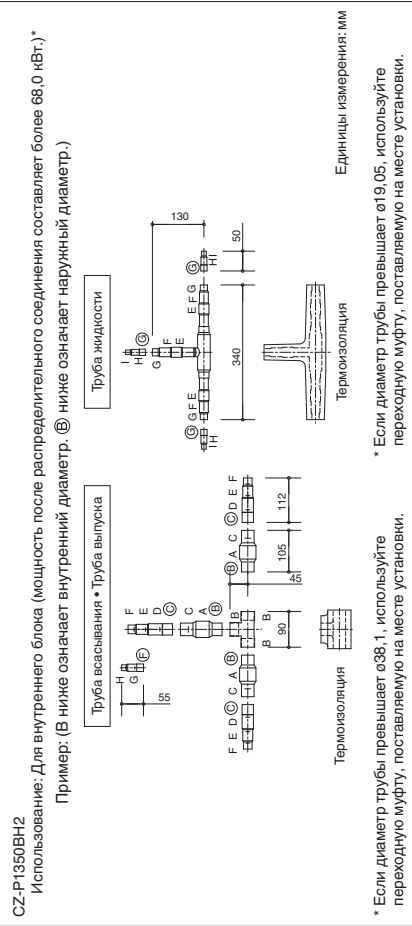
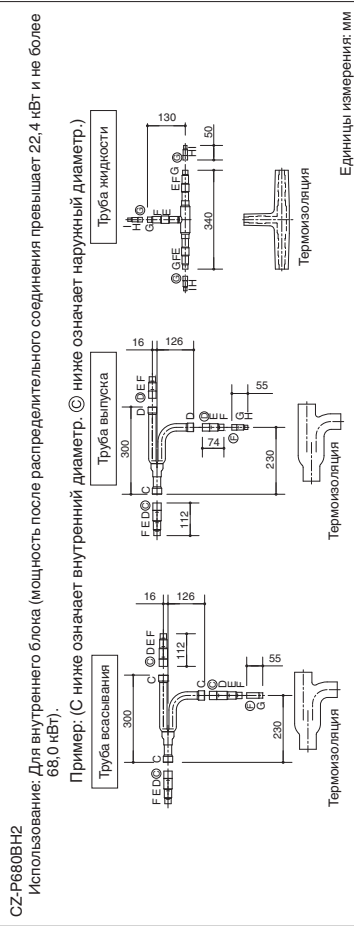
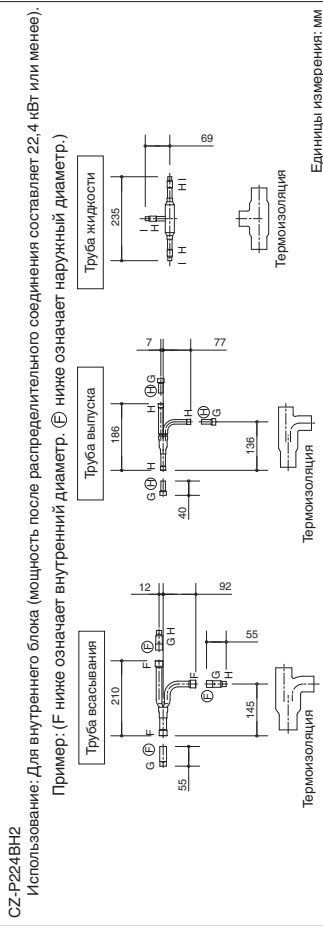
Единицы измерения: мм

Пример: (С ниже означает внутренний диаметр. © ниже означает наружный диаметр.)

\* Если диаметр трубы превышает ø38,1, используйте переходную муфту, устанавливаемую на месте установки.

**Таблица 18 Размеры для соединения каждого порта** Единицы измерения: мм

Положение	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Размер	ø38,1	ø31,75	ø28,58	ø25,4	ø22,22	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	-



**1-14. Комплект дополнительного электромагнитного клапана**  
**ПРИМЕЧАНИЕ**  
См. инструкции по установке, прилагаемые к комплекту дополнительного электромагнитного клапана.

**1-15. Пример выбора размера трубопровода и количества управляемого хладагента**

**Дополнительно управляемый хладагент**

Взав за основу значения в Таблицах 3, 4, 5, 6, 9, 10 и 12, используйте значения «размера и длины трубопровода для жидкости» и «размера и длины трубопровода выпуска», и вычислите количество дополнительно управляемого хладагента с помощью приведенной ниже формулы.

Единица измерения расчета (Г)

Необходимое количество дополнительно управляемого хладагента на один внешний блок дополнительно

- $= + 366 \times (a) + 259 \times (b) + 185 \times (c) + 128 \times (d) + 56 \times (e) + 26 \times (f)$   
 $+ 126 \times (A) + 89 \times (B) + 71 \times (C) + 55 \times (D) + 41 \times (E) + 31 \times (F) + 21 \times (G) + 12 \times (H)$
- (a) : Трубопровод жидкости  
 (b) : Трубопровод жидкости  
 (c) : Трубопровод жидкости  
 (d) : Трубопровод жидкости  
 (e) : Трубопровод жидкости  
 (f) : Трубопровод жидкости
- (A) : Трубопровод выпуска  
 (B) : Трубопровод выпуска  
 (C) : Трубопровод выпуска  
 (D) : Трубопровод выпуска  
 (E) : Трубопровод выпуска  
 (F) : Трубопровод выпуска  
 (G) : Трубопровод выпуска  
 (H) : Трубопровод выпуска

● Процедура заправки

● Обязательно управляйте хладагентом R410A в жидком виде.

1. После проведения откочки выполните заправку хладагентом со стороны трубопровода жидкости. При этом все клапаны должны находиться в положении «полностью закрыто».

2. Если заданное количество не удалось заправить, дайте системе поработать в режиме охлаждения, управляя хладагент со стороны трубопровода газа. (Это выполняется во время тестового пуска. Для этого все клапаны должны находиться в положении «полностью открыто». Однако в случае установки только одного внешнего блока уравновешивающая труба не используется. Поэтому оставьте клапаны полностью закрытыми.)

Выполните заправку хладагентом R410A в жидком виде.

При использовании хладагента R410A выполните заправку, понемногу регулируя подаваемое количество, чтобы предотвратить вытекание жидкого хладагента обратно.

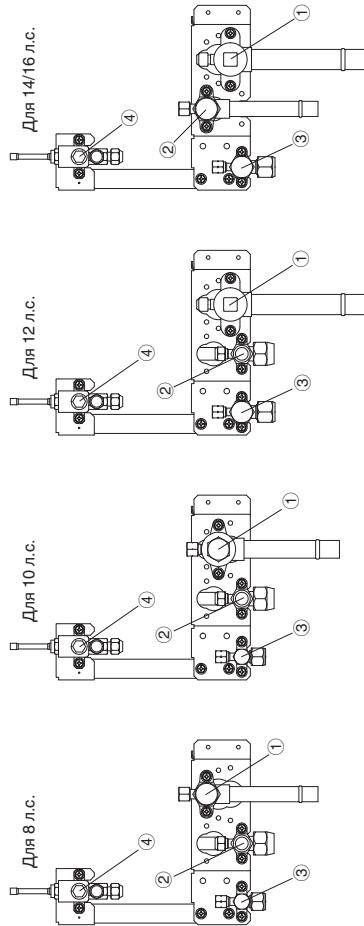
● После завершения заправки установите все клапаны в положение «полностью открыто».

● Установите крышки трубопроводов на прежние места.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

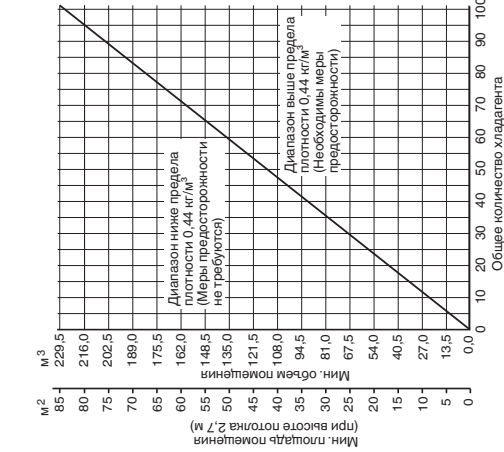
1. **Дополнительная заправка хладагентом R410A обязательно должна выполняться** путем заправки в жидком виде.
2. Баллон с хладагентом R410A окрашен в серый цвет, а его верхняя часть - в розовый. Баллон с хладагентом R410A содержит сифонную трубку. Проверьте наличие сифонной трубки. (Это указано на метке в верхней части баллона.)
3. Из-за разницы в используемом хладагенте, давлении и масле хладагента, используемом при установке, в некоторых случаях возможно использование одних и тех же инструменты для хладагентов R22 и R410A.



① Труба всасывания	② Труба выпуска	③ Труба жидкости	④ Уравновешивающая труба
Для 8 л.с.) Воспользуйтесь шестигранным ключом (шириной 5 мм) и поверните влево, чтобы открыть.	Для 8/10/12 л.с.) Воспользуйтесь шестигранным ключом (шириной 4 мм) и поверните влево, чтобы открыть.	Для 14/16 л.с.) Воспользуйтесь шестигранным ключом (шириной 4 мм) и поверните влево, чтобы открыть.	Воспользуйтесь плоской отверткой, повернув головку вправо из положения «→» в положение «↑».



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Обязательно проверьте предел плотности для помещения, в котором установлен внутренний блок.



**Проверка предела плотности**  
 Предел плотности определяется на основании размера помещения при использовании внутреннего блока минимальной мощности.  
 Например, если внутренний блок используется в помещении (площадь составляет 15 м² × высота потолка 2,7 м = объем помещения 40,5 м³), на графике справа будет видно, что максимальное суммарное количество хладагента предела плотности (0,44 кг/м³), заправляемого в систему, составляет 17,82 кг.

**Максимальное суммарное количество заправляемого хладагента**  
 = (объем помещения) × (предел плотности)  
 = 40,5 (м³) × 0,44 (кг/м³)  
 = 17,82 кг

Суммарное количество заправляемого хладагента системы формула для минимального объема помещения выглядит следующим образом.

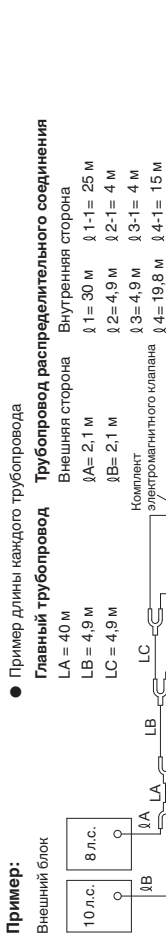
**Необходимый минимальный объем помещения**  
 = (суммарное количество заправляемого хладагента) ÷ (предел плотности)  
 = 40,103 (кг) ÷ 0,44 (кг/м³)  
 = 91,14 (м³)

**Необходимая минимальная площадь помещения**  
 = (минимальный объем помещения) ÷ (высота потолка)  
 = 91,14 (м³) ÷ 2,7 (м)  
 = 33,8 (м²)

Таким образом, необходим проход для вентиляции.

< Формула для расчета >  
**Суммарное количество заправленного хладагента для кондиционера:** кг  
 (Минимальный объем помещения для внутреннего блока)  
 = 40,103 (кг)  
 = 0,99 (кг/м³) > 0,44 (кг/м³)

Соответственно, в данном помещении необходимо установить вентилятор.



● Пример длины каждого трубопровода  
**Главный трубопровод распределительного соединения**  
 Внешняя сторона  
 LA = 40 м  
 LB = 4,9 м  
 LC = 4,9 м  
 Внутренняя сторона  
 1-1 = 30 м  
 2-1 = 4 м  
 3-1 = 4 м  
 4-1 = 15 м

● Вычислите размер трубопровода жидкости по Таблицам 3, 4, 5, 6 и 9.  
**Главный трубопровод**  
 LA = ø15,88 м (Общая мощность внутреннего блока составляет 52,6 кВт)  
 LB = ø12,7 м (Общая мощность внутреннего блока составляет 38,6 кВт)  
 LC = ø9,52 м (Общая мощность внутреннего блока составляет 24,6 кВт)

**Трубопровод распределительного соединения**  
 Внешняя сторона 1-1: ø9,52 м 2-1: ø9,52 м 3-1: ø9,52 м 4-1: ø9,52 м (от трубопровода соединения внутреннего блока)  
 Внутренняя сторона 1-1: ø9,52 м 2-1: ø9,52 м 3-1: ø9,52 м 4-1: ø9,52 м (от трубопровода соединения внутреннего блока)

● Вычислите размер трубопровода выпуска по Таблицам 3, 4 и 12.  
**Главный трубопровод**  
 LA = ø22,22 м LB = ø22,22 м LC = ø15,88 м  
**Трубопровод распределительного соединения**  
 Внешняя сторона 1-1: ø15,88 м 2-1: ø15,88 м 3-1: ø15,88 м 4-1: ø15,88 м (от трубопровода соединения внешнего блока)  
 Внутренняя сторона 1-1: ø15,88 м 2-1: ø15,88 м 3-1: ø15,88 м 4-1: ø15,88 м (от трубопровода соединения внешнего блока)

● Вычислите количество дополнительно заправляемого хладагента для каждого размера трубопровода и количество дополнительно заправляемого хладагента для внешнего блока.  
 Примечание 1: Количество заправляемого хладагента на 1 метр отличается для каждого размера трубопровода жидкости.  
 ø15,88 м → LA = 40 м × 185 г/м = 7400г  
 ø12,7 м → LB = 4,9 м × 128 г/м = 627г  
 ø9,52 м → LC = 4,9 м × 56 г/м = 274г  
 Всего 11874г

Количество дополнительно заправляемого хладагента составляет 11 874г.  
 Примечание 2: Необходимо количество дополнительно заправляемого хладагента на один внешний блок составляет 12000г в сочетании 2 блоков. (См. Таблицу 10).  
 Примечание 3: Количество дополнительно заправляемого хладагента для внешнего блока (номер сочетания) : 12000г  
 ø22,22 м → LA + LB = 44,9 м × 41 г/м = 1841г  
 ø19,05 м → LB = 2,1 м × 31 г/м = 65г  
 ø15,88 м → LC + LA = 7 м × 21 г/м = 147г  
 ø12,7 м → 1-1 + 2-1 + 3-1 + 4-1 = 48,0 м × 12 г/м = 576г  
 Всего 2629г

Количество дополнительно заправляемого хладагента составляет 2629г.  
 Примечание 1) Количество дополнительно заправляемого хладагента на длину трубопровода жидкости : 11874г  
 Примечание 2) Количество дополнительно заправляемого хладагента для внешнего блока (номер сочетания) : 12000г  
 Примечание 3) Количество дополнительно заправляемого хладагента на длину трубопровода выпуска : 2629г  
 Всего : 26503г

● Таким образом, общее количество дополнительно заправляемого хладагента составляет 26503г.  
 Суммарное количество заправляемого хладагента системы показывает рассчитанное значение, отображаемое над показанному в Таблице 6) во время отправки в общей мощности охлаждения внешнего блока.  
 Количество хладагента, заправляемого во время отправки (Общая мощность охлаждения внешнего блока) : 13600г  
 Общее количество дополнительно заправляемого хладагента : 26503г  
 Общая сумма : 40103г

Таким образом, суммарное количество заправляемого хладагента системы составляет 40103г.  
**Примечание:** Обязательно включите значения из Таблицы 10. Необходимо количество дополнительно заправляемого хладагента на один внешний блок.

## 2. ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ

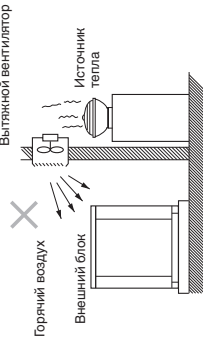
### 2-1. Внешний блок

#### ИЗБЕГАЙТЕ:

- источник тепла, выгнанных вентиляторов и т.п.
- сырых, влажных или неустойчивых мест.
- установки внутри помещения (места без вентиляции)

#### ВЫПОЛНИТЕ:

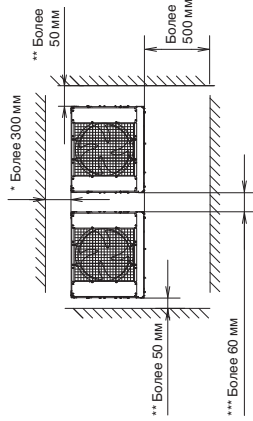
- выберите как можно более холодное место.
- выберите хорошо вентилируемое место.
- обеспечьте достаточное пространство вокруг блока для входа/выхода воздуха и возможного технического обслуживания.



#### Место установки

Место установки внешнего блока в месте, где имеется достаточно пространства для вентиляции. В противном случае блок может не функционировать надлежащим образом. На рисунке показано необходимое минимальное пространство вокруг внешних блоков, когда 3 стороны открыты и только 1 сторона закрыта, с открытым пространством над блоком. Основание для установки должно быть выполнено из бетона или аналогичного материала, что обеспечит соответствующий дренаж. Утите наличие анкерных болтов, высоту платформ и другие требования к установке в конкретном месте.

Пример установки 2 блоков (3 стороны открыты и только 1 сторона закрыта)



- \* Оставьте проход позади блока, чтобы облегчить техническое и сервисное обслуживание.
- \*\* При установке анкерного болта в положение «В» или «С» убедитесь, что расстояние между блоком и стеной для выполнения установки составляет более 250 мм.
- \*\*\* При установке анкерного болта в положение «В» или «С» убедитесь, что расстояние между внешними блоками для выполнения установки составляет более 180 мм.

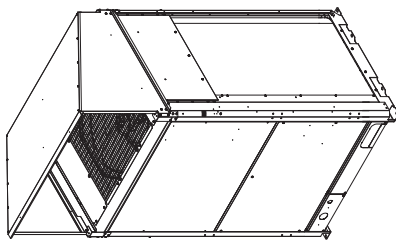
- Оставьте пространство над блоком открытым.
- В случае необходимости предусмотрите слуховые окна или другие проходы в стене, чтобы обеспечить соответствующую вентиляцию.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для получения дополнительной информации см. раздел «SUPPLEMENT» (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ).

### 2-2. Щиток для горизонтального выхода воздуха

Если сложно обеспечить минимальное расстояние 2 м между выходными отверстиями для воздуха и окружающими препятствиями, необходимо установить камеру выпуска воздуха (снабжение на месте установки), чтобы направить выпускаемый воздух от вентилятора горизонтально.



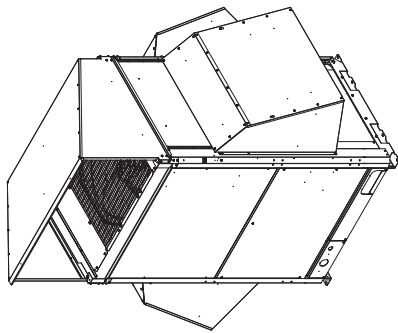
В регионах с сильными снегопадами внешний блок должен быть снабжен надежной, высокой платформой и вентиляторами с защитой от снега.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для получения дополнительной информации см. раздел «SUPPLEMENT» (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ).

### 2-3. Установка внешнего блока в регионах с сильными снегопадами

Вместях, где снеговые заносы могут создавать проблемы, на блок необходимо установить вентиляторы с защитой от снега и по возможности избежать прямого воздействия ветра.



Если не предпринять надлежащих мер предосторожности, могут возникнуть следующие проблемы:

- Вентилятор во внешнем блоке может перестать вращаться, что приведет к повреждению блока.
- Может отсутствовать воздушный поток.
- Трубопровод может замерзнуть и его может разорвать.
- Давление в конденсаторе может упасть из-за сильного ветра, а внутренний блок может замерзнуть.

### 2-4. Меры предосторожности при установке в регионах с сильными снегопадами

- Высота платформы должна превышать максимальную глубину снега.
- Для закрепления платформы должны использоваться 2 анкерных основания внешнего блока, а платформа должна быть установлена ниже стороны входа воздуха внешнего блока.
- Фундамент платформы должен быть надежным, а блок должен быть закреплен анкерными болтами.
- При установке на крыше, находитесь под воздействием сильного ветра, необходимо принять меры для предотвращения опрокидывания блока.

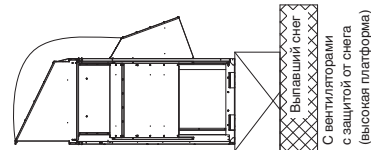
### 2-5. Размеры воздуховода с защитой от ветра Справочный чертёж для камеры выпуска воздуха (снабжение на месте установки)

Для получения дополнительной информации см. раздел «SUPPLEMENT» (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ).

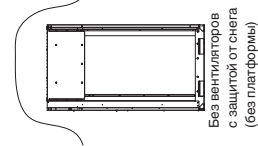
### 2-6. Размеры воздуховода с защитой от снега Справочный чертёж для вентиляторов с защитой от снега (снабжение на месте установки)

Для получения дополнительной информации см. раздел «SUPPLEMENT» (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ).

#### ВЫПОЛНИТЕ



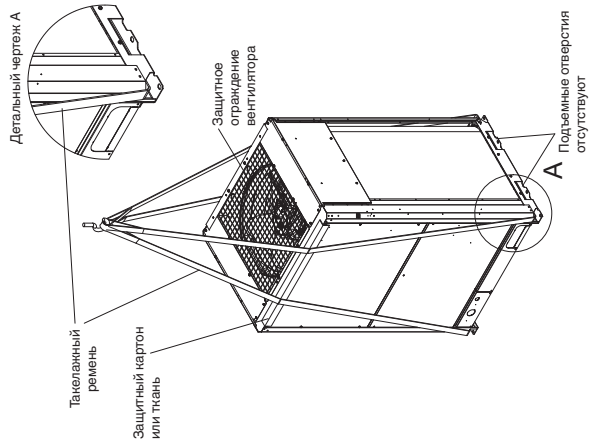
#### ИЗБЕГАЙТЕ



### 3. ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ ВНЕШНЕГО БЛОКА

#### 3-1. Транспортировка

При транспортировке блока доставьте его как можно ближе к месту установки, не распаковывая. Используйте крюк для подвешивания в указанном порядке блока в соответствии с типом модели.

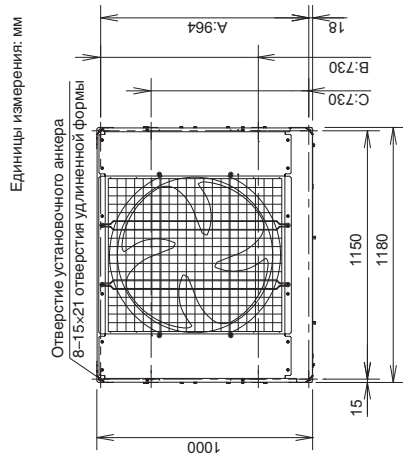


#### ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- При подъеме внешнего блока пропустите такелажные ремни сквозь левые и правые отверстия основания, как показано на следующих рисунках. Используйте два такелажных ремня длиной 7,5 м или длиннее.
- Прикрепите такелажный ремень под острым углом с четырех сторон основания. При подвешивании в другом месте такелажный ремень отсоединится, что может привести к повреждению внешнего блока или получению травмы.
- Обратите особое внимание на то, чтобы при подвешивании блок не потерял равновесие. Кроме того, необходимо принимать меры предосторожности, чтобы не допустить провисания ремня при подвешивании груза.
- Используйте защитные панели или прокладки во всех местах, где такелажный ремень касается наружной поверхности корпуса или других деталей, чтобы предотвратить появление царапин. В частности, используйте защитный материал (например, ткань или картон) для предотвращения появления царапин на верхней панели.

#### 3-2. Установка внешнего блока

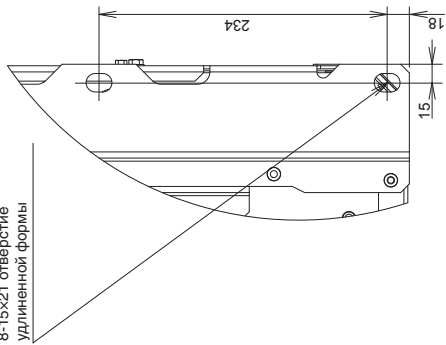
- (1) Используйте четыре анкерных болта (M12 или аналогичных) для надежного закрепления блока. С учетом расположения анкерных болтов по глубине, выберите один из трех типов в зависимости от места установки, как показано на следующих рисунках. Обычно выбирается положение А. При извлечении соединительной трубы вниз выберите положение В.



- (2) При использовании только одного внешнего блока см. рисунок ниже.

Единицы измерения: мм

Укрупненный вид анкерного отверстия 8-15x21 отверстия удлиненной формы



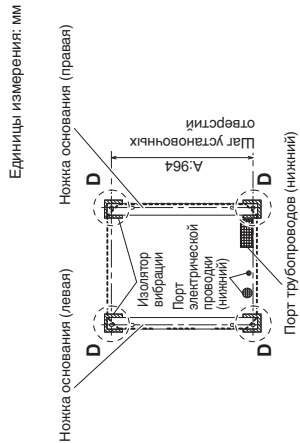
В случае сочетания различных блоков см. раздел «SUPPLEMENT» (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ).

\*При расположении анкерного болта в положении «В» или «С», обеспечьте достаточное расстояние между блоками или от стены для выполнения установки.

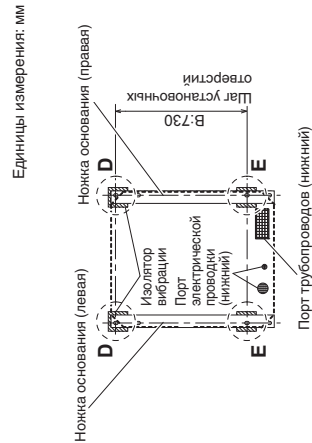
(3) Необходимо надежно закрепить изолятор вибраций слева и справа и больше 250 мм от стены) (Обеспечьте расстояние между блоками больше 180 мм

слева и справа и больше 250 мм от стены) или аналогичное приспособление, чтобы обеспечить ширину и глубину ножек основания. Используйте для закрепления при установке верхнюю шайбу, размеры которой превышают размеры отверстия.

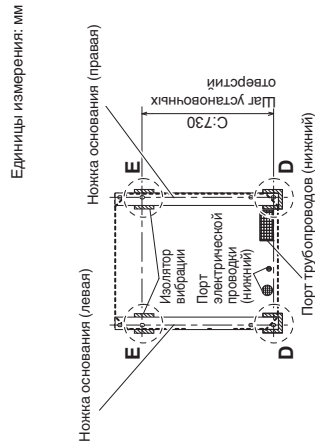
- Ниже показано положение изолятора вибрации при установке анкерного болта в положении А.



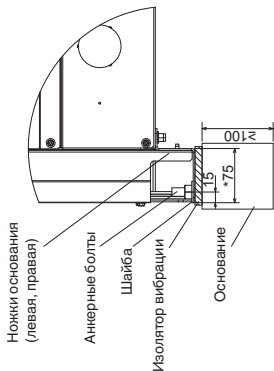
- Ниже показано положение изолятора вибрации при установке анкерного болта в положении В.



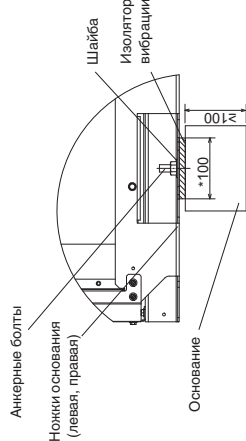
- Ниже показано положение изолятора вибрации при установке анкерного болта в положении С.



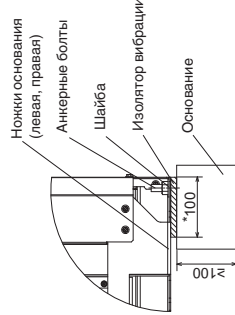
Укрупненный вид D  
Единицы измерения: мм



Укрупненный вид E  
Единицы измерения: мм



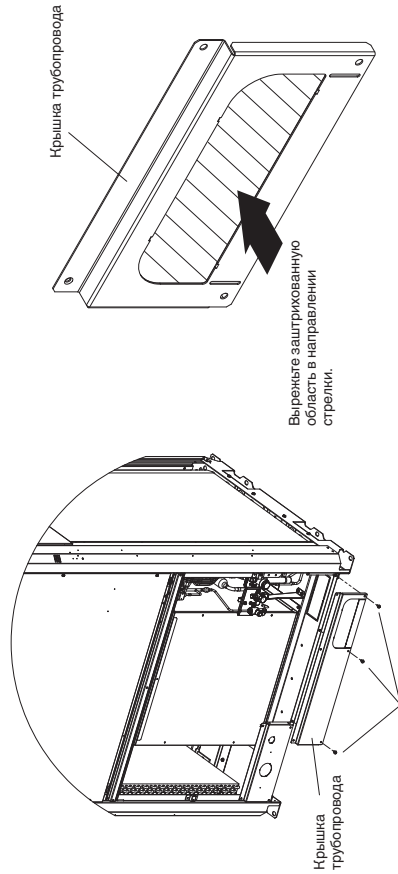
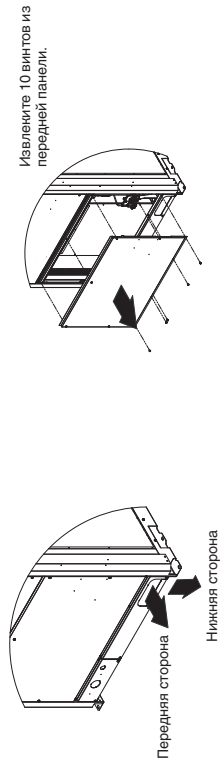
Укрупненный вид D  
Единицы измерения: мм



ПРИМЕЧАНИЕ: Выполните работу в соответствии с размерами, отмеченными звездочкой.

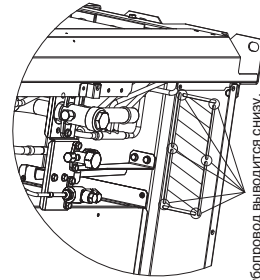
### 3-3. Прокладка трубопроводов

- Трубопровод можно вывести либо спереди, либо снизу.
- Соединительный клапан установлен внутри блока. Поэтому снимите переднюю панель.
- (1) Если трубопровод выводится спереди, удалите деталь, закрывающую щель ( ).
- Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить крышку трубопровода.
- (2) Если трубопровод выводится снизу, воспользуйтесь кусачками или аналогичным инструментом, чтобы сделать вырез для вывода трубопровода (часть, которая обозначена ) в крышке трубопровода.
- Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить крышку трубопровода.



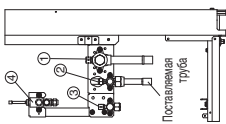
Вырежьте заштрихованную область в направлении стрелки.

Извлеките 3 винта.



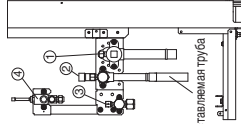
Если трубопровод выводится снизу, воспользуйтесь кусачками или аналогичным инструментом, чтобы вырезать заштрихованную область.

10/12 л.с.



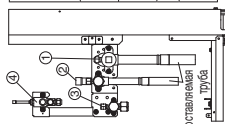
Трубопровод хладагента	Способ соединения	Использовать прилагаемую соединительную трубу?
1 Труба всасывания	Пайка	Нет
2 Труба выпуска	Сервисный клапан, установленный на стороне соединения	Да Ø 15,88 Конус Ø 19,05 Пайка
3 Труба жидкости	Конус	Нет
4 Уравновешивающая труба	Конус	Нет

14 л.с.



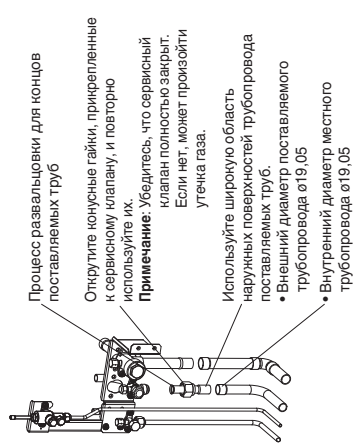
Трубопровод хладагента	Способ соединения	Использовать прилагаемую соединительную трубу?
1 Труба всасывания	Пайка	Нет
2 Труба выпуска	Пайка	Да Ø 19,05-Ø 22,22
3 Труба жидкости	Конус	Нет
4 Уравновешивающая труба	Конус	Нет

16 л.с.



Трубопровод хладагента	Способ соединения	Использовать прилагаемую соединительную трубу?
1 Труба всасывания	Пайка	Да Ø 25,4-Ø 28,58
2 Труба выпуска	Пайка	Да Ø 19,05-Ø 22,22
3 Труба жидкости	Конус	Нет
4 Уравновешивающая труба	Конус	Нет

В случае 10/12 л.с.



3-4. Подготовка трубопроводов

- **Материал:** Используйте для охлаждения медную трубу из оксида фосфора. Толщина стенки должна соответствовать применимым требованиям. Минимальная толщина стенки должна соответствовать приведенной ниже таблице. Для трубок диаметром Ø 22,22 или больше используйте материал со степенью твердости 1/2Н или Н (трубу из твердой меди). Не стигайте трубку из твердой меди.
- **Размер трубопроводов:** Используйте размер трубопроводов, указанных в таблице ниже.
- При отрезании трубопровода используйте труборез и обязательно удалите все заусенцы.
- То же самое относится к распределительному трубопроводу (дополнительно).
- Во время гнутья труб сгибайте каждую трубу с использованием радиуса, в 4 или более раз превышающий наружный диаметр трубы. Во время гнутья соблюдайте надлежащую осторожность, чтобы избежать разрушения или повреждения трубы.
- Для развальцовки используйте специальный инструмент и следите за правильностью выполнения развальцовки.



ПРЕДУСТЕРЕЖЕНИЕ

Соблюдать надлежащую осторожность во время подготовки трубопровода. Закрывайте концы труб помощью колпачков или ленты, чтобы предотвратить попадание пыли, влаги или других посторонних примесей в трубы.

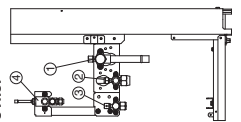
Трубопровод хладагента

Размер трубопровода (мм)		Степень твердости материала - О (Труба из мягкой меди)	Степень твердости материала - 1/2 Н, Н (Труба из твердой меди)
Наружный Диаметр	Толщина	Наружный Диаметр	Толщина
Ø 6,35	Т 0,8	Ø 22,22	Т 1,0
Ø 9,52	Т 0,8	Ø 25,4	Т 1,0
Ø 12,7	Т 0,8	Ø 28,58	Т 1,0
Ø 15,88	Т 1,0	Ø 31,75	Т 1,1
Ø 19,05	Т 1,2	Ø 38,1	Большее Т 1,35
		Ø 41,28	Большее Т 1,45

3-5. Соединение трубопроводов

- Во время установки трубы хладагента на месте не подвергайте воздействию огня сварки окружающие детали из листового металла. При необходимости используйте влажную ткань, чтобы предотвратить перегрев теплообменника.
- Используйте прилагаемый соединительный трубопровод.

8 л.с.

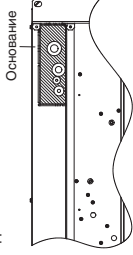
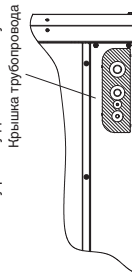


Трубопровод хладагента	Способ соединения	Использовать прилагаемую соединительную трубу?
1 Труба всасывания	Пайка	Нет
2 Труба выпуска	Конус	Нет
3 Труба жидкости	Конус	Нет
4 Уравновешивающая труба	Конус	Нет

Порт трубы хладагента

- Воспользуйтесь средством для законпачивания, замазкой или другим аналогичным материалом для заполнения всех щелей на порте трубы хладагента ( ), чтобы предотвратить попадание в блок дождевой воды, пыли или посторонних примесей.

\* Выполните эту работу даже в том случае, если трубопровод выведен вниз.



Трубопровод выводится с передней стороны

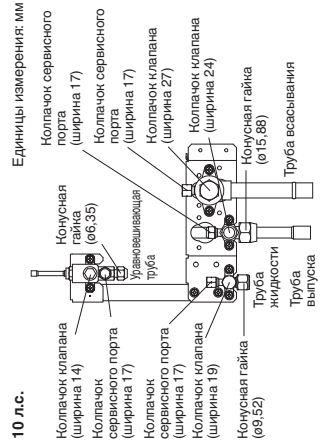
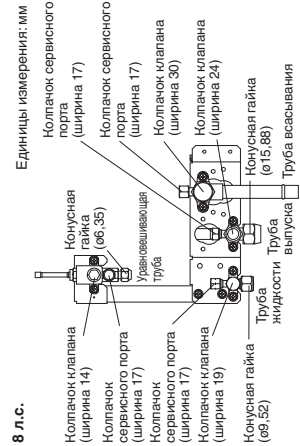
Трубопровод выводится снизу

- Затяните каждый колпачок, как указано ниже.
- Момент затяжки для каждого колпачка

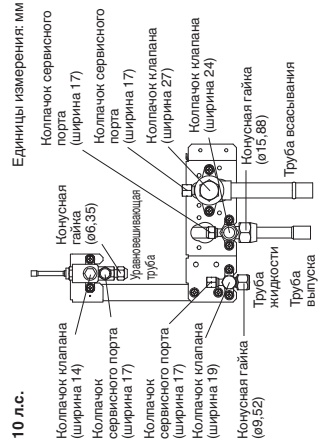
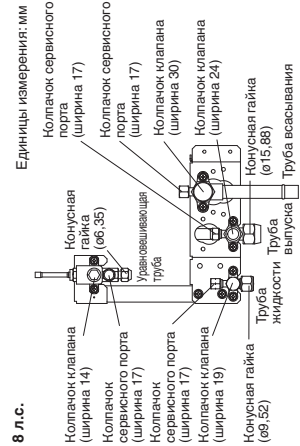
Момент затяжки колпачка

Колпачок сервисного порта	Блок	Л.с.: лошадиная сила		
		8 л.с.	10 л.с.	12 л.с.
Колпачок сервисного порта	Н. м	10,7-14,7 (107-147)	14 л.с.	16 л.с.
	(кгс · см)			
	Н. м	20,6-28,4 (206-284)	48,0-59,8 (480-598)	
Колпачок сервисного порта	Н. м	34-42 (340-420)		
	(кгс · см)			
Колпачок сервисного порта	Н. м	10,7-14,7 (107-147)		10-12 (100-120)
	(кгс · см)			
Колпачок сервисного порта	Н. м	48,0-59,8 (480-598)		40-45 (400-450)
	(кгс · см)			
Конусная гайка	Н. м	68-82 (680-820)		
	(кгс · см)			
Колпачок сервисного порта	Н. м	10-12 (100-120)		8-10 (80-100)
	(кгс · см)			
	Н. м	40-45 (400-450)		42-47 (420-470)
Колпачок сервисного порта	Н. м	9-11 (90-110)		
	(кгс · см)			
Колпачок сервисного порта	Н. м	20-25 (200-250)		
	(кгс · см)			
Конусная гайка	Н. м	14-18 (140-180)		
	(кгс · см)			

8 л.с.



10 л.с.



## 4. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДКА

### 4-1. Основные меры предосторожности при прокладке проводов

- Неиспользованные изменения во внутренней проводке могут быть очень опасными. Прокладывать не принимает на себя ответственность за любые повреждения или нарушения работ, возникшие в результате несанкционированных изменений.
- Нормативы по диаметрам проводов отличаются в зависимости от региона. Для получения информации перед началом работ о правилах прокладки проводов на месте установки, см. МЕСТНЫЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК. Вам необходимо убедиться, что установка удовлетворяет всем соответствующим правилам и нормативам.
- Для предотвращения неисправности кондиционера, вызванной электрическими помехами, необходимо соблюдать следующие меры предосторожности во время прокладки проводов:
  - Проводя пульт дистанционного управления и межблочная проводка управления должна быть проложена отдельно от межблочной силовой проводки.
  - Используйте экранированные провода для межблочной проводки управления и заземлите отлетку с обеих сторон.
- В случае повреждения шнура питания его необходимо заменить в сервисном центре, указанном производителем, поскольку для этого требуются специальные инструменты.
- Используйте водонепроницаемую изоляционную трубку для проводки внешнего блока во избежание повреждения провода и предотвращения скопления жидкости внутри блока.

- Не используйте галечный ключ для снятия колпачка клапана во время снятия или установки конусной гайки. Это может привести к повреждению клапана.
- Если колпачок клапана надолго оставить снятым, это может привести к утечке хладагента. Поэтому не оставляйте колпачок клапана снятым.
- Нанесение масла для хладагента на конусную поверхность может быть эффективно для предотвращения утечки газа, однако необходимо обязательно использовать масло для хладагента, соответствующее используемому в системе хладагенту. (В данном блоке используется хладагент R410A, а масло для хладагента представляет собой эфирное масло (синтетическое масло). Однако можно также использовать масло для втулок (синтетическое масло).)

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное оборудование настоятельно рекомендуется устанавливать с прерывателем цепи при утечке на землю (ELCB) или устройством защиты от тока замыкания на землю (RCD). Иначе в случае поломки оборудования или нарушения изоляции возможно поражение электрическим током и возгорание.

- Для предотвращения возможных опасностей в случае нарушения изоляции блок следует заземлить.
- Каждое соединение проводов должно быть выполнено в соответствии со схемой электропроводки системы. Неправильная прокладка проводов может привести к нарушению работы или повреждению блока.
- Не допускайте контакта проводов с трубопроводами хладагента, компрессором или любыми другими движущимися деталями вентилятора.

### 4-2. Рекомендуемая длина и диаметр проводки для системы питания

#### Внешний блок

Размер провода	(A) Источник питания		Преодохранитель временной задержки или нагрузочная способность цепи
	Макс. длина	Преодохранитель временной задержки или нагрузочная способность цепи	
U-3MF3EV	56 м	25 А	25 А
U-10MF3EV	65 м	25 А	25 А
U-12MF3EV	59 м	30 А	30 А
U-14MF3EV	65 м	40 А	40 А
U-16MF3EV	61 м	40 А	40 А

Тип	(B) Источник питания		Преодохранитель временной задержки или нагрузочная способность цепи
	Макс. длина	Преодохранитель временной задержки или нагрузочная способность цепи	
D1, L1, U2, Y2, K2, T2, F2, M1, P1, R1, E2, W1	См. Инструкцию по установке внутреннего блока.	См. Инструкцию по установке внутреннего блока.	См. Инструкцию по установке внутреннего блока.

(C) Межблочная проводка управления (между внешним и внутренним блоками)		Преодохранитель временной задержки или нагрузочная способность цепи
Использовать экранированную проводку*	Или	
0,75 мм <sup>2</sup> (AWG #18) Макс. 1000 м	2,0 мм <sup>2</sup> (AWG #14) Макс. 2000 м	2,0 мм <sup>2</sup> (AWG #14) Макс. 2000 м

(D) Проводка пульт дистанционного управления		Преодохранитель временной задержки или нагрузочная способность цепи
Использовать экранированную проводку*	Или	
0,75 мм <sup>2</sup> (AWG #18) Макс. 200 м (Всего)	2,0 мм <sup>2</sup> (AWG #14) Макс. 300 м	2,0 мм <sup>2</sup> (AWG #14) Макс. 300 м

\* С монтажным зажимом кольцевого типа.

(E) Проводка управления для группового управления		Преодохранитель временной задержки или нагрузочная способность цепи
Использовать экранированную проводку*	Или	
0,75 мм <sup>2</sup> (AWG #18) Макс. 200 м (Всего)	2,0 мм <sup>2</sup> (AWG #14) Макс. 300 м	2,0 мм <sup>2</sup> (AWG #14) Макс. 300 м

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте экранированную проводку\*

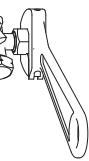
Или

Используйте экранированную проводку\*

Макс. 200 м (Всего)

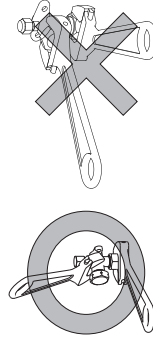
Во время открывания конусной гайки клапана трубы выпуска воспользуйтесь двумя разводными ключами, как показано на рисунке.

- Не используйте галечный ключ для снятия колпачка клапана во время снятия или установки конусной гайки. Это может привести к повреждению клапана.
- Если колпачок клапана надолго оставить снятым, это может привести к утечке хладагента. Поэтому не оставляйте колпачок клапана снятым.
- Нанесение масла для хладагента на конусную поверхность может быть эффективно для предотвращения утечки газа, однако необходимо обязательно использовать масло для хладагента, соответствующее используемому в системе хладагенту. (В данном блоке используется хладагент R410A, а масло для хладагента представляет собой эфирное масло (синтетическое масло). Однако можно также использовать масло для втулок (синтетическое масло).)



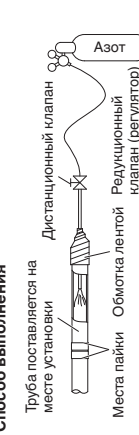
Используйте два разводных гаечных ключа во время снятия или установки конусной гайки уравнивающей трубы. В частности, не используйте разводной гаечный ключ для шестигранной детали в верхней части клапана. В случае приложения силы к этой детали возникнет утечка газа.

Используйте разводной ключ для установки крепежного приспособления, как показано на рисунке. Если его не использовать, это приведет к деформации крепежного приспособления.



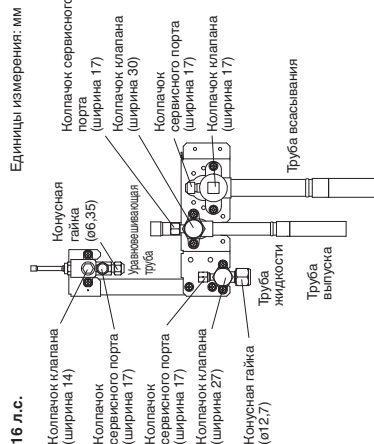
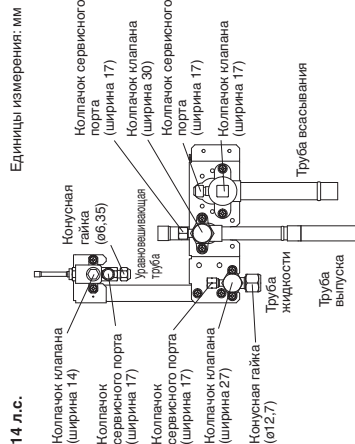
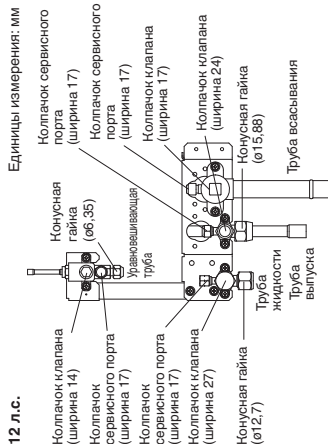
- Меры предосторожности при высокотемпературной пайке. Обязательно замените воздух внутри трубы азотом, чтобы предотвратить образование пленки оксида во время процесса высокотемпературной пайки. Обязательно используйте влажную ткань или другие средства для охлаждения клапана во время высокотемпературной пайки.

### Способ выполнения



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Обязательно используйте азот. Запрещается использовать кислород, CO<sub>2</sub> и CFC.
- Не используйте средства для предотвращения образования оксидной пленки. Они отрицательно влияют на масло хладагента и могут привести к нарушению работ оборудования.
- В случае приложения силы к этой детали возникнет утечка газа.
- Используйте блок в тех же условиях, что и во время отправки с завода.

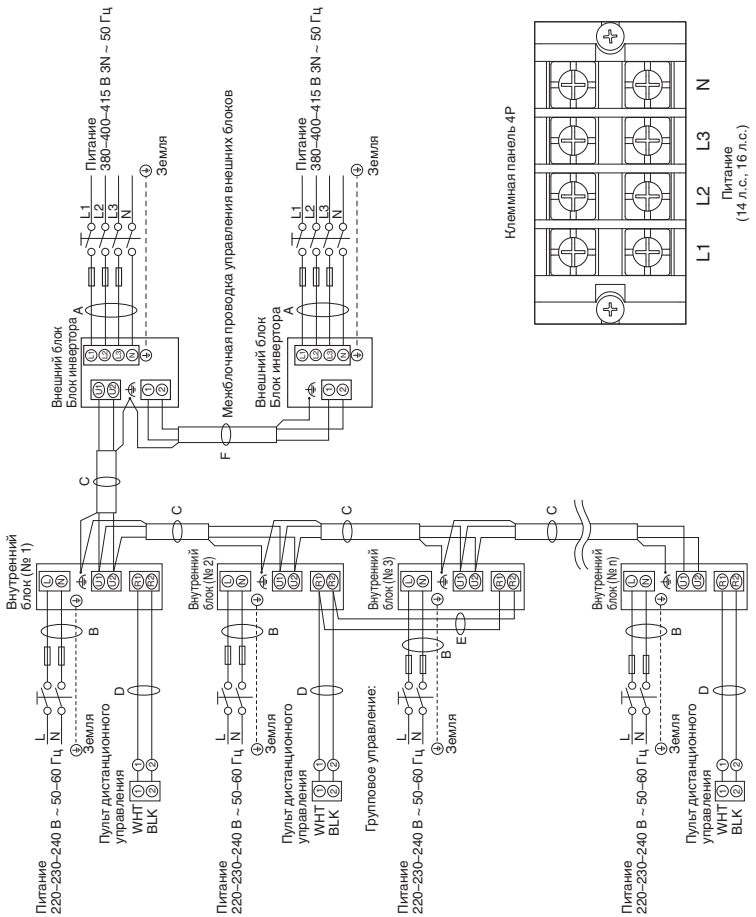


### Не используйте разводной гаечный ключ для шестигранной детали.

Не используйте два разводных гаечных ключа во время снятия или установки конусной гайки уравнивающей трубы. В частности, не используйте разводной гаечный ключ для шестигранной детали в верхней части клапана. (В случае приложения силы к этой детали возникнет утечка газа.)



#### 4-3. Схема электропроводки системы

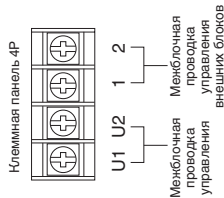


(☎): Схемное заземление

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- (1) См. раздел «4.2. Рекомендуемая длина и диаметр проводки для системы питания» для получения пояснений размеров «А», «В», «С», «D», «E» и «F» на приведенной выше схеме.
- (2) На принципиальной схеме соединений внутреннего блока показана клеммная панель 6Р, поэтому клеммные панели вашего оборудования могут отличаться от данной схемы.
- (3) Перед включением питания необходимо установить адрес цепи хладагента (R.C.).
- (4) Что касается установки адреса пульта дистанционного управления, она может выполняться пультом дистанционного управления автоматически. См. раздел «7.4. Автоматическая установка адреса».

#### Тип MF3



#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- (1) При объединении внешних блоков в сеть см. раздел «ВНИМАНИЕ!».
- (2) Не устанавливайте межблочную проводку управления таким образом, чтобы она образовывала петлю.
- (3) Не устанавливайте межблочную проводку управления таким образом, чтобы ответвления образовывали звезду. Ответвления проводки в виде звезды приводят к неверной установке адресов.

# НЕТ

Точка ответвления

- (4) При формировании ответвлений межблочной проводки управления число точек ответвления не должно превышать 16.

- (5) Используйте экранированные провода для межблочной проводки управления (С) и заземлите оплетку с обеих сторон, в противном случае возможно нарушение работы из-за помех. Подключите проводку, как показано в разделе «4.3. Схема электропроводки системы.»

- (6) • Соединительный кабель между внутренним блоком и внешним блоком должен представлять собой разрешенный к применению гибкий шнур в полихлорпропиленовой оболочке из 5 или 3 проводов \* сечением 1,5 мм<sup>2</sup>. Обозначение типа 60245 IEC57 (H05RN-F, GP8PFCP и т.п.) или более мощный шнур.
  - Используйте стандартные кабели питания для Европы (например H05RN-F или H07RN-F, соответствующие номинальным параметрам CENELEC (HAR)), или используйте кабели, соответствующие стандарту IEC (60245 IEC57, 60245 IEC66)



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ненадежное соединение проводов может привести к перегреву клеммы или повреждению блока. Также может существовать опасность возгорания.

Поэтому убедитесь, что все провода надежно подсоединены.

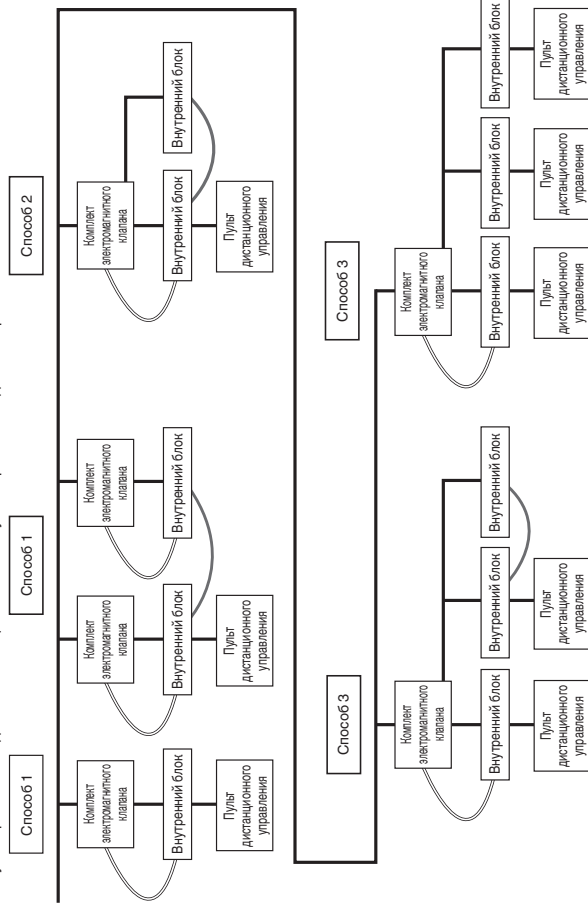
При подсоединении каждого провода питания к клемме следуйте указаниям пункта «Процедура подсоединения проводов к клемме» и надежно закрепите провод с помощью крепежного винта клеммной панели.

### 4-4. Подсоединение нескольких внутренних блоков к одному комплексу электромагнитного клапана

- К одному комплексу электромагнитного клапана можно подсоединить несколько внутренних блоков. Внутренними блоками можно управлять отдельно или в виде группы.
- Можно выбрать несколько внутренних блоков с общим использованием комплекта электромагнитного клапана для одной порции хладагента.
- Категории мощностей подсоединенных внутренних блоков определяются комплектом электромагнитных клапанов.

Тип комплектов электромагнитного клапана	Общая мощность внутренних блоков (кВт)
CZ-P160NR3	5,6 < Общая мощность ≤ 16,0
CZ-P36NR3	Общая мощность ≤ 5,6

\* В случае превышения диапазона мощности используйте параллельно два электромагнитных клапана.



### Каждый способ (общий) и условия

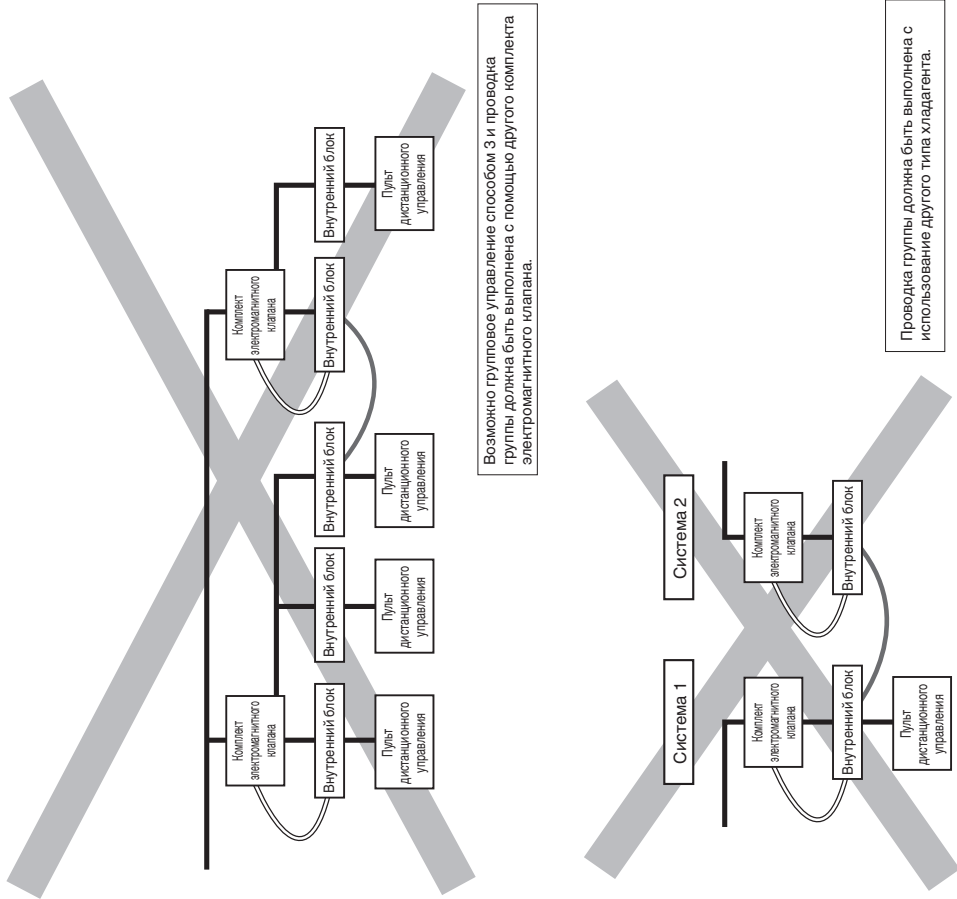
Способ	Способ 1	Способ 2	Способ 3
Способ	Соединение одного внутреннего блока с одним комплектом электромагнитного клапана	Групповое управление можно осуществлять путем подсоединения нескольких внутренних блоков к одному комплексу электромагнитного клапана.	Индивидуальное управление внутренними блоками можно осуществлять путем подсоединения нескольких внутренних блоков к одному комплексу электромагнитного клапана.
Количество пультов дистанционного управления, которые можно подсоединить	1 шт.	1 шт.	Больше 2 шт.
Доступные функции управления	Индивидуальное управление	Групповое управление • Функциональные включения/выключения термостата возможно только при индивидуальном управлении (путем выбора термостата корпуса).	Доступно индивидуальное управление • Доступно смешанное групповое управление
Доступные режимы работы	Охлаждение, Сушка, Обогрев, Авто, Вентиляция	Охлаждение, Сушка, Обогрев, Авто, Вентиляция	Охлаждение, Сушка, Обогрев, Вентиляция • Выбор режима Авто невозможен.
Условия	-	• Использование охлаждения и обогрева вместе невозможно.	• Использование охлаждения и обогрева вместе невозможно. • Выбор режима Авто невозможен.

### Необходимость установки изменяется путем комбинирования каждого метода

Тип комбинации: Необходимость установки
Только способ 1: Установка не требуется.
С учетом способа 2: Необходима установка совместного использования комплекта электромагнитного клапана с «Пульта дистанционного управления». *1
* Установка только способом 2.
* Способ 3 не используется
С учетом способа 3: Необходима установка совместного использования комплекта электромагнитного клапана с помощью специального программного обеспечения, используемого для выполнения установочной программы. *1
* Установка всех последовательных внутренних блоков.
* Свяжитесь с местным дилером для приобретения специального программного обеспечения, используемого для выполнения установочной программы.

\*1: См. «Тестовый пуск» для получения инструкций по установке.

Имейте в виду, что следующие примеры систем запрещены, и избегайте такого соединения.



Возможно групповое управление способом 3 и проводка группы должна быть выполнена с помощью другого комплекта электромагнитного клапана.

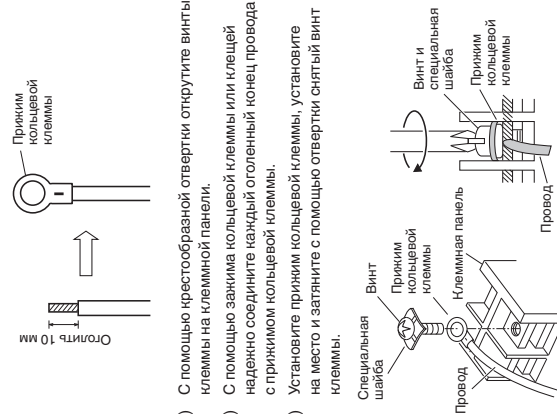
Проводка группы должна быть выполнена с использованием другого типа хладагента.



## Процедура подсоединения проводки к клемме

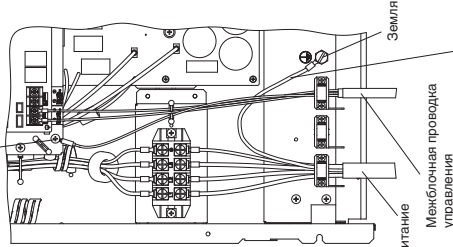
### ■ В случае использования многожильной проводки

- Отрежьте конец провода с помощью кусачек, затем удалите изоляцию, чтобы оголить примерно 10 мм многожильного провода, и плотно скрутите концы провода.
- С помощью крестообразной отвертки открутите винты клеммы на клеммной панели.
- С помощью зажима кольцевой клеммы или клещей надежно соедините каждый оголенный конец провода с прижимом кольцевой клеммы.
- Установите прижим кольцевой клеммы, установите на место и затяните с помощью отвертки снятый винт клеммы.

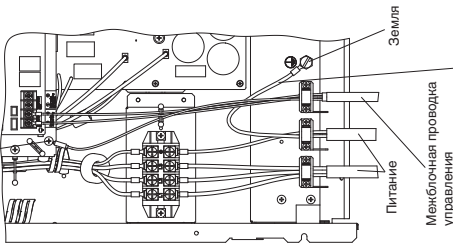


### ■ Пример электропроводки

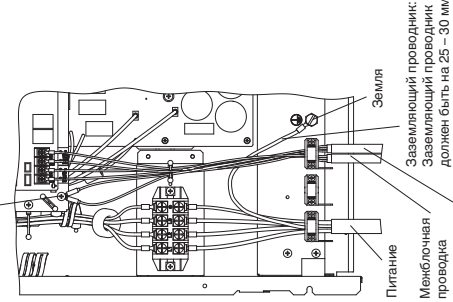
Используйте этот винт для подсоединения к заземлению межблочной проводки управления. (См. Схемное заземление)



Используйте этот винт для подсоединения к заземлению межблочной проводки управления. (См. Схемное заземление)



Используйте этот винт для подсоединения к заземлению межблочной проводки управления. (См. Схемное заземление)



Заземляющий проводник: Заземляющий проводник должен быть на 25 – 30 мм длиннее кабеля питания.

Заземляющий проводник: Заземляющий проводник должен быть на 25 – 30 мм длиннее кабеля питания.

Заземляющий проводник: Заземляющий проводник должен быть на 25 – 30 мм длиннее кабеля питания.

Значения момента затяжки клеммной панели подачи питания  
 8/10/12 л.с.: 2,2 Н·м ±0,05 Н·м (22 кгс·см ±0,5 кгс·см)  
 14/16 л.с.: 2,2 Н·м ±0,1 Н·м (27 кгс·см ±1 кгс·см)

Значение момента затяжки клеммной панели связи: 1,3 Н·м ±0,1 Н·м (13 кгс·см ±1 кгс·см)

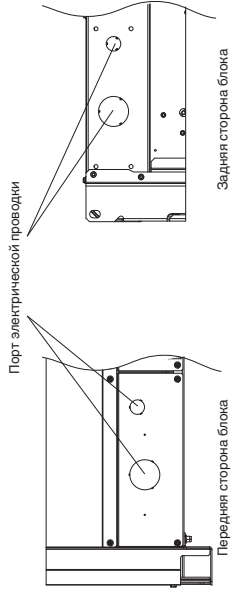
**ВНИМАНИЕ:** Соблюдайте значения момента затяжки.

Превышение момента затяжки приведет к повреждению резьбы.

**ВНИМАНИЕ:** Устанавливайте разводной ключ вертикально на клапан, чтобы не повредить плату.

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Прикрепите провода с помощью фиксатора к установочным пластинам проводки (2 места) и не допускайте их контакта с трубопроводом хладагента и компрессором.
- Используйте водонепроницаемую изоляционную трубку для проводки внешнего блока во избежание повреждения провода и предотвращения скопления жидкости внутри блока.



## 5. ОПЕРАЦИИ С ТРУБАМИ

Трубопровод жидкости соединяется с помощью конусной гайки, а трубопровод газа соединяется с помощью высокотемпературной пайки.

### 5-1. Соединение трубопровода хладагента

#### Используйте развальцовку

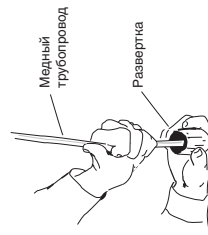
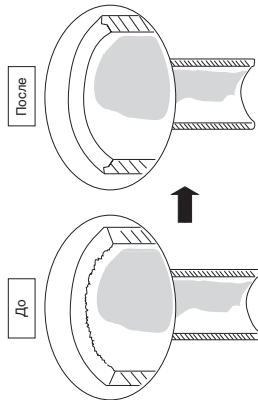
Во многих обычных сплит-системах кондиционеров используется развальцовка для соединения труб хладагента, проходящих между внутренними и внешними блоками. При таком способе соединения медные трубки развальцовываются на каждом из концов и соединяются с помощью конусных гаек.

#### Процедура развальцовки с помощью инструмента для развальцовки

- Стрежьте медную трубку до нужной длины с помощью трубореза. Рекомендуется отрезать поближе, на 30–50 см длиннее нужной длины трубопровода.
- Удалите заусенцы на конце медной трубы с помощью развертки или аналогичного инструмента. Этот процесс является очень важным и должен выполняться осторожно, чтобы получилось хорошее коническое соединение.

Следите за тем, чтобы загрязнения (влага, грязь, металлические опилки и т.п.) не попали в трубопровод.

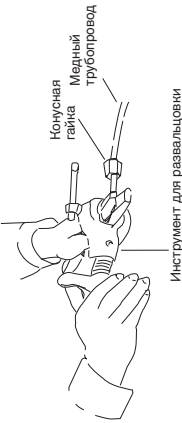
#### Удаление заусенцев



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Во время развальцовывания держите трубку концом вниз и следите за тем, чтобы медная стружка не попала в трубку.

- Открутите конусную гайку с блока и установите ее на медную трубку.
- Сделайте коническое соединение на конце медной трубы с помощью инструмента для развальцовки.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

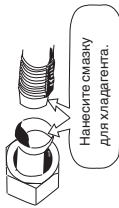
Хорошее коническое соединение должно обладать следующими характеристиками:

- Внутренняя поверхность должна быть блестящей и гладкой
- Края должны быть гладкими
- Конические стороны должны быть одинаковой длины

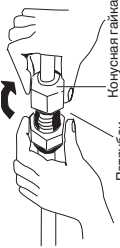
### Предупреждение перед окончательным соединением труб

- Установите герметичный колпачок или наклейте водостойкую ленту, чтобы предотвратить попадание в трубы пыли или воды перед их использованием.

- Обязательно нанесите смазку для хладагента (эфирное масло) на внутреннюю поверхность конусной гайки перед соединением трубопровода. Это позволит уменьшить утечки газа.



- Для выполнения надежного соединения установите трубу с патрубком и коническую трубу прямо друг напротив друга, затем плотно закрутите конусную гайку, чтобы получить точное сопряжение.



- Исправьте форму трубы для жидкости с помощью трубогибочного устройства на месте установки и подсоедините ее к клапану трубопровода со стороны жидкости с помощью конического соединения.

### Меры предосторожности во время высокотемпературной пайки

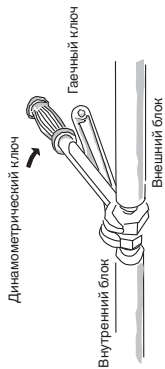
- Замените воздух внутри трубы газообразным азотом, чтобы предотвратить образование пленки оксида меди во время процесса высокотемпературной пайки. (Использование кислорода, углекислого газа и фреона недопустимо.)
- Не допускайте слишком сильного повышения температуры трубопровода во время высокотемпературной пайки. Газообразный азот внутри трубопровода может перегреться, что приведет к повреждению клапанов системы охлаждения. Поэтому давите трубопроводу остыть во время высокотемпературной пайки.
- Используйте редукционный клапан для баллона с азотом.
- Не используйте средства для предотвращения образования оксидной пленки. Эти средства могут отрицательно повлиять на хладагент и масло хладагента и привести к повреждению или неисправностям.

### 5-2. Соединительный трубопровод между внутренним и внешним блоками

- Плотно соедините трубопровод хладагента с внутренней стороны, выходящий из стены, с трубопроводом с внешней стороны.

- Для загибания конусных гаек прикладывайте следующий указанный момент силы:

- Во время снятия конусных гаек с соединений трубопровода или во время их загибания после соединения трубопровода, обязательно используйте динамометрический ключ или рождковый гаечный ключ.



В случае чрезмерной затяжки конусных гаек возможно повреждение конусного соединения, что может привести к утечке хладагента и вызвать травмы или удушье у находящихся в помещении людей.

- Что касается конусных гаек на соединениях трубопровода, обязательно используйте конусные гайки, поставляемые с блоком, либо конусные гайки для хладагента R410A (тип 2). Используемый трубопровод хладагента должен иметь соответствующую толщину стенки, как показано в следующей таблице.

Диаметр трубы	Момент затяжки, приблизительно	Толщина трубы
ø6,35 (1/4 дюйма)	14–18 Н·м {140–180 кгс·см}	0,8 мм
ø9,52 (3/8 дюйма)	34–42 Н·м {340–420 кгс·см}	0,8 мм
ø12,7 (1/2 дюйма)	49–61 Н·м {490–610 кгс·см}	0,8 мм
ø15,88 (5/8 дюйма)	68–82 Н·м {680–820 кгс·см}	1,0 мм
ø19,05 (3/4 дюйма)	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 приведенную выше таблицу.
- Во время затяжки конусной гайки на трубе жидкости, используйте разводной ключ с номинальной длиной ручки 200 мм.

### 5-3. Изоляция трубопровода хладагента

#### Изоляция трубопровода

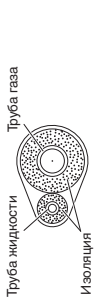
- Стандартный выбор изоляционного материала В условиях высокой температуры и высокой влажности на поверхности изоляционного материала легко образуется конденсат. Это приводит к утечке и образованию капель. См. показанные ниже графики во время выбора изоляционного материала. В случае, если температура окружающего воздуха и относительная влажность опустятся 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 данное условие зависит от типа изоляционного материала и окружающих условий в месте установки, во время выбора см. в качестве ориентира приведенные ниже графики.

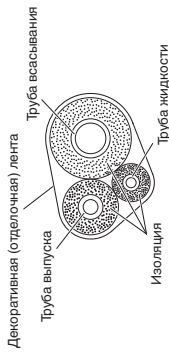
Стандартный выбор изоляции трубопровода

Тип изоляционного материала	Огнеупорный полиэтиленовый материал
Верхние пределы температуры эксплуатации	Трубопровод газа: 120 °C или выше Другие трубопроводы: 80 °C или выше
Учитываемые условия	
Теплопроводность изоляционного материала	0,043 Вт/(м · К) (Средняя температура 23 °C)
Температура хладагента	2 °C

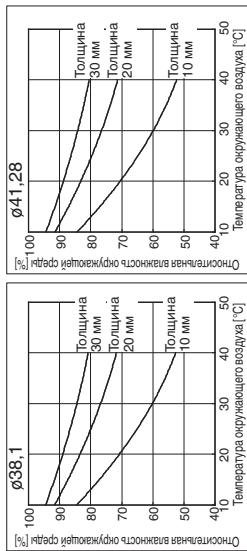
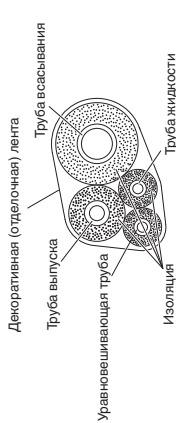
#### Соединение двух труб вместе



#### Соединение трех труб вместе



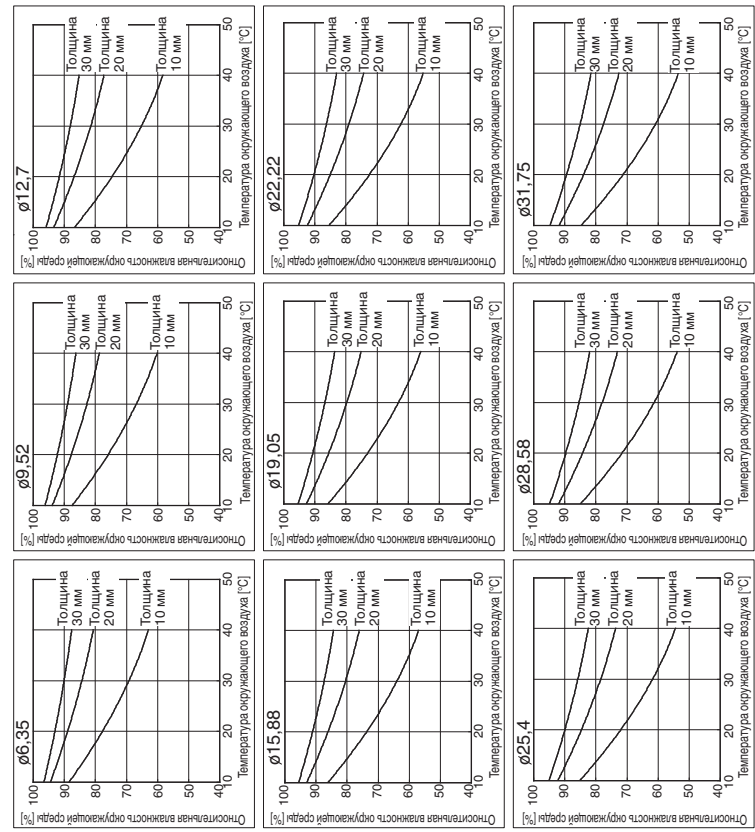
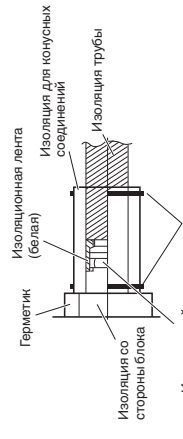
#### Соединение четырех труб вместе



**Если с наружной стороны внешнего блока установлен квадратный воздуховод, убедитесь в наличии достаточного свободного пространства для пространства для установки клапанов, а также установки и снятия панелей.**



**Обмотка конусных гаек**  
Намотайте белую изоляционную ленту вокруг конусных гаек на соединенных трубах газа. Затем покройте соединения трубопровода изоляцией для конусных соединений и замотайте променукот в месте патрубка поставляемой черной изоляционной лентой. В конце закрепите изоляцию на обоих концах с помощью поставляемых виниловых фиксаторов.



#### Изоляционный материал

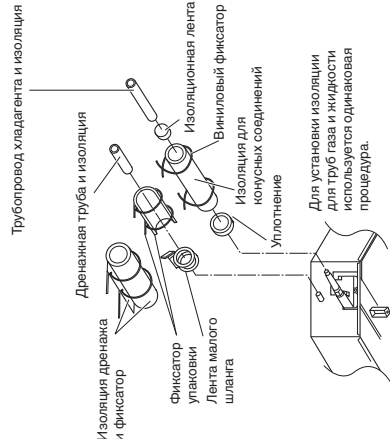
Материал, используемый для изоляции, должен обладать хорошими изоляционными характеристиками, быть простым в использовании, иметь длительный срок эксплуатации и не должен легко поглощать влагу.

Обязательно используйте теллостойкую изоляцию, соответствующую трубе газа с температурой 120 °C или выше и другим трубам с температурой 80 °C или выше.

**После того, как труба будет изолирована, ни в коем случае не пытайтесь согнуть ее по изривой малого радиуса, поскольку это может привести к разрыву или трещине в трубе.**



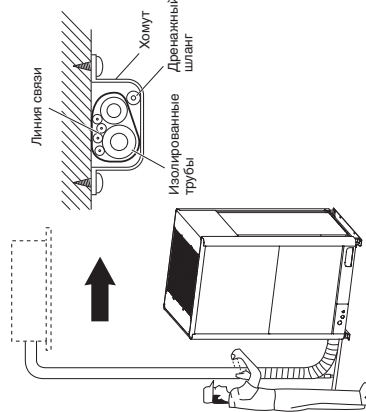
#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



**Ни в коем случае не беритесь за дренажные или соединительные выходы хладагента во время перемещения блока.**

#### 5-4. Обмотка трубок лентой

- На данном этапе трубки хладагента (и электрическую проводку, если это разрешено местными правилами) следует обмотать вместе бронелентой в 1 связку. Чтобы предотвратить перелив конденсата через края дренажного поддона, проложите дренажный шланг отдельно от трубопровода хладагента.
- Намотайте бронеленту от нижней части внешнего блока до верхней части трубопровода, где он входит в стену. Во время обмотывания трубопровода переключайте половину каждого предыдущего витка ленты.
- Прикрепите связку трубопровода к стене, используя по 1 фиксатору приблиз. через каждый метр.



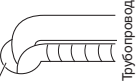
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Не наматывайте бронеленту слишком туго, поскольку это снизит эффективность теплоизоляции. Убедитесь также, что дренажный шланг конденсата отделяется от связки и конденсат вытекает далеко от блока и трубопровода.

#### 5-5. Завершение установки

После завершения изоляции и обмотывания трубопровода, воспользуйтесь герметизирующей замазкой для герметизации отверстия в стене, чтобы предотвратить попадание дождя и сквозняков.

Нанести замазку здесь



#### 6. ПРОДУВКА ВОЗДУХОМ

Воздух и влага внутри системы охлаждения 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 внешним блоками необходимо протестировать на отсутствие утечек и откачать воздух для полного удаления из системы несжимаемых примесей и влаги.

#### ■ Подготовка к продувке воздухом с помощью вакуумного насоса (для тестового пусна)

Убедитесь, что каждая труба между внутренним и внешним блоками надлежащим образом соединена и вся проводка для тестового пуска полностью подсоединена. Снимите колпачки клапанов со всех сервисных портов на внешнем блоке. Имейте в виду, что на этом этапе все сервисные клапаны на внешнем блоке должны быть закрыты. В случае установки только 1 внешнего блока проверка на отсутствие утечки уравнивающейся трубы не требуется.

#### Тест на отсутствие утечки

- Подсоедините разделительную гребенку (с манометрами) и баллон осушенного газообразного азота ко всем сервисным портам с помощью заправочных патрубков.

В случае установки только 1 внешнего блока проверка клапанов на внешнем блоке должна быть закрыта на отсутствие утечки уравнивающейся трубы не требуется.

**Воспользуйтесь разделительной гребенкой для продувки воздухом. Если это невозможно, воспользуйтесь для этого запорными клапанами. Флан «Lo» разделительной гребенки всегда должен быть закрыт.**

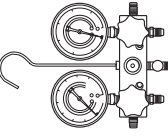


- Заполните систему осушенным газообразным азотом до давления не более чем 3,80 МПа, и закройте клапан баллона, когда показания манометра достигнут 3,80 МПа. Затем проверьте отсутствие утечки с помощью жидкого мыла.

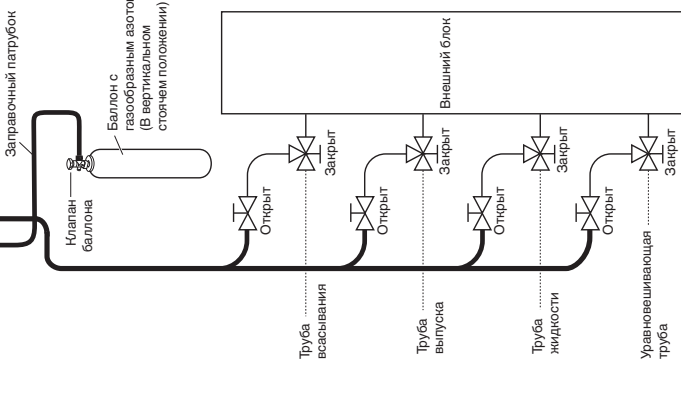
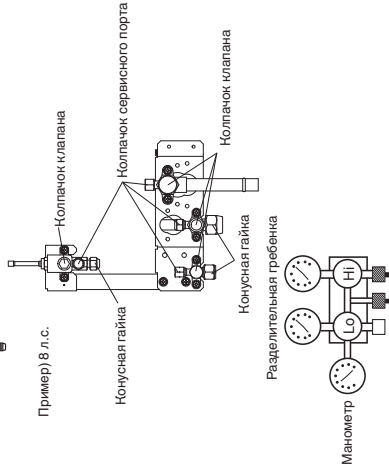
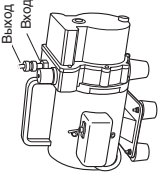
**Во избежание попадания азота в систему охлаждения в жидком виде, во время заполнения системы верхняя часть баллона должна быть расположена выше нижней части. Обычно баллон устанавливается в вертикальном положении.**



#### Манометр трубопровода



#### Вакуумный насос



(3) Проверьте отсутствие утечки на всех соединениях трубопроводов (внутренних и внешних) и всех сервисных клапанах. Появление пузырьков указывает на наличие утечки. После проверки на отсутствие утечки вытрите мыло чистой тканью.

(4) После того, как утечки в системе будут отсутствовать, соросите давление азота, ослабив соединитель запорного патрубка на баллоне с азотом. Когда давление в системе снизится до нормального, отсоедините патрубок от баллона.

#### Откачка

(1) Подсоедините конец запорного патрубка, как описано в предыдущих пунктах, к вакуумному насосу для откачки газа из трубопровода и внутреннего блока. Убедитесь, что кран «Lo» разделительной гребенки открыт. Затем включите вакуумный насос. Время выполнения откачки зависит от длины трубопровода и мощности насоса. В следующей таблице показано необходимое время для откачки.

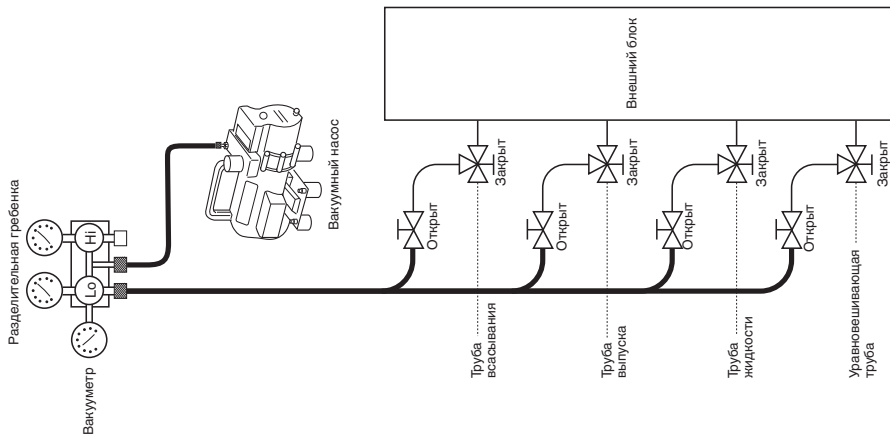
Необходимое время для откачки при использовании вакуумного насоса мощностью 30 гал/мин		
Длина трубопровода 15 м	меньше	45 мин. или дольше
Длина трубопровода больше 15 м	Длина трубопровода больше 15 м	90 мин. или дольше

Если установлен только 1 внешний блок, откачка для уравнивающей трубки необязательна.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимое время в приведенной выше таблице рассчитано на основе предположения, что идеальное (или требуемое) состояние вакуума равно менее -101 кПа (-755 мм рт.ст., 5 торр).

(2) После достижения нужного вакуума закройте кран «Lo» разделительной гребенки и выключите вакуумный насос. Убедитесь, что давление на манометре составляет ниже -101 кПа (-755 мм рт.ст., 5 торр) через 4 – 5 минут работы вакуумного насоса.



#### Заправка Дополнительного хладагента

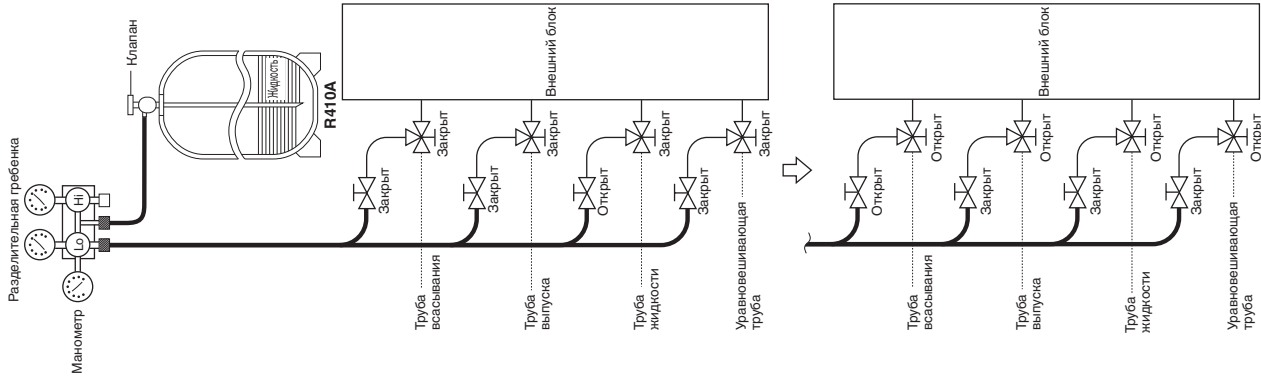
**Используйте баллон, предназначенный для хладагента R410A.**

- Заправьте дополнительное количество хладагента (рассчитанное исходя из длины трубы жидкости, как показано в Разделе «1-8. Дополнительно управляемый хладагент») с помощью сервисного клапана трубы жидкости.
- Воспользуйтесь рычажными или пружинными 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 всасывания, когда система находится в режиме охлаждения во время тестового пуска.
- Закройте клапан на баллоне с R410A.

#### Завершение работы

- (1) С помощью плоской отвертки поверните против часовой стрелки сервисный клапан трубы жидкости, чтобы полностью открыть клапан.
- (2) Поверните против часовой стрелки все сервисные клапаны, чтобы полностью открыть клапаны.
- (3) Закройте все запорные клапаны и ослабьте кран «Lo» разделительной гребенки.
- (4) Ослабьте запорный патрубок, подсоединенный ко всем сервисным портам, а затем снимите патрубок.
- (5) Установите на место все колпачки клапанов на всех сервисных портах и надежно закрутите их.

На этом продувка воздухом с помощью вакуумного насоса будет завершена. Кондиционер готов к тестовому пуску.

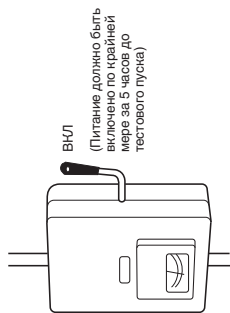


## 7. ТЕСТОВЫЙ ПУСК

### 7-1. Подготовка к тестовому пуску

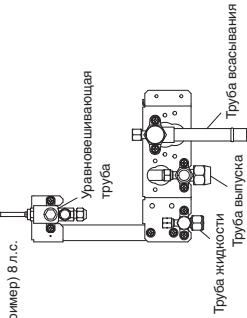
#### ● Перед полковой запуском кондиционера проверьте следующее.

- (1) Проводка управления правильно подсоединена и все электрические соединения затянуты.
- (2) Транспортирные прокладки для внутреннего блока сняты. Если нет, снимите их на данном этапе.
- (3) Питание к блоку подключено в течение как минимум 5 часов до пуска компрессора. Нижняя часть компрессора должна быть теплой на ощупь и нагреватель картера в основании компрессора должен быть горячим на ощупь.



Выключатель линии питания

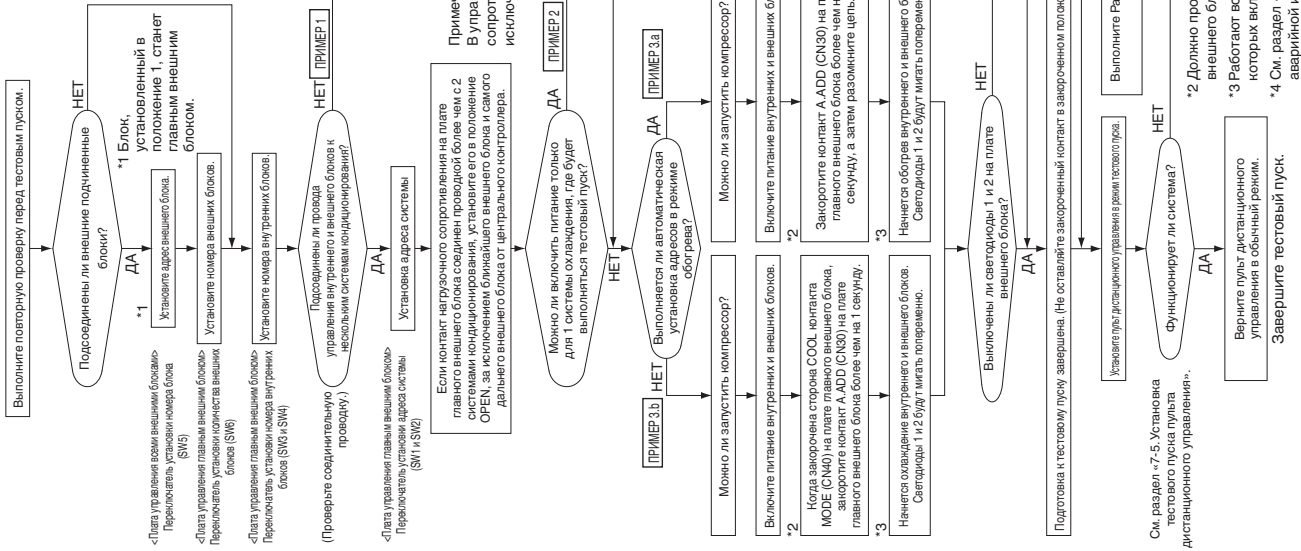
- (4) В случае установки только 1 внешнего блока закройте сервисные клапаны на уравнивающих трубах и откройте сервисные клапаны на других 3 трубах (трубах всасывания, выпуска и жидкости). В случае установки 2 или 3 внешних блоков откройте сервисные клапаны на всех 4 трубах (трубах всасывания, выпуска, жидкости и уравнивающей трубе).



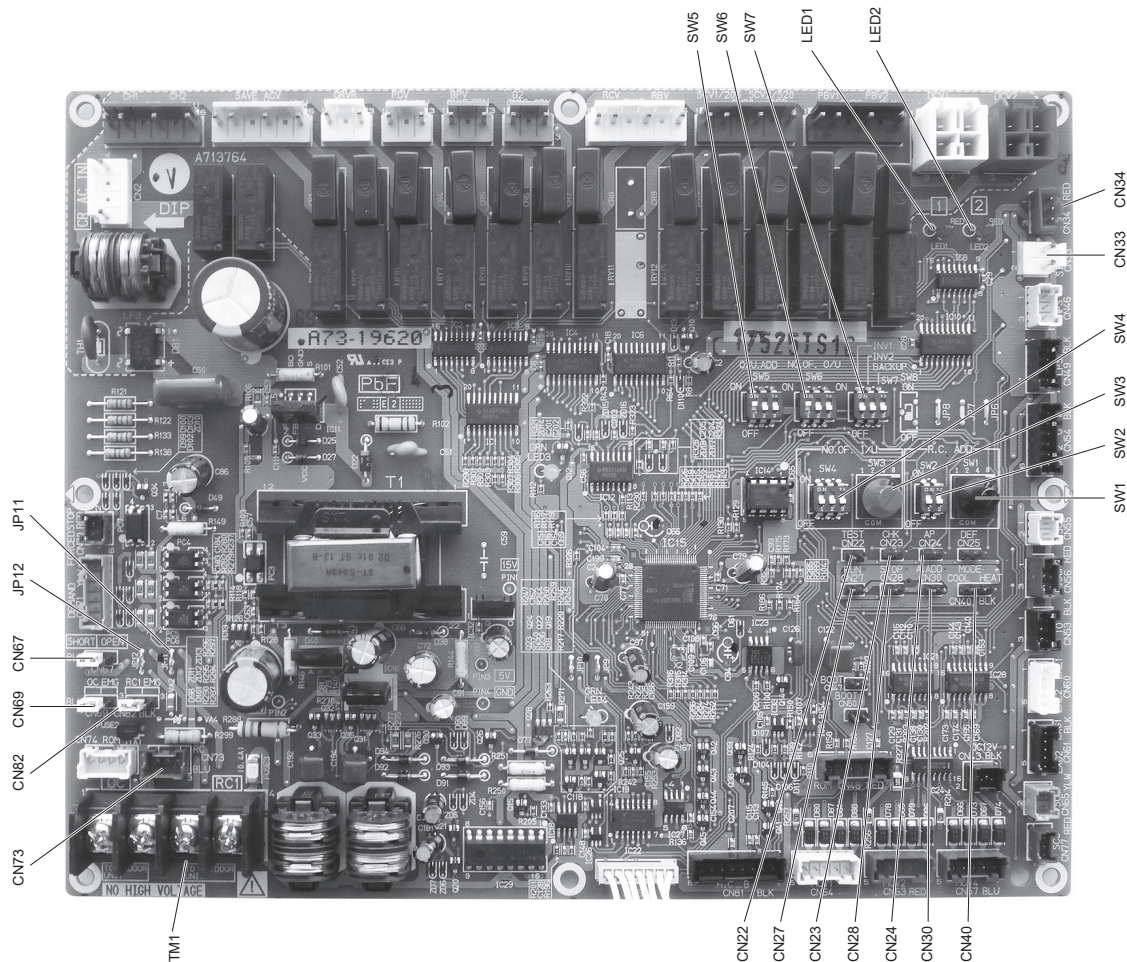
- (5) Обеспечьте присутствие покупателя во время пробного пуска. Поясните содержимое инструкции по эксплуатации, а затем предоставьте покупателю возможность реального управления системой.
- (6) Обязательно передайте покупателю инструкцию по эксплуатации и гарантийный сертификат.
- (7) Во время замены платы управления обязательно выполните на новой плате те же самые установки, которые использовались перед заменой. Существующая EEPROM не заменяется и подготавливается в новой плате управления.

### 7-2. Процедура тестового пуска

- Примечания:**
1. Соблюдайте осторожность во время выполнения установок.  
При наличии повторяющихся адресов системы или если номера внутренних блоков не являются последовательными, будет задействована сигнализация, и система не запустится.  
2. Эти установки не выполняются на плате внутреннего блока.



7-3. Установка платы главного внешнего блока



● Примеры установок номеров внутренних блоков (SW4, SW3)

Номера внутренних блоков	Установка внутреннего блока (SW4) (Двухпозиционный переключатель 3P) 10 20 30	Установка внутреннего блока (SW3) (Поворотный переключатель)
1 блок (заводская установка)	Все Выкл	Установите в положение 1
11 блоков	1 ON	Установите в положение 1
21 блоков	2 ON	Установите в положение 1
31 блоков	3 ON	Установите в положение 1
40 блоков	1 и 3 ON	Установите в положение 0
52 блоков	2 и 3 ON	Установите в положение 2

● Примеры установок адресов цепи хладагента (R.C.) (необходимо при использовании соединительной проводки) (SW2, SW1)

№ адреса системы	Адрес системы (SW2) (Двухпозиционный переключатель 2P) 10 20	Адрес системы (SW1) (Поворотный переключатель)
Система 1 (заводская установка)	Оба OFF	Установите в положение 1
Система 11	1 ON	Установите в положение 1
Система 21	2 ON	Установите в положение 1
Система 30	1 и 2 ON	Установите в положение 0

● Примеры установок номеров внешних блоков (SW6)

Номера внешних блоков	Установка внешнего блока (SW6) (Двухпозиционный переключатель 3P)
1 блок (заводская установка)	1 ON
2 блока	2 ON
3 блока	1 и 2 ON

● Установка адреса главного внешнего блока (SW5)

Установка номера блока	Установка адреса внешнего блока (SW5) (Двухпозиционный переключатель 3P)
Блок № 1 (главный блок) (заводская установка)	1 ON

● Установка адреса подчиненного внешнего блока (SW5)

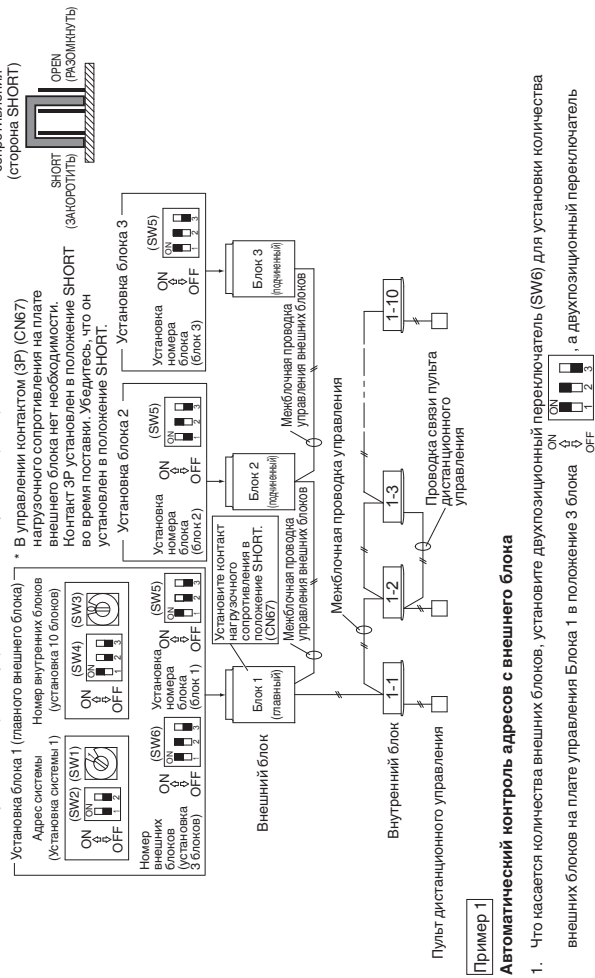
Установка номера блока	Установка адреса внешнего блока (SW5) (Двухпозиционный переключатель 3P)
Блок № 2 (подчиненный блок)	2 ON
Блок № 3 (подчиненный блок)	1 и 2 ON

Плата управления подчиненного блока содержит те же самые переключатели, что и плата управления главного блока для номеров внутренних блоков, номеров внешних блоков и адреса системы. Однако эти переключатели не нужно устанавливать.

## 7-4. Автоматическая установка адреса

### Пример: Принципиальная схема электрощитов (1)

- В случае отсутствия соединительной проводки (Межблочная проводка управления не подсоединена к нескольким системам.) Возможна установка адреса внутреннего блока без пульта компрессора.



### Пример 1

### Автоматический контроль адресов с внешнего блока

- Что касается количества внешних блоков, установите двухпозиционный переключатель (SW6) для установки количества внешних блоков на плате управления Блока 1 в положение 3 блока а двухпозиционный переключатель установки номера блока (SW5) на блок номер 1. Этот блок будет главным внешним блоком.
- Установите переключатель установки номера блока (SW5) на плате управления блока 2 на блок номер 2. Установите переключатель установки номера блока (SW5) на плате управления блока 3 на блок номер 3.
- Убедитесь, что поворотный переключатель установки адреса системы кондиционирования (SW1) на плате управления главного внешнего блока установлен в положение «1», а двухпозиционный переключатель (SW2) установлен в положение «0» (во время поставки).
- Что касается установки количества внутренних блоков, подсоединенных к внешнему блоку, установите двухпозиционный переключатель (SW4) для установки количества внутренних блоков на плате управления главного внешнего блока, подсоединенной к внешнему блоку, в положение «1», а двухпозиционный переключатель (SW2) установлен в положение «0».
- В случае установки поворотного переключателя (SW3) в положение «0», можно подготовить к работе 10 блоков.
- Включите питание внутренних и внешних блоков.

Нажмите кнопку **А.АДД (CN30)** на плате управления главного внешнего блока более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь.

Начнется обмен данными для автоматической установки адресов.

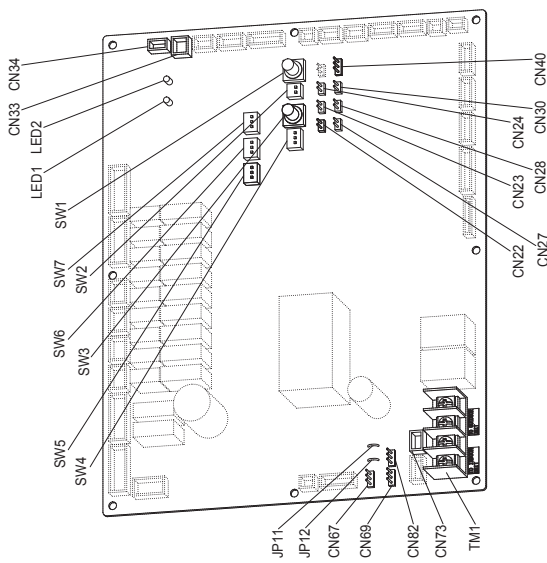
Светодиод, показывающий выполнение автоматической установки адреса, выключится, и процесс будет остановлен.

Обязательно снова выполните автоматическую установку адреса.

Автоматическая установка адресов будет завершена после того, как светодиоды 1 и 2 на плате управления главного внешнего блока погаснут.

### Дистанционное управление доступно.

- Если автоматическая установка адресов контролируется с помощью пульта дистанционного управления, выполните автоматическую установку адресов с помощью пульта дистанционного управления после вышеописанного пункта 5.



### ● Название и функция каждого переключателя платы управления внешнего блока

Функциональный переключатель	Примечания
Конттакт MODE (3P, BLK) (CN40)	Изменения режима охлаждения/обогрева. (Возможно использование только главного внешнего блока.) В нормальном режиме работы. При закорачивании стороны COOL работа внутреннего блока этой системы кондиционирования переключится в режим охлаждения. При закорачивании стороны HEAT работа внутреннего блока этой системы кондиционирования переключится в режим обогрева.
Конттакт A.ADD (2P, BLK) (CN30)	Во время автоматической установки адресов. Переключение в режим обогрева при размыкании. Закорачивание более чем на 1 секунду → Запуск автоматической установки адреса при замыкании. В случае закорачивания более чем на 1 секунду во время автоматической установки адреса она будет прервана.
Конттакт CHK (2P, BLK) (CN23)	При закорачивании начнется тестовый пуск. (При подсоединении пульта дистанционного управления в режиме тестового пуска он будет автоматически отменен через 1 час.) Также, в случае отмены закорачивания будет отменен режим тестового пуска.
Пнездо RC (3P, BLU) (CN73)	Подключение к пулту дистанционного управления работой внешнего блока и проверка содержания аварийного сообщения.
Конттакт RUN (2P, BLK) (CN27)	При закорачивании и подаче импульсного сигнала будут работать все внутренние блоки в этой системе кондиционирования.
Конттакт STOP (2P, BLK) (CN28)	При закорачивании и подаче импульсного сигнала все внутренние блоки в этой системе кондиционирования останутся.
Конттакт AP (2P, BLK) (CN24)	Может использоваться при создании вакуума внешнего блока.
Пнездо SNOW (3P, RED) (CN34)	Может использоваться при установке устройства датчика снега.
Пнездо SILENT (2P, WHT) (CN33)	Может использоваться при установке вентилятора внешнего блока в бесшумный режим.
Клемма OC EMG (3P, BLK) (CN69)	При случайном подсоединении контакта «TO INDOOR UNIT», к высокому напряжению используйте клеммы TM1. Способ: 1. Замените контакты 1 и 2 клеммы CN69 контактами 2 и 3. 2. Отсоедините JP11.
Клемма RC1 EMG (3P, BLK) (CN82)	При случайном подсоединении контакта «TO OUTDOOR UNIT», к высокому напряжению используйте основание клеммы TM1. Способ: 1. Замените контакты 1 и 2 клеммы CN82 контактами 2 и 3. 2. Отсоедините JP12.

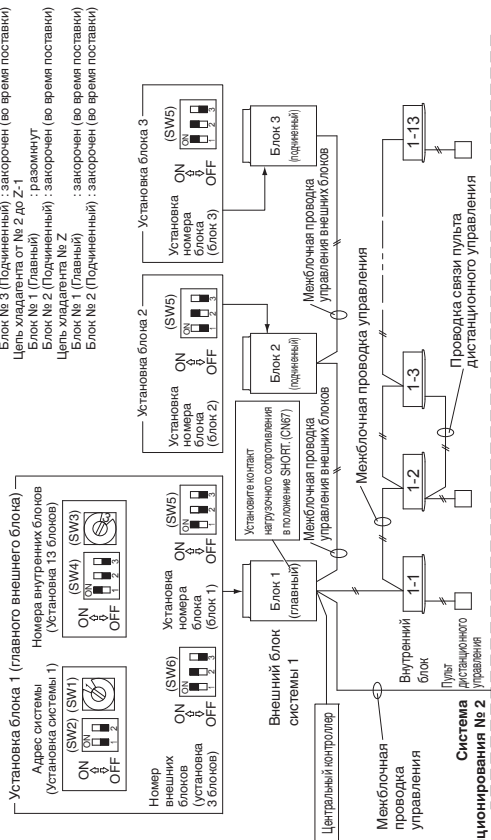
Для получения подробной информации см. Руководство по тестовому пуску.



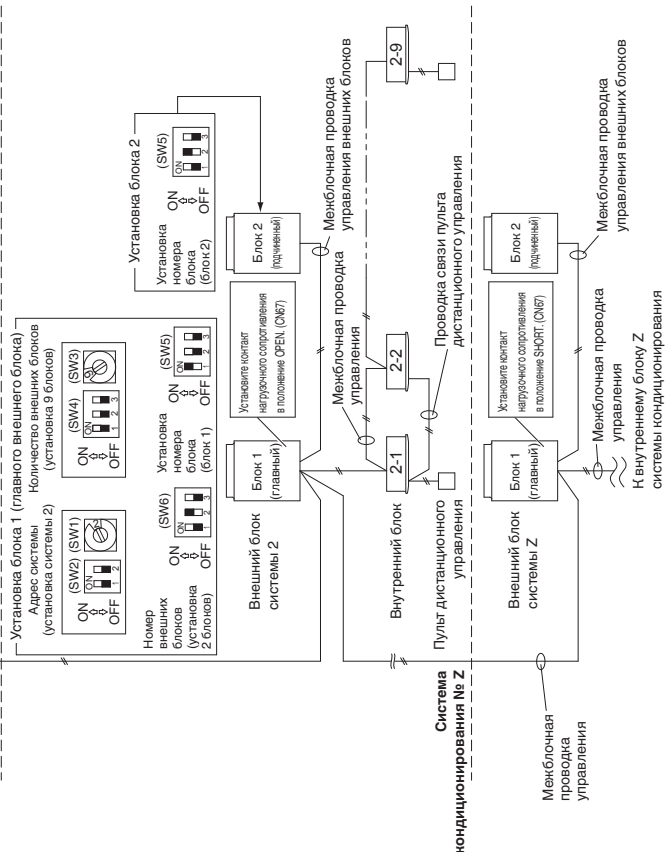
## Пример: Принципиальная схема соединительной проводки (2)

- В случае наличия соединительной проводки

### Система кондиционирования № 1



### Система кондиционирования № 2



## • Заключительная проверка перед началом работы

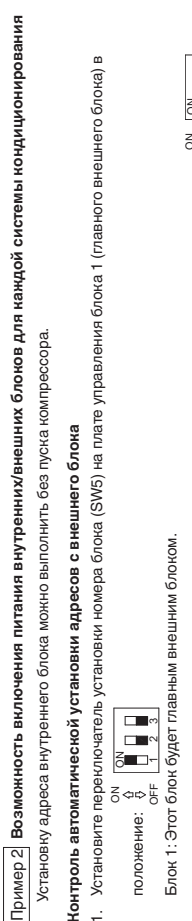
**Заключительная проверка** должна быть выполнена в условиях подключения межблочной проводки управления внешних блоков и системы централизованного управления, а сопротивление резистора между проводниками должно быть измерено мегомметром. Проверьте, показывает ли он значение от 300 Ом до 1200 Ом. Если значение сопротивления выходит за пределы данного диапазона, снова проверьте регулировку нагрузочного резистора. Даже если значение выходит за пределы диапазона, проблема вызвана проводкой.

- Надежно ли подключена соединительная проводка?
- Присутствуют ли какие-либо царапины или повреждения на покрытиях?
- С помощью мегомметра 500В, используемого для замера сопротивления изоляции, убедитесь в том, что мегомметр показывает значение более 100 МОм.

При выполнении замера отсоедините оба конца проводки от клеммной панели. Если их не отсоединить, проводка будет повреждена. Если замеченное значение будет менее 100 МОм, необходимо использовать новую соединительную проводку.

## • Выполните установку в соответствии с каждым примером, как описано ниже.

- В случае возможности включения питания внутренних/внешних блоков для каждой системы кондиционирования
- В случае невозможности включения питания внутренних/внешних блоков для каждой системы кондиционирования



## Контроль автоматической установки адресов с внешнего блока

1. Установите переключатель установки номера блока (SW5) на плате управления блока 1 (главного внешнего блока) в положение:
  - положение:
  - Блок 1: Этот блок будет главным внешним блоком.
2. Установите переключатель установки номера блока (SW5) на плате управления блока 2 в положение:
  - Установите переключатель установки номера блока (SW5) на плате управления внешнего блока 2 в положение:
  - Установите переключатель установки номера блока (SW5) на плате управления внешнего блока 3 в положение:
  - Что касается числа внешних блоков, установите двухпозиционный переключатель (SW6) для установки числа внешних блоков на плате управления главного внешнего блока в положение «3».
3. Убедитесь, что поворотный переключатель адреса системы кондиционирования (SW1) на плате управления главного внешнего блока в 1 системе кондиционирования установлен в положение «1», а двухпозиционный переключатель (SW2) установлен в положение «0» (во время поставки).
  - Установите переключатель установки номера блока (SW5) на плате управления внешнего блока в положение «1».
  - Установите переключатель установки номера блока (SW5) на плате управления внешнего блока в положение «2».
  - Установите переключатель установки номера блока (SW5) на плате управления внешнего блока в положение «3».
4. Что касается числа внутренних блоков, подсоединенных к внешнему блоку, установите двухпозиционный переключатель (SW4) для установки числа внутренних блоков на плате управления главного внешнего блока в положение «1» и установите поворотный переключатель (SW3) в положение «3». Будет выполнена установка в общей сложности 13 блоков.
5. Включите питание всех внутренних и внешних блоков в одной системе кондиционирования.
6. Закоротите контакт A.ADD (CN30) на плате главного внешнего блока более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь. Начнется обмен данными для автоматической установки адреса.

\* Для отмены снова закоротите контакт A.ADD (CN30) более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь. Светодиоды 1 и 2, показывающие выполнение автоматической установки адреса, выключатся, и процесс будет остановлен.

## Обязательно снова выполните автоматическую установку адреса.

- Автоматическая установка адреса будет завершена после того, как компрессор остановится, и светодиоды 1 и 2 на плате управления главного внешнего блока погаснут.
7. Включите питание внутренних и внешних блоков только для другой системы кондиционирования, и повторите вышеописанные пункты с 1 по 5. Завершите автоматическую установку адресов для каждой системы кондиционирования.
  8. Дистанционное управление доступно.
    - \* При выполнении автоматической установки адресов с помощью пульта дистанционного управления, выполните автоматическую установку адресов с помощью пульта дистанционного управления после пункта 5.
    - \* См. Раздел «Автоматическая установка адресов с пульта дистанционного управления».

### ПРИМЕР 3.а Автоматическая установка адресов в режиме Обогрев

- В случае невозможности включения питания внутренних/внешних блоков в каждой системе кондиционирования: Выполнение автоматической установки адресов внутренних блоков невозможно без запуска компрессора.

#### Контроль автоматической установки адресов с внешнего блока

1. Выполните все установки в соответствии с процедурой, описанной в пунктах с 1 по 4 в **Пример 2**.
5. Включите питание всех внутренних и внешних блоков во всех системах охлаждения.



6. Если вы хотите выполнить автоматическую установку адресов в **Режим обогрева**, закоротите контакт A.ADD (CN30) на плате управления главным внешним блоком для нужной автоматической установки адресов в системе кондиционирования более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь.

Обязательно выполните установки в каждой системе кондиционирования. Автоматическая установка адресов одновременно в нескольких системах кондиционирования невозможна.



Начнется обмен данными для автоматической установки адресов, компрессор будет запущен и начнется автоматическая установка адресов в режиме обогрева.

Управление всеми внутренними блоками также будет возможно.

- \* Для отмены снова закоротите контакт A.ADD (CN30) более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь.

Светодиоды 1 и 2, показывающие выполнение автоматической установки адресов, выключатся, и процесс будет остановлен.

#### Обязательно снова выполните автоматическую установку адреса.

Автоматическая установка адресов будет завершена после того, как компрессор остановится, и светодиоды 1 и 2 на плате управления главного внешнего блока погаснут.



7. Закоротите контакт A.ADD (CN30) на главном внешнем блоке в другой системе кондиционирования более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь.



Повторите эту же процедуру и завершите автоматическую установку адресов.

8. Дистанционное управление доступно.

- \* При выполнении автоматической установки адресов с помощью пульта дистанционного управления, выполните автоматическую установку адресов с помощью пульта дистанционного управления после пункта 5.

- См. раздел «Автоматическая установка адресов с пульта дистанционного управления».

### ПРИМЕР 3.б Автоматическая установка адресов в режиме Охлаждение

- В случае невозможности включения питания внутренних/внешних блоков в каждой системе кондиционирования: Выполнение автоматической установки адресов внутренних блоков невозможно без запуска компрессора.

#### Контроль автоматической установки адресов с внешнего блока

1. Выполните все установки в соответствии с процедурой, описанной в пунктах с 1 по 4 в **Пример 2**.
5. Включите питание всех внутренних и внешних блоков во всех системах охлаждения.

6. Если вы хотите выполнить автоматическую установку адресов в **Режим охлаждения**, во время закорачивания стороны COOL контакта MODE (CN40) на плате управления главным внешним блоком для нужной автоматической установки адреса закоротите контакт A.ADD (CN30) более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь.

Обязательно выполните установки адресов в каждой системе кондиционирования. Автоматическая установка адресов одновременно в нескольких системах кондиционирования невозможна.



Начнется обмен данными для автоматической установки адресов, компрессор будет запущен и начнется автоматическая установка адресов в режиме охлаждения.

Управление всеми внутренними блоками также будет возможно.



- \* Для отмены снова закоротите контакт A.ADD (CN30) более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь. Светодиоды 1 и 2, показывающие выполнение автоматической установки адресов, выключатся, и процесс будет остановлен.

#### Обязательно снова выполните автоматическую установку адреса.

Автоматическая установка адресов будет завершена после того, как компрессор остановится, и светодиоды 1 и 2 на плате управления главного внешнего блока погаснут.



7. Закоротите контакт A.ADD (CN30) на главном внешнем блоке в другой системе кондиционирования более чем на 1 секунду, а затем разомкните цепь.










Повторите эту же процедуру и завершите автоматическую установку адресов.

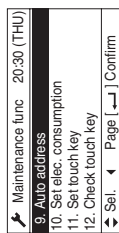








8. Дистанционное управление доступно.

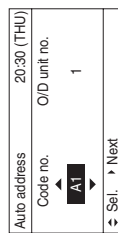
#### Автоматическая установка адресов с помощью пульта дистанционного управления в режиме охлаждения невозможна.

### Автоматическая установка адреса с проводного пульта дистанционного управления с высокими техническими характеристиками (CZ-RTCS5B)

- 1 Продолжайте одновременно нажимать кнопки  и  в течение 4 секунд или дольше. На ЖК-дисплее появится экран «Maintenance func.» (функция обслуживания).
  - 2 Нажимайте кнопку  или  для просмотра каждого меню.
- Если нужно сразу увидеть следующий экран, нажмите кнопку  или .
- Выберите «9. Auto address». (Автоадресация) на ЖК-дисплее и нажмите кнопку .



- 3 На ЖК-дисплее появится экран «Auto address» (Автоадресация). Измените «Code no.» (Код №) в положение «A1», нажимая кнопку  или .
  - 4 Выберите «O/D unit no.» (№ внеш. блока), нажимая кнопку  или . Выберите одно из значений «O/D unit no.» (№ внеш. блока) для автоматической установки адреса, нажимая кнопку  или .
- Необходимо приблизительно 10 минут. После завершения автоматической установки адресов блоки будут снова переключены в обычное состояние остановки.









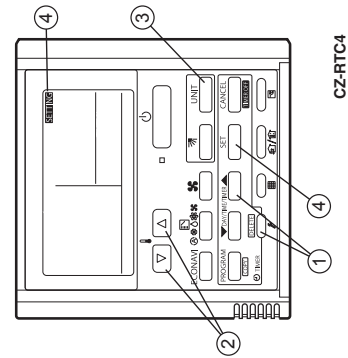
### Автоматическая установка адресов\* с пульта дистанционного управления (CZ-RTCS4)

- \* Авто установку адреса в режиме охлаждения невозможно выполнить с пульта дистанционного управления.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Выбор каждой системы охлаждения отдельно для авто установки адреса
- Авто установка адреса для каждой системы : Код элемента «A1»

- 1 Одновременно нажмите кнопку  таймера пульта дистанционного управления и  кнопку. (Нажмите и удерживайте в течение 4 секунд или дольше.)
  - 2 Затем нажмите кнопку установки температуры  / . (Убедитесь, что установлен код элемента «A1».)
  - 3 Воспользуйтесь кнопкой , чтобы установить номер системы для выполнения автоматической установки адресов.
  - 4 Затем нажмите кнопку .
- (Начнется автоматическая установка адресов для одной системы охлаждения.) (После завершения автоматической установки адресов для одной системы, эта система вернется в обычное состояние остановки.)
- (Во время авто установки адресов на пульт дистанционного управления будет отображаться индикация «**SETTING**».)
- Это сообщение исчезнет после завершения авто установки адреса)
- 5 Повторите те же пункты для выполнения автоматической установки адресов для каждой последующей системы.



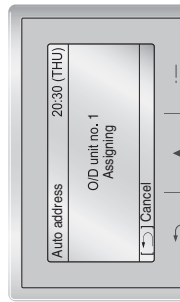
### Индикация во время автоматической установки адресов

- На поверхности платы управления внешнего блока
  - LED 1 2 \* Не закорачивайте контакт A.ADD (CN30) еще раз во время автоматической установки адресов. Светодиоды 1 и 2 погаснут и установка адресов будет прервана.
  - (Светодиод) \* После того, как автоматическая установка адресов будет нормально завершена, оба светодиода 1 и 2 выключатся.
  - Мигает попеременно В прочих случаях исправьте установку в соответствии со следующей таблицей и снова выполните автоматическую установку адресов.
- Состояние светодиодов 1 и 2 на плате управления внешним блоком
  - \* : Высвечивание
  - \* : Мигание
  - : Выключение

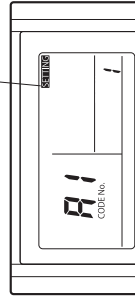
LED 1 (Светодиод 1)	LED 2 (Светодиод 2)	Содержание индикации
* *	* *	После включения питания (не во время автоматической установки адресов) невозможно полностью установить связь с внутренним блоком в системе.
•	* *	После включения питания (не во время автоматической установки адресов), несмотря на то, что в системе распознано более 1 внутреннего блока, имеются несоответствия между числом внутренних блоков и установленным числом внутренних блоков.
* ---	* ---	Выполняется автоматическая установка адреса
---	---	Последовательно
•	•	Автоматическая установка адресов завершена
* *	* *	Имеется несоответствие между числом внутренних блоков и установленным числом внутренних блоков.
---	---	Одновременно
* ---	* ---	См. раздел «7.7. Таблица функций самодиагностики и содержание аварийной индикации».
---	---	Попеременно

- Индикация пульта дистанционного управления

#### CZ-RTCS5B



#### CZ-RTCS4



### Запрос относительно записи комбинации номеров внутреннего/внешнего блока.

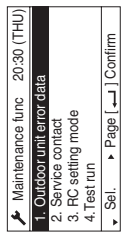
- После завершения авто установки адресов обязательно запишите их для обращения в будущем. Запишите адрес системы внешних блоков и адреса внутренних блоков в этой системе в хорошо видимом месте (рядом с паспортной табличкой) с помощью перманентного маркера или аналогичных средств так, чтобы их невозможно было легко стереть.
- Пример: (Внешний) 1 - (Внутренний) 1-1, 1-2, 1-3... (Внешний) 2 - (Внутренний) 2-1, 2-2, 2-3... Эти номера необходимы для дальнейшего обслуживания. Обязательно укажите их.

### Проверка адресов внутренних блоков

Используйте пульт дистанционного управления для проверки адреса внутреннего блока.

#### СЗ-RTCS5B (Проводной пульт дистанционного управления с высокими техническими характеристиками)

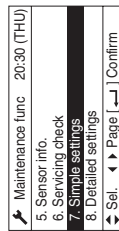
1. Продождите одновременно нажимать кнопки и в течение 4 секунд или дольше. На ЖК-дисплее появится экран «Maintenance func» (функция обслуживания).



2. Нажимайте кнопку или для просмотра каждого меню.

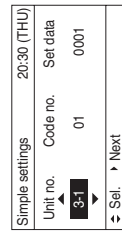
Если нужно сразу увидеть следующий экран, нажмите кнопку или .

Выберите «7. Simple settings» (Простые установки) на ЖК-дисплее и нажмите кнопку .



3. На ЖК-дисплее появится экран «Simple settings» (Простые установки).

Выберите «Unit no.» (№ блока), нажимая кнопку или для изменения.



Вентилятор внутреннего блока работает только на выбранном внутреннем блоке.



СЗ-RTCS5B

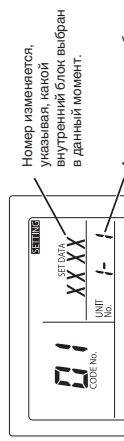
#### СЗ-RTCS4 (Пульт дистанционного управления таймером)

##### <При подключении 1 внутреннего блока к 1 пульта дистанционного управления>

1. Нажмите и удерживайте кнопку и кнопку в течение 4 секунд или дольше (режим простой установки).
2. Будет отображен адрес для внутреннего блока, подсоединенного к пульту дистанционного управления. (Можно проверить только адрес внутреннего блока, подсоединенного к пульту дистанционного управления.)
3. Снова нажмите кнопку для возврата к обычному режиму пульта дистанционного управления.

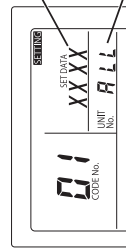
##### <При подсоединении нескольких внутренних блоков к 1 пульту дистанционного управления (групповое управление)>

1. Нажмите и удерживайте кнопку и кнопку в течение 4 секунд или дольше (режим простой установки).
2. На пульте дистанционного управления будет отображена индикация «ALL» (ВСЕ).
3. Затем нажмите кнопку .
4. Будет отображен адрес для 1 из внутренних блоков, подсоединенных к пульту дистанционного управления. Убедитесь, что вентилятор этого внутреннего блока запущен и воздух выходит.
5. Снова нажмите кнопку и последовательно проверьте адрес каждого внутреннего блока.
6. Снова нажмите для возврата к обычному режиму пульта дистанционного управления.



Номер изменяется, указывая, какой внутренний блок выбран в данный момент.

Адрес внутреннего блока



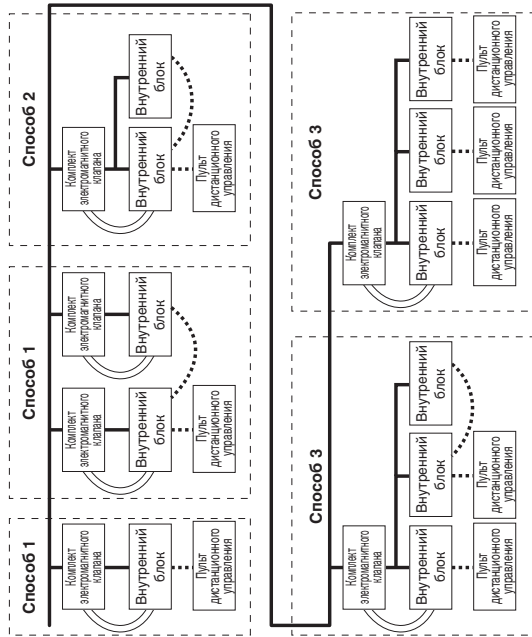
Номер изменяется, указывая, какой внутренний блок выбран в данный момент.

Адрес внутреннего блока

### Индивидуальное управление комплектом электромагнитного клапана

Изменение установки для общего использования комплекта электромагнитного клапана во внутреннем блоке. В зависимости от типа соединения комплекта электромагнитного клапана и внутреннего блока может потребоваться изменение установки, как показано ниже.

Обязательно выполняйте изменения в соответствии со следующим способом.



### Таблица изменения установки в соответствии с каждым способом

\* Если не выполнить надлежащих изменений установки, будет задействована сигнализация или кондиционер не будет функционировать надлежащим образом.

Обязательно измените установку следующим образом.

Комбинация	Совместно используемый комплект электромагнитного клапана	Необходимо изменение ДАНЕТ	Изменение внутреннего блока	Способ изменения
Только способ 1	НЕТ	НЕТ	—	—
С учетом способа 2	ДА	ДА	Только способ 2	С внутреннего блока *1
*Способ 3 не используется	ДА	ДА	Все внутренние блоки	С ПК *2
С учетом способа 3	ДА	ДА	Все внутренние блоки	С ПК *2

\*1 Изменение установки с пульта дистанционного управления

Обязательно выполните установку, если задействован совместно используемый комплект электромагнитного клапана в соответствии со способом 2.

- В случае только общего использования комплекта электромагнитного клапана выполните установку с пульта дистанционного управления, как описано на следующих страницах.
- Обязательно выполняйте установку после автоматической установки адресов, как описано на следующих страницах.

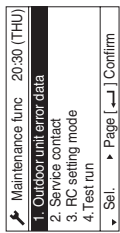
\*2 Изменение установки с ПК

Обязательно выполните установку с персонального компьютера, если задействован совместно используемый комплект электромагнитного клапана в соответствии со способом 3.

- Необходимо изменение установки на всех внутренних блоках одной системы хладагента.
- Проконсультируйтесь по вопросу изменения установки.

### CZ-RT5B (Проводной пульт дистанционного управления с высокими техническими характеристиками)

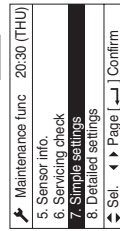
1. Продолжайте одновременно нажимать кнопки и в течение 4 секунд или дольше. На ЖК-дисплее появится экран «Maintenance func.» (функция обслуживания).



2. Нажимайте кнопку или для просмотра каждого меню.

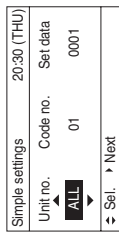
Если нужно сразу увидеть следующий экран, нажмите кнопку или .

Выберите «7. Simple settings» (Простые установки) на ЖК-дисплее и нажмите кнопку .

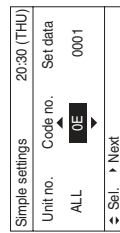


3. На ЖК-дисплее появится экран «Simple settings» (Простые установки).

Выберите «Unit no.» (№ блока), нажимая кнопку или для изменения.

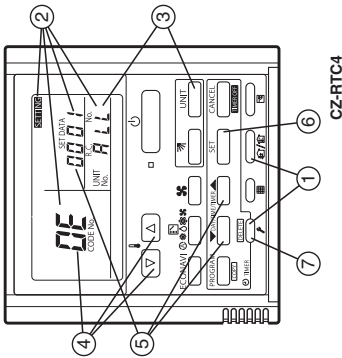


4. Выберите «Code no.» (Код №), нажимая кнопку или . Измените «Code no.» (Код №), нажимая кнопку или .



### CZ-RTС4 (Пульт дистанционного управления таймером)

1. Нажмите и удерживайте кнопку и кнопку в течение 4 секунд или дольше (режим простой установки).
2. На пульте дистанционного управления будет отображена индикация «ALL» (ВСЕ).
- При этом начнет работать вентилятор внутреннего блока (или вентиляторы всех внутренних блоков в случае группового управления).
3. Если используется групповое управление, нажмите кнопку и выберите адрес (номер блока) внутреннего блока для установки.  
\* Если отображается № блока «ALL» (ВСЕ), та же самая установка будет выполнена для всех внутренних блоков.
4. Нажмите кнопку установки температуры (/) для выбора кода «0E».
5. Нажмите кнопки времени таймера / для установки данных настроек в положение «0001».
6. Нажмите кнопку . (Дисплей перестанет мигать и останется гореть, а установка будет завершена.)
7. Нажмите кнопку для возврата к обычной индикации пульта дистанционного управления.



### CZ-RTС5B

5. Выберите «Set data» (Уст. данные), нажимая кнопку или .

Выберите один из вариантов «Set data» (Уст. данные), нажимая кнопку или .

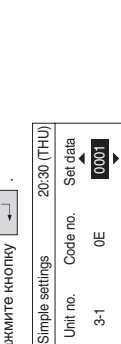
Затем нажмите кнопку .



6. Выберите «Unit no.» (№ блока), нажимая кнопку или .

На ЖК-дисплее появится экран «Exit simple settings and restart?» (Закрытие простых установок и перезапустить?) (Завершение простых установок).

Выберите «YES» (ДА) и нажмите кнопку .



6. Выберите «Unit no.» (№ блока), нажимая кнопку или .



На ЖК-дисплее появится экран «Exit simple settings and restart?» (Закрытие простых установок и перезапустить?) (Завершение простых установок).

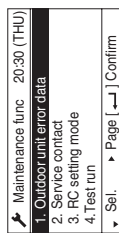
Выберите «YES» (ДА) и нажмите кнопку .



## 7-5. Установка тестового пуска пульта дистанционного управления

### CZ-RTCSB (Проводной пульт дистанционного управления с высокими техническими характеристиками)

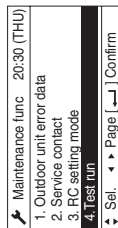
- 1 Продолжайте одновременно нажимать кнопки  и  в течение 4 секунд или дольше. На ЖК-дисплее появится экран «Maintenance func.» (функция обслуживания).



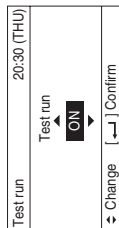
- 2 Нажмите кнопку  или  для просмотра каждого меню.

Если сразу увидеть следующий экран, нажмите кнопку  или .

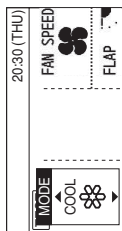
- 3 Выберите «4. Test run» (Тестовый пуск) на ЖК-дисплее и нажмите кнопку .




- Измените индикацию с OFF на ON, нажав кнопку  или . Затем нажмите кнопку .



- 4 Нажмите кнопку . Будет начат тестовый пуск. На ЖК-дисплее появится экран установочного режима тестового пуска дисплей.




### CZ-RTCS4 (Пульт дистанционного управления таймером)

1. Нажмите на пульте дистанционного управления кнопку  в течение 4 секунд или дольше.

Затем нажмите кнопку .

- Индикация «TEST» (ТЕСТ) появится на ЖК-дисплее во время выполнения тестового пуска.
  - Во время тестового пуска регулировка температуры невозможна. (В данном режиме установка подтверждается большой нагрузке. Поэтому используйте его только во время проведения тестового пуска.)
2. Тестовый пуск можно проводить в режимах работы HEAT (ОБОГРЕВ), COOL (ОХЛАЖДЕНИЕ) или FAN (ВЕНТИЛЯЦИЯ).

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Внешние блоки не будут работать в течение приблизительно 3 минут после включения питания и после остановки работы.
  - Если правильная работа невозможна, на ЖК-дисплее пульта дистанционного управления будет отображен код. (См. раздел «7-7. Таблица функций самодиагностики и содержание аварийной индикации» и устранение проблемы.)
  - 4. После завершения тестового пуска снова нажмите кнопку . Убедитесь в том, что индикация «TEST» (ТЕСТ) исчезла с ЖК-дисплея. (Для предотвращения непрерывных тестовых пусков данный пульт дистанционного управления снабжен функцией, которая отменяет пробный пуск после 60 минут)
- \* При проведении тестового пуска с помощью пульта дистанционного управления, работа будет возможна даже в том случае, если потолочная панель кассетного типа не была установлена. (Индикация «PO» не появляется.)

## 7-6. Меры предосторожности во время отключения

Откачка означает, что газ в системе возвращается во внешний блок. Откачка используется, когда необходимо переместить блок, или перед обслуживанием цепи хладагента. (См. Руководство по обслуживанию)



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Внешний блок не может вместить количество хладагента, превышающее номинальное количество, указанное на паспортной табличке с задней стороны.
- Если количество хладагента превышает рекомендуемое, не выполняйте откачку. В этом случае воспользуйтесь другой системой сбора хладагента.

## 7-7. Таблица функций самодиагностики и содержание аварийной индикации

Значение аварийной индикации светодиодов 1 и 2 на плате управления внешнего блока

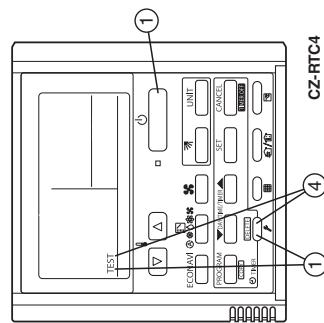
Светодиод 1	Светодиод 2	Содержание аварийной индикации												
★	★	<b>Аварийная индикация</b>												
Попеременно														
После мигания светодиода 1 M раз, светодиод 2 мигнет N раз. Этот сигнал будет повторен.														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Число миганий</th> <th>Тип индикации</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Индикация P</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Индикация H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Индикация E</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Индикация F</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Индикация L</td> </tr> </tbody> </table>	Число миганий	Тип индикации	2	Индикация P	3	Индикация H	4	Индикация E	5	Индикация F	6	Индикация L
Число миганий	Тип индикации													
2	Индикация P													
3	Индикация H													
4	Индикация E													
5	Индикация F													
6	Индикация L													
		N = число миганий индикации.												
Например: После мигания светодиода 1 дважды светодиод 2 мигнет 17 раз. Этот сигнал будет повторен. Такая индикация представляет собой индикацию «P17».														

(★ : мигает) Подсоедините пульт дистанционного управления внешним блоком к гнезду RC (3P, BLU) на плате управления главным внешним блоком и выполните подтверждение.

### ■ Таблица функций самодиагностики

- Вероятная причина и метод устранения признака сбоя автоматической установки адресов

Возможная неисправность	Вероятная причина и метод устранения
<ul style="list-style-type: none"> <li>● При включении питания главного внешнего блока светодиоды 1 и 2 горят или мигают, не выключаясь. Автоматическая адресация невозможна.</li> <li>● Во время начала автоматической установки адресов с помощью пульта дистанционного управления немедленно появляется аварийная индикация.</li> <li>● Во время начала автоматической установки адресов с помощью пульта дистанционного управления индикация не появляется.</li> </ul>	<p>См. «Содержание аварийной индикации» и выполните корректировку.</p> <p>Подсоединены ли надлежащим образом проводка пульта дистанционного управления и межблочная проводка? Включено ли питание внутреннего блока?</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Автоматическая установка адресов начинается, однако заканчивается ненадлежащим образом.</li> </ul>	<p><b>Вероятная причина и метод устранения</b></p> <p>См. «Содержание аварийной индикации» и выполните корректировку.</p> <p>Подсоединены ли надлежащим образом проводка пульта дистанционного управления и межблочная проводка? Включено ли питание внутреннего блока?</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Через несколько секунд или через несколько минут содержание индикации отображается на пульте дистанционного управления.</li> <li>● Через несколько минут после начала автоматической установки адресов компрессор может время от времени запускаться и останавливаться несколько раз. Светодиоды 1 и 2 на плате управления внешним блоком отображают индикацию автоматической установки адресов, мигал поочередно, но светодиоды 1 и 2 не показывают завершения автоматической установки адресов (выключение).</li> </ul>	<p><b>Возможная неисправность</b></p> <p>Через несколько секунд или через несколько минут содержание индикации отображается на пульте дистанционного управления.</p> <p>Через несколько минут после начала автоматической установки адресов компрессор может время от времени запускаться и останавливаться несколько раз. Светодиоды 1 и 2 на плате управления внешним блоком отображают индикацию автоматической установки адресов, мигал поочередно, но светодиоды 1 и 2 не показывают завершения автоматической установки адресов (выключение).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Автоматическая установка адресов начинается, однако заканчивается ненадлежащим образом.</li> </ul>	<p><b>Вероятная причина и метод устранения</b></p> <p>См. «Содержание аварийной индикации» и выполните корректировку.</p> <p>Подсоединены ли надлежащим образом проводка пульта дистанционного управления и межблочная проводка? Включено ли питание внутреннего блока?</p>



- Если после начала автоматической установки адресов появится аварийная индикация «E15», «E16» и «E20», проверьте следующие.

Аварийная индикация		Содержание аварийного сигнала		
E15	Распознавание число внутренних блоков во время автоматической установки адресов меньше числа внутренних блоков, установленного с помощью переключателей SW3 и SW4 на плате главного внешнего блока.			
E16	Распознавание число внутренних блоков во время автоматической установки адресов превышает число внутренних блоков, установленное с помощью переключателей SW3 и SW4 на плате главного внешнего блока.			
E20	Внешний блок не может полностью принять сигнал последовательной связи от внутреннего блока в течение 90 секунд после начала автоматической установки адресов.			

Проверка	E15	E16	E20
Не забыли ли вы включить питание внутреннего блока?	○	○	○
Подсоединена ли надлежащим образом проводка управления внутренних и внешних блоков? (Проверьте исправность проводки, исключите обрывы и короткие замыкания, контакт разъема и разъем пульта дистанционного управления.)	○	○	○
Подсоединена ли надлежащим образом проводка управления? (Проверьте отсутствие обрывов и короткого замыкания, правильное соединение с разъемом проводки управления внутренним/внешним блоком, межблочную проводку управления.)	○	○	○
Подсоединено ли надлежащим образом число внутренних блоков, установленное с помощью переключателей SW3 и SW4 платы управления главным внешним блоком?	○	○	○
Заполни ли дополнительное количество хладагента?	○	○	○
Во время автоматической установки адресов компрессор включен?	○	○	○
Подсоединен ли надлежащим образом трубопровод хладагента?	○	○	○
Во время автоматической установки адресов компрессор включен?	○	○	○
Работают ли датчики E1 и E3 внутреннего блока?	○	○	○
Установлены ли какие-либо неверные адреса системы во внутренних блоках в результате ручного или неправильного автоматического управления адресами?	○	○	○

1) Во время начала автоматической установки адресов с платы управления главного внешнего блока или пульта дистанционного управления, на пульте дистанционного управления появляется индикация «Under Setting» (Выполняется установка) как в случае нормальных внутренних блоков с межблочной проводкой управления и проводкой пульта дистанционного управления.

Светодиоды 1 и 2 на плате управления главным внешним блоком поочередно мигают.

2) При возникновении ошибки в межблочной проводке управления пульта дистанционного управления во время группового управления внутренними блоками, установка адресов может время от времени осуществляться несмотря на отображение индикации «under setting» (выполняется установка).

3) Несмотря на отображение индикации «E15» и «E16», адреса в распознанных внутренних блоках будут установлены. Установленные адреса можно проверить с помощью пульта дистанционного управления. См. раздел «Проверка адреса внутренних блоков».

- Во время использования пульта дистанционного управления после завершения автоматической установки адресов (светодиодные индикаторы 1 и 2 на плате управления главного внешнего блока выключены), устраните возможную неисправность при появлении следующей аварийной индикации на пульте дистанционного управления.

Дисплей пульта дистанционного управления	Вероятная причина
Отсутствует индикация	Пульт дистанционного управления не подключен надлежащим образом. (Сбой питания) После завершения автоматической установки адресов питание внутреннего блока было выключено.
E01	Пульт дистанционного управления не подключен надлежащим образом. (Сбой приема от пульта дистанционного управления) Адреса внутреннего блока ошибочно контролировались другим пультом дистанционного управления внутренним блоком. (Невозможен обмен данными с внешним блоком)
E02	Пульт дистанционного управления не подключен надлежащим образом.
P09	Разъем потолоочной панели внутреннего блока не подключен надлежащим образом.

При появлении на дисплее любой другой индикации см. Руководство по тестовому пуску.

- Аварийную индикацию можно проверить с помощью пульта дистанционного управления работой внешнего блока. Для получения информации о работе см. Руководство по тестовому пуску.  
Аварийную индикацию также можно проверить по числу миганий светодиодов 1 и 2 на плате управления внешним блоком. (См. пункт «Значение аварийной индикации светодиодов 1 и 2 на плате управления внешнего блока» в разделе «7-7. Таблица функций самодиагностики и содержание аварийной индикации».)

Дисплей пульта дистанционного управления	Содержание аварийного сигнала
E06	Некоторые внутренние блоки не реагируют на внешний блок.
E12	Сбой запуска автоматической адресации.
E15	При выполнении автоматической адресации найдено меньше число внутренних блоков, чем установлено на внешней плате управления.
E16	При выполнении автоматической адресации найдено больше число внутренних блоков, чем установлено на внешней плате управления.
E20	Отсутствуют внутренние блоки, реагирующие во время автоматической адресации.
E24	Нет реакции от подчиненного внешнего блока.
E25	Адрес внешнего блока дублируется.
E26	Число реагирующих внешних блоков не совпадает с установленной на главном внешнем блоке.
E27	Неадекватное выполнение проводки между главным и подчиненным внешними блоками.
E29	Ошибка внешнего блока при отправке сигнала последовательной связи по линии связи между главным и подчиненным блоками.
E30	Ошибка связи внутри блока управления внешнего блока.
F01	Сбой датчика температуры на выходе компрессора 1. (DISCH1)
F05	Сбой датчика температуры на выходе компрессора 2. (DISCH2)
F06	Сбой датчика температуры газа теплообменника внешнего блока 1. (EXG1)
F07	Сбой датчика температуры жидкости теплообменника внешнего блока 1. (EXL1)
F08	Сбой датчика внешней температуры. (TO)
F12	Сбой датчика температуры на входе компрессора. (SCT)
F14	Сбой датчика температуры теплообменника переработки. (SCG)
F16	Сбой датчика высокого давления. (HPS)
F17	Сбой датчика низкого давления. (LPS)
F23	Сбой датчика температуры газа теплообменника внешнего блока 2. (EXG2)
F24	Сбой датчика температуры жидкости теплообменника внешнего блока 2. (EXL2)
F31	Сбой платы EEPROM внешнего блока.
H01	Превышение переичного тока компрессора 1.
H03	Отсоединение или короткое замыкание датчика тока компрессора 1.
H05	Отсоединение, короткое замыкание или неправильная установка датчика температуры на выходе компрессора 1. (DISCH1)
H06	Слишком низкое значение давления датчика низкого давления.
H07	Нижкий уровень масла компрессора или контура хладагента.
H08	Сбой датчика температуры масла компрессора 1. (OIL1)
H11	Превышение переичного тока компрессора 2.
H13	Отсоединение или короткое замыкание датчика тока компрессора 2.
H15	Отсоединение, короткое замыкание или неправильная установка датчика температуры на выходе компрессора 2. (DISCH2)
H21	Сбой HIC компрессора 2. Превышение тока или перегрев HIC. Слишком низкое напряжение или превышение напряжения VDC.
H27	Сбой датчика температуры масла компрессора 2. (OIL2)
H31	Сбой HIC компрессора 1. Превышение тока или перегрев HIC. Слишком низкое напряжение или превышение напряжения VDC.
L04	Дублирование установи адресов системы на внешних блоках.
L05	Два или больше внутренних блоков установлено в качестве приоритетных внутренних блоков (приоритетный внутренний блок).
L06	Два или больше внутренних блоков установлено в качестве приоритетных внутренних блоков (неприоритетный внутренний блок).
L10	Неправильная установка мощности внешнего блока.
L17	Несоответствие модели внешнего блока.
P03	Слишком высокая температура на выходе компрессора 1.
P04	Активирован датчик высокого давления.
P05	Отклонение напряжения питания переменного тока компрессора 1.
P11	Замерзание охлаждающей воды (воздушно-водяного блока)
P14	Активирован датчик O <sub>2</sub> .
P15	Отклонение напряжения питания переменного тока компрессора 2.
P16	Превышение вторичного тока компрессора 1.
P17	Слишком высокая температура на выходе компрессора 2.
P19	Сбой пуска компрессора 2. Отсутствие фазы компрессора 2.
P22	Сбой двигателя вентилятора внешнего блока.
P26	Превышение вторичного тока компрессора 2.
P29	Сбой пуска компрессора 1. Отсутствие фазы компрессора 1.
P31	Аварийный сигнал другого внутреннего блока при групповом управлении.

- Содержание аварийной индикации на пульте дистанционного управления Для пульта дистанционного управления существует другая аварийная сигнализация, перечисленная в следующей таблице, помимо аварийной индикации на плате управления главного внешнего блока.

Обнаруженное содержание	
Дисплей проводного пульта дистанционного управления	Внутренний блок не реагирует на пульт дистанционного управления. Возникла ошибка при отправке сигнала последовательной связи с пульта дистанционного управления.
<E01>	Пульт дистанционного управления обнаружил сигнал ошибки от внутреннего блока.
<E02>	Контроллер не реагирует на внутренний блок.
<<E03>>	Внутренний блок обнаружил сигнал ошибки от главного внешнего блока.
E04	Внешний блок не реагирует на внутренний блок.
E08	Дублируется адрес внутреннего блока.
<<E09>>	Два или больше пультов дистанционного управления установлены в качестве главных в соединении R1-R2.
E18	Нет реакции вспомогательного внутреннего блока на главный внутренний блок в проводке группового управления.
L01	Ошибка установки адреса внутреннего блока. (Отсутствует главный внутренний блок при групповом управлении.)
<<L02>>	Неадекватная установка.
<L03>	Модель внутреннего блока не соответствует модели внешнего блока. (Сплит-система с несколькими блоками/сплит-система с мини-блоками)
L07	Два или больше внутренних блоков установлено в качестве главных при групповом управлении.
L08	Обнаружена повода группового управления для внутреннего блока, установленного в качестве блока индивидуального управления.
<<L09>>	Адрес внутреннего блока не установлен.
L11	Неправильная установка мощности внутреннего блока.
L13	Неправильная проводка цепи дистанционного группового управления (в случае совместно используемого комплекта электромагнитного клапана)
<<F01>>	Модель внутреннего блока не соответствует внешнему блоку.
<<F02>>	Внутренний термистор разомкнул или поврежден.
<<F03>>	Сбой датчика температуры жидкости теплообменника внутреннего блока. (E1)
<<F10>>	Сбой датчика температуры теплообменника внутреннего блока. (E2)
<<F11>>	Сбой датчика температуры газа теплообменника внутреннего блока. (E3)
<<P01>>	Сбой датчика температуры всасываемого внутреннего воздуха (в помещении). (TA)
<<P09>>	Сбой датчика температуры внутреннего воздуха на выходе. (BL)
<<P10>>	Активировано защитное устройство вентилятора внутреннего блока.
<<P11>>	Активировано устройство защиты для двигателя вентилятора внутреннего блока.
P14	Неустойчивое соединение с панелью внутреннего блока.
<P31>	Активирован полупроводниковый переключатель защиты дренажного блока
F29	Сбой датчика температуры насоса или заклинивание двигателя. (Внутренний блок) Замерзание охлаждающей воды. (воздушно-водяного блока) Активировано управление защитой инвертора вентилятора внутреннего блока. Активирован датчик O <sub>2</sub> .
	Ошибка связи внутреннего блока проводки группового управления.
	Сбой платы EEPROM внутреннего блока

- Сбои <<>> используются в таблице для аварийной индикации, которая не влияет на работу других внутренних блоков.
- Сбои <>, используемые в таблице аварийной индикации, означают наличие двух случаев: в зависимости от содержания возможной неисправности, некоторые из них влияют на работу внутренних блоков, а другие не влияют на что-либо.

Аварийные сообщения, отображаемые на пульте управления системы	
Ошибки при передаче сигнала последовательной связи	Внутренний или главный внешний блок не функционирует надлежащим образом. Неверное соединение проводки управления между внутренним блоком, главным внешним блоком и пультом управления системы.
Ошибки при получении сигнала последовательной связи	Внутренний или главный внешний блок не функционирует надлежащим образом. Неверное соединение проводки управления между внутренним блоком, главным внешним блоком и пультом управления системы.
Активация защитного устройства	При использовании беспроводного пульта дистанционного управления или контроллера системы, для подробной проверки аварийного сообщения временно подключите проводной пульт дистанционного управления к внутреннему блоку.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

1. Аварийные сообщения в <>>> не влияют на другие операции внутреннего блока.
2. Аварийные сообщения в <> иногда влияют на другие операции внутреннего блока в зависимости от сбоя.

#### ВНИМАНИЕ!

##### Необходимо отрегулировать нагрузочное сопротивление (контакт).

##### В случае неверной регулировки возникнет сбой связи.

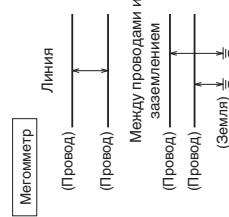
- Нагрузочное сопротивление (контакт) устанавливается на плате управления внешнего блока.
- При подсоединении центрального контроллера, интерфейса или периферийного оборудования необходимо отрегулировать нагрузочное сопротивление (контакт). Несмотря на то, что соединение не выполняется, данная проверка необходима для систем VRF.
- В случае системы кондиционирования нагрузочное сопротивление (контакт) для данной межблочной проводки управления (провода S-LINK) устанавливается в одной точке (См. раздел «7-4. Автоматическая установка адреса»).
- Для 2 или большего числа систем кондиционирования используется 2 точки («SHORT» для систем VRF во время отправки). См. раздел «7-4. Автоматическая установка адреса».
- Чтобы сделать действительными 2 точки, необходимо сделать действительным нагрузочное сопротивление (контакт) ближайшего внешнего блока и самого дальнего внешнего блока (сторона SHORT) от точки центрального контроллера.
- В других системах кондиционирования, за исключением 2 точек описанных выше, сделайте их действительными (сторона OPEN).
- Запрещено делать действительными более 3 точек нагрузочного сопротивления.
- Поскольку при использовании объединенных подчиненных внешних блоков систем VRF они не подсоединяются к межблочной проводке управления, нет необходимости делать действительным нагрузочное сопротивление «сторона OPEN».

Выполните заключительную проверку центрального контроллера или интерфейса и межблочной проводки управления (провода S-LINK), подсоединенной к периферийному оборудованию.

Измерьте сопротивление с помощью тестера и проверьте, находится ли значения в диапазоне 30 - 120 Ом.

Если значения сопротивления выходят за пределы данного диапазона, снова проверьте нагрузочное сопротивление. Если значения будут выходить за пределы диапазона, источником проблемы является проводка.

- Выполнено ли надлежащим образом соединение?
- Присутствуют ли какие-либо царапины или повреждения на покрытии?
- Измерьте изоляцию линии, между проводами и заземлением с помощью мегомметра (измерителя сопротивления изоляции) на 500 В и убедитесь, что значения превышают 100 МОм.
- Во время измерения не забудьте отсоединить оба конца провода от клеммной панели. В противном случае она будет повреждена.
- Если сопротивление линии не превышает 100 МОм, выполните повторно прокладку проводов.





## ВАЖЛИВО!

### Ознайомтеся, перш ніж починати роботи

Встановлювати цей кондиціонер має представник продавця або спеціаліст зі встановлення. Ця інформація призначена тільки для вповноважених осіб.

#### З метою безпечного встановлення та забезпечення справної роботи потрібно:

- уважно прочитати ці інструкції, перш ніж починати роботи.
- виконувати кожну дію зі встановлення чи ремонту чітко згідно з інструкціями.
- встановлювати кондиціонер згідно з державними нормами прокладання електромереж.

- Цей виріб призначений для професійного використання.

Для встановлення зовнішнього блока U-8MF3E8, підключеного до розподільної мережі 16 А, потрібно отримати дозвіл організації з енергопостачання.

- Це обладнання відповідає вимогам стандарту EN/IEC 61000-3-12 за умови, що потужність короткого замикання Ssc відносно кожної моделі у точці приєднання користувацького обладнання до громадської мережі є більшою або такою ж, яка вказана в таблиці нижче.

За те, щоб обладнання було під'єднане тільки до мережі живлення з потужністю короткого замикання Ssc більшою або такою ж від вказаного в таблиці для кожної моделі, відповідальність несе спеціаліст зі встановлення або користувач. За потреби зверніться за порадою до оператора мережі.

	U-10MF3E8	U-12MF3E8
Ssc	1 600 кВт	1 600 кВт

	U-14MF3E8	U-16MF3E8
Ssc	2 000 кВт	2 150 кВт

- Даний виріб відповідає технічним вимогам EN/IEC 61000-3-3.

- Ретельно дотримуйтеся усіх попереджень, наведених у цьому посібнику.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

Цей символ позначає небезпеку або порушення правил техніки безпеки, які можуть призвести до важких травм чи смерті.



**УВАГА**

Цей символ позначає небезпеку або порушення правил техніки безпеки, які можуть призвести до травм користувача чи пошкодження виробу або майна.

#### У разі потреби зверніться по допомогу

Ці інструкції містять всі необхідні вказівки для більшості варіантів встановлення та потреб технічного обслуговування. Якщо у вас виникла потреба звернутися за консультацією з приводу специфічної проблеми, для отримання додаткових вказівок звертайтеся до наших представників із продажу чи обслуговування або свого сертифікованого дилера.

#### У випадку неналежного встановлення

Виробник у жодному разі не несе відповідальності за неналежне встановлення або технічне обслуговування, зокрема за недотримання вказівок, наведених у цьому документі.

## ОСОБЛИВІ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

Під час прокладання проводки




**УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ МОЖЕ ПРИЗВЕСТИ ДО ВАЖКИХ ТРАВМ ЧИ ЗАГИБЕЛІ. ДО ПРОКЛАДАННЯ ПРОВОДКИ ДЛЯ ЦЬОЇ СИСТЕМИ ПОТРІБНО ЗАЛУЧАТИ ЛИШЕ КВАЛІФІКОВАНОГО ДОСВІДЧЕНОГО ЕЛЕКТРИКА.**

- Не вмикайте живлення блока, доки не буде повністю завершено роботи із прокладання проводки та труб, а також їх повторного підключення та перевірки.
- У цій системі використовуються надзвичайно небезпечні електричні напруги. Під час прокладання проводки ретельно дотримуйтеся монтажною схеми та цих вказівок. Неправильні підключення та неналежне заземлення можуть призвести до випадкового травмування або загибелі користувача.
- Надійно закріпіть усі проводи. Слабке з'єднання проводів може призводити до перегрівання у місцях з'єднання та загрози займання.
- Забезпечте окрему розетку для кожного блока.
- Електропроводка має бути обладнана вимикачем із функцією захисту витоку на землю. Електромережа має бути обладнана автоматичним вимикачем відповідно до правил улаштування електромереж.

	Автоматичний вимикач		Автоматичний вимикач
U-8MF3E8	25 A	U-14MF3E8	40 A
U-10MF3E8	25 A	U-16MF3E8	40 A
U-12MF3E8	30 A		

- Для кожного блока слід передбачити окрему розетку; повне відключення означає роз'єднання контактів на 3 мм на всіх виводах фіксованої проводки згідно з правилами прокладання проводки.

2

- Блок потрібно заземлити, щоб попередити можливу небезпеку, яка може виникнути внаслідок неналежної ізоляції. 
- Настійно рекомендуємо встановлювати це обладнання з вимикачем із функцією захисту у випадку витоків на землю або з пристроєм повного 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 декілька людей.
- Переміщуючи та перевозячи зовнішні та внутрішні блоки, слід бути обережними. Попросіть когось вам допомогти. Піднімаючи виріб, слід трішки присісти, щоб зменшити навантаження на м'язи спини. Будьте обережні, щоб не порізати пальці об гострі кути чи тонкі алюмінієві пластини на кондиціонері.

### Під час встановлення...

Вибирайте місце встановлення достатньо стійке і міцне, щоб воно могло витримати блок, а також із легким доступом для обслуговування.

### ... у приміщенні

Усі труби в приміщенні слід належним чином ізолювати, щоб попередити їхнє пітніння, внаслідок якого краплі води можуть пошкодити стіни та підлогу.



### УВАГА

Протипожежна сигналізація та отвір виведення повітря мають знаходитися на відстані не менше, ніж 1,5 м від блока.

### ... в умовах вологості або на нерівних поверхнях

Для зовнішнього блока слід збудувати підвищений підмурок або блок, щоб забезпечити надійний рівний фундамент. Це попереджає пошкодження внаслідок дії води та надмірної вібрації.

**... в умовах високої вітряності**  
Надійно закріпіть зовнішній блок за допомогою болтів і металевого каркасу. Встановіть відповідний дефлектор.

### ...в умовах інтенсивних снігових опадів (для теплонасосних систем)

Встановіть зовнішній блок на підвищеній платформі, висота якої перевищує висоту заметілей. Передбачте вентиляційні решітки, захищені від потрапляння снігу.

### Під час підключення трубопроводу охолоджувача

Зверніть особливу увагу на витікання охолоджувача.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Під час прокладання труб не змішуйте повітря в контурі охолодження, окрім як для вказаного охолоджувача (R410A). Це призводить до зменшення потужності та загрози вибуху і травм унаслідок високої напруги в контурі охолодження.
- Контакт охолоджувача з полум'ям призводить до утворення токсичного газу.
- Додаючи або замінюючи охолоджувальний газ, використовуйте виключно газ вказаного типу. Недотримання цієї вимоги може призвести до пошкодження виробу, вибуху і травмування користувача тощо.
- Якщо під час встановлення стався витік охолоджувального газу, негайно провітріть приміщення. Не допускайте контакту охолоджувального газу з вогнем, оскільки внаслідок цього утворюється токсичний газ.
- Усі пробіги трубок слід робити максимально короткими.

- Нанесіть мастило для охолоджувальних систем на поверхні трубок, які потрібно з'єднати, та на муфти, після чого затягніть гайку за допомогою динамометричного ключа з метою забезпечення з'єднання без витоків.
- Перш ніж робити пробний запуск, ретельно перевірте систему на відсутність витоків.
- Не розливайте охолоджувач під час прокладання труб у ході встановлення чи повторного встановлення, а також під час ремонту охолоджувальних частин.  
Під час робіт із охолоджувачем будьте обережні, оскільки контакт із ним може призвести до обморожування.

### Під час технічного обслуговування

- Перш ніж відкривати блок із метою перевірки чи ремонту електричних частин і проводки, вимкніть живлення на головному блоці живлення (від мережі) і зачекайте не менше 10 хвилин до повної розрядки.
- Не торкайтеся пальцями та одягом рухомих частин.
- Після завершення роботи приберіть за собою, обов'язково перевірте, чи не залишилося в блоці металеві стружки або частин проводів.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- За жодних обставин не розбирайте та не змінюйте конструкцію цього виробу. Перероблений або розібраний блок може стати причиною займання, ураження електричним струмом або травми.
- Внутрішні та зовнішні блоки не повинні чистити користувачі. Для цього слід залучати уповноваженого дилера або спеціаліста з чищення.

- У разі несправності пристрою не намагайтеся ремонтувати його самотужки. Для проведення ремонту та утилізації зверніться до продавця або сервісної організації.





### УВАГА

- Встановлюючи або перевіряючи системи охолодження, провітрюйте закриті приміщення. Охолоджувальний газ, що витік, у випадку контакту з полум'ям або під впливом тепла може утворювати небезпечний токсичний газ.
- Після завершення встановлення перевірте, чи немає витоків охолоджувального газу. У випадку контакту газу з розпаленою піччю, газовим водонагрівачем, електричним обігрівачем або іншим джерелом тепла може утворюватися токсичний газ.

### Інше

При утилізації виробу слід дотримуватися національних правил.

### УВАГА

- Не торкайтеся вхідного отвору для повітря або гострих алюмінієвих пластин зовнішнього блока. Це може призвести до травми. 
- Не сідайте і не ставайте на блок. Можна випадково впасти. 
- Не вставляйте будь-яких предметів у КОРПУС ВЕНТИЛЯТОРА. Це може призвести до травми та пошкодження блока.  

### ЗАУВАЖЕННЯ

Первинні інструкції написано англійською мовою. Тексти іншими мовами – це переклади первинних інструкцій.

**Перевірка обмеження концентрації**  
Перевірте кількість охолоджувача в системі та площу приміщення на відповідність вимогам до дренажу охолоджувача. За відсутності відповідних вимог виконайте наведені нижче стандарти.

Приміщення, у якому належить встановити кондиціонер повітря, має мати таку будову, щоб у випадку витіку охолоджувального газу його концентрація не перевищувала встановленого обмеження.

Охолоджувач (R410A), який використовується в кондиціонері повітря, є безпечним, не токсичним і не займає тимчасової відсутності в місці аміаку. Його використання не обмежується законами щодо захисту озонного шару. Проте, зв'язуючи на те, що він містить не лише повітря, виникає ризик задиху, якщо його концентрація суттєво збільшиться. Задуха внаслідок витіку охолоджувача майже неможлива. Проте унаслідок нещодавнього зростання кількості щільних забудов дедалі частіше встановлюються системи кондиціонування повітря, до складу яких входять численні блоки, оскільки існує потреба ефективного використання простору, індивідуального керування, енергозбереження шляхом зменшення теплової потужності та допустимого навантаження таво.

Неабияке значення має те, що система кондиціонування з кількох блоків дає змогу поповнювати більшу кількість охолоджувача порівняно із традиційними одноблоковими кондиціонерами повітря. Якщо у невеликому приміщенні потрібно встановити блок, що входить до складу великої системи кондиціонування, слід обрати відповідну модель і процедуру встановлення, заздалегідь які у випадку випадкового витіку охолоджувача його концентрація не сягне обмеження (а у випадку непередбаченої ситуації можна буде вжити заходів для попередження шкоди здоров'ю).

З приміщення, де концентрація може перевищувати обмеження, слід зробити прохід до сусідніх кімнат або ж встановити механічну вентиляцію та пристрій виявлення витіку газу. Рівень концентрації вказано нижче.

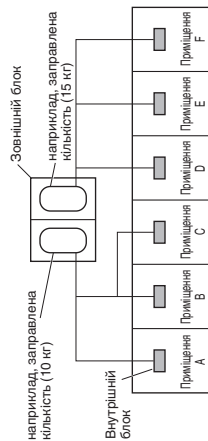
**Загальна кількість охолоджувача (кг)**  
**Мінімальний об'єм приміщення для встановлення внутрішнього блоку (м³)**  
**≤ Гранична концентрація (кг/м³)**

Гранична концентрація охолоджувача, який використовується в багатоблокових системах кондиціонування, становить 0,44 кг/м³ (ISO 5149).

**ПРИМІТКА**

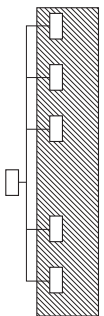
1. Якщо в одному охолоджувальному пристрої є 2 або більше систем охолодження, кількість охолоджувача слід використовувати з розрахунку на кожний окремий пристрій.

Для об'єму заправки у цьому прикладі:

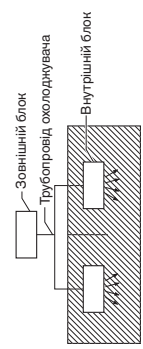


Можливий витік охолоджувального газу в приміщеннях А, В і С становить 10 кг.  
Можливий витік охолоджувального газу у приміщеннях D, E і F становить 15 кг.

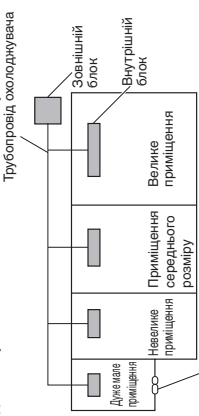
2. Стандарти для мінімального об'єму приміщення такі:  
(1) Без розділення (Тньюва частина)



(2) Якщо між прилеглими приміщеннями є належний прохід для провітрювання витікаючого охолоджувального газу (тобто прохід без дверей або отвір під дверима чи над ними розміром 0,15% або більше від площі приміщення).

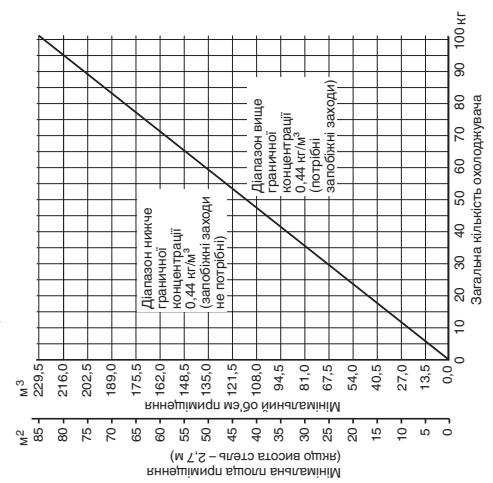


(3) Якщо внутрішній блок встановлено в окремих кімнатах, але трубопроводу охолоджувача є сполученнями, параметри слід, безумовно, застосовувати для найменшого приміщення. Але якщо в найменшій кімнаті, де може бути перевищено граничний рівень концентрації, встановлено механічну вентиляцію з детектором витіку газу, слід застосовувати параметри для наступної найменшої за об'ємом кімнату.



Пристрій для механічної вентиляції, детектор витіку газу

3. Відповідність між мінімальним об'ємом приміщення та об'ємом охолоджувача приблизно така: (якщо висота стель – 2,7 м)



**Застереження щодо встановлення з використанням нового охолоджувача**

**1. Обережність під час прокладання трубопроводу**

- 1-1. Робота з трубами
  - Матеріал: Використовуйте для охолодження трубку з розкисленої фосфором міді. Товщина стінки повинна відповідати діючим вимогам. Мінімальна товщина стінки повинна відповідати наведеній нижче таблиці. Для трубок діаметром є 22,22 або більше використовуйте матеріал зі ступенем твердості 1/2N або N (трубка з твердості міді). Не згинайте трубку з твердості міді.
  - Розмір трубки: Розміри обов'язково мають відповідати наведеним нижче в таблиці.
  - Для розривання трубок використовуйте відповідний різак, стежте за тим, щоб не виникло полум'я. Це також стоюється вузлу розподілу (додаткову).
  - При згинанні трубок радіус згину має становити не менше 4 зовнішніх діаметрів трубки.

**УВАГА**

Під час роботи з трубами дотримуйтеся обережності. Герметизуйте торці трубок ковпачками або плівками, щоб попередити потраплення бруду, вологи та інших сторонніх речовин. Такі речовини можуть призвести до несправності системи.

Матеріал		Ступінь твердості – O (трубка з м'якої міді)				Одиниці: мм
Мідна трубка	Зовнішній діаметр	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05
	Товщина стінки	0,8	0,8	0,8	1,0	1,2

Матеріал		Ступінь твердості – 1/2 N, N (трубка з твердості міді)				Одиниці: мм
Мідна трубка	Зовнішній діаметр	22,22	25,4	28,58	31,75	38,1
	Товщина стінки	1,0	1,0	1,0	1,1	більше 1,35
						більше 1,45

1-2. У трубопроводі не повинні потрапляти забруднюючі речовини, у тому числі вода, пил та оксиди. Такі речовини можуть призвести до погіршення характеристик охолоджувача R410A та несправності компресора. Зв'язуючи на властивості охолоджувача та машинного масла для охолоджувальних систем, попередження потраплення води та інших забруднюючих речовин має особливо велике значення.

**2. Охолоджувач для дозаправки слід використовувати лише у рідкому вигляді.**

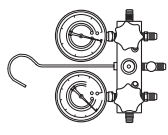
- 2-1. Оскільки охолоджувач R410A не є азеоотропним, заправлення газоподібним охолоджувачем може призвести до погіршення експлуатаційних характеристик і несправності блоку.
- 2-2. Оскільки у випадку витікання газу склад охолоджувача змінюється, а експлуатаційні характеристики погіршуються, після усунення витіку слід зібрати залишки охолоджувача і повністю заправити блок новим охолоджувачем у потрібній кількості.

**3. Потреба в інших інструментах**

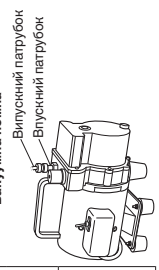
- 3-1. Специфікації інструментів було змінено з урахуванням характеристик R410A. Окремі інструменти, які застосовуються для систем охолодження типу R22 та R407C, не можна використовувати.

Пункт	Новий інструмент?	Інструменти R407C сумісні з R410A?	Зауваження
Манометр колектора	Так	Ні	Інші типи охолоджувача, машинного масла для охолоджувальних систем та манометра.
Впускний шланг	Так	Ні	Для витримування вищого тиску слід змінити матеріали.
Вакуумна помпа	Так	Так	Використовуйте звичайну вакуумну помпу, якщо вона обладнана контрольними клапанами. Якщо такого клапану немає, слід придбати та встановити адаптер для вакуумної помпи.
Детектор витіку	Так	Ні	Детектори витіку для CFC та HCFC, що реагують на хлор, не спрацюють, оскільки R410A не містить хлору. Детектори витіку для HFC134a можна використовувати для R410A.
Флінгове масло	Так	Ні	Для систем, де використовується R22, на конусні гайки трубу слід наносити мінеральне масло (масло Siles). Щоб попередити витікання охолоджувача. У пристроях, де використовується R407C або R410A, на конусні гайки слід наносити синтетичне (ефірне) масло.

Манометр колектора



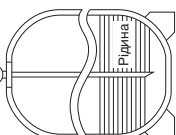
Вакуумна помпа



\* Паралельне використання інструментів для R22 та R407C і нових інструментів для R410A може призвести до несправностей.

3-2. Слід використовувати винятково балон R410A.

Клапан



**Одновідвідний клапан**  
(із сифонною трубкою)  
Рідкий охолоджувач слід заправляти, встановивши циліндр із кінця, вказаного на малюнку.

## Важлива інформація щодо використання охолоджувача

Цей продукт містить фторовмісні парникові гази. Не випускайте гази в атмосферу.

Тип охолоджувача: R410A

Значення GWP<sup>(1)</sup>: 2088

<sup>(1)</sup>GWP = global warming potential (потенціал впливу на глобальне потепління)

Європейське або місцеве законодавство може вимагати періодичних перевірок наявності витіку охолоджувача.

Для отримання детальної інформації зверніться до місцевого дилера.

Залишіть стійким чорнилом:

- ①: фабрична заправка виробу охолоджувачем
- ②: кількість охолоджувача, додатково заправленого на місці
- ① + ②: загальна кількість охолоджувача
- $(① + ②) \times ③ / 1000$ : еквівалент CO<sub>2</sub> у тоннах; загальна кількість заправленого охолоджувача, помножена на значення GWP і розділена на 1000.

на наклейці з даними про заправку, що постачається з виробом.

Заповнену наклейку слід прикріпити неподалік від заправного колектора виробу (наприклад, на внутрішній стороні сервісної кришки).

This product contains fluorinated greenhouse gases.  
CO<sub>2</sub> equivalent amount is shown in "CO<sub>2</sub> eq."

**R410A**

GWP : 2088

① =  kg

② =  kg

① + ② =  kg

"CO<sub>2</sub> eq."  
 $(① + ②) \times ③ =$   ton

③ =

\* Англійський текст, надрукований на цій наклейці, є первинним.  
Наклейки іншими мовами буде приклеєно поверх нього.

1. Фабрична заправка виробу охолоджувачем; див. таблицю на блоці
2. Кількість охолоджувача, додатково заправленого на місці\*
3. Загальна кількість заправленого охолоджувача
4. Місткість фторовмісних парникових газів
5. Зовнішній блок
6. Циліндр з охолоджувачем і колектор для заправки
7. GWP (потенціал впливу на глобальне потепління) охолоджувача, використовуваного в цьому продукті
8. Еквівалент CO<sub>2</sub> фторовмісних парникових газів, які містяться в цьому виріб

\* Див. розділ «1-8. Додаткова заправка охолоджувача».

## ЗМІСТ

Важливо! .....	2	Сторінка
Ознайомтеся, перш ніж починати роботи		
Перевірка обмеження концентрації		
Застереження щодо встановлення з використанням нового охолоджувача		
Важлива інформація щодо використання охолоджувача		
<b>1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ</b> .....	<b>9</b>	
1-1. Інструменти, потрібні для встановлення (не входять до комплекту)		
1-2. Аксесуари, які входять до комплекту зовнішнього блоку		
1-3. Тип мідної трубки та ізоляційного матеріалу		
1-4. Додаткові матеріали, потрібні для встановлення		
1-5. Довжина трубок		
1-6. Розмір трубок		
1-7. Пряма приведена довжина з'єднань		
1-8. Додаткова заправка охолоджувача		
1-9. Обмеження для системи		
1-10. Стандарти встановлення		
1-11. Перевірка обмеження концентрації		
1-12. Встановлення вузла розподілу		
1-13. Додатковий комплект вузла розподілу		
1-14. Додатковий комплект електромігнітного клапана		
1-15. Приклад вибору розміру трубок та об'єму заправки охолоджувача		
<b>2. ВІБІР МІСЦЯ ВСТАНОВЛЕННЯ</b> .....	<b>21</b>	
2-1. Зовнішній блок		
2-2. Екран для горизонтального виведення повітря		
2-3. Встановлення зовнішнього блоку в регіонах з інтенсивними снігопадами		
2-4. Застереження щодо встановлення у регіонах з інтенсивними снігопадами		
2-5. Розміри системи вітрових каналів		
2-6. Розміри системи снігових каналів		
<b>3. ВСТАНОВЛЕННЯ ЗОВНІШНЬОГО БЛОКУ</b> .....	<b>23</b>	
3-1. Транспортування		
3-2. Встановлення зовнішнього блоку		
3-3. Прокладання трубопроводу		
3-4. Приготування трубок		
3-5. З'єднання трубок		
<b>4. ЕЛЕКТРОПРОВОДНА</b> .....	<b>30</b>	
4-1. Загальні застереження щодо проводки		
4-2. Рекомендована довжина та діаметр кабелю для системи подачі живлення		
4-3. Монтажні схеми проводки		
4-4. Підключення кількох внутрішніх блоків до одного комплекту електромігнітного клапана		
<b>5. РОБОТА З ТРУБКАМИ</b> .....	<b>37</b>	Сторінка
5-1. Підключення трубопроводу охолоджувача		
5-2. Підключення трубок між внутрішніми та зовнішніми блоками		
5-3. Ізоляція трубопроводу охолоджувача		
5-4. Стрічкова ізоляція трубок		
5-5. Завершення встановлення		
<b>6. ОЧИЩЕННЯ ПОВІТРЯ</b> .....	<b>42</b>	
■ Очищення повітря з підготовкою вакуумної помпи (для пробного запуску)		
<b>7. ПРОБНИЙ ЗАПУСК</b> .....	<b>45</b>	
7-1. Підготовка до пробного запуску		
7-2. Процедура пробного запуску		
7-3. Налаштування модуля керування головного зовнішнього блоку		
7-4. Автоматичне налаштування адреси		
7-5. Налаштування тестового запуску за допомогою пульта дистанційного керування		
7-6. Попередження щодо вивчаювання		
7-7. Таблиця функцій самодіагностики та зміст аварійної індикації		

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ








У цій брошурі стисло викладені відомості про те, де і як слід встановлювати систему кондиціонування повітря. Перш ніж починати роботи, ознайомтеся з усіма інструкціями щодо зовнішнього блоку, а також переверте, чи в комплект системи входить все перелічене приладдя.

### 1-1. Інструменти, потрібні для встановлення (не входять до комплекту)

- Пласка викрутка
- Хрестоподібна викрутка
- Ніж або спеціальне пристосування для зачищення дротів
- Мірна рулетка
- Буравельний рівень
- Пила ножівкова або пилка для вирізання отворів
- Ножівка по металу
- Коронкові свердла
- Молоток
- Дриль
- Різак для трубок
- Інструмент для розвальцювання трубок
- Динамометричний ключ
- Розвідний гайковий ключ
- Райбер (для зачищення задирок)
- Торцювий шестигранний ключ (4 або 5 мм)
- Плоскогубці
- Кліщинусячки

### 1-2. Аксесуари, які входять до комплекту зовнішнього блоку

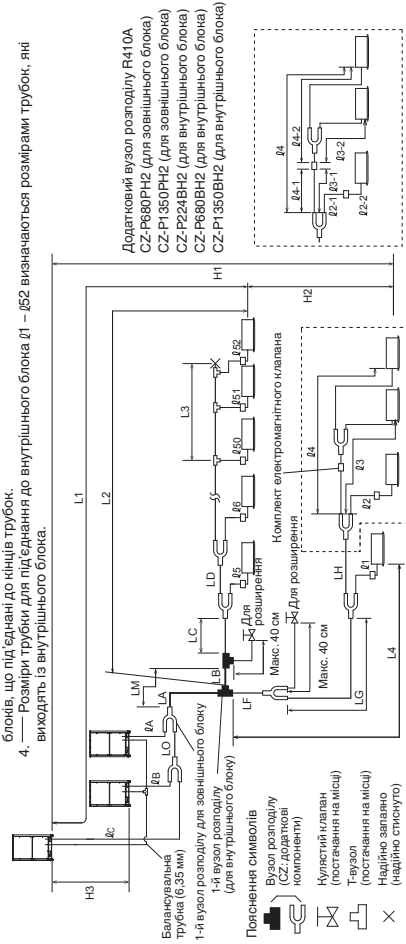
Дивіться таблицю 1.

Назва компонента	Таблиця 1 Зовнішній блок						Одиниці: мм
	8 к.с.	10 к.с.	12 к.с.	14 к.с.	16 к.с.		
К-сть	0	1	1	1	2		
		Зовнішній діаметр ø 15,88	Зовнішній діаметр ø 15,88	Зовнішній діаметр ø 19,05	Внутрішній діаметр ø 19,05	Внутрішній діаметр ø 19,05	
Для виведення		Зовнішній діаметр ø 19,05	Зовнішній діаметр ø 19,05	Зовнішній діаметр ø 22,22	Зовнішній діаметр ø 22,22	Зовнішній діаметр ø 25,4	
						Зовнішній діаметр ø 28,58	
Інструкції з експлуатації	1	1	1	1	1	1	
							
Вказівки щодо встановлення	1	1	1	1	1	1	
							

## 1-5. Довжина трубок

Виберіть місце для встановлення так, щоб довжина та розмір охолоджувальних трубок знаходилися у допустимих межах, зображених на малюнку нижче.

- Довжина головної труборозподілу (максимальний розмір труборозподілу)  $LM = LA + LB + LC + RD + RE + RH2$  (для зовнішнього блоку) або  $LM = LA + LB + LC + RD + RE + RH1$  (для внутрішнього блоку)
- Головні трубки розподілу LC – LH вибрані залежно від потужності після вузла розподілу.
- Зовнішні з'єднання головної труборозподілу (відрізок LO) залежить від загальної потужності зовнішніх блоків, що під'єднані до кінця трубок.
- Розміри трубок для під'єднання до внутрішнього блоку  $L1 - L52$  визначаються розмірами трубок, які виходять із внутрішнього блоку.



### ПРИМІТКА

\* Для з'єднання із зовнішнім блоком і відгалужень трубок використовуйте спеціальний вузол розподілу R410A (CZ: додаткові деталі).

Таблиця 2 Діапазони значень довжин охолоджувальних трубок та різниці у висоті ізоляції

Пункт	Позначення	Зміст	Розмір	
			Фактична довжина	Приведена довжина
L1	$\Delta L$ (L2 – L4)	Максимальна довжина трубки	$\leq 200^{*2}$	$\leq 210^{*2}$
		Різниця між максимальною та мінімальною довжиною з першого вузла розподілу	$\leq 50^{*4}$	
LM	$L1, L2 - L52$	Максимальна довжина кожної трубки розподілу	$\leq 50^{*5}$	
		Загальна максимальна довжина трубки включно з довжиною кожної трубки розподілу (лише рідинні трубки)	$\leq 500$	
Допустима довжина трубок	$L1 + H1 + L2 - L51 + LA + LB + LF + LG + LH$	Максимальна довжина труборозподілу від 1-го вузла розподілу до кожного зовнішнього блоку	$\leq 10$	
		Максимальна довжина між комплектом електромагнітного клапана та внутрішнім блоком	$\leq 30$	
H1	Якщо зовнішній блок встановлено вище, ніж внутрішній блок	Якщо зовнішній блок встановлено нижче, ніж внутрішній блок	$\leq 50$	
		Якщо зовнішній блок встановлено вище, ніж внутрішній блок	$\leq 40$	
H2	Максимальна різниця між внутрішніми блоками	Максимальна різниця між зовнішніми блоками	$\leq 15$	
		Трубка з T-подібним вузлом (поставляється на місці); максимальна довжина трубки між першим T-подібним вузлом і надійно заповнено кінцевою точкою	$\leq 4$	
L3	Допустима довжина трубок вузла	Трубка з T-подібним вузлом (поставляється на місці); максимальна довжина трубки між першим T-подібним вузлом і надійно заповнено кінцевою точкою	$\leq 2$	

### ПРИМІТКА

- Зовнішнє з'єднання головної труборозподілу (відрізок LO) залежить від загальної потужності зовнішніх блоків, що під'єднані до кінця трубок.
- Якщо довжина найдовшої трубки (L-1) перевищує 90 м (приведена довжина), збільште на 1 крок розмір головних трубок (LM) для трубок втягування, трубок виведення рідинних трубок. Використовуйте муфти, що поставляються на місці. Виберіть розмір трубки з таблиці розмірів головної труборозподілу (Таблиця 3) та з таблиці розмірів труборозподілу охолоджувача (Таблиця 8).
- Якщо довжина найбільшої головної трубки (LM) перевищує 50 м, збільште на 1 крок розмір головної трубки на відрізку до 50 м для трубок втягування та трубок виведення. Використовуйте муфти, що поставляються на місці. Визначте довжину труборозподілу так, щоб вона відповідала об'ємно-максимальній довжині труборозподілу.  
Для відрізка, довжина якого перевищує 50 м, визначте її на основі розмірів головної труборозподілу (LA), що перераховані в Таблиці 3.
- Якщо довжина труборозподілу «L» (L2 – L4) перевищує 40 м, збільште на 1 крок розмір труборозподілу на даному відрізку або розмір рідинних трубок, трубок втягування та трубок виведення.  
Для отримання детальної інформації дивіться технічну документацію.

5: Якщо довжина будь-якого трубопроводу перевищує 30 м, збільште на 1 крок розмір рідинних трубок, трубок втягування та трубок виведення між розподільною трубою та комплектом електромагнітного клапана, а також на 1 крок збільште розмір трубок (рідинної і газової трубки) між електромагнітним клапаном і внутрішнім блоком.  
\* Проте, у випадку застосування комплекту електромагнітного клапана типу 56 збільшуйте на 1 крок трубки (рідинні трубки, трубки втягування та трубки виведення) між розподільною трубою та комплектом електромагнітного клапана не потрібно.

### 1-6. Розмір трубок

Таблиця 3 Розмір головної трубки (L.A)

кВт	Одиниці: мм													
	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0	61,5	66,0	73,0	78,5	85,0	90,0	96,0
Усього лінійних сил системи	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
З'єднані зовнішні блоки	8	10	12	14	16	8	8	10	12	10	12	14	16	16
Трубка втягування	Ø 19,05	Ø 22,22	Ø 25,4	Ø 28,58										
Трубка виведення	Ø 15,88	Ø 19,05	Ø 22,22	Ø 25,4										
Рідина трубка	Ø 9,52	Ø 12,7											Ø 15,88	Ø 19,05

кВт	Одиниці: мм													
	101	107	113	118	124	130	135							
Усього лінійних сил системи	36	38	40	42	44	46	48							
З'єднані зовнішні блоки	8	10	8	10	12	14	16							
Трубка втягування	Ø 28,58	Ø 38,10												
Рідина трубка	Ø 31,75													
	Ø 19,05													

\*1: Якщо в майбутньому планується розширення, виберіть діаметр трубки з урахуванням загальної потужності у кіловатних силах після розширення.

\*2: Діаметр балансувальної трубки (трубка зовнішнього блоку) становить Ø 6,35.

\*3: Охолоджувальні трубки слід використовувати з охолоджувачем R410A.

### Розмір трубопроводу (LO) між зовнішніми блоками

Вибірть трубок між зовнішніми блоками на основі розміру головної трубки (L.A), наведеного в таблиці вище.

Таблиця 4 Розмір головної трубки після розподілу (L.B, L.C...)

Загальна потужність після розподілу	к.с.-кіловатні сили Одиниці: мм															
	Менше кВт		7,1 (25,4 к.с.)		16,0 (54,4 к.с.)		25,0 (82,6 к.с.)		30,0 (101,3 к.с.)		36,4 (122,8 к.с.)		42,0 (140,8 к.с.)		58,8 (202,8 к.с.)	
Понад кВт	-		7,1 (25,4 к.с.)		16,0 (54,4 к.с.)		25,0 (82,6 к.с.)		30,0 (101,3 к.с.)		36,4 (122,8 к.с.)		42,0 (140,8 к.с.)		58,8 (202,8 к.с.)	
Трубка втягування	Ø 15,88		Ø 19,05		Ø 22,22		Ø 25,40		Ø 28,58		Ø 31,75		Ø 38,10		Ø 44,45	
Трубка виведення	Ø 12,70		Ø 15,88		Ø 19,05		Ø 22,22		Ø 25,40		Ø 28,58		Ø 31,75		Ø 38,10	
Рідина трубка	Ø 9,52		Ø 12,70		Ø 15,88		Ø 19,05		Ø 22,22		Ø 25,40		Ø 28,58		Ø 31,75	

\*1: Зовнішні з'єднання головної трубки (LO) залежить від загальної потужності зовнішніх блоків, що під'єднані до кінців трубок. Розмір трубок слід обирати, орієнтуючись на таблицю розмірів головних трубок після розгалуження.

\*2: Якщо загальна потужність внутрішніх блоків, що під'єднані до кінців трубок, відрізняється від загальної потужності зовнішніх блоків, розмір головних трубок потрібно вибирати на основі загальної потужності зовнішніх блоків. (Зокрема для L.A, L.B та L.F)

напр.) 8 к.с.

Балансувальна трубка

Рідина трубка

Трубка втягування

Трубка виведення

Трубка втягування

Трубка виведення

Рідина трубка

Трубка втягування

Трубка виведення

Рідина трубка

Балансувальна трубка

Розтрубне з'єднання

Розтрубне з'єднання

Розтрубне з'єднання

Розтрубне з'єднання

Розтрубне з'єднання

Розтрубне з'єднання

Розтрубне з'єднання

Розтрубне з'єднання

Розтрубне з'єднання

Розтрубне з'єднання

Розтрубне з'єднання

Розтрубне з'єднання

Розтрубне з'єднання

Таблиця 6 Розміри трубок для під'єднання до внутрішнього блоку

Тип внутрішнього блоку	Одиниці: мм																	
	15	22	28	36	45	56	66	71	73	80	90	106	125	140	160	180	224	280
Вузол розподілу - трубка з комплекту електромагнітного клапана	Ø 15,88																	
Рідина трубка	Ø 12,70																	
Газова трубка	Ø 9,52																	
Комплект електромагнітного клапана - під'єднання трубки до внутрішнього блоку	Ø 6,35																	
Рідина трубка	Ø 9,52																	

\*1: Для комплектів електромагнітних клапанів використовуйте CZ-R160NR3 з паралельними технічними характеристиками.

Відгалуження трубки має бути перед комплектами електромагнітних клапанів і за ними.

### 1-7. Прямая приведена довжина з'єднань

Систему циркуляції слід розробляти, керуючись наведеною нижче таблицею для прямої приведеної довжини з'єднань.

Таблиця 7 Прямая приведена довжина з'єднань

Розмір газової трубки (мм)	12,7	15,88	19,05	22,22	25,4	28,58	31,75	38,1	41,28
Кольно 90°	0,30	0,35	0,42	0,48	0,52	0,57	0,70	0,79	0,85
Кольно 45°	0,23	0,26	0,32	0,36	0,39	0,43	0,53	0,59	0,64
У-подібний згин трубки (R60-100 мм)	0,90	1,05	1,26	1,44	1,56	1,71	2,10	2,37	2,55
Згин сепаратора	2,30	2,80	3,20	3,80	4,30	4,70	5,00	5,80	6,80
Вузол розподілу відгалуження у формі U	Не потрібно виконувати конверсію приведеної довжини.								
Кульстий клапан для обслуговування	Не потрібно виконувати конверсію приведеної довжини.								

### Таблиця 8 Трубопровід охолоджувача

Розмір трубки (мм)	Ступінь твердості матеріалу - 1/2 Н • Н
Ø 6,35	Ø 22,22
Ø 9,52	Ø 25,4
Ø 12,7	Ø 28,58
Ø 15,88	Ø 31,75
Ø 19,05	Ø 38,1
	Ø 41,28
	Ø 44,45

\* Під час згинання трубок використовуйте радіус згину, який становить 4 або більше зовнішніх діаметрів трубки.

Крім того, дотримуйтесь належної обережності, щоб уникнути руйнування або пошкодження трубок під час згинання.

Необхідна кількість додаткового охолоджувача для заправки на метр рідинної трубки кожного розміру × довжина трубки + (...) + (...)

+ [(необхідні об'єм додаткового охолоджувача для заправки на метр трубки введення кожного розміру × довжина трубки) + (...) + (...)]

+ [(необхідна кількість додаткового охолоджувача для заправки на метр трубки введення кожного розміру × довжина трубки) + (...) + (...)]

\* В разі під'єднання повітряно-водяного блоку (тип 80, 125) об'єм охолоджувача зменшується на 1 кг у розрахунок на один повітряно-водяний блок незалежно від потужності з'єднання.

\* Заправку слід проводити чітко за показаними ваги для завантаження.

\* Якщо голочний трубопровід вже використовується і кількість заправленого охолоджувача перевищує кількість, зазначену в наведеному нижче списку, тоді змініть розмір трубопроводу, щоб зменшити об'єм охолоджувача.

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 1 зовнішніми блоками: 80 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 2-ма зовнішніми блоками: 100 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 3-ма зовнішніми блоками: 120 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 4-ма зовнішніми блоками: 150 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 5-ма зовнішніми блоками: 180 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 6-ма зовнішніми блоками: 210 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 7-ма зовнішніми блоками: 240 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 8-ма зовнішніми блоками: 270 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 9-ма зовнішніми блоками: 300 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 10-ма зовнішніми блоками: 330 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 11-ма зовнішніми блоками: 360 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 12-ма зовнішніми блоками: 390 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 13-ма зовнішніми блоками: 420 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 14-ма зовнішніми блоками: 450 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 15-ма зовнішніми блоками: 480 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 16-ма зовнішніми блоками: 510 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 17-ма зовнішніми блоками: 540 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 18-ма зовнішніми блоками: 570 кг

Загальний об'єм охолоджувача для системи з 19-ма зовнішніми блоками: 600 кг

Таблиця 12 Кількість додаткового охолоджувача для заправки на один метр відповідно до розміру трубки виведення

Розмір трубки виведення	мм	ø 12,7	ø 15,88	ø 19,05	ø 22,22	ø 25,4	ø 28,58	ø 31,75	ø 38,1
Додатковий об'єм	г/м	12	21	31	41	55	71	89	126

\*Кількість додаткового охолоджувача для трубки виведення має бути не більше 9 000г.

### 1-9. Обмеження для системи

#### Таблиця 13 Обмеження для системи

Максимальна допустима кількість під'єднаних зовнішніх блоків	3*1
Максимальна допустима потужність під'єднаних зовнішніх блоків (48 к.с.)	135 кВт
Максимальна кількість внутрішніх блоків, які можна під'єднати	52
Максимальна кількість повітряно-водних блоків (тип 80, 125), що під'єднуються	10
Максимально допустимий коефіцієнт використання потужності у приміщенні/за його межами	50-150 %*2

\*1: Якщо систему розширено, можна підключити не більше 3 блоків.

\*2: Настійно радимо вибирати пристрої таким чином, щоб навантаження становило від 50 до 130%.

В разі під'єднання повітряно-водного блоку максимальне співвідношення повітряно-водного блоку становить 100%, а максимальне співвідношення усього внутрішнього блоку, включаючи повітряно-водний блок, становить 130%.

### Максимальна кількість внутрішніх блоків, які можна підключити під час з'єднання з мінімальною потужністю

Загальна потужність 8 к.с.	Кількість внутрішніх блоків	Загальна потужність 24 к.с.	Кількість внутрішніх блоків
15 (19*)	30 (39*)	46 (52*)	46 (52*)
19 (24*)	18 к.с.	34 (43*)	49 (52*)
12 к.с.	22 (29*)	38 (48*)	52
14 к.с.	27 (34*)	22 к.с.	41 (52*)

Кількість внутрішніх блоків, позначену в таблиці «\*», можна підключити лише тоді, коли всі з'єднані внутрішні блоки мають тип У, К або М і оснащені відносно невеликим теплообмінником.

### Таблиця 14 Системні обмеження загальної кількості охолоджувача

Номер комбінації зовнішнього блоку	1	2	3
Верхня межа	50	80	100

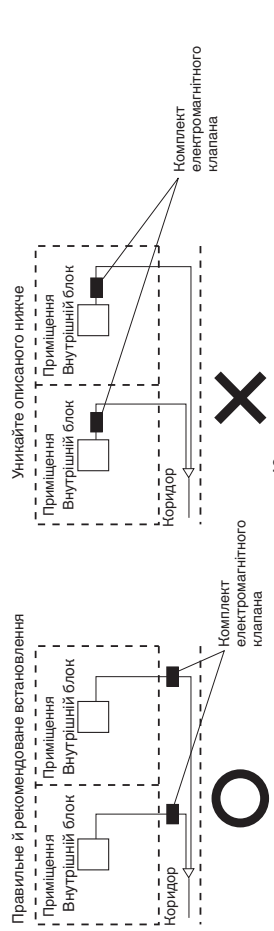
Значення, розраховані з використанням наступної формули, не повинні перевищувати максимально припустимих значень (Таблиця 13).  
 Сумарна кількість охолоджувача = кількість зарядженого охолоджувача у стані поставки (для зовнішнього блоку)  
 + Необхідна кількість додаткового охолоджувача для заправки на один метр відповідно до розміру рідинової трубки  
 + необхідна кількість додаткового охолоджувача для заправки одного зовнішнього блоку  
 + необхідна кількість додаткового охолоджувача на один метр відповідно до розміру трубки виведення

### 1-10. Стандарти встановлення

#### Відношення між блоками системи кондиціонування та трубами охолодження



- Встановіть комплект електромагнітного клапана на відстані не більше 50 м від внутрішнього блока.
- У тихих приміщеннях, наприклад, у лікарнях, бібліотеках та готельних номерах шум охолодження може заважати. Радимо встановлювати комплект електромагнітного клапана в стелі коридору за межами кімнати.
- Комплект електромагнітного клапана слід розмістити не нижче 2,5 метрів над підлогою, або так, щоб його не можна було зачепити.



### Звичайний комплект електромагнітного клапана

- Для кількох внутрішніх блоків під керуванням групою можна спільно використовувати один комплект електромагнітного клапана.
- Категорії потужностей підключених внутрішніх блоків визначаються залежно від комплекту електромагнітного клапана.

Тип комплекту електромагнітного клапана	Загальна потужність внутрішніх блоків (кВт)
CZ-P160HR3	5,6 × Загальна потужність ≤ 16,0
CZ-P56HR3	Загальна потужність ≤ 5,6

- У разі перевірення діапазону потужності використовуйте 2 паралельно підключені електромагнітні клапани.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**  
 Слід завжди перевіряти обмеження рівня концентрації газу для приміщення, у якому проводиться встановлення блоку.

### 1-11. Перевірка обмеження концентрації

Встановлюючи кондиціонер повітря у приміщенні, слід упевнитися, що навіть у випадку випадкового витoku охолоджувального газу його концентрація не перевищуватиме обмеження, встановленого для такого приміщення. Якщо концентрація може перевищувати рівень обмеження, потрібно між блоком і сусіднім приміщенням зробити прохід або встановити механічну вентиляцію та дегастор витoku.

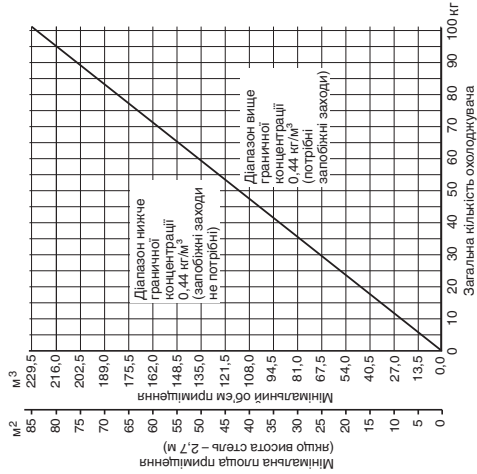
(Загальна кількість охолоджувача для заправки: кг)  
 (Мінімальний об'єм приміщення, де встановлюється внутрішній блок: м³)

≤ Обмеження концентрації 0,44 (кг/м³)

Обмеження концентрації охолоджувача R410A, який використовується в цьому блоці, становить 0,44 кг/м³ (ISO 5149).

Зовнішній блок постачається з охолоджувачем, об'єм якого визначено для кожного типу, тому його слід додати до об'єму, визначеного для заправки на місці. (Об'єм охолоджувача для заправки під час поставки вказано на заводській табличці блока).

Мінімальний об'єм і площа приміщення відносно об'єму охолоджувача орієнтовно визначені у таблиці нижче.



**УВАГА**

Слід особливо стежити за тими місцями, як підвал тощо, де може накопичуватися охолоджувач, який витік, осіпіння охолоджувальний газ ванчій за повітря.



### 1-12. Встановлення вузла розподілу

(1) Див. інструкцію «ВСТАНОВЛЕННЯ ВУЗЛА РОЗПОДІЛУ», яка додається до додаткового комплекту вузла розподілу (CZ-R680RH2, CZ-R1350RH2, CZ-R224BH2, CZ-R680BH2, CZ-R1350BH2).

- У разі під'єднання трубок відгалуження напрямку до внутрішнього блоку, необхідно кожне відгалуження трубопроводу встановити під певним кутом відносно горизонталі, щоб уникнути накопичення охолоджувального мастила у зупинених блоках. Див. наведену нижче схему.

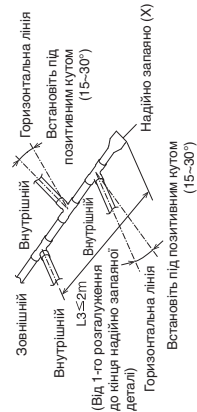
Система відгалуження трубопроводу

— Обмежено      ..... Необмежено

Встановлення відгалуження трубопроводу	В разі під'єднання відгалуження трубопроводу напрямку до внутрішнього блоку		Рідина трубка	В разі під'єднання до внутрішнього блоку	Трубки втягування, трубка виведення та рідина трубка
	Газова трубка	Рідина трубка			
Горизонтальна	<p>Довжина прямого трубопроводу понад 200 мм</p> <p>Виділення прямого трубопроводу понад 200 мм</p> <p>Виділення від стрілки D</p> <p>15~90°</p>	<p>Довжина прямого трубопроводу понад 200 мм</p> <p>Горизонтальна</p> <p>15~90°</p>	<p>0~30°</p> <p>(Кут відгалуження трубопроводу)</p>	<p>Горизонтальна</p>	<p>В разі під'єднання відгалуження трубопроводу напрямку до внутрішнього блоку</p>
	<p>Вертикально</p>	<p>Вертикально</p>	<p>Вертикально</p>	<p>Вертикально</p>	
Вертикально	<p>Вертикально</p>	<p>Вертикально</p>	<p>Вертикально</p>	<p>Вертикально</p>	<p>В разі під'єднання відгалуження трубопроводу напрямку до внутрішнього блоку</p>
	<p>Довжина прямого трубопроводу понад 200 мм</p> <p>Вертикально</p> <p>15~90°</p>	<p>Довжина прямого трубопроводу понад 200 мм</p> <p>Вертикально</p> <p>15~80°</p>	<p>Вертикально</p>	<p>Вертикально</p>	

Система тинькової перев'язки

(Головний трубопровід розміщено горизонтально.)



- Надійно закріпіть T-подібний кінець (позначений «Х» на малюнку). Крім того, зверніть увагу на глибину вставлення кожної під'єднаної трубки, так щоб не було перешкоди потоку охолоджувача в T-подібному вузлі.
- Обов'язково використовуйте T-подібне з'єднання, що є у продажу.
- Використовуючи головний вузол розподілу системи, не робіть додаткових розгалужень трубопроводу.
- Не використовуйте головний вузол розподілу системи зі сторони зовнішнього блоку.

### 1-13. Додатковий комплект вузла розподілу

Про процедуру встановлення читайте у посібнику із встановлення, який входить до комплекту вузла розподілу.

Таблиця 15

Назва моделі	Потужність охолодження після вузла розподілу	Зауваження	Назва моделі	Потужність охолодження після вузла розподілу	Зауваження
1. CZ-R680RH2	68.0 кВт або менше	Для зовнішнього блоку	3. CZ-R224BH2	22.4 кВт або менше*	Для внутрішнього блоку
2. CZ-R1350RH2	більше 68.0 кВт	Для зовнішнього блоку	4. CZ-R680BH2	68.0 кВт або менше*	Для внутрішнього блоку
			5. CZ-R1350BH2	більше 68.0 кВт*	Для внутрішнього блоку

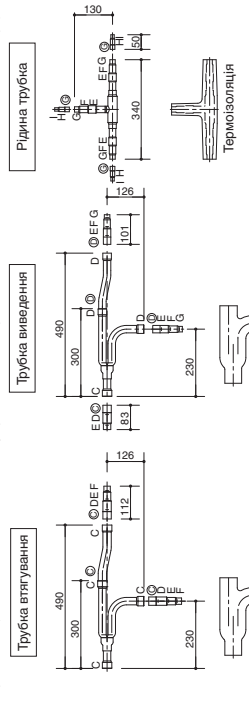
\* Якщо загальна потужність підключених внутрішніх блоків перевищує загальну потужність зовнішніх блоків, розмір трубки розподілу слід встановлювати з огляду на загальну потужність зовнішніх блоків.

### ■ Розмір трубок (з термоізоляцією)

CZ-R680RH2

Для зовнішнього блоку (потужність після вузла розподілу становить 68.0 кВт або менше).

Приклад: («С» нижче позначає внутрішній діаметр. «I» нижче позначає зовнішній діаметр.)



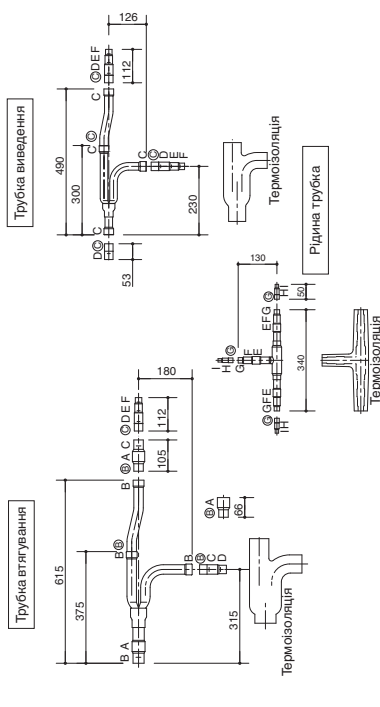
### Таблиця 16 Розміри з'єднань для усіх частин

Розташування	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Одиниці: мм
Розміри	—	—	ø 28,58	ø 25,4	ø 22,22	ø 19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52	—	—

CZ-R1350RH2

Для зовнішнього блоку (потужність після вузла розподілу перевищує 68.0 кВт).

Приклад: («С» нижче позначає внутрішній діаметр. «I» нижче позначає зовнішній діаметр.)



### Таблиця 17 Розміри з'єднань для усіх частин

Розташування	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Одиниці: мм
Розміри	ø 38,1	ø 31,75	ø 28,58	ø 25,4	ø 22,22	ø 19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52	—	—

\* Якщо діаметр трубки перевищує ø 38,1, використовуйте перехідну муфту, що постачається на місці.

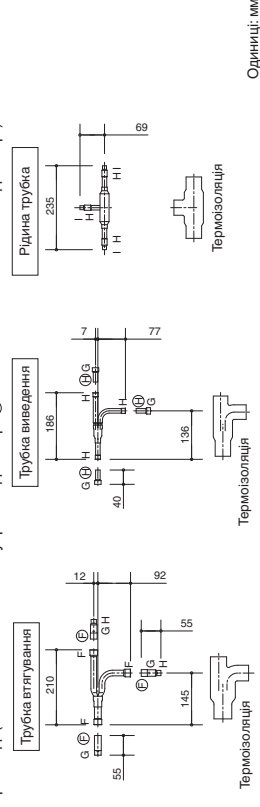
Таблиця 18 Розміри з'єднань для усіх частин

Розташування	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Розміри	ø 36,1	ø 31,75	ø 28,58	ø 25,4	ø 22,22	ø 19,05	ø 15,88	ø 12,7	ø 9,52	-

**CZ-P224BN2**

Використання для внутрішнього блоку (потужність після вузла розподілу становить 22,4 кВт або менше).

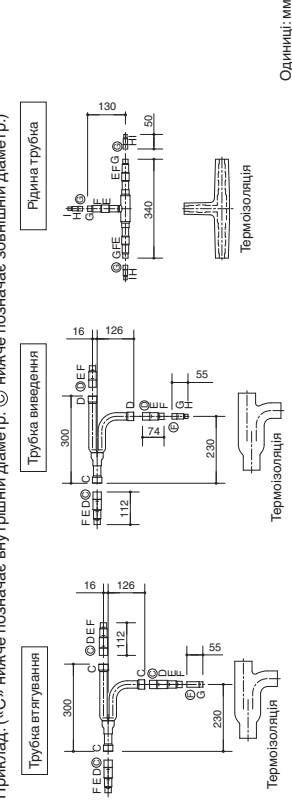
Приклад: («F» - нижче позначає внутрішній діаметр, «E» - нижче позначає зовнішній діаметр.)



**CZ-P680BN2**

Використання для внутрішнього блоку (потужність після вузла розподілу від 22,4 кВт до 68,0 кВт).

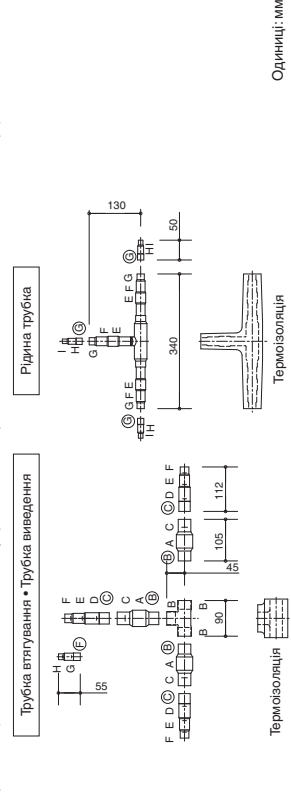
Приклад: («C» - нижче позначає внутрішній діаметр, «D» - нижче позначає зовнішній діаметр.)



**CZ-P1350BN2**

Використання для внутрішнього блоку (потужність після вузла розподілу перевищує 66,0 кВт).\*

Приклад: («B» - нижче позначає внутрішній діаметр, «C» - нижче позначає зовнішній діаметр.)



\* Якщо діаметр трубки перевищує ø 38,1, використовуйте перехідну муфту, що постається на місці.

\* Якщо загальна потужність підключених внутрішніх блоків перевищує загальну потужність зовнішніх блоків, розмір трубки розподілу слід встановлювати з огляду на загальну потужність зовнішніх блоків.

**1-14. Додатковий комплект електромагнітного клапана**

Дивіться інструкції щодо встановлення, що постається з додатковим комплектом електромагнітного клапана.

**1-15. Приклад вибору розміру трубок та об'єму заправки охолоджувача**

**Додаткова заправка охолоджувача**

На основі значень у таблицях 3, 4, 5, 9, 10 та 12 використовуйте потрібні «розмір і довжину рідинної трубки» та «розмір і довжину трубки виведення», а також розрахуйте кількість додаткового охолоджувача для заправки за допомогою формули, наведеної нижче.

Одиниця вимірювання (Г)

Необхідна додаткова кількість охолоджувача для заправки на зовнішній блок  
 $= + 366 \times (A) + 259 \times (B) + 185 \times (C) + 128 \times (D) + 56 \times (E) + 26 \times (F) + 126 \times (A) + 89 \times (B) + 71 \times (C) + 55 \times (D) + 41 \times (E) + 31 \times (F) + 21 \times (G) + 12 \times (H)$

Для заправки (Г)	Необхідна додаткова кількість охолоджувача	Загальна довжина (М)
(a) : Рідинна трубка ø 22,22	Загальна довжина ø 22,22	(A) : Трубка виведення ø 38,1
(b) : Рідинна трубка ø 19,05	Загальна довжина ø 19,05	(B) : Трубка виведення ø 31,75
(c) : Рідинна трубка ø 15,88	Загальна довжина ø 15,88	(C) : Трубка виведення ø 28,58
(d) : Рідинна трубка ø 12,7	Загальна довжина ø 12,7	(D) : Трубка виведення ø 25,4
(e) : Рідинна трубка ø 9,52	Загальна довжина ø 9,52	(E) : Трубка виведення ø 22,22
(f) : Рідинна трубка ø 6,35	Загальна довжина ø 6,35	(F) : Трубка виведення ø 19,05
		(G) : Трубка виведення ø 15,88
		(H) : Трубка виведення ø 12,7

**Процедура заправки**

Заправку слід виконувати лише охолоджувачем R410A у рідкому вигляді.

1. Утворивши вакуум, заправте охолоджувач із боку рідинної трубки.

2. Якщо заправка необхідна повинні знаходитися у положенні «повністю закрито».

Охолоджувач з боку газової трубки не вдалося увімкнути систему в режимі охолодження та виконайте заправку повинні знаходитися у положенні «повністю відкрито». Проте у випадку встановлення лише одного зовнішнього блоку балансувальна трубка не використовується. Тому, залиште клапани повністю закритими).

Заправку слід виконувати охолоджувачем R410A у рідкому вигляді.

Під час заправки охолоджувачем R410A слід, дещо коригувати подачу рідини, щоб попередити повертання рідкого охолоджувача.

● Після завершення заправки встановіть усі клапани в положення «повністю відкрито».

● Встановіть на місце кришки трубок.



**УВАГА**

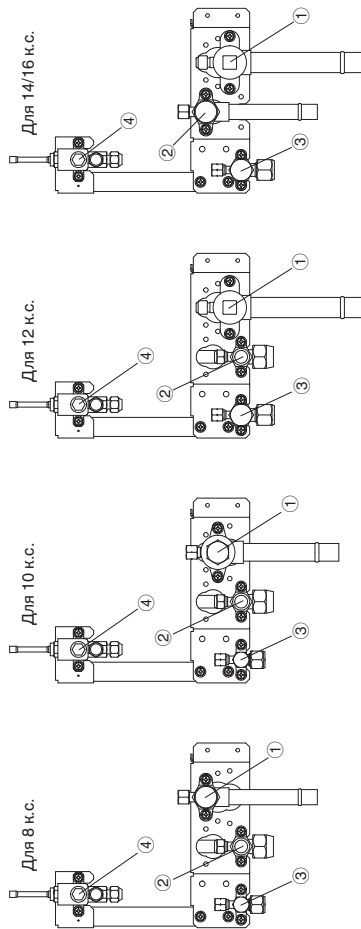
1. Додаткову заправку R410A слід робити лише у рідкому вигляді.
2. Балон з охолоджувачем R410A має сірий колір, а його верхня частина – рожевий.
3. Балон з охолоджувачем R410A має сифонну трубку. Перевірте наявність такої сифонної трубки. (Це вказано на наліпці зверху на циліндрі).
4. З огляду на відмінності охолоджувача, тиску та охолоджувального мастила, які було використано під час встановлення, у деяких випадках не завжди можна використовувати для R22 та R410A однакові інструменти.

Для 8 к.с.

Для 10 к.с.

Для 12 к.с.

Для 14/16 к.с.

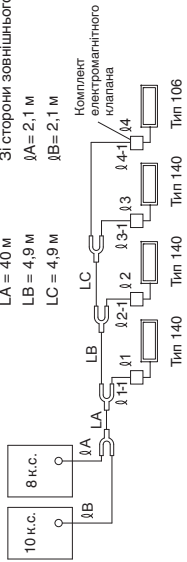


**1 Трубка втягування**

Для 8 к.с.)	Для 10 к.с.)	Для 12/14/16 к.с.)	Для 8/10/12 к.с.)	Для 14/16 к.с.)	Рідина трубка	Балансувальна трубка
За допомогою торцевого шестигранного ключа (ширина 8 мм) поверніть ліворуч, щоб відкрити.	За допомогою торцевого шестигранного ключа (ширина 10 мм) поверніть ліворуч, щоб відкрити.	За допомогою торцевого шестигранного ключа (ширина 10 мм) поверніть ліворуч, щоб відкрити.	За допомогою торцевого шестигранного ключа (ширина 5 мм) поверніть ліворуч, щоб відкрити.	За допомогою торцевого шестигранного ключа (ширина 4 мм) поверніть ліворуч, щоб відкрити.	За допомогою шестигранного ключа (ширина 4 мм) поверніть ліворуч, щоб відкрити.	Щоб відкрити, за допомогою плоскої викрутки поверніть частину з гвинтовим пасом ліворуч, від позначки «←», до позначки «→».

**Приклад:**

Зовнішній блок



● Приклад для кожної довжини трубопроводу

**Головна труба Труби вузла розподілу**

LA = 40 м Зі сторони внутрішнього блоку  
LB = 4,9 м LA = 2,1 м  
LC = 4,9 м LB = 2,1 м

● Вирахуйте розмір рідинної трубки за допомогою таблиць 3, 4, 5, 6 та 9.

**Головна труба**

LA = 15,88 м (загальна потужність внутрішнього блоку становить 52,6 кВт)  
LB = 12,7 м (загальна потужність внутрішнього блоку становить 38,6 кВт)  
LC = 9,52 м (загальна потужність внутрішнього блоку становить 24,6 кВт)

**Труби вузла розподілу**

Зі сторони зовнішнього блоку LA: 11-1; 12-1; 13-1; 14-1  
Зі сторони внутрішнього блоку LB: 11-1; 12-1; 13-1; 14-1

● Вирахуйте розмір трубки виведення за допомогою таблиць 3, 4 та 12.

**Головна труба**

LA = 22,22 м LB = 22,22 м LC = 15,88 м

**Труби вузла розподілу**

Зі сторони зовнішнього блоку LA: 1; 2; 3; 4  
Зі сторони внутрішнього блоку LB: 1; 2; 3; 4

● Розрахуйте додаткову кількість заправки для кожного розміру трубки та додатковий об'єм охолоджувача для зовнішнього блоку.

Примітка 1: Об'єм заправки на 1 метр різниться залежно від кожного розміру рідинних трубок.  
15,88 м → LA 40 м × 185 г/м = 7 400г  
12,7 м → LB 4,9 м × 128 г/м = 627г  
9,52 м → LC 4,9 м × 56 г/м = 384г  
Загалом 11 874г

Додаткова кількість охолоджувача для заправки становить 11 874г.

Примітка 2: Необхідна кількість додаткового охолоджувача для заправки на один зовнішній блок становить 12 000г для комбінації 2 блоків. (Дивіться таблицю 10.)

Примітка 3: Кількість заправки на 1 метр різниться залежно від розміру рідинних трубок.  
22,22 м → LA + LB 44,9 м × 41 г/м = 1 841г  
19,05 м → LB 2,1 м × 31 г/м = 65г  
15,88 м → LC + LA 7 м × 21 г/м = 147г  
12,7 м → 1-1 + 12-1 + 13-1 + 14-1 48,0 м × 12 г/м = 576г  
Загалом 2 629г

Додаткова кількість охолоджувача для заправки становить 2 629г.

Примітка 1) Кількість додаткової заправки залежно від довжини рідинної трубки : 11 874г  
Примітка 2) Кількість додаткового охолоджувача для заправки на один зовнішній блок (номер комбінації) : 12 000г  
Примітка 3) Кількість додаткової заправки залежно від довжини трубки виведення : 2 629г

Загальна кількість додаткового охолоджувача для заправки

Отже, загальна кількість додаткового охолоджувача для заправки становить 26 503 г.

● Розрахуйте загальну кількість охолоджувача для заправки.

Загальна кількість охолоджувача для заправки визначається шляхом додавання визначеної вище додаткової кількості до загальної кількості охолоджувача (зазначеної в Таблиці 6) відповідно до загальної охолоджувальної потужності зовнішнього блоку на момент постачання.  
Кількість охолоджувача для заправки блоків на момент постачання : 13 600г  
(Загальна охолоджувальна потужність зовнішнього блоку) : 26 503г  
Загальна кількість додаткового охолоджувача для заправки : 40 103г

Отже, загальна кількість охолоджувача для заправки становить 40 103 г.

**Примітка:** Значення мають відповідати наведеним в Таблиці 10. Необхідна додаткова кількість охолоджувача для заправки на зовнішній блок.



**УВАГА** Слід обов'язково перевірити обмеження рівня концентрації газу для приміщення, у якому проводиться встановлення внутрішнього блоку.

**Перевірка обмеження концентрації**

Обмеження концентрації визначається на основі розміру приміщення за умови використання внутрішнього блоку на мінімальній потужності.  
Наприклад, якщо внутрішній блок використовується у приміщенні (площа підлоги: 15 м² × висота стелі: 2,7 м = об'єм кімнати: 40,5 м³). Графік, наведений праворуч, свідчить про те, що максимальний загальний об'єм охолоджувача для заправки для обмеження концентрації (0,44 кг/м³), що не потребує встановлення вентиляторів, має обчислюватися описаним нижче чином.

Залежно від об'єму приміщення,

**Максимальний загальний об'єм охолоджувача для заправки**  
= (об'єм приміщення) × (обмеження концентрації)  
= 40,5 (м³) × 0,44 (кг/м³)  
= 17,82 кг

Загальний об'єм охолоджувача для заправки цієї системи становить 40,103 (кг).  
Формулу визначення мінімального об'єму приміщення описано нижче.

**Мінімальний необхідний об'єм приміщення**

= (загальний об'єм охолоджувача для заправки) ÷ (обмеження концентрації)  
= 40,103 (кг) ÷ 0,44 (кг/м³)  
= 91,14 (м³)

**Мінімальна необхідна площа підлоги**

= (мінімальний об'єм приміщення) ÷ (висота стелі)  
= 91,14 (м³) ÷ 2,7 (м)  
= 33,8 (м²)

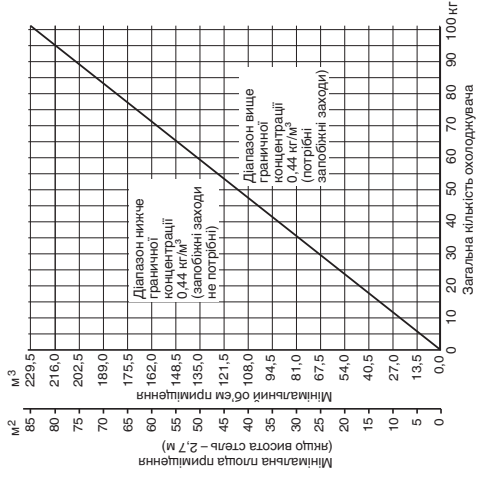
Тому потрібен отвір для вентиляції.

< Формула для розрахунку >

**Загальний об'єм охолоджувача для заправки кондиціонера повітря: кг**

(Мінімальний об'єм приміщення для встановлення внутрішнього блоку)  
= 40,103 (кг)  
= 40,5 (м³)  
= 0,99 (кг/м³) > 0,44 (кг/м³)

Відповідно, для цієї кімнати потрібно встановити вентилятор.



## 2. ВИБІР МІСЦЯ ВСТАНОВЛЕННЯ

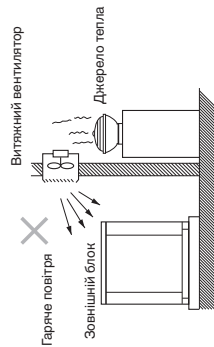
### 2-1. Зовнішній блок

#### УНИКАЙТЕ:

- встановлення поблизу джерел тепла, вихлянок тощо.
- встановлення у вологих місцях або на нерівних поверхнях.
- у приміщенні (без вентиляції).

#### ДОТРИМУЙТЕСЯ ТАКИХ ПРАВИЛ:

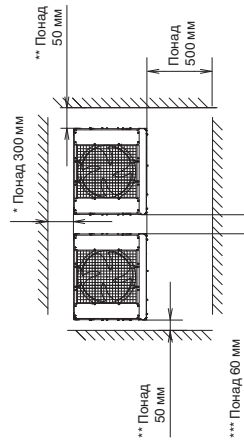
- виберіть якомога прохолодніше місце;
- виберіть добре провітрюване місце;
- залиште достатньо місця навколо блока для заохлення/ виведення повітря та можливого технічного обслуговування;



#### Місце для встановлення

Встановлюйте зовнішній блок у місці з достатньою вентиляцією. Інакше блок може не працювати належним чином. На малюнку вказано мінімальний потрібний простір навколо зовнішнього блоку, коли з сторони відкриті, 1 сторона закрита і простір над блоком відкритий. Основа, на якій здійснюється монтаж, має бути бетонною чи з аналогічного матеріалу, що дозволяє прокладання відповідного дренажу. Залиште місце під анкерні болти, врахуйте висоту платформи, а також дотримуйтесь вимог до інших конкретних ділянок для встановлення.

Приклад встановлення 2 блоків  
(коли з сторони відкриті лише 1 сторона закрита)



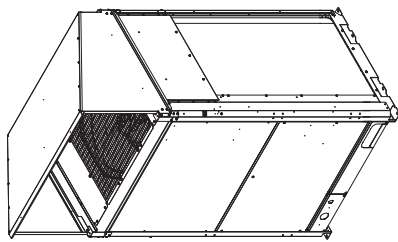
- \* Залиште простір позаду блоку для технічного обслуговування і ремонту.
- \*\* Встановлюючи анкерні болти в положення «В» або «С», залиште простір між блоком і стіною понад 250 мм для експлуатації блоку.
- \*\*\* Встановлюючи анкерні болти в положення «В» або «С», залиште простір між зовнішніми блоками понад 180 мм для експлуатації блоків.

- Залиште вільний простір над блоком.
- За потреби встановіть вентиляційні решітки або зробіть інші отвори у стіні для забезпечення відповідної вентиляції.

#### УВАГА

### 2-2. Екран для горизонтального виведення повітря

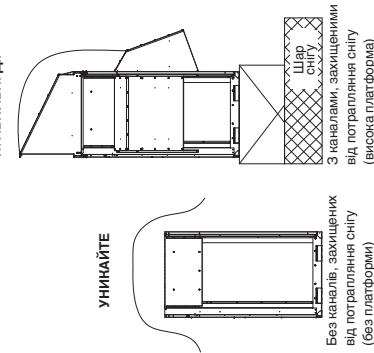
Якщо важко забезпечити мінімальний простір у 2 метри між отвором виведення повітря і найближчою перешкодою, потрібно встановити камеру виведення повітря (постачання на місці) для прямого горизонтального виведення повітря від вентилятора.



У регіонах, де спостерігаються інтенсивні снігопади, зовнішній блок слід закріпити на платформі та обладнати каналами, захищеними від потрапляння снігу.

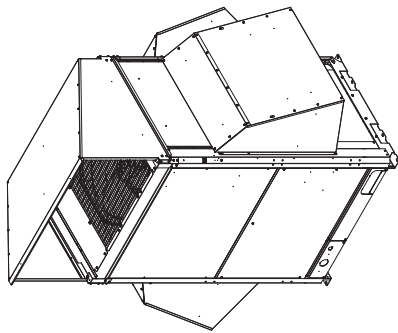
#### УВАГА

#### ПРАВИЛЬНІ ДІ!



### 2-3. Встановлення зовнішнього блоку в регіонах з інтенсивними снігопадами

У місцях, де сніговий вітер може стати проблемою, на блок потрібно встановити отвори, захищені від потрапляння снігу. І слід уникати, наскільки це можливо, впливу прямого вітру.



Якщо не вжити запобіжних заходів, можуть виникнути описані нижче проблеми:

- Блок перестати обертатися вентилятор зовнішнього блоку, що призведе до пошкодження блоку.
- Може бути відсутнім потік повітря.
- Трубки можуть замерзнути і тріснути.
- Тиск конденсатора може знизуватися через сильний вітер, внаслідок чого внутрішній блок може замерзнути.

### 2-4. Застереження щодо встановлення у регіонах з інтенсивними снігопадами

- Платформу слід встановлювати вище максимального рівня снігу.
- Для платформи слід використати 2 анкерні підшви зовнішнього блоку; платформу слід розташувати під входним отвором повітря на зовнішньому блоці.
- Фундамент платформи має бути твердим, блок слід закріпити за допомогою анкерних болтів.
- У випадку встановлення на даху в регіоні з високою вітряністю слід ужити запобіжних заходів, щоб попередити перекидання блоку.

### 2-5. Розміри системи вітрових каналів (орієнтована схема камери виведення повітря (постачання на місці))

Детальніше дивіться в розділі «SUPPLEMENT» (ДОДАТОК).

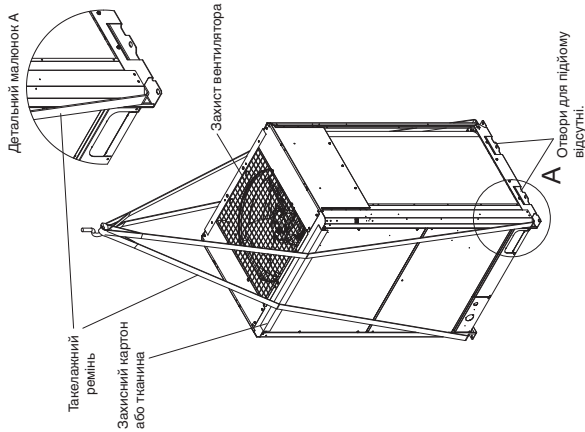
### 2-6. Розміри системи снігових каналів (орієнтована схема вентиляційних отворів, захищених від потрапляння снігу (постачання на місці))

Детальніше дивіться в розділі «SUPPLEMENT» (ДОДАТОК).

### 3. ВСТАНОВЛЕННЯ ЗОВНІШНЬОГО БЛОКА

#### 3-1. Транспортування

Транспортуючи блок, не розпаковуйте його і доставте якомога ближче до місця встановлення. Використовуйте так для підвішування блоку відповідно до моделі.

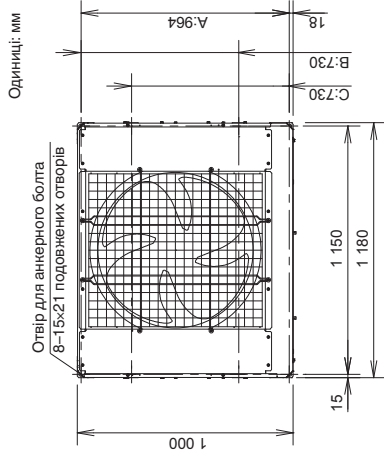


#### УВАГА

- Щоб підняти зовнішній блок, протягніть такелажні ремені через лівий і правий отвори нижньої пластини, як показано на наступних малюнках. Використовуйте два ремені довжиною 7,5 метра або довші.
- Зацепіть такелажний ремінь під кутом, не кратним прямому, з чотирьох кутів нижньої пластини. Якщо ремінь зачепилась за інші деталі, він послабиться, що може призвести до пошкодження зовнішнього блоку або вашого травмування.
- Під час підймання слідкуйте щоб вантаж не втратив рівновагу. Крім того, мають бути вжиті заходи запобігання послабленню стропів під час підймання пристрою.
- Використовуйте захисні панелі або прокладки у всіх місцях контакту такелажних ременів із зовнішнім блоком чи іншими частинами для запобігання подряпинам. Зокрема, використовуйте захисний матеріал (наприклад, тканину або картон) для запобігання утворенню подряпин на кутах верхньої панелі.

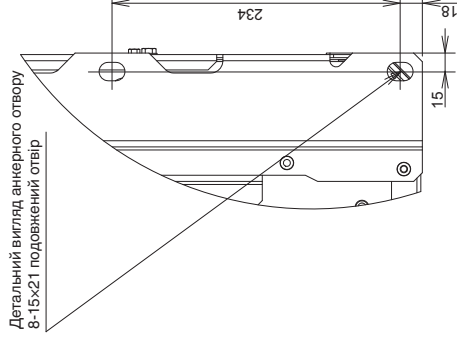
#### 3-2. Встановлення зовнішнього блока

- За допомогою анкерних болтів (M12 або аналогічних) надійно закріпіть блок. Залежно від місця встановлення виберіть один із трьох типів анкерних болтів відповідно до глибини їхнього вкручування, як показано на наступних малюнках. Як правило, виберіть положення «А». Якщо з'єднувальна трубка знімається до низу, виберіть положення «В».



- Якщо використовується лише один зовнішній блок, дивіться малюнок нижче.

Одиниці: мм



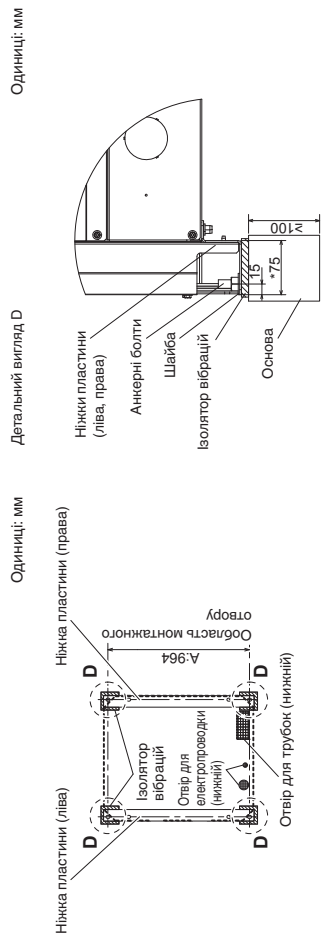
Детальний вигляд анкерного отвору 8-15x21 подовжений отвір

У випадку комбінації з різними блоками дивіться розділ «SUPPLEMENT» (ДОДАТОК).

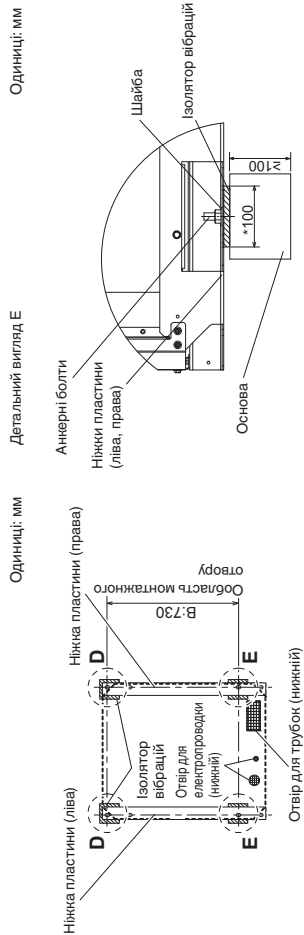
\*У разі кріплення анкерних болтів у положення «В» або «С», залиште достатньо місця для встановлення між блоками або від стіни. (Простір між блоками має бути понад 180 мм; а відстань із лівого і правого боку до стіни має бути більша 250 мм).

- Ізолятор вібрації тощо слід надійно закріпити, щоб відповідати ширині і глибині для ніжок пластини. Для кріплення згори використовуйте шайбу більшу від отвору для кріплення.

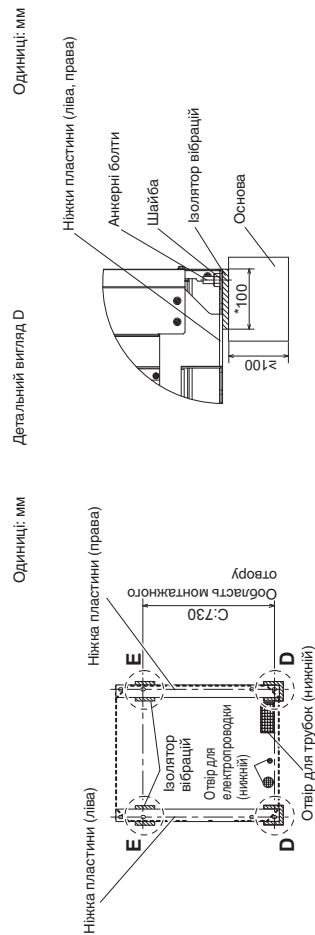
- Нижче показано положення віброізолятора в разі налаштування анкерного болта в положенні А.



- Нижче показано положення віброізолятора в разі налаштування анкерного болта в положенні В.



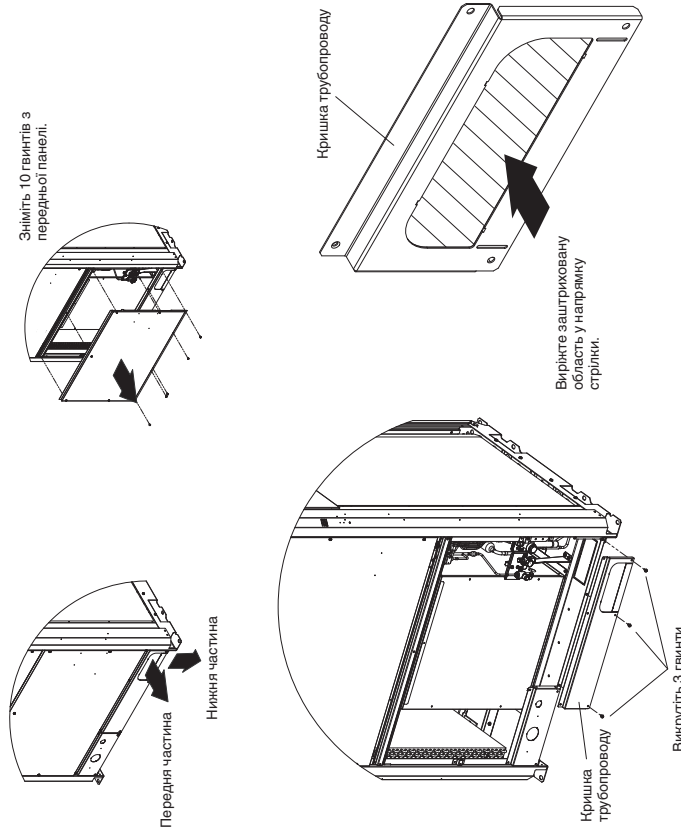
- Нижче показано положення віброізолятора в разі налаштування анкерного болта в положенні С.



ПРИМІТКА: Виконайте роботу відповідно до розмірів, позначених зірочкою.

### 3-3. Прокладання трубопроводу

- Труби можна прокладати як спереду, так і знизу.
- Клапан з'єднання знаходиться у блоці. Тому в цьому випадку слід зняти передню панель.
- (1) Якщо трубки прокладаються спереду, видаліть прорізану частину ( ).
- Будете обережні, щоб не пошкодити кришку трубу.
- (2) Якщо трубки прокладаються знизу, виріжте кусачками або подібним інструментом у кришці трубу отвір для виведення труб (частина, позначена як ( )).
- Будете обережні, щоб не пошкодити кришку трубу.



Якщо труби прокладаються знизу, скористайтесь кусачками або подібним інструментом, щоб вирізати заштриховану область.

### 3-4. Приготування трубок

- Матеріал: Використовуйте для охолодження трубку з розклиненої фосфором міді. Товщина стінки повинна відповідати діючим вимогам. Мінімальна товщина стінки повинна відповідати наведеній нижче таблиці. Для трубок діаметром  $\varnothing$  22,22 або більше використовуйте матеріал зі ступенем твердості 1/2N або H (трубку з твердої міді). Не згинайте трубку з твердої міді.
- Розмір трубок
- Слід використовувати розміри труб, наведені нижче у таблиці.
- Для розрізання труб використовуйте різак для труб та обов'язково усуньте всі нерівності.
- Те ж стосується трубок розподілу (додатковий варіант).
- Під час згинання трубок радіус згину повинен становити 4 або більше зовнішніх діаметрів трубки. Під час згинання будьте обережні, щоб не зламати та не пошкодити трубку.
- У випадку розтрубного способу підключення використовуйте відповідний інструмент і перевірте, чи правильно виконано таке підключення.



**УВАГА**

У ході підготовки труб дотримуйтеся належної обережності. Герметизуйте торці трубок ковпаками або півклями, щоб попередити потрапляння всередину бруду, вологи та інших чужорідних речовин.

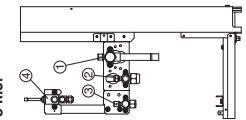
### Трубопровід охолоджувача

Розмір трубки (мм)	
Ступінь твердості матеріалу - O (трубка з м'якої міді)	Ступінь твердості матеріалу - 1/2 N, H (трубка з твердої міді)
Зовнішній діаметр	Товщина
$\varnothing 6,35$	$\varnothing 22,22$
$\varnothing 9,52$	$\varnothing 25,4$
$\varnothing 12,7$	$\varnothing 28,58$
$\varnothing 15,88$	$\varnothing 31,75$
$\varnothing 19,05$	більше $t1,35$
	$\varnothing 41,28$
	більше $t1,45$

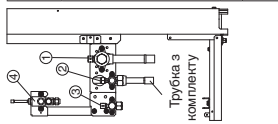
### 3-5. З'єднання трубок

- Виконуючи встановлення трубок охолодження на місці, уникайте контакту полум'я від зварювання з металевими частинами, обшивки. У разі потреби замістіть теплоізоляційний від перегрівання за допомогою вологої ганчірки.
- Використовуйте комплектний з'єднувач для труб.

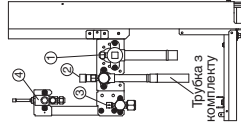
8 н.с.



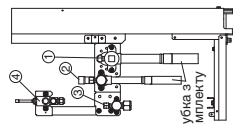
10/12 н.с.



14 н.с.



16 н.с.



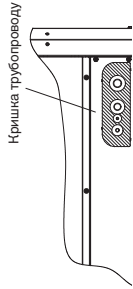
### Якщо підключено блоки потужністю 10/12 н.с.

- Процес розтрубу до краю трубок з комплекту
- Зніміть конусні гайки з сервісного клапану та використайте їх.
- **Примітка:** Упевніться, що сервісний клапан повністю закритий інакше станеться витік газу.
- Використовуйте широку частину зовнішньої поверхні трубок з комплекту.
  - Зовнішній діаметр трубок з комплекту –  $\varnothing 19,05$
  - Внутрішній діаметр трубок, що постачаються на місці –  $\varnothing 19,05$

27

### Порт трубки охолоджувача

- Ущільнювачем, замаскою або іншим подібним матеріалом заповніть усі отвори у порті трубки охолоджувача ( ), щоб попередити потрапляння всередину дощової води, пилу або інших чужорідних речовин.
- \* Це слід зробити навіть якщо трубки виводяться знизу.



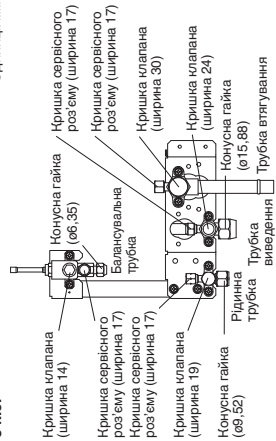
Трубки, виведені через передню частину

- Затягніть всі кришки, як показано нижче.

### Обертальний момент затягування кришки

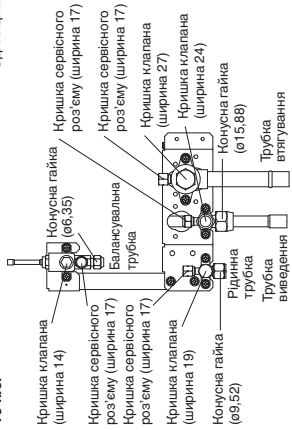
Обертальний момент затягування кришки		к.с.: кіньська сила				
	Блок	8 к.с.	10 к.с.	12 к.с.	14 к.с.	16 к.с.
Кришка сервісного роз'єму	Н-м (кгс-см)	10,7-14,7 (107-147)				
	Н-м	48,0-59,8 (480-598)				
	Н-м	49-61 (490-610)				
Кришка клапана роз'єму	Н-м	10,7-14,7 (107-147)				
	Н-м	48,0-59,8 (480-598)				
Кришка клапана виведення	Н-м	68-82 (680-820)				
	Н-м	10-12 (100-120)				
Кришка сервісного роз'єму	Н-м	40-45 (400-450)				
	Н-м	47-53 (470-530)				
Кришка клапана роз'єму	Н-м	9-11 (90-110)				
	Н-м	20-25 (200-250)				
Кришка клапана виведення	Н-м	14-18 (140-180)				
	Н-м	8-10 (80-100)				
Кришка сервісного роз'єму	Н-м	40-45 (400-450)				
	Н-м	47-53 (470-530)				
Кришка клапана роз'єму	Н-м	9-11 (90-110)				
	Н-м	20-25 (200-250)				
Кришка клапана виведення	Н-м	14-18 (140-180)				
	Н-м	8-10 (80-100)				

8 н.с.



Одиниці: мм

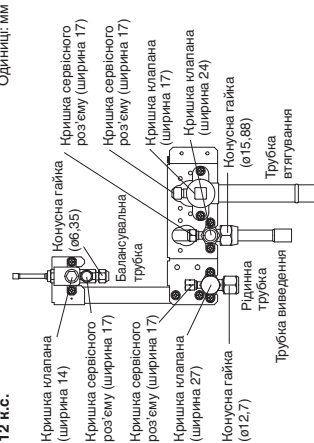
10 н.с.



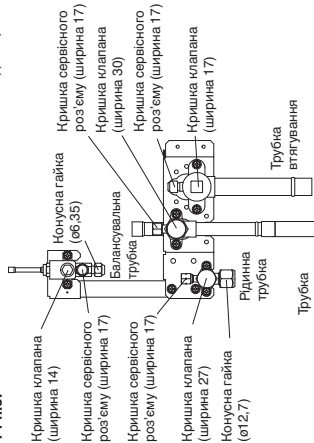
Одиниці: мм

28

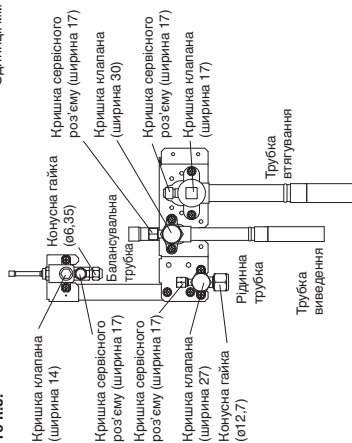
12 к.с.



14 к.с.

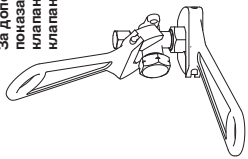


16 к.с.



### Не застосовуйте розвідний ключ для шестикутних частин.

Не використовуйте два розвідні ключі, знімаючи або встановлюючи конусну гайку балансувальної трубки. Зокрема, не застосовуйте розвідний ключ для шестикутних частин у верхній частині клапана. (У випадку застосування сили до цієї частини станеться витік газу.)



За допомогою двох розвідних ключів, як показано на малюнку, зніміть конусну гайку клапана рідинної трубки та конусну гайку клапана трубки виведення.

1. Не застосовуйте ключ для кришки клапана під час знімання або встановлення конусних гайок. Інакше можна пошкодити клапан.
2. Якщо кришку клапана зняти на тривалий час, станеться витік охолоджувача.

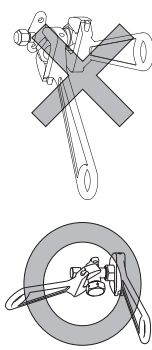
Тому не варто знімати клапан надовго.

3. Застосування охолоджувального мастила для поверхні конусної гайки може допомогти попередити витік газу, проте слід використовувати лише таке охолоджувальне мастило, яке підходить для охолоджувача в конкретній системі.

(У цьому блоці використовується охолоджувач R410A, тому можна використовувати будь-яке охолоджувальне мастило (синтетичне). Можна також використовувати мастило для втулок (синтетичне мастило).)

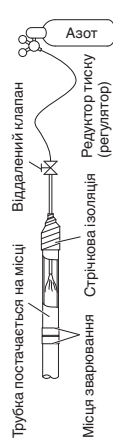
Щоб зняти або встановити конусну гайку балансувальної трубки, використовуйте два розвідні ключі. Зокрема, не застосовуйте розвідний ключ для шестикутних частин у верхній частині клапана.

У випадку застосування сили до цієї частини станеться витік газу. Скористайтеся розвідним ключем, щоб відрегулювати фіксатор, як показано на малюнку. Інакше фіксатор клапана може перекоштується.



- Застереження щодо зварюванняЗамініть повітря всередині трубки азотним газом для попередження утворення плавких окислення міді під час зварювання. Під час зварювання обов'язково охолоджуйте клапан за допомогою вологої ганчірки або ін.

### Метод роботи



### УВАГА

1. Обов'язково використовуйте азот. Кисень, CO<sub>2</sub> та арсон використовувати не можна.
2. Для азотного циліндра використовуйте редуктор.
3. Не використовуйте засоби для попередження утворення плавких окислення. Ці засоби шкідливо впливають на охолоджувальне мастило і можуть спричинити пошкодження обладнання.
4. У випадку встановлення лише одного зовнішнього блоку балансувальна трубка не використовується. Використовуйте блок у таких самих умовах, в яких його було доставлено з заводу.

## 4. ЕЛЕКТРОПРОВОДКА

### 4-1. Загальні застереження щодо проводки

- (1) Перш ніж виконувати проводку, перевірте, чи збігається номінальна напруга блоку із показниками, наведеними на заводській табличці. Після цього виконайте проводку, чітко дотримуючись монтажної схеми.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- (2) Наявність рекомендуємо встановлювати це обладнання з виключенням із функцією захисту у випадку витoku на землю або з пристроєм захисного відключення. Інакше в разі поломки обладнання або ізоляції існує ризик ураження електричним струмом або займання.
- (3) Електромережа повинна бути об'єднана виняємком із функцією захисту у випадку витoku на землю відповідно до правил для електромерек. Виняємком із функцією захисту у випадку витoku на землю має функціонувати в затвердженому діапазоні і мати розмикання контактів на усіх виводах.
- (4) Блок потрібно заземлити, щоб попередити можливу небезпеку, яка може вининити внаслідок несправності ізоляції.
- (5) Усі з'єднання проводки потрібно виконувати згідно з монтажною схемою системи. Неправильно виконана проводка може стати причиною несправностей або пошкодження блоку.
- (6) Проводка не має торкатися охолоджувальної трубки, компресора або рухомих частин вентилятора.
- (7) Технічні норми щодо діаметрів проводів рiвняться залежно від регіону. Перш ніж починаєти роботи, ознайомтеся з місцевими нормами виконання і умових, визначеними в електротехнічних правилах і кодексах. Встановлення має відповідати всім діючим правилам і технічним нормам.
- (8) Для попередження несправності системи кондиціонування через електричні шуми, слід дотримуватись таких вказівок під час кабелюного підключення:
  - Кабелі пультів дистанційного керування та міжблокові кабелі керування слід під'єднувати окремо від кабелів живлення між блоками;
  - Використовуйте екрановані міжблокові кабелі керування та заземлітьте екранування з обох сторін;
- (9) Якщо кабелі подачі живлення цього виробу пошкоджені, його необхідно замінити в сервісному центрі, рекомендованому виробником, адже для цього потрібні спеціальні інструменти.
- (10) Для уникнення пошкодження дротів та накопичення ріднини всередині блоку використовуйте для підключення зовнішнього блоку водонепроникні ізоляційні жолоби.

### 4-2. Рекомендована довжина та діаметр кабелю для системи подачі живлення

Зовнішній блок		Запобіжник із затримкою спрацювання або навантажуваність контуру		Запобіжник із затримкою спрацювання або навантажуваність контуру	
Розмір кабелю	Макс. довжина	Розмір кабелю	Макс. довжина	Розмір кабелю	Макс. довжина
U-6MF3E8	4 мм <sup>2</sup>	56 м	84 м	6 мм <sup>2</sup>	84 м
U-10MF3E8	6 мм <sup>2</sup>	65 м	—	—	—
U-12MF3E8	6 мм <sup>2</sup>	59 м	—	—	—
U-14MF3E8	10 мм <sup>2</sup>	65 м	—	—	—
U-16MF3E8	10 мм <sup>2</sup>	61 м	—	—	—

Внутрішній блок		Запобіжник із затримкою спрацювання або навантажуваність контуру	
Тип	Діаметр кабелю	Макс. довжина	Макс. довжина
D1, L1, U2, Y2, K2, T2, F2, M1, P1, R1, E2, W1	Дивіться вказівки щодо встановлення, які додаються до внутрішнього блоку.	—	—

### Кабелі керування

(C) Міжблокові (між внутрішніми та зовнішніми блоками) кабелі керування	
0,75 мм <sup>2</sup> (AWG # 18)	2,0 мм <sup>2</sup> (AWG # 14)
Використовуйте екрановані кабелі* або Макс. 1 000 м	Використовуйте екрановані кабелі* Макс. 2 000 м

### ПРИМІТКА

\* Із кільцеподібним виводом.

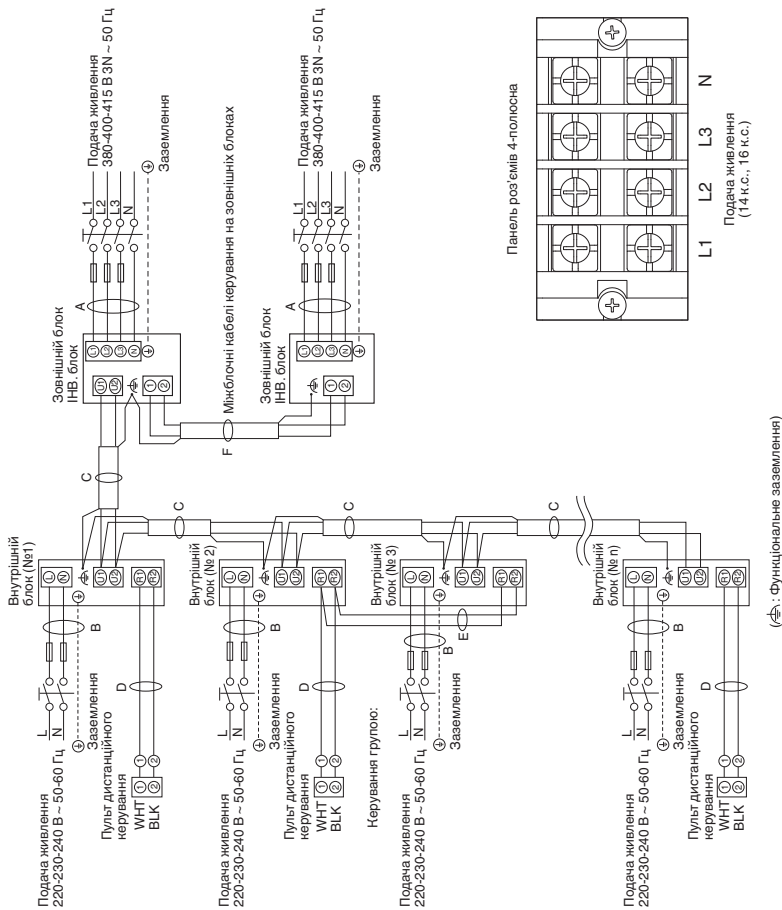
(E) Підключення для керування Групою	
0,75 мм <sup>2</sup> (AWG # 18)	0,75 мм <sup>2</sup> (AWG # 18)
Макс. 200 м (загалом)	Макс. 300 м

(D) Підключення кабелю пультів дистанційного керування	
0,75 мм <sup>2</sup> (AWG # 18)	0,75 мм <sup>2</sup> (AWG # 18)
Макс. 500 м	Макс. 500 м

(F) Міжблочні кабелі керування на зовнішніх блоках	
0,75 мм <sup>2</sup> (AWG # 18)	0,75 мм <sup>2</sup> (AWG # 18)
Макс. 300 м (загалом)	Макс. 300 м



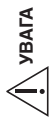
### 4-3. Монтажні схеми проводки



(Ф): Функціональне заземлення

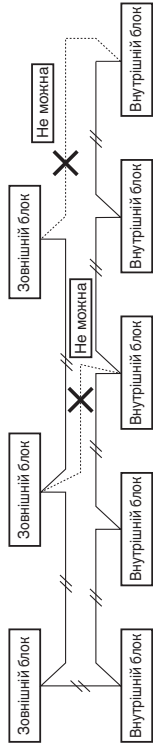
#### ПРИМІТКА

- (1) Див. розділ 4-2. Рекомендована довжина та діаметр кабелю для системи подачі живлення» для отримання пояснень позначень «А», «В», «С», «D», «Е» та «F» на схемі вище.
- (2) Схема основного підключення внутрішнього блоку показує панель семиполосних роз'ємів, тобто панель роз'ємів вашого пристрою може відрізнятись від зображеного.
- (3) Адресу циклу охолоджувача (R.C.) слід встановити до увімкнення пристрою.
- (4) Щодо налаштування адреси R.C., його можна виконати автоматично за допомогою пульта ДК. Див. розділ «7-4. Автоматичне налаштування адреси».

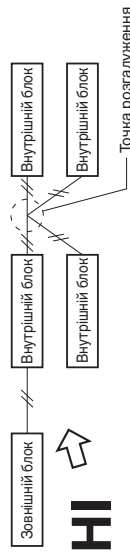


#### УВАГА

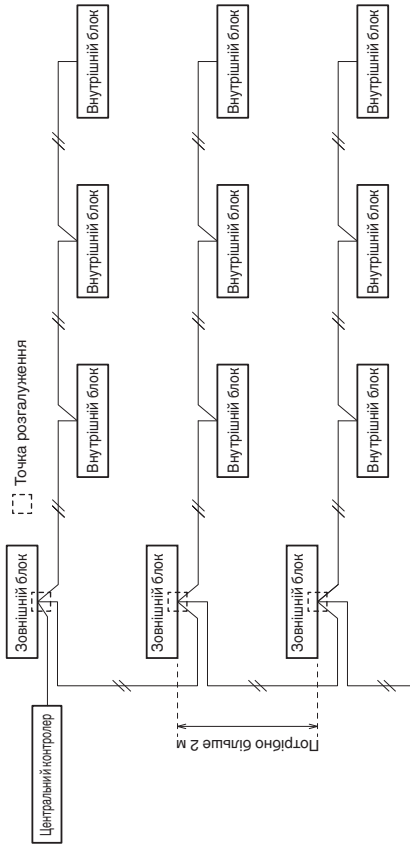
- (1) ВПід час під'єднання зовнішніх блоків у мережі див. розділ «УВАГА!».
- (2) Встановлюючи мікблочні кабелі керування, не створюйте петлю.



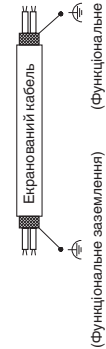
- (3) Не встановлюйте мікблочні кабелі керування у формі зірки. Таке розгалуження спричиняє неправильне налаштування адрес



- (4) Якщо мікблочні кабелі керування розгалужуються, кількість гілок не повинна перевищувати 16.

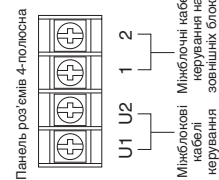


- (5) Для з'єднання між блоками (С) використовуйте екрановані кабелі та заземлюйте екранування з обох сторін, інакше через шуми пристрій може не працювати належним чином. Під'єднуйте кабелі, як описано в розділі «4-3. Монтажі схеми проводки.»



- (6) • Для з'єднання між внутрішнім і зовнішнім блоками слід використовувати затверднений поліпропіленовий екранований гнучкий кабель 5 або 3 \* 1,5 мм<sup>2</sup>. Тип 60245 IEC 57 (H05RN-F, GRP5PSP тощо) або товстий кабель. Використовуйте стандартні кабелі живлення для Європи (наприклад, H05RN-F або H07RN-F, які відповідають технічним характеристикам CENELEC (NAR)) або кабелі, які відповідають стандарту IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

#### Тип MF3





### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

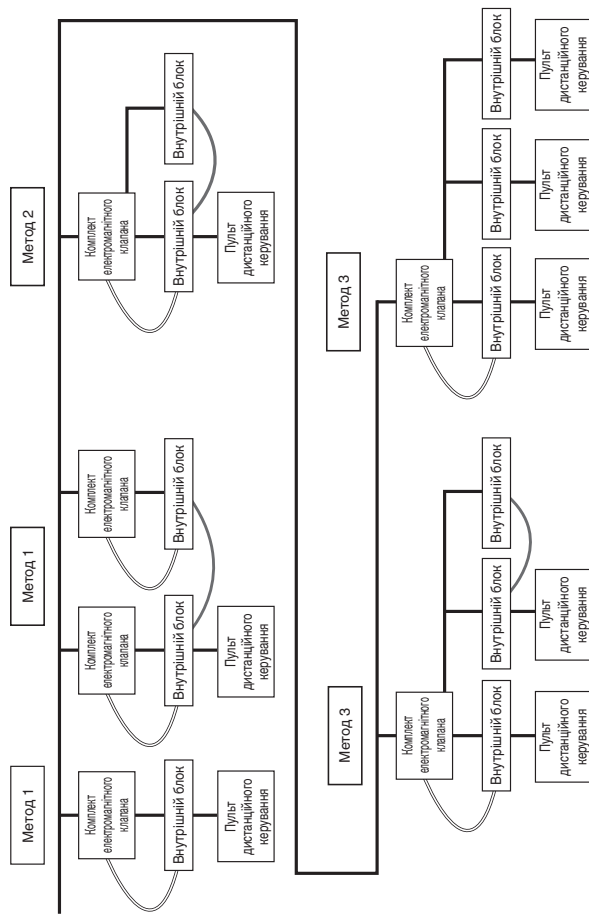
Нешільні з'єднання можуть спричинити перегрівання роз'єму або помилки в роботі блока. Також існує небезпека виникнення пожежі. Тому перевіряйте щільність усіх кабельних з'єднань. Під'єднуючи кожен кабель живлення до роз'єму, виконуйте вказівки з розділу «Підключення кабелю до роз'єму» та надійно закріпіть кабель до панелі роз'ємів гвинтом для кріплення.

#### 4-4. Підключення кількох внутрішніх блоків до одного комплекту електромагнітного клапана

- До одного комплекту електромагнітного клапана можна підключити декілька внутрішніх блоків. Внутрішніми блоками можна керувати окремо або як групою.
- Для кількох внутрішніх блоків з одним комплектом електромагнітного клапана можна використовувати одну порцію охолоджувача.
- Категорії потужностей підключених внутрішніх блоків визначаються залежно від комплекту електромагнітного клапана.

Тип комплекту електромагнітного клапана	Загальна потужність внутрішніх блоків (кВт)
CZ-P160NR3	5,6 < Загальна потужність ≤ 16,0
CZ-P36NR3	Загальна потужність ≤ 5,6

\* У випадку перевищення діапазону потужності використовуйте два паралельно підключені електромагнітні клапани.



#### Конечні методи (загалом) та умови

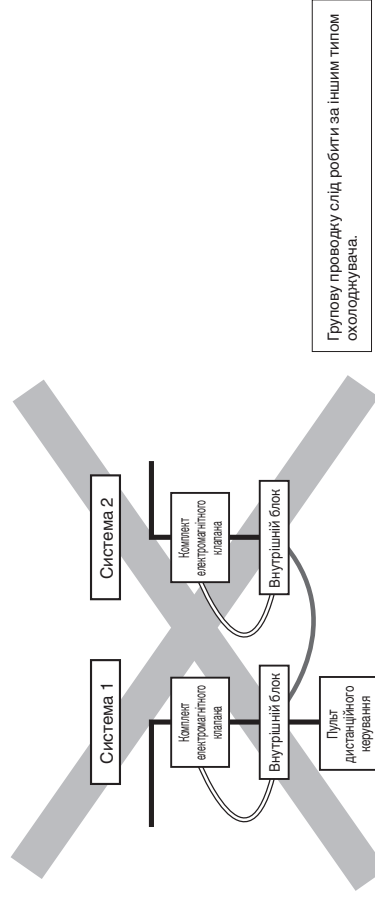
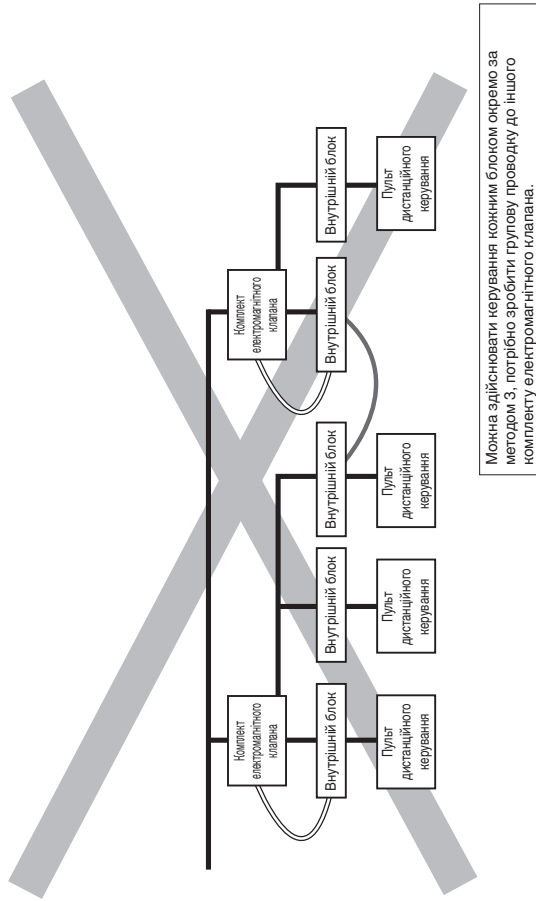
Метод	Метод 1	Метод 2	Метод 3
Метод	Підключення одного внутрішнього блока до одного комплекту електромагнітного клапана	До одного комплекту електромагнітного клапана можна підключити кілька внутрішніх блоків і керувати ними як групою.	До одного комплекту електромагнітного клапана можна підключити декілька внутрішніх блоків та керувати кожним із них окремо.
Кількість пультів ДН, які можна підключити	1 шт.	1 шт.	Понад 2 шт.
Можливі робочі функції	Керування кожним окремо	Керування групою <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функція вмикання та вимикання термостату призначена лише для керування кожним блоком окремо (у разі вибору корпусу термостата).</li> </ul>	Можливість керування кожним блоком окремо <ul style="list-style-type: none"> <li>• Можливе керування змішаними групами</li> </ul>
Можливі робочі режими	Охолодження, Висушування, Нагрівання, Автоматично, Вентилятор	Охолодження, Висушування, Нагрівання, Автоматично, Вентилятор	Охолодження, Висушування, Нагрівання, Вентилятор <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автоматичний вибір неможливий.</li> </ul>
Умова	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Посилювачі режими охолодження та нагрівання неможливі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Посилювачі режими охолодження та нагрівання неможливі.</li> <li>• Автоматичний вибір неможливий.</li> </ul>

#### У випадку поєднання методів потрібно змінювати налаштування

Тип поєднання: Необхідність налаштування
Лише метод 1: Потрібно виконати налаштування.
Метод 2 додається: Потрібно з «Пульта ДН» налаштувати спільне використання комплекту електромагнітного клапана.*1
* Налаштовано лише метод 2.
* Виключено метод 3
Метод 3 додається: потрібно за допомогою спеціальної програми налаштувати спільне використання комплекту електромагнітного клапана.*1
* Налаштування всіх підключених внутрішніх блоків
* Отримати спеціальну програму налаштування можна у місцевому Дистриб'юторі.

\*1: Інструкції з налаштування див. у розділі «Пробний запуск».

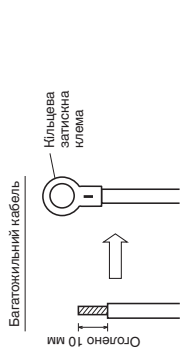
**Візьміть до уваги, що нижче наведено приклад забороненої конфігурації системи, уникайте такого підключення.**



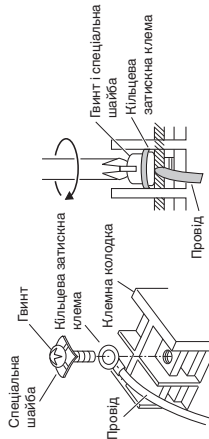
## Підключення кабелю до роз'єму

### ■ Для снурчених кабелів

- (1) Відкрийте кінець кабелю нусачками, зніміть ізоляцію, щоб оголитися снурчені дроти кабелю приблизно на 10 мм, та міцно скрутіть кінець кабелю.

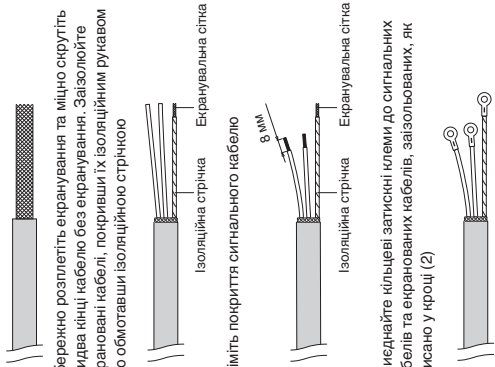


- (2) Використовуючи хрестоподібну викрутку, викрутіть з'єднувальні гвинти на клемній колодці.
- (3) Використовуючи затискач кільцевої клеми або плоскопубці, надійно затисніть кінець кожного оголеного дроту в кільцеву клеми.
- (4) Вставте кільцеву затисну клеми, вставте і затягніть викручений раніше з'єднувальний гвинт за допомогою викруттки



### ■ Зразки екранованих кабелів

- (1) Ухніть покриття кабелю, не подираючи плетене екранування
- (2) Обережно розплетіть екранування та міцно скрутіть обидва кінці кабелю без екранування. Заізолюйте екрановані кабелі, покривши їх ізоляційним рукавом або обмотавши ізоляційною стрічкою
- (3) Зніміть покриття сигнального кабелю
- (4) Приєднайте кільцеві затисні клеми до сигнальних кабелів та екранованих кабелів, заізолюваних, як описано у кроці (2)

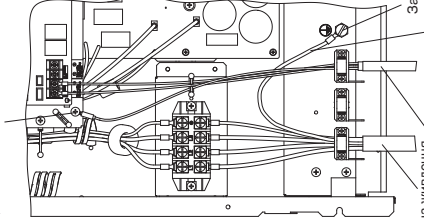


### ■ Провід заземлення для подачі живлення

Провід заземлення повинен бути довші інших прокладених проводів для забезпечення електричної безпеки.

## ■ Зразок підключення

Цей гвинт використовується для заземлення мінблокових кабелів керування. (Ф) Функціональне заземлення



Заземлення: Провід заземлення має бути на 25-30 мм довшим за кабель живлення.

Значення моменту затягування панелі роз'ємів подачі живлення  
8/10/12 к.с.: 2,2 Н·м  $\pm 0,05$  Н·м (22 кгс·см  $\pm 0,5$  кгс·см)  
14/16 к.с.: 2,7 Н·м  $\pm 0,1$  Н·м (27 кгс·см  $\pm 1$  кгс·см)

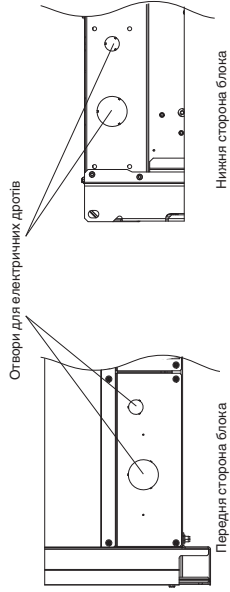
Значення моменту затягування панелі роз'ємів зв'язку 1,3 Н·м  $\pm 0,1$  Н·м (13 кгс·см  $\pm 1$  кгс·см)  
**УВАГА:** Дотримуйтесь значень моменту затягування.

Перевіщення моменту затягування призведе до пошкодження гвинта.

**УВАГА:** Встановлюйте регульований ключ вертикально на клапан, щоб не пошкодити плату.

### ■ ПРИМІТКА

- За допомогою фіксаторів закріпіть кабелі на пластинах для кріплення дротів (у 2 місцях) та прослідкуйте, щоб вони не торкалися охолоджувальні трубки та компресора.
- Для уникнення пошкодження дротів та накопичення рідини всередині блоку використовуйте для підключення зовнішнього блоку водонепроникні ізоляційні жолоби.



## 5. РОБОТА З ТРУБКАМИ

На сторонні рідинні трубки під'єднані за допомогою конусної гайки, а на стороні газу – запаяні.

### 5-1. Підключення трубопроводу охолоджувача

#### Використання розтрубного способу

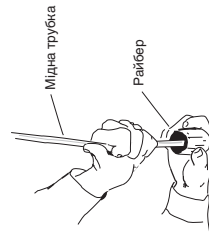
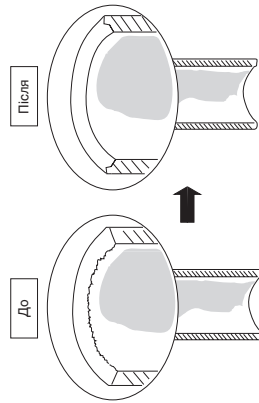
Більшість звичайних кондиціонерів зі спліт-системою використовують розтрубний спосіб для підключення трубок охолодження між внутрішніми та зовнішніми блоками. У такому випадку мідні трубки на кожному кінці розвальцьовують і приєднують за допомогою конусних гайок.

#### Розвальцьовування за допомогою інструмента

##### Для розвальцьовування

- Обробіть мідну трубку потрібної довжини за допомогою різаків для трубок. Рекомендується обрізати трубку на 30–50 см довшу, ніж потрібно за розрахунками.
- Використовуючи райбер або аналогічний інструмент, усуньте нерівності на кінцях мідної трубки. Цей процес важливий і його слід виконувати ретельно для забезпечення якісного з'єднання. Не допускайте потрапляння всередину трубки будь-яких сторонніх часток (вологі, бруду, металеві стружки тощо).

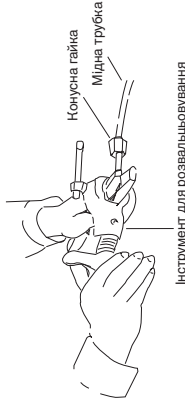
#### Усунення задирок



#### ПРИМІТКА

Під час райбування опустіть трубку кінцем донизу і слідкуйте, щоб у неї не потрапила мідна стружка.

- Зніміть конусну гайку з блока та закріпіть її на мідній трубіці.
- Розширте кінцеву мідну трубку за допомогою інструмента для розширення.



Інструмент для розвальцьовування

#### ПРИМІТКА

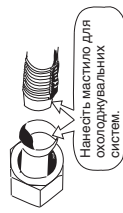
Ознаки якісно зробленого розтруба:

- внутрішня поверхня глянцева і гладка
- край загладженний
- конусоподібні краї мають однакову довжину

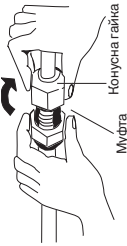
### Попередження щодо щільного затиснення трубок

- До повного з'єднання закривайте кінці трубок заглушками або водовідштовхуючою стрічкою, щоб вода та пил не потрапили всередину трубок.

- Перш ніж з'єднувати трубки, обов'язково нанесіть охолоджувальне мастило (ефірне мастило) всередину конусної гайки. Це дає змогу знизити можливість випалення газу.



- Для належного з'єднання поставте муфту та розтруб труби одну навпроти одної, тоді спершу легко закрутіть конусну гайку для плавного з'єднання.



- Поправте форму рідинної трубки на станку для згинання труб з боку кріплення та приєднайте її до бокового клапана рідинної трубки в розтрубі.

#### Заходи безпеки під час спаювання

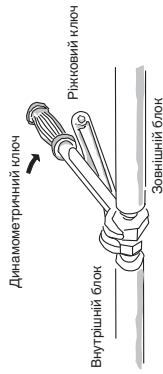
- Для попередження утворення пиліві окислення міді під час зварювання замініть повітря всередині трубки на азот. (В жодному разі це не повинен бути кисень, вуглекислий газ чи фреон.)
- Не допускайте перегрівання трубки під час зварювання. Азотний газ всередині трубки може перегрітися, що спричинить пошкодження клапанів системи охолодження. Тому періодично охолоджуйте трубку під час зварювання.
- Для азотного балона використовуйте редуктор.
- Не використовуйте засобів для попередження утворення пиліві окислення. Ці засоби шкідливо впливають на охолоджувач і мастило і можуть спричинити пошкодження або несправну роботу системи.

### 5-2. Підключення трубок між внутрішніми та зовнішніми блоками

- Щільно з'єдняйте трубопровід охолоджувача від внутрішнього блока, що виходить зі стіни, з трубками від зовнішнього блока.

- Затисніть конусні гайки з таним рекомендованим зусиллям:

- Знімаючи конусні гайки з місць з'єднання трубок або затягуючи їх після з'єднання трубок, обов'язково використовуйте динамометричний гайковий ключ та рійковий гайковий ключ.



Якщо конусні гайки затягнуто надто сильно, розтруб може зазнати пошкодженнь, що призведе до витікання охолоджувача та може спричинити травми або удушення людей у приміщенні.

- Для з'єднання трубок використовуйте тільки ті конусні гайки, які додавалися у комплект з блоком, або інші конусні гайки для R410A (тип 2). Охолоджувальні трубки, які ви використовуєте, повинні мати відповідну товщину стінок, як це показано у наступній таблиці.

Діаметр трубки	Момент затягування, приблизно	Товщина трубки
ø6,35 (1/4")	14–18 Н·м {140 – 180 кгс·см}	0,8 мм
ø9,52 (3/8")	34–42 Н·м {340 – 420 кгс·см}	0,8 мм
ø12,7 (1/2")	49–61 Н·м {490 – 610 кгс·см}	0,8 мм
ø15,88 (5/8")	68–82 Н·м {680 – 820 кгс·см}	1,0 мм
ø19,05 (3/4")	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 гайок (типу 1) або трубок з тонкими стінками може призвести до розриву трубки, травми або задушення людей через витікання охолоджувача.

- Для попередження пошкодження розширення трубки через надмірне затягування конусних гайок використовуйте для довідки наведену вище таблицю.
- Затягуючи конусну гайку на трубіці для рідини, використовуйте розвідний гайковий ключ із номінальною довжиною ручки 200 мм.

### 5-3. Ізоляція трубопроводу охолоджувача

#### Ізоляція труб

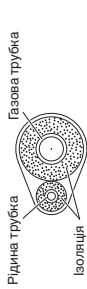
- Стандартний вибір ізоляційного матеріалу
- В умовах високої температури та високої вологості на поверхні ізоляційного матеріалу може легко конденсуватися вода. Це спричинить утворення крапель і протікання. Вибираючи ізоляційний матеріал, скористайтеся наведеною діаграмою. Якщо температура середовища та відносна вологість повітря знаходяться вище лінії товщини ізоляції, конденсування може спричинити протікання на поверхню ізоляційного матеріалу. В такому випадку виберіть кращий спосіб ізоляції.

\* Однак, якщо через тип ізоляційного матеріалу та умов середовища місця встановлення умови будуть іншими, скористайтеся для вибору діаграмою.

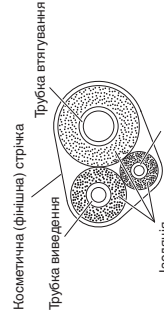
Стандартний вибір ізоляційного матеріалу для труб

Тип ізоляційного матеріалу	Поліетиленовий матеріал, стійкий до матеріал
Верхній граничний рівень температури експлуатації	Газова трубка: 120 °C або вище Інші трубки: 80 °C або вище
Умови обчислення	
Теплопровідність ізоляційного матеріалу	0,043 Вт/(м · К) (Середня температура 23 °C)
Температура охолоджувача	2 °C

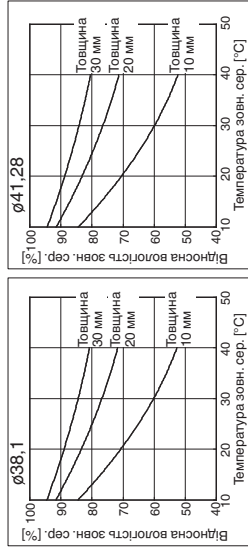
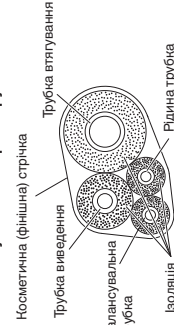
#### Сполучення двох труб



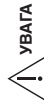
#### Сполучення трьох труб



#### Сполучення чотирьох труб



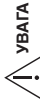
**Якщо клапани зовнішнього блоку накрито квадратною канальною кришкою, перевірте, чи залишилось достатньо місця для користування клапанами і можливості закріплення та змінення панелей.**



#### Ізоляційний матеріал

Матеріал для ізоляції повинен мати добрі ізоляційні характеристики, бути простим у користуванні, зносостійким і вологостійким.

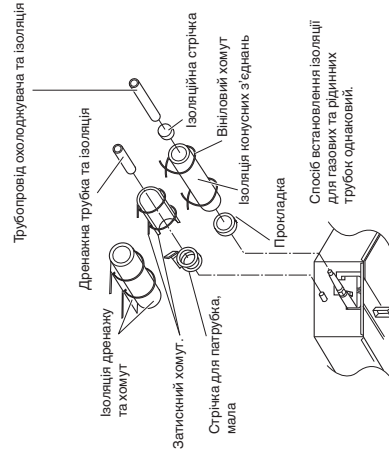
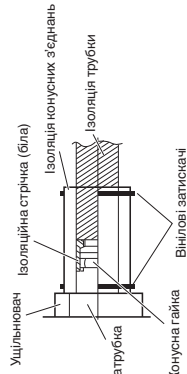
Обов'язково використовуйте теплостійку ізоляцію, що відтвідає газові труби з температурою 120 °C або вище та іншим трубкам з температурою 80 °C або вище.



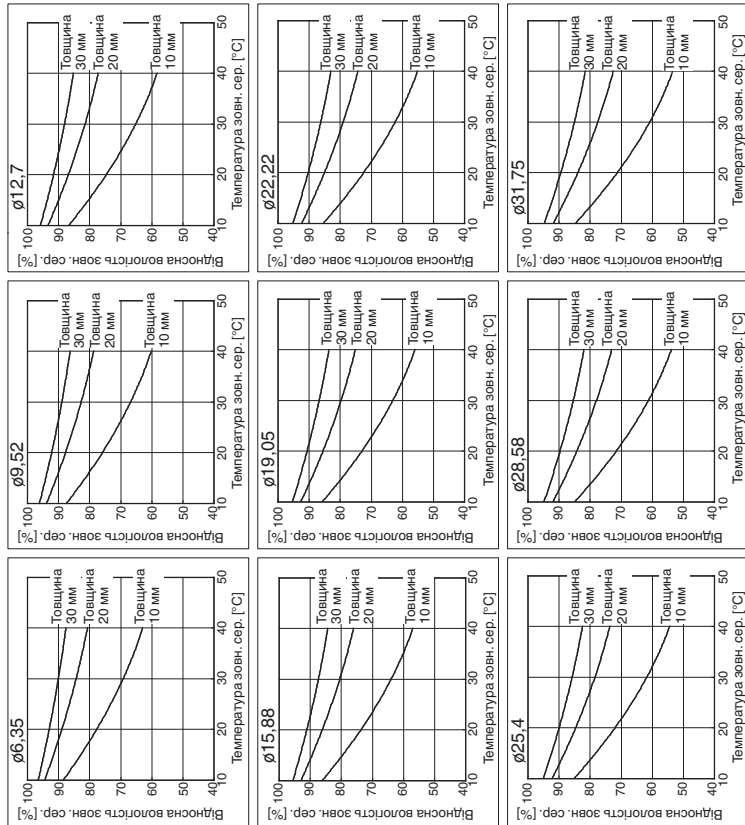
**Після ізолювання труби ніколи не намагайтесь зігнути її з малим радіусом, адже трубка може розламатиься або тріснути.**

#### Ізоляція конусних гайок

Обмотайте білою ізоляційною стрічкою конусну гайку в кінцях приплення до газових труб. Тоді закрийте місця з'єднання трубок ізоляцією конусних з'єднань та заклейте щільно в місцях з'єднання чорною ізоляційною стрічкою, яка додається в комплекті. На завершення затягніть ізолятор на обох кінцях вініловими хомутами, які додаються в комплекті

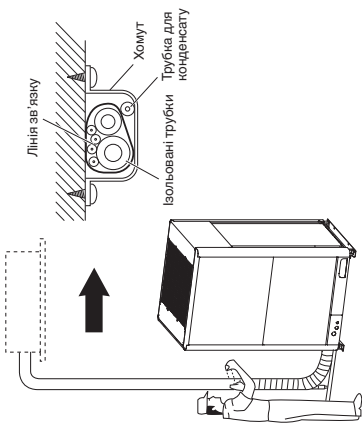


**Переносчі отвори труб охолоджувача, ніколи не беріть за трубку або вихідні отвори труб охолоджувача.**



#### 5-4. Стрічкова ізоляція трубок

- На цьому етапі трубки охолоджувача (та електричні кабелі, якщо це дозволяють місцеві норми) слід змотати разом армованою стрічкою. Щоб попередити прогігання конденсату, трубка для конденсату має бути окремо від охолоджувальних трубок.
- Намотуйте армовану стрічку від низу зовнішнього блока до верху трубок, де вони проходять крізь стіну. Обмотуючи трубки, робіть наступний виток на половину попереднього витка.
- Прикріпіть ямуток трубок до стіни, використовуючи приблизно 1 хомут на кожен метр.

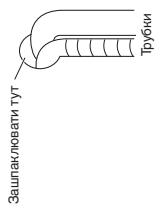


#### ПРИМІТКА

Не намотуйте армовану стрічку надто туго, адже це зменшить ефект термоізоляції. Також перевіряйте, щоб трубка для конденсату була розташована подалі від пучка, і конденсат не потрапляв на блок та трубки.

#### 5-5. Завершення встановлення

Завершивши ізолювання та обмотування трубок стрічкою, шпаклівкою закрийте отвір у стіні, щоб дощ і бруд не потрапляли у приміщення.



#### 6. ОЧИЩЕННЯ ПОВІТРЯ

Повітря та волога в системі охолодження можуть спричинити ряд небажаних ефектів:

- збільшується тиск у системі
- збільшується робочий струм
- знижується ефективність охолодження (або нагрівання)
- волога в циклі охолоджувача може замерзнути та заблокувати капілярні трубки
- вода може призвести до корозії деталей в системі охолоджувача.

Тому внутрішній блок та трубки між внутрішнім та зовнішнім блоками слід перевірити на наявність тріщин та усунути неконденсовану речовину та вологу з системи.

#### ■ Очищення повітря з підготовкою вакуумної помпи (для пробного запуску)

Перед пробним запуском перевірте правильність з'єднання кожної трубки між внутрішніми та зовнішніми блоками та всі кабелі підключення. Зніміть кришки клапанів з усіх сервісних отворів на зовнішньому блоці. Пам'ятайте, що на цьому етапі всі сервісні клапани на зовнішньому блоці мають бути закриті.

У випадку встановлення лише одного зовнішнього блока перевірку балансувальної трубки на протікання проводити не потрібно.

#### Перевірка протікання

- за допомогою заправних шлангів приєднайте клапан колектора (із датчиками тиску) та балон сухого азоту до всіх сервісних роз'ємів.

У випадку встановлення лише одного зовнішнього блока перевірку балансувальної трубки на протікання проводити не потрібно.

**Використовуйте клапан колектора для видалення повітря. Якщо його немає, використовуйте для цієї мети клапан зупинки. Ручку «Lo» клапана колектора необхідно завжди тримати в закритому положенні.**



**УВАГА**

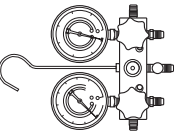
- Підтримуйте тиск у системі не більше, ніж 3,80 МПа, за допомогою сухого азоту і закрийте клапан циліндра, коли тиск на датчику досягне 3,80 МПа. Тоді перевірте наявність протікань, використовуючи рідке мило.

**Щоб азот не потрапив у систему охолодження в рідному стані, під час завантаження азоту в систему верхня частина балона має бути вище за дно. Завищай балон використовується у вертикальному положенні.**

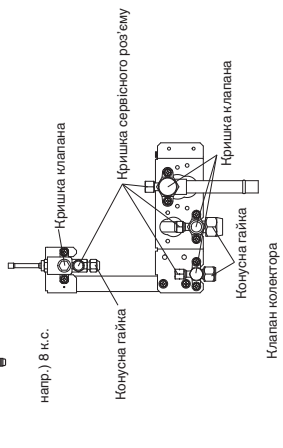
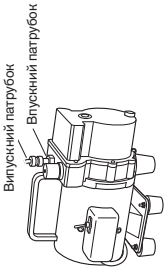


**УВАГА**

#### Манометр колектора



#### Вакуумна помпа



Клапан колектора

Датчик тиску

Впускний шланг

Клапан балона

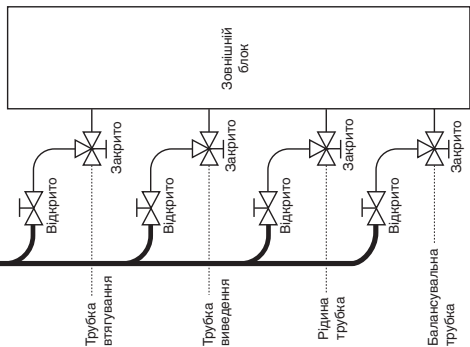
Балон азотного газу (у вертикальному положенні)

Трубка втягування

Трубка виведення

Рідина трубка

Балансувальна трубка



- (3) Перевірте всі з'єднання трубопроводу (внутрішні та зовнішні) та всі сервісні клапани на предмет протікання. Більшакі вказують на наявність протікання. Після перевірки витріть мило чистою ганчіркою.
- (4) Після підтвердження, що система не протікає, спустіть тиск азоту, послабивши конектор заправного шлангу блоку з азотом. Коли тиск у системі зменшиться до нормального, від'єднайте шланг від балона.

#### Відкачування

- (1) Приєднайте кінець впускного шлангу, як це описано в попередніх вказівках, до вакуумної помпи для очищення труби та внутрішнього блоку. Перевірте, чи відкриті ручка «Lo» клапана колектора. Тоді увімкніть вакуумну помпу. Тривалість чищення залежить від довжини труби та потужності помпи. В наступній таблиці показано тривалість чищення:

Потрібна тривалість чищення у випадку використання вакуумної помпи потужністю 30 гал/хв.	
Якщо довжина труби менша, ніж 15 м	Якщо довжина труби більша, ніж 15 м
<b>45 хв. або більше</b>	<b>90 хв. або більше</b>

Якщо встановлено лише 1 зовнішній блок, проводять відкачування для балансувальної трубки не потрібно.

#### ПРИМІТКА

Потрібний час у вичисленій таблиці обчислено на основі припущення, що ідеальний (або поточний) стан вакууму менший, ніж -101 кПа (-755 мм рт. ст., 5 торр).

- (2) Коли потрібне значення вакууму буде досягнуто, закрийте ручку «Lo» клапана колектора та вимкніть вакуумну помпу. Переконайтеся, що манометричний тиск нижчий, ніж -101 кПа (-755 мм рт. ст., 5 торр) після 4 - 5 хвилин роботи вакуумної помпи.

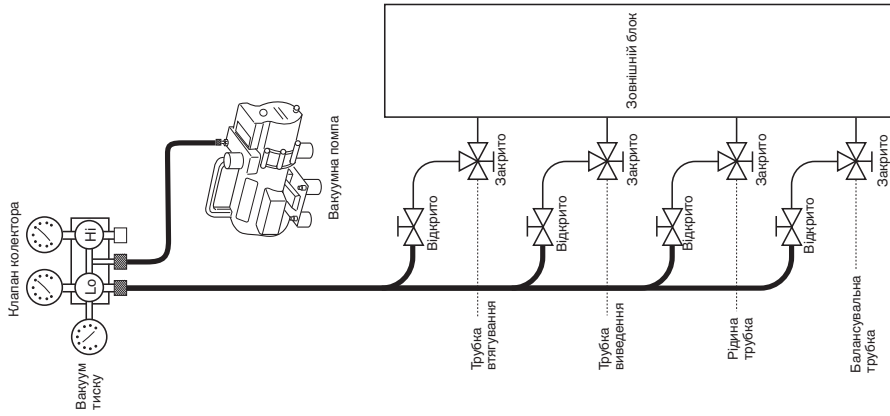
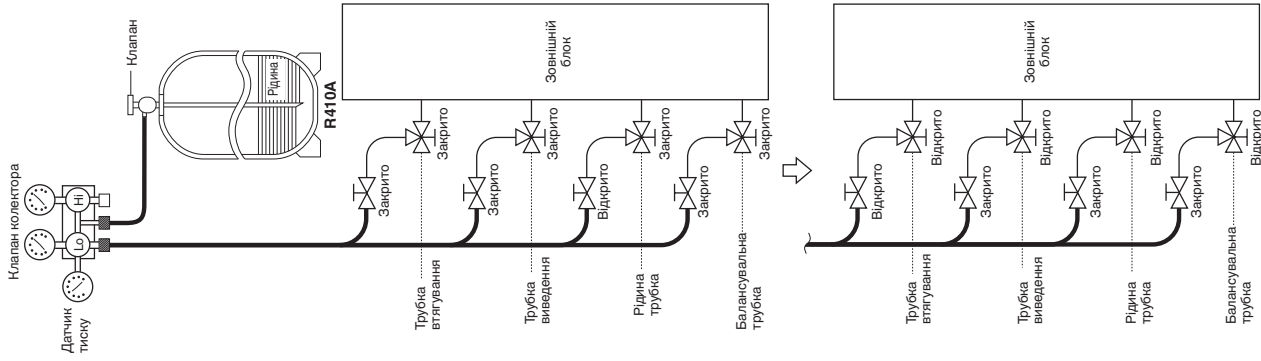
#### Заправка Додаткового охолоджувача

##### ⚠ УВАГА Використовуйте балон, розроблений спеціально для R410A.

- Заправте додаткову кількість охолоджувача (розраховану виходячи з довжини трубки рідини, як показано у розділі «1-8. Додаткова заправка охолоджувача») за допомогою сервісного клапана трубки рідини.
- За допомогою ваг виміряйте точну кількість охолоджувача.
- Якщо необхідну кількість додаткового охолоджувача неможливо зарядити за один раз, зарядіть рідкий охолоджувач, що залишився, за допомогою сервісного клапана газової труби, увімкнувши в системі режим охолодження на період пробного запуску.
- Закрийте клапан на балоні з R410A.

#### Завершення роботи

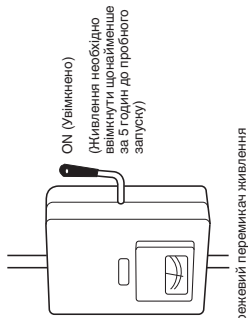
- (1) Пласкою винтурною поверніть стержень сервісного клапана рідинної трубки проти годинникової стрілки, щоб повністю відкрити клапан.
  - (2) Поверніть увесь сервісний клапан проти годинникової стрілки, щоб повністю відкрити клапан.
  - (3) Закрийте всі стопорні клапани та послабте ручку «Lo» клапана колектора.
  - (4) Трохи послабте впускний шланг, під'єднаний до сервісного роз'єму, щоб знизити тиск, а тоді повністю зніміть шланг.
  - (5) Установіть на місце всі кріпильні клапанів на всіх сервісних роз'ємах і надійно затягніть їх.
- Це завершить процес очищення повітря за допомогою вакуумної помпи. Кондиціонер тепер готовий для проведення пробного запуску.



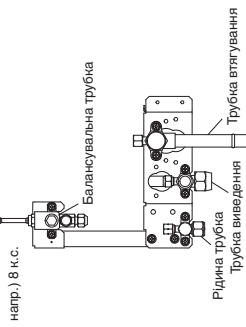
## 7. ПРОБНИЙ ЗАПУСК

### 7-1. Підготовка до пробного запуску

- **Перед вмиканням кондиціонера перевірте такі пункти.**
- (1) Набелі керування під'єднано правильно та всі електричні підключення надійно закріплено.
- (2) Транспортувальні подушки з внутрішнього вентилятора знято. Якщо ні, то зніміть їх зараз.
- (3) Подачу живлення до блоку увімкнено щонайменше за 5 годин до початку роботи компресора. Нижня панель компресора повинна бути теплою на дотик, а картер нагрівача внизу компресора повинен бути гарячим на дотик.

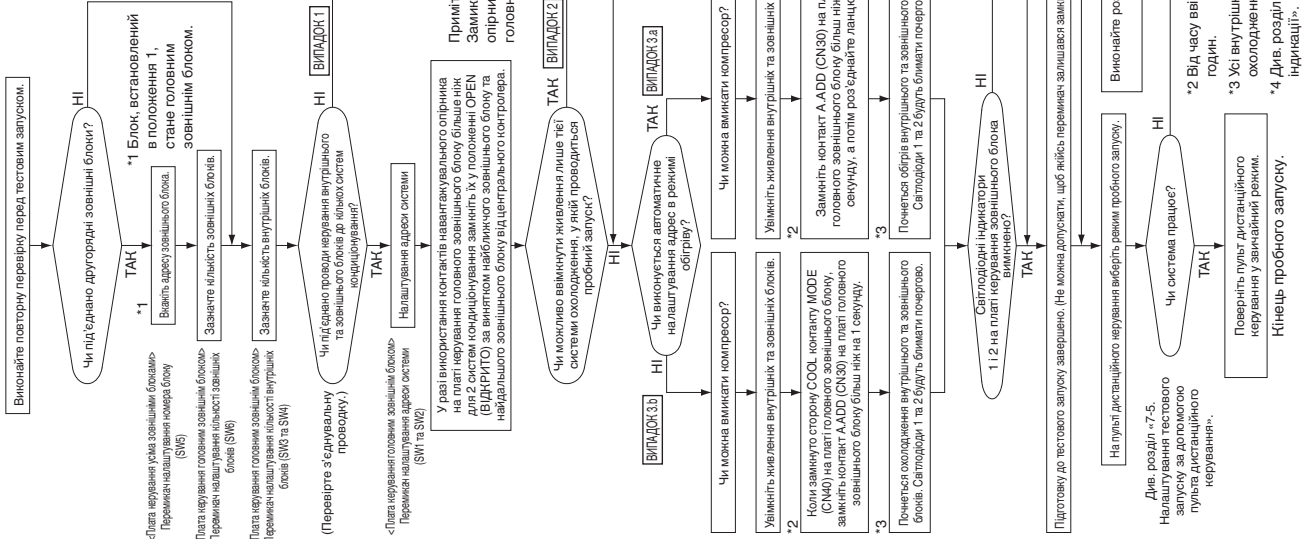


- (4) У разі встановлення лише одного зовнішнього блока закрийте сервісний клапан на балансувальних трубах і відкрийте сервісний клапан на інших 3 трубах (трубах втягування, виведення та рідинній трубі).  
У разі встановлення 2 або 3 зовнішніх блоків відкрийте сервісні клапани на всіх 4 трубах (трубах втягування, виведення, рідинній та балансувальній трубах).



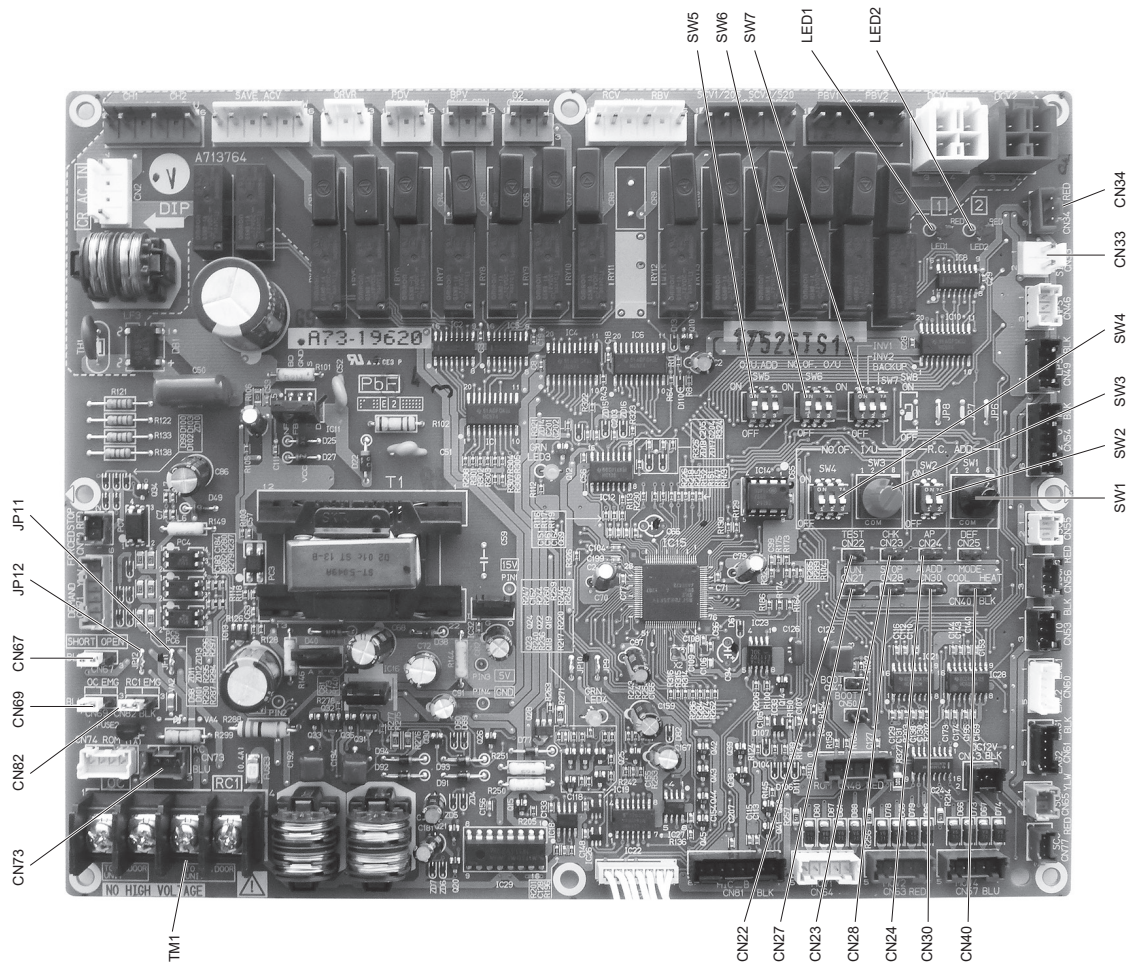
- (5) Запросіть клієнта брати участь у пробному запуску. Поясніть вміст посібника з експлуатації і нехай клієнт сам керує системою.
- (6) Обов'язково дайте клієнту посібник з експлуатації та гарантійний талон.
- (7) Замініть модуль керування, встановлений на новому модулі такі самі налаштування, які використовувались до заміни.  
Пам'ятайте EEPROM не змінюється і підключається до нового модуля керування.

### 7-2. Процедура пробного запуску





7-3. Налаштування модуля керування головного зовнішнього блоку



● Приклади налаштувань для різних кількостей внутрішніх блоків (SW4, SW3)

Кількість внутрішніх блоків	Налаштування внутрішнього блоку (SW4) (Перемикач триполюсний дворядний) 10 20 30	Налаштування внутрішнього блоку (SW3) (поворотний перемикач)
1 блок (заводські налаштування)	Загальне вимкнення ON (Умкнено) / OFF (Вимк.)	Встановіть у положення 1
11 блоків	1 увімк. ON (Умкнено) / OFF (Вимк.)	Встановіть у положення 1
21 блоків	2 увімк. ON (Умкнено) / OFF (Вимк.)	Встановіть у положення 1
31 блоків	3 увімк. ON (Умкнено) / OFF (Вимк.)	Встановіть у положення 1
40 блоків	1 та 2 увімк. ON (Умкнено) / OFF (Вимк.)	Встановіть у положення 0
52 блоків	2 та 3 увімк. ON (Умкнено) / OFF (Вимк.)	Встановіть у положення 2

● Приклади налаштувань адреси циклу охолоджувача (R.C.) (необхідно для кабельного з'єднання (SW2, SW1))

Адреса системи №	Системна адреса (SW2) (перемикач двополюсний дворядний) 10 20	Системна адреса (SW1) (поворотний перемикач)
Система 1 (заводські налаштування)	Обидва ВІМК. ON (Умкнено) / OFF (Вимк.)	Встановіть у положення 1
Система 11	1 увімк. ON (Умкнено) / OFF (Вимк.)	Встановіть у положення 1
Система 21	2 увімк. ON (Умкнено) / OFF (Вимк.)	Встановіть у положення 1
Система 30	1 та 2 увімк. ON (Умкнено) / OFF (Вимк.)	Встановіть у положення 0

● Приклади налаштувань для різних кількостей зовнішніх блоків (SW6)

Кількість зовнішніх блоків	Налаштування зовнішнього блоку (SW6) (Перемикач триполюсний дворядний)
1 блок (заводські налаштування)	1 увімк. ON (Умкнено) / OFF (Вимк.)
2 блоків	2 увімк. ON (Умкнено) / OFF (Вимк.)
3 блоків	1 та 2 увімк. ON (Умкнено) / OFF (Вимк.)

● Налаштування адреси головного зовнішнього блоку (SW5)

Налаштування номера блоку	Налаштування адреси зовнішнього блоку (SW5) (Перемикач триполюсний дворядний)
Блок № 1 (головний) (заводські налаштування)	1 увімк. ON (Умкнено) / OFF (Вимк.)

● Налаштування адреси другорядного зовнішнього блоку (SW5)

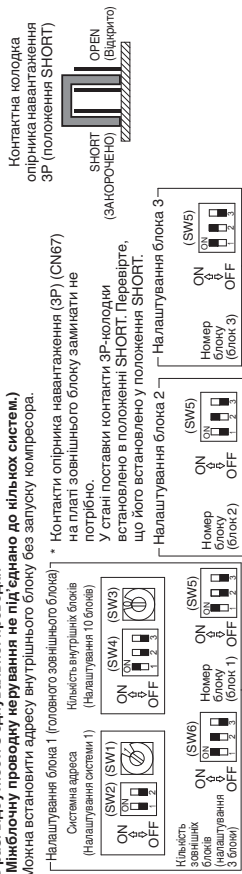
Налаштування номера блоку	Налаштування адреси зовнішнього блоку (SW5) (Перемикач триполюсний дворядний)
Блок № 2 (другорядний)	2 увімк. ON (Умкнено) / OFF (Вимк.)
Блок № 3 (другорядний)	1 та 2 увімк. ON (Умкнено) / OFF (Вимк.)

На модулі керування другорядного блоку містяться такі ж перемикачі, що й на модулі керування головним блоку. Кількість внутрішніх блоків, кількість зовнішніх та адреси системи. Проте потреби налаштувати ці перемикачі немає.

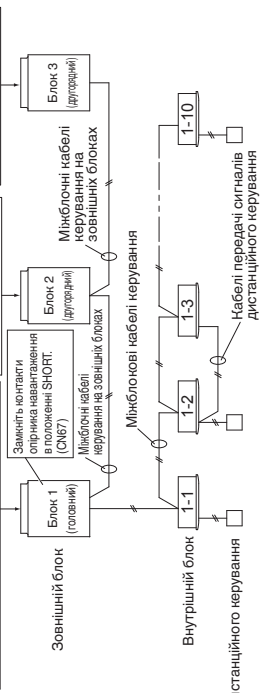
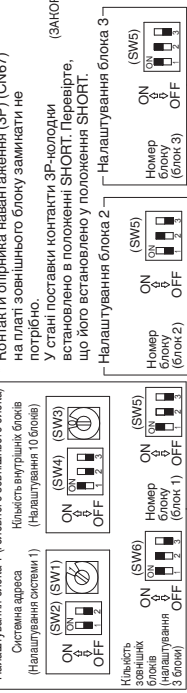
## 7-4. Автоматичне налаштування адреси

### Приклад: Основна схема підключення кабелів (1)

- В разі відсутності з'єднувального проводу (Мікроблочну проводку керування не під'єднано до кількох систем). Можна встановити адресу внутрішнього блоку без запуску компресора.



Контактна колодка опірника навантаження ЗР (положення SHORT) (ЗАКРОЧЕНО) (ВІКРИТО) (OPEN)



Пульт дистанційного керування

Випадок 1

### Автоматичний контроль адрес на зовнішньому блоці

- Для налаштування кількості зовнішніх блоків встановіть перемикач на платі керування блоку 1 (SW6) в положення для 3 блоків , а контакти налаштування номера блоку (SW5) на блок номер 1. Цей блок буде головним зовнішнім блоком.
- Встановіть перемикач налаштування номера блоку (SW5) на платі керування блоку 2 на блок номер 2. Встановіть перемикач налаштування номера блоку (SW5) на платі керування блоку 3 на блок номер 3. Переконайтесь, що поворотний перемикач установки адреси системи кондиціонування (SW1) на платі керування головного зовнішнього блоку встановлено в положення «1», а перемикач (SW2) встановлено в положення «0». (У стані поставки) Для налаштування кількості внутрішніх блоків, під'єднаних до зовнішнього блоку, встановіть перемикач (SW4) на платі керування головного зовнішнього блоку, під'єднаного до зовнішнього блоку, в положення «1», «2» або «3». В разі встановлення поворотного перемикача (SW3) в положення «0», можна підготувати до роботи 10 блоків. Увеличте живлення внутрішніх та зовнішніх блоків.
- Переконайтесь, що поворотний перемикач установки адреси системи кондиціонування (SW1) на платі керування головного зовнішнього блоку встановлено в положення «1», а перемикач (SW2) встановлено в положення «0». (У стані поставки) Для налаштування кількості внутрішніх блоків, під'єднаних до зовнішнього блоку, встановіть перемикач (SW4) на платі керування головного зовнішнього блоку, під'єднаного до зовнішнього блоку, в положення «1», «2» або «3». В разі встановлення поворотного перемикача (SW3) в положення «0», можна підготувати до роботи 10 блоків. Увеличте живлення внутрішніх та зовнішніх блоків.
- Переконайтесь, що поворотний перемикач установки адреси системи кондиціонування (SW1) на платі керування головного зовнішнього блоку встановлено в положення «1», а перемикач (SW2) встановлено в положення «0». (У стані поставки) Для налаштування кількості внутрішніх блоків, під'єднаних до зовнішнього блоку, встановіть перемикач (SW4) на платі керування головного зовнішнього блоку, під'єднаного до зовнішнього блоку, в положення «1», «2» або «3». В разі встановлення поворотного перемикача (SW3) в положення «0», можна підготувати до роботи 10 блоків. Увеличте живлення внутрішніх та зовнішніх блоків.
- Переконайтесь, що поворотний перемикач установки адреси системи кондиціонування (SW1) на платі керування головного зовнішнього блоку встановлено в положення «1», а перемикач (SW2) встановлено в положення «0». (У стані поставки) Для налаштування кількості внутрішніх блоків, під'єднаних до зовнішнього блоку, встановіть перемикач (SW4) на платі керування головного зовнішнього блоку, під'єднаного до зовнішнього блоку, в положення «1», «2» або «3». В разі встановлення поворотного перемикача (SW3) в положення «0», можна підготувати до роботи 10 блоків. Увеличте живлення внутрішніх та зовнішніх блоків.
- Переконайтесь, що поворотний перемикач установки адреси системи кондиціонування (SW1) на платі керування головного зовнішнього блоку встановлено в положення «1», а перемикач (SW2) встановлено в положення «0». (У стані поставки) Для налаштування кількості внутрішніх блоків, під'єднаних до зовнішнього блоку, встановіть перемикач (SW4) на платі керування головного зовнішнього блоку, під'єднаного до зовнішнього блоку, в положення «1», «2» або «3». В разі встановлення поворотного перемикача (SW3) в положення «0», можна підготувати до роботи 10 блоків. Увеличте живлення внутрішніх та зовнішніх блоків.

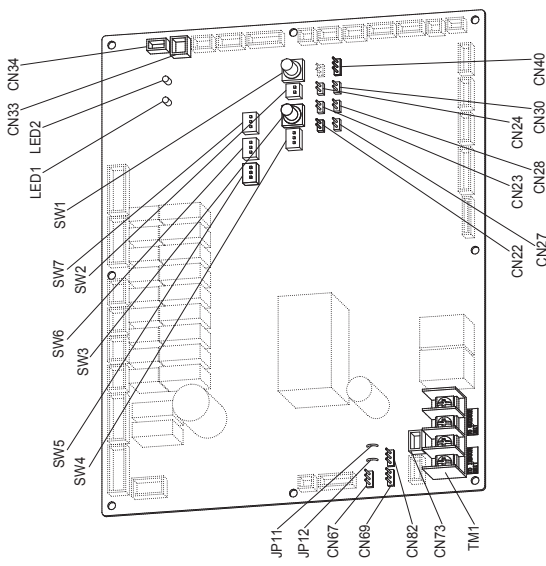
Розпочнете обмін даними для автоматичного налаштування адрес.

- Щоб відмінити, знову замкніть контакт A.ADD (CN30) більш ніж на 1 секунду, а потім роз'єднайте ланцюг. Світлодіодний індикатор, який вказує на процес автоматичного налаштування адрес, згасне, і процес зупиниться.
- Обов'язково повторіть процес автоматичного налаштування адрес.

На завершення автоматичного налаштування адрес вкажуть погаслі світлодіодні індикатори 1 та 2 на платі керування головного зовнішнього блоку.

Дистанційне керування доступне.

- Якщо автоматичне налаштування адрес контролюється за допомогою пульта дистанційного керування, виконайте автоматичне налаштування адрес за допомогою пульта дистанційного керування після вищезазначеного пункту 5.



### Назва та функція кожного перемикача на платі керування зовнішнього блоку

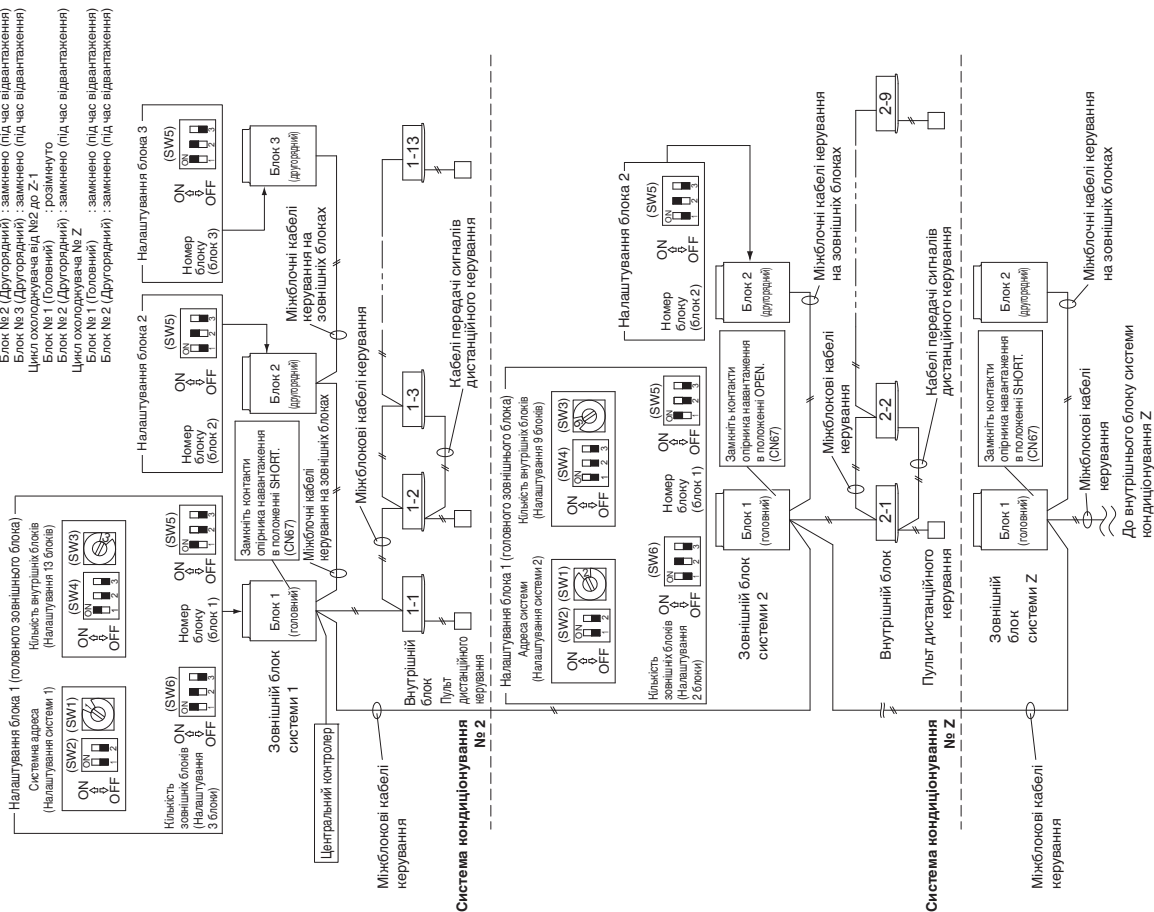
Функціональний перемикач	Зауваження
Контакт MODE (ЗР ВЛК) (CN40)	Перемикач в режим охолодження/обігріву. (можна використовувати лише головний зовнішній блок). У нормальному режимі роботи. При замиканні сторони COOL внутрішній блок цієї системи кондиціонування перемикається в режим охолодження. Під час замикання сторони HEAT робота внутрішнього блоку цієї системи кондиціонування перемикається в режим обігріву.
Контакт A.ADD (2P ВЛК) (CN30)	Під час автоматичного налаштування адрес. Перемикач в режим обігріву під час розмикання. Замикання більш ніж на 1 секунду → Запуск автоматичного налаштування адреси під час розмикання. В разі замикання більш ніж на 1 секунду під час автоматичного налаштування адреси її буде переварено.
Контакт CNK (2P ВЛК) (CN23)	Під час замикання починається тестовий запуск. (В разі під'єднання пульта дистанційного керування в режимі тестового запуску його буде автоматично відмінено через 1 годину.)
Гніздо RC (ЗР ВЛК) (CN73)	Підключення до пульта дистанційного керування обслуговуванням зовнішнього блоку та перевірка змісту сигналу про помилку.
Контакт RUN (2P ВЛК) (CN27)	Під час замикання та подачі імпульсного сигналу будуть працювати усі внутрішні блоки у цій системі кондиціонування.
Контакт STOP (2P ВЛК) (CN28)	Під час замикання та подачі імпульсного сигналу усі внутрішні блоки у цій системі кондиціонування зупиняться. (Під час замикання виконання операції за допомогою пульта дистанційного керування внутрішнього блоку буде неможливим.)
Контакт AP (2P ВЛК) (CN24)	Можне використовуватися під час створення вакууму зовнішнього блоку.
Гніздо SNOW (ЗР ВЛК) (CN34)	Можне використовуватися в разі встановлення пристрою датчика снігу.
Гніздо SILENT (2P ВЛК) (CN39)	Можне використовуватися під час встановлення вентилятора зовнішнього блоку у безшумний режим.
Контакт OC EMG (ЗР ВЛК) (CN69)	В разі випадкового під'єднання контакту «TO INDOOR UNIT» до високої напруги використовуйте основу клемми TM1. Метод: 1. Замініть контакти 1 та 2 клемми CN69 контактами 2 та 3. 2. Від'єднайте JP11.
Контакт FC1 EMG (ЗР ВЛК) (CN82)	В разі випадкового під'єднання контакту «TO OUTDOOR UNIT» до високої напруги використовуйте основу клемми TM1. Метод: 1. Замініть контакти 1 та 2 клемми CN82 контактами 2 та 3. 2. Від'єднайте JP12.

Для отримання детальної інформації: див. Посібник по тестовому запуску.

## Приклад: Основна схема підключення кабелів (2)

\* В разі наявності з'єднувальної проводки \* Див. розділ «УВАГА».

Система кондиціонування № 1



## ● Ніцева перевірка передпочатком роботи

Ніцеву перевірку необхідно здійснювати в умовах, коли міжблочні кабелі керування на зовнішніх блоках під'єднано до централізованої системи керування, а заміри на резисторі між двома провідниками слід виконувати за допомогою мегаомметра. Покази мають бути між 300М і 1200М.

Якщо опір виходить поза ці межі, перевірте ще раз налаштування узгоджуючого резистора. Навіть якщо він за межами, проблему спричинено кабелями.

- Чи кабелі прокладено правильно?
- Чи є подряпини або пошкодження на покритті?
- Виконайте заміри між провідниками, а також між кабелями і заземленням за допомогою мегаомметра ізоляційного опору на 500 В.

Мегаомметр має показувати понад 100 МОм. Під час вимірювання від'єднайте обидва кінці кабелів від панелі роз'ємів. У протилежному випадку воно може бути пошкоджено.

Якщо значення менше, ніж 100 МОм, кабелі слід замінити.

## ● Виконайте налаштування відповідно до кожного приладу, як описано нижче.

- В разі моклості увімкнення живлення внутрішніх/зовнішніх блоків для кожної системи кондиціонування
  - В разі неможливості увімкнення живлення внутрішніх/зовнішніх блоків для кожної системи кондиціонування
- Автоматичне налаштування адрес у режимі обігріву
- Автоматичне налаштування адрес у режимі охолодження

### Випадок 2 | Можливість увімкнення живлення внутрішніх/зовнішніх блоків для кожної системи кондиціонування

Можна виконати налаштування адреси внутрішнього блоку без запуску компресора.

#### Контроль автоматичного налаштування адрес з зовнішнього блоку

1. Встановіть перемикач номера блока (SW5) на платі керування блока 1 (головного зовнішнього блока) в положення:



Блок 1: Цей блок буде головним зовнішнім блоком.

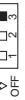
Встановіть перемикач номера блока (SW5) на платі керування блока 2 в положення:



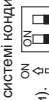
Встановіть перемикач номера блока (SW5) на платі керування блока 3 в положення:



2. Для налаштування кількості зовнішніх блоків встановіть перемикач (SW6) на платі керування головного зовнішнього блоку в положення 3 блоків.



Встановіть перемикач (SW6) на платі керування блока 3 в положення:



Переконайтесь, що поворотні перемикач (SW1) адреси системи кондиціонування на платі керування головного зовнішнього блоку у системі кондиціонування 1 встановлено в положення «1», а дворядний перемикач (SW2) – в положення «0» (у стані поставки).



Для налаштування кількості внутрішніх блоків, під'єднаних до зовнішнього блоку, встановіть дворядний перемикач (SW4) на платі керування головного зовнішнього блоку, під'єднаного до зовнішнього блоку, в положення «1».



Буде виконано налаштування загальному T3 блоків.

Замкніть контакт A.ADD (CN30) головного зовнішнього блоку більш ніж на 1 секунду, а потім роз'єднайте ланцюг.

Розпочнеться обмін даними для автоматичного налаштування адрес.

\* Щоб відійти, знову замкніть контакт A.ADD (CN30) більш ніж на 1 секунду, а потім роз'єднайте ланцюг.

Світлодіоди 1 та 2, які вказують на перебіг процесу автоматичного налаштування адрес, згаснуть, і цей процес зупиниться.

Обов'язково повторіть процес автоматичного налаштування адрес.

Завершена автоматичного налаштування адрес супроводжується зупинкою компресорів та згасанням світлодіодних індикаторів 1 та 2 на платі керування головного зовнішнього блоку.

Увімкніть живлення внутрішніх та зовнішніх блоків тільки для другої системи кондиціонування, та повторіть вищезазначені пункти з 1 по 5. Виконайте автоматичне налаштування адрес для кожної системи кондиціонування.

Дистанційне керування доступне.

\* Якщо автоматичне налаштування адрес виконується за допомогою пульту дистанційного керування, виконайте автоматичне налаштування адрес за допомогою пульту дистанційного керування після пункту 5.

● Див. розділ «Автоматичне налаштування адрес з пульту дистанційного керування».

### Випадак 3.а Автоматичне налаштування адрес у режимі обігріву

- В разі неможливості увімкнення живлення внутрішніх/зовнішніх блоків кожної системи кондиціонування: Виконання автоматичного налаштування адрес внутрішніх блоків неможливе без запуску компресора.

### Контроль автоматичного налаштування адрес з зовнішнього блоку

1. Виконайте усі налаштування відповідно до процедури, описаної в пунктах з 1 по 4 у **Випадак 2**.
5. Увімкніть живлення усіх внутрішніх та зовнішніх блоків у всіх системах охолодження.



6. Щоб виконати автоматичне налаштування у **Режимі нагрівання**, закрийте контакт A.ADD (CN30) на платі керування головного зовнішнього блоку для потрібного автоматичного налаштування адреси в системі кондиціонування більше ніж на 1 секунду, а потім розімкніть ланцюг. Обов'язково виконайте налаштування у кожній системі кондиціонування. Автоматичне налаштування адрес одночасно у кількох системах кондиціонування неможливе.



Розпочинається обмін даними з метою автоматичного налаштування адрес, компресор буде запущено і почнеться автоматичне налаштування адрес у режимі обігріву.

Керування усіма внутрішніми блоками також буде можливим.

- \* Щоб відмінити, знову закрийте контакт A.ADD (CN30) більш ніж на 1 секунду, а потім роз'єднайте ланцюг. Світлодіоди 1 та 2, які вказують на перебіг процесу автоматичного налаштування адрес, згаснуть, і цей процес зупиниться.



### Обов'язково повторіть процес автоматичного налаштування адрес.

Завершення автоматичного налаштування адрес супроводжується зупинкою компресорів та згасанням світлодіодних індикаторів 1 та 2 на платі керування головного зовнішнього блоку.



7. Закрийте контакт A.ADD (CN30) на головному зовнішньому блоці у іншій системі кондиціонування більше ніж на 1 секунду, а потім розімкніть ланцюг.



Повторіть ці дії, щоб налаштувати адреси для всіх блоків.

8. Дистанційне керування доступне.

- \* Якщо автоматичне налаштування адрес виконується за допомогою пульта дистанційного керування, контролюйте автоматичне налаштування адрес за допомогою пульта дистанційного керування після пункту 5.

- Див. розділ «Автоматичне налаштування адрес з пульта дистанційного керування».

### Випадак 3.б Автоматичне налаштування адрес у режимі охолодження

- В разі неможливості увімкнення живлення внутрішніх/зовнішніх блоків кожної системи кондиціонування: Виконання автоматичного налаштування адрес внутрішніх блоків неможливе без запуску компресора.

### Контроль автоматичного налаштування адрес з зовнішнього блоку

1. Виконайте всі налаштування відповідно до процедури, описаної в пунктах з 1 по 4 у **Випадак 2**.
5. Увімкніть живлення усіх внутрішніх та зовнішніх блоків у всіх системах охолодження.

6. Щоб виконати автоматичне налаштування у **Режимі охолодження**, після замикання сторони COOL контакту MODE (CN40) на платі керування головним зовнішнім блоком для потрібного автоматичного налаштування адреси, закрийте контакт A.ADD (CN30) більше ніж на 1 секунду, а потім розімкніть ланцюг. Обов'язково виконайте налаштування адрес у кожній системі кондиціонування. Автоматичне налаштування адрес одночасно у кількох системах кондиціонування неможливе.



Розпочинається обмін даними з метою автоматичного налаштування адрес, компресор буде запущено і почнеться автоматичне налаштування адрес у режимі охолодження.

Керування усіма внутрішніми блоками також буде можливим.

- \* Щоб відмінити, знову закрийте контакт A.ADD (CN30) більш ніж на 1 секунду, а потім роз'єднайте ланцюг. Світлодіоди 1 та 2, які вказують на перебіг процесу автоматичного налаштування адрес, згаснуть, і цей процес зупиниться.

### Обов'язково повторіть процес автоматичного налаштування адрес.

Завершення автоматичного налаштування адрес супроводжується зупинкою компресорів та згасанням світлодіодних індикаторів 1 та 2 на платі керування головного зовнішнього блоку.



7. Закрийте контакт A.ADD (CN30) на головному зовнішньому блоці у іншій системі кондиціонування більш ніж на 1 секунду, а потім роз'єднайте ланцюг.







Повторіть ці дії, щоб налаштувати адреси для всіх блоків.



8. Дистанційне керування доступне.

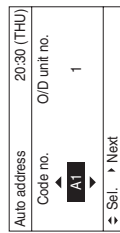
- \* Автоматичне налаштування адрес за допомогою пульта дистанційного керування у режимі охолодження неможливе.

## Автоматичне налаштування адрес за допомогою високотехнологічного дрогового пульта дистанційного керування (CZ-RTCS5B)

- 1 Продовжуйте одночасно натискати кнопки  та  протягом 4 секунд або довше. На РК-дисплеї з'явиться екран «Maintenance Func» (функція обслуговування).
- 2 Натисніть кнопку  або  для перегляду кожного меню.









- 3 На РК-дисплеї з'явиться екран «Auto address» (Автоадресація). Змініть значення «Code no.» (№ коду) на «A1», натискаючи кнопку  або .



## Автоматичне налаштування адрес\* з пульта дистанційного керування (CZ-RTCS4)

- \* Автоматичне налаштування адреси в режимі охолодження неможливо виконати за допомогою пульта дистанційного керування.
- ПРИМІТКА**
- Вибір коної системи охолодження окремо для автоматичного налаштування адрес
- Автоматичне налаштування адрес для кожної системи : Нод пункту «A1»

- 1 Одночасно натисніть кнопку  часу таймера на пульті дистанційного керування та кнопку  (Натисніть та утримуйте впродовж 4 секунд або довше).
  - 2 Далі натисніть кнопку налаштування температури або кнопку  /  (Перевірте, чи встановлено для пункту код «A1».)
  - 3 Щоб встановити номер системи для автоматичного налаштування адрес використовуйте кнопку .
  - 4 Потім натисніть кнопку  (Розпочнеться автоматичне налаштування адрес для однієї системи охолодження). (Після завершення автоматичного налаштування адрес для однієї системи система повернеться у звичайний зупинений стан.)
- <Процес триватиме приблизно 4-5 хвилин.>
- (Під час автоматичного налаштування адрес на дисплеї пульта дистанційного керування з'явиться повідомлення «SETTING».
- Після завершення автоматичного налаштування адрес це повідомлення зникне.)
- 5 Повторіть ці дії для автоматичного налаштування адрес послідовно для кожної системи.

## Індикація під час автоматичного налаштування адрес

- На поверхні плати керування зовнішнього блоку
  - LED 1 2 \* Не замикайте знову контакт A.ADD (CN30) під час автоматичного налаштування адрес. (Світлодіод)
  - Блимають попеременно У інших випадках виправте настройки відповідно до наступної таблиці та знову виконайте автоматичне налаштування адрес.
- Стан світлодіодів 1 та 2 на платі керування зовнішнього блоку
  - ☼ : Горить
  - \* : Блимає
  - : Не горить

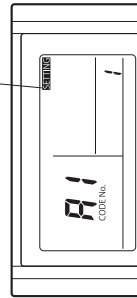
LED 1 (Світлодіод 1)	LED 2 (Світлодіод 2)	Значення Індикації
☼	☼	Після увімкнення живлення (не під час автоматичного налаштування адрес) встановити зв'язок із внутрішнім блоком у системі абсолютно неможливо.
●	☼	Після увімкнення живлення (не під час автоматичного налаштування адрес), незважаючи на те, що у системі розпізнано більше 1 внутрішнього блоку, є невідповідності між кількістю внутрішніх блоків та встановленою кількістю внутрішніх блоків.
* / ---	* / ---	Винюсється автоматичне налаштування адрес
● / ---	● / ---	Автоматичне налаштування адрес завершено
● / ---	* / ---	Є невідповідність між кількістю внутрішніх блоків та встановленою кількістю внутрішніх блоків. (Під час автоматичного налаштування адрес)
● / ---	● / ---	Одночасно
* / ---	* / ---	Див. розділ «7.7. Таблиця функцій самодіагностики та зміст аварійної індикації».

- Індикація пульта дистанційного керування

## CZ-RTCS5B



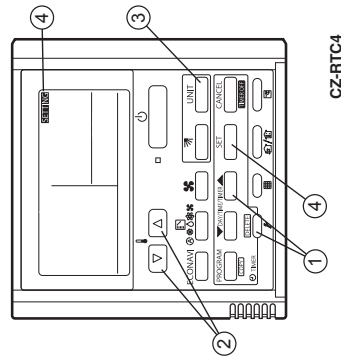
## CZ-RTCS4



## Запит щодо записування комбінації номерів внутрішніх/зовнішніх блоків.

Після завершення автоматичного налаштування адрес запишіть їх для довідки в майбутньому. Запишіть системну адресу головного зовнішнього блоку та адреси внутрішніх блоків цієї системи на видному місці (біля логотипа) перманентним маркером або чимось подібним, щоб вони не стерлися.

Приклад: (Зовн.) 1 - (Внутр.) 1-1, 1-2, 1-3... (Зовн.) 2 - (Внутр.) 2-1, 2-2, 2-3...  
Ці числа потрібні для технічного обслуговування в майбутньому. Обов'язково їх запишіть.

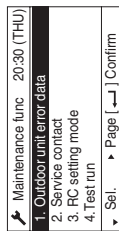


### Перевірка адрес внутрішніх блоків

Використовуючи пульт дистанційного керування, перевірте адресу внутрішнього блоку.

### CZ-RTCSB (високотехнологічний дровотий пульт дистанційного керування)

1. Продовжуйте одночасно натискати кнопки та протягом 4 секунд або довше. На РК-дисплеї з'явиться екран «Maintenance func» (функція обслуговування).



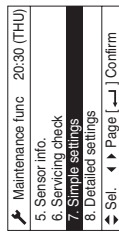
2. Натисніть кнопку або для перегляду кожного меню.

Якщо потрібного відеору показати наступний екран,

натисніть кнопку або .

Виберіть «7. Simple settings» (Прості налаштування) на

РК-дисплеї та натисніть кнопку та .



### CZ-RTCS4 (Пульт дистанційного керування з таймером)

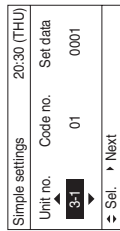
<Якщо 1 внутрішній блок під'єднано до 1 пульта дистанційного керування>

1. Натисніть та не менше 4 секунд утримуйте кнопки та (режим простих налаштувань).
2. Відобразиться адреса для внутрішнього блоку, який під'єднаний до пульта дистанційного керування. (Можна перевірити адресу тільки внутрішнього блоку, який під'єднано до пульта дистанційного керування).
3. Натисніть ще раз кнопку щоб повернутись у звичайний режим роботи пульта дистанційного керування.

<Якщо до 1 пульта дистанційного керування під'єднано декілька внутрішніх блоків (керування групою)>

1. Натисніть та не менше 4 секунд утримуйте кнопки та (режим простих налаштувань).
2. На дисплеї пульта ДК з'явиться повідомлення «ALL» (BC).
3. Потім натисніть кнопку .
4. Відобразиться адреса для 1 з внутрішніх блоків, який під'єднаний до пульта дистанційного керування. Вентилятор цього внутрішнього блоку має ввімнутися та подавати повітря.
5. Ще раз натисніть кнопку та перевірте адресу кожного внутрішнього блоку по черзі.
6. Натисніть кнопку ще раз, щоб повернутись у звичайний режим роботи пульта дистанційного керування.

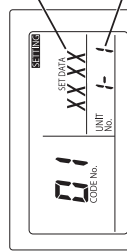
3. На РК-дисплеї з'явиться екран «Simple settings» (Прості налаштування).  
Виберіть «Unit no.» (№ блоку), натискаючи кнопку або .



Вентилятор внутрішнього блоку працює тільки на вибраному внутрішньому блоці.

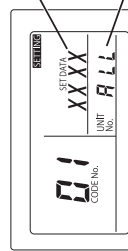


### CZ-RTCSB



Зміниться номер для відображення вибраного зараз внутрішнього блоку.

Адреса внутрішнього блоку



Зміниться номер для відображення вибраного зараз внутрішнього блоку.

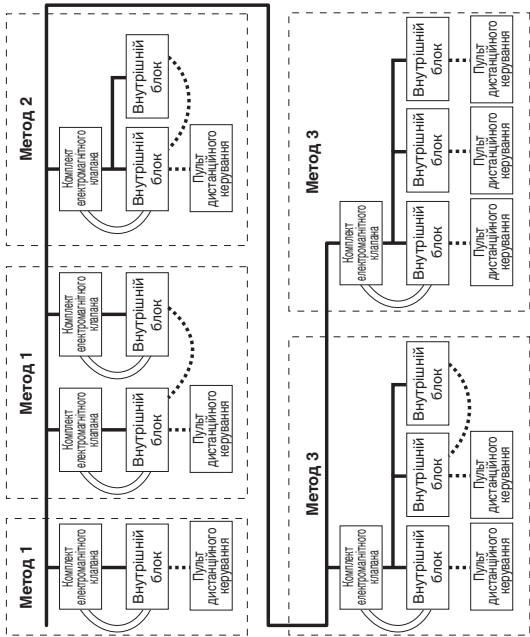
Адреса внутрішнього блоку

### Індивідуальне керування комплектом електромагнітного клапана

Як змінити налаштування, щоб спільно використовувати комплект електромагнітного клапана у внутрішньому блоці.

З урахуванням типу з'єднання комплекту електромагнітного клапана та внутрішнього блоку, як зображено нижче, може виникнути потреба змінити налаштування.

Зміни слід вносити лише згідно з методом, наведеним нижче.



### Таблиця внесення змін за кожним із методів

\* Якщо налаштування буде зроблено неправильно, увімкнений сигнал або ж повітряний кондиціонер буде працювати неналежним чином.

Параметри слід змінювати лише згідно з показаним нижче.

Пояснення	Комплект електромагнітного клапана використовується спільно ТАК/НІ	Потрібно змінити налаштування ТАК/НІ	Зміна внутрішнього блоку	Як змінити
Лише метод 1	НІ	НІ	—	—
Метод 2 використовується * Метод 3 не використовується	ТАК	ТАК	Лише метод 2	Від внутрішнього блоку *1
Метод 3 додається	ТАК	ТАК	Усі внутрішні блоки	Із ПК *2

\*1 Зміна параметрів з пульта дистанційного керування

У разі спільного використання комплекту електромагнітного клапана налаштування слід робити лише за методом 2.

У випадку спільного використання комплекту електромагнітного клапана налаштування слід робити з пульта дистанційного керування як описано на наступних сторінках.

\* Після автоматичного налаштування адрес налаштування слід робити як описано на наступних сторінках.

\*2 Зміна параметрів з ПК

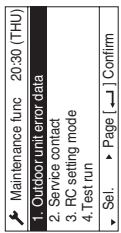
У разі спільного використання комплекту електромагнітного клапана налаштування з персонального комп'ютера слід робити лише за методом 3.

• Параметри слід змінити на всіх внутрішніх блоках однієї системи охолодження.

• Додаються, як змінити параметри.

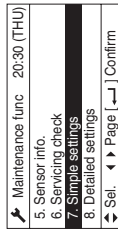
### CZ-RT5B (високотехнологічний дровотий пульт дистанційного керування)

1. Продовжуйте одночасно натискати кнопки та протягом 4 секунд або довше. На РК-дисплеї з'явиться екран «Maintenance func» (функція обслуговування).



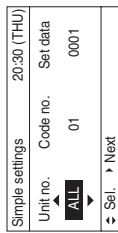
2. Натисніть кнопку або для переліду кожною. Якщо потрібно одразу побачити наступний екран, натисніть кнопку або .

Виберіть «7. Simple settings» (Прості налаштування) на РК-дисплеї та натисніть кнопку .



3. На РК-дисплеї з'явиться екран «Simple settings» (Прості налаштування).

Виберіть «Unit no.» (№ блоку), натискаючи кнопку або .



4. Виберіть «Code no.» (№ коду), натискаючи кнопку або .

Змініть значення «Code no.» (№ коду), натискаючи кнопку або .

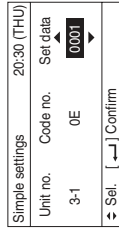


CZ-RT5B

5. Виберіть «Set data» (Встановити дані), натискаючи кнопку або .

Виберіть одне з значень «Set data» (Встановити дані), натискаючи кнопку або .

Потім натисніть кнопку .



6. Виберіть «Unit no.» (№ блоку), натискаючи кнопку або і потім натисніть кнопку .

«Exit detailed settings and restart?» (Вийти з екрана простих налаштувань і перезапустити?) На РК-дисплеї з'явиться екран (Завершення простих налаштувань).

Виберіть «YES» (Так) і натисніть кнопку .



### CZ-RTС4 (Пульт дистанційного керування з таймером)

1. Натисніть та не менше 4 секунд утримуйте кнопки та (режим простих налаштувань).

2. На дисплеї пульта ДК з'явиться повідомлення «ALL» (BC).

В цей час почне працювати вентилятор внутрішнього блока (або вентилятори всіх внутрішніх блоків у разі керування групою).

3. Якщо увімкнено режим керування групою, натисніть кнопку і виберіть адресу (номер блока) внутрішнього блока.

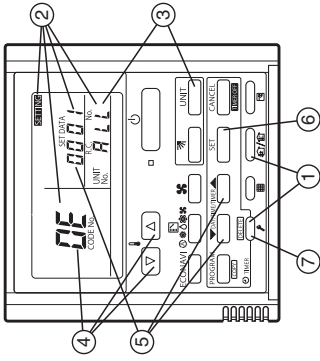
\* Якщо на дисплеї для номера блоку відображається «ALL» (BC), то один параметр буде встановлено для всіх внутрішніх блоків.

4. За допомогою кнопок налаштування температури / виберіть код «0E».

5. За допомогою кнопок часу таймера / встановіть значення «0001».

6. Натисніть кнопку . (Дисплей перестане блимати і світлитиметься; це означає, що налаштування завершено).

7. Натисніть кнопку , щоб повернутись у звичайний режим відображення гультя дистанційного керування.



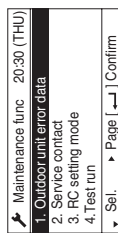
CZ-RTС4

## 7-5. Налаштування тестового запуску за допомогою пульта дистанційного керування

### CZ-RTCSB (високотехнологічний дротовий пульт дистанційного керування)



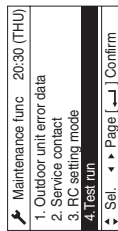
1 Продовжіть одночасно натискати кнопки **←** та **▶** протягом 4 секунд або довше. На РК-дисплеї з'явиться екран «Maintenance func» (функція обслуговування).



2 Натисніть кнопку **▶** або **▲** для переліду кожною стрілкою.

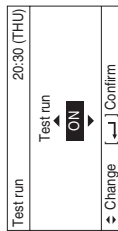
Якщо потрібно відразу позачити наступний екран, натисніть кнопку **▶** або **▲**.

Вибірте «4. Test run». (Пробний запуск) на РК-дисплеї та натисніть кнопку **▶**.



Змініть індикацію з OFF на ON, натискаючи кнопку

**▶** або **▲**. Потім натисніть кнопку **▶**.



### CZ-RTCS4 (Пульт дистанційного керування з таймером)

1. Натисніть і не менше 4 секунд тримайте кнопку **▶** на пульті дистанційного керування.

Потім натисніть кнопку **▶**.

● «TEST» (ТЕСТ) Під час пробного запуску на РК дисплеї з'явиться повідомлення.

● У режимі тестового запуску налаштувати температуру неможливо. (У цьому режимі установка працює з високим навантаженням. Тому використовуйте його лише для пробного запуску.)

2. Пробний запуск можливий в режимах керування HEAT (НАГРІВАННЯ), COOL (ОХОЛОДЖЕННЯ) або FAN (ОБДУВ).

#### ПРИМІТКА

Після увімкнення живлення та після зупинки роботи зовнішні блоки 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 зміст аварійної індикації» та усуньте проблему.)

4. Після пробного запуску натисніть кнопку **▶** ще раз.

Перевірте, чи в тому, що індикація «TEST» (ТЕСТ) на РК дисплеї зникла. (Для запобігання безперервному повторенню пробних запусків у пульті дистанційного керування передбачено таймер, який за 60 хвилин вимикає пробний режим.)

\* Якщо пробний запуск увімкнено за допомогою проводного пульта дистанційного керування, пристрій можна ввімкнути навіть якщо стільову насадку панель ще не встановлено. (Повідомлення «P08» не з'явиться.)

## 7-6. Попередження щодо викучування

Викучування – це повернення охолоджувального газу із системи до зовнішнього блоку.

Викучування використовується тоді, коли блок необхідно перемістити, або перед технічним обслуговуванням контура охолоджувача.

(Дивіться посібник з обслуговування)



- Цей зовнішній блок не може зберігати більший об'єм охолоджуючої речовини, ніж вказано на таблиці на задній панелі.
- Якщо об'єм охолоджувача більший, ніж рекомендовано, не вмикайте викучування. В такому випадку використовуйте іншу систему збирання охолоджувача.

## 7-7. Таблиця функцій самодіагностики та зміст аварійної індикації

Значення аварійної індикації світлодіода 1 та 2 на платі керування зовнішнього блоку

LED 1 (Світлодіод 1) *	LED 2 (Світлодіод 2) *	Зміст аварійної індикації												
Поперемінно	Поперемінно	<b>Аварійна індикація</b> Після блимання світлодіода 1 М разів світлодіод 2 блимне N разів. Цей сигнал буде повторено.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Кількість блимань</th> <th>Тип індикації</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>Індикація P</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Індикація H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Індикація E</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Індикація F</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Індикація L</td> </tr> </tbody> </table> <p>N = кількість блимань індикації</p>	Кількість блимань	Тип індикації	2	Індикація P	3	Індикація H	4	Індикація E	5	Індикація F	6	Індикація L
Кількість блимань	Тип індикації													
2	Індикація P													
3	Індикація H													
4	Індикація E													
5	Індикація F													
6	Індикація L													
		Наприклад: Після блимання світлодіода 1 двічі світлодіод 2 блимне 17 разів. Цей сигнал буде повторено. Така індикація являє собою індикацію «P17».												

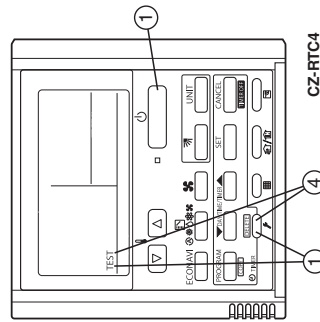
(\* : блимає) Під'єднайте пульт дистанційного керування зовнішнім блоком до гнізду RC (3P, BLU) на платі керування головним зовнішнім блоком та виконайте підтвердження.

### ■ Таблиця функцій самодіагностики

● Можлива причина та метод усунення для симптому збою автоматичного налаштування адрес

Несправність	Можлива причина та метод усунення
● Під час увімкнення живлення головного зовнішнього блоку світлодіоди 1 та 2 горять або блимають, не вмикаючись. Автоматичне налаштування адрес неможливе.	Див. «Зміст аварійної індикації» та виконайте коригування.
● С початком автоматичного налаштування адрес за допомогою пульта дистанційного керування одразу з'являється аварійна індикація.	Чи під'єднано належним чином проводку пульта дистанційного керування та міжблочну проводку керування? Чи увімкнено живлення внутрішнього блоку?
● С початком автоматичного налаштування адрес за допомогою пульта дистанційного керування не з'являється індикація.	Автоматичне налаштування адрес починається, але закінчується неправильно.

Несправність	Можлива причина та метод усунення
● За кілька секунд або за кілька хвилин зміст індикації відображається на пульті дистанційного керування.	Див. «Зміст аварійної індикації» та виконайте коригування.
● За кілька хвилин після початку автоматичного налаштування адрес компресор може кілька разів спонтанно запускатися та зупинятися. Світлодіоди 1 та 2 на платі керування зовнішнім блоком відображають стан автоматичного налаштування адрес, мигаючи по чергою, але не показують завершення автоматичного налаштування адрес (не вмикаються).	Чи під'єднано належним чином проводку пульта дистанційного керування та міжблочну проводку керування? Чи увімкнено живлення внутрішнього блоку?





- Якщо після початку автоматичного налаштування адрес з'явиться аварійна індикація «E15», «E16» та «E20», перевірте наступне.

Аварійна індикація		Зміст помилки	
E15	Розпізнана кількість внутрішніх блоків під час автоматичного налаштування адрес менше кількості внутрішніх блоків, встановленої за допомогою перемикачів SW3 та SW4 на платі головного зовнішнього блоку.	E16	○
E16	Розпізнана кількість внутрішніх блоків під час автоматичного налаштування адрес більше кількості внутрішніх блоків, встановленої за допомогою перемикачів SW3 та SW4 на платі головного зовнішнього блоку.	E20	○
E20	Зовнішній блок не може повністю прийняти сигнал послідовного зв'язку від внутрішнього блоку протягом 90 секунд після початку автоматичного налаштування адрес.		

Перевірено		E15	E16	E20
Чи не забули ви увімкнути живлення внутрішнього блоку?				
Чи під'єднано належним чином проводку керування внутрішніх та зовнішніх блоків? (Перевірте дефекти комутації, виключивши наявність розімкнутого контуру та короткого замикання, контакти та роз'єм пульту дистанційного керування.)				
Чи під'єднано належним чином проводку керування? (Перевірте відсутність розмикання та короткого замикання, неввірне з'єднання з роз'ємом проводки керування внутрішнім/зовнішнім блоком, міжблочну проводку керування.)				
Чи під'єднано належним чином кількість внутрішніх блоків, встановлене за допомогою перемикачів SW3 та SW4 плати керування головним зовнішнім блоком?				
Чи залито додаткову кількість охолоджувача?				
(Під час автоматичного налаштування адрес компресор увімкнено)				
Чи під'єднано належним чином трубовід охолоджувача?				
(Під час автоматичного налаштування адрес компресор увімкнено)				
Чи працюють датчики E1 та E3 внутрішнього блоку?				
Чи встановлено належним чином налаштування адрес компресор увімкнено				
Чи встановлено якість невірні адреси системи у внутрішніх блоках в результаті ручного або неправильного автоматичного керування адресами?				

1) Під час початку автоматичного налаштування адрес з плати керування головного зовнішнього блоку або пульта дистанційного керування, на пульті дистанційного керування з'являється індикація «Unit Setling» (Виконується налаштування) як у випадку нормальних внутрішніх блоків з міжблочною проводкою керування та проводкою пульта дистанційного керування.

Світлодіод 1 та 2 на платі керування головним зовнішнім блоком почергово мигають.

2) В раз виникнення помилки у міжблочній проводці керування пульту дистанційного керування під час групового керування внутрішніми блоками, налаштування адрес може час від часу виконуватися незважаючи на відображення індикації «Unit Setling» (виконується налаштування).

3) Незважаючи на відображення індикації «E15» та «E16», адреси у розлізаних внутрішніх блоках будуть встановлені. Встановлені адреси можна перевірити за допомогою пульта дистанційного керування. Див. розділ «Перевірка адрес внутрішніх блоків».

• При використанні пульта дистанційного керування після завершення автоматичного налаштування адрес (індикатори 1 та 2 на головній платі керування зовнішнього блоку не горять) усе може бути несправно у разі появи на пульті дистанційного керування наступної аварійної індикації.

Дисплей пульта дистанційного керування	Причина
Індикація відсутня	Пульт дистанційного керування не під'єднано належним чином. (Відключення живлення) Після завершення автоматичного налаштування адрес живлення внутрішнього блоку було вимкнено.
E01	Пульт дистанційного керування не під'єднано належним чином. (Збіг прийому від пульта дистанційного керування) Адреса внутрішнього блоку помилково контролювалася іншим пультом дистанційного керування внутрішнім блоком. (Обмін даними із зовнішнім блоком неможливий)
E02	Пульт дистанційного керування не під'єднано належним чином. (Обмін даними із зовнішнім блоком неможливий)
R09	Роз'єм стельової панелі внутрішнього блоку не під'єднано належним чином.

В разі появи на дисплеї будь-якої іншої індикації див. Посібник по тестовому пуску.

- Аварійну індикацію можна перевірити за допомогою пульта дистанційного керування для обслуговування зовнішнього блоку. Для отримання інформації щодо роботи див. Посібник по тестовому пуску.  
Аварійну індикацію також можна перевірити за кількістю бігманів світлодіодів 1 та 2 на платі керування зовнішнього блоку. (Див. пункт «Значення аварійної індикації світлодіодів 1 та 2 на платі керування зовнішнього блоку» у розділі «7.7. Таблиця функцій самодіагностики та зміст аварійної індикації».)

Дисплей пульта дистанційного керування	Зміст помилки
E06	Денні внутрішні блоки не реагують на зовнішній блок.
E12	Автоматичне налаштування адреси не починається.
E15	Менше кількості внутрішніх блоків знайдено в автоматичному налаштуванні адреси, ніж у налаштуваннях на модулю керування зовнішнього блоку.
E16	Більше кількості внутрішніх блоків знайдено в автоматичному налаштуванні адреси, ніж у налаштуваннях на модулю керування зовнішнього блоку.
E20	Жодний з внутрішніх блоків не реагує на автоматичне налаштування.
E24	Немає відгуку від другого рядного зовнішнього блоку.
E25	Адреса зовнішнього блоку дублюється.
E26	Кількість зовнішніх блоків, від яких має надходити відгук, не відповідає параметру на головному зовнішньому блоці.
E27	Неправильне з'єднання між головним та другорядним зовнішніми блоками.
E29	Немає відгуку від головного зовнішнього блоку.
E30	Помилка надсилання сигналу послідовного з'єднання з головного зовнішнього блоку на другорядний зовнішній блок.
E31	Помилка зв'язку в коробці управління зовнішнього блоку.
F04	Помилка датчика температури на виході компресора 1. (DISCH1)
F05	Помилка датчика температури на виході компресора 2. (DISCH2)
F06	Помилка датчика температури газу теплообмінника зовнішнього блоку. (EXG1)
F07	Помилка датчика температури рідни теплообмінника зовнішнього блоку. (EXL1)
F08	Помилка датчика температури зовнішнього блоку. (TO)
F12	Помилка датчика температури на виході компресора. (SCT)
F14	Помилка датчика температури переохолодження теплообмінника. (SCG)
F16	Помилка сенсора високого тиску. (HFS)
F17	Помилка сенсора низького тиску. (LFS)
F23	Помилка датчика температури газу теплообмінника 2 зовнішнього блоку. (EXG2)
F24	Помилка датчика температури рідни теплообмінника 2 зовнішнього блоку. (EXL2)
F31	Помилка пам'яті EEPROM на модулі керування зовнішнього блоку.
H01	Перевантаження струму живлення компресора 1.
H03	Від'єднання або замикання датчика струму живлення компресора 1.
H05	Від'єднання, замикання або зміщення датчика температури на виході компресора 1. (DISCH1)
H06	Значення датчика низького тиску занадто низьке.
H07	Мала кількість масла в компресорі або контурі охолоджувача.
H08	Помилка датчика температури на компресорі 1. (OIL1)
H11	Перевантаження струму живлення компресора 2.
H13	Від'єднання або замикання датчика струму живлення компресора 2.
H15	Від'єднання, замикання або зміщення датчика температури на виході компресора 2. (DISCH2)
H21	Помилка НПС компресора 2. Перегрівання або перевантаження струмом НПС. Недовантаження або перевантаження струмом VDC.
H27	Compressor 2 oil temperature sensor has failure. (OIL2)
H31	Помилка НПС компресора 1. Перегрівання або перевантаження струмом НПС. Недовантаження або перевантаження струмом VDC.
L04	Налаштування дубльованої адреси на зовнішніх блоках.
L05	Два або більше внутрішніх блоків встановлено як основний в груповому керуванні (пріоритет внутрішнього блоку).
L06	Два або більше внутрішніх блоків встановлено як основний в груповому керуванні (не пріоритет внутрішнього блоку).
L10	Налаштування потужності зовнішнього блоку невірне.
L17	Невідповідність моделей між зовнішніми блоками.
R03	Температура на виході компресора 1 занадто висока.
R04	Увімнено перемикач високого тиску.
R05	Неправильна подача живлення змінного струму на компресор 1.
R11	Замержання води охолодження (повітряно-водяного блоку)
R14	Увімнено датчик O <sub>2</sub> .
R15	Неправильна подача живлення змінного струму на компресор 2.
R16	Вторинне підвищення струму компресора 1.
R17	Температура на виході компресора 2 занадто висока.
R19	Помилка запуску компресора 2. Відсутність фази на компресорі 2.
R22	Помилка дивуєна вентилятора зовнішнього блоку.
R26	Вторинне підвищення струму компресора 2.
R29	Помилка запуску компресора 1. Відсутність фази на компресорі 1.
R31	Інший внутрішній блок в груповому керуванні має аварійну індикацію.

- Зміст аварійної індикації на пульсі дистанційного керування
- Окрім аварійної індикації на платі керування головного зовнішнього блоку, для пульсу дистанційного керування існує інша аварійна індикація, яку перелічено в наступній таблиці.

Дисплей дрогового пульсу дистанційного керування	Виявлений зміст
<<E01>>	Внутрішній блок не реагує на пульс дистанційного керування.
<<E02>>	Пульс ДІК отримує сигнал про помилку від внутрішнього блоку.
<<E03>>	Пульс дистанційного керування не реагує на внутрішній блок.
E04	Внутрішній блок отримує сигнал про помилку від головного зовнішнього блоку.
E08	Зовнішній блок не реагує на внутрішній блок.
<<E09>>	Адреса внутрішнього блоку дублюється.
E18	Два або більше пульсів дистанційного керування встановлено як основний у зв'язку R1-R2.
L01	Допоміжний внутрішній блок не реагує на основний внутрішній блок у кабельному керуванні групою.
<<L02>>	Помилка налаштування адреси внутрішнього блоку.
<L03>	Неправильно налаштування.
L07	Моделі внутрішнього блоку і зовнішнього блоку не співпадають. (Мульти-спліт/міні-спліт системи)
L08	Два або більше внутрішніх блоків встановлено як основний в груповому керуванні.
<<L09>>	Кабельне керування групою, виявлене для внутрішнього блоку, встановлено як окреме керування кожним блоком.
L11	Адресу внутрішнього блоку не встановлено.
L13	Налаштування потужності внутрішнього блоку невірне.
<<F01>>	Неналежна провідка кабелів для дистанційного керування групою (у випадку спільного використання комплексу електромагнітного клапана)
<<F02>>	Моделі внутрішнього блоку і зовнішнього блоку не співпадають.
<<F03>>	Помилка датчика температури рідини теплообмінника внутрішнього блоку. (E1)
<<F10>>	Помилка датчика температури внутрішнього втягуваного повітря. (E2)
<<F11>>	Помилка датчика температури газу теплообмінника внутрішнього блоку. (E3)
<<P01>>	Помилка датчика температури виведення внутрішнього повітря. (B1)
<<P09>>	Активовано температурний захист двигуна вентилятора внутрішнього блоку.
<<P10>>	Неправильне підключення до панелі внутрішнього блоку.
<<P11>>	Увімкнено перемикач безпеки потоку дренажного піддону. (Внутрішній блок) або заблокований двигун.
<<P12>>	Замерзання води охолодження. (повітряно-водяного блоку)
P14	Увімкнено захист інвертора вентилятора внутрішнього блоку.
<P31>	Увімкнено датчик O <sub>2</sub> .
F29	Помилка під'єднання кабельного керування групою до внутрішнього блоку. Індикація.
	Помилка пам'яті EEPROM на модулі керування внутрішнього блоку

- Дужки << >> використовуються в таблиці для аварійної сигналізації, яка не впливає на роботу інших внутрішніх блоків.
- Дужки << > використовуються в таблиці аварійної сигналізації в таких випадках: залежно від змісту симптомів, деякі з них впливають на роботу інших внутрішніх блоків, а інші ні на що не впливають.

На системному контролері відображається сигнал про помилку	
Помилки послідовного під'єднання	Внутрішній блок або головний зовнішній блок не працює належним чином.
Неправильне налаштування послідовного під'єднання	Неправильне кабельне з'єднання внутрішнього, основного зовнішнього блоків та системного контролера.
Активіація захисного пристрою	Внутрішній блок або головний зовнішній блок не працює належним чином. Використовуючи бездротовий пульс ДІК або системний контролер, для перевірки сигналу про помилку тимчасово підключіть дротовий пульс ДІК до внутрішнього блоку.

#### ПРИМІТКА

1. Сигнал про помилку в << >> не впливає на інші функції внутрішніх блоків.
2. Сигнал про помилку в < > інколи може впливати на інші функції внутрішніх блоків, залежно від типу збою.

#### УВАГА!

#### Необхідно налаштувати опірник навантаження (перемичка).

#### В разі невірної налаштування вининне збій зв'язку.

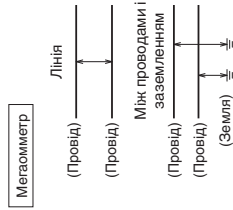
- Опірник навантаження (перемичка) встановлюється на платі керування зовнішнього блоку.
- У разі під'єднання центрального контролера, інтерфейсу або периферійного обладнання необхідно налаштувати опірник навантаження (перемичка). Незважаючи на те, що з'єднання не встановлюється, ця перевірка є необхідною для систем VRF.
- У разі системи кондиціонування опірник навантаження (перемичка) для цієї мікшолової проводки керування (проводка S-LINK) встановлюється в одній точці (див. розділ «7.4. Автоматичне налаштування адреси»). Для 2 або більшого числа систем кондиціонування використовується 2 точки («SHORT» для систем VRF під час відвантаження). Див. розділ «7.4. Автоматичне налаштування адреси».
- Щоб зробити робочими 2 точки, необхідно задіяти опірник навантаження (перемичку) найближчого зовнішнього блоку та найдалшого внутрішнього блоку (сторона SHORT) від точки центрального контролера.
- У інших системах кондиціонування, за винятком вищезгаданих 2 точок, зробіть їх недійсними (сторона OPEN). Забороняється робити дії збільшення більше 3 точок опору навантаження.
- Оскільки при використанні об'єднаних другорядних зовнішніх блоків систем VRF вони не під'єднуються до мікшолової проводки керування, немає необхідності усувати опірник навантаження «сторона OPEN».

Виконайте кінцеву перевірку центрального контролера або інтерфейсу та мікшолової проводки керування (проводки S-LINK), під'єднаної до периферійного обладнання.

Заміряйте опір за допомогою тестера та перевірте, чи знаходяться значення у діапазоні 30 - 120 Ом.

Якщо значення опору виходить за межі цього діапазону, знову перевірте налаштування опору навантаження. Якщо значення будуть виходити за межі діапазону, джерелом проблеми є проводка.

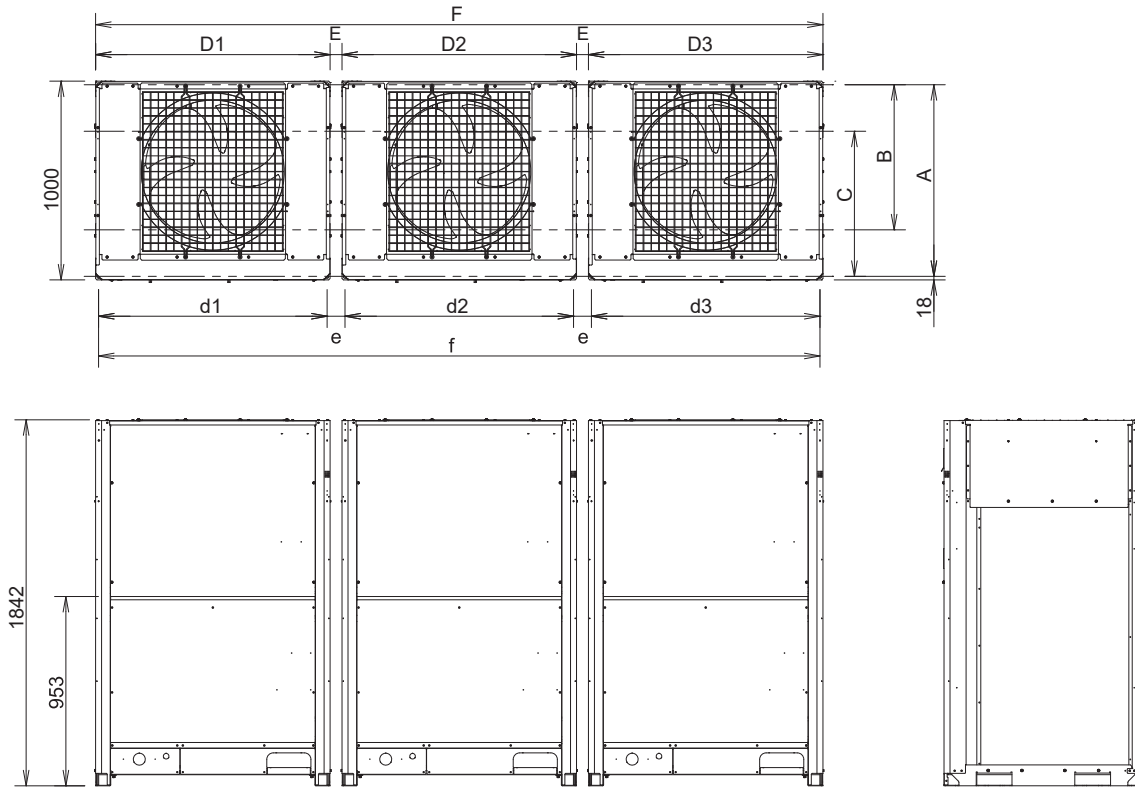
- Чи виконано з'єднання належним чином?
- Чи є подрятини або пошкодження на покритті?
- Заміряте лінію між проводами та заземленням за допомогою мегаомметра (прибору для вимірювання опору ізоляції), розрахованого на номінальну напругу 500 В, та переконайтеся, що значення перевищує 100 МОм.
- Під час вимірювання не забувайте від'єднати обидва проводи від панелі роз'ємів. Інакше це призведе до її пошкодження.
- Якщо опір лінії менше 100 МОм, виконайте роботу з прокладення проводки знову.



# SUPPLEMENT

## 1. Combination with various type of outdoor units

Unit: mm



Capacity	Dimensions of single unit			Distance between units		Dimensions of combination unit		Dimensions of single unit installation hole			Distance between unit installation hole		Dimensions of combination unit installation hole	
	D1	D2	D3	E(*1)	E(*2)	F(*1)	F(*2)	d1	d2	d3	e(*1)	e(*2)	f(*1)	f(*2)
8HP	1180	—	—	—	—	1180	1180	1150	—	—	—	—	1150	1150
10HP	1180	—	—	—	—	1180	1180	1150	—	—	—	—	1150	1150
12HP	1180	—	—	—	—	1180	1180	1150	—	—	—	—	1150	1150
14HP	1180	—	—	—	—	1180	1180	1150	—	—	—	—	1150	1150
16HP	1180	—	—	—	—	1180	1180	1150	—	—	—	—	1150	1150
18HP	1180	1180	—	60	180	2420	2540	1150	1150	—	90	210	2390	2510
20HP	1180	1180	—	60	180	2420	2540	1150	1150	—	90	210	2390	2510
22HP	1180	1180	—	60	180	2420	2540	1150	1150	—	90	210	2390	2510
24HP	1180	1180	—	60	180	2420	2540	1150	1150	—	90	210	2390	2510
26HP	1180	1180	—	60	180	2420	2540	1150	1150	—	90	210	2390	2100
28HP	1180	1180	—	60	180	2420	2540	1150	1150	—	90	210	2390	2510
30HP	1180	1180	—	60	180	2420	2540	1150	1150	—	90	210	2390	2510
32HP	1180	1180	—	60	180	2420	2540	1150	1150	—	90	210	2390	2510
34HP	1180	1180	1180	60	180	3660	3900	1150	1150	1150	90	210	3630	3870
36HP	1180	1180	1180	60	180	3660	3900	1150	1150	1150	90	210	3630	3870
38HP	1180	1180	1180	60	180	3660	3900	1150	1150	1150	90	210	3630	3870
40HP	1180	1180	1180	60	180	3660	3900	1150	1150	1150	90	210	3630	3870
42HP	1180	1180	1180	60	180	3660	3900	1150	1150	1150	90	210	3630	3870
44HP	1180	1180	1180	60	180	3660	3900	1150	1150	1150	90	210	3630	3870
46HP	1180	1180	1180	60	180	3660	3900	1150	1150	1150	90	210	3630	3870
48HP	1180	1180	1180	60	180	3660	3900	1150	1150	1150	90	210	3630	3870

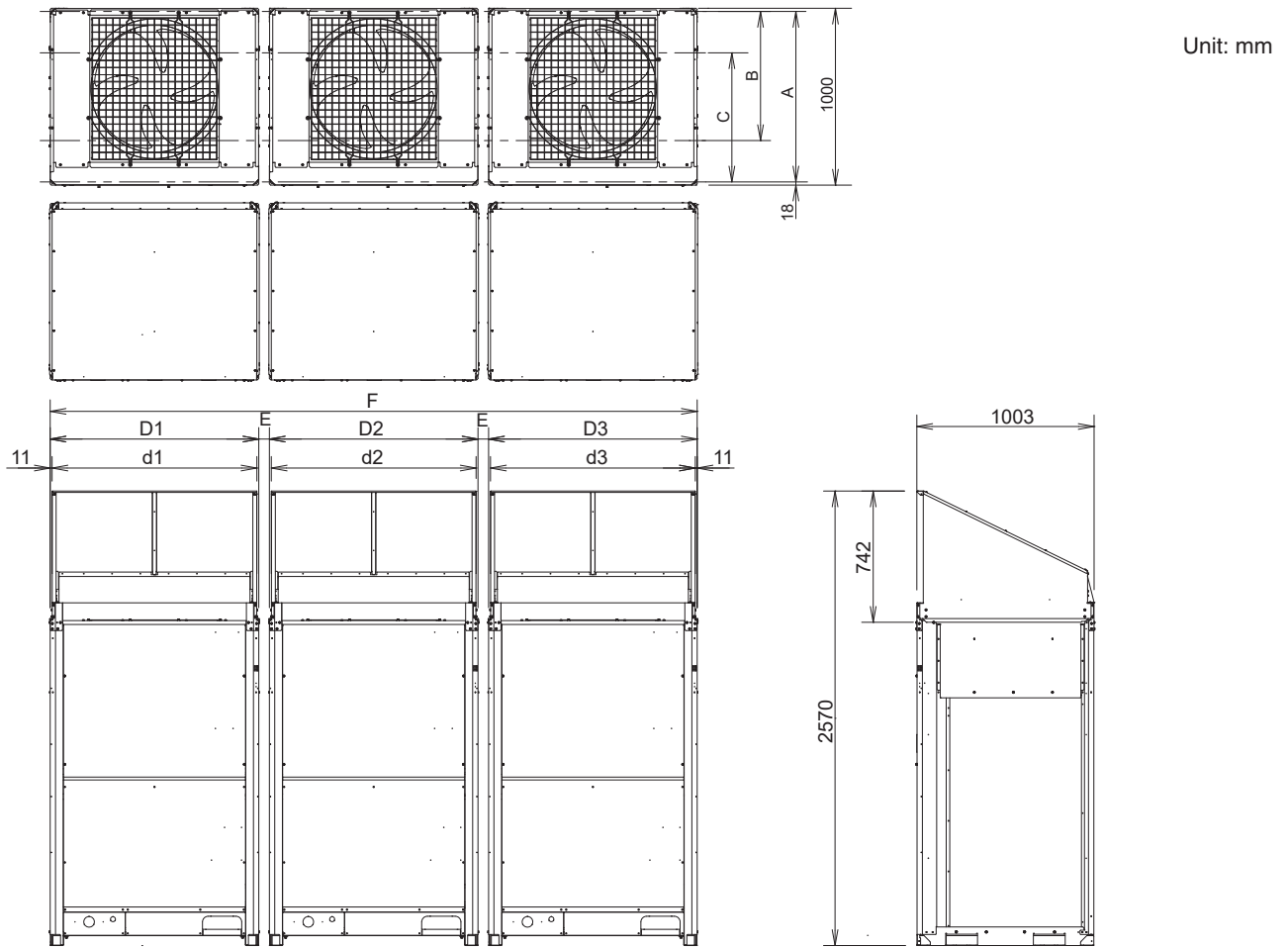
According to the installation site, you may choose the setting position in the depth direction of the anchor bolt from A, B or C.  
 A: 964: (Installation hole pitch) : For removing tube forward. Use the data with the asterisk (\*1) in combination of each unit dimension.  
 B: 730: (Installation hole pitch) : For removing tube downward. Use the data with the asterisk (\*2) in combination of each unit dimension.  
 C: 730: (Installation hole pitch) : Use the data with the asterisk (\*2) in combination of each unit dimension.

## 2. Dimensions of Wind Ducting

### Reference diagram for air-discharge chamber (field supply)

Can be installed so that the air direction is to the front or rear direction.

According to the installation site, you may choose the setting position in the depth direction of the anchor bolt from “A”, “B” or “C”.



Capacity	Dimensions of air-discharge chamber						Distance between units		Dimensions of air-discharge chamber	
	D1	D2	D3	d1	d2	d3	E(*1)	E(*2)	F(*1)	F(*2)
8HP	1180	—	—	1158	—	—	—	—	1180	1180
10HP	1180	—	—	1158	—	—	—	—	1180	1180
12HP	1180	—	—	1158	—	—	—	—	1180	1180
14HP	1180	—	—	1158	—	—	—	—	1180	1180
16HP	1180	—	—	1158	—	—	—	—	1180	1180
18HP	1180	1180	—	1158	1158	—	60	180	2420	2540
20HP	1180	1180	—	1158	1158	—	60	180	2420	2540
22HP	1180	1180	—	1158	1158	—	60	180	2420	2540
24HP	1180	1180	—	1158	1158	—	60	180	2420	2540
26HP	1180	1180	—	1158	1158	—	60	180	2420	2540
28HP	1180	1180	—	1158	1158	—	60	180	2420	2540
30HP	1180	1180	—	1158	1158	—	60	180	2420	2540
32HP	1180	1180	—	1158	1158	—	60	180	2420	2540
34HP	1180	1180	1180	1158	1158	1158	60	180	3660	3900
36HP	1180	1180	1180	1158	1158	1158	60	180	3660	3900
38HP	1180	1180	1180	1158	1158	1158	60	180	3660	3900
40HP	1180	1180	1180	1158	1158	1158	60	180	3660	3900
42HP	1180	1180	1180	1158	1158	1158	60	180	3660	3900
44HP	1180	1180	1180	1158	1158	1158	60	180	3660	3900
46HP	1180	1180	1180	1158	1158	1158	60	180	3660	3900
48HP	1180	1180	1180	1158	1158	1158	60	180	3660	3900

The air-discharge chamber will be obtained at a local field. According to the installation site, you may choose the setting position in the depth direction of the anchor bolt from A, B or C.

A: 964 (Installation hole pitch) : For removing tube forward. Use the data with the asterisk (\*1) in combination of each unit dimension.

B: 730 (Installation hole pitch) : For removing tube downward. Use the data with the asterisk (\*2) in combination of each unit dimension.

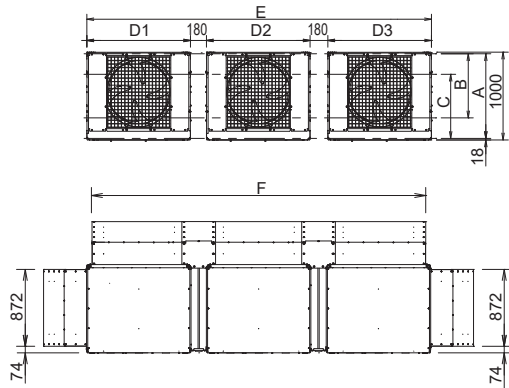
C: 730 (Installation hole pitch) : Use the data with the asterisk (\*2) in combination of each unit dimension.

### 3. Dimensions of Snow Ducting

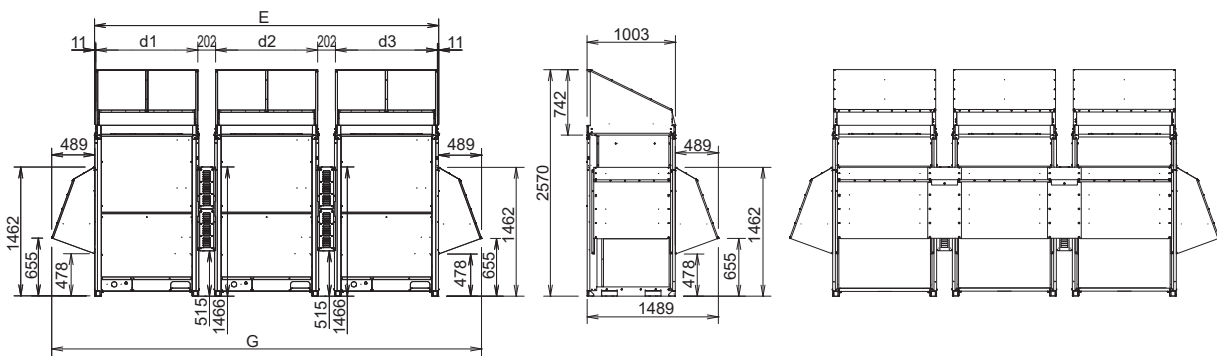
#### Reference diagram for snow-proof vents (field supply)

According to the installation site, you may choose the setting position in the depth direction of the anchor bolt from “A”, “B” or “C”.

Unit: mm



The snow-proof vents will be obtained at a local field. According to the installation site, you may choose the setting position in the depth direction of the anchor bolt from A, B or C.  
 A: 964 (Installation hole pitch) : For removing tube forward.  
 B: 730 (Installation hole pitch) : For removing tube downward.  
 C: 730 (Installation hole pitch)



Capacity	Dimensions of snow-proof vents (mm)						Units dimensions (mm)	Dimensions of snow-proof vents (mm)	
	D1	D2	D3	d1	d2	d3		E	F
8HP	1180	—	—	1158	—	—	1180	1073	2158
10HP	1180	—	—	1158	—	—	1180	1073	2158
12HP	1180	—	—	1158	—	—	1180	1073	2158
14HP	1180	—	—	1158	—	—	1180	1073	2158
16HP	1180	—	—	1158	—	—	1180	1073	2158
18HP	1180	1180	—	1158	1158	—	2540	2433	3518
20HP	1180	1180	—	1158	1158	—	2540	2433	3518
22HP	1180	1180	—	1158	1158	—	2540	2433	3518
24HP	1180	1180	—	1158	1158	—	2540	2433	3518
26HP	1180	1180	—	1158	1158	—	2540	2433	3518
28HP	1180	1180	—	1158	1158	—	2540	2433	3518
30HP	1180	1180	—	1158	1158	—	2540	2433	3518
32HP	1180	1180	—	1158	1158	—	2540	2433	3518
34HP	1180	1180	1180	1158	1158	1158	3900	3793	4878
36HP	1180	1180	1180	1158	1158	1158	3900	3793	4878
38HP	1180	1180	1180	1158	1158	1158	3900	3793	4878
40HP	1180	1180	1180	1158	1158	1158	3900	3793	4878
42HP	1180	1180	1180	1158	1158	1158	3900	3793	4878
44HP	1180	1180	1180	1158	1158	1158	3900	3793	4878
46HP	1180	1180	1180	1158	1158	1158	3900	3793	4878
48HP	1180	1180	1180	1158	1158	1158	3900	3793	4878

– NOTE –

**– NOTE –**

