

# TOSHIBA

## AIR CONDITIONER (SPLIT TYPE) Installation Manual

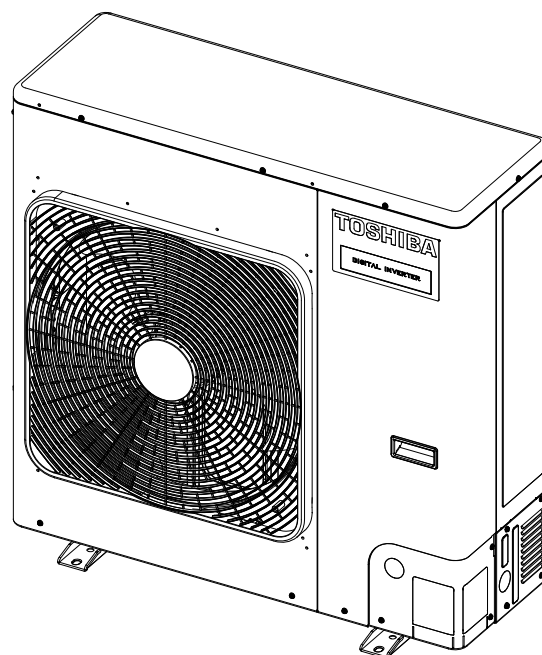
Outdoor Unit

Model name:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**



For commercial use



**Original instruction**

**ADOPTION OF R32 REFRIGERANT**

This air conditioner adopts the HFC refrigerant (R32) which does not destroy the ozone layer.  
This outdoor unit is designed exclusively for use with R32 refrigerant. Be sure to use in combination with a R32 refrigerant indoor unit.

This equipment complies with IEC 61000-3-12 provided that the short-circuit power  $S_{sc}$  is greater than or equal to  $S_{sc} (*1)$  at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment is connected only to a supply with a short-circuit power  $S_{sc}$  greater than or equal to  $S_{sc} (*1)$ .

$S_{sc} (*1)$

Model	$S_{sc}$ (kVA)	
	Single system	Twin system
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

**Contents**

**1 Precautions for safety . . . . . 4**

**2 Accessory parts . . . . . 8**

**3 Installation of R32 refrigerant air conditioner . . . . . 8**

**4 Installation conditions . . . . . 9**

**5 Refrigerant piping . . . . . 12**

**6 Air purging . . . . . 14**

**7 Electrical work . . . . . 16**

**8 Earthing . . . . . 17**

**9 Finishing . . . . . 17**

**10 Test run . . . . . 17**

**11 Annual maintenance . . . . . 17**

**12 Air conditioner operating conditions . . . . . 18**

**13 Functions to be implemented locally . . . . . 18**

**14 Troubleshooting . . . . . 20**

**15 Appendix . . . . . 21**

**16 Specifications . . . . . 23**

Thank you for purchasing this Toshiba air conditioner.

Please read carefully through these instructions that contain important information which complies with the Machinery Directive (Directive 2006/42/EC), and ensure that you understand them.

After reading these instructions, be sure to keep them in a safe place together with the Owner's Manual and Installation Manual supplied with your product.

### Generic Denomination: Air Conditioner

#### Definition of Qualified Installer or Qualified Service Person

The air conditioner must be installed, maintained, repaired and removed by a qualified installer or qualified service person. When any of these jobs is to be done, ask a qualified installer or qualified service person to do them for you. A qualified installer or qualified service person is an agent who has the qualifications and knowledge described in the table below.

Agent	Qualifications and knowledge which the agent must have
Qualified installer	<ul style="list-style-type: none"> <li>The qualified installer is a person who installs, maintains, relocates and removes the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation. He or she has been trained to install, maintain, relocate and remove the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such operations by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to these operations.</li> <li>The qualified installer who is allowed to do the electrical work involved in installation, relocation and removal has the qualifications pertaining to this electrical work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to electrical work on the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.</li> <li>The qualified installer who is allowed to do the refrigerant handling and piping work involved in installation, relocation and removal has the qualifications pertaining to this refrigerant handling and piping work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to refrigerant handling and piping work on the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.</li> <li>The qualified installer who is allowed to work at heights has been trained in matters relating to working at heights with the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.</li> </ul>
Qualified service person	<ul style="list-style-type: none"> <li>The qualified service person is a person who installs, repairs, maintains, relocates and removes the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation. He or she has been trained to install, repair, maintain, relocate and remove the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such operations by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to these operations.</li> <li>The qualified service person who is allowed to do the electrical work involved in installation, repair, relocation and removal has the qualifications pertaining to this electrical work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to electrical work on the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.</li> <li>The qualified service person who is allowed to do the refrigerant handling and piping work involved in installation, repair, relocation and removal has the qualifications pertaining to this refrigerant handling and piping work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to refrigerant handling and piping work on the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.</li> <li>The qualified service person who is allowed to work at heights has been trained in matters relating to working at heights with the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.</li> </ul>

#### Definition of Protective Gear

When the air conditioner is to be transported, installed, maintained, repaired or removed, wear protective gloves and "safety" work clothing.

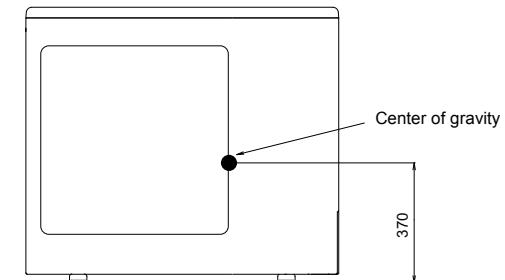
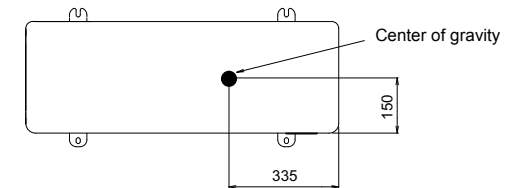
In addition to such normal protective gear, wear the protective gear described below when undertaking the special work detailed in the table below.

Failure to wear the proper protective gear is dangerous because you will be more susceptible to injury, burns, electric shocks and other injuries.



Work undertaken	Protective gear worn
All types of work	Protective gloves "Safety" working clothing
Electrical-related work	Gloves to provide protection for electricians and from heat Insulating shoes Clothing to provide protection from electric shock
Work done at heights (50 cm or more)	Helmets for use in industry
Transportation of heavy objects	Shoes with additional protective toe cap
Repair of outdoor unit	Gloves to provide protection for electricians and from heat

#### ■ Center of gravity

(Unit: mm)








These safety cautions describe important matters concerning safety to prevent injury to users or other people and damages to property. Please read through this manual after understanding the contents below (meanings of indications), and be sure to follow the description.






Indication	Meaning of Indication
 <b>WARNING</b>	Text set off in this manner indicates that failure to adhere to the directions in the warning could result in serious bodily harm (*1) or loss of life if the product is handled improperly.
 <b>CAUTION</b>	Text set off in this manner indicates that failure to adhere to the directions in the caution could result in slight injury (*2) or damage (*3) to property if the product is handled improperly.

- \*1: Serious bodily harm indicates loss of eyesight, injury, burns, electric shock, bone fracture, poisoning, and other injuries which leave aftereffect and require hospitalization or long-term treatment as an outpatient.
- \*2: Slight injury indicates injury, burns, electric shock, and other injuries which do not require hospitalization or long-term treatment as an outpatient.
- \*3: Damage to property indicates damage extending to buildings, household effects, domestic livestock, and pets.

### ■ Warning Indications on the Air Conditioner Unit

	<b>WARNING</b> (Risk of fire)	This mark is for R32 refrigerant only. Refrigerant type is written on nameplate of outdoor unit. In case that refrigerant type is R32, this unit uses a flammable refrigerant. If refrigerant leaks and comes in contact with fire or heating part, it will create harmful gas and there is risk of fire.
		Read the OWNER'S MANUAL carefully before operation.
		Service personnel are required to carefully read the OWNER'S MANUAL and INSTALLATION MANUAL before operation.
		Further information is available in the OWNER'S MANUAL, INSTALLATION MANUAL, and the like.

Warning indication	Description		
 <table border="1" style="margin-left: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>WARNING</b>  <b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			

 <table border="1" style="margin-left: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>WARNING</b>  <b>Moving parts.</b> Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1" style="margin-left: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>CAUTION</b>  High temperature parts. You might get burned when removing this panel.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1" style="margin-left: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>CAUTION</b>  Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1" style="margin-left: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>CAUTION</b>  <b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1" style="margin-left: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>WARNING</b>  Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge			

# 1 Precautions for safety

The manufacturer shall not assume any liability for the damage caused by not observing the description of this manual.

## WARNING

---

### General

- Before starting to install the air conditioner, read carefully through the Installation Manual, and follow its instructions to install the air conditioner.
- Only a qualified installer(\*1) or qualified service person(\*1) is allowed to install the air conditioner. If the air conditioner is installed by an unqualified individual, a fire, electric shocks, injury, water leakage, noise and/or vibration may result.
- Do not use any refrigerant different from the one specified for complement or replacement. Otherwise, abnormally high pressure may be generated in the refrigeration cycle, which may result in a failure or explosion of the product or an injury to your body.
- When transporting the air conditioner, use a forklift and when moving the air conditioner by hand, move the unit with 4 people.
- Before opening the intake grille of the indoor unit or service panel of the outdoor unit, set the circuit breaker to the OFF position. Failure to set the circuit breaker to the OFF position may result in electric shocks through contact with the interior parts. Only a qualified installer(\*1) or qualified service person(\*1) is allowed to remove the intake grille of the indoor unit or service panel of the outdoor unit and do the work required.
- Before carrying out the installation, maintenance, repair or removal work, be sure to set the circuit breaker to the OFF position. Otherwise, electric shocks may result.
- Place a “Work in progress” sign near the circuit breaker while the installation, maintenance, repair or removal work is being carried out. There is a danger of electric shocks if the circuit breaker is set to ON by mistake.
- Only a qualified installer(\*1) or qualified service person(\*1) is allowed to undertake work at heights using a stand of 50 cm or more.

- Wear protective gloves and safety work clothing during installation, servicing and removal.
- Do not touch the aluminum fin of the outdoor unit. You may injure yourself if you do so. If the fin must be touched for some reason, first put on protective gloves and safety work clothing, and then proceed.
- Do not climb onto or place objects on top of the outdoor unit. You may fall or the objects may fall off of the outdoor unit and result in injury.
- When working at heights, use a ladder which complies with the ISO 14122 standard, and follow the procedure in the ladder’s instructions. Also wear a helmet for use in industry as protective gear to undertake the work.
- When cleaning the filter or other parts of the outdoor unit, set the circuit breaker to OFF without fail, and place a “Work in progress” sign near the circuit breaker before proceeding with the work.
- When working at heights, put a sign in place so that no-one will approach the work location, before proceeding with the work. Parts and other objects may fall from above, possibly injuring a person below.
- You shall ensure that the air conditioner is transported in stable condition. If any part of the product is broken, contact the dealer.
- Do not modify the products. Do not also disassemble or modify the parts. It may cause a fire, electric shock or injury.
- This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry, or for commercial use by lay persons.

### About the refrigerant

- This product contains fluorinated greenhouse gases.
- Do not vent gases to the atmosphere.
- The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).
- Do not pierce or burn refrigerant cycle parts.
- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- Be aware that refrigerants may not contain an odour.

- The refrigerant inside the unit is flammable. If the refrigerant leaks in the room and comes in contact with fire from a burner, a heater, or a cooker, it may result in fire or the formation of a harmful gas.
- Turn off any combustible heating devices, ventilate the room, and contact the dealer from which you purchased the unit.
- Do not use the unit until a service person confirms that the portion from which the refrigerant leaked is repaired.
- When installing, relocating, or servicing the air conditioner, use only the specified refrigerant (R32) to charge the refrigerant lines. Do not mix it with any other refrigerant and do not allow air to remain in the lines.
- Pipe-work shall be protected from physical damage.
- Compliance with national gas regulations shall be observed.

#### **Selection of installation location**

- If you install the unit in a small room, take appropriate measures to prevent the refrigerant from exceeding the limit concentration even if it leaks. Consult the dealer from whom you purchased the air conditioner when you implement the measures. Accumulation of highly concentrated refrigerant may cause an oxygen deficiency accident.
- Do not install the air conditioner in a location that may be subject to a risk of exposure to a combustible gas. If a combustible gas leaks and becomes concentrated around the unit, a fire may occur.
- When transporting the air conditioner, wear shoes with additional protective toe caps.
- When transporting the air conditioner, do not take hold of the bands around the packing carton. You may injure yourself if the bands should break.
- Do not place any combustion appliance in a place where it is directly exposed to the wind of air conditioner, otherwise it may cause imperfect combustion.
- Do not install the air conditioner in a poorly ventilated space that is smaller than the minimum floor area ( $A_{\min}$ ).  
This applies to:
  - Indoor units

- Outdoor units installed  
(example: winter garden, garage, machinery room, etc)  
Refer to “15 Appendix - [2] Minimum floor area:  $A_{\min}$  ( $m^2$ )” to determine the minimum floor area.

#### **Installation**

- Install the air conditioner at enough strong places to withstand the weight of the unit. If the strength is not enough, the unit may fall down resulting in injury.
- Follow the instructions in the Installation Manual to install the air conditioner. Failure to follow these instructions may cause the product to fall down or topple over or give rise to noise, vibration, water leakage, etc.
- The designated bolts (M10) and nuts (M10) for securing the outdoor unit must be used when installing the unit.
- Install the outdoor unit properly in a location that is durable enough to support the weight of the outdoor unit.
- Insufficient durability may cause the outdoor unit to fall, which may result in injury.
- If refrigerant gas has leaked during the installation work, ventilate the room immediately. If the leaked refrigerant gas comes in contact with fire, noxious gas may be generated.
- The installation of pipe work shall be kept to a minimum.

#### **Refrigerant piping**

- Install the refrigerant pipe securely during the installation work before operating the air conditioner. If the compressor is operated with the valve open and without refrigerant pipe, the compressor sucks air and the refrigeration cycles is over pressurized, which may cause a injury.
- Tighten the flare nut with a torque wrench in the specified manner. Excessive tighten of the flare nut may cause a crack in the flare nut after a long period, which may result in refrigerant leakage.
- For installation and relocation work, follow the instructions in the Installation Manual and use tools and pipe components specifically made for use with R32 refrigerant. If pipe components not designed for R32 refrigerant are used and the unit is not installed correctly, the pipes may burst and cause damage or injuries. In addition, water leakage, electric shock, or fire may result.

- Nitrogen gas must be used for the airtight test.
- The charge hose must be connected in such a way that it is not slack.

### **Electrical wiring**

- Only a qualified installer(\*1) or qualified service person(\*1) is allowed to carry out the electrical work of the air conditioner. Under no circumstances must this work be done by an unqualified individual since failure to carry out the work properly may result in electric shocks and/or electrical leaks.
- The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations. Capacity shortages of the power circuit or an incomplete installation may cause an electric shock or fire.
- Use wiring that meets the specifications in the Installation Manual and the stipulations in the local regulations and laws. Use of wiring which does not meet the specifications may give rise to electric shocks, electrical leakage, smoking and/or a fire.
- Be sure to connect earth wire. (Grounding work) Incomplete grounding causes an electric shock.
- Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, and lightning rods or ground wires for telephone wires.
- After completing the repair or relocation work, check that the ground wires are connected properly.
- Install a circuit breaker that meets the specifications in the installation manual and the stipulations in the local regulations and laws.
- Install the circuit breaker where it can be easily accessed by the agent.
- When installing the circuit breaker outdoors, install one which is designed to be used outdoors.
- Under no circumstances must the power cable be extended. Connection trouble in the places where the cable is extended may give rise to smoking and/or a fire.

### **Test run**

- Before operating the air conditioner after having completed the work, check that the electrical parts control box cover of the indoor unit and service panel of the outdoor unit are closed, and set the circuit breaker to the ON position. You may receive an electric shock etc. if the power is turned on without first conducting these checks.

- When you have noticed that some kind of trouble (such as when an error display has appeared, there is a smell of burning, abnormal sounds are heard, the air conditioner fails to cool or heat or water is leaking) has occurred in the air conditioner, do not touch the air conditioner yourself but set the circuit breaker to the OFF position, and contact a qualified service person. Take steps to ensure that the power will not be turned on (by marking "out of service" near the circuit breaker, for instance) until qualified service person arrives. Continuing to use the air conditioner in the trouble status may cause mechanical problems to escalate or result in electric shocks, etc.
- After the work has finished, be sure to use an insulation tester set (500 V Megger) to check the resistance is 1 MΩ or more between the charge section and the non-charge metal section (Earth section). If the resistance value is low, a disaster such as a leak or electric shock is caused at user's side.
- Upon completion of the installation work, check for refrigerant leaks and check the insulation resistance and water drainage. Then conduct a test run to check that the air conditioner is operating properly.
- After the installation work, confirm that refrigerant gas does not leak. If refrigerant gas leaks into the room and flows near a fire source, such as a cooking range, noxious gas may be generated.

### **Explanations given to user**

- Upon completion of the installation work, tell the user where the circuit breaker is located. If the user does not know where the circuit breaker is, he or she will not be able to turn it off in the event that trouble has occurred in the air conditioner.
- If you have discovered that the fan guard is damaged, do not approach the outdoor unit but set the circuit breaker to the OFF position, and contact a qualified service person(\*1) to have the repairs done. Do not set the circuit breaker to the ON position until the repairs are completed.
- After the installation work, follow the Owner's Manual to explain to the customer how to use and maintain the unit.

## Relocation

- Only a qualified installer(\*1) or qualified service person(\*1) is allowed to relocate the air conditioner. It is dangerous for the air conditioner to be relocated by an unqualified individual since a fire, electric shocks, injury, water leakage, noise and/or vibration may result.
- When carrying out the pump-down work shut down the compressor before disconnecting the refrigerant pipe. Disconnecting the refrigerant pipe with the service valve left open and the compressor still operating will cause air, etc. to be sucked in, raising the pressure inside the refrigeration cycle to an abnormally high level, and possibly resulting in reputeing, injury, etc.

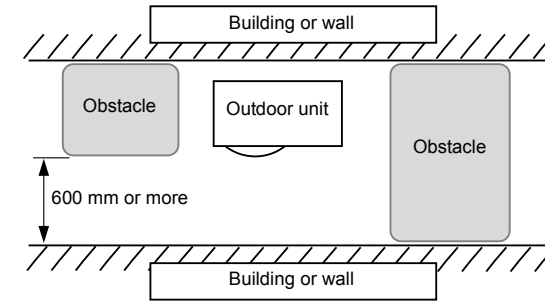
### **⚠ CAUTION**

This air conditioner adopts the HFC refrigerant (R32) which does not destroy the ozone layer.

- R32 refrigerant has a high working pressure and is apt to be affected by impurities such as water, oxidizing membrane, and oils. Therefore, during installation work, be careful that water, dust, previous refrigerant, refrigerating machine oil, or other substances do not enter the R32 refrigeration cycle.
- Special tools for R32 or R410A refrigerant are required for installation.
- For connecting pipes, use new and clean piping materials, and make sure that water and/or dust does not enter.

### **Cautions for outdoor unit installation space**

- In the event that the outdoor unit is installed in a small space and refrigerant leaks, accumulation of highly concentrated refrigerant may cause a fire hazard. Therefore, be sure to follow the installation space instructions in the Installation Manual, and provide open space on at least one of the four outdoor unit sides.
- In particular, when both the discharge and intake sides face walls and obstacles are also placed on both sides of the outdoor unit, take steps to provide space wide enough for a person to pass (600 mm or more) on one side to prevent leaked refrigerant from accumulating.



### **To disconnect the appliance from main power supply**

- This appliance must be connected to the main power supply by means of a switch with a contact separation of at least 3 mm.

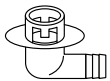

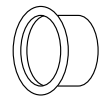

### **Do not wash air conditioners with pressure washers.**

- Electric leaks may cause electric shocks or fires.

(\*1) Refer to the "Definition of Qualified Installer or Qualified Service Person."



## 2 Accessory parts

Part name	Q'ty	Shape	Usage
Installation Manual	1	This manual	Hand this directly to the customer. (For other languages that do not appear in this Installation Manual, please refer to the enclosed CD-R.)
CD-ROM	1	—	Installation Manual
Drain nipple	1		
Waterproof rubber cap	5		
Protective bush	1		For protecting wires (pipe cover)
Guard material for passage part	1		For protecting passage part (pipe cover)

## 3 Installation of R32 refrigerant air conditioner

### ⚠ CAUTION

#### R32 refrigerant air conditioner installation

- **This air conditioner adopts the HFC refrigerant (R32) which does not destroy ozone layer.**

Therefore, during installation work, make sure that water, dust, former refrigerant, or refrigerant oil does not enter the R32 refrigerant air conditioner cycle. To prevent mixing of refrigerant or refrigerant oil, the sizes of connecting sections of charge port on the main unit and installation tools are different from those of the conventional refrigerant units.

Accordingly, special tools are required for the R32 or R410A refrigerant units. For connecting pipes, use new and clean piping materials with high pressure fittings made for the R32 or R410A only, so that water and/or dust does not enter.

- **When using existing piping, refer to “15 Appendix - [1] Existing piping”.**

### ■ Required Tools/Equipment and Precautions for Use

Prepare the tools and equipment listed in the following table before starting the installation work. Newly prepared tools and equipment must be used exclusively.

#### Legend

△ : Conventional tools (R32 or R410A)

⊙ : Prepared newly (Use for R32 only)

Tools / equipment	Use	How to use tools / equipment
Gauge manifold	Vacuuming / charging refrigerant and operation check	△ Conventional tools (R410A)
Charging hose		△ Conventional tools (R410A)
Charging cylinder	Can not be used	Unusable (Use the electronic refrigerant charging scale)
Gas leak detector	Charging refrigerant	△ Conventional tools (R32 or R410A)
Vacuum pump	Vacuum drying	△ Conventional tools (R32 or R410A) Usable if the backflow prevention adapter is installed.
Vacuum pump with backflow prevention function	Vacuum drying	△ Conventional tools (R32 or R410A)
Flare tool	Flare machining of pipes	△ Conventional tools (R410A)

Bender	Bending pipes	△ Conventional tools (R410A)
Refrigerant recovery equipment	Refrigerant recovery	△ Conventional tools (R32 or R410A)
Torque wrench	Tightening flare nuts	△ Conventional tools (R410A)
Pipe cutter	Cutting pipes	△ Conventional tools (R410A)
Refrigerant cylinder	Charging refrigerant	⊙ Prepared newly (Use for R32 only)
Welding machine and nitrogen cylinder	Welding pipes	△ Conventional tools (R410A)
Electronic refrigerant charging scale	Charging refrigerant	△ Conventional tools (R32 or R410A)

## ■ Refrigerant Piping

### R32 refrigerant

#### CAUTION

- Incomplete flaring may cause refrigerant gas leakage.
- Do not re-use flares. Use new flares to prevent refrigerant gas leakage.
- Use flare nuts that are included with the unit. Using different flare nuts may cause refrigerant gas leakage.

Use the following item for the refrigerant piping.

**Material : Seamless phosphorous deoxidized copper pipe.**

**ø6.35, ø9.52, ø12.7 Wall thickness 0.8 mm or more**

**ø15.88 Wall thickness 1.0 mm or more**

#### REQUIREMENT

When the refrigerant pipe is long, provide support brackets at intervals of 2.5 to 3 m to clamp the refrigerant pipe. Otherwise, abnormal sound may be generated.

# 4 Installation conditions

## ■ Before installation

Be sure to prepare to the following items before installation.

### Length of refrigerant pipe

Model	Length of refrigerant pipe connected to indoor / outdoor unit	Item
GM1101 GM1401	5 to 50 m	Addition of refrigerant at the local site is unnecessary for refrigerant pipe lengths up to 30 m. If the refrigerant pipe length exceeds 30 m, add refrigerant in the amount given in "Charging additional refrigerant".

- \* Caution during addition of refrigerant.  
Charge the refrigerant accurately. Overcharging may cause serious trouble with the compressor.
- Do not connect a refrigerant pipe that is shorter than **5 m**.  
This may cause a malfunction of the compressor or other devices.

### Airtight test

1. Before starting an airtight test, further tighten the spindle valves on the gas and liquid sides.
2. Pressurize the pipe with nitrogen gas charged from the service port to the design pressure (4.15 MPa) to conduct an airtight test.
3. After the airtight test is completed, evacuate the nitrogen gas.

### Air purge

- To purge air, use a vacuum pump.
- Do not use refrigerant charged in the outdoor unit to purge air. (The air purge refrigerant is not contained in the outdoor unit.)

### Electrical wiring

- Be sure to fix the power wires and system interconnection wires with clamps so that they do not come into contact with the cabinet, etc.

### Earthing

#### WARNING

**Make sure that proper earthing is provided.**  
Improper earthing may cause an electric shock. For details on how to check earthing, contact the dealer who installed the air conditioner or a professional installation company.

- Proper earthing can prevent charging of electricity on the outdoor unit surface due to the presence of a high frequency in the frequency converter (inverter) of the outdoor unit, as well as prevent electric shock. If the outdoor unit is not properly earthed, you may be exposed to an electric shock.
- **Be sure to connect the earth wire. (grounding work)**  
Incomplete grounding can cause an electric shock. Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or ground wires for telephone wires.

### Test run

Turn on the leakage breaker at least 12 hours before starting a test run to protect the compressor during startup.

#### CAUTION

Incorrect installation work may result in a malfunction or complaints from customers.

## ■ Installation location

### ⚠ WARNING

Install the outdoor unit properly in a location that is durable enough to support the weight of the outdoor unit.

Insufficient durability may cause the outdoor unit to fall, which may result in injury.

Pay special attention when installing the unit onto a wall surface.

### ⚠ CAUTION

Do not install the outdoor unit in a location that is subject to combustible gas leaks.

Accumulation of combustible gas around the outdoor unit may cause a fire.

Install the outdoor unit in a location that meets the following conditions after the customer's consent is obtained.

- A well-ventilated location free from obstacles near the air intakes and air discharge.
- A location that is not exposed to rain or direct sunlight.
- A location that does not increase the operating noise or vibration of the outdoor unit.
- A location that does not produce any drainage problems from discharged water.

Do not install the outdoor unit in the following locations.

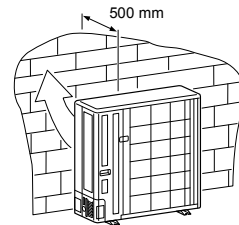
- A location with a saline atmosphere (coastal area) or one that is full of sulfide gas (hot-spring area) (Special maintenance is required).
- A location subject to oil, vapor, oily smoke, or corrosive gases.
- A location in which organic solvent is used.
- Places where iron or other metal dust is present. If iron or other metal dust adheres to or collects on the interior of the air conditioner, it may spontaneously combust and start a fire.
- A location where high-frequency equipment (including inverter equipment, private power generator, medical equipment, and communication equipment) is used (Installation in such a location may cause malfunction of the air conditioner, abnormal control or problems due to noise from such equipment).
- A location in which the discharged air of the outdoor unit blows against the window of a neighboring house.
- A location where the operating noise of the outdoor unit is transmitted.

- When the outdoor unit is installed in an elevated position, be sure to secure its feet.
- A location in which drain water poses any problems.

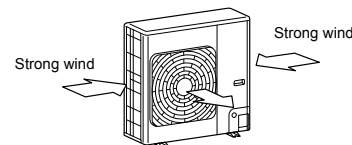
### ⚠ CAUTION

- 1 Install the outdoor unit in a location where the discharge air is not blocked.
- 2 When an outdoor unit is installed in a location that is always exposed to strong winds like a coast or on the high stories of a building, secure normal fan operation by using a duct or wind shield.
- 3 When installing the outdoor unit in a location that is constantly exposed to strong winds such as on the upper stairs or rooftop of a building, apply the windproofing measures referred to in the following examples.

- 1) Install the unit so that its discharge port faces the wall of the building.  
Keep a distance 500 mm or more between the unit and wall surface.

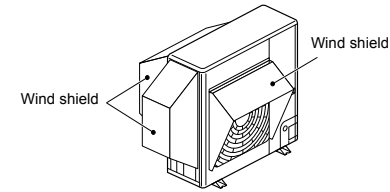


- 2) Consider the wind direction during the operational season of the air conditioner, and install the unit so that the discharge port is set at a right angle relative to the wind direction.



- When using an air conditioner under low outside temperature conditions (Outside temp: -5 °C or lower) in COOL mode, prepare a duct or wind shield so that it is not affected by the wind.

<Example>

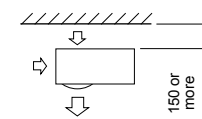


## ■ Necessary space for installation (Unit: mm)

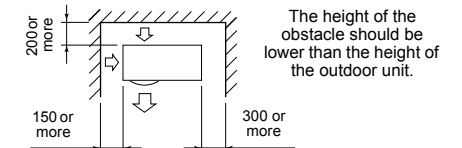
### Obstacle at rear side

Upper side is free

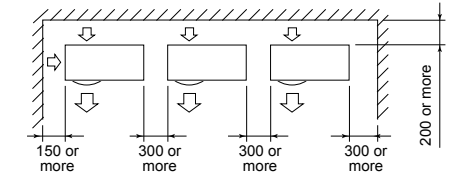
1. Single unit installation



2. Obstacles on both right and left sides

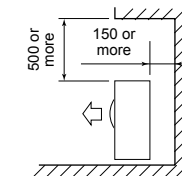


3. Serial installation of two or more units



The height of the obstacle should be lower than the height of the outdoor unit.

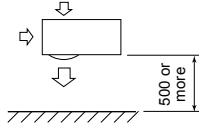
### Obstacle also above unit



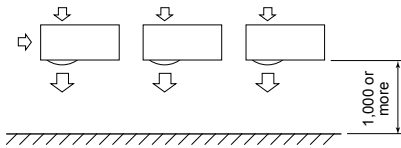
**Obstacle in front**

Above unit is free

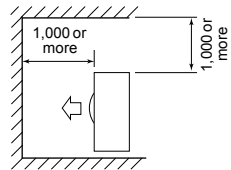
1. Single unit installation



2. Serial installation of two or more units



Obstacle also at the above unit



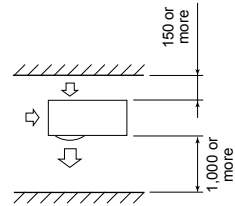
**Obstacles in both front and rear of unit**

Open above and to the right and left of the unit.

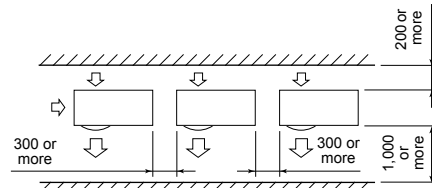
The height of an obstacle in both the front and rear of the unit, should be lower than the height of the outdoor unit.

Standard installation

1. Single unit installation



2. Serial installation of two or more units

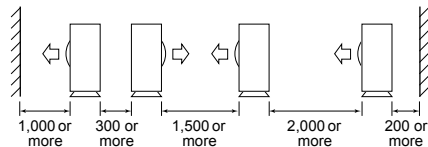


**Serial installation in front and rear**

Open above and to the right and left of the unit.

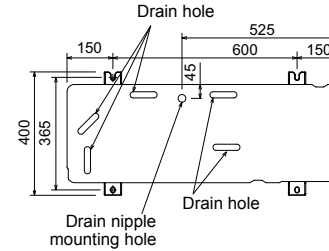
The height of an obstacle in both the front and rear of the unit, should be lower than the height of the outdoor unit.

Standard installation



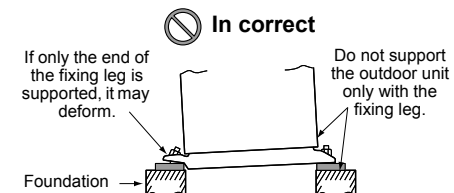
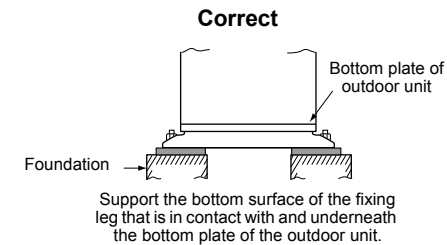
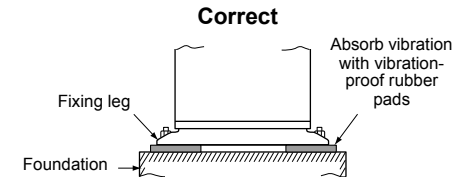
**Installation of outdoor unit**

- Before installation, check the strength and horizontalness of the base so that abnormal sounds do not emanate.
- According to the following base diagram, fix the base firmly with the anchor bolts.  
(Anchor bolt, nut: M10 x 4 pairs)

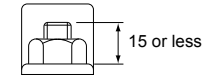


- As shown in the figure below, install the foundation and vibration-proof rubber pads to directly support the bottom surface of the fixing leg that is in contact with and underneath the bottom plate of the outdoor unit.

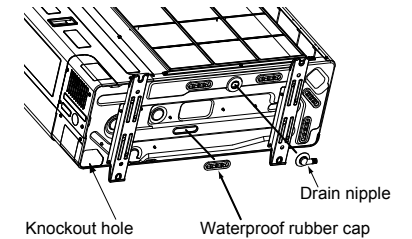
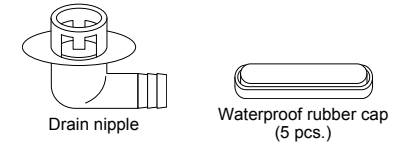
\* When installing the foundation for an outdoor unit with downward piping, consider the piping work.



Set the out margin of the anchor bolt to 15 mm or less.



- When water is to be drained through the drain hose, attach the following drain nipple and waterproof rubber cap, and use the drain hose (Inner dia.: 16 mm) sold on the market. Also seal knockout hole and the screws securely with silicone material, etc., to prevent water from leaking. Some conditions may cause dewing or dripping of water.
- When collectively draining discharged water completely, use a drain pan.



**For reference**

If a heating operation is to be continuously performed for a long time under the condition that the outdoor temperature is 0 °C or lower, draining defrosted water may be difficult due to the bottom plate freezing, resulting in trouble with the cabinet or fan.

It is recommended to procure an anti-freeze heater locally in order to safely install the air conditioner. For details, contact the dealer.

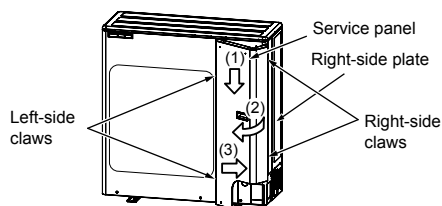
# 5 Refrigerant piping

## ■ Refrigerant Piping

1. Use the following items for the refrigerant piping.
- Material : Seamless phosphorous deoxidized copper pipe.**  
 ø6.35, ø9.52, ø12.7 Wall thickness 0.8 mm or more  
 ø15.88 Wall thickness 1.0 mm or more  
**Do not use any copper pipes with a wall thickness less than these thicknesses.**

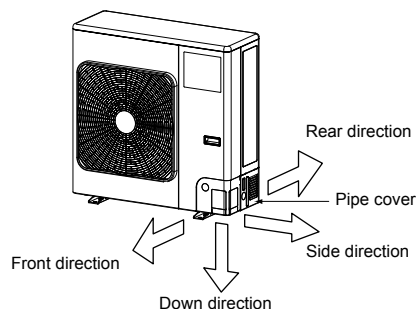
### Removing service panel

- Remove the screws at 2 locations and slide the service panel down. Next, detach the right-side claws followed by left-side claws to remove the service panel.
- When doing this, pulling the service panel towards the front could damage the claws.
- When attaching the service panel, attach the left claws followed by the right claws and lift the service panel upwards and secure it with screws in the 2 locations.

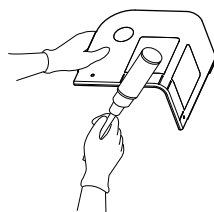


## ■ Knockout of pipe cover

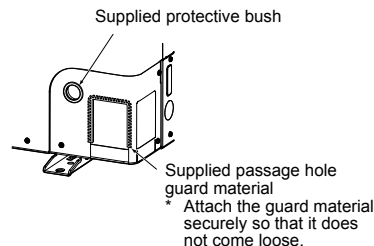
### Knockout procedure



- The indoor / outdoor connecting pipes can be connected in 4 directions. Take off the knockout part of the pipe cover through which pipes or wires will pass through the base plate.
- Detach the pipe cover and tap on the knockout section a few times with the shank of a screwdriver. A knockout hole can easily be punched.
- After punching out the knockout hole, remove burrs from the hole and then install the supplied protective bush and guard material around the passage hole to protect wires and pipes. Be sure to attach the pipe covers after pipes have been connected. Cut the slits under the pipe covers to facilitate the installation. After connecting the pipes, be sure to mount the pipe cover. The pipe cover is easily mounted by cutting off the slit at the lower part of the pipe cover.



\* Be sure to wear heavy work gloves while working.



## ■ Optional installation parts (Locally procured)

	Parts name	Q'ty
A	Refrigerant piping Liquid side: Ø9.5 mm Gas side: Ø15.9 mm	One each
B	Pipe insulating material (polyethylene foam, 10 mm thick)	1
C	Putty, PVC tape	One each

## ■ Refrigerant piping connection

### ⚠ CAUTION

#### IMPORTANT 4 POINTS FOR PIPING WORK

- Reusable mechanical connectors and flared joints are not allowed indoors. When mechanical connectors are reused indoors, sealing parts shall be renewed. When flared joints are reused indoors, the flare part shall be refabricated.
- Tight connection (between pipes and unit)
- Evacuate the air in the connecting pipes by using VACUUM PUMP.
- Check the gas leakage. (Connected points)

### Piping connection

Liquid side	
Outer diameter	Thickness
Ø9.5 mm	0.8 mm

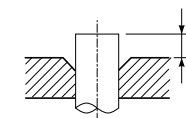
  

Gas side	
Outer diameter	Thickness
Ø15.9 mm	1.0 mm

## Flaring

- Cut the pipe with a pipe cutter. Be sure to remove burrs that may cause a gas leak.
- Insert a flare nut into the pipe, and then flare the pipe. Use the flare nuts supplied with the air conditioner or those for R32. Insert a flare nut into the pipe, and flare the pipe. Use the flare nuts supplied with the air conditioner or flare nuts for R32 or R410A. However, the conventional tools can be used by adjusting the projection margin of the copper pipe.

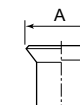
Projection margin in flaring: B (Unit: mm)



Rigid (Clutch type)

Outer dia. of copper pipe	R32/R410A tool used	Conventional tool used
9.5	0 to 0.5	1.0 to 1.5
15.9		

Flaring dia. size: A (Unit: mm)



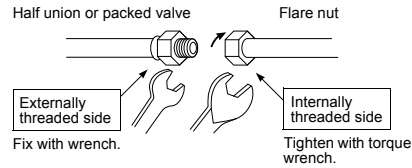
Outer dia. of copper pipe	A +0 -0.4
9.5	13.2
15.9	19.7

### ⚠ CAUTION

- Do not scratch the inner surface of the flared part when removing burrs.
- Flare processing under the condition of scratches on the inner surface of flare processing part will cause refrigerant gas leak.
- Check that the flared part is not scratched, deformed, stepped, or flattened, and that there are no chips adhered or other problems, after flare processing.
- Do not apply refrigerating machine oil to the flare surface.

## ■ Tightening of connecting part

**1** Align the centers of the connecting pipes and fully tighten the flare nut with your fingers. Then fix the nut with a wrench as shown in the figure and tighten it with a torque wrench.

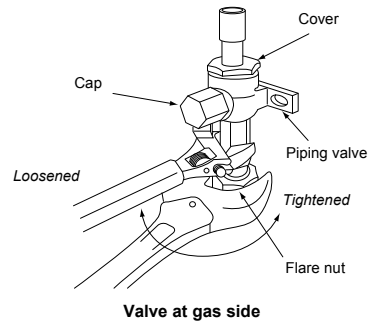


**2** As shown in the figure, be sure to use two wrenches to loosen or tighten the flare nut of the valve on the gas side. If you use a single crescent, the flare nut cannot be tightened to the required tightening torque.

On the other hand, use a single crescent to loosen or tighten the flare nut of the valve on the liquid side.

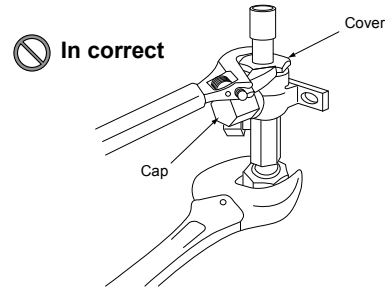
(Unit: N·m)

Outer dia. of copper pipe	Tightening torque
9.5 mm (dia.)	34 to 42 (3.4 to 4.2 kgf·m)
15.9 mm (dia.)	68 to 82 (6.8 to 8.2 kgf·m)



## ⚠ CAUTION

- Do not put the crescent wrench on the cap or cover. The valve may break.
- If applying excessive torque, the nut may break according to some installation conditions.



- After the installation work, be sure to check for gas leaks of the pipe connections with nitrogen.
- Therefore, using a torque wrench, tighten the flare pipe connecting sections that connect the indoor/outdoor units at the specified tightening torque. Incomplete connections may cause not only a gas leak, but also trouble with the refrigeration cycle.

**Do not apply refrigerating machine oil to the flared surface.**

## ■ Refrigerant pipe length

### Single

Allowable pipe length (m)	Height difference (Indoor-outdoor H) (m)	
	Indoor unit: Upper	Outdoor unit: Lower
Total length L	30	30
50		

Pipe diameter (mm)		Number of bent portions
Gas side	Liquid side	
Ø15.9	Ø9.5	10 or less

### Simultaneous twin

System	Model	Allowable pipe length (m)			Height difference (m)		
		Total length • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 • ℓ1 + ℓ4 Maximum	Distributed pipes • ℓ2 • ℓ3 • ℓ4 Maximum	Distributed pipes • ℓ3 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ3 Maximum	Indoor-outdoor H		Indoor-indoor (Δh)
					Indoor unit: Upper	Outdoor unit: Upper	
TWIN	GM110	50	15	10	30	30	0.5
	GM140	50	15	10	30	30	0.5

System	Model	Pipe diameter (mm)				Number of bent portions
		Main pipe		Branching pipe		
		Gas side	Liquid side	Gas side	Liquid side	
TWIN	GM110	Ø15.9	Ø9.5	Ø12.7	Ø6.4	10 or less
	GM140	Ø15.9	Ø9.5	Ø15.9	Ø9.5	10 or less

Figure of Single

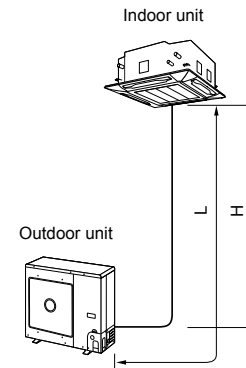
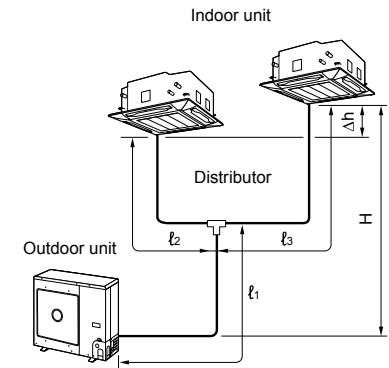


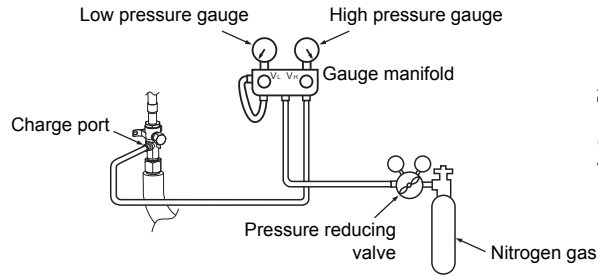
Figure of Simultaneous twin



# 6 Air purging

## ■ Airtight Test

After completing the refrigerant piping work, perform an airtight test. Connect a nitrogen gas cylinder and pressurize the pipes with nitrogen gas as follows to conduct the airtight test.



**CAUTION**  
Never use oxygen, flammable gas, or noxious gas for the airtight test.

## Gas leak check

- Step 1....Pressurize to **0.5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) for 5 minutes or longer. > Major leaks can be discovered.
  - Step 2....Pressurize to **1.5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) for 5 minutes or longer. > Major leaks can be discovered.
  - Step 3....Pressurize to **4.15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) for 24 hours. .... Micro leaks can be discovered.
- (However, note that when the ambient temperature differs during pressurization and after 24 hours, the pressure will change by approximately 0.01 MPa (0.1 kg/cm<sup>2</sup>G) per 1°C, so this should be compensated.)

If the pressure drops in steps 1 through 3, check the connections for leakage. Check for leaks with foaming liquid, etc., take steps to fix the leaks such as brazing the pipes again and tightening the flare nuts, and then perform the airtight test again.

\* After the airtight test is completed, evacuate the nitrogen gas.

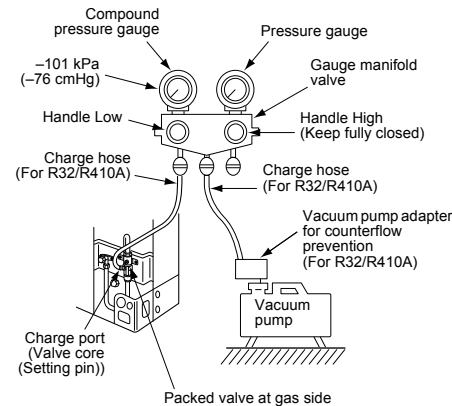
## ■ Air purge

With respect to the preservation of the terrestrial environment, adopt "Vacuum pump" to purge air (Evacuate air in the connecting pipes) when installing the unit.

- Do not discharge the refrigerant gas to the atmosphere to preserve the terrestrial environment.
- Use a vacuum pump to discharge the air (nitrogen, etc.) that remains in the set. If air remains, the capacity may decrease.

For the vacuum pump, be sure to use one with a backflow preventer so that the oil in the pump does not backflow into the pipe of the air conditioner when the pump stops.

(If oil in the vacuum pump is put in an air conditioner including R32, it may cause trouble with the refrigeration cycle.)



## Vacuum pump

- As shown in the figure, connect the charge hose after the manifold valve is closed completely.
- Attach the connecting port of the charge hose with a projection to push the valve core (setting pin) to the charge port of the set.
- Open Handle Low fully.
- Turn ON the vacuum pump. (\*1)
- Loosen the flare nut of the packed valve (Gas side) a little to check that the air passes through. (\*2)
- Retighten the flare nut.
- Execute vacuuming until the compound pressure gauge indicates -101 kPa (-76 cmHg). (\*1)
- Close Handle Low completely.
- Turn OFF the vacuum pump.
- Leave the vacuum pump as it is for 1 or 2 minutes, and check that the indicator of the compound pressure gauge does not return.
- Open the valve stem or valve handle fully. (First, at liquid side, then gas side)
- Disconnect the charge hose from the charge port.
- Tighten the valve and caps of the charge port securely.

\*1: Use the vacuum pump, vacuum pump adapter, and gauge manifold correctly referring to the manuals supplied with each tool before using them. Check that the vacuum pump oil is filled up to the specified line of the oil gauge.

\*2: When air is not charged, check again whether the connecting port of the discharge hose, which has a projection to push the valve core, is firmly connected to the charge port.

## How to open the valve

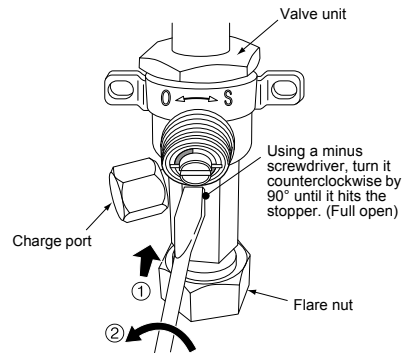
Fully open the valves of the outdoor unit. (First fully open the valve on the liquid side, and then fully open the valve on the gas side.)

\* Do not open or close the valves when the ambient temperature is -20°C or less. Doing so may damage the valve O-rings and result in refrigerant leakage.

### Liquid side

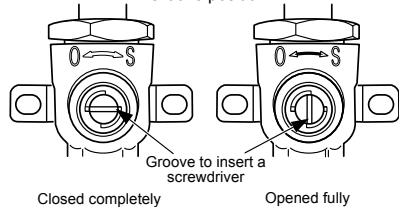
Open the valve with a 4 mm hexagon wrench.

### Gas side



### Handle position

Groove position



- While the valve is fully opened, after the screwdriver has reached the stopper, do not apply torque exceeding 5 N•m. Applying excessive torque may damage the valve.

### Valve handling precautions

- Open the valve stem until it strikes the stopper. It is unnecessary to apply further force.
- Securely tighten the cap with a torque wrench.

### Cap tightening torque

Valve size	Ø9.5 mm	14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)
	Ø15.9 mm	20 to 25 N•m (2.0 to 2.5 kgf•m)
Charge port		14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)

## Replenishing refrigerant

This model is a 30 m chargeless type that does not need to have its refrigerant replenished for refrigerant pipes up to 30 m. When a refrigerant pipe longer than 30 m is used, add the specified amount of refrigerant.

### Refrigerant replenishing procedure

1. After vacuuming the refrigerant pipe, close the valves and then charge the refrigerant while the air conditioner is not working.
2. When the refrigerant cannot be charged to the specified amount, charge the required amount of refrigerant from the charge port of the valve on the gas side during cooling.

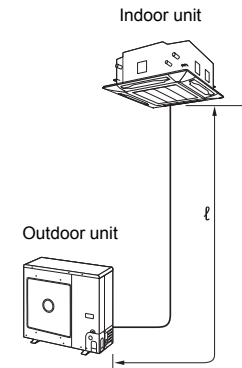
### Requirement for replenishing refrigerant

Replenish liquid refrigerant.

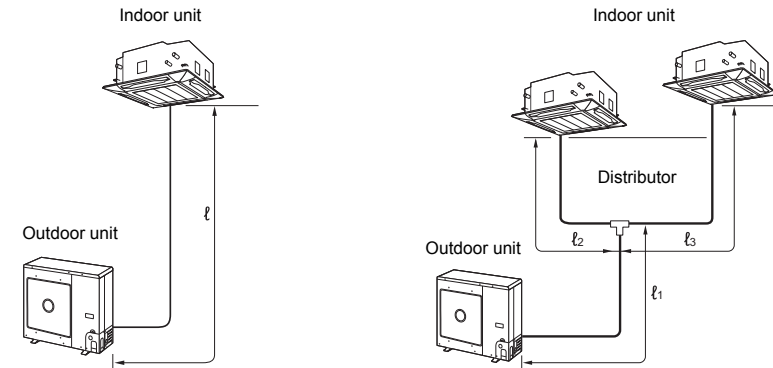
When gaseous refrigerant is replenished, the refrigerant composition varies, which disables normal operation.

## Charging additional refrigerant

### Figure of Single



### Figure of Simultaneous twin



### Formula for calculating the amount of additional refrigerant

(Formula will differ depending on the diameter of the liquid connecting side pipe.)

\*  $l_1$  to  $l_3$  are the lengths of the pipes shown in the figures above (unit: m).

### Single

Diameter of connecting pipe (liquid side)	Amount of additional refrigerant per meter (g/m)	Amount of additional refrigerant (g) = Amount of refrigerant charged for main pipe
$l$	$\alpha$	
Ø9.5	35	$\alpha \times (l-30)$

### Simultaneous twin

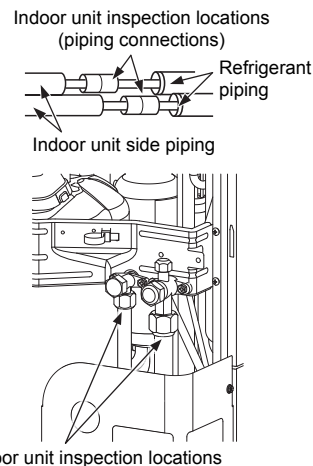
Outdoor unit	Diameter of connecting pipe (liquid side)			Amount of additional refrigerant per meter (g/m)		Amount of additional refrigerant (g) = Amount of refrigerant charged for main pipe + amount of refrigerant charged for branch piping
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9.5	Ø6.4	Ø6.4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9.5	Ø9.5	Ø9.5	35	35	



## Gas leak inspection

Use a leak detector manufactured specially for HFC refrigerant (R32, R410A, R134a, etc.) to perform the R32 gas leak inspection.

- \* Leak detectors for conventional HCFC refrigerant (R22, etc.) cannot be used, as the sensitivity drops to approximately 1/40 when used for HFC refrigerant.
- R32 has a high working pressure, so failure to perform the installation work properly may result in gas leaks such as when the pressure rises during operation. Be sure to perform leak tests on the piping connections.



## Insulating the Pipes

- The temperatures at both the liquid side and gas side will be low during cooling so in order to prevent condensation, be sure to insulate the pipes at both of these sides.
- Insulate the pipes separately for the liquid side and gas side.
- Insulate the branch pipes by following the instructions in the installation manual provided with the branch pipe kit.

### REQUIREMENT

Be sure to use an insulating material which can withstand temperatures above 120°C for the gas side pipe since this pipe will become very hot during heating operations.

# 7 Electrical work

## ⚠ WARNING

- Using the specified wires, ensure that the wires are connected, and fix wires securely so that the external tension to the wires does not affect the connecting part of the terminals.

Incomplete connection or fixation may cause a fire, etc.

- Be sure to connect the earth wire. (grounding work)

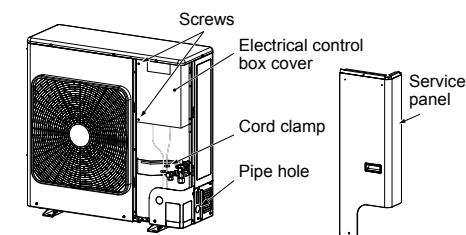
Incomplete grounding may lead to electric shock.

Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or ground wires for telephone wires.

- The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.

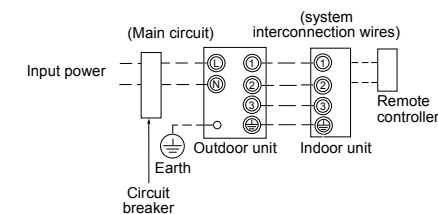
Capacity shortages of the power circuit or an incomplete installation may cause an electric shock or fire.

- Remove the service panel, and you can see electric parts on the front side.
- A conduit pipe can be installed through the hole for wiring. If the hole size does not fit the wiring pipe to be used, drill the hole again to an appropriate size.
- Be sure to clamp the power wires and system interconnection wires with a banding band along the connecting pipe so that the wires do not touch the compressor or discharge pipe. (The compressor and the discharge pipe become hot.)



## Wiring between indoor unit and outdoor unit

The dashed lines show on-site wiring.



- Connect the system interconnection wires to the identical terminal numbers on the terminal block of each unit. Incorrect connection may cause a failure.

## ⚠ CAUTION

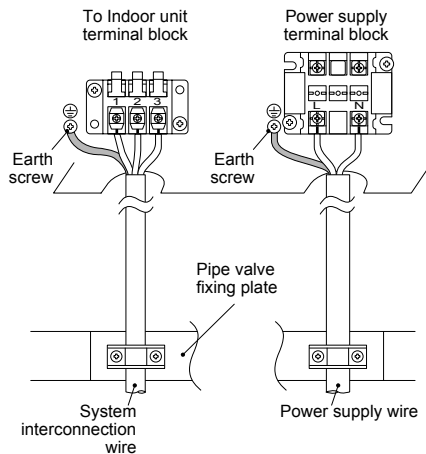
- An installation fuse must be used for the power supply line of this air conditioner.
- Incorrect / incomplete wiring may lead to an electrical fire or smoke.
- Prepare an exclusive power supply for the air conditioner.
- This product can be connected to the mains power. Fixed wire connections: A switch that disconnects all poles and has a contact separation of at least 3 mm must be incorporated in the fixed wiring.
- Be sure to use the cord clamps attached to the product.
- Do not damage or scratch the conductive core or inner insulator of the power and system interconnection wires when peeling them.
- Use the power and system interconnection wires with specified thicknesses, specified types and protective devices required.

For the air conditioner, connect a power wire with the following specifications.

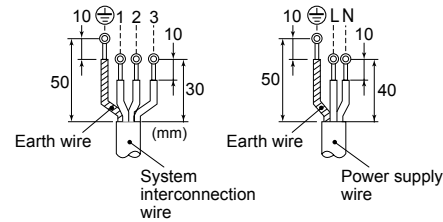
Model RAV-	GM110, GM140
<b>Power supply</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
<b>Maximum running current</b>	22.8 A
<b>Installation fuse rating</b>	25 A (all types can be used)
<b>Power supply wire</b>	H07 RN-F or 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> or more)
<b>System interconnection wires</b>	H07 RN-F or 60245 IEC 66 (1.5 mm <sup>2</sup> or more)

### How to wire

- Remove the mounting screws (2 pieces), open the electrical control box cover.
- Connect the power supply wires and system interconnection wires to the terminal block of the electrical control box.
- Tighten the screws of the terminal block, connect the wires matching the terminal numbers (Do not apply tension to the connecting section of the terminal block.)
- Close the electrical control box cover, attach the mounting screws.
  - When connecting the system interconnection wire to the outdoor unit terminal, prevent water from coming into the outdoor unit.
  - Insulate the unsheathed cords (conductors) with electrical insulation tape. Process them so that they do not touch any electrical or metal parts.
  - For system interconnection wires, do not use a wire joined to another on the way. Use wires long enough to cover the entire length.



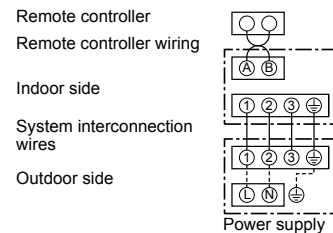
### Stripping length power cord and system interconnection wire



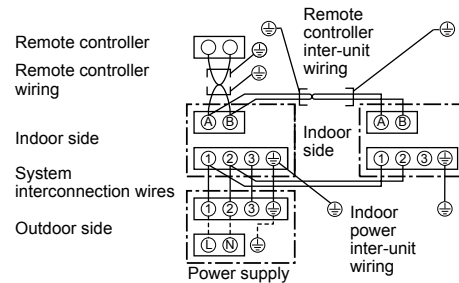
### Wiring diagram

\* For details on the remote controller wiring / installation, refer to the Installation Manual enclosed with the remote controller.

#### Single system



#### Simultaneous twin system



\* Use 2-core shield wire (MVVS 0.5 to 2.0 mm<sup>2</sup> or more) for the remote controller wiring in the simultaneous twin system to prevent noise problems. Be sure to connect both ends of the shield wire to earth leads.

\* Connect earth wires for each indoor unit in the simultaneous twin system.

## 8 Earthing

### WARNING

**Be sure to connect the earth wire. (grounding work)**  
Incomplete grounding may cause an electric shock.

Connect the earth wire properly following applicable technical standards.

Connecting the earth wire is essential to preventing electric shock and to reducing noise and electrical charges on the outdoor unit surface due to the high-frequency wave generated by the frequency converter (inverter) in the outdoor unit.

If you touch the charged outdoor unit without an earth wire, you may experience an electric shock.

## 9 Finishing

After the refrigerant pipe, inter-unit wires, and drain pipe have been connected, cover them with finishing tape and clamp them to the wall with off-the-shelf support brackets or their equivalent.

Keep the power wires and system interconnection wires off the valve on the gas side or pipes that have no heat insulator.

## 10 Test run

- Turn on the leakage breaker at least 12 hours before starting a test run to protect the compressor during startup.

To protect the compressor, power is supplied from the 220-240 VAC input to the unit to preheat the compressor.

- Check the following before starting a test run:

- That all pipes are connected securely without leaks.
- That the valve is open.

If the compressor is operated with the valve closed, the outdoor unit will become overpressurized, which may damage the compressor or other components.

If there is a leak at a connection, air can be sucked in and the internal pressure further increases, which may cause a burst or injury.

- Operate the air conditioner in the correct procedure as specified in the Owner's Manual.

## 11 Annual maintenance

For an air conditioning system that is operated on a regular basis, cleaning and maintenance of the indoor / outdoor units are strongly recommended.

As a general rule, if an indoor unit is operated for about 8 hours daily, the indoor / outdoor units will need to be cleaned at least once every 3 months. This cleaning and maintenance should be carried out by a qualified service person.

Failure to clean the indoor / outdoor units regularly will result in poor performance, icing, water leaking and even compressor failure.

# 12 Air conditioner operating conditions

For proper performance, operate the air conditioner under the following temperature conditions:

Cooling operation	Dry bulb temp.	-15 °C to 46 °C
Heating operation	Wet bulb temp.	-15 °C to 15 °C

If air conditioner is used outside of the above conditions, safety protection may work.

# 13 Functions to be implemented locally

## ■ Handling existing pipe

When using the existing pipe, carefully check for the following:

- Wall thickness (within the specified range)
- Scratches and dents
- Water, oil, dirt, or dust in the pipe
- Flare looseness and leakage from welds
- Deterioration of copper pipe and heat insulator

### Cautions for using existing pipe

- Do not reuse a flare nut to prevent gas leaks. Replace it with the supplied flare nut and then process it to a flare.
- Blow nitrogen gas or use an appropriate means to keep the inside of the pipe clean. If discolored oil or much residue is discharged, wash the pipe.
- Check welds, if any, on the pipe for gas leaks.

When the pipe corresponds to any of the following, do not use it. Install a new pipe instead.

- The pipe has been opened (disconnected from indoor unit or outdoor unit) for a long period.
- The pipe has been connected to an outdoor unit that does not use refrigerant R32, R410A.
- The existing pipe must have a wall thickness equal to or larger than the following thicknesses.

Reference outside diameter (mm)	Wall thickness (mm)
Ø9.5	0.8
Ø15.9	1.0
Ø19.0	1.0

- Do not use any pipe with a wall thickness less than these thicknesses due to insufficient pressure capacity.

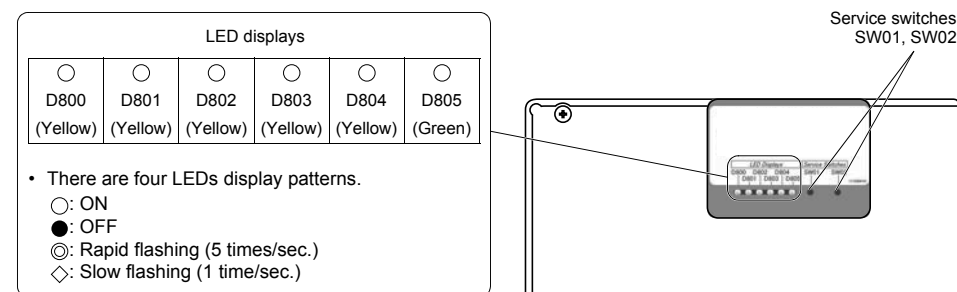
## ■ Refrigerant recovery

When recovering the refrigerant in situations such as when relocating an indoor unit or outdoor unit, the recovery operation can be performed by operating the SW01 and SW02 switches on the P.C. board of the outdoor unit.

A cover for the electric parts has been installed in order to provide protection from electric shocks while work is being performed. Operate the service switches and check the LED displays with this electric parts cover in place. Do not remove this cover while the power is still on.

### **⚠ DANGER**

The entire P.C. board of this air conditioner system is a high-voltage area. When operating the service switches with the power of the system left on, wear electrically insulated gloves.



- There are four LEDs display patterns.
  - : ON
  - : OFF
  - ⊙: Rapid flashing (5 times/sec.)
  - ◇: Slow flashing (1 time/sec.)
- In the initial LED display status, D805 is lighted as shown on the table below. If the initial status is not established (if D805 is flashing), hold down the SW01 and SW02 service switches simultaneously for at least 5 seconds to return the LED displays to the initial status.

LED display initial status

D800 (Yellow)	D801 (Yellow)	D802 (Yellow)	D803 (Yellow)	D804 (Yellow)	D805 (Green)
● or ⊙	● or ⊙	● or ⊙	● or ⊙	● or ⊙	○
OFF or Rapid flashing	OFF or Rapid flashing	OFF or Rapid flashing	OFF or Rapid flashing	OFF or Rapid flashing	ON

### Steps taken to recover the refrigerant

- Operate the indoor unit in the fan mode.
- Check that the LED displays are placed in their initial status. If not, place them in the initial status.
- Hold down SW01 for at least 5 seconds, and check that D804 flashes slowly. (Fig. 1)
- Press SW01 once to set the LED displays (D800 to D805) to the "refrigerant recovery LED display" shown below. (Fig. 2)

(Fig. 1)

LED displays indicated when step 3 is taken					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON, ●: OFF, ◇: Slow flashing

(Fig. 2)

Refrigerant recovery LED display					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: ON, ●: OFF, ◎: Rapid flashing

- Press SW02 to set D805 to rapid flashing. (Each time SW02 is pressed, D805 is switched between rapid flashing and OFF.) (Fig. 3)
- Hold down SW02 for at least 5 seconds, and when D804 flashes slowly and D805 lights, the forced cooling operation is started. (Max. 10 minutes) (Fig. 4)

(Fig. 3)

LED displays indicated when step 5 is taken					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: ON, ●: OFF, ◎: Rapid flashing

(Fig. 4)

LED displays indicated when step 6 is taken					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: ON, ●: OFF, ◇: Slow flashing

- After operating the system for at least 3 minutes, close the valve on the liquid side.
  - After the refrigerant has been recovered, close the valve on the gas side.
  - Hold down SW01 and SW02 simultaneously for at least 5 seconds. The LED displays are returned to the initial status, and the cooling operation and indoor fan operation stop.
  - Turn off the power.
- \* If there is any reason to doubt whether the recovery was successful in the course of this operation, hold down SW01 and SW02 simultaneously for at least 5 seconds to return to the initial status, and then repeat the steps for recovering the refrigerant.

### Existing piping

The following settings are required when using a pipe Ø19.1 mm as the existing piping at the gas pipe side.

#### Steps taken to support existing piping

- Set the circuit breaker to the ON position to turn on the power.
- Check that the LED displays are placed in their initial status. If not, place them in the initial status.
- Hold down SW01 for at least 5 seconds, and check that D804 flashes slowly. (Fig. 5)
- Press SW01 four times to set the LED displays (D800 to D805) to the "LED displays for existing piping settings" shown below. (Fig. 6)

(Fig. 5)

LED displays indicated when step 3 is taken					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON, ●: OFF, ◇: Slow flashing

(Fig. 6)

LED displays for existing piping settings					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: ON, ●: OFF, ◎: Rapid flashing

- Press SW02 to set D805 to rapid flashing. (Each time SW02 is pressed, D805 is switched between rapid flashing and OFF.) (Fig. 7)
- Hold down SW02 for at least 5 seconds, and check that D804 flashes slowly and that D805 lights. (Fig. 8)

(Fig. 7)

LED displays indicated when step 5 is taken					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON, ●: OFF, ◎: Rapid flashing

(Fig. 8)

LED displays indicated when step 6 is taken					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: ON, ●: OFF, ◇: Slow flashing

- Hold down SW01 and SW02 simultaneously for at least 5 seconds to return the LED displays to the initial status. The existing piping is now supported by taking the above steps. In this status, the heating capacity may decrease during heating depending on the outside air temperature and indoor temperature.
- \* If there is any reason to doubt whether establishing support was successful in the course of this operation, hold down SW01 and SW02 simultaneously for at least 5 seconds to return to the initial status, and then repeat the setting steps.

## How to check the existing piping settings

You can check whether the existing piping settings are enabled.

1. Check that the LED displays are placed in their initial status. If not, place them in the initial status.
2. Hold down SW01 for at least 5 seconds, and check that D804 flashes slowly. (Fig. 9)
3. Press SW01 four times to set the LED displays (D800 to D805) to the "LED displays for existing piping settings" shown below. If the setting is enabled, D802 lights and D804 and D805 flash rapidly. (Fig. 10)
4. Hold down SW01 and SW02 simultaneously for at least 5 seconds to return the LED displays to the initial status.

(Fig. 9)

LED displays indicated when step 3 is taken					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON, ●: OFF, ◇: Slow flashing

(Fig. 10)

LED displays for existing piping settings					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON, ●: OFF, ◎: Rapid flashing

## When restoring the factory defaults

To restore the factory defaults in situations such as when relocating the units, follow the steps below.

1. Check that the LED displays are placed in their initial status. If not, place them in the initial status.
2. Hold down SW01 for at least 5 seconds, and check that D804 flashes slowly. (Fig. 11)
3. Press SW01 14 times to set the LED displays (D800 to D805) to the "LED displays restored to factory defaults" shown below. (Fig. 12)

(Fig. 11)

LED displays indicated when step 2 is taken					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON, ●: OFF, ◇: Slow flashing

(Fig. 12)

LED displays restored to factory defaults					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: ON, ●: OFF, ◎: Rapid flashing

4. Hold down SW02 for at least 5 seconds, and check that D804 flashes slowly. (Fig. 13)
5. Hold down SW01 and SW02 simultaneously for at least 5 seconds to return the LED displays to the initial status.

(Fig. 13)

LED displays indicated when step 4 is taken					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: ON, ●: OFF, ◇: Slow flashing

# 14 Troubleshooting

You can perform fault diagnosis of the outdoor unit with the LEDs on the P.C. board of the outdoor unit in addition to using the check codes displayed on the wired remote controller of the indoor unit.

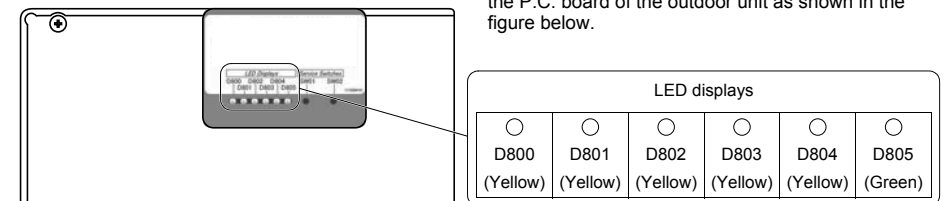
Use the LEDs and check codes for various checks. Details of the check codes displayed on the wired remote controller of the indoor unit are described in the Installation Manual of the indoor unit.

## ■ LED displays and check codes

No.	Error	Display					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normal	●	●	●	●	●	○
2	Discharge temperature sensor (TD) error	◎	●	●	●	●	○
3	Heat exchanger temperature sensor (TE) error	●	◎	●	●	●	○
4	Heat exchanger temperature sensor (TL) error	◎	◎	●	●	●	○
5	Outside air temperature sensor (TO) error	●	●	◎	●	●	○
6	Suction temperature sensor (TS) error	◎	●	◎	●	●	○
7	Heat sink temperature sensor (TH) error	●	◎	◎	●	●	○
8	Heat exchanger sensor (TE, TS) connection error	◎	◎	◎	●	●	○
9	EEPROM error	●	◎	●	◎	●	○
10	Compressor breakdown	◎	◎	●	◎	●	○
11	Compressor lock	●	●	◎	◎	●	○
12	Current detection circuit error	◎	●	◎	◎	●	○
13	Case thermostat operation	●	◎	◎	◎	●	○
14	Model data not set	●	●	●	●	◎	○
15	Discharge temperature error	●	◎	●	●	◎	○
16	Power supply error	●	●	◎	●	◎	○
17	High pressure SW error	◎	◎	●	●	◎	○
18	Heat sink overheating error	●	◎	◎	●	◎	○
19	Gas leak detected	◎	◎	◎	●	◎	○
20	4-way valve reverse error	●	●	●	◎	◎	○
21	High pressure release operation	◎	●	●	◎	◎	○
22	Fan system error	●	◎	●	◎	◎	○
23	Drive device short-circuiting	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Position detection circuit error	●	●	◎	◎	◎	○
25	Compressor IPDU or other (not specifically identified)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: ON, ●: OFF, ◎: Rapid flashing (5 times/sec.)

\* The LEDs and switches are located at the top right of the P.C. board of the outdoor unit as shown in the figure below.



# 15 Appendix

## [1] Existing piping

### Work instructions

The existing R22 and R410A piping can be reused for our digital inverter R32 product installations.

### WARNING

**Confirming the existence of scratches or dents on the existing pipes and confirming the reliability of the pipe strength are conventionally referred to the local site.**

**If the specified conditions can be cleared, it is possible to update existing R22 and R410A pipes to those for R32 models.**

### Basic conditions needed to reuse existing pipes

Check and observe the presence of three conditions in the refrigerant piping works.

1. **Dry** (There is no moisture inside of the pipes.)
2. **Clean** (There is no dust inside of the pipes.)
3. **Tight** (There are no refrigerant leaks.)

### Restrictions for use of existing pipes

**In the following cases, the existing pipes should not be reused as they are. Clean the existing pipes or exchange them with new pipes.**

1. When a scratch or dent is heavy, be sure to use new pipes for the refrigerant piping works.
2. When the existing pipe thickness is thinner than the specified "Pipe diameter and thickness," be sure to use new pipes for the refrigerant piping works.
  - The operating pressure of R32 is high. If there is a scratch or dent on the pipe or a thinner pipe is used, the pressure strength may be inadequate, which may cause the pipe to break in the worst case.

#### \* Pipe diameter and thickness (mm)

Pipe outer diameter	Ø6.4	Ø9.5	Ø12.7	Ø15.9	Ø19.0	
Thickness	R32/ R410A	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0
	R22					

- In case the pipe diameter is Ø12.7 mm or less and the thickness is less than 0.7 mm, be sure to use new pipes for the refrigerant piping works.
3. When the outdoor unit was left with the pipes disconnected, or the gas leaked from the pipes and the pipes were not repaired and refilled.
    - There is the possibility of rain water or air, including moisture, entering the pipe.

4. When refrigerant cannot be recovered using a refrigerant recovery unit.
  - There is the possibility that a large quantity of dirty oil or moisture remains inside the pipes.
5. When a commercially available dryer is attached to the existing pipes.
  - There is the possibility that copper green rust has been generated.
6. When the existing air conditioner is removed after refrigerant has been recovered.
  - Check if the oil is judged to be clearly different from normal oil.
    - The refrigerator oil is copper rust green in color: There is the possibility that moisture has mixed with the oil and rust has been generated inside the pipe.
    - There is discolored oil, a large quantity of residue, or a bad smell.
    - A large quantity of shiny metal dust or other wear residue can be seen in the refrigerant oil.
7. When the air conditioner has a history of the compressor failing and being replaced.
  - When discolored oil, a large quantity of residue, shiny metal dust, or other wear residue or mixture of foreign matter is observed, trouble will occur.
8. When temporary installation and removal of the air conditioner are repeated such as when leased etc.
9. If the type of refrigerator oil of the existing air conditioner is other than the following oil (Mineral oil), Suniso, Freol-S, MS (Synthetic oil), alkyl benzene (HAB, Barrel-freeze), ester series, PVE only of ether series.
  - The winding-insulation of the compressor may deteriorate.

### NOTE

The above descriptions are results have been confirmed by our company and represent our views on our air conditioners, but do not guarantee the use of the existing pipes of air conditioners that have adopted R32/R410A in other companies.

### Branching pipe for simultaneous operation system

In the concurrent twin system, when TOSHIBA has specified that branching pipe is to be used, it can be reused.

Branching pipe model name:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

On the existing air conditioner for simultaneous operation system (twin, triple system), there are cases of branch pipes being used that have insufficient compressive strength.

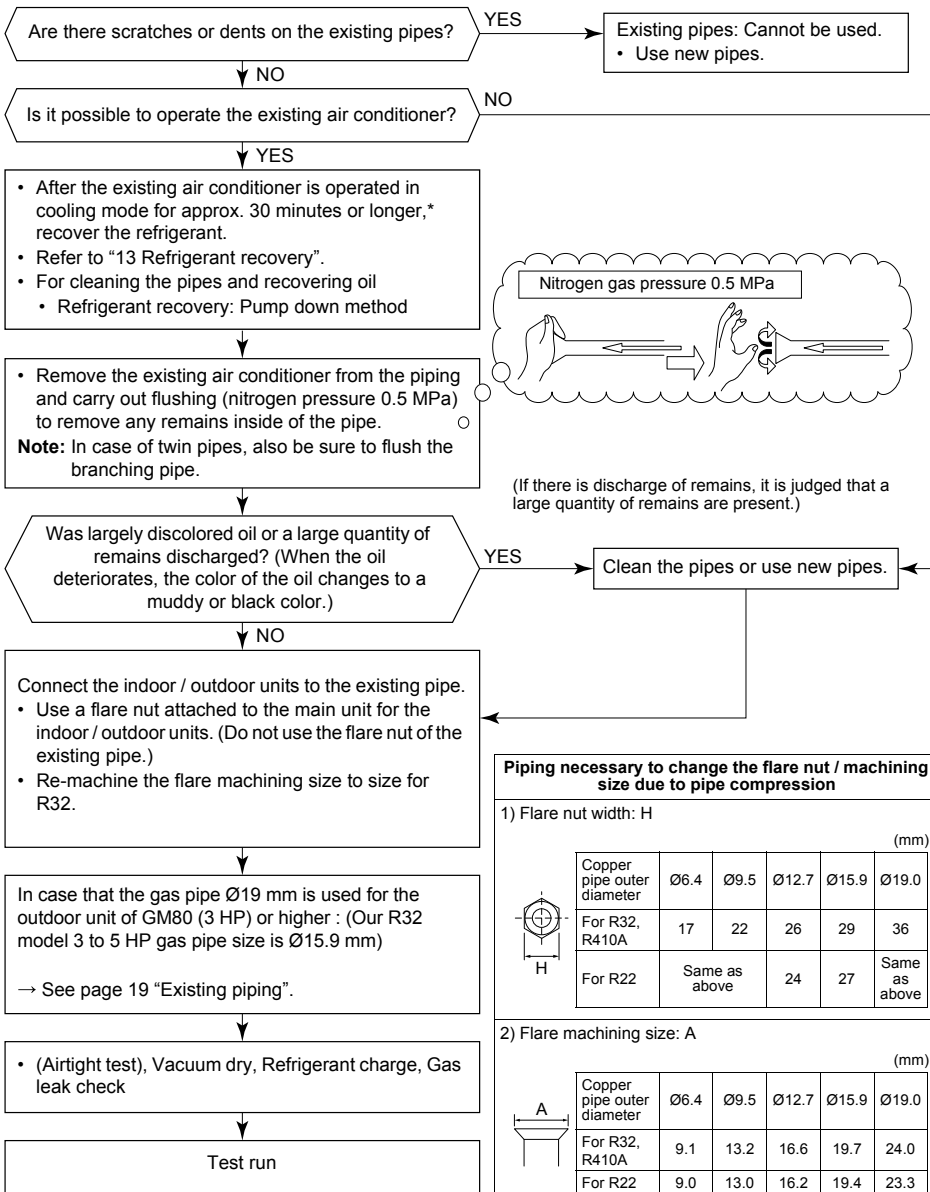
In such case, please change the piping to a branch pipe for R32/R410A.

### Curing of pipes

When removing and opening the indoor or outdoor unit for a long time, cure the pipes as follows:

- Otherwise rust may be generated when moisture or foreign matter due to condensation enters the pipes.
- The rust cannot be removed by cleaning, and new pipes are necessary.

Placement location	Term	Curing manner
Outdoors	1 month or more	Pinching
	Less than 1 month	
Indoors	Every time	Pinching or taping



**Piping necessary to change the flare nut / machining size due to pipe compression**

1) Flare nut width: H (mm)

Copper pipe outer diameter	Ø6.4	Ø9.5	Ø12.7	Ø15.9	Ø19.0
For R32, R410A	17	22	26	29	36
For R22	Same as above		24	27	Same as above

2) Flare machining size: A (mm)

Copper pipe outer diameter	Ø6.4	Ø9.5	Ø12.7	Ø15.9	Ø19.0
For R32, R410A	9.1	13.2	16.6	19.7	24.0
For R22	9.0	13.0	16.2	19.4	23.3

Becomes a little larger for R32/R410A

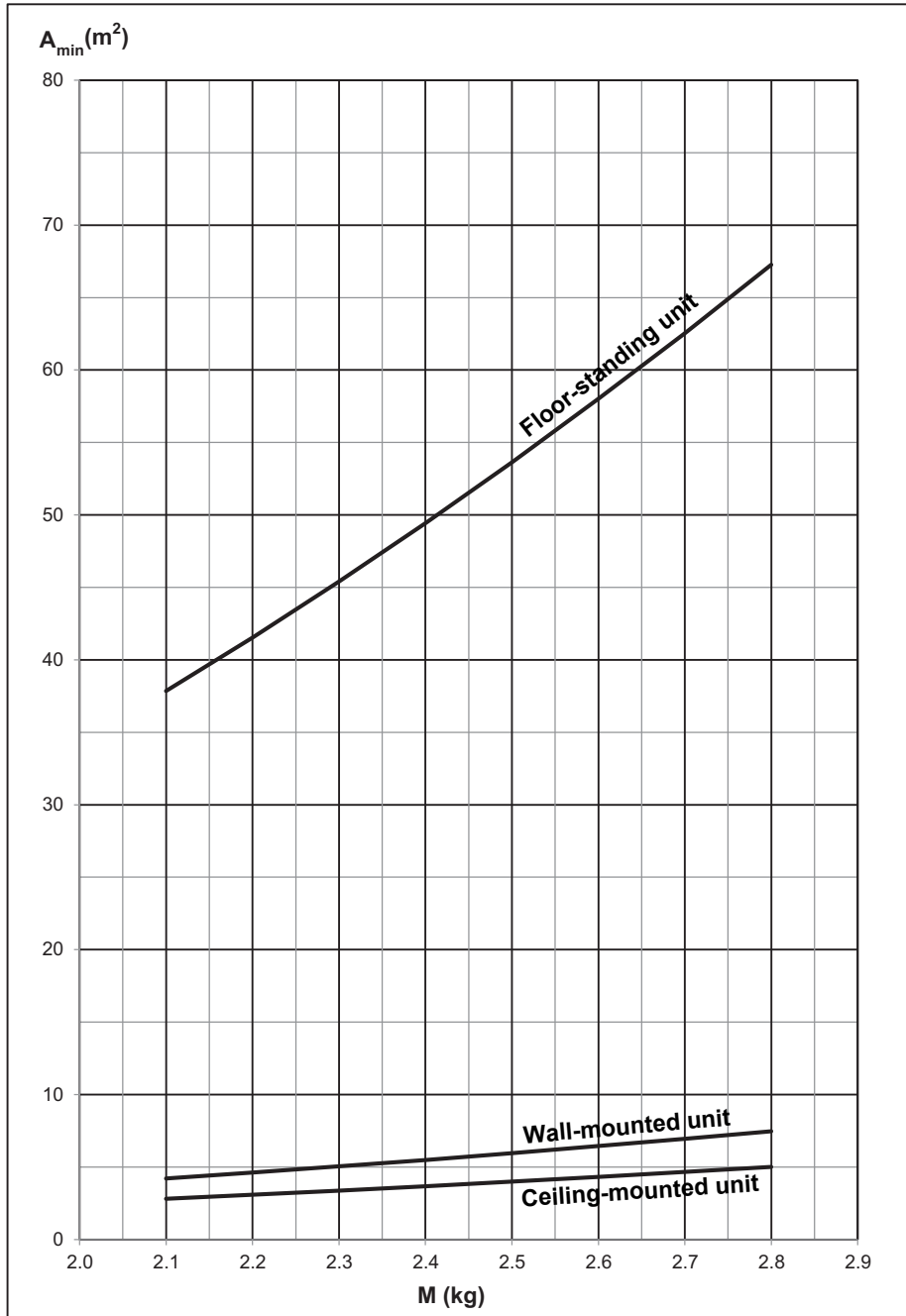
Do not apply refrigerator oil to the flare surface.

## [2] Minimum floor area : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

	Total refrigerant quantity*	Floor standing unit	Wall mounted unit	Ceiling mounted unit
	$h_0$	0.6	1.8	2.2
	M (kg)	$A_{min}(m^2)$		
4HP 5HP	2.100	37.840	4.204	2.815
	2.135	39.112	4.346	2.909
	2.170	40.405	4.489	3.005
	2.205	41.719	4.635	3.103
	2.240	43.054	4.784	3.202
	2.275	44.410	4.934	3.303
	2.310	45.787	5.087	3.406
	2.345	47.185	5.243	3.510
	2.380	48.604	5.400	3.615
	2.415	50.044	5.560	3.722
	2.450	51.505	5.723	3.831
	2.485	52.987	5.887	3.941
	2.520	54.490	6.054	4.053
	2.555	56.014	6.224	4.166
	2.590	57.559	6.395	4.281
	2.625	59.125	6.569	4.398
	2.660	60.712	6.746	4.516
	2.695	62.321	6.925	4.635
	2.730	63.950	7.106	4.757
	2.765	65.600	7.289	4.879
Max.	2.800	67.271	7.475	5.004

\* Total refrigerant quantity: Refrigerant quantity pre-charged at factory + Additional refrigerant quantity charged during installation

# 16 Specifications



Model	Sound power level (dB)		Weight (kg)
	Cooling	Heating	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Under 70 dBA

Product information of ecodesign requirements, (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>



## Declaration of conformity

Manufacturer: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF holder: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Hereby declares that the machinery described below:

Generic Denomination: Air Conditioner

Model / type: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Commercial name: Digital Inverter Series Air Conditioner

Complies with the provisions of the Machinery Directive (Directive 2006/42/EC) and the regulations transposing into national law

### NOTE

This declaration becomes invalid if technical or operational modifications are introduced without the manufacturer's consent.

## ■ To Fix the Fluorinated Greenhouse Gases Label

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

Contains fluorinated greenhouse gases	
• <b>Chemical Name of Gas</b>	R32
• <b>Global Warming Potential (GWP) of Gas</b>	675

### ⚠ CAUTION

- Stick the enclosed refrigerant label adjacent to the service ports for charging or recovering location and where possible adjacent to existing nameplates or product information label.
- Clearly write the charged refrigerant quantity on the refrigerant label using indelible ink. Then, place the included transparent protective sheet over the label to prevent the writing from rubbing off.
- Prevent emission of the contained fluorinated greenhouse gas. Ensure that the fluorinated greenhouse gas is never vented to the atmosphere during installation, service or disposal. When any leakage of the contained fluorinated greenhouse gas is detected, the leak shall be stopped and repaired as soon as possible.
- Only qualified service personnel are allowed to access and service this product.
- Any handling of the fluorinated greenhouse gas in this product, such as when moving the product or recharging the gas, shall comply under (EU) Regulation No.517/2014 on certain fluorinated greenhouse gases and any relevant local legislation.
- Periodical inspections for refrigerant leaks may be required depending on European or local legislation.
- Contact dealers, installers, etc., for any questions.

Fill in the label as follows:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

**R32** GWP:675

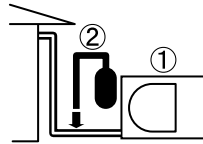
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$



1003003201

Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate

Additional charge on installation site [kg]

## Warnings on refrigerant leakage

### Check of concentration limit

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

The refrigerant R32 which is used in the air conditioner is safe, without the toxicity or combustibility of ammonia, and is not restricted by laws to be imposed which protect the ozone layer. However, since it contains more than air, it poses the risk of suffocation if its concentration should rise excessively. Suffocation from leakage of R32 is almost non-existent.

If a 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 concentration 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 concentration may exceed the limit, create an opening with adjacent rooms, or install mechanical ventilation combined with a gas leak detection device.

The concentration is as given below.

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

Refrigerant Concentration Limit shall be in accordance with local regulations.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

## CLIMATISEUR (TYPE SPLIT) Manuel d'installation

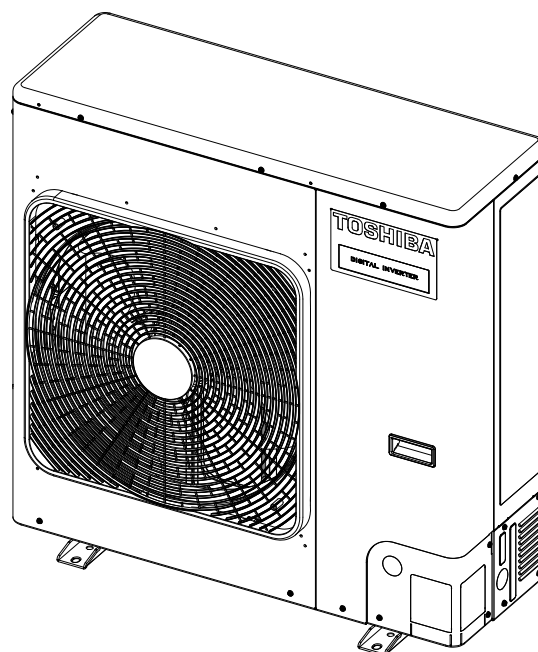


Unité extérieure

Modèle:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**

Pour usage commercial



Instructions originales

**ADOPTION DU NOUVEAU RÉFRIGÉRANT R32**

Ce climatiseur utilise le réfrigérant HFC (R32) qui ne détruit pas la couche d'ozone. Cette unité extérieure est conçue exclusivement pour une utilisation avec le réfrigérant R32. Assurez-vous de l'utiliser en combinaison avec une unité intérieure à réfrigérant R32.

Cet équipement est conforme à IEC 61000-3-12 à condition que le pouvoir de court-circuit Ssc soit supérieur à ou égal à Ssc (\*1) au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le système public. Il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de l'équipement d'assurer, par consultation avec l'opérateur du réseau de distribution si nécessaire, que l'équipement n'est raccordé qu'à une alimentation avec un pouvoir de court-circuit Ssc supérieur à ou égal à Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Modèle	Ssc (kVA)	
	Système unique	Système double
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Table des matières

<b>1 Précautions relatives à la sécurité</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Accessoires</b> .....	<b>8</b>
<b>3 Installation du climatiseur avec le réfrigérant R32</b> .....	<b>8</b>
<b>4 Conditions d'installation</b> .....	<b>9</b>
<b>5 Tuyaux de fluide frigorigène</b> .....	<b>12</b>
<b>6 Purge d'air</b> .....	<b>14</b>
<b>7 Installation électrique</b> .....	<b>16</b>
<b>8 Mise à la terre</b> .....	<b>17</b>
<b>9 Finition</b> .....	<b>17</b>
<b>10 Essai de fonctionnement</b> .....	<b>17</b>
<b>11 Entretien annuel</b> .....	<b>17</b>
<b>12 Conditions de fonctionnement du climatiseur</b> .....	<b>18</b>
<b>13 Fonctions à exécuter localement</b> .....	<b>18</b>
<b>14 Résolution des problèmes</b> .....	<b>20</b>
<b>15 Annexe</b> .....	<b>21</b>
<b>16 Spécifications</b> .....	<b>23</b>

Merci d'avoir acheté ce climatiseur Toshiba.

Lisez attentivement ces instructions qui contiennent des informations importantes concernant la conformité à la Directive Matériel (Directive 2006/42/EC) et assurez-vous de les comprendre.

Après avoir lu ces instructions, veuillez à les conserver en lieu sûr avec le Manuel du propriétaire et le Manuel d'installation fournis avec votre produit.

### Dénomination générique : Climatiseur

#### Définition d'un installateur qualifié ou technicien d'entretien qualifié

Le climatiseur doit être installé, entretenu, réparé et enlevé par un installateur qualifié ou une personne d'entretien qualifiée. Lorsqu'une de ces opérations doit être effectuée, demandez à un installateur qualifié ou à un technicien d'entretien qualifié de les exécuter pour vous.

Un installateur qualifié ou technicien d'entretien qualifié est un agent qui a les qualifications et connaissances décrites dans le tableau ci-dessous.

Agent	Qualifications et connaissances que cet agent doit posséder
Installateur qualifié	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'installateur qualifié est une personne qui installe, entretient, déplace et enlève les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation. Il ou elle a été formé pour installer, entretenir, déplacer et enlever les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes concernant de telles opérations par une ou des personnes qui ont été formées et a, par conséquent, acquis toutes les connaissances associées à ces opérations.</li> <li>L'installateur qualifié qui est autorisé à effectuer un travail électrique compris dans l'installation, le déplacement et l'enlèvement possède les qualifications nécessaires à ce travail électrique conformément aux réglementations et à la législation locales, et il ou elle est une personne qui a été formée pour les problèmes relatifs au travail électrique sur les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines par une ou des personnes qui ont été formées et possèdent, par conséquent, les connaissances relatives à ce travail.</li> <li>L'installateur qualifié qui est autorisé à manipuler du fluide frigorigène et à réaliser un travail de raccordement compris dans l'installation, le déplacement et l'enlèvement possède les qualifications nécessaires à cette manipulation de fluide frigorigène et de ce travail de raccordement conformément aux réglementations et à la législation locales, et il ou elle est une personne qui a été formée pour les problèmes relatifs à la manipulation de fluide frigorigène et de travail de raccordement sur les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines par une ou des personnes qui ont été formées et possèdent, par conséquent, les connaissances relatives à ce travail.</li> <li>L'installateur qualifié qui est autorisé à travailler en hauteur a été formé aux domaines relatifs au travail en hauteur avec les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines par une ou des personnes qui ont été formées et possèdent, par conséquent, toutes les connaissances requises pour ce travail.</li> </ul>
Technicien d'entretien qualifié	<ul style="list-style-type: none"> <li>La personne d'entretien qualifiée est une personne qui installe, répare, entretient, déplace et enlève les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation. Il ou elle a été formé pour installer, réparer, entretenir, déplacer et enlever les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes pour de telles opérations par une ou des personnes qui ont été formées et a, par conséquent, acquis toutes les connaissances associées à ces opérations.</li> <li>La personne d'entretien qualifiée qui est autorisée à effectuer un travail électrique compris dans l'installation, la réparation, le déplacement et l'enlèvement possède les qualifications nécessaires à ce travail électrique conformément aux réglementations et à la législation locales, et il ou elle est une personne qui a été formée pour les problèmes relatifs au travail électrique sur les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines par une ou des personnes qui ont été formées et possèdent, par conséquent, les connaissances relatives à ce travail.</li> <li>La personne d'entretien qualifiée qui est autorisée à manipuler du fluide frigorigène et à réaliser un travail de raccordement compris dans l'installation, la réparation, le déplacement et l'enlèvement possède les qualifications nécessaires à cette manipulation de fluide frigorigène et de ce travail de raccordement conformément aux réglementations et à la législation locales, et il ou elle est une personne qui a été formée pour les problèmes relatifs à la manipulation de fluide frigorigène et de travail de raccordement sur les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines par une ou des personnes qui ont été formées et possèdent, par conséquent, les connaissances relatives à ce travail.</li> <li>La personne d'entretien qualifiée qui est autorisée à travailler en hauteur a été formée aux domaines relatifs au travail en hauteur avec les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines par un ou des personnes qui ont été formées et possèdent, par conséquent, toutes les connaissances requises pour ce travail.</li> </ul>

#### Définition de l'équipement de protection

Lorsque le climatiseur doit être transporté, installé, entretenu, réparé ou mis au rebut, portez des gants de protection et des vêtements de « sécurité ».

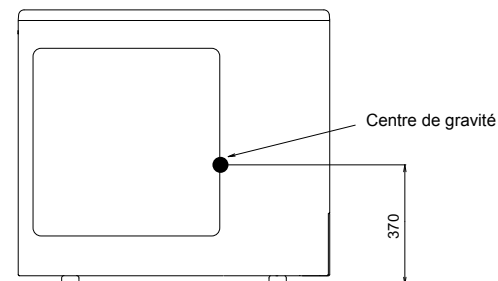
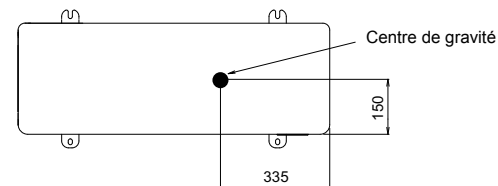
En plus de cet équipement de protection normal, portez les protections décrites ci-dessous lorsque vous entreprenez les travaux spéciaux indiqués dans le tableau suivant.

Ne pas porter la tenue de protection adéquate est dangereux car vous serez plus susceptible d'être blessé, brûlé, de subir une décharge électrique ou d'autres blessures.



Travaux entrepris	Equipement de protection porté
Tous types de travaux	Gants de protection Vêtements de sécurité
Travaux liés à l'électricité	Gants pour fournir une protection contre les décharges électriques et la chaleur Chaussures isolantes Vêtements pour fournir une protection contre les décharges électriques
Travail effectué en hauteur (50 cm minimum)	Casques utilisés dans l'industrie
Transport d'objets lourds	Chaussures avec des bouts renforcés de protection
Réparation de l'unité extérieure	Gants pour fournir une protection contre les décharges électriques et la chaleur

#### ■ Centre de gravité

(Unité : mm)








Ces précautions relatives à la sécurité décrivent les thèmes importants ayant trait à la sécurité pour éviter que les utilisateurs ou toute autre personne ne se blessent, ainsi que tout dommage matériel. Veuillez lire attentivement ce manuel après avoir bien compris ce qui est expliqué dans les contenus ci-dessous (significations des indications), et assurez-vous de bien suivre la description.






Indication	Signification de l'indication
 <b>AVERTISSEMENT</b>	Le texte rédigé de cette manière indique que le non-respect de ces directions d'avertissement pourraient entraîner de graves dommages physiques (*1) ou la mort si le produit venait à être manipulé de façon inadéquate.
 <b>ATTENTION</b>	Le texte rédigé de cette manière indique que le non-respect de ces directions de précaution pourraient entraîner des blessures légères (*2) ou des dommages (*3) matériels si le produit venait à être manipulé de façon inadéquate.

- \*1: le dommage physique grave renvoie à la perte de la vue, aux blessures, brûlures, fractures, à l'empoisonnement et à toute autre blessure laissant des séquelles et nécessitant une hospitalisation ou un traitement sur le long-terme en tant que patient ambulatoire.
- \*2: la blessure légère renvoie aux blessures, aux brûlures, à un choc électrique et à toute autre blessure ne nécessitant pas une hospitalisation ou un traitement à long terme en tant que patient ambulatoire.
- \*3: les dommages matériels renvoient à des dommages étendus aux bâtiments, aux biens domestiques, au bétail domestique et aux animaux de compagnie.

### ■ Indications d'avertissement relatives au climatiseur

	<b>AVERTISSEMENT</b> (Risque d'incendie)	Cette marque est pour le réfrigérant R32 uniquement. Le type de réfrigérant est écrit sur la plaque de l'unité extérieure. Si ce type de réfrigérant est le R32, l'unité utilise un réfrigérant inflammable. S'il y a des fuites de réfrigérant et que du fluide entre en contact avec une flamme ou des éléments de chauffe, cela pourra entraîner des gaz nocifs et un risque d'incendie.
		Lisez attentivement le MANUEL DU PROPRIÉTAIRE avant la mise en marche.
		Le personnel de service doit lire attentivement le MANUEL DU PROPRIÉTAIRE et le MANUEL D'INSTALLATION avant la mise en marche.
		De plus amples informations sont disponibles dans le MANUEL DU PROPRIÉTAIRE, le MANUEL D'INSTALLATION, et autres manuels similaires.

Indication d'avertissement	Description		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>AVERTISSEMENT</b>  <b>RISQUE DE DECHARGE ELECTRIQUE</b> Débranchez toutes les alimentations électriques distantes avant l'entretien.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			

 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>AVERTISSEMENT</b>  <b>Pièces mobiles.</b> Ne faites pas fonctionner l'unité avec la grille retirée. Arrêtez l'unité avant l'entretien.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ATTENTION</b>  Pièces à haute température. Vous pourriez vous brûler en déposant ce panneau.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ATTENTION</b>  Ne touchez pas les ailettes en aluminium de l'unité. Vous pourriez vous blesser.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ATTENTION</b>  <b>RISQUE D'EXPLOSION</b> Ouvrez les soupapes de service avant l'opération, sinon un éclatement pourrait se produire.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>AVERTISSEMENT</b>  Le condensateur raccordé à l'intérieur se débranche ou fonctionne en aval à l'arrêt ; patientez 5 minutes pour permettre la décharge des condensateurs
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge			

# 1 Précautions relatives à la sécurité

Le fabricant n'assume aucune responsabilité quant aux dommages causés par le non-respect de la description de ce manuel.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### Généralités

- Avant d'installer le climatiseur, lisez attentivement le Manuel d'installation et suivez les instructions pour installer le climatiseur.
- Seul un installateur qualifié(\*1) ou une personne d'entretien qualifiée(\*1) est autorisé à installer le climatiseur. Si le climatiseur est installé par une personne non qualifiée, un incendie, un choc électrique, des blessures, des fuites d'eau, des parasites et/ou des vibrations peuvent en résulter.
- N'utilisez pas un fluide frigorigène différent de celui spécifié pour le complément ou le remplacement. Faute de quoi, une pression anormalement élevée risque d'être générée dans le circuit de réfrigération, ce qui peut entraîner une panne ou une explosion du produit ou vous pouvez vous blesser.
- Pour transporter le climatiseur, utilisez un chariot élévateur et pour le déplacer à la main, faites-le avec au moins 4 personnes.
- Avant d'ouvrir la grille d'entrée d'air de l'unité intérieure ou du panneau de service de l'unité extérieure, réglez le disjoncteur sur la position OFF. Ne pas régler le disjoncteur sur la position OFF peut entraîner une électrocution par le biais d'un contact avec les pièces intérieures. Seul un installateur qualifié(\*1) ou une personne d'entretien qualifiée(\*1) est autorisé à enlever la grille d'entrée d'air de l'unité intérieure ou le panneau de service de l'unité extérieure et à effectuer le travail requis.
- Avant de procéder à l'installation, à l'entretien, à la réparation ou à la dépose, veuillez régler le coupe-circuit en position OFF. Dans le cas contraire, cela peut entraîner une électrocution.
- Placez un panneau indicateur « Travail en cours » à proximité du disjoncteur pendant l'installation, l'entretien, la réparation ou la dépose. Un danger d'électrocution est possible si le disjoncteur est réglé sur ON par erreur.
- Seul un installateur qualifié(\*1) ou une personne d'entretien qualifiée(\*1) est autorisé à entreprendre un travail en hauteur à l'aide d'un pied de 50 cm minimum.

- Portez des gants de protection ainsi que des vêtements de travail de sécurité pendant l'installation, l'entretien et la dépose.
- Ne touchez pas l'ailette en aluminium de l'unité extérieure. Vous risquez de vous blesser dans le cas contraire. Si vous devez toucher l'ailette pour une raison quelconque, mettez d'abord des gants de protection et des vêtements de travail de sécurité, ensuite, procédez à l'opération.
- Ne grimpez pas ou ne placez pas d'objets sur le dessus de l'unité extérieure. Vous ou les objets pourriez tomber de l'unité extérieure et ainsi vous blesser.
- Lors de la réalisation d'un travail en hauteur, utilisez une échelle conforme à la norme ISO 14122, ensuite, suivez la procédure concernant les instructions de l'échelle. Portez également un casque de protection pour une utilisation dans l'industrie comme tenue de protection pour entreprendre le travail.
- Lors du nettoyage du filtre ou d'autres pièces de l'unité extérieure, réglez le disjoncteur sur OFF sans faute, et placez un panneau indicateur « Travail en cours » à proximité du disjoncteur avant de commencer le travail.
- Lors d'un travail en hauteur, placez un panneau indicateur afin que personne ne s'approche du lieu de travail, avant de commencer le travail. Des pièces et d'autres objets risquent de tomber, pouvant blesser toute personne se trouvant en dessous.
- Nous garantissons que le climatiseur est transporté dans de conditions stables. Si des éléments du produit sont cassés, contactez le revendeur.
- Ne modifiez pas les pièces. De même, ne démontez pas ou ne modifiez pas les pièces. Cela pourrait provoquer un incendie, un choc électrique ou des blessures.
- Cet appareil est destiné aux utilisateurs spécialisés ou formés dans les magasins, l'industrie légère ou pour un usage commercial par les personnes non spécialisées.

### À propos du réfrigérant

- Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés.
- Ne pas évacuer les gaz dans l'atmosphère.
- L'appareil doit être stocké dans une pièce sans sources d'inflammation en état continu de fonctionnement (par exemple : flammes nues, un appareil à gaz en état de fonctionnement ou un chauffage électrique en état de fonctionnement).
- Ne percez pas ou ne brûlez pas les pièces du cycle réfrigérant.



- N'employez pas des moyens visant à accélérer le processus de dégivrage ou de nettoyage, autres que ceux recommandés par le fabricant.
- Ayez à l'esprit qu'il est possible que les réfrigérants n'aient aucune odeur.
- Le réfrigérant à l'intérieur de l'unité est inflammable. Si le réfrigérant fuit dans la pièce et entre en contact avec la flamme d'un brûleur, un chauffage, ou une gazinière, il peut entraîner un incendie ou la formation d'un gaz nocif.
- Éteignez tous les dispositifs de chauffage combustibles, aérez la pièce, et contactez le revendeur qui vous a vendu l'unité.
- N'utilisez pas l'unité jusqu'à ce qu'une personne en charge du service confirme que la partie d'où le réfrigérant fuit est réparée.
- Lors de l'installation, de la réinstallation ou de l'entretien du climatiseur, utilisez uniquement le réfrigérant spécifié (R32) pour remplir les conduits du réfrigérant. Ne le mélangez à aucun autre réfrigérant et ne laissez pas d'air dans les conduits.
- La tuyauterie doit être protégée des dommages matériels.
- La conformité avec la législation nationale sur les gaz doit être respectée.

### Sélection du lieu d'installation

- Si vous installez l'unité dans une petite pièce, prenez les mesures nécessaires pour éviter que le fluide frigorigène ne dépasse la concentration limite même en cas de fuite. Consultez le revendeur chez qui vous avez acquis le climatiseur au moment de mettre en pratique ces mesures. Une accumulation de fluide frigorigène à haute concentration est susceptible de provoquer une insuffisance d'oxygène.
- N'installez pas le climatiseur dans un endroit qui peut être soumis à un risque de gaz combustible. En présence de fuites de gaz combustible ou d'une accumulation de celui-ci autour de l'unité, un incendie peut survenir.
- Lors du transport du climatiseur, portez des chaussures à coquilles de protection supplémentaires.
- Lors du transport du climatiseur, n'agrippez pas les bandes du carton d'emballage. Vous risquez de vous blesser si les bandes se brisent.
- Ne placez aucun appareil à combustion dans un endroit exposé directement au souffle du climatiseur, faute de quoi sa combustion risquerait d'être défectueuse.

- N'installez pas le climatiseur dans un espace faiblement aéré, inférieur à la surface au sol minimale ( $A_{\min}$ ).  
Cela s'applique aux éléments suivants:
  - Unités intérieures
  - Unités installées à l'extérieur  
(Exemple: jardin d'hiver, garage, salle des machines, etc.)Se reporter à « l'Annexe 15 - [2] Surface au sol minimale:  $A_{\min}$  ( $m^2$ ) » pour déterminer à la surface au sol minimale.

### Installation

- Installez le climatiseur dans un endroit suffisamment résistant pour supporter son poids. Si l'endroit n'est pas assez résistant, l'unité peut tomber et provoquer des blessures.
- Suivez les instructions du Manuel d'installation pour installer le climatiseur. Ne pas suivre ces instructions peut entraîner la chute ou le basculement du produit ou engendrer du bruit, des vibrations, une fuite d'eau, etc.
- Les boulons (M10) et les écrous (M10) désignés pour fixer l'unité extérieure doivent être utilisés lors de l'installation de l'unité.
- Installez l'unité extérieure dans un lieu assez résistant pour supporter le poids de l'unité extérieure.
- Si la durabilité est insuffisante, l'unité peut tomber et blesser quelqu'un.
- Si le gaz frigorigène a fui durant l'installation, aérez immédiatement la pièce. Si le gaz frigorigène qui a fui entre en contact avec une flamme nue, un gaz nocif peut se dégager.
- L'installation de la tuyauterie doit rester minimaliste.

### Tuyaux de fluide frigorigène

- Fixez solidement le tuyau de réfrigérant pendant l'installation, avant de faire fonctionner le climatiseur. Si le compresseur est utilisé avec la vanne ouverte et sans que le tuyau de fluide frigorigène soit branché, le compresseur aspire l'air et le circuit de réfrigération est alors en surpression. Dans ce cas, les tuyaux risquent de blesser quelqu'un.
- Serrez l'écrou évasé avec une clé dynamométrique de la manière spécifiée. Si vous appliquez un couple excessif, l'écrou risque, après un certain temps, de se casser et de provoquer une fuite de fluide frigorigène.
- Pour l'installation ou la réinstallation, suivez les instructions du Manuel d'installation et utilisez les outils et les éléments de

tuyauterie spécialement conçus pour l'utilisation du réfrigérant R32. Si vous utilisez des éléments de tuyauterie non conçus pour le réfrigérant R32 et n'installez pas l'unité correctement, les tuyaux pourront éclater et entraîner des dommages ou des blessures. En outre cela peut entraîner une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.

- De l'azote gazeux doit être utilisé pour le test d'étanchéité à l'air.
- Le tuyau de remplissage doit être raccordé de telle manière qu'il ne soit pas lâche.

### **Raccordement électrique**

- Seul un installateur qualifié(\*1) ou une personne d'entretien qualifiée(\*1) est autorisé à réaliser le travail électrique sur le climatiseur. En aucun cas, ce travail doit être effectué par une personne non qualifiée étant donné que si le travail n'est pas correctement effectué, des chocs électriques et/ou des fuites électriques peuvent survenir.
- L'appareil doit être installé conformément aux réglementations de câblage nationales. Un manque de puissance du circuit d'alimentation ou une installation incomplète peut provoquer une décharge électrique ou un incendie.
- Utilisez un câblage respectant les spécifications du Manuel d'installation et les dispositions des réglementations et de la législation locales. L'utilisation d'un câblage n'étant pas conforme aux spécifications peut donner lieu à des décharges électriques, une dispersion électrique, de la fumée et/ou un incendie.
- Veillez à raccorder les fils de terre. (Mise à la terre)  
Une mise à la terre incomplète entraîne une décharge électrique.
- Ne raccordez pas le fil de terre au tuyau de gaz, aux canalisations d'eau et au paratonnerre ou au fil de terre d'un téléphone.
- Après avoir terminé le travail de réparation ou de déplacement, assurez-vous que le fil de terre est correctement raccordé.
- Installez un disjoncteur respectant les spécifications du manuel d'installation et les dispositions des réglementations et de la législation locales.
- Installez le disjoncteur à un endroit facilement accessible par l'agent.
- Lors de l'installation du disjoncteur à l'extérieur, installez-en un qui soit conçu pour l'extérieur.

- Le câble d'alimentation ne doit en aucun cas présenter de rallonge. Des problèmes de raccordement dans des endroits où le câble présente une rallonge peuvent entraîner de la fumée et/ou un incendie.

### **Essai de fonctionnement**

- Avant de mettre en marche une fois l'installation ou la réinstallation terminée, vérifiez que le couvercle protégeant les éléments électriques du boîtier de contrôle de l'unité intérieure ainsi que le panneau de service de l'unité extérieure sont fermés et que le disjoncteur est en position ON. Vous pouvez recevoir un choc électrique, etc. si l'alimentation est activée sans avoir d'abord effectué ces vérifications.
- Si vous avez remarqué qu'un quelconque problème (comme lorsque l'affichage d'une erreur est apparu, une odeur de brûlé survient, des sons anormaux sont entendus, le climatiseur ne parvient pas à refroidir ou à réchauffer ou une fuite d'eau est présente) est survenu au niveau du climatiseur, ne touchez pas le climatiseur vous-même et réglez le disjoncteur sur la position OFF, ensuite, contactez une personne d'entretien qualifiée. Prenez des mesures pour garantir que l'alimentation ne sera pas branchée (en indiquant « hors service » près du disjoncteur, par exemple) jusqu'à ce que le technicien d'entretien qualifié arrive. Continuer à utiliser le climatiseur alors qu'il présente un problème peut entraîner des problèmes mécaniques ou donner lieu à des chocs électriques, etc.
- Une fois le travail terminé, veillez à utiliser un contrôleur d'isolement (mégohmmètre de 500 V) afin de vérifier que la résistance est de 1 MΩ minimum entre la section de charge et la section métallique sans charge (section terre). Si la valeur de résistance est faible, une catastrophe telle qu'une fuite ou une électrocution se produit sur le côté utilisateur.
- A l'issue du travail d'installation, vérifiez qu'il n'y a pas de fuites de fluide frigorigène et vérifiez la résistance d'isolation ainsi que l'évacuation d'eau. Ensuite, effectuez un essai de fonctionnement afin de vous assurer que le climatiseur fonctionne correctement.
- Après l'installation, assurez-vous que le gaz réfrigérant ne fuit pas. Si le gaz réfrigérant fuit dans la pièce et s'écoule à proximité d'une source inflammable, telle qu'une cuisinière, un gaz nocif peut se dégager.

### Explications données à l'utilisateur

- A l'issue de l'installation, indiquez à l'utilisateur l'emplacement du disjoncteur. Si l'utilisateur ne sait pas où se trouve le coupe-circuit, il ou elle ne sera pas capable de le désactiver au cas où un problème surviendrait au niveau du climatiseur.
- Si vous avez découvert que la protection du ventilateur est endommagée, n'approchez pas de l'unité extérieure et réglez le coupe-circuit en position OFF, ensuite, contactez une personne d'entretien qualifiée(\*1) afin d'effectuer les réparations. Ne réglez pas le disjoncteur en position ON avant que les réparations soient terminées.
- Après l'installation, reportez-vous au Mode d'emploi pour expliquer au client comment utiliser l'unité et effectuer son entretien.

### Réinstallation

- Seuls un installateur qualifié(\*1) ou une personne d'entretien qualifiée(\*1) sont autorisés à déplacer le climatiseur. Déplacer le climatiseur par une personne non qualifiée représente un danger étant donné qu'un incendie, une électrocution, des blessures, des fuites d'eau, des parasites et/ou des vibrations peuvent en résulter.
- Lors de la réalisation du travail de pompage, coupez le compresseur avant de débrancher le tuyau de réfrigérant. La déconnexion du tuyau de réfrigérant alors que la soupape de service est restée ouverte et que le compresseur fonctionne encore provoquera une aspiration d'air, etc., ce qui augmente la pression dans le cycle de réfrigération à un niveau anormalement élevé, d'où la possibilité d'une rupture, d'une blessure, etc.

### ⚠ ATTENTION

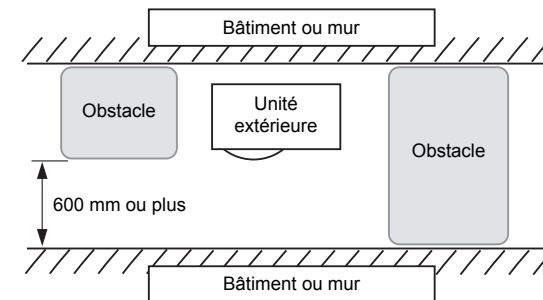
Ce climatiseur utilise le réfrigérant HFC (R32) qui ne détruit pas la couche d'ozone.

- Le réfrigérant R32 a une pression de fonctionnement élevée et il est sensible aux impuretés comme l'eau, à l'oxydation des membranes et aux huiles. Par conséquent, lors des travaux d'installation, veillez à ne pas introduire d'eau, de poussière, d'ancien réfrigérant, d'huile de la machine réfrigérante ou toute autre substance dans le cycle de réfrigération du R32.

- Des outils spéciaux pour le réfrigérant R32 ou R410A sont requis pour l'installation.
- Pour les conduits de liaison, vous devez utiliser de la tuyauterie neuve et propre, et vous devez veiller à ce que de l'eau ou des poussières ne pénètrent pas dans le circuit.

### Précautions pour l'espace d'installation de l'unité extérieure

- Si l'unité extérieure est installée dans un espace restreint et que du réfrigérant fuit, l'accumulation de réfrigérant très concentré pourra entraîner un risque d'incendie. Par conséquent, assurez-vous de bien suivre les instructions relatives à l'espace d'installation dans le Manuel d'installation, et qu'au moins une des quatre côtés de l'unité extérieure soit orientée vers un espace ouvert.
- En particulier, si les côtés de prise et d'évacuation de l'air font face à des murs et si des obstacles sont également placés des deux côtés de l'unité extérieure, suivez les étapes pour assurer un espace suffisamment grand pour qu'une personne puisse s'y glisser (600 mm ou plus) au niveau d'un des côtés pour éviter qu'un potentiel écoulement de réfrigérant ne puisse s'accumuler.



### Pour déconnecter l'appareil de la source d'alimentation principale

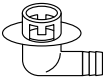

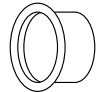

- Cet appareil doit être connecté à la source d'alimentation principale par le biais d'un interrupteur avec une séparation de contact d'au moins 3 mm.

### Ne lavez pas les climatiseurs avec des nettoyeurs à haute pression.

- Les fuites électriques pourront causer des chocs électriques ou des incendies.

(\*1) Reportez-vous à « Définition d'installateur qualifié ou technicien d'entretien qualifié ».

## 2 Accessoires

Nom de la pièce	Quantité	Forme	Emploi
Manuel d'installation	1	Ce manuel	Remettez-le directement au client. (Pour les langues qui n'apparaissent pas dans ce Manuel d'installation, veuillez vous reporter au CD-R fourni.)
CD-ROM	1	—	Manuel d'installation
Raccord d'évacuation	1		
Bouchon en caoutchouc étanche	5		
Manchon de protection	1		Pour la protection des câbles (protection des tuyaux)
Matériau de protection pour passages	1		Pour la protection des passages (protection des tuyaux)

## 3 Installation du climatiseur avec le réfrigérant R32

### ATTENTION

#### Installation du climatiseur avec le réfrigérant R32

- **Ce climatiseur utilise le réfrigérant HFC (R32) qui ne détruit pas la couche d'ozone.**

En conséquence, lors des travaux d'installation, veillez à ce que de l'eau, des poussières, du réfrigérant ou de l'huile de précédente génération ne pénètrent pas dans le cycle de réfrigération contenant le R32. Pour éviter de remplir le système avec un réfrigérant ou une huile incorrects, les orifices de remplissage de l'unité principale et les outils d'installation diffèrent de ceux utilisés dans le cas du réfrigérant habituel.

En conséquence, un outillage spécifique est nécessaire pour les unités qui utilisent du réfrigérant R32 ou R410A. Pour les conduits de connexion, vous devez utiliser de la tuyauterie neuve et propre avec des raccords supportant une pression élevée, conçus pour le R32 ou le R410A uniquement, et vous devez veiller à ce que de l'eau et/ou des poussières ne pénètrent pas dans le circuit.

- **Si vous utilisez la tuyauterie existante, consultez « 15 Annexe - [1] Tuyauterie existante ».**

### ■ Outils/équipements nécessaires et Précautions d'utilisation







Préparez les outils et les équipements indiqués dans le tableau suivant avant de commencer les travaux d'installation.

Les outils et les équipements récemment préparés doivent être utilisés de manière exclusive.

#### Légende

 : Outils traditionnels (R32 ou R410A)

 : Nouvellement préparé (Utilisation pour le R32 seulement)

Outils/équipement	Utilisation	Comment utiliser les outils/équipements
Collecteur manométrique	Pompage à vide/remplissage du réfrigérant et vérification du fonctionnement	 Outils traditionnels (R410A)
Tuyau de remplissage		 Outils traditionnels (R410A)
Bouteille de remplissage	Ne peut pas être utilisée	Inutilisable (Utilisez la balance électronique de remplissage du réfrigérant)
Détecteur de fuites de gaz	Remplissage de réfrigérant	 Outils traditionnels (R32 ou R410A)
Pompe à vide	Séchage à vide	 Outils traditionnels (R32 ou R410A) Utilisables si l'adaptateur anti-retour est installé
Pompe à vide pourvue de la fonction de clapet anti-retour	Séchage à vide	 Outils traditionnels (R32 ou R410A)
Outil d'évasement	Usinage en évasement des tuyaux	 Outils traditionnels (R410A)

Cintreuse	Cintrage des tuyaux	△ Outils traditionnels (R410A)
Équipement de récupération du réfrigérant	Récupération du réfrigérant	△ Outils traditionnels (R32 ou R410A)
Clé dynamométrique	Serrage des écrous évasés	△ Outils traditionnels (R410A)
Coupe-tube	Découpe des tuyaux	△ Outils traditionnels (R410A)
Bouteille de réfrigérant	Remplissage de réfrigérant	⊙ Nouvellement préparé (Utilisation pour le R32 seulement)
Machine à souder et bouteille d'azote	Soudage des tuyaux	△ Outils traditionnels (R410A)
Balance électronique de remplissage de réfrigérant	Remplissage de réfrigérant	△ Outils traditionnels (R32 ou R410A)

## ■ Tuyaux de fluide frigorigène

### Réfrigérant R32

#### ⚠ ATTENTION

- Un évasement insuffisant pourra entraîner des fuites de gaz frigorigène.
- Ne réutilisez pas les pièces évasées. Utilisez de nouvelles pièces évasées pour éviter les fuites de gaz frigorigène.
- Utilisez les écrous évasés fournis avec l'unité. Utilisez d'autres écrous évasés pourra entraîner des fuites de gaz frigorigène.

Utilisez l'élément suivant pour les tuyaux de fluide frigorigène.

**Matériel : tuyau en cuivre désoxydé sans phosphore.**  
**Ø6,35 ; Ø9,52 ; Ø12,7 Épaisseur du mur 0,8 mm ou plus**  
**Ø15,88 Épaisseur du mur 1,0 mm ou plus**

#### CONDITION REQUISE

Lorsque le tuyau de fluide frigorigène est trop long, placez des bagues de fixation tous les 2,5 à 3 mètres pour maintenir le tuyau de fluide frigorigène en place.

Si vous ne faites pas cela, un son anormal pourra apparaître.

# 4 Conditions d'installation

## ■ Avant l'installation

Assurez-vous de prévoir les éléments suivants avant l'installation.

### Longueur du tuyau de réfrigérant

Modèle	Longueur du tuyau de réfrigérant raccordé à l'unité intérieure/extérieure	Élément
GM1101 GM1401	5 à 50 m	L'ajout de réfrigérant est inutile sur place pour les tuyaux de fluide frigorigène jusqu'à 30 m de long. Si le tuyau de fluide frigorigène mesure plus de 30 m de long, ajoutez du réfrigérant conformément à la quantité indiquée dans « Remplissage de réfrigérant supplémentaire ».

- \* Précaution lors de l'appoint en réfrigérant Chargez le réfrigérant avec précision. Une surcharge peut entraîner une anomalie grave du compresseur.
- Ne raccordez pas un tuyau de réfrigérant de moins de 5m. Cela pourrait provoquer un dysfonctionnement du compresseur ou d'autres dispositifs.

### Essai d'étanchéité

1. Avant de commencer un essai d'étanchéité, serrez encore les soupapes d'axe sur les côtés gaz et liquide.
2. Pressurisez le tuyau avec du gaz azote alimenté depuis l'orifice de service jusqu'à la pression de calcul (4,15 MPa) pour effectuer un essai d'étanchéité.
3. Une fois l'essai d'étanchéité terminé, évacuez l'azote gazeux.

### Purge d'air

- Utilisez une pompe à vide pour purger l'air.
- N'utilisez pas le réfrigérant chargé dans l'unité extérieure pour purger l'air. (Le réfrigérant concerné par la purge d'air n'est pas contenu dans l'unité extérieure.)

### Raccordement électrique

- Assurez-vous de fixer les câbles d'alimentation et les câbles d'interconnexion du système avec des colliers de serrage de sorte qu'ils n'entrent pas en contact avec le boîtier, etc.

### Mise à la terre

#### ⚠ AVERTISSEMENT

**Assurez-vous que la mise à la terre appropriée est fournie.**

Une mise à la terre incomplète vous expose à une secousse électrique. Pour le mode de vérification de la mise à la terre, contactez le revendeur qui a installé le climatiseur ou une entreprise d'installation professionnelle.

- Une mise à la terre correcte peut éviter une charge d'électricité sur la surface de l'unité extérieure due à la présence d'une haute fréquence dans le convertisseur de fréquence (inverseur) de l'unité extérieure, ainsi qu'éviter une décharge électrique. Si l'unité extérieure n'est pas correctement mise à la terre, vous pouvez vous exposer à une décharge électrique.
- **Veillez à raccorder le fil de terre. (mise à la terre)** Une mise à la terre incomplète peut provoquer une électrocution. Ne raccordez pas les fils de terre aux tuyaux de gaz, aux tuyaux d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.

### Essai de fonctionnement

Mettez le disjoncteur sous tension au moins 12 heures avant de commencer un essai de fonctionnement pour protéger le compresseur durant la mise en marche.

#### ⚠ ATTENTION

Une installation incorrecte peut donner lieu à une défaillance ou à des plaintes des clients.

## ■ Emplacement d'installation

### ⚠ AVERTISSEMENT

Installez l'unité extérieure dans un lieu assez résistant pour supporter le poids de l'unité extérieure.

Si la résistance est insuffisante, l'unité peut tomber et blesser quelqu'un.

Soyez particulièrement attentif si vous installez l'unité à un mur.

### ⚠ ATTENTION

Assurez-vous que le climatiseur ne sera pas installé dans un endroit où des gaz combustibles peuvent se présenter.

L'accumulation de gaz inflammable autour de l'unité extérieure peut provoquer un incendie.

Installez l'unité extérieure dans un endroit répondant aux conditions suivantes après avoir obtenu l'accord du client.

- Un endroit bien aéré, sans aucun obstacle près des entrées d'air et d'évacuation d'air.
- Un endroit qui n'est pas exposé à la pluie ou aux rayons directs du soleil.
- Un endroit qui n'augmente pas le bruit de fonctionnement ou les vibrations de l'unité extérieure.
- Un endroit qui ne provoque pas de problèmes d'évacuation de l'eau rejetée.

N'installez pas l'unité extérieure dans les endroits suivants.

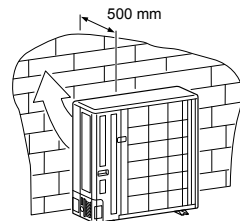
- Un endroit où l'air est salin (zone côtière) ou saturé de gaz sulfhydrique (zone de sources chaudes) (un entretien spécial est nécessaire).
- Un endroit soumis à de l'huile, de la vapeur, de la fumée huileuse ou des gaz corrosifs.
- Un endroit où des solvants organiques sont utilisés.
- Endroits chargés en poussières de fer ou d'autres métaux. Des poussières de fer ou d'autres métaux se collant à l'intérieur du climatiseur risquent de déclencher une combustion instantanée et de provoquer un incendie.
- Un endroit où des appareils à hautes fréquences (convertisseurs, groupe électrogène privé, appareillage médical et équipements de communications) sont installés (ils peuvent provoquer une anomalie du climatiseur, un fonctionnement anormal ou des problèmes de bruit)
- Un endroit où l'air déchargé de l'unité extérieure est soufflé contre la fenêtre d'une maison voisine.
- Un endroit où le bruit de fonctionnement de l'unité extérieure est transmis.

- Lorsque l'unité extérieure est installée en hauteur, assurez-vous de fixer ses pieds.
- Un endroit où l'eau évacuée pose un problème.

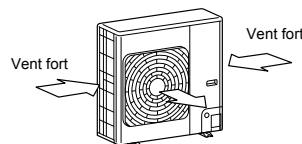
### ⚠ ATTENTION

- 1 Installez l'unité extérieure dans un endroit où l'air déchargé n'est pas bloqué.
- 2 Lorsque l'unité extérieure est installée dans un endroit constamment exposé à des vents forts comme au bord de la mer ou à un étage en haut d'un immeuble, sécurisez le fonctionnement normal du ventilateur en utilisant un conduit ou un pare-vent.
- 3 Lors de l'installation de l'unité extérieure dans un endroit constamment exposé à des vents forts comme en haut ou sur le toit d'un immeuble, appliquez des mesures de protection contre le vent en vous référant aux exemples suivants.

- 1) Installez l'unité de sorte que son orifice de décharge soit face au mur du bâtiment. Laissez une distance de 500 mm ou plus entre l'unité et la surface du mur.

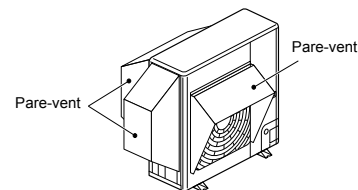


- 2) Pensez au sens du vent pendant la saison d'utilisation du climatiseur et installez l'unité de sorte que l'orifice de décharge se trouve à angle droit par rapport au sens du vent.



- Lors de l'utilisation d'un climatiseur dans des conditions de basse température extérieure (température extérieure : -5 °C ou moins) en mode de refroidissement, préparez un conduit ou un pare-vent de sorte qu'il ne soit pas affecté par le vent.

<Exemple>

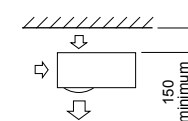


## ■ Espace nécessaire pour l'installation (Unité: mm)

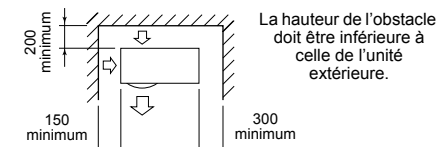
### Obstacle à l'arrière

Le haut est libre

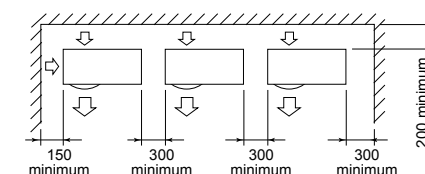
1. Installation d'une seule unité



2. Obstacles à droite et à gauche

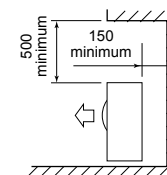


3. Installation en série de deux unités ou plus



La hauteur de l'obstacle doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

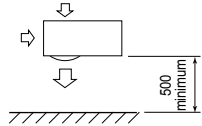
### Obstacle aussi au-dessus de l'unité



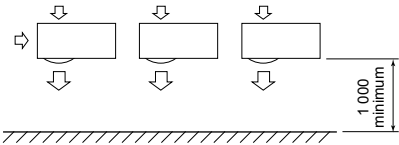
### Obstacle à l'avant

#### Le dessus de l'unité est libre

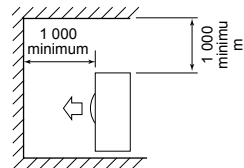
1. Installation d'une seule unité



2. Installation en série de deux unités ou plus



#### Obstacle aussi au dessus de l'unité



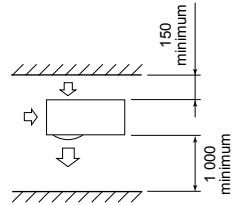
### Obstacles à l'avant et à l'arrière de l'unité

Laissez un espace libre au-dessus, et à droite et à gauche de l'unité.

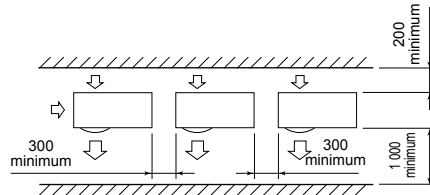
La hauteur d'un obstacle à l'avant et à l'arrière de l'unité doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

#### Installation standard

1. Installation d'une seule unité



2. Installation en série de deux unités ou plus

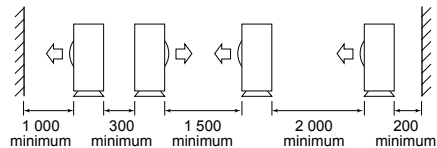


### Installation en série à l'avant et à l'arrière

Laissez un espace libre au-dessus, et à droite et à gauche de l'unité.

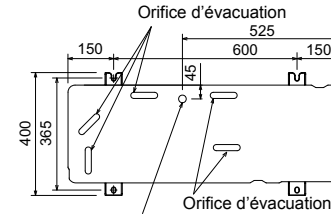
La hauteur d'un obstacle à l'avant et à l'arrière de l'unité doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

#### Installation standard

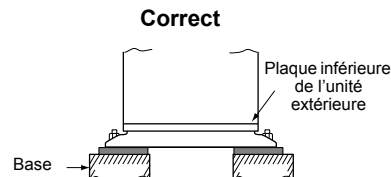
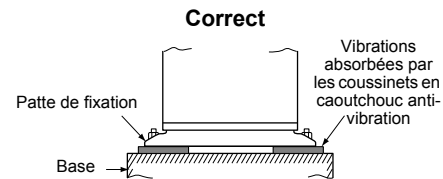


### Installation de l'unité extérieure

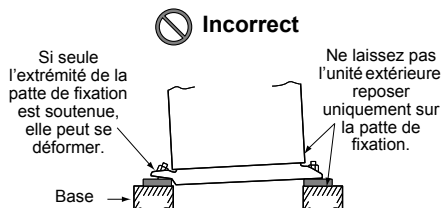
- Avant l'installation, vérifiez la résistance et l'horizontalité de la base de sorte que des sons anormaux ne soient pas émis.
- Conformément au schéma suivant, fixez solidement la base avec des boulons d'ancrage. (Boulon d'ancrage, écrou : M10 x 4 paires)



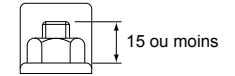
- Comme illustré sur la figure ci-dessous, installez la base et des coussinets en caoutchouc anti-vibration pour soutenir directement la surface inférieure de la patte de fixation qui est en contact avec et dessous la plaque inférieure de l'unité extérieure.
- \* Si vous installez la base d'une unité extérieure avec la tuyauterie vers le bas, examinez les travaux de tuyauterie.



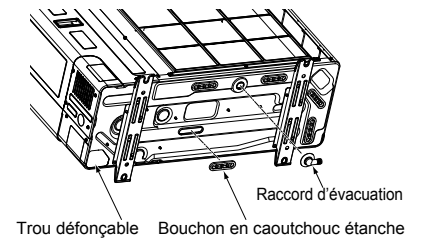
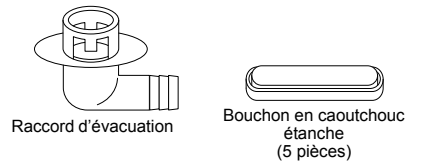
Soutien de la surface inférieure de la patte de fixation qui est en contact avec et dessous la plaque inférieure de l'unité extérieure.



Réglez la marge extérieure du boulon d'ancrage sur 15 mm ou moins.



- Lorsque l'eau doit être évacuée par le flexible d'évacuation, mettez en place le raccord d'évacuation et le bouchon en caoutchouc étanche suivants, et utilisez un flexible d'évacuation (diam. intérieur : 16 mm) que vous trouverez dans le commerce. Scellez également solidement le trou d'éjection et les vis avec du silicone, etc. afin d'éviter que l'eau fuit. Certaines conditions peuvent provoquer de la condensation ou un dégouttement d'eau.
- Lors de l'évacuation collective complète de l'eau déchargée, utilisez un bac de récupération.



### Référence

Si le chauffage est envisagé en permanence alors que la température extérieure est de 0 °C ou moins, la vidange de l'eau gelée peut être difficile du fait que la plaque de fond gèle et cela peut provoquer des anomalies de carrosserie et de ventilateur. Il est recommandé de se procurer localement un chauffage antigel afin d'installer le climatiseur de manière sûre. Pour les détails, contactez votre revendeur.

# 5 Tuyaux de fluide frigorigène

## ■ Tuyaux de fluide frigorigène

1. Utilisez les éléments suivants pour les tuyaux de fluide frigorigène.

**Matériel :** Tuyau en cuivre désoxydé sans phosphore.

Ø6,35 ; ø9,52 ; ø12,7 Épaisseur du mur 0,8 mm ou plus

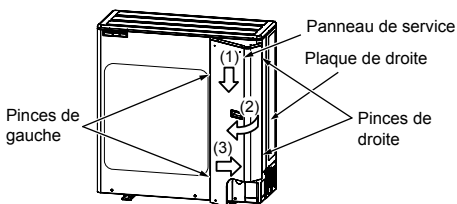
Ø15,88 Épaisseur du mur 1,0 mm ou plus

N'utilisez pas de tuyaux en cuivre si l'épaisseur du mur est inférieure aux épaisseurs indiquées.

### Retrait du panneau de service

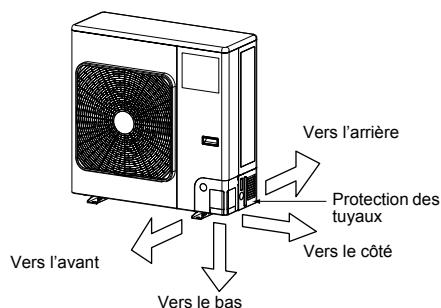
- Enlevez les vis à 2 endroits et faites glisser le panneau de service vers le bas. Ensuite, détachez les pinces de gauche, puis celles de droite pour retirer le panneau de service.

Toute en faisant cela, tirez le panneau de service vers le devant pour endommager les pinces. Lorsque vous remontez le panneau de service, fixez les pinces de gauche puis celles de droite, puis faites glisser le panneau de service vers le haut et sécurisez-le avec les vis à 2 endroits.

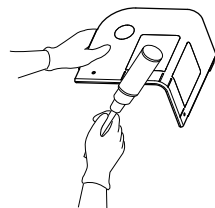


## ■ Expulsion de la protection des tuyaux

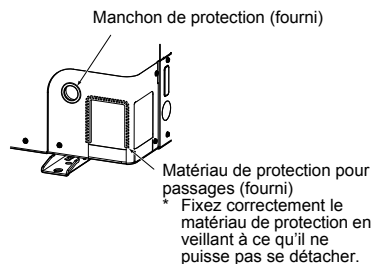
### Procédure d'expulsion



- Les tuyaux de raccordement des unités intérieure/extérieure peuvent être raccordés dans 4 sens. Retirez la partie éjectable de la protection de tuyau par laquelle les tuyaux ou câbles passeront à travers la plaque de base.
- Retirez la protection des tuyaux et tapez à plusieurs reprises sur la section d'expulsion avec le manche d'un tournevis. Le trou d'expulsion peut facilement être perforé.
- Après avoir perforé le trou d'éjection, ébarbez le trou, puis installez le manchon de protection fourni et le matériau de protection autour du trou de passage pour protéger les câbles et tuyaux. Assurez-vous de mettre en place les protections de tuyaux après avoir raccordé les tuyaux. Découpez une fente sous les protections des tuyaux pour faciliter l'installation. Après avoir raccordé les tuyaux, assurez-vous de monter la protection des tuyaux. La protection des tuyaux est facile à monter en découpant une fente dans la partie inférieure.



\* Veillez à porter des gants de travail épais tout en travaillant.



## ■ Pièces d'installation en option (non fournies)

	Nom des pièces	Quantité
A	Tuyaux de fluide frigorigène Côté liquide : Ø9,5 mm Côté gaz : Ø15,9 mm	Un de chaque
B	Matériau isolant pour tuyaux (polyéthylène expansé, 10 mm d'épaisseur)	1
C	Mastic, ruban PVC	Un de chaque

## ■ Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

### ⚠ ATTENTION

#### 4 POINTS IMPORTANTS POUR LA TUYAUTERIE

- Des connecteurs mécaniques réutilisables et des joints évasés ne sont pas autorisés à l'intérieur. Si des connecteurs mécaniques sont réutilisés à l'intérieur, les pièces d'étanchéité doivent être remplacées. Lorsque des joints évasés sont réutilisés à l'intérieur, la partie évasée doit être réusinée.
- Raccordement étanche (entre les tuyaux et l'unité)
- Purger l'air des tubes de raccordement à l'aide de la POMPE A VIDE.
- Contrôler les fuites de gaz. (Points de raccordement)

#### Raccords des tuyaux

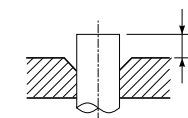
Côté liquide	
Diamètre extérieur	Épaisseur
Ø9,5 mm	0,8 mm

Côté gaz	
Diamètre extérieur	Épaisseur
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Évasement

- Coupez le tuyau avec un coupe-tubes. Supprimez les bavures qui peuvent provoquer une fuite de gaz.
- Insérez un écrou évasé dans le tuyau, puis évasez le tuyau. Utilisez les écrous évasés fournis avec le climatiseur ou ceux pour le R32. Insérez un écrou évasé dans le tuyau et évasez le tuyau. Utilisez les écrous évasés fournis avec le climatiseur ou les écrous évasés pour le R32 ou le R410A. Cependant, les outils traditionnels peuvent être utilisés en ajustant la marge de saillie du tuyau en cuivre.

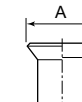
Marge de saillie de l'évasement : B (Unité : mm)



Rigide (de type à clabot)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Outil R32/R410A utilisé	Outil traditionnel
9,5	0 à 0,5	1,0 à 1,5
15,9		

Dimension du diamètre d'évasement : A (Unité : mm)



Diam. extérieur du tuyau en cuivre	A +0 -0,4
9,5	13,2
15,9	19,7

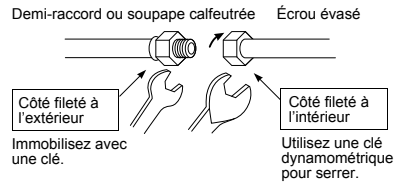
### ⚠ ATTENTION

- Ne rayez pas la surface intérieure de la pièce évasée lors de l'ébavurage.
- Un évasement effectué sur une surface intérieure présentant des rayures entraînera une fuite du gaz réfrigérant.
- Vérifiez que la partie évasée n'est pas rayée, déformée, étagée ou aplatie et qu'il n'y a pas de copeaux collés ou d'autres problèmes, après l'évasement.
- N'appliquez pas d'huile pour machine frigorifique sur la surface évasée.



## ■ Serrage des raccords

**1** Alignez les centres des tuyaux de raccordement et serrez complètement l'écrou évasé avec les doigts. Puis fixez l'écrou avec une clé comme illustré sur la figure et serrez-le avec une clé dynamométrique.

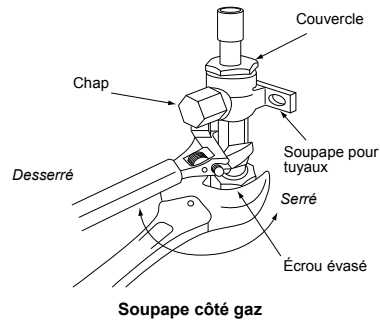


**2** Comme illustré sur la figure, assurez-vous d'utiliser deux clés pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape sur le côté gaz. Si vous utilisez une seule clé à molette, vous ne pouvez pas serrer l'écrou évasé au couple requis.

D'autre part, utilisez une seule clé à molette pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape sur le côté liquide.

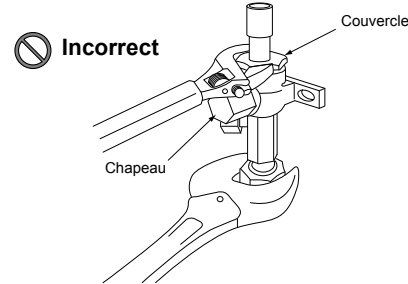
(Unité : N•m)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Couple de serrage
9,5 mm (diam.)	34 à 42 (3,4 à 4,2 kgf•m)
15,9 mm (diam.)	68 à 82 (6,8 à 8,2 kgf•m)



## ⚠ ATTENTION

- Ne placez pas la clé à molette sur le capuchon ou le couvercle. La soupape pourrait se casser.
- Si le couple appliqué est excessif, l'écrou peut se casser dans certaines conditions d'installation.



- Après les travaux d'installation, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de gaz au niveau des raccords des tuyaux avec de l'azote.
- Par conséquent, utilisez une clé dynamométrique pour serrer, au couple spécifié, les sections de raccord des tuyaux évasés qui raccordent les unités intérieure/extérieure. Des raccords incomplets peuvent provoquer non seulement une fuite de gaz mais également des problèmes dans le cycle de réfrigération.

**N'appliquez pas d'huile pour machine frigorifique sur la surface évasée.**

## ■ Longueur des tuyaux de réfrigérant

### Système unique

Longueur de tuyau admissible (m)	Différence de hauteur (Intérieure-extérieure H) (m)	
	Unité intérieure : Supérieure	Unité extérieure : Inférieure
Longueur totale L	30	30
50		

Diamètre de tuyau (mm)		Nombre de parties soudées
Côté gaz	Côté liquide	
Ø15,9	Ø9,5	10 ou moins

### Double simultané

Système	Modèle	Longueur de tuyau admissible (m)			Différence de hauteur (m)		
		Longueur totale • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 • ℓ1 + ℓ4 Maximum	Tuyaux distribués • ℓ2 • ℓ3 • ℓ4 Maximum	Tuyaux distribués • ℓ3 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ3 Maximum	Intérieure-extérieure H		Intérieur-Intérieur (Δh)
					Unité intérieure : Supérieure	Unité extérieure : Supérieure	
DOUBLE	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Système	Modèle	Diamètre de tuyau (mm)				Nombre de parties soudées
		Tuyau principal		Tuyau de branchement		
		Côté gaz	Côté liquide	Côté gaz	Côté liquide	
DOUBLE	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 ou moins
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 ou moins

Figure de l'installation unique

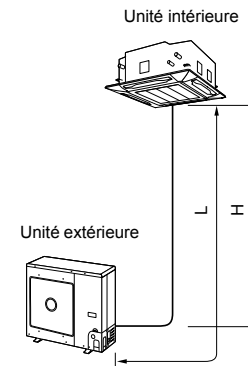
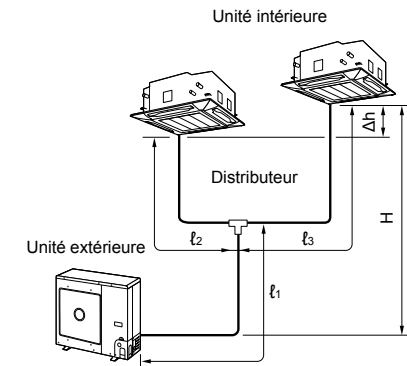


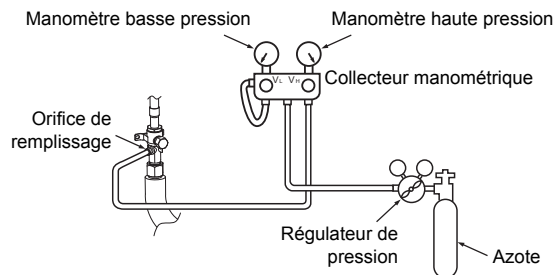
Figure de l'installation double simultanée



# 6 Purge d'air

## ■ Essai d'étanchéité

Une fois les travaux de tuyauterie terminés, effectuez un essai d'étanchéité. Connectez la bouteille d'azote et pressurisez les tuyaux avec l'azote comme expliqué ci-dessous, pour effectuer l'essai d'étanchéité.



### ⚠ ATTENTION

N'utilisez jamais d'oxygène, de gaz inflammable ou de gaz nocif pour l'essai d'étanchéité.

## Vérification des fuites de gaz

Étape 1....Pressurisez à **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) pendant 5 minutes ou plus. > Des fuites majeures peuvent être découvertes.

Étape 2....Pressurisez à **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) pendant 5 minutes ou plus.

Étape 3....Pressurisez à **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) pendant 24 heures. ....Des micro-fuites peuvent être découvertes.

(Cependant, notez que si la température ambiante diffère pendant la pressurisation et après 24 heures, la pression changera approximativement de 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) par degré Celsius, ainsi cela devrait être compensé.)

Si la pression chute dans les étapes de 1 à 3, vérifiez s'il n'y a pas de fuites au niveau des raccords. Vérifiez les fuites avec de l'eau savonneuse, etc, suivez les étapes pour colmater les fuites et soudant à nouveau les tuyaux par brasure et resserrant les écrous évasés, puis refaites un essai d'étanchéité.

\* Une fois l'essai d'étanchéité terminé évacuez l'azote.

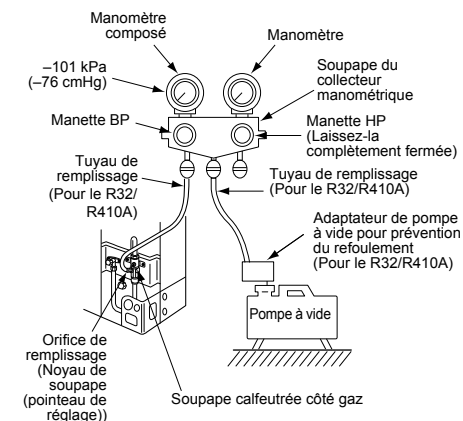
## ■ Purge d'air

Pour la protection de l'environnement, utilisez une « pompe à vide » pour purger l'air (évacuation de l'air dans les tuyaux de raccordement) lors de l'installation de l'unité.

- Ne libérez pas le gaz réfrigérant dans l'atmosphère afin de préserver l'environnement.
- Utilisez une pompe à vide pour décharger l'air (azote, etc.) qui reste dans l'équipement. Un reste d'air peut diminuer sa puissance de fonctionnement.

Pour la pompe à vide, assurez-vous d'en utiliser une équipée d'un dispositif de non-retour de sorte que l'huile dans la pompe ne soit pas refoulée dans le tuyau du climatiseur lorsque la pompe s'arrête.

(Si de l'huile de la pompe à vide passe dans un climatiseur contenant du R32, cela peut provoquer des problèmes dans le cycle de réfrigération.)



## Pompe à vide

Comme illustré sur la figure, raccordez le flexible de charge après que la soupape du collecteur est complètement fermée.

Fixez l'orifice de raccordement du tuyau de remplissage, pourvu d'une saillie pour pousser le noyau de la soupape (pointeau de réglage), à l'orifice de remplissage de l'équipement.

Ouvrez complètement la manette BP.

Mettez en marche la pompe à vide. (\*1)

Desserrez un peu l'écrou évasé de la soupape garnie (côté gaz) pour vérifier que l'air passe à travers. (\*2)

Resserrez l'écrou évasé.

Exécutez le pompage à vide jusqu'à ce que le manomètre pression/vide indique -101 kPa (-76 cmHg). (\*1)

Fermez complètement la manette BP.

Arrêtez la pompe à vide.

Laissez la pompe à vide en l'état pendant 1 ou 2 minutes, et vérifiez que l'indicateur du manomètre pression/vide ne revient pas.

Ouvrez complètement la tige de soupape ou la manette de soupape. (Tout d'abord côté liquide, puis côté gaz)

Retirez le tuyau de remplissage de l'orifice de remplissage.

Serrez fermement la soupape et les capuchons de l'orifice de charge.

\*1: 1Utilisez correctement la pompe à vide, l'adaptateur de pompe à vide et le collecteur manométrique en vous référant aux manuels fournis avec les outils avant de les utiliser. Vérifiez que le niveau de l'huile de la pompe à vide atteint la ligne spécifiée de la jauge.

\*2: 2Lorsque l'air n'est pas chargé, vérifiez à nouveau si l'orifice de raccordement du flexible de décharge, qui comporte une saillie pour pousser le noyau de soupape, est fermement raccordé à l'orifice de charge.

## Mode d'ouverture des soupapes

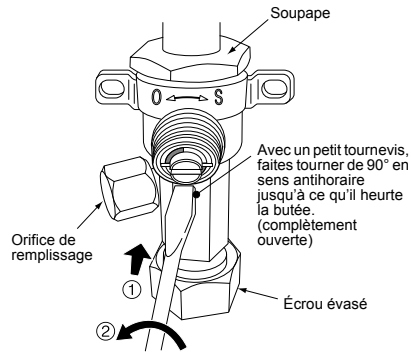
Ouvrez entièrement les soupapes de l'unité extérieure. (Tout d'abord, ouvrez la soupape côté liquide, puis ouvrez entièrement la soupape côté gaz.)

\* Ne fermez et n'ouvrez pas les soupapes si la température est de - 20°C ou inférieure. Faire cela pourra endommager les joints toriques des soupapes et entraîner des fuites de réfrigérant.

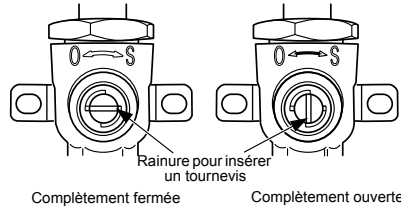
### Côté liquide

Ouvrez la soupape avec une clé six pans de 4 mm.

### Côté gaz



Position de la manette  
Position de la rainure



- Tandis que la vanne est complètement ouverte et que le tournevis est en butée, n'appliquez aucun couple supérieur à 5 N•m. Cela endommagerait la vanne.

### Précautions concernant la manipulation de la soupape

- Ouvrez la soupape jusqu'à ce que la tige heurte la butée. Il est inutile d'appliquer une force supplémentaire.
- Serrez bien le chapeau avec une clé dynamométrique.

### Couple de serrage du chapeau.

Taille de la soupape	Ø9,5 mm	14 à 18 N•m (de 1,4 à 1,8 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 à 25 N•m (de 2,0 à 2,5 kgf•m)
Orifice de remplissage		14 à 18 N•m (de 1,4 à 1,8 kgf•m)

## Remplissage du réfrigérant

Ce modèle est de type 30 m sans charge qui ne nécessite pas de remplissage de réfrigérant pour des tuyaux de réfrigérant de jusqu'à 30 m. Lorsqu'un tuyau de réfrigérant de plus de 30 m est utilisé, ajoutez la quantité de réfrigérant spécifiée.

### Procédure de remplissage du réfrigérant

1. Après pompage à vide du tuyau de réfrigérant, fermez les soupapes et chargez le réfrigérant pendant que le climatiseur ne fonctionne pas.
2. Si le réfrigérant ne peut être rempli au niveau spécifié, remplissez la quantité de réfrigérant requise à partir de l'orifice de remplissage de la soupape côté gaz pendant le refroidissement.

### Condition requise pour le remplissage du réfrigérant

Remplissez avec du réfrigérant liquide.

En cas de remplissage d'un réfrigérant gazeux, la composition du réfrigérant varie, ce qui affecte le fonctionnement normal.

## Remplissage de réfrigérant supplémentaire

Figure de l'installation unique

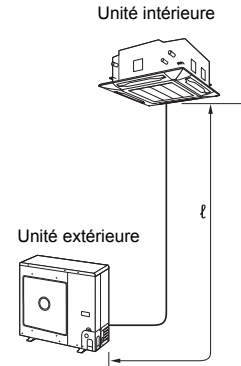
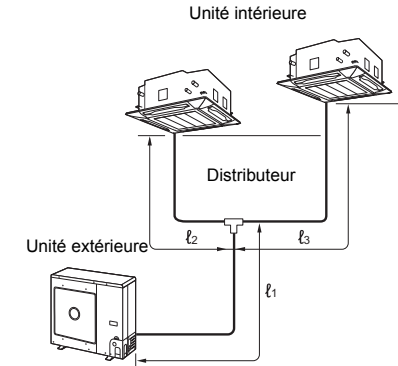


Figure de l'installation double simultanée



### Formule pour calculer la quantité de réfrigérant supplémentaire

(La formule diffère en fonction du diamètre du tuyau de connexion côté liquide.)

\* ℓ1 à ℓ3 représentent les longueurs des tuyaux indiqués dans les schémas ci-dessus (unité: m).

#### Système unique

Diamètre du tuyau de connexion (côté liquide)	Quantité de réfrigérant supplémentaire par mètre (g/m)	Quantité de réfrigérant supplémentaire (g) = Quantité de réfrigérant rempli pour le tuyau principal
ℓ	α	
Ø9,5	35	α × (ℓ-30)

#### Double simultanée

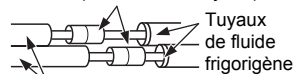
Unité extérieure	Diamètre du tuyau de connexion (côté liquide)			Quantité de réfrigérant supplémentaire par mètre (g/m)		Quantité de réfrigérant supplémentaire (g) = Quantité de réfrigérant rempli pour le tuyau principal + quantité de réfrigérant rempli pour la tuyauterie de distribution
	ℓ1	ℓ2	ℓ3	α	β	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	α × (ℓ1 - 28) + β × (ℓ2 + ℓ3 - 4)
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Inspection des fuites de gaz

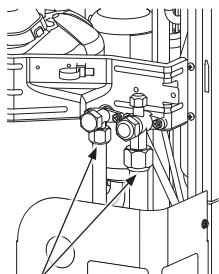
Utilisez un détecteur de fuites conçu spécialement pour les réfrigérants HFC (R32, R410A, R134a, etc.) pour effectuer l'inspection des fuites de gaz R32.

- \* Les détecteurs de fuites pour les réfrigérants traditionnels HCFC (R22, etc.) ne peuvent pas être utilisés car la sensibilité chute d'environ 1/40 lorsqu'ils sont utilisés pour les réfrigérants HFC.
- Le R32 a une pression de fonctionnement élevée, ainsi, si les travaux d'installation ne sont pas menés de façon adéquate, cela pourra entraîner des fuites de gaz lorsque la pression augmentera lors du fonctionnement. Assurez-vous d'effectuer des essais d'étanchéité au niveau des raccords des tuyaux.

Points à inspecter sur l'unité intérieure (raccords des tuyaux)



Tuyaux du côté de l'unité intérieure



Points à inspecter sur l'unité extérieure

## ■ Isolation des tuyaux

- Les températures côté liquide et côté gaz seront basses lors du refroidissement donc pour éviter la condensation, assurez-vous de bien isoler les tuyaux des deux côtés.
- Isoler les tuyaux séparément côté liquide et côté gaz.
- Isoler les tuyaux de distribution en suivant les instructions du Manuel d'installation fourni avec le kit de tuyauterie de distribution.

### CONDITION REQUISE

Assurez-vous d'utiliser un matériau isolant qui peut résister à des températures au-dessus de 120°C pour le tuyau côté gaz car ce dernier pourra devenir très chaud lors des opérations de chauffage.

# 7 Installation électrique

## ⚠ AVERTISSEMENT

- 1 Utilisez les câbles spécifiés, assurez-vous qu'ils sont connectés et fixez solidement les câbles de sorte que la tension externe sur les câbles n'affecte pas la partie connexion des bornes.

Tout raccordement incomplet ou toute fixation incomplète peut se solder par un incendie, etc.

- 2 Veillez à raccorder le fil de terre. (mise à la terre)

Une mise à la terre incomplète peut entraîner une décharge électrique.

Ne raccordez pas les fils de terre aux tuyaux de gaz, aux tuyaux d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.

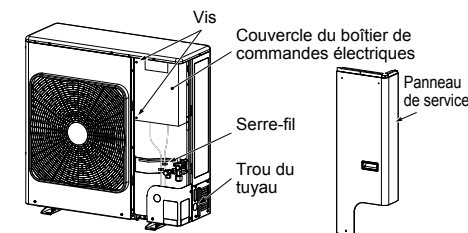
- 3 L'appareil doit être installé conformément aux réglementations de câblage nationales.

Un manque de puissance du circuit d'alimentation ou une installation incomplète peut provoquer une décharge électrique ou un incendie.

## ⚠ ATTENTION

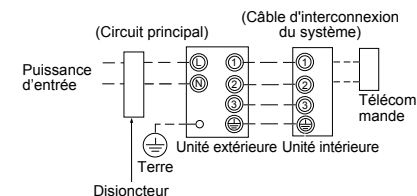
- Un fusible d'installation doit être utilisé pour la ligne d'alimentation de ce climatiseur.
- Un câblage incorrect/incomplet peut provoquer un incendie électrique ou de la fumée.
- Préparez une source de courant exclusive pour le climatiseur.
- Ce produit peut être branché sur le secteur.
- Raccordement du câblage fixe : Un interrupteur désactivant tous les pôles et ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm doit être incorporé dans les câbles fixes.
- Assurez-vous d'utiliser les serre-fils fournis avec le produit.
- N'endommagez pas ou n'éraffez pas l'âme conductrice ou l'isolant interne des câbles d'alimentation et d'interconnexion du système vous les dénudez.
- Utilisez des câbles d'alimentation et d'interconnexion du système de l'épaisseur spécifiée, du type spécifié et équipés des dispositifs de protection requis.

- Retirez le panneau de service pour voir le boîtier électrique apparaître à l'avant.
- Une conduite peut être installée par le trou pour le câblage. Si la taille du tuyau de câble utilisé ne correspond pas au trou, agrandissez le trou jusqu'à la taille adéquate.
- Assurez-vous de brider les câbles d'alimentation et les câbles d'interconnexion du système avec un ruban de cerclage le long du tuyau de raccordement de sorte que les câbles ne touchent pas le compresseur ou le tuyau de décharge. (Le compresseur et le tuyau de refoulement chauffent.)



## ■ Câblage entre unité intérieure et extérieure

Les lignes pointillées indiquent un raccordement sur site.



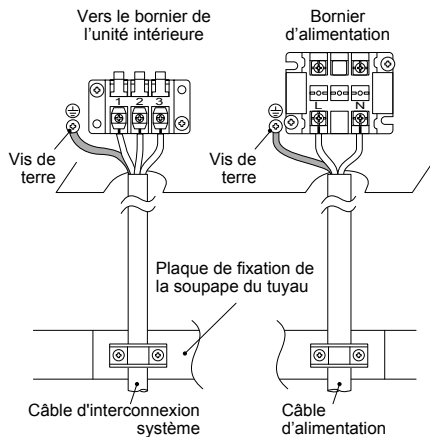
- Reliez les câbles d'interconnexion du système bornes à bornes du bornier de chaque unité. Toute erreur de connexion est source de panne.

Pour le climatiseur, raccordez un câble d'alimentation ayant les spécifications suivantes.

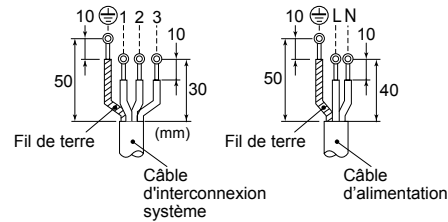
Modèle RAV-	GM110, GM140
<b>Alimentation</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
<b>Courant utile maximum</b>	22,8 A
<b>Puissance nominale du fusible d'installation</b>	25 A (n'importe quel type)
<b>Câble d'alimentation</b>	H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> ou plus)
<b>Câbles de liaison système</b>	H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> ou plus)

### Mode de raccordement

- Retirez les vis de fixation (2 pièces) et ouvrez le couvercle du boîtier de commande électrique.
  - Branchez les câbles d'alimentation et les câbles d'interconnexion du système sur le bornier du boîtier de commandes électriques.
  - Serrez les vis du bornier, raccordez les câble correspondant aux numéros de borne (N'exercez aucune pression sur la section de raccordement du bornier.)
  - Fermez le couvercle du boîtier de commandes électriques et remettez en place les vis de fixation.
- Lors du branchement du câble d'interconnexion du système à la borne de l'unité extérieure, évitez que de l'eau pénètre dans l'unité extérieure.
  - Isolez les cordons non gainés (conducteurs) avec un ruban d'isolation électrique. Placez-les de manière à ce qu'ils ne touchent aucune pièce électrique ou métallique.
  - Pour les câbles d'interconnexion du système, ne reliez pas, à mi chemin, un câble à un autre. Utilisez des câbles assez longs pour couvrir toute la longueur.



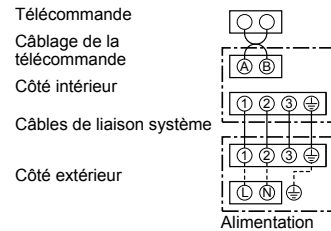
### Longueur de dénudement du cordon d'alimentation et du câble d'interconnexion du système



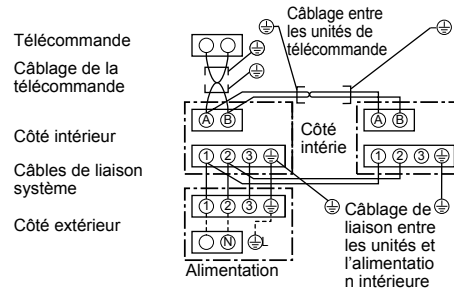
### Schéma de câblage

- \* Pour les détails concernant le raccordement/l'installation de la télécommande, reportez-vous au Manuel d'installation fourni avec la télécommande.

#### Système unique



#### Système double simultané



- \* Utilisez un câble blindé à 2 noyaux (MVVS 0,5 à 2,0 mm<sup>2</sup> ou plus) pour le câblage de la télécommande dans les systèmes double simultané afin d'éviter des problèmes de bruit. Veillez à raccorder les deux extrémités du câble blindé aux fils de terre.
- \* Raccordez les câbles de terre pour chaque unité intérieure dans les systèmes double simultané.

## 8 Mise à la terre

### ⚠ AVERTISSEMENT

**Veillez à raccorder le fil de terre. (mise à la terre)**  
Une mise à la terre incomplète peut provoquer une électrocution.

Raccordez correctement la ligne de terre selon les normes techniques applicables. Le raccordement de la ligne de terre est essentiel pour éviter une décharge électrique et pour réduire le bruit et les charges électriques sur la surface de l'unité extérieure dues à la présence de l'onde de haute fréquence générée par le convertisseur de fréquence (inverseur) dans l'unité extérieure. Si vous touchez l'unité extérieure chargée en électricité sans ligne de terre, vous pouvez recevoir une décharge électrique.

## 9 Finition

Après avoir raccordé le tuyau de réfrigérant, les câbles d'interconnexion des unités et le tuyau d'évacuation, recouvrez-les d'un ruban de finition et fixez-les au mur avec des supports disponibles ou leurs équivalents. Tenez les câbles d'alimentation et les câbles d'interconnexion du système de la soupape côté gaz ou des tuyaux qui ne sont pas isolés de la chaleur.

## 10 Essai de fonctionnement

- **Mettez le disjoncteur sous tension au moins 12 heures avant de commencer un essai de fonctionnement pour protéger le compresseur durant la mise en marche.**  
Afin de protéger le compresseur, l'alimentation est fournie depuis l'entrée 220-240 VAC à l'unité pour préchauffer le compresseur.
- **Vérifiez les points suivants avant de commencer un essai de fonctionnement :**
  - **Toutes les conduites sont reliées et aucune ne fuit.**
  - **Que la soupape est ouverte.**  
Si le compresseur fonctionne avec la soupape fermée, l'unité extérieure est surpressurisée, ce qui peut endommager le compresseur ou d'autres composants. S'il y a une fuite au niveau d'un raccord, de l'eau peut être aspiré et la pression interne augmente encore, ce qui peut provoquer un éclatement de l'unité ou une blessure.
- Utilisez le climatiseur selon la procédure correcte telle que spécifiée dans le Manuel du propriétaire.

## 11 Entretien annuel

Il est conseillé d'entretenir régulièrement un climatiseur (unité intérieure et unité extérieure) qui fonctionne en permanence. En règle générale, si une unité intérieure est utilisée environ 8 heures par jour, les unités intérieure/extérieure doivent être nettoyées au moins tous les 3 mois. Ce nettoyage et cet entretien doivent être effectués par un technicien de service. Si les unités intérieure/extérieure ne sont pas nettoyées régulièrement, cela entraînera une baisse des performances, l'apparition de givre, une fuite d'eau et même une panne du compresseur.

# 12 Conditions de fonctionnement du climatiseur

Pour un bon fonctionnement du climatiseur, utilisez-le dans les conditions de température ci-après :

Refroidissement	Temp. soupape sèche	-15 °C à 46 °C
Chauffage	Temp. soupape humide	-15 °C à 15 °C

Si le climatiseur est utilisé dans des conditions autres que celles stipulées ci-dessus, un système de sécurité peut se déclencher.

# 13 Fonctions à exécuter localement

## ■ Utilisation d'un tuyau existant

Lors de l'utilisation d'un tuyau existant, vérifiez soigneusement les points suivants :

- Epaisseur de paroi (dans la plage spécifiée)
- Eraflures et bossellements
- Eau, huile, saleté ou poussière dans le tuyau
- Desserrage des écrous évasés et fuite des soudures
- Détérioration d'un tuyau en cuivre et de l'isolant thermique

### Précautions à prendre pour utiliser un tuyau existant

- Ne réutilisez pas un écrou évasé afin d'éviter une fuite de gaz. Remplacez-le par l'écrou évasé fourni et procédez à l'évasement.
- Soufflez du gaz azote ou utilisez un moyen approprié pour maintenir propre l'intérieur du tuyau. Si de l'huile décolorée ou beaucoup de résidus sont déchargés, lavez le tuyau.
- Vérifiez les soudures, le cas échéant, sur le tuyau pour détecter une fuite de gaz.

Lorsque le tuyau correspond à l'un des cas suivants, ne l'utilisez pas. Installez plutôt un tuyau neuf.

- Le tuyau a été ouvert (déconnecté de l'unité intérieure ou de l'unité extérieure) pendant longtemps.
- Le tuyau a été raccordé à une unité extérieure qui n'utilise pas du réfrigérant R32, R410A.
- Le tuyau existant doit avoir une épaisseur de paroi égale ou supérieure aux épaisseurs suivantes.

Diamètre extérieur de référence (mm)	Épaisseur de paroi (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- N'utilisez pas de tuyau ayant une épaisseur de paroi inférieure à ces épaisseurs du fait d'une résistance insuffisante à la pression.

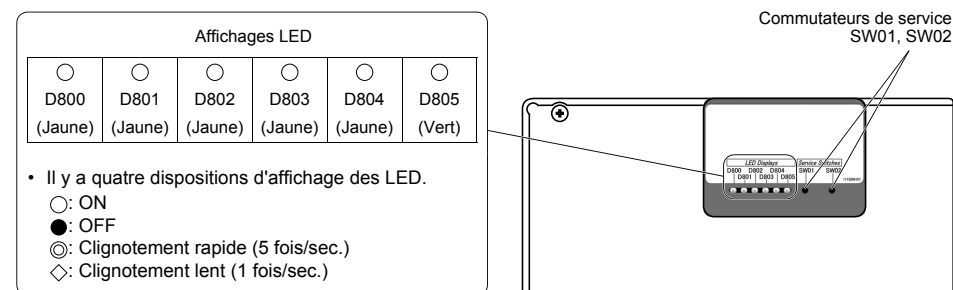
## ■ Récupération du réfrigérant

Lors de la récupération du fluide frigorigène dans des situations comme lors de la réinstallation d'une unité intérieure ou l'unité extérieure, l'opération de récupération peut être effectuée en actionnant les commutateurs SW01 et SW02 sur la carte à circuits imprimés de l'unité extérieure.

Un cache pour les composants électriques a été installé afin de fournir une protection contre les chocs électriques pendant que le travail est effectué. Actionnez les commutateurs de services et de vérifier les LED avec ce cache pour composants électriques en place. Ne retirez pas ce cache quand l'appareil est encore sous tension.



La carte à circuits imprimés de ce système de climatiseur est une zone à haute tension. Lorsque vous utilisez les commutateurs de services alors que le système est encore sous tension, portez des gants isolant électriquement.



- Dans l'état d'affichage LED initial, D805 est allumé comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Si l'état initial n'est pas établi (si D805 clignote), maintenez les commutateurs de services SW01 et SW02 enfoncés simultanément pendant au moins 5 secondes pour ramener les affichages LED à l'état initial.

État initial des affichages LED

D800 (Jaune)	D801 (Jaune)	D802 (Jaune)	D803 (Jaune)	D804 (Jaune)	D805 (Vert)
● ou ⊙	● ou ⊙	● ou ⊙	● ou ⊙	● ou ⊙	○
OFF ou Clignotement rapide	OFF ou Clignotement rapide	OFF ou Clignotement rapide	OFF ou Clignotement rapide	OFF ou Clignotement rapide	ON

### Étapes pour récupérer le réfrigérant

1. Faites fonctionner l'unité intérieure en mode ventilateur.
2. Vérifiez que les affichages des LED sont dans leur état initial. Sinon, placez-les dans leur état initial.
3. Maintenez enfoncé SW01 pendant plus de 5 secondes et vérifiez que D804 clignote doucement. (Fig. 1)
4. Appuyez une fois sur SW01 pour régler les affichages LED (D800 à D805) sur « l'affichage LED de récupération du réfrigérant » montré ci-dessous. (Fig. 2)

(Fig. 1)

Affichage LED après l'étape 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON, ●: OFF, ◇: Clignotement lent

(Fig. 2)

Affichage LED de récupération du réfrigérant					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: ON, ●: OFF, ◎: Clignotement rapide

5. Appuyez sur SW02 pour régler D805 en clignotement rapide. (Quand fois que vous appuyez sur SW02, D805 clignote rapidement ou s'éteint.) (Fig. 3)
6. Maintenez enfoncé SW02 pendant au moins 5 secondes, et quand D804 clignote doucement et que D805 s'allume, l'opération de refroidissement forcée démarre. (Max. 10 minutes) (Fig. 4)

(Fig. 3)

Affichage LED après l'étape 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: ON, ●: OFF, ◎: Clignotement rapide

(Fig. 4)

Affichage LED après l'étape 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: ON, ●: OFF, ◇: Clignotement lent

7. Après l'utilisation du système pendant au moins 3 minutes, fermez la vanne sur le côté liquide.
  8. Une fois que le réfrigérant a été récupéré, fermez la vanne du côté gaz.
  9. Appuyez en même temps sur SW01 et SW02 pendant au moins 5 secondes. Les affichages LED retournent à l'état initial, et l'opération de refroidissement et le ventilateur intérieur s'arrêtent.
  10. Mettez le climatiseur hors tension.
- \* Si vous n'êtes pas sûr que la récupération a réussi au cours de cette opération, maintenez enfoncé SW01 et SW02 simultanément pendant au moins 5 secondes pour revenir à l'état initial, puis répétez les étapes pour récupérer le réfrigérant.

### ■ Tuyauterie existante

Les réglages suivants sont nécessaires lors de l'utilisation d'un tuyau de Ø19,1 mm côté tuyau de gaz.

#### Étapes à prendre pour prendre en compte la tuyauterie existante

1. Positionnez le coupe-circuit sur ON pour mettre l'appareil sous tension.
2. Vérifiez que les affichages des LED sont dans leur état initial. Sinon, placez-les dans leur état initial.
3. Maintenez enfoncé SW01 pendant plus de 5 secondes et vérifiez que D804 clignote doucement. (Fig. 5)
4. Appuyez quatre fois sur SW01 pour régler les affichages LED (D800 à D805) sur « l'affichage LED pour le réglage de la tuyauterie existante » montré ci-dessous. (Fig. 6)

(Fig. 5)

Affichage LED après l'étape 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON, ●: OFF, ◇: Clignotement lent

(Fig. 6)

Affichages LED pour les réglages de la tuyauterie existante					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: ON, ●: OFF, ◎: Clignotement rapide

5. Appuyez sur SW02 pour régler D805 en clignotement rapide. (Quand fois que vous appuyez sur SW02, D805 clignote rapidement ou s'éteint.) (Fig. 7)
6. Maintenez enfoncé SW02 pendant plus de 5 secondes et vérifiez que D804 clignote doucement et que D805 s'allume. (Fig. 8)

(Fig. 7)

Affichage LED après l'étape 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON, ●: OFF, ◎: Clignotement rapide

(Fig. 8)

Affichage LED après l'étape 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: ON, ●: OFF, ◇: Clignotement lent

7. Maintenez enfoncé simultanément SW01 et SW02 pendant au moins 5 secondes pour ramener les affichages LED à l'état initial.  
La tuyauterie existante est maintenant prise en charge grâce aux étapes ci-dessus. Dans cet état, la capacité de chauffage peut diminuer pendant le chauffage en fonction de la température extérieure et de la température intérieure.
- \* Si vous n'êtes pas sûr d'avoir établi la prise en charge au cours de cette opération, maintenez enfoncé SW01 et SW02 simultanément pendant au moins 5 secondes pour revenir à l'état initial, puis répétez les étapes de réglage.

## Comment vérifier les réglages de la tuyauterie existante

Vous pouvez vérifier si le réglage de la tuyauterie existante est activé.

1. Vérifiez que les affichages des LED sont dans leur état initial. Sinon, placez-les dans leur état initial.
2. Maintenez enfoncé SW01 pendant plus de 5 secondes et vérifiez que D804 clignote doucement. (Fig. 9)
3. Appuyez quatre fois sur SW01 pour régler les affichages LED (D800 à D805) sur « l'affichage LED pour le réglage de la tuyauterie existante » montré ci-dessous. Si le réglage est activé, D802 s'allume et D804 et D805 clignotent rapidement. (Fig. 10)
4. Maintenez enfoncé simultanément SW01 et SW02 pendant au moins 5 secondes pour ramener les affichages LED à l'état initial.

(Fig. 9)

Affichage LED après l'étape 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON, ●: OFF, ◇: Clignotement lent

(Fig. 10)

Affichages LED pour les réglages de la tuyauterie existante					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON, ●: OFF, ◎: Clignotement rapide

## Rétablissement des réglages usine

Pour rétablir les réglages usine quand lorsque vous déplacez les unités, suivez les étapes ci-dessous.

1. Vérifiez que les affichages des LED sont dans leur état initial. Sinon, placez-les dans leur état initial.
2. Maintenez enfoncé SW01 pendant plus de 5 secondes et vérifiez que D804 clignote doucement. (Fig. 11)
3. Appuyez 14 fois sur SW01 pour régler les affichages LED (D800 à D805) sur « l'affichage LED pour le rétablissement des réglages usine » montré ci-dessous. (Fig. 12)

(Fig. 11)

Affichage LED après l'étape 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON, ●: OFF, ◇: Clignotement lent

(Fig. 12)

Affichage LED pour le rétablissement des réglages usine					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: ON, ●: OFF, ◎: Clignotement rapide

4. Maintenez enfoncé SW02 pendant plus de 5 secondes et vérifiez que D804 clignote doucement. (Fig. 13)
5. Maintenez enfoncé simultanément SW01 et SW02 pendant au moins 5 secondes pour ramener les affichages LED à l'état initial.

(Fig. 13)

Affichage LED après l'étape 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: ON, ●: OFF, ◇: Clignotement lent

# 14 Résolution des problèmes

Vous pouvez effectuer un diagnostic des erreurs de l'unité extérieure au moyen des LED sur la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure, ainsi qu'utiliser les codes de contrôle affichés sur la télécommande câblée de l'unité intérieure.

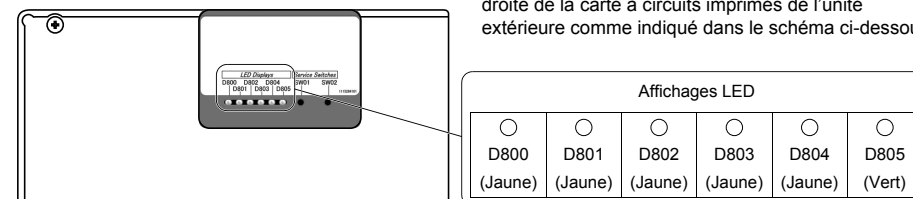
Utilisez les LED et codes de contrôle pour diverses vérifications. Des informations détaillées sont fournies sur ces codes dans le manuel d'installation de l'unité intérieure.

## ■ Affichage LED et codes d'erreur

N°	Erreur	Affichage					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normal	●	●	●	●	●	○
2	Erreur de capteur de température d'évacuation (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Erreur du capteur de température d'échangeur de chaleur (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Erreur du capteur de température d'échangeur de chaleur (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Erreur du capteur de température extérieure (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Erreur de capteur de température d'aspiration (TD)	◎	●	◎	●	●	○
7	Erreur du capteur de température du dissipateur thermique (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Erreur de connexion du capteur d'échangeur de chaleur (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	Erreur EEPROM	●	◎	●	◎	●	○
10	Panne du compresseur	◎	◎	●	◎	●	○
11	Verrouillage du compresseur	●	●	◎	◎	●	○
12	Erreur du circuit de détection de courant	◎	●	◎	◎	●	○
13	Fonctionnement du thermostat de boîtier	●	◎	◎	◎	●	○
14	Données modèle non définies	●	●	●	●	◎	○
15	Erreur de température de refoulement	●	◎	●	●	◎	○
16	Erreur d'alimentation	●	●	◎	●	◎	○
17	Erreur du commutateur de haute pression	◎	◎	●	●	◎	○
18	Erreur de surchauffe du dissipateur thermique	●	◎	◎	●	◎	○
19	Fuite de gaz détectée	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Erreur de renversement de la soupape à 4 voies	●	●	●	◎	◎	○
21	Libération de la haute pression	◎	●	●	◎	◎	○
22	Erreur du système de ventilation	●	◎	●	◎	◎	○
23	Court-circuit du dispositif d'entraînement	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Erreur circuit de détection de la position	●	●	◎	◎	◎	○
25	Compresseur IPDU ou autre (sans identification spéciale)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: ON, ●: OFF, ◎: Clignotement rapide (5 fois/sec.)

\* Les LED et les commutateurs sont situés en haut à droite de la carte à circuits imprimés de l'unité extérieure comme indiqué dans le schéma ci-dessous.





# 15Annexe

## [1] Tuyauterie existante

### Instructions pour les travaux

Les tuyauteries R22 et R410A peuvent être réutilisées pour nos installations de produits R32 à inverseur numérique.

### AVERTISSEMENT

**La vérification de l'absence d'éraflures ou de bossellements sur les tuyaux existants et la vérification de la fiabilité de la résistance des tuyaux sont confiées aux installateurs sur le site. Si les conditions spécifiées sont satisfaites, il est possible de mettre les tuyaux R22 et R410A existants en conformité avec ceux des modèles R32.**

### Conditions fondamentales requises pour réutiliser des tuyaux existants

Vérifiez et observez que ces trois conditions des tuyaux sont présentes lors des travaux de tuyauterie de réfrigérant.

1. **Secs** (Il n'y a pas d'humidité à l'intérieur des tuyaux.)
2. **Propres** (Il n'y a pas de poussière à l'intérieur des tuyaux.)
3. **Etanches** (Il n'y a pas de fuite de réfrigérant.)

### Restrictions s'appliquant à l'utilisation de tuyaux existants

**Dans les cas suivants, il ne faut pas réutiliser les tuyaux existants tels quels. Nettoyez les tuyaux existants ou remplacez-les par des tuyaux neufs.**

1. Si une éraflure ou bossellement est important, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
2. Lorsque l'épaisseur du tuyau existant est inférieure aux « Diamètre et épaisseur de tuyau » spécifiés, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
  - La pression de service du R32 est élevée. S'il y a une éraflure ou bossellement sur le tuyau ou qu'un tuyau trop mince est utilisé, la résistance à la pression peut être inadéquate et le tuyau risque même de se casser.

#### \* Diamètre et épaisseur de tuyau (mm)

Diamètre extérieur du tuyau		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Epaisseur	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- Si le diamètre du tuyau est de Ø12,7 mm ou moins et l'épaisseur est inférieure à 0,7 mm, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
3. Lorsque l'unité extérieure est restée avec les tuyaux déconnectés ou si du gaz a fuit des tuyaux et que ceux-ci n'ont pas été réparés et remplis.
    - Il est possible que de l'eau de pluie ou de l'air, de l'humidité pénètre dans le tuyau.
  4. Lorsque le réfrigérant ne peut pas être récupéré à l'aide d'un appareil de récupération de réfrigérant.
    - Il est possible qu'une grande quantité d'huile sale ou d'humidité reste dans les tuyaux.
  5. Lorsqu'un déshydrateur en vente dans le commerce est monté sur les tuyaux existants.
    - Il est possible que du vert de gris se soit développé.
  6. Lorsque le climatiseur existant est déposé après avoir récupéré le réfrigérant. Vérifiez si l'huile semble être nettement différente de l'huile normale.
    - L'huile réfrigérante est de couleur vert de gris. Il est possible que de l'humidité se soit mélangée à l'huile et que de la rouille se soit développée dans le tuyau.
    - L'huile est décolorée, contient une grande quantité de résidus ou sent mauvais.
    - Une grande quantité de poussière métallique brillante ou d'autres résidus d'usure est visible dans l'huile réfrigérante.
  7. Lorsque le compresseur du climatiseur est déjà tombé en panne et été remplacé plusieurs fois.
    - Lorsque de l'huile décolorée, une grande quantité de résidus, de la poussière métallique brillante ou d'autres résidus d'usure ou mélange de substances étrangères sont observés, cela provoquera des problèmes.
  8. Lorsque l'installation temporaire et la dépose du climatiseur sont répétées, comme dans le cas où il est loué, etc.
  9. Si le type d'huile réfrigérante du climatiseur existant est autre que l'une des huiles suivantes (huiles minérales), Suniso, Freol-S, MS (huile synthétique), benzène alcoyle (HAB, Barrel-freeze), série ester, PVE seulement de la série éther.
    - L'isolation d'enroulement du compresseur peut se détériorer.

#### REMARQUE

Les descriptions ci-dessus sont les résultats de vérifications effectuées par notre société et représentent nos opinions sur nos climatiseurs, mais ne garantissent pas l'utilisation de tuyaux existants de climatiseurs ayant adopté le R32/R410A d'autres sociétés.

### Tuyau de branchement pour système de fonctionnement simultané

Dans les systèmes doubles actuels, lorsque TOSHIBA a spécifié qu'un tuyau de branchement doit être utilisé, il peut être réutilisé.

Nom de modèle du tuyau de branchement : RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

Sur le climatiseur existant pour système de fonctionnement simultané (système double, triple), il y a des cas où les tuyaux de branchement utilisés ont une résistance insuffisante à la compression.

Dans ce cas, remplacez la tuyauterie par un tuyau de branchement pour le R32/R410A.

### Polymérisation des tuyaux

Lors de la dépose et de l'ouverture de l'unité intérieure ou extérieure pendant longtemps, polymérisez les tuyaux comme suit :

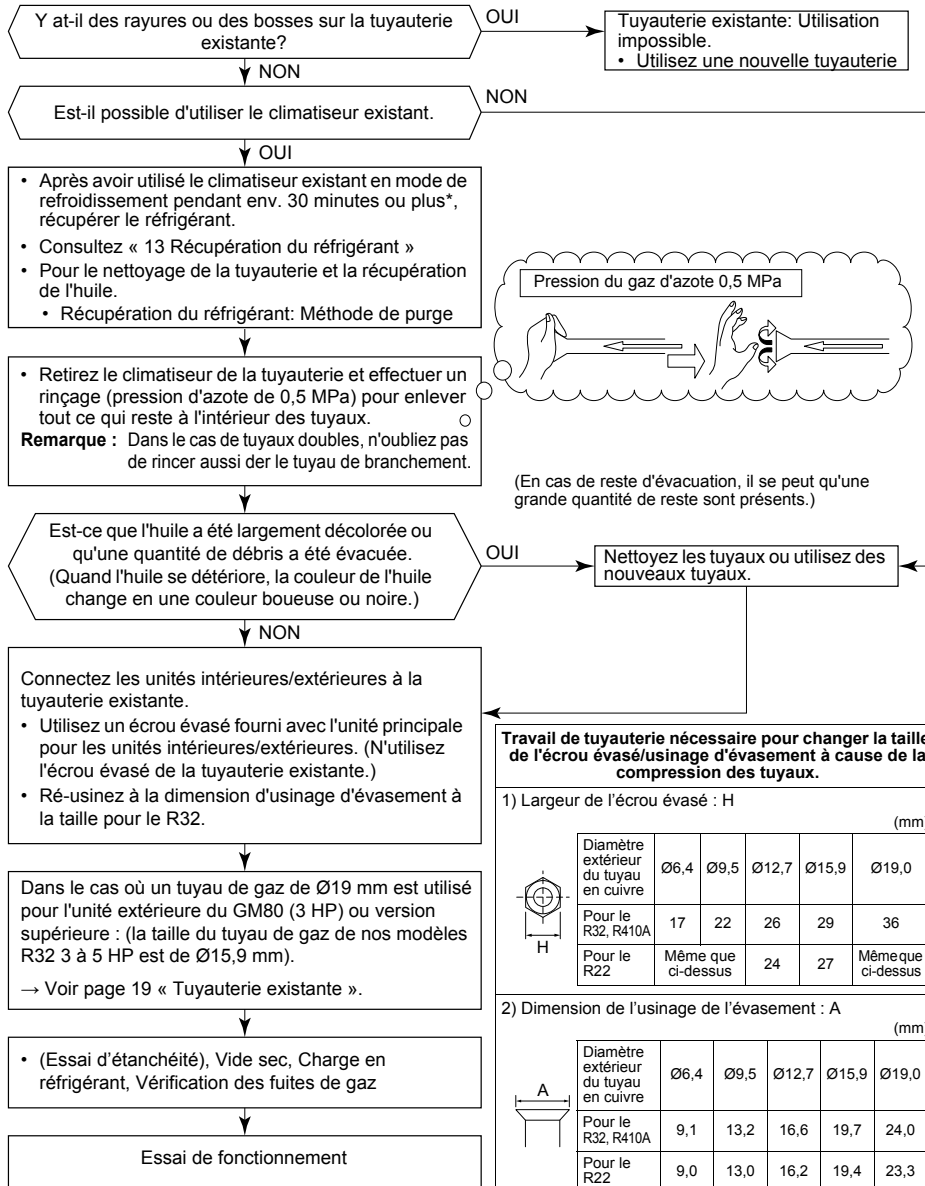
- Sinon de la rouille peut se développer lorsque de l'humidité ou des substances étrangères dues à de la condensation pénètre dans les tuyaux.
- La rouille ne peut pas éliminée par nettoyage et des tuyaux neufs sont nécessaires.

Emplacement	Durée	Méthode de polymérisation
A l'extérieur	1 mois ou davantage	Pincement
	Moins d'un mois	Pincement ou enroulement avec du ruban
A l'intérieur	Chaque fois	

## [2] Surface au sol minimale : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

Quantité totale de réfrigérant*	Unité sur pied	Unité fixée au mur	Unité fixée au plafond
	$h_0$	0,6	1,8
M (kg)	$A_{min}(m^2)$		
2,100	37,840	4,204	2,815
2,135	39,112	4,346	2,909
2,170	40,405	4,489	3,005
2,205	41,719	4,635	3,103
2,240	43,054	4,784	3,202
2,275	44,410	4,934	3,303
2,310	45,787	5,087	3,406
2,345	47,185	5,243	3,510
2,380	48,604	5,400	3,615
2,415	50,044	5,560	3,722
2,450	51,505	5,723	3,831
2,485	52,987	5,887	3,941
2,520	54,490	6,054	4,053
2,555	56,014	6,224	4,166
2,590	57,559	6,395	4,281
2,625	59,125	6,569	4,398
2,660	60,712	6,746	4,516
2,695	62,321	6,925	4,635
2,730	63,950	7,106	4,757
2,765	65,600	7,289	4,879
Max. 2,800	67,271	7,475	5,004

\* Quantité totale de réfrigérant : Quantité de réfrigérant pré-rempli en usine + Quantité supplémentaire de réfrigérant rempli lors de l'installation.



### Travail de tuyauterie nécessaire pour changer la taille de l'écrou évasé/usinage d'évasement à cause de la compression des tuyaux.

1) Largeur de l'écrou évasé : H (mm)

Diamètre extérieur du tuyau en cuivre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Pour le R32, R410A	17	22	26	29	36
Pour le R22	Même que ci-dessus		24	27	Même que ci-dessus

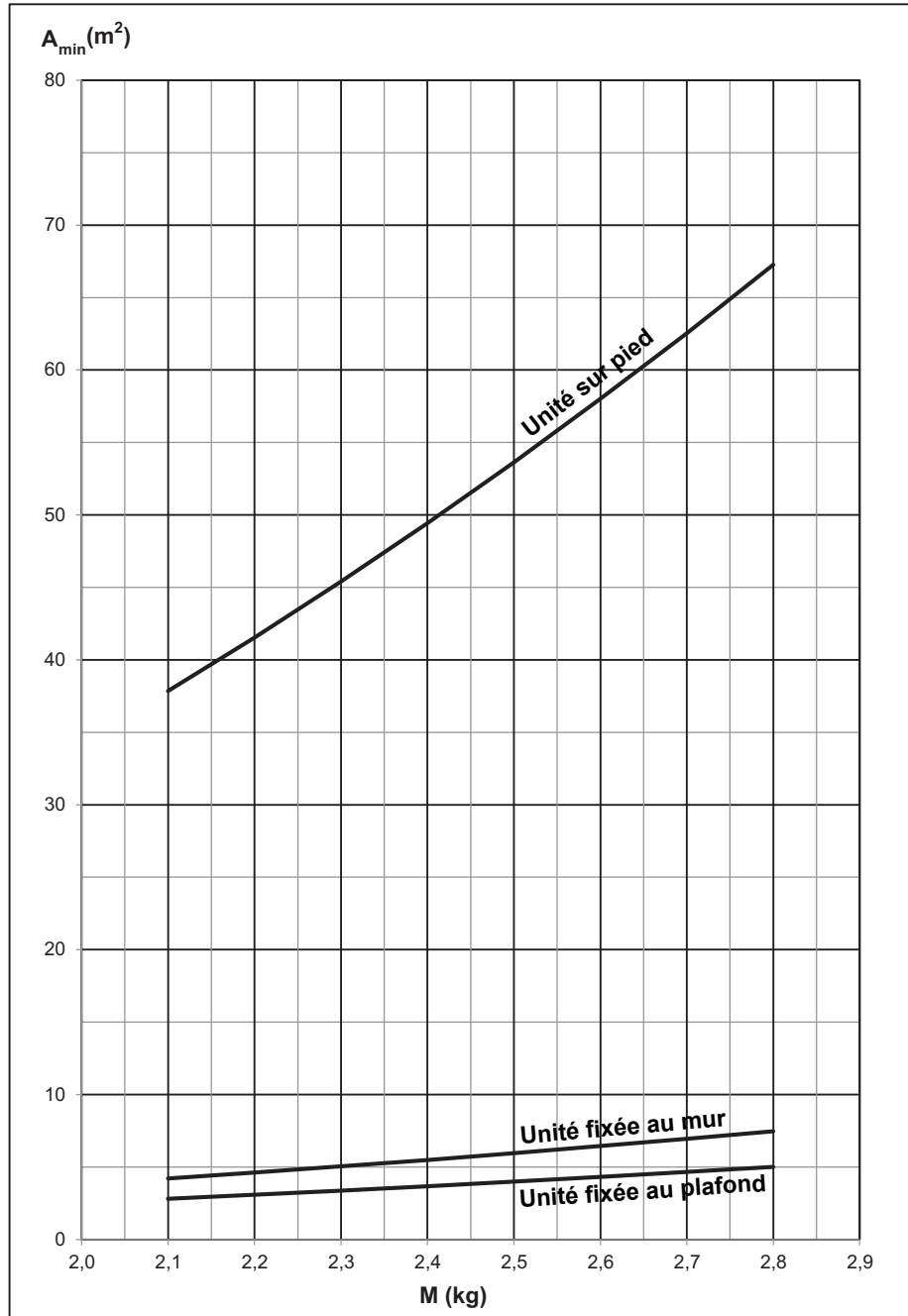
2) Dimension de l'usinage de l'évasement : A (mm)

Diamètre extérieur du tuyau en cuivre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Pour le R32, R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Pour le R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Deviens un peu plus large pour le R32/R410A

N'appliquez pas d'huile réfrigérante sur la surface de l'évasement.

# 16 Spécifications



Modèle	Niveau sonore (dB)		Poids (kg)
	Refroidissement	Chauffage	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* En dessous de 70 dBA

Informations produit des conditions requises en matière d'éco-conception. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Déclaration de conformité

Fabricant: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thaïlande

Titulaire TCF : **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Déclare par la présente que le matériel décrit ci-dessous:

Dénomination générique : Climatiseur

Modèle/type : RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Nom commercial: Climatiseur série Inverseur Numérique

Est conforme aux clauses de la Directive Matériel (Directive 2006/42/EC) et aux réglementations transposées en loi nationale

### REMARQUE

Cette déclaration devient nulle et non avenue si des modifications techniques ou opérationnelles sont introduites sans le consentement du fabricant.

## ■ Pour l'étiquette sur les gaz à effet de serre fluorés

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

Contient des gaz à effet de serre fluorés	
• Nom chimique du gaz	R32
• Potentiel de réchauffement de la planète (GWP) du gaz	675

### ⚠ ATTENTION

- Collez l'étiquette de réfrigérant fournie à proximité des orifices de charge ou d'appoint et lorsque cela est possible à proximité des plaques ou des étiquettes d'information produit existantes.
- Indiquez clairement à l'encre indélébile sur l'étiquette la quantité de fluide frigorigène remplie. Puis placez sur l'étiquette la feuille transparente de protection fournie, pour empêcher que l'écriture s'efface.
- Empêchez l'émission du gaz à effet de serre fluoré contenu. Assurez-vous que le gaz à effet de serre fluoré n'est jamais libéré dans l'atmosphère pendant l'installation, l'entretien ou la mise au rebut. En cas de détection d'une fuite du gaz à effet de serre fluoré contenu, arrêtez la fuite et remédiez-y aussi vite que possible.
- Seul un technicien d'entretien qualifié est autorisé à accéder à ce produit et à le dépanner.
- Toute manipulation du gaz à effet de serre fluoré contenu dans ce produit (déplacement du produit ou remplissage du gaz, par exemple) doit être conforme à la réglementation (EU) No 517/2014 relative à certains gaz à effet de serre fluorés et à toute législation locale applicable.
- Des inspections périodiques à la recherche de fuites de produits réfrigérants peuvent être requises selon la législation locale ou européenne.
- Prenez contact avec votre revendeur, installateur ou autre si vous avez des questions.

Remplir l'étiquette comme suit :

**Étiquette du fluide frigorigène**

Contient des gaz à effet de serre fluorés.

① Fluide frigorigène préchargé à l'usine [kg], spécifié sur la plaque signalétique.

② Charge supplémentaire sur le site d'installation [kg].

③ Quantité totale de fluide frigorigène en tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>.

Attention : inscrivez la quantité de charge ①, ②, ①+② et ③ de manière indélébile sur le lieu d'installation.

**R32** GWP:675

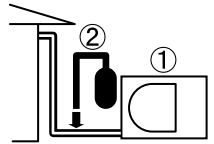
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$



Fluide frigorigène préchargé à l'usine [kg], spécifié sur la plaque signalétique

Charge supplémentaire sur le site d'installation [kg]

1003003201

## Avertissement en cas de fuite de réfrigérant

### Vérification de la limite de concentration

La pièce dans laquelle le climatiseur sera installé doit être telle qu'en cas de fuite du réfrigérant, sa concentration ne dépasse jamais une valeur donnée.

Le réfrigérant R32 utilisé n'est pas dangereux, il n'est pas toxique ni inflammable comme l'ammoniac et il n'est pas interdit par les lois sur la protection de la couche d'ozone. Toutefois, comme il contient autre chose que l'air, il peut entraîner un étouffement si sa concentration devient excessive. L'étouffement à cause du R32 a peu de chance de se produire.

Si un système de climatiseurs doit être installée dans une petite pièce, sélectionnez le modèle qui convient et l'installation adaptée pour qu'en cas de fuite, la concentration n'atteigne pas la limite (et qu'en cas d'urgence les mesures puissent être prises avant l'accident).

Dans une pièce où la concentration peut excéder la limite, créez une ouverture sur les pièces voisines ou installez une ventilation mécanique associée à un détecteur de fuite de gaz.

La concentration est donnée ci-dessous.

$$\frac{\text{Quantité totale de réfrigérant (kg)}}{\text{Volume minimum de la pièce recevant l'unité intérieure (m}^3\text{)}} \leq \text{Limite de concentration (kg/m}^3\text{)}$$

La limite de concentration en fluide frigorigène doit être conforme aux réglementations locales.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

## KLIMAGERÄT (SPLIT-TYP) Installationsanleitung

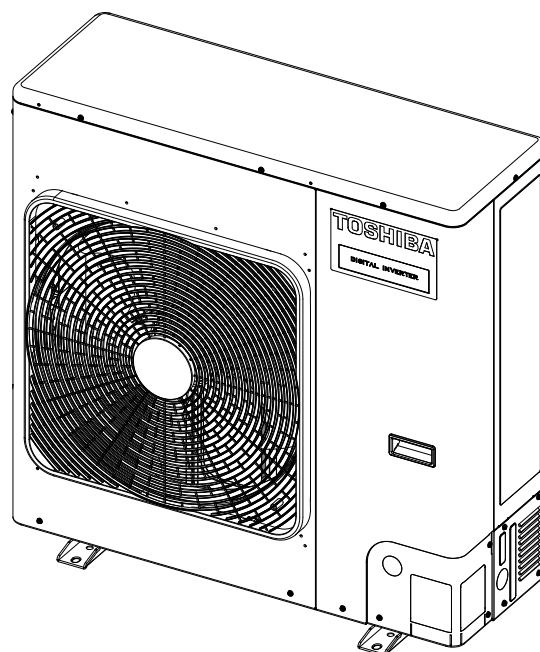
Außengerät

Modellname:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**



Für kommerzielle Verwendung



Originalanweisung

**VERWENDEN VON KÄLTEMITTEL R32**

Dieses Klimagerät verwendet das HFC-Kältemittel R32, das die Ozonschicht nicht zerstört. Dieses Außengerät ist ausschließlich auf die Verwendung des Kältemittels R32 ausgelegt. Verwenden Sie es unbedingt zusammen mit einem Innengerät, das das Kältemittel R32 verwendet.

Dieses Gerät entspricht der Norm IEC 61000-3-12, sofern die Kurzschlussleistung Ssc an der Schnittstelle zwischen Spannungsversorgung des Benutzers und dem öffentlichen Versorgungssystem größer oder gleich Ssc (\*1) ist. Der Installateur bzw. Benutzer des Geräts muss sicherstellen, dass das Gerät nur an eine Spannungsversorgung angeschlossen wird, die eine Kurzschlussleistung Ssc größer oder gleich Ssc (\*1) aufweist. - Bei Bedarf ist mit dem Betreiber des Versorgungsnetzes Rücksprache zu halten.

Ssc (\*1)

Modell	Ssc (kVA)	
	Einzelssystem	Twin-System
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Zubehör</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Installation des Klimageräts mit Kältemittel R32</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Installationsvoraussetzungen</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Kältemittelleitungen</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Entlüftung</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Elektroinstallation</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Erdung</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Abschließende Arbeiten</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Testlauf</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Jährliche Wartung</b>	<b>17</b>
<b>12</b>	<b>Betriebsbedingungen des Klimageräts</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Vor Ort durchzuführende Funktionen</b>	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Fehlersuche</b>	<b>20</b>
<b>15</b>	<b>Anhang</b>	<b>21</b>
<b>16</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>23</b>



Vielen Dank, dass Sie diese Klimaanlage von Toshiba erworben haben.

Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch. Sie enthalten wichtige Informationen im Einklang mit der Maschinenrichtlinie (Directive 2006/42/EC). Stellen Sie sicher, dass Sie diese Anweisungen verstanden haben. Nachdem Sie diese Anweisungen gelesen haben, bewahren Sie sie unbedingt an einem sicheren Ort zusammen mit dem Benutzerhandbuch und dem Ihrem Produkt beiliegenden Installationshandbuch auf.

**Allgemeine Bezeichnung: Klimaanlage**

**Definition der Bezeichnungen „Qualifizierter Installateur“ oder „Qualifizierter Servicetechniker“**

Die Klimaanlage muss von einem qualifizierten Installateur oder einem qualifizierten Servicetechniker installiert, gewartet, repariert und entsorgt werden. Wenn eine dieser Aufgaben erledigt werden muss, bitten Sie einen qualifizierten Installateur oder einen qualifizierten Servicetechniker, diese für Sie auszuführen.

Ein qualifizierter Installateur oder ein qualifizierter Servicetechniker ist ein Auftragnehmer, der über die Qualifikationen und das Fachwissen verfügt, welche in der untenstehenden Tabelle genannt sind.

Auftragnehmer	Qualifikationen und Fachwissen, über welche der Auftragnehmer verfügen muss
Qualifizierter Installateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der qualifizierte Installateur ist ein Auftragnehmer, der die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen installiert, wartet, umsetzt und entsorgt. Dieser Auftragnehmer wurde speziell geschult, die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen zu installieren, zu warten, umzusetzen und zu entsorgen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Aufgaben von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine spezifische Schulung absolviert haben. Somit ist der Auftragnehmer mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut.</li> <li>• Der qualifizierte Installateur, der die für Installation, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Elektroarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Elektroarbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Rechtsvorschriften. Er wurde speziell geschult, Elektroarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine derartige Schulung absolviert haben, und ist somit mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut.</li> <li>• Der qualifizierte Installateur, der die für Installation, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Kältemittelhandhabungs- und Rohrleitungsarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Arbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Rechtsvorschriften. Er wurde speziell geschult, Kältemittelhandhabungs- und Rohrleitungsarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine derartige Schulung absolviert haben, und ist somit mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut.</li> <li>• Der qualifizierte Installateur, der über eine Erlaubnis für Höhenarbeiten verfügt, wurde speziell geschult, Arbeiten an von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen an hochgelegenen Arbeitsplätzen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren auf diesem Gebiet geschulten Mitarbeitern instruiert worden sein und ist somit mit dem für diese Arbeiten erforderlichen Wissen bestens vertraut.</li> </ul>
Qualifizierter Servicetechniker	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der qualifizierte Servicetechniker ist ein Auftragnehmer, der die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen installiert, repariert, wartet, umsetzt und entsorgt. Dieser Auftragnehmer wurde speziell geschult, die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen zu installieren, reparieren, warten, umzusetzen und zu entsorgen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Aufgaben von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine spezifische Schulung absolviert haben. Somit ist der Auftragnehmer mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut.</li> <li>• Der qualifizierte Servicetechniker, der die für Installation, Reparatur, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Elektroarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Elektroarbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Rechtsvorschriften. Er wurde speziell geschult, Elektroarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine derartige Schulung absolviert haben, und ist somit mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut.</li> <li>• Der qualifizierte Servicetechniker, der die für Installation, Reparatur, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Kältemittelhandhabungs- und Rohrleitungsarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Arbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Rechtsvorschriften. Er wurde speziell geschult, Kältemittelhandhabungs- und Rohrleitungsarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine derartige Schulung absolviert haben, und ist somit mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut.</li> <li>• Der qualifizierte Servicetechniker, der über eine Erlaubnis für Höhenarbeiten verfügt, wurde speziell geschult, Arbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen an hochgelegenen Arbeitsplätzen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren auf diesem Gebiet geschulten Mitarbeitern instruiert worden sein und ist somit mit dem für diese Arbeiten erforderlichen Wissen bestens vertraut.</li> </ul>

**Definitionen zur Schutzkleidung**

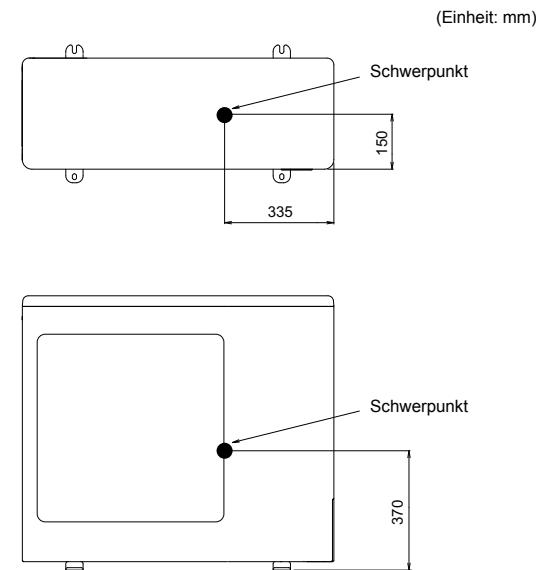
Wenn die Klimaanlage transportiert, installiert, gewartet, repariert oder entsorgt werden soll, tragen Sie Schutzhandschuhe und Arbeitsschutzkleidung.

Tragen Sie zusätzlich zu dieser normalen Schutzkleidung die unten aufgeführte Schutzkleidung, wenn Sie die in der unteren Tabelle genannten Spezialarbeiten ausführen.



Wenn Sie nicht die geeignete Schutzkleidung tragen, setzen Sie sich erhöhten Gefahren aus, da Sie sich eher Verletzungen, Verbrennungen, Stromschläge u. a. zuziehen.

Arbeitsaufgabe	Zu tragende Schutzkleidung
Alle Arten von Arbeiten	Schutzhandschuhe Arbeitsschutzkleidung
Elektroarbeiten	Isolierhandschuhe zum Schutz vor Stromschlägen und hohen Temperaturen Isolierendes Schuhwerk Kleidung zum Schutz vor Stromschlägen
Arbeiten in der Höhe (50 cm und höher)	Industrie-Schutzhelme
Transport schwerer Gegenstände	Schuhe mit Zehenschutzkappen
Reparatur des Außengeräts	Isolierhandschuhe zum Schutz vor Stromschlägen und hohen Temperaturen

**■ Schwerpunkt**








Die Sicherheitshinweise enthalten wichtige Informationen zur Sicherheit, um Verletzungen der Benutzer und Dritter sowie Sachschäden zu vermeiden. Bitte lesen Sie zunächst die folgenden Informationen (Bedeutung von Symbolen), lesen Sie dann die Anleitung sorgfältig durch und befolgen Sie unbedingt die Anweisungen.






Symbol	Bedeutung
 <b>WARNUNG</b>	Auf diese Weise gekennzeichnete Text bedeutet, dass die Nichtbefolgung der Anweisungen in der Warnung und unsachgemäßer Umgang mit dem Produkt schwere Verletzungen (*1) oder Todesfälle zur Folge haben können.
 <b>VORSICHT</b>	Auf diese Weise gekennzeichnete Text bedeutet, dass die Nichtbefolgung der Anweisungen im Warnhinweis und unsachgemäßer Umgang mit dem Produkt leichte Verletzungen (*2) oder Sachschäden (*3) zur Folge haben können.

- \*1: Schwere Verletzungen liegen vor bei Verlust von Sehvermögen, Verbrennungen, elektrischem Schlag, Knochenbrüchen, Vergiftungen und anderen Verletzungen, die langfristige Folgen haben und einen Krankenhausaufenthalt oder eine langfristige ambulante Behandlung erfordern.
- \*2: Leichte Verletzungen liegen vor bei Verbrennungen, elektrischem Schlag und sonstigen Verletzungen, die keinen Krankenhausaufenthalt und keine langfristige ambulante Behandlung erfordern.
- \*3: Sachschäden liegen vor bei Schäden an Gebäuden, Hausrat sowie Nutz- und Haustieren.

### ■ Warnhinweise am Klimagerät

	<b>WARNUNG</b> (Feuergefahr)	Dieses Schild gilt nur für das Kältemittel R32. Der Kältemitteltyp ist auf dem Typenschild des Außengeräts angegeben. Wird als Kältemitteltyp R32 angegeben, so nutzt dieses Gerät ein entflammbares Kältemittel. Wenn Kältemittel austritt und mit offenem Feuer oder Heizelementen in Kontakt kommt, entstehen schädliche Gase und es besteht Feuergefahr.
		Lesen Sie die BEDIENUNGSANLEITUNG vor der Inbetriebnahme des Geräts sorgfältig durch.
		Wartungspersonal muss vor dem Umgang mit dem Gerät sorgfältig die BEDIENUNGSANLEITUNG und die INSTALLATIONSANLEITUNG durchlesen.
		Weitere Informationen sind in der BEDIENUNGSANLEITUNG, INSTALLATIONSANLEITUNG usw. enthalten.

Warnanzeige	Beschreibung		
 <table border="1" style="margin-left: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>WARNUNG</b>  <b>GEFAHR EINES STROMSCHLAGS</b> Trennen Sie alle fernen Stromversorgungsquellen vom Netz, bevor Sie Wartungsarbeiten ausführen.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			

 <table border="1" style="margin-left: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>WARNUNG</b>  <b>Bewegliche Teile.</b> Bedienen Sie nicht das Gerät, wenn das Gitter entfernt wurde. Stoppen Sie das Gerät, bevor Sie es warten.	
<b>WARNING</b>				
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.				
 <table border="1" style="margin-left: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>VORSICHT</b>  Teile mit hohen Temperaturen. Es besteht die Gefahr, dass Sie sich verbrennen, wenn Sie diese Abdeckung entfernen.	
<b>CAUTION</b>				
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.				
 <table border="1" style="margin-left: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>VORSICHT</b>  Berühren Sie nicht die Aluminiumlamellen des Geräts. Dies kann zu Verletzungen führen.	
<b>CAUTION</b>				
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.				
 <table border="1" style="margin-left: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>BURST HAZARD</b></td> </tr> <tr> <td>Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b>	Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>VORSICHT</b>  <b>EXPLOSIONSGEFAHR!</b> Öffnen Sie vor dem Arbeitsgang die Versorgungsventile, da es anderenfalls zu einer Explosion kommen kann.
<b>CAUTION</b>				
<b>BURST HAZARD</b>				
Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.				
 <table border="1" style="margin-left: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>WARNUNG</b>  In diesem Gerät verwendete Kondensatoren werden beim Ausschalten getrennt oder nachgeschaltet. Warten Sie 5 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können.	
<b>WARNING</b>				
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge				

# 1 Sicherheitshinweise

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch ein Missachten der in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise verursacht werden.

## WARNUNG

### Allgemeines

- Bevor Sie mit der Installation der Klimaanlage beginnen, lesen Sie das Installationshandbuch sorgfältig durch, und befolgen Sie dessen Anweisungen zum Installieren der Klimaanlage.
- Nur ein qualifizierter Installateur(\*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(\*1) darf die Klimaanlage installieren. Bei Installation der Klimaanlage durch einen nicht dafür qualifizierten Benutzer kann es zu Bränden, elektrischen Schlägen, Verletzungen, Wasseraustritten, Geräuschen und/oder Vibrationen kommen.
- Verwenden Sie ausschließlich ein Kältemittel, das für die Verwendung zum Nachfüllen oder Austausch angegeben ist. Anderenfalls kann ein übermäßiger Druck im Kältemittelkreislauf entstehen, was zu einem Geräteausfall oder einer Explosion oder zu Verletzungen führen kann.
- Verwenden Sie für den Transport des Klimageräts einen Gabelstapler und bewegen Sie das Klimagerät beim Umstellen mit mindestens 4 Personen.
- Bevor Sie das Einlassgitter des Innengerätes oder das Wartungspaneel des Außengeräts öffnen, stellen Sie den Schutzschalter auf die Position OFF (aus). Sollten Sie den Schutzschalter nicht in die Position OFF (aus) stellen, kann es durch Kontakt mit den Innenteilen zu einem Stromschlag kommen. Nur ein qualifizierter Installateur (\*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker (\*1) darf das Einlassgitter des Innengeräts oder das Wartungspaneel des Außengeräts entfernen und die erforderlichen Arbeiten ausführen.
- Bevor Installations-, Wartungs-, Reparatur- oder Entsorgungsarbeiten ausgeführt werden, stellen Sie unbedingt den Schutzschalter auf die Position OFF (aus). Anderenfalls kann es zu Stromschlägen kommen.
- Bringen Sie einen Hinweis „Arbeiten am System – nicht einschalten“ neben dem Schutzschalter an, während die Installations-, Wartungs-, Reparatur- oder Ausbauarbeiten ausgeführt werden. Es besteht die Gefahr von Stromschlägen, wenn der Schutzschalter fälschlicherweise auf ON (ein) gestellt wird.

- Nur ein qualifizierter Installateur(\*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(\*1) darf Arbeiten in der Höhe unter Verwendung von Trittstufen, Leitern usw. mit einer Höhe von 50 cm oder mehr ausführen.
- Tragen Sie bei der Installation, Wartung und Entsorgung Schutzhandschuhe und Arbeitsschutzbekleidung.
- Berühren Sie nicht die Aluminiumrippen des Außengeräts. Anderenfalls können Sie sich verletzen. Wenn Sie die Lamellen aus irgendeinem Grund berühren müssen, ziehen Sie vor Arbeitsbeginn Schutzhandschuhe und Arbeitsschutzbekleidung an.
- Klettern Sie nicht auf das Außengerät, und stellen Sie keine Gegenstände darauf ab. Anderenfalls können Sie abstürzen, oder Gegenstände können herunterfallen. In beiden Fällen besteht Verletzungsgefahr.
- Wenn Sie Arbeiten in der Höhe ausführen, verwenden Sie eine Leiter gemäß ISO-Norm 14122, und befolgen Sie das in der Anleitung der Leiter aufgeführte Verfahren. Tragen Sie als Schutzkleidung beim Ausführen der Arbeiten außerdem einen Industrie-Schutzhelm.
- Bevor Sie den Filter oder andere Teile des Außengeräts reinigen, stellen Sie unbedingt den Schutzschalter auf OFF (aus), und befestigen Sie ein Schild „Arbeiten in Ausführung“ neben dem Schutzschalter, bevor Sie die Arbeiten ausführen.
- Bevor Sie Arbeiten in der Höhe ausführen, stellen Sie ein Warnschild auf, damit sich niemand dem Arbeitsbereich nähert. Teile und andere Gegenstände können von oben herunterfallen und u. U. unten befindliche Personen verletzen.
- Sie müssen sicherstellen, dass die Klimaanlage unter stabilen Bedingungen transportiert wird. Wenn ein Teil des Produkts beschädigt ist, wenden Sie sich an den Händler.
- Nehmen Sie keine Veränderungen an den Produkten vor. Verändern oder bauen Sie keine Teile auseinander. Dies kann zu Bränden, Stromschlägen oder Verletzungen führen.
- Dieses Gerät soll von Sachverständigen oder geschulte Anwender verwendet werden in Geschäften, in der Leichtindustrie, oder für die kommerzielle Nutzung von Laien.

### Informationen zum Kältemittel

- Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase.
- Lassen Sie die Gase nicht in die Atmosphäre gelangen.
- Das Gerät muss in einem Raum gelagert werden, in dem sich keine permanent betriebene Zündquellen (beispielsweise offene

- Flammen, ein eingeschaltetes Gasgerät oder eine eingeschaltete Elektroheizung) befinden.
- Die zum Kältemittelkreislauf gehörigen Teile auf keinen Fall durchstechen oder verbrennen.
  - Verwenden Sie zum Abtauen oder Reinigen keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Mittel.
  - Beachten Sie, dass Kältemittel geruchlos sind.
  - Das Kältemittel in diesem Gerät ist entzündlich. Wenn das Kältemittel in den Raum austritt und mit Feuer von einem Brenner, Heiz- oder Kochgerät in Berührung kommt, besteht Feuergefahr oder die Gefahr, dass sich ein schädliches Gas bildet.
  - Schalten Sie mit brennbaren Stoffen betriebene Heizgeräte aus, lüften Sie den Raum und wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Gerät erworben haben.
  - Verwenden Sie das Gerät erst, wenn eine Servicefachkraft bestätigt, dass der Bereich, an dem das Kältemittel austrat, repariert ist.
  - Verwenden Sie beim Installieren, Umstellen oder Warten des Klimageräts ausschließlich das angegebene Kältemittel (R32), um die Kältemittelleitungen zu füllen. Mischen Sie es nicht mit einem anderen Kältemittel und achten Sie darauf, dass keine Luft in den Leitungen bleibt.
  - Achten Sie darauf, dass die Rohre vor physischen Schäden geschützt sind.
  - Nationale Gasvorschriften sind einzuhalten.

### Auswahl des Installationsortes

- Wenn Sie die Anlage in einem kleinen Raum installieren, ergreifen Sie angemessene Vorsichtsmaßnahmen, damit die Kältemittelkonzentration auch bei Kältemittelaustritt den Sicherheitsgrenzwert nicht überschreitet. Wenden Sie sich bei Fragen zur Umsetzung der Maßnahmen an den Händler, bei dem Sie die Klimaanlage gekauft haben. Durch Ansammlung von hochkonzentriertem Kältemittel kann es zu einem Unfall durch Sauerstoffmangel kommen.
- Installieren Sie die Klimaanlage nicht an Orten, an denen die Gefahr besteht, dass sie brennbaren Gasen ausgesetzt ist. Wenn das brennbare Gas ausströmt und sich im Bereich des Geräts sammelt, kann es sich entzünden.
- Tragen Sie beim Transportieren der Klimaanlage Schuhe mit Zehenschutzkappen.
- Halten Sie die Klimaanlage beim Tragen nicht an den Bändern des Verpackungskartons fest. Anderenfalls können Sie sich verletzen, wenn die Bänder reißen.

- Stellen Sie keine Verbrennungsvorrichtung an Orten auf, wo sie direkt dem Wind der Klimaanlage ausgesetzt ist, da anderenfalls eine unvollständige Verbrennung die Folge ist.
- Installieren Sie das Klimagerät nicht an einem schlecht belüfteten Ort, der kleiner als die minimale Stellfläche ( $A_{\min}$ ) ist.  
Dies gilt für:
  - Innengeräte
  - Installierte Außengeräte  
(Beispiel: Wintergarten, Garage, Maschinenraum usw.)Siehe „15 Anhang – [2] Minimale Stellfläche:  $A_{\min}$  (m<sup>2</sup>)“ zum Ermitteln der minimalen Stellfläche.

### Installation

- Montieren Sie die Klimaanlage an einem Ort, an dem der Boden das Gewicht des Geräts tragen kann. Anderenfalls kann das Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- Installieren Sie die Klimaanlage entsprechend den Anweisungen im Installationshandbuch. Bei Missachtung dieser Anweisungen kann das Gerät herunterfallen, umkippen oder Geräusche, Vibrationen, Wasseraustritt usw. verursachen.
- Die angegebenen Schrauben (M10) und Muttern (M10) zum Befestigen des Außengeräts müssen beim Installieren des Geräts verwendet werden.
- Installieren Sie das Außengerät ordnungsgemäß an einem Ort, der stark genug ist, das Gewicht des Außengeräts zu tragen.
- Ist der Ort nicht tragfähig, kann das Außengerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- Wenn während der Installation Kältemittel ausgetreten ist, lüften Sie den Raum umgehend. Beim Kontakt des Kältemittelgases mit einer offenen Flamme können giftige Gase gebildet werden.
- Die Installation von Rohrleitungen ist auf ein Minimum zu begrenzen.

### Kältemittelleitungen

- Überprüfen Sie die sichere Installation der Kältemittelleitung, bevor Sie das Klimagerät in Betrieb nehmen. Falls der Kompressor bei geöffnetem Ventil und ohne Kältemittelrohr betrieben wird, zieht der Kompressor Luft und der Kältemittelkreislauf gerät unter Überdruck, was zu Verletzungen führen kann.
- Ziehen Sie die Bördelmutter mit einem Drehmomentschlüssel wie angegeben fest. Übermäßiges Festziehen der Bördelmutter kann nach längerer Zeit zu Rissen in der Bördelmutter führen, wodurch Kältemittel auslaufen kann.

- Befolgen Sie bei Installations- und Umsetzungsarbeiten die Anweisungen in der Installationsanleitung und verwenden Sie Werkzeuge und Rohrkomponenten, die speziell für das Kältemittel R32 geeignet sind. Wenn nicht auf das Kältemittel R32 ausgelegte Rohrkomponenten verwendet werden und das Gerät nicht korrekt installiert wird, können die Rohre explodieren und Verletzungen oder Schäden verursachen. Zudem besteht die Gefahr von austretendem Wasser, eines elektrischen Schlags und Feuergefahr.
- Für die Luftdichteprüfung muss Stickstoff verwendet werden.
- Der Zuleitungsschlauch muss so angeschlossen werden, dass er nicht durchhängt.

### **Elektrische Verdrahtung**

- Nur ein qualifizierter Installateur(\*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(\*1) darf Elektroarbeiten an der Klimaanlage ausführen. Unter keinen Umständen dürfen diese Arbeiten von unqualifizierten Mitarbeitern ausgeführt werden, da eine nicht sachgemäße Ausführung der Arbeit zu Stromschlägen und/oder Kriechströmen führen kann.
- Bei der Installation des Geräts müssen die nationalen Verdrahtungsvorschriften eingehalten werden. Leistungseinschränkungen im Stromkreis oder eine fehlerhafte Installation können elektrische Schläge oder Brände verursachen.
- Beachten Sie beim Legen von elektrischen Leitungen die Spezifikationen im Installationshandbuch sowie die Bestimmungen der örtlich gültigen Bestimmungen und Gesetze. Bei Verwendung von Kabeln, die die Spezifikationen nicht erfüllen, kann es zu Stromschlägen, Kriechströmen, Rauchentwicklung und/oder Bränden kommen.
- Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)  
Durch unzureichende Erdung können Sie einen elektrischen Schlag erleiden.
- Schließen Sie die Erdungsleiter nicht an Gasrohre, Wasserleitungsrohre, Blitzableiter oder den Massedraht von Telefonen an.
- Prüfen Sie nach Abschluss der Reparatur- oder Umsetzungsarbeiten, ob die Erdungsleiter korrekt angeschlossen sind.
- Installieren Sie einen Schutzschalter, der die Spezifikationen im Installationshandbuch sowie die Bestimmungen der lokalen Gesetze und die Rechtsvorschriften erfüllt.

- Bringen Sie den Schutzschalter an einem Ort an, wo er für den Bediener problemlos erreichbar ist.
- Wenn der Schutzschalter im Freien installiert werden soll, verwenden Sie einen dafür geeigneten Schutzschalter.
- Das Stromkabel darf unter keinen Umständen durch ein Verlängerungskabel erweitert werden. Bei Anschlussproblemen des Kabels an den Verlängerungsstellen kann es zu Rauchentwicklungen und/oder Bränden kommen.

### **Testlauf**

- Bevor Sie das Klimagerät nach Abschluss der Arbeiten in Betrieb nehmen, prüfen Sie, ob die Abdeckung des Steuerkastens für die elektrischen Teile am Innengerät und die Wartungsabdeckung des Außengeräts geschlossen sind und der Schutzschalter auf die Position ON (ein) eingestellt ist. Sie können einen Stromschlag oder andere Verletzung erleiden, wenn das Gerät eingeschaltet wird, ohne dass Sie dies vorher sichergestellt haben.
- Wenn Sie festgestellt haben, dass Probleme mit der Klimaanlage aufgetreten sind (z. B. ein Fehler wird angezeigt, es riecht verbrannt, ungewöhnliche Geräusche sind zu hören, die Klimaanlage kühlt bzw. heizt nicht oder Wasser läuft aus), dann manipulieren Sie nicht selbst an der Klimaanlage, sondern stellen Sie den Schutzschalter auf die Position OFF (aus), und wenden Sie sich an einen Servicetechniker. Stellen Sie sicher, dass der Strom nicht wieder eingeschaltet wird (indem Sie beispielsweise den Schutzschalter durch „außer Betrieb“ kennzeichnen), bis ein qualifizierter Servicetechniker eintrifft. Die weitere Verwendung der Klimaanlage in diesem fehlerhaften Zustand kann zur Verschlimmerung der mechanischen Probleme oder zu elektrischen Schlägen usw. führen.
- Stellen Sie nach den Arbeiten mit einem Isolationsprüfgerät (500-Volt-Megaohmmeter) sicher, dass der Widerstand zwischen spannungsführendem Abschnitt und nicht spannungsführendem Abschnitt (Erdabschnitt) 1 MΩ oder höher ist. Falls der Widerstandswert zu niedrig ist, können an der Benutzerseite Kriechströme oder Stromschläge verursacht werden.
- Stellen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten sicher, dass kein Kältemittel ausläuft, und prüfen Sie Isolierwiderstand sowie Wasserableitung. Führen Sie danach einen Testlauf durch, um sicherzustellen, dass die Klimaanlage ordnungsgemäß funktioniert.

- Vergewissern Sie sich daher nach der Installation noch einmal, dass kein Kältemittel austreten kann. Wenn Kältemittelgase austreten und in einen Raum mit einem Herd oder Ofen gelangen, kann es bei einer offenen Flamme zur Bildung von gesundheitsschädlichen Gasen kommen.

#### Dem Benutzer mitzuteilende Informationen

- Teilen Sie dem Benutzer nach Abschluss der Installationsarbeiten mit, wo sich der Schutzschalter befindet. Sollte der Benutzer nicht wissen, wo sich der Schutzschalter befindet, kann er diesen nicht ausschalten, falls Probleme mit der Klimaanlage auftreten.
- Wenn der Lüfterschutz beschädigt ist, das Außengerät selbst nicht anrühren, sondern den Schutzschalter ausschalten (OFF) und einen qualifizierten Servicetechniker (\*1) rufen, um die Reparaturen ausführen zu lassen. Stellen Sie den Schutzschalter erst wieder auf die Position ON (ein), nachdem die Reparaturen abgeschlossen wurden.
- Nach Abschluss der Installationsarbeiten erläutern Sie dem Kunden die Verwendung und Wartung des Geräts entsprechend dem Benutzerhandbuch.

#### Umsetzung

- Nur ein qualifizierter Installateur(\*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(\*1) darf die Klimaanlage umsetzen. Es ist gefährlich, wenn die Klimaanlage durch einen nicht qualifizierten Benutzer umgesetzt wird, da es zu Bränden, elektrischen Schlägen, Verletzungen, Wasseraustritten, Geräuschen und/oder Vibrationen kommen kann.
- Schließen Sie beim Durchführen der Abpumparbeiten zuerst den Kompressor, bevor Sie das Kältemittelrohr trennen. Sollte das Kältemittelrohr getrennt werden, obwohl das Serviceventil geöffnet ist und der Kompressor noch läuft, kommt es zum Einsaugen von Luft oder anderen Stoffen, wodurch der Druck im Inneren des Kühlkreislaufs auf einen anormal hohen Pegel steigt und es in der Folge zu Verletzungen und Beschädigungen kommen kann.

#### **⚠ VORSICHT**

Dieses Klimagerät verwendet das HFC-Kältemittel (R32), das die Ozonschicht nicht zerstört.

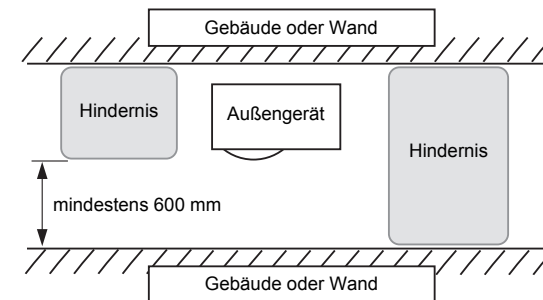
- Das Kältemittel R32 weist einen hohen Betriebsdruck auf und ist anfällig für Verunreinigungen durch Wasser, Membranoxidation und Öle. Achten Sie daher bei der Installation darauf, dass kein Wasser,

Staub, altes Kältemittel, Kältemaschinenöl oder andere Substanzen in den Kühlkreislauf mit R32 gerät.

- Zur Installation sind Spezialwerkzeuge für das Kältemittel R32 oder R410A erforderlich.
- Verwenden Sie für die Rohrleitungen neues, sauberes Rohrmaterial und achten Sie darauf, dass kein Wasser und/oder Staub eindringen kann.

#### Vorsichtshinweise zum Platz für die Installation des Außengeräts

- Falls das Außengerät in beengten Platzverhältnissen installiert wird und Kältemittel ausläuft, besteht die Gefahr, dass eine Ansammlung von hochkonzentriertem Kältemittel zu einem Feuer führt. Beachten Sie daher unbedingt die in der Installationsanleitung genannten Angaben zum nötigen Platz bei der Installation und lassen Sie auf mindestens einer der vier Seiten des Außengeräts Platz frei.
- Insbesondere wenn sich die Luftein- und -auslassöffnungen vor Wänden und sich zudem Hindernisse auf beiden Seiten des Außengeräts befinden, müssen Sie dafür auf einer Seite so viel Platz lassen, dass eine Person vorbeilaufen (mindestens 600 mm) und sich kein ausgelaufenes Kältemittel ansammeln kann.



#### Trennen des Geräts von der Hauptstromversorgung

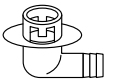

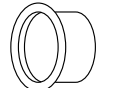

- Das Gerät muss über einen Schalter, dessen Kontakte einen Mindestabstand von 3 mm haben, an die Hauptstromversorgung angeschlossen werden.

#### Reinigen Sie Klimageräte nicht mit Hochdruckreinigern.

- Kriechströme können einen elektrischen Schlag oder Feuer verursachen.

(\*1) Siehe „Definition der Bezeichnung Qualifizierter Installateur oder Qualifizierter Servicetechniker“.

## 2 Zubehör

Teilename	Anz.	Form	Einsatz
Installationsanleitung	1	Dieses Handbuch	Dem Kunden direkt auszuhändigen (Sprachen, die in dieser Installationsanleitung nicht enthalten sind, enthält die beiliegende CD-R.)
CD-ROM	1	—	Installationsanleitung
Drainage-Nippel	1		
Wasserdichte Gummikappe	5		
Schutzhülse	1		Zum Leitungsschutz (Leitungsabdeckung)
Schutzkanal	1		Zum Kanalschutz (Leitungsabdeckung)

## 3 Installation des Klimageräts mit Kältemittel R32

### VORSICHT

#### Installation des Klimageräts mit Kältemittel R32

• **Dieses Klimagerät verwendet das HFC-Kältemittel (R32), das die Ozonschicht nicht zerstört.**

Achten Sie daher bei der Installation darauf, dass kein Wasser, Staub, altes Kältemittel oder Kältemaschinenöl in den Kühlkreislauf des Kältegeräts mit R32 gerät. Um zu verhindern, dass falsches Kältemittel oder Kältemaschinenöl eingefüllt wird, unterscheiden sich die Größe der Anschlüsse zur Befüllung des Hauptgeräts und die Installationswerkzeuge von denen bei Geräten mit konventionellen Kältemitteln.

Entsprechend sind für Geräte mit Kältemittel R32 oder R410A Spezialwerkzeuge erforderlich.

Verwenden Sie für die Rohrleitungen neues, sauberes Rohrmaterial mit Hochdruckverschraubung speziell für R32 oder R410A, sodass kein Wasser und/oder Staub eindringen kann.

• **Informationen zur Nutzung vorhandener Leitungen finden Sie unter „15 Anhang - [1] Vorhandene Rohrleitung“.**


### ■ Erforderliches Werkzeug/Geräte und Sicherheitshinweise







Legen Sie die Werkzeuge und Geräte, die in der folgenden Tabelle aufgelistet sind, bereit, bevor Sie mit der Installation beginnen.

Es dürfen ausschließlich die neuen Werkzeuge und Geräte verwendet werden.

#### Legende

 : Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A)

 : Neu (Nur für R32)

Werkzeuge/Geräte	Funktion	Verwendung der Werkzeuge/Geräte
Mehrwegmanometer	Absaugen von und Befüllen mit Kältemittel und Funktionsprüfung	 Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Füllschlauch		 Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Füllzylinder	Kann nicht verwendet werden	Nicht verwendbar (Verwenden Sie stattdessen das elektronische Messgerät zum Befüllen mit Kältemittel)
Gasleckprüfer	Befüllen mit Kältemittel	 Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A)
Vakuumpumpe	Vakuumentrocknung	 Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A) Verwendbar, wenn der Adapter zur Rückflussverhinderung installiert ist.
Vakuumpumpe mit Rückflussverhinderung	Vakuumentrocknung	 Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A)
Bördelwerkzeug	Bördelverarbeitung von Leitungen	 Konventionelle Werkzeuge (R410A)

Rohrbiegezeuge	Biegen von Rohrleitungen	△ Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Geräte zur Kältemittelrückgewinnung	Kältemittelrückgewinnung	△ Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A)
Drehmomentschlüssel	Befestigung von Bördelmütern	△ Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Rohrschneider	Schneiden von Rohren	△ Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Kältemittelzylinder	Befüllen mit Kältemittel	⊙ Neu (Nur für R32)
Schweißapparat und Stickstoffzylinder	Schweißen von Leitungen	△ Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Elektronisches Messgerät zum Befüllen von Kältemittel	Befüllen mit Kältemittel	△ Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A)

## ■ Kältemittelleitungen

### Kältemittel R32

#### VORSICHT

- Unvollständiges Bördeln kann zum Austreten von Kältemittelgas führen.
- Bördel sollten nicht wiederverwendet werden. Verwenden Sie neue Bördel, um das Austreten von Kältemittelgas zu verhindern.
- Verwenden Sie mit dem Gerät gelieferte Bördelmütern. Wenn Sie andere Bördelmütern verwenden, tritt möglicherweise Kältemittelgas aus.

Verwenden Sie für die Kältemittelleitungen Folgendes.  
**Material: Nahtlose phosphorhaltige, desoxidierte Kupferrohre.**  
**ø6,35, ø9,52, ø12,7 Wandstärke von mindestens 0,8 mm**  
**ø15,88 Wandstärke von mindestens 1,0 mm**

#### ANFORDERUNG

Bei einem langen Kältemittelrohr sind Stützhalterungen in einem Abstand von 2,5 bis 3 m erforderlich, mit denen das Kältemittelrohr befestigt wird.

# 4 Installationsvoraussetzungen

## ■ Vor der Installation

Beachten Sie vor der Installation folgende Punkte.

### Länge der Kältemittelleitung

Modell	Länge der am Innen-/Außengerät angeschlossenen Kältemittelleitung	Gegenstand
GM1101 GM1401	5 bis 50 m	Bauseitiges Auffüllen des Kältemittels ist bei einer Länge der Kältemittelleitung von bis zu 30 m nicht erforderlich. Bei einer Kältemittelleitung von über 30 m Länge füllen Sie die in „Nachfüllen von Kältemittel“ angegebene Menge Kältemittel nach.

- \* Vorsicht beim Nachfüllen von Kältemittel. Messen Sie das Kältemittel genau ab. Wenn Sie zuviel Kältemittel nachfüllen, kann es zu schweren Störungen des Kompressors kommen.
- Verwenden Sie keine Kältemittelleitungen, die kürzer als **5 m** sind. Dies kann zu einer Fehlfunktion des Kompressors oder anderer Komponenten führen.

### Dichtigkeitstest

1. Ziehen Sie vor dem Dichtigkeitstest die Spindelventile auf der Gas- und der Flüssigkeitsseite weiter an.
2. Um den Dichtigkeitstest durchzuführen, befüllen Sie die Leitung über die Wartungsöffnung mit Stickstoff, bis der Prüfdruck von 4,15 MPa erreicht ist.
3. Pumpen Sie den Stickstoff nach Abschluss des Dichtigkeitstests ab.

### Entlüftung

- Verwenden Sie zur Entlüftung eine Vakuumpumpe.
- Verwenden Sie zur Entlüftung nicht das Kältemittel aus dem Außengerät. (Das Kältemittel im Außengerät reicht zur Entlüftung der Leitung nicht aus.)

### Elektrische Verdrahtung

- Sichern Sie die Netzkabel und Systemverbindungskabel mit Kabelschellen, damit sie nicht mit dem Gehäuse in Kontakt geraten.

### Erdung

#### WARNUNG

**Vergewissern Sie sich, dass das Gerät korrekt geerdet ist.**

Eine nicht fachgerechte Erdung kann einen elektrischen Schlag zur Folge haben. Einzelheiten zur Überprüfung der Erdung erhalten Sie bei dem Händler, der das Klimagerät installiert hat, oder von einem professionellen Montageunternehmen.

- Durch korrekte Erdung wird die elektrostatische Aufladung der Oberfläche am Außengerät (und die Gefahr von Stromschlägen) verhindert, die durch Hochfrequenzstrahlung des Frequenzwandlers (Inverter) verursacht wird. Wenn das Außengerät nicht korrekt geerdet ist, besteht die Gefahr von Stromschlägen.
- **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)**  
Eine ungenügende Erdung kann einen Stromschlag verursachen. Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Erdungsleitungen von Telefonkabeln an.

### Testlauf

Schalten Sie den Fehlerstrom-Schutzschalter spätestens 12 Stunden vor dem Start des Testlaufs ein, um den Kompressor beim Starten zu schützen.

#### VORSICHT

Eine fehlerhafte Installation kann zu Fehlfunktionen und Kundenbeschwerden führen.



## ■ Installationsort

### ⚠️ WARNUNG

Installieren Sie das Außengerät ordnungsgemäß an einer Stelle, die stark genug ist, das Gewicht des Außengeräts zu tragen.

Ist die Stelle nicht ausreichend tragfähig, kann das Außengerät herunterfallen und Verletzungen verursachen. Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie das Gerät an einer Wand installieren.

### ⚠️ VORSICHT

Installieren Sie das Außengerät nicht an einem Ort, wo es brennbaren Gasen ausgesetzt ist. Wenn sich um das Außengerät brennbare Gase sammeln, kann dies zu einem Brand führen.

Installieren Sie das Außengerät mit dem Einverständnis des Kunden an einem Ort, der die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Ein gut belüfteter Ort ohne Hindernisse in der Nähe von Luftein- und -austrittsöffnungen.
- Ein Ort, der keinem Regen oder direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.
- Ein Ort, der die Betriebsgeräusche oder Vibrationen des Außengeräts nicht verstärkt.
- Ein Ort, an dem austretendes Wasser problemlos abfließen kann.

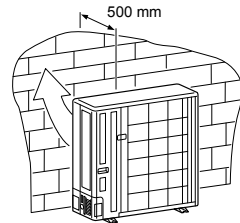
Das Außengerät darf an folgenden Orten nicht installiert werden:

- An Orten mit salzhaltiger (Küstenregion) oder schwefelgashaltiger Luft (heiße Quellen) – erfordert spezielle Wartung
- An Orten, an denen sich Öl, Dampf, ölhaltiger Rauch oder ätzende Gase befinden
- An Orten, an denen organische Lösungsmittel verwendet werden
- Orte mit Eisen- oder anderem Metallstaub. Falls Eisen- oder anderer Metallstaub sich im Inneren des Klimageräts absetzt, kann er sich spontan entzünden und Brände verursachen.
- In der Nähe von Hochfrequenzgeräten (einschließlich Invertern, privaten Stromgeneratoren, medizinischen Geräten und Kommunikationsgeräten) (Eine Installation an solchen Orten kann zu Fehlfunktionen des Klimageräts, Störungen bei der Steuerung oder Problemen durch Störsignale von solchen Geräten führen.)
- An Orten, wo die austretende Luft des Außengeräts gegen Fenster von Nachbargebäuden geblasen wird
- An Orten, an denen die Betriebsgeräusche des Außengeräts übertragen werden können

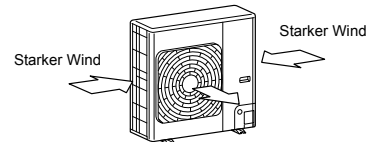
- Wenn das Außengerät in erhöhter Lage installiert werden soll, achten Sie darauf, die Standbeine zu sichern.
- An Orten, an dem das ablaufende Kondenswasser Probleme verursacht

### ⚠️ VORSICHT

- 1 Installieren Sie das Außengerät so, dass die Abluft nicht blockiert wird.**
- 2 Wenn das Außengerät an einem Ort installiert wird, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel an einer Küste oder in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes, schützen Sie den Ventilator durch einen Luftkanal oder einen Windschutz.**
- 3 Wenn das Außengerät an einem Platz installiert wird, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes oder auf dem Dach, schützen Sie es durch folgende Maßnahmen (Beispiele):**
  - 1) Installieren Sie das Gerät so, dass die Abluftöffnung zum Gebäude zeigt. Halten Sie einen Abstand von mindestens 500 mm zwischen Gerät und Wandfläche.

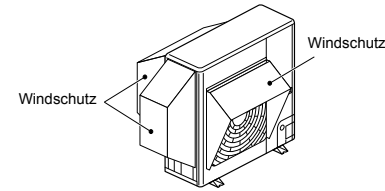


- 2) Ermitteln Sie die Windrichtung während der Betriebszeit des Klimageräts, und installieren Sie das Gerät so, dass sich die Abluftöffnung im rechten Winkel zur Windrichtung befindet.



- Wird das Klimagerät in den Kühlmodus bei niedrigen Temperaturen eingesetzt (Außentemperaturen: -5 °C oder niedriger), schützen Sie es mit einem Luftkanal oder einem Windschutz vor direkter Windeinwirkung.

<Beispiel>

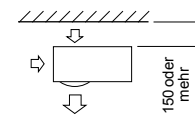


## ■ Zur Installation benötigter Platz (Einheit:mm)

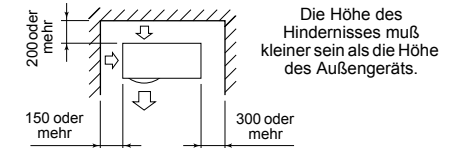
### Hindernis auf der Rückseite

Oberseite frei

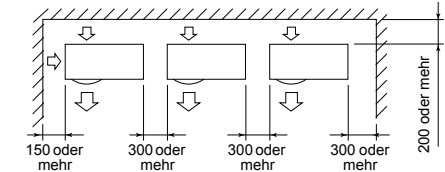
1. Einzelgerätinstallation



2. Hindernisse sowohl rechts als auch links

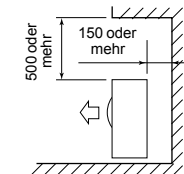


3. Reiheneinrichtung von zwei oder mehr Geräten



Die Höhe des Hindernisses muß kleiner sein als die Höhe des Außengeräts.

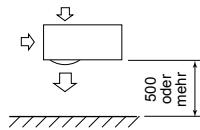
### Hindernis auch auf der Oberseite



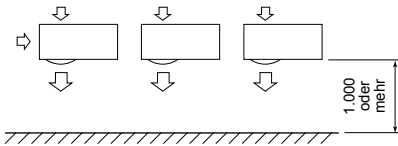
### Hindernis auf der Vorderseite

#### Über dem Gerät frei

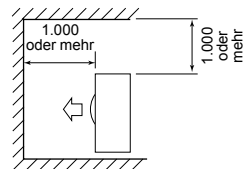
##### 1. Einzelgerätinstallation



##### 2. Reiheninstallation von zwei oder mehr Geräten



#### Hindernis auch über dem Gerät



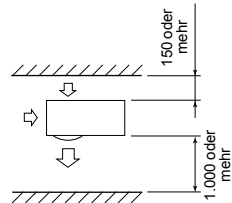
### Hindernis auf Vorder- und Rückseite

Der Platz oben sowie rechts und links vom Gerät ist frei.

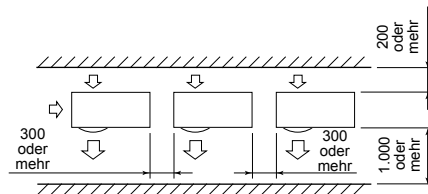
Die Höhe des Hindernisses muss sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite geringer sein als die Höhe des Außengeräts.

#### Standardinstallation

##### 1. Einzelgerätinstallation



##### 2. Reiheninstallation von zwei oder mehr Geräten

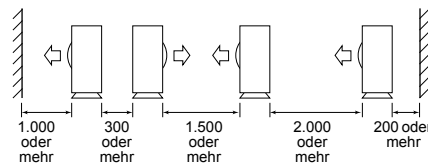


### Reiheninstallation sowohl vorne als auch hinten

Der Platz oben sowie rechts und links vom Gerät ist frei.

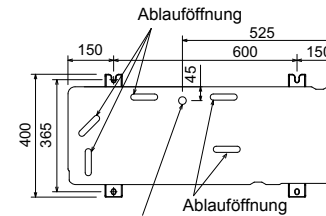
Die Höhe des Hindernisses muss sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite geringer sein als die Höhe des Außengeräts.

#### Standardinstallation



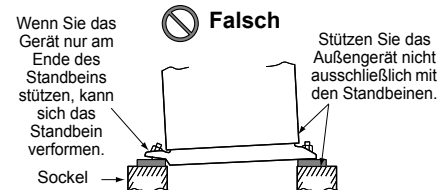
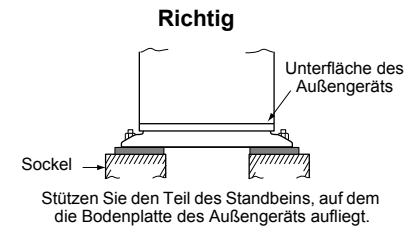
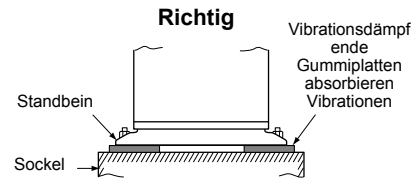
### Installation des Außengeräts

- Überprüfen Sie vor der Installation, ob der Installationsort stabil genug und waagrecht ist, um übermäßige Geräuschentwicklung zu vermeiden.
- Beachten Sie das folgende Diagramm, um den Sockel mit den Ankerschrauben sicher zu befestigen.  
(Ankerschraube, Mutter: M10 x 4 Paare)

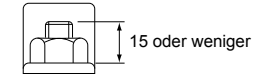


- Wie in der Abbildung dargestellt, sind Sockel und vibrationsdämpfende Gummipplatten so zu installieren, dass sie das Standbein an der Stelle stützen, auf dem die Bodenplatte des Außengeräts aufliegt.

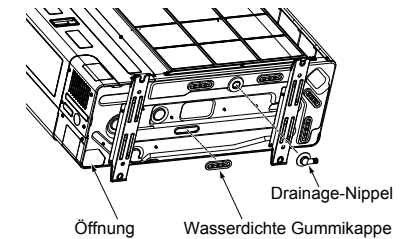
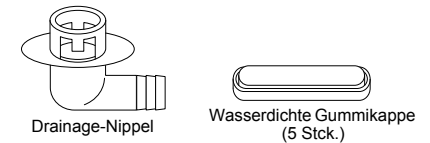
\* Wenn Sie den Sockel für ein Außengerät installieren, dessen Leitungen nach unten weisen, berücksichtigen Sie den Verlauf der Leitungen.



Die Außenabmessung der Ankerschraube darf höchstens 15 mm betragen.



- Wenn das Wasser über einen Kondensatschlauch abläuft, installieren Sie den Drainage-Nippel und die wasserdichte Gummikappe und verwenden Sie einen handelsüblichen Schlauch (Innendurchmesser: 16 mm) Dichten Sie die Öffnung und die Schrauben mit Silikon oder einem ähnlichen Material ab, damit kein Wasser herabtropfen kann. Unter bestimmten Bedingungen kann sich Kondenswasser bilden und herabtropfen.
- Wenn Wasser in größeren Mengen abgeführt wird, muss eine Auffangwanne installiert werden.



### Referenz

Wenn das Gerät bei Außentemperaturen von 0°C oder darunter über längere Zeit im Heizbetrieb läuft, kann das Tauwasser durch Gefrieren an der Bodenplatte unter Umständen nicht ablaufen. Dadurch können Probleme am Gehäuse oder Ventilator verursacht werden.

Für die sichere Installation des Klimageräts wird empfohlen, am Installationsstandort eine Frostschutzheizung einzubauen.

Wenden Sie sich für nähere Informationen hierzu an Ihren Fachhändler.

# 5 Kältemittelleitungen

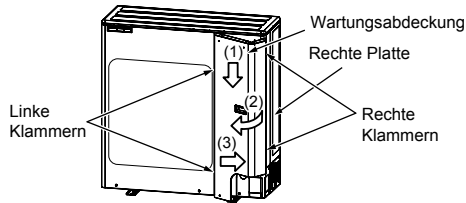
## ■ Kältemittelleitungen

1. Verwenden Sie für die Kältemittelleitungen Folgendes.

**Material:** Nahtlose phosphorhaltige, desoxygenierte Kupferrohre.  
 Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Wandstärke von mindestens 0,8 mm  
 Ø15,88 Wandstärke von mindestens 1,0 mm  
 Verwenden Sie keine Kupferrohre mit geringerer Wandstärke als hier angegeben.

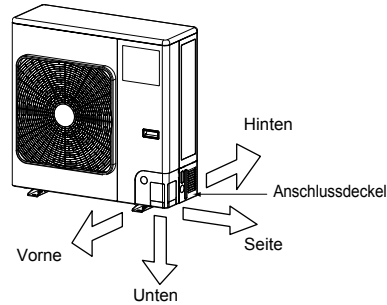
### Entfernen der Wartungsabdeckung

- Entfernen Sie die Schrauben an 2 Stellen und schieben Sie die Wartungsabdeckung nach unten. Lösen Sie als Nächstes die Klammern auf der rechten und dann die Klammern auf der linken Seite, um die Wartungsabdeckung abzunehmen. Wenn Sie die Wartungsabdeckung dabei nach vorne ziehen, könnten die Klammern beschädigt werden. Befestigen Sie beim Anbringen der Wartungsabdeckung zunächst die linken und dann die rechten Klammern, heben Sie die Wartungsabdeckung an und befestigen Sie sie an den 2 Stellen mit Schrauben.

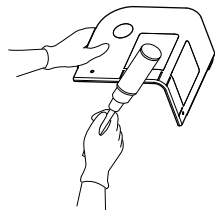


## ■ Ausbrechen der Leitungsdurchführung

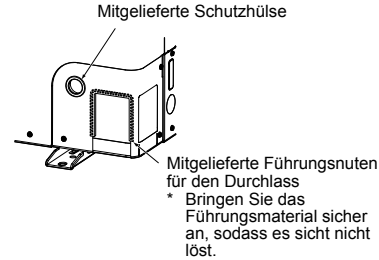
### Ausbrechen



- Die Rohrleitungen für Innen- und Außengerät können auf 4 Seiten angeschlossen werden. Öffnen Sie die Anschlussabdeckung an der Sollbruchstelle, wo Sie die Leitungen bzw. Kabel durchführen möchten.
- Entfernen Sie die Anschlussabdeckung, und schlagen Sie mit dem Griff eines Schraubendrehers mehrmals auf die Sollbruchstelle. Die Öffnungen können leicht herausgebrochen werden.
- Nachdem Sie die Öffnung herausgebrochen haben, entfernen Sie die Grate. Zum Schutz der Kabel und Leitungen bauen Sie die mitgelieferte Durchführungshülse ein, und bringen Sie die Schutzmanschette um die Durchführungsöffnung an. Montieren Sie nach dem Anschließen der Leitungen die Anschlussabdeckung wieder. Trennen Sie die Schlitz unterhalb der Leitungsabdeckungen ab, um die Installation zu erleichtern. Montieren Sie nach Anschluss der Leitungen die Abdeckungen wieder. Die Leitungsabdeckung kann leicht installiert werden, wenn Sie den Schlitz im unteren Teil der Abdeckung abtrennen.



\* Tragen Sie hierbei Arbeitshandschuhe.



## ■ Optionale Installationsteile (bauseits bereitzustellen)

	Teilebezeichnung	Anz.
A	Kältemittelleitungen Flüssigkeitsseitig: Ø9,5 mm Gasseitig: Ø15,9 mm	Jeweils
B	Rohrleitungsisolierung (Polyethylschaum, 10 mm stark)	1
C	Dichtungsmasse, PVC-Band	Jeweils

## ■ Anschließen der Kältemittelleitungen

### ⚠ VORSICHT

#### 4 WICHTIGE PUNKTE FÜR ROHRVERLEGUNGSARBEITEN

- In Innenräumen sind keine wiederverwendbaren Verbinder und aufgebördelten Verbindungen zulässig. Wenn mechanische Verbinder in Innenräumen wiederverwendet werden, müssen die Dichtungsteile erneuert werden. Wenn aufgebördelte Verbindungen in Innenräumen wiederverwendet werden, muss das aufgebördelte Teil neu gefertigt werden.
- Dichte Verbindung (zwischen Rohren und Gerät)
- Die Luft in den Verbindungsrohren mittels VAKUUMPUMPE ablassen.
- Auf Gaslecks prüfen. (Verbindungsstellen)

#### Rohrleitungsverbindung

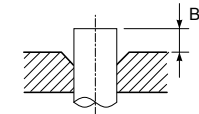
Flüssigkeitsseitig	
Außen-durchm.	Dicke
Ø9,5 mm	0,8 mm

Gasseitig	
Außen-durchm.	Dicke
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Bördelung

- Schneiden Sie das Rohr mit einem Rohrschneider. Entfernen Sie die Grate. Sie können Gaslecks verursachen.
- Setzen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein und bördeln Sie es auf. Verwenden Sie die mit dem Klimagerät mitgelieferten Bördelmutter oder spezielle Bördelmutter für R32. Setzen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein und bördeln Sie es auf. Verwenden Sie die mit dem Klimagerät mitgelieferten Bördelmutter oder Bördelmutter für R32 oder R410A. Sie können jedoch auch konventionelle Werkzeuge benutzen. In diesem Fall müssen Sie die Bördelhöhe des Kupferrohres entsprechend einstellen.

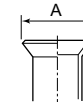
Bördelhöhe: B (Einheit: mm)



Starr (Kupplung)

Außendurchmesser des Kupferrohres	Verwendung von R32/R410A-Werkzeug	Herkömmliches Werkzeug
9,5	0 bis 0,5	1,0 bis 1,5
15,9		

Bördeldurchmesser: A (Einheit: mm)



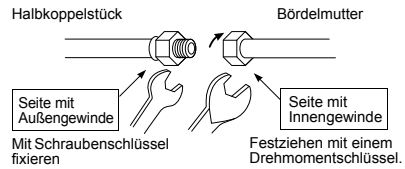
Außendurchmesser des Kupferrohres	A +0 -0,4
9,5	13,2
15,9	19,7

### ⚠ VORSICHT

- Verkrätzen Sie beim Entfernen von Graten nicht die Innenfläche des aufgebördelten Bereichs.
- Kratzer an der Innenfläche des Bördelungsbereichs können beim Bördeln das Austreten von Kältemittelgas verursachen.
- Vergewissern Sie sich, dass der aufgebördelte Bereich nicht zerkratzt, verformt, abgestuft oder abgeflacht ist und dass nach dem Bördeln keine Späne daran haften oder andere Probleme vorliegen.
- Tragen Sie kein Kältemaschinenöl auf die Bördeloberfläche auf.

## ■ Anziehen der Verbindungen

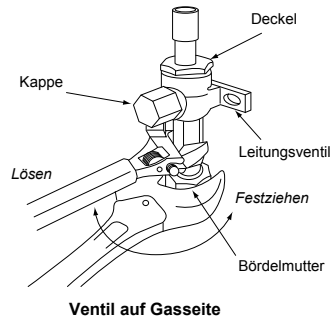
**1** Richten Sie die Rohre mittig zueinander aus, und ziehen Sie die Bördelmutter so weit es geht mit den Fingern fest. Danach ziehen Sie die Mutter, wie abgebildet, mit einem Schraubenschlüssel und einem Drehmomentschlüssel an.



**2** Arbeiten Sie, wie in der Abbildung dargestellt, beim Lösen oder Festziehen der gaseitigen Bördelmutter des Ventils mit zwei Schraubenschlüsseln. Wenn Sie nur einen Schlüssel verwenden, kann die Mutter nicht mit dem erforderlichen Drehmoment angezogen werden.

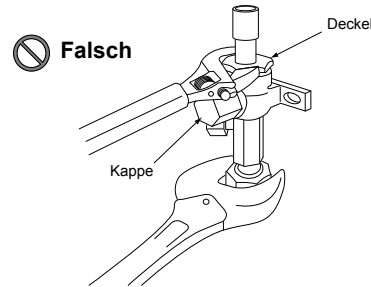
Verwenden Sie aber für das Lösen oder Festziehen der Bördelmutter des Ventils auf der Flüssigkeitsseite nur einen Schraubenschlüssel. (Einheit: N\*m)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	Anzugsdrehmoment
9,5 mm (Durchmesser)	34 bis 42 (3,4 bis 4,2 kgf*m)
15,9 mm (Durchmesser)	68 bis 82 (6,8 bis 8,2 kgf*m)



## ⚠ VORSICHT

- Setzen Sie den Schraubenschlüssel nicht an der Kappe oder dem Deckel an. Das Ventil kann beschädigt werden.
- Wenn Sie zuviel Kraft anwenden, kann die Mutter unter bestimmten Installationsbedingungen brechen.



- Prüfen Sie nach der Installation unbedingt die Rohrverbindungen mit Stickstoff auf Leckstellen.
- Ziehen Sie die gebördelte Rohrverbindung, die Innen- und Außengerät miteinander verbindet, mithilfe eines Drehmomentschlüssels bis zum angegebenen Drehmoment fest. Durch fehlerhafte Verbindungen kann Gas austreten oder es kann zu Störungen des Kühlkreislaufs kommen.

**Tragen Sie kein Kältemaschinenöl auf die Bördeloberfläche auf.**

## ■ Länge der Kältemittelleitungen

### Einfach

Zulässige Leitungslänge (m)	Höhenunterschied (Innen-Außen H) (m)	
	Innengerät: Oben	Außengerät: Unten
Gesamtlänge L	30	30
50		

Leitungsdurchmesser (mm)		Anzahl der Biegungen
Gasseitig	Flüssigkeitsseitig	
Ø15,9	Ø9,5	10 oder weniger

### Simultaner Twin

System	Modell	Zulässige Leitungslänge (m)			Höhenunterschied (m)		
		Gesamtlänge • l1 + l2 • l1 + l3 • l1 + l4 Maximal	Verteilte Leitungen • l2 • l3 • l4 Maximal	Verteilte Leitungen • l3 - l2 • l4 - l2 • l4 - l3 Maximal	Innen - außen H		Innen - innen (Δh)
					Innengerät: Oben	Außengerät: Oben	
TWIN	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

System	Modell	Leitungsdurchmesser (mm)				Anzahl der Biegungen
		Hauptleitung		Abzweigleitung		
		Gasseitig	Flüssigkeitsseitig	Gasseitig	Flüssigkeitsseitig	
TWIN	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 oder weniger
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 oder weniger

Abbildung Einfach

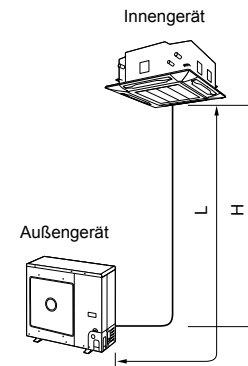
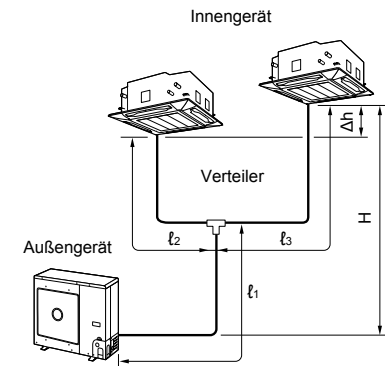


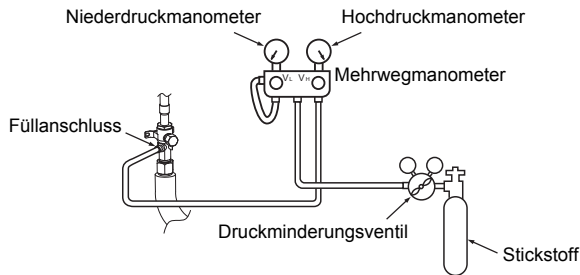
Abbildung simultaner Twin



# 6 Entlüftung

## ■ Dichtheitsprüfung

Führen Sie nach Abschluss der Arbeiten an den Kältemittelleitungen eine Dichtheitsprüfung durch. Schließen Sie einen Stickstoffzylinder an und setzen Sie die Leitungen für die Dichtheitsprüfung folgendermaßen mit Stickstoff unter Druck.



### ⚠ VORSICHT

Verwenden Sie für die Dichtheitsprüfung auf keinen Fall Sauerstoff, entzündbares oder giftiges Gas.

## Gasleckprüfung

Schritt 1....Prüfen Sie die Leitungen mindestens 5 Minuten lang mit einem Druck von **0,5 MPa** (5kg/cm<sup>2</sup>G).

Schritt 2....Prüfen Sie die Leitungen mindestens 5 Minuten lang mit einem Druck von **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G).

Schritt 3....Prüfen Sie die Leitungen 24 Stunden lang mit einem Druck von **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G). .....

(Beachten Sie jedoch, dass bei Temperaturschwankungen während der Druckbeaufschlagung und nach 24 Stunden der Druck um etwa 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) pro 1 °C abweicht. Dies ist also zu berücksichtigen.)

➤ Damit können größere Lecks entdeckt werden

Wenn der Druck in Schritt 1 bis 3 fällt, prüfen Sie die Verbindungen auf Lecks. Prüfen Sie mit schaumbildender Flüssigkeit o. Ä. auf Lecks, ergreifen Sie Maßnahmen zum Abdichten der Lecks wie beispielsweise erneutes Löten der Rohre und Anziehen der Bördelmutter und führen Sie dann erneut eine Dichtheitsprüfung aus.

\* Wenn die Dichtheitsprüfung abgeschlossen ist, evakuieren Sie den Stickstoff.

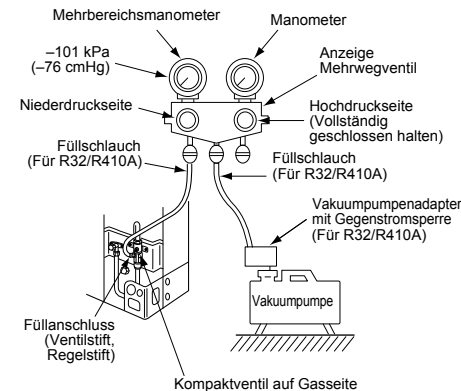
## ■ Entlüftung

Verwenden Sie aus Umweltschutzgründen bei der Installation des Geräts zur Entlüftung der Rohrleitungen eine Vakuumpumpe.

- Lassen Sie aus Umweltschutzgründen niemals Kältemittelgase in die Atmosphäre entweichen.
- Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, um die in den Leitungen befindliche Luft (Stickstoff usw.) abzupumpen. Wird nicht die gesamte Luft entfernt, sinkt die Leistung der Klimaanlage.

Beachten Sie, dass die Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil ausgestattet sein muss, damit kein Öl aus der Pumpe in die Rohrleitungen des Klimageräts zurückfließen kann, wenn die Pumpe stoppt.

(Öl kann im Kühlkreislauf einer mit R32 betriebenen Anlage zu Problemen führen.)



## Vakuumpumpe

Schließen Sie den Füllschlauch wie in der Abbildung dargestellt an, wenn das Ventil des Manometers vollständig geschlossen ist.

Schließen Sie den Anschlussstutzen des Füllschlauchs so an, dass der Ventilstift am Füllstutzen des Systems nach innen gedrückt wird.

Öffnen Sie die Niederdruckseite ganz.

Schalten Sie die Vakuumpumpe EIN. (\*1)

Lösen Sie die Bördelmutter des geschlossenen Kompaktventils (gasseitig) ein wenig, um zu prüfen, ob Luft hindurch geht. (\*2)

Ziehen Sie die Bördelmutter wieder fest.

Saugen Sie die Luft ab, bis das Mehrbereichsmanometer einen Druck von -101 kPa (-76 cmHg) anzeigt. (\*1)

Schließen Sie die Niederdruckseite ganz.

Schalten Sie die Vakuumpumpe AUS.

Lassen Sie die Vakuumpumpe 1 bis 2 Minuten angeschlossen, und überprüfen Sie, ob die Druckanzeige am Mehrbereichsmanometer konstant bleibt.

Öffnen Sie die Ventilschraube bzw. den Ventilhebel vollständig. (Zunächst an der Flüssigkeits- und dann an der Gasseite)

Entfernen Sie den Füllschlauch vom Füllstutzen.

Ziehen Sie das Ventil und die Kappen des Füllstutzens fest.

\*1: Verwenden Sie Vakuumpumpe, Vakuumpumpenadapter und Mehrwegmanometer nur wie in den jeweiligen Handbüchern der Geräte beschrieben. Prüfen Sie, ob das Öl der Vakuumpumpe bis zur Markierung des Ölstandsanzeigers reicht.

\*2: Wenn keine Luft eingefüllt wird, prüfen Sie nochmals, ob der Anschlussstutzen des Ablassschlauchs, der den Ventilstift nach innen drückt, fest mit dem Füllstutzen verbunden ist.

## ■ So öffnen Sie das Ventil

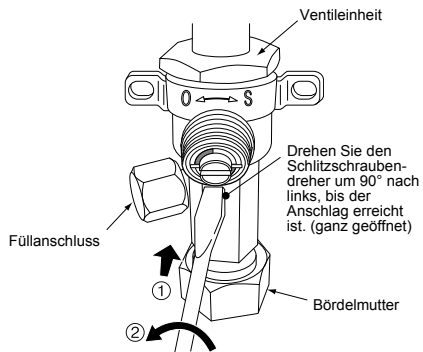
Öffnen Sie die Ventile des Außengeräts vollständig. (Öffnen Sie zunächst das Ventil auf der Flüssigkeits- und dann das Ventil auf der Gasseite vollständig.)

\* Öffnen oder schließen Sie die Ventile nicht bei einer Umgebungstemperatur von -20 °C oder darunter. Andernfalls können die Dichtungsringe des Ventils beschädigt werden und das Austreten von Kältemittel verursachen.

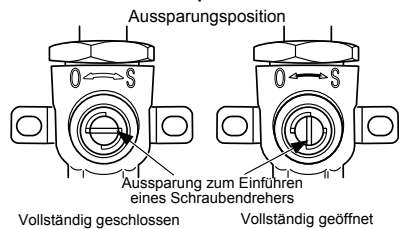
### Flüssigkeitsseitig

Öffnen Sie das Ventil mit einem 4 mm-Sechskantschlüssel.

### Gasseitig



### Hebelposition



- Wenn das Ventil vollständig geöffnet ist und der Schraubendreher den Anschlag erreicht hat, darf das ausgeübte Drehmoment 5 N•m nicht übersteigen. Ein höheres Drehmoment kann das Ventil beschädigen.

### Vorsichtsmaßnahmen bei der Bedienung des Ventils

- Öffnen Sie den Ventilstößel bis zum Anschlag. Versuchen Sie das Ventil nicht mit Gewalt weiter zu öffnen.
- Ziehen Sie den Deckel mit einem Drehmomentschlüssel fest an.

### Anzugsdrehmoment für Deckel.

Ventilgröße	Ø9,5 mm	14 bis 18 N•m (1,4 bis 1,8 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 bis 25 N•m (2,0 bis 2,5 kgf•m)
Füllanschluss		14 bis 18 N•m (1,4 bis 1,8 kgf•m)

## ■ Nachfüllen von Kältemittel

Bei diesem bis 30 m vorgefüllten Modell wird bei einer Kältemittelleitungslänge bis zu 30 m kein Kältemittel nachgefüllt. Wenn die Länge der Kältemittelleitung 30 m überschreitet, müssen Sie die angegebene Menge Kältemittel nachfüllen.

### Vorgehensweise zum Nachfüllen von Kältemittel

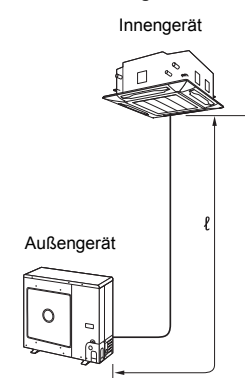
1. Nachdem die Kältemittelleitung vollständig entlüftet wurde, schließen Sie die Ventile und füllen Sie das Kältemittel ein. Dabei muss das Klimagerät ausgeschaltet sein.
2. Wenn die erforderliche Menge Kältemittel nicht eingefüllt werden kann, füllen Sie sie während des Kühlvorgangs über den Einfüllstutzen des Ventils auf der Gasseite ein.

### Anforderungen zum Nachfüllen von Kältemittel

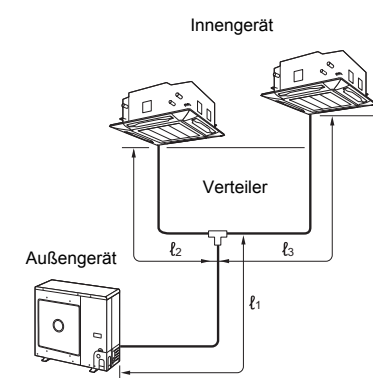
Füllen Sie flüssiges Kältemittel ein. Beim Einfüllen von gasförmigem Kältemittel verändert sich die Zusammensetzung des Kältemittels, was einen normalen Betrieb verhindert.

## Nachfüllen von Kältemittel

### Abbildung Einfach



### Abbildung simultaner Twin



### Berechnungsformel für Menge an nachzufüllendem Kältemittel

(Formel hängt vom Durchmesser des Rohrs auf Flüssigkeitsseite ab.)

\*  $l_1$  bis  $l_3$  beziehen sich auf die Länge der Rohrleitungen in den Abbildungen oben (Einheit: m).

### Einfach

Durchmesser des Verbindungsrohrs (Flüssigkeitsseite)	Menge an nachzufüllendem Kältemittel pro Meter (g/m)	Menge an nachzufüllendem Kältemittel (g) = Menge an Kältemittel für Hauptleitung
$l$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (l-30)$

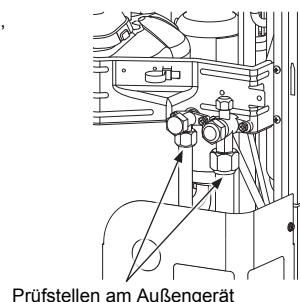
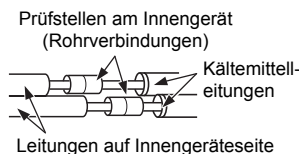
### Simultaner Twin

Außengerät	Durchmesser des Verbindungsrohrs (Flüssigkeitsseite)			Menge an nachzufüllendem Kältemittel pro Meter (g/m)		Menge an nachzufüllendem Kältemittel (g) = Menge an Kältemittel für Hauptleitung + Menge an Kältemittel für Zweigleitung
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Gasleckprüfung

Verwenden Sie zur Leckprüfung für das Gas R32 einen speziellen Gasleckprüfer für HFC-Kältemittel (R32, R410A, R134a usw.).

- \* Gasleckprüfer für herkömmliche HCFC-Kältemittel (R22 usw.) können nicht verwendet werden, da die Empfindlichkeit bei Verwendung für HFC-Kältemittel auf etwa 1/40 fällt.
- R32 weist einen hohen Betriebsdruck auf. Bei unsachgemäß ausgeführten Installationsarbeiten können also Gaslecks auftreten, wenn beispielsweise der Druck während des Betriebs ansteigt. Prüfen Sie die Rohrverbindungen unbedingt auf Lecks.



## Isolieren der Rohrleitungen

- Die Temperaturen sind während der Kühlung flüssigkeits- und gaseitig niedrig. Zum Verhindern von Kondensation isolieren Sie unbedingt die Rohrleitungen auf beiden Seiten.
- Isolieren Sie die Rohre auf der Flüssigkeits- und der Gasseite separat.
- Isolieren Sie die Zweigleitungen gemäß der Anweisungen in der Installationsanleitung zum Zweigleitungssatz.

### ANFORDERUNG

Verwenden Sie für die Gasseite unbedingt Isoliermaterial, das Temperaturen von über 120 °C standhält, da diese Leitung im Heizbetrieb sehr heiß werden kann.

# 7 Elektroinstallation

## ⚠️ WARNUNG

- 1 Verwenden Sie die angegebenen Kabel, und überprüfen Sie ihre Verbindung. Befestigen Sie die Kabel sicher mit den Schellen (Zugentlastung), sodass die Kontakte an den Klemmen nicht belastet werden.

Bei fehlerhafter Verbindung oder Befestigung besteht Brandgefahr u. ä.

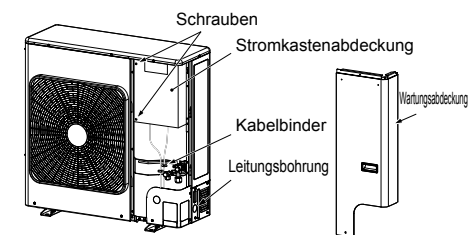
- 2 Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten) Eine ungenügende Erdung kann Stromschläge verursachen.

Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Erdungsleitungen von Telefonkabeln an.

- 3 Bei der Installation des Geräts müssen die nationalen Verdrahtungsvorschriften eingehalten werden.

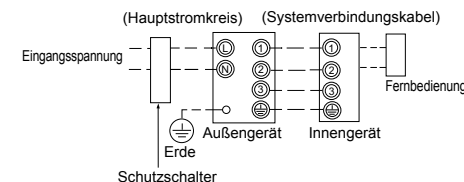
Leistungseinschränkungen im Stromkreis oder eine fehlerhafte Installation können elektrische Schläge oder Brände verursachen.

- Wenn Sie die Wartungsabdeckung entfernen, sehen Sie die elektrischen Bauteile an der Vorderseite.
- Für die Verkabelung kann ein Leitungsrohr in der Bohrung nicht dem zu verwendenden Verkabelungsrohr entspricht, vergrößern Sie die Bohrung bis zur erforderlichen Größe.
- Sichern Sie Netzkabel und Systemverbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät mit Kabelbindern entlang der Anschlussleitung, damit sie den Kompressor oder die Ablassleitung nicht berühren. (Der Kompressor und die Ablassleitung werden heiß.)



## Verdrahtung zwischen Innengerät und Außengerät

Die gestrichelten Linien zeigen die bauseitige Verdrahtung.



## ⚠️ VORSICHT

- Für die Stromversorgungsleitung des Klimageräts muss eine Sicherung installiert werden.
- Wird die Verkabelung nicht fachgerecht ausgeführt, kann dies zu einem Kabelbrand oder Rauchentwicklung führen.
- Das Klimagerät muss an einen eigenen Stromkreis angeschlossen werden, der ausschließlich für die Versorgung des Klimageräts verwendet wird.
- Dieses Produkt kann an Netzstrom angeschlossen werden.

### Feste Verdrahtung:

- In der Festverdrahtung muss ein Schalter, der alle Pole unterbricht und einen Kontaktabstand von mindestens 3 mm aufweist, integriert sein.
- Verwenden Sie nur die Kabelklemmen, die mit dem Gerät mitgeliefert wurden.
- Achten Sie beim Abisolieren der Netz- und Systemverbindungskabel darauf, dass weder die stromführenden Adern noch die innere Isolierung beschädigt oder verkratzt werden.
- Verwenden Sie Netz- und Systemverbindungskabel der angegebenen Stärke und des angegebenen Typs mit den erforderlichen Schutzkomponenten.

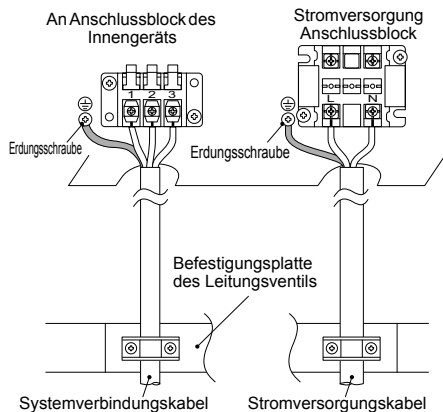
- Schließen Sie die Adern des Systemverbindungskabels am Anschlussblock jedes Geräts an die Anschlussklemmen mit denselben Nummern an. Eine falsche Verdrahtung kann zum Ausfall des Geräts führen.

Schließen Sie an das Klimagerät ein Netzkabel mit den folgenden Spezifikationen an.

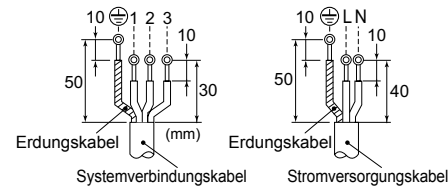
Modell RAV-	GM110, GM140
<b>Spannungsversorgung</b>	220 - 240 V Wechselstrom, 50 Hz 220 V Wechselstrom, 60 Hz
<b>Maximaler Betriebsstrom</b>	22,8 A
<b>Installationssicherungs-wert</b>	25 A (es können alle Typen verwendet werden)
<b>Stromversorgungskabel</b>	H07 RN-F oder 60245 IEC 66 (mindestens 4 mm <sup>2</sup> )
<b>Systemverbindungskabel</b>	H07 RN-F oder 60245 IEC 66 (mindestens 1,5 mm <sup>2</sup> )

### Anschluss der Kabel

- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben (2 Stück), um die Abdeckung des Stromkastens zu entfernen.
  - Schließen Sie die Adern des Stromversorgungskabels und Systemverbindungskabels an den Klemmenblock des Stromkastens an.
  - Ziehen Sie die Schrauben des Klemmenblocks an schließen Sie die Kabeladern an den Klemmen mit den entsprechenden Nummern an. (Achten Sie darauf, dass die Verbindungen am Klemmenblock nicht unter Zug gesetzt werden.)
  - Schließen Sie die Abdeckung des Stromkastens und sichern Sie sie mit den Befestigungsschrauben.
- Achten Sie beim Anschluss des Systemverbindungskabel am Außengerät darauf, dass kein Wasser in das Außengerät eindringen kann.
  - Isolieren Sie ungeschützte Kabel (Leiter) mit Isolierband. Verlegen Sie die Kabel so, dass sie keine stromführenden Teile oder Metallteile berühren.
  - Die Systemverbindungskabel müssen immer durchgängig verlaufen und dürfen nicht mit Lüsterklemmen o. ä. verbunden werden. Verwenden Sie Kabel, deren Länge für die gesamte Strecke ausreicht.



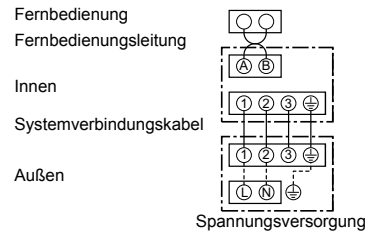
### Abisolierlänge von Netz- und Systemverbindungskabel



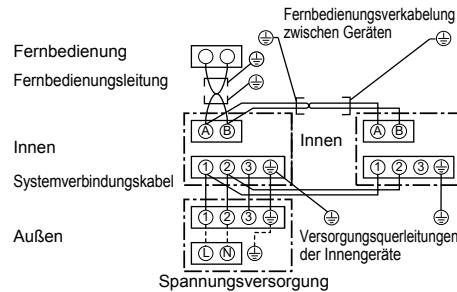
### Verbindungsdiagramm

\* Einzelheiten zu Verkabelung/Installation der Fernbedienung finden Sie im entsprechenden Installationshandbuch.

#### Einzelssystem



#### Simultaner Twin-System



- Um Rauschstörungen auszuschließen, verwenden Sie zur Verdrahtung der Fernbedienung mit dem simultanen Twin-System ein 2-adriges geschirmtes Kabel (MVVS 0,5 bis 2,0 mm<sup>2</sup> oder mehr). Achten Sie darauf, dass beide Enden der Abschirmung mit Erdkontakten verbunden sind.
- Verbinden Sie alle Innengeräte im simultanen Twin-Systemen mit einem Erdungskabel.

## 8 Erdung

### ⚠️ WARNUNG

**Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)**  
Eine ungenügende Erdung kann einen Stromschlag verursachen.

Schließen Sie den Erdleiter den gültigen technischen Vorgaben entsprechend korrekt an. Der Erdleiter muss angeschlossen werden, um elektrische Schläge, Störsignale und elektrostatisches Aufladen der Außengeräte-Oberfläche durch die Hochfrequenzstrahlung des Frequenzwandlers (Inverters) im Außengerät zu verhindern. Das Berühren des Außengeräts ohne angeschlossenen Erdleiter kann einen Stromschlag durch elektrostatische Aufladung verursachen.

## 9 Abschließende Arbeiten

Nachdem Sie die Kältemittelleitung, die Verkabelung zwischen den Geräten und die Ablauffeitung installiert haben, umwickeln Sie diese mit Klebeband, und befestigen Sie sie mit handelsüblichen Schellen oder vergleichbaren Halterungen an der Wand. Achten Sie darauf, dass die Netzkabel und Systemverbindungskabel zu dem gasseitigen Ventil und zu Leitungen ohne Wärmeisolierung ausreichenden Abstand haben.

## 10 Testlauf

- Schalten Sie den Fehlerstrom-Schutzschalter spätestens 12 Stunden vor dem Start des Testlaufs ein, um den Kompressor beim Starten zu schützen.**  
Zum Schutz des Kompressors werden 220-240 VAC in das Gerät für die Vorheizung des Kompressors eingespeist.
  - Überprüfen Sie folgende Punkte, bevor Sie einen Testlauf durchführen.**
    - Alle Leitungen sind korrekt angeschlossen und weisen keine Lecks auf.
    - Das Ventil ist geöffnet.
- Wenn der Kompressor mit geschlossenem Ventil betrieben wird, entsteht Überdruck im Außengerät. Dadurch kann der Kompressor oder andere Komponenten beschädigt werden. Wenn Anschlüsse undicht sind, wird Luft eingesogen, und der Innendruck steigt weiter an. Dies kann zu einem Platzen der Leitungen und zu Verletzungen führen.
- Das Klimagerät darf nur mit dem korrekten Verfahren gemäß Benutzerhandbuch betrieben werden.

## 11 Jährliche Wartung

Bei Klimaanlage, die regelmäßig in Betrieb sind, wird eine regelmäßige Reinigung/Wartung des Innengeräts und Außengeräts dringend empfohlen. Als Faustregel gilt: Wenn das Innengerät täglich etwa acht Stunden in Betrieb ist, müssen Innengerät und Außengerät mindestens alle drei Monate gereinigt werden. Die entsprechenden Reinigungs- und Wartungsarbeiten müssen von einem Fachmann durchgeführt werden. Wenn versäumt wird, das Innengerät und Außengerät regelmäßig zu reinigen, können Leistungseinbußen, Vereisung, Wasseraustritt und sogar Kompressordefekte auftreten.



# 12 Betriebsbedingungen des Klimageräts

Um eine gute Leistung zu erzielen, betreiben Sie das Klimagerät unter folgenden Temperaturbedingungen:

Kühlbetrieb	Trockentemp.	-15 °C bis 46 °C
Heizbetrieb	Feuchtttemp.	-15 °C bis 15 °C

Wird das Klimagerät außerhalb der oben beschriebenen Betriebsbedingungen betrieben, kann sich der Sicherheitsschutz einschalten.

# 13 Vor Ort durchzuführende Funktionen

## Umgang mit vorhandenen Leitungen

Wenn Sie bereits vorhandene Leitungen verwenden möchten, müssen Sie folgende Punkte sorgfältig überprüfen:

- Wandstärke (muss innerhalb des angegebenen Bereichs liegen)
- Kratzer und Beulen
- Wasser, Öl, Schmutz oder Staub in der Leitung
- Lockere Bördelung und Undichtigkeiten an Schweißstellen
- Zustand des Kupferrohrs und der Wärmeisolierung

### Vorsichtsmaßnahmen beim Verwenden von vorhandenen Leitungen

- Zur Vermeidung von Gaslecks dürfen benutzte Bördelmutter nicht wiederverwendet werden. Ersetzen Sie sie durch die mitgelieferte Bördelmutter, und stellen Sie eine neue Bördelverbindung her.
- Spülen Sie die Leitung mit Stickstoff, oder verwenden Sie eine andere geeignete Reinigungsmethode. Wenn verärrtes Öl oder Rückstände entweichen, waschen Sie die Leitung aus.
- Überprüfen Sie die Schweißstellen an der Leitung auf Gasdichtigkeit.

Wenn die Leitung folgende Eigenschaften aufweist, darf sie nicht mehr verwendet werden. Installieren Sie stattdessen eine neue Leitung.

- Die Leitung liegt schon über einen langen Zeitraum offen (vom Innen- oder Außengerät getrennt).
- Die Leitung war an einem Außengerät angeschlossen, in dem ein anderes Kältemittel als R32, R410A verwendet wurde.
- Die vorhandene Leitung muss eine Wandstärke aufweisen, die mindestens den folgenden Werten entspricht.

Äußerer Referenzdurchmesser (mm)	Wandstärke (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

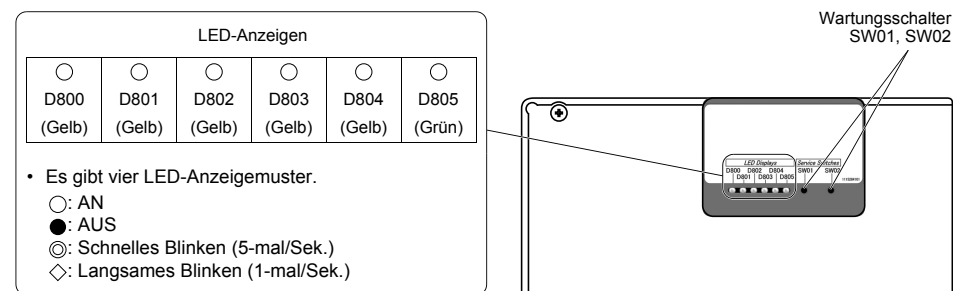
- Verwenden Sie keine Leitungen mit geringerer Wandstärke, da diese nicht für die Druckverhältnisse ausgelegt sind.

## Kältemittelrückgewinnung

Die Kältemittelrückgewinnung, beispielsweise bei einem Standortwechsel eines Innen- oder Außengeräts, kann durch Betätigen der Schalter SW01 und SW02 an der Platine des Außengeräts bewerkstelligt werden. Eine über elektrischen Teilen installierte Abdeckung bietet bei dieser Arbeit Schutz vor Stromschlägen. Diese Abdeckung muss beim Betätigen der Wartungsschalter und Prüfen der LED-Anzeigen angebracht sein. Entfernen Sie die Abdeckung nicht, während das Gerät mit Strom versorgt wird.

### GEFAHR

Die gesamte Fläche der Platine dieses Klimageräts weist Hochspannungspunkte auf. Tragen Sie bei eingeschaltetem Gerät zum Betätigen der Wartungsschalter elektrisch isolierende Handschuhe.



- Im Anfangsstatus der LED-Anzeigen leuchtet D805 wie in der Tabelle unten angegeben. Sollte der Anfangsstatus nicht vorliegen (wenn D805 blinkt), halten Sie Wartungsschalter SW01 und SW02 gleichzeitig mindestens 5 Sekunden lang gedrückt, um die LED-Anzeigen in den Anfangsstatus zurückzusetzen.

LED-Anzeigen-Anfangsstatus

D800 (Gelb)	D801 (Gelb)	D802 (Gelb)	D803 (Gelb)	D804 (Gelb)	D805 (Grün)
● oder ☉	● oder ☉	● oder ☉	● oder ☉	● oder ☉	○
AUS oder Schnelles Blinken	AUS oder Schnelles Blinken	AUS oder Schnelles Blinken	AUS oder Schnelles Blinken	AUS oder Schnelles Blinken	AN

### Zur Kältemittelrückgewinnung durchzuführende Schritte

1. Betreiben Sie das Innengerät im Ventilatormodus.
2. Vergewissern Sie sich, dass die LED-Anzeigen im Anfangsstatus befinden. Wenn nicht, versetzen Sie sie in den Anfangsstatus.
3. Halten Sie SW01 mindestens 5 Sekunden lang gedrückt und vergewissern Sie sich, dass D804 langsam blinkt. (Abb. 1)
4. Drücken Sie SW01 einmal, um die LED-Anzeigen (D800 bis D805) in den nachstehend gezeigten Status „LED-Anzeige für Kältemittelrückgewinnung“ zu versetzen. (Abb. 2)

(Abb. 1)

LED-Anzeigen bei Durchführung von Schritt 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: AN, ●: AUS, ◇: Langsames Blinken

(Abb. 2)

LED-Anzeige für Kältemittelrückgewinnung					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: AN, ●: AUS, ◎: Schnelles Blinken

5. Drücken Sie SW02, um D805 auf schnelles Blinken zu setzen. (Bei jeder Betätigung von SW02 wechselt D805 zwischen schnellem Blinken und AUS.) (Abb. 3)
6. Halten Sie SW02 mindestens 5 Sekunden lang gedrückt. Wenn D804 langsam blinkt und D805 leuchtet, wird der Kühlbetrieb gestartet. (Max. 10 Minuten) (Abb. 4)

(Abb. 3)

LED-Anzeigen bei Durchführung von Schritt 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: AN, ●: AUS, ◎: Schnelles Blinken

(Abb. 4)

LED-Anzeigen bei Durchführung von Schritt 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: AN, ●: AUS, ◇: Langsames Blinken

7. Schließen Sie nach mindestens 3 Minuten Systembetrieb das Ventil auf der Flüssigkeitsseite.
  8. Nach der Kältemittelrückgewinnung schließen Sie das Ventil auf der Gasseite.
  9. Halten Sie SW01 und SW02 gleichzeitig mindestens 5 Sekunden lang gedrückt. Die LED-Anzeigen werden in den Anfangsstatus zurückversetzt, und der Kühlbetrieb und der Innengerät-Ventilatorbetrieb stoppen.
  10. Schalten Sie den Strom aus.
- \* Wenn es im Verlauf dieses Vorgangs irgendeinen Grund gibt anzunehmen, dass die Rückgewinnung nicht erfolgreich durchgeführt wird, halten Sie SW01 und SW02 gleichzeitig mindestens 5 Sekunden lang gedrückt, um zum Anfangsstatus zurückzukehren, und wiederholen dann die Schritte zur Rückgewinnung des Kältemittels.

### ■ Vorhandene Rohrleitung

Wenn eine vorhandene Rohrleitung mit  $\varnothing 19,1$  mm auf der Gasrohrseite verwendet wird, sind die nachstehenden Einstellungen erforderlich.

#### Für die Unterstützung einer vorhandenen Rohrleitung durchzuführende Schritte

1. Stellen Sie den Schutzscharter auf die Position ON (ein), um das Gerät mit Strom zu versorgen.
2. Vergewissern Sie sich, dass die LED-Anzeigen im Anfangsstatus befinden. Wenn nicht, versetzen Sie sie in den Anfangsstatus.
3. Halten Sie SW01 mindestens 5 Sekunden lang gedrückt und vergewissern Sie sich, dass D804 langsam blinkt. (Abb. 5)
4. Drücken Sie SW01 viermal, um die LED-Anzeigen (D800 bis D805) in den nachstehend gezeigten Status „LED-Anzeige für die Einstellung auf vorhandene Rohrleitung“ zu versetzen. (Abb. 6)

(Abb. 5)

LED-Anzeigen bei Durchführung von Schritt 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: AN, ●: AUS, ◇: Langsames Blinken

(Abb. 6)

LED-Anzeige für die Einstellung auf vorhandene Rohrleitung					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: AN, ●: AUS, ◎: Schnelles Blinken

5. Drücken Sie SW02, um D805 auf schnelles Blinken zu setzen. (Bei jeder Betätigung von SW02 wechselt D805 zwischen schnellem Blinken und AUS.) (Abb. 7)
6. Halten Sie SW02 mindestens 5 Sekunden lang gedrückt und vergewissern Sie sich, dass D804 langsam blinkt und D805 leuchtet. (Abb. 8)

(Abb. 7)

LED-Anzeigen bei Durchführung von Schritt 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: AN, ●: AUS, ◎: Schnelles Blinken

(Abb. 8)

LED-Anzeigen bei Durchführung von Schritt 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: AN, ●: AUS, ◇: Langsames Blinken

7. Halten Sie SW01 und SW02 gleichzeitig mindestens 5 Sekunden lang gedrückt, um die LED-Anzeigen in den Anfangsstatus zurückzusetzen. Die vorhandene Rohrleitung wird nach Durchführen der obigen Schritte unterstützt. In diesem Status ist die Heizleistung je nach Außen- und Innentemperatur möglicherweise eingeschränkt.
- \* Wenn es im Verlauf dieses Vorgangs irgendeinen Grund gibt anzunehmen, dass die Unterstützung nicht erfolgreich eingerichtet wird, halten Sie SW01 und SW02 gleichzeitig mindestens 5 Sekunden lang gedrückt, um zum Anfangsstatus zurückzukehren, und wiederholen dann die Einstellungsschritte.

## Prüfen der Einstellung auf vorhandene Rohrleitung

Sie können prüfen, ob die Einstellung auf vorhandene Rohrleitung freigegeben ist.

1. Vergewissern Sie sich, dass die LED-Anzeigen sich im Anfangsstatus befinden. Wenn nicht, versetzen Sie sie in den Anfangsstatus.
2. Halten Sie SW01 mindestens 5 Sekunden lang gedrückt und vergewissern Sie sich, dass D804 langsam blinkt. (Abb. 9)
3. Drücken Sie SW01 viermal, um die LED-Anzeigen (D800 bis D805) in den nachstehend gezeigten Status „LED-Anzeige für die Einstellung auf vorhandene Rohrleitung“ zu versetzen. Wenn die Einstellung freigegeben, leuchtet D802, und D804 sowie D805 blinken schnell. (Abb. 10)
4. Halten Sie SW01 und SW02 gleichzeitig mindestens 5 Sekunden lang gedrückt, um die LED-Anzeigen in den Anfangsstatus zurückzusetzen.

(Abb. 9)

LED-Anzeigen bei Durchführung von Schritt 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: AN, ●: AUS, ◇: Langsames Blinken

(Abb. 10)

LED-Anzeige für die Einstellung auf vorhandene Rohrleitung					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: AN, ●: AUS, ◎: Schnelles Blinken

## Zur Wiederherstellung der Werkseinstellungen

Wenn beispielsweise bei einem Standortwechsel eines Innen- oder Außengeräts die Werkseinstellungen wiederhergestellt werden sollen, folgen Sie den nachstehenden Schritten.

1. Vergewissern Sie sich, dass die LED-Anzeigen sich im Anfangsstatus befinden. Wenn nicht, versetzen Sie sie in den Anfangsstatus.
2. Halten Sie SW01 mindestens 5 Sekunden lang gedrückt und vergewissern Sie sich, dass D804 langsam blinkt. (Abb. 11)
3. Drücken Sie SW01 14-mal, um die LED-Anzeigen (D800 bis D805) in den nachstehend gezeigten Status „LED-Anzeige für Wiederherstellung der Werkseinstellungen“ zu versetzen. (Abb. 12)

(Abb. 11)

LED-Anzeigen bei Durchführung von Schritt 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: AN, ●: AUS, ◇: Langsames Blinken

(Abb. 12)

LED-Anzeige für Wiederherstellung der Werkseinstellungen					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: AN, ●: AUS, ◎: Schnelles Blinken

4. Halten Sie SW02 mindestens 5 Sekunden lang gedrückt und vergewissern Sie sich, dass D804 langsam blinkt. (Abb. 13)
5. Halten Sie SW01 und SW02 gleichzeitig mindestens 5 Sekunden lang gedrückt, um die LED-Anzeigen in den Anfangsstatus zurückzusetzen.

(Abb. 13)

LED-Anzeigen bei Durchführung von Schritt 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: AN, ●: AUS, ◇: Langsames Blinken

# 14 Fehlersuche

Neben den Fehlercodes, die auf der Kabelfernbedienung des Innengeräts angezeigt werden, dienen auch die LEDs auf der Platine des Außengeräts der Fehlersuche.

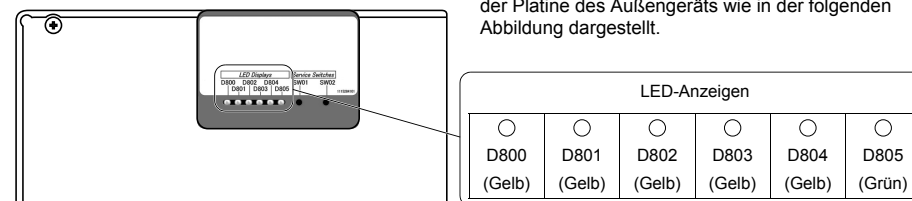
Die LEDs und Fehlercodes lassen sich für unterschiedliche Prüfungen verwenden. Weitere Informationen zu den auf der Kabelfernbedienung des Innengeräts angezeigten Fehlercodes finden Sie im Installationshandbuch des Innengeräts.

## ■ LED-Anzeigen und Fehlercodes

Nr.	Fehler	Anzeige					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normal	●	●	●	●	●	○
2	Fehler am Ablass-Tempersensord (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Fehler am Wärmetauscher-Tempersensord (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Fehler am Wärmetauscher-Tempersensord (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Fehler am Außenlufttempersensord (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Fehler am Ansaugtempersensord (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Fehler am Kühlkörper-Tempersensord (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Anschlussfehler des Wärmetauscher-Sensors (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	EEPROM-Fehler	●	◎	●	◎	●	○
10	Kompressoraustritt	◎	◎	●	◎	●	○
11	Verdichtersperre	●	●	◎	◎	●	○
12	Fehler im Stromerkennungskreis	◎	●	◎	◎	●	○
13	Gehäusethermostat-Funktion	●	◎	◎	◎	●	○
14	Modelldaten nicht eingestellt	●	●	●	●	◎	○
15	Ablauftemperrfehler	●	◎	●	●	◎	○
16	Stromversorgungsfehler	●	●	◎	●	◎	○
17	Fehler am Hochdruckschalter	◎	◎	◎	●	◎	○
18	Fehler durch Kühlkörperüberhitzung	●	◎	◎	●	◎	○
19	Gasleck erkannt	◎	◎	◎	●	◎	○
20	4-Wege-Rückschlagventilfehler	●	●	●	◎	◎	○
21	Hochdruckablassbetrieb	◎	●	●	◎	◎	○
22	Ventilatorsystem-Fehler	●	◎	●	◎	◎	○
23	Kurzschluss der Antriebskomponente	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Positionserkennungsschaltkreis-Fehler	●	●	◎	◎	◎	○
25	Kompressor-IPDU oder Sonstiges (nicht spezifisch identifiziert)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: AN, ●: AUS, ◎: Schnelles Blinken (5-mal/Sek.)

\* Die LEDs und Schalter befinden sich oben rechts auf der Platine des Außengeräts wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



# 15 Anhang

## [1] Vorhandene Rohrleitung

### Montageanleitung

Für Installationen mit unserem R32-Digitalinverter-Gerät können die vorhandenen R22- und R410A-Rohrleitungen wiederverwendet werden.

### WARNUNG

**Die Überprüfung des alten Rohrleitungssystems auf Beschädigungen und die Überprüfung der Verschleißerscheinungen und die Überprüfung der Wandstärke erfolgt normalerweise am Installationsort.**

**Wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind, können die vorhandenen R22- und R410A-Rohrleitungen für R32-Modelle verwendet werden.**

### Voraussetzungen zur Wiederverwendung der vorhandenen Leitungen

Vergewissern Sie sich, dass die Kältemittelleitungen die folgenden drei Voraussetzungen erfüllen:

1. **Trocken** (keine Feuchtigkeit in den Leitungen)
2. **Sauber** (kein Staub in den Leitungen)
3. **Dicht** (Kältemittel kann nicht austreten)

### Einschränkungen bei der Verwendung vorhandener Leitungen

**In den folgenden Fällen können die vorhandenen Rohrleitungen nicht ohne weiteres verwendet werden: Die vorhandenen Leitungen müssen gereinigt oder gegen neue ausgetauscht werden.**

1. Sind die Leitungen stark verkratzt oder verbeult, müssen Sie unbedingt neue Kältemittelleitungen verwenden.
2. Ist die vorhandene Wandstärke geringer als unter „Rohrleitungsdurchmesser und Wandstärke“ angegeben, müssen Sie neue Leitungen verwenden.
  - Der Betriebsdruck von R32 ist hoch. Rohrleitungen, die verkratzt, verbeult oder zu dünnwandig sind, eignen sich nicht für diese hohen Drücke und können im schlimmsten Fall platzen.

#### \* Rohrleitungsdurchmesser und Wandstärke (mm)

Rohraußendurchmesser	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0	
Dicke	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- Liegt der Durchmesser bei Ø12,7 mm oder darunter und die Wandstärke unter 0,7 mm, müssen Sie neue Kältemittelleitungen verwenden.

3. Wenn die Rohrleitungen nicht am Außengerät angeschlossen waren, oder wenn Gas aus den Leitungen ausgetreten ist und die Leitungen nicht repariert und wieder gefüllt wurden.

- Es besteht die Möglichkeit, dass Wasser oder Luftfeuchtigkeit in die Leitungen eindringt.

4. Wenn das Kältemittel nicht über eine Kältemittelrückgewinnungsanlage zurück gewonnen werden kann.

- Es besteht die Möglichkeit, dass große Mengen verunreinigten Öls und Feuchtigkeit in den Leitungen verbleiben.

5. Wenn an die vorhandenen Leitungen ein handelsüblicher Trockner angeschlossen ist.

- Das Kupfer kann oxidiert sein (Grünspan).

6. Wenn das vorhandene Klimagerät entfernt wurde, nachdem das Kältemittel zurückgewonnen wurde. Überprüfen Sie, ob sich das Öl deutlich von normalem Öl unterscheidet.

- Das Kältemaschinenöl ist grün wie oxidiertes Kupfer:

Es besteht die Möglichkeit, dass sich Feuchtigkeit und Öl vermischt haben und die Leitungen im Inneren oxidiert sind.

- Das Öl hat sich verfärbt, enthält große Mengen an Rückständen oder riecht unangenehm.
- Im Kältemaschinenöl befindet sich eine große Menge glänzender Metallspäne oder anderer Abrieb.

7. Wenn das Klimagerät wegen Ausfällen des Kompressors ausgetauscht wird.

- Wenn sich das Öl verfärbt hat, eine große Menge an Rückständen, glänzenden Metallspänen oder Abrieb enthält oder sich mit anderen Fremdkörpern gemischt hat, können Probleme auftreten.

8. Wenn das Klimagerät mehrfach ein- und ausgebaut wird (z. B. bei Leasing-Geräten usw.)

9. Wenn im vorhandenen Klimagerät anderes Kältemaschinenöl als Suniso, Freol-S, MS (synthetisches Öl), Alkylbenzol (HAB, Barrel Freeze), Esteröl, PVE (nur dieses Etheröl) verwendet wurde.

- Die Wicklungsisolierung des Kompressors kann beschädigt werden.

### HINWEIS

Die obigen Hinweise basieren auf Untersuchungen an unseren eigenen Klimageräten. Es besteht daher keine Gewähr, dass die vorhandenen Kältemittelleitungen für R32/R410A-Systeme anderer Hersteller verwendet werden können.

### Abzweigung für Twin-Systeme

Bei gleichzeitig betriebenen Twin-Systemen können die von TOSHIBA angegebenen Abzweigungen wieder verwendet werden.

Modellname der Abzweigung:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

Bei vorhandenen Twin-, Triple-Systemen für den Simultan-Betrieb besitzen manche Abzweigungen nicht die erforderliche Druckfestigkeit.

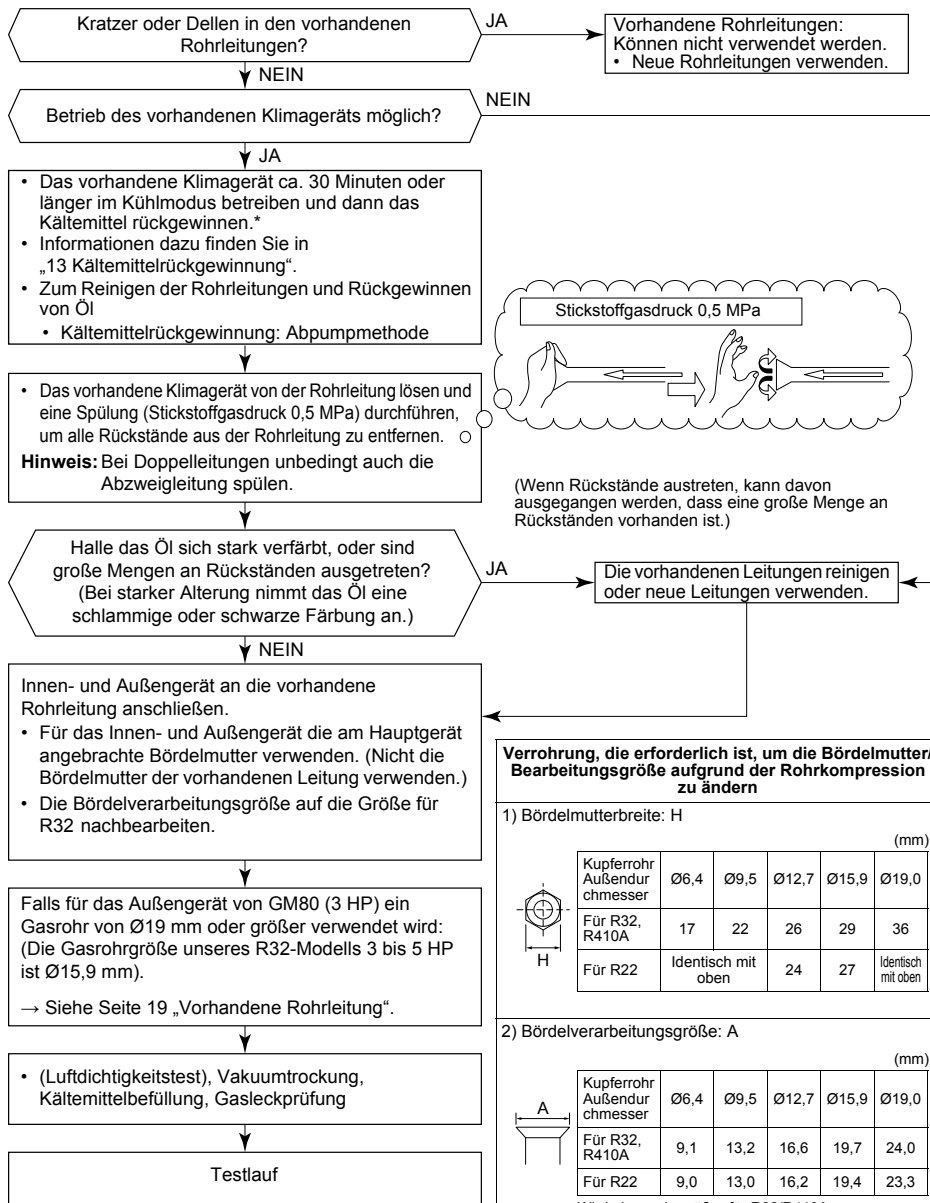
Verwenden Sie in diesem Fall die speziell für R32/R410A ausgelegte Abzweigung.

### Reinigen der Rohrleitungen

Wenn Innen- oder Außengerät für längere Zeit offen stehen oder ausgebaut werden, müssen die Leitungen wie folgt gereinigt werden:

- Andernfalls kann sich Rost bilden, wenn durch Kondensation Feuchtigkeit oder Fremdkörper in die Leitungen eindringen.
- Rost kann nicht durch Reinigung entfernt werden. Daher müssen neue Rohrleitungen verwendet werden.

Installationsort	Zeitraum	Behebung
Außen	Mindestens ein Monat	Klemmen
	Weniger als ein Monat	Klemmen oder Umwickeln
Innen	Jedes Mal	



**Verrohrung, die erforderlich ist, um die Bördelmutter/ Bearbeitungsgröße aufgrund der Rohrkompression zu ändern**

1) Bördelmutterbreite: H

	(mm)				
Kupferrohr Außendurchmesser	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Für R32, R410A	17	22	26	29	36
Für R22	Identisch mit oben		24	27	Identisch mit oben

2) Bördelverarbeitungsgröße: A

	(mm)				
Kupferrohr Außendurchmesser	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Für R32, R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Für R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Wird ein wenig größer für R32/R410A

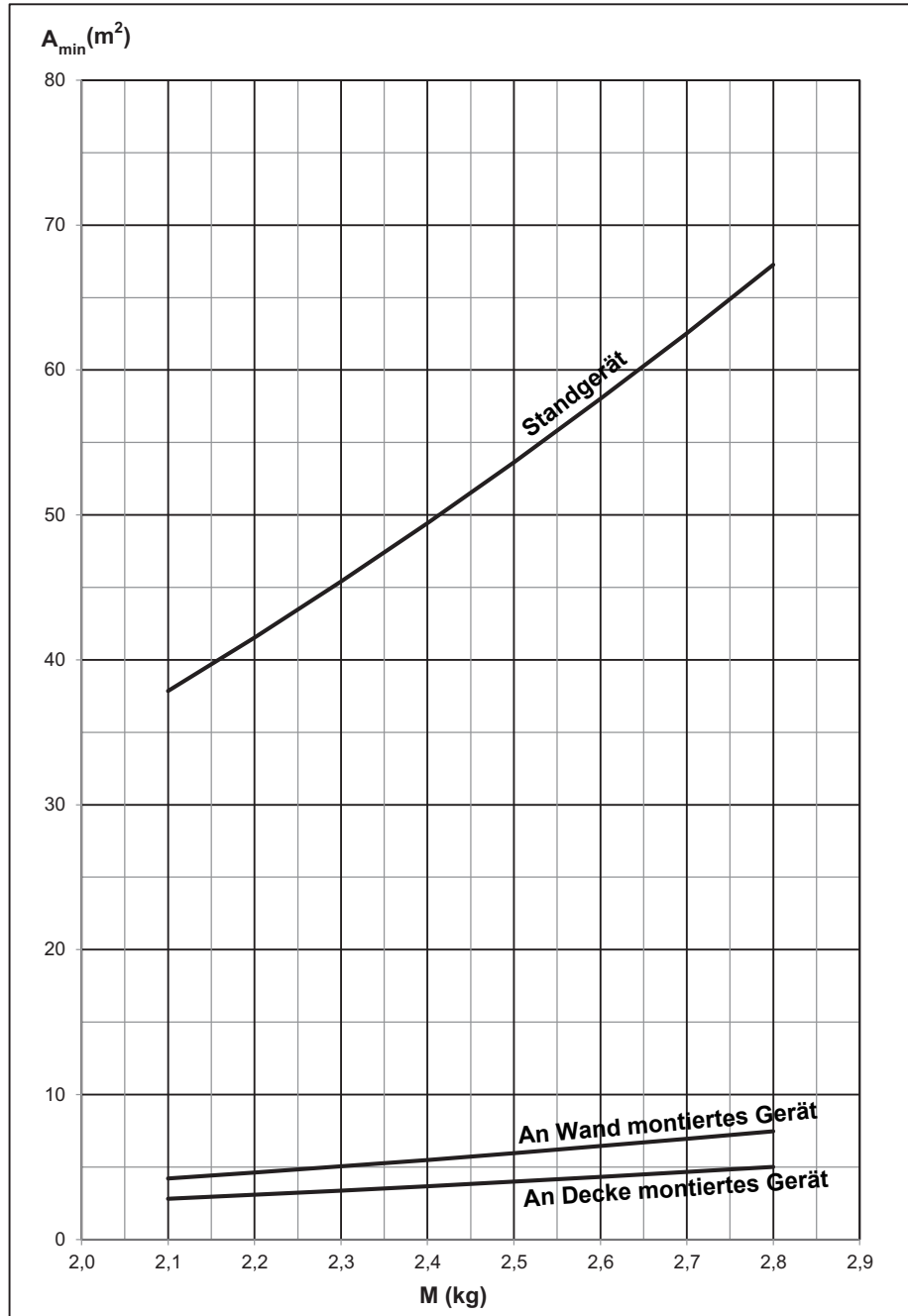
Bringen Sie niemals Kältemaschinenöl auf die Oberfläche der Bördelverbindung auf.

**[2] Minimale Stellfläche : A<sub>min</sub> (m<sup>2</sup>)**

Kühlmittelmenge insgesamt*	Standgerät	An Wand montiertes Gerät	An Decke montiertes Gerät
h <sub>0</sub>	0,6	1,8	2,2
M (kg)	A <sub>min</sub> (m <sup>2</sup> )		
2,100	37,840	4,204	2,815
2,135	39,112	4,346	2,909
2,170	40,405	4,489	3,005
2,205	41,719	4,635	3,103
2,240	43,054	4,784	3,202
2,275	44,410	4,934	3,303
2,310	45,787	5,087	3,406
2,345	47,185	5,243	3,510
2,380	48,604	5,400	3,615
2,415	50,044	5,560	3,722
2,450	51,505	5,723	3,831
2,485	52,987	5,887	3,941
2,520	54,490	6,054	4,053
2,555	56,014	6,224	4,166
2,590	57,559	6,395	4,281
2,625	59,125	6,569	4,398
2,660	60,712	6,746	4,516
2,695	62,321	6,925	4,635
2,730	63,950	7,106	4,757
2,765	65,600	7,289	4,879
Max. 2,800	67,271	7,475	5,004

\* Kühlmittelmenge insgesamt: werkseitig eingefüllte Kühlmittelmenge + bei Installation nachgefüllte Kühlmittelmenge.

# 16 Technische Daten



Modell	Schalleistungspegel (dB)		Gewicht (kg)
	Kühlen	Heizen	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Unter 70 dBA

Produktinformationen gemäß den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung. (Regulation (EU) 2016/2281)

<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

# Konformitätserklärung

Hersteller: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
 144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
 Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Unterlagen (TCF): **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
 Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Erklärt hiermit, dass das folgende Gerät:

Allgemeine Bezeichnung: Klimaanlage

Modell/Typ: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
 RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1104ATJP-E

Handelsbezeichnung: Digital Inverter Serie-Klimagerät

Erfüllt die Anforderungen der Maschinenrichtlinie (Directive 2006/42/EC) und der in nationale Gesetzgebung umgesetzten Bestimmungen

## HINWEIS

Diese Erklärung wird ungültig, wenn ohne ausdrückliche Zustimmung des Herstellers technische oder funktionale Änderungen vorgenommen werden.

## ■ Anbringen des Aufklebers „Fluorierte Treibhausgase“

Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase. Die Gase dürfen nicht an die Atmosphäre abgelassen werden.

Enthält fluorierte Treibhausgase	
• Chemische Bezeichnung des Gases	R32
• Erderwärmungspotenzial (GWP) des Gases	675

### VORSICHT

- Kleben Sie das beigelegte Kältemittel-Etikett in unmittelbarer Nähe zur Servicestelle für das Befüllen oder die Rückgewinnung auf und möglichst nahe an bereits existierenden Namensschildern oder Produkt-Informationen-Etiketten.
- Schreiben Sie die Menge des eingefüllten Kältemittels deutlich lesbar und mit unverlöschbarer Tinte auf die Kennzeichnung des Kältemittels. Kleben Sie dann die mitgelieferte transparente Schutzfolie auf die Plakette, damit die Beschriftung nicht abgewischt werden kann.
- Verhindern Sie das Austreten von fluorhaltigen Treibhausgasen. Stellen Sie sicher, dass das fluorhaltige Treibhausgas während des Einbaus, der Wartung oder der Entsorgung nicht in die Atmosphäre abgelassen wird. Falls jegliches Lecken des enthaltenen fluorhaltigen Treibhausgases erkannt wird, muss das Leck so schnell wie möglich abgedichtet und repariert werden.
- Der Zugriff auf dieses Produkt sowie sämtliche Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden.
- Jegliche Handhabung des fluorhaltigen Treibhausgases in diesem Produkt, wie etwa beim Transport des Produktes oder Nachfüllen des Gases, muss die (EU) Vorschrift Nr. 517/2014 über bestimmte fluorhaltige Treibhausgase ebenso wie jegliche örtlich geltenden Gesetze erfüllen.
- In Abhängigkeit von den europäischen oder nationalen Rechtsvorschriften können regelmäßige Kontrollen auf Kältemittelaustritt erforderlich sein.
- Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an Ihre Fachhändler, Installateure usw.

Füllen Sie den Aufkleber wie folgt aus:

**Kältemittelaufkleber**

Enthält fluorierte Treibhausgase.

① Werkseitig vorgefülltes Kältemittel [kg], angegeben auf dem Typenschild.

② Zusätzliche Befüllung am Installationsort [kg].

③ Gesamtmenge an Kältemittel in Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent.

Vorsicht: Die Beladungsmenge ①, ②, ①+② und ③ unlöschar am Installationsort schriftlich festhalten.

**R32** GWP:675

① =  kg

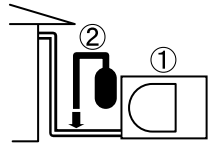
② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$



1003003201

Werkseitig vorgefülltes Kältemittel [kg], angegeben auf dem Typenschild

Zusätzliche Befüllung am Installationsort [kg]

## Warnung vor austretendem Kältemittel

### Ermittlung des Konzentrationsgrenzwerts

**Der Raum, in dem die Klimaanlage installiert werden soll, erfordert ein Design, das sicherstellt, dass im Falle eines Kältemittellecks die Konzentration nicht eine festgesetzte Grenze überschreitet.**

Das Kältemittel R32, das in der Klimaanlage verwendet wird, ist sicher, ohne die Toxizität oder Entflammbarkeit von Ammoniak, und unterliegt nicht Gesetzen zum Schutz der Ozonschicht. Da es aber dichter als Luft ist, besteht bei hohen Konzentrationen Erstickungsgefahr. Fälle von Erstickung durch Austreten von R32 sind praktisch unbekannt.

Wenn ein Klimaanlage in einem kleinen Raum installiert werden soll, wählen Sie ein geeignetes Modell und Installationsverfahren, so dass bei versehentlichem Austreten von Kältemittel dessen Konzentration nicht den Grenzwert erreicht (und so dass im Notfall Gegenmaßnahmen getroffen werden können, bevor Verletzungen auftreten).

In einem Raum, in dem die Konzentration den Grenzwert überschreiten kann, sorgen Sie für eine Öffnung zu benachbarten Räumen oder installieren Sie eine mechanische Ventilation in Kombination mit einer Gasleck-Erkennungsrichtung.

Die Konzentration ist wie unten angegeben.

$$\frac{\text{Gesamtmenge von Kältemittel (kg)}}{\text{Mindestvolumen des Raums mit installiertem Innengerät (m}^3\text{)}} \leq \text{Konzentrationsgrenzwert (kg/m}^3\text{)}$$

Die Kältemittelkonzentrationsgrenze muss den örtlichen Bestimmungen entsprechen.



# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

*CONDIZIONATORE D'ARIA (TIPO SPLIT)*  
**Manuale di installazione**

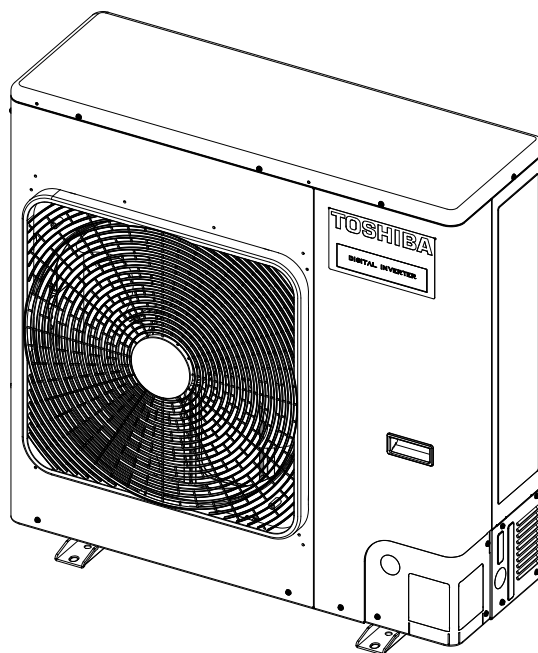


**Unità esterna**

Nome dei modelli:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**

Per uso commerciale



Istruzioni tradotte

**ADOZIONE DEL REFRIGERANTE R32**

Questo condizionatore d'aria adotta il refrigerante HFC (R32) che non danneggia lo strato di ozono. Questa unità esterna è progettata esclusivamente per l'uso con il refrigerante R32. Assicurarsi di utilizzarla in combinazione con un'unità interna che impiega refrigerante R32.

Questo apparecchio è conforme alla norma IEC 61000-3-12, purché la potenza di cortocircuito Ssc sia superiore o uguale a Ssc (\*1) al punto di interfacciamento tra la fonte di alimentazione dell'utente e il sistema pubblico. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchio assicurare, consultando l'operatore della rete di distribuzione, se necessario, che l'apparecchiatura sia collegata solo a una fonte di alimentazione con potenza di cortocircuito Ssc superiore o uguale a Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Modello	Ssc (kVA)	
	Sistema singolo	Sistema doppio
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Indice

<b>1</b>	<b>Precauzioni per la sicurezza</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Parti accessorie</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Installazione del condizionatore d'aria con refrigerante R32</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Condizioni di installazione</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Tubi del liquido refrigerante</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Spurgo dell'aria</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Collegamenti elettrici</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Messa a terra</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Finitura</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Prova di funzionamento</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Manutenzione annuale</b>	<b>17</b>
<b>12</b>	<b>Condizioni di funzionamento del condizionatore d'aria</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Attività da svolgere localmente</b>	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Risoluzione dei problemi</b>	<b>20</b>
<b>15</b>	<b>Appendice</b>	<b>21</b>
<b>16</b>	<b>Caratteristiche tecniche</b>	<b>23</b>

Grazie per aver acquistato questo condizionatore d'aria Toshiba.

Leggere attentamente queste istruzioni, che contengono informazioni importanti di conformità con la Direttiva Macchine (Directive 2006/42/EC), ed assicurarsi di averle comprese.

Al termine della lettura delle presenti istruzioni, assicurarsi di conservarle in un luogo sicuro, insieme al Manuale del proprietario e al Manuale di installazione in dotazione con il prodotto.

#### Denominazione generica: Condizionatore d'aria

#### Definizione di installatore qualificato o tecnico dell'assistenza qualificato

Il condizionatore d'aria deve essere installato, sottoposto a manutenzione, riparato e rimosso da un installatore qualificato o da un tecnico dell'assistenza qualificato. Quando deve essere eseguito uno di questi lavori, rivolgersi a un installatore qualificato o a un tecnico dell'assistenza qualificato per svolgerli in propria vece.

Un installatore qualificato o un tecnico dell'assistenza qualificato è un agente che dispone delle qualifiche e dell'esperienza descritti nella tabella seguente.

Agente	Qualifiche ed esperienza di cui deve disporre l'agente
Installatore qualificato	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'installatore qualificato è una persona che installa, sottopone a manutenzione, trasferisce e rimuove i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation. Questa persona è stata addestrata a installare, sottoporre a manutenzione, trasferire e rimuovere i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation o, in alternativa, ha ricevuto istruzioni relative a tali operazioni da parte di uno o più individui che sono stati addestrati e, pertanto, ha piena dimestichezza con le nozioni relative a tali operazioni.</li> <li>L'installatore qualificato che è autorizzato a svolgere i lavori sull'impianto elettrico implicati nell'installazione, nel trasferimento e nella rimozione, dispone delle qualifiche relative a tali lavori sull'impianto elettrico, definite dalle leggi e dalle normative locali, e tale persona è stata addestrata relativamente agli argomenti pertinenti ai lavori sugli impianti elettrici per i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation, o, in alternativa, ha ricevuto istruzioni relative a tali argomenti da parte di uno o più individui che sono stati addestrati e, pertanto, ha piena dimestichezza con le nozioni relative a tali lavori.</li> <li>L'installatore qualificato che è autorizzato a occuparsi della gestione del refrigerante e dei lavori sulle tubature implicati nell'installazione, nel trasferimento e nella rimozione, dispone delle qualifiche relative a tale gestione del refrigerante e a tali lavori sulle tubature, definite dalle leggi e dalle normative locali, e tale persona è stata addestrata relativamente agli argomenti pertinenti alla gestione del refrigerante e ai lavori sulle tubature per i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation o, in alternativa, ha ricevuto istruzioni relative a tali argomenti da parte di uno o più individui che sono stati addestrati e, pertanto, ha piena dimestichezza con le nozioni relative a tali lavori.</li> <li>L'installatore qualificato che è autorizzato a lavorare in altezza è stato addestrato relativamente agli argomenti pertinenti al lavoro in altezza con i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation o, in alternativa, ha ricevuto istruzioni relative a tali argomenti da parte di uno o più individui che sono stati addestrati e, pertanto, ha piena dimestichezza con le nozioni relative a tali lavori.</li> </ul>
Tecnico dell'assistenza qualificato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il tecnico dell'assistenza qualificato è una persona che installa, ripara, sottopone a manutenzione, trasferisce e rimuove i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation. Tale persona è stata addestrata a installare, riparare, sottoporre a manutenzione, trasferire e rimuovere i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation o, in alternativa, ha ricevuto istruzioni relative a tali operazioni da parte di uno o più individui che sono stati addestrati e, pertanto, ha piena dimestichezza con le nozioni relative a tali operazioni.</li> <li>Il tecnico dell'assistenza qualificato che è autorizzato a svolgere lavori sugli impianti elettrici durante l'installazione, la riparazione, il trasferimento e la rimozione dispone delle qualifiche relative a tali lavori sugli impianti elettrici, definite dalle leggi e dalle normative locali, e tale persona è stata addestrata relativamente agli argomenti pertinenti ai lavori sugli impianti elettrici per i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation o, in alternativa, ha ricevuto istruzioni relative a tali argomenti da parte di uno o più individui che sono stati addestrati e, pertanto, ha piena dimestichezza con le nozioni relative a tali lavori.</li> <li>Il tecnico dell'assistenza qualificato che è autorizzato a occuparsi della gestione del refrigerante e dei lavori sulle tubature implicati nell'installazione, riparazione, trasferimento e rimozione dispone delle qualifiche relative a tale gestione del refrigerante e a tali lavori sulle tubature, definite dalle leggi e dalle normative locali, e tale persona è stata addestrata relativamente agli argomenti pertinenti alla gestione del refrigerante e ai lavori sulle tubature per i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation o, in alternativa, ha ricevuto istruzioni relative a tali argomenti da parte di uno o più individui che sono stati addestrati e, pertanto, ha piena dimestichezza con le nozioni relative a tali lavori.</li> <li>Il tecnico dell'assistenza qualificato che è autorizzato a lavorare in altezza è stato addestrato relativamente agli argomenti pertinenti al lavoro in altezza con i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation, o, in alternativa, ha ricevuto istruzioni relative a tali argomenti da parte di uno o più individui che sono stati addestrati e, pertanto, ha piena dimestichezza con le nozioni relative a tale lavoro.</li> </ul>

#### Definizione di attrezzatura protettiva

Quando è necessario trasportare, installare, sottoporre a manutenzione, riparare o rimuovere il condizionatore d'aria, indossare guanti di protezione e indumenti da lavoro di sicurezza.

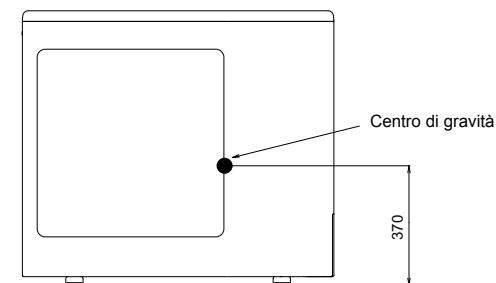
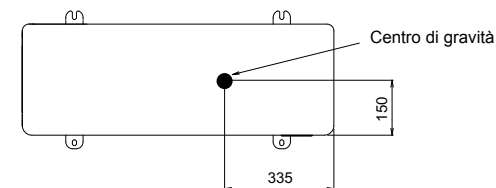
Oltre alla normale attrezzatura protettiva, indossare l'attrezzatura protettiva descritta di seguito quando si intraprendono i lavori speciali descritti in dettaglio nella tabella seguente.

Qualora non si indossi l'attrezzatura protettiva appropriata, si corre un pericolo, in quanto si sarà più suscettibili a lesioni personali, ustioni, scosse elettriche e altri infortuni.



Lavoro intrapreso	Attrezzatura protettiva indossata
Tutti i tipi di lavori	Guanti protettivi Indumenti da lavoro di sicurezza
Lavoro su impianti elettrici	Guanti di protezione per elettricisti e resistenti al calore Scarpe isolanti Indumenti per fornire protezione da scosse elettriche
Lavori in altezza (50 cm o più)	Elmetti per uso industriale
Trasporto di oggetti pesanti	Scarpe con calotte protettive aggiuntive per le dita
Riparazione dell'unità esterna	Guanti di protezione per elettricisti e resistenti al calore

#### ■ Centro di gravità

(Unità: mm)



Queste precauzioni di sicurezza descrivono importanti temi relativi alla sicurezza, per evitare lesioni personali agli utilizzatori o ad altre persone nonché danni materiali. Leggere questo manuale dopo aver ben compreso i contenuti seguenti (significato delle indicazioni) e assicurarsi di attenersi alla descrizione.





Indicazione	Significato dell'indicazione
 <b>AVVERTIMENTO</b>	Il testo evidenziato in questo modo indica che la mancata osservanza delle istruzioni contenute nel messaggio di avvertimento potrebbe causare lesioni fisiche gravi (*1) o la perdita della vita se il prodotto viene maneggiato in modo improprio.
 <b>ATTENZIONE</b>	Il testo evidenziato in questo modo indica che la mancata osservanza delle istruzioni contenute nel messaggio di attenzione potrebbe causare lesioni lievi (*2) o danni materiali (*3) se il prodotto viene maneggiato in modo improprio.

\*1: Lesioni fisiche gravi indica perdita della vista, traumi, ustioni, scosse elettriche, fratture ossee, avvelenamento e altre lesioni che provocano conseguenze e richiedono ricovero ospedaliero o trattamento a lungo termine in ambulatorio.






\*2: Lesioni lievi indica traumi, ustioni, scosse elettriche e altre lesioni che non richiedono ricovero ospedaliero o trattamento a lungo termine in ambulatorio.

\*3: Danni materiali indica danni che si estendono a edifici, ambienti domestici, bestiame e animali da compagnia.

### ■ Indicazioni di avvertimento sul condizionatore d'aria

	<b>AVVERTIMENTO</b> (Rischio di incendio)	Questo contrassegno è solo per il refrigerante R32. Il tipo di refrigerante è indicato sulla targhetta dell'unità esterna. Se il tipo di refrigerante è R32, questa unità utilizza un refrigerante infiammabile. Se si verifica una perdita e il refrigerante entra in contatto con fuoco o parti riscaldate, potrebbe produrre gas dannosi e provocare un rischio di incendio.
		Leggere attentamente il MANUALE DEL PROPRIETARIO prima di utilizzare l'apparecchio.
		Il personale di assistenza è tenuto a leggere attentamente il MANUALE DEL PROPRIETARIO e IL MANUALE DI INSTALLAZIONE prima di utilizzare l'apparecchio.
		Ulteriori informazioni sono disponibili nel MANUALE DEL PROPRIETARIO, nel MANUALE DI INSTALLAZIONE e in materiali simili.

Indicazione di avvertimento	Descrizione		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>AVVERTIMENTO</b>  <b>PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA</b> Scollegare tutte le fonti di alimentazione elettrica remote, prima di sottoporre a interventi di assistenza.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			

 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>AVVERTIMENTO</b>  <b>Parti mobili.</b> Non far funzionare l'unità con la griglia rimossa. Arrestare l'unità prima di sottoporla a manutenzione.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ATTENZIONE</b>  Parti ad alta temperatura. Quando si rimuove questo pannello sussiste il pericolo di ustione.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ATTENZIONE</b>  Non toccare le alette in alluminio dell'unità. In caso contrario, si potrebbero provocare lesioni personali.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ATTENZIONE</b>  <b>PERICOLO DI SCOPPIO</b> Aprire le valvole di servizio prima dell'operazione; in caso contrario, si potrebbe verificare uno scoppio.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>AVVERTIMENTO</b>  Condensatore collegato all'interno di questo sistema di disinnesto o a valle, all'arresto attendere 5 minuti per consentire ai condensatori di scaricarsi.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge			

# 1 Precauzioni per la sicurezza

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute in questo manuale.

## AVVERTIMENTO

### Generali

- Prima di iniziare a installare il condizionatore d'aria, leggere attentamente il Manuale di installazione e seguire le relative istruzioni per installare il condizionatore d'aria.
- Solo un installatore qualificato(\*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato(\*1) sono autorizzati a installare il condizionatore d'aria. L'eventuale installazione del condizionatore d'aria da parte di una persona non qualificata potrebbe causare incendi, scosse elettriche, lesioni personali, perdite d'acqua, rumori e/o vibrazioni.
- Per il rabbocco o la sostituzione non utilizzare liquido refrigerante diverso da quello specificato. Altrimenti, nel ciclo di raffreddamento potrebbe generarsi una situazione anomala di alta pressione che potrebbe provocare dei guasti, l'esplosione del prodotto o ferimenti.
- Per trasportare il condizionatore d'aria, utilizzare un elevatore a forca, e quando si intende spostare il condizionatore d'aria a mano, spostare l'unità insieme a 4 persone.
- Prima di aprire la griglia della presa d'aria dell'unità interna o il pannello di servizio dell'unità esterna, impostare l'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento). La mancata impostazione dell'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento) potrebbe provocare scosse elettriche attraverso il contatto con le parti interne. Solo un installatore qualificato(\*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato(\*1) sono autorizzati a rimuovere la griglia della presa d'aria o il pannello di servizio dell'unità esterna e a svolgere il lavoro richiesto.
- Prima di eseguire lavori di installazione, manutenzione, riparazione o rimozione, assicurarsi di impostare l'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento). In caso contrario, si potrebbero causare scosse elettriche.
- Sistemare un cartello con l'indicazione "Lavori in corso" in prossimità dell'interruttore automatico durante l'esecuzione di lavori di installazione, manutenzione, riparazione o rimozione. Qualora l'interruttore automatico sia impostato su ON (acceso) per errore, sussiste il pericolo di scosse elettriche.

- Solo un installatore qualificato(\*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato(\*1) sono autorizzati a eseguire lavori in altezza utilizzando un supporto di 50 cm o più.
- Durante l'installazione, la manutenzione e la rimozione, indossare guanti di protezione e indumenti da lavoro di sicurezza.
- Non toccare l'aletta di alluminio dell'unità esterna. In caso contrario, si potrebbero provocare lesioni personali. Qualora sia necessario toccare l'aletta per qualche motivo, indossare prima guanti di protezione e indumenti da lavoro di sicurezza, quindi procedere.
- Non salire né collocare oggetti sull'unità esterna. Si potrebbe cadere o gli oggetti potrebbero cadere dall'unità esterna e provocare lesioni personali.
- Quando si lavora in altezza, utilizzare una scala conforme allo standard ISO 14122, e attenersi alla procedura indicata nelle istruzioni della scala. Inoltre, indossare un elmetto per uso industriale come attrezzatura di protezione per intraprendere il lavoro.
- Quando si intende pulire il filtro o altre parti dell'unità esterna, accertarsi di aver impostato l'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento) e sistemare un cartello con l'indicazione "Lavori in corso" in prossimità dell'interruttore automatico, prima di iniziare il lavoro.
- Quando si lavora in altezza, sistemare un cartello in modo che nessuno si avvicini alla sede dei lavori, prima di procedere con i lavori. Parti e altri oggetti potrebbero cadere dall'alto, con la possibilità di provocare lesioni personali a chi si trovi sotto.
- Accertarsi che il condizionatore d'aria venga trasportato in condizioni stabili. Se una qualsiasi parte del prodotto è rotta, contattare il rivenditore.
- Non modificare i prodotti. Non disassemblare o modificare i componenti. Ciò potrebbe infatti divenire causa d'incendio, scosse elettriche o lesioni personali.
- Il presente apparecchio deve essere utilizzato da utenti esperti o formati nei negozi, nel settore dell'illuminazione o per uso commerciale dai non addetti ai lavori.

### Informazioni sul refrigerante

- Questo prodotto contiene gas fluorurati a effetto serra.
- Non disperdere i gas nell'atmosfera.
- L'apparecchio deve essere immagazzinato in una stanza priva di fonti d'ignizione a funzionamento continuo (per esempio: in presenza

di fiamme libere, apparecchi a gas in funzione o stufe elettriche in funzione).

- Non perforare né bruciare parti di ricambio del refrigerante.
- Non utilizzare strumenti per accelerare il processo di scongelamento o per pulire, se non quelli raccomandati dal produttore.
- Tenere presente che i refrigeranti potrebbero non essere inodori.
- Il refrigerante all'interno dell'unità è infiammabile. Se si verifica una perdita e il refrigerante entra in contatto con il fuoco di un bruciatore, di una stufa o di una cucina, è possibile che si sviluppi un incendio o gas nocivo.
- Spegnerne tutti i dispositivi di riscaldamento a combustibile, aerare la stanza e contattare il rivenditore presso cui è stata acquistata l'unità.
- Non utilizzare l'unità fino a quando il personale di assistenza non conferma la riparazione della parte da cui è fuoriuscito il refrigerante.
- Durante l'installazione, il trasferimento o la manutenzione del condizionatore d'aria, utilizzare solo il refrigerante specificato (R32) per caricare le tubazioni del refrigerante. Non mescolarlo con altri refrigeranti ed evitare il ristagno di aria nelle tubazioni.
- Le tubazioni devono essere protette da danni fisici.
- Rispettare la normativa nazionale sul gas.

#### **Selezione della sede di installazione**

- Se si installa l'unità in una stanza piccola, adottare le misure appropriate affinché, in caso di perdita di refrigerante, la concentrazione di quest'ultimo nella stanza non superi il limite consentito. Quando si implementano tali misure, consultare il rivenditore da cui si è acquistato il condizionatore d'aria. L'accumulo di elevate concentrazioni di refrigerante potrebbe provocare un incidente dovuto a carenza di ossigeno.
- Non installare il condizionatore d'aria in una sede che possa essere soggetta al rischio di esposizione a gas combustibili. Qualora si verifichi una perdita e la concentrazione di un gas combustibile in prossimità dell'apparecchio, sussiste il rischio di incendio.
- Quando si trasporta il condizionatore d'aria, indossare scarpe con calotte protettive aggiuntive per le dita.
- Quando si trasporta il condizionatore d'aria, non afferrare le fascette che circondano la scatola di imballaggio. Qualora le fascette si rompano, si potrebbero subire lesioni personali.
- Non collocare apparecchi a combustione di alcun genere in luoghi che siano direttamente esposti al flusso d'aria prodotto dal condizionatore d'aria; in caso contrario, il condizionatore potrebbe provocare una combustione imperfetta.

- Non installare il condizionatore d'aria in uno spazio scarsamente ventilato che sia inferiore allo spazio minimo al suolo ( $A_{\min}$ ).  
Questo vale per:
  - Unità interne
  - Unità esterne installate  
(esempio: giardino d'inverno, garage, sala macchine, ecc.)Fare riferimento a "15 Appendice - [2] Spazio minimo al suolo:  $A_{\min}$  (m<sup>2</sup>)" per determinare lo spazio minimo al suolo.

#### **Installazione**

- Installare il condizionatore d'aria in sedi che offrano una resistenza sufficiente a sostenere il peso dell'unità. Qualora la resistenza non sia sufficiente, l'unità potrebbe cadere e provocare lesioni personali.
- Attenersi alle istruzioni nel Manuale di installazione per installare il condizionatore d'aria. La mancata osservanza di queste istruzioni potrebbe provocare la caduta o il rovesciamento del prodotto, oppure produrre rumori, vibrazioni, perdite d'acqua e così via.
- È necessario utilizzare i bulloni (M10) e i dadi (M10) specificati per fissare l'unità esterna, quando si installa quest'ultima.
- Installare l'unità esterna correttamente in una sede che sia sufficientemente robusta da sostenere il peso dell'unità esterna.
- In caso contrario potrebbe ribaltarsi con conseguente pericolo di lesione per le persone.
- Se durante l'installazione si verifica una fuga del gas refrigerante occorre ventilare subito l'ambiente. Se il gas refrigerante fuoriuscito entra in contatto con le fiamme, è possibile che vengano generati gas tossici.
- L'installazione delle tubazioni deve essere ridotta al minimo.

#### **Tubi del liquido refrigerante**

- Installare il tubo del refrigerante stabilmente durante i lavori di installazione, prima di mettere in funzione il condizionatore d'aria. Se il compressore venisse messo in funzione con la valvola aperta e senza il tubo del refrigerante, il compressore aspirerebbe aria e il circuito di refrigerazione raggiungerebbe una pressione eccessiva, con la possibilità di causare lesioni personali.
- Serrare il dado svasato con una chiave torsionometrica come illustrato. Un serraggio eccessivo del dado svasato potrebbe causare delle spaccature nel lungo periodo, il che potrebbe provocare perdite di refrigerante.

- Per i lavori di installazione e riposizionamento, seguire le istruzioni nel Manuale di installazione e utilizzare utensili e tubazioni appositamente realizzati per l'impiego con il refrigerante R32. Se vengono utilizzate tubazioni non progettate per il refrigerante R32 e l'unità non è installata correttamente, i tubi potrebbero scoppiare e causare danni o lesioni. Inoltre, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Per la prova di tenuta dell'aria è necessario utilizzare gas di azoto.
- Il tubo flessibile di carico deve essere collegato in modo tale da non essere lasco.

### **Cavi elettrici**

- Solo un installatore qualificato(\*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato(\*1) sono autorizzati a eseguire i lavori sull'impianto elettrico per il condizionatore d'aria. In nessuna circostanza tali lavori devono essere effettuati da una persona non qualificata, poiché un'esecuzione non appropriata dei lavori potrebbe provocare scosse elettriche e/o dispersioni di corrente.
- Eseguire il collegamento delle varie unità in accordo alle norme locali in atto. Riduzioni di capacità del circuito di alimentazione o un'installazione incompleta possono causare scosse elettriche o incendi.
- Utilizzare cablaggi che soddisfino le specifiche nel Manuale di installazione e le direttive delle norme e nelle leggi locali. L'uso di cablaggi che non soddisfino le specifiche potrebbe provocare scosse elettriche, dispersioni di corrente, fumo e/o un incendio.
- È necessario collegare i cavi di messa a terra. (Cablaggio di messa a terra)  
Una messa a terra incompleta può provocare una scossa elettrica.
- Non collegare i fili elettrici di messa a terra a tubi del gas, tubi dell'acqua e parafulmini o fili elettrici di messa a terra per cavi telefonici.
- Dopo aver completato i lavori di riparazione o di trasferimento, verificare che i fili elettrici di messa a terra siano collegati correttamente.
- Installare un interruttore automatico che soddisfi le specifiche nel Manuale di installazione e le direttive delle norme e delle leggi locali.
- Installare l'interruttore automatico in una sede che sia facilmente accessibile dall'agente.

- Quando si installa l'interruttore automatico all'aperto, installarne uno progettato per l'uso per esterno.
- Non utilizzare in alcuna circostanza prolunghe del cavo elettrico di alimentazione. Problemi di collegamento nelle sedi in cui si trovino prolunghe del cavo elettrico possono provocare fumo e/o un incendio.

### **Prova di funzionamento**

- Prima di utilizzare il condizionatore d'aria dopo il completamento dei lavori, verificare che la copertura della scatola di controllo delle parti elettriche dell'unità interna e il pannello di servizio dell'unità esterna siano chiusi e impostare l'interruttore automatico sulla posizione ON. Qualora si accenda l'unità senza aver prima eseguito questi controlli, si potrebbe subire una scossa elettrica o altre lesioni.
- Quando si è notato il verificarsi di un problema di qualche tipo con il condizionatore d'aria (ad esempio quando è stata visualizzata un'indicazione di errore, si sente odore di bruciato, si sentono suoni anomali, il condizionatore non raffredda o non riscalda, o è presente una perdita d'acqua), non toccare da soli il condizionatore d'aria, ma impostare l'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento) e contattare un tecnico dell'assistenza qualificato. Adottare delle misure per assicurare che l'unità non venga accesa (ad esempio scrivendo "fuori servizio" in prossimità dell'interruttore automatico) fino all'arrivo di un tecnico dell'assistenza qualificato. Qualora si continui a utilizzare il condizionatore d'aria in presenza di un problema, si potrebbe provocare il peggioramento dei problemi meccanici o produrre scosse elettriche, e così via.
- Al termine del lavoro di riparazione, utilizzare un tester di isolamento (megaohmmetro tipo Megger da 500 V) per verificare che la resistenza tra la sezione di carica e la sezione metallica di non carica (sezione di terra) sia pari o superiore a 1 MΩ. Qualora il valore di resistenza sia basso, potrebbe verificarsi un grave problema, quale una dispersione o una scossa elettrica, dal lato dell'utente.
- Al completamento del lavoro di installazione, controllare eventuali perdite di refrigerante e controllare la resistenza di isolamento e lo scarico dell'acqua. Quindi, eseguire un funzionamento di prova per controllare che il condizionatore d'aria funzioni correttamente.
- Una volta completata l'installazione è quindi di estrema importanza verificare che non vi siano perdite. Qualora si verifichi una perdita di gas refrigerante in una stanza e il gas



entri in contatto con delle fiamme, ad esempio in una cucina, si potrebbero generare gas tossici.

### Spiegazioni fornite all'utente

- Al completamento del lavoro di installazione, comunicare all'utente dove sia situato l'interruttore automatico. Qualora l'utente non sappia dove si trovi l'interruttore automatico, non sarà in grado di disattivarlo, nell'eventualità che si verifichi un problema con il condizionatore d'aria.
- Se lo schermo della ventola è danneggiato, non avvicinarsi all'unità esterna ma portare l'interruttore in posizione OFF e rivolgersi al personale di assistenza qualificato(\*1) perché provveda a effettuare le necessarie riparazioni. Non impostare l'interruttore automatico sulla posizione ON (acceso) finché non siano state completate le riparazioni.
- Al termine del lavoro di installazione, seguire il Manuale del proprietario per spiegare al cliente come utilizzare e sottoporre a manutenzione l'unità.

### Trasferimento

- Solo un installatore qualificato(\*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato(\*1) sono autorizzati a trasferire il condizionatore d'aria. È pericoloso far trasferire il condizionatore d'aria da una persona non qualificata, in quanto si potrebbero provocare incendi, scosse elettriche, lesioni personali, perdite d'acqua, rumori e/o vibrazioni.
- Quando si eseguono lavori di svuotamento del refrigerante (Pump-down), spegnere il compressore prima di scollegare il tubo del refrigerante. Qualora si scolleghi il tubo del refrigerante con la valvola di servizio aperta e il compressore ancora in funzione, si provocherebbe il risucchio d'aria, e così via, il che farebbe innalzare a un livello anormale la pressione all'interno del circuito di refrigerazione, con la possibilità di provocare scoppi, lesioni personali, e così via.

### **⚠ ATTENZIONE**

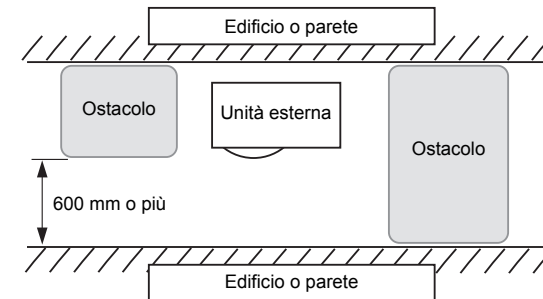
Questo condizionatore d'aria adotta il refrigerante HFC (R32) che non danneggia lo strato di ozono.

- Il refrigerante R32 impiega un'elevata pressione di esercizio ed è soggetto a subire l'effetto negativo di impurità quali acqua, membrana di ossidazione e oli. Pertanto, durante l'installazione, assicurarsi che acqua, polvere, refrigerante precedente, olio di refrigerazione o altre sostanze non penetrino nel circuito di refrigerazione R32.

- Per l'installazione sono necessari utensili speciali per il refrigerante R32 o R410A.
- Per il collegamento delle tubazioni, utilizzare materiali di tubazioni nuovi e puliti e assicurarsi di evitare l'ingresso di acqua e/o polvere.

### Precauzioni per lo spazio di installazione dell'unità esterna

- Nel caso in cui l'unità esterna sia installata in uno spazio ristretto e si verifichi una perdita di refrigerante, l'accumulo di refrigerante altamente concentrato può causare un rischio di incendio. Pertanto, assicurarsi di seguire le istruzioni relative allo spazio di installazione indicate nel Manuale di installazione e lasciare uno spazio libero su almeno uno dei quattro lati dell'unità esterna.
- In particolare, quando entrambi i lati di scarico e di aspirazione sono rivolti verso le pareti e sono presenti ostacoli su entrambi i lati dell'unità esterna, adottare misure per garantire uno spazio sufficientemente ampio affinché una persona possa passare (600 mm o più) su un lato per evitare che il refrigerante eventualmente fuoriuscito si accumuli.



### Per scollegare l'apparecchio dalla fonte di alimentazione principale

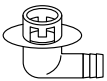

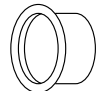

- L'unità deve essere collegata alla linea elettrica principale interponendo un interruttore con almeno 3 mm di separazione fra i contatti.

### Non lavare i condizionatori d'aria con macchine per il lavaggio ad alta pressione.

- Le dispersioni di elettricità possono causare scariche elettriche o incendi.

(\*1) Consultare la "Definizione di installatore qualificato o tecnico dell'assistenza qualificato".

## 2 Parti accessorie

Nome della parte	Q.tà	Illustrazione	Utilizzo
Manuale di installazione	1	Questo documento	Consegnare direttamente al cliente. (Per le altre lingue che non compaiono nel manuale di installazione, consultare il CD allegato.)
CD-ROM	1	—	Manuale di installazione
Nipplo di scarico	1		
Tappo di gomma stagno	5		
Boccola di protezione	1		Per la protezione dei cavi (copritubi)
Materiale di protezione passaggio	1		Per la protezione delle parti in transito (copritubi)

## 3 Installazione del condizionatore d'aria con refrigerante R32

### ATTENZIONE

#### Installazione del condizionatore d'aria con refrigerante R32

- **Questo condizionatore d'aria adotta il refrigerante HFC (R32) che non danneggia lo strato di ozono.** Pertanto, durante l'installazione, assicurarsi che acqua, polvere, refrigerante precedente o olio di refrigerazione non penetrino nel circuito di refrigerazione del condizionatore d'aria con R32. Per evitare di mescolare refrigerante o olio di refrigerazione, le dimensioni delle sezioni di collegamento dell'attacco di carico sull'unità principale e gli attrezzi di installazione sono diversi da quelli utilizzati per le unità a refrigerante tradizionale. Di conseguenza, per le unità con refrigerante R32 o R410A sono necessari utensili speciali. Per il collegamento delle tubazioni, utilizzare materiali di tubazioni con raccordi ad alta pressione realizzati esclusivamente per R32 o R410A, in modo da evitare l'ingresso di acqua e/o polvere.
- **Quando si utilizzano le tubazioni esistenti, fare riferimento a "15 Appendice - [1] Tubazioni esistenti".**







### ■ Attrezzi/utensili richiesti e precauzioni per l'uso

Preparare gli attrezzi e gli apparecchi elencati nella tabella seguente prima di cominciare il lavoro di installazione. Devono essere utilizzati esclusivamente attrezzi e utensili nuovi e da preparare appositamente.

#### Legenda

 : Utensili convenzionali (R32 o R410A)

 : Da preparare appositamente (Solo per R32)

Attrezzi / utensili	Utilizzo	Uso dell'attrezzo / utensile
Manometro	Creazione del vuoto, carica del refrigerante e controllo del funzionamento	 Utensili convenzionali (R410A)
Tubo di carica		 Utensili convenzionali (R410A)
Cilindro di carica	Non utilizzare	Non utilizzabile (Utilizzare la scala graduata elettronica per la carica del refrigerante)
Rilevatore di fughe di gas	Carica del refrigerante	 Utensili convenzionali (R32 o R410A)
Pompa a vuoto	Scarico del gas	 Utensili convenzionali (R32 o R410A) Utilizzabile se è installato l'adattatore anti-reflusso.
Pompa a vuoto con funzione anti-reflusso	Scarico del gas	 Utensili convenzionali (R32 o R410A)
Svasatore	Svasatura dei tubi	 Utensili convenzionali (R410A)

Piegatubi	Piegatura dei tubi	△ Utensili convenzionali (R410A)
Attrezzi per il recupero del refrigerante	Recupero del refrigerante	△ Utensili convenzionali (R32 o R410A)
Chiave torsiometrica	Serraggio dei dadi svasati	△ Utensili convenzionali (R410A)
Tagliatubi	Taglio dei tubi	△ Utensili convenzionali (R410A)
Cilindro del refrigerante	Carica del refrigerante	⊙ Da preparare appositamente (Solo per R32)
Saldatrice e cilindro di azoto	Saldatura dei tubi	△ Utensili convenzionali (R410A)
Scala graduata elettronica per la carica del refrigerante	Carica del refrigerante	△ Utensili convenzionali (R32 o R410A)

## ■ Tubazione del refrigerante

### Refrigerante R32

#### ⚠ ATTENZIONE

- Una svasatura incompleta può causare perdite di gas refrigerante.
- Non riutilizzare le svasature. Utilizzare svasature nuove per evitare perdite di gas refrigerante.
- Utilizzare i dadi svasati inclusi con l'unità. L'uso di dadi svasati diversi può causare perdite di gas refrigerante.

Utilizzare il seguente articolo per i tubi del refrigerante.

**Materiale: tubazione in rame disossidata al fosforo senza saldature.**

**ø6,35, ø9,52, ø12,7 Spessore 0,8 mm o superiore  
ø15,88 Spessore 1,0 mm o superiore**

#### REQUISITI

Quando il tubo del refrigerante è lungo, prevedere staffe di supporto ad intervalli di 2,5 - 3 m per bloccare il tubo del refrigerante.

# 4 Condizioni di installazione

## ■ Prima dell'installazione

Prima dell'installazione, eseguire i preparativi in base alle voci seguenti.

### Lunghezza dei tubi del refrigerante

Modello	Lunghezza del tubo del refrigerante collegato all'unità interna/esterna	Voce
GM1101 GM1401	Da 5 a 50 m	Non è necessario aggiungere refrigerante localmente se la lunghezza del tubo del refrigerante non supera i 30 m. Se la lunghezza del tubo del refrigerante supera i 30 m, aggiungere refrigerante nella quantità indicata in "Carica del refrigerante aggiuntivo".

- \* Precauzioni durante l'aggiunta di refrigerante. Fare attenzione durante la carica del refrigerante. Un sovraccarico può provocare seri problemi al compressore.
- Non collegare un tubo del refrigerante di lunghezza inferiore a **5 m**. Questo potrebbe provocare un malfunzionamento del compressore o di altri dispositivi.

### Prova di tenuta d'aria

1. Prima di avviare una prova di tenuta d'aria, serrare ulteriormente le valvole a fuso sui lati del gas e del liquido.
2. Pressurizzare il tubo con gas azoto caricato dall'attacco di servizio alla pressione indicata (4,15 MPa) per eseguire una prova della tenuta d'aria.
3. Al termine della prova di tenuta d'aria scaricare l'azoto.

### Spurgo dell'aria

- Utilizzare una pompa a vuoto per lo spurgo dell'aria.
- A questo scopo non si deve usare il refrigerante caricato nell'unità esterna. (Quello per lo spurgo dell'aria non è infatti contenuto in questa unità).

## Cavi elettrici

- Assicurarsi di fissare con fascette i cavi di alimentazione elettrica e i cavi di interconnessione del sistema per evitare che vengano a contatto con le pareti esterne dell'apparecchio, e così via.

## Messa a terra

### ⚠ AVVERTIMENTO

**Tutte le unità devono essere adeguatamente messe a terra.**

Una messa a terra non correttamente eseguita potrebbe infatti divenire causa di scossa elettrica. Per istruzioni sulla corretta esecuzione della messa a terra si raccomanda di rivolgersi al che ha installato il condizionatore d'aria o a un installatore professionista.

- Una messa a terra corretta può evitare l'accumulo di elettricità statica sulla superficie dell'unità esterna dovuto alla presenza di una frequenza elevata del convertitore di frequenza (inverter) dell'unità esterna, nonché evitare scosse elettriche. Nel caso in cui l'unità esterna non sia messa a terra correttamente, si potrebbe essere esposti a una scossa elettrica.
- **Assicurarsi di collegare il cavo di messa a terra. (lavoro di messa a terra).** Una messa a terra inadeguata può causare scosse elettriche. Non si devono collegare i conduttori di messa a terra ai tubi del gas o dell'acqua, ai parafulmine o ai cavi di messa a terra dell'impianto telefonico.

### Prova di funzionamento

Per proteggere il compressore all'avvio si suggerisce d'inserire l'interruttore antidispersione almeno 12 ore prima dell'esecuzione della prova.

### ⚠ ATTENZIONE

Lavori d'installazione non correttamente eseguiti possono divenire causa di malfunzionamento o di successiva lamentela da parte del cliente.

## ■ Ubicazione di installazione

### ⚠ AVVERTIMENTO

Installare l'unità esterna correttamente in una sede che sia sufficientemente robusta da sostenere il peso dell'unità esterna.  
In caso contrario potrebbe ribaltarsi con conseguente pericolo di lesione per le persone.  
Prestare particolare attenzione quando si installa l'unità su una parete.

### ⚠ ATTENZIONE

Non si deve installare l'unità esterna in un luogo che potrebbe essere esposto a fughe di gas infiammabili. L'accumulo di gas attorno all'unità esterna potrebbe infatti divenire causa d'incendio.

Installare l'unità esterna in un'ubicazione che rispetti le seguenti condizioni dopo aver ottenuto il consenso del cliente.

- Un'ubicazione ben ventilata, libera da ostacoli vicino alle bocchette di entrata e di scarico dell'aria.
- Un'ubicazione che non sia esposta a pioggia o luce diretta del sole.
- Un'ubicazione che non contribuisca ad aumentare i rumori di funzionamento o le vibrazioni dell'unità esterna.
- Un'ubicazione che non provochi problemi derivanti dallo scarico dell'acqua.

Non installare l'unità esterna nelle ubicazioni seguenti.

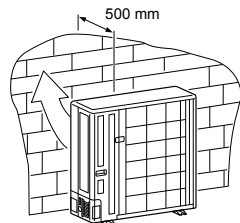
- Un'ubicazione caratterizzata da un'atmosfera salina (aree costiere) o da una concentrazione elevata di gas di solfuro (aree di sorgenti calde) (è necessaria una manutenzione speciale).
- Un'ubicazione caratterizzata dalla presenza di olio, vapore, fumo oleoso o gas corrosivi.
- Un'ubicazione in cui si utilizzino solventi organici.
- Luoghi in cui sia presente polvere di ferro o di altri metalli. Se la polvere di ferro o di altri metalli dovesse aderire o raccogliersi all'interno del condizionatore, potrebbe dare origine a una combustione spontanea e provocare un incendio.
- Un'ubicazione in cui si utilizzino apparecchi ad alta frequenza (tra cui inverter, generatori di potenza privati, apparecchi medicali e apparecchi di comunicazione) (in queste ubicazioni l'installazione può causare malfunzionamenti del condizionatore d'aria, controlli anomali o problemi imputabili ai disturbi provocati da tali apparecchi).
- Un'ubicazione in cui l'aria di scarico dell'unità esterna soffi contro la finestra di una casa vicina.
- Un'ubicazione in cui si diffonda il rumore di funzionamento dell'unità esterna.
- In posizione eccessivamente elevata senza averla adeguatamente fissata per i piedini di supporto

- Un'ubicazione in cui l'acqua di scarico crei problemi.

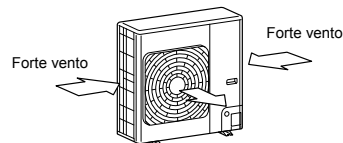
### ⚠ ATTENZIONE

- 1 Installare l'unità esterna in un'ubicazione in cui lo scarico dell'aria non sia ostruito.
- 2 Quando un'unità esterna deve essere installata in un'ubicazione sempre esposta a forti venti, ad esempio su una costa o ai piani alti di un edificio, assicurare che il funzionamento della ventola sia normale utilizzando un condotto o una protezione antivento.
- 3 Quando un'unità esterna deve essere installata in un'ubicazione sempre esposta a forti venti, come le scale superiori o il tetto di un palazzo, applicare le contromisure antivento con riferimento agli esempi sotto.

- 1) Installare l'unità in modo che la presa di scarico sia rivolta verso il muro dell'edificio. Lasciare una distanza di 500 mm o più tra l'unità e la superficie del muro.

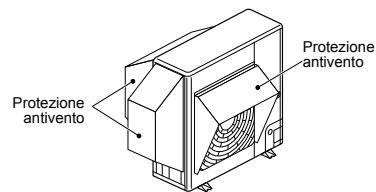


- 2) Prendere in considerazione la direzione del vento durante la stagione di funzionamento del condizionatore d'aria, e installare l'unità in modo che la presa di scarico sia ad angolo retto in rapporto alla direzione del vento.



- Quando si utilizza il condizionatore d'aria in condizioni di bassa temperatura esterna (temperatura esterna: -5 °C o inferiore) in modalità di raffreddamento, preparare un condotto o una protezione antivento che non subisca gli effetti del vento.

<Esempio>

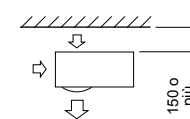


## ■ Spazio necessario per l'installazione (Unità: mm)

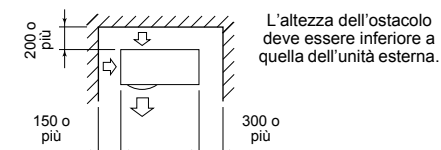
### Ostacolo posteriore

Lato superiore libero

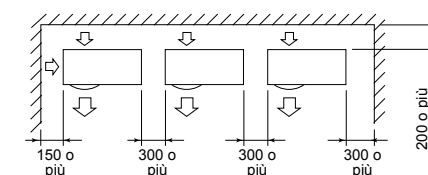
1. Installazione di una singola unità



2. Ostacoli su entrambi i lati, destro e sinistro

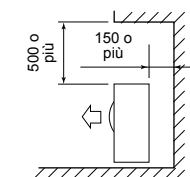


3. Installazione di due o più unità adiacenti



L'altezza dell'ostacolo deve essere inferiore a quella dell'unità esterna.

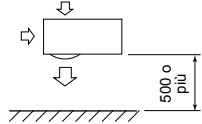
### Ostacolo anche sopra l'unità



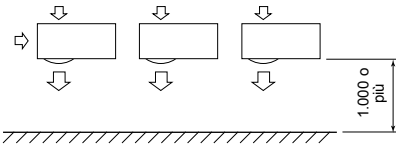
### Ostacolo sul davanti

L'unità è libera al di sopra

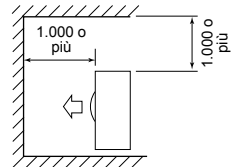
1. Installazione di una singola unità



2. Installazione di due o più unità adiacenti



Ostacolo anche sopra l'unità

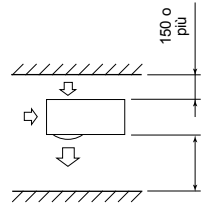


### Ostacoli sia davanti che dietro l'unità

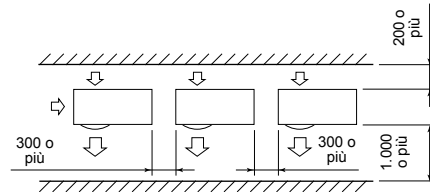
Aperto sopra e sia a destra che a sinistra dell'unità. L'altezza di un ostacolo sia davanti che dietro l'unità deve essere inferiore a quella dell'unità esterna.

Installazione standard

1. Installazione di una singola unità



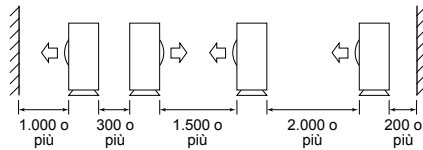
2. Installazione di due o più unità adiacenti



### Installazione in serie davanti e dietro

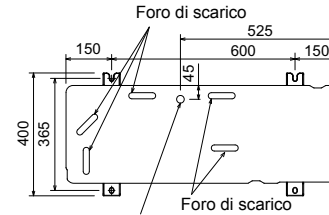
Aperto sopra e sia a destra che a sinistra dell'unità. L'altezza di un ostacolo sia davanti che dietro l'unità deve essere inferiore a quella dell'unità esterna.

Installazione standard

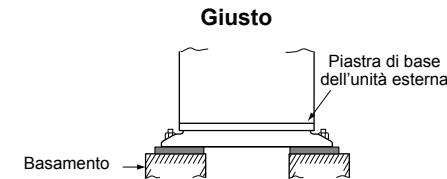
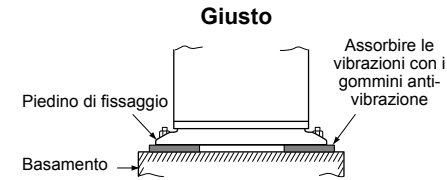


### Installazione dell'unità esterna

- Prima dell'installazione, controllare la solidità della base e la sua messa in piano per evitare la produzione di rumori anomali.
- La base di appoggio deve essere fissata con bulloni di ancoraggio nel modo qui illustrato: (Bullone di ancoraggio, dado: M10 x 4)



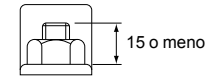
- Come illustrato nella figura sotto, installare la base e i gommini anti-vibrazione per sostenere direttamente la superficie inferiore della gamba di fissaggio che si trova sotto la piastra sul fondo dell'unità esterna ed è a contatto con tale piastra.
- \* In caso d'installazione dell'unità esterna con i tubi rivolti in basso occorre tenerne conto.



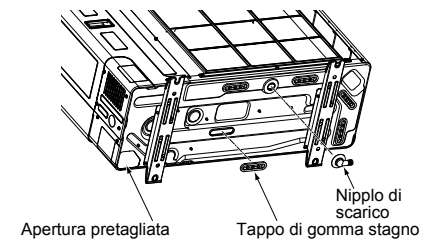
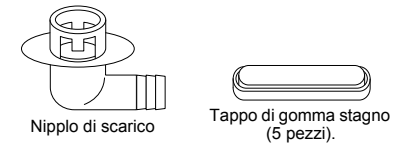
Supportare la superficie inferiore della gamba di fissaggio che si trova sotto la piastra sul fondo dell'unità esterna ed è a contatto con tale piastra.



I bulloni di ancoraggio devono fuoriuscire al massimo 15 mm



- Quando si deve scaricare acqua attraverso il tubo flessibile di scarico, installare l'ugello di scarico e il tappo di gomma impermeabile seguenti, e utilizzare il tubo flessibile di scarico (diametro interno: 16mm) disponibile in commercio. Inoltre, sigillare saldamente il foro di sfinestratura e le viti con silicone, e così via, per evitare perdite d'acqua. In alcune condizioni potrebbero verificarsi condensa o gocciolamento d'acqua.
- Quando l'acqua di scarico viene completamente scaricata, utilizzare uno scolatoio.



### Nota

In caso di funzionamento di riscaldamento continuo per un periodo di tempo prolungato, a una temperatura esterna di 0 °C o inferiore, lo scarico dell'acqua di sbrinamento potrebbe divenire difficoltoso a causa del congelamento della piastra sul fondo, e questo provocherebbe problemi relativi alle pareti esterne dell'apparecchio o alla ventola. Per installare in modo sicuro il condizionatore d'aria, si consiglia di procurarsi localmente un riscaldatore anticongelante. Per maggiori informazioni a questo riguardo si prega di rivolgersi al proprio rivenditore.

# 5 Tubi del liquido refrigerante

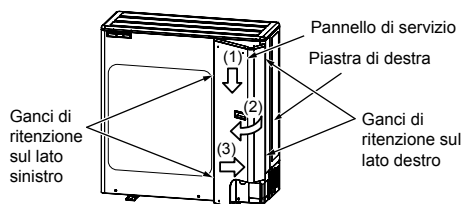
## ■ Tubi del liquido refrigerante

1. Utilizzare i seguenti articoli per i tubi del refrigerante.

**Materiale:** Tubazione in rame disossidata al fosforo senza saldature.  
 ø6,35, ø9,52, ø12,7 Spessore 0,8 mm o superiore  
 ø15,88 Spessore 1,0 mm o superiore  
 Non utilizzare tubi in rame con spessore inferiore a questi valori.

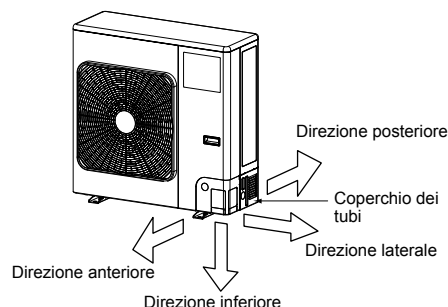
### Rimozione del pannello di servizio

• Rimuovere le viti posizionate in 2 punti e far scorrere verso il basso il pannello di servizio. Quindi, staccare i ganci di ritenzione sul lato destro e a seguire i ganci di ritenzione sul lato sinistro per rimuovere il pannello di servizio. Quando si esegue questa operazione, evitare di tirare il pannello di servizio verso la parte anteriore per evitare di danneggiare i ganci di ritenzione. Quando si fissa il pannello di servizio, applicare i ganci di ritenzione di sinistra e a seguire i ganci di ritenzione di destra, sollevare il pannello di servizio verso l'alto e fissarlo con le viti posizionate in 2 punti.

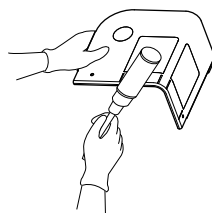


## ■ Apertura del foro pretagliato

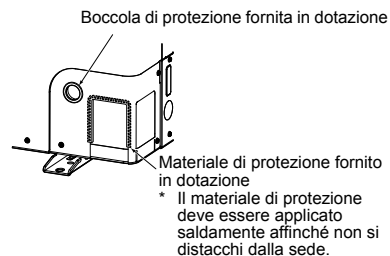
### Procedura di apertura



- I tubi di collegamento dell'unità interna/esterna possono essere collegati in 4 direzioni. Rimuovere la parte di sfinestratura della copertura tubo attraverso la quale tubi o fili elettrici attraverseranno la piastra della base.
- Scollegare la copertura tubo e dare dei colpetti sulla sezione della sfinestratura con il manico di un cacciavite. I fori incompleti sono sfondabili con facilità.
- Dopo aver punzonato il foro di sfinestratura, rimuovere le sbavature dal foro e montare la boccolla di protezione e il materiale di protezione in dotazione intorno al foro di passaggio in modo da proteggere fili elettrici e tubi. Assicurarsi di installare le coperture tubi dopo aver collegato i tubi. Per facilitare l'installazione lo si può intagliare longitudinalmente. Dopo avere collegato i tubi bisogna riapplicarne il coperchio. Intagliandole la parte inferiore esso può essere reinstallato con facilità.



\* Durante questa operazione si suggerisce d'indossare guanti per lavori pesanti.



## ■ Parti d'installazione opzionali (acquistate sul posto)

	Nome della parte	Q.tà
A	Tubi del liquido refrigerante Lato del liquido: Ø 9,5 mm Lato del gas: Ø 15,9 mm	Una ciascuno
B	Materiale isolante per tubi (schiuma di polietilene spessa 10 mm)	1
C	Mastice, nastro in PVC	Una ciascuno

## ■ Collegamento delle tubazioni del refrigerante

### ⚠ ATTENZIONE

#### 4 PUNTI IMPORTANTI PER LA POSA IN OPERA DELLE TUBAZIONI

1. I connettori meccanici e le giunzioni svasate riutilizzabili non sono consentiti all'interno. Nel caso in cui vengano riutilizzati connettori meccanici all'interno, le guarnizioni devono essere rinnovate. Nel caso in cui vengano riutilizzate giunzioni svasate all'interno, la parte svasata deve essere rifabbricata.
2. Connessione a tenuta (tra tubazioni e unità)
3. Scaricare l'aria nei tubi di collegamento usando una POMPA A VUOTO.
4. Controllare eventuali perdite di gas. (Punti di contatto)

#### Collegamento dei tubi

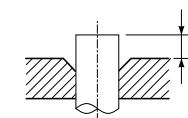
Lato del liquido	
Diametro esterno	Spessore
Ø 9,5 mm	0,8 mm

Lato del gas	
Diametro esterno	Spessore
Ø 15,9 mm	1,0 mm

## Svasatura

1. Tagliare il tubo utilizzando un utensile da taglio per tubi. Assicurarsi di rimuovere le sbavature che potrebbero provocare una perdita di gas.
2. Inserire un dado svasato nel tubo, quindi svasare il tubo. Utilizzare i dadi svasati forniti con il condizionatore d'aria o quelli per R32. Inserire un dado svasato nel tubo e svasare il tubo. Utilizzare i dadi svasati forniti con il condizionatore d'aria o dadi svasati per R32 o R410A. Tuttavia, è possibile utilizzare gli attrezzi tradizionali per regolare il margine di proiezione del tubo in rame.

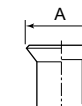
#### Sporgenza della svasatura: B (Unità: mm)



Rigida (tipo a frizione)

Diametro esterno del tubo di rame	Attrezzo per R32/R410A utilizzato	Attrezzo convenzionale
9,5	da 0 a 0,5	da 1,0 a 1,5
15,9		

#### Dimensioni del diametro di svasatura: A (Unità: mm)



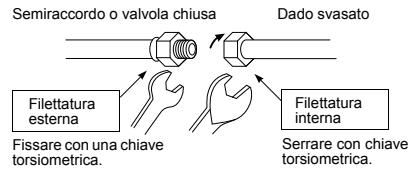
Diametro esterno del tubo di rame	A
9,5	+0 -0,4 13,2
15,9	19,7

### ⚠ ATTENZIONE

- Non graffiare la superficie interna della parte svasata durante la rimozione di eventuali sbavature.
- La presenza di graffi sulla superficie interna della parte svasata causerà una perdita di gas refrigerante.
- Verificare che la parte svasata non sia graffiata, deformata, schiacciata o appiattita e che a seguito della svasatura non vi siano schegge aderenti alla parte o altri problemi.
- Non applicare olio per macchine refrigeranti sulla superficie della svasatura.

## ■ Serraggio degli elementi di collegamento

**1** Allineare i centri dei tubi di collegamento e serrare a fondo i dadi svasati con le dita. Quindi, fissare il dado con una chiave torsionometrica come illustrato in figura e poi serrarlo con una chiave torsionometrica.

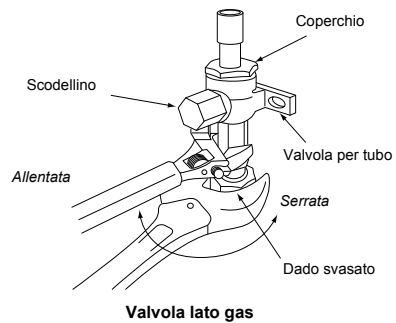


**2** Come mostrato in figura, assicurarsi di utilizzare due chiavi torsionometriche per svitare o serrare il dado svasato della valvola sul lato del gas. Se si utilizza una sola chiave a rullino, il dado svasato non può essere serrato con la torsione necessaria.

Al contrario, per il lato del liquido, utilizzare una sola chiave a rullino per svitare o serrare il dado svasato della valvola.

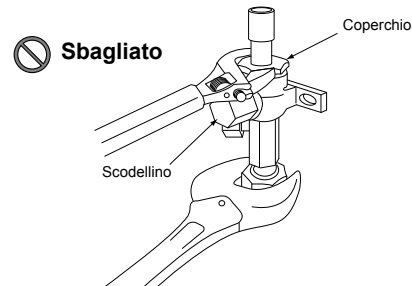
(Unità: N•m)

Diametro esterno del tubo di rame	Coppia di serraggio
9,5 mm (dia.)	Da 34 a 42 (da 3,4 a 4,2 kgf•m)
15,9 mm (dia.)	Da 68 a 82 (da 6,8 a 8,2 kgf•m)



## ⚠ ATTENZIONE

- Non posizionare la chiave a rullino sul cappelletto sul coperchio. La valvola potrebbe rompersi.
- In determinate condizioni di installazione, il dado potrebbe spezzarsi qualora si applichi una coppia troppo forte.



- Dopo aver completato il lavoro di installazione, accertarsi di controllare che non vi siano perdite di gas nelle parti di collegamento dei tubi con azoto.
- Pertanto, utilizzando una chiave torsionometrica, serrare con la coppia di serraggio specificata le sezioni di collegamento dei tubi svasati che collegano le unità interne/esterne. Dei collegamenti errati possono provocare non solo perdite di gas, ma anche problemi al ciclo di refrigerazione.

**Non applicare olio per macchine refrigeranti sulla superficie svasata.**

## ■ Lunghezza dei tubi del refrigerante

### Sistema singolo

Lunghezza tubo consentita (m)	Differenza di altezza (interna-esterna H) (m)	
	Unità interna: superiore	Unità esterna: parte inferiore
Lunghezza totale L		
50	30	30

Diametro tubo (mm)		Numero di porzioni piegate
Lato del gas	Lato del liquido	
Ø15,9	Ø9,5	10 o meno

### Sistema doppio simultaneo

Sistema	Modello	Lunghezza tubo consentita (m)			Differenza di altezza (m)		
		Lunghezza totale • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 • ℓ1 + ℓ4 Massima	Tubi di distribuzione • ℓ2 • ℓ3 • ℓ4 Massima	Tubi di distribuzione • ℓ3 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ3 Massima	Interna-esterna H		Interna-interna (Δh)
					Unità interna: superiore	Unità esterna: superiore	
DOPPIO	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Sistema	Modello	Diametro tubo (mm)				Numero di porzioni piegate
		Tubo principale		Tubo di diramazione		
		Lato del gas	Lato del liquido	Lato del gas	Lato del liquido	
DOPPIO	GM110	Ø 15,9	Ø 9,5	Ø 12,7	Ø 6,4	10 o meno
	GM140	Ø 15,9	Ø 9,5	Ø 15,9	Ø 9,5	10 o meno

Figura del sistema singolo

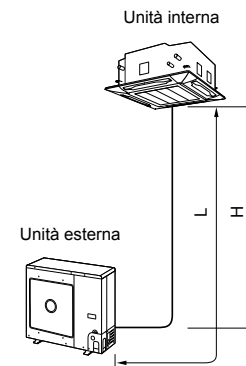
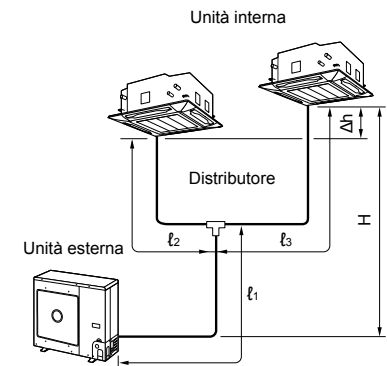


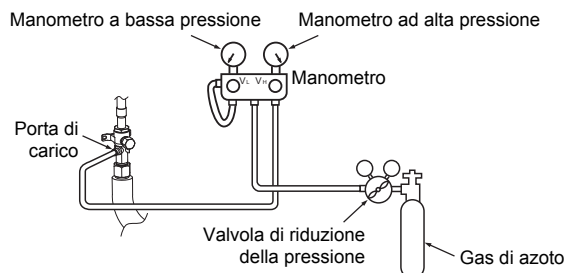
Figura del sistema doppio simultaneo



# 6 Spurgo dell'aria

## ■ Prova di tenuta d'aria

Dopo aver completato il lavoro sulle tubazioni del refrigerante, effettuare una prova di tenuta d'aria. Collegare una bombola di azoto e pressurizzare i tubi con gas di azoto come di seguito indicato per eseguire la prova di tenuta d'aria.



### ⚠ ATTENZIONE

Non usare mai ossigeno, gas infiammabili o gas nocivi per la prova di tenuta d'aria.

## Controllo delle fughe di gas

Fase 1....Pressurizzare a **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) per 5 minuti o più.

Fase 2....Pressurizzare a **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) per 5 minuti o più.

Fase 3....Pressurizzare a **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) per 24 ore ..... È possibile scoprire le fughe di entità microscopica.

> È possibile scoprire le fughe di entità importante.

(Tuttavia, si noti che quando la temperatura ambiente cambia durante la pressurizzazione e dopo 24 ore, la pressione cambierà di circa 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) per 1 °C, quindi questa differenza dovrebbe essere compensata).

Se la pressione diminuisce nelle fasi da 1 a 3, controllare i collegamenti per verificare la presenza di fughe di gas. Verificare la presenza di fughe con liquido schiumogeno, ecc., adottare misure per riparare le perdite, ad esempio ripetere la brasatura dei tubi e il serraggio dei dadi svasati, quindi eseguire nuovamente la prova di tenuta d'aria.

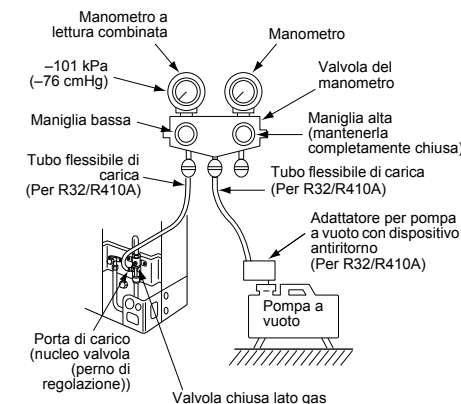
\* Al termine della prova di tenuta d'aria, scaricare l'azoto.

## ■ Spurgo dell'aria

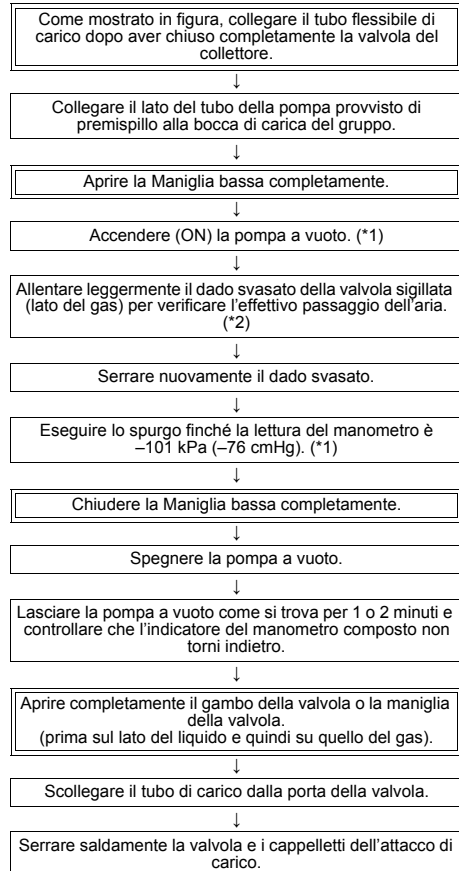
Per la salvaguardia dell'ambiente, per l'installazione dell'unità utilizzare una "pompa a vuoto" per lo spurgo dell'aria (per far fuoriuscire l'aria dai tubi di collegamento).

- A tutela dell'ambiente, non scaricare il gas refrigerante nell'atmosfera.
- Utilizzare una pompa a vuoto per scaricare l'aria (azoto, ecc.) restante nell'apparato. Qualora restasse dell'aria, il rendimento si abbasserebbe.

Si consiglia di utilizzare una pompa a vuoto con funzione di prevenzione contro-flusso in modo che l'olio interno alla pompa non fluisca indietro nel tubo del condizionatore d'aria quando la pompa si ferma (qualora l'olio della pompa a vuoto venisse immerso in un condizionatore d'aria contenente R32, potrebbe provocare un problema nel ciclo di refrigerazione).



## Pompa a vuoto



\*1: Utilizzare correttamente pompa a vuoto, adattatore per pompa a vuoto e manometro facendo riferimento ai manuali forniti con ciascun attrezzo prima di utilizzarli. Controllare che il livello dell'olio della pompa a vuoto arrivi alla linea specificata del misuratore dell'olio.

\*2: Quando l'aria non è caricata, controllare di nuovo che l'attacco di collegamento del tubo flessibile di scarico, che ha una sporgenza per spingere il nucleo della valvola, sia saldamente connesso all'attacco di carico.



## ■ Come aprire la valvola

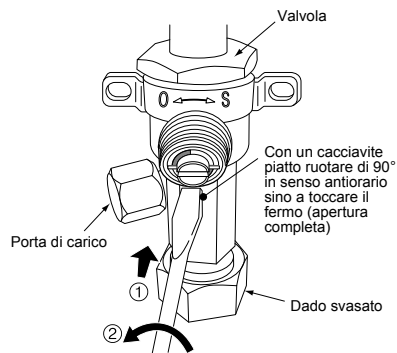
Aprire completamente le valvole dell'unità esterna. (Per prima cosa aprire completamente la valvola sul lato del liquido, quindi aprire completamente la valvola sul lato del gas.)

\* Non aprire o chiudere le valvole quando la temperatura ambiente è di -20 °C o inferiore. In caso contrario, si potrebbero danneggiare gli o-ring della valvola e provocare perdite di refrigerante.

### Lato del liquido

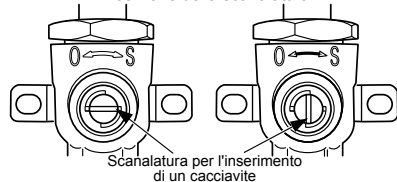
Aprire la valvola con una chiave esagonale da 4 mm.

### Lato del gas



### Posizione della manopola

Posizione della scanalatura



Completamente chiusa Completamente aperta

- Mentre la valvola è completamente aperta, una volta raggiunta la posizione del fermo non si deve applicare una coppia superiore a 5N•m. In caso contrario essa si potrebbe danneggiare.

### Precauzioni per il maneggio della valvola

- La valvola va aperta sino a quando si colpisce il fermo. Non è necessario applicare ulteriore forza.
- Con una chiave torsionometrica serrare a fondo il puntalino.

### Coppia di serraggio del puntalino:

Dimensione della valvola	Ø 9,5 mm	Da 14 a 18 N•m (da 1,4 a 1,8 kgf•m)
	Ø 15,9 mm	Da 20 a 25 N•m (da 2,0 a 2,5 kgf•m)
Porta di carico		Da 14 a 18 N•m (da 1,4 a 1,8 kgf•m)

## ■ Carica di refrigerante

Questo modello è un tipo 30 m senza carica che non necessita di rifornimento del suo refrigerante per tubi di refrigerante fino a 30 m. Quando si utilizza un tubo di refrigerante di lunghezza superiore a 30 m, aggiungere la quantità di refrigerante specificata.

### Procedura di carica del refrigerante

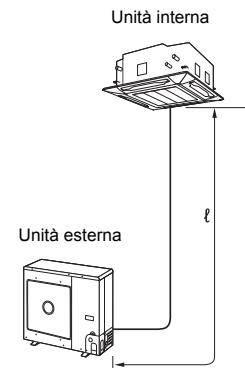
1. Dopo aver eseguito lo spurgo del tubo del refrigerante, chiudere le valvole e caricare il refrigerante mentre il condizionatore d'aria non è in funzione.
2. Se non risulta possibile caricarlo nella quantità specificata occorre caricarlo dalla porta di carica della valvola lato gas durante il raffreddamento.

### Requisiti per la carica

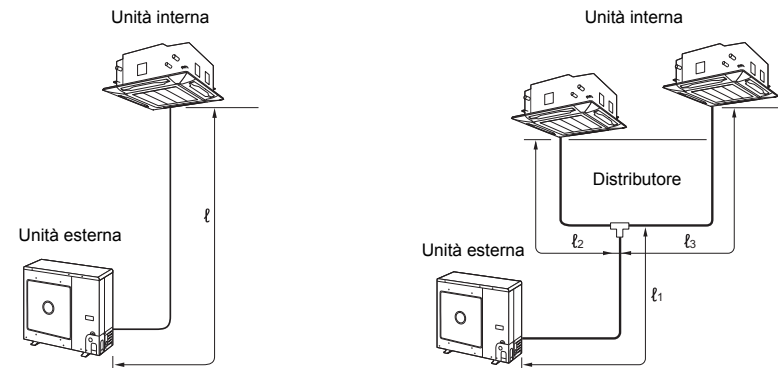
Riempire il circuito di refrigerante. Quando si carica il refrigerante gassoso la sua composizione può variare causando eventualmente anomalie di funzionamento.

## Carica del refrigerante aggiuntivo

### Figura del sistema singolo



### Figura del sistema doppio simultaneo



### Formula per il calcolo della quantità di refrigerante aggiuntivo

(La formula sarà diversa a seconda del diametro del tubo laterale di collegamento del liquido.)

\* Le lunghezze da  $l_1$  a  $l_3$  sono le lunghezze dei tubi mostrati nelle figure qui sopra (unità: m).

### Sistema singolo

Diametro del tubo di collegamento (lato liquido)	Quantità di refrigerante aggiuntivo per metro (g/m)	Quantità di refrigerante aggiuntivo (g) = Quantità di refrigerante caricato per il tubo principale
$l$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (l-30)$

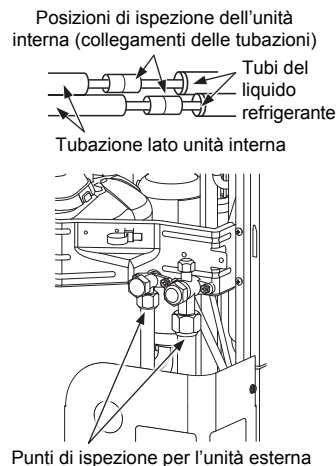
### Sistema doppio simultaneo

Unità esterna	Diametro del tubo di collegamento (lato liquido)			Quantità di refrigerante aggiuntivo per metro (g/m)		Quantità di refrigerante aggiuntivo (g) = Quantità di refrigerante caricato per il tubo principale + quantità di refrigerante caricato per le tubazioni di diramazione
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Ispezione delle fughe di gas

Per effettuare l'ispezione delle fughe di gas R32, utilizzare un rilevatore di fughe di gas fabbricato appositamente per il refrigerante HFC (R32, R410A, R134a, ecc.).

- \* Non è possibile utilizzare i rilevatori di fughe di gas per il refrigerante convenzionale HCFC (R22, ecc.), poiché la sensibilità scende a circa 1/40 se utilizzati per il refrigerante HFC.
- L'R32 ha un'elevata pressione di esercizio, pertanto un'installazione non effettuata in modo corretto può causare fughe di gas, ad esempio quando la pressione aumenta durante il funzionamento. Assicurarsi di eseguire prove di tenuta sui collegamenti delle tubazioni.



## ■ Isolamento dei tubi

- Le temperature sul lato del liquido e sul lato del gas saranno basse durante il raffreddamento, quindi assicurarsi di isolare i tubi su entrambi i lati per evitare la formazione di condensa.
- Isolare i tubi separatamente per il lato del liquido e il lato del gas.
- Isolare i tubi di derivazione seguendo le istruzioni nel manuale di installazione fornito con il kit dei tubi di derivazione.

### REQUISITI

Assicurarsi di utilizzare un materiale isolante che possa resistere a temperature superiori a 120 °C per la tubazione del lato gas poiché questo tubo si scalderà notevolmente durante le operazioni di riscaldamento.

# 7 Collegamenti elettrici

## ⚠ AVVERTIMENTO

- 1 Assicurarsi che i fili siano collegati utilizzando i fili specificati, e fissarli saldamente in modo che tensioni esterne sui fili non danneggino le parti di collegamento dei terminali.**

In caso di scollegamento si può verificare un incendio.

- 2 Assicurarsi di collegare il cavo di messa a terra. (lavoro di messa a terra). Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.**

Non si devono collegare i conduttori di messa a terra ai tubi del gas o dell'acqua, ai parafulmine o ai cavi di messa a terra dell'impianto telefonico.

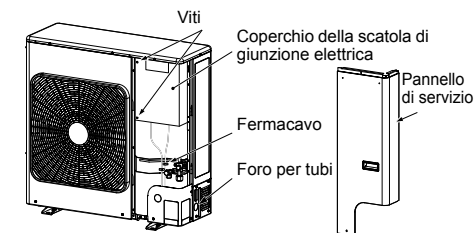
- 3 Eseguire il collegamento delle varie unità in accordo alle norme locali in atto.**

Riduzioni di capacità del circuito di alimentazione o un'installazione incompleta possono causare scosse elettriche o incendi.

## ⚠ ATTENZIONE

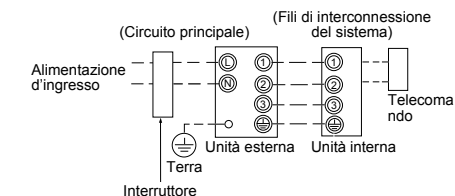
- È necessario utilizzare un fusibile di installazione per la linea di alimentazione di questo condizionatore d'aria.
- Dei cablaggi elettrici errati/incompleti possono produrre un incendio o del fumo.
- Predisporre una linea di alimentazione elettrica dedicata per il condizionatore d'aria.
- Questo prodotto può essere collegato alla rete elettrica.
- Collegamenti con cablaggi fissi:  
Nel cablaggio fisso si deve installare un interruttore con separazione fisica tra i contatti di almeno 3 mm in grado di scollegare tutti i poli.
- Si devono sempre usare i fermacavo predisposti nelle unità.
- Quando si spelano i cavi di alimentazione elettrica e di interconnessione del sistema, fare attenzione a non danneggiare o graffiare il nucleo conduttore o l'isolante interno.
- Attenersi alle specifiche per quanto riguarda gli spessori e i tipi di cavi elettrici di alimentazione e di interconnessione del sistema, e utilizzare i dispositivi di protezione indicati.

- Rimuovendo il pannello di servizio, appaiono subito visibili le parti elettriche interne poste anteriormente.
- Per il cablaggio si può utilizzare un tubo di conduzione da fare penetrare attraverso uno dei fori esistenti. Se tale foro non è di dimensione adeguata lo si può allargare opportunamente.
- Assicurarsi di fissare i cavi di alimentazione elettrica e di interconnessione del sistema usando una fascetta di raggruppamento lungo il tubo di collegamento in modo che i cavi non tocchino il compressore o il tubo di scarico. (durante il funzionamento essi divengono infatti molto caldi).



## ■ Cablaggio tra le unità interne ed esterne

Le linee tratteggiate indicano il cablaggio da eseguire sul posto.



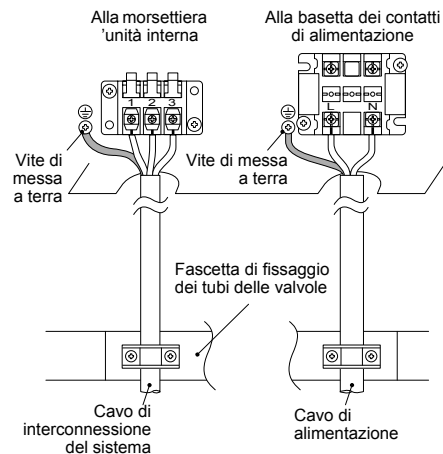
- Collegare i cavi di interconnessione del sistema ai terminali con i numeri corrispondenti sulle morsettiere di ciascuna unità. Un collegamento scorretto può causare guasti.

Per il condizionatore d'aria, collegare un cavo di alimentazione dalle specifiche seguenti.

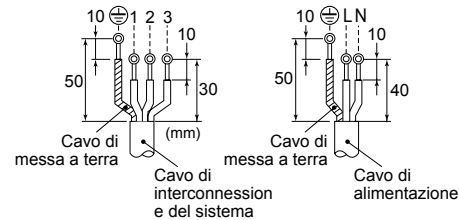
Modello RAV-	GM110, GM140
Alimentazione elettrica	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
Corrente massima	22,8A
Fusibile	25 A (di qualsiasi tipo)
Cavo di alimentazione	H07 RN-F o 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> o più)
Fili di interconnessione del sistema	H07 RN-F o 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> o più)

### Come seguire i collegamenti

1. Rimuovere le viti di montaggio (2 pezzi) dal coperchio della scatola di giunzione elettrica.
  2. Collegare i cavi di alimentazione elettrica e di interconnessione del sistema alla morsetteria della scatola di giunzione elettrica.
  3. Serrare le viti della morsetteria, collegare i cavi rispettando i numeri dei morsetti (non applicare tensione al tratto di collegamento della morsetteria).
  4. Chiudere il coperchio della scatola di giunzione elettrica, fissare le viti di montaggio.
- Quando si collega il cavo filo di interconnessione del sistema al morsetto dell'unità esterna, impedire l'ingresso di acqua nell'unità esterna.
  - I tratti di conduttore rimaste senza guaina devono essere rivestite con nastro isolante in modo che non tocchino altre parti elettriche o metalliche.
  - Per i fili di interconnessione del sistema, non utilizzare giunzioni intermedie tra i cavi. Utilizzare cavi abbastanza lunghi per coprire l'intera lunghezza.



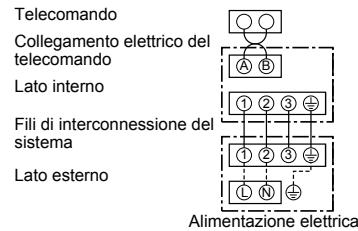
### Lunghezza di spellatura del cavo di alimentazione e di interconnessione del sistema



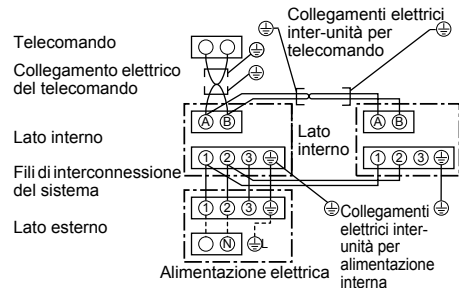
### Schema dei collegamenti elettrici

- \* Per i dettagli relativi a collegamenti elettrici e installazione del telecomando, fare riferimento al Manuale di installazione contenuto nella confezione del telecomando.

#### Sistema singolo



#### Sistema doppio simultaneo



- \* Per evitare problemi di disturbi, utilizzare un cavo schermato a due nuclei (MVVS da 0,5 a 2,0 mm<sup>2</sup> o più) per il cablaggio del telecomando nei sistemi doppi simultanei. Assicurarsi di collegare entrambe le estremità del cavo schermato ai contatti di terra.
- \* Collegare i cavi di terra per ciascuna unità interna nei sistemi doppi simultanei.

## 8 Messa a terra

### AVVERTIMENTO

**Assicurarsi di collegare il cavo di messa a terra. (lavoro di messa a terra).**  
Una messa a terra inadeguata può causare scosse elettriche.

Collegare correttamente il cavo di messa a terra, in conformità agli standard tecnici applicabili. Il collegamento del cavo di messa a terra elettrica è essenziale per evitare folgorazioni e ridurre i disturbi e le cariche elettriche sulla superficie dell'unità esterna, causate dall'onda ad alta frequenza del convertitore di frequenza (inverter) nell'unità esterna. In caso di contatto con l'unità esterna carica senza cavo di messa a terra elettrica, si potrebbe subire una scossa elettrica.

## 9 Finitura

Dopo aver collegato il tubo del refrigerante, i cavi di collegamento tra le unità e il tubo di scarico, rivestirli con nastro di rivestimento e fissarli al muro con staffe di sostegno o equivalenti disponibili in commercio. Tenere i cavi di alimentazione e di interconnessione del sistema lontani dalla valvola sul lato del gas o dai tubi privi di isolante termico.

## 10 Prova di funzionamento

- Per proteggere il compressore all'avvio si suggerisce d'inserire l'interruttore antidispersione almeno 12 ore prima dell'esecuzione della prova.  
Per proteggere il compressore, l'alimentazione elettrica viene fornita dalla corrente 220-240 VAC in ingresso all'unità, per preriscaldare il compressore.
  - **Verificare quanto segue prima di avviare una prova di funzionamento:**
    - Che tutti i tubi siano collegati saldamente senza perdite.
    - Che la valvola sia aperta.
- Qualora il compressore venisse messo in funzione con la valvola chiusa, l'unità esterna raggiungerebbe una pressione eccessiva che potrebbe danneggiare il compressore o altri componenti. Qualora si verifici una perdita nelle parti di collegamento, l'aria potrebbe venire aspirata all'interno e la pressione interna aumenterebbe ulteriormente, con il rischio di provocare esplosioni o infortuni.
- Far funzionare il condizionatore d'aria seguendo la procedura corretta specificata nel Manuale del proprietario.

## 11 Manutenzione annuale

Per un impianto di condizionamento d'aria che venga utilizzato con regolarità, si consiglia vivamente di eseguire la pulizia e la manutenzione delle unità interne ed esterne. In linea generale, se si utilizza un'unità interna per circa 8 ore al giorno, è necessario pulire le unità interne/esterne almeno una volta ogni 3 mesi. La pulizia e la manutenzione andrebbero eseguite da personale di assistenza qualificato. Se le unità interne ed esterne non vengono pulite regolarmente, può verificarsi un calo delle prestazioni, congelamento, perdite d'acqua e addirittura un danno al compressore.

# 12 Condizioni di funzionamento del condizionatore d'aria

Per garantire prestazioni ottimali, il condizionatore d'aria deve essere utilizzato nelle seguenti condizioni di temperatura:

Raffreddamento	Temp. con valvola a secco	da -15 °C a 46 °C
Riscaldamento	Temp. con valvola bagnata	da -15 °C a 15 °C

Se il condizionatore d'aria viene attivato in condizioni non rientranti nei limiti indicati, possono intervenire le funzioni di protezione di sicurezza.

# 13 Attività da svolgere localmente

## ■ Trattamento del tubo esistente

Quando si utilizza il tubo esistente, verificare attentamente quanto segue:

- Spessore (negli intervalli specificati)
- Scalfitture e ammaccature
- Acqua, olio, sporco o polvere nel tubo
- Allentamento della svasatura e perdite dalle saldature
- Deterioramento del tubo di rame e dell'isolante termico

### Precauzioni per l'utilizzo del tubo esistente

- Per evitare perdite di gas, non riutilizzare un dado svasato. Sostituirlo con il dado svasato in dotazione, su cui realizzare la svasatura.
- Soffiare con gas azoto o utilizzare un metodo adeguato per mantenere pulita la parte interna del tubo. Pulire il tubo in caso di fuoriuscita di olio scolorito o di notevoli residui.
- Verificare eventuali perdite di gas dalle saldature sul tubo.

Non utilizzare il tubo qualora si verifichi anche una sola delle seguenti condizioni. Installare, invece, un nuovo tubo.

- Il tubo è rimasto aperto (scollegato dall'unità interna o esterna) a lungo.
- Il tubo è stato collegato a un'unità esterna che non impiega refrigerante R32, R410A.
- Il tubo esistente deve avere uno spessore uguale o maggiore degli spessori seguenti.

Diametro esterno di riferimento (mm)	Spessore (mm)
Ø 9,5	0,8
Ø 15,9	1,0
Ø 19,0	1,0

- Non utilizzare tubi con spessore inferiore a quelli indicati, a causa dell'insufficiente capacità di pressione.

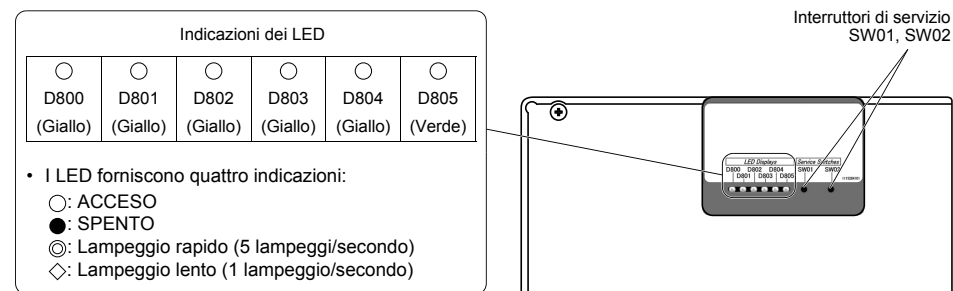
## ■ Recupero del refrigerante

Quando si recupera il refrigerante in situazioni quali il trasferimento dell'unità interna o dell'unità esterna, l'operazione di recupero può venire eseguita azionando gli interruttori SW01 e SW02 sulla scheda a circuiti stampati dell'unità esterna.

Un coperchio per le parti elettriche è stato installato per proteggere dalle scosse elettriche durante l'esecuzione del lavoro. Azionare gli interruttori di servizio e controllare le indicazioni dei LED con il coperchio per le parti elettriche in posizione. Non rimuovere tale coperchio quando l'alimentazione è ancora inserita.

### ⚠ PERICOLO

L'intera scheda a circuiti stampati di questo sistema di condizionamento dell'aria è una zona ad alta tensione. Per azionare gli interruttori di servizio con l'alimentazione del sistema inserita, indossare guanti isolati elettricamente.



- Nello stato iniziale del display a LED, D805 è illuminato, come illustrato nella tabella seguente. Se i LED non sono nello stato iniziale (se D805 lampeggia), tenere premuti contemporaneamente gli interruttori di servizio SW01 e SW02 per almeno 5 secondi per ripristinare lo stato iniziale dei LED.

Stato iniziale dei LED

D800 (Giallo)		D801 (Giallo)		D802 (Giallo)	
●	○	●	○	●	○
SPENTO	○ Lampeggio rapido	SPENTO	○ Lampeggio rapido	SPENTO	○ Lampeggio rapido
D803 (Giallo)		D804 (Giallo)		D805 (Verde)	
●	○	●	○	○	
SPENTO	○ Lampeggio rapido	SPENTO	○ Lampeggio rapido	ACCESO	

### Procedura di recupero del refrigerante

1. Azionare l'unità interna in modalità di ventilazione.
2. Accertare che i LED siano nello stato iniziale. In caso contrario, portarli allo stato iniziale
3. Tenere premuto SW01 per almeno 5 secondi e controllare che D804 lampeggi lentamente. (Fig. 1)
4. Premere una volta SW01 per portare l'indicazione dei LED a "recupero refrigerante", come illustrato sotto. (Fig. 2)

(Fig. 1)

Indicazione dei LED dopo il punto 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ACCESO, ●: SPENTO, ◇: Lampeggio lento

(Fig. 2)

Indicazione dei LED per il recupero refrigerante					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: ACCESO, ●: SPENTO, ◎: Lampeggio rapido

5. Premere SW02 per far lampeggiare rapidamente D805. (Ad ogni pressione di SW02, D805 passa tra lampeggio rapido e spento.) (Fig. 3)
6. Tenere premuto SW02 per almeno 5 secondi: quando D804 lampeggia lentamente e D805 è acceso, ha inizio il raffreddamento. (Max. 10 minuti) (Fig. 4)

(Fig. 3)

Indicazione dei LED dopo il punto 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: ACCESO, ●: SPENTO, ◎: Lampeggio rapido

(Fig. 4)

Indicazione dei LED dopo il punto 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: ACCESO, ●: SPENTO, ◇: Lampeggio lento

7. Dopo aver fatto funzionare il sistema per almeno 3 minuti, chiudere la valvola sul lato liquido.
8. Una volta recuperato il refrigerante, chiudere la valvola sul lato gas.
9. Tenere premuti contemporaneamente SW01 e SW02 per almeno 5 secondi. L'indicazione dei LED torna allo stato iniziale, e il raffreddamento e la ventilazione dell'unità interna si arrestano.
10. Spegnerne la pompa di calore.

\* In caso di dubbi sulla riuscita dell'operazione di recupero, tenere premuti contemporaneamente SW01 e SW02 per almeno 5 secondi per tornare allo stato iniziale, quindi ripetere la procedura di recupero del refrigerante.

### ■ Tubazione esistente

Se come tubazione esistente sul lato del tubo del gas si utilizza un tubo con diametro di 19,1 mm, sono richieste le seguenti impostazioni.

#### Procedura per il supporto della tubazione esistente

1. Portare l'interruttore in posizione ON per inserire l'alimentazione.
2. Accertare che i LED siano nello stato iniziale. In caso contrario, portarli allo stato iniziale
3. Tenere premuto SW01 per almeno 5 secondi e controllare che D804 lampeggi lentamente. (Fig. 5)
4. Premere quattro volte SW01 per portare l'indicazione dei LED (da D800 a D805) a "impostazioni per la tubazione esistente", come illustrato sotto. (Fig. 6)

(Fig. 5)

Indicazione dei LED dopo il punto 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ACCESO, ●: SPENTO, ◇: Lampeggio lento

(Fig. 6)

Indicazione dei LED per impostazioni per tubazione esistente					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: ACCESO, ●: SPENTO, ◎: Lampeggio rapido

5. Premere SW02 per far lampeggiare rapidamente D805. (Ad ogni pressione di SW02, D805 passa tra lampeggio rapido e spento.) (Fig. 7)
6. Tenere premuto SW02 per almeno 5 secondi e controllare che D804 lampeggi lentamente e che D805 sia acceso. (Fig. 8)

(Fig. 7)

Indicazione dei LED dopo il punto 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ACCESO, ●: SPENTO, ◎: Lampeggio rapido

(Fig. 8)

Indicazione dei LED dopo il punto 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: ACCESO, ●: SPENTO, ◇: Lampeggio lento

7. Tenere premuti contemporaneamente SW01 e SW02 per almeno 5 secondi per ripristinare lo stato iniziale dei LED.  
Una volta completata la procedura sopra, la tubazione esistente è supportata. In questo stato, la capacità di riscaldamento potrebbe essere ridotta in funzione della temperatura dell'aria esterna e della temperatura interna.

\* In caso di dubbi sulla riuscita dell'operazione di supporto, tenere premuti contemporaneamente SW01 e SW02 per almeno 5 secondi per tornare allo stato iniziale, quindi ripetere la procedura di impostazione.

## Come controllare le impostazioni della tubazione esistente

È possibile controllare che le impostazioni per la tubazione esistente siano abilitate.

1. Accertare che i LED siano nello stato iniziale. In caso contrario, portarli allo stato iniziale.
2. Tenere premuto SW01 per almeno 5 secondi e controllare che D804 lampeggi lentamente. (Fig. 9)
3. Premere quattro volte SW01 per portare l'indicazione dei LED (da D800 a D805) a "impostazioni per la tubazione esistente", come illustrato sotto. Se l'impostazione è abilitata, D802 è acceso, mentre D804 e D805 lampeggiano rapidamente. (Fig. 10)
4. Tenere premuti contemporaneamente SW01 e SW02 per almeno 5 secondi per ripristinare lo stato iniziale dei LED.

(Fig. 9)

Indicazione dei LED dopo il punto 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ACCESO, ●: SPENTO, ◇: Lampeggio lento

(Fig. 10)

Indicazione dei LED per impostazioni per tubazione esistente					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ACCESO, ●: SPENTO, ◎: Lampeggio rapido

## Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica, come ad esempio per il trasferimento delle unità, attenersi alla seguente procedura.

1. Accertare che i LED siano nello stato iniziale. In caso contrario, portarli allo stato iniziale.
2. Tenere premuto SW01 per almeno 5 secondi e controllare che D804 lampeggi lentamente. (Fig. 11)
3. Premere 14 volte SW01 per portare l'indicazione dei LED (da D800 a D805) a "ripristino delle impostazioni di fabbrica", come illustrato sotto. (Fig. 12)

(Fig. 11)

Indicazione dei LED dopo il punto 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ACCESO, ●: SPENTO, ◇: Lampeggio lento

(Fig. 12)

Indicazione dei LED per il ripristino delle impostazioni di fabbrica					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: ACCESO, ●: SPENTO, ◎: Lampeggio rapido

4. Tenere premuto SW02 per almeno 5 secondi e controllare che D804 lampeggi lentamente. (Fig. 13)
5. Tenere premuti contemporaneamente SW01 e SW02 per almeno 5 secondi per ripristinare lo stato iniziale dei LED.

(Fig. 13)

Indicazione dei LED dopo il punto 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: ACCESO, ●: SPENTO, ◇: Lampeggio lento

# 14 Risoluzione dei problemi

È possibile eseguire una diagnosi dei guasti dell'unità esterna mediante i LED della scheda elettronica dell'unità esterna, oltre a utilizzare i codici di controllo visualizzati sul telecomando dell'unità interna.

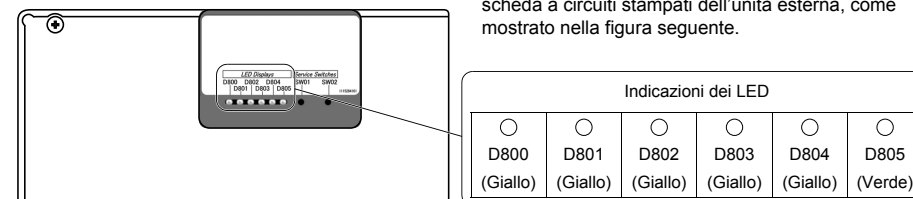
Utilizzare i LED e verificare i codici per i vari controlli. I dettagli dei codici di controllo visualizzati sul telecomando dell'unità interna sono descritti nel Manuale di installazione dell'unità interna.

## ■ Indicazioni dei LED e codici di controllo

N.	Errore	Indicazione					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normale	●	●	●	●	●	○
2	Errore sensore di temperatura di scarico (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Errore sensore di temperatura scambiatore di calore (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Errore sensore di temperatura scambiatore di calore (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Errore sensore di temperatura aria esterna (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Errore sensore di temperatura di aspirazione (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Errore sensore di temperatura dissipatore di calore (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Errore collegamento sensore scambiatore di calore (TE TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	Errore EEPROM	●	◎	●	◎	●	○
10	Guasto del compressore	◎	◎	●	◎	●	○
11	Blocco compressore	●	●	◎	◎	●	○
12	Errore circuito rilevamento corrente	◎	●	◎	◎	●	○
13	Funzionamento termostato incassato	●	◎	◎	◎	●	○
14	Dati del modello non impostati	●	●	●	●	◎	○
15	Errore temperatura scarico	●	◎	●	●	◎	○
16	Errore alimentazione elettrica	●	●	◎	●	◎	○
17	Errore dell'interruttore di pressione alta	◎	◎	●	●	◎	○
18	Errore surriscaldamento dissipatore di calore	●	◎	◎	●	◎	○
19	Rilevamento fuga di gas	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Errore inversione valvola a 4 vie	●	●	●	◎	◎	○
21	Scarico alta pressione	◎	●	●	◎	◎	○
22	Errore sistema di ventilazione	●	◎	●	◎	◎	○
23	Cortocircuito dispositivo di azionamento	◎	◎	●	◎	◎	○
24	errore circuito rilevamento di posizione	●	●	◎	◎	◎	○
25	IPDU compressore o altro (non specificamente identificato)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: ACCESO, ●: SPENTO, ◎: Lampeggio rapido (5 lampeggi/secondo)

\* I LED e gli interruttori si trovano in alto a destra sulla scheda a circuiti stampati dell'unità esterna, come mostrato nella figura seguente.



# 15 Appendice

## [1] Tubazione esistente

### Istruzioni di lavoro

La tubazione esistente per R22 e R410A può essere riutilizzata per le installazioni dei nostri prodotti con inverter digitale R32.

### AVVERTIMENTO

La verifica dell'esistenza di scalfitture o ammaccature sui tubi esistenti e la conferma dell'affidabilità della resistenza del tubo sono di solito assegnati alla sede locale.

Se le condizioni specificate possono essere accertate, è possibile aggiornare i tubi esistenti per R22 ed R410A a quelli per i modelli R32.

### Condizioni di base per riutilizzare i tubi esistenti

Controllare e osservare la presenza di tre condizioni durante i lavori per le tubazioni del refrigerante.

1. **Asciutti** (nessuna traccia di umidità all'interno dei tubi).
2. **Puliti** (nessuna traccia di polvere all'interno dei tubi).
3. **Sigillati** (nessuna possibilità di perdita di refrigerante).

### Limitazioni all'uso dei tubi esistenti

Nei casi seguenti, non riutilizzare i tubi esistenti nello stato in cui sono. Pulire i tubi esistenti o sostituirli con tubi nuovi.

1. Quando una scalfittura o un'ammaccatura è consistente, assicurarsi di utilizzare nuovi tubi per i lavori delle tubazioni del refrigerante.
2. Se lo spessore dei tubi esistenti è inferiore a quello specificato in "Diametro e spessore del tubo", assicurarsi di utilizzare tubi nuovi per i lavori delle tubazioni del refrigerante.
  - La pressione operativa di R32 è alta. Se il tubo presenta segni di scalfittura o ammaccatura, o si utilizza un tubo di spessore inferiore a quello specificato, la resistenza alla pressione potrebbe essere inadeguata, e nel peggiore dei casi potrebbe anche provocare la rottura del tubo.

#### \* Diametro e spessore del tubo (mm)

Diametro tubo esterno	Ø 6,4	Ø 9,5	Ø 12,7	Ø 15,9	Ø 19,0	
Spessore	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- In caso di diametro tubo di Ø12,7 mm o meno e di spessore inferiore a 0,7 mm, assicurarsi di utilizzare tubi nuovi per le tubazioni del refrigerante.

3. Quando l'unità esterna è stata lasciata con i tubi scollegati, o il gas è fuoriuscito dai tubi e i tubi non sono stati riparati e rabboccati.
  - Sussiste la possibilità che acqua piovana o aria, nonché umidità, penetrino nel tubo.
4. Quando non è possibile recuperare il refrigerante utilizzando un'unità di recupero del refrigerante.
  - Sussiste la possibilità che rimangano all'interno dei tubi olio sporco o umidità in quantità eccessive.
5. Quando ai tubi esistenti è collegato un essiccatore disponibile in commercio.
  - Sussiste la possibilità che sia stata prodotta l'ossidazione verde del rame.
6. Quando il condizionatore d'aria esistente è stato rimosso dopo aver recuperato il refrigerante. Controllare se l'olio appaia chiaramente diverso dall'olio normale.
  - L'olio del refrigeratore è di colore verde di ossido di rame:
    - Sussiste il rischio che l'umidità si sia unita all'olio e sia stata prodotta della ruggine all'interno del tubo.
    - In presenza di olio scolorito, grandi quantità di residui o cattivo odore.
    - Una grande quantità di polvere metallica lucida o di altri residui da usura sia visibile nell'olio di refrigerazione.
7. Quando il compressore del condizionatore d'aria in passato si è già guastato ed è stato sostituito.
  - Quando si notano olio scolorito, una grande quantità di residui, polvere metallica lucida o altri residui da usura, o una miscela di materie estranee, si verificheranno dei problemi.
8. Quando l'installazione e la rimozione temporanee del condizionatore d'aria vengono ripetute a fini di leasing o altro.
9. Se il tipo di olio del refrigeratore del condizionatore d'aria esistente non è uno dei seguenti oli (Olio minerale): Suniso, Freol-S, MS (Olio sintetico), benzolo alcalino (HAB, Barrel-freeze), serie etere, solo PVE o di altre serie.
  - L'isolamento dell'avvolgimento del compressore potrebbe deteriorarsi.

### NOTA

Le descrizioni sopra sono risultati accertati dalla nostra azienda, e rappresentano le nostre opinioni sui nostri condizionatori d'aria; pertanto, non garantiscono l'uso di tubazioni esistenti di condizionatori d'aria di altre aziende che hanno adottato l'R32/R410A.

### Tubo di diramazione per sistema a funzionamento simultaneo

In un sistema doppio, laddove TOSHIBA abbia specificato che si deve utilizzare una tubazione di diramazione, quest'ultima può essere riutilizzata.

Nome del modello del tubo di diramazione:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

Sul condizionatore d'aria esistente per il sistema a funzionamento simultaneo (sistema doppio, triplo), vi sono dei casi d'uso di tubazioni di diramazione che hanno una resistenza alla compressione insufficiente. In tal caso, sostituire la tubazione di diramazione con una per R32/R410A.

### Cura dei tubi

Prima di rimuovere e aprire un'unità interna o un'unità esterna per un periodo di tempo prolungato, polimerizzare i tubi come descritto sotto:

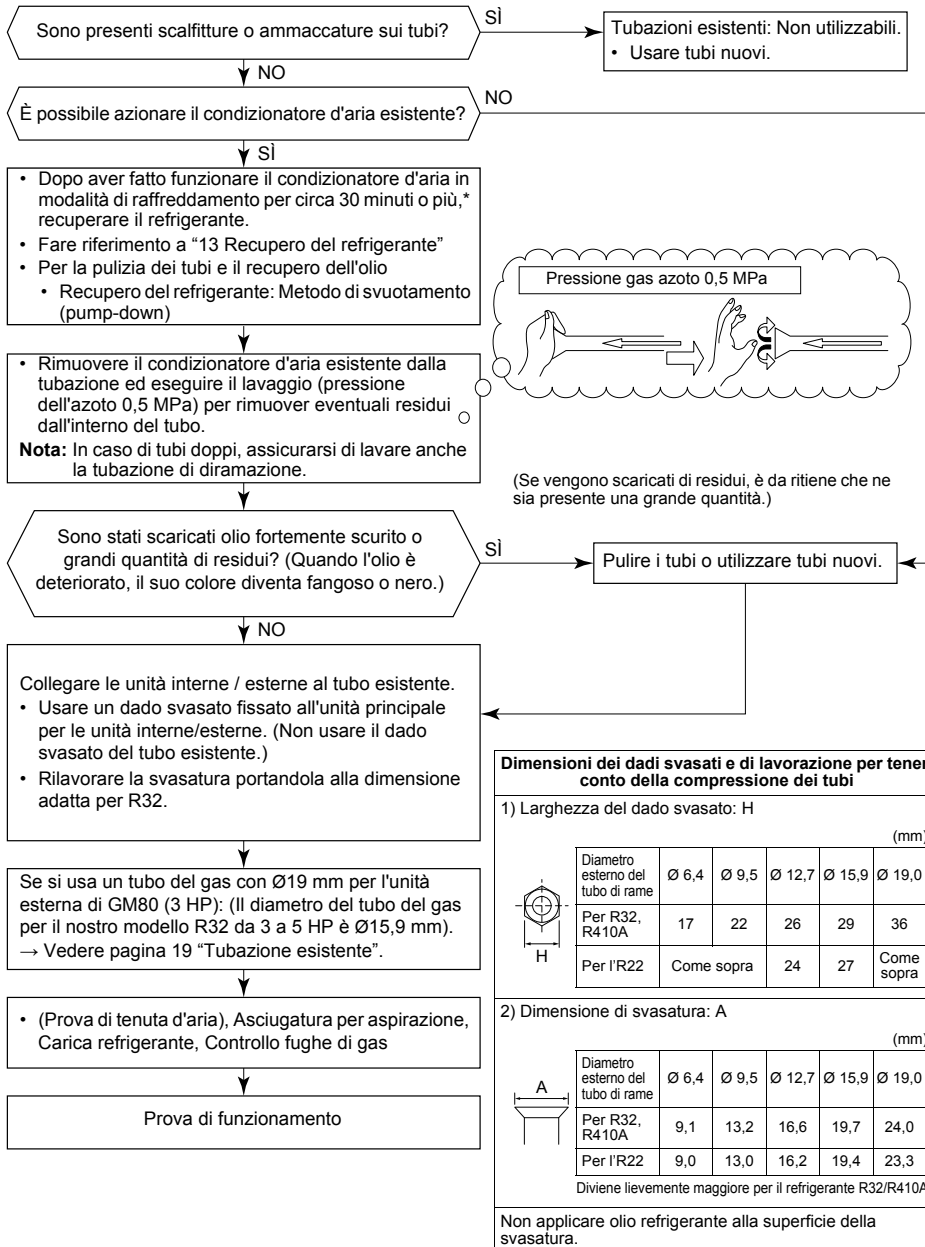
- In caso contrario, potrebbe venire prodotta della ruggine quando umidità o materiale estraneo dovuto a condensazione penetrano nei tubi.
- Non è possibile rimuovere la ruggine con operazioni di pulizia, pertanto sono necessari tubi nuovi.

Ubicazione di installazione	Periodo	Trattamento
Unità esterne	1 mese o più	Grattare
	Meno di un mese	Grattare o fasciare con nastro
All'interno	Quando necessario	

## [2] Spazio minimo al suolo : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

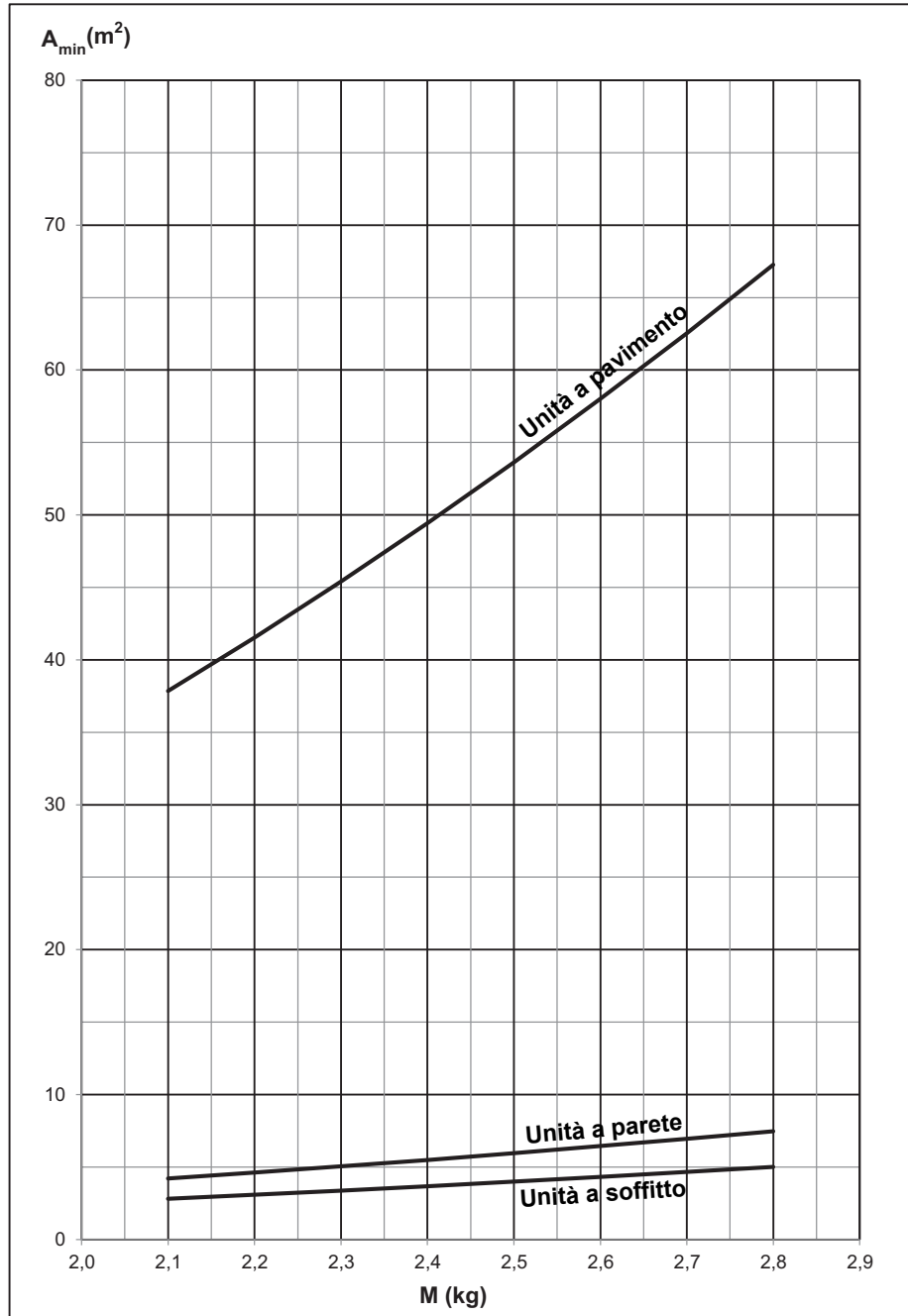
	Quantità totale di refrigerante*	Unità a pavimento	Unità a parete	Unità a soffitto
	$h_0$	0,6	1,8	2,2
	M (kg)	$A_{min}(m^2)$		
4HP 5HP	2,100	37,840	4,204	2,815
	2,135	39,112	4,346	2,909
	2,170	40,405	4,489	3,005
	2,205	41,719	4,635	3,103
	2,240	43,054	4,784	3,202
	2,275	44,410	4,934	3,303
	2,310	45,787	5,087	3,406
	2,345	47,185	5,243	3,510
	2,380	48,604	5,400	3,615
	2,415	50,044	5,560	3,722
	2,450	51,505	5,723	3,831
	2,485	52,987	5,887	3,941
	2,520	54,490	6,054	4,053
	2,555	56,014	6,224	4,166
	2,590	57,559	6,395	4,281
	2,625	59,125	6,569	4,398
	2,660	60,712	6,746	4,516
	2,695	62,321	6,925	4,635
	2,730	63,950	7,106	4,757
	2,765	65,600	7,289	4,879
Max.	2,800	67,271	7,475	5,004

\* Quantità totale di refrigerante: Quantità di refrigerante pre-caricata in fabbrica + Quantità di refrigerante addizionale caricata durante l'installazione.





# 16 Caratteristiche tecniche



Modello	Livello di potenza sonora (dB)		Peso (kg)
	Raffreddamento	Riscaldamento	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Meno di 70 dBA

Informazioni sul prodotto relative ai requisiti di progettazione ecocompatibile. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Dichiarazione di conformità

Produttore: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailandia

Titolare TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Con la presente si dichiara che l'apparecchio descritto sotto:

Denominazione generica: Condizionatore d'aria

Modello/tipo: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Nome commerciale: Condizionatore d'aria Serie Digital inverter

È conforme alle normative della direttiva Macchine (Directive 2006/42/EC) e alle normative che si traspongono in legge nazionale

### NOTA

La validità della presente dichiarazione diventa nulla qualora vengano introdotte delle modifiche che tecniche o operative senza il consenso del produttore.

## ■ Per fissare l'etichetta Gas fluorurati a effetto serra

Questo prodotto contiene gas fluorurati a effetto serra. Non disperdere i gas nell'atmosfera.

Contiene gas fluorurati a effetto serra	
• Nome chimico del gas	R32
• Potenziale di riscaldamento globale (GWP) del gas	675

### ⚠ ATTENZIONE

1. Applicare la targhetta del refrigerante (fornita con l'unità) nelle bocche di servizio per il punto di carica o di evacuazione e, se possibile, adiacente alle targhette di identificazione o all'etichetta di informazioni sul prodotto.
2. Annotare chiaramente la quantità di refrigerante caricato sull'etichetta del refrigerante, utilizzando inchiostro indelebile. Si consiglia, inoltre di applicare il foglio protettivo trasparente allegato sopra l'etichetta per evitare che la scritta si cancelli.
3. Prevenire l'emissione del contenuto di gas fluorurati responsabili dell'effetto serra. Assicurare che i gas fluorurati responsabili dell'effetto serra non vengano mai rilasciati nell'atmosfera durante l'installazione, la manutenzione e lo smaltimento. In casi di eventuali perdite di gas fluorurati responsabili dell'effetto serra contenuti nell'apparecchiatura, bloccare e riparare immediatamente la perdita.
4. L'accesso e l'assistenza al presente prodotto sono consentiti solo a personale di assistenza qualificato.
5. Qualsiasi manipolazione dei gas fluorurati responsabili dell'effetto serra in questo prodotto, ad esempio durante il trasporto o la ricarica del gas, dovrà essere conforme alla normativa (EU) n. 517/2014 su certi gas fluorurati responsabili dell'effetto serra e alla legislazione in materia in vigore a livello locale.
6. In base alle leggi europee o locali potrebbe essere necessario effettuare ispezioni periodiche per individuare eventuali perdite del refrigerante.
7. Per eventuali domande, contattare rivenditori, installatori, ecc.

Compilare l'etichetta nel modo seguente :

**Etichetta del refrigerante**

Contiene gas fluorurati a effetto serra.

① Refrigerante precaricato in fabbrica [kg], specificato nella targhetta.

② Carica aggiuntiva sul luogo di installazione [kg].

③ Quantità totale di refrigerante in tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti.

Attenzione: scrivere la quantità di carica ①, ②, ①+② e ③ in modo indelebile sul luogo di installazione.

**R32** GWP:675

① =  kg

② =  kg

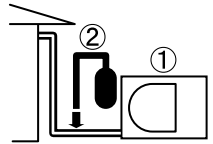
①+② =  kg

③ =  t

Refrigerante precaricato in fabbrica [kg], specificato nella targhetta

Carica aggiuntiva sul luogo di installazione [kg]

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$



1003003201

## Avvertenze sulle perdite di refrigerante

### Controllo della concentrazione limite

**L'ambiente che ospiterà il condizionatore dovrebbe essere progettato in modo che in caso di fuoriuscita di gas refrigerante la sua concentrazione non superi il limite prefissato.**

Il refrigerante R32 usato nel condizionatore qui descritto è sicuro, non avendo infatti la tossicità né la combustibilità dell'ammoniaca e non essendo inoltre soggetto alle restrizioni di legge sulla protezione dello strato d'ozono nell'atmosfera. Poiché tuttavia non contiene solo aria, può comportare un certo rischio di soffocamento qualora presente in concentrazione eccessiva. Il rischio di soffocamento per fuoriuscite del refrigerante R32 in sé è normalmente trascurabile.

In caso d'installazione di tale tipo di sistema in un ambiente piccolo è raccomandabile selezionarne un modello e una procedura d'installazione adatti affinché anche in caso di fuoriuscita accidentale del refrigerante la sua concentrazione non raggiunga il limite prefissato e, in caso d'emergenza, possano essere prontamente adottate misure prima che tale condizione divenga pericolosa.

Negli ambienti in cui la concentrazione può superare tale limite è necessario provvedere a un'apertura verso gli ambienti adiacenti oppure all'installazione di un ventilatore meccanico congiuntamente a un rilevatore di fughe di gas.

La concentrazione limite è calcolabile con la seguente formula:

$$\frac{\text{Quantità totale di refrigerante (kg)}}{\text{Volume minimo in m}^3 \text{ dell'ambiente in cui è installata l'unità interna}} \leq \text{concentrazione limite in kg/m}^3$$

Il limite di concentrazione del refrigerante deve essere conforme alle normative locali.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

*AIRE ACONDICIONADO (TIPO SPLIT)*  
**Manual de instalación**

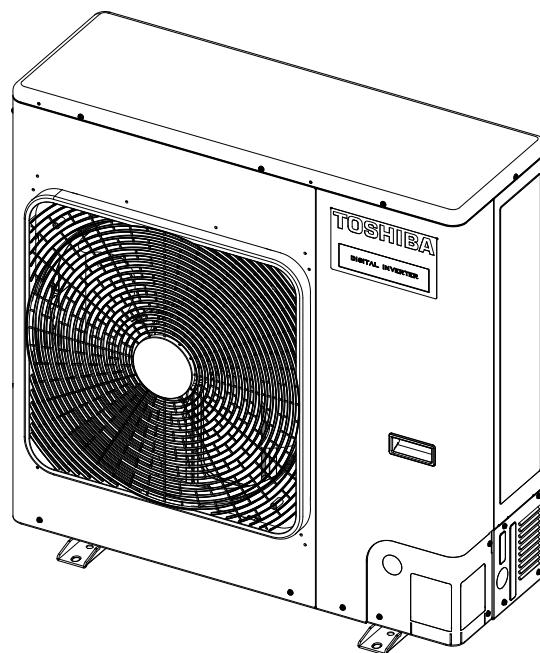


**Unidad exterior**

Nombre del modelo:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**

Para uso comercial



Instrucciones originales

**ADOPCIÓN DEL REFRIGERANTE R32**

Este aparato de aire acondicionado usa el refrigerante HFC (R32) que no es perjudicial para la capa de ozono.

Esta unidad de exterior está diseñada exclusivamente para su uso con refrigerante R32. Asegúrese de usar junto con una unidad interior de refrigerante R32.

Este equipo es compatible con IEC 61000-3-12 siempre que la potencia de cortocircuito Ssc sea superior o igual a Ssc (\*1) en el punto de interconexión entre la instalación eléctrica del usuario y la red pública. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo garantizar, mediante consulta con el operario de la red de distribución si es necesario, que el equipo está conectado solamente a una toma con una potencia de cortocircuito superior o igual a Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Modelo	Ssc (kVA)	
	Sistema único	Sistema gemelo
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

# Contenido

<b>1 Precauciones de seguridad</b>	<b>4</b>
<b>2 Accesorios</b>	<b>8</b>
<b>3 Instalación del aparato de aire acondicionado con refrigerante R32</b>	<b>8</b>
<b>4 Condiciones de instalación</b>	<b>9</b>
<b>5 Tubos de refrigerante</b>	<b>12</b>
<b>6 Purga de aire</b>	<b>14</b>
<b>7 Trabajos eléctricos</b>	<b>16</b>
<b>8 Conexión a tierra</b>	<b>17</b>
<b>9 Comprobaciones finales</b>	<b>17</b>
<b>10 Prueba de funcionamiento</b>	<b>17</b>
<b>11 Mantenimiento anual</b>	<b>17</b>
<b>12 Condiciones de funcionamiento del aparato de aire acondicionado</b>	<b>18</b>
<b>13 Funciones que se deben implementar de manera local</b>	<b>18</b>
<b>14 Resolución de problemas</b>	<b>20</b>
<b>15 Apéndice</b>	<b>21</b>
<b>16 Especificaciones</b>	<b>23</b>

Le agradecemos la compra de este aparato de aire acondicionado de Toshiba.

Lea atenta y completamente estas instrucciones que contienen información importante conforme a la Directiva de Maquinaria (Directive 2006/42/EC), y asegúrese de entenderlas bien.

Después de leer estas instrucciones, asegúrese de guardarlas en un lugar seguro junto con el manual del propietario y el manual de instalación incluido con el producto.

**Denominación genérica: Aire acondicionado**

**Definición de instalador cualificado o persona de mantenimiento cualificada**

El aparato de aire acondicionado deberá ser instalado, mantenido, reparado y desechado por un instalador cualificado o por una persona de mantenimiento cualificada. Cuando se tengan que efectuar cualquiera de estos trabajos, acuda a un instalador cualificado o a una persona de mantenimiento cualificada para que los haga por usted.

Un instalador cualificado o una persona de mantenimiento cualificada es un agente con las cualificaciones y conocimientos descritos en la tabla que aparece a continuación.

Agente	Cualificaciones y conocimientos que debe tener el agente
Instalador cualificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>El instalador cualificado es una persona que instala, mantiene, recoloca y se deshace de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation. El o ella han sido formados para instalar, mantener, recolocar y deshacerse de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation o, en otro caso, han recibido instrucciones para realizar tales operaciones de un individuo o individuos ya formados y que, por lo tanto, tienen un conocimiento extenso relacionado con estas operaciones.</li> <li>El instalador cualificado con permiso para realizar el trabajo eléctrico de la instalación, recolocación y desecho tiene las cualificaciones correspondientes a este trabajo eléctrico según lo estipulan las leyes y las normas locales, y él o ella es una persona que ha sido formada en temas relacionados con el trabajo eléctrico de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation o, en otro caso, él o ella han recibido instrucciones para realizar tales trabajos de un individuo o individuos ya formados y que, por lo tanto, tienen un conocimiento extenso relacionado con este trabajo.</li> <li>El instalador cualificado con permiso para realizar el trabajo de manejo del refrigerante y de los tubos durante la instalación, recolocación y desecho tiene las cualificaciones correspondientes a este trabajo de manejo del refrigerante y de los tubos según lo estipulan las leyes y las normas locales, y él o ella es una persona que ha sido formada en temas relacionados con el trabajo de manejo del refrigerante y de los tubos de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation o, en otro caso, él o ella han recibido instrucciones para realizar tales trabajos de un individuo o individuos ya formados y que, por lo tanto, tienen un conocimiento extenso relacionado con este trabajo.</li> <li>El instalador cualificado con permiso para trabajar en lugares altos ha sido formado en temas relacionados con el trabajo en lugares altos con aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation o, en otro caso, él o ella han recibido instrucciones para realizar tales trabajos de un individuo o individuos ya formados y que, por lo tanto, tienen un conocimiento extenso relacionado con este trabajo.</li> </ul>
Persona de mantenimiento cualificada	<ul style="list-style-type: none"> <li>La persona de mantenimiento cualificada es una persona que instala, repara, mantiene, recoloca y se deshace de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation. El o ella han sido formados para instalar, reparar, mantener, recolocar y deshacerse de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation o, en otro caso, han recibido instrucciones para realizar tales operaciones de un individuo o individuos ya formados y que, por lo tanto, tienen un conocimiento extenso relacionado con estas operaciones.</li> <li>La persona de mantenimiento cualificada con permiso para realizar el trabajo eléctrico de la instalación, reparación, recolocación y desecho tiene las cualificaciones correspondientes a este trabajo eléctrico según lo estipulan las leyes y las normas locales, y él o ella es una persona que ha sido formada en temas relacionados con el trabajo eléctrico de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation o, en otro caso, él o ella han recibido instrucciones para realizar tales trabajos de un individuo o individuos ya formados y que, por lo tanto, tienen un conocimiento extenso relacionado con este trabajo.</li> <li>La persona de mantenimiento cualificada con permiso para realizar el trabajo de manejo del refrigerante y de los tubos durante la instalación, reparación, recolocación y desecho tiene las cualificaciones correspondientes a este trabajo de manejo del refrigerante y de los tubos según lo estipulan las leyes y las normas locales, y él o ella es una persona que ha sido formada en temas relacionados con el trabajo de manejo del refrigerante y de los tubos de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation o, en otro caso, él o ella han recibido instrucciones para realizar tales trabajos de un individuo o individuos ya formados y que, por lo tanto, tienen un conocimiento extenso relacionado con este trabajo.</li> <li>La persona de mantenimiento cualificada con permiso para trabajar en lugares altos ha sido formada en temas relacionados con el trabajo en lugares altos con aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation o, en otro caso, él o ella han recibido instrucciones para realizar tales trabajos de un individuo o individuos ya formados y que, por lo tanto, tienen un conocimiento extenso relacionado con este trabajo.</li> </ul>

**Definición del equipo de protección**

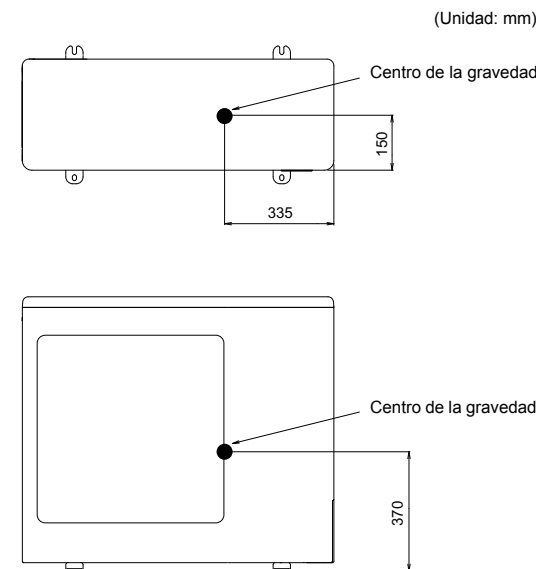
Cuando el aparato de aire acondicionado vaya a ser transportado, instalado, mantenido, reparado o desechado, póngase guantes de protección y ropas de trabajo seguras.

Además de tal equipo de protección normal, póngase el equipo de protección descrito a continuación cuando realice trabajos especiales como los descritos en la tabla que aparece a continuación.



No ponerse el equipo de protección adecuado puede resultar peligroso, ya que quedará más expuesto a sufrir lesiones, quemaduras, descargas eléctricas y otros daños.

Trabajo realizado	Equipo de protección usado
Todo tipo de trabajos	Guantes de protección Ropa de trabajo segura
Trabajo relacionado con equipos eléctricos	Guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las altas temperaturas Zapatos aislantes Ropa de protección contra descargas eléctricas
Trabajos en altura (50 cm o más)	Cascos de seguridad de uso industrial
Transporte de objetos pesados	Calzado con protección adicional en las punteras
Reparación de la unidad exterior	Guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las altas temperaturas

**■ Centro de la gravedad**








Estas precauciones de seguridad describen aspectos importantes para la seguridad a fin de evitar lesiones personales y daños en la propiedad. Lea atentamente este manual y asegúrese de comprender todo el contenido incluido a continuación (significado de las indicaciones) y siga las instrucciones de las descripciones.






Indicación	Significado de la indicación
 <b>ADVERTENCIA</b>	El texto incluido de esta forma indica que si no se siguen las instrucciones de la advertencia podrían ocasionarse lesiones corporales graves (*1) o la muerte si el producto no se manipula de forma correcta.
 <b>PRECAUCIÓN</b>	El texto incluido de esta forma indica que si no se siguen las instrucciones de la precaución podrían ocasionarse lesiones leves (*2) o daños (*3) en la propiedad si el producto no se manipula de forma correcta.

- \*1: Una lesión corporal grave implica pérdida de visión, lesiones, quemaduras, descarga eléctrica, fractura ósea, intoxicación y otras lesiones que causan secuelas y requieren hospitalización o tratamiento prolongado de seguimiento en ambulatorio.
- \*2: Una lesión leve implica lesión, quemaduras, descarga eléctrica y otras lesiones que no requieren hospitalización ni tratamiento prolongado de seguimiento en ambulatorio.
- \*3: Daño a la propiedad implica daños a los edificios, efectos domésticos, animales domésticos y mascotas.

### ■ Indicaciones de advertencia en la unidad de aire acondicionado

	<b>ADVERTENCIA</b> (Riesgo de incendio)	Esta marca es solo para el refrigerante R32. El tipo de refrigerante se especifica en la placa de características de la unidad exterior. Si el tipo de refrigerante es R32, esta unidad usa un refrigerante inflamable. Si el refrigerante gotea y entra en contacto con piezas en llamas o calientes, producirá gas nocivo y existe el riesgo de incendio.
	Lea el MANUAL PROPIETARIO atentamente antes de usar el sistema.	
	El personal de mantenimiento deberá leer atentamente el MANUAL DEL PROPIETARIO y el MANUAL DE INSTALACIÓN antes de poner en marcha el sistema.	
	Encontrará más información en el MANUAL DEL PROPIETARIO, el MANUAL DE INSTALACIÓN y cualquier otra documentación relacionada.	

Indicación de advertencia	Descripción		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>ADVERTENCIA</b>  <b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA</b> Desconecte todas las fuentes de alimentación remotas antes de efectuar reparaciones.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			

 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>ADVERTENCIA</b>  <b>Piezas móviles.</b> No utilice la unidad con la rejilla retirada. Pare la unidad antes de hacer reparaciones.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>PRECAUCIÓN</b>  Piezas a alta temperatura. Al retirar este panel podría quemarse.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>PRECAUCIÓN</b>  No toque las aletas de aluminio de la unidad. De hacerlo, podría sufrir lesiones personales.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>PRECAUCIÓN</b>  <b>PELIGRO DE ROTURA</b> Abra las válvulas de servicio antes de la operación, de lo contrario podrían producirse roturas.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>ADVERTENCIA</b>  Condensador conectado al desconectar o apagar. Al desconectar, espere 5 minutos para que los condensadores se descarguen
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge			



# 1 Precauciones de seguridad

El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad por los daños causados por no seguir las descripciones de este manual.

## ADVERTENCIA

### Generalidades

- Antes de empezar a instalar el aparato de aire acondicionado, lea atenta y completamente el manual de instalación, y siga sus instrucciones para el instalar aparato de aire acondicionado.
- Solo un instalador cualificado(\*1) o una persona de mantenimiento cualificada(\*1) están autorizados a instalar el aparato de aire acondicionado. Si una persona no cualificada instala el aparato de aire acondicionado, puede que se produzca un incendio, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua, ruido y/o vibración.
- A la hora de rellenar o cambiar el refrigerante, no utilice un refrigerante distinto del especificado. De lo contrario, podría generarse una presión excesivamente alta en el ciclo de refrigeración, pudiendo ocasionar un fallo o explosión del producto o lesiones corporales.
- Al transportar la unidad de aire acondicionado, utilice una carretilla elevadora, y al mover el aire acondicionado con la mano, solicite la ayuda de otra persona.
- Antes de abrir la rejilla de admisión de la unidad interior o el panel de servicio de la unidad exterior, ponga el disyuntor en la posición OFF. Si no se coloca el disyuntor en la posición OFF, se puede producir una descarga eléctrica por contacto con las piezas interiores. Sólo un instalador cualificado(\*1) o una persona de servicio cualificada(\*1) tiene permitido retirar la rejilla de admisión de la unidad interior o el panel de servicio de la unidad exterior y hacer el trabajo necesario.
- Antes de realizar la instalación, el trabajo de mantenimiento, reparación o desecho, asegúrese de poner el disyuntor en la posición OFF. De lo contrario, se pueden producir descargas eléctricas.
- Coloque un aviso que diga "Trabajo en curso" cerca del disyuntor mientras se realiza el trabajo de instalación, mantenimiento, reparación o retirada. Si el disyuntor se activa por error, existe el peligro de que se produzcan descargas eléctricas.

- Solo un instalador cualificado(\*1) o una persona de mantenimiento cualificada(\*1) están autorizados a realizar trabajos en alturas utilizando un soporte de 50 cm o más.
- Utilice guantes de protección y ropa de trabajo segura durante la instalación, reparación y retirada.
- No toque la aleta de aluminio de la unidad exterior. Si lo hace, podría lesionarse. Si por algún motivo tuviera que tocar la aleta, póngase primero guantes de protección y ropa de trabajo segura, y luego empiece a trabajar.
- No se suba encima de la unidad exterior ni coloque objetos sobre ella. Usted o los objetos pueden caerse de la unidad exterior y provocar lesiones.
- Cuando realice trabajos en altura, utilice una escalera que cumpla con la norma ISO 14122, y siga las instrucciones de la escalera. Póngase también un casco de uso industrial como equipo de protección antes de empezar a trabajar.
- Cuando limpie el filtro u otras partes de la unidad exterior, coloque sin falta el disyuntor en la posición OFF, y coloque un aviso que diga "trabajo en curso" cerca del disyuntor mientras se realiza el trabajo.
- Cuando trabaje en un lugar alto, antes de empezar a trabajar, coloque un aviso para que nadie se acerque al lugar de trabajo. Desde la parte superior podrían caer piezas y otros objetos que causarían lesiones a las personas situadas debajo.
- Deberá asegurar que el aparato de aire acondicionado se transporta de forma estable. Si alguna parte del producto está rota, póngase en contacto con el distribuidor.
- No modifique los productos. No desmonte ni modifique las piezas. Podría provocar incendios, descargas eléctricas o lesiones.
- Este aparato está destinado a ser utilizado por usuarios expertos o formados en tiendas, industria ligera o para uso comercial por parte de personas no expertas.

### Acerca del refrigerante

- Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero.
- No ventile los gases a la atmósfera.
- El aparato se almacenará en una sala sin fuentes de ignición en funcionamiento continuo (por ejemplo, llamas abiertas y aparatos de gas o calefactores eléctricos).
- No abra agujeros ni queme las piezas de la sección donde se produce el ciclo de refrigerante.

- No use medios para acelerar el proceso de descongelación ni para la limpieza salvo los recomendados por el fabricante.
- Tenga en cuenta que los refrigerantes podrían exhalar un olor.
- El refrigerante del interior de la unidad es inflamable. Si hay fugas de refrigerante en la sala y entra en contacto con el fuego de una caldera, calefactor u horno, podría ocasionarse un incendio o emitirse un gas nocivo.
- Apague los dispositivos de calefacción por combustible, ventile la sala y póngase en contacto con el distribuidor al que compro la unidad.
- No use la unidad hasta que un técnico de mantenimiento confirme que la sección desde la que se producen fugas de refrigerante se ha reparado.
- Al instalar, reubicar o reparar el aparato de aire acondicionado, añada solo el refrigerante especificado (R32) en las tuberías de refrigerante. No mezcle con ningún otro refrigerante y purgue todo el aire de las tuberías.
- Las tuberías deben protegerse frente a daños físicos.
- Se deberán cumplir las normativas de gas nacionales.

### Selección del lugar de instalación

- Si instala la unidad en una habitación pequeña, tome las medidas necesarias para impedir que el refrigerante sobrepase la concentración límite aunque se produzcan fugas. Consulte al distribuidor donde adquirió el aparato de aire acondicionado cuando ponga en práctica las medidas. La acumulación de refrigerante altamente concentrado puede provocar un accidente por falta de oxígeno.
- No instale el aparato de aire acondicionado en un lugar donde pueda estar expuesto a un gas combustible. Si se produce una fuga de gas combustible e éste se concentra alrededor de la unidad, podría producirse un incendio.
- Cuando transporte el aparato de aire acondicionado, póngase zapatos con protección adicional en las punteras.
- Cuando transporte el aparato de aire acondicionado, no lo agarre por las bandas de alrededor del cartón de embalaje. Podría lesionarse en caso de rotura de las bandas.
- No coloque ningún aparato de combustión en un lugar expuesto directamente al aire procedente del aparato de aire acondicionado, de lo contrario, la combustión no sería perfecta.
- No instale el aire acondicionado en zonas mal ventiladas más pequeñas que el área mínima de instalación ( $A_{\min}$ ).

Este requisito se aplica a:

- Unidades de interior
  - Unidades de exterior  
(por ejemplo: jardín de invierno, garaje, sala de máquinas, etc.)
- Consulte el “Apéndice 15 - [2] Área mínima de instalación:  $A_{\min}$  (m<sup>2</sup>)” para calcular el área de instalación mínima.

### Instalación

- Instale el aparato de aire acondicionado en lugares suficientemente fuertes que puedan aguantar el peso de la unidad. Si la resistencia no es suficiente, la unidad puede caerse y causar lesiones.
- Siga las instrucciones del manual de instalación para instalar el aparato de aire acondicionado. Si no se cumplen estas instrucciones el producto podría caer o volcar, o producir ruido, vibración, fugas de agua, etc.
- Cuando se instale la unidad exterior deberán usarse los pernos (M10) y las tuercas (M10) designados para fijarla.
- Instale correctamente la unidad exterior en un lugar que sea lo suficientemente resistente como para aguantar su peso.
- De lo contrario, la unidad exterior podría caer y provocar lesiones.
- Si se producen fugas de gas refrigerante durante la instalación, ventile inmediatamente la habitación. Si el gas refrigerante liberado durante la fuga entra en contacto con fuego, pueden generarse gases tóxicos.
- La instalación de las tuberías debe ocupar el espacio mínimo posible.

### Tubos de refrigerante

- Instale firmemente el tubo del refrigerante durante los trabajos de instalación antes de poner en funcionamiento el aparato de aire acondicionado. Si el compresor funciona con su válvula abierta y sin tubo de refrigerante, el compresor succionará aire y los ciclos de refrigeración tendrán una presión excesiva, lo que puede causar lesiones.
- Apriete la tuerca abocinada con una llave de ajuste dinamométrica como se indica. Un apriete excesivo de la tuerca abocinada puede causar grietas en la misma con el paso del tiempo, lo que podría causar fugas de refrigerante.
- Para el trabajo de instalación y reubicación, siga las instrucciones del manual de instalación y use las herramientas y componentes de tuberías indicados para uso específicos con el refrigerante

R32. Si se usan componentes de tuberías no diseñados para el refrigerante R32 y la unidad no se instala correctamente, las tuberías podrían explotar y causar daños o lesiones. Además, podrían producirse escapes de agua, descargas eléctricas o un incendio.

- Para la prueba de hermeticidad al aire deberá usarse gas nitrógeno.
- La manguera de carga deberá conectarse de forma que no esté floja.

### **Cableado eléctrico**

- Solo un instalador cualificado(\*1) o una persona de mantenimiento cualificada(\*1) tiene permitido realizar el trabajo eléctrico del aparato de aire acondicionado. Este trabajo no deberá hacerlo, bajo ninguna circunstancia, una persona que no esté cualificada, ya que si el trabajo se efectúa de forma incorrecta, existe el peligro de que se produzcan descargas eléctricas y/o fugas eléctricas.
- La instalación del aparato debe realizarse en conformidad con las normas nacionales de cableado. La falta de capacidad de un circuito eléctrico o una instalación incorrecta pueden provocar una descarga eléctrica o un incendio.
- Use cables que cumplan con las especificaciones del Manual de instalación y las estipulaciones de las normas y leyes locales. El uso de cables que no cumplen con las especificaciones puede dar origen a descargas eléctricas, fugas eléctricas, humo y/o incendios.
- Asegúrese de conectar el cable de tierra. (Puesta a tierra) La conexión a tierra incompleta puede causar descargas eléctricas.
- No conecte los cables de toma a tierra a tubos de gas, tubos de agua, pararrayos o cables de toma a tierra de teléfonos.
- Después de completar el trabajo de reparación y recolocación, verifique que los cables de toma a tierra estén bien conectados.
- Instale un disyuntor que cumpla con las especificaciones del manual de instalación y con las disposiciones de la normativa y legislación locales vigentes.
- Instale el disyuntor donde el agente pueda tener acceso a él fácilmente.
- Cuando instale el disyuntor en el exterior, instale uno diseñado para uso en exteriores.

- El cable no deberá alargarse bajo ninguna circunstancia. Los problemas de conexión en lugares donde el cable se extiende pueden producir humo y/o un incendio.

### **Prueba de funcionamiento**

- Antes de usar el aparato de aire acondicionado después de haber realizado el trabajo, compruebe que cubierta de la caja de control de los componentes eléctricos de la unidad interior y el panel de servicio de la unidad exterior están cerrados, y ajuste el disyuntor a la posición ON de encendido. Si conecta la alimentación sin realizar primero estas verificaciones, puede recibir una descarga eléctrica o producirse otras lesiones.
- Cuando note algún problema en el aparato de aire acondicionado (por ejemplo, cuando aparece una visualización de error, hay olor a quemado, se oyen ruidos anormales, el aparato de aire acondicionado no refrigera ni calienta o hay fugas de agua), no lo toque, ponga antes el disyuntor en la posición OFF y póngase en contacto con una persona de mantenimiento cualificada. Tome medidas (colocando un aviso de “Fuera de servicio” cerca del disyuntor, por ejemplo) para asegurar que la alimentación no se conecte antes de que llegue la persona de mantenimiento cualificada. Continuar usando el aparato de aire acondicionado teniendo este fallos puede causar un empeoramiento de los problemas mecánicos o causar descargas eléctricas, etc.
- Una vez realizados los trabajos previos, utilice un medidor de aislamiento (Megger de 500 V) para comprobar que la resistencia entre la sección con carga y la sección metálica sin carga (sección de tierra) es de 1 MΩ o superior. Si el valor de la resistencia es bajo, esto se debe a un fallo como, por ejemplo, una fuga o una descarga eléctrica en el lado del usuario.
- Al completar el trabajo de instalación, verifique que no haya fugas de refrigerante, y también la resistencia del aislamiento y el drenaje de agua. A continuación, efectúe una prueba de funcionamiento para verificar si el aparato de aire acondicionado funciona correctamente.
- Tras la instalación, asegúrese de que no existen fugas de gas refrigerante. Si se produce una fuga de gas refrigerante en la habitación y hay una fuente de fuego próxima, como una cocina, podría generarse gas nocivo.

### Explicaciones para dar al usuario

- Al finalizar el trabajo de instalación, indique al usuario dónde se encuentra el disyuntor. Si el usuario no sabe dónde está el disyuntor, él o ella no podrán desconectar la alimentación en el caso de que se produzca un fallo en el aparato de aire acondicionado.
- Si detecta que la tapa del ventilador está dañada, no se aproxime a la unidad de exterior sin haber desconectado antes el disyuntor (posición OFF), y póngase en contacto con un técnico de mantenimiento cualificado (\*1) para que realice la reparación. No conecte el disyuntor (posición ON) hasta haber finalizado las reparaciones.
- Después de hacer el trabajo de instalación, siga las indicaciones del manual del propietario para explicar al cliente cómo usar y mantener la unidad.

### Traslado

- Solo un instalador cualificado(\*1) o una persona de mantenimiento cualificada(\*1) están autorizados a recolocar el aparato de aire acondicionado. Es peligroso para el aparato de aire acondicionado que sea recolocado por un individuo no cualificado, porque se puede producir un incendio, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua, ruido y/o vibración.
- Cuando realice trabajos de bombeo de vacío, cierre el compresor antes de desconectar el tubo del refrigerante. Si se desconecta el tubo del refrigerante con la válvula de servicio abierta y con el compresor todavía en funcionamiento, se provocará la succión de aire, etc., elevando la presión dentro del ciclo de refrigeración hasta un nivel anormalmente alto, lo que podría provocar roturas, lesiones, etc.

### ⚠ PRECAUCIÓN

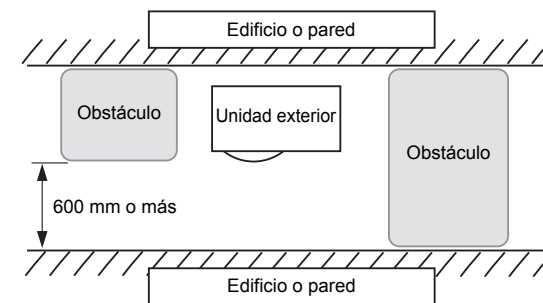
Este aparato de aire acondicionado usa el refrigerante HFC (R32) que no es perjudicial para la capa de ozono.

- El refrigerante R32 tiene una presión de trabajo alta y es susceptible de contaminación por impurezas como agua, membrana oxidante y aceites. Por tanto, durante el trabajo de instalación, evite que el agua, el polvo, el refrigerante antiguo, el aceite de la máquina de refrigeración u otras sustancias accedan al ciclo de refrigeración del R32.

- Para la instalación se necesitan herramientas especiales para el refrigerante R32 o R410A.
- Para conectar las tuberías, use materiales nuevos y limpios, y confirme que ni el agua ni el polvo pueden entrar.

### Precauciones para el espacio de instalación de la unidad exterior

- Si la unidad de exterior se instala en un espacio pequeño y hay pérdidas de refrigerante, la acumulación del refrigerante altamente concentrado puede suponer un peligro de incendio. Por tanto, asegúrese de seguir las instrucciones para el espacio de instalación contenidas en el manual de instalación, y disponga de un espacio abierto en al menos uno de los cuatro laterales de la unidad exterior.
- En particular, si los lados de descarga y admisión se orientan hacia la pared y también se colocan obstáculos en ambos lados de la unidad exterior, tome medidas para proveer un espacio lo bastante amplio para que pueda pasar una persona (600 mm o más) por un lado para solucionar cualquier posible problema de pérdida de refrigerante y evitar que se acumule.



### Para desconectar el aparato de la fuente de alimentación principal

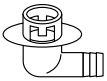

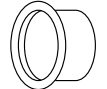

- Este aparato debe conectarse a la fuente de alimentación principal con un interruptor con una separación mínima entre los contactos de 3 mm.

### No limpie los aparatos de aire acondicionado con limpiadores a presión.

- Las fugas eléctricas pueden ocasionar descargas o incendios.

(\*1) Consulte la "Definición de instalador cualificado o persona de mantenimiento cualificada".

## 2 Accesorios

Nombre de la pieza	Cant.	Diseño	Función
Manual de instalación	1	Este manual	Entregue este manual directamente al cliente. (En el caso de los idiomas que no figuren en el Manual de instalación, consulte el CD-R suministrado.)
CD-ROM	1	—	Manual de instalación
Boquilla de desagüe	1		
Tapón de goma impermeable	5		
Casquillo protector	1		Para proteger los cables (cubierta para tubos)
Material de protección para el conducto	1		Para proteger los conductos (cubierta para tubos)

## 3 Instalación del aparato de aire acondicionado con refrigerante R32

### PRECAUCIÓN

#### Instalación del aparato de aire acondicionado con refrigerante R32

- Este aparato de aire acondicionado usa el refrigerante HFC (R32) que no es perjudicial para la capa de ozono.

Por tanto, durante el trabajo de instalación, asegúrese de que ni el agua, el polvo, el refrigerante antiguo ni el aceite refrigerante entran en el ciclo del aparato de aire acondicionado con refrigerante R32. Para evitar que el aceite refrigerante o el refrigerante se mezclen, los tamaños de las secciones de conexión del orificio de carga de la unidad principal y las herramientas de instalación son diferentes a los de las unidades con refrigerante convencionales.

Por tanto, se requieren herramientas especiales para las unidades con refrigerante R32 o R410A. Para conectar los tubos, use materiales nuevos y limpios con racores de alta presión específicos para R32 o R410A, para evitar la entrada de agua o polvo.

- Si se van a usar los tubos existentes, consulte el “15 Apéndice - [1] Tubos existentes”.







### ■ Herramientas/equipos necesarios y precauciones de uso

Prepare los equipos y las herramientas indicados en la siguiente tabla antes de empezar el trabajo de instalación. Solo se deben usar equipos y herramientas preparados especialmente.

#### Leyenda

 : Herramientas convencionales (R32 o R410A)

 : Preparados especialmente (Use solo para R32)

Herramientas/equipos	Uso	Cómo usar las herramientas / equipos
Colector del manómetro	Vaciado/carga del refrigerante y comprobación del funcionamiento	 Herramientas convencionales (R410A)
Manguera de carga		 Herramientas convencionales (R410A)
Cilindro de carga	No se puede usar	No utilizable (Use el medidor de carga del refrigerante electrónico)
Detector de fugas de gas	Carga del refrigerante	 Herramientas convencionales (R32 o R410A)
Bomba de vacío	Secado al vacío	 Herramientas convencionales (R32 o R410A) Utilizable si el adaptador de prevención de contraflujo está instalado.
Bomba de vacío con función de prevención de contraflujo	Secado al vacío	 Herramientas convencionales (R32 o R410A)
Herramienta de abocinamiento	Abocinado de tubos	 Herramientas convencionales (R410A)

Curvadora	Curvadora de tubos	△ Herramientas convencionales (R410A)
Equipo de recuperación del refrigerante	Recuperación de refrigerante	△ Herramientas convencionales (R32 o R410A)
Llave dinamométrica	Apriete de tuercas abocinadas	△ Herramientas convencionales (R410A)
Cortatubos	Cortador de tubos	△ Herramientas convencionales (R410A)
Cilindro de refrigerante	Carga del refrigerante	⊙ Preparados especialmente (Use solo para R32)
Máquina de soldar y cilindro de nitrógeno	Soldadura de tubos	△ Herramientas convencionales (R410A)
Medidor de carga del refrigerante electrónico	Carga del refrigerante	△ Herramientas convencionales (R32 o R410A)

## ■ Tubos de refrigerante

### Refrigerante R32

#### PRECAUCIÓN

- Un abocinamiento incompleto puede ocasionar fugas de gas refrigerante.
- No reutilice las herramientas de abocinamiento. Use herramientas de abocinamiento nuevas para evitar fugas de gas refrigerante.
- Use las tuercas abocinadas incluidas con la unidad. Si se usan otras tuercas abocinadas podrían producirse fugas de gas refrigerante.

Use el siguiente componente para los tubos de refrigerante.

**Material: tubo de cobre sin costura desoxidado con fósforo.**  
**ø6,35; ø9,52; ø12,7 Grosor mínimo de la pared de 0,8 mm**  
**ø15,88 Grosor mínimo de la pared de 1,0 mm**

#### REQUISITO

Si el tubo de refrigerante es largo, disponga soporte cada 2,5 a 3 m para sujetarlo. De lo contrario, podrían producirse ruidos anómalos.

# 4 Condiciones de instalación

## ■ Antes de la instalación

Prepare los elementos siguientes antes de realizar la instalación.

### Longitud del tubo de refrigerante

Modelo	Longitud del tubo de refrigerante conectado a la unidad interior / exterior	Elemento
GM1101 GM1401	5 a 50 m	Añadir el refrigerante en el lugar de instalación no es necesario para tubos de hasta 30 m. Si el tubo de refrigerante mide más de 30 m, añada la cantidad de refrigerante indicada en "Carga de refrigerante adicional".

- \* Precaución al añadir refrigerante. Añada la cantidad exacta de refrigerante. Un exceso de refrigerante puede causar graves problemas en el compresor.
- No conecte un tubo de refrigerante de longitud inferior a **5 m**. Eso podría provocar una avería del compresor u otros dispositivos.

### Prueba de hermeticidad

1. Antes de iniciar una prueba de hermeticidad, apriete aún más las válvulas de guía de gas y de líquido.
2. Para realizar una prueba de hermeticidad, presurice el tubo con gas nitrógeno cargado a través del orificio de servicio a la presión nominal (4,15 MPa).
3. Una vez finalizada la prueba de hermeticidad, evacúe el gas nitrógeno.

### Purga de aire

- Para purgar el aire, utilice una bomba de vacío.
- No utilice el refrigerante cargado en la unidad exterior para purgar el aire. (El refrigerante para purga de aire no se encuentra dentro de la unidad exterior.)

### Cableado eléctrico

- Asegúrese de unir con abrazaderas los cables de alimentación y los cables de interconexión del sistema, de manera que no entren en contacto con la caja de la unidad, etc.

### Conexión a tierra

#### ADVERTENCIA

**Compruebe que la conexión a tierra sea correcta.** De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas. Para obtener instrucciones detalladas sobre cómo comprobar la conexión a tierra, consulte con el distribuidor que haya instalado el aparato de aire acondicionado o con una empresa de instalación profesional.

- Una adecuada conexión a tierra puede evitar la carga de electricidad en la superficie de la unidad exterior debido a la presencia de una alta frecuencia del convertidor de frecuencias (inversor) de la unidad exterior, además de evitar las descargas eléctricas. Si la unidad exterior no está conectada a tierra correctamente, existe riesgo de descarga eléctrica.
- **Asegúrese de conectar el cable de tierra. (puesta a tierra)** Una conexión a tierra incompleta puede provocar descargas eléctricas. No conecte los cables de tierra a tubos de gas, de agua, pararrayos ni cables de tierra de los cables telefónicos.

### Prueba de funcionamiento

Conecte el disyuntor de fugas al menos 12 horas antes de iniciar la prueba de funcionamiento, a fin de proteger el compresor durante la puesta en marcha.

#### PRECAUCIÓN

Un trabajo de instalación incorrecto puede causar una avería u ocasionar reclamaciones de los clientes.

## ■ Lugar de instalación

### ⚠ ADVERTENCIA

Instale la unidad exterior correctamente en un lugar con suficiente capacidad de carga para soportar el peso de la unidad.

Si la capacidad de carga es insuficiente, la unidad exterior podría caer, con el consiguiente riesgo de lesiones.

Preste especial atención al instalar la unidad sobre una superficie en la pared.

### ⚠ PRECAUCIÓN

No instale la unidad exterior en un lugar expuesto a fugas de gases combustibles.

La acumulación de gas combustible alrededor de la unidad exterior puede provocar un incendio.

Instale la unidad exterior en un lugar que cumpla las siguientes condiciones (después de obtener el consentimiento del cliente).

- Un lugar bien ventilado, sin obstáculos cerca de las entradas y salidas de aire.
- Un lugar no expuesto a la lluvia o la luz directa del sol.
- Un lugar que no aumente el ruido o las vibraciones resultantes del funcionamiento de la unidad exterior.
- Un lugar sin problemas de drenaje resultantes del desagüe de agua.

No instale la unidad exterior en los lugares siguientes.

- Un lugar con atmósfera salina (zona costera) o con gas de sulfuro (zona de aguas termales) (se requiere un mantenimiento especial).
- Un lugar con presencia de aceite, vapor, humo aceitoso o gases corrosivos.
- Un lugar donde se use disolvente orgánico.
- Lugares donde haya polvo de hierro u otro metal. Si el polvo de hierro u otro metal se adhiere o recolectase en el interior del aparato de aire acondicionado, podría encenderse espontáneamente y provocar un incendio.
- Un lugar donde se utilicen equipos de alta frecuencia (incluidos inversores, generadores eléctricos privados, equipos médicos y equipos de comunicaciones). La instalación en este tipo de lugares puede ocasionar un fallo de funcionamiento del aparato de aire acondicionado, un control anómalo o problemas relacionados con el ruido de dichos equipos.
- Un lugar donde el aire descargado por la unidad exterior llegue a la ventana de una vivienda vecina.
- Un lugar donde se transmita el ruido del funcionamiento de la unidad exterior.

- Si la unidad exterior se instala en un lugar elevado, asegúrese de proveer un soporte adecuado.
- Un lugar donde el agua drenada no cause problemas.

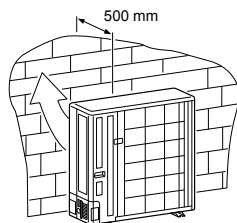
### ⚠ PRECAUCIÓN

**1** Instale la unidad exterior en un lugar donde no se bloquee la descarga de aire.

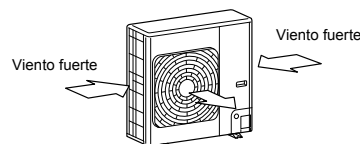
**2** Cuando se instala una unidad exterior en un lugar expuesto siempre a vientos fuertes, como una zona costera o la azotea de un edificio, asegure el funcionamiento normal del ventilador mediante un conducto o una pantalla protectora contra el viento.

**3** Cuando instale la unidad exterior en un lugar constantemente expuesto a vientos fuertes (como las escaleras superiores o la azotea de un edificio), aplique las medidas necesarias de protección contra el viento, como se muestra en los ejemplos siguientes.

- 1) Instale la unidad de manera que el orificio de descarga quede orientado hacia la pared del edificio. Deje una distancia de 500 mm como mínimo entre la unidad y la pared.

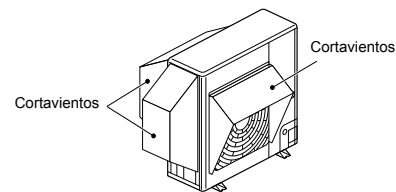


- 2) Tenga en cuenta la dirección del viento durante la época de funcionamiento del aparato de aire acondicionado, e instale la unidad de manera que el orificio de descarga quede situado en ángulo recto con respecto a la dirección del viento.



- Cuando se utilice el aparato de aire acondicionado con temperaturas exteriores bajas (temperatura exterior: -5 °C o inferior) en modo de refrigeración, prepare un conducto o un protector que lo resguarde del viento.

<Ejemplo>

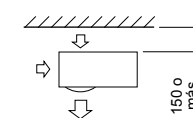


## ■ Espacio necesario para la instalación (Unidad: mm)

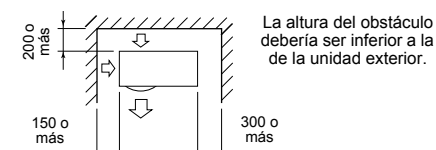
### Obstáculo en el lado posterior

El lado superior está libre

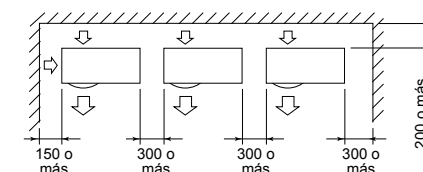
1. Instalación de una sola unidad



2. Hay obstáculos tanto en el lateral derecho como en el izquierdo

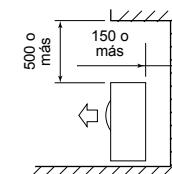


3. Instalación en serie de dos o más unidades



La altura del obstáculo debería ser inferior a la de la unidad exterior.

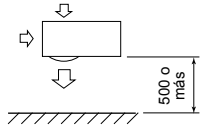
También hay un obstáculo en la parte superior



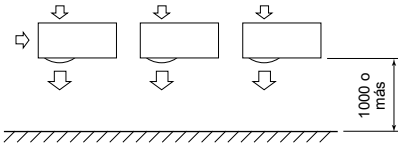
### Obstáculo en la parte delantera

La parte superior de la unidad está libre

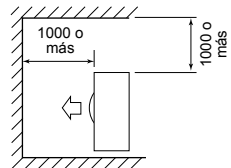
1. Instalación de una sola unidad



2. Instalación en serie de dos o más unidades



También hay un obstáculo en la unidad superior



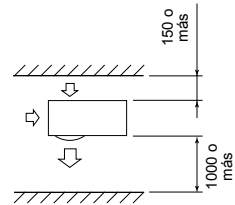
### Hay obstáculos tanto en la parte delantera como posterior de la unidad

Abra la parte superior y los lados derecho e izquierdo de la unidad.

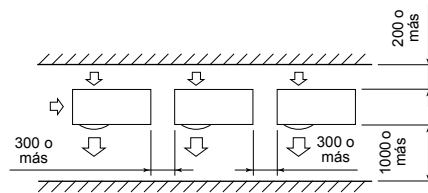
La altura de los obstáculos de la parte delantera y posterior de la unidad debe ser inferior a la altura de la unidad exterior.

Instalación estándar

1. Instalación de una sola unidad



2. Instalación en serie de dos o más unidades

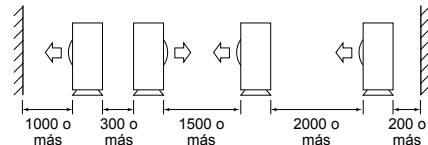


### Instalación en serie en la parte delantera y posterior

Abra la parte superior y los lados derecho e izquierdo de la unidad.

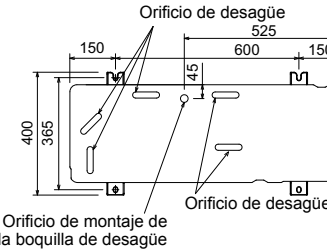
La altura de los obstáculos de la parte delantera y posterior de la unidad debe ser inferior a la altura de la unidad exterior.

Instalación estándar



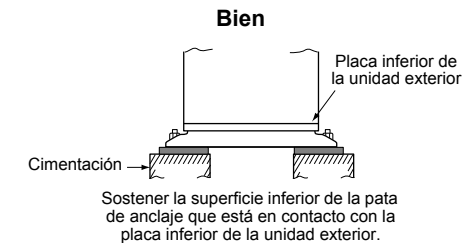
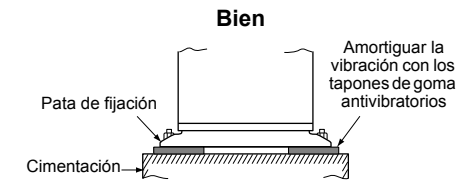
### Instalación de la unidad exterior

- Antes de la instalación, compruebe la resistencia y la horizontalidad de la base de manera que no genere ningún ruido extraño.
- De acuerdo con el siguiente diagrama de la base, fije firmemente la base con los pernos de anclaje. (Perno de anclaje, tuerca: M10 x 4 pares)

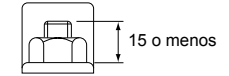


- Como se muestra en la figura siguiente, instale la base y los tapones de goma antivibratorios para sostener directamente la superficie inferior de la pata de anclaje que está en contacto con la placa inferior de la unidad exterior.

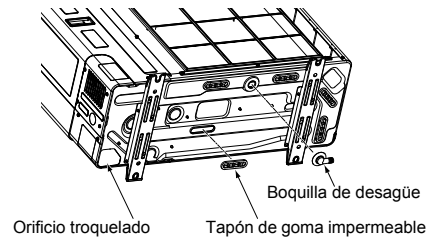
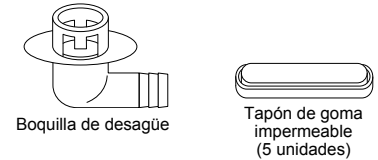
\* Cuando instale la base de cimentación para una unidad exterior con tubos descendente, tenga en cuenta el trabajo de canalización.



Ajuste el margen externo del perno de anclaje a 15 mm o menos.



- Cuando el desagüe se realice a través de la manguera de drenaje, coloque la siguiente boquilla de desagüe y el tapón de goma impermeable, y utilice la manguera de drenaje (diámetro interno: 16 mm) disponible en tiendas. Además, deberá sellar el orificio prepunzonado y los tornillos con silicona o un material similar para que no se produzcan fugas de agua. En ciertas condiciones puede producirse condensación o goteo de agua.
- Para drenar colectivamente toda el agua descargada, coloque una bandeja de desagüe.



### Para referencia

Si la unidad va a funcionar en modo de calefacción continuamente durante un largo período de tiempo y la temperatura exterior es de 0 °C o inferior, puede dificultarse el desagüe del agua descongelada debido al congelamiento de la placa inferior, lo que puede provocar problemas en la caja o el ventilador. Para realizar la instalación del aparato de aire acondicionado de forma segura, se recomienda utilizar un calentador anticongelante en el lugar de instalación. Para obtener más información, consulte con el distribuidor.



# 5 Tubos de refrigerante

## ■ Tubos de refrigerante

1. Use los siguientes componentes para los tubos de refrigerante.

**Material: tubo de cobre sin costura desoxidado con fósforo.**

Ø6,35; Ø9,52; Ø12,7 Grosor mínimo de la pared de 0,8 mm

Ø15,88 Grosor mínimo de la pared de 1,0 mm

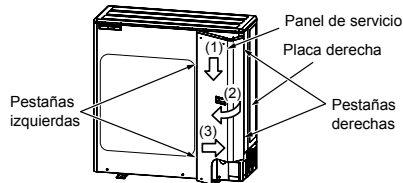
No use tubos de cobre con un grosor de pared inferior a estos valores.

### Desmontaje del panel de servicio

• Retire los tornillos en los 2 puntos y deslice el panel de servicio hacia abajo. A continuación, suelte las pestañas de la derecha y seguidamente las de la izquierda para poder retirar el panel.

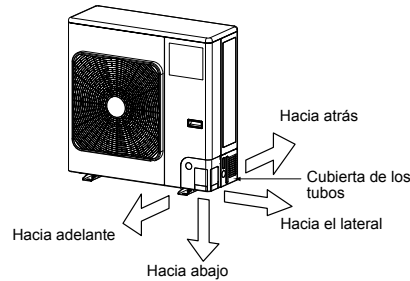
Al hacerlo, si tira del panel hacia adelante podrían dañarse las pestañas.

Al instalar el panel de servicio, asegure las pestañas de la izquierda y después las de la derecha, levante el panel y fíjelo con tornillos en los 2 puntos de sujeción.



## ■ Prepunzonado de la tapa del tubo

### Procedimiento de prepunzonado



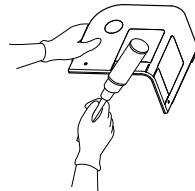
• Los tubos de conexión de la unidad interior y la exterior se pueden conectar en cuatro direcciones. Retire la parte prepunzonada de la cubierta de los tubos, por la que pasan los tubos o los cables a través de la placa de base.

• Separe la cubierta de los tubos y golpee la sección prepunzonada varias veces con el mango de un destornillador.

Podrá perforar un agujero ciego con facilidad. Una vez perforado el orificio prepunzonado, retire la rebaba del orificio y coloque el casquillo protector y el material de protección para la sección de paso (incluidos con la unidad) con el fin de resguardar los cables y los tubos.

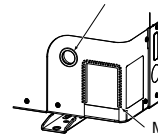
No olvide colocar las cubiertas de los tubos después de conectarlos. Para facilitar la instalación, corte las hendiduras que se encuentran debajo de las cubiertas de los tubos.

Después de conectar los tubos, asegúrese de instalar la cubierta de los mismos. Podrá instalar fácilmente la cubierta si corta la hendidura que hay en la parte inferior de la cubierta de los tubos.



\* Asegúrese de utilizar guantes de trabajo gruesos para realizar estas tareas.

Casquillo protector suministrado



Material de protección suministrado para el agujero del conducto

\* Fije el material de protección firmemente, de manera que no se afloje.

## ■ Componentes de instalación opcionales (no suministrado)

	Nombre de los componentes	Cant.
A	Tubos de refrigerante Lado del líquido: Ø9,5 mm Lado del gas: Ø15,9 mm	Uno de cada
B	Material aislante para tubos (espuma de polietileno, de 10 mm de grosor)	1
C	Masilla, cinta de PVC	Uno de cada

## ■ Conexión de los tubos de refrigerante

### ⚠ PRECAUCIÓN

#### 4 PUNTOS IMPORTANTES PARA LAS TUBERÍAS

- Los racores cónicos y los conectores mecánicos reutilizables no se permiten en instalaciones de interior. Si se reutilizan conectores mecánicos en instalaciones de interior, las piezas de sellado tendrán que renovarse. Si se reutilizan racores cónicos en instalaciones de interior, la parte cónica tendrá que rectificarse.
- Par de apriete de conexiones (entre los tubo y la unidad)
- Evacúe el aire de los tubos de conexión usando una BOMBA DE VACÍO.
- Compruebe si hay pérdidas de gas. (puntos conectados)

#### Conexión de los tubos

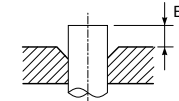
Lado de líquido		
Diámetro exterior	Grosor	
Ø9,5 mm	0,8 mm	

Lado de gas		
Diámetro exterior	Grosor	
Ø15,9 mm	1,0 mm	

## Abocinado

- Corte el tubo con un cortatubos. Elimine las rebabas, ya que podrían causar una fuga de gas.
- Inserte una tuerca abocinada en el tubo y, a continuación, abocine el tubo. Use las tuercas abocinadas incluidas con el aparato de aire acondicionado o con el R32. Inserte una tuerca abocinada en el tubo y abocine el tubo. Use las tuercas abocinadas incluidas con el aparato de aire acondicionado o tuercas abocinadas para el R32 o R410A. No obstante, pueden usarse herramientas convencionales si se ajusta el margen de proyección del tubo de cobre.

Margen de proyección en el abocinamiento: B (Unidad: mm)



Rígido (tipo embrague)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Herramienta para R32/R410A utilizada	Herramienta convencional utilizada
9,5	0 a 0,5	1,0 a 1,5
15,9		

Tamaño del diámetro del abocinamiento: A (Unidad: mm)



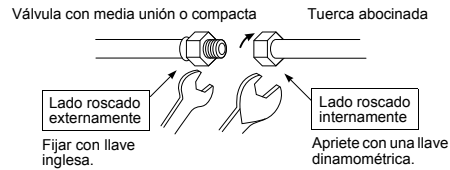
Diámetro exterior del tubo de cobre	A	+0 -0,4
9,5	13,2	
15,9	19,7	

### ⚠ PRECAUCIÓN

- No arañe la superficie interior de la parte abocinada al eliminar las rebabas.
- Si el proceso de abocinado se finaliza con arañazos en la superficie interior de la pieza, se producirán fugas de gas refrigerante.
- Compruebe que la pieza abocinada no está arañada, deformada, escalonada ni aplanada, y que no hay virutas adheridas ni otros problemas, tras realizar el proceso de abocinado.
- No aplique aceite refrigerante a la superficie abocinada.

## ■ Apriete de la parte de conexión

**1** Alinee los centros de los tubos de conexión y apriete manualmente la tuerca abocinada lo más fuerte que pueda. A continuación, apriete la tuerca con una llave inglesa y ajústela con una llave de apriete, como se muestra en la figura.

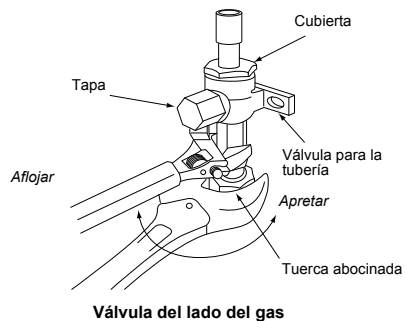


**2** Como se muestra en la ilustración, utilice las dos llaves para aflojar o ajustar la tuerca abocinada de la válvula del lateral del gas. Si utiliza una sola llave, no podrá ajustar la tuerca abocinada con el par de apriete necesario.

En cambio, deberá utilizar una sola llave para aflojar o ajustar la tuerca abocinada de la válvula del lado del líquido.

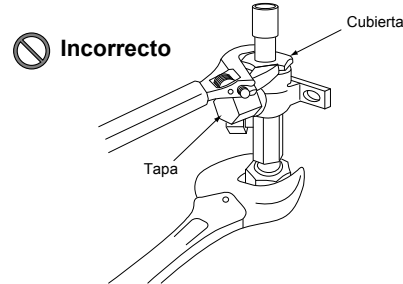
(Unidad: N•m)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Par de apriete
9,5 mm (diám.)	34 a 42 (3,4 a 4,2 kgf•m)
15,9 mm (diám.)	68 a 82 (6,8 a 8,2 kgf•m)



## ⚠ PRECAUCIÓN

- No coloque la llave inglesa sobre el tapón o la tapa. La válvula podría romperse.
- Si se aplica un par de apriete excesivo, la tuerca podría romperse en ciertas condiciones de instalación.



- Tras el trabajo de instalación, aplique nitrógeno en las conexiones de los tubos para descartar fugas de gas.
- Por tanto, con una llave dinamométrica, apriete las secciones de conexión de los tubos abocinados que conectan las unidades exteriores / interiores aplicando el par de apriete especificado. Si las conexiones no son correctas, podrían producirse fugas de gas además de problemas con el ciclo de refrigeración.

**No aplique aceite refrigerante a la superficie abocinada.**

## ■ Longitud del tubo de refrigerante

### Sistema único

Longitud de tubo permitida (m)	Diferencia de altura (interior-exterior H) (m)	
	Unidad interior: Superior	Unidad exterior: Inferior
Longitud total L		
50	30	30

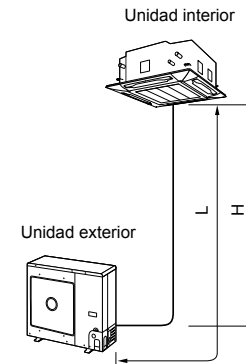
Diámetro del tubo (mm)		Cantidad de partes curvadas
Lado de gas	Lado de líquido	
Ø15,9	Ø9,5	10 o menos

### Sistema gemelo

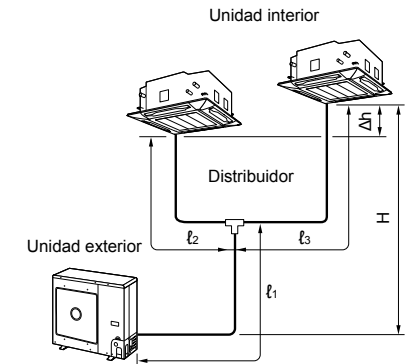
Sistema	Modelo	Longitud de tubo permitida (m)			Diferencia de altura (m)		
		Longitud total • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 • ℓ1 + ℓ4 Máximo	Tubos distribuidos • ℓ2 • ℓ3 • ℓ4 Máximo	Tubos distribuidos • ℓ3 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ3 Máximo	Interior-exterior H		Interior-interior (Δh)
					Unidad interior: Superior	Unidad exterior: Superior	
GEMELO	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Sistema	Modelo	Diámetro del tubo (mm)				Cantidad de partes curvadas
		Tubo principal		Tubo bifurcador		
		Lado de gas	Lado de líquido	Lado de gas	Lado de líquido	
GEMELO	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 o menos
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 o menos

Ejemplo de sistema único



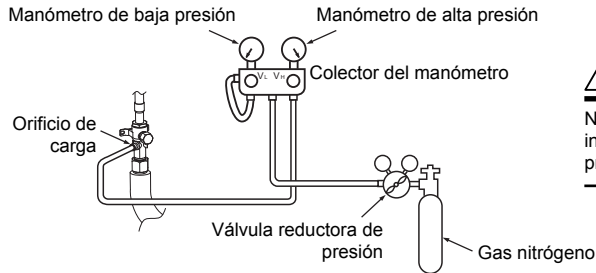
Ejemplo de sistema simultáneo gemelo



# 6 Purga de aire

## ■ Prueba de hermeticidad

Tras completar el trabajo de conexión de las tuberías de refrigerante, realice una prueba de hermeticidad. Conecte un cilindro de gas nitrógeno y presurice los tubos con el gas nitrógeno como se indica a continuación para realizar la prueba de hermeticidad.



### ⚠ PRECAUCIÓN

No use nunca oxígeno, gas inflamable ni gas nocivo para la prueba de hermeticidad.

## Comprobación de fugas de gas

- Paso 1.....Presurice a **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) durante 5 minutos o más tiempo. > Se pueden detectar fugas importantes.  
 Paso 2.....Presurice a **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) durante 5 minutos o más tiempo.  
 Paso 3.....Presurice a **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) durante 24 horas ..... Se pueden detectar fugas muy pequeñas.  
 (No obstante, tenga en cuenta que si las temperaturas ambientales difieren durante la presurización y pasadas 24 horas, la presión cambiará aproximadamente 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) por cada 1°C, por lo que estas variaciones se deberán compensar.)

Si la presión se reduce en los pasos del 1 al 3, compruebe si hay fugas en las conexiones. Para comprobar las fugas, use por ejemplo un líquido espumoso, tome las medidas oportunas para solucionar las fugas, como volver a soldar con latón los tubos y apretar las tuercas abocinadas. Seguidamente, repita la prueba de hermeticidad.

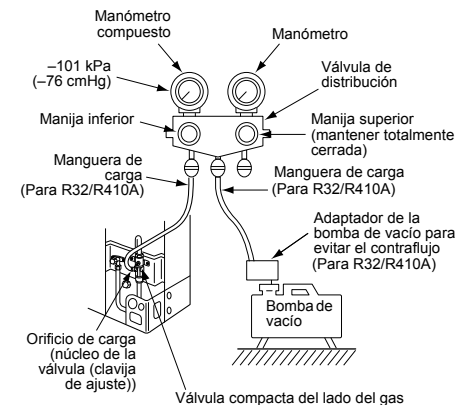
\* Una vez finalizada la prueba de hermeticidad, descargue el gas nitrógeno.

## ■ Purga de aire

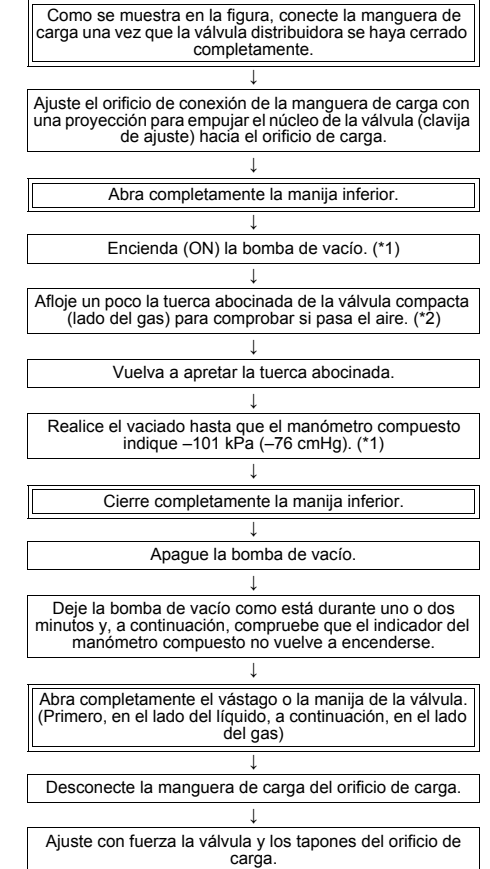
Con el fin de preservar el medio ambiente terrestre, utilice la "bomba de vacío" para purgar el aire (extraer el aire de los tubos de conexión) al instalar la unidad.

- No descargue el gas refrigerante a la atmósfera; preserve el medio ambiente.
- Utilice una bomba de vacío para descargar el aire que quede en los tubos (nitrógeno, etc.). Si queda aire en los tubos, la capacidad puede verse afectada.

En cuanto a la bomba de vacío, utilice una bomba equipada con función antirreflujo, de modo que el aceite de la bomba no entre en los tubos del aparato de aire acondicionado al detenerse la bomba. (Si el aceite de la bomba de vacío entra en un aparato de aire acondicionado que utilice refrigerante R32, puede ocasionar problemas en el ciclo de refrigeración.)



## Bomba de vacío



- \*1: Utilice correctamente la bomba de vacío, el adaptador de la bomba de vacío y el manómetro (antes de utilizarlos, consulte los manuales suministrados con cada herramienta). Compruebe también que el aceite de la bomba de vacío llega hasta la línea especificada en la varilla del nivel de aceite.  
 \*2: Siempre que no haya aire cargado, vuelva a comprobar que el orificio de conexión de la manguera de descarga, que tiene un saliente para apretar el núcleo de la válvula, esté firmemente conectado al orificio de carga.

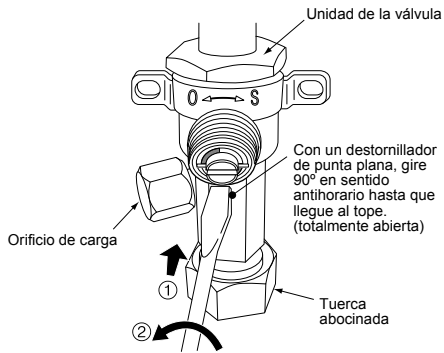
## ■ Cómo abrir la válvula

Abra por completo las válvulas de la unidad exterior. (Primero abra por completo la válvula del lado de líquido y en segundo lugar abra la válvula del lado de gas).  
\* No abra ni cierre las válvulas si la temperatura ambiente es de -20 °C o inferior. Si lo hace, las juntas tóricas de las válvulas podrían dañarse y aparecer fugas de refrigerante.

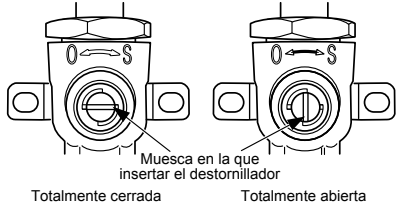
### Lado de líquido

Abra la válvula con una llave hexagonal de 4 mm.

### Lado de gas



Posición de la manija  
Posición de la muesca



- Con la válvula totalmente abierta, una vez que el destornillador haya llegado al tope, no aplique un par de apriete superior a 5 N•m. El par de apriete excesivo podrá dañar la válvula.

### Precauciones para el manejo de la válvula

- Abra el vástago de la válvula hasta que llegue al tope. No es necesario apretar más.
- Apriete firmemente la tapa con una llave dinamométrica.

### Par de apriete de la tapa

Tamaño de la válvula	Ø9,5 mm	14 a 18 N•m (1,4 a 1,8 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 a 25 N•m (2,0 a 2,5 kgf•m)
Orificio de carga		14 a 18 N•m (1,4 a 1,8 kgf•m)

## ■ Reabastecimiento de refrigerante

Este modelo es del tipo de 30 m sin carga, en el que no es necesario reabastecer el refrigerante para tubos de hasta 30 m. Si se utiliza un tubo de refrigerante de longitud superior a los 30 m, agregue la cantidad de refrigerante especificada.

### Procedimiento para reabastecer refrigerante

1. Después de vaciar por completo el tubo refrigerante, cierre las válvulas y cargue el refrigerante con el aparato de aire acondicionado apagado.
2. Si no se puede cargar la cantidad especificada de refrigerante, cárguelo desde el orificio de carga de la válvula situada en el lado del gas durante la refrigeración.

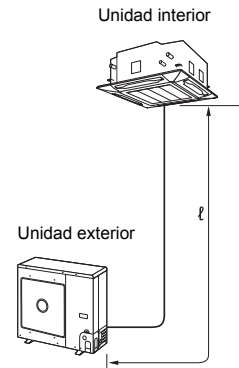
### Requisitos para reabastecer el refrigerante

Reabastezca refrigerante líquido.

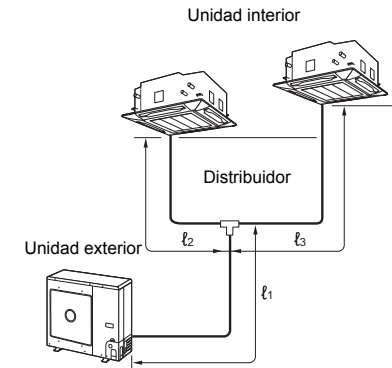
El uso de un refrigerante gaseoso provoca variaciones en la composición del refrigerante, haciendo imposible el funcionamiento normal.

## Carga del refrigerante adicional

### Ejemplo de sistema único



### Ejemplo de sistema simultáneo gemelo



### Fórmula para calcular la cantidad de refrigerante adicional

(La fórmula cambiará según el diámetro del tubo del lado de conexión del líquido).

\* Las cotas ℓ<sub>1</sub> a ℓ<sub>3</sub> son las longitudes de los tubos mostrados en las figuras anteriores (unidad: m).

#### Sistema único

Diámetro del tubo de conexión (lado de líquido)	Cantidad de refrigerante adicional por metro (g/m)	Cantidad de refrigerante adicional (g) = Cantidad de refrigerante cargado para el tubo principal
ℓ	α	
Ø9,5	35	α × (ℓ - 30)

#### Sistema gemelo

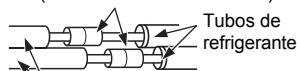
Unidad exterior	Diámetro del tubo de conexión (lado de líquido)			Cantidad de refrigerante adicional por metro (g/m)		Cantidad de refrigerante adicional (g) = Cantidad de refrigerante cargado para el tubo principal + cantidad de refrigerante cargado para tubos bifurcadores
	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>	α	β	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	α × (ℓ <sub>1</sub> - 28) + β × (ℓ <sub>2</sub> + ℓ <sub>3</sub> - 4)
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Inspección de fugas de gas

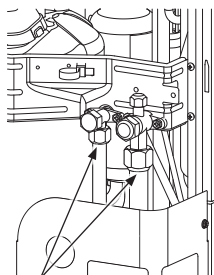
Para inspeccionar posibles fugas de gas R32, use un detector de fugas fabricado especialmente para refrigerante HFC (R32, R410A, R134a, etc.).

- \* Los detectores de fugas para el refrigerante HCFC convencional (R22, etc.) no sirven, ya que la sensibilidad disminuye hasta aproximadamente 1/40 si se usan para refrigerante HFC.
- R32 tiene una presión de trabajo alta, de modo que si el trabajo de instalación no se realiza correctamente, podrían producirse fugas de gas cuando la presión aumente durante el funcionamiento. Asegúrese de comprobar si hay fugas en las conexiones de las tuberías.

Puntos de inspección de la unidad interior (conexiones de las tuberías)



Tubos laterales de la unidad interior



Puntos de inspección de la unidad exterior

## ■ Aislamiento de los tubos

- Las temperaturas en los lados de líquido y gas disminuyen durante la refrigeración, por tanto, para evitar la condensación, asegúrese de aislar los tubos en ambos lados.
- Aísle los tubos por separado para el lado de gas y el lado de líquido.
- Aísle los tubos bifurcadores siguiendo las instrucciones del manual de instalación incluido con el kit de tubos bifurcadores.

### REQUISITO

Asegúrese de usar un material aislante que soporte temperaturas superiores a 120 °C para el tubo del lado de gas, ya que este tubo se calentará mucho durante las operaciones de calefacción.

# 7 Trabajos eléctricos

## ⚠ ADVERTENCIA

- 1 Al utilizar los cables especificados, asegúrese de que los cables están conectados y fije bien los cables, de manera que la tensión externa de los cables no afecte a la parte de conexión de los terminales.

Una conexión o fijación incorrecta puede provocar un incendio, etc.

- 2 Asegúrese de conectar el cable de tierra. (puesta a tierra)

Una conexión a tierra incompleta puede producir descargas eléctricas.

No conecte los cables de tierra a tubos de gas, de agua, pararrayos ni cables de tierra de los cables telefónicos.

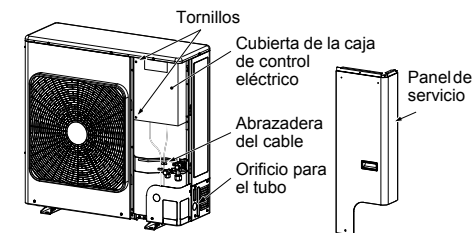
- 3 La instalación del aparato debe realizarse en conformidad con las normas nacionales de cableado.

La falta de capacidad de un circuito eléctrico o una instalación incorrecta pueden provocar una descarga eléctrica o un incendio.

## ⚠ PRECAUCIÓN

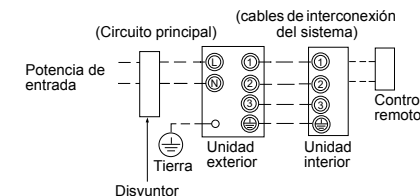
- Deberá utilizarse un fusible de instalación para la línea de alimentación de este aparato de aire acondicionado.
- Un cableado incorrecto o incompleto puede provocar un incendio o humo.
- Prepare una fuente de alimentación exclusiva para el aparato de aire acondicionado.
- Este producto puede conectarse a la red eléctrica. Conexiones al cableado fijo: En el cableado fijo debe incluirse un interruptor que desconecte todos los polos, con una separación de contactos de 3 mm como mínimo.
- Asegúrese de utilizar las abrazaderas de cable fijadas al producto.
- Al pelar los cables de alimentación y de interconexión del sistema, tenga cuidado de no dañar ni rayar el núcleo conductor ni el aislante interior.
- Use cables de alimentación y de interconexión del sistema del tipo y grosor especificados, y utilice los dispositivos protectores requeridos.

- Desmonte el panel de servicio y podrá ver los componentes eléctricos del lado delantero.
- Puede instalar un tubo de conducto a través del orificio para pasar el cableado. Si el tamaño del orificio no encaja con el tubo de cableado que desea utilizar, perforo de nuevo el orificio hasta que quede del tamaño adecuado.
- Asegúrese de unir con cinta de fleje los cables de alimentación y los cables de interconexión del sistema, de manera que no entren en contacto con el compresor ni con el tubo de descarga. (El compresor y el tubo de descarga pueden estar calientes.)



## ■ Cableado entre la unidad interior y la unidad exterior

Las líneas punteadas muestran el cableado realizado en el sitio.



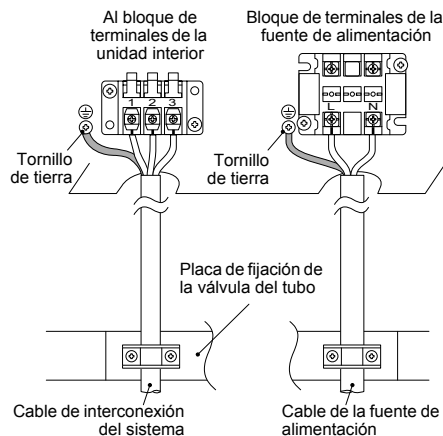
- Conecte los cables de interconexión del sistema con los números de terminal idénticos correspondientes en el bloque de terminales de cada unidad. Una conexión incorrecta puede provocar un fallo de funcionamiento.

Para el aparato de aire acondicionado, conecte un cable de alimentación con las especificaciones siguientes.

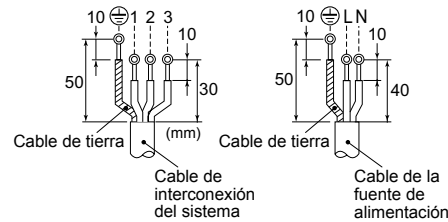
Modelo RAV-	GM110, GM140
Fuente de alimentación	220-240 V~, 50Hz 220 V~, 60 Hz
Corriente máxima en marcha	22,8 A
Régimen del fusible de instalación	25 A (de cualquier tipo)
Cable de la fuente de alimentación	H07 RN-F o 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> o más)
Cables de interconexión del sistema	H07 RN-F o 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> o más)

### Cómo realizar el cableado

- Quite los tornillos de montaje (2 unidades), abra la tapa de la caja de control eléctrico.
  - Conecte los cables de alimentación y los cables de interconexión del sistema al bloque de terminales de la caja de control eléctrico.
  - Apriete los tornillos del bloque de terminales, conecte los cables en los números de terminal correctos (no aplique tensión a la sección de conexión del bloque de terminales).
  - Cierre la tapa de la caja de control eléctrico, fije los tornillos de montaje.
- Cuando conecte el cable de interconexión del sistema al terminal de la unidad exterior, evite la entrada de agua en la unidad exterior.
  - Aísle los cables sin revestimiento (conductores) con cinta aislante para material eléctrico. Dispóngalos de manera que no entren en contacto con ningún componente eléctrico o metálico.
  - En los cables de interconexión del sistema, no utilice ningún cable que esté empalmado con otro. Utilice cables de longitud suficiente para cubrir todo el trayecto.



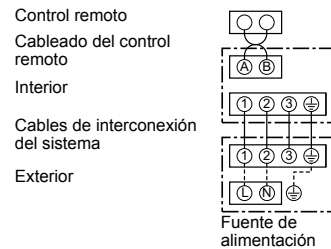
### Longitud de desforre del cable de alimentación y del cable de interconexión del sistema



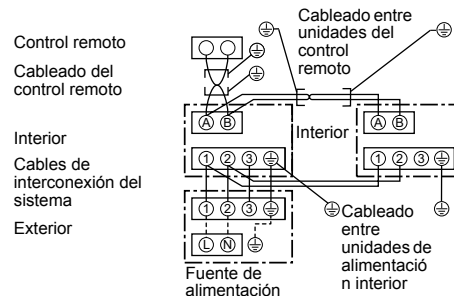
### Esquema de cableado

\* Para obtener más información sobre el cableado y la instalación del control remoto, consulte el Manual de instalación suministrado con el control remoto.

#### Sistema único



#### Sistema simultáneo gemelo



- Utilice cables blindados de 2 núcleos (MVVS 0,5 a 2,0 mm<sup>2</sup> o más) para el cableado del mando a distancia en el sistema simultáneo gemelo para prevenir problemas de sonido. Asegúrese de conectar ambos extremos del cable blindado a tierra.
- Conecte cables de tierra para cada unidad interior en el sistema simultáneo gemelo.

## 8 Conexión a tierra

### ⚠ ADVERTENCIA

**Asegúrese de conectar el cable de tierra. (puesta a tierra)**  
Una conexión a tierra incompleta podría provocar descargas eléctricas.

Conecte correctamente el cable de tierra respetando las normas técnicas aplicables.

La conexión del cable de tierra es esencial para evitar descargas eléctricas, reducir el ruido y evitar cargas de electricidad en la superficie de la unidad exterior debidas a la onda de alta frecuencia generada por el convertidor de frecuencias (inversor) de la unidad exterior.

Si toca la unidad exterior cargada sin un cable de conexión a tierra, puede sufrir una descarga eléctrica.

## 9 Comprobaciones finales

Una vez que el tubo del refrigerante, los cables entre unidades y el tubo de desagüe hayan sido conectados, recúbbralos con cinta aislante y sujételos a la pared con algún soporte adecuado.

Mantenga los cables de alimentación y los cables de interconexión del sistema alejados de la válvula del lado del gas o de los tubos que no tengan aislante térmico.

## 10 Prueba de funcionamiento

- Conecte el disyuntor de fugas al menos 12 horas antes de iniciar la prueba de funcionamiento, a fin de proteger el compresor durante la puesta en marcha.

Con el fin de proteger el compresor, la alimentación utilizada para su precalentamiento proviene de la entrada de 220-240 VAC del compresor.

- Compruebe los siguientes aspectos antes de iniciar una prueba de funcionamiento:

- Todos los tubos están firmemente conectados y no presentan fugas.
- Que la válvula está abierta.

Si se pone en marcha el compresor con la válvula cerrada, la unidad exterior se sobrepresurizará, lo que puede dañar el compresor u otros componentes.

Si se produce una fuga en una conexión, puede entrar aire y la presión interna aumentará aún más, lo que puede provocar una explosión o lesiones personales.

- Utilice el aparato de aire acondicionado siguiendo el procedimiento correcto especificado en el Manual del propietario.

## 11 Mantenimiento anual

En los sistemas de aire acondicionado de uso frecuente, es muy importante la limpieza y el mantenimiento de las unidades interiores / exteriores.

Como pauta general, si una unidad interior funciona durante 8 horas diariamente, las unidades interior y exterior deberán limpiarse como mínimo una vez cada 3 meses. La limpieza y el mantenimiento deberá realizarlos una persona de mantenimiento cualificada.

Si las unidades interior y exterior no se limpian con regularidad, los resultados serán bajo rendimiento, formación de hielo, fugas de agua e incluso un fallo del compresor.

# 12 Condiciones de funcionamiento del aparato de aire acondicionado

Para un rendimiento óptimo, utilice el aparato de aire acondicionado de acuerdo con las siguientes condiciones de temperatura:

Operación de refrigeración	Temperatura de la válvula seca.	-15 °C a 46 °C
Operación de calefacción	Temperatura de la válvula húmeda.	-15 °C a 15 °C

Si el aparato de aire acondicionado se utiliza fuera de las condiciones mencionadas, las funciones de protección de seguridad pueden entrar en funcionamiento.

# 13 Funciones que se deben implementar de manera local

## ■ Manipulación de los tubos preexistentes

Cuando utilice los tubos preexistentes, compruebe cuidadosamente lo siguiente:

- Espesor de las paredes (dentro del rango especificado)
- Arañazos y abolladuras
- Agua, aceite, suciedad o polvo en el tubo
- Flojedad del abocinamiento y fugas de las uniones soldadas
- Deterioro del tubo de cobre y del aislante térmico

### Precauciones para el uso del tubo preexistente

- Para evitar fugas de gas, no reutilice la tuerca abocinada. Cámbiela por la tuerca abocinada suministrada y luego realice el abocinamiento.
- Introduzca gas nitrógeno o utilice un método adecuado para mantener limpio el interior del tubo. Si saliera aceite decolorado o demasiados residuos, lave el tubo.
- Compruebe la existencia de fugas de gas en las soldaduras del tubo, si las hubiera.

Si el tubo presenta alguna de las siguientes condiciones, no lo utilice. Instale un tubo nuevo.

- El tubo ha estado abierto (desconectado de la unidad interior o la unidad exterior) durante un periodo prolongado.
- El tubo ha estado conectado a una unidad exterior que no utiliza refrigerante R32, R410A.
- Las paredes del tubo preexistente poseen un espesor igual o mayor que los valores siguientes.

Diámetro exterior de referencia (mm)	Espesor de las paredes (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- No utilice tubos con un espesor de pared inferior al estipulado, ya que su capacidad para soportar presión no será suficiente.

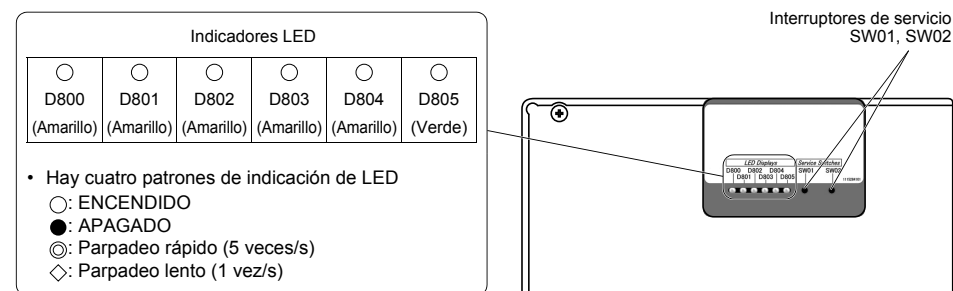
## ■ Recuperación de refrigerante

Al recuperar el refrigerante en situaciones como, por ejemplo, al reubicar una unidad interior o una unidad exterior, la operación de recuperación podrá realizarse activando los interruptores SW01 y SW02 de la placa de circuito impreso de la unidad exterior.

Se ha instalado una cubierta para los componentes eléctricos, que tiene como finalidad ofrecer protección frente a descargas eléctricas durante la ejecución de trabajos. Accione los interruptores de servicio y compruebe que muestran los indicadores LED con esta cubierta para componentes electrónicos colocada. No desmonte esta cubierta mientras esté activada la alimentación.

### ⚠ PELIGRO

La placa de circuito impreso de este aire aparato de aire acondicionado es un área de alto voltaje. Al accionar los interruptores de servicio con la alimentación del sistema activada, utilice guantes aislados eléctricamente.



- Hay cuatro patrones de indicación de LED
  - : ENCENDIDO
  - : APAGADO
  - ⊙: Parpadeo rápido (5 veces/s)
  - ◇: Parpadeo lento (1 vez/s)

- En el estado de indicación del LED inicial, D805 se ilumina según se indica en la siguiente tabla. Si el estado inicial no está establecido (si el D805 está parpadeando), mantenga pulsados los interruptores de servicio SW01 y SW02 simultáneamente durante un mínimo de cinco segundos para que el LED recupere el estado inicial.

Estado inicial de indicación del LED

D800 (Amarillo)	D801 (Amarillo)	D802 (Amarillo)
● ○ ⊙	● ○ ⊙	● ○ ⊙
APAGADO ○ Parpadeo rápido	APAGADO ○ Parpadeo rápido	APAGADO ○ Parpadeo rápido

D803 (Amarillo)	D804 (Amarillo)	D805 (Verde)
● ○ ⊙	● ○ ⊙	○
APAGADO ○ Parpadeo rápido	APAGADO ○ Parpadeo rápido	ENCENDIDO

### Pasos que deben seguirse para recuperar el refrigerante

1. Ponga la unidad interior en marcha en el modo ventilador.
2. Compruebe si los indicadores LED aparecen en su estado inicial. De no ser así, colóquelos en su estado inicial.
3. Mantenga pulsado SW01 durante un mínimo de 5 segundos, y compruebe que D804 parpadea lentamente. (Fig. 1)
4. Pulse SW01 una vez para definir los indicadores LED (D800 a D805) en la "indicación de LED de recuperación de refrigerante" mostrada a continuación. (Fig. 2)

(Fig. 1)

Indicaciones LED mostradas al realizar el paso 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ENCENDIDO, ●: APAGADO, ◇: Parpadeo lento

(Fig. 2)

Indicación LED de recuperación del refrigerante					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: ENCENDIDO, ●: APAGADO, ◎: Parpadeo rápido

5. Pulse SW02 para establecer D805 en parpadeo rápido. (Cada vez que se pulsa SW02, D805 cambia entre parpadeo rápido y APAGADO.) (Fig. 3)
6. Mantenga pulsado SW02 durante un mínimo de 5 segundos y, cuando D804 parpadee lentamente y D805 se ilumine, comenzará la operación de refrigeración forzada. (Máx. 10 minutos) (Fig. 4)

(Fig. 3)

Indicaciones LED mostradas al realizar el paso 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: ENCENDIDO, ●: APAGADO, ◎: Parpadeo rápido

(Fig. 4)

Indicaciones LED mostradas al realizar el paso 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: ENCENDIDO, ●: APAGADO, ◇: Parpadeo lento

7. Tras tener en funcionamiento el sistema durante un mínimo de 3 minutos, cierre la válvula en el lado de líquido.
8. Después de recuperar el refrigerante, cierre la válvula del lado de gas.
9. Mantenga pulsados SW01 y SW02 simultáneamente durante al menos 5 segundos. Los indicadores LED vuelven al estado inicial, y se detienen el funcionamiento de refrigeración y el ventilador interior.
10. Apague la unidad.

\* Si existe algún motivo por el que se deba dudar de si la recuperación se realizó correctamente en el transcurso de esta operación, mantenga pulsado los interruptores SW01 y SW02 simultáneamente durante al menos 5 segundos para volver al estado inicial y, a continuación, repita los pasos de recuperación del refrigerante.

### ■ Tubos existentes

Los siguientes ajustes resultan necesarios al utilizar un tubo de Ø19,1 mm como tubos existentes en el lado del tubo de gas.

#### Pasos que deben realizarse para admitir los tubos existentes

1. Coloque el disyuntor en la posición ON para activar la alimentación.
2. Compruebe si los indicadores LED aparecen en su estado inicial. De no ser así, colóquelos en su estado inicial.
3. Mantenga pulsado SW01 durante un mínimo de 5 segundos, y compruebe que D804 parpadea lentamente. (Fig. 5)
4. Pulse SW01 cuatro veces para definir los indicadores LED (D800 a D805) en la "indicación LED de configuración de tubos existentes" mostrada a continuación. (Fig. 6)

(Fig. 5)

Indicaciones LED mostradas al realizar el paso 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ENCENDIDO, ●: APAGADO, ◇: Parpadeo lento

(Fig. 6)

Indicaciones LED para configuración de tubos existentes					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: ENCENDIDO, ●: APAGADO, ◎: Parpadeo rápido

5. Pulse SW02 para establecer D805 en parpadeo rápido. (Cada vez que se pulsa SW02, D805 cambia entre parpadeo rápido y APAGADO.) (Fig. 7)
6. Mantenga pulsado SW02 durante un mínimo de 5 segundos, y compruebe que D804 parpadea lentamente y que D805 se ilumina. (Fig. 8)

(Fig. 7)

Indicaciones LED mostradas al realizar el paso 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ENCENDIDO, ●: APAGADO, ◎: Parpadeo rápido

(Fig. 8)

Indicaciones LED mostradas al realizar el paso 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: ENCENDIDO, ●: APAGADO, ◇: Parpadeo lento

7. Mantenga pulsados SW01 y SW02 simultáneamente durante al menos 5 segundos para devolver los indicadores LED al estado inicial. Realizando los pasos anteriores podrán utilizarse los tubos existentes. En este estado, la capacidad de calefacción podría disminuir durante el proceso de calefacción, en función de la temperatura del aire exterior y la temperatura del aire interior.
- \* Si existe algún motivo por el que se deba dudar de si se realizó correctamente el proceso de establecer la compatibilidad en el transcurso de esta operación, mantenga pulsado los interruptores SW01 y SW02 simultáneamente durante al menos 5 segundos para volver al estado inicial y, a continuación, repita los pasos de ajuste.



## Cómo comprobar la configuración de los tubos existentes

Podrá comprobar si la configuración de tubos existentes se encuentra habilitada.

1. Compruebe si los indicadores LED aparecen en su estado inicial. De no ser así, colóquelos en su estado inicial.
2. Mantenga pulsado SW01 durante un mínimo de 5 segundos, y compruebe que D804 parpadea lentamente. (Fig. 9)
3. Pulse SW01 cuatro veces para definir los indicadores LED (D800 a D805) en la "indicación LED de configuración de tubos existentes" mostrada a continuación. Si el ajuste se encuentra habilitado, D802 se ilumina y tanto D804 como D805 parpadean rápidamente. (Fig. 10)
4. Mantenga pulsados SW01 y SW02 simultáneamente durante al menos 5 segundos para devolver los indicadores LED al estado inicial.

(Fig. 9)

Indicaciones LED mostradas al realizar el paso 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ENCENDIDO, ●: APAGADO, ◇: Parpadeo lento

(Fig. 10)

Indicaciones LED para configuración de tubos existentes					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ENCENDIDO, ●: APAGADO, ◎: Parpadeo rápido

## Restauración de los ajustes de fábrica

Para restablecer los ajustes de fábrica en situaciones como, por ejemplo, de cambio de lugar de las unidades, siga los pasos indicados a continuación.

1. Compruebe si los indicadores LED aparecen en su estado inicial. De no ser así, colóquelos en su estado inicial.
2. Mantenga pulsado SW01 durante un mínimo de 5 segundos, y compruebe que D804 parpadea lentamente. (Fig. 11)
3. Pulse SW01 14 veces para definir los indicadores LED (D800 a D805) en la "indicaciones LED restauradas a ajustes de fábrica". (Fig. 12)

(Fig. 11)

Indicaciones LED mostradas al realizar el paso 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ENCENDIDO, ●: APAGADO, ◇: Parpadeo lento

(Fig. 12)

Indicaciones LED restauradas a ajustes de fábrica					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: ENCENDIDO, ●: APAGADO, ◎: Parpadeo rápido

4. Mantenga pulsado SW02 durante un mínimo de 5 segundos, y compruebe que D804 parpadea lentamente. (Fig. 13)
5. Mantenga pulsados SW01 y SW02 simultáneamente durante al menos 5 segundos para devolver los indicadores LED al estado inicial.

(Fig. 13)

Indicaciones LED mostradas al realizar el paso 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: ENCENDIDO, ●: APAGADO, ◇: Parpadeo lento

# 14 Resolución de problemas

Puede diagnosticar los tipos de problemas de la unidad exterior mediante los LED situados en el panel de circuitos impresos de la unidad exterior, además de utilizar los códigos de comprobación que aparecen en el control remoto con cable de la unidad interior.

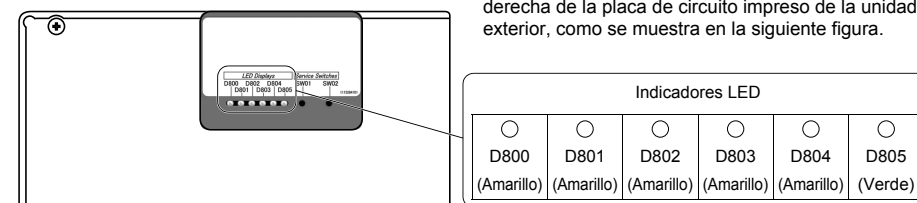
Utilice los diodos luminosos LED y verifique los códigos de las diversas comprobaciones. Los detalles sobre los códigos de verificación visualizados en el control remoto con cable de la unidad interior se describen en el Manual de instalación de la unidad interior.

## ■ Indicaciones LED y códigos de comprobación

N.º	Error	Indicación					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normal	●	●	●	●	●	○
2	Error del sensor de temperatura de descarga (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Error del sensor de temperatura del intercambiador de aire (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Error del sensor de temperatura del intercambiador de aire (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Error del sensor de temperatura del aire exterior (TO)	◎	●	◎	●	●	○
6	Error del sensor de temperatura de succión (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Error del sensor de temperatura del disipador de calor (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Error de conexión en el sensor de temperatura del intercambiador de aire (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	Error de EEPROM	●	◎	●	◎	●	○
10	Avería del compresor	◎	◎	●	◎	●	○
11	Bloqueo del compresor	●	●	◎	◎	●	○
12	Error del circuito de detección de corriente	◎	●	◎	◎	●	○
13	Funcionamiento del termostato de la carcasa	●	◎	◎	◎	●	○
14	Datos del modelo no establecidos	●	●	●	●	◎	○
15	Error en la temperatura de descarga	●	◎	●	●	◎	○
16	Error de la fuente de alimentación	●	●	◎	●	◎	○
17	Error de interruptor de alta presión	◎	◎	●	●	◎	○
18	Error de sobrecalentamiento del disipador de calor	●	◎	◎	●	◎	○
19	Detección de fugas de gas	◎	◎	◎	◎	◎	○
20	Error de inversión en la válvula de 4 vías	●	●	●	◎	◎	○
21	Operación de liberación de alta presión	◎	●	●	◎	◎	○
22	Error en el sistema del ventilador	●	◎	●	◎	◎	○
23	Cortocircuito en el dispositivo de accionamiento	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Error del circuito de detección de posición	●	●	◎	◎	◎	○
25	IPDU del compresor, otros (no identificados de forma concreta)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: ENCENDIDO, ●: APAGADO, ◎: Parpadeo rápido (5 veces/s)

\* Los LED e interruptores se sitúan en la parte superior derecha de la placa de circuito impreso de la unidad exterior, como se muestra en la siguiente figura.



# 15 Apéndice

## [1] Tubos existentes

### Instrucciones de instalación

Los tubos existentes para R22 y R410A se pueden reutilizar en las instalaciones de los productos de R32 con inversor digital.

### ⚠ ADVERTENCIA

Debe comprobar si los tubos existentes que se van a reutilizar presentan arañazos y abolladuras, así como confirmar si la fiabilidad en cuanto a la resistencia de los tubos se ajusta a las condiciones del lugar de instalación.

Si se cumplen las condiciones especificadas, es posible adaptar los tubos de R22 y R410A existentes para utilizarlos en los modelos con R32.

### Condiciones básicas necesarias para reutilizar los tubos existentes

Compruebe y observe si se dan las tres condiciones siguientes en los tubos de refrigeración.

1. **Sequedad** (no hay humedad dentro de los tubos.)
2. **Limpieza** (no hay polvo dentro de los tubos.)
3. **Estanqueidad** (no hay fugas de refrigerante.)

### Restricciones para el uso de los tubos existentes

En los casos siguientes, no se deben reutilizar directamente los tubos existentes. Limpie los tubos existentes o cámbielos por tubos nuevos.

1. Si los tubos presentan arañazos o abolladuras considerables, asegúrese de utilizar tubos nuevos en la instalación de los tubos del refrigerante.
2. Si el grosor del tubo existente es menor que el especificado en "Diámetro y grosor del tubo", asegúrese de utilizar tubos nuevos en la instalación de los tubos del refrigerante.
  - La presión de trabajo del refrigerante R32 es alta. Si el tubo presenta arañazos o abolladuras, o si se utiliza un tubo más fino de lo indicado, la resistencia a la presión puede ser insuficiente, lo cual puede hacer que, en el peor de los casos, el tubo se rompa.

#### \* Diámetro y grosor del tubo (mm)

Diámetro exterior del tubo	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0	
Grosor	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- Si el diámetro del tubo es Ø12,7 mm o menos y el grosor es inferior a 0,7 mm, asegúrese de utilizar tubos nuevos en la instalación de los tubos del refrigerante.

3. Si la unidad exterior se dejó con los tubos desconectados, o hubo una fuga de gas en los tubos y no fueron reparados ni rellenados.
  - Es posible que haya entrado agua de lluvia, aire o humedad en el tubo.
4. Cuando no es posible recuperar el líquido refrigerante mediante una unidad de recuperación de refrigerante.
  - Cabe la posibilidad de que siga habiendo una gran cantidad de aceite sucio o humedad en el interior del tubo.
5. Cuando se ha instalado un secador (disponible en el mercado) en los tubos existentes.
  - Es posible que se haya generado óxido verde de cobre.
6. Cuando el aparato de aire acondicionado actual se retira después de haberse recuperado el refrigerante. Compruebe si ese aceite es claramente distinto del aceite normal.
  - El aceite refrigerante tiene el color del óxido verde de cobre: Es posible que se haya mezclado humedad con el aceite y se haya generando óxido dentro del tubo.
  - El aceite está decolorado, hay gran cantidad de residuos o mal olor.
  - Se observa gran cantidad de restos brillantes de polvo metálico u otros residuos en el aceite refrigerante.
7. Cuando el aparato de aire acondicionado tiene un historial de averías y sustituciones del compresor.
  - Se producirán problemas cuando se observe la presencia de aceite decolorado, gran cantidad de residuos, polvo metálico brillante u otros residuos o mezcla de materias extrañas.
8. Cuando se produzcan repetidas instalaciones temporales y desmontajes del aparato de aire acondicionado, por alquiler temporal u otras razones.
9. Si el aceite refrigerante del aparato de aire acondicionado existente no es uno de los siguientes: aceite mineral, Suniso, Freol-S, MS (aceite sintético), alquil benceno (HAB, congelabarril), serie éster, PVE solo de la serie éter.
  - El aislamiento de bobina del compresor puede deteriorarse.

### NOTA

Los casos descritos anteriormente han sido confirmados por nuestra empresa y reflejan nuestros puntos de vista sobre nuestros aparatos de aire acondicionado, por lo que no se garantiza el uso de tubos existentes con aparatos de aire acondicionado de otras empresas que utilicen el refrigerante R32/R410A.

### Tubo de bifurcación para sistema de operación simultánea

En el sistema concurrente (sistema gemelo), cuando TOSHIBA ha especificado un tubo bifurcador, puede reutilizarse.

Nombre del modelo de tubo bifurcador:  
RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

En los actuales aparatos de aire acondicionado para sistema de operación simultánea (sistema gemelo, triple), en ocasiones se utilizan tubos de bifurcación con una resistencia de compresión insuficiente.

En tal caso, sustituya el tubo por un tubo bifurcador para R32/R410A.

### Cuidado de los tubos

Cuando vaya a desmontar y abrir la unidad interior o exterior durante mucho tiempo, cuide los tubos de la siguiente manera:

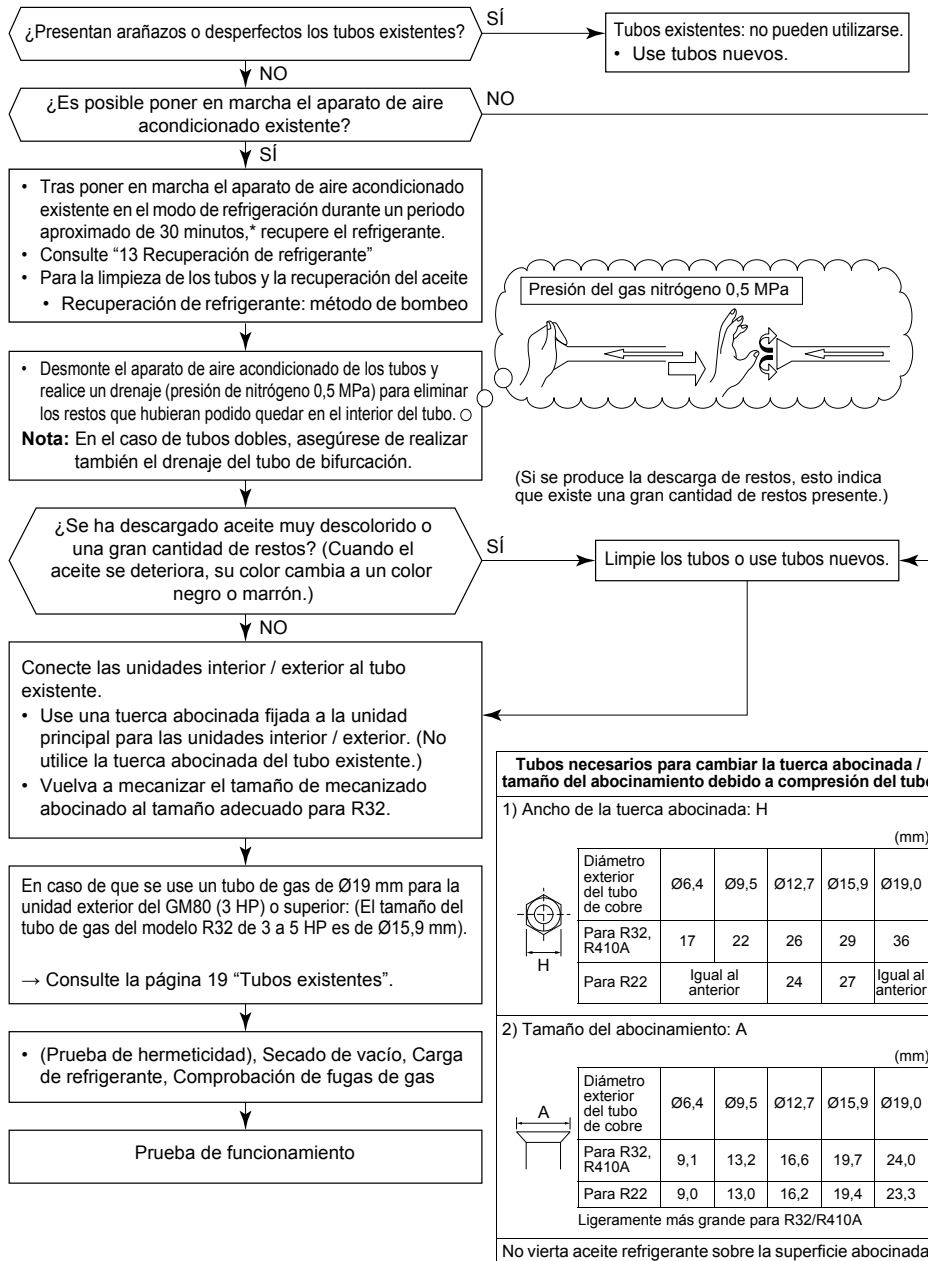
- De lo contrario, puede aparecer óxido cuando, debido a la condensación, se produzca la entrada de humedad o materias extrañas en los tubos.
- No es posible eliminar la oxidación mediante limpieza. Será necesario sustituir los tubos.

Lugar de colocación	Plazo	Tratamiento
Exterior	1 mes o más	Estrangulamiento
	Menos de 1 mes	Estrangulamiento o sellado
Interior	Cada vez	

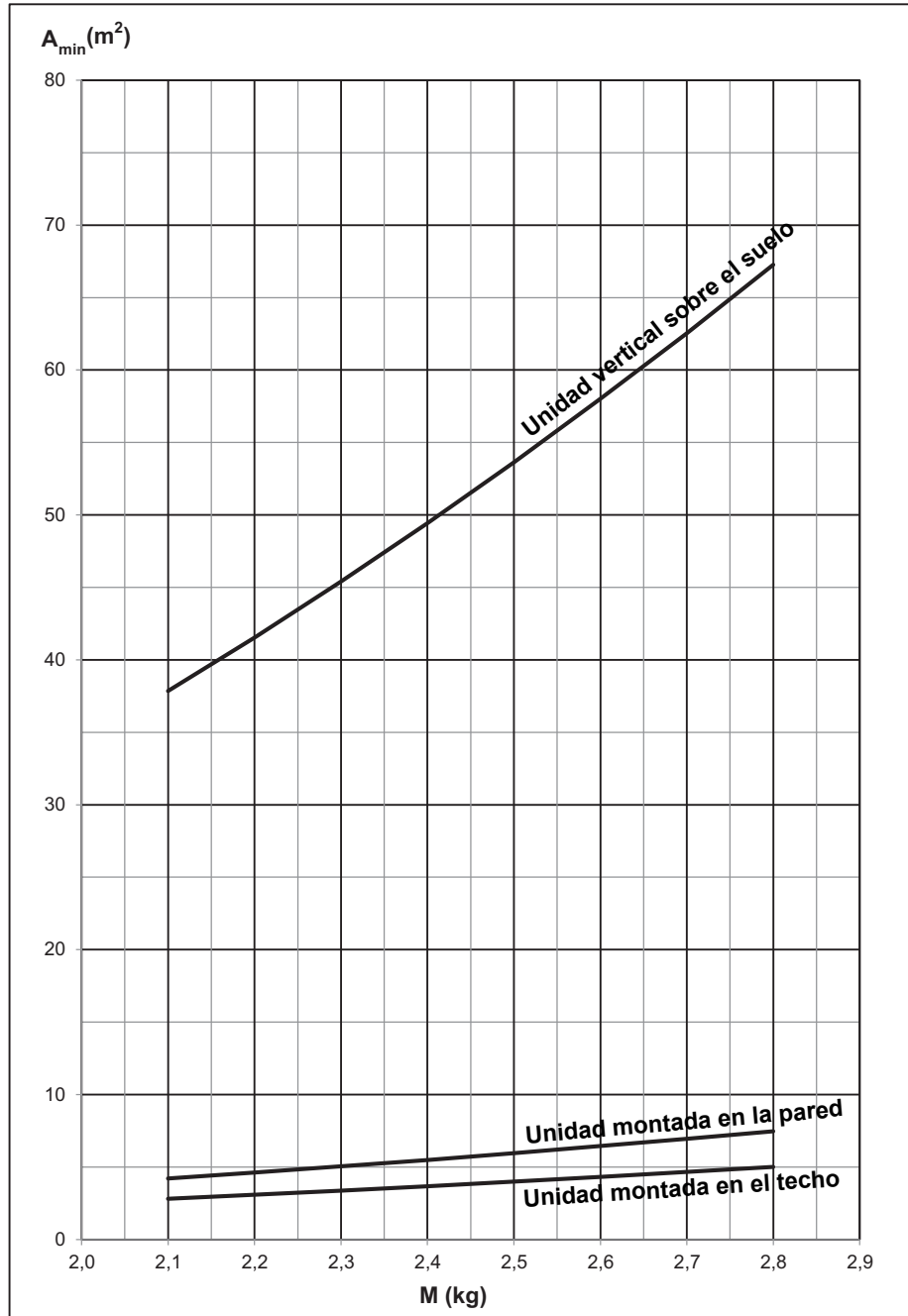
## [2] Área mínima de instalación : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

	Cantidad de refrigerante total*	Unidad vertical sobre el suelo	Unidad montada en la pared	Unidad montada en el techo
	$h_0$	0,6	1,8	2,2
	M (kg)	$A_{min}(m^2)$		
4HP 5HP	2,100	37,840	4,204	2,815
	2,135	39,112	4,346	2,909
	2,170	40,405	4,489	3,005
	2,205	41,719	4,635	3,103
	2,240	43,054	4,784	3,202
	2,275	44,410	4,934	3,303
	2,310	45,787	5,087	3,406
	2,345	47,185	5,243	3,510
	2,380	48,604	5,400	3,615
	2,415	50,044	5,560	3,722
	2,450	51,505	5,723	3,831
	2,485	52,987	5,887	3,941
	2,520	54,490	6,054	4,053
	2,555	56,014	6,224	4,166
	2,590	57,559	6,395	4,281
	2,625	59,125	6,569	4,398
	2,660	60,712	6,746	4,516
	2,695	62,321	6,925	4,635
	2,730	63,950	7,106	4,757
	2,765	65,600	7,289	4,879
Max.	2,800	67,271	7,475	5,004

\* Cantidad de refrigerante total: Cantidad de refrigerante cargado en fábrica + Cantidad de refrigerante adicional cargado durante la instalación.



# 16 Especificaciones



Modelo	Nivel de potencia acústica (dB)		Peso (Kg)
	Refrigeración	Calefacción	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Menos de 70 dBA

Información del producto sobre los requisitos de diseño ecológico. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Declaración de conformidad

Fabricante: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Tailandia

Titular del TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Por la presente declara que la maquinaria descrita a continuación:

Denominación genérica: Aire acondicionado

Modelo / tipo: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Nombre comercial: Aparato de aire acondicionado de la serie de inversor digital

Cumple con las provisiones de la Directiva Maquinaria (Directive 2006/42/EC) y las normas que se transponen a la ley nacional.

### NOTA

Esta declaración pierde su validez si se introducen modificaciones técnicas u operacionales sin el consentimiento del fabricante.

## ■ Para colocar la etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero

Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero. No expulse los gases a la atmósfera.

Contiene gases fluorados de efecto invernadero	
• Nombre químico del gas	R32
• Potencial de calentamiento global (GWP) del gas	675

### ⚠ PRECAUCIÓN

1. Pegue la etiqueta suministrada con el refrigerante junto al lugar de carga y/o recuperación y donde sea posible junto a las placas existentes o la etiqueta de información del producto.
2. Anote claramente en la etiqueta de refrigerante con tinta imborrable la cantidad de refrigerante cargada. A continuación, coloque la lámina protectora transparente sobre la etiqueta para evitar que se borre o se despegue por efecto de la fricción.
3. Evite la emisión del gas fluorado de efecto invernadero contenido. Asegúrese de que el gas fluorado de efecto invernadero no sea liberado nunca a la atmósfera durante la instalación, el servicio o el desecho. Si se detecta alguna fuga del gas fluorado de efecto invernadero contenido, la fuga deberá ser detenida y reparada lo antes posible.
4. El acceso y servicio a este producto solamente está permitido a personal de mantenimiento cualificado.
5. Cualquier manejo del gas fluorado de efecto invernadero contenido en este producto, tal como cuando haya que mover el producto o recargar el gas, deberá cumplir con el reglamento N.º 517/2014 (EU) sobre ciertos gases fluorados de efecto invernadero y cualquier otra legislación local pertinente.
6. Puede ser necesario realizar inspecciones periódicas para localizar fugas de refrigerante dependiendo de las disposiciones de la legislación europea o local vigente.
7. Póngase en contacto con el distribuidor, instalador, etc., si tiene alguna pregunta.

Complete la etiqueta de la forma siguiente:

**Etiqueta de refrigerante**

Contiene gases fluorados de efecto invernadero.

① Refrigerante precargado en fábrica [kg], especificado en la placa de características.

② Carga adicional en el lugar de instalación [kg].

③ Cantidad total de refrigerantes en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes.

Precaución: Anote la cantidad de carga ①, ②, ①+② y ③ con un producto indeleble en el lugar de instalación.

**R32** GWP:675

① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$


Refrigerante precargado en fábrica [kg], especificado en la placa de características

Carga adicional en el lugar de instalación [kg]

1003003201

## Advertencias sobre fuga de refrigerante

### Comprobación del límite de concentración

**El ambiente donde se instale el acondicionador de aire necesita un diseño para que, en caso de una fuga de gas refrigerante, su concentración no exceda un límite establecido.**

El refrigerante R32 que se utiliza en el acondicionador de aire es seguro, sin amoníaco tóxico ni combustible y no está restringido por las leyes que protegen la capa de ozono. No obstante, ya que contiene más que aire, si su concentración se eleva excesivamente presenta riesgo de sofocación. La sofocación por fuga de R32 casi no existe.

Si se instala un sistema de aire acondicionado en una sala pequeña, seleccione el modelo y el procedimiento de instalación adecuados para que, si se produce una fuga accidental de refrigerante, su concentración no alcance el límite (en caso de emergencia, se pueden tomar medidas antes de que se produzcan lesiones).

En un ambiente donde la concentración pueda exceder el límite, cree una abertura con puertas adyacentes o instale ventilación mecánica combinada con un dispositivo de detección de fugas de gas.

La concentración es la siguiente.

$$\frac{\text{Cantidad total de refrigerante (kg)}}{\text{Volumen mínimo del ambiente donde se instala la unidad interior (m}^3\text{)}} \leq \text{Límite de concentración (kg/m}^3\text{)}$$

El límite de concentración del refrigerante debe cumplir las normativas locales.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

## AR CONDICIONADO (TIPO SPLIT) Manual de Instalação

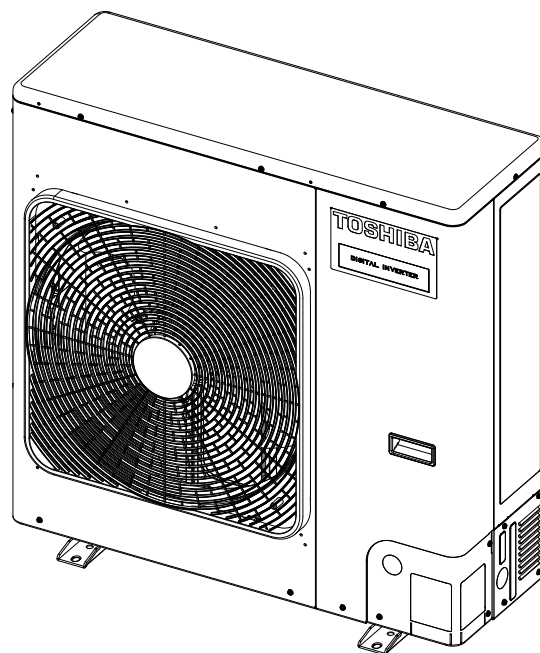


Unidade exterior

Nome do modelo:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**

Para utilização comercial





Instruções originais

**ADOÇÃO DE REFRIGERANTE R32**

Este aparelho de ar condicionado adota o refrigerante HFC (R32) que não destrói a camada de ozono. Esta unidade exterior está exclusivamente concebida para utilização com o refrigerante R32. Certifique-se de a utilizar em combinação com uma unidade interior de refrigerante R32.

Este equipamento está em conformidade com a IEC 61000-3-12 desde que a potência de curto-circuito Ssc seja igual ou superior a Ssc (\*1) no ponto de interligação entre o fornecimento do utilizador e o sistema público. É da responsabilidade do instalador ou do utilizador do equipamento garantir, através de consulta à empresa de distribuição de electricidade se for necessário, que o equipamento está ligado a um fornecimento com uma potência de curto-circuito Ssc igual ou superior a Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Modelo	Ssc (kVA)	
	Sistema único	Sistema duplo
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Índice

<b>1</b>	<b>Precauções de segurança</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Acessórios</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Instalação do aparelho de ar condicionado do refrigerante R32</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Condições de instalação</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Tubagem do refrigerante</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Purga do ar</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Instalação eléctrica</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Conexão à terra</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Acabamento</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Teste de funcionamento</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Manutenção anual</b>	<b>17</b>
<b>12</b>	<b>Condições de funcionamento do aparelho de ar condicionado</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Funções a serem implementadas localmente</b>	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Localização e solução de problemas</b>	<b>20</b>
<b>15</b>	<b>Apêndice</b>	<b>21</b>
<b>16</b>	<b>Especificações</b>	<b>23</b>

Obrigado por ter adquirido este aparelho de ar condicionado da Toshiba.  
 Leia cuidadosamente estas instruções que contêm informações importantes em conformidade com a Directiva da Maquinaria (Directive 2006/42/EC), e certifique-se de que as compreende.  
 Depois de ler estas instruções, certifique-se de que as guarda juntamente com o Manual do Proprietário e o Manual de Instalação fornecidos com o produto.

### Denominação genérica: Aparelho de Ar Condicionado

#### Definição de Instalador Qualificado ou de Técnico de Assistência Qualificado

O aparelho de ar condicionado deve ser instalado, mantido, reparado e eliminado por um instalador qualificado ou um técnico de assistência qualificado. Quando for necessário efectuar qualquer um destes trabalhos, peça a um instalador qualificado ou a um técnico de assistência qualificado para efectuar estes trabalhos.

Um instalador qualificado ou um técnico de assistência qualificado é um agente com as qualificações e os conhecimentos descritos na tabela abaixo.

Agente	Qualificações e conhecimentos necessários do agente
Instalador qualificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>O instalador qualificado é uma pessoa que instala, mantém, muda e elimina os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation. O instalador qualificado teve formação para instalar, manter, mudar e eliminar os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, têm conhecimentos relacionados com estas operações.</li> <li>O instalador qualificado e autorizado para efectuar o trabalho eléctrico envolvido na instalação, mudança e eliminação tem as qualificações adequadas para este trabalho eléctrico conforme estipulado pelos regulamentos e as leis locais, e é uma pessoa que teve formação relacionada com o trabalho eléctrico dos aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, tem conhecimentos relacionados com estas operações.</li> <li>O instalador qualificado e autorizado para efectuar os trabalhos de instalação de tubagens e manuseamento do refrigerante envolvidos na instalação, mudança e eliminação tem as qualificações adequadas para o trabalho de instalação das tubagens e o manuseamento do refrigerante conforme estipulado pelos regulamentos e as leis locais, e é uma pessoa que teve formação relacionada com o trabalho de instalação de tubagens e manuseamento do refrigerante dos equipamentos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, tem conhecimentos relacionados com este trabalho.</li> <li>O instalador qualificado e autorizado para trabalhar em altura teve formação em matérias relacionadas com o trabalho em altura com os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, tem conhecimentos relacionados com este trabalho.</li> </ul>
Técnico de assistência qualificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>O técnico de assistência qualificado é uma pessoa que instala, repara, mantém, muda e elimina os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation. O técnico de assistência qualificado teve formação para instalar, reparar, manter, mudar e eliminar os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, têm conhecimentos relacionados com estas operações.</li> <li>O técnico de assistência qualificado e autorizado para efectuar o trabalho eléctrico envolvido na instalação, reparação, mudança e eliminação tem as qualificações adequadas para este trabalho eléctrico conforme estipulado pelos regulamentos e as leis locais, e é uma pessoa que teve formação relacionada com o trabalho eléctrico dos aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, tem conhecimentos relacionados com estas operações.</li> <li>O técnico de assistência qualificado e autorizado para efectuar os trabalhos de instalação de tubagens e manuseamento do refrigerante envolvidos na instalação, reparação, mudança e eliminação tem as qualificações adequadas para o trabalho de instalação das tubagens e o manuseamento do refrigerante conforme estipulado pelos regulamentos e as leis locais, e é uma pessoa que teve a formação relacionada com o trabalho de instalação de tubagens e manuseamento do refrigerante dos aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, tem conhecimentos relacionados com este trabalho.</li> <li>O técnico de assistência qualificado e autorizado para trabalhar em altura teve formação em matérias relacionadas com o trabalho em altura com os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, o técnico de assistência qualificado recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, tem conhecimentos relacionados com este trabalho.</li> </ul>

#### Definição do Equipamento de Protecção

Quando transportar, instalar, manter, reparar ou eliminar o aparelho de ar condicionado, utilize luvas de protecção e vestuário de trabalho de segurança.

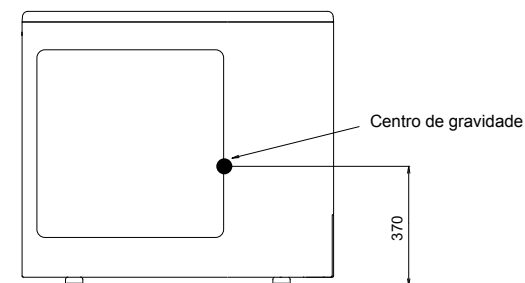
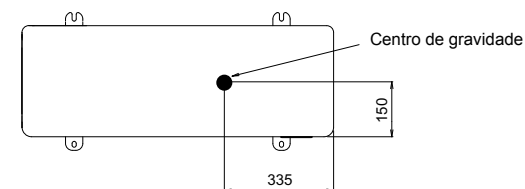
Além deste equipamento de protecção normal, use o equipamento de protecção descrito abaixo quando efectuar o trabalho especial descrito detalhadamente na tabela abaixo.

A não utilização do equipamento de protecção adequado é perigoso porque fica mais susceptível a lesões, queimaduras, choques eléctricos e outras lesões.



Trabalho efectuado	Equipamento de protecção usado
Todos os tipos de trabalhos	Luvas de protecção Vestuário de trabalho de segurança
Trabalho eléctrico	Luvas para proteger electricistas e calor Sapatos isoladores Vestuário para protecção contra choques eléctricos
Trabalhos em altura (50 cm ou mais)	Capacetes industriais
Transporte de objectos pesados	Sapatos com protecção adicional para os dedos dos pés
Reparação da unidade exterior	Luvas para proteger electricistas e calor

#### ■ Centro de gravidade

(Unidade: mm)








Estas medidas de segurança descrevem contextos importantes relacionados com a segurança para evitar lesões nos utilizadores ou outros indivíduos e danos materiais. Leia atentamente este manual, após compreender o conteúdo apresentado a seguir (significados das indicações) e certifique-se de que entende a descrição.






Indicação	Significado da indicação
 <b>AVISO</b>	O texto estabelecido desta maneira indica que o não cumprimento das orientações constantes do aviso podem ter como consequência lesão corporal grave (*1) ou perda de vida, caso o produto seja manuseado incorretamente.
 <b>ATENÇÃO</b>	O texto estabelecido desta maneira indica que o não cumprimento das orientações constantes da chamada de atenção podem ter como consequência ferimentos ligeiros (*2) ou danos (*3) materiais, caso o produto seja manuseado incorretamente.

- \*1: Lesão corporal grave inclui perda de visão, ferimentos, queimaduras, choque elétrico, fratura óssea, envenenamento e outros ferimentos que deixam sequelas e implicam hospitalização ou tratamento prolongado em ambulatório.  
 \*2: Ferimento ligeiro inclui ferimento, queimaduras, choque elétrico e outros ferimentos que não necessitam de hospitalização ou tratamento prolongado em ambulatório.  
 \*3: Danos materiais inclui danos a edifícios, objetos de uso doméstico, gado doméstico e animais domésticos.

### ■ Indicações de aviso na unidade de ar condicionado

	<b>AVISO</b> (Risco de incêndio)	Esta marca destina-se apenas ao refrigerante R32. O tipo de refrigerante encontra-se inscrito na chapa de nome da unidade exterior. No caso de o tipo de refrigerante ser o R32, esta unidade utiliza um refrigerante inflamável. Caso ocorram fugas de refrigerante e este entre em contacto com fogo ou com peça quente, será criado gás nocivo e existe perigo de incêndio.
		Leia atentamente o MANUAL DO PROPRIETÁRIO, antes da operação.
		É necessário recorrer a técnicos de assistência para ler atentamente o MANUAL DO PROPRIETÁRIO e o MANUAL DE INSTALAÇÃO antes da operação.
		Está disponível mais informação no MANUAL DO PROPRIETÁRIO e no MANUAL DE INSTALAÇÃO e documentação similar.

Indicação de aviso	Descrição		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>AVISO</b> <b>PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO</b> Desligue todas as fontes de alimentação eléctrica remotas antes de uma operação de assistência.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			

 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>AVISO</b> <b>Peças rotativas.</b> Não utilize a unidade com a grelha retirada. Pare a unidade antes de uma operação de assistência.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ATENÇÃO</b> Peças com elevadas temperaturas. Pode queimar-se quando retirar este painel.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ATENÇÃO</b> Não toque nas palhetas de alumínio da unidade. Caso contrário, poderá ferir-se.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ATENÇÃO</b> <b>PERIGO DE EXPLOÇÃO</b> Abra as válvulas de serviço antes de utilizar o equipamento, caso contrário, pode ocorrer uma explosão.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>AVISO</b> Condensador ligado neste desligamento ou a jusante aquando de corte eléctrico aguarde 5 minutos para permitir que os condensadores descarreguem
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge			

# 1 Precauções de segurança

O fabricante não assume qualquer responsabilidade pelos danos provocados por não respeitar as descrições apresentadas no manual.

## AVISO

### Geral

- Antes de instalar o aparelho de ar condicionado, leia cuidadosamente o Manual de Instalação e siga as instruções fornecidas para instalar o aparelho de ar condicionado.
- Apenas um instalador qualificado(\*1) ou um técnico de assistência qualificado(\*1) pode instalar o aparelho de ar condicionado. Se o aparelho de ar condicionado for instalado por uma pessoa não qualificada, pode ocorrer um incêndio, choques eléctricos, lesões, fugas de água, ruídos e/ou vibrações.
- Não utilize qualquer refrigerante diferente do especificado para complemento ou substituição. Caso contrário, pode ocorrer pressão anormalmente elevada no ciclo de refrigeração, que pode resultar em falha ou explosão do produto ou uma lesão em seu corpo.
- Quando transportar o aparelho de ar condicionado, utilize um empilhador, e quando mover o aparelho de ar condicionado manualmente, mova-o com duas pessoas.
- Antes de abrir a grelha de admissão de ar da unidade interior ou painel de serviço da unidade exterior, coloque o disjuntor eléctrico na posição OFF. A não colocação do disjuntor na posição OFF pode provocar choques eléctricos devido ao contacto com as peças internas. Apenas um instalador qualificado(\*1) ou um técnico de assistência qualificado(\*1) pode retirar a grelha de admissão de ar da unidade interior ou o painel de serviço da unidade exterior e efectuar os trabalhos necessários.
- Antes de efectuar o trabalho de instalação, manutenção, reparação ou de eliminação, certifique-se de que coloca o disjuntor eléctrico na posição OFF. Caso contrário, podem ocorrer choques eléctricos.
- Coloque um sinal “Trabalho em progresso” junto ao disjuntor durante a realização de trabalhos de instalação, manutenção, reparação ou eliminação. Existe um perigo de choques eléctricos se colocar o disjuntor na posição ON por engano.

- Apenas um instalador qualificado(\*1) ou um técnico de assistência qualificado(\*1) pode efectuar o trabalho em altura utilizando um suporte de 50 cm ou mais.
- Utilize luvas de protecção e vestuário de trabalho de segurança durante a instalação, a assistência e a eliminação.
- Não toque na palheta de alumínio da unidade exterior. Pode ferir-se, se o fizer. Se for necessário tocar na palheta por algum motivo, coloque primeiro as luvas de protecção e o vestuário de trabalho de segurança e, em seguida, prossiga.
- Não suba para nem coloque objectos sobre a unidade exterior. Pode cair ou os objectos podem cair da unidade exterior e provocar ferimentos.
- Quando trabalhar em altura, utilize uma escada em conformidade com a norma ISO 14122 e efectue o procedimento descrito nas instruções da escada. Use também um capacete industrial como equipamento de protecção para efectuar o trabalho.
- Quando limpar o filtro ou outras peças da unidade exterior, não se esqueça de colocar o disjuntor eléctrico na posição OFF e um sinal “Trabalho em progresso” junto ao disjuntor eléctrico antes de continuar o trabalho.
- Quando trabalhar em altura, coloque um sinal no local para que ninguém se aproxime do local de trabalho antes de continuar com o trabalho. As peças e outros objectos podem cair da parte superior, ferindo possivelmente uma pessoa que esteja por baixo.
- Certifique-se de que o aparelho de ar condicionado é transportado de uma forma estável. Se qualquer peça do produto estiver avariada, contacte o concessionário.
- Não modifique os produtos. Não desmonte nem modifique as peças. Isso pode resultar num incêndio, choque eléctrico ou lesão física.
- Este aparelho foi feito para ser utilizado por peritos ou utilizadores treinados, nas lojas, na indústria leve ou para utilização comercial por pessoas leigas.

### Acerca do refrigerante

- Este produto contém gases fluorados com efeito de estufa.
- Não ventile gases para a atmosfera.
- O aparelho deve ser guardado numa divisão sem fontes de ignição em constante funcionamento (por exemplo, chamas abertas, um aparelho a gás em funcionamento ou um aquecedor eléctrico em funcionamento).

- Não fure nem queime peças do ciclo de refrigerante.
- Não recorra a meios para acelerar o processo de descongelação, para além das recomendadas pelo fabricante.
- Tenha em atenção de que os refrigerantes podem não conter odor.
- O refrigerante dentro da unidade é inflamável. Se ocorrer uma fuga de refrigerante na divisão e este entrar em contacto com fogo proveniente de um queimador, um aquecedor ou fogão, pode resultar em incêndio ou na formação de gás nocivo.
- Desligue todos os aparelhos de aquecimento combustíveis, ventile a divisão e contacte o concessionário onde adquiriu a unidade.
- Não utilize a unidade até um técnico de assistência confirmar que a parte a partir de onde ocorreu a fuga de refrigerante está reparada.
- Quando instalar, realocar ou fizer assistência ao aparelho de ar condicionado, utilize apenas o refrigerante específico (R32) para carregar as linhas de refrigerante. Não o misture com qualquer outro refrigerante e não permita a permanência de ar nas linhas.
- A tubagem deve ser protegida de danos físicos.
- Os regulamentos nacionais relativos a gás devem ser respeitados.

### **Seleção do local de instalação**

- Se instalar a unidade numa sala pequena, tome as medidas adequadas para evitar que o refrigerante exceda o limite de concentração mesmo em caso de derrame. Consulte o revendedor a quem adquiriu o condicionador de ar quando implementar as medidas. A acumulação de refrigerante altamente concentrado pode provocar um acidente devido à falta de oxigénio.
- Não instale o aparelho de ar condicionado num local sujeito a um risco de expiração de um gás combustível. Se ocorrer uma fuga de um gás combustível que se concentre à volta da unidade, pode ocorrer um incêndio.
- Quando transportar o aparelho de ar condicionado, use sapatos com protecções adicionais para os dedos dos pés.
- Quando transportar o aparelho de ar condicionado, não segure nas faixas existentes à volta da embalagem de cartão. Pode ferir-se, se as faixas se partirem.
- Não coloque nenhum aparelho de combustão num local exposto directamente ao vento do aparelho de ar condicionado, caso contrário, pode provocar uma combustão imperfeita.

- Não instale o ar condicionado num espaço mal ventilado menor do que a área mínima do piso ( $A_{min}$ ).  
Esta condição aplica-se a:
  - Unidades interiores
  - Unidades exteriores instaladas  
(exemplo: jardim de inverno, garagem, sala das máquinas, etc.)Consulte “15 Apêndice - [2] área mínima do piso:  $A_{min}$  ( $m^2$ )” para determinar a área mínima do piso.

### **Instalação**

- Instale o aparelho de ar condicionado em locais suficientemente fortes para suportar o peso da unidade. Se a força não for suficiente, a unidade pode cair e provocar lesões.
- Siga as instruções fornecidas no Manual de Instalação para instalar o aparelho de ar condicionado. O incumprimento destas instruções pode provocar a queda do produto ou originar ruído, vibração, fuga de água, etc.
- Deve utilizar os parafusos (M10) e as porcas (M10) especificados para fixar a unidade exterior quando instalar a unidade.
- Instale a unidade exterior num local suficientemente forte para suportar o peso da unidade exterior.
- Uma resistência insuficiente pode causar a queda da unidade exterior, o que poderia provocar ferimentos.
- Se o gás refrigerante vazar durante o trabalho de instalação, ventile o ambiente imediatamente. Se o gás refrigerante que escapou entrar em contacto com fogo, poderá dar origem a gás tóxico.
- A instalação da tubagem deve ser mantida a um mínimo.

### **Tubagem do refrigerante**

- Instale correctamente o tubo de refrigerante durante a instalação antes de colocar o aparelho de ar condicionado em funcionamento. Se operar o compressor com a válvula aberta e sem o tubo de refrigerante, o compressor suga o ar e os ciclos de refrigeração ficam sobreprensionados, o que pode provocar uma lesão.
- Aperte a porca cónica com uma chave dinamométrica e da forma especificada. O aperto excessivo da porca cónica pode provocar uma racha na porca cónica após um longo período, que pode resultar na fuga de refrigerante.
- No caso dos procedimentos de instalação e realocação, siga as instruções incluídas no Manual de Instalação e utilize ferramentas e componentes de tubagem especificamente fabricados

para utilização com o refrigerante R32. Se forem utilizados componentes de tubos que não foram concebidos para serem utilizados com o refrigerante R32 e se a unidade não estiver corretamente instalada, os tubos podem rebentar e provocar danos ou ferimentos. Além disso, podem ocorrer fugas de água, choque eléctrico ou incêndio.

- Tem de utilizar gás azoto para o teste de hermeticidade.
- Tem de ligar o tubo de carga para que não exista nenhuma folga.

### **Cablagem eléctrica**

- Apenas um instalador qualificado(\*1) ou um técnico de assistência qualificado(\*1) pode efectuar o trabalho eléctrico do aparelho de ar condicionado. Este trabalho não deve ser efectuado por uma pessoa não qualificada em nenhuma circunstância porque um trabalho executado incorrectamente pode resultar em choques eléctricos e/ou fugas eléctricas.
- O aparelho deve ser instalado em conformidade com os regulamentos nacionais relativos a instalações eléctricas. Se o circuito de alimentação não tiver capacidade suficiente ou a instalação ficar incompleta, podem ocorrer choques eléctricos ou incêndios.
- Utilize cablagens que cumpram as especificações fornecidas no manual de instalação e as condições nas leis e regulamentos locais. A utilização de cablagens que não cumpram as especificações pode originar choques eléctricos, fugas eléctricas, fumo e/ou um incêndio.
- Certifique-se de ligar o fio de terra. (Trabalho de conexão à terra) Uma conexão à terra incompleta provoca um choque eléctrico.
- Não ligue os fios de terra a tubos de gás, tubos de água, pára-raios ou fios de terra de fios telefónicos.
- Depois de concluir o trabalho de reparação ou mudança, verifique se os fios de terra estão ligados correctamente.
- Instale um disjuntor que cumpra as especificações fornecidas no manual de instalação e as condições nas leis e regulamentos locais.
- Instale o disjuntor num local de fácil acesso ao agente.
- Quando instalar um disjuntor no exterior, instale um disjuntor concebido para utilizar no exterior.
- Não deve ampliar o cabo de alimentação em nenhuma circunstância. O problema da ligação em locais em que o cabo é ampliado pode originar fumo e/ou um incêndio.

### **Teste de funcionamento**

- Antes de operar o aparelho de ar condicionado após ter concluído o trabalho, certifique-se de que a tampa da caixa de controlo dos componentes eléctricos da unidade interior e o painel de serviço da unidade exterior estão fechados e coloque o disjuntor na posição ON. Pode sofrer um choque eléctrico etc. se ligar a corrente eléctrica sem efectuar primeiro estas verificações.
- Quando detectar algum tipo de problema (como, por exemplo, quando aparecer uma indicação de erro, existir um cheiro a queimado, ouvir sons anormais, o aparelho de ar condicionado não arrefecer ou aquecer, ou existir uma fuga de água) no aparelho de ar condicionado, não toque no aparelho de ar condicionado, coloque o disjuntor eléctrico na posição OFF e contacte um técnico de assistência qualificado. Tome as medidas necessárias para garantir que a corrente eléctrica não será ligada (através da colocação do aviso “fora de serviço” junto ao disjuntor de serviço, por exemplo) até chegar o técnico de assistência qualificado. Se continuar a utilizar o aparelho de ar condicionado com problemas, pode provocar o aumento dos problemas mecânicos ou choques eléctricos, etc.
- Depois de terminar o trabalho, certifique-se de que utiliza um aparelho de verificação do isolamento (megaohmímetro de 500 V) para verificar se a resistência é 1 MΩ ou mais entre a secção de carga e a secção metálica sem carga (Secção de ligação à terra). Se o valor da resistência for baixo, ocorre uma fuga ou um choque eléctrico no lado do utilizador.
- Depois de concluir o trabalho de instalação, verifique se existem fugas de refrigerante, a resistência do isolamento e a drenagem de água. Realize um teste para verificar se o aparelho de ar condicionado está a funcionar correctamente.
- Após o trabalho de instalação, confirme que não haja nenhuma fuga do gás refrigerante. Se houver uma fuga de gás refrigerante para o compartimento que entre em contacto com uma chama, por exemplo, no caso de um fogão, poderá gerar gás tóxico.

### **Explicações fornecidas ao utilizador**

- Depois de concluir o trabalho de instalação, indique o local de instalação do disjuntor ao utilizador. Se o utilizador não souber a localização do disjuntor eléctrico, não será capaz de o desligar no caso de ocorrer um problema no aparelho de ar condicionado.

- Se descobrir que o protector da ventoinha está danificado, não se aproxime da unidade exterior, mas coloque o disjuntor na posição OFF e contacte um técnico de assistência qualificado(\*1) para proceder à reparação. Não coloque o disjuntor eléctrico na posição ON até ao fim das reparações.
- Depois de concluir o trabalho de instalação, utilize o Manual do Proprietário para explicar ao cliente como utilizar e manter a unidade.

### Mudança

- Apenas um instalador qualificado(\*1) ou um técnico de assistência qualificado(\*1) pode mudar o aparelho de ar condicionado. É perigoso o aparelho de ar condicionado ser mudado por uma pessoa não qualificada porque pode ocorrer um incêndio, choques eléctricos, lesões, fugas de água, ruídos e/ou vibrações.
- Quando efectuar o trabalho de bombagem, encerre o compressor antes de desligar o tubo de refrigerante. Se desligar o tubo de refrigerante com a válvula de serviço aberta e o compressor em funcionamento, provocará a sucção do ar, etc., o aumento da pressão no ciclo de refrigeração para um nível elevado anormal e resultando possivelmente em lesões, recolocação, etc.

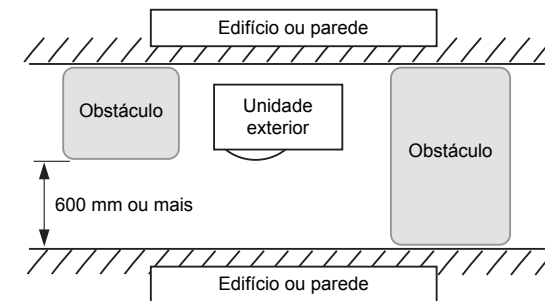
### ⚠ ATENÇÃO

Este aparelho de ar condicionado adota o refrigerante HFC (R32) que não destrói a camada de ozono.

- O refrigerante R32 possui uma pressão de funcionamento elevada e é suscetível a impurezas como água, membranas oxidadas e óleos. Por essa razão, durante o trabalho de instalação, certifique-se de que impede a entrada de água, pó, refrigerante antigo, óleo de refrigeração no ciclo de refrigeração do R32.
- Para a instalação, é necessária a utilização de ferramentas especiais para o refrigerante R32 ou R410A.
- Para os tubos de ligação, utilize materiais de tubagem novos e limpos e certifique-se de que impede a entrada de água e/ou pó.

### Cuidados relativos ao espaço necessário para instalação da unidade exterior

- No caso de a unidade exterior ser instalada num espaço pequeno e ocorrer fuga de refrigerante, a acumulação de refrigerante muito concentrado pode provocar perigo de incêndio. Por essa razão, certifique-se de que segue as instruções relativa ao espaço de instalação incluídas no Manual de Instalação e proporcione espaço livre em, pelo menos, um dos quatro lados da unidade exterior.
- Em particular, quando tanto o lado de descarga como o de admissão se encontram virados para a parede e existem obstáculos colocados em ambos os lados da unidade exterior, tome medidas para providenciar espaço suficiente para que uma pessoa possa passar (600 mm ou mais) num dos lados para evitar a acumulação de refrigerante proveniente de fugas.



### Desligar o aparelho da alimentação principal

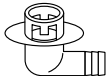

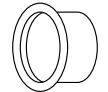

- Este aparelho deve ser ligado à alimentação principal, através de um interruptor com uma separação de contacto de, pelo menos, 3 mm.

### Não lave o aparelho de ar condicionado com máquinas de lavagem à pressão.

- As fugas eléctricas podem provocar choques eléctricos ou incêndios.

(\*1) Consulte a "Definição de Instalador Qualificado ou Técnico de Instalação Qualificado".

## 2 Acessórios

Nome da peça	Quant.	Forma	Utilização
Manual de Instalação	1	Este manual	Entregue-o directamente ao cliente. (Para outras línguas que não apareçam neste Manual de Instalação, queira consultar o CD-R incluído.)
CD-ROM	1	—	Manual de Instalação
Bocal de drenagem	1		
Tampa de borracha estanque	5		
Casquilho de protecção	1		Para proteger os fios eléctricos (tampa de tubo)
Material de protecção para secção de passagem	1		Para proteger a secção de passagem (tampa de tubo)

## 3 Instalação do aparelho de ar condicionado do refrigerante R32

### ⚠ ATENÇÃO

#### Instalação do aparelho de ar condicionado do refrigerante R32

- **Este aparelho de ar condicionado adota o refrigerante HFC (R32) que não destrói a camada de ozono.** Por essa razão, durante o trabalho de instalação, certifique-se de que impede a entrada de água, pó, refrigerante antigo ou óleo de refrigeração no ciclo do refrigerante R32 do ar condicionado. Para evitar a mistura de refrigerante ou de óleo de refrigeração, os tamanhos das zonas de ligação na porta de carga da unidade principal e as ferramentas de instalação são diferentes das ferramentas das unidade de refrigerante convencionais. Da mesma forma, são necessárias ferramentas especiais para as unidades de refrigerante R32 ou R410A. Para os tubos de ligação, utilize materiais de tubagem novos e limpos com encaixes de alta pressão fabricados apenas para R32 ou R410A, para impedir a entrada de água e/ou pó.
- **Quando utilizar tubagem existente, consulte “15 Apêndice - [1] Tubagem existente”.**

### ■ Ferramentas/equipamento necessário e precauções para utilização

Prepare as ferramentas e o equipamento indicado na tabela seguinte, antes de iniciar o trabalho de instalação. Utilize exclusivamente as ferramentas e o equipamento recentemente preparados.

#### Legenda

△ : Ferramentas convencionais (R32 ou R410A)

⊙ : Recentemente preparados (Utilizar apenas para R32)

Equipamento/ferramentas	Utilização	Como utilizar as ferramentas/equipamento
Tubo do manómetro	Evacuação/carga de refrigerante e verificação de funcionamento	△ Ferramentas convencionais (R410A)
Tubo flexível de carga		△ Ferramentas convencionais (R410A)
Cilindro de carga	Não pode ser utilizado	Inutilizável (Utilize o medidor eletrónico de carga de refrigerante)
Detetor de fuga de gás	Carregamento do refrigerante	△ Ferramentas convencionais (R32 ou R410A)
Bomba de vácuo	Secagem a vácuo	△ Ferramentas convencionais (R32 ou R410A) Utilizável, se o adaptador de prevenção de refluxo estiver instalado.
Bomba de vácuo com função de prevenção de refluxo	Secagem a vácuo	△ Ferramentas convencionais (R32 ou R410A)
Ferramenta de alargamento	Trabalho de alargamento dos tubos	△ Ferramentas convencionais (R410A)



Aparelho de curvar	Encurvamento dos tubos	△ Ferramentas convencionais (R410A)
Equipamento de recuperação do refrigerante	Recuperação do refrigerante	△ Ferramentas convencionais (R32 ou R410A)
Chave dinamométrica	Aperto das porcas cónicas	△ Ferramentas convencionais (R410A)
Corta-tubos	Corte dos tubos	△ Ferramentas convencionais (R410A)
Cilindro de refrigerante	Carregamento do refrigerante	⊙ Recentemente preparadas (Utilizar apenas para R32)
Máquina de soldar e cilindro de nitrogénio	Soldadura dos tubos	△ Ferramentas convencionais (R410A)
Medidor eletrónico de carga de refrigerante	Carregamento do refrigerante	△ Ferramentas convencionais (R32 ou R410A)

## ■ Tubagem do refrigerante

### Refrigerante R32

#### ⚠ ATENÇÃO

- O alargamento incompleto pode provocar fuga de gás refrigerante.
- Não reutilize alargadores. Utilize alargadores novos para evitar fugas de gás refrigerante.
- Utilize as porcas cónicas que estão incluídas na unidade. A utilização de porcas cónicas diferentes pode provocar fugas de gás refrigerante.

Utilize o item seguinte para a tubagem do refrigerante.  
**Material: tubo de cobre e fósforo desoxidado sem costura.**  
**ø6,35, ø9,52, ø12,7 Espessura da parede de 0,8 mm ou mais**  
**ø15,88 Espessura da parede de 1,0 mm ou mais**

#### REQUISITO

Quando o tubo do refrigerante é demasiado comprido, providencie suportes de apoio em intervalos de 2,5 a 3 m para prender o tubo do refrigerante.  
 Caso contrário, pode originar som anómalo.

# 4 Condições de instalação

## ■ Antes da instalação

Não se esqueça de preparar os itens seguintes antes da instalação.

### Comprimento da tubagem do refrigerante

Modelo	Comprimento do tubo de refrigerante ligado à unidade interior / exterior	Item
GM1101 GM1401	5 a 50 m	A adição de refrigerante no local não é necessária para comprimentos de tubos do refrigerante até 30 m. Se o comprimento do tubagem do refrigerante exceder 30 m, adicione refrigerante na quantidade indicada em "Carregamento de refrigerante adicional".

- \* Precauções a ter na adição de refrigerante. Coloque o refrigerante com exactidão. Um excesso pode provocar um problema grave no compressor.
- Não ligue um tubo de refrigerante com menos de **5 m**. Pode avariar o compressor ou outros dispositivos.

### Teste de hermeticidade do ar

1. Antes de iniciar um teste de hermeticidade, aperte mais as válvulas de eixo do lado do gás e do lado do líquido.
2. Pressurize o tubo com gás azoto carregado através da porta de serviço para a pressão de concepção (4,15 MPa) para efectuar o teste de hermeticidade.
3. Após a conclusão do teste de hermeticidade do ar, evacue o gás azoto.

### Purga de ar

- Para a purga de ar, utilize uma bomba de vácuo.
- Não utilize refrigerante colocado na unidade exterior para a purga de ar. (O refrigerante para purga de ar não se encontra na unidade exterior.)

### Cablagem eléctrica

- Certifique-se de que os cabos de alimentação e os cabos de interligação do sistema se encontram fixos com braçadeiras para não entrarem em contacto com a caixa, etc.

### Conexão à terra

#### ⚠ AVISO

**Certifique-se de que a conexão à terra adequada seja realizada.**  
 Uma conexão à terra inadequada pode provocar choques eléctricos. Para saber como verificar a conexão à terra, entre em contacto com o revendedor que instalou o aparelho de ar condicionado ou com uma empresa de instalação profissional.

- Uma conexão à terra adequada pode evitar uma carga de electricidade na superfície da unidade exterior devido à elevada frequência do conversor de frequência (inversor) na unidade exterior, bem como impedir choques eléctricos. Se a unidade exterior não estiver correctamente ligada à terra, poderá ficar sujeito a choques eléctricos.
- **Não se esqueça de ligar o fio de terra. (trabalho de conexão à terra)**  
 Se a conexão à terra ficar incompleta, podem ocorrer choques eléctricos.  
 Não faça uma conexão à terra conectando os fios à tubagem de gás, tubagem de água, pára-raios ou fios de terra de telefone.

### Teste de funcionamento

Ligue o disjuntor de fugas pelo menos 12 horas antes de iniciar o teste de funcionamento para proteger o compressor durante o arranque.

#### ⚠ ATENÇÃO

Uma instalação incorrecta pode provocar um mau funcionamento ou reclamações dos clientes.

## Local de instalação

### AVISO

Instale a unidade exterior corretamente num local suficientemente resistente para suportar o peso da unidade exterior.

A resistência insuficiente pode provocar a queda da unidade exterior, o que pode resultar em ferimentos. Preste especial atenção durante a instalação da unidade numa superfície de parede.

### ATENÇÃO

Não instale a unidade exterior num local sujeito a fugas de gases combustíveis.

A acumulação de gás combustível ao redor da unidade exterior pode causar um incêndio.

Instale a unidade exterior num local que cumpra os requisitos abaixo depois de obter o consentimento do cliente.

- Um local bem ventilado e sem obstáculos junto às entradas e saídas de ar.
- Um local que não esteja exposto a chuva ou luz solar directa.
- Um local que não aumente o ruído de funcionamento ou a vibração da unidade exterior.
- Um local que não origine problemas de drenagem resultantes de descargas de água.

Não instale a unidade exterior nos seguintes locais.

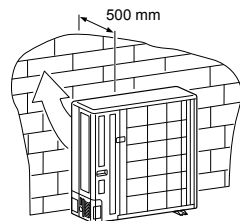
- Um local com uma atmosfera salina (zona costeira) ou gás de sulfureto (perto de uma fonte termal) (exige uma manutenção especial).
- Um local exposto ao contacto com óleos, vapor, fumo oleoso ou gases corrosivos.
- Um local onde seja utilizado solvente orgânico.
- Locais em que haja presença de pó de ferro ou de outros metais. Se o pó de ferro ou de outros metais aderir ou ficar acumulado no interior do aparelho de ar condicionado, pode entrar em combustão espontaneamente e iniciar um incêndio.
- Um local onde seja utilizado equipamento de alta frequência (incluindo equipamento inversor, um gerador de energia particular, equipamento médico e equipamento de comunicações). (A instalação num local deste tipo pode provocar avarias no aparelho de ar condicionado, um controlo anormal ou problemas devido ao ruído desse equipamento.)
- Um local onde o ar da unidade exterior seja descarregado para as janelas de casas vizinhas.
- Um local onde o ruído de funcionamento da unidade exterior se propague.

- Quando a unidade exterior é instalada numa posição elevada, certifique-se de fixar os seus pés.
- Um local onde a água drenada não constitua qualquer problema.

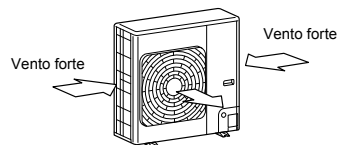
### ATENÇÃO

- 1 Instale a unidade exterior num local onde o ar de descarga não fique bloqueado.
- 2 Quando uma unidade exterior é instalada num local sempre exposto a ventos fortes, como numa zona costeira ou num piso elevado, garanta o funcionamento normal da ventoinha utilizando uma conduta ou um corta-ventos.
- 3 Quando instalar a unidade exterior num local que esteja constantemente exposto a ventos fortes, como nos pisos superiores ou no terraço de um edifício, adopte as medidas de protecção referidas nos exemplos seguintes.

- 1) Instale a unidade numa posição em que a porta de descarga fique voltada para a parede do edifício. Mantenha uma distância de 500 mm entre a unidade e a superfície da parede.

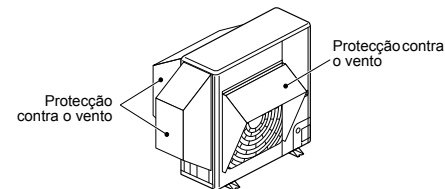


- 2) Considere a direcção do vento durante o período de funcionamento do aparelho de ar condicionado e instale a unidade numa posição em que a porta de descarga forme um ângulo recto em relação à direcção do vento.



- Quando utilizar um aparelho de ar condicionado com uma temperatura exterior baixa (temperatura exterior: -5°C ou inferior) no modo ARREFECIMENTO, instale uma conduta ou um corta-vento para que o aparelho não seja afectado pelo vento.

<Exemplo>

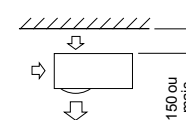


## Espaço necessário para a instalação (Unidade:mm)

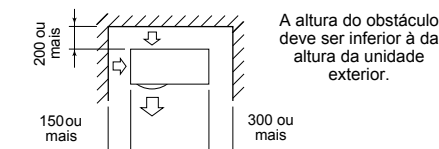
### Obstáculo no lado posterior

Lado superior livre

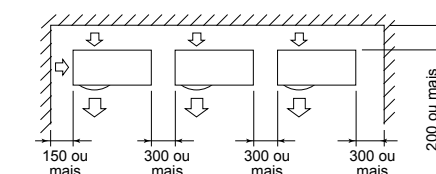
1. Instalação de uma só unidade



2. Obstáculos do lado direito e esquerdo

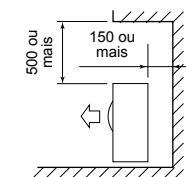


3. Instalação em série de duas ou mais unidades



A altura do obstáculo deve ser inferior à da altura da unidade exterior.

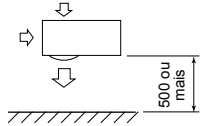
### Obstáculo também acima da unidade



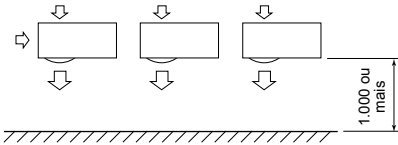
### Obstáculo à frente

#### Parte superior da unidade livre

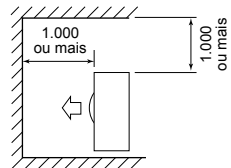
1. Instalação de uma só unidade



2. Instalação em série de duas ou mais unidades



#### Obstáculo também acima da unidade



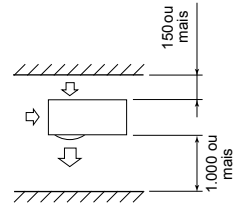
### Obstáculos à frente e atrás da unidade

Livre acima, à direita e à esquerda da unidade.

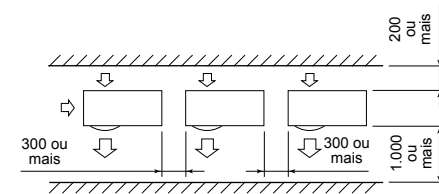
A altura do obstáculo à frente e atrás deve ser inferior à altura da unidade exterior.

#### Instalação standard

1. Instalação de uma só unidade



2. Instalação em série de duas ou mais unidades

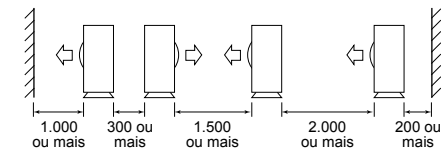


### Instalação em série à frente e atrás

Livre acima, à direita e à esquerda da unidade.

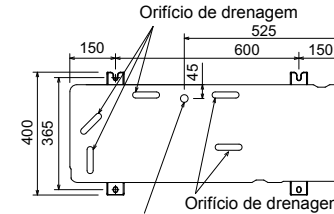
A altura do obstáculo à frente e atrás deve ser inferior à altura da unidade exterior.

#### Instalação standard



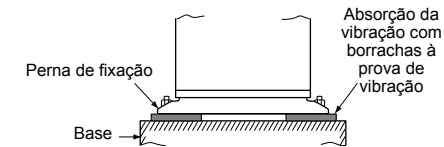
### Instalação da unidade exterior

- Antes da instalação, verifique a resistência e a horizontalidade da base de forma a impedir a produção de ruídos anormais.
- De acordo com o seguinte diagrama da base, fixe a base firmemente com parafusos de ancoragem. (Parafuso de fixação, porca: M10 x 4 pares)

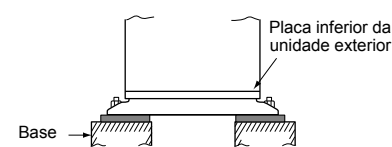


- Como mostrado na figura abaixo, instale as borrachas da base à prova de vibração para que suportem directamente a superfície inferior da perna de fixação que está em contacto e colocado sob a placa inferior da unidade exterior.
- \* Quando instalar a base para uma unidade exterior com uma tubagem descendente, leve em consideração a instalação da tubagem.

#### Correcto

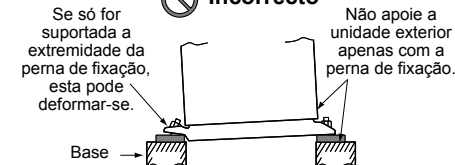


#### Correcto

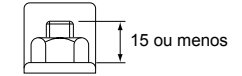


Suporte da superfície inferior da perna de fixação em contacto e colocado sob a placa inferior da unidade exterior.

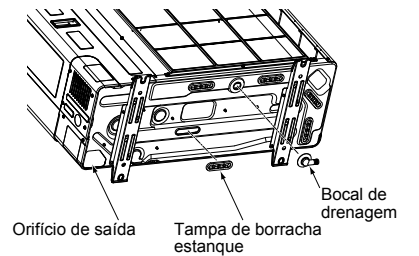
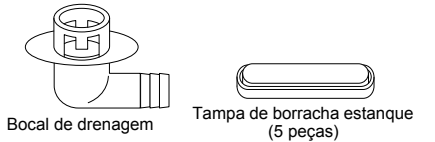
#### Incorrecto



Ajuste a margem exterior do parafuso de ancoragem a 15 mm ou menos.



- Caso a água seja drenada através do tubo flexível de drenagem, fixe o bocal de drenagem e o tampão de borracha estanque e utilize o tubo flexível de drenagem (diâmetro interior: interno de 16 mm) vendido no comércio. Sele também o orifício de saída e os parafusos com silicone, etc., para evitar fugas de água. Algumas condições podem provocar condensação e queda de água.
- Quando drenar colectivamente água de descarga na totalidade, utilize um recipiente de drenagem.



### Para referência

Se o aparelho tiver de funcionar no modo de aquecimento durante um período de tempo prolongado com temperaturas exteriores de 0°C ou inferiores, pode ser difícil escoar a água descongelada devido ao congelamento da placa inferior. Estas condições podem provocar problemas na caixa ou ventoinha.

Recomenda-se a aquisição local de um aquecedor anticongelamento para uma instalação segura do aparelho de ar condicionado.

Para mais detalhes, entre em contacto com o revendedor.

# 5 Tubagem do refrigerante

## ■ Tubagem do refrigerante

1. Utilize os itens seguintes para a tubagem do refrigerante.

**Material:** tubo de cobre e fósforo desoxidado sem costura.

Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Espessura da parede de 0,8 mm ou mais

Ø15,88 Espessura da parede de 1,0 mm ou mais

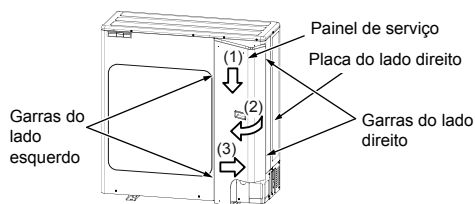
Não utilize quaisquer tubos de cobre com uma espessura de parede inferior a estas espessuras.

### Retirar o painel de serviço

• Retire os parafusos nas 2 localizações e deslize o painel de serviço para baixo. Em seguida, solte as garras do lado direito, seguidas das garras do lado esquerdo para retirar o painel de serviço.

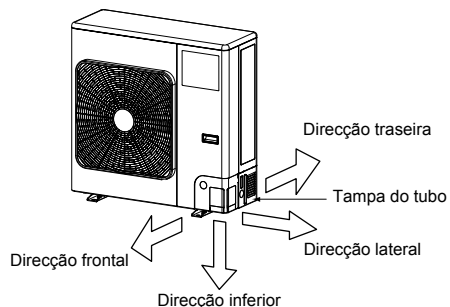
Ao fazê-lo, se puxar o painel de serviço para a frente pode danificar as garras.

Ao colocar o painel de serviço, coloque as garras do lado esquerdo e a seguir as garras do lado direito e levante o painel de serviço e fixe-o com as garras nas 2 localizações.



## ■ Extracção da tampa do tubo

### Procedimento de extracção



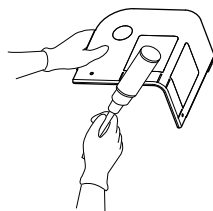
• As tubagens de ligação interior / exterior podem ser ligadas em 4 direcções. Retire a peça de saída da tampa da tubagem através da qual os tubos ou fios atravessam a placa da base.

• Retire a tampa da tubagem e bata algumas vezes na secção de saída com a haste de uma chave de fendas. É possível fazer um orifício de extracção com facilidade.

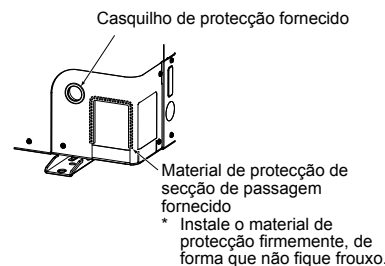
• Depois de criar o orifício de saída, elimine a rebarba e, em seguida, monte o casquilho e o material de protecção fornecidos para proteger a tubagem e os fios.

Não se esqueça de colocar as tampas da tubagem depois de ligar os tubos. Corte as ranhuras sob as tampas de tubo para facilitar a instalação.

Após a conexão dos tubos, certifique-se de montar a tampa de tubo. A tampa de tubo pode ser facilmente montada pelo corte da ranhura na parte inferior da tampa de tubo.



\* Certifique-se de utilizar luvas de trabalho reforçadas durante o trabalho.



## ■ Peças de instalação opcionais (Aquisição local)

	Nome das peças	Quant.
A	Tubagem do refrigerante Lado do líquido: Ø9,5 mm Lado do gás: Ø15,9 mm	Um cada
B	Material de isolamento de tubagem (espuma de polietileno, 10 mm de espessura)	1
C	Massa, fita de PVC	Um cada

## ■ Ligação da tubagem do refrigerante

### ⚠ ATENÇÃO

#### 4 PONTOS IMPORTANTES PARA TRABALHO DE CANALIZAÇÃO

1. Não é permitida a utilização de conectores mecânicos e uniões roscadas reutilizáveis em espaços interiores. Quando são reutilizados conectores mecânicos em espaços interiores, as peças de vedação devem ser substituídas. Quando são reutilizadas uniões roscadas em espaços interiores, a peça roscada deve ser reconstruída.
2. Conexão estanque (entre tubos e unidade)
3. Liberte o ar nos tubos de ligação, utilizando BOMBA DE VÁCUO.
4. Verifique a fuga de gás. (Pontos de união)

### Conexão da tubagem

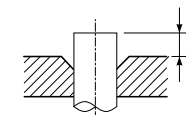
Lado do líquido	
Diâmetro exterior	Espessura
Ø9,5 mm	0,8 mm

Lado do gás	
Diâmetro exterior	Espessura
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Alargamento

1. Corte o tubo com um corta-tubos. Certifique-se de que elimina a rebarbas que possam causar uma fuga de gás.
2. Introduza uma porca cônica no tubo e, em seguida, alargue o tubo. Utilize as porcas cónicas fornecidas com o aparelho de ar condicionado ou as referentes ao R32. Introduza uma porca cônica no tubo e alargue o tubo. Utilize as porcas cónicas fornecidas com o aparelho de ar condicionado ou as referentes ao R32 ou R410A. Contudo, é possível utilizar ferramentas convencionais, ajustando a margem de projecção do tubo de cobre.

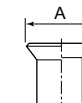
Margem de projecção no alargamento: B (Unidade: mm)



Rígido (Tipo de engate)

Diâm. exterior do tubo de cobre	Ferramenta R32/R410A utilizada	Ferramenta convencional utilizada
9,5	0 a 0,5	1,0 a 1,5
15,9		

Tamanho do diâm. de alargamento: A (Unidade: mm)



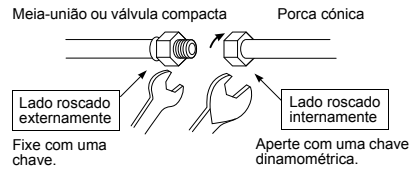
Diâm. exterior do tubo de cobre	A
9,5	+0 -0,4
15,9	13,2
	19,7

### ⚠ ATENÇÃO

- Não risque a superfície interior da peça roscada durante a remoção de rebarbas.
- O processamento da rosca em circunstâncias de risco na superfície interior da peça de processamento provoca fuga de gás refrigerante.
- Certifique-se de a peça roscada não fica riscada, deformada, pisada ou achatada e de que não existem aparas presas ou outros problemas, após o processamento da rosca.
- Não aplique óleo de refrigeração na superfície de alargamento.

## ■ Aperto da secção de conexão

- 1** Alinhe os centros dos tubos de ligação e aperte a porca cônica o máximo possível com os dedos. Logo, fixe a porca com uma chave e, em seguida, aperte-a uma chave dinamométrica conforme mostrado na figura.

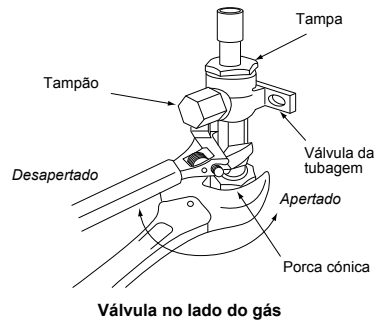


- 2** Como mostrado na figura, certifique-se de que utiliza duas chaves para desapertar ou apertar a porca cônica da válvula no lado do gás. Se utilizar uma única chave inglesa, não conseguirá apertar a porca com o binário de aperto necessário.

Utilize uma única chave inglesa para desapertar ou apertar a porca cônica da válvula no lado do líquido.

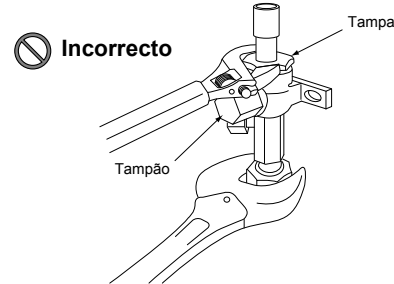
(Unidade: N•m)

Diâm. exterior do tubo de cobre	Binário de aperto
9,5 mm (diâm.)	34 a 42 (3,4 a 4,2 kgf•m)
15,9 mm (diâm.)	68 a 82 (6,8 a 8,2 kgf•m)



## ⚠ ATENÇÃO

- Não coloque a chave inglesa sobre a tampa ou cobertura. A válvula pode partir-se.
- Se aplicar demasiado binário, a porca pode partir-se, dependendo das condições de instalação.



- Após o trabalho de instalação, certifique-se de que verifica a existência de fugas de gás nas ligações dos tubos com nitrogénio.
- Assim, com uma chave dinamométrica, aperte as zonas de ligação do tubo de alargamento que estabelecem a ligação entre a unidade interior e exterior com um binário de aperto específico. As ligações incompletas podem provocar não apenas uma fuga de gás, mas também problemas no ciclo de refrigeração.

**Não aplique óleo de refrigeração na superfície de alargamento.**

## ■ Comprimento do tubo de refrigerante

### Único

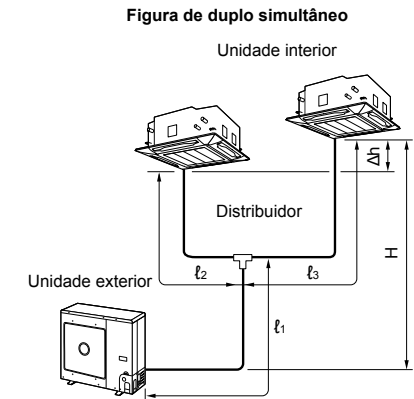
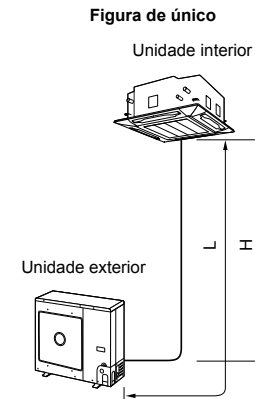
Comprimento do tubo permitido (m)	Diferença de altura (altura interior-exterior H) (m)	
	Unidade interior: Superior	Unidade exterior: inferior
Comprimento total L	30	30
50		

Diâmetro do tubo (mm)		Número de partes dobradas
Lado do gás	Lado do líquido	
Ø15,9	Ø9,5	10 ou menos

### Duplo simultâneo

Sistema	Modelo	Comprimento do tubo permitido (m)			Diferença de altura (m)		Interior-exterior (Δh)
		Comprimento total • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 • ℓ1 + ℓ4 Máximo	Tubos distribuídos • ℓ2 • ℓ3 • ℓ4 Máximo	Tubos distribuídos • ℓ3 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ3 Máximo	Interior-exterior H		
					Unidade interior: Superior	Unidade exterior: Superior	
DUPLO	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

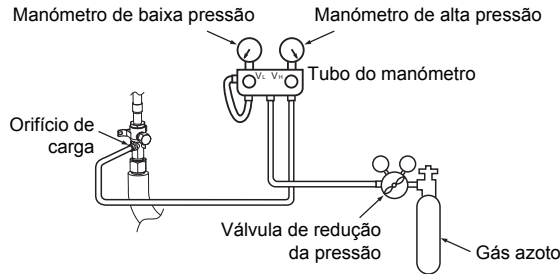
Sistema	Modelo	Diâmetro do tubo (mm)				Número de partes dobradas
		Tubo principal		Tubo de derivação		
		Lado do gás	Lado do líquido	Lado do gás	Lado do líquido	
DUPLO	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 ou menos
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 ou menos



# 6 Purga do ar

## ■ Teste de hermeticidade do ar

Após concluir o trabalho de tubagem do refrigerante, realize um teste de hermeticidade. Ligue um cilindro de gás azoto e pressurize os tubos com gás azoto, conforme indicado a seguir, para realizar o teste de hermeticidade.



### ⚠ ATENÇÃO

Nunca utilize oxigénio, gás inflamável ou gás tóxico para o teste de hermeticidade.

## Verificação de fuga de gás

Passo 1....Pressurize para **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) durante 5 minutos ou mais.

Passo 2....Pressurize para **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) durante 5 minutos ou mais.

Passo 3....Pressurize para **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) durante 24 horas. .... Podem ser detetadas fugas microscópicas.

(Contudo, tenha em atenção que, quando a temperatura ambiente difere durante a pressurização e após 24 horas, a pressão muda em cerca de 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) por 1°C e esta deve ser compensada.)

Se a pressão descer nos passos 1 a 3, verifique a existência de fugas nas ligações.

Verifique a existência de fugas com líquido espumoso, etc., tome medidas para reparar as fugas, nomeadamente voltar a brasar os tubos e apertar as porcas cónicas e, em seguida, volte a realizar o teste de hermeticidade.

\* Após concluído o teste de hermeticidade, evacue o gás azoto.

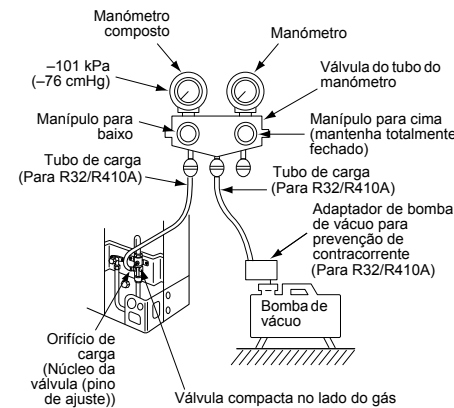
## ■ Purga de ar

Para respeitar e preservar o meio ambiente, utilize uma "Bomba de vácuo" para a purga de ar (libertação do ar dos tubos de ligação) quando instalar a unidade.

- Não descarregue o gás refrigerante para a atmosfera para preservar o ambiente terrestre.
- Utilize uma bomba de vácuo para descarregar o ar (azoto, etc.) restante no aparelho. Se o ar não for extraído, a capacidade poderá diminuir.

Utilize apenas uma bomba de vácuo com função de prevenção de refluxo para que o óleo da bomba não volte à tubagem do aparelho de ar condicionado quando a bomba parar.

(Se o óleo da bomba de vácuo entrar num aparelho de ar condicionado que tenha o R32, poderá causar problemas no ciclo de refrigeração.)



## Bomba de vácuo

Como mostrado na figura, ligue o tubo flexível de carga depois de a válvula do distribuidor estar completamente fechada.

Instale o orifício de conexão do tubo de carga com uma projecção para empurrar o núcleo da válvula (pino de ajuste) para o orifício de carga do aparelho.

Abra completamente o manípulo para baixo.

Ligue a bomba de vácuo (ON). (\*1)

Desaperte um pouco a porca cónica da válvula compacta (lado do gás) para verificar a passagem do ar. (\*2)

Volte a apertar a porca cónica.

Aplique o vácuo até que o indicador de pressão composta indique -101 kPa (-76 cmHg). (\*1)

Feche completamente o manípulo para baixo.

Desligue a bomba de vácuo.

Não toque na bomba de vácuo durante 1 ou 2 minutos e verifique se o indicador de pressão composta não recua.

Abra completamente a haste ou o manípulo da válvula. (Primeiro no lado do líquido, e depois no lado do gás)

Desconecte o tubo de carga desde o orifício de carga.

Aperte com firmeza a válvula e os tampões da porta de carga.

\*1: Utilize correctamente a bomba de vácuo, o adaptador da bomba de vácuo e o distribuidor, consultando os respectivos manuais fornecidos. Certifique-se de que o óleo da bomba de vácuo se encontra na linha especificada do indicador do nível de óleo.

\*2: Quando o ar não é carregado, verifique novamente se a porta de ligação do tubo flexível de carga, que tem uma projecção para empurrar o núcleo da válvula, está bem ligado à porta de carga.

## ■ Como abrir a válvula

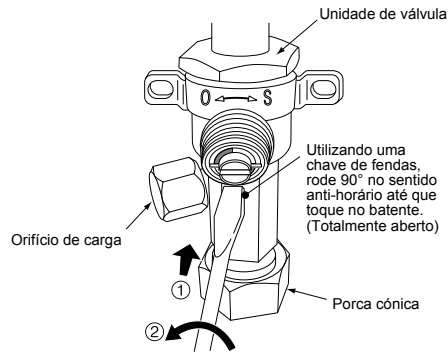
Abra totalmente as válvulas da unidade exterior.  
(Primeiro, abra totalmente a válvula no lado do líquido e, sem seguida, abra totalmente a válvula no lado do gás.)

\* Não abra nem feche as válvulas, quando a temperatura ambiente é de -20°C ou inferior. Se o fizer, pode danificar os anéis de vedação e provocar fuga de refrigerante.

### Lado do líquido

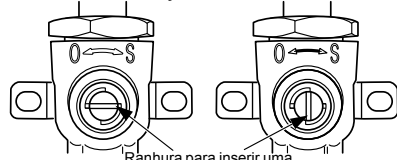
Abra a válvula com uma chave sextavada de 4 mm.

### Lado do gás



### Posição do manipulô

Posição da ranhura



Totalmente fechado

Totalmente aberto

- Enquanto a válvula estiver totalmente aberta, depois que a chave de fendas tenha alcançado o batente, não aplique um binário superior a 5 N•m. Aplicar um binário excessivo pode danificar a válvula.

### Precauções relativas à manipulação da válvula

- Abra a haste da válvula até que toque no batente. Não é necessário aplicar mais força.
- Aperte firmemente o tampão com uma chave dinamométrica.

### Binário de aperto do tampão

Tamanho da válvula	Ø9,5 mm	14 a 18 N•m (1,4 a 1,8 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 a 25 N•m (2,0 a 2,5 kgf•m)
Orifício de carga		14 a 18 N•m (1,4 a 1,8 kgf•m)

## ■ Reabastecimento do refrigerante

Este é um modelo de 30 m, não recarregável e que não necessita de reabastecimento para tubos de refrigerante até 30 m. Se utilizar um tubo de refrigerante com mais de 30 m, adicione a quantidade especificada de refrigerante.

### Procedimento de reabastecimento do refrigerante

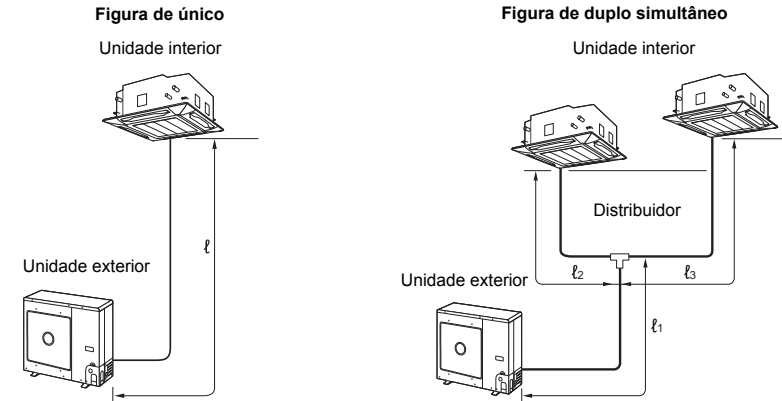
1. Terminada a aplicação do vácuo ao tubo de refrigerante, feche as válvulas e introduza o refrigerante com o aparelho de ar condicionado desligado.
2. Quando o refrigerante não puder ser carregado até à quantidade especificada, carregue a quantidade requerida do refrigerante desde o orifício de carga da válvula no lado do gás durante o arrefecimento.

### Requisito para o reabastecimento do refrigerante

Reabasteça o refrigerante líquido.

Quando reabastecer o refrigerante gasoso, a composição do refrigerante varia, o que impossibilita o funcionamento normal.

## Carregamento de refrigerante adicional



### Fórmula para calcular a quantidade de refrigerante adicional

(A fórmula difere, dependendo do diâmetro do tubo de ligação ao lado do líquido.)

\*  $l_1$  a  $l_3$  correspondem aos comprimentos dos tubos indicados nas ilustrações em cima (unidade: m).

### Único

Diâmetro do tubo de ligação (lado do líquido)	Quantidade de refrigerante adicional por metro (g/m)	Quantidade de refrigerante adicional (g) = Quantidade de refrigerante carregado para o tubo principal
$l$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (l - 30)$

### Duplo simultâneo

Unidade exterior	Diâmetro do tubo de ligação (lado do líquido)			Quantidade de refrigerante adicional por metro (g/m)		Quantidade de refrigerante adicional (g) = Quantidade de refrigerante carregado para o tubo principal + quantidade de refrigerante carregado para o tubo de derivação
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Inspeção de fuga de gás

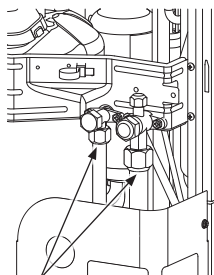
Utilize um detetor de fugas fabricado especialmente para o refrigerante HFC (R32, R410A, R134a, etc.) para realizar a inspeção de fugas de gás R32.

- \* Os detetores de fugas para o refrigerante HCFC convencional (R22, etc.) não podem ser utilizados, porque a sensibilidade diminui cerca de 1/40 quando utilizados para refrigerante HFC.
- O R32 tem uma pressão de funcionamento elevada, por isso, caso o trabalho de instalação não seja realizado corretamente podem ocorrer fugas de gás, nomeadamente, como quando a pressão aumenta durante a operação. Certifique-se de que realiza testes de fugas nas ligações de tubagem.

Locais de inspeção da unidade interior (ligações de tubagem)



Tubagem lateral da unidade interior



Localizações de inspeção da unidade exterior

## Isolar os tubos

- As temperaturas tanto no lado do líquido como no lado do gás são baixas durante o arrefecimento, por isso, para evitar condensação, certifique-se de que isola os tubos nestes dois lados.
- Isole os tubos separadamente para o lado do líquido e para o lado do gás.
- Isole os tubos de derivação, seguindo as instruções incluídas no manual de instalação fornecidas com o kit do tubo de derivação.

### REQUISITO

Certifique-se de que utilize material de isolamento capaz de suportar temperaturas acima de 120°C no caso do tubo do lado do gás, já que esse tubo vai ficar muito quente durante as operações de aquecimento.

# 7 Instalação eléctrica

## AVISO

**1 Utilize os fios especificados e certifique-se de que os liga e fixa correctamente para que a tensão externa exercida nos fios não afecte a zona de ligação dos terminais.**

Uma conexão ou fixação inadequada pode provocar um incêndio, etc.

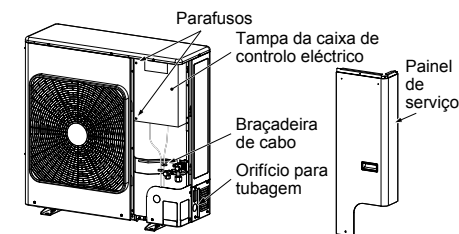
**2 Não se esqueça de ligar o fio de terra. (trabalho de conexão à terra) Uma ligação à terra incompleta pode provocar choques eléctricos.**

Não faça uma conexão à terra conectando os fios à tubagem de gás, tubagem de água, pára-raios ou fios de terra de telefone.

**3 O aparelho deve ser instalado em conformidade com os regulamentos nacionais relativos a instalações eléctricas.**

Se o circuito de alimentação não tiver capacidade suficiente ou a instalação ficar incompleta, podem ocorrer choques eléctricos ou incêndios.

- Retire o painel de serviço e poderá ver as peças eléctricas no lado frontal.
- Um tubo de conduta pode ser instalado através do orifício para a cablagem. Se o tamanho do orifício não for suficiente para o tubo da cablagem que será utilizado, aumente o orifício ao tamanho apropriado.
- Não se esqueça de prender os cabos de alimentação e os cabos de interligação do sistema com uma fita de fixação ao longo do tubo de ligação para que não entrem em contacto com o compressor ou o tubo de descarga. (O compressor e o tubo de descarga ficam quentes durante o funcionamento.)

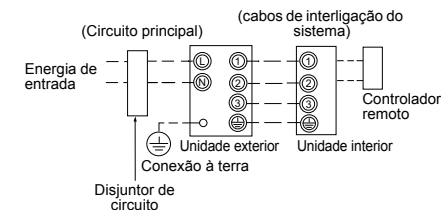


## ATENÇÃO

- O fusível de instalação tem de ser utilizado para o cabo de alimentação deste aparelho de ar condicionado.
- Uma instalação incorrecta / incompleta pode provocar um incêndio eléctrico ou fumo.
- Prepare uma fonte de alimentação exclusiva para o aparelho de ar condicionado.
- Este produto pode ser ligado à tomada. Instalação eléctrica fixa: Um interruptor que desliga todos os pólos e tem uma separação de contacto de pelo menos 3 mm deve ser incorporado na cablagem fixa.
- Certifique-se de utilizar as braçadeiras de cabos instaladas no produto.
- Não danifique nem risque o núcleo condutor ou o isolador interno dos cabos eléctricos e de interligação do sistema ao descarná-los.
- Utilize cabos de alimentação e de interligação do sistema com a espessura especificada, o tipo especificado e os dispositivos de protecção necessários.

## Cablagem entre unidade interiores e exteriores

As linhas tracejadas mostram a instalação eléctrica no local.



- Ligue os cabos de interligação do sistema aos números de terminal idênticos situados no bloco de terminais de cada unidade. Uma ligação incorrecta pode provocar uma falha.

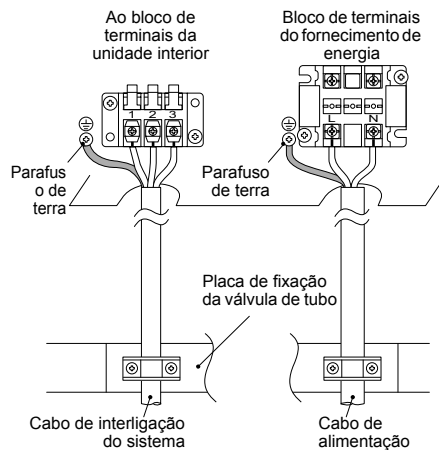


Para o aparelho de ar condicionado, ligue um cabo conforme as especificações abaixo.

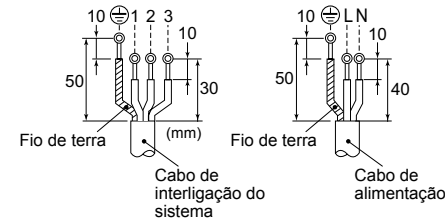
Modelo RAV-	GM110, GM140
Fornecimento de energia	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
Corrente de funcionamento máxima	22,8 A
Capacidade do fusível de instalação	25 A (todos os tipos podem ser utilizados)
Cabo de alimentação	H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> ou mais)
Cabos de interligação do sistema	H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> ou mais)

### Como ligar os cabos

1. Retire os parafusos de montagem (2 peças) e, em seguida, abra a tampa da caixa de controlo eléctrico.
  2. Ligue os cabos de interligação do sistema e o cabo do controlador remoto ao bloco de terminais da caixa de controlo eléctrico.
  3. Aperte os parafusos do bloco de terminais, ligue os fios correspondentes aos números de terminal. (Não aplique tensão na secção de ligação do bloco de terminais.)
  4. Feche a tampa da caixa de controlo eléctrico e, em seguida, instale os parafusos de montagem.
- Quando ligar o cabo de interligação do sistema ao terminal da unidade exterior, evite a infiltração de água na unidade exterior.
  - Isole os fios não blindados (condutores) com uma fita de isolamento eléctrico. Prepare-os de forma que não toquem em nenhuma parte eléctrica ou metálica.
  - Para os cabos de interligação do sistema, não utilize um cabo unido a outro no caminho. Utilize fios suficientemente compridos para abrangerem a distância pretendida.



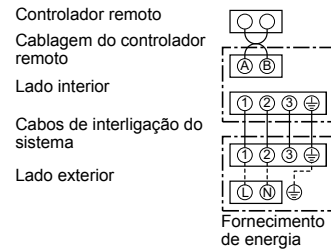
### Comprimento de desencapagem do cabo de alimentação e cabos de interligação do sistema



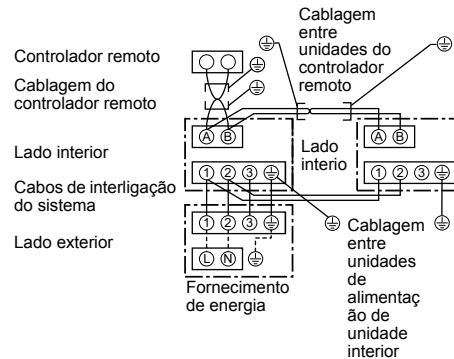
### Diagrama de ligações

- \* Para pormenores sobre as ligações / instalação do controlador remoto, consulte o Manual de Instalação fornecido com o controlador remoto.

#### Sistema único



#### Sistema duplo simultâneo



- \* Utilize um cabo blindado de 2 núcleos (MVVS 0,5 a 2,0 mm<sup>2</sup> ou mais) para a cablagem do controlador remoto no sistema duplo simultâneo para evitar problemas de ruído. Verifique se ligou ambas as extremidades do cabo blindado aos fios de terra.
- \* Ligue os fios de terra de cada unidade interior ao sistema duplo simultâneo.

## 8 Conexão à terra

### AVISO

**Não se esqueça de ligar o fio de terra. (trabalho de conexão à terra)**  
Uma conexão à terra incompleta pode provocar choques eléctricos.

Ligue o fio de terra adequadamente, seguindo as normas técnicas aplicáveis.

A ligação de um fio de terra é essencial para impedir choques eléctricos e reduzir o ruído e as cargas eléctricas na superfície da unidade exterior devido à elevada frequência gerada pelo conversor de frequência (inversor) na unidade exterior.

Se tocar na unidade exterior carregada sem fio de terra, pode sentir um choque eléctrico.

## 9 Acabamento

Depois de ligar o tubo de refrigerante, os cabos entre as unidades e o tubo de drenagem, revista-os com fita isoladora e fixe-os à parede com suportes de fixação disponíveis no mercado ou equivalentes.

Mantenha os cabos de alimentação e os cabos de interligação do sistema afastados da válvula no lado do gás ou de tubos que não tenham isolador de aquecimento.

## 10 Teste de funcionamento

- **Ligue o disjuntor de fugas pelo menos 12 horas antes de iniciar o teste de funcionamento para proteger o compressor durante o arranque.**

Para proteger o compressor, a alimentação é fornecida através da entrada de 220-240 VAC para a unidade de forma a pré-aquecer o compressor.

- **Verifique o seguinte antes de iniciar um teste de funcionamento:**

- **Todos os tubos estão firmemente ligados e não apresentam fugas.**
- **A válvula está aberta.**

Se o compressor funcionar com a válvula fechada, a unidade exterior sofre um excesso de pressurização, que pode danificar o compressor ou outros componentes.

Se houver uma fuga numa peça de ligação, o ar é sugado e a pressão interna aumenta ainda mais, o que pode provocar um rebentamento ou ferimentos.

- Utilize o aparelho de ar condicionado seguindo os procedimentos correctos especificados no Manual do Utilizador.

## 11 Manutenção anual

Recomenda-se que efectue a limpeza e manutenção das unidades interior / exterior de um sistema de ar condicionado utilizado regularmente.

Como regra geral, se uma unidade interior funcionar cerca de 8 horas por dia, as unidades interior / exterior terão de ser limpas, pelo menos, uma vez a cada 3 meses. As operações de limpeza e manutenção devem ser efectuadas por um técnico de assistência qualificado.

Caso as unidades interior / exterior não sejam limpas regularmente, o desempenho do aparelho diminui e pode ocorrer um congelamento, fugas de água e até uma avaria do compressor.

# 12 Condições de funcionamento do aparelho de ar condicionado

Para um desempenho adequado, opere o aparelho de ar condicionado de acordo com as seguintes condições ambientais:

Funcionamento de arrefecimento	Temp. de bolbo seco	-15 °C a 46 °C
Funcionamento de aquecimento	Temp. de bolbo húmido	-15 °C a 15 °C

Caso o aparelho de ar condicionado seja utilizado em temperaturas superiores às condições acima referidas, as funções de protecção podem activar-se.

# 13 Funções a serem implementadas localmente

## Manuseio dos tubos existentes

Quando utilizar os tubos existentes, verifique cuidadosamente o seguinte:

- Espessura da parede (dentro dos limites especificados)
- Existência de riscos e amolgadelas
- Água, óleo, sujidade ou pó no tubo
- Existência de folga no alargamento e fugas em soldas
- Deterioração do tubo de cobre e do isolador de aquecimento

### Cuidados a ter na utilização de tubos existentes

- Não reutilize uma porca cónica para evitar fugas de gás. Substitua-a pela porca cónica fornecida e, em seguida, ajuste o alargamento.
- Utilize gás azoto ou um meio adequado para manter o interior do tubo limpo. Se ocorrer uma descarga de óleo descolado ou de uma grande quantidade de resíduos, lave o tubo.
- Verifique as soldas existentes do tubo para detectar fugas de gás.

Se alguma das condições abaixo se verificar, não o utilize. Instale um tubo novo.

- O tubo permaneceu aberto (desligado da unidade interior ou da unidade exterior) durante um longo período de tempo.
- O tubo foi ligado a uma unidade exterior que não utiliza refrigerante R32, R410A.
- O tubo existente tem de ter uma espessura de parede igual ou superior às espessuras seguintes.

Diâmetro exterior de referência (mm)	Espessura da parede (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Nunca utilize tubos com espessuras de parede inferiores às indicadas pois têm uma capacidade de pressão insuficiente.

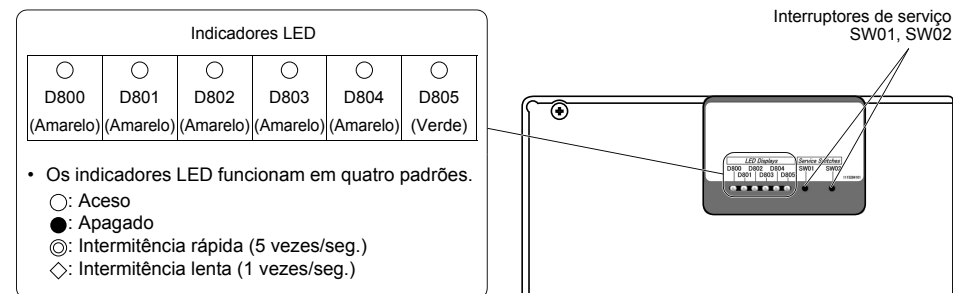
## Recuperação do refrigerante

Quando realizar a recuperação do refrigerante em situações como na realocação de uma unidade interior ou unidade exterior, a operação de recuperação pode ser realizada através da operação dos interruptores SW01 e SW02 na placa de circuitos impressos da unidade exterior.

Há uma tampa para as partes eléctricas com a finalidade de protecção contra choques eléctricos durante os trabalhos. Opere os interruptores de serviço e verifique os indicadores LED com esta tampa das partes eléctricas instalada em sua posição. Não retire esta tampa enquanto a alimentação estiver ligada.

### PERIGO

Toda a placa de circuitos impressos deste aparelho de ar condicionado é uma zona de alta voltagem. Quando operar os interruptores de serviço com a ligação do sistema ligada, utilize luvas isoladas electricamente.



- No estado de visualização inicial do LED, acende a indicação D805, conforme indicado na tabela em baixo. Se o estado inicial não for estabelecido (se o D805 estiver intermitente), prima os interruptores de serviço SW01 e SW02 ao mesmo tempo durante pelo menos 5 segundos para retornar os indicadores LED ao estado inicial.

Estado inicial dos interruptores LED

D800 (Amarelo)	D801 (Amarelo)	D802 (Amarelo)	D803 (Amarelo)	D804 (Amarelo)	D805 (Verde)
● ou ◎	● ou ◎	● ou ◎	● ou ◎	● ou ◎	○
Apagado ou Intermitência rápida	Apagado ou Intermitência rápida	Apagado ou Intermitência rápida	Apagado ou Intermitência rápida	Apagado ou Intermitência rápida	Aceso

### Passos a tomar para recuperar o refrigerante

1. Opere a unidade interior no modo de ventilação.
2. Verifique se os indicadores LED estão no estado inicial. Se não estiverem, coloque-os no estado inicial.
3. Prima SW01 durante pelo menos 5 segundos e verifique se o D804 pisca lentamente. (Fig. 1)
4. Prima SW01 uma vez para colocar os interruptores LED (D800 a D805) como mostrado em "Indicadores LED para a recuperação do refrigerante" abaixo. (Fig. 2)

(Fig. 1)

Indicadores LED quando se realiza o passo 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: Aceso, ●: Apagado, ◇: Intermitência lenta

(Fig. 2)

Indicadores LED para a recuperação do refrigerante					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: Aceso, ●: Apagado, ◎: Intermitência rápida

5. Prima SW02 para colocar o D805 em intermitência rápida. (Cada vez que SW02 é premido, o D805 muda entre intermitência rápida e apagado.) (Fig. 3)
6. Prima SW02 durante pelo menos 5 segundos e quando o D804 começar a piscar lentamente e o D805 se acender, o funcionamento de arrefecimento forçado começará. (Máx. 10 minutos) (Fig. 4)

(Fig. 3)

Indicadores LED quando se realiza o passo 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: Aceso, ●: Apagado, ◎: Intermitência rápida

(Fig. 4)

Indicadores LED quando se realiza o passo 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: Aceso, ●: Apagado, ◇: Intermitência lenta

7. Depois de operar o sistema durante pelo menos 3 minutos, feche a válvula no lado do líquido.
  8. Uma vez recuperado o refrigerante, feche a válvula no lado do gás.
  9. Prima SW01 e SW02 ao mesmo tempo durante pelo menos 5 segundos. Os indicadores LED retornam ao estado inicial, e o funcionamento de arrefecimento e a ventoinha interna param.
  10. Desligue a alimentação.
- \* Se houver qualquer motivo para duvidar que a recuperação tenha sido realizada com êxito no curso desta operação, prima SW01 e SW02 ao mesmo tempo, durante pelo 5 segundos, para retornar ao estado inicial e, em seguida, repita os passos para a recuperação do refrigerante.

### ■ Tubagem existente

As definições seguintes são necessárias para utilizar um tubo de Ø19,1 mm como a tubagem existente no lado do tubo de gás.

#### Passos a tomar para suportar a tubagem existente

1. Coloque o disjuntor de circuito na posição ON para ligar a alimentação.
2. Verifique se os indicadores LED estão no estado inicial. Se não estiverem, coloque-os no estado inicial.
3. Prima SW01 durante pelo menos 5 segundos e verifique se o D804 pisca lentamente. (Fig. 5)
4. Prima SW01 quatro vezes para colocar os interruptores LED (D800 a D805) como mostrado em "Indicadores LED para as definições da tubagem existente" abaixo. (Fig. 6)

(Fig. 5)

Indicadores LED quando se realiza o passo 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: Aceso, ●: Apagado, ◇: Intermitência lenta

(Fig. 6)

Indicadores LED para as definições da tubagem existente					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: Aceso, ●: Apagado, ◎: Intermitência rápida

5. Prima SW02 para colocar o D805 em intermitência rápida. (Cada vez que SW02 é premido, o D805 muda entre intermitência rápida e apagado.) (Fig. 7)
6. Prima SW02 durante pelo menos 5 segundos e verifique se o D804 pisca lentamente e se o D805 se acende. (Fig. 8)

(Fig. 7)

Indicadores LED quando se realiza o passo 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: Aceso, ●: Apagado, ◎: Intermitência rápida

(Fig. 8)

Indicadores LED quando se realiza o passo 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: Aceso, ●: Apagado, ◇: Intermitência lenta

7. Prima SW01 e SW02 ao mesmo tempo durante pelo menos 5 segundos para retornar os indicadores LED ao estado inicial.  
Após os passos acima, a tubagem existente fica suportada. Neste estado, a capacidade de aquecimento pode diminuir durante o aquecimento consoante a temperatura exterior e a temperatura ambiente.
- \* Se houver qualquer motivo para duvidar que o suporte tenha sido realizado com êxito no curso desta operação, prima SW01 e SW02 ao mesmo tempo, durante pelo 5 segundos, para retornar ao estado inicial e, em seguida, repita os passos de definição.

## Como verificar as definições da tubagem existente

Você pode verificar se as definições da tubagem existente estão activadas.

1. Verifique se os indicadores LED estão no estado inicial. Se não estiverem, coloque-os no estado inicial.
2. Prima SW01 durante pelo menos 5 segundos e verifique se o D804 pisca lentamente. (Fig. 9)
3. Prima SW01 quatro vezes para colocar os interruptores LED (D800 a D805) como mostrado em "Indicadores LED para as definições da tubagem existente" abaixo. Se a definição estiver activada, o D802 se acende e o D804 e D805 piscam rapidamente. (Fig. 10)
4. Prima SW01 e SW02 ao mesmo tempo durante pelo menos 5 segundos para retornar os indicadores LED ao estado inicial.

(Fig. 9)

Indicadores LED quando se realiza o passo 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: Aceso, ●: Apagado, ◇: Intermitência lenta

(Fig. 10)

Indicadores LED para as definições da tubagem existente					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: Aceso, ●: Apagado, ◎: Intermitência rápida

## Para restaurar as configurações de fábrica

Para restaurar as configurações de fábrica em situações como na realocação das unidades, siga os passos a seguir.

1. Verifique se os indicadores LED estão no estado inicial. Se não estiverem, coloque-os no estado inicial.
2. Prima SW01 durante pelo menos 5 segundos e verifique se o D804 pisca lentamente. (Fig. 11)
3. Prima SW01 14 vezes para colocar os interruptores LED (D800 a D805) como mostrado em "Indicadores LED restaurados às configurações de fábrica" abaixo. (Fig. 12)

(Fig. 11)

Indicadores LED quando se realiza o passo 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: Aceso, ●: Apagado, ◇: Intermitência lenta

(Fig. 12)

Indicadores LED restaurados às configurações de fábrica					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: Aceso, ●: Apagado, ◎: Intermitência rápida

4. Prima SW02 durante pelo menos 5 segundos e verifique se o D804 pisca lentamente. (Fig. 13)
5. Prima SW01 e SW02 ao mesmo tempo durante pelo menos 5 segundos para retornar os indicadores LED ao estado inicial.

(Fig. 13)

Indicadores LED quando se realiza o passo 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: Aceso, ●: Apagado, ◇: Intermitência lenta

# 14 Localização e solução de problemas

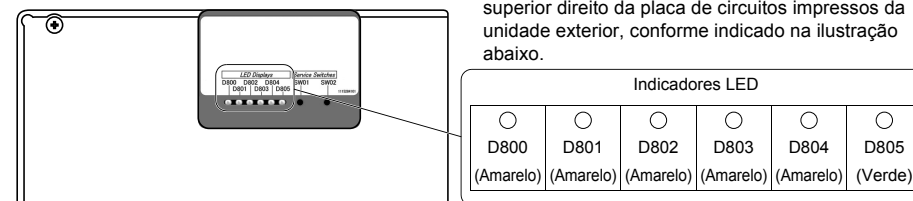
Pode diagnosticar falhas na unidade exterior através dos indicadores luminosos da placa de circuitos impressos da unidade exterior, bem como verificar os códigos indicados no controlador remoto da unidade interior. Utilize os indicadores luminosos e os códigos para efectuar diversas verificações. O Manual de Instalação da unidade interior descreve em detalhe os códigos de verificação indicados no controlador remoto.

## ■ Indicadores LED e códigos de verificação

Nº	Erro	Visor					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normal	●	●	●	●	●	○
2	Erro do sensor de temperatura de descarga (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Erro do sensor de temperatura do permutador de calor (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Erro do sensor de temperatura do permutador de calor (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Erro do sensor de temperatura exterior (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Erro do sensor de temperatura de sucção (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Erro do sensor de temperatura do dissipador de calor (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Erro de ligação do sensor do permutador de calor (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	Erro da memória EEPROM	●	◎	●	◎	●	○
10	Ruptura do compressor	◎	◎	●	◎	●	○
11	Bloqueio do compressor	●	●	◎	◎	●	○
12	Erro do circuito de detecção de corrente	◎	●	◎	◎	●	○
13	Funcionamento do termóstato de caixa	●	◎	◎	◎	●	○
14	Dados do modelo não definidos	●	●	●	●	◎	○
15	Erro da temperatura de descarga	●	◎	●	●	◎	○
16	Erro de fornecimento de energia	●	●	◎	●	◎	○
17	Erro do interruptor de pressão alta	◎	◎	●	●	◎	○
18	Erro de sobreaquecimento do dissipador de calor	●	◎	◎	●	◎	○
19	Fuga de gás detectada	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Erro de inversão da válvula de 4 vias	●	●	●	◎	◎	○
21	Operação de libertação de alta pressão	◎	●	●	◎	◎	○
22	Erro do sistema da ventoinha	●	◎	●	◎	◎	○
23	Curto-circuito do dispositivo de accionamento	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Erro de circuito de detecção de posição	●	●	◎	◎	◎	○
25	Compressor IPDU ou outro (não identificado especificamente)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: Aceso, ●: Apagado, ◎: Intermitência rápida (5 vezes/seg.)

\* Os LEDs e interruptores estão localizados no canto superior direito da placa de circuitos impressos da unidade exterior, conforme indicado na ilustração abaixo.



# 15 Apêndice

## [1] Tubagem existente

### Instruções de instalação

A tubagem R22 e R410A existente pode ser reutilizada para a instalação dos nossos produtos R32 de inversor digital.



### AVISO

**A confirmação da existência de riscos ou amolgadelas nos tubos existentes e a confirmação da fiabilidade da resistência dos tubos são convencionalmente remetidas para o local.**

**Se for possível clarificar as condições especificadas, os tubos existentes R22 e R410A poderão ser actualizados para os modelos R32.**

### Condições básicas necessárias à reutilização de tubos existentes

Verifique e observe a existência de três condições na instalação da tubagem de refrigerante:

1. **Seca** (não há humidade no interior dos tubos.)
2. **Limpa** (não há pó no interior dos tubos.)
3. **Hermética** (não há fugas de refrigerante.)

### Restrições de utilização dos tubos existentes

**Nos casos seguintes, os tubos existentes não devem ser reutilizados no seu estado actual. Limpe os tubos existentes ou substitua-os por tubos novos.**

1. Se o risco ou a amolgadela forem acentuados, utilize tubos novos na instalação da tubagem de refrigerante.
2. Se a espessura do tubo existente for inferior à do "diâmetro e espessura do tubo" especificados, utilize tubos novos.
  - A pressão de funcionamento do R32 é elevada. Se o tubo tiver riscos ou amolgadelas ou utilizar um tubo mais fino, a resistência à pressão poderá ser inadequada e, na pior das hipóteses, resultar na quebra do tubo.

#### \* Diâmetro e espessura do tubo (mm)

Diâmetro exterior do tubo	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Espessura R32/R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
R22					

- Caso o diâmetro do tubo seja de Ø12,7 mm ou menos e a espessura seja inferior a 0,7 mm, utilize tubos novos na instalação da tubagem do refrigerante.

3. Se a unidade exterior tiver sido deixada com os tubos desligados ou tiver ocorrido uma fuga de gás e os tubos não foram reparados nem reabastecidos.
  - Existe a possibilidade de entrada no tubo de água pluvial ou ar, incluindo humidade.
4. Quando não é possível recuperar o refrigerante utilizando uma unidade de recuperação de refrigerante.
  - Existe a possibilidade de acumulação de uma grande quantidade de óleo sujo ou humidade no interior dos tubos.
5. Quando existe um secador disponível no mercado ligado aos tubos existentes.
  - Há a probabilidade de se produzir uma oxidação verde.
6. Quando o aparelho de ar condicionado existente é removido após a recuperação do refrigerante. Verifique se o óleo é nitidamente diferente do óleo normal.
  - O óleo de refrigeração tem uma cor oxidada verde: É possível que a humidade se misture com o óleo, o que gera oxidação no interior do tubo.
  - Existe óleo descolado, uma grande quantidade de resíduos ou mau cheiro.
  - É possível detectar uma grande quantidade de pó de metal brilhante e outros resíduos de desgaste no óleo de refrigeração.
7. Quando o compressor do aparelho de ar condicionado se avaria e é substituído repetidamente.
  - Podem ocorrer problemas quando se detecta uma grande quantidade de resíduos, pó de metal brilhante ou outros resíduos de desgaste ou misturas de matérias estranhas.
8. Quando o aparelho de ar condicionado é instalado temporariamente e removido repetidamente. Por exemplo, em situações de aluguer, etc.
9. Se o tipo de óleo de refrigeração do aparelho de ar condicionado existente não for um dos seguintes óleos: (óleo mineral), Suniso, Freol-S, MS (óleo sintético), alquilbenzeno (HAB, congelamento de barril), série éster, só PVE da série éter.
  - O isolamento do compressor pode deteriorar-se.

### NOTA

As descrições anteriores foram confirmadas pela nossa empresa e representam a forma como encaramos os nossos aparelhos de ar condicionado, mas não garantem a utilização de tubos existentes de aparelhos de ar condicionado que adoptaram o R32/R410A noutras empresas.

### Tubo de derivação para sistema de funcionamento simultâneo

No sistema duplo, sempre que for utilizado o tubo de derivação especificado da TOSHIBA, este pode ser reutilizado.

Nome do modelo do tubo de derivação:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

No aparelho de ar condicionado existente para o sistema de funcionamento em simultâneo (sistema duplo, triplo), por vezes são utilizados tubos de derivação com resistência de compressão insuficiente. Nestes casos, mude a tubagem para um tubo de derivação para o R32/R410A.

### Cura de tubos

Quando remover e abrir a unidade interior ou exterior durante um período de tempo prolongado, proceda à cura dos tubos da seguinte forma:

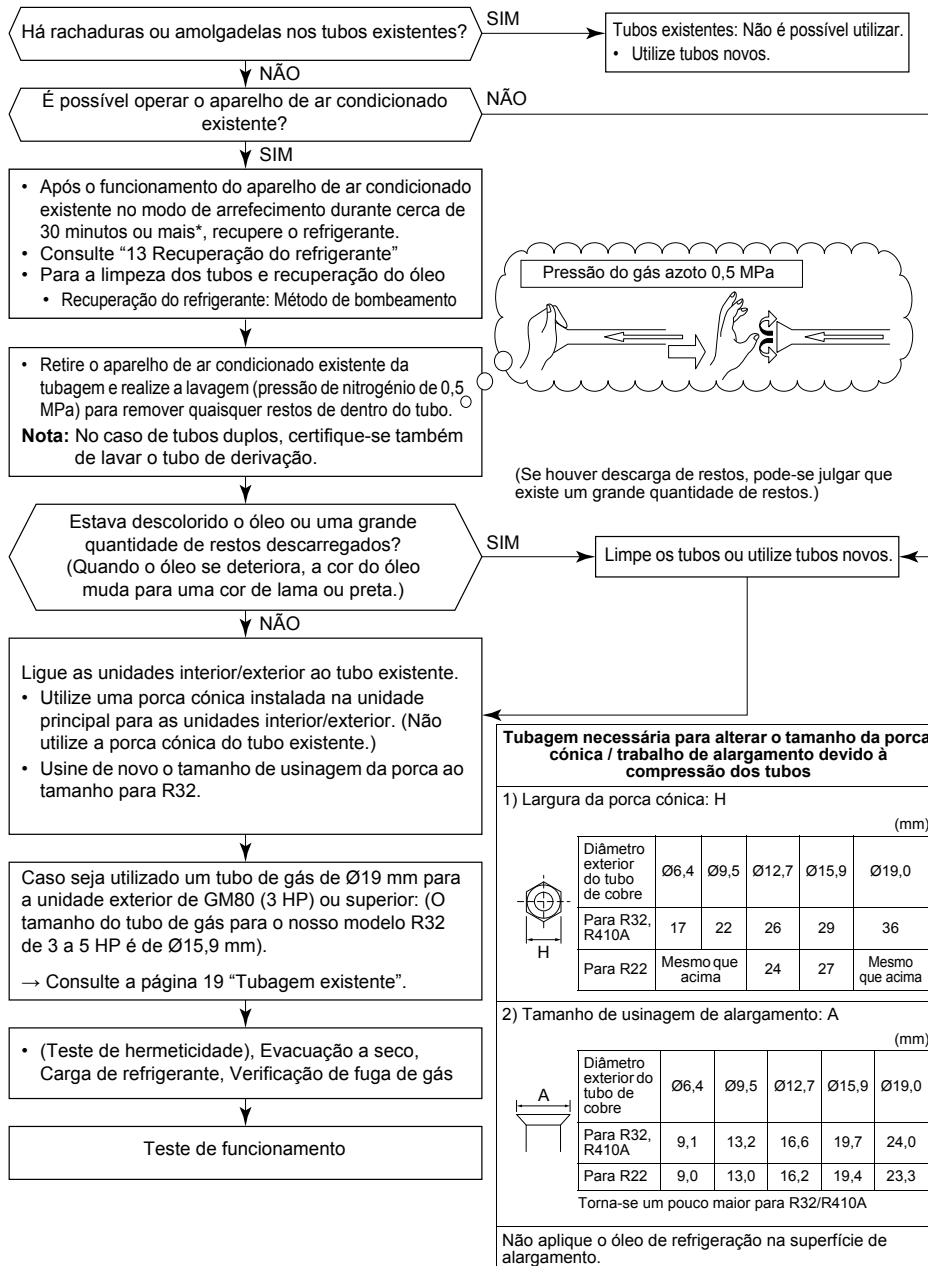
- Caso contrário, poderá haver oxidação se humidade ou matérias estranhas entrarem nos tubos.
- A ferrugem não pode ser removida mediante uma operação de limpeza, pelo que terá de instalar tubos novos.

Local de instalação	Período	Método de cura
Exterior	1 mês ou mais	Pinçamento
	Menos de 1 mês	Pinçamento ou vedação com fita
Interior	Cada vez	

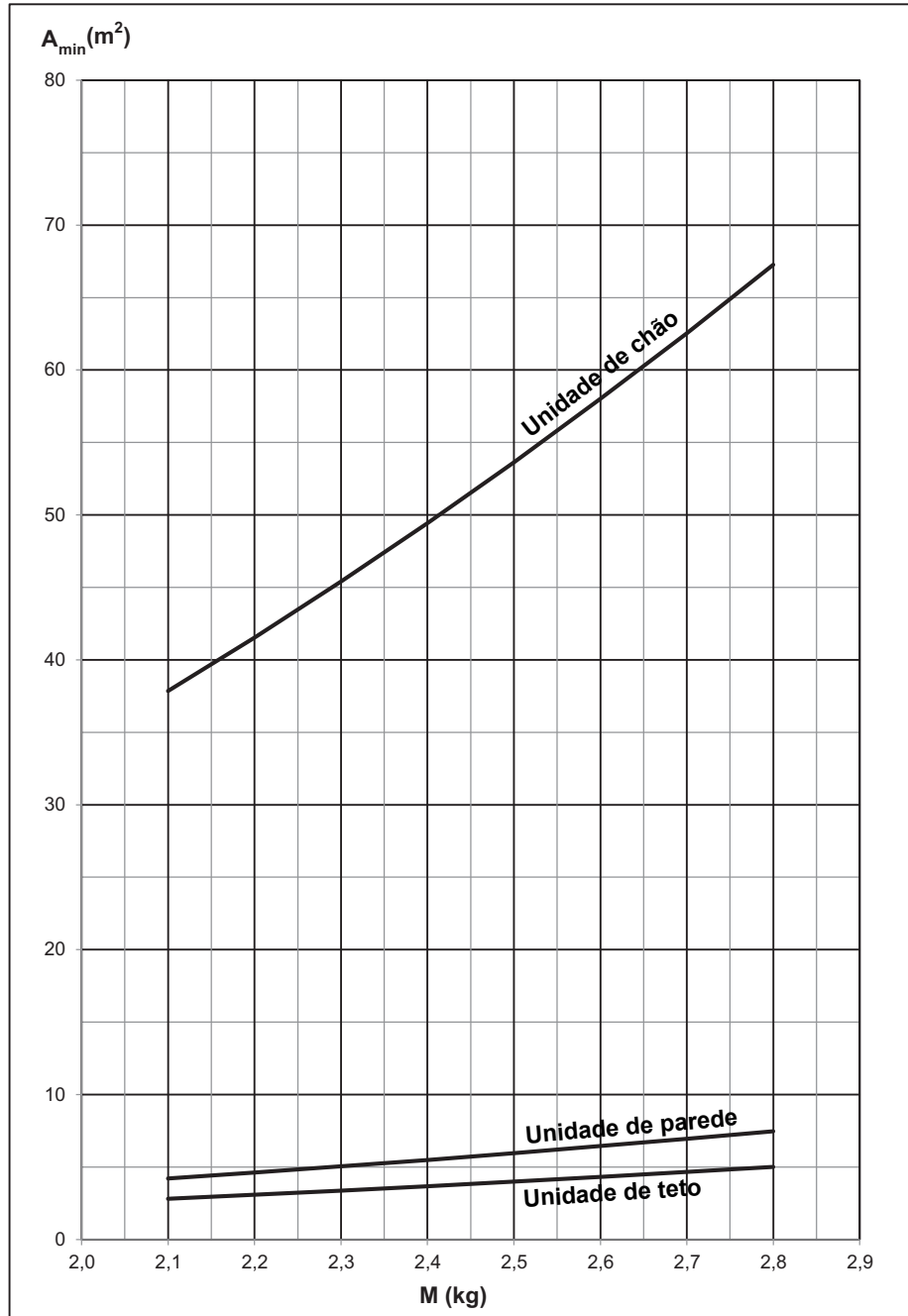
## [2] Área mínima do piso : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

Quantidade total de refrigerante*	Unidade de chão	Unidade de parede	Unidade de teto
$h_0$	0,6	1,8	2,2
M (kg)	$A_{min}(m^2)$		
2,100	37,840	4,204	2,815
2,135	39,112	4,346	2,909
2,170	40,405	4,489	3,005
2,205	41,719	4,635	3,103
2,240	43,054	4,784	3,202
2,275	44,410	4,934	3,303
2,310	45,787	5,087	3,406
2,345	47,185	5,243	3,510
2,380	48,604	5,400	3,615
2,415	50,044	5,560	3,722
2,450	51,505	5,723	3,831
2,485	52,987	5,887	3,941
2,520	54,490	6,054	4,053
2,555	56,014	6,224	4,166
2,590	57,559	6,395	4,281
2,625	59,125	6,569	4,398
2,660	60,712	6,746	4,516
2,695	62,321	6,925	4,635
2,730	63,950	7,106	4,757
2,765	65,600	7,289	4,879
Max. 2,800	67,271	7,475	5,004

\* Quantidade total de refrigerante: Quantidade de refrigerante previamente carregado em fábrica + Quantidade adicional de refrigerante carregado durante a instalação.



# 16 Especificações



Modelo	Nível sonoro (dB)		Peso (kg)
	Arrefecimento	Aquecimento	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Inferior a 70 dBA

**Informação do produto relativa a requisitos de conceção ecológica. (Regulation (EU) 2016/2281)**  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

# Declaração de conformidade

Fabricante: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Tailândia

Portador de TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Declara pela presente que a maquinaria descrita abaixo:

Denominação genérica: **Aparelho de Ar Condicionado**

Modelo / tipo: **RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E**

Nome comercial: **Aparelho de Ar Condicionado Série Digital Inverter**

Está em conformidade com as disposições da Directiva de Maquinaria (Directive 2006/42/EC) e os regulamentos transpostos para a lei nacional

### NOTA

Esta declaração torna-se inválida se introduzir modificações técnicas ou operacionais sem a autorização do fabricante.

## ■ Preparar a etiqueta de gases fluorados com efeito de estufa

Este produto contém gases fluorados com efeito de estufa. Não ventile gases para a atmosfera.

Contém gases fluorados com efeitos de estufa	
• Nome químico do gás	R32
• Potencial de aquecimento global (GWP) do gás	675

### ⚠ ATENÇÃO

1. Fixe o autocolante do refrigerante fornecido perto do orifício de serviço para carregamento ou recuperação e onde possível perto de placas de identificação existentes ou autocolante de informação do produto.
2. Escreva claramente a quantidade de refrigerante carregado na etiqueta respectiva, utilizando tinta indelével. Portanto, coloque a lâmina de protecção transparente (incluída) sobre a etiqueta para evitar que se apague a anotação escrita.
3. Previna a emissão de gás fluorado de efeito estufa aqui contido. Assegure que o gás fluorado de efeito estufa nunca seja expelido à atmosfera durante a instalação, a manutenção ou o descarte. Quando qualquer fuga do gás fluorado de efeito estufa aqui contido seja detectada, a fuga deverá ser bloqueada e reparada o quanto antes.
4. O acesso e assistência a este produto só podem ser feitos por um técnico de assistência qualificado.
5. Qualquer manuseamento do gás fluorado de efeito estufa neste produto, tal como o transporte do produto ou a recarga do gás, deverá estar em conformidade com o Regulamento (EU) No. 517/2014 sobre certos gases fluorados, e também com quaisquer legislações locais concernentes.
6. Dependendo da legislação europeia ou local, poderá ser necessário efectuar inspeções periódicas para verificar se existem fugas de refrigerante.
7. Para informações, contacte os distribuidores, instaladores, etc.

Preencha a etiqueta da seguinte forma:

**Etiqueta do refrigerante**

Contém gases fluorados com efeito de estufa.

① Refrigerante previamente carregado em fábrica [kg], especificado na chapa de nome.

② Carga adicional no local de instalação [kg].

③ Quantidade total de refrigerante em toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>.

Atenção: Anote a quantidade de carga ①, ②, ①+② e ③ de forma legível no local de instalação.

**R32** GWP:675

① =  kg

② =  kg

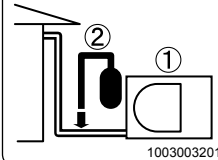
①+② =  kg

③ =  t

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$

Refrigerante previamente carregado em fábrica [kg], especificado na chapa de nome

Carga adicional no local de instalação [kg]



1003003201



## Avisos sobre fuga de refrigerante

### Verificação do limite de concentração

**O ambiente no qual o aparelho de ar condicionado será instalado deve ter um desenho que no evento de fuga do gás refrigerante, a sua concentração não exceda do limite definido.**

O refrigerante R32, que é utilizado no aparelho de ar condicionado é seguro, sem toxicidade ou combustibilidade de amoníaco, e não é restringido pelas leis relacionadas com a protecção da camada de ozono.

No entanto, como ele contém mais do que ar, ele possui o risco de sufocação se a sua concentração elevar-se excessivamente. A sufocação da fuga de R32 é quase inexistente.

Se um sistema de ar condicionado for instalado numa divisão de pequenas dimensões, seleccione um modelo adequado e o procedimento de instalação correcto, de forma que se o refrigerante escapar acidentalmente, a sua concentração não atinja o limite (e, no caso de uma emergência, as medidas de precaução possam ser tomadas antes da ocorrência de uma lesão).

Num ambiente onde a concentração possa exceder do limite, crie uma abertura com os ambientes adjacentes, ou instale uma ventilação mecânica combinada com um dispositivo de detecção de fuga de gás.

A concentração é dada abaixo.

$$\frac{\text{Quantidade total de refrigerante (kg)}}{\text{Volume mín. do quarto com unidade interior instalada (m}^3\text{)}} \leq \text{Limite de concentração (kg/m}^3\text{)}$$

O limite de concentração de refrigerante deve corresponder com os regulamentos locais.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

## AIRCONDITIONER (GESPLITST TYPE) Installatiehandleiding

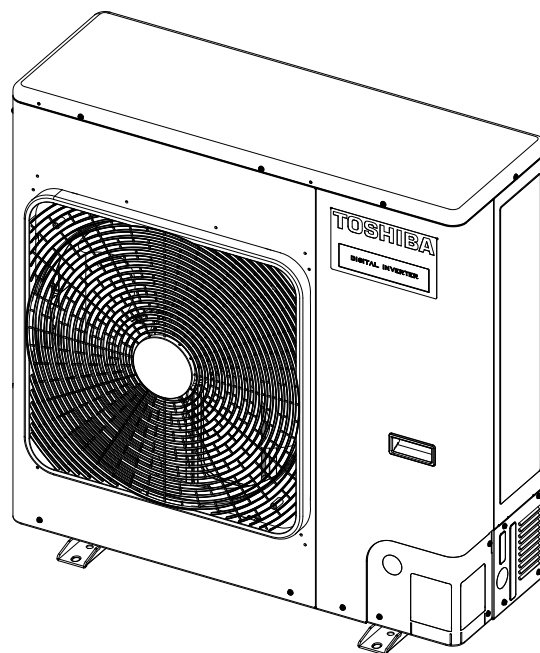


Buitenunit

Modelnaam:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**

Voor commercieel gebruik



Oorspronkelijke instructies

**GEBUIK VAN R32-KOELMIDDEL**

In deze airconditioner wordt het HFC-koelmiddel (R32) gebruikt. Dit koelmiddel beschadigt de ozonlaag niet. Deze buitenunit kan alleen gebruikt worden met R32-koelmiddel. Gebruik deze uitsluitend in combinatie met een binnenunit met R32-koelmiddel.

Deze apparatuur voldoet aan de eisen van IEC 61000-3-12, mits het kortsluitstroomvermogen Ssc groter of gelijk is aan Ssc (\*1) bij het aansluitpunt tussen het voedingssysteem van de gebruiker en het openbare elektriciteitsnet. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur of de gebruiker om te zorgen, zo nodig in overleg met een vertegenwoordiger van het plaatselijk elektriciteitsbedrijf, dat het apparaat alleen wordt aangesloten op een voedingssysteem met een kortsluitstroomvermogen Ssc dat groter of gelijk is aan Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Model	Ssc (kVA)	
	Enkelvoudig systeem	Dubbel systeem
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Inhoudsopgave

1	Veiligheidsvoorzorgen	4
2	Bijgeleverde onderdelen	8
3	Installatie van een airconditioner met R32-koelmiddel	8
4	Installatievoorwaarden	9
5	Koelmiddelleiding	12
6	Ontluchten	14
7	Elektrische werkzaamheden	16
8	Aarding	17
9	Afwerken	17
10	Proefdraaien	17
11	Jaarlijks onderhoud	17
12	Gebruiksomstandigheden voor de airconditioner	18
13	Ter plekke in te stellen functies	18
14	Oplossen van problemen	20
15	Appendix	21
16	Specificaties	23

Hartelijk dank voor uw aankoop van deze Toshiba airconditioner.

Lees deze instructies aandachtig door, want ze bevatten belangrijke informatie overeenkomstig de vereisten van de Machineryrichtlijn (Directive 2006/42/EC), en zorg dat u alles volledig begrijpt.

Na het doorlezen van deze instructies dient u ze te bewaren op een veilige plaats, samen met de eigenaarshandleiding en de installatiehandleiding die bij uw product zijn geleverd.

#### Algemene benaming: Airconditioner

#### Definitie van bevoegd installateur of bevoegd onderhoudsmonteur

De airconditioner moet worden geïnstalleerd, onderhouden, gerepareerd en uiteindelijk weggedaan door een bevoegd installateur of bevoegd onderhoudsmonteur. Wanneer een van deze taken verricht moet worden, verzoekt u dan een bevoegd installateur of bevoegd onderhoudsmonteur om dit voor u te doen.

Een bevoegd installateur of bevoegd onderhoudsmonteur is een persoon die beschikt over de kennis en bevoegdheden die staan vermeld in de onderstaande tabel.

Persoon	Kennis en bevoegdheden waarover de persoon moet beschikken
Bevoegd installateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Een bevoegd installateur is een persoon die zorgt voor de installatie, het onderhoud, het verplaatsen en wegdoen van de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation. Hij of zij is opgeleid voor de installatie, het onderhoud, het verplaatsen en wegdoen van de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation, of anders is hij of zij geïnstrueerd in dergelijke ingrepen door een persoon of personen die daarvoor zijn opgeleid, en beschikt als zodanig over alle vereiste kennis voor deze ingrepen.</li> <li>De bevoegd installateur die kan worden toegestaan de vereiste elektrische ingrepen te verrichten voor de installatie, het verplaatsen en het wegdoen, beschikt over de bevoegdheden voor dit elektricienswerk zoals vastgelegd in de plaatselijke wetten en voorschriften, en hij of zij is opgeleid voor elektricienswerk aan de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation, of anders is hij of zij geïnstrueerd in dergelijke ingrepen door een persoon of personen die daarvoor zijn opgeleid, en beschikt als zodanig over alle vereiste kennis voor deze ingrepen.</li> <li>De bevoegd installateur die kan worden toegestaan de vereiste koelmiddelwerkzaamheden en buizenaanleg te verrichten voor de installatie, het verplaatsen en het wegdoen, beschikt over de bevoegdheden voor buizenaanleg en koelmiddelwerk zoals vastgelegd in de plaatselijke wetten en voorschriften, en hij of zij is opgeleid voor buizenaanleg en koelmiddelwerk aan de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation, of anders is hij of zij geïnstrueerd in dergelijke ingrepen door een persoon of personen die daarvoor zijn opgeleid, en beschikt als zodanig over alle vereiste kennis voor deze ingrepen.</li> <li>De bevoegd installateur die kan worden toegestaan op hoge installatieplaatsen te werken is opgeleid inzake het werken op hoge installatieplaatsen aan de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation, of anders is hij of zij geïnstrueerd in dergelijke ingrepen door een persoon of personen die daarvoor zijn opgeleid, en beschikt als zodanig over alle vereiste kennis voor deze ingrepen.</li> </ul>
Bevoegd onderhoudsmonteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Een bevoegd onderhoudsmonteur is een persoon die zorgt voor het installeren, repareren, onderhouden, verplaatsen en wegdoen van de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation. Hij of zij is opgeleid voor het installeren, repareren, onderhouden, verplaatsen en wegdoen van de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation, of anders is hij of zij geïnstrueerd in dergelijke ingrepen door een persoon of personen die daarvoor zijn opgeleid, en beschikt als zodanig over alle vereiste kennis voor deze ingrepen.</li> <li>De bevoegd onderhoudsmonteur die kan worden toegestaan de vereiste elektrische ingrepen te verrichten voor de installatie, reparatie, het verplaatsen en het wegdoen, beschikt over de bevoegdheden voor dit elektricienswerk zoals vastgelegd in de plaatselijke wetten en voorschriften, en hij of zij is opgeleid voor elektricienswerk aan de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation, of anders is hij of zij geïnstrueerd in dergelijke ingrepen door een persoon of personen die daarvoor zijn opgeleid, en beschikt als zodanig over alle vereiste kennis voor deze ingrepen.</li> <li>De bevoegd onderhoudsmonteur die kan worden toegestaan de nodige koelmiddelwerkzaamheden en buizenaanleg te verrichten voor de installatie, reparatie, het verplaatsen en het wegdoen, beschikt over de bevoegdheden voor buizenaanleg en koelmiddelwerk zoals vastgelegd in de plaatselijke wetten en voorschriften, en hij of zij is opgeleid voor buizenaanleg en koelmiddelwerk aan de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation, of anders is hij of zij geïnstrueerd in dergelijke ingrepen door een persoon of personen die daarvoor zijn opgeleid, en beschikt als zodanig over alle vereiste kennis voor deze ingrepen.</li> <li>De bevoegd onderhoudsmonteur die kan worden toegestaan op hoge installatieplaatsen te werken is opgeleid inzake het werken op hoge installatieplaatsen aan de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation, of anders is hij of zij geïnstrueerd in dergelijke ingrepen door een persoon of personen die daarvoor zijn opgeleid, en beschikt als zodanig over alle vereiste kennis voor deze ingrepen.</li> </ul>

#### Definitie van beschermende kleding

Wanneer de airconditioner wordt vervoerd, geïnstalleerd, onderhouden, gerepareerd of verwijderd, moet u beschermende werkhandschoenen en veiligheidskleding dragen.

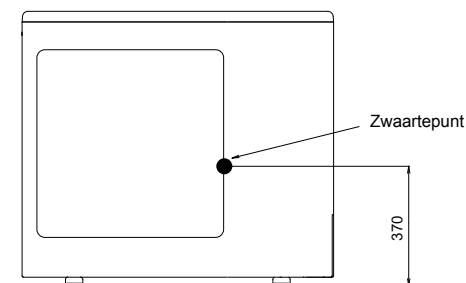
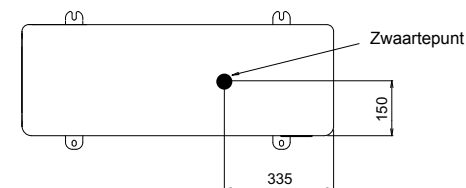
Naast dergelijke normale veiligheidswerkklleding dient u de hieronder beschreven speciale beschermende kleding te dragen voor de werkzaamheden vermeld in de onderstaande tabel.

Werken aan de apparatuur zonder beschermende kleding te dragen is gevaarlijk, omdat u kwetsbaarder bent voor verwondingen, elektrische schokken, brandwonden en ander letsel.



Te verrichten werkzaamheden	Beschermende kleding
Alle soorten werk	Werkhandschoenen Veiligheidswerkklleding
Elektrische werkzaamheden	Handschoenen die bescherming bieden tegen hitte en elektriciteit Isolerend schoeisel Kleding die bescherming biedt tegen elektrische schokken
Werk uitgevoerd op hoogte (50 cm of meer)	Veiligheidshelm voor industrieel gebruik
Vervoer van zware voorwerpen	Schoenen met stalen neuzen
Reparatie van buiteneenheden	Handschoenen die bescherming bieden tegen hitte en elektriciteit

#### ■ Zwaartepunt

(Eenheid: mm)



Deze veiligheidsvoorschriften betreffen belangrijke maatregelen met betrekking tot veiligheid om letsels bij gebruikers en anderen en schade aan eigendommen te voorkomen. Zorg ervoor dat u de onderstaande informatie (betekenis van aanduidingen) begrijpt voor u deze handleiding leest en volg altijd de beschrijvingen.





Aanduiding	Betekenis van de aanduiding
 <b>WAARSCHUWING</b>	Als u de richtlijnen in teksten die op deze manier worden aangeduid niet in acht neemt, kan dit leiden tot ernstige letsels (*1) of de dood als het product foutief wordt gebruikt.
 <b>LET OP</b>	Als u de richtlijnen in teksten die op deze manier worden aangeduid niet in acht neemt, kan dit leiden tot geringe letsels (*2) of schade (*3) aan eigendommen als het product foutief wordt gebruikt.


\*1: ernstige letsels zijn onder meer blindheid, verwondingen, brandwonden, elektrische schokken, botbreuk, vergiftiging en andere letsels die blijvende gevolgen hebben en hospitalisatie of een langdurige behandeling buiten het ziekenhuis vereisen.






\*2: geringe letsels zijn onder meer verwondingen, brandwonden, elektrische schokken en andere letsels die geen hospitalisatie of een langdurige behandeling buiten het ziekenhuis vereisen.

\*3: schade aan eigendommen betekent onder meer schade aan gebouwen, voorwerpen in huis, levende have in huis en huisdieren.

## ■ Waarschuwingsaanduidingen op de airconditioner

	<b>WAARSCHUWING</b> (gevaar voor brand)	Deze markering is alleen van toepassing voor R32-koelmiddel. Het koelmiddeltype staat vermeld op het naamplaatje van de buitenunit. Als het koelmiddeltype R32 is, maakt dit apparaat gebruik van een ontvlambaar koelmiddel. Als er koelmiddel lekt en in aanraking komt met vuur of een verwarmingsonderdeel, ontstaan er schadelijke gassen en is er brandgevaar.
		Lees de GEBRUIKSAANWIJZING grondig voor u het apparaat in gebruik neemt.
		Onderhoudstechnici moeten de GEBRUIKSAANWIJZING en de INSTALLATIEHANDLEIDING grondig lezen voor het apparaat in gebruik genomen wordt.
		Meer informatie vindt u in de GEBRUIKSAANWIJZING, INSTALLATIEHANDLEIDING enz.

Waarschuwingsaanduiding	Beschrijving		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>WAARSCHUWING</b>  <b>GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOK</b> Verbreek alle externe stroomvoorzieningsaansluitingen alvorens enig onderhoud te verrichten.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			

 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>WAARSCHUWING</b>  <b>Bewegende delen.</b> Schakel het apparaat niet in wanneer het voorrooster is verwijderd. Stop de werking van de unit alvorens enig onderhoud te verrichten.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>LET OP</b>  Hete onderdelen. Bij het verwijderen van dit paneel is bestaan de kans dat u zich brandt.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>LET OP</b>  De aluminium vinnen van de unit niet aanraken. Dat zou tot ernstige verwondingen kunnen leiden.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>LET OP</b>  <b>GEVAAR VOOR UITBARSTING</b> Open voor enige ingreep eerst de veiligheidskleppen, anders kan er een uitbarsting volgen.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>WAARSCHUWING</b>  Condensator aangesloten in deze scheidingschakelaar of stroomafwaarts wacht 5 minuten na het uitschakelen zodat de condensatoren kunnen ontladen.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge			

# 1 Veiligheidsvoorzorgen

De fabrikant aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade die veroorzaakt wordt door het niet opvolgen van de aanwijzingen in deze handleiding.

## WAARSCHUWING

---

### Algemeen

- Alvorens u begint met installeren van de airconditioner, leest u de installatiehandleiding aandachtig door en volgt u alle aanwijzingen daarin voor de installatie van de airconditioner.
- Alleen een bevoegd installateur(\*1) of bevoegd onderhoudsmonteur(\*1) mag de airconditioner installeren. Als het installeren van de airconditioner wordt verricht door een onbevoegde, kan dat leiden tot gevaar voor brand, elektrische schokken, verwondingen, waterlekage, bijgeluiden en/of trillingen.
- Gebruik voor het bijvullen of vervangen geen ander koelmiddel dan het daarvoor gespecificeerde koelmiddel. Er wordt anders namelijk mogelijk abnormale hoge druk in de koelcyclus opgebouwd met een onjuiste werking, ontploffing of lichamenteel letsel als gevolg.
- Gebruik een vorkheftruck om de airconditioner te verplaatsen, of verplaats de airconditioner met minstens 4 personen wanneer deze met de hand verplaatst moet worden.
- Voordat u het inlaatrooster van de binneneenheid of het onderhoudspaneel van de buiteneenheid opent, zet u eerst de stroomonderbreker in de OFF-stand. Als u verzuimt de stroomonderbreker in de OFF-stand (UIT) te zetten, loopt u gevaar van elektrische schokken bij het aanraken van de interne onderdelen. Alleen een bevoegd installateur(\*1) of een bevoegd onderhoudsmonteur(\*1) mag het inlaatrooster van de binneneenheid of het onderhoudspaneel van de buiteneenheid verwijderen en het vereiste werk verrichten.
- Alvorens u begint met installeren, onderhoud, reparaties of werk voor afdanken van het apparaat, zet u eerst de stroomonderbreker in de OFF-stand. Anders loopt u gevaar elektrische schokken te krijgen.
- Plaats een bordje “werk in uitvoering” bij de stroomonderbreker tijdens het installeren, het onderhoud, het reparatiewerk of werk voor het verwijderen van het apparaat. Als iemand per vergissing de stroomonderbreker in de positie AAN zet, loopt u gevaar een elektrische schok te krijgen.
- Alleen een bevoegd installateur(\*1) of een bevoegd onderhoudsmonteur(\*1) mag werkzaamheden op hoogte verrichten met een trapje van 50 cm of hoger.
- Draag tijdens het installeren, onderhouden en verwijderen van het apparaat altijd beschermende handschoenen en veiligheidskleding.
- Raak de aluminium koelvinnen van de buiteneenheid niet aan. Anders zou u zich eraan kunnen bezeren. Als het nodig is de koelvin aan te raken, trekt u eerst werkhandschoenen en beschermende kleding aan en begint u dan pas met het werk.
- Plaats nooit voorwerpen op de buiteneenheid en klim er niet bovenop. U zou er af kunnen vallen of een voorwerp kan van de buiteneenheid af vallen en letsel veroorzaken.
- Gebruik voor het werken op hoogte een ladder die voldoet aan norm ISO 14122 en volg de aanwijzingen in de handleiding van de ladder. Draag tevens een helm voor industrieel gebruik ter bescherming voordat u aan het werk gaat.
- Voor u het filter of andere onderdelen van de buitenunit gaat schoonmaken, moet u altijd eerst de stroomonderbreker in de OFF-stand (UIT) zetten en moet u een bordje “Werk in uitvoering” bij de stroomonderbreker plaatsen voordat u aan het werk gaat.
- Bij het werken op hoogte dient u voordat u aan het werk gaat een waarschuwingsbord te plaatsen opdat niemand uw werkplek te dicht nadert. Anders zouden voorbijgangers gewond kunnen raken door vallende onderdelen en andere voorwerpen.
- U dient te zorgen dat de warmtewisselingsventilator wordt vervoerd in een stabiele toestand. Neem contact op met de verdeler als een onderdeel van het product stuk is.
- Wijzig niets aan de producten. De onderdelen niet uiteen nemen of wijzigen. Dat zou namelijk brand, elektrische schokken of verwondingen kunnen veroorzaken.
- Dit apparaat is bedoeld voor gebruik door deskundige of ervaren gebruikers in winkels, in de lichte industrie of voor commercieel gebruik door een leek.

## Over het koelmiddel

- Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen.
- Laat deze gassen niet vrij in de atmosfeer.
- Het apparaat moet geïnstalleerd worden in een ruimte zonder voortdurend werkende ontstekingsbronnen (bv. open vlammen, een werkend gastoestel of een werkend elektrisch verwarmingstoestel).
- Doorboor of verbrand onderdelen van de koelmiddelcyclus niet.
- Gebruik alleen middelen om het ontdooiproces te versnellen of schoon te maken die door de fabrikant worden aangeraden.
- Houd er rekening mee dat koelmiddelen geurloos kunnen zijn.
- Het koelmiddel in het apparaat is ontvlambaar. Als er koelmiddel in de ruimte lekt en in aanraking komt met vuur van een brander, een verwarmingstoestel of een kooktoestel, kan dit leiden tot brand of de vorming van schadelijke gassen.
- Schakel verwarmingstoestellen met ontbranding uit, verlucht de ruimte en neem contact op met de verdeler waar u het apparaat hebt gekocht.
- Gebruik het apparaat pas wanneer een onderhoudstechnicus verklaart dat het lekkende koelmiddelonderdeel hersteld is.
- Gebruik voor installatie, verplaatsing of onderhoud van de airconditioner alleen het opgegeven koelmiddel (R32) om de koelmiddelleidingen te vullen. Meng het nooit met een ander koelmiddel en zorg ervoor dat er geen lucht in de leidingen achterblijft.
- Pijpleidingen moeten beschermd worden tegen fysieke schade.
- De nationale gaswetgeving moet nageleefd worden.

## Keuze van de installatieplaats

- Als u het apparaat installeert in een kleine kamer, dient u maatregelen te treffen om bij lekkage van koelmiddel in elk geval te zorgen dat de concentratielimiet in de kamer niet wordt overschreden. Raadpleeg de dealer van wie u de airconditioner hebt gekocht voor nader advies over de maatregelen. Als er zich sterk geconcentreerd koelmiddel ophoopt, kan dat ongelukken door zuurstofgebrek veroorzaken.
- Installeer de airconditioner niet op een plaats waar brandbare gassen vrijkomen, i.v.m. ontploffingsgevaar. Als er brandbaar gas lekt en zich ophoopt rondom de unit, kan er brand ontstaan.
- Bij het vervoeren van de airconditioner dient u schoeisel met verstevigde neuzen te dragen.

- Bij het vervoeren van de airconditioner mag u die niet optillen aan de banden rond de verpakkingendoos. Mochten de banden breken, dan loopt u kans op verwondingen.
- Zet geen verbrandingsapparaat op een plaats waar het in de directe luchtstroom van de airconditioner staat, anders kan er onvolledige verbranding plaatsvinden.
- Installeer de airconditioning niet in een slecht geventileerde ruimte die niet over de minimale vloeroppervlakte ( $A_{\min}$ ) beschikt.  
Dit geldt voor:
  - Binnenunits
  - Geïnstalleerde buitenunits  
(bv. wintertuin, garage, machinekamer, enz.)Raadpleeg "15 Appendix - [2] Minimale vloeroppervlakte:  $A_{\min}$  (m<sup>2</sup>)" om de minimale vloeroppervlakte te bepalen.

## Installeren

- Installeer de airconditioner op een plaats die stevig genoeg is om het gewicht van het apparaat te dragen. Als de plek niet stevig genoeg is, kan het apparaat vallen, wat letsel kan veroorzaken.
- Bij het installeren van de airconditioner volgt u de aanwijzingen in de installatiehandleiding. Als u die aanwijzingen niet opvolgt, kan het apparaat vallen of kantelen of kunnen er bijgeluiden, trillingen, waterlekkage e.d. optreden.
- Gebruik bij het installeren de bouten (M10) en moeren (M10) die bestemd zijn voor het vastzetten van de buiteneenheid.
- Installeer de buiteneenheid zorgvuldig op een plaats die stevig genoeg is om het gewicht van de buiteneenheid te dragen.
- De buitenunit kan omvallen en letsel veroorzaken indien deze op de verkeerde plaats wordt gemonteerd.
- Ventileer de ruimte direct indien er tijdens het installeren koelmiddel lekt. Wanneer gasvormig koelmiddel uit het toestel lekt en in contact komt met open vuur, kunnen er giftige gassen ontstaan.
- De installatie van pijpleidingen moet tot een minimum beperkt worden.

## Koelmiddelleiding

- Monteer tijdens de installatiewerkzaamheden de koelmiddelleiding nauwkeurig voordat de airconditioner wordt bediend. Als de compressor in werking wordt gesteld met de klep open en zonder koelmiddelbuis, zuigt de compressor lucht aan en ontstaat er overdruk in het koelsysteem, wat kan leiden tot verwondingen.



- Draai de flensmoer met een momentsleutel aan op de voorgeschreven manier. Als de flensmoer al te krachtig wordt aangedraaid, kan de moer een tijd later barsten, waardoor koelmiddel kan gaan lekken.
- Volg voor installatie en verplaatsing de instructies in de Installatiehandleiding en gebruik gereedschap en leidingonderdelen die specifiek bestemd zijn voor gebruik met R32-koelmiddel. Als er leidingonderdelen die niet specifiek bestemd zijn voor R32-koelmiddel gebruikt worden en het apparaat niet correct geïnstalleerd wordt, kunnen de pijpleidingen ontploffen en schade of letsels veroorzaken. Daarnaast kan dit leiden tot waterlekken, elektrische schokken of brand.
- Gebruik stikstofgas voor de test op luchtdichtheid.
- De oplaadslang moet zo worden aangesloten dat deze niet slap hangt.

### **Elektrische bedrading**

- Alleen een bevoegd installateur(\*1) of een bevoegd onderhoudsmonteur(\*1) mag elektrische werkzaamheden aan de airconditioner verrichten. Onder geen voorwaarde mag dit werk worden verricht door een onbevoegde, aangezien fouten of vergissingen kunnen leiden tot elektrische schokken en/of kortsluiting of lekstromen.
- Het apparaat moet worden geïnstalleerd overeenkomstig de landelijke regelgeving voor elektra en bedrading. Onvoldoende capaciteit van het voedingscircuit of een niet volledige installatie kan een elektrische schok of brand veroorzaken.
- Gebruik bedrading die voldoet aan de specificaties in de installatiehandleiding en de ter plaatse geldende voorschriften en wetten. Het gebruik van bedrading die niet voldoet aan de specificaties kan resulteren in elektrische schokken, kortsluiting en lekstroom, rookontwikkeling en/of brandgevaar.
- U moet de aarddraad aansluiten. (Aarden)  
Onvoldoende aarding kan leiden tot een elektrische schok.
- Sluit de aardleidingen niet aan op gasbuizen, waterleidingsbuizen, of bliksemafleiders of aardleidingen voor telefoondraden.
- Na het voltooiën van de verplaatsing of het reparatiewerk dient u te controleren of de aardleidingen naar behoren zijn aangesloten.
- Installeer een stroomonderbreker die voldoet aan de specificaties in de installatiehandleiding en de ter plaatse geldende voorschriften en wetten.

- Installeer de stroomonderbreker op een plaats waar die goed toegankelijk is voor de gebruiker.
- Als u de stroomonderbreker buitenshuis aanbrengt, gebruik dan een type dat geschikt is voor buitengebruik.
- Onder geen voorwaarde mag het netsnoer worden verlengd. Aansluitproblemen op een plaats waar het netsnoer is verlengd kunnen leiden tot rookontwikkeling en/of brandgevaar.

### **Proefdraaien**

- Voor u na voltooiing van de werken de airconditioner in gebruik neemt, moet u nagaan of de afdekking van de besturingskast met elektrische onderdelen van de binnenunit en het servicepaneel van de buitenunit gesloten zijn, en dat de stroomonderbreker op AAN staat. Als u de stroom inschakelt zonder eerst deze punten te controleren, kunt u een elektrische schok krijgen.
- Als u merkt dat er iets mis is met de airconditioner (wanneer u een foutmelding ziet of een schroeilucht ruikt, vreemde geluiden hoort of wanneer de airconditioner niet koelt of verwarmt, of wanneer er water uit lekt), raakt u dan zelf de airconditioner niet aan maar zet u de stroomonderbreker in de OFF-stand en neemt u contact op met een bevoegd onderhoudsmonteur. Neem de nodige maatregelen om te voorkomen dat het apparaat wordt ingeschakeld (schrijf bijvoorbeeld “buiten gebruik” dicht bij de stroomonderbreker) tot de bevoegde onderhoudsmonteur arriveert. Als de airconditioner in gebruik blijft terwijl er iets mis mee is, kan dat leiden tot ernstige mechanische problemen en gevaar voor een elektrische schok e.d.
- Gebruik na beëindiging van het werk een isolatietester (500 V Megger) om te controleren of de weerstand 1 MΩ of meer is tussen het stroomvoerende deel en het niet-stroomvoerende metalen deel (aardingsdeel). Als de weerstandswaarde te klein is loopt de gebruiker gevaar van kortsluiting, lekstromen en elektrische schokken.
- Na voltooiing van het installatiewerk controleert u of er geen koelmiddel lekt, of de waterafvoer in orde is en controleert u de weerstand van de isolatie. Vervolgens laat u de airconditioner proefdraaien, om te zien of het apparaat goed werkt.
- Controleer na het installeren dat er geen koelmiddel lekt. Wanneer ontsnapt gasvormig koelmiddel in de buurt of in contact komt met open vuur, zoals bij een gasfornuis, kunnen giftige gassen worden gevormd.

### Uitleg aan de gebruiker

- Na voltooiing van het installatiewerk vertelt u de gebruiker waar de stroomonderbreker zich bevindt. Als de gebruiker niet weet waar de stroomonderbreker zit, kan hij of zij de airconditioner niet uitschakelen wanneer er zich een storing voordoet in de werking.
- Als u bemerkt dat het ventilatierooster is beschadigd, moet u uit de buurt blijven van de buitenunit, de stroomonderbreker op de OFF-stand (UIT) zetten en moet u contact opnemen met bevoegd onderhoudspersoneel(\*1) om de reparatie uit te voeren. Zet de stroomonderbreker niet terug in de ON-stand (AAN) totdat alle vereiste reparaties zijn voltooid.
- Na voltooiing van het installatiewerk vertelt u aan de hand van de handleiding de gebruiker hoe het apparaat te bedienen en te onderhouden.

### Elders opstellen

- Alleen een bevoegd installateur(\*1) of een bevoegd onderhoudsmonteur(\*1) mag de airconditioner verplaatsen. Het is gevaarlijk als een onbevoegde de airconditioner verplaatst, aangezien dat kan leiden tot gevaar voor brand, elektrische schokken, verwondingen, waterlekage, bijgeluiden en/of trillingen.
- Bij uitvoeren van werkzaamheden wanneer de pomp gestopt is, schakelt u eerst de compressor uit voordat u de koelmiddelbuis losmaakt. Bij losmaken van de koelmiddelbuis terwijl de onderhoudsklep open staat en de compressor nog werkt, zuigt de compressor lucht aan en ontstaat er overdruk in het koelsysteem, hetgeen eventueel kan leiden tot verwondingen, enz.

### LET OP

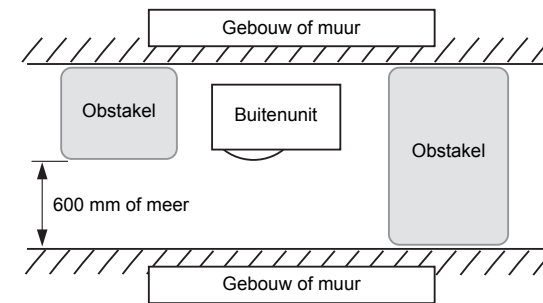
In deze airconditioner wordt het HFC-koelmiddel (R32) gebruikt. Dit koelmiddel beschadigt de ozonlaag niet.

- R32-koelmiddel heeft een hogere werkingsdruk en wordt sneller beïnvloed door onzuiverheden zoals water, een geoxideerd membraan en oliën. Wees tijdens de installatie dus voorzichtig dat er geen water, stof, eerdere koelmiddelen, machinekoelolie of andere substanties in de R32- koelmiddelcyclus terechtkomen.
- Voor de installatie is speciaal gereedschap voor R32-of R410A-koelmiddel vereist.

- Gebruik voor verbindingsleidingen nieuwe en propere pijpleidingen en zorg ervoor dat er geen water en/of stof in binnendringt.

### Aandachtspunten voor de installatieruimte van de buitenunit

- Als de buitenunit in een kleine ruimte geïnstalleerd is en er koelmiddel lekt, bestaat er brandgevaar door de ophoping van hooggeconcentreerd koelmiddel. Volg dus zeker de instructies met betrekking tot de installatieruimte in de Installatiehandleiding en zorg ervoor dat minstens een van de vier zijden van de buitenunit vrij is.
- Wanneer zowel de uitstoot- als aanzuigzijde naar een muur gericht is en er obstakels langs beide zijden van de buitenunit geplaatst zijn, moet u de nodige maatregelen treffen zodat aan één zijde de breedte van een persoon (600 mm of meer) vrij is om te voorkomen dat gelekt koelmiddel zich gaat ophopen.



### Het apparaat loskoppelen van de hoofdvoeding

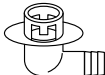



- Dit apparaat moet met de hoofdvoeding verbonden worden via een schakelaar met contactscheiding van minstens 3 mm.

### Was airconditioners niet met hogedrukreinigers.

- Lekkage op elektrische onderdelen kan leiden tot elektrische schokken of brand.

(\*1) Zie "Definitie van bevoegd installateur of bevoegd onderhoudsmonteur".

## 2 Bijgeleverde onderdelen

Naam van onderdeel	Hoeveelheid	Vorm	Gebruik
Installatiehandleiding	1	Dit boekje	Overhandig deze rechtstreeks aan de klant. (Zie de CD-R voor andere talen die niet in de installatiehandleiding zijn opgenomen.)
CD-ROM	1	—	Installatiehandleiding
Afvoernippel	1		
Waterdichte rubberdop	5		
Beschermring	1		Voor het beschermen van draden (leidingafdekking)
Beschermmateriaal voor doorvoer	1		Voor het beschermen van de doorvoerpijp (leidingafdekking)

## 3 Installatie van een airconditioner met R32-koelmiddel

### LET OP

#### Installatie van een airconditioner met R32-koelmiddel

- In deze airconditioner wordt het HFC-koelmiddel (R32) gebruikt. Dit koelmiddel beschadigt de ozonlaag niet.

Zorg er tijdens de installatie dus voor dat er geen water, stof, eerdere koelmiddelen of koelolie in de R32-koelmiddelcyclus terechtkomen. Om te voorkomen dat koelmiddelen of koelolie gemengd worden, hebben de aansluitdelen van de vulpoort op de hoofdunit een andere grootte en is het installatiegereedschap anders dan voor conventionele koelapparaten.

Bijgevolg is er gespecialiseerd gereedschap nodig voor R32- en R410A-koelapparaten. Gebruik voor verbindingleidingen alleen nieuwe en propere pijpleidingen met hogedrukfittingen die gemaakt zijn voor R32 of R410A zodat er geen water en/of stof kan binnendringen.


- Raadpleeg bij gebruik van bestaande pijpleidingen "15 Appendix - [1] Bestaande leidingen".

### ■ Vereiste gereedschappen/onderdelen en voorzorgen voor gebruik

Leg het gereedschap en de onderdelen vermeld in de volgende tabel klaar voor u met de installatie begint. Gebruik alleen nieuw gereedschap en juiste onderdelen.

#### Legenda

 : Conventioneel gereedschap (R32 of R410A)

 : Nieuw (Alleen voor R32 gebruiken)

Gereedschap/onderdelen	Gebruik	Hoe gereedschap/onderdelen gebruiken
Meterspruitstuk	Vacuüm maken / bijvullen van koelmiddel en controle van werking	 Conventioneel gereedschap (R410A)
Bijvulslang		 Conventioneel gereedschap (R410A)
Laadcilinder	Kan niet worden gebruikt	Onbruikbaar (Gebruik hiervoor de elektronische koelmiddellaadmeter)
Gaslekdetector	Bijvullen van koelmiddel	 Conventioneel gereedschap (R32 of R410A)
Vacuümpomp	Vacuüm drogen	 Conventioneel gereedschap (R32 of R410A) Bruikbaar als de antiterugstroomadapter geïnstalleerd is.
Vacuümpomp met antiterugstroomfunctie	Vacuüm drogen	 Conventioneel gereedschap (R32 of R410A)
Optrompgereedschap	Optrompen van leidingen	 Conventioneel gereedschap (R410A)

Buigtang	Buigen van leidingen	△ Conventioneel gereedschap (R410A)
Gereedschap voor terugwinnen van koelmiddel	Terugwinnen van koelmiddel	△ Conventioneel gereedschap (R32 of R410A)
Momentsleutel	Aanspannen van flensmoeren	△ Conventioneel gereedschap (R410A)
Pijpsnijder	Snijden van leidingen	△ Conventioneel gereedschap (R410A)
Koelmiddelcilinder	Bijvullen van koelmiddel	⊙ Nieuw (alleen voor R32 gebruiken)
Lasapparaat en stikstofcilinder	Lassen van leidingen	△ Conventioneel gereedschap (R410A)
Elektronische koelmiddellaadmeter	Bijvullen van koelmiddel	△ Conventioneel gereedschap (R32 of R410A)

## ■ Koelmiddelleiding

### R32-koelmiddel

#### ⚠ LET OP

- Onvoldoende optrompen kan leiden tot koelmiddellekkage.
- Gebruik flensen nooit opnieuw. Gebruik altijd nieuwe flensen om koelmiddellekkage te voorkomen.
- Gebruik de flensmoeren die bij het apparaat geleverd zijn. Als u andere flensmoeren gebruikt, kan dit leiden tot koelmiddellekkage.

#### Gebruik de volgende specificaties voor de koelmiddelleidingen:

**Materiaal: naadloze, met fosfor zuurstofvrij gemaakte koperen pijp**  
**ø 6,35, ø 9,52, ø 12,7; wanddikte 0,8 mm of meer**  
**ø 15,88; wanddikte 1,0 mm of meer**

#### VEREISTE

Voor lange koelmiddelleidingen moet u elke 2,5 tot 3 meter een ondersteuningsbeugel voorzien om de koelmiddelleiding in vast te klemmen.

Doet u dit niet, dan kunnen er abnormale geluiden hoorbaar zijn.

# 4 Installatievoorwaarden

## ■ Alvorens te installeren

Zorg, voordat u begint met de installatie, dat u goed voorbereid bent voor de volgende punten.

### Lengte van koelmiddelleiding

Model	Lengte van koelmiddelleiding die aangesloten wordt op de binnen/buiteneenheid	Item
GM1101 GM1401	5 tot 50 m	Ter plaatse koelmiddel toevoegen is niet nodig voor koelmiddelleidingen tot 30 m. Als de koelmiddelleiding langer dan 30 m is, moet u koelmiddel toevoegen zoals aangegeven in "Extra koelmiddel bijvullen".

- \* Let op bij het bijvullen van koelmiddel. Meet de benodigde hoeveelheid koelmiddel zorgvuldig af. Te veel bijvullen kan de compressor ernstig beschadigen.
- Gebruik geen koelmiddelleiding korter dan **5 m**. Dat zou een storing in de compressor of andere apparaten kunnen veroorzaken.

### Testen op luchtdichtheid

1. Draai, alvorens u test op gasdichtheid, de spilkleppen aan de gaskant en de vloeistofkant verder aan.
2. Vul de leiding met stikstofgas via de onderhoudsopening tot de ontwerpdruk (4,15 MPa) is bereikt om op gasdichtheid te testen.
3. Tap het stikstofgas af na het controleren van de luchtdichtheid.

### Ontluchten

- Gebruik voor het ontluchten een vacuümpomp.
- Ontlucht het systeem niet door koelmiddel in de buiteneenheid bij te vullen. (Het koelmiddel om te ontluchten blijft niet achter in de buiteneenheid.)

## Elektrische bedrading

- Zet de voedings- en systeemverbindingskabels met klemmen vast, zodat deze geen contact maken met de behuizing enzovoort.

## Aarding

### ⚠ WAARSCHUWING

#### Zorg voor een juiste aarding.

Incorrecte aarding kan elektrische schokken veroorzaken. Voor details omtrent het controleren van de aarding moet u de dealer of installateur die de airconditioner heeft geïnstalleerd raadplegen, of een professionele en bevoegde installateur.

- Een goede aansluiting met de aarde kan voorkomen dat het oppervlak van de buiteneenheid elektrisch wordt geladen vanwege de hoge frequentie van de frequentie-omzetter (ondulator) in de buiteneenheid en voorkomt een elektrische schok. Wanneer de buiteneenheid niet goed is aangesloten op de aarde, kunt u een elektrische schok krijgen.
- **Sluit de aardekabel zorgvuldig aan. (aarden)** Een onvolledige aansluiting met de aarde kan elektrische schokken veroorzaken. Verbind aardedraden niet met een gasleiding, waterleiding, bliksemafleider of telefoonaarddraad.

### Proefdraaien

Schakel de lekschakelaar ten minste 12 uur voor het starten van de test in ter bescherming van de compressor tijdens het opstarten.

#### ⚠ LET OP

Het fout uitvoeren van installatiewerkzaamheden kan een onjuiste werking veroorzaken met klachten van klanten als gevolg.

## ■ Installatieplaats

### ⚠ WAARSCHUWING

Installeer de buitenunit correct op een locatie die stevig genoeg is om het gewicht ervan te dragen. Als de locatie niet stevig genoeg is, kan de buitenunit vallen, met mogelijk letsels tot gevolg. Houd hier vooral rekening mee wanneer het apparaat aan een muur wordt bevestigd.

### ⚠ LET OP

Installeer de buitenunit niet op een plaats waar ontvlambaar gas kan lekken. Ophoping van ontvlambaar gas rond de buitenunit kan brand veroorzaken.

Installeer de buitenunit op een plaats die aan de volgende voorwaarden voldoet, nadat de klant hiervoor toestemming heeft gegeven.

- Een goed geventileerde plaats, vrij van obstakels in de buurt van luchtinlaten en -uitlaten.
- Een plaats waar het apparaat niet wordt blootgesteld aan regen of direct zonlicht.
- Een plaats waar het geluid of de trillingen van de buitenunit niet worden versterkt.
- Een plaats waar overtollig water gemakkelijk kan worden afgevoerd.

Installeer de buitenunit niet op een van de volgende plaatsen.

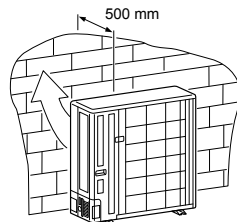
- Plaatsen met zilte lucht (kustgebied) of zwaveldampen (in de buurt van warmwaterbronnen). (Hiervoor is speciaal onderhoud vereist.)
- Plaatsen waar olie, vette dampen, dikke rookwolken of corrosieve gassen vrijkomen.
- Plaatsen waar organische oplosmiddelen worden gebruikt.
- Plaatsen met ijzer- of ander metaalstof. Als stof van ijzer of andere metalen zich hecht aan, of zich ophoopt in het binnenwerk van de airconditioner, kan dit spontaan tot ontbranding komen en brand veroorzaken.
- Plaatsen waar apparatuur met hoge-frequenties (inclusief inverters, stroomgenerators, medische apparatuur en communicatie-apparatuur) wordt gebruikt. (Het installeren op dergelijke plaatsen kan een onjuiste werking van de airconditioner en andere problemen veroorzaken vanwege de door dergelijke apparatuur opgewekte ruis en storing.)
- Een plaats waar de uitgeblazen lucht van de buitenunit tegen het raam van een naburig huis blaast.

- Een plaats waar het geluid van de buitenunit of doortriit.
- Monteer de poten van de buitenunit goed indien u de buitenunit in de hoogte hangt.
- Een plaats waar zich overtollig water kan ophopen.

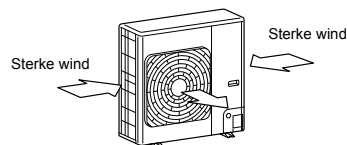
### ⚠ LET OP

- 1 Installeer de buitenunit op een plaats waar de afgevoerde lucht niet wordt geblokkeerd.
- 2 Zorg ervoor dat wanneer de buitenunit blootgesteld wordt aan krachtige wind zoals bijvoorbeeld aan de kust of op hoge verdiepingen van een gebouw, de ventilator goed kan werken door gebruik te maken van een windscherm of een uitblaaskanaal.
- 3 Wanneer de buitenunit op een plaats wordt geïnstalleerd waar het apparaat voortdurend wordt blootgesteld aan krachtige wind, zoals bovenin het trappenhuis of bovenop een gebouw, neemt u dan maatregelen aan de hand van de volgende voorbeelden.

- 1) Installeer de eenheid zodanig dat de luchtuitlaatopening ervan naar de muur van het gebouw gericht is. Installeer het apparaat minimaal 500 mm vanaf de wand.

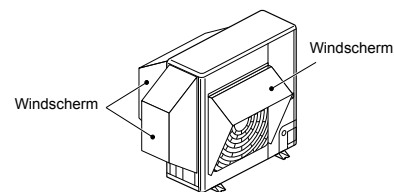


- 2) Neem de heersende windrichting in acht en installeer het apparaat zodanig dat de luchtuitlaat haaks staat op de heersende windrichting tijdens het seizoen dat de airconditioner wordt gebruikt.



- Wanneer een airconditioner bij een lage buitentemperatuur wordt gebruikt (buitentemperatuur:  $-5^{\circ}\text{C}$  of lager) in combinatie met de stand koelen, gebruik dan een uitblaaskanaal of een windscherm zodat de wind geen invloed heeft op de werking van de eenheid.

<Voorbeeld>

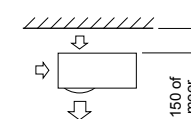


## ■ Benodigde ruimte voor de installatie (Eenheid: mm)

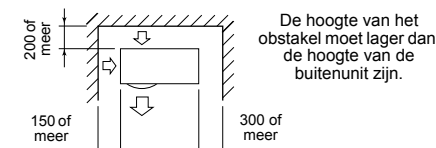
### Obstakel bij achterkant

Geen obstakels bij bovenkant

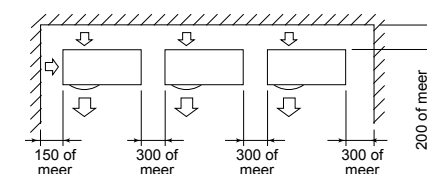
1. Installeren van een enkele unit



2. Obstakels aan zowel de linker- als de rechterzijde

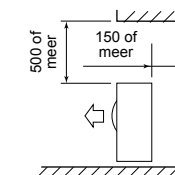


3. Installatie van twee of meerdere units



De hoogte van het obstakel moet lager dan de hoogte van de buitenunit zijn.

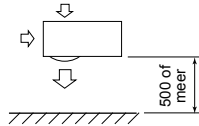
Ook obstakel aan de bovenzijde



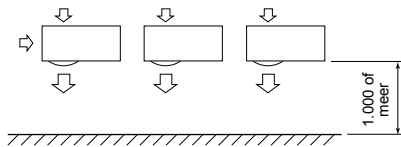
### Obstakel aan voorzijde

#### Bovenkant is vrij

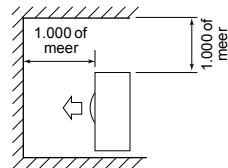
1. Installeren van een enkele unit



2. Installatie van twee of meerdere units



#### Ook obstakel aan de bovenzijde



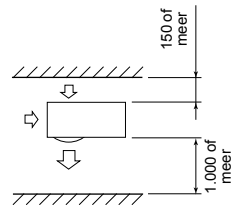
### Obstakels aan zowel de voor- als achterzijde

Boven-, linker- en rechterkant vrij.

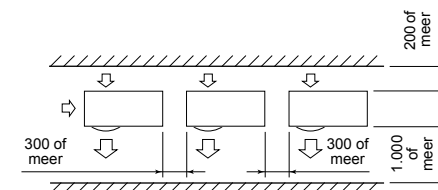
Het obstakel aan voor- of achterzijde mag niet hoger zijn dan de buiteneenheid.

#### Standaardinstallatie

1. Installeren van een enkele unit



2. Installatie van twee of meerdere units

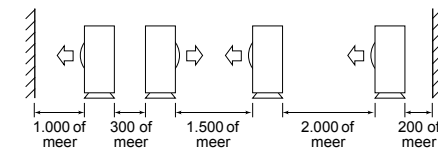


#### Installatie in serie achter elkaar

Boven-, linker- en rechterkant vrij.

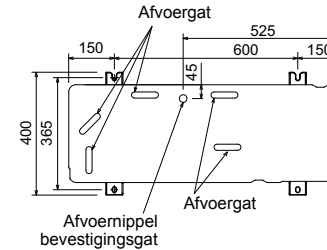
Het obstakel aan voor- of achterzijde mag niet hoger zijn dan de buiteneenheid.

#### Standaardinstallatie



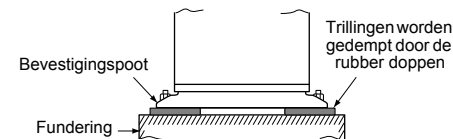
### Installeren van de buitenunit

- Controleer of het onderstel solide genoeg en waterpas is zodat de airconditioner zonder abnormaal geluid kan werken.
- Bevestig de basis stevig met ankerbouten aan de hand van de volgende afbeelding. (Ankerbout, moer: M10 x 4 paar)

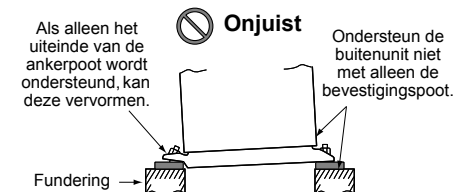
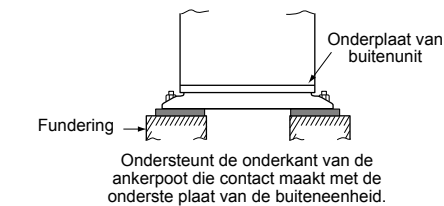


- Installeer de fundering en de trillingsdempende rubber doppen zoals in de onderstaande afbeelding weergegeven, om de onderkant van de ankerpoot die contact maakt met de onderste plaat van de buiteneenheid rechtstreeks te ondersteunen.
- Bij het installeren van de fundering voor een buitenunit waarbij de leidingen naar beneden worden geleid, moet u de leidingen in acht nemen.

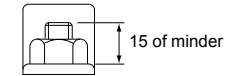
#### Juist



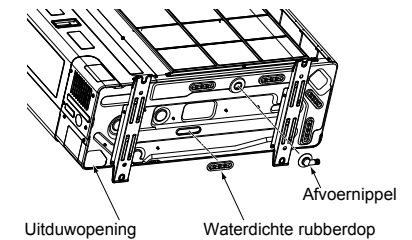
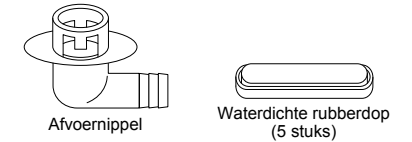
#### Juist



De ankerbout mag niet meer dan 15 mm uitsteken.



- Wanneer water wordt afgetapt via de afvoerslang, bevestigt u de volgende afvoernippel en de waterdichte rubber dop en gebruikt u de afvoerslang (binnendiameter: 16 mm) die los verkrijgbaar is. Dicht de uitduwopening en de schroeven af met siliconenkit enz. zodat er geen water omlaag kan druipen. Onder bepaalde omstandigheden kan condensvorming of het vallen van waterdruppels optreden.
- Wanneer afvoerwater collectief wordt afgevoerd, moet er een opvangbak worden geplaatst.



### Ter referentie

Wanneer de eenheid gedurende lange tijd wordt gebruikt voor verwarmen, terwijl de buitenluchttemperatuur 0 °C of lager is, kan de afvoer bevriezen als gevolg van bevrozing van de onderplaat, waardoor er problemen kunnen ontstaan met de behuizing of de ventilator.

We adviseren om in dat geval een vorstbeveiliging aan te schaffen zodat u de airconditioner veilig kunt blijven gebruiken.

Raadpleeg de plaats van aankoop of installateur voor details.

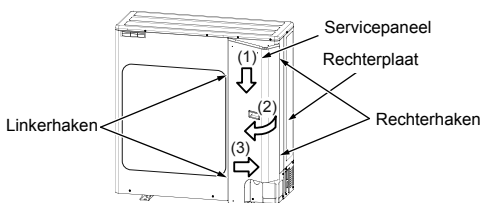
# 5 Koelmiddelleiding

## ■ Koelmiddelleiding

- Gebruik de volgende specificaties voor de koelmiddelleidingen:  
**Materiaal: naadloze, met fosfor zuurstofvrij gemaakte koperen pijp**  
 $\varnothing 6,35$ ,  $\varnothing 9,52$ ,  $\varnothing 12,7$ ; wanddikte 0,8 mm of meer  
 $\varnothing 15,88$ ; wanddikte 1,0 mm of meer  
**Gebruik geen koperen buizen met een geringere wanddikte.**

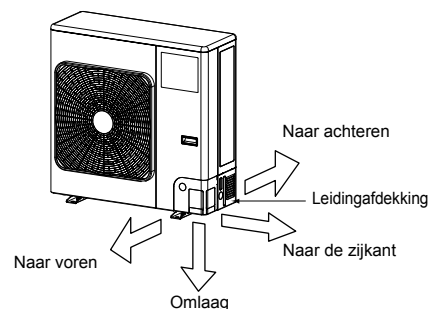
### Het servicepaneel verwijderen

- Verwijder de 2 schroeven en schuif het servicepaneel omlaag. Maak vervolgens de rechterhaken en daarna de linkerhaken los om het servicepaneel te verwijderen.  
 Als u het servicepaneel naar voor trekt, kunnen de haken beschadigd raken.  
 Maak bij het bevestigen van het servicepaneel eerst de linkerhaken en daarna de rechterhaken vast. Schuif het servicepaneel omhoog en maak het vast met de 2 schroeven.

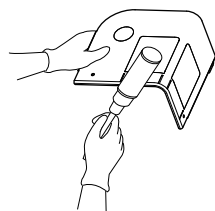


## ■ Verwijderen van leidingafdekking

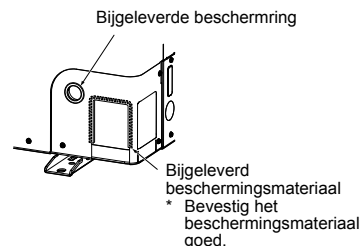
### Verwijderen



- De verbingsleidingen tussen de binnen- en buitenunit kunnen in 4 richtingen worden aangesloten.  
 Verwijder de uitduwopening in het leidingdeksel waardoor de leidingen of kabels door de onderplaat moeten worden geleid.
- Verwijder het leidingdeksel en tik met de steel van een schroevendraaier een paar keer op het uitduwgedeelte.  
 Er kan vrij gemakkelijk een gat worden gemaakt.
- Verwijder na het uitduwen de bramen rondom de opening en bevestig de geleverde beschermende bus en beschermend materiaal voor de doorvoer om kabels en leidingen te beschermen.  
 Bevestig de leidingdeksels wanneer de leidingen zijn aangesloten. Maak een uitsnijding onder de leidingafdekking om het installeren te vergemakkelijken.  
 Bevestig de leidingafdekking beslist na het verbinden van de leidingen. De leidingafdekking kan gemakkelijk worden bevestigd door de uitsparing aan de onderkant van de leidingafdekking te verwijderen.



\* Draag beslist werkhandschoenen tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden.



## ■ Installeren van optionele onderdelen (los verkrijgbaar)

	Naam van onderdeel	Hoeveelheid
<b>A</b>	Koelmiddelleiding Vloeistofzijde: $\varnothing 9,5$ mm Gaszijde: $\varnothing 15,9$ mm	Een van elk
<b>B</b>	Leidingisolatiemateriaal (polyethyleenschuim, 10 mm dik)	1
<b>C</b>	Afdichtpasta, PVC-tape	Een van elk

## ■ Aansluiten van de koelmiddelleidingen

### ⚠ LET OP

#### 4 BELANGRIJKE PUNTEN BETREFFENDE LEIDINGWERK

- Herbruikbare mechanische connectoren en flare-koppelingen zijn niet toegestaan voor binnen. Wanneer mechanische connectoren binnen worden hergebruikt, moeten de afdichtingsonderdelen worden vervangen.  
 Wanneer flare-koppelingen binnen worden gebruikt, moet het flare-onderdeel worden geherfabriceerd.
- Nauwe aansluiting (tussen leidingen en unit)
- Ontlucht de verbingsleidingen met behulp van een VACUÛMPOMP.
- Controleer op gaslekage. (Verbindingspunten)

#### Verbinden van leidingen

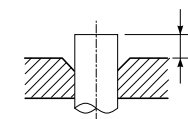
Vloeistofzijde	
Buitendiameter	Dikte
$\varnothing 9,5$ mm	0,8 mm

Gaszijde	
Buitendiameter	Dikte
$\varnothing 15,9$ mm	1,0 mm

## Optrompen

- Verkort de leiding met een pijpsnijder.  
 Verwijder bramen (deze kunnen een gaslek veroorzaken).
- Steek een flensmoer in de leiding en tromp de leiding op.  
 Gebruik de flensmoeren die bij de airconditioner geleverd zijn of flensmoeren die specifiek bestemd zijn voor R32.  
 Steek een flensmoer in de leiding en tromp de leiding op.  
 Gebruik de flensmoeren die bij de airconditioner geleverd zijn of flensmoeren die specifiek bestemd zijn voor R32 of R410A.  
 U kunt echter ook conventionele gereedschappen gebruiken door de uitstekende lengte van de koperen leiding aan te passen.

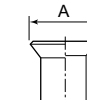
Uitsteekmarge voor optrompen: B (Eenheid: mm)



Rigide (koppelingstype)

Buitendiameter van koperleiding	Bij gebruik van R32/R410A gereedschap	Gebruik van conventioneel gereedschap
9,5	0 tot 0,5	1,0 t/m 1,5
15,9		

Trompdiameter: A (Eenheid: mm)



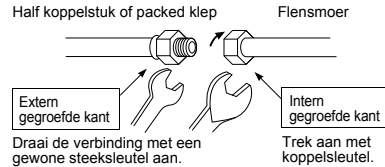
Buitendiameter van koperleiding	A +0 -0,4
9,5	13,2
15,9	19,7

### ⚠ LET OP

- Bekras het binnenste oppervlak van een flensdeel niet wanneer u bramen verwijdert.
- Als u optrompt wanneer er krassen aanwezig zijn op het binnenste oppervlak van een flensdeel, kan dit lekkage van het koelmiddelgas veroorzaken.
- Controleer na het optrompen of het flensdeel niet bekrast, vervormd of samengedrukt is en dat er geen bramen aanwezig zijn of andere problemen merkbaar zijn.
- Breng geen machineolie aan op het opgetrompte oppervlak.

## ■ Vastzetten van verbindingen

- 1 Houd de leidingen tegenover elkaar en draai de flensmoer met de hand zo ver mogelijk aan. Draai dan de moer met een steeksleutel en een momentsleutel aan op de manier zoals is weergegeven in de afbeelding.

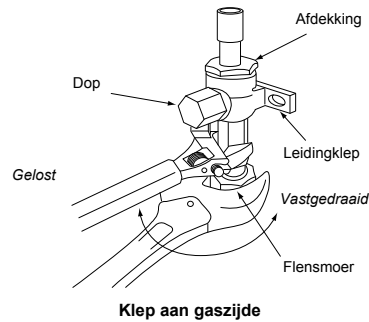


- 2 Gebruik, zoals is weergegeven in de afbeelding, altijd twee sleutels om de flensmoer van de klep aan gaszijde los of vast te draaien. Als u maar één sleutel gebruikt zal het niet mogelijk zijn om de moer met het voorgeschreven aandraaimoment vast te zetten.

Om de flensmoer van de klep aan vloeistofzijde los of vast te draaien gebruikt u echter maar één sleutel.

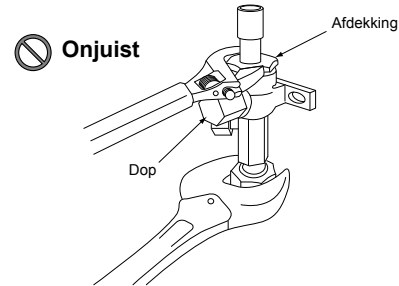
(Eenheid: N•m)

Buitendiameter van koperleiding	Aandraaimoment
9,5 mm (dia.)	34 tot 42 (3,4 tot 4,2 kgf•m)
15,9 mm (dia.)	68 tot 82 (6,8 tot 8,2 kgf•m)



## ⚠ LET OP

- Gebruik de steeksleutel niet voor de dop of het deksel. De klep kan hierdoor defect raken.
- Wanneer de moer te krachtig wordt aangehaald, kan deze breken, afhankelijk van de installatieomstandigheden.



- Controleer na de installatie alle leidingverbindingen met stikstof op gaslekage.
- Om dit te doen, draait u met behulp van een momentsleutel de flensleidingverbindingen die de binnen-/buitenunits met elkaar verbinden aan tot het gespecificeerde aandraaimoment. Onvolledige verbindingen kunnen niet alleen gaslekken maar ook problemen met de koelcyclus veroorzaken.

**Breng geen machineolie aan op het opgetrompte oppervlak.**

## ■ Lengte koelmiddelleiding

### Enkele opstelling

Toegestane leidinglengte (m)	Hoogteverschil (binnen-buiten H) (m)	
	Binnenunit: Boven	Buitenunit: Onder
Totale lengte L	30	30
50		

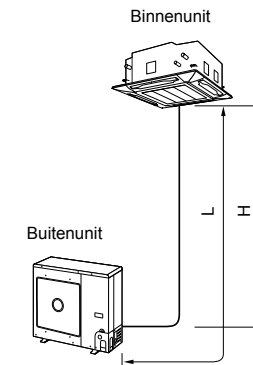
Leidingdiameter (mm)		Aantal gebogen gedeelten
Gaszijde	Vloeistofzijde	
Ø15,9	Ø9,5	10 of minder

### Gelijktijdig dubbel

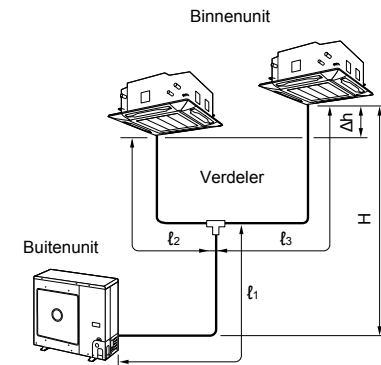
Systeem	Model	Toegestane leidinglengte (m)			Hoogteverschil (m)		
		Totale lengte • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 • ℓ1 + ℓ4 Maximaal	Aangebrachte leidingen • ℓ2 • ℓ3 • ℓ4 Maximaal	Aangebrachte leidingen • ℓ3 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ3 Maximaal	Binnen-buiten H		Binnen-binnen (Δh)
		Gaszijde	Vloeistofzijde	Gaszijde	Vloeistofzijde	Binnenunit: Boven	
DUBBEL	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Systeem	Model	Leidingdiameter (mm)				Aantal gebogen gedeelten
		Hoofdleiding		Vertakkingsleiding		
		Gaszijde	Vloeistofzijde	Gaszijde	Vloeistofzijde	
DUBBEL	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 of minder
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 of minder

### Afbeelding enkelvoudig systeem



### Afbeelding gelijktijdig dubbel systeem

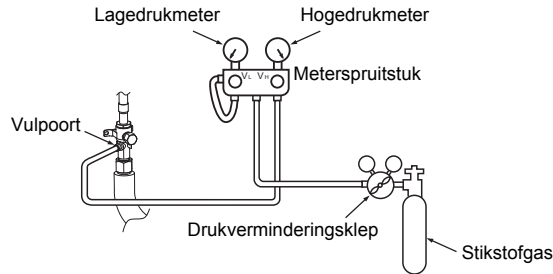




# 6 Ontluchten

## ■ Testen op luchtdichtheid

Controleer na het afwerken van de koelmiddelleidingen de luchtdichtheid van het geheel. Sluit een stikstofgascilinder aan en breng de leidingen als volgt onder druk met stikstofgas om de luchtdichtheid te testen.



### ⚠ LET OP

Gebruik nooit zuurstof, ontvlambare gassen of schadelijke gassen om de luchtdichtheid te testen.

## Gaslekcontrole

Stap 1....breng de leidingen gedurende 5 minuten of langer onder een druk van **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G).

Stap 2....breng de leidingen gedurende 5 minuten of langer onder een druk van **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G).

Stap 3....breng de leidingen gedurende 24 uur onder een druk van **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G). ..... Microlekken kunnen waargenomen worden.

(Merk echter op dat wanneer de omgevingstemperatuur tijdens het onder druk zetten en na 24 uur verschilt, de druk met ongeveer 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) per 1 °C zal afwijken. Dit moet dus gecompenseerd worden.)

Als de druk tijdens stappen 1 tot 3 daalt, moet u de verbindingen controleren op lekkages.

Ga op zoek naar lekken met behulp van een schuimende vloeistof enz. Voer de nodige maatregelen uit om de lekken te dichten (bv. de leidingen opnieuw solderen en de flensmoeren aandraaien) en controleer opnieuw de luchtdichtheid.

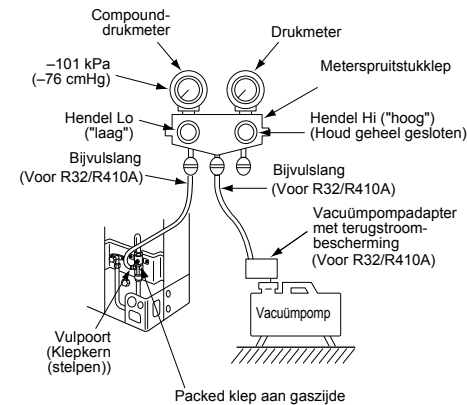
\* Tap het stikstofgas af na het uitvoeren van de luchtdichtheidstest.

## ■ Ontluchten

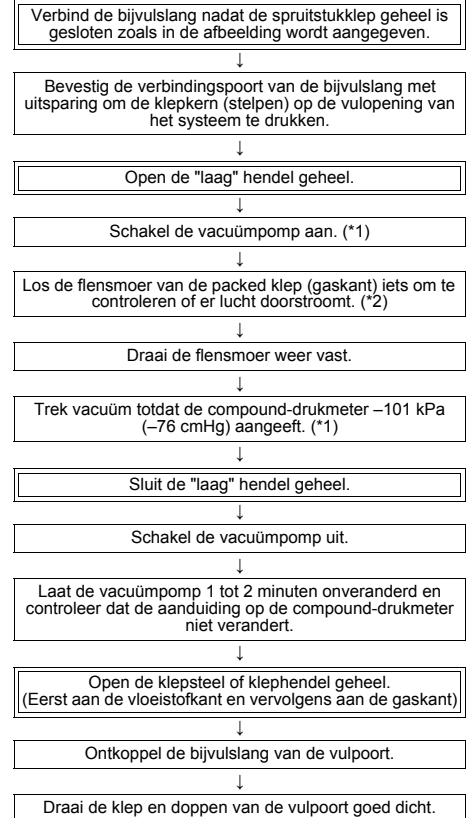
Ter bescherming van het milieu moet een vacuümpomp worden gebruikt voor het ontluchten (van de verbindingsleidingen) bij het installeren van de unit.

- Bescherm het milieu en laat derhalve koelgas niet in de ruimte stromen.
- Gebruik een vacuümpomp voor het onttrekken van lucht (stikstof, etc.) uit het systeem. De capaciteit zal lager zijn indien er lucht in het systeem resteert.

Gebruik een vacuümpomp met terugstroombescherming zodat er geen olie uit de pomp terug in de leidingen van de airconditioner kan stromen wanneer de pomp stopt. (Indien er olie van de vacuümpomp in de airconditioner met R32 komt, kan dit problemen met de koelcyclus veroorzaken.)



## Vacuümpomp



\*1: Gebruik de vacuümpomp, vacuümpompadapter en het meterspruitstuk op de juiste wijze zoals beschreven in de bijbehorende handleidingen. Controleer dat de vacuümpompolie op het gespecificeerde peil van de oliemeter is.

\*2: Indien er geen lucht stroomt, controleer dan nogmaals of de aansluiting van de ontluuchtslang met uitsteeksel voor de klepkern, goed met de vulaansluiting is verbonden.

## ■ Openen van de klep

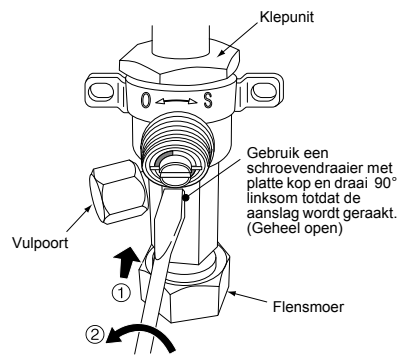
Open de kleppen van de buitenunit volledig.  
(Open eerst de klep aan de vloeistofzijde volledig en open daarna de klep aan de gaszijde volledig.)

\* Open of sluit de kleppen niet wanneer de omgevingstemperatuur -20 °C of minder bedraagt. Doet u dit wel, dan kunnen de O-ringen van de kleppen beschadigd raken, wat kan leiden tot koelmiddellekkage.

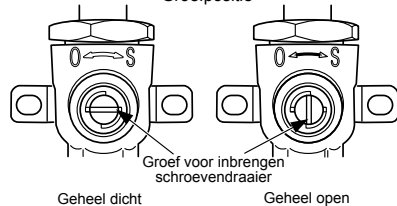
### Vloeistofzijde

Open de klep met een 4 mm zeshoeksleutel.

### Gaszijde



Positie van hendel  
Groefpositie



- Zet, wanneer de klep volledig geopend is, niet meer kracht dan 5 N•m op de schroevendraaier wanneer deze de aanslag bereikt heeft. Te veel kracht kan de klep beschadigen.

### Voorzorgen voor de klep

- Open de klepsteel totdat deze de stopper raakt. Gebruik hierbij niet meer kracht dan nodig.
- Draai de dop goed dicht met een koppelsleutel.

### Aantrekkoppel voor dop

Klepmaat	Ø9,5 mm	14 tot 18 N•m (1,4 tot 1,8 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 tot 25 N•m (2,0 tot 2,5 kgf•m)
Vulpoot		14 tot 18 N•m (1,4 tot 1,8 kgf•m)

## ■ Bijvullen van koelmiddel

Tot 30 m koelmiddelleiding is hoeft dit model niet te worden bijgevuld met koelmiddel. Wanneer er meer dan 30 m koelmiddelleiding gebruikt wordt, moet de opgegeven hoeveelheid koelmiddel worden bijgevuld.

### Bijvullen van koelmiddel

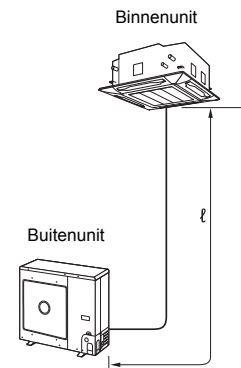
1. Nadat het onder vacuüm zetten van de koelmiddelleiding is voltooid, sluit u de kleppen en vult u het koelmiddel bij terwijl de airconditioner niet in bedrijf is.
2. Indien er onvoldoende koelmiddel is, vul dan de vereiste hoeveelheid koelmiddel bij via de vulpoot van de klep aan de gaskant tijdens het koelen.

### Meer over het bijvullen van koelmiddel

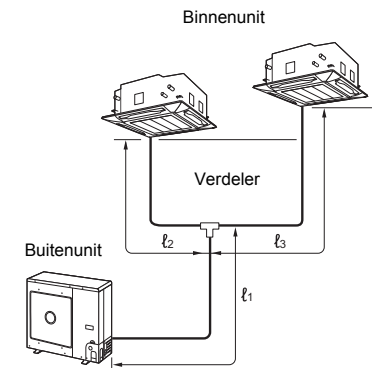
Vul vloeibaar koelmiddel bij.  
Indien gasvormig koelmiddel wordt bijgevuld, zal de compositie van het koelmiddel veranderen waardoor een normale werking onmogelijk wordt.

## Extra koelmiddel bijvullen

### Afbeelding enkelvoudig systeem



### Afbeelding gelijktijdig dubbel systeem



### Formule voor het berekenen van de hoeveelheid extra koelmiddel

(De formule verschilt afhankelijk van de diameter van de verbindingleiding aan de vloeistofzijde.)

\*  $l_1$  tot  $l_3$  zijn de lengtes van de leidingen die op de bovenstaande afbeelding worden getoond (eenheid: m).

### Enkele opstelling

Diameter van verbindingleiding (vloeistofzijde)	Hoeveelheid extra koelmiddel per meter (g/m)	Hoeveelheid extra koelmiddel (g) = Hoeveelheid koelmiddel gevuld voor hoofdleiding
$l$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (l-30)$

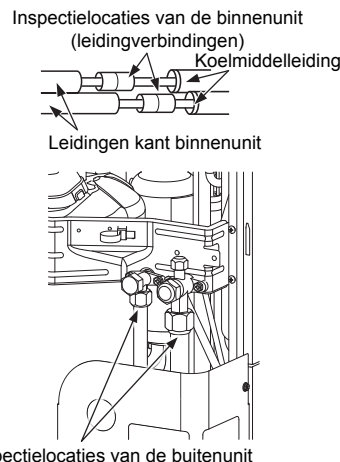
### Gelijktijdig dubbel

Buitenunit	Diameter van verbindingleiding (vloeistofzijde)			Hoeveelheid extra koelmiddel per meter (g/m)		Hoeveelheid extra koelmiddel (g) = Hoeveelheid koelmiddel gevuld voor hoofdleiding + hoeveelheid koelmiddel gevuld voor vertakkingsleiding
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Gaslekcontrole

Gebruik een lekdetector die bestemd is voor HFC-koelmiddelen (R32, R410A, R134a enz.) om de R32-gaslekcontrole uit te voeren.

- \* Lekdetectoren voor conventionele HCFC-koelmiddelen (R22 enz.) kunnen niet gebruikt worden omdat de gevoeligheid tot ongeveer 1/40 zakt wanneer deze gebruikt worden voor een HFC-koelmiddel.
- R32 heeft een hoge werkdruk. Als de installatiewerkzaamheden dus niet correct uitgevoerd werden, kan dit gaslekken veroorzaken (bv. wanneer de druk tijdens de werking oploopt). Controleer de leidingverbindingen altijd op luchtdichtheid.



## De leidingen isoleren

- Tijdens het koelen zal de temperatuur zowel aan de vloeistofzijde als aan de gaszijde laag zijn. Om condensatie te voorkomen, moet u de leidingen aan deze zijden dus isoleren.
- Isoleer de leidingen aan de vloeistofzijde en gaszijde afzonderlijk.
- Volg voor het isoleren van de vertakkingsleidingen de instructies in de installatiehandleiding die bij de kit met vertakkingsleidingen geleverd is.

### VEREISTE

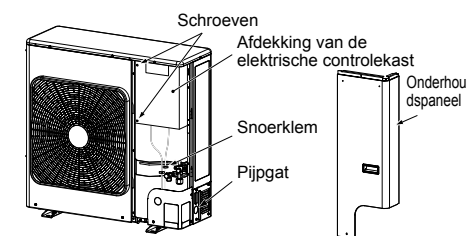
Gebruik aan de gaszijde isolatiemateriaal dat bestand is tegen temperaturen van meer dan 120 °C. Deze leiding wordt immers uiterst heet tijdens het verwarmen.

# 7 Elektrische werkzaamheden

## ⚠ WAARSCHUWING

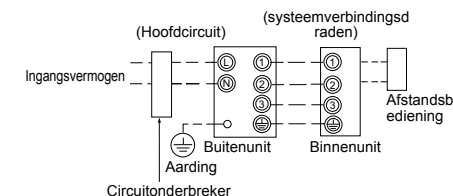
- 1 Gebruik de opgegeven draadsoorten en zorg ervoor dat u deze draden correct aansluit en stevig vastzet, zodat een belasting van buitenaf op de bedrading het verbindingsgedeelte van de aansluitingen niet beschadigt.**  
Een foute verbinding of bevestiging kan brand en andere problemen veroorzaken.
- 2 Sluit de aardekabel zorgvuldig aan. (aarden) Onjuiste aardaansluitingen kunnen elektrische schokken veroorzaken.**  
Verbind aardedraden niet met een gasleiding, waterleiding, bliksemafleider of telefoonaarddraad.
- 3 Het apparaat moet worden geïnstalleerd overeenkomstig de landelijke regelgeving voor elektra en bedrading.**  
Onvoldoende capaciteit van het voedingscircuit of een niet volledige installatie kan een elektrische schok of brand veroorzaken.

- Verwijder het onderhoudspaneel voor toegang tot de elektrische onderdelen aan de voorkant.
- U kunt een doorvoerpip door het gat voor de bedrading plaatsen. Indien het gat te klein is voor de bedradingspijp, boor het gat dan tot het vereiste formaat.
- Zet de stroomdraden en systeemverbindingsdraden met band vast langs de verbinding sleiding zodat deze geen contact met de compressor of afvoerleiding kunnen maken. (De compressor en afvoerleiding worden namelijk heet.)



## Bedrading tussen de binneneenheid en de buiteneenheid

De gestippelde lijnen tonen de ter plekke te maken verbindingen.



- Sluit de systeemverbindingsdraden aan op de overeenkomende aansluitnummers op het aansluitingsblok van elke eenheid. Een onjuiste aansluiting kan storingen veroorzaken.

## ⚠ LET OP

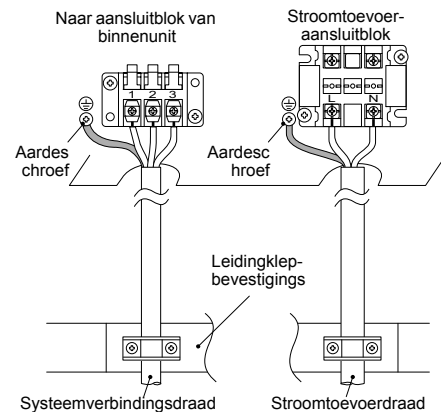
- Voor de voedingsaansluiting van deze airconditioner moet een installatiezekering gebruikt worden.
- Door foutieve of onvolledige bedrading kan elektrische brand of rook ontstaan.
- Gebruik een afzonderlijk voedingscircuit voor de airconditioner.
- Dit product kan aangesloten worden op de netvoeding.  
Vaste draadverbindingen:  
De aanwezige, vaste draadverbinding moet een schakelaar hebben waarmee alle polen worden ontkoppeld en met een contactscheiding van ten minste 3 mm.
- Gebruik beslist de bij dit systeem geleverde snoerklemmen.
- Beschadig de geleiderd kern of de binnenste isolatie van de stroomdraden en systeemverbindingsdraden niet wanneer u de buitenste isolatie verwijdert.
- Gebruik stroomdraad en systeemverbindingsdraden met de gespecificeerde dikte, van het gespecificeerde type en voorzien van de vereiste beschermingsvoorzieningen.

Sluit voor de airconditioner een voedingskabel met de onderstaande specificaties aan.

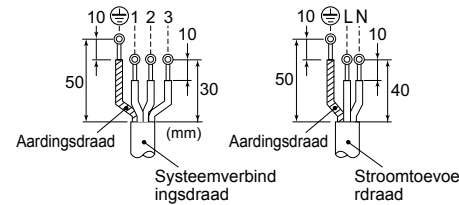
Model RAV-	GM110, GM140
<b>Stroomtoevoer</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
<b>Maximale bedrijfsstroom</b>	22,8 A
<b>Ampèrage van zekering</b>	25 A (alle soorten kunnen worden gebruikt)
<b>Stroomtoevoerdraad</b>	H07 RN-F of 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> of meer)
<b>Systeemverbindingsdraden</b>	H07 RN-F of 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> of meer)

### Bedrading

1. Verwijder de bevestigingsschroeven (2 stuks) en open de afdekking van de elektrische controlekast.
  2. Sluit de stroomtoevoerdraden en systeemverbindingsdraden aan op het aansluitingenblok van de elektrische controlekast.
  3. Draai de schroeven van het aansluitingenblok vast, sluit de draden aan overeenkomstig de aansluitingsnummers (zorg ervoor dat er geen kracht wordt uitgeoefend op de aansluitingen van het aansluitingenblok).
  4. Doe de afdekking weer op de elektrische controlekast en draai de bevestigingsschroeven weer vast.
- Voorkom bij het aansluiten van de systeemverbindingsdraad op de aansluiting van de buitenunit dat er water in de buitenunit terecht kan komen.
  - Isoleer de blootliggende draden (conductors) met isolatieband. Leid de draden zodanig dat ze geen elektrische of metalen onderdelen raken.
  - Gebruik voor de systeemverbindingsdraden geen draad die onderweg met een andere is verbonden. Gebruik een kabel die lang genoeg is om de gehele afstand te overbruggen.



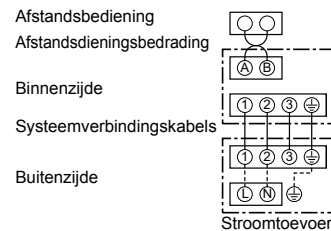
### Hoeveel isolatie verwijderen van stroomsnoer en systeemverbindingsdraad



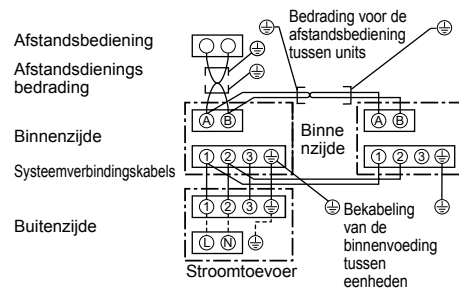
### Aansluitschema

- \* Meer informatie over de bedrading/installatie van de afstandsbediening vindt u in de installatiehandleiding van de afstandsbediening.

#### Enkelvoudig systeem



#### Gelijktijdig dubbele systeem



- \* Gebruik afgeschermd 2-kern draad (MVVS 0,5 tot 2,0 mm<sup>2</sup> of meer) voor de bedrading van de afstandsbediening bij gelijktijdige dubbele systemen, om storingsproblemen te voorkomen. Zorg ervoor dat u beide uiteinden van de afgeschermd kabel verbindt met de aarding.
- \* Sluit tevens aardleidingen aan voor elke binnenunit bij gelijktijdige dubbele systemen.

## 8 Aarding

### ⚠ WAARSCHUWING

**Sluit de aardekabel zorgvuldig aan. (aarden)**  
Onvolledige aarding kan elektrische schokken veroorzaken.

Verbind de aarddraad correct, in overeenstemming met de van toepassing zijnde technische normen en voorschriften.

Het aansluiten van de aarddraad is essentieel om elektrische schokken te helpen voorkomen en om storing en elektrische ontlading via het oppervlak van de buitenunit vanwege hoogfrequente golven die worden gegenereerd door de frequentieconverter (inverter) in de buitenunit te voorkomen.

Als u een buitenunit zonder aarddraad die onder stroom staat of statisch geladen is aanraakt, kunt u een elektrische schok krijgen.

## 9 Afwerken

Wanneer de koelmiddelleiding, de onderlinge kabels en de afvoerleiding zijn aangesloten, omwikkelt u deze met afwerkband en bevestigt u ze aan de muur met los verkrijgbare steunbeugels of iets dergelijks.

Houd de stroomtoevoerdraden en de systeemverbindingsdraden uit de buurt van de klep aan de gaszijde of van leidingen zonder warmte-isolatie.

## 10 Proefdraaien

- **Schakel de lekschakelaar ten minste 12 uur voor het starten van de test in ter bescherming van de compressor tijdens het opstarten.**

Om de compressor te beschermen, wordt er stroom geleverd via de 220-240 V netvoeding naar het toestel om de compressor voor te verwarmen.

- **Controleer het volgende voordat u gaat testen:**

- **Of alle leidingen goed zijn aangesloten en niet lekken.**
- **Of de klep geopend is.**

Als de compressor wordt bediend met de klep gesloten, wordt de druk in de buiteneenheid te hoog waardoor de compressor of andere onderdelen beschadigd kunnen raken.

Wanneer in een verbindingsonderdeel een lek is, wordt lucht aangezogen en neemt de binnendruk verder toe waardoor een barst kan ontstaan, met kans op verwondingen.

- Bedien de airconditioner op de juiste manier zoals is vermeld in de Gebruikershandleiding.

## 11 Jaarlijks onderhoud

Het is sterk aan te raden de binnen- en buitenunits regelmatig te reinigen en onderhouden bij een airconditioner die regelmatig gebruikt wordt.

Als vuistregel kunt u ervan uitgaan dat voor een binnenunit die elke dag gedurende ongeveer 8 uur gebruikt wordt, de binnen- en buitenunits ten minste elke 3 maanden eenmaal gereinigd moeten worden. Dit reinigen en onderhoud moet worden uitgevoerd door iemand die daartoe opgeleid is.

Als de binnen- en buitenunits niet regelmatig worden gereinigd, zullen de prestaties drastisch afnemen, zal er ijsvorming ontstaan, water kunnen lekken en kan de compressor zelfs voortijdig defect raken.

# 12 Gebruiksomstandigheden voor de airconditioner

Gebruik de airconditioner voor optimale prestaties bij volgende temperaturomstandigheden:

Koelen	Drogekleptemp.	-15 °C tot 46 °C
Verwarmen	Nattekleptemp.	-15 °C tot 15 °C

Als de airconditioner niet onder bovenstaande omstandigheden wordt gebruikt, kan de beveiliging in werking treden.

# 13 Ter plekke in te stellen functies

## Bestaande leidingen gebruiken

Wanneer u een reeds bestaande leiding gebruikt, controleert u dan het volgende:

- of de wanddikte dik genoeg is (of deze binnen de opgegeven dikte valt).
- of er geen krassen en deuken in zijn.
- of er geen water, olie, vuil of stof in de leiding aanwezig is.
- of de flenzen niet loszitten en of lasnaden niet lekken.
- of de koperen leiding en de warmte-isolatie niet versleten zijn.

### Waarschuwingen wanneer u een bestaande leiding gebruikt

- Gebruik de flensmoer niet opnieuw, om gaslekkage te voorkomen. Vervang deze door de geleverde flensmoer en tromp deze.
- Blaas stikstofgas of gebruik iets anders om de binnenzijde van de leiding schoon te houden. Reinig de leiding wanneer er sprake is van verkleurde olie of veel afzetting.
- Controleer de lasnaden, indien aanwezig, van de leiding op gaslekkages.

Wanneer de leiding een van deze problemen vertoont, gebruik de leiding dan niet. Installeer in plaats daarvan een nieuwe leiding.

- De leiding is een langere tijd niet aangesloten geweest (ontkoppeld van een binnen- of buiteneenheid).
- De leiding is aangesloten geweest op een buiteneenheid die niet koelmiddel R32, R410A gebruikt.
- De bestaande leiding moet een wanddikte hebben die gelijk of dikker is dan de volgende diktes.

Referentie buitendiameter (mm)	Wanddikte (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Gebruik nooit een leiding met een wanddikte dunner dan deze diktes, omdat die leidingen niet bestand zijn tegen de uitgeoefende druk.

## Terugwinnen van koelmiddel

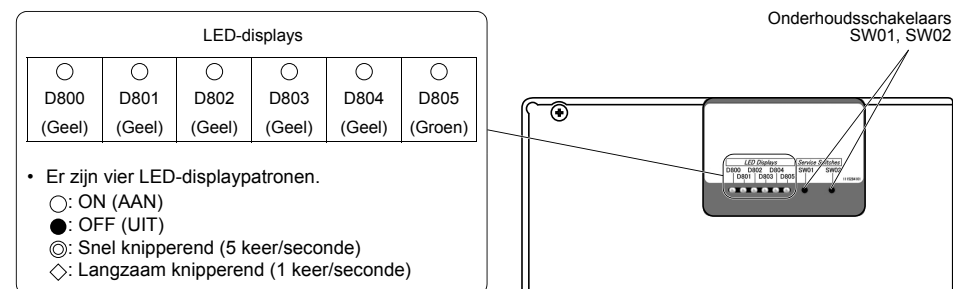
Bij het terugwinnen van het koelmiddel, bijvoorbeeld wanneer er een binnen/ of buitenunit verplaatst moet worden, kan de vereiste procedure worden uitgevoerd met behulp van de SW01 en SW02 schakelaars op de printplaat van de buitenunit.

Er is een afdekking aangebracht voor de elektrische onderdelen ter bescherming tegen elektrische schokken bij het uitvoeren van andere werkzaamheden. Bedien de onderhoudsschakelaars en controleer de LED-displays met de afdekking voor de elektrische onderdelen op haar plaats. Verwijder deze afdekking niet terwijl de stroom nog is ingeschakeld.

### GEVAAR

De hele printplaat van dit airconditionersysteem kan onder hoogspanning staan.

Draag daarom elektrisch geïsoleerde handschoenen wanneer u de onderhoudsschakelaars bedient terwijl de stroom voor het systeem nog is ingeschakeld.



- In de initiële ledweergavestatus licht D805 op zoals hieronder in de tabel wordt weergegeven. Als de begintoestand niet kan worden vastgesteld (als D805 knippert), moet u de SW01 en SW02 onderhoudsschakelaars tegelijk minstens 5 seconden ingedrukt houden om de LED-displays terug te laten keren tot de begintoestand.

LED-display begintoestand

D800 (Geel)	D801 (Geel)	D802 (Geel)	D803 (Geel)	D804 (Geel)	D805 (Groen)
● of ◎	● of ◎	● of ◎	● of ◎	● of ◎	○
OFF (UIT) of Snel knipperend	OFF (UIT) of Snel knipperend	OFF (UIT) of Snel knipperend	OFF (UIT) of Snel knipperend	OFF (UIT) of Snel knipperend	ON (AAN)

### Stappen voor het terugwinnen van het koelmiddel

1. Zet de binneneenheid in de ventilatorstand.
2. Controleer of de LED-displays in hun begintoestand staan. Is dat niet het geval, zet ze dan terug op de begintoestand.
3. Houd SW01 minstens 5 seconden ingedrukt en controleer of D804 langzaam knippert. (Afb. 1)
4. Druk een keer op SW01 om de LED-displays (D800 t/m D805) op het "LED-display voor het terugwinnen van koelmiddel", zoals hieronder staat aangegeven, te zetten. (Afb. 2)

(Afb. 1)

Aangegeven LED-displays wanneer stap 3 wordt genomen					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (AAN), ●: OFF (UIT), ◇: Langzaam knipperend

(Afb. 2)

LED display voor terugwinnen koelmiddel					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: ON (AAN), ●: OFF (UIT), ◎: Snel knipperend

5. Druk op SW02 om D805 in te stellen op snel knipperen. (Met elke druk op SW02 wordt D805 heen en weer geschakeld tussen snel knipperen en OFF (UIT).) (Afb. 3)
6. Houd SW02 minstens 5 seconden ingedrukt en wanneer D804 langzaam knippert en D805 oplicht, wordt het geforceerd koelen gestart. (Max. 10 minuten) (Afb. 4)

(Afb. 3)

Aangegeven LED-displays wanneer stap 5 wordt genomen					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: ON (AAN), ●: OFF (UIT), ◎: Snel knipperend

(Afb. 4)

Aangegeven LED-displays wanneer stap 6 wordt genomen					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: ON (AAN), ●: OFF (UIT), ◇: Langzaam knipperend

7. Nadat het systeem minstens 3 minuten is gebruikt, moet u de klep aan de vloeistofzijde sluiten.
8. Sluit de klep aan de gaszijde nadat het koelmiddel is teruggewonnen.
9. Houd SW01 en SW02 minstens 5 seconden lang tegelijk ingedrukt. De LED-displays worden teruggebracht in hun begintoestand en het koelen en de werking van de ventilator van de binneneenheid zullen stoppen.
10. Schakel de stroom uit.

\* Als u tijdens deze procedure reden heeft om aan te nemen dat het terugwinnen niet met goed gevolg is verlopen, moet u SW01 en SW02 minstens 5 seconden lang tegelijk ingedrukt houden om terug te keren naar de begintoestand en vervolgens de stappen voor het terugwinnen van het koelmiddel herhalen.

### Bestaande leidingen

De volgende instellingen zijn vereist wanneer er Ø19,1 mm leiding wordt gebruikt als bestaande leiding aan de gaszijde.

#### Stappen voor het gebruiken van bestaande leidingen

1. Zet de stroomonderbreker op ON (AAN) om de stroom in te schakelen.
2. Controleer of de LED-displays in hun begintoestand staan. Is dat niet het geval, zet ze dan terug op de begintoestand.
3. Houd SW01 minstens 5 seconden ingedrukt en controleer of D804 langzaam knippert. (Afb. 5)
4. Druk vier keer op SW01 om de LED-displays (D800 t/m D805) in de "LED-displays voor instellingen bestaande leidingen" te zetten zoals hieronder staat aangegeven. (Afb. 6)

(Afb. 5)

Aangegeven LED-displays wanneer stap 3 wordt genomen					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (AAN), ●: OFF (UIT), ◇: Langzaam knipperend

(Afb. 6)

LED-displays voor instellingen bestaande leidingen					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: ON (AAN), ●: OFF (UIT), ◎: Snel knipperend

5. Druk op SW02 om D805 in te stellen op snel knipperen. (Met elke druk op SW02 wordt D805 heen en weer geschakeld tussen snel knipperen en OFF (UIT).) (Afb. 7)
6. Houd SW02 minstens 5 seconden ingedrukt en controleer of D804 langzaam knippert en D805 oplicht. (Afb. 8)

(Afb. 7)

Aangegeven LED-displays wanneer stap 5 wordt genomen					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON (AAN), ●: OFF (UIT), ◎: Snel knipperend

(Afb. 8)

Aangegeven LED-displays wanneer stap 6 wordt genomen					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: ON (AAN), ●: OFF (UIT), ◇: Langzaam knipperend

7. Houd SW01 en SW02 minstens 5 seconden tegelijk ingedrukt om de LED-displays terug te zetten op de begintoestand.  
De bestaande leidingen worden nu ondersteund doordat de bovenstaande stappen zijn genomen. In dit geval kan de verwarmingscapaciteit worden verminderd afhankelijk van de buitentemperatuur en de binnentemperatuur.
- \* Als u tijdens deze procedure reden heeft om aan te nemen dat het instellen van de ondersteuning van bestaande leidingen niet met goed gevolg is verlopen, moet u SW01 en SW02 minstens 5 seconden lang tegelijk ingedrukt houden om terug te keren naar de begintoestand en vervolgens de stappen van de procedure herhalen.

## Controleren van de instellingen voor bestaande leidingen

U kunt controleren of de instellingen voor bestaande leidingen verricht zijn.

1. Controleer of de LED-displays in hun begintoestand staan. Is dat niet het geval, zet ze dan terug op de begintoestand.
2. Houd SW01 minstens 5 seconden ingedrukt en controleer of D804 langzaam knippert. (Afb. 9)
3. Druk vier keer op SW01 om de LED-displays (D800 t/m D805) in de "LED-displays voor instellingen bestaande leidingen" te zetten zoals hieronder staat aangegeven. Als de instelling is ingeschakeld, zal D802 oplichten en D804 en D805 snel knipperen. (Afb. 10)
4. Houd SW01 en SW02 minstens 5 seconden tegelijk ingedrukt om de LED-displays terug te zetten op de begintoestand.

(Afb. 9)

Aangegeven LED-displays wanneer stap 3 wordt genomen					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (AAN), ●: OFF (UIT), ◇: Langzaam knipperend

(Afb. 10)

LED-displays voor instellingen bestaande leidingen					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON (AAN), ●: OFF (UIT), ◎: Snel knipperend

## Wanneer u de fabrieksinstellingen wilt herstellen

Om de fabrieksinstellingen te herstellen, bijvoorbeeld wanneer er units verplaatst moeten worden, moet u de stappen hieronder volgen.

1. Controleer of de LED-displays in hun begintoestand staan. Is dat niet het geval, zet ze dan terug op de begintoestand.
2. Houd SW01 minstens 5 seconden ingedrukt en controleer of D804 langzaam knippert. (Afb. 11)
3. Druk 14 keer op SW01 om de LED-displays (D800 t/m D805) op de "LED-displays herstellen fabrieksinstellingen" te zetten zoals hieronder staat aangegeven. (Afb. 12)

(Afb. 11)

Aangegeven LED-displays wanneer stap 2 wordt genomen					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (AAN), ●: OFF (UIT), ◇: Langzaam knipperend

(Afb. 12)

LED-displays herstellen fabrieksinstellingen					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: ON (AAN), ●: OFF (UIT), ◎: Snel knipperend

4. Houd SW02 minstens 5 seconden ingedrukt en controleer of D804 langzaam knippert. (Afb. 13)
5. Houd SW01 en SW02 minstens 5 seconden tegelijk ingedrukt om de LED-displays terug te zetten op de begintoestand.

(Afb. 13)

Aangegeven LED-displays wanneer stap 4 wordt genomen					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: ON (AAN), ●: OFF (UIT), ◇: Langzaam knipperend

# 14 Oplossen van problemen

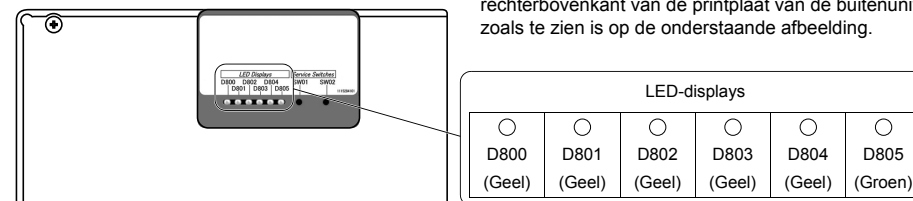
Naast de codes op de afstandsbediening van de binneneenheid kan de diagnose bij problemen met de buiteneenheid ook worden vastgesteld met behulp van de LED-lampjes op de printplaat van de buiteneenheid. Gebruik de LED indicators en controleer de codes en voer de vereiste controles uit. Meer informatie over de codes op de afstandsbediening van de binneneenheid vindt u in Installatiehandleiding van de binneneenheid.

## ■ LED-displays en controlecodes

Nr.	Fout	Display					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normaal	●	●	●	●	●	○
2	Fout in de temperatuursensor voor de uitlaat (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Fout in de sensor voor de warmtewisselaar (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Fout in de sensor voor de warmtewisselaar (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Fout in de sensor voor de buitenluchttemperatuur (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Fout in de sensor voor de temperatuur van de aangezogen lucht (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Fout in de sensor voor het koelelement (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Verbindingsfout met de sensor voor de warmtewisselaar (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	EEPROM fout	●	◎	●	◎	●	○
10	Compressor defect	◎	◎	●	◎	●	○
11	Compressor vergrendeld	●	●	◎	◎	●	○
12	Fout stroomdetectiecircuut	◎	●	◎	◎	●	○
13	Behuizingsthermostaatwerking	●	◎	◎	◎	●	○
14	Modeldata niet ingesteld	●	●	●	●	◎	○
15	Fout afvoertemperatuur	●	◎	●	●	◎	○
16	Fout in de stroomtoevoer	●	●	◎	●	◎	○
17	Fout in hogedrukschakelaar	◎	◎	●	●	◎	○
18	Fout bij oververhitting koelelement	●	◎	◎	●	◎	○
19	Gaslekkage	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Fout 4-weg klepregeling	●	●	●	◎	◎	○
21	Hoge-druk ontlasting	◎	●	●	◎	◎	○
22	Fout ventilatiesysteem	●	◎	●	◎	◎	○
23	Kortsluiting aandrijving	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Positie-detectiecircuut fout	●	●	◎	◎	◎	○
25	Compressor IPDU of anders (niet specifiek geïdentificeerd)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: ON (AAN), ●: OFF (UIT), ◎: Snel knipperend (5 keer/seconde)

\* De leds en schakelaars bevinden zich aan de rechterbovenkant van de printplaat van de buitenunit, zoals te zien is op de onderstaande afbeelding.



# 15 Appendix

## [1] Bestaande leidingen

### Werkinstructies

De bestaande leidingen voor R22 en R410A kunnen opnieuw worden gebruikt voor onze R32-producten met digitale omvormer.

### WAARSCHUWING

Controleer de bestaande leidingen op krassen, deuken en andere beschadigingen en geschiktheid voor gebruik volgens de plaatselijk geldende voorschriften.

Als aan de gestelde voorwaarden wordt voldaan, kunnen de bestaande R22- en R410A-leidingen worden aangepast voor R32-modellen.

### Basisvoorwaarden voor hergebruik van de bestaande leidingen

Controleer de volgende drie aspecten met betrekking tot de koelmiddelleidingen.

1. **Droog** (In de leidingen is geen vocht aanwezig.)
2. **Schoon** (In de leidingen is geen stof aanwezig.)
3. **Dicht** (Geen lekkage van koelmiddel.)

### Voorwaarden waaronder de bestaande leidingen niet gebruikt mogen worden

In de volgende gevallen mogen de bestaande leidingen niet zonder meer opnieuw gebruikt worden. Reinig de bestaande leidingen of vervang ze door nieuwe.

1. Vervang de leiding door een nieuwe leiding wanneer de bestaande leiding diepe krassen of deuken vertoont.
2. Vervang de koelleidingen door nieuwe wanneer de wanddikte van de bestaande leidingen dunner is dan de wanddikte voorgeschreven onder "Leidingdiameter en wanddikte".
  - De werkdruk van R32 is erg hoog. Als een leiding krassen of deuken vertoont of wanneer een dünnere leiding toegepast wordt, zal de leiding minder goed bestand zijn tegen de optredende druk en in het ergste geval barsten.

#### \* Leidingdiameter en -wanddikte (mm)

Buitendiameter leiding	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0	
Dikte	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- Vervang de bestaande koelleidingen door nieuwe wanneer de leidingdiameter Ø12,7 mm of kleiner is en de wanddikte kleiner is dan 0,7 mm.

3. Wanneer er geruime tijd lang geen leidingen aangesloten zijn geweest op de buiteneenheid, of de leidingen niet zijn gerepareerd en bijgevuld.
  - Het is mogelijk dat regenwater of vochtige lucht in de leidingen is terechtgekomen.
4. Wanneer er geen koelmiddel kan worden afgetapt met de uitrusting voor het opvangen van koelmiddel.
  - Het is mogelijk dat een grote hoeveelheid vervuilde olie of vocht in de leiding achterblijft.
5. Wanneer er een in de handel verkrijgbare droger is aangesloten op de bestaande leidingen.
  - Het is mogelijk dat het koper van de leiding groen geoxideerd is.
6. Wanneer de bestaande airconditioner is verwijderd nadat het koelmiddel is afgetapt. Controleer of de koelolie in orde is of duidelijk verschilt van normale olie.
  - De koelolie is groen door koperoxide: Het is mogelijk dat vocht in de olie terechtgekomen is, waardoor er roestvorming in de leiding ontstaan is.
  - De olie is verkleurd, er is een grote hoeveelheid bezinsel of de olie stinkt.
  - De koelolie bevat een grote hoeveelheid glinsterend metaalpoeder of andere tekenen van slijtage.
7. Wanneer de bestaande airconditioner al meermalen vervangen is vanwege een defecte compressor.
  - Wanneer de olie verkleurd is, er een grote hoeveelheid bezinsel, glinsterend metaalpoeder of andere verontreinigingen in de olie aanwezig zijn, is er duidelijk een ernstig probleem.
8. Wanneer tijdelijke installatie en verwijdering van de airconditioner meermalen heeft plaatsgevonden, zoals bij huur of lease ervan.
9. Wanneer de bestaande airconditioner een andere koelolie dan (minerale olie) Suniso, Freol-S, MS (synthetische olie), alkylbenzeen (HAB, Barrefreeze), esteroïden, of PVE als enige van de etheroliën bevat.
  - De isolatie van de condensorwikkeling van de compressor kan beschadigd zijn.

### OPMERKING

De beschrijvingen hierboven zijn het resultaat van onderzoeken door ons bedrijf en hebben betrekking op airconditioners van Toshiba; ze zijn geen garantie voor het gebruik van de bestaande leidingen in combinatie met airconditioners die werken met R32/R410A van andere merken.

### Vertakkingsleiding voor gelijktijdig systeem met groepsbediening

In het dubbele gelijktijdig systeem kunnen de leidingen hergebruikt worden, op voorwaarde dat een vertakkingleiding volgens de specificaties van TOSHIBA gebruikt wordt.

Typenaam vertakkingsleiding:  
RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

Op de bestaande airconditioner voor groepsbediening (dubbele, drievoudig systeem) wordt een vertakkingsleiding gebruikt met een onvoldoende druksterkte.

Vervang in dat geval de vertakkingsleiding door een leiding die geschikt is voor gebruik met R32/R410A.

### Behandeling van leidingen

Sluit leidingen, wanneer een binneneenheid of buiteneenheid gedurende een langere tijd verwijderd of geopend wordt, op de volgende manier af:

- Wanneer u dat niet doet kan roestvorming ontstaan als gevolg van vocht of andere stoffen die in de leidingen terecht kunnen komen.
- Roest kan niet verwijderd worden door de leidingen te reinigen, waardoor het noodzakelijk wordt om de leidingen te vervangen.

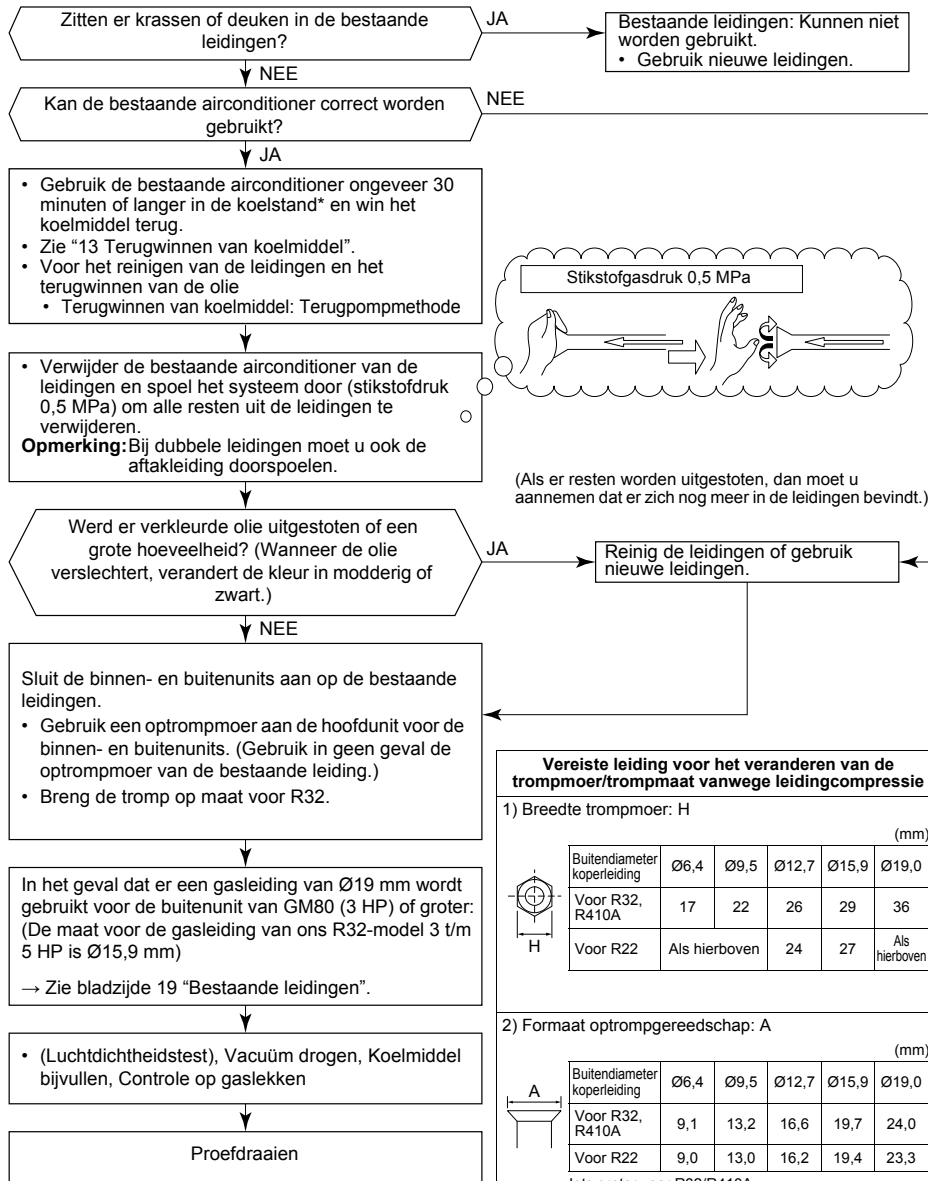
Installatieplaats	Periode	Behandeling
Buiten-units	1 maand of langer	Klemmen
	Korter dan 1 maand	Klemmen of band wikkelen
Binnen	Iedere keer	



## [2] Minimale vloeroppervlakte : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

	Totale hoeveelheid koelmiddel*	Apparaat dat op de vloer staat	Apparaat dat aan de muur bevestigd is	Apparaat dat aan het plafond bevestigd is
	$h_0$	0,6	1,8	2,2
	M (kg)	$A_{min}(m^2)$		
4HP 5HP	2,100	37,840	4,204	2,815
	2,135	39,112	4,346	2,909
	2,170	40,405	4,489	3,005
	2,205	41,719	4,635	3,103
	2,240	43,054	4,784	3,202
	2,275	44,410	4,934	3,303
	2,310	45,787	5,087	3,406
	2,345	47,185	5,243	3,510
	2,380	48,604	5,400	3,615
	2,415	50,044	5,560	3,722
	2,450	51,505	5,723	3,831
	2,485	52,987	5,887	3,941
	2,520	54,490	6,054	4,053
	2,555	56,014	6,224	4,166
	2,590	57,559	6,395	4,281
	2,625	59,125	6,569	4,398
	2,660	60,712	6,746	4,516
	2,695	62,321	6,925	4,635
	2,730	63,950	7,106	4,757
	2,765	65,600	7,289	4,879
Max.	2,800	67,271	7,475	5,004

\* Totale hoeveelheid koelmiddel: Koelmiddel dat in de fabriek werd gevuld + Extra koelmiddel dat tijdens de installatie werd bijgevoerd.



**Vereiste leiding voor het veranderen van de trompvoer/trompmaat vanwege leidingcompressie**

1) Breedte trompvoer: H (mm)

Buitendiameter koperleiding	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Voor R32, R410A	17	22	26	29	36
Voor R22	Als hierboven		24	27	Als hierboven

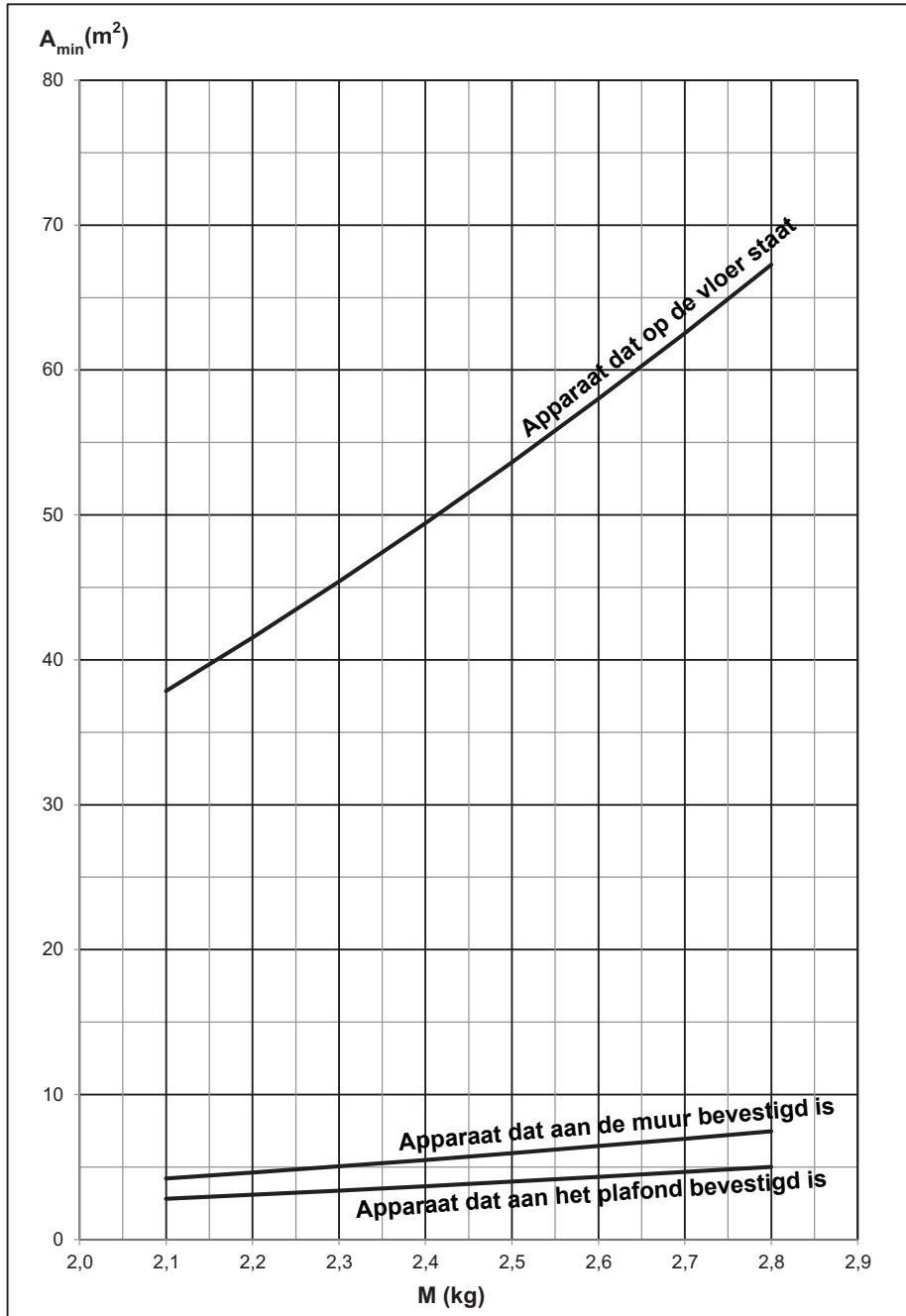
2) Formaat optrompgerederschap: A (mm)

Buitendiameter koperleiding	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Voor R32, R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Voor R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

lets groter voor R32/R410A

Breng geen koelolie op het optrompvlak aan.

# 16 Specificaties



Model	Geluidsvolumeniveau (dB)		Gewicht (kg)
	Koelen	Verwarmen	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Minder dan 70 dBA

Productinformatie vereisten eco-ontwerp. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

# Verklaring van overeenkomst

Fabrikant: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF-houder: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Verklaart hierbij dat de hieronder beschreven apparatuur:

Algemene benaming: Airconditioner

Model / type: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Commerciële naam: Digital Inverter Serie Airconditioner

Voldoet aan de vereisten van de Machinerichtlijn (Directive 2006/42/EC) en de voorschriften die deze met zich meebrengt voor wat betreft de nationale wetgeving.

### OPMERKING

Deze verklaring wordt ongeldig indien er technische of functionele aanpassingen zijn gemaakt zonder toestemming van de fabrikant.

## ■ Het label betreffende gefluoreerde broeikasgassen aanbrenge

Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen. Laat gassen niet ontsnappen in de atmosfeer.

Bevat gefluoreerde broeikasgassen	
• Scheikundige naam van gas	R32
• Aardopwarmingspotentieel (GWP) van gas	675

### ⚠ LET OP

1. Plak het bijgesloten koelmiddellabel bij de servicepoorten voor het laden of de plaats voor het aftappen en waar mogelijk bij de bestaande naamplaten of het productinformatielabel.
2. Schrijf de hoeveelheid geladen koelmiddel goed met onuitwisbare inkt op het koelmiddellabel. Plak vervolgens de bijgeleverde doorzichtige beschermstroom over het label zodat het label niet los kan komen.
3. Voorkom emissie van het fluor-broeikasgas. Verzekert dat het fluor-broeikasgas nooit in de open lucht kan komen tijdens het installeren, uitvoeren van onderhoud of verwijderen van de unit. Mocht er fluor-broeikasgas zijn gelekt, dan moet u direct maatregelen nemen om het lekken te stoppen en de vereiste reparatie uitvoeren.
4. Uitsluitend gekwalificeerd onderhoudspersoneel mag werkzaamheden m.b.t. dit product uitvoeren.
5. Werkzaamheden m.b.t. fluor-broeikasgas (bijvoorbeeld bij het verplaatsen van de unit of laden van gas) moeten volgens de (EU) Reglementen 517/2014 m.b.t. fluor-broeikasgas en andere relevante lokale wetten of reglementen worden uitgevoerd.
6. Periodieke inspectie op lekkage van koelmiddel moet mogelijk worden uitgevoerd in overeenstemming met de Europese of lokale wetten en vereisten.
7. Raadpleeg de plaats van aankoop, installateur of vakman.

Vul het label als volgt in:

**Koelmiddellabel**

Bevat gefluoreerde broeikasgassen.

① Koelmiddel afgevuld in fabriek [kg], gespecificeerd op het typeplaatje.

② Bijvulling op installatieplaats [kg].

③ Totale hoeveelheid koelmiddel in ton CO<sub>2</sub>-equivalent.

Let op: Schrijf de vulhoeveelheid ①, ②, ①+② en ③ met onuitwisbare inkt op de installatieplaats.

**R32** GWP:675

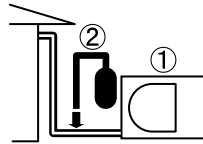
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$

1003003201

Koelmiddel afgevuld in fabriek [kg], gespecificeerd op het typeplaatje

Bijvulling op installatieplaats [kg]

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$

## Waarschuwing mbt lekken van koelmiddel

### Controle van concentratielimiet

**De ruimte waarin de airconditioner wordt geplaatst moet aan bepaalde voorwaarden voldoen zodat wanneer er koelgas lekt de concentratie de bepaalde limiet niet zal overschrijden.**

Het R32 koelmiddel van de airconditioner is veilig, zonder de giftigheid of brandbaarheid van ammonia en heeft geen wettelijke beperkingen die zijn ingevoerd ter bescherming van de ozonlaag. Het koelmiddel bevat behalve lucht ook diverse andere stoffen en er bestaat gevaar van verstikking indien de concentratie van het koelmiddel in de lucht een bepaalde grens overschrijdt. Verstikking door lekkend R32 koelmiddel is echter zeer zeldzaam.

Indien een airconditioningsysteem in een kleine ruimte moet worden geplaatst, moet u een geschikt model en passende installatiemethode kiezen zodat bij eventueel lekken van koelmiddel de concentratie hiervan de limiet niet zal overschrijden (en zodat er in noodgevallen maatregelen kunnen worden getroffen voor er letsel kan optreden).

In een ruimte waar de concentratie mogelijk de limiet zou kunnen overschrijden, kan bijvoorbeeld een opening naar de daarnaast liggende ruimtes worden gemaakt of kan een mechanisch ventilatiesysteem gecombineerd met een gaslekkage-detector worden gemonteerd.

De volgende formule geeft de concentratie.

$$\frac{\text{Totale hoeveelheid koelmiddel (kg)}}{\text{Min. volume van ruimte waarin de binneneenheid is (m}^3\text{)}} \leq \text{Concentratielimiet (kg/m}^3\text{)}$$

De koelmiddelconcentratielimiet moet voldoen aan de lokale voorschriften.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

*ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ (ΤΥΠΟΥ SPLIT)*  
**Εγχειρίδιο εγκατάστασης**

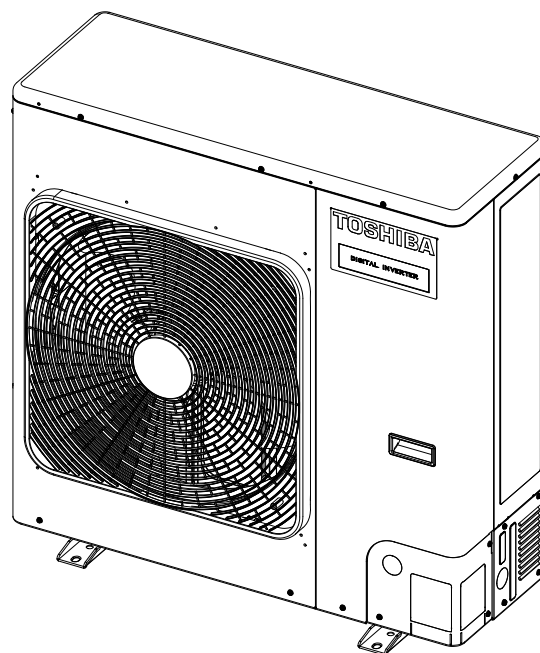
**HFC**  
**R32**

Εξωτερική μονάδα

Όνομα μοντέλου:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**

Για εμπορική χρήση



Αρχική εκπαίδευση

**ΧΡΗΣΗ ΨΥΚΤΙΚΟΥ R32**

Αυτό το κλιματιστικό χρησιμοποιεί το ψυκτικό HFC (R32) το οποίο δεν καταστρέφει το στρώμα του όζοντος.  
Αυτή η εξωτερική μονάδα έχει σχεδιαστεί αποκλειστικά για χρήση με το ψυκτικό R32. Χρησιμοποιήστε την οπωσδήποτε σε συνδυασμό με μια εσωτερική μονάδα συμβατή με το ψυκτικό R32.

Ο συγκεκριμένος εξοπλισμός πληροί τις προδιαγραφές IEC 61000-3-12 με την προϋπόθεση ότι η ισχύς βραχυκυκλώματος Ssc είναι μεγαλύτερη ή ίση με Ssc (\*1) στο σημείο διασύνδεσης μεταξύ της παροχής χρήστη και του δικτύου κοινής ωφέλειας. Είναι ευθύνη του εγκαταστάτη ή του χρήστη του εξοπλισμού να διασφαλίσει, αφού συμβουλευτεί την υπηρεσία δικτύου διανομής εάν είναι απαραίτητο, ότι ο εξοπλισμός συνδέεται μόνο σε παροχή με ισχύ βραχυκυκλώματος Ssc μεγαλύτερη ή ίση με Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Μοντέλο	Ssc (kVA)	
	Απλό σύστημα	Διπλό σύστημα
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Περιεχόμενα

1 Προφυλάξεις ασφαλείας . . . . .	4
2 Εξαρτήματα . . . . .	8
3 Εγκατάσταση κλιματιστικού με ψυκτικό R32 . . . . .	8
4 Προϋποθέσεις εγκατάστασης . . . . .	9
5 Σωλήνωση ψυκτικού . . . . .	12
6 Εξαέρωση . . . . .	14
7 Ηλεκτρολογικές Εργασίες . . . . .	16
8 Γείωση . . . . .	17
9 Ολοκλήρωση . . . . .	17
10 Δοκιμαστική λειτουργία . . . . .	17
11 Ετήσια Συντήρηση . . . . .	17
12 Συνθήκες λειτουργίας κλιματιστικού . . . . .	18
13 Εργασίες που εκτελούνται τοπικά . . . . .	18
14 Αντιμετώπιση προβλημάτων . . . . .	20
15 Παράρτημα . . . . .	21
16 Προδιαγραφές . . . . .	23

Ευχαριστούμε για την αγορά αυτού του κλιματιστικού Toshiba.

Παρακαλούμε διαβάστε με προσοχή αυτές τις οδηγίες οι οποίες περιέχουν σημαντικές πληροφορίες που συμμορφώνονται με την Οδηγία περί Μηχανημάτων (Directive 2006/42/EC) και βεβαιωθείτε ότι τις κατανοήσατε. Όταν διαβάσετε αυτές τις οδηγίες, φροντίστε να τις φυλάξετε σε ασφαλές μέρος μαζί με το Εγχειρίδιο Χρήσης και το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης τα οποία παρέχονται με το προϊόν σας.

### Γενικός Χαρακτηρισμός: Κλιματιστική μονάδα

#### Ορισμός Εξειδικευμένου Εγκαταστάτη ή Εξειδικευμένου Τεχνικού Σέρβις

Απαιτείται εγκατάσταση, συντήρηση, επισκευή και απόρριψη του κλιματιστικού από εξειδικευμένο εγκαταστάτη ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις. Όταν απαιτείται εκτέλεση οποιασδήποτε από τις συγκεκριμένες εργασίες, αναθέστε την εκτέλεσή της σε εξειδικευμένο εγκαταστάτη ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις.

Ένας εξειδικευμένος εγκαταστάτης ή εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις είναι αντιπρόσωπος ο οποίος διαθέτει τα προσόντα και τις γνώσεις που περιγράφονται στον πίνακα κατωτέρω.

Αντιπρόσωπος	Προσόντα και γνώσεις τα οποία απαιτείται να διαθέτει ο αντιπρόσωπος
Εξειδικευμένος εγκαταστάτης	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ο εξειδικευμένος εγκαταστάτης είναι άτομο το οποίο είναι επιφορτισμένο με την εγκατάσταση, συντήρηση, αλλαγή θέσης και απόρριψη των κλιματιστικών παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation. Έχει εκπαιδευτεί στην εγκατάσταση, συντήρηση, αλλαγή θέσης και απόρριψη των κλιματιστικών παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation ή, εναλλακτικά, έχει λάβει οδηγίες σχετικά με την εκτέλεση των εν λόγω εργασιών από άτομο ή άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί, και επομένως έχει εξοικειωθεί απολύτως με τις γνώσεις που απαιτούνται για τις εν λόγω εργασίες.</li> <li>Ο εξειδικευμένος εγκαταστάτης ο οποίος επιτρέπεται να αναλαμβάνει την εκτέλεση των ηλεκτρολογικών εργασιών που απαιτούνται για την εγκατάσταση, αλλαγή θέσης και απόρριψη διαθέτει τα προσόντα για την εκτέλεση των εν λόγω ηλεκτρολογικών εργασιών όπως ορίζεται από τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς, και είναι άτομο το οποίο έχει εκπαιδευτεί σε θέματα τα οποία σχετίζονται με την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών στα κλιματιστικά παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation ή, εναλλακτικά, έχει λάβει οδηγίες πάνω στα εν λόγω θέματα από άτομο ή άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί, και επομένως έχει εξοικειωθεί απολύτως με τις γνώσεις που απαιτούνται για τις εν λόγω εργασίες.</li> <li>Ο εξειδικευμένος εγκαταστάτης ο οποίος επιτρέπεται να αναλαμβάνει την εκτέλεση των εργασιών που αφορούν το χειρισμό του ψυκτικού και τη διαμόρφωση των σωληνώσεων και απαιτούνται για την εγκατάσταση, αλλαγή θέσης και απόρριψη διαθέτει τα προσόντα για την εκτέλεση των εν λόγω εργασιών, που αφορούν το χειρισμό του ψυκτικού και τη διαμόρφωση των σωληνώσεων, όπως ορίζεται από τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς, και είναι άτομο το οποίο έχει εκπαιδευτεί σε θέματα τα οποία σχετίζονται με την εκτέλεση εργασιών που αφορούν το χειρισμό του ψυκτικού και τη διαμόρφωση των σωληνώσεων στα κλιματιστικά παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation ή, εναλλακτικά, έχει λάβει οδηγίες πάνω στα εν λόγω θέματα από άτομο ή άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί, και επομένως έχει εξοικειωθεί απολύτως με τις γνώσεις που απαιτούνται για τις εν λόγω εργασίες.</li> <li>Ο εξειδικευμένος εγκαταστάτης ο οποίος επιτρέπεται να αναλαμβάνει την εκτέλεση εργασιών σε υψηλά σημεία έχει εκπαιδευτεί σε θέματα τα οποία σχετίζονται με τις εργασίες σε υψηλά σημεία πάνω στα κλιματιστικά παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation ή, εναλλακτικά, έχει λάβει οδηγίες πάνω στα εν λόγω θέματα από άτομο ή άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί, και επομένως έχει εξοικειωθεί απολύτως με τις γνώσεις που απαιτούνται για τις εν λόγω εργασίες.</li> </ul>
Εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ο εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις είναι άτομο το οποίο είναι επιφορτισμένο με την εγκατάσταση, επισκευή, συντήρηση, αλλαγή θέσης και απόρριψη κλιματιστικών παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation. Έχει εκπαιδευτεί στην εγκατάσταση, επισκευή, συντήρηση, αλλαγή θέσης και απόρριψη των κλιματιστικών παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation ή, εναλλακτικά, έχει λάβει οδηγίες σχετικά με την εκτέλεση των εν λόγω εργασιών από άτομο ή άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί, και επομένως έχει εξοικειωθεί απολύτως με τις γνώσεις που απαιτούνται για τις εν λόγω εργασίες.</li> <li>Ο εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις ο οποίος επιτρέπεται να αναλαμβάνει την εκτέλεση των ηλεκτρολογικών εργασιών που απαιτούνται για την εγκατάσταση, επισκευή, αλλαγή θέσης και απόρριψη διαθέτει τα προσόντα για την εκτέλεση των εν λόγω ηλεκτρολογικών εργασιών όπως ορίζεται από τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς, και είναι άτομο το οποίο έχει εκπαιδευτεί σε θέματα τα οποία σχετίζονται με την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών στα κλιματιστικά παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation ή, εναλλακτικά, έχει λάβει οδηγίες πάνω στα εν λόγω θέματα από άτομο ή άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί, και επομένως έχει εξοικειωθεί απολύτως με τις γνώσεις που απαιτούνται για τις εν λόγω εργασίες.</li> <li>Ο εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις ο οποίος επιτρέπεται να αναλαμβάνει την εκτέλεση των εργασιών που αφορούν το χειρισμό του ψυκτικού και τη διαμόρφωση των σωληνώσεων και απαιτούνται για την εγκατάσταση, επισκευή, αλλαγή θέσης και απόρριψη διαθέτει τα προσόντα για την εκτέλεση των εν λόγω εργασιών, που αφορούν το χειρισμό του ψυκτικού και τη διαμόρφωση των σωληνώσεων, όπως ορίζεται από τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς, και είναι άτομο το οποίο έχει εκπαιδευτεί σε θέματα τα οποία σχετίζονται με την εκτέλεση εργασιών που αφορούν το χειρισμό του ψυκτικού υγρού και τη διαμόρφωση των σωληνώσεων στα κλιματιστικά παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation ή, εναλλακτικά, έχει λάβει οδηγίες πάνω στα εν λόγω θέματα από άτομο ή άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί, και επομένως έχει εξοικειωθεί απολύτως με τις γνώσεις που απαιτούνται για τις εν λόγω εργασίες.</li> <li>Ο εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις ο οποίος επιτρέπεται να αναλαμβάνει την εκτέλεση εργασιών σε υψηλά σημεία έχει εκπαιδευτεί σε θέματα τα οποία σχετίζονται με τις εργασίες σε υψηλά σημεία πάνω στα κλιματιστικά παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation ή, εναλλακτικά, έχει λάβει οδηγίες πάνω στα εν λόγω θέματα από άτομο ή άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί, και επομένως έχει εξοικειωθεί απολύτως με τις γνώσεις που απαιτούνται για τις εν λόγω εργασίες.</li> </ul>

#### Ορισμός εξοπλισμού προστασίας

Όταν πραγματοποιείται μεταφορά, εγκατάσταση, συντήρηση, επισκευή ή αφαίρεση του κλιματιστικού, να φοράτε προστατευτικά γάντια και ρουχισμό εργασίας 'ασφαλείας'.

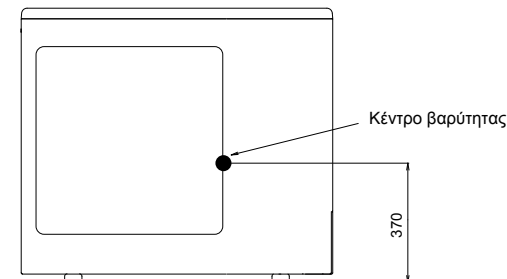
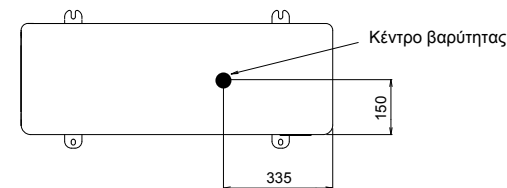
Πέραν του συγκεκριμένου συνήθους εξοπλισμού προστασίας, να φοράτε τον εξοπλισμό προστασίας που περιγράφεται κατωτέρω, όταν αναλαμβάνετε την εκτέλεση των ειδικών εργασιών που αναγράφονται στον πίνακα κατωτέρω.

Η μη χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού προστασίας είναι επικίνδυνη, επειδή θα είστε πιο ευάλωτοι σε ενδεχόμενο τραυματισμό, εγκαύματα, ηλεκτροπληξία και άλλους τραυματισμούς.

Εκτελούμενη εργασία	Χρήση εξοπλισμού προστασίας
Κάθε τύπος εργασίας	Γάντια προστασίας Ρουχισμός για την ασφάλεια κατά την εργασία
Ηλεκτρολογικές εργασίες	Γάντια προστασίας από ηλεκτροπληξία και θερμότητα Υποδήματα με μόνωση Ρουχισμός προστασίας από ηλεκτροπληξία
Εργασία σε ύψη (50 cm ή περισσότερο)	Κράνη βιομηχανικής χρήσης
Μεταφορά βαρέων αντικειμένων	Υποδήματα με πρόσθετη προστασία των άκρων των ποδιών
Επισκευή εξωτερικής μονάδας	Γάντια προστασίας από ηλεκτροπληξία και θερμότητα



### ■ Κέντρο βαρύτητας

(Μονάδα: mm)










Οι παρούσες προφυλάξεις ασφαλείας περιγράφουν σημαντικά ζητήματα για την αποτροπή τραυματισμών χρηστών ή άλλων ατόμων και υλικών ζημιών. Διαβάστε προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο αφού κατανοήσετε τα παρακάτω περιεχόμενο (σημασία των ενδείξεων) και τηρήστε τις περιγραφές.






Ένδειξη	Σημασία ένδειξης
 ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Το κείμενο που ορίζεται με αυτόν τον τρόπο υποδεικνύει ότι η αποτυχία τήρησης των οδηγιών της προειδοποίησης ενδέχεται να προκαλέσει σοβαρή σωματική βλάβη (*1) ή απώλεια της ζωής σε περίπτωση ακατάλληλης χρήσης του προϊόντος.
 ΠΡΟΣΟΧΗ	Το κείμενο που ορίζεται με αυτόν τον τρόπο υποδεικνύει ότι η αποτυχία τήρησης της οδηγίας προσοχής ενδέχεται να προκαλέσει ελαφριά σωματική βλάβη (*2) ή υλική ζημιά (*3) σε περίπτωση ακατάλληλης χρήσης του προϊόντος.

- \*1: Η σοβαρή σωματική βλάβη υποδηλώνει απώλεια όρασης, τραυματισμό, εγκαύματα, ηλεκτροπληξία, κάταγμα, δηλητηρίαση και άλλες σωματικές βλάβες οι οποίες έχουν μετέπειτα επιπτώσεις και για τις οποίες απαιτείται νοσηλεία ή μακροχρόνια εξωνοσοκομειακή περίθαλψη.  
 \*2: Η ελαφριά σωματική βλάβη υποδηλώνει τραυματισμό, εγκαύματα, ηλεκτροπληξία και άλλες σωματικές βλάβες για τις οποίες δεν απαιτείται νοσηλεία ή μακροχρόνια εξωνοσοκομειακή περίθαλψη.  
 \*3: Η υλική ζημιά υποδηλώνει ζημιά σε κτήρια, οικοσκευές, οικόσπιτα ζώα και κατοικίδια.

## ■ Προειδοποιητικές ενδείξεις για το κλιματιστικό

	<b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> (Κίνδυνος πυρκαγιάς)	Αυτή η ένδειξη προορίζεται μόνο για το ψυκτικό R32. Ο τύπος του ψυκτικού αναγράφεται στην πινακίδα προδιαγραφών της εξωτερικής μονάδας. Εάν ο τύπος ψυκτικού είναι R32, τότε αυτή η μονάδα χρησιμοποιεί ένα εύφλεκτο ψυκτικό. Αν το ψυκτικό διαρρέυσει και έρθει σε επαφή με φωτιά ή θερμαινόμενο τμήμα, θα παραχθούν επιβλαβή αέρια και υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς.
		Διαβάστε το ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΤΟΧΟΥ προσεκτικά πριν από τη λειτουργία.
		Το προσωπικό σέρβις πρέπει να διαβάσει προσεκτικά το ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΤΟΧΟΥ και το ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ πριν από τη λειτουργία.
		Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΤΟΧΟΥ, το ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ και παρόμοια έγγραφα τεκμηρίωσης.

Προειδοποιητική ένδειξη	Περιγραφή
 <b>WARNING</b> <b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ</b> Αποσυνδέστε όλο τον απομακρυσμένο ηλεκτρικό εξοπλισμό πριν κάνετε σέρβις.

 <b>WARNING</b> Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> <b>Κινούμενα μέρη.</b> Μην θέσετε τη μονάδα σε λειτουργία, εάν έχετε αφαιρέσει τη γρίλια. Διακόψτε τη λειτουργία της μονάδας πριν από τη διενέργεια σέρβις.
 <b>CAUTION</b> High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b> Μέρη με υψηλή θερμοκρασία. Ενδέχεται να υποστείτε έγκαυμα κατά την αφαίρεση αυτού του πρίνακα.
 <b>CAUTION</b> Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b> Μην ακουμπάτε τα πτερύγια αλουμινίου της μονάδας. Η μη συμμόρφωση ενδέχεται να προκαλέσει τραυματισμό.
 <b>CAUTION</b> <b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b> <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ</b> Ανοίξτε τις βαλβίδες σέρβις πριν από τη λειτουργία, διαφορετικά ενδέχεται να προκληθεί έκρηξη.
 <b>WARNING</b> Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> Σε περίπτωση συνδεδεμένου πυκνωτή αποσυνδέστε τον ή αποσυνδέστε το τμήμα κατάντη αυτού και περιμένετε 5 λεπτά για την εκφόρτιση των πυκνωτών

# 1 Προφυλάξεις ασφαλείας

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ουδεμία ευθύνη για τυχόν βλάβη που προκαλείται από τη μη συμμόρφωση με τις περιγραφές στο παρόν εγχειρίδιο.

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### Γενικά

- Πριν ξεκινήσετε με την εγκατάσταση του κλιματιστικού, διαβάστε με προσοχή το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης και ακολουθήστε τις οδηγίες του για την εγκατάσταση του κλιματιστικού.
- Η εγκατάσταση του κλιματιστικού επιτρέπεται μόνον από εξειδικευμένο εγκαταστάτη(\*1) ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις(\*1). Σε περίπτωση εγκατάστασης του κλιματιστικού από ανειδίκευτο άτομο, ενδέχεται να προκληθεί πυρκαγιά, ηλεκτροπληξία, τραυματισμός, διαρροή νερού, θόρυβος ή και κραδασμοί.
- Μη χρησιμοποιείτε διαφορετικό ψυκτικό από αυτό που καθορίζεται για συμπλήρωση ή αντικατάσταση. Διαφορετικά, μπορεί να δημιουργηθεί μη φυσιολογική υψηλή πίεση στον κύκλο ψύξης, που μπορεί να προκαλέσει βλάβη ή έκρηξη του προϊόντος ή τον τραυματισμό σας.
- Για την μεταφορά του κλιματιστικού χρησιμοποιήστε περονοφόρο όχημα και εάν μεταφέρετε την μονάδα με τα χέρια μετακινήστε την με την βοήθεια 4 ατόμων.
- Πριν ανοίξετε τη γρίλια εισαγωγής της εσωτερικής μονάδας ή του πίνακα συντήρησης της εξωτερικής μονάδας, θέστε τον αυτόματο διακόπτη κυκλώματος στην θέση OFF. Εάν δεν θέσετε τον διακόπτη κυκλώματος στην θέση OFF ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία σε επαφή με τα εξαρτήματα στο εσωτερικό της μονάδας. Η αφαίρεση της γρίλιας εισαγωγής της εσωτερικής μονάδας ή του πίνακα σέρβις της εξωτερικής μονάδας και η εκτέλεση των απαιτούμενων εργασιών, επιτρέπεται μόνον από εξειδικευμένο εγκαταστάτη(\*1) ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις(\*1).
- Πριν από την εκτέλεση εργασιών εγκατάστασης, συντήρησης, επισκευής ή απόρριψης, φροντίστε να θέσετε τον διακόπτη κυκλώματος στη θέση OFF. Διαφορετικά, ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία.
- Αναρτήστε μια πινακίδα με την ένδειξη “Εκτελούνται εργασίες” κοντά στον διακόπτη κυκλώματος ενόσω εκτελούνται εργασίες εγκατάστασης, σέρβις, επισκευής ή απόρριψης. Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ηλεκτροπληξίας, εάν ο αυτόματος διακόπτης κυκλώματος τεθεί στη θέση ON τυχαία.

- Η εκτέλεση των εργασιών σε υψηλό σημείο με χρήση σταντ ύψους 50 cm ή μεγαλύτερου, επιτρέπεται να πραγματοποιηθεί μόνο από εξειδικευμένο εγκαταστάτη(\*1) ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις(\*1).
- Να φοράτε γάντια προστασίας και ρουχισμό για την ασφάλεια κατά την εργασία, όταν εκτελείτε εργασίες εγκατάστασης, σέρβις και απόρριψης.
- Μην αγγίζετε το πτερύγιο αλουμινίου της εξωτερικής μονάδας. Ενδέχεται να τραυματιστείτε εάν το πράξετε. Εάν απαιτείται να αγγίξετε το πτερύγιο για οποιοδήποτε λόγο, φορέστε πρώτα γάντια προστασίας και ρουχισμό για την ασφάλεια κατά την εργασία και τότε μόνον προχωρήστε.
- Μην ανεβαίνετε πάνω στην εξωτερική μονάδα και μην τοποθετείτε αντικείμενα πάνω σε αυτήν. Ενδέχεται να πέσετε εσείς ή τα αντικείμενα και να προκληθεί τραυματισμός.
- Όταν εργάζεστε σε υψηλά σημεία, να χρησιμοποιείτε σκάλα η οποία συμμορφώνεται με το πρότυπο ISO 14122 και να ακολουθείτε τη διαδικασία που αναγράφεται στις οδηγίες της σκάλας. Να φοράτε επίσης, κράνος βιομηχανικής χρήσης ως εξοπλισμό προστασίας πριν από την εκτέλεση της εργασίας.
- Όταν καθαρίζετε το φίλτρο ή άλλα μέρη της εξωτερικής μονάδας, να φροντίζετε πάντα να έχει ρυθμιστεί ο διακόπτης κυκλώματος στη θέση OFF σωστά και να έχει αναρτηθεί μια πινακίδα με την ένδειξη “Εκτελούνται εργασίες” κοντά στον διακόπτη κυκλώματος, πριν προχωρήσετε στην εκτέλεση των εργασιών.
- Όταν εργάζεστε σε υψηλά σημεία, αναρτήστε προειδοποιητική πινακίδα σε κατάλληλο σημείο ώστε να μην πλησιάζει κανείς στο χώρο των εργασιών, πριν προχωρήσετε στην εκτέλεση των εργασιών. Εξαρτήματα και άλλα αντικείμενα ενδέχεται να υποστούν πτώση, τραυματίζοντας ενδεχομένως κάποιο άτομο το οποίο βρίσκεται από κάτω.
- Φροντίστε για τη μεταφορά του κλιματιστικού σε σταθεροποιημένη κατάσταση. Αν οποιοδήποτε τμήμα του προϊόντος υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο.
- Μην τροποποιείτε τα προϊόντα. Μην αποσυναρμολογήσετε ή τροποποιήσετε τα μέρη. Μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά, ηλεκτροπληξία ή τραυματισμός.
- Η συσκευή αυτή προορίζεται για χρήση από έμπειρους ή εκπαιδευμένους χρήστες σε καταστήματα, στην ελαφριά βιομηχανία ή για εμπορική χρήση από ανειδίκευτα άτομα.

### Πληροφορίες για το ψυκτικό

- Αυτό το προϊόν περιέχει φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου.
- Μην εκλύετε τα αέρια στην ατμόσφαιρα.

- Η μονάδα πρέπει να φυλάσσεται σε χώρο στον οποίο δεν υπάρχουν πηγές ανάφλεξης που λειτουργούν συνεχώς (για παράδειγμα: γυμνές φλόγες, συσκευή που λειτουργεί με αέριο ή ηλεκτρική θερμάστρα σε λειτουργία).
- Μην τρυπάτε ή καίτε τα τμήματα του κυκλώματος ψυκτικού.
- Μην χρησιμοποιείτε μέσα για την επιτάχυνση της διαδικασίας απόψυξης ή μέσα καθαρισμού εκτός από αυτά που συνιστώνται από τον κατασκευαστή.
- Λάβετε υπόψη ότι τα ψυκτικά μέσα ενδέχεται να μην αναδύουν οσμές.
- Το ψυκτικό εντός της μονάδας είναι εύφλεκτο. Αν το ψυκτικό διαρρεύσει στο δωμάτιο και έρθει σε επαφή με φωτιά από καυστήρα, θερμάστρα ή κουζίνα, ενδέχεται να προκληθεί πυρκαγιά ή σχηματισμός επιβλαβών αερίων.
- Απενεργοποιήστε τυχόν συσκευές θέρμανσης με εύφλεκτα καύσιμα, αερίστε το δωμάτιο και επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο από τον οποίο αγοράσατε τη μονάδα.
- Μην χρησιμοποιήσετε τη μονάδα μέχρι να λάβετε επιβεβαίωση από έναν τεχνικό σέρβις για την επισκευή του τμήματος που παρουσίαζε διαρροή ψυκτικού.
- Κατά την εγκατάσταση, την αλλαγή χώρου εγκατάστασης ή τις εργασίες σέρβις του κλιματιστικού, χρησιμοποιείτε μόνο το καθορισμένο ψυκτικό (R32) για την πλήρωση των σωλήνων ψυκτικού. Μην το αναμειγνύετε με άλλο ψυκτικό και μην αφήνετε αέρα παγιδευμένο στους σωλήνες.
- Οι σωλήνες πρέπει να προστατεύονται από τυχόν υλική ζημιά.
- Πρέπει να τηρούνται οι εθνικοί κανονισμοί περί αερίων.

### Επιλογή θέσης εγκατάστασης

- Σε περίπτωση εγκατάστασης της μονάδας σε μικρό δωμάτιο, φροντίστε για τη λήψη κατάλληλων μέτρων, ώστε το ψυκτικό υγρό να μην υπερβεί το όριο συγκέντρωσης ακόμη και σε περίπτωση διαρροής. Κατά την εφαρμογή των μέτρων, συμβουλευτείτε τον αντιπρόσωπο από τον οποίο αγοράσατε το κλιματιστικό. Η συσσώρευση υψηλής συγκέντρωσης ψυκτικού υγρού ενδέχεται να προκαλέσει ατύχημα λόγω έλλειψης οξυγόνου.
- Μην εγκαταστήσετε το κλιματιστικό σε θέση, όπου υπάρχει κίνδυνος έκθεσης σε εύφλεκτο αέριο. Αν ένα εύφλεκτο αέριο διαρρεύσει και παραμείνει στο χώρο γύρω από τη μονάδα, ενδέχεται να προκληθεί πυρκαγιά.
- Κατά τη μεταφορά του κλιματιστικού, να φοράτε υποδήματα με πρόσθετη προστασία των άκρων των ποδιών.
- Κατά τη μεταφορά του κλιματιστικού, μην επιχειρήσετε να το συγκρατήσετε από τις ταινίες πρόσδεσης γύρω από το χαρτοκιβώτιο συσκευασίας. Ενδέχεται να τραυματιστείτε, εάν οι ταινίες σπάσουν.

- Μην τοποθετείτε συσκευή καύσης σε σημείο το οποίο εκτίθεται απευθείας στη ροή αέρα του κλιματιστικού, καθώς ενδέχεται να προκληθεί ατελής καύση.
- Μην εγκαταστήσετε το κλιματιστικό σε χώρους που δεν αερίζονται επαρκώς και που το εμβαδόν τους δεν πληροί το ελάχιστο εμβαδόν δαπέδου ( $A_{\min}$ ).  
Αυτό ισχύει για τα εξής:
  - Εσωτερικές μονάδες
  - Εγκατεστημένες εξωτερικές μονάδες (παράδειγμα: κλειστός κήπος, γκαράζ, αποθήκη εργαλείων κ.λπ.)Συμβουλευτείτε το “Παράρτημα 15 - [2] Ελάχιστο εμβαδόν δαπέδου:  $A_{\min}$  (m<sup>2</sup>)”, για να προσδιορίσετε το ελάχιστο εμβαδόν δαπέδου.

### Εγκατάσταση

- Η εγκατάσταση του κλιματιστικού θα πρέπει να διενεργείται σε σημεία τα οποία είναι ικανά να συγκρατήσουν το βάρος της μονάδας. Εάν τα σημεία αυτά δεν διαθέτουν επαρκή στήριξη, η μονάδα ενδέχεται να υποστεί πτώση και να προκαλέσει τραυματισμό.
- Ακολουθήστε τις οδηγίες που αναγράφονται στο Εγχειρίδιο Εγκατάστασης για να εγκαταστήσετε το κλιματιστικό. Η μη τήρηση αυτών των οδηγιών ενδέχεται να προκαλέσει πτώση ή ανατροπή του προϊόντος ή δημιουργία θορύβου, κραδασμών, διαρροής νερού, κ.λ.π.
- Κατά την εγκατάσταση της μονάδας, απαιτείται η χρήση των κοχλιών (M10) και των περικοχλίων (M10) αποκλειστικής χρήσης για την ασφάλεια της εξωτερικής μονάδας.
- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε κατάλληλη θέση, η οποία είναι αρκετά ανθεκτική για να αντέξει το βάρος της εξωτερικής μονάδας.
- Η ανεπαρκής ανθεκτικότητα μπορεί να οδηγήσει σε πτώση της εξωτερικής μονάδας, με αποτέλεσμα τον ενδεχόμενο τραυματισμό.
- Σε περίπτωση διαρροής του ψυκτικού αερίου κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης, αερίστε τον χώρο αμέσως. Αν η διαρροή του ψυκτικού αερίου έλθει σε επαφή με φλόγα, ενδέχεται να εκλυθούν δηλητηριώδη αέρια.
- Οι παρεμβάσεις κατά την εγκατάσταση των σωλήνων πρέπει να είναι όσο το δυνατόν λιγότερες.

### Σωλήνωση ψυκτικού

- Εγκαταστήστε το σωλήνα ψυκτικού με ασφάλεια στη διάρκεια της εργασίας εγκατάστασης πριν θέσετε σε λειτουργία το κλιματιστικό. Εάν ο συμπιεστής λειτουργήσει με τη βαλβίδα ανοιχτή και χωρίς σωλήνα ψυκτικού υγρού, ο συμπιεστής αναρροφά αέρα και ο κύκλος ψύξης υπερσυμπίεζεται, πράγμα το οποίο ενδέχεται να προκαλέσει τραυματισμό.

- Σφίξτε το ρακόρ με ένα ροπόκλειδο ακολουθώντας τον καθορισμένο τρόπο. Τυχόν υπερβολικό σφίξιμο του ρακόρ ενδέχεται να προκαλέσει ράγισμα του ρακόρ μετά από μακρό χρονικό διάστημα, πράγμα το οποίο ενδέχεται να καταλήξει σε διαρροή ψυκτικού υγρού.
- Για τις εργασίες εγκατάστασης και αλλαγής χώρου εγκατάστασης, ακολουθήστε τις οδηγίες στο Εγχειρίδιο εγκατάστασης και χρησιμοποιήστε εργαλεία και εξαρτήματα σωλήνων που προορίζονται αποκλειστικά για χρήση με το ψυκτικό R32. Αν χρησιμοποιήσετε εξαρτήματα σωλήνων που δεν έχουν σχεδιαστεί για το ψυκτικό R32 και η μονάδα δεν έχει εγκατασταθεί σωστά, οι σωλήνες ενδέχεται να εκραγούν και να προκαλέσουν ζημιές ή τραυματισμούς. Επίσης, ενδέχεται να προκληθεί διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Απαιτείται η χρήση αερίου αζώτου για τη δοκιμή στεγανότητας.
- Ο σωλήνας πλήρωσης πρέπει να συνδεθεί με τρόπο ώστε να μην παρουσιάζει χαλαρότητα.

### Ηλεκτρική καλωδίωση

- Η εκτέλεση των ηλεκτρολογικών εργασιών στο κλιματιστικό επιτρέπεται μόνον από εξειδικευμένο εγκαταστάτη(\*1) ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις(\*1). Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η εκτέλεση των εν λόγω εργασιών από ανεπίσημο άτομο, επειδή τυχόν μη κατάλληλη εκτέλεση των εργασιών ενδέχεται να καταλήξει σε ηλεκτροπληξία ή/και διαρροές ρεύματος.
- Η συσκευή πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς περί καλωδιώσεων. Τυχόν ανεπάρκεια ικανότητας του κυκλώματος τροφοδοσίας ή ελλιπής εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Να χρησιμοποιείτε καλωδιώσεις οι οποίες πληρούν τις προδιαγραφές του Εγχειριδίου Εγκατάστασης και τις απαιτήσεις των τοπικών κανονισμών και νομοθεσίας. Η χρήση καλωδιώσεων οι οποίες δεν πληρούν τις προδιαγραφές ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, διαρροές ρεύματος, καπνό ή/και πυρκαγιά.
- Φροντίστε να συνδέσετε καλώδιο γείωσης. (εργασία γείωσης)  
Η ελλιπής γείωση προκαλεί ηλεκτροπληξία.
- Μην συνδέετε τα καλώδια γείωσης σε σωλήνες αερίου ή νερού, ράβδους αλεξικέραυνων ή σύρματα γείωσης τηλεφωνικών καλωδίων.
- Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες επισκευής ή αλλαγής θέσης του κλιματιστικού, βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια γείωσης έχουν συνδεθεί κατάλληλα.
- Φροντίστε για την εγκατάσταση αυτόματου διακόπτη κυκλώματος ο οποίος πληροί τις προδιαγραφές του Εγχειριδίου εγκατάστασης και τις απαιτήσεις των τοπικών κανονισμών και νομοθεσίας.
- Εγκαταστήστε τον αυτόματο διακόπτη κυκλώματος σε σημείο όπου θα διευκολύνεται η πρόσβασή του από τον αντιπρόσωπο.

- Όταν πραγματοποιείτε εγκατάσταση του αυτόματου διακόπτη κυκλώματος σε εξωτερικό χώρο, φροντίστε για την εγκατάσταση διακόπτη κατάλληλου τύπου για εξωτερική χρήση.
- Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται προέκταση του καλωδίου τροφοδοσίας. Τυχόν προβλήματα σύνδεσης στα σημεία προέκτασης του καλωδίου ενδέχεται να προκαλέσουν καπνό ή/και πυρκαγιά.

### Δοκιμαστική λειτουργία

- Πριν από τη θέση του κλιματιστικού σε λειτουργία και αφού έχετε ολοκληρώσει τις εργασίες, βεβαιωθείτε ότι το κάλυμμα του ηλεκτρικού πίνακα της εσωτερικής μονάδας και ο πίνακας σέρβις της εξωτερικής μονάδας είναι κλειστά και θέστε τον αυτόματο διακόπτη κυκλώματος στη θέση ON. Εάν δεν πραγματοποιήσετε πρώτα αυτούς τους ελέγχους, ενδέχεται να υποστείτε ηλεκτροπληξία σε περίπτωση που ενεργοποιηθεί η τροφοδοσία.
- Εάν παρατηρήσετε κάποιο πρόβλημα (όπως εμφάνιση ένδειξης σφάλματος, οσμή καμμένου, μη φυσιολογικούς θορύβους, το κλιματιστικό δεν ψύχει ούτε θερμαίνει ή παρουσιάζεται διαρροή νερού) στην λειτουργία του κλιματιστικού, μην αγγίζετε το κλιματιστικό εσείς οι ίδιοι αλλά θέστε τον διακόπτη κυκλώματος στην θέση OFF και απευθυνθείτε σε εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις. Λάβετε μέτρα, ώστε να μην είναι εφικτή η ενεργοποίηση της παροχής τροφοδοσίας (αναρτώντας πινακίδα με την ένδειξη “εκτός λειτουργίας” κοντά στον διακόπτη κυκλώματος, για παράδειγμα), έως ότου φθάσει ο εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις. Εάν συνεχίσετε τη χρήση του κλιματιστικού, όταν έχει παρουσιαστεί πρόβλημα, ενδέχεται να προκληθεί κλιμάκωση των μηχανικών προβλημάτων ή να προκληθεί ηλεκτροπληξία, κ.λ.π.
- Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε κατάλληλη συσκευή για τον έλεγχο της μόνωσης (500 V Megger) για να ελέγξετε εάν η αντίσταση είναι 1 MΩ ή περισσότερο μεταξύ ηλεκτροφόρου τμήματος και μη ηλεκτροφόρου μεταλλικού τμήματος (τμήμα γείωσης). Εάν η τιμή της αντίστασης είναι χαμηλή, προκαλείται σοβαρή ζημιά στην πλευρά του χρήστη, όπως διαρροή ρεύματος ή ηλεκτροπληξία.
- Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες εγκατάστασης, ελέγξτε για διαρροές ψυκτικού υγρού, την αντίσταση μόνωσης και την αποστράγγιση νερού. Στη συνέχεια, εκτελέστε δοκιμαστική λειτουργία ώστε να ελεγχθεί ότι το κλιματιστικό λειτουργεί κανονικά.
- Μετά τις εργασίες εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή του ψυκτικού αερίου. Τυχόν διαρροή του ψυκτικού αερίου στο χώρο και κίνησή του κοντά σε πηγή φωτιάς, όπως εστία κουζίνας, ενδέχεται να δημιουργήσει επιβλαβείς αναθυμιάσεις.

### Επεξηγήσεις που παρέχονται στο χρήστη

- Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες εγκατάστασης, ενημερώστε το χρήστη για τη θέση του αυτόματου διακόπτη κυκλώματος. Εάν ο χρήστης δεν γνωρίζει που βρίσκεται ο αυτόματος διακόπτης κυκλώματος, δεν θα μπορεί να τον απενεργοποιήσει σε περίπτωση που παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα στο κλιματιστικό.
- Αν διαπιστώσετε ότι η γρίλια του ανεμιστήρα έχει βλάβη, μην πλησιάσετε την εξωτερική μονάδα, αλλά θέστε το διακόπτη κυκλώματος στην θέση OFF και επικοινωνήστε με έναν εξειδικευμένο τεχνικό επισκευών(\*1) για να προβεί στις απαραίτητες επισκευές. Μην θέσετε τον αυτόματο διακόπτη κυκλώματος στη θέση ON, εάν δεν ολοκληρωθούν οι επισκευές.
- Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες εγκατάστασης, ακολουθήστε τις οδηγίες που αναγράφονται στο Εγχειρίδιο κατόχου, για να εξηγήσετε στον πελάτη τον τρόπο χρήσης και συντήρησης της μονάδας.

### Αλλαγή θέσης

- Η μεταφορά του κλιματιστικού σε άλλη θέση επιτρέπεται μόνον από εξειδικευμένο εγκαταστάτη(\*1) ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις(\*1). Σε περίπτωση εγκατάστασης του κλιματιστικού από ανεπίσημο άτομο, υπάρχει μεγάλος κίνδυνος να προκληθεί πυρκαγιά, ηλεκτροπληξία, τραυματισμός, διαρροή νερού, θόρυβος ή/και κραδασμοί.
- Κατά την εργασία περισυλλογής ψυκτικού υγρού, διακόψτε τη λειτουργία του συμπιεστή πριν από την αποσύνδεση του σωλήνα ψυκτικού υγρού. Εάν ο σωλήνας ψυκτικού αποσυνδεθεί ενώ ο συμπιεστής βρίσκεται σε λειτουργία με τη αριστερή βαλβίδα συντήρησης ανοιχτή, ο συμπιεστής αναρροφά αέρα και η πίεση στη διάρκεια του κύκλου ψύξης αυξάνει σε μη φυσιολογικά επίπεδα, πράγμα το οποίο ενδέχεται να προκαλέσει έκρηξη, τραυματισμό, κ.λ.π.

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

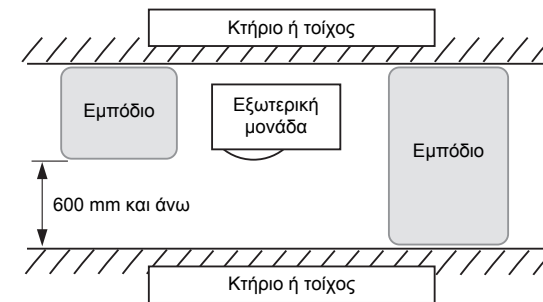
Αυτό το κλιματιστικό χρησιμοποιεί το ψυκτικό HFC (R32) το οποίο δεν καταστρέφει το στρώμα του όζοντος.

- Το ψυκτικό R32 παρουσιάζει υψηλή πίεση λειτουργίας και έχει την τάση να επηρεάζεται από προσμίξεις, όπως νερό, οξειδωση μεμβρανών και έλαια. Επομένως, κατά την εργασία εγκατάστασης φροντίστε ώστε τα ακόλουθα να μην περάσουν στον κύκλο ψύξης του ψυκτικού R32: νερό, σκόνη, παλαιό ψυκτικό, ψυκτικό έλαιο ή άλλες ουσίες.
- Για την εγκατάσταση απαιτούνται ειδικά εργαλεία για το ψυκτικό R32 ή R410A.

- Για τη σύνδεση σωλήνων, χρησιμοποιήστε καινούργια και καθαρά υλικά σωληνώσεων και βεβαιωθείτε ότι θα αποτρέπεται η είσοδος νερού ή/και σκόνης.

### Προφυλάξεις για το χώρο εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας

- Αν η εξωτερική μονάδα έχει εγκατασταθεί σε μικρό χώρο και παρουσιαστεί διαρροή ψυκτικού, η συσσώρευση ψυκτικού με υψηλή συγκέντρωση ενδέχεται να προκαλέσει κίνδυνο πυρκαγιάς. Επομένως, τηρήστε οπωσδήποτε τις οδηγίες για το χώρο εγκατάστασης στο Εγχειρίδιο εγκατάστασης και αφήστε ελεύθερο χώρο σε τουλάχιστον μία από τις τέσσερις πλευρές της εξωτερικής μονάδας.
- Ειδικότερα, αν οι πλευρές εκκένωσης και εισόδου είναι στραμμένες προς τον τοίχο και υπάρχουν εμπόδια και στις δύο πλευρές της εξωτερικής μονάδας, λάβετε μέτρα για την παροχή αρκετού χώρου για τη διέλευση ενός ατόμου (600 mm και άνω) στη μία πλευρά, προκειμένου να αποτρέψετε τη συσσώρευση του ψυκτικού που έχει διαρρεύσει.



### Για να αποσυνδέσετε τη συσκευή από την κεντρική τροφοδοσία ρεύματος

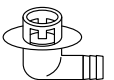



- Αυτή η συσκευή πρέπει να συνδεθεί στην κεντρική τροφοδοσία ρεύματος με έναν διακόπτη μέσω διαχωριστή επαφής τουλάχιστον 3 mm.

### Μην πλένετε τα κλιματιστικά με μηχανήματα πλύσης υψηλής πίεσης.

- Τυχόν διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

(\*1) Ανατρέξτε στην ενότητα “Ορισμός Εξειδικευμένου Εγκαταστάτη ή Εξειδικευμένου Τεχνικού Σέρβις”.

## 2 Εξαρτήματα

Όνομα εξαρτήματος	Ποσότητα	Σχήμα	Χρήση
Εγχειρίδιο εγκατάστασης	1	Το παρόν εγχειρίδιο	Παραδώστε το απευθείας στον πελάτη. (Για άλλες γλώσσες που δεν περιλαμβάνονται στο παρόν Εγχειρίδιο Εγκατάστασης, ανατρέξτε στο CD-R που εσωκλείεται.)
CD-ROM	1	—	Εγχειρίδιο εγκατάστασης
Θηλή αποστράγγισης	1		
Αδιάβροχη ελαστική τάπα	5		
Προστατευτικός δακτύλιος	1		Για προστασία των καλωδίων (κάλυμμα σωλήνων)
Προστατευτικό υλικό για το σημείο διέλευσης	1		Για προστασία στο σημείο διέλευσης (κάλυμμα σωλήνων)

## 3 Εγκατάσταση κλιματιστικού με ψυκτικό R32

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

#### Εγκατάσταση κλιματιστικού με ψυκτικό R32

- Αυτό το κλιματιστικό χρησιμοποιεί το ψυκτικό HFC (R32) το οποίο δεν καταστρέφει το στρώμα του όζοντος.

Επομένως, κατά την εργασία εγκατάστασης φροντίστε ώστε τα ακόλουθα να μην περάσουν στον κύκλο του ψυκτικού R32 του κλιματιστικού: νερό, σκόνη, παλαιό ψυκτικό ή ψυκτικό έλαιο. Προς αποφυγή ανάμιξης ψυκτικού ή ψυκτικού ελαίου, τα μεγέθη των τμημάτων σύνδεσης της θύρας πλήρωσης της κύριας μονάδας και των εργαλείων εγκατάστασης είναι διαφορετικά από εκείνα των μονάδων συμβατικού ψυκτικού.

Κατά συνέπεια, απαιτούνται ειδικά εργαλεία για τις μονάδες ψυκτικού R32 ή R410A. Για τη σύνδεση σωλήνων, χρησιμοποιήστε καινούργια και καθαρά υλικά σωληνώσεων με εξαρτήματα σύνδεσης υψηλής πίεσης σχεδιασμένα για χρήση μόνο με R32 ή R410A, ώστε να αποτρέπεται η είσοδος νερού ή/και σκόνης.

- Εάν χρησιμοποιήσετε υπάρχουσες σωληνώσεις, ανατρέξτε στο “15 Παράρτημα - [1] Υπάρχουσες σωληνώσεις”.

### ■ Απαιτούμενα εργαλεία/εξοπλισμός και προφυλάξεις κατά τη χρήση

Προετοιμάστε τα εργαλεία και τον εξοπλισμό που αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα πριν ξεκινήσετε την εργασία εγκατάστασης.

Τα καινούργια εργαλεία και ο εξοπλισμός πρέπει να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά.

#### Υπόμνημα

△ : Συμβατικά εργαλεία (R32 ή R410A)

⊙ : Νέο εργαλείο (Χρήση μόνο για R32)

Εργαλεία/ Εξοπλισμός	Χρήση	Τρόπος χρήσης εργαλείων/ εξοπλισμού
Πολλαπλοί μετρητές	Εκκένωση/ πλήρωση ψυκτικού και έλεγχος λειτουργίας	△ Συμβατικά εργαλεία (R410A)
Σωλήνας πλήρωσης		△ Συμβατικά εργαλεία (R410A)
Δοχείο πλήρωσης	Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί	Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί (Χρησιμοποιήστε τον ηλεκτρονικό μετρητή πλήρωσης ψυκτικού)
Διάταξη ανίχνευσης διαρροής αερίου	Πλήρωση ψυκτικού	△ Συμβατικά εργαλεία (R32 ή R410A)
Αντλία κενού	Ξήρανση υπό κενό	△ Συμβατικά εργαλεία (R32 ή R410A) Μπορεί να χρησιμοποιηθεί αν έχει τοποθετηθεί προσαρμογέας πρόληψης αντίστροφης ροής.
Αντλία κενού με λειτουργία πρόληψης αντίστροφης ροής	Ξήρανση υπό κενό	△ Συμβατικά εργαλεία (R32 ή R410A)
Εργαλείο κατασκευής στομιών	Κατεργασία στομιών σε σωλήνες	△ Συμβατικά εργαλεία (R410A)

Κουρμπαδόρος	Κάμψη σωλήνων	△ Συμβατικά εργαλεία (R410A)
Εξοπλισμός ανάκτησης ψυκτικού	Ανάκτηση ψυκτικού	△ Συμβατικά εργαλεία (R32 ή R410A)
Ροπόκλειδο	Σύσφιξη ρακόρ	△ Συμβατικά εργαλεία (R410A)
Κόφτης σωλήνων	Κοπή σωλήνων	△ Συμβατικά εργαλεία (R410A)
Δοχείο ψυκτικού	Πλήρωση ψυκτικού	⊙ Νέο εργαλείο (Χρήση μόνο για R32)
Μηχάνημα συγκόλλησης και δοχείο αζώτου	Συγκόλληση σωλήνων	△ Συμβατικά εργαλεία (R410A)
Ηλεκτρονικός μετρητής πλήρωσης ψυκτικού	Πλήρωση ψυκτικού	△ Συμβατικά εργαλεία (R32 ή R410A)

## ■ Σωλήνωση ψυκτικού

### Ψυκτικό R32

#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Η ατελής εκχείλιση ενδέχεται να προκαλέσει διαρροή ψυκτικού αερίου.
- Μην επαναχρησιμοποιείτε τα στόμια. Χρησιμοποιείτε νέα στόμια για να αποτρέψετε τυχόν διαρροή ψυκτικού αερίου.
- Χρησιμοποιήστε τα ρακόρ που παρέχονται μαζί με τη μονάδα. Η χρήση άλλων ρακόρ ενδέχεται να προκαλέσει διαρροή ψυκτικού αερίου.

Χρησιμοποιήστε το ακόλουθο προϊόν για τις σωληνώσεις ψυκτικού.  
**Υλικό: Σωλήνας χωρίς ραφή από χαλκό αποξειδωμένο με φώσφορο.**  
**ø6,35, ø9,52, ø12,7 Πάχος τοιχώματος 0,8 mm και άνω**  
**ø15,88 Πάχος τοιχώματος 1,0 mm και άνω**

#### ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Αν ο σωλήνας ψυκτικού είναι μακρύς, εξασφαλίστε βραχιόνες συγκράτησης σε διαστήματα των 2,5 έως 3 m για τη συγκράτηση του σωλήνα ψυκτικού.  
 Διαφορετικά, ενδέχεται να παραχθεί ένας μη φυσιολογικός ήχος.

# 4 Προϋποθέσεις εγκατάσταση

## ■ Πριν από την εγκατάσταση

Πριν από την εγκατάσταση, προετοιμάστε τα ακόλουθα στοιχεία.

### Μήκος σωλήνα ψυκτικού

Μοντέλο	Μήκος σωλήνα ψυκτικού που θα συνδεθεί με την εσωτερική/εξωτερική μονάδα	Στοιχείο
GM1101 GM1401	5 έως 50 m	Η προσθήκη ψυκτικού τοπικά είναι απαραίτητη για σωλήνες ψυκτικού με μήκος έως 30 m. Αν το μήκος του σωλήνα ψυκτικού υπερβαίνει τα 30 m, προσθέστε ψυκτικό στην ποσότητα που αναγράφεται στο κεφάλαιο "Πλήρωση επιπλέον ψυκτικού".

- \* Προσοχή κατά την προσθήκη ψυκτικού. Η πλήρωση του ψυκτικού πρέπει να πραγματοποιείται με ακρίβεια. Η υπερπλήρωση ενδέχεται να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στο συμπιεστή.
- Μη συνδέετε σωλήνα ψυκτικού μικρότερο από **5 m**. Αυτό ενδέχεται να προκαλέσει δυσλειτουργία του συμπιεστή ή άλλων διατάξεων.

### Δοκιμή στεγανότητας

1. Πριν πραγματοποιήσετε τη δοκιμή στεγανότητας, σφίξτε περισσότερο τις τσρόφιγγες στη γραμμή αερίου και στη γραμμή υγρού.
2. Θέστε το σωλήνα υπό πίεση με αέριο άζωτο μέσω της θύρας εξυπηρέτησης, έως ότου επιτευχθεί η πίεση σχεδιασμού (4,15 MPa) για να πραγματοποιήσετε τη δοκιμή στεγανότητας.
3. Αφού ολοκληρωθεί η δοκιμή στεγανότητας, εκκενώστε το αέριο άζωτο.

### Εξαέρωση

- Για την εξαέρωση, χρησιμοποιήστε αντλία κενού.
- Μην χρησιμοποιήσετε ψυκτικό με το οποίο πληρώσατε την εξωτερική μονάδα για την εξαέρωση. (Το ψυκτικό για την εξαέρωση δεν περιέχεται στην εξωτερική μονάδα.)

## Ηλεκτρική καλωδίωση

- Φροντίστε για τη στερέωση των καλωδίων ρεύματος και των καλωδίων σύνδεσης της υδραυλικής/εξωτερικής μονάδας με σφιγκτήρες, ώστε να μην εφάπτονται στο περιβλήμα, κ.λ.π.

## Γείωση

### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Φροντίστε για τη σωστή γείωση.**  
 Η μη κατάλληλη γείωση μπορεί να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία. Για λεπτομέρειες σχετικά με τον έλεγχο της γείωσης, επικοινωνήστε με το άτομο που εγκατέστησε το κλιματιστικό ή με κάποια ειδική εταιρεία εγκατάστασης.

- Η κατάλληλη γείωση μπορεί να αποτρέψει την φόρτιση ηλεκτρισμού στην επιφάνεια της εξωτερικής μονάδας λόγω της υψηλής συχνότητας του μετατροπέα συχνοτήτων (inverter) στην εξωτερική μονάδα, όπως και την πρόκληση ηλεκτροπληξίας. Αν η εξωτερική μονάδα δεν είναι κατάλληλα γειωμένη, ενδέχεται να υποστείτε ηλεκτροπληξία.
- **Φροντίστε να συνδέσετε το καλώδιο της γείωσης. (εργασίες γείωσης)**  
 Τυχόν ελλειπής γείωση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.  
 Μη συνδέετε καλώδια γείωσης σε σωλήνες αερίου, νερού, αλεξικέραυνα ή υπόγεια τηλεφωνικά καλώδια.

### Δοκιμαστική λειτουργία

Ενεργοποιήστε τον διακόπτη κυκλώματος διαρροής τουλάχιστον 12 ώρες πριν την έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας, προκειμένου να προστατευθεί ο συμπιεστής κατά τη διάρκεια της εκκίνησης.

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Η λανθασμένη εργασία μπορεί να οδηγήσει σε δυσλειτουργία ή παράπονα από τους πελάτες.

## ■ Θέση εγκατάστασης

### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε κατάλληλη θέση, η οποία είναι αρκετά ανθεκτική για να αντέξει το βάρος της εξωτερικής μονάδας.

Η μη επαρκής ανθεκτικότητα ενδέχεται να οδηγήσει σε πτώση της εξωτερικής μονάδας, με αποτέλεσμα τον ενδεχόμενο τραυματισμό.

Επιδείξτε ιδιαίτερη προσοχή κατά την εγκατάσταση της μονάδας στην επιφάνεια του τοίχου.

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην εγκαταστήσετε την εξωτερική μονάδα σε τοποθεσία που θα είναι πιθανό να υπάρξει διαρροή εύφλεκτων αερίων.

Η συγκέντρωση εύφλεκτου αερίου γύρω από την εξωτερική μονάδα μπορεί να οδηγήσει σε πρόκληση φωτιάς.

Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε μια θέση που πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις, αφού λάβετε προηγούμενως τη συγκατάθεση του πελάτη.

- Καλά αεριζόμενη θέση χωρίς εμπόδια κοντά στα ανοίγματα εισαγωγής και εξαγωγής αέρα
- Θέση που δεν εκτίθεται σε βροχή ή άμεσο ηλιακό φως
- Θέση που δεν αυξάνει το θόρυβο λειτουργίας ή τους κραδασμούς της εξωτερικής μονάδας.
- Θέση που δεν προκαλεί πρόβλημα αποστράγγισης με το νερό εκροής

Μην εγκαταστήσετε την εξωτερική μονάδα στους ακόλουθους χώρους.

- Χώρο με αλατούχο ατμόσφαιρα (παράκτια περιοχή) ή με θειούχα αέρια (ιαματικές πηγές) (Απαιτείται ειδική συντήρηση.)
- Χώρο που εκτίθεται σε έλαια, ατμούς, ελαιώδη καπνό ή διαβρωτικά αέρια
- Χώρο όπου χρησιμοποιούνται οργανικοί διαλύτες
- Θέσεις όπου υπάρχει σκόνη σιδήρου ή άλλων μετάλλων. Αν η σκόνη σιδήρου ή άλλων μετάλλων επικολληθεί ή συλλεχθεί στο εσωτερικό του κλιματιστικού, ενδέχεται να προκληθεί αυτόματη ανάφλεξη και να ξεκινήσει πυρκαγιά.
- Χώρο όπου χρησιμοποιείται εξοπλισμός υψηλών συχνοτήτων (συμπεριλαμβανομένου εξοπλισμού inverter, ιδιωτικής γεννήτριας ρεύματος, ιατρικού εξοπλισμού και εξοπλισμού επικοινωνίας). (Η εγκατάσταση σε αυτό το χώρο ενδέχεται να προκαλέσει δυσλειτουργία του κλιματιστικού, μη φυσιολογικό έλεγχο ή προβλήματα λόγω του θορύβου από τον εξοπλισμό.)
- Χώρο όπου φυσάει ο εξερχόμενος αέρας από την εξωτερική μονάδα πάνω στο παράθυρο γειτονικής οικίας.

- Χώρος όπου μεταδίδεται ο θόρυβος λειτουργίας της εξωτερικής μονάδας
- Εάν η εξωτερική μονάδα τοποθετηθεί σε ανυψωμένη θέση, φροντίστε να ασφαλίσετε καλά τη βάση της.
- Χώρο όπου το νερό εκροής δεν προκαλεί πρόβλημα.

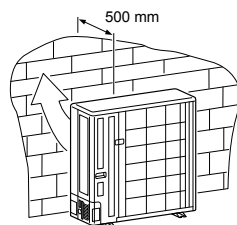
### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

**1** Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε θέση όπου ο αέρας εξαγωγής δεν φράσσεται.

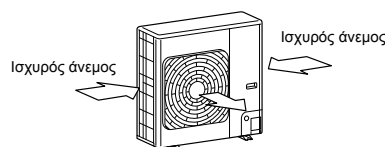
**2** Όταν η εξωτερική μονάδα τοποθετείται σε σημείο που είναι πάντα εκτεθειμένο σε ισχυρούς ανέμους, όπως κοντά σε ακτή ή σε υψηλό όροφο ενός κτιρίου, διασφαλίστε την ομαλή λειτουργία του ανεμιστήρα χρησιμοποιώντας αεραγωγό ή αντιανεμικά προστασία.

**3** Όταν η εξωτερική μονάδα εγκαθίσταται σε θέση με συνεχή έκθεση σε ισχυρούς ανέμους, όπως είναι τα πάνω σκαλιά ή η ταράτσα κάποιου κτιρίου, εφαρμόστε τα προαναφερθέντα αντιανεμικά μέτρα στις ακόλουθες περιπτώσεις.

- 1) Εγκαταστήστε τη μονάδα έτσι ώστε η θύρα εξαγωγής να είναι στραμμένη προς τον τοίχο του κτιρίου.  
Διατηρήστε απόσταση 500 mm ή μεγαλύτερη μεταξύ της μονάδας και επιφάνειας του τοίχου.

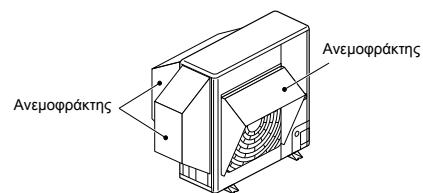


- 2) Λαμβάνοντας υπόψη την κατεύθυνση του ανέμου στη διάρκεια της περιόδου λειτουργίας του κλιματιστικού, εγκαταστήστε τη μονάδα έτσι ώστε η θύρα εξαγωγής να βρίσκεται κάθετα προς την κατεύθυνση του ανέμου.



- Όταν χρησιμοποιείτε το κλιματιστικό σε συνθήκες χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος (Εξωτερική θερμοκρασία: -5 °C ή χαμηλότερα) σε λειτουργία ΨΥΞΗ, ετοιμάστε αεραγωγό ή ανεμοθώρακα, ώστε να μην επηρεάζεται από τον άνεμο.

<Παράδειγμα>

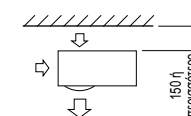


## ■ Απαραίτητος χώρος για εγκατάσταση (Μονάδα: mm)

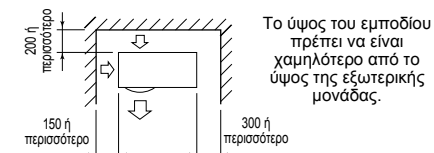
### Εμπόδιο στην πίσω πλευρά

Η επάνω πλευρά είναι ελεύθερη

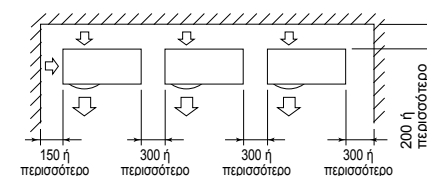
1. Εγκατάσταση μίας μονάδας



2. Εμπόδια στη δεξιά και στην αριστερή πλευρά

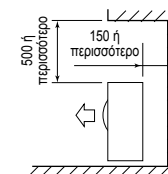


3. Εγκατάσταση δύο ή περισσότερων μονάδων σε σειρά



Το ύψος του εμπόδιου πρέπει να είναι χαμηλότερο από το ύψος της εξωτερικής μονάδας.

### Εμπόδιο επίσης πάνω από τη μονάδα

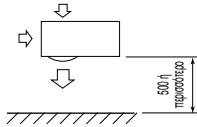




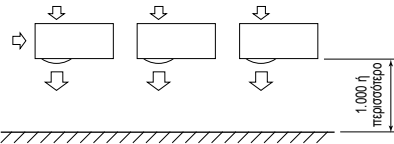
## Εμπόδιο εμπρός

Η πάνω μονάδα είναι ελεύθερη

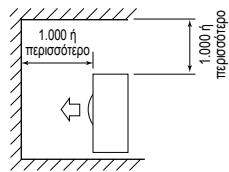
1. Εγκατάσταση μίας μονάδας



2. Εγκατάσταση δύο ή περισσότερων μονάδων σε σειρά



Εμπόδιο επίσης πάνω από τη μονάδα

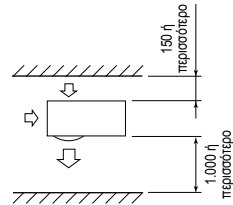


## Εμπόδια στην εμπρόσθια και στην οπίσθια πλευρά της μονάδας

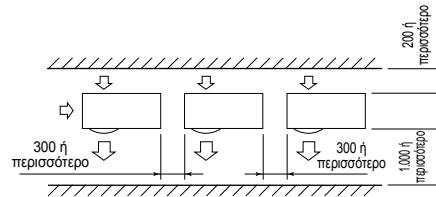
Άνοιγμα πάνω και στα δεξιά και αριστερά της μονάδας. Το ύψος του εμποδίου στην εμπρόσθια και στην οπίσθια πλευρά της μονάδας θα πρέπει να είναι χαμηλότερο από το ύψος της εξωτερικής μονάδας.

Τυπική εγκατάσταση

1. Εγκατάσταση μίας μονάδας



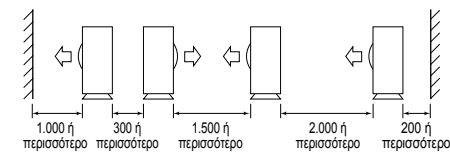
2. Εγκατάσταση δύο ή περισσότερων μονάδων σε σειρά



## Εγκατάσταση σε σειρά εμπρός και πίσω

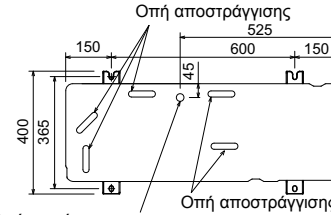
Άνοιγμα πάνω και στα δεξιά και αριστερά της μονάδας. Το ύψος του εμποδίου στην εμπρόσθια και στην οπίσθια πλευρά της μονάδας θα πρέπει να είναι χαμηλότερο από το ύψος της εξωτερικής μονάδας.

Τυπική εγκατάσταση

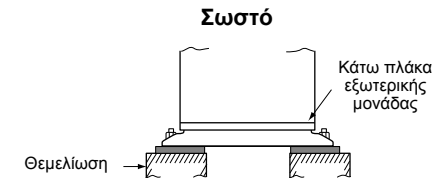
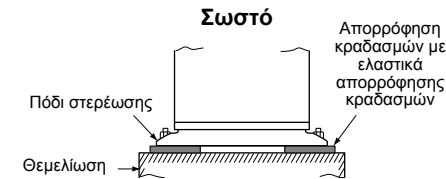


## Εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας

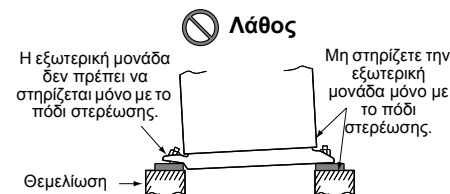
- Πριν από την εγκατάσταση, ελέγξτε την αντοχή και την οριζόντια τοποθέτηση της βάσης, ώστε να μην προκαλούνται ασυνήθιστοι ήχοι.
- Σύμφωνα με το ακόλουθο διάγραμμα βάσης, στερεώστε τη βάση καλά με τα μπουλόνια αγκύρωσης. (Κοχλίας αγκύρωσης, περικόχλιο: M10 x 4 ζεύγη)



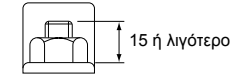
- Οπή στερέωσης για το σωληνάκι αποστράγγισης
- Όπως φαίνεται στην εικόνα κατωτέρω, τοποθετήστε τα ελαστικά βάσης και απορρόφησης κραδασμών για υποστήριξη της κάτω επιφάνειας του πέλματος στερέωσης που εφάπτεται στην κάτω πλάκα της εξωτερικής μονάδας.
- \* Κατά την εγκατάσταση της θεμελίωσης για μια εξωτερική μονάδα με καθοδική ψύξη, θα πρέπει να λάβετε υπόψη τις εργασίες σωληνώσεων.



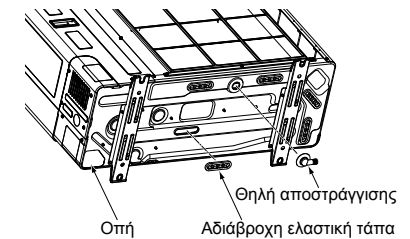
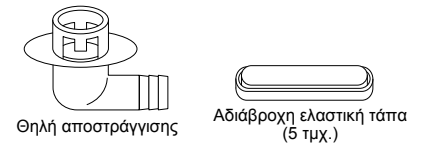
Υποστηρίξτε την κάτω επιφάνεια του πέλματος στερέωσης που εφάπτεται στην κάτω πλάκα της εξωτερικής μονάδας.



Φροντίστε ώστε το εξωτερικό περιθώριο του μπουλονιού αγκύρωσης να είναι 15 mm ή λιγότερο.



- Σε περίπτωση αποστράγγισης του νερού από τον εύκαμπτο σωλήνα αποστράγγισης, προσαρτήστε την ακόλουθη θηλή αποστράγγισης και το αδιάβροχο ελαστικό κάλυμμα και χρησιμοποιήστε τον εύκαμπτο σωλήνα αποστράγγισης (εσωτερική διάμετρος: 16 mm) που διατίθεται στο εμπόριο. Επίσης, σφραγίστε την οπή και τις βίδες καλά με σιλικονούχο υλικό κ.λ.π., ώστε να αποτρέπεται η διαρροή νερού. Κάποιες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν δημιουργία δρόσου ή στάσιμο νερού.
- Όταν πραγματοποιείται συλλογική αποστράγγιση των νερών εκροής, πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για λεκάνη αποστράγγισης.



## Για αναφορά

Αν πρόκειται να πραγματοποιείται λειτουργία θέρμανσης για μεγάλο χρονικό διάστημα και η εξωτερική θερμοκρασία είναι 0 °C ή χαμηλότερη, η αποστράγγιση του νερού της απόψυξης ενδέχεται να είναι δυσχερής λόγω της ψύξης του κάτω πλαισίου, με αποτέλεσμα να παρουσιαστεί πρόβλημα στο περιβλήμα ή στον ανεμιστήρα.

Συνιστάται η πρόβλεψη αντιψυκτικού θερμαντήρα τοπικά για ασφαλή εγκατάσταση του κλιματιστικού. Για λεπτομέρειες, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο.

# 5 Σωλήνωση ψυκτικού

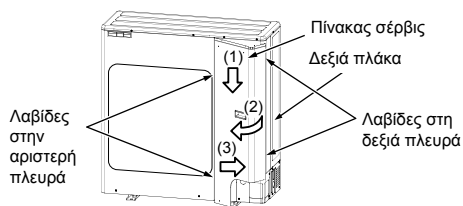
## ■ Σωλήνωση ψυκτικού

1. Χρησιμοποιήστε τα ακόλουθα προϊόντα για τις σωληνώσεις ψυκτικού.

Υλικό: Σωλήνας χωρίς ραφή από χαλκό αποξειδωμένο με φώσφορο.  
 Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Πάχος τοιχώματος 0,8 mm και άνω  
 Ø15,88 Πάχος τοιχώματος 1,0 mm και άνω  
**Μην χρησιμοποιήσετε χαλκοσωλήνες με πάχος τοιχώματος μικρότερο από αυτά τα πάχη.**

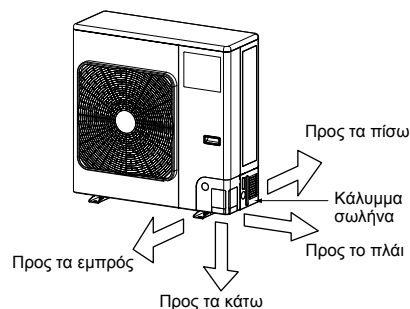
## ■ Αφαίρεση πίνακα σέρβις

• Αφαιρέστε τις βίδες στις 2 θέσεις και σύρετε τον πίνακα σέρβις προς τα κάτω. Κατόπιν, αφαιρέστε τις λαβίδες στη δεξιά πλευρά και έπειτα τις λαβίδες στην αριστερή πλευρά, για να αφαιρέσετε τον πίνακα σέρβις.  
 Αν τραβήξετε τον πίνακα σέρβις προς τα εμπρός σε αυτήν τη διαδικασία, ενδέχεται να προκαλέσετε ζημιά στις λαβίδες.  
 Κατά την προσάρτηση του πίνακα σέρβις, προσαρτήστε τις λαβίδες στην αριστερή πλευρά και έπειτα τις λαβίδες στη δεξιά πλευρά και κατόπιν αναστήστε τον πίνακα σέρβις και ασφαλίστε τον με τις βίδες στις 2 θέσεις.

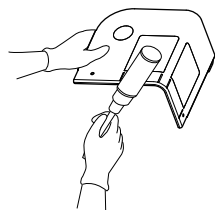


## ■ Αφαίρεση του καλύμματος του σωλήνα

### ■ Διαδικασία αφαίρεσης



• Οι σωλήνες της εσωτερικής/εξωτερικής μονάδας μπορούν να συνδεθούν σε 4 κατευθύνσεις. Αφαιρέστε το διανοιγμένο τμήμα του καλύμματος σωλήνων δια μέσου του οποίου διέρχονται οι σωλήνες ή τα καλώδια προς την πλάκα βάσης.  
 • Αποσυνδέστε το κάλυμμα σωλήνων και χτυπήστε το διανοιγμένο τμήμα μερικές φορές με την λαβή ενός κατσαβιδιού.  
 Η οπή απόσπασης μπορεί να ανοίξει εύκολα.  
 • Μόλις ανοίξετε την οπή, αφαιρέστε τα ρινίσματα από την οπή και ακολούθως τοποθετήστε τον παρεχόμενο προστατευτικό δακτύλιο και το υλικό προστασίας γύρω από την οπή διέλευσης ώστε να προστατεύσετε τους σωλήνες και τα καλώδια. Μετά από τη σύνδεση των σωλήνων, φροντίστε για την τοποθέτηση του καλύμματος των σωλήνων. Κόψτε τις σχισμές κάτω από τα καλύμματα για να διευκολύνετε την εγκατάσταση.  
 Μετά από τη σύνδεση των σωλήνων, τοποθετήστε το κάλυμμα. Το κάλυμμα των σωλήνων μπορεί να τοποθετηθεί εύκολα, εάν κόψετε τη σχισμή στο κάτω μέρος του.



\* Φροντίστε να φοράτε επαγγελματικά γάντια όταν κάνετε αυτές τις εργασίες.



## ■ Προαιρετικά εξαρτήματα εγκατάστασης (Προμήθεια από τοπικά καταστήματα)

	Όνομα εξαρτημάτων	Ποσότητα
A	Σωλήνωση ψυκτικού Πλευρά υγρού: Ø9,5 mm Πλευρά αερίου: Ø15,9 mm	Ένα από το καθένα
B	Μονωτικό υλικό σωλήνων (αφρός πολυαιθυλενίου, πάχος 10 mm)	1
C	Στόκος, ταινία PVC	Ένα από το καθένα

## ■ Σύνδεση σωληνώσεων ψυκτικού

### ▲ ΠΡΟΣΟΧΗ

#### 4 ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΙΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

- Δεν επιτρέπονται επαναχρησιμοποιήσιμες μηχανικές συνδέσεις και εκχειλωμένοι σύνδεσμοι σε εσωτερικούς χώρους. Όταν επαναχρησιμοποιούνται μηχανικές συνδέσεις σε εσωτερικούς χώρους, τα τμήματα στεγανοποίησης θα πρέπει να ανανεώνονται. Όταν επαναχρησιμοποιούνται εκχειλωμένοι σύνδεσμοι σε εσωτερικούς χώρους, το τμήμα εκχειλίωσης θα πρέπει να ανανεώνεται.
- Σφίξτε τις ενώσεις (ανάμεσα στους σωλήνες και τη μονάδα)
- Εκκενώστε τον αέρα στους σωλήνες σύνδεσης χρησιμοποιώντας ANTLIA KENOY.
- Ελέγξτε για διαρροή αερίου. (Σημεία σύνδεσης)

#### Σύνδεση σωληνώσεων

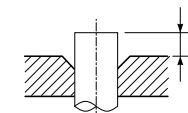
Πλευρά υγρού	
Εξωτερική διάμετρος	Πάχος
Ø9,5 mm	0,8 mm

Πλευρά αερίου	
Εξωτερική διάμετρος	Πάχος
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Κατασκευή στομίου

- Κόψτε τον σωλήνα με έναν κόφτη σωλήνων. Αφαιρέστε τα ρινίσματα τα οποία ενδέχεται να προκαλέσουν διαρροή αερίου.
- Εισαγάγετε ένα ρακόρ στο σωλήνα και, στη συνέχεια, κατασκευάστε ένα στόμιο στο σωλήνα. Χρησιμοποιήστε τα ρακόρ που παρέχονται με το κλιματιστικό ή ρακόρ κατάλληλα για το R32. Εισαγάγετε ένα ρακόρ στο σωλήνα και κατασκευάστε ένα στόμιο στο σωλήνα. Χρησιμοποιήστε τα ρακόρ που παρέχονται με το κλιματιστικό ή ρακόρ κατάλληλα για το R32 ή το R410A. Πάντως, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και τα συμβατικά εργαλεία αφού πρώτα προσαρμοστούν στο περιθώριο προβολής του χαλκοσωλήνα.

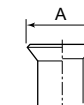
Περιθώριο προέκτασης στο στόμιο: B (Μονάδα: mm)



Άκαμπτο εργαλείο (τύπος σφιγκτήρα)

Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	Χρήση εργαλείου R32/R410A	Χρησιμοποιείται συμβατικό εργαλείο
9,5	0 έως 0,5	1,0 έως 1,5
15,9		

Μέγεθος διαμέτρου εκχειλίωσης: A (Μονάδα: mm)



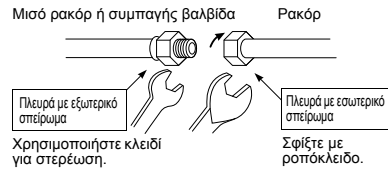
Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	A
5,9	+0 -0,4
15,9	19,7

### ▲ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Προσέξτε να μην γρατζουνιστεί η εσωτερική επιφάνεια του εκχειλωμένου τμήματος κατά την αφαίρεση των ρινισμάτων.
- Αν κατά την εκχειλίωση υπάρχουν γρατζουνιές στην εσωτερική επιφάνεια του τμήματος που εκχειλιώνεται, θα προκληθεί διαρροή ψυκτικού αερίου.
- Βεβαιωθείτε ότι το εκχειλωμένο τμήμα δεν παρουσιάζει γρατζουνιές, παραμόρφωση, προεξοχές ή λείες επιφάνειες και ότι δεν υπάρχουν ρινίσματα ή άλλα προβλήματα μετά τη δημιουργία εκχειλίωσης.
- Μην απλώνετε ψυκτικό έλαιο στην επιφάνεια του στομίου.

## ■ Σύσφιξη του τμήματος σύνδεσης

**1** Ευθυγραμμίστε τα κέντρα των σωλήνων σύνδεσης και σφίξτε το ρακόρ πλήρως με το χέρι. Ακολούθως, στερεώστε το παξιμάδι με κλειδί όπως υποδεικνύεται στην εικόνα και σφίξτε το με ροπόκλειδο.

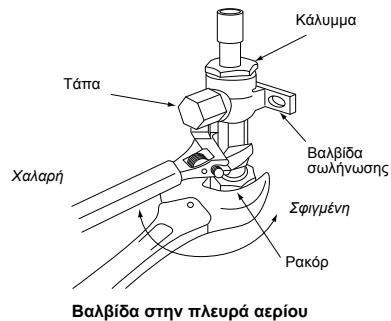


**2** Όπως φαίνεται στην εικόνα, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε δύο κλειδιά για να χαλαρώσετε ή να σφίξτε το ρακόρ της βαλβίδας της γραμμής αερίου. Αν χρησιμοποιήσετε μόνο κλειδί, το ρακόρ δεν μπορεί να συσφιχτεί με την απαραίτητη ροπή στρέψης.

Από την άλλη πλευρά, χρησιμοποιήστε μονό κλειδί για να χαλαρώσετε ή να σφίξτε το ρακόρ της βαλβίδας της πλευράς υγρού.

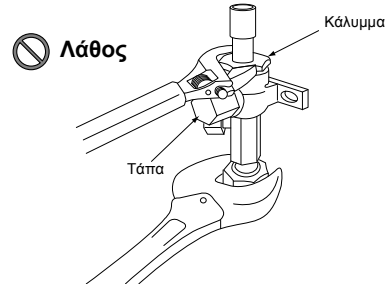
(Μονάδα: N·m)

Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	Ροπή σύσφιξης
9,5 mm (διάμετρος)	34 έως 42 (3,4 έως 4,2 kgf·m)
15,9 mm (διάμετρος)	68 έως 82 (6,8 έως 8,2 kgf·m)



## ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Μην τοποθετείτε το κλειδί αποκοχλίωσης στο πώμα ή στο κάλυμμα. Η βαλβίδα ενδέχεται να υποστεί ρήξη.
- Αν ασκήσετε υπερβολική ροπή, το περικόχλιο ενδέχεται να υποστεί ρήξη ανάλογα με ορισμένες συνθήκες εγκατάστασης.



- Μετά τις εργασίες εγκατάστασης, ελέγξτε οπωσδήποτε αν υπάρχουν διαρροές αερίου στις συνδέσεις των σωλήνων χρησιμοποιώντας άζωτο.
- Επομένως, με ένα ροπόκλειδο σφίξτε κατάλληλα τις εκχειλιωμένες συνδέσεις του σωλήνα οι οποίες συνδέουν τις εσωτερικές/εξωτερικές μονάδες εφαρμόζοντας την προβλεπόμενη ροπή στρέψης. Οι ατελείς συνδέσεις ενδέχεται να προκαλέσουν διαρροή αερίου, αλλά και πρόβλημα στον κύκλο ψύξης.

**Μην απλώνετε ψυκτικό έλαιο στην επιφάνεια του στομίου.**

## ■ Μήκος σωλήνα ψυκτικού

### Απλό σύστημα

Επιτρεπόμενο μήκος σωλήνα (m)	Υψομετρική διαφορά (Εσωτερικό-εξωτερικό H) (m)	
	Εσωτερική μονάδα: Πάνω	Εξωτερική μονάδα: Κάτω
Συνολικό μήκος L	30	30
50		

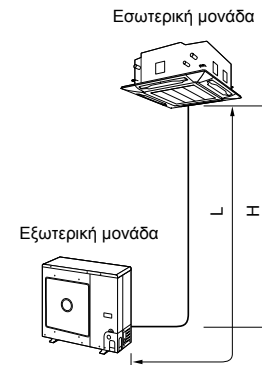
Διάμετρος σωλήνα (mm)		Αρ. καμπών
Πλευρά αερίου	Πλευρά υγρού	
Ø15,9	Ø9,5	10 ή λιγότερο

### Ταυτόχρονης λειτουργίας διπλό

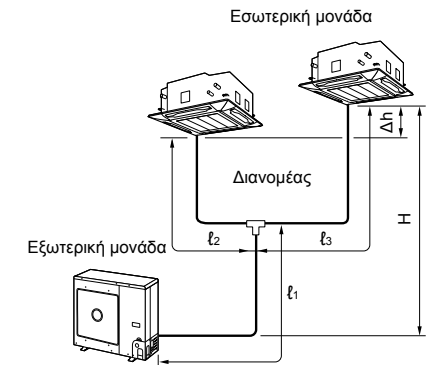
Σύστημα	Μοντέλο	Επιτρεπόμενο μήκος σωλήνα (m)			Υψομετρική διαφορά (m)		
		Συνολικό μήκος • $l_1 + l_2$ • $l_1 + l_3$ • $l_1 + l_4$ Μέγιστο	Διανομή σωλήνων • $l_2$ • $l_3$ • $l_4$ Μέγιστο	Διανομή σωλήνων • $l_3 - l_2$ • $l_4 - l_2$ • $l_4 - l_3$ Μέγιστο	Εσωτερικό-εξωτερικό H		Εσωτερικό-εξωτερικό (Δh)
					Εσωτερική μονάδα: Πάνω	Εξωτερική μονάδα: Πάνω	
ΔΙΠΛΟ	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Σύστημα	Μοντέλο	Διάμετρος σωλήνα (mm)				Αρ. καμπών
		Κύριος σωλήνας		Σωλήνας διακλάδωσης		
		Πλευρά αερίου	Πλευρά υγρού	Πλευρά αερίου	Πλευρά υγρού	
ΔΙΠΛΟ	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 ή λιγότερο
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 ή λιγότερο

Εικόνα απλού συστήματος



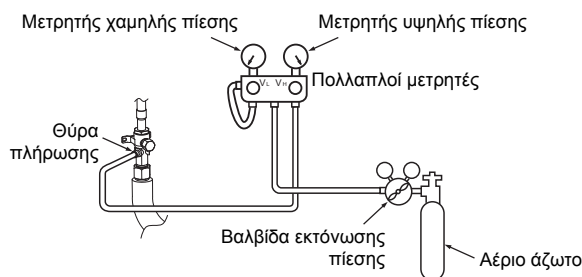
Εικόνα διπλού συστήματος ταυτόχρονης λειτουργίας



# 6 Εξαέρωση

## ■ Δοκιμή στεγανότητας

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών σωλήνωσης ψυκτικού, εκτελέστε μια δοκιμή στεγανότητας. Συνδέστε ένα δοχείο αερίου αζώτου και θέστε τους σωλήνες υπό πίεση με αέριο αζώτο σύμφωνα με τις οδηγίες, για να εκτελέσετε μια δοκιμή στεγανότητας.



### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Ποτέ μην χρησιμοποιείτε οξυγόνο, εύφλεκτο αέριο ή επιβλαβές αέριο για τη δοκιμή στεγανότητας.

## Έλεγχος διαρροής αερίου

- Βήμα 1....Θέστε υπό πίεση έως ότου επιτευχθεί πίεση **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) για 5 λεπτά ή περισσότερο. } Ενδέχεται να εντοπίσετε μεγάλες διαρροές.
- Βήμα 2....Θέστε υπό πίεση έως ότου επιτευχθεί πίεση **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) για 5 λεπτά ή περισσότερο.
- Βήμα 3....Θέστε υπό πίεση έως ότου επιτευχθεί πίεση **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) για 24 ώρες. .... Ενδέχεται να εντοπίσετε μικροδιαρροές.
- (Ωστόσο, λάβετε υπόψη ότι η θερμοκρασία περιβάλλοντος διαφέρει κατά την εφαρμογή πίεσης και μετά από 24 ώρες η πίεση θα αλλάξει κατά περίπου 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) ανά 1°C, επομένως αυτή η διαφορά θα πρέπει να αντισταθμιστεί.)

Αν η πίεση μειωθεί στα βήματα 1 έως 3, ελέγξτε τις συνδέσεις για τυχόν διαρροή. Ελέγξτε για διαρροές χρησιμοποιώντας αφρώδες υγρό κλπ. Λάβετε μέτρα για την επισκευή των διαρροών π.χ. εκ νέου χαλκοσυγκόλληση των σωλήνων και σύσφιξη των ρακόν και, κατόπιν, εκτελέστε ξανά τη δοκιμή στεγανότητας.

\* Αφού ολοκληρωθεί η δοκιμή στεγανότητας, εκκενώστε το αέριο αζώτο.

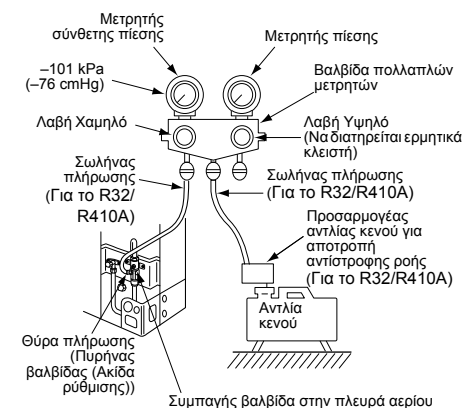
## ■ Εξαέρωση

Με σεβασμό προς τη διατήρηση του γίνουο περιβάλλοντος, χρησιμοποιήστε "αντλία κενού" για την εξαέρωση (Εκκενώστε τον αέρα από τους σωλήνες σύνδεσης) κατά την εγκατάσταση της μονάδας.

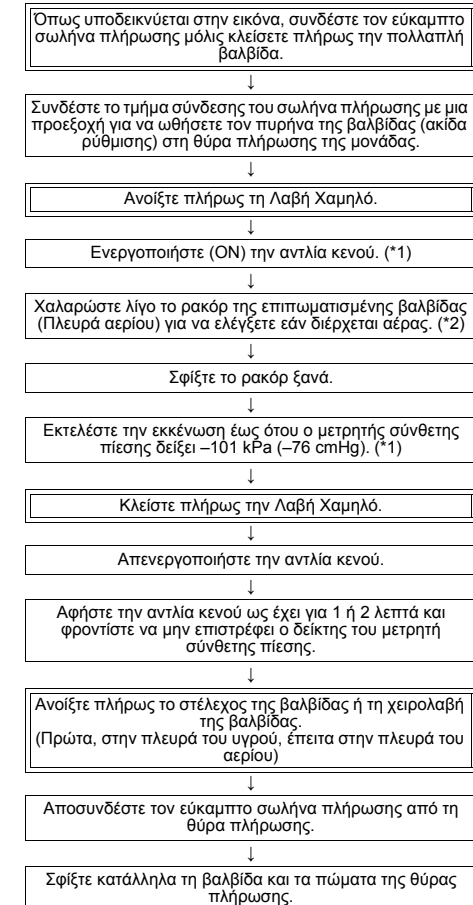
- Μην εκκενώνετε το ψυκτικό αέριο στην ατμόσφαιρα, διότι υπάρχει κίνδυνος για το περιβάλλον.
- Χρησιμοποιήστε αντλία κενού για την εκκένωση του αέρα (αζώτου, κ.λ.π.) που παραμένει στο συγκρότημα. Αν παραμείνει αέρας, η ικανότητα του συστήματος ενδέχεται να μειωθεί.

Για την αντλία κενού, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε κάποια με σύστημα αποτροπής της ανάστροφης ροής, ώστε το έλαιο στην αντλία να μην επιστρέφει μέσα στο σωλήνα του κλιματιστικού όταν διακόπτεται η λειτουργία της αντλίας.

(Αν περάσει έλαιο από την αντλία κενού σε κλιματιστικό το οποίο περιέχει R32, ενδέχεται να προκληθεί πρόβλημα στον κύκλο ψύξης.)



## Αντλία κενού



\*1: Χρησιμοποιήστε κατάλληλα την αντλία κενού, τον προσαρμογέα της αντλίας κενού και τον πολλαπλό μετρητή ανατρέχοντας στα παρεχόμενα εγχειρίδια που συνοδεύουν κάθε εργαλείο πριν από τη χρήση τους.  
Ελέγξτε εάν η αντλία κενού έχει πληρωθεί με έλαιο έως την καθορισμένη γραμμή του μετρητή ελαίου.

\*2: Όταν δεν έχει πληρωθεί αέρας, ελέγξτε ξανά εάν η θύρα σύνδεσης του εύκαμπτου σωλήνα εκκένωσης, ο οποίος διαθέτει προεξοχή για ώθηση του πυρήνα της βαλβίδας, έχει συνδεθεί σταθερά στη θύρα πλήρωσης.

## ■ Πώς ανοίγει η βαλβίδα

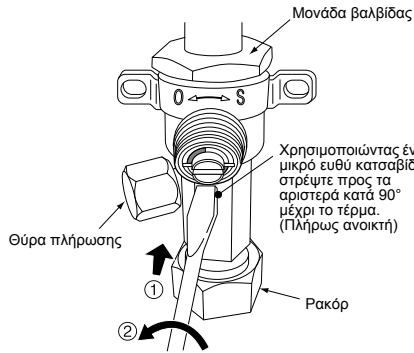
Ανοίξετε πλήρως τις βαλβίδες της εξωτερικής μονάδας. (Πρώτα ανοίξετε πλήρως τη βαλβίδα στην πλευρά υγρού και, κατόπιν, ανοίξετε πλήρως τη βαλβίδα στην πλευρά αερίου.)

\* Μην ανοίγετε ή κλείνετε τις βαλβίδες όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι  $-20^{\circ}\text{C}$  ή χαμηλότερη. Αυτή η ενέργεια θα προκαλέσει βλάβη στους δακτυλίους Ο της βαλβίδας και θα οδηγήσει σε διαρροή ψυκτικού.

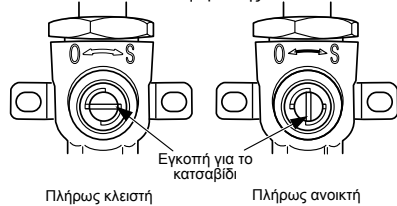
### Πλευρά υγρού

Ανοίξετε τη βαλβίδα με ένα εξαγωνικό κλειδί 4 mm.

### Πλευρά αερίου



### Θέση λαβής Θέση εγκοπής



- Όσο η βαλβίδα είναι πλήρως ανοικτή, όταν το κατασβίδι φτάσει στο τέρμα φροντίστε η ροπή στρέψης να μην υπερβεί τα  $5\text{ N}\cdot\text{m}$ . Εάν η ροπή στρέψης υπερβεί αυτή την τιμή ενδέχεται να καταστραφεί η βαλβίδα.

### Προφυλάξεις κατά τον χειρισμό της βαλβίδας

- Ανοίξτε το στέλεχος της βαλβίδας μέχρι να ακουμπήσει στον αναστολέα. Δεν απαιτείται η άσκηση μεγαλύτερης δύναμης.
- Σφίξτε καλά την τάπα χρησιμοποιώντας ροπτόκλειδο.

### Ροπή σύσφιξης τάπας

Μέγεθος βαλβίδας	Ø9,5 mm	14 έως 18 N·m (1,4 έως 1,8 kgf·m)
	Ø15,9 mm	20 έως 25 N·m (2,0 έως 2,5 kgf·m)
Θύρα πλήρωσης		14 έως 18 N·m (1,4 έως 1,8 kgf·m)

## ■ Συμπλήρωση ψυκτικού

Αυτό το μοντέλο είναι τύπου 30 m χωρίς πλήρωση και δεν απαιτείται αναπλήρωση του ψυκτικού για σωλήνες ψυκτικού μήκους έως 30 m. Εάν χρησιμοποιήσετε σωλήνα ψυκτικού μήκους πάνω από 30 m, προσθέστε την καθορισμένη ποσότητα ψυκτικού.

### Διαδικασία συμπλήρωσης ψυκτικού

1. Μετά το πέρας της εκκένωσης με κενό του σωλήνα ψυκτικού, κλείστε τις βαλβίδες και πληρώστε με ψυκτικό, όταν το κλιμαστικό βρίσκεται εκτός λειτουργίας.
2. Εάν δεν είναι δυνατή η πλήρωση του ψυκτικού έως την καθορισμένη ποσότητα, συμπληρώστε την απαιτούμενη ποσότητα ψυκτικού από τη θύρα πλήρωσης της βαλβίδας στην πλευρά του αερίου, κατά τη διάρκεια της ψύξης.

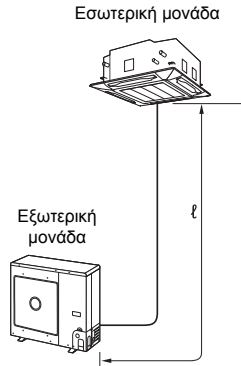
### Απαιτήση για συμπλήρωση ψυκτικού

Συμπληρώστε υγρό ψυκτικό.

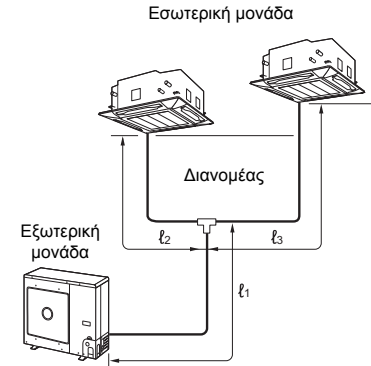
Εάν συμπληρώσετε αέριο ψυκτικό, η σύνθεσή του μπορεί να διαφέρει, γεγονός που δεν επιτρέπει την κανονική λειτουργία.

## Πλήρωση επιπλέον ψυκτικού

### Εικόνα απλού συστήματος



### Εικόνα διπλού συστήματος ταυτόχρονης λειτουργίας



### Τύπος για τον υπολογισμό της ποσότητας επιπλέον ψυκτικού

(Ο τύπος θα διαφέρει ανάλογα με τη διάμετρο του σωλήνα στην πλευρά σύνδεσης υγρού.)

\* Οι τιμές  $l_1$  έως  $l_3$  είναι τα μήκη των σωλήνων που εμφανίζονται στις παραπάνω εικόνες (μονάδα: m).

### Απλό σύστημα

Διάμετρος σωλήνα σύνδεσης (πλευρά υγρού)	Ποσότητα επιπλέον ψυκτικού ανά μέτρο (g/m)	Ποσότητα επιπλέον ψυκτικού (g) = Ποσότητα ψυκτικού που πληρώθηκε για τον κύριο σωλήνα
$l$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (l-30)$

### Ταυτόχρονης λειτουργίας διπλό

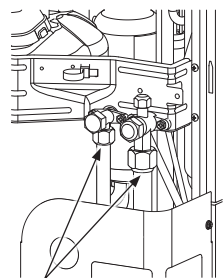
Εξωτερική μονάδα	Διάμετρος σωλήνα σύνδεσης (πλευρά υγρού)			Ποσότητα επιπλέον ψυκτικού ανά μέτρο (g/m)		Ποσότητα επιπλέον ψυκτικού (g) = Ποσότητα ψυκτικού που πληρώθηκε για τον κύριο σωλήνα + ποσότητα ψυκτικού που πληρώθηκε για τον σωλήνα διακλάδωσης
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Επιθεώρηση διαρροής αερίου

Χρησιμοποιήστε μια διάταξη ανίχνευσης διαρροής αερίου ειδικά για το ψυκτικό HFC (R32, R410A, R134a κλπ.), για να εκτελέσετε επιθεώρηση διαρροής αερίου R32.

- \* Δεν είναι δυνατή η χρήση διατάξεων ανίχνευσης διαρροής αερίου για συμβατικό ψυκτικό HCFC (R22 κλπ.), επειδή η ευαισθησία μειώνεται στο 1/40 περίπου κατά τη χρήση ψυκτικού HFC.
- Το ψυκτικό R32 παρουσιάζει υψηλή πίεση λειτουργίας, επομένως τυχόν εσφαλμένη εκτέλεση των εργασιών εγκατάστασης ενδέχεται να προκαλέσει διαρροές αερίου, π.χ. κατά την αύξηση της πίεσης κατά τη λειτουργία. Εκτελέστε οπωσδήποτε ελέγχους για διαρροές στις συνδέσεις σωλήνων.

Θέσεις επιθεώρησης εσωτερικής μονάδας (συνδέσεις σωλήνων)



Θέσεις επιθεώρησης εξωτερικής μονάδας

## ■ Μόνωση των σωλήνων

- Οι θερμοκρασίες στην πλευρά υγρού και στην πλευρά αερίου θα είναι χαμηλές κατά την ψύξη, προκειμένου να αποτραπεί η συμπύκνωση, επομένως φροντίστε να μονώσετε τους σωλήνες και στις δύο πλευρές.
- Μονώστε τους σωλήνες ξεχωριστά για την πλευρά υγρού και την πλευρά αερίου.
- Μονώστε τους σωλήνες διακλάδωσης ακολουθώντας τις οδηγίες στο εγχειρίδιο εγκατάστασης που παρέχεται με το kit σωλήνων διακλάδωσης.

### ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Χρησιμοποιήστε μονωτικό υλικό που μπορεί να αντέξει σε θερμοκρασίες άνω των 120°C για το σωλήνα της πλευράς αερίου, επειδή αυτός ο σωλήνας θα αναπτύξει πολύ υψηλή θερμοκρασία κατά τις λειτουργίες θέρμανσης.

# 7 Ηλεκτρολογικές Εργασίες

## ⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**1** Χρησιμοποιώντας τα καθορισμένα καλώδια, φροντίστε να συνδέσετε τα καλώδια και να τα στερεώσετε κατάλληλα, ώστε οι εξωτερικές τάσεις των καλωδίων να μη επηρεάζουν το σημείο σύνδεσης των ακροδεκτών.

Η μη ολοκληρωμένη σύνδεση ή στερέωση μπορεί να προκαλέσει φωτιά, κ.λπ.

**2** Φροντίστε να συνδέσετε το καλώδιο της γείωσης. (εργασίες γείωσης) Τυχόν ελλιπής γείωση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.

Μη συνδέετε καλώδια γείωσης σε σωλήνες αερίου, νερού, αλεξικέραυνα ή υπόγεια τηλεφωνικά καλώδια.

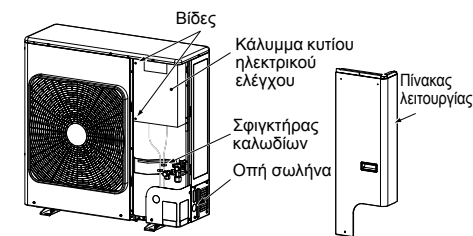
**3** Η συσκευή πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς περί καλωδιώσεων.

Τυχόν ανεπάρκεια ικανότητας του κυκλώματος τροφοδοσίας ή ελλιπής εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

## ⚠️ ΠΡΟΣΟΧΗ

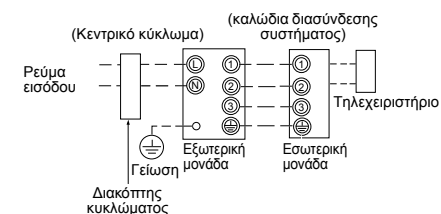
- Πρέπει να χρησιμοποιηθεί ασφάλεια εγκατάστασης στη γραμμή τροφοδοσίας ρεύματος του κλιματιστικού.
- Τυχόν εσφαλμένη/ελλιπής καλωδίωση ενδέχεται να προκαλέσει πυρκαγιά ή καπνό.
- Χρησιμοποιήστε αποκλειστική παροχή ρεύματος για το κλιματιστικό.
- Το προϊόν αυτό μπορεί να συνδεθεί στην κεντρική παροχή δικτύου. Σταθερές συνδέσεις καλωδίων. Πρέπει να ενσωματωθεί ένας διακόπτης που να αποσυνδέει όλους τους πόλους και να διαθέτει διαχωρισμό επαφής τουλάχιστον 3 mm στην σταθερή καλωδίωση.
- Βεβαιωθείτε ότι έχετε τοποθετήσει τους σφικτήρες καλωδίων στο προϊόν.
- Μην προκαλέσετε ζημία ή εκδορές στον αγώγιμο πυρήνα ή στην εσωτερική μόνωση των καλωδίων ρεύματος και διασύνδεσης, όταν αφαιρείτε την εξωτερική μόνωση.
- Χρησιμοποιήστε τα καλώδια ρεύματος και διασύνδεσης με το καθορισμένο πάχος, τύπο και τις απαραίτητες διατάξεις προστασίας.

- Αφαιρέστε τον πίνακα συντήρησης και θα δείτε τα ηλεκτρικά μέρη στην μπροστινή πλευρά.
- Μέσω της οπής για την καλωδίωση μπορεί να τοποθετηθεί ένας μεταλλικός σωλήνας. Εάν το μέγεθος της οπής δεν ταιριάζει με τον σωλήνα καλωδίωσης, ανοίξτε την οπή ξανά στο κατάλληλο μέγεθος.
- Φροντίστε να συγκρατήσετε τα καλώδια ρεύματος και τα καλώδια διασύνδεσης του συστήματος με ταινία κατά μήκος του σωλήνα σύνδεσης, ώστε τα καλώδια να μην αγγίζουν τον συμπιεστή ή τον σωλήνα εκκένωσης. (Ο συμπιεστής και ο σωλήνας εκκένωσης καίνε.)



## ■ Καλωδίωση μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας

Οι διακεκομμένες γραμμές δείχνουν την επιτόπια καλωδίωση.



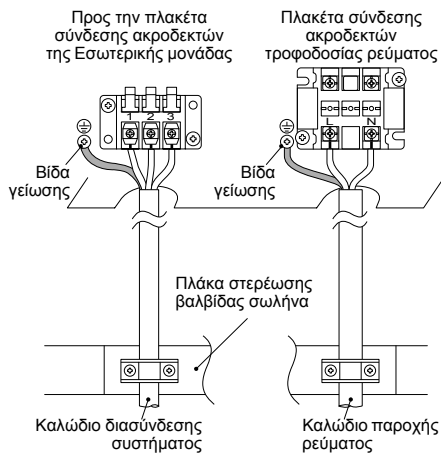
- Συνδέστε τα καλώδια διασύνδεσης συστήματος στον αντίστοιχο αριθμό ακροδεκτών στο μπλοκ ακροδεκτών κάθε μονάδας. Τυχόν εσφαλμένη σύνδεση ενδέχεται να προκαλέσει βλάβη.

Για το κλιματιστικό, συνδέστε ένα καλώδιο τροφοδοσίας με τις ακόλουθες προδιαγραφές.

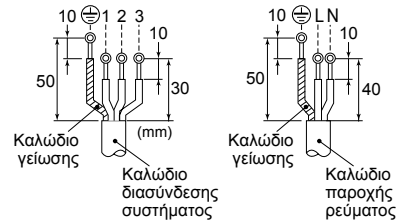
Μοντέλο RAV-	GM110, GM140
Παροχή ρεύματος	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
Μέγιστη ένταση ρεύματος	22,8 A
Όνομαστική τιμή ασφάλειας εγκατάστασης	25 A (μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλοι οι τύποι)
Καλώδιο παροχής ρεύματος	H07 RN-F ή 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> ή παραπάνω)
Καλώδια διασύνδεσης συστήματος	H07 RN-F ή 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> ή παραπάνω)

### Πώς γίνεται η καλωδίωση

1. Αφαιρέστε τις βίδες στερέωσης (2 τεμάχια) και ανοίξτε το κάλυμμα του κυτίου ηλεκτρονικού ελέγχου.
  2. Συνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας ρεύματος και διασύνδεσης συστήματος στο μπλοκ ακροδεκτών του κιβωτίου ηλεκτρικού ελέγχου.
  3. Σφίξτε τις βίδες του μπλοκ των ακροδεκτών, συνδέστε τα καλώδια με τους αντίστοιχους αριθμούς ακροδεκτών. (Μην εφαρμόσετε τάση στο τμήμα σύνδεσης του μπλοκ ακροδεκτών.)
  4. Κλείστε το κάλυμμα του κυτίου ηλεκτρονικού ελέγχου και τοποθετήστε τις βίδες στερέωσης.
- Όταν συνδέετε το καλώδιο διασύνδεσης συστήματος με τον ακροδέκτη της εξωτερικής μονάδας, εμποδίστε την είσοδο νερού στην εξωτερική μονάδα.
  - Μονώστε τα μη θωρακισμένα καλώδια (αγωγοί) με μονωτική ταινία. Φροντίστε ώστε να μην ακουμπούν σε ηλεκτρικά ή μεταλλικά μέρη.
  - Για τα καλώδια διασύνδεσης συστήματος, μην χρησιμοποιήσετε καλώδιο που ενώνεται με κάποιο άλλο. Χρησιμοποιήστε καλώδια επαρκούς μήκους για να καλύψουν το συνολικό μήκος.



### Γύμνωση καλωδίου τροφοδοσίας και καλωδίου διασύνδεσης συστήματος

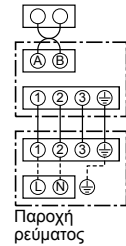


### Διάγραμμα καλωδίωσης

\* Για λεπτομέρειες της καλωδίωσης/εγκατάστασης του τηλεχειριστηρίου, ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο Εγκατάστασης που παρέχεται με το τηλεχειριστήριο.

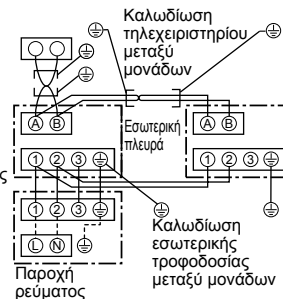
#### Απλό σύστημα

Τηλεχειριστήριο  
Καλωδίωση τηλεχειριστηρίου  
Εσωτερική πλευρά  
Καλώδια διασύνδεσης συστήματος  
Εξωτερική πλευρά



#### Διπλό σύστημα ταυτόχρονης λειτουργίας

Τηλεχειριστήριο  
Καλωδίωση τηλεχειριστηρίου  
Εσωτερική πλευρά  
Καλώδια διασύνδεσης συστήματος  
Εξωτερική πλευρά



- \* Χρησιμοποιήστε διπολικό θωρακισμένο καλώδιο (MVVS 0,5 έως 2,0 mm<sup>2</sup> ή περισσότερο) για την καλωδίωση του τηλεχειριστηρίου σε διπλό σύστημα ταυτόχρονης λειτουργίας προς αποφυγή προβλημάτων θορύβου. Φροντίστε να συνδέσετε αμφότερα τα άκρα του θωρακισμένου καλωδίου σε καλώδια γείωσης.
- \* Συνδέστε τα καλώδια γείωσης για κάθε εσωτερική μονάδα στο διπλό σύστημα ταυτόχρονης λειτουργίας.

## 8 Γείωση

### ⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Φροντίστε να συνδέσετε το καλώδιο της γείωσης. (εργασίες γείωσης)**  
Η ατελής γείωση μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.

Συνδέστε το καλώδιο γείωσης σωστά, σύμφωνα με τα ισχύοντα τεχνικά πρότυπα. Η σύνδεση του καλωδίου γείωσης είναι απαραίτητη για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας και τη μείωση του θορύβου όπως και της δημιουργίας ηλεκτρικών φορτίων στην επιφάνεια της εξωτερικής μονάδας λόγω της υψηλής συχνότητας που παράγεται από το μετατροπέα συχνотήτων (inverter) στην εξωτερική μονάδα. Εάν αγγίξετε την φορτισμένη εξωτερική μονάδα χωρίς να υπάρχει καλώδιο γείωσης, ενδέχεται να υποστείτε ηλεκτροπληξία.

## 9 Ολοκλήρωση

Μετά από τη σύνδεση του σωλήνα ψυκτικού, των καλωδίων διασύνδεσης των μονάδων και του σωλήνα αποστράγγισης, καλύψτε τα με ταινία και στερεώστε τα στον τοίχο με βραχιόνες συγκράτησης του εμπορίου ή κάτι παρόμοιο.

Φροντίστε για τη διατήρηση των καλωδίων ρεύματος όπως και των καλωδίων διασύνδεσης συστήματος σε απόσταση από τη βαλβίδα στη πλευρά αερίου ή σωλήνες που δεν διαθέτουν θερμομόνωση.

## 10 Δοκιμαστική λειτουργία

- **Ενεργοποιήστε τον διακόπτη κυκλώματος διαρροής τουλάχιστον 12 ώρες πριν την έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας, προκειμένου να προστατευθεί ο συμπιεστής κατά τη διάρκεια της εκκίνησης.**

Για την προστασία του συμπιεστή, παρέχεται τροφοδοσία ρεύματος στη μονάδα από την είσοδο 220-240 VAC, προς προθέρμανση του συμπιεστή.

- **Ελέγξτε τα ακόλουθα πριν από την έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας:**
  - Όλοι οι σωλήνες έχουν συνδεθεί σταθερά και δεν παρουσιάζουν διαρροή.
  - Η βαλβίδα είναι ανοιχτή.

Αν ο συμπιεστής λειτουργεί όταν η βαλβίδα είναι κλειστή, η εξωτερική μονάδα υπερσυμπίεζεται και αυτό ενδέχεται να προκαλέσει ζημιά στο συμπιεστή ή σε άλλα εξαρτήματα.

Εάν παρουσιαστεί διαρροή σε κάποιο σημείο σύνδεσης, ενδέχεται να αναρροφηθεί αέρας και η εσωτερική πίεση αυξάνεται περαιτέρω, γεγονός το οποίο ενδέχεται να προκαλέσει έκρηξη ή τραυματισμό.

- Η λειτουργία του κλιματιστικού πρέπει να γίνεται με την κατάλληλη διαδικασία που καθορίζεται στο Εγχειρίδιο Χρήσης.

## 11 Ετήσια Συντήρηση

Επιβάλλεται ο καθαρισμός και η συντήρηση των εσωτερικών/εξωτερικών μονάδων των κλιματιστικών συστημάτων που χρησιμοποιούνται κανονικά.

Γενικά, εάν μια εσωτερική μονάδα λειτουργεί για 8 ώρες περίπου ημερησίως, απαιτείται καθαρισμός των εσωτερικών/εξωτερικών μονάδων τουλάχιστον μία φορά κάθε 3μήνες. Ο συγκεκριμένος καθαρισμός και συντήρηση θα πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις.

Εάν οι εσωτερικές/εξωτερικές μονάδες δεν καθαρίζονται τακτικά, επέρχεται μείωση της απόδοσης, σχηματισμός πάγου, διαρροή νερού ακόμα και βλάβη του συμπιεστή.

# 12 Συνθήκες λειτουργίας κλιματιστικού

Για σωστή απόδοση, λειτουργήστε το κλιματιστικό κάτω από τις ακόλουθες συνθήκες θερμοκρασίας:

Λειτουργία ψύξης	Θερμοκρασία ξηρής βαλβίδας	-15 °C έως 46 °C
Λειτουργία θέρμανσης	Θερμοκρασία υγρής βαλβίδας	-15 °C έως 15 °C

Αν το κλιματιστικό χρησιμοποιείται πέρα από τα παραπάνω όρια, μπορεί να ενεργοποιηθούν λειτουργίες προστασίας.

# 13 Εργασίες που εκτελούνται τοπικά

## ■ Χειρισμός υπάρχοντος σωλήνα

Όταν χρησιμοποιείτε τον υπάρχοντα σωλήνα, ελέγξτε με προσοχή τα ακόλουθα:

- Πάχος τοιχώματος (εντός του καθορισμένου εύρους)
- Εκδορές και παραμορφώσεις
- Ίχνη νερού, ελαίου, βρομιάς ή σκόνης στο σωλήνα
- Χαλαρότητα ρακόρ και διαρροή από τις συγκολλήσεις
- Βαθμιαία φθορά του χαλκοσωλήνα και της θερμομόνωσης

### Προφυλάξεις για τη χρήση υπάρχοντος σωλήνα

- Μην χρησιμοποιείτε εκ νέου το ρακόρ, προς αποφυγή διαρροών αερίου. Αντικαταστήστε το με το παρεχόμενο ρακόρ και κατόπιν ακολουθήστε τη διαδικασία εκκείλωσης.
- Εμφυσηστε αέριο άζωτο ή χρησιμοποιήστε άλλα κατάλληλα μέσα για να διατηρήσετε καθαρό το εσωτερικό του σωλήνα. Εάν παρουσιαστεί εκροή αποχρωματισμένου ελαίου ή άλλων υπολειμμάτων, φροντίστε για την έκπλυση του σωλήνα.
- Ελέγξτε τα σημεία συγκόλλησης, αν υπάρχουν, στο σωλήνα για διαρροή αερίου.

Όταν ο σωλήνας αντιστοιχεί σε κάποιο από τα ακόλουθα, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται. Αντί αυτού, χρησιμοποιήστε νέο σωλήνα.

- Ο σωλήνας είναι ανοιχτός (έχει αποσυνδεθεί από την εσωτερική ή την εξωτερική μονάδα) για μεγάλο χρονικό διάστημα.
- Ο σωλήνας συνδέθηκε σε εξωτερική μονάδα που δεν χρησιμοποιεί ψυκτικό R32, R410A.
- Ο υπάρχων σωλήνας πρέπει να έχει πάχος τοιχώματος ίσο με ή μεγαλύτερο από τις ακόλουθες τιμές.

Εξωτερική διάμετρος αναφοράς (mm)	Πάχος τοιχώματος (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Μην χρησιμοποιείτε οποιοδήποτε σωλήνα, εάν το πάχος του τοιχώματος είναι μικρότερο από αυτές τις τιμές, λόγω ανεπαρκούς αντοχής στην πίεση.

## ■ Ανάκτηση ψυκτικού

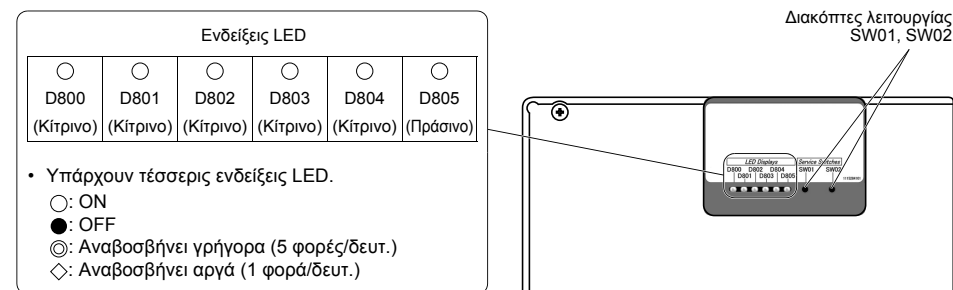
Όταν καλύπτετε εκ νέου το κλιματιστικό σε περιπτώσεις όπως η μεταφορά μιας εσωτερικής ή εξωτερικής μονάδας, η λειτουργία ανάκτησης μπορεί να πραγματοποιηθεί με την ενεργοποίηση των διακοπών SW01 και SW02 στον πίνακα τυπωμένου κυκλώματος της εξωτερικής μονάδας.

Πρέπει να τοποθετηθεί κάποιο κάλυμμα για τα ηλεκτρικά μέρη προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας κατά την διάρκεια των εργασιών. Ενεργοποιήστε του διακόπτες λειτουργίας και ελέγξτε τις ενδείξεις LED με το συγκεκριμένο κάλυμμα των ηλεκτρικών μερών να βρίσκεται εκεί. Μην αφαιρείτε το κάλυμμα όσο το ρεύμα είναι ακόμη ανοικτό.

### ⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Ολόκληρη η πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος του συγκεκριμένου κλιματιστικού συστήματος αποτελεί περιοχή υψηλών τάσεων.

Όταν οι διακόπτες λειτουργίας είναι ενεργοποιημένοι και το ρεύμα του συστήματος ανοικτό, να φοράτε γάντια που διαθέτουν την απαραίτητη μόνωση.



- Στην αρχική κατάσταση της ένδειξης LED, το D805 ανάβει όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα. Εάν η αρχική κατάσταση δεν έχει σταθεροποιηθεί (εάν το D805 αναβοσβήνει), τραβήξτε προς τα κάτω τους διακόπτες λειτουργίας SW01 και SW02 ταυτόχρονα για τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα για να επαναφέρεται τις ενδείξεις LED στην αρχική κατάσταση.

Αρχική κατάσταση της ένδειξης LED

D800 (Κίτρινο)	D801 (Κίτρινο)	D802 (Κίτρινο)
● ή ☉	● ή ☉	● ή ☉
OFF ή Αναβοσβήνει γρήγορα	OFF ή Αναβοσβήνει γρήγορα	OFF ή Αναβοσβήνει γρήγορα
D803 (Κίτρινο)	D804 (Κίτρινο)	D805 (Πράσινο)
● ή ☉	● ή ☉	○
OFF ή Αναβοσβήνει γρήγορα	OFF ή Αναβοσβήνει γρήγορα	ON



### Βήματα για την ανάκτηση του κλιματιστικού

1. Λειτουργήστε την εσωτερική μονάδα στον τρόπο λειτουργίας ανεμιστήρα.
2. Ελέγξτε εάν οι ενδείξεις LED βρίσκονται στην αρχική κατάσταση. Εάν όχι επαναφέρετε τις στην αρχική κατάσταση.
3. Κρατήστε κάτω τον διακόπτη SW01 για τουλάχιστον 5 λεπτά, και ελέγξτε εάν το D804 αναβοσβήνει αργά. (Εικ. 1)
4. Πατήστε τον SW01 όταν οι ενδείξεις LED (D800 έως D805) στην “ένδειξη LED ανάκτησης ψυκτικού” εμφανιστούν κατωτέρω. (Εικ. 2)

(Εικ. 1)

Ενδείξεις LED που εμφανίζονται όταν πραγματοποιείται το βήμα 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON, ●: OFF, ◇: Αναβοσβήνει αργά

(Εικ. 2)

Ένδειξη LED ανάκτησης ψυκτικού					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: ON, ●: OFF, ◎: Αναβοσβήνει γρήγορα

5. Πατήστε τον διακόπτη SW02 έτσι ώστε το D805 να αναβοσβήνει γρήγορα. (Κάθε φορά που επιλέγεται τον SW02, το D805 που αναβοσβήνει γρήγορα, απενεργοποιείται.) (Εικ. 3)
6. Κρατήστε κάτω τον διακόπτη SW02 για τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα, και όταν το D804 αναβοσβήνει αργά και το D805 ανάβει, η λειτουργία της αναγκαστικής ψύξης ξεκινά. (Μεγ. 10 λεπτά) (Εικ. 4)

(Εικ. 3)

Η ένδειξη LED εμφανίζεται όταν πραγματοποιείται το βήμα 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: ON, ●: OFF, ◎: Αναβοσβήνει γρήγορα

(Εικ. 4)

Η ένδειξη LED εμφανίζεται όταν πραγματοποιείται το βήμα 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: ON, ●: OFF, ◇: Αναβοσβήνει αργά

7. Μετά την λειτουργία του συστήματος για τουλάχιστον 3 λεπτά, κλείστε την βαλβίδα από την πλευρά του υγρού.
  8. Όταν το ψυκτικό ανακτηθεί, κλείστε την βαλβίδα από την πλευρά του αερίου.
  9. Κρατήστε κάτω τους διακόπτες SW01 και SW02 ταυτόχρονα για τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα. Οι ενδείξεις LED επιστρέφουν στην αρχική κατάσταση και η λειτουργία ψύξης με την λειτουργία ανεμιστήρα εσωτερικής μονάδας σταματούν.
  10. Απενεργοποιήστε την παροχή ρεύματος.
- \* Εάν υπάρχει λόγος αμφιβολίας ως προς το εάν η ανάκτηση ήταν επιτυχής κατά την λειτουργία, κρατήστε τους διακόπτες SW01 και SW02 ταυτόχρονα για τουλάχιστον 5 λεπτά για να επιστρέψετε στην αρχική κατάσταση και στην συνέχεια επαναλάβετε τα βήματα για την ανάκτηση του ψυκτικού.

### Υπάρχουσες σωληνώσεις

Οι ακόλουθες ρυθμίσεις απαιτούνται κατά την χρήση σωληνώσεως Ø19,1 mm όπως ο υπάρχων σωλήνας στην πλευρά σωλήνα αερίου.

### Βήματα για την υποστήριξη της υπάρχουσας σωληνώσεως

1. Τοποθετήστε τον διακόπτη κυκλώματος στην θέση ON για να ενεργοποιήσετε την συσκευή.
2. Ελέγξτε εάν οι ενδείξεις LED βρίσκονται στην αρχική κατάσταση. Εάν όχι επαναφέρετε τις στην αρχική κατάσταση.
3. Κρατήστε κάτω τον διακόπτη SW01 για τουλάχιστον 5 λεπτά, και ελέγξτε εάν το D804 αναβοσβήνει αργά. (Εικ. 5)
4. Πατήστε τον διακόπτη SW01 τέσσερις φορές για να ορίσετε τις ενδείξεις LED (D800 έως D805) στο “Ενδείξεις LED για τις ρυθμίσεις των υπαρχουσών σωληνώσεων” όπως εμφανίζεται κατωτέρω. (Εικ. 6)

(Εικ. 5)

Ενδείξεις LED που εμφανίζονται όταν πραγματοποιείται το βήμα 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON, ●: OFF, ◇: Αναβοσβήνει αργά

(Εικ. 6)

Ενδείξεις LED για τις ρυθμίσεις των υπαρχουσών σωληνώσεων					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: ON, ●: OFF, ◎: Αναβοσβήνει γρήγορα

5. Πατήστε τον διακόπτη SW02 έτσι ώστε το D805 να αναβοσβήνει γρήγορα. (Κάθε φορά που επιλέγεται τον SW02, το D805 που αναβοσβήνει γρήγορα, απενεργοποιείται.) (Εικ. 7)
6. Κρατήστε προς τα κάτω τον διακόπτη SW02 για τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα, και ελέγξτε εάν το D804 αναβοσβήνει αργά και το D805 ανάβει. (Εικ. 8)

(Εικ. 7)

Η ένδειξη LED εμφανίζεται όταν πραγματοποιείται το βήμα 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON, ●: OFF, ◎: Αναβοσβήνει γρήγορα

(Εικ. 8)

Η ένδειξη LED εμφανίζεται όταν πραγματοποιείται το βήμα 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: ON, ●: OFF, ◇: Αναβοσβήνει αργά

7. Κρατήστε προς τα κάτω τους διακόπτες SW01 και SW02 ταυτόχρονα για τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα για να επιστρέψετε την ένδειξη LED στην αρχική κατάσταση. Οι υπάρχουσες σωληνώσεις υποστηρίζονται τώρα αν ακολουθήσετε τα ανωτέρω βήματα. Στην παρούσα κατάσταση, η θερμική απόδοση ενδέχεται να μειωθεί κατά την θέρμανση ανάλογα με την εξωτερική θερμοκρασία του αέρα και την εσωτερική θερμοκρασία.
- \* Εάν υπάρχει περίπτωση αμφιβολίας ως προς την επιτυχή στήριξη της μονάδας κατά την λειτουργία, κρατήστε προς τα κάτω τους διακόπτες SW01 και SW02 ταυτόχρονα για τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα προκειμένου να επιστρέψετε στην αρχική θέση και στην συνέχεια επαναλάβετε τα καθορισμένα βήματα.

## Πώς να ελεγχθούν οι ρυθμίσεις των υπαρχουσών σωληνώσεων

Μπορείτε να ελέγξετε εάν οι ρυθμίσεις των υπαρχουσών σωληνώσεων έχουν τεθεί σε λειτουργία.

1. Ελέγξτε εάν οι ενδείξεις LED βρίσκονται στην αρχική κατάσταση. Εάν όχι επαναφέρετε τις στην αρχική κατάσταση.
2. Κρατήστε κάτω τον διακόπτη SW01 για τουλάχιστον 5 λεπτά, και ελέγξτε εάν το D804 αναβοσβήνει αργά. (Εικ. 9)
3. Πατήστε τον διακόπτη SW01 τέσσερις φορές για να ορίσετε τις ενδείξεις LED (D800 έως D805) στο "Ενδείξεις LED για τις ρυθμίσεις των υπαρχουσών σωληνώσεων" όπως εμφανίζεται κατωτέρω. Εάν η ρύθμιση ενεργοποιηθεί, οι λυχνίες D802 και D804 και D805 αναβοσβήνουν γρήγορα. (Εικ. 10)
4. Κρατήστε προς τα κάτω τους διακόπτες SW01 και SW02 ταυτόχρονα για τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα για να επιστρέψετε την ένδειξη LED στην αρχική κατάσταση.

(Εικ. 9)

Ενδείξεις LED που εμφανίζονται όταν πραγματοποιείται το βήμα 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON, ●: OFF, ◇: Αναβοσβήνει αργά

(Εικ. 10)

Ενδείξεις LED για τις ρυθμίσεις των υπαρχουσών σωληνώσεων					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON, ●: OFF, ◎: Αναβοσβήνει γρήγορα

## Ανάκτηση των προεπιλογών του εργοστασίου

Για να ανακτήσετε τις προεπιλογές του εργοστασίου σε καταστάσεις όπως κατά την μεταφορά μονάδων ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα.

1. Ελέγξτε εάν οι ενδείξεις LED βρίσκονται στην αρχική κατάσταση. Εάν όχι επαναφέρετε τις στην αρχική κατάσταση.
2. Κρατήστε κάτω τον διακόπτη SW01 για τουλάχιστον 5 λεπτά, και ελέγξτε εάν το D804 αναβοσβήνει αργά. (Εικ. 11)
3. Πατήστε τον διακόπτη SW01 14 φορές για να ορίσετε τις ενδείξεις LED (D800 έως D805) στις "Οι ενδείξεις LED επαναφέρονται στις προεπιλογές του εργοστασίου" εμφανίζονται παρακάτω. (Εικ. 12)

(Εικ. 11)

Ενδείξεις LED που εμφανίζονται όταν πραγματοποιείται το βήμα 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON, ●: OFF, ◇: Αναβοσβήνει αργά

(Εικ. 12)

Οι ενδείξεις LED επαναφέρονται στις προεπιλογές του εργοστασίου					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: ON, ●: OFF, ◎: Αναβοσβήνει γρήγορα

4. Κρατήστε προς τα κάτω τον διακόπτη SW02 για τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα και ελέγξτε εάν το D804 αναβοσβήνει αργά. (Εικ. 13)
5. Κρατήστε προς τα κάτω τους διακόπτες SW01 και SW02 ταυτόχρονα για τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα για να επιστρέψετε την ένδειξη LED στην αρχική κατάσταση.

(Εικ. 13)

Οι ενδείξεις LED εμφανίζονται όταν πραγματοποιείται το βήμα 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: ON, ●: OFF, ◇: Αναβοσβήνει αργά

# 14 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Μπορείτε να πραγματοποιήσετε διάγνωση σφαλμάτων της εξωτερικής μονάδας μέσω των ενδεικτικών λυχνιών LED στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος της εξωτερικής μονάδας εκτός από τους κωδικούς ελέγχου που εμφανίζονται στο ενσύρματο τηλεχειριστήριο της εσωτερικής μονάδας.

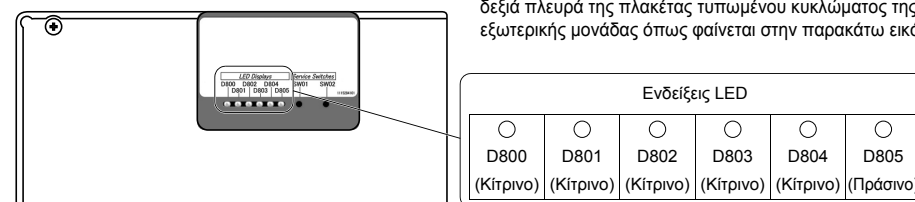
Χρησιμοποιήστε τις ενδεικτικές λυχνίες LED και τους κωδικούς ελέγχου για διάφορους ελέγχους. Οι λεπτομέρειες των κωδικών ελέγχου που εμφανίζονται στο ενσύρματο τηλεχειριστήριο της εσωτερικής μονάδας, περιγράφονται στο Εγχειρίδιο Εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας.

## ■ Ενδείξεις LED και κωδικόι έλέγχου

Αρ.	Σφάλμα	Ένδειξη					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Κανονική κατάσταση	●	●	●	●	●	○
2	Σφάλμα αισθητήρα θερμοκρασίας εκκένωσης (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Σφάλμα αισθητήρα θερμοκρασίας εναλλάκτη θερμοκρασίας (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Σφάλμα αισθητήρα θερμοκρασίας εναλλάκτη θερμοκρασίας (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Σφάλμα αισθητήρα εξωτερικής θερμοκρασίας αέρα (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Σφάλμα αισθητήρα θερμοκρασίας αναρρόφησης (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Σφάλμα αισθητήρα θερμοκρασίας απαγωγέα θερμότητας (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Σφάλμα σύνδεσης αισθητήρα εναλλάκτη θερμοκρασίας (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	Σφάλμα EEPROM	●	◎	●	◎	●	○
10	Βλάβη συμπιεστή	◎	◎	●	◎	●	○
11	Κλειδωμένος συμπιεστής	●	●	◎	◎	●	○
12	Σφάλμα κυκλώματος ανίχνευσης ρεύματος	◎	●	◎	◎	●	○
13	Λειτουργία θερμοστάτη κιβωτίου	●	◎	◎	◎	●	○
14	Δεν έχουν οριστεί δεδομένα μοντέλου	●	●	●	●	◎	○
15	Σφάλμα θερμοκρασίας εκκένωσης	●	◎	●	●	◎	○
16	Σφάλμα τροφοδοσίας	●	●	◎	●	◎	○
17	Σφάλμα διακόπτη υψηλής πίεσης	◎	◎	●	●	◎	○
18	Σφάλμα υπερθέρμανσης απαγωγέα θερμότητας	●	◎	◎	●	◎	○
19	Εντοπίστηκε διαρροή αερίου	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Σφάλμα αναστροφής τετραόδη βαλβίδας	●	●	●	◎	◎	○
21	Λειτουργία απελευθέρωσης υψηλής πίεσης	◎	●	●	◎	◎	○
22	Σφάλμα συστήματος ανεμιστήρα	●	◎	●	◎	◎	○
23	Βραχυκύκλωση συσκευής καθοδήγησης	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Σφάλμα κυκλώματος εντοπισμού θέσης	●	●	◎	◎	◎	○
25	Συμπιεστής IPDU ή άλλο (που δεν αναγνωρίζεται ειδικά)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: ON, ●: OFF, ◎: Αναβοσβήνει γρήγορα (5 φορές/δευτ.)

\* Οι ενδείξεις LED και οι διακόπτες βρίσκονται στην επάνω δεξιά πλευρά της πλακέτας τυπωμένου κυκλώματος της εξωτερικής μονάδας όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



# 15 Παράρτημα

## [1] Υπάρχουσες σωληνώσεις

### Οδηγίες εργασιών

Οι υπάρχουσες σωληνώσεις για R22 και R410A μπορούν να χρησιμοποιηθούν εκ νέου για την εγκατάσταση των προϊόντων μας ψηφιακού μετατροπέα συχνότητας (digital inverter) R32.

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Συνήθως, η επιβεβαίωση της ύπαρξης εκδορών ή παραμορφώσεων των υπαρχουσών σωληνώσεων, της καταλληλότητας όπως και της αντοχής τους πραγματοποιείται με τοπικούς ελέγχους. **Αν μπορεί να επιβεβαιωθεί η καλή τους κατάσταση, οι υπάρχοντες σωλήνες για R22 και R410A μπορούν να αναβαθμιστούν για χρήση με τα μοντέλα R32.**

### Βασικές συνθήκες που πρέπει να επαληθεύονται πριν από την εκ νέου χρησιμοποίηση υπαρχόντων σωληνών

Ελέγξτε και τηρήστε τρεις προϋποθέσεις όσον αφορά τις εργασίες στις σωληνώσεις ψυκτικού.

1. **Στεγνοί** (Δεν υπάρχει υγρασία μέσα στους σωλήνες.)
2. **Καθαροί** (Δεν υπάρχει σκόνη μέσα στους σωλήνες.)
3. **Στεγανοί** (Δεν υπάρχει διαρροή ψυκτικού.)

### Περιορισμοί όσον αφορά τη χρήση υπαρχόντων σωληνών

Στις ακόλουθες περιπτώσεις, οι υπάρχοντες σωλήνες δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ως έχουν. Καθαρίστε τους υπάρχοντες σωλήνες ή αντικαταστήστε τους με νέους.

1. Εάν η εκδορά ή η παραμόρφωση είναι σοβαρή, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε νέους σωλήνες για τις εργασίες στις σωληνώσεις ψυκτικού.
2. Όταν το πάχος του υπάρχοντος σωλήνα είναι μικρότερο από το προδιαγραφόμενο στην ενότητα "Διάμετρος και πάχος σωλήνα", φροντίστε να χρησιμοποιήσετε νέους σωλήνες για τις εργασίες στις σωληνώσεις ψυκτικού.
  - Η πίεση λειτουργίας του R32 είναι υψηλή. Εάν υπάρχει εκδορά ή παραμόρφωση στο σωλήνα ή εάν χρησιμοποιείται λεπτότερος σωλήνας, η αντοχή στην πίεση είναι ανεπαρκής, γεγονός το οποίο ενδέχεται να προκαλέσει ρήξη του σωλήνα στη χειρότερη περίπτωση.

#### \* Διάμετρος και πάχος σωλήνα (mm)

Εξωτερική διάμετρος σωλήνα		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Πάχος	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- Στην περίπτωση που η διάμετρος του σωλήνα είναι Ø12,7 mm ή λιγότερο και το πάχος είναι μικρότερο από 0,7 mm, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε νέους σωλήνες για τις εργασίες στις σωληνώσεις ψυκτικού.

3. Όταν η εξωτερική μονάδα παρέμεινε με αποσυνδεδεμένους σωλήνες, ή υπήρξε διαρροή αερίου από τους σωλήνες και δεν πραγματοποιήθηκε επισκευή ή εκ νέου πλήρωση.
  - Υπάρχει πιθανότητα διείσδυσης βρόχινου νερού ή αέρα, όπως και υγρασίας στο εσωτερικό του σωλήνα.
4. Όταν η ανάκτηση ψυκτικού δεν είναι εφικτή χρησιμοποιώντας μονάδα ανάκτησης ψυκτικού.
  - Υπάρχει πιθανότητα παραμονής μεγάλης ποσότητας ακάθαρτου ελαίου ή υγρασίας στο εσωτερικό των σωληνών.
5. Όταν ένας ξηραντήρας του εμπορίου είναι συνδεδεμένος στους υπάρχοντες σωλήνες.
  - Υπάρχει πιθανότητα δημιουργίας πράσινης οξειδωσης του χαλκού.
6. Όταν το υπάρχον κλιματιστικό αφαιρεθεί μετά από την ανάκτηση του ψυκτικού.
 

Ελέγξτε εάν το έλαιο κρίνεται εμφανώς διαφορετικό από το σύνθηδες έλαιο.

  - Το έλαιο του ψύκτη έχει το πράσινο χρώμα του οξειδωμένου χαλκού: Υπάρχει πιθανότητα να αναμίχθηκε υγρασία με το έλαιο, ώστε να επέλθει οξείδωση στο εσωτερικό του σωλήνα.
  - Υπάρχει αποχρωματισμένο έλαιο, μεγάλη ποσότητα υπολειμμάτων ή δυσάρεστη οσμή.
  - Στο ψυκτικό έλαιο, παρατηρείται μεγάλη ποσότητα σκόνης μετάλλου που γυαλίζει ή άλλα ίχνη υπολειμμάτων λόγω φθοράς.
7. Όταν στο κλιματιστικό υπάρχει ιστορικό αστοχίας του συμπιεστή και αντικατάστασής του.
  - Όταν παρατηρείται αποχρωματισμένο έλαιο, μεγάλη ποσότητα υπολειμμάτων, σκόνη μετάλλου που γυαλίζει, άλλα υπολείμματα λόγω φθοράς ή μίγμα ξένων σωμάτων, τότε θα υπάρξει πρόβλημα.
8. Όταν η προσωρινή εγκατάσταση και αφαίρεση του κλιματιστικού επαναλαμβάνεται, όπως στην περίπτωση μίσθωσης, κ.λ.π.
9. Στην περίπτωση που ο τύπος ελαίου του ψύκτη του υπάρχοντος κλιματιστικού είναι διαφορετικός από τα ακόλουθα: (Ορυκτέλαιο), Suniso, Freol-S, MS (Συνθετικό λάδι), αλκυλοβενζόλιο (HAB, Bagtel-freeze), σειρά εστέρων, PVE σειρών αισθέρων μόνων.
  - Το μονωτικό τύλιγμα του συμπιεστή ενδέχεται να φθαρεί.

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι ανωτέρω περιγραφές έχουν συγκεντρωθεί και επιβεβαιωθεί από την εταιρεία μας και είναι απόψεις σχετικά με τα κλιματιστικά μας, αλλά δεν εγγυώνται τη χρήση υπαρχόντων σωληνών κλιματιστικών άλλων εταιρειών που χρησιμοποιούν R32/R410A.

### Σωλήνας διακλάδωσης για σύστημα ταυτόχρονης λειτουργίας

Σε διπλό σύστημα ταυτόχρονης λειτουργίας, όπου έχει χρησιμοποιηθεί σωλήνωση διακλάδωσης της TOSHIBA, μπορεί να χρησιμοποιηθεί εκ νέου.

Ονομασία μοντέλου σωλήνα διακλάδωσης: RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

Στο υπάρχον κλιματιστικό για σύστημα ταυτόχρονης λειτουργίας (διπλό, τριπλό σύστημα), υπάρχουν περιπτώσεις χρήσης σωληνών διακλάδωσης με ανεπαρκή αντοχή στη συμπίεση.

Στην περίπτωση αυτή, παρακαλούμε αντικαταστήστε τις σωληνώσεις με σωλήνα διακλάδωσης για R32/R410A.

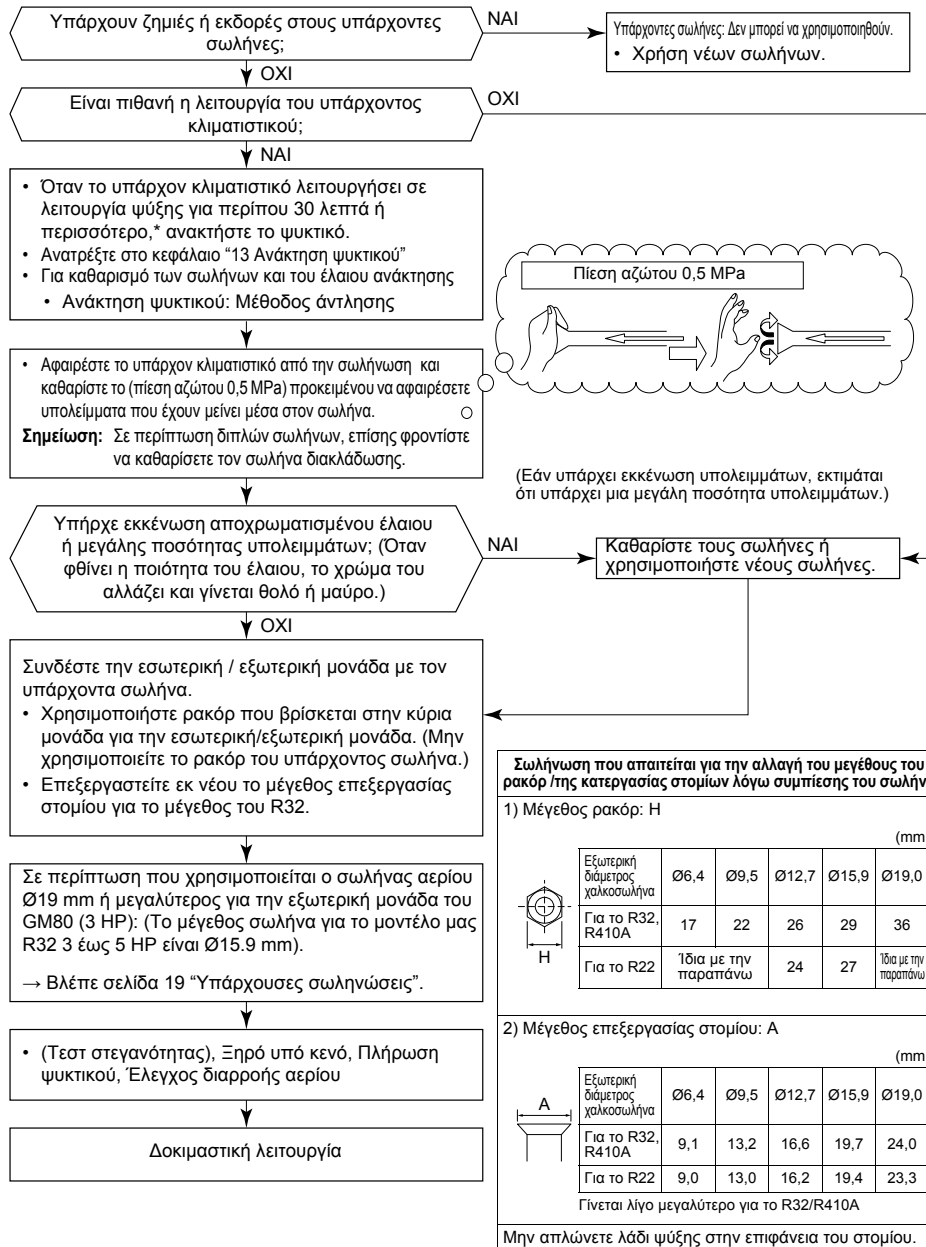
### Φροντίδα των σωληνών

Όταν αφαιρείτε και ανοίγετε την εσωτερική ή την εξωτερική μονάδα για μεγάλο χρονικό διάστημα, πραγματοποιήστε συντήρηση των σωληνών ως ακολούθως:

- Διαφορετικά ενδέχεται να δημιουργηθεί σκουριά αν εισχωρήσει υγρασία ή ξένα σώματα λόγω συμπύκνωσης στο εσωτερικό των σωληνών.
- Η σκουριά δεν αφαιρείται με καθαρισμό και είναι απαραίτητη η χρήση νέων σωληνών.

Θέση τοποθέτησης	Χρονικό διάστημα	Τρόπος φροντίδας
Εξωτερικά	1 μήνας ή περισσότερο	Αφαίρεση των άκρων
	Λιγότερο από 1 μήνα	Αφαίρεση των άκρων ή τοποθέτηση προστατευτικής επικάλυψης
Εσωτερικά	Κάθε φορά	

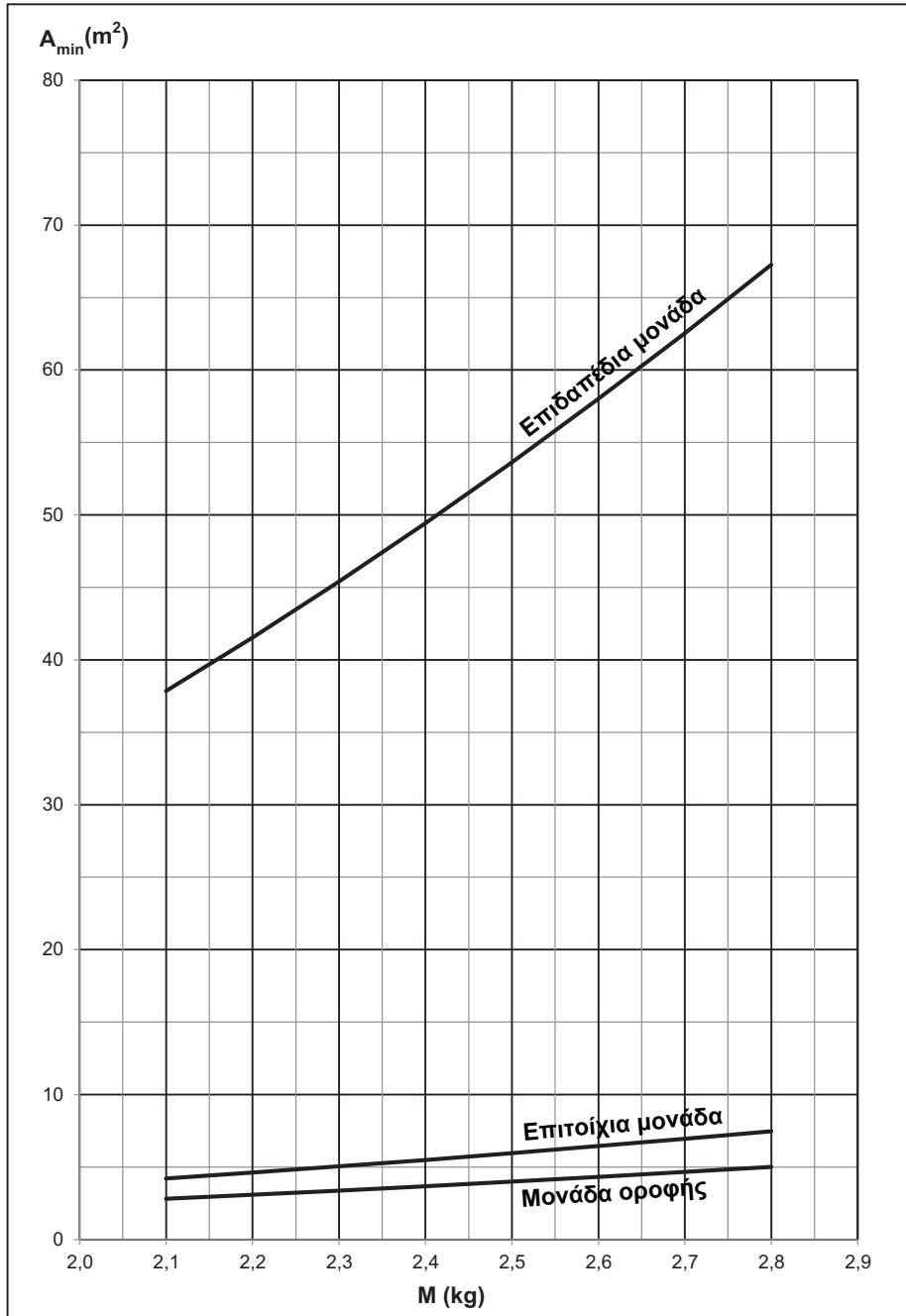
## [2] Ελάχιστο εμβαδόν δαπέδου : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)



Συνολική ποσότητα ψυκτικού*	Επιδαπέδια μονάδα	Επιτοίχια μονάδα	Μονάδα οροφής
$h_0$	0,6	1,8	2,2
M (kg)	$A_{min}(m^2)$		
2,100	37,840	4,204	2,815
2,135	39,112	4,346	2,909
2,170	40,405	4,489	3,005
2,205	41,719	4,635	3,103
2,240	43,054	4,784	3,202
2,275	44,410	4,934	3,303
2,310	45,787	5,087	3,406
2,345	47,185	5,243	3,510
2,380	48,604	5,400	3,615
2,415	50,044	5,560	3,722
2,450	51,505	5,723	3,831
2,485	52,987	5,887	3,941
2,520	54,490	6,054	4,053
2,555	56,014	6,224	4,166
2,590	57,559	6,395	4,281
2,625	59,125	6,569	4,398
2,660	60,712	6,746	4,516
2,695	62,321	6,925	4,635
2,730	63,950	7,106	4,757
2,765	65,600	7,289	4,879
Max. 2,800	67,271	7,475	5,004

\* Συνολική ποσότητα ψυκτικού: Ποσότητα ψυκτικού που έχει προπληρωθεί στο εργοστάσιο + Πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού που πληρώθηκε κατά την εγκατάσταση.

# 16 Προδιαγραφές



Μοντέλο	Επίπεδο ισχύος ήχου (dB)		Βάρος (kg)
	ηξύψ	ησαναμρέΘ	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Κάτω από 70 dBA

Πληροφορίες προϊόντος σχετικά με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Δήλωση Συμμόρφωσης

Κατασκευαστής: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Ταϊλάνδη

Κάτοχος TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Δια του παρόντος δηλώνεται ότι τα κάτωθι αναγραφόμενα μηχανήματα:

Γενικός Χαρακτηρισμός: Κλιματιστική μονάδα

Μοντέλο / τύπος: RAVGM1101ATP-E, RAVGM1101ATJP-E,  
RAVGM1401ATP-E, RAVGM1401ATJP-E

Εμπορική ονομασία: Κλιματιστικό σειράς ψηφιακών Inverter

Συμμορφώνεται με τις διατάξεις της Οδηγίας περί Μηχανημάτων (Directive 2006/42/EC) και κανονισμού μεταφοράς κάθε εθνικής νομοθεσίας

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η παρούσα δήλωση καθίσταται άκυρη σε περίπτωση εισαγωγής τεχνικών ή λειτουργικών τροποποιήσεων χωρίς τη σύμφωνη γνώμη του κατασκευαστή.

## ■ Για να κολλήσετε την Ετικέτα φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου

Αυτό το προϊόν περιέχει φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου. Μην εξαερώνετε στην ατμόσφαιρα.

Περιέχει φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου	
• Χημική ονομασία αερίου	R32
• Δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP) αερίου	675

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Κολλήστε την εσωκλειόμενη ετικέτα του ψυκτικού κοντά στις θύρες συντήρησης για πλήρωση ή ανάκτηση και, όπου είναι εφικτό, κοντά στις υπάρχουσες πινακίδες προδιαγραφών ή ετικέτες πληροφοριών προϊόντος.
- Αναγράψτε ευκρινώς την ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού στην ετικέτα ψυκτικού χρησιμοποιώντας ανεξίτηλη μελάνη. Στη συνέχεια, βάλτε το συμπεριλαμβανόμενο διαφανές προστατευτικό φύλλο πάνω στην ετικέτα για να αποτρέψετε σβήσιμο των γραμμάτων.
- Εμποδίστε τυχόν εκπομπή του περιεχόμενου φθοριούχου αερίου. Βεβαιωθείτε ότι το φθοριούχο αέριο δεν θα διαφύγει ποτέ στην ατμόσφαιρα κατά την εγκατάσταση, συντήρηση ή απόθεση στα απορρίμματα. Όταν ανιχνευτεί τυχόν διαρροή του περιεχόμενου φθοριούχου αερίου, η διαρροή θα πρέπει να διακοπεί και να επισκευαστεί το συντομότερο δυνατόν.
- Η πρόσβαση στο προϊόν και η συντήρησή του επιτρέπεται μόνον από εξειδικευμένο προσωπικό συντήρησης.
- Οποιοσδήποτε χειρισμός του φθοριούχου αερίου που περιέχεται στο προϊόν αυτό, όπως σε περίπτωση μετακίνησης του προϊόντος ή επαναπλήρωσης με αέριο, θα πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τον Κανονισμό Αρ. 517/2014 (EU) περί συγκεκριμένων φθοριούχων αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και τυχόν σχετικής τοπικής νομοθεσίας.
- Μπορεί να χρειαστούν περιοδικές επιθεωρήσεις για διαρροές ψυκτικού ανάλογα με την Ευρωπαϊκή ή τοπική νομοθεσία.
- Απευθυνθείτε στους αντιπροσώπους, εγκαταστάτες, κ.λ.π. για τυχόν απορίες.

Συμπληρώστε την ετικέτα ως εξής:

**Ετικέτα ψυκτικού**

Περιέχει φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου.

① Ποσότητα εργοστασιακά προ-πληρωμένου ψυκτικού [kg], όπως καθορίζεται στην πινακίδα προδιαγραφών.

② Πρόσθετη πλήρωση στον χώρο εγκατάστασης [kg].

③ Συνολική ποσότητα ψυκτικού σε τόνους ισοδύναμου CO<sub>2</sub>.

Προσοχή: Συμπληρώστε την ποσότητα πλήρωσης ①, ②, ①+② και ③ με ανεξίτηλο μαρκαδόρο στον χώρο εγκατάστασης.

**R32** GWP:675

① =  kg

② =  kg

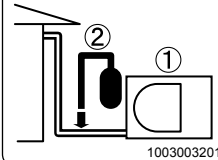
①+② =  kg

③ =  t

Ποσότητα εργοστασιακά προ-πληρωμένου ψυκτικού [kg], όπως καθορίζεται στην πινακίδα προδιαγραφών

Πρόσθετη πλήρωση στον χώρο εγκατάστασης [kg]

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$



1003003201

## Προειδοποιήσεις σχετικά με τη διαρροή ψυκτικού

### Έλεγχος ορίου συγκέντρωσης

**Ο χώρος όπου θα εγκατασταθεί το κλιματιστικό απαιτεί σχεδιασμό όπου σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού αερίου η συγκέντρωσή του δεν θα υπερβεί ένα συγκεκριμένο όριο.**

Το ψυκτικό R32 που χρησιμοποιείται στο κλιματιστικό είναι ασφαλές, χωρίς την τοξικότητα ή την ευφλεκτικότητα της αμμωνίας, ενώ δεν περιορίζεται από τη νομοθεσία για την προστασία του στρώματος του όζοντος. Ωστόσο, εφόσον περιέχει κάτι παραπάνω από απλά αέρα, εγκυμονεί κίνδυνο ασφυξίας εάν η συγκέντρωσή του αυξηθεί υπερβολικά. Η πιθανότητα ασφυξίας από διαρροή R32 είναι σχεδόν ανύπαρκτη.

Εάν μια μεμονωμένη μονάδα του πολλαπλού συστήματος κλιματισμού πρόκειται να εγκατασταθεί σε ένα μικρό δωμάτιο, επιλέξτε ένα κατάλληλο μοντέλο και διαδικασία εγκατάστασης ώστε σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού, η συγκέντρωσή του να μην υπερβεί το όριο (και σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης να είναι δυνατή η λήψη μέτρων πριν από την πρόκληση τραυματισμού).

Σε χώρο όπου η συγκέντρωση ενδέχεται να υπερβεί το όριο, δημιουργήστε ένα άνοιγμα με τους παρακείμενους χώρους ή εγκαταστήστε μηχανικό αερισμό σε συνδυασμό με μια συσκευή ανίχνευσης διαρροής αερίου.

Η συγκέντρωση έχει ως εξής:

$$\frac{\text{Συνολική ποσότητα ψυκτικού (kg)}}{\text{Ελάχ. όγκος του χώρου όπου είναι εγκατεστημένη η εσωτερική μονάδα (m³)}} \leq \text{Όριο συγκέντρωσης (kg/m³)}$$

Το Όριο συγκέντρωσης ψυκτικού πρέπει να είναι σύμφωνο με τους τοπικούς κανονισμούς.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**



# TOSHIBA

## КОНДИЦИОНЕР (СПЛИТ-СИСТЕМА) Руководство по установке

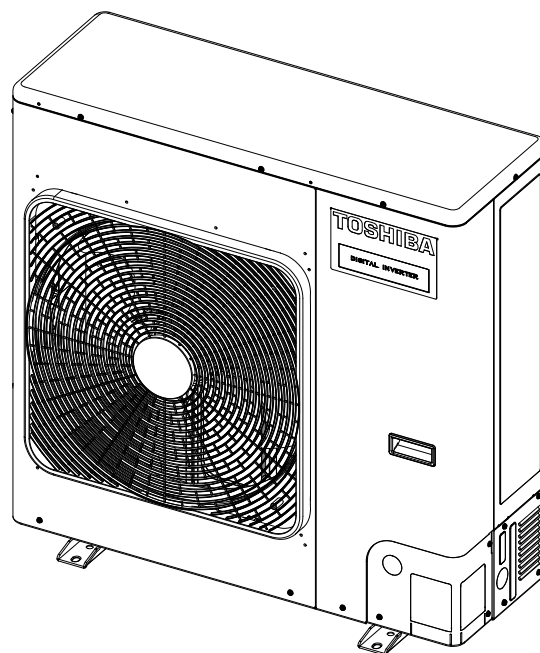


Наружный блок

Название модели:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**

Для коммерческого использования



Перевод руководства

**ПРИМЕНЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА R32**

В данном кондиционере используется хладагент на основе HFC (R32), не разрушающий озоновый слой.  
 Данный наружный блок сконструирован исключительно для использования с хладагентом R32.  
 Используйте хладагент R32 и во внутреннем блоке.

Данное оборудование соответствует стандарту IEC 61000-3-12, при условии что мощность короткого замыкания Ssc больше или равно Ssc (\*1) в точке подключения пользовательского источника питания и коммунальной системы энергоснабжения. Монтажник или пользователь оборудования несет ответственность и посредством консультации с оператором распределительных сетей гарантирует, что оборудование подключено только к источнику питания, чья мощность короткого замыкания Ssc больше или равна Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Модель	Ssc (kVA)	
	Автономная система	Двухканальная система
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

**Содержание**

<b>1</b>	<b>Меры предосторожности и обеспечения безопасности</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Принадлежности</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Установка кондиционера с хладагентом R32</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Условия установки</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Трубопровод хладагента</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Продувка воздухом</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Электромонтажные работы</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Заземление</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Отделка</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Пробный пуск</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Ежегодное техническое обслуживание</b>	<b>17</b>
<b>12</b>	<b>Условия работы кондиционера</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Локальные функции</b>	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Обнаружение и устранение неисправностей</b>	<b>20</b>
<b>15</b>	<b>Приложение</b>	<b>21</b>
<b>16</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>23</b>

Благодарим вас за то, что приобрели кондиционер Toshiba.

Внимательно прочтите данные инструкции, так как в них содержится важная информация, соответствующая директиве Механическое оборудование (Directive 2006/42/EC), и убедитесь, что они вам понятны.

После прочтения обязательно храните данные инструкции в надежном месте вместе с руководством по эксплуатации и руководством по установке, прилагаемыми к изделию.

#### Общее обозначение: Кондиционер Воздуха

#### Определение квалифицированного монтажника или квалифицированного специалиста по обслуживанию

Этот кондиционер должен устанавливаться, обслуживаться, ремонтироваться и демонтироваться квалифицированным монтажником или квалифицированным специалистом по обслуживанию. Каждый раз, когда вам нужно будет проделать какую-либо из этих операций, обращайтесь к квалифицированному монтажнику или специалисту по обслуживанию.

Квалифицированный монтажник или квалифицированный специалист по обслуживанию — это лицо, имеющее квалификацию и знания, указанные в таблице ниже.

Лицо	Необходимые квалификация и знания
Квалифицированный монтажник	<ul style="list-style-type: none"> <li>Квалифицированный монтажник — это лицо, которое устанавливает, обслуживает, перемещает и демонтирует кондиционеры производства компании Toshiba Carrier Corporation. Он (она) прошел обучение по установке, техническому обслуживанию, перемещению и демонтажу кондиционеров компании Toshiba Carrier Corporation или же был проинструктирован относительно таких действий лицом или лицами, прошедшими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям.</li> <li>Квалифицированный монтажник, допущенный к выполнению электротехнических работ при установке, перемещении и демонтаже, имеет квалификацию, относящуюся к данным электротехническим работам, как предусмотрено местным законодательством и нормативами, и является лицом, обученным выполнению электротехнических работ при работе с кондиционерами компании Toshiba Carrier Corporation или проинструктированным относительно таких действий лицом или лицами, прошедшими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям.</li> <li>Квалифицированный монтажник, допущенный к прокладке трубопровода хладагента и его транспортировке при установке, перемещении и демонтаже, имеет квалификацию, относящуюся к прокладке трубопровода хладагента и его транспортировке, как предусмотрено местным законодательством и нормативами, и является лицом, обученным прокладке трубопровода хладагента и его транспортировке при работе с кондиционерами компании Toshiba Carrier Corporation или проинструктированным относительно таких действий лицом или лицами, прошедшими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям.</li> <li>Квалифицированный монтажник, допущенный к выполнению высотных работ, прошел обучение выполнению высотных работ при работе с кондиционерами компании Toshiba Carrier Corporation или был проинструктирован относительно таких действий лицом или лицами, прошедшими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям.</li> </ul>
Квалифицированный ремонтник	<ul style="list-style-type: none"> <li>Квалифицированный ремонтник - это лицо, устанавливающее, ремонтирующее, обслуживающее, перемещающее и демонтирующее кондиционеры компании Toshiba Carrier Corporation. Он (она) прошел обучение установке, ремонту, техническому обслуживанию, перемещению и демонтажу кондиционеров компании Toshiba Carrier Corporation или же был проинструктирован относительно таких действий лицом или лицами, прошедшими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям.</li> <li>Квалифицированный ремонтник, допущенный к выполнению электротехнических работ при установке, ремонте, перемещении и демонтаже, имеет квалификацию, относящуюся к данным электротехническим работам, как предусмотрено местным законодательством и нормативами, и является лицом, обученным выполнению электротехнических работ при работе с кондиционерами компании Toshiba Carrier Corporation или проинструктированным относительно таких действий лицом или лицами, прошедшими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям.</li> <li>Квалифицированный ремонтник, допущенный к прокладке трубопровода хладагента и его транспортировке при установке, ремонте, перемещении и демонтаже, имеет квалификацию, относящуюся к прокладке трубопровода хладагента и его транспортировке, как предусмотрено местным законодательством и нормативами и является лицом, обученным прокладке трубопровода хладагента и его транспортировке при работе с кондиционерами компании Toshiba Carrier Corporation или проинструктированным относительно таких действий лицом или лицами, прошедшими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям.</li> <li>Квалифицированный ремонтник, допущенный к выполнению высотных работ, прошел обучение выполнению высотных работ при работе с кондиционерами компании Toshiba Carrier Corporation или был проинструктирован относительно таких действий лицом или лицами, прошедшими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям.</li> </ul>

#### Определение средств индивидуальной защиты

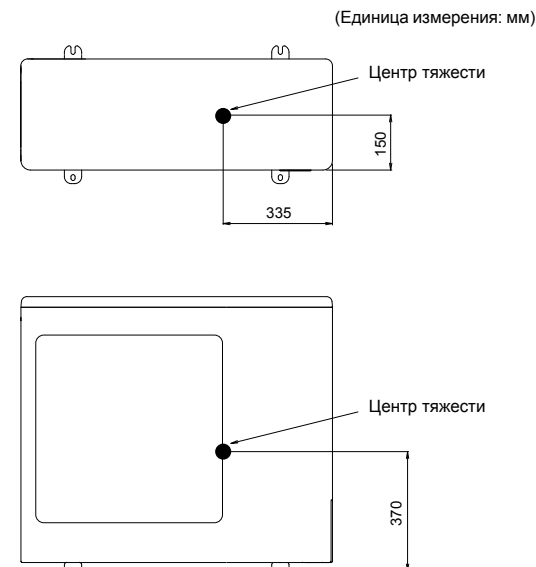
При перевозке, установке, техническом обслуживании, ремонте или демонтаже кондиционера одевайте защитные перчатки и спецодежду.

В дополнение к данным обычным средствам индивидуальной защиты одевайте средства индивидуальной защиты, приведенные ниже, при выполнении специальных работ, перечисленных в таблице ниже.



Если не использовать надлежащие средства индивидуальной защиты, возрастает опасность получить травму, ожоги, удар электрическим током или другие повреждения.

Выполняемая работа	Необходимые средства индивидуальной защиты
Все типы работы	Защитные перчатки Защитная рабочая спецодежда
Электротехнические работы	Перчатки для электриков, теплозащитные перчатки Изоляционные ботинки Одежда, обеспечивающая защиту от удара электрическим током
Работы, выполняемые на высоте (50 см или выше)	Промышленная каска
Переноска тяжелых предметов	Ботинки с дополнительным защитным носком
Ремонт наружных блоков	Перчатки для электриков, теплозащитные перчатки

#### ■ Центр тяжести








Данные меры предосторожности описывают важные правила безопасности для предотвращения травм пользователей и других людей, а также повреждения имущества. Внимательно ознакомьтесь с данным руководством после уяснения содержания ниже (значения обозначений) и соблюдайте предписания.






Обозначения	Значение
 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Обозначенный таким образом текст указывает, что невыполнение предписаний в разделе «Предупреждение» может привести к серьезным травмам (*1) или летальному исходу при неправильном использовании изделия.
 <b>ВНИМАНИЕ</b>	Обозначенный таким образом текст указывает, что невыполнение предписаний в разделе «Внимание» может привести к легким травмам (*2) или повреждению имущества (*3) при неправильном использовании изделия.

- \*1: К серьезным травмам относятся потеря зрения, телесные ранения, ожоги, поражение электрическим током, переломы, отравления и другие травмы, которые имеют серьезные последствия, требуют госпитализации или длительного лечения.
- \*2: К легким травмам относятся телесные повреждения, ожоги, поражение электрическим током и другие травмы, которые не требуют госпитализации или длительного лечения.
- \*3: К повреждениям имущества относятся повреждения зданий, личных вещей, инвентаря и травмы домашних животных.

### ■ Предупредительные указания на кондиционере

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> (Угроза возгорания)	Данная отметка предназначена только для хладагента R32. Тип хладагента указан в паспортной табличке на наружном блоке. Хладагент R32 является легковоспламеняющимся хладагентом. При утечке хладагента и контакта с огнем или нагретой поверхностью образуется токсичный газ и создается угроза возгорания.
	Внимательно ознакомьтесь с РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.	
	Специалисты по обслуживанию обязаны внимательно ознакомиться с РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ и РУКОВОДСТВОМ ПО УСТАНОВКЕ перед проведением работ.	
	Дополнительную информацию см. в РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ и др.	

Предупреждающий символ	Описание
 <b>WARNING</b> <b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> <b>ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ</b> Перед выполнением обслуживания нужно отключить все внешние источники электроэнергии.

 <b>WARNING</b> Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> <b>Движущиеся части.</b> Запрещается работать на устройстве при движущейся решетке. Перед обслуживанием устройство нужно остановить.
 <b>CAUTION</b> High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ВНИМАНИЕ</b> Горячие детали. При снятии этой панели можно получить ожог.
 <b>CAUTION</b> Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ВНИМАНИЕ</b> Не касайтесь алюминиевого оребрения на устройстве. Это может привести к травме.
 <b>CAUTION</b> <b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ВНИМАНИЕ</b> <b>ОПАСНОСТЬ РАЗРЫВА</b> Отсоедините все дистанционные устройства перед обслуживанием нужно открыть вентили, иначе может произойти разрыв.
 <b>WARNING</b> Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> Подключенный конденсатор отключается или осуществляет нижненаправленную подачу при выключении. Подождите 5 минут, чтобы дать конденсатору разрядиться.

# 1 Меры предосторожности и обеспечения безопасности

Производитель не несет какой-либо ответственности за ущерб, причиненный в результате несоблюдения указаний в данном руководстве.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Общие меры предосторожности

- Перед началом установки кондиционера внимательно прочитайте руководство по установке и соблюдайте изложенные в нем инструкции во время установки кондиционера.
- Устанавливать кондиционер разрешается только квалифицированному монтажнику(\*1) или квалифицированному ремонтнику(\*1). Если кондиционер установлен неквалифицированным лицом, это может привести к возникновению пожара, поражению электрическим током, травмированию, утечке воды, появлению шума и/или вибрации.
- Не используйте хладагент, отличный от указанного, для добавления или замены. В противном случае может возрасти давление в контуре охлаждения, что может привести к неисправности или взрыву изделия, или травмированию окружающих.
- При транспортировке кондиционера используйте вилочный погрузчик, а при его перемещении вручную кондиционер переносят 4 человека.
- Перед открытием распределительной решетки на входе воздуха внутреннего блока или эксплуатационного щитка наружного блока установите сетевой выключатель в положение «OFF» (ВЫКЛ). Невозможность установить сетевой выключатель в положение «OFF» (ВЫКЛ) может привести к поражению электрическим током при соприкосновении с внутренними деталями. Снимать решетку воздухозаборника на устройствах, установленных в помещении и вне его, разрешается только квалифицированным монтажникам(\*1) или квалифицированным специалистами по обслуживанию(\*1).
- Перед началом установки, технического обслуживания, ремонта или демонтажа обязательно установите сетевой выключатель в положение «OFF» (ВЫКЛ). В противном случае может произойти поражение электрическим током.
- На время выполнения работ по установке, обслуживанию, ремонту или перемещению кондиционера рядом с сетевым выключателем следует поместить знак «Ведутся работы». Если кто-либо по

- ошибке установит выключатель в положение ON (ВКЛ), возможно поражение работающего электрическим током.
- Только квалифицированный монтажник(\*1) или квалифицированный ремонтник(\*1) может выполнять высотные работы, используя стремянку 50 см или больше.
- Во время установки, обслуживания и демонтажа одевайте защитные перчатки и рабочую одежду.
- Не касайтесь алюминиевых ребер наружного блока. В противном случае можно получить травму. Если нужно за чем-либо коснуться оребрения, сначала наденьте защитные перчатки и спецодежду, а затем продолжайте работу.
- Запрещается залезать или класть какие-либо предметы на верхнюю часть наружного блока. Вы можете упасть, или же эти предметы могут свалиться с наружного блока и причинить травму.
- При выполнении высотных работ используйте лестницу, соответствующую стандарту ISO 14122, и соблюдайте порядок действия, приведенный в инструкции по работе с лестницами. При выполнении работ также нужно надевать каску принятого в промышленности образца.
- При очистке фильтров или других деталей наружного блока установите сетевой выключатель в положение «OFF» (ВЫКЛ) и до начала работ поставьте рядом с ним знак «Ведутся работы».
- До начала выполнения высотных работ нужно выставить предупреждающий знак, чтобы никто не приближался к зоне проведения работ. Сверху могут упасть детали или другие предметы, и нанести травму людям, находящимся внизу.
- Необходимо убедиться, что кондиционер перевозится в устойчивом положении. Если какая-либо часть изделия неисправна, обратитесь к дилеру.
- Запрещается модифицировать данные изделия. Запрещается разбирать или модифицировать детали. Это может привести к возгоранию, поражению электрическим током или травме.
- Это устройство предназначено для использования специалистом или обученными пользователями в магазинах, на предприятиях легкой промышленности или для коммерческого использования непрофессионалами.

### О хладагенте

- Данный продукт содержит фторсодержащие парниковые газы.
- Не выпускайте газы в атмосферу.
- Данное устройство следует хранить в помещении без непрерывно работающих источников возгорания (например, источников

открытого огня, работающих газовых приборов или работающего электрического обогревателя).

- Не прокалывайте и не прожигайте компоненты охлаждающего контура.
- Не используйте средства для ускорения процесса размораживания или для очистки, отличные от рекомендуемых производителем.
- Обратите внимание, что хладагенты не могут иметь неприятный запах.
- Хладагент внутри устройства является легковоспламеняемым. Утечка газа в помещении и его контакт с огнем от нагревателя, источника огня или плиты может привести к возгоранию или образованию токсичного газа.
- Выключите воспламеняющиеся нагревательные приборы, проветрите помещение и обратитесь к дилеру, у которого приобреталось устройство.
- Не используйте устройство, пока специалист по обслуживанию не подтвердит, что утечка хладагента устранена.
- При установке, перемещении и обслуживании кондиционера используйте только указанный хладагент (R32) для заправки в трубы контура. Не смешивайте его с другим хладагентом и следите, чтобы в контуре не было воздуха.
- Трубопроводы должны быть защищены от физического повреждения.
- Необходимо соблюдать национальные нормативы в отношении газа.

### Выбор места установки

- При установке в небольшом помещении нужно принять меры к тому, чтобы даже в случае утечки хладагента не создавалась его предельная концентрация в воздухе помещения. При применении указанных мер нужно консультироваться с дилером, у которого был приобретен данный кондиционер. Накопление паров хладагента в высоких концентрациях может вызвать несчастный случай из-за кислородной недостаточности.
- Не устанавливайте кондиционер в местах, подверженных риску воздействия воспламеняющихся газов. В случае утечки воспламеняющегося газа и повышения его концентрации вокруг блока может произойти возгорание.
- При перевозке кондиционера одевайте обувь с дополнительным защитным носком.
- При транспортировке кондиционера не беритесь за обвязку вокруг картонной упаковки. Если обвязка лопнет, вы можете получить травму.

- Не размещайте какие-либо топливосжигающие устройства в месте, подвергающемся воздействию воздушного потока кондиционера, в противном случае это может привести к неполному сгоранию.
- Не устанавливайте кондиционер в плохо проветриваемом пространстве, которое меньше минимальной площади ( $A_{\min}$ ).  
Это применимо к:
  - Внутренним блокам
  - Установленным наружным блокам  
(например: зимний сад, гараж, машинный отсек и др.)См. “Приложение 15 — [2] Минимальная площадь:  $A_{\min}$  (м<sup>2</sup>)” для определения минимальной площади.

### Установка

- Устанавливайте кондиционер в достаточно прочных местах, выдерживающих вес блока. Если прочности недостаточно, то блок может упасть и нанести травму.
- При установке кондиционера следуйте указаниям руководства по установке. Невозможность соблюдать данные инструкции может привести к падению или опрокидыванию изделия или возникновению шума, вибрации, утечки воды, т.д.
- При установке блока указанные болты (M10) и гайки (M10) используются для крепления наружного блока.
- Устанавливайте наружный блок в месте, прочность которого позволяет выдерживать вес наружного блока.
- При недостаточной прочности площадки наружный блок может упасть и причинить кому-либо травму.
- В случае утечки газообразного хладагента во время установки немедленно проветрите помещение. При контакте газообразного хладагента с огнем может образоваться токсичный газ.
- Установка труб должна быть сведена к минимуму.

### Трубопровод хладагента

- Перед началом эксплуатации кондиционера надежно смонтируйте и закрепите трубопровод. Если кондиционер работает с открытым клапаном и без трубопровода, компрессор засасывает воздух и в контуре охлаждения давление поднимается выше нормы, что может привести к его разрыву или травмированию окружающих.
- Затягивайте конусную гайку динамометрическим ключом с заданным моментом. Чрезмерная затяжка конусной гайки может привести к тому, что со временем на ней образуется трещина, которая может привести к утечке хладагента.
- При установке и перемещении соблюдайте инструкции, приведенные в Руководстве по установке, и используйте

инструменты и компоненты трубопровода, созданные специально для использования с хладагентом R32. Если в данном устройстве использованы компоненты трубопровода, не предназначенные для R32, и устройство установлено неправильно, может возникнуть разрыв трубы, что приведет к повреждениям или травмам. Кроме того, это может привести к утечке воды, поражению электрическим током или возгоранию.

- Для проверки на герметичность пользуйтесь азотом.
- Загрузочный шланг нужно подсоединять так, чтобы в нем нигде не было слабину.

### **Электропроводка**

- Проводить электротехнические работы по установке кондиционера разрешается только квалифицированному монтажнику(\*1) или квалифицированному специалисту по обслуживанию(\*1). Ни при каких обстоятельствах эти работы нельзя поручать неквалифицированным лицам, иначе при неправильном выполнении работ возможны поражения электрическим током и/или утечка электроэнергии.
- Устройство устанавливается в соответствии с национальными правилами электропроводки. Недостаточные характеристики цепи питания или неполная установка может привести к поражению электрическим током или пожару.
- Используйте электропроводку, соответствующую техническим спецификациям, приведенным в руководстве по установке, а также требованиям местных правил и законодательства. Использование электропроводки, не отвечающей техническим требованиям, может привести к поражению электрическим током, утечкам электроэнергии, задымлению и/или возгоранию.
- Обязательно присоедините провод заземления. (Работы по заземлению)  
Неполное заземление может вызвать поражение электрическим током.
- Не подсоединяйте провода заземления к газопроводам, водоводам, громоотводам или проводам заземления телефонных линий.
- По окончании ремонта или перемещения убедитесь, что провода заземления правильно подсоединены.
- Пользуйтесь сетевыми выключателями, которые отвечают техническим характеристикам, приведенным в данном руководстве по установке, а также местным нормативам и требованиям законодательства.

- Устанавливать сетевой выключатель нужно так, чтобы обслуживающее лицо могло легко до него добраться.
- При установке наружных сетевых выключателей нужно использовать такие их типы, которые специально приспособлены для установки на открытом воздухе.
- Ни в коем случае не разрешается наращивать электрические кабели. Нарушение соединения в местах сращивания может вызвать задымление и/или пожар.

### **Пробный пуск**

- Перед использованием кондиционера после завершения работ проверьте, что крышка отсека управления электрическими компонентами внутреннего блока и сервисная панель наружного блока закрыты, а затем установите прерыватель цепи в положение ВКЛ. Если включить питание до проведения данных проверок, это может привести к поражению электрическим током.
- При обнаружении каких-либо неисправностей в работе кондиционера (таких как появление индикатора ошибок, запах гари, аномальных звуков, невозможность охлаждения или нагрева кондиционера или утечка воды) не дотрагивайтесь до кондиционера, установите сетевой выключатель в положение «OFF» (ВЫКЛ) и свяжитесь с квалифицированным ремонтником. До прибытия квалифицированного специалиста по обслуживанию позаботьтесь о том, чтобы питание кондиционера не могло быть случайно включено (например, поставьте знак «Не работает» рядом с сетевым выключателем). Использование неисправного кондиционера может привести к усугублению механических проблем или поражению электрическим током, т.д.
- По окончании работ обязательно используйте измеритель изоляции (мегаомметр 500 В) и убедитесь, что сопротивление между участком под напряжением и участком металла без напряжения равно 1 МОм или больше (участок заземления). Если сопротивление низкое, это может привести к утечке или поражению электрическим током на стороне пользователя.
- По завершении установочных работ проверьте, нет ли утечек хладагента, проверьте сопротивление изоляции и слив воды. Затем проведите рабочее испытание, чтобы удостовериться в правильной работе кондиционера.
- По окончании установки убедитесь в отсутствии утечек газообразного хладагента. Утечка хладагента и формирование его потока в непосредственной близости от источников огня, например, кухонной плиты, может приводить к образованию токсичного газа.

### Пояснения для пользователя

- По завершении установочных работ покажите пользователю, где находится сетевой выключатель. Если пользователь не знает расположения сетевого выключателя, он не сможет выключить его в случае проблем с кондиционером.
- При обнаружении повреждения ограждения вентилятора не подходите к наружному блоку, а установите сетевой выключатель в положение «OFF» (ВЫКЛ) и свяжитесь с квалифицированным ремонтником(\*1) для проведения ремонта. Не устанавливайте сетевой выключатель в положение «ON» (ВКЛ) до окончания ремонта.
- По окончании установочных работ объясните заказчику, как эксплуатировать устройство и ухаживать за ним с помощью руководством по эксплуатации.

### Переустановка на другое место

- Переустанавливать кондиционер разрешается только квалифицированному монтажнику(\*1) или квалифицированному специалисту по обслуживанию(\*1). В результате переустановки кондиционера неквалифицированным лицом возможны пожар, поражение электрическим током, травмы, утечка воды, шум и/или вибрация.
- При выполнении сливных работ нужно остановить компрессор до того, как отключать контур хладагента. Отсоединение трубопровода хладагента при открытом клапане обслуживания и работающем компрессоре приведет к всасыванию воздуха и т.д., что приведет к повышению давления внутри контура охлаждения до аномально высокого уровня и возможному разрыву контура, что может привести к разрыву контура, травмированию и т.д.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

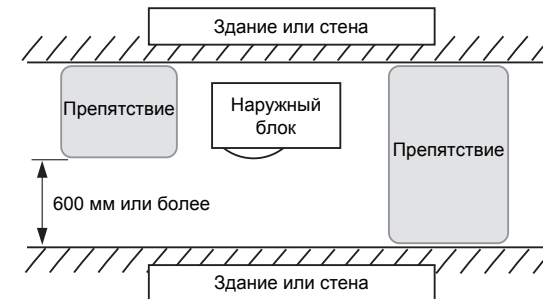
В данном кондиционере используется хладагент на основе HFC (R32), не разрушающий озоновый слой.

- Хладагент R32 имеет высокое рабочее давление и подвержен воздействию загрязнений, таких как вода, оксидная мембрана и масла. Поэтому во время установочных работ соблюдайте осторожность, чтобы вода, пыль, предыдущий хладагент, масло для холодильных машин и другие вещества не попали в охлаждающий контур R32.

- В процессе установки требуются специальные инструменты для хладагента R32 или R410A.
- Для подключения труб используйте новые и чистые трубные материалы и следите, чтобы вода и/или пыль не попали в трубопровод.

### Меры предосторожности в отношении пространства вокруг наружного блока

- Если наружный блок установлен в ограниченном пространстве, то в случае утечки образуется высокая концентрация хладагента, что может привести к возгоранию. Поэтому следуйте инструкциям относительно пространства для установки, приведенным в Руководстве по установке, и обеспечьте открытое пространство минимум с одной стороны наружного блока.
- В частности, когда стороны выпуска и впуска воздуха наружного блока обращены к стенам или препятствиям, а также расположены с обеих сторон блока, примите меры, чтобы обеспечить пространство, достаточное, чтобы мог пройти человек (600 мм или более) с одной стороны во избежание скопления хладагента при утечке.



### Отключение устройства от источника питания

- Данное устройство должно подключаться к источнику питания с помощью выключателя с зазором между разомкнутыми контактами не менее 3 мм.

### Запрещается мыть кондиционеры в моющих устройствах.

- Утечка тока может привести к поражению электрическим током или пожару.

(\*1) См. «Определение квалифицированного монтажника или квалифицированного специалиста по обслуживанию».



## 2 Принадлежности

Название детали	Кол-во	Форма	Применение
Руководство по установке	1	Данное руководство	Передать это непосредственно заказчику. (Что касается других языков, отсутствующих в данном руководстве по установке, см. прилагаемый компакт-диск.)
CD-ROM	1	—	Руководство по установке
Сливной штуцер	1		
Водонепроницаемая резиновая крышка	5		
Защитная втулка	1		Для защиты проводов (крышка трубопровода)
Защитный материал части для прохода	1		Для защиты части для прохода (крышка трубопровода)

## 3 Установка кондиционера с хладагентом R32

### ⚠ ВНИМАНИЕ

#### Установка кондиционера с хладагентом R32

- В данном кондиционере используется хладагент на основе HFC (R32), не разрушающий озоновый слой.

Поэтому во время установочных работ следите, чтобы вода, пыль, предыдущий хладагент или охлаждающее масло не попали в охлаждающий контур с R32. Для предотвращения смешивания хладагента и охлаждающего масла размеры соединительных отсеков загрузочного отверстия на основном устройстве и монтажных инструментов отличаются от размеров на стандартных холодильных агрегатах. Соответственно, для блоков с хладагентом R32 или R410A необходимо использовать специальные инструменты. Для соединения труб используйте новые и чистые материалы с арматурой высокого давления, предназначенные только для R32 или R410A, не допускающие попадания воды и/или пыли.

- При использовании существующего трубопровода см. «Приложение 15. [1] Существующий трубопровод».

### ■ Необходимые инструменты/оборудование и меры предосторожности при использовании

Подготовьте инструменты и оборудование, приведенное в следующей таблице, перед началом установки. Необходимо использовать только заново обработанные инструменты и оборудование.

#### Обозначение

△ : Стандартные инструменты (R32 или R410A)

◎ : Заново обработанный (Используется только для R32)

Инструменты/оборудование	Использование	Как использовать инструменты/оборудование
Манометрический коллектор	Вакуумирование/заправка холодильного агента и рабочая проверка	△ Стандартные инструменты (R410A)
Подпитывающий шланг		△ Стандартные инструменты (R410A)
Подпитывающий цилиндр	Не используется	Не используется (Используется электронное измерение заправки хладагента)
Детектор утечки газа	Заправочный хладагент	△ Стандартные инструменты (R32 или R410A)
Вакуумный насос	Вакуумная сушка	△ Стандартные инструменты (R32 или R410A) Используется, если установлен адаптер с функцией предотвращения противотока.
Вакуумный насос с функцией предотвращения противотока	Вакуумная сушка	△ Стандартные инструменты (R32 или R410A)
Развальцовочный инструмент	Развальцовка труб	△ Стандартные инструменты (R410A)

Гибочный инструмент	Гибка труб	△ Стандартные инструменты (R410A)
Оборудование для сбора хладагента	Сбор хладагента	△ Стандартные инструменты (R32 или R410A)
Гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту	Затягивание конусных гаек	△ Стандартные инструменты (R410A)
Труборез	Резка труб	△ Стандартные инструменты (R410A)
Цилиндр хладагента	Заправочный хладагент	⊙ Заново обработанный (Используется только для R32)
Сварочный аппарат и баллон с азотом	Сварка труб	△ Стандартные инструменты (R410A)
Электронное измерение заправки хладагента	Заправочный хладагент	△ Стандартные инструменты (R32 или R410A)

## ■ Трубопровод хладагента

### Хладагент R32

#### ВНИМАНИЕ

- Неполная развальцовка может привести к утечке газообразного хладагента.
- Не используйте конусные гайки повторно. Используйте новые конусные гайки для предотвращения утечки газообразного хладагента.
- Используйте конусные гайки, прилагаемые с аппаратом. Использование различных конусных гаек может привести к утечке газообразного хладагента.

Используйте следующее для трубопровода хладагента.  
**Материал:** цельная фосфорная раскисленная медная труба.  
**ø6,35, ø9,52, ø12,7** Толщина стенки 0,8 мм или более  
**ø15,88** Толщина стенки 1,0 мм или более

#### ТРЕБОВАНИЕ

Если трубопровод хладагента длинный, установите опорные кронштейны через каждые 2,5-3 м для фиксации трубопровода хладагента.  
 В противном случае могут быть слышны необычные звуки.

# 4 Условия установки

## ■ Перед началом установки

Перед началом установки обязательно подготовьте следующие элементы к работе.

### Длина трубопровода хладагента

Модель	Длина трубопровода хладагента, подключенного к внутреннему/наружному блоку	Элемент
GM1101 GM1401	От 5 до 50 м	Добавление хладагента на месте не требуется для трубопровода длиной до 30 м. Если трубопровод хладагента превышает 30 м, добавьте хладагент в количестве, указанном в разделе «Добавление дополнительного хладагента».

- \* Будьте осторожны при добавлении хладагента. Аккуратно заправьте хладагент. Перегрузка может привести к серьезному нарушению работы компрессора.
- Не подсоединяйте трубопровод хладагента короче **5 м**. Это может привести к отказу компрессора или иных устройств.

### Испытание на герметичность

1. Перед началом проведения испытаний на герметичность затяните клапаны веретена на газовой и жидкостной сторонах.
2. Необходимо повысить давление в трубопроводе при помощи азота, поступающего из сервисного отверстия, до расчетного давления (4,15 МПа) для проведения испытаний на герметичность.
3. По окончании испытания на герметичность удалите азот.

### Продувка воздухом

- Для продувки воздухом используйте вакуумный насос.
- Не используйте хладагент, загружаемый в наружный блок, для удаления воздуха из системы. (Хладагент продувки воздухом не содержится в наружном блоке.)

### Электропроводка

- Обязательно закрепите провода питания и соединительную проводку системы при помощи зажимов, чтобы они не касались шкафа и т.д.

### Заземление

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Убедитесь в наличии необходимого заземления.** Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током. Более подробно о том, как проверить заземление, можно узнать у дилера, устанавливающего кондиционер, или профессиональной монтажной организации.

- Правильное заземление может предотвратить появление электрического разряда на поверхности наружного блока из-за высокой частоты преобразователя частоты (инвертера) наружного блока, а также предотвратить поражение электрическим током. Если наружный блок неправильно заземлен, это может привести к поражению электрическим током.
- **Обязательно присоедините провод заземления. (Работы по заземлению)** Недостаточное заземление может привести к поражению электрическим током. Не подводите провода заземления к газопроводам, водопроводам, громоотводам или проводам заземления телефонных линий.

### Пробный пуск

Включите выключатель с защитой при утечке как минимум на 12 часов перед началом испытания для защиты компрессора при запуске.

#### ВНИМАНИЕ

Неправильная установка может привести к неисправности или претензиям со стороны заказчиков.

## ■ Местоположение установки

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установите наружный блок в месте, выдерживающем вес наружного блока. При недостаточной прочности площадки наружный блок может упасть и причинить кому-либо травму. Соблюдайте особую осторожность при установке устройства на стену.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Не устанавливайте наружный блок в месте утечек горючих газов. Накопление горючего газа вокруг наружного блока может привести к пожару.

Установите наружный блок в месте, соответствующем следующим условиям, после получения согласия заказчика.

- Хорошее проветриваемое место, не содержащее препятствий, около воздухозаборных отверстий и отверстий выпуска воздуха.
- Площадка, не подвергающаяся воздействию дождя или прямых солнечных лучей.
- Площадка, не увеличивающая рабочий шум или вибрирование наружного блока.
- Площадка, исключающая возникновение неисправностей из-за слива отработавшей воды.

Запрещается устанавливать наружный блок в следующих местах.

- Площадка с соленым воздухом (прибрежная зона) или содержащая сернистый газ (зона горячих источников) (необходимо проведение специального технического обслуживания).
- Площадка, подвергающаяся воздействию масла, пара, маслянистого дыма или агрессивных газов.
- Место использования органического растворителя.
- Места, где присутствуют железные опилки или другая металлическая пыль. В случае налипания или скопления железных опилок или другой металлической пыли внутри кондиционера возможно его самопроизвольное возгорание и пожар.
- Место работы высокочастотного оборудования (включая инвертер, электрогенератор в частном владении, медицинское оборудование и оборудование связи). (Установка в данном месте может привести к отказу кондиционера, отказу управления или иным проблемам, связанным с шумом от данного оборудования).
- Место, где нагнетаемый воздух наружного блока выводится напротив окна соседнего здания.
- Место передачи рабочего шума наружного блока.

- Если наружный блок подлежит установке на возвышении, следует зафиксировать его ножки.
- Место воздействия сточных вод.

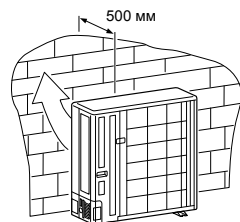
### ⚠ ВНИМАНИЕ

**1** Устанавливайте наружный блок в местах, где нагнетаемый воздух не блокируется.

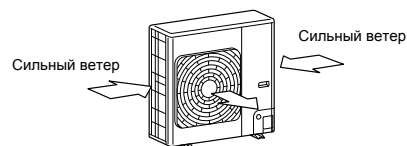
**2** Если наружный блок устанавливается в месте, подвергнувшись воздействию сильного ветра, таком как побережье или верхние этажи здания, необходимо обеспечить нормальную работу вентилятора при использовании воздуховода или ветрозащиты.

**3** При установке наружного блока в месте, постоянно подвергнувшись воздействию сильного ветра, таком как верхняя часть лестницы или крыша здания, необходимо принять меры ветрозащиты, указанные в следующих примерах.

- 1) Устанавливайте блок таким образом, чтобы его выпускное отверстие было направлено к стене здания. Сохраняйте расстояние 500 мм или более между блоком и поверхностью стены.

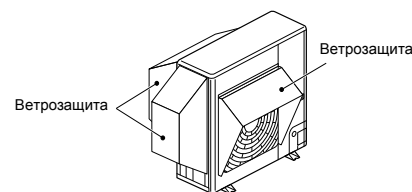


- 2) Необходимо учитывать направление ветра в течение срока службы кондиционера и устанавливать блок таким образом, чтобы выпускное отверстие находилось под прямым углом относительно направления ветра.



- При использовании кондиционера при низкой температуре наружного воздуха (температура наружного воздуха:  $-5^{\circ}\text{C}$  или ниже) в режиме охлаждения подготовьте воздуховод или ветрозащиту таким образом, чтобы они не подвергались воздействию ветра.

<Пример>

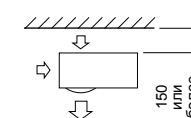


## ■ Необходимое место установки (единицы измерения: мм)

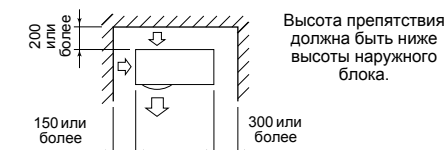
### Препятствие на задней стороне

Верхняя сторона не закреплена

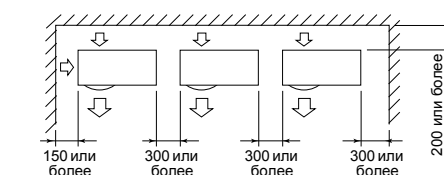
1. Одиночная установка



2. Препятствия на правой и левой сторонах

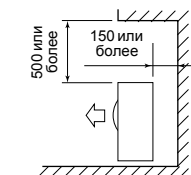


3. Последовательная установка двух или нескольких блоков



Высота препятствия должна быть ниже высоты наружного блока.

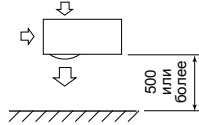
### Препятствие закрывает блок



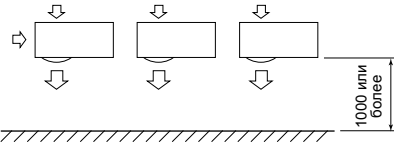
### Препятствие впереди

Блок, расположенный выше, не закреплен

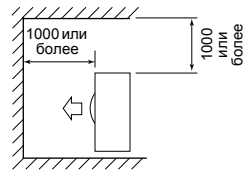
1. Одиночная установка



2. Последовательная установка двух или нескольких блоков



Препятствие также доходит до верхнего блока



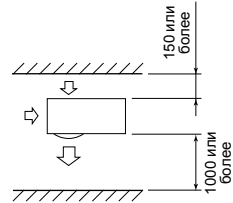
### Препятствия спереди и сзади блока

Открывается сверху и справа или слева блока.

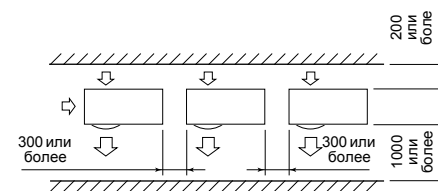
Высота препятствия спереди и сзади блока должна быть меньше высоты наружного блока.

Стандартная установка

1. Одиночная установка



2. Последовательная установка двух или нескольких блоков

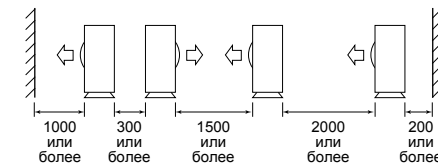


### Последовательная установка спереди и сзади

Открывается сверху и справа или слева блока.

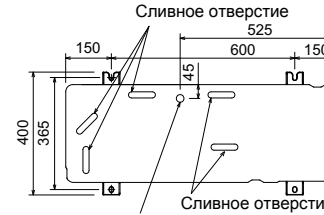
Высота препятствия спереди и сзади блока должна быть меньше высоты наружного блока.

Стандартная установка



### Установка наружного блока

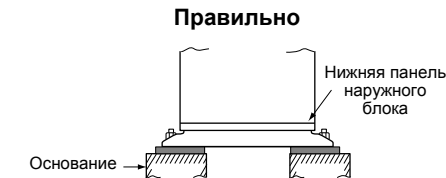
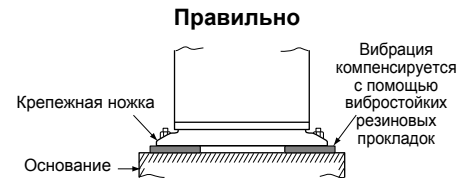
- Перед началом установки проверьте прочность и горизонтальность основания во избежание появления аномальных звуков.
- Надежно закрепите основание анкерными болтами в соответствии со следующей схемой. (анкерный болт, гайка: M10 x 4 пары)



Монтажное отверстие сливного штуцера

- Как показано на рисунке ниже, установите основание и вибростойкие резиновые прокладки для непосредственного опирания нижней поверхности крепежных ножек, соприкасающейся с нижней панелью наружного блока.

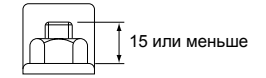
\* При установке основания наружного блока с нисходящим трубопроводом учитывайте монтаж трубопровода.



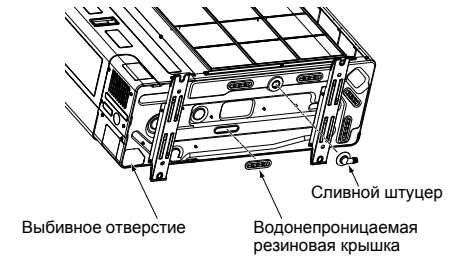
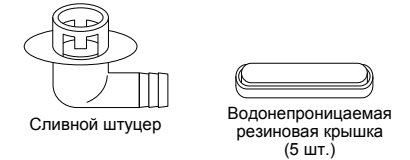
Установите нижнюю поверхность крепежной ножки, непосредственно соприкасающуюся с нижней панелью наружного блока.



Задайте внешний припуск анкерного болта до 15 мм или меньше.



- Если вода сливается через сливной шланг, прикрепите следующий сливной штуцер и водонепроницаемую резиновую крышку и используйте сливной шланг (внутренний диаметр: 16 мм), продающийся на рынке. Также надежно уплотните выбивное отверстие и винты при помощи силиконового материала и т.д. для предотвращения утечки воды. Некоторые условия могут привести к разбрызгиванию или утечке воды.
- При полном сливе отработанной воды используйте поддон.



### Для справки

Если нагрев осуществляется в течение долгого периода времени при условии, что температура наружного воздуха составляет 0 °C или ниже, слив талой воды может быть затруднен из-за замерзания нижней части блока, что приводит к неисправности шкафа или вентилятора. Рекомендуется закутать незамерзающий нагреватель на месте для безопасной установки кондиционера.

Для получения более подробной информации обращайтесь к дилеру.

# 5 Трубопровод хладагента

## Трубопровод хладагента

1. Используйте следующее для трубопровода хладагента.

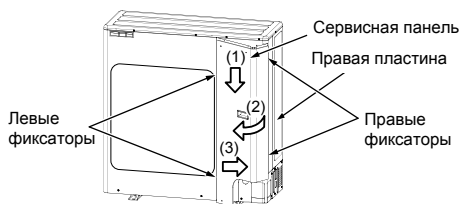
Материал: цельная фосфорная раскисленная медная труба.  
 Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Толщина стенки 0,8 мм или более  
 Ø15,88 Толщина стенки 1,0 мм или более  
 Не используйте медные трубы, если толщина стены мене указанной.

### Снятие сервисной панели

• Снимите винты в 2 местах и сдвиньте сервисную панель вниз. Отсоедините сначала правые фиксаторы, затем левые для снятия сервисной панели.

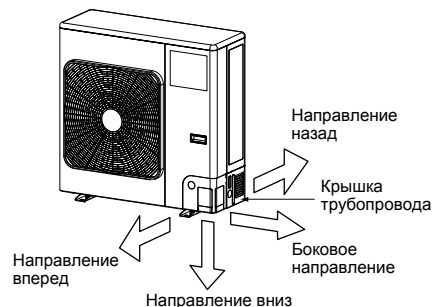
Не тяните при этом сервисную панель на себя, в противном случае это может привести к повреждению фиксаторов.

При креплении сервисной панели сначала установите левые фиксаторы, затем правые, после чего приподнимите сервисную панель и зафиксируйте ее винтами в 2 местах.

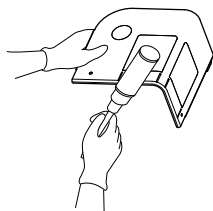


## Выбейте крышку трубопровода

### Порядок действий при выбивании



- Внутренние/наружные соединительные трубы могут соединяться в 4 направлениях. Снимите выбивную часть крышки трубопровода, через которую трубы или провода проходят через опорную плиту.
- Снимите крышку трубопровода и несколько раз дотроньтесь до выбивного участка жалом отвертки. Выбивное отверстие может легко пробиваться.
- После пробивки выбивного отверстия удалите заусенцы с отверстия и установите поставляемую защитную втулку и материал вокруг проходного отверстия для защиты проводом и труб. После подсоединения труб обязательно установите крышки трубопровода. Прорежьте прорезы под крышками трубопровода для уплощения установки. После подсоединения труб обязательно установите крышку трубопровода. Крышка трубопровода проста в установке при разрезании прорезы в нижней части крышки трубопровода.



\* Во время работы обязательно надевайте прочные рабочие перчатки.



## Дополнительные монтажные детали (приобретаются на месте)

	Наименование детали	Кол-во
A	Трубопровод хладагента Жидкостная сторона: Ø9,5 мм Газовая сторона: Ø15,9 мм	В одном экземпляре
B	Изоляционный материал труб (пенополиэтилен, 10 мм в толщину)	1
C	Мастика, поливинилхлоридная лента	В одном экземпляре

## Подсоединения труб охлаждения

### ВНИМАНИЕ

#### ВАЖНЫЕ 4 ПУНКТА ПРИ ПРОКЛАДКЕ ТРУБ

1. Многообразные механические разъемы и конические соединения не допускаются для помещений. При повторном использовании механических разъемов в помещениях должны быть установлены новые уплотнения. При повторном использовании конических соединений в помещениях необходимо смазать концы труб.
2. Затяните соединения (между трубами и устройством)
3. Удалите воздух в соединительных трубах с помощью ВАКУУМНОГО НАСОСА.
4. Проверьте наличие утечки газа. (Подключенные соединения)

#### Подведение трубопровода

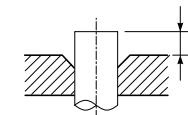
Жидкостная сторона	
Внешний диаметр	Толщина
Ø9,5 мм	0,8 мм

Газовая сторона	
Внешний диаметр	Толщина
Ø15,9 мм	1,0 мм

## Развальцовка

1. Отрежьте трубу труборезом. Обязательно удалите заусенцы, которые могут привести к утечке газа.
2. Вставьте конусную гайку в трубу и развальцуйте трубу. Используйте конусные гайки, поставляемые с кондиционером, или те, что подходят для R32. Вставьте конусную гайку в трубу и развальцуйте трубу. Используйте конусные гайки, поставляемые с кондиционером, или те, что подходят для R32 или R410A. Тем не менее, могут применяться и стандартные инструменты, после регулировки величины выступа медной трубы.

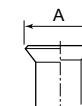
Выступающая часть в развальцовке: B (Единица измерения: мм)



Жесткий (с муфтой)

Наружный диам. медной трубы	Используется инструмент для R32/R410A	Используется обычный инструмент
9,5	от 0 до 0,5	от 1,0 до 1,5
15,9		

Размер диаметра развальцовки: A (Единица измерения: мм)



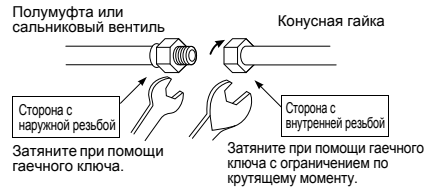
Наружный диам. медной трубы	A
9,5	+0 -0,4
15,9	13,2 19,7

### ВНИМАНИЕ

- Не царапайте внутреннюю поверхность концов труб при удалении заусенцев.
- Наличие царапин на внутренней поверхности концов труб может привести к утечке газообразного хладагента.
- Убедитесь, что концы труб не поцарапаны, не деформированы, не прижаты и не сплюснуты, а также что на них нет стружки и других посторонних предметов после развальцовки.
- Не наносите масло для холодильных машин на развальцованную поверхность.

## ■ Затяжка соединительной детали

**1** Выровняйте центры присоединяемых труб и полностью затяните конусную гайку руками. Затем затяните гайку гаечным ключом, как показано на рисунке, и затяните с помощью гаечного ключа с ограничением по крутящему моменту.

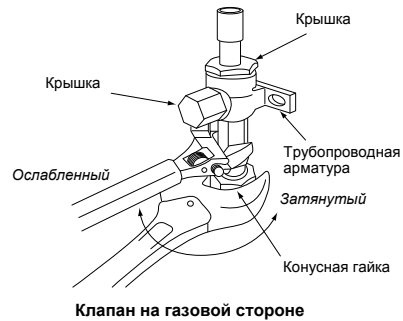


**2** Как показано на рисунке, обязательно используйте два гаечных ключа для ослабления или затяжки конусной гайки клапана на газовой стороне. При использовании разводного ключа конусная гайка не может затягиваться до необходимого крутящего момента затяжки.

С другой стороны используйте разводной ключ для ослабления или затяжки конусной гайки клапана на жидкостной стороне.

(Единица измерения: Н\*м)

Наружный диам. медной трубы	Крутящий момент затяжки
9,5 мм (диаметр)	от 34 до 42 (от 3,4 до 4,2 кгс*м)
15,9 мм (диаметр)	от 68 до 82 (от 6,8 до 8,2 кгс*м)



## ⚠ ВНИМАНИЕ

- Не используйте разводной ключ для крышки. Клапан может сломаться.
- При применении избыточного крутящего момента гайка может сломаться в соответствии с некоторыми условиями установки.



- По завершении установки обязательно проверьте трубные соединения на наличие утечек газа с помощью азота.
- Поэтому затяните соединительные участки труб с раструбом, соединяющие внутренний/внешний блоки гаечным ключом с ограничением по крутящему моменту до указанного крутящего момента затяжки. Незаконченные соединения могут привести не только к утечке газа, но и к проблемам в контуре охлаждения.

**Не наносите масло для холодильных машин на развальцованную поверхность.**

## ■ Длина трубопровода хладагента

### Отдельный

Допустимая длина трубы (м)	Разница высот (высота внутреннего – наружного блока Н) (м)	
	Внутренний блок: сверху	Наружный блок: снизу
Общая длина L	30	30
50		

Диаметр трубы (мм)		Количество изгибов
Газовая сторона	Жидкостная сторона	
Ø15,9	Ø9,5	10 или меньше

### Одновременно двоянный

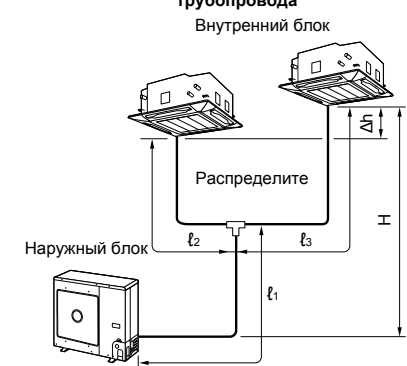
Система	Модель	Допустимая длина трубы (м)			Разница высот (м)		
		Общая длина • $\ell_1 + \ell_2$ • $\ell_1 + \ell_3$ • $\ell_1 + \ell_4$ Максимум	Распространенные трубы • $\ell_2$ • $\ell_3$ • $\ell_4$ Максимум	Распространенные трубы • $\ell_3 - \ell_2$ • $\ell_4 - \ell_2$ • $\ell_4 - \ell_3$ Максимум	Высота внутреннего – наружного блока Н		Внутренний/наружный блоки (Δh)
					Внутренний блок: сверху	Наружный блок: сверху	
Сдвоенный	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Система	Модель	Диаметр трубы (мм)				Количество изгибов
		Магистральный трубопровод		Отводная труба		
		Газовая сторона	Жидкостная сторона	Газовая сторона	Жидкостная сторона	
Сдвоенный	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 или меньше
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 или меньше

Рисунок отдельного блока



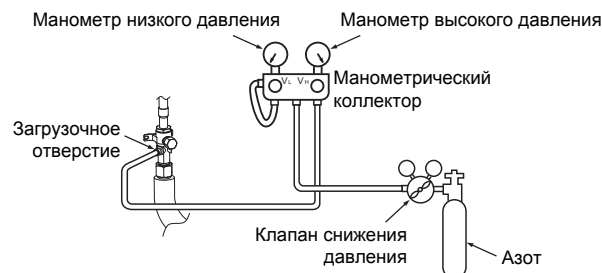
Рисунок одновременно двоянного трубопровода



# 6 Продувка воздухом

## ■ Испытание на герметичность

После завершения работ с трубопроводом охлаждения выполните испытание на герметичность. Подключите баллон с азотом и подайте давление на трубы с помощью азота следующим образом, чтобы провести испытание на герметичность.



### ⚠ ВНИМАНИЕ

Никогда не используйте кислород, а также воспламеняющийся или токсичный газ для испытания на герметичность.

### Проверка на утечку газа

- Шаг 1....Подача давления **0,5 МПа** (5 кг/см<sup>2</sup>г) в течение 5 минут или более. > Можно обнаружить серьезные утечки.
  - Шаг 2....Подача давления **1,5 МПа** (15 кг/см<sup>2</sup>г) в течение 5 минут или более. > утечки.
  - Шаг 3....Подача давления **4,15 МПа** (42 кг/см<sup>2</sup>г) в течение 24 часов. .... Можно обнаружить микроутечки.
- (Однако обратите внимание, что если температура окружающей среды отличается во время подачи давления и через 24 часа, давление будет изменяться примерно на 0,01 МПа (0,1 кг/см<sup>2</sup>г) для каждого 1°C, поэтому это необходимо учитывать.)

Если в шагах 1-3 давление падает, проверьте соединения на наличие утечек. Проверьте наличие утечек с помощью пенящейся жидкости и др., примите меры для устранения утечек, таких как повторная пайка труб и затягивание конусных гаек, а затем повторите испытание на герметичность.

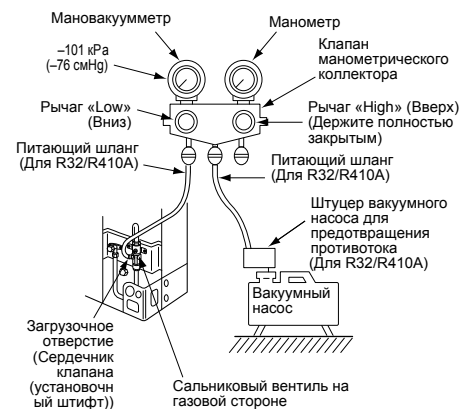
\* После завершения испытания на герметичность удалите азот.

## ■ Продувка воздухом

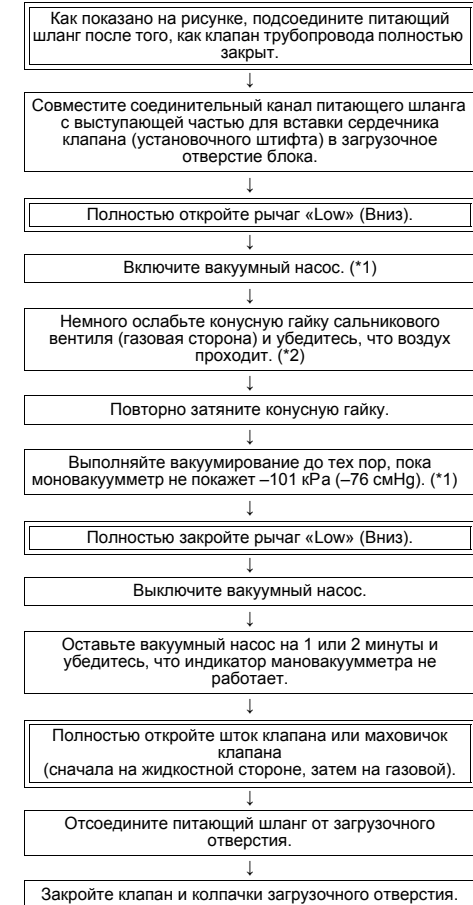
Для сохранения окружающей среды при установке блока используйте вакуумный насос для продувочного воздуха (отводите воздух в соединительные трубы).

- Для сохранения окружающей среды не отводите газообразный хладагент в атмосферу.
- При отводе воздуха (азота, т.д.), оставшегося в блоке, используйте вакуумный насос. При наличии воздуха снижается мощность.

Обязательно используйте вакуумный насос с устройством предотвращения противотока, чтобы масло в насосе не попадало обратно в трубопровод кондиционера при останове насоса. (Если масло в вакуумном насосе попадает в кондиционер, содержащий R32, это может привести к нарушению цикла охлаждения.)



## Вакуумный насос



\*1: Для правильного использования вакуумного насоса, штуцера вакуумного насоса и манометрического коллектора необходимо проконсультироваться с руководствами, поставляемыми вместе с каждым инструментом, перед началом их эксплуатации. Убедитесь, что масло вакуумного насоса заполнено до указанной линии указателя уровня масла.

\*2: Если воздух не отводится, проверьте, плотно ли соединен соединительный канал нагнетательного шланга, содержащего выступ для толкания сердечника клапана, с загрузочным отверстием.

## ■ Как открыть клапан

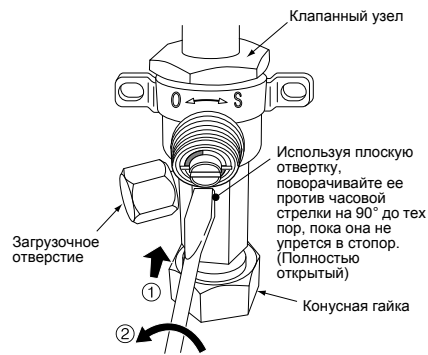
Полностью откройте клапан наружного блока. (Сначала полностью откройте клапан на стороне жидкости, затем полностью откройте клапан на стороне газа.)

\* Не открывайте и не закрывайте клапаны, если температура окружающей среды составляет -20°C или ниже. Это может привести к повреждению уплотнительных колец и утечке хладагента.

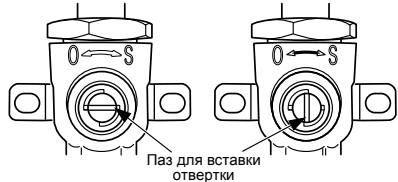
### Жидкостная сторона

Откройте клапан 4-мм шестигранным ключом.

### Газовая сторона



Положение рычага  
Положение паза



- Если клапан полностью открыт, а отвертка достигла стопора, не применяйте крутящий момент, превышающий 5 Н•м. Применение чрезмерного крутящего момента может повредить клапан.

### Меры предосторожности при работе с клапаном

- Открывайте шток клапана до тех пор, пока он не упрется в стопор. Не нужно прикладывать усилий.
- Надежно затяните колпачок при помощи гаечного ключа с ограничением по крутящему моменту.

### Крутящий момент затяжки колпачка

Размер клапана	Ø9,5 мм	От 14 до 18 Н•м (от 1,4 до 1,8 кгс•м)
	Ø15,9 мм	От 20 до 25 Н•м (от 2,0 до 2,5 кгс•м)
Загрузочное отверстие		От 14 до 18 Н•м (от 1,4 до 1,8 кгс•м)

## ■ Добавление хладагента

Данная модель длиной 30 м является незаряжаемой, не требующей добавления хладагента в трубопровод хладагента длиной до 30 м. Если длина трубопровода хладагента превышает 30 м, добавьте указанное количество хладагента.

### Порядок добавления хладагента

1. После вакуумирования трубопровода хладагента закройте клапаны и добавьте хладагент, если кондиционер не включен.
2. Если невозможно добавить хладагент в указанном количестве, залейте необходимое количество хладагента из загрузочного отверстия клапана на газовой стороне во время охлаждения.

### Требования к добавлению хладагента

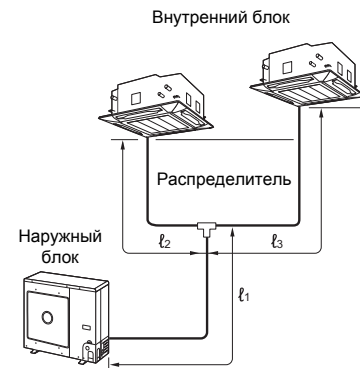
Добавляйте жидкий хладагент. При добавлении газообразного хладагента его состав варьируется, что препятствует нормальному функционированию.

## Добавление дополнительного хладагента

### Рисунок отдельного блока



### Рисунок одновременно сдвоенного трубопровода



### Формула расчета количества дополнительного хладагента

(Формула будет отличаться в зависимости от диаметра соединительной трубы подачи жидкости.)

\*  $l_1 - l_3$  — это длина труб, показанных на рисунках выше (единицы: м).

#### Отдельный

Диаметр соединительной трубы (жидкость)	Количество дополнительного хладагента на каждый метр (г/м)	Количество дополнительного хладагента (г) = Количество хладагента в основной трубе
$l$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (l - 30)$

#### Одновременно сдвоенный

Наружный блок	Диаметр соединительной трубы (жидкость)			Количество дополнительного хладагента на каждый метр (г/м)		Количество дополнительного хладагента (г) = Количество хладагента в основной трубе + количество хладагента в отводных трубах
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	



## Осмотр на наличие утечки газа

Используйте детектор утечки, произведенный специально для хладагента на основе HFC (R32, R410A, R134a и др.) для выполнения проверки на наличие утечки газа R32.

- \* Детекторы утечки для обычных хладагентов на основе HCFC (R22 и др.) нельзя использовать, поскольку чувствительность падает примерно на 1/40 при использовании хладагента на основе HFC.
- R32 имеет высокое рабочее давление, поэтому неверная установка может привести к утечке газа, поскольку при работе повышается давление. Обязательно выполните проверку на наличие утечек на соединительных стыках.



## ■ Изоляция труб

- Температура на стороне жидкости и газа будет ниже во время охлаждения, поэтому для предотвращения конденсации изолируйте трубы на обеих сторонах.
- Изолируйте трубы отдельно для жидкости и отдельно для газа.
- Изолируйте отводные трубы, следуя инструкциям в руководстве по установке, прилагаемом к комплекту отводных труб.

### ТРЕБОВАНИЕ

Используйте для газовых труб изоляционный материал, который может выдерживать температуру выше 120°C, поскольку они будут сильно нагреваться во время обогрева.

# 7 Электромонтажные работы

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- 1** Используя указанные провода, убедитесь, что провода подсоединены, и надежно закрепите провода таким образом, чтобы внешнее натяжение проводов не повлияло на соединительные детали клемм. Неплотное соединение или крепление может привести к пожару и т.д.
- 2** Обязательно присоедините провод заземления. (Работы по заземлению) Неполное заземление может привести к поражению электрическим током. Не подводите провода заземления к газопроводам, водопроводам, громоотводам или проводам заземления телефонных линий.
- 3** Устройство устанавливается в соответствии с национальными правилами электропроводки. Недостаточные характеристики цепи питания или неполная установка может привести к поражению электрическим током или пожару.

## ⚠ ВНИМАНИЕ

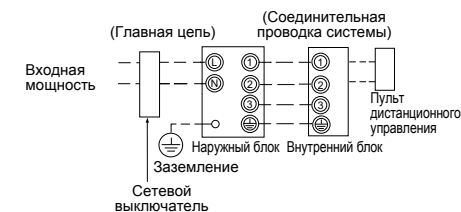
- Плавкий предохранитель устанавливается в цепи подачи питания данного кондиционера.
- Неправильная/незавершенная проводка может привести к пожару электрического происхождения или задымлению.
- Подготовьте особый источник питания для кондиционера.
- Данный продукт может быть подсоединен к электросети. Стационарные проводные соединения: В стационарной проводке используется выключатель, разъединяющий полюса, с зазором между разомкнутыми контактами как минимум 3 мм.
- Обязательно используйте зажимы для провода, прилагаемые к изделию.
- Защищая провода, не повредите и не поцарапайте токопроводящую жилу и внутреннюю изоляцию силовых проводов и соединительной проводки системы.
- Используйте силовые кабели и соединительную проводку системы указанной толщины, типа и с защитными устройствами.

- Снимите эксплуатационную панель, на лицевой стороне которой находятся электрические детали.
- Кабелепровод устанавливается через отверстие для проводки. Если размер отверстия не соответствует используемому кабелепроводу, заново просверлите отверстие до необходимого размера.
- Обязательно закрепите провода питания и соединительную проводку системы при помощи зажимов вдоль соединительного трубопровода, чтобы они не касались компрессора или нагнетательного трубопровода. (Компрессор и нагнетательный трубопровод нагреваются.)



## ■ Проводка от внутреннего к наружному блокам

Пунктирными линиями отмечена проводка на месте эксплуатации.



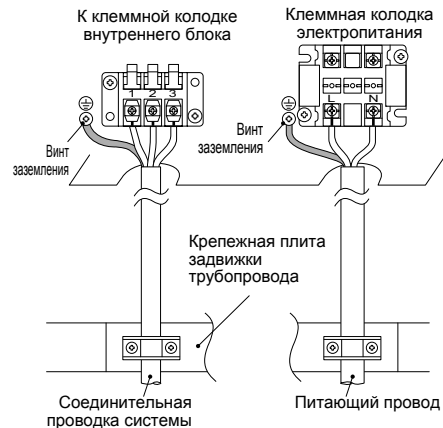
- Подсоединяйте соединительную проводку системы к соответствующим им номерам клемм на клеммной коробке каждого блока. Неправильное подсоединение может привести к неисправности.

Подсоединяйте силовой кабель кондиционера в соответствии со следующими спецификациями.

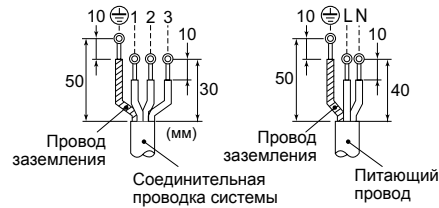
Модель RAV-	GM110, GM140
Источник питания	220-240 В переменного тока, 50 Гц 220 В переменного тока, 60 Гц
Максимальный рабочий ток	22,8 А
Номинальный ток установочного предохранителя	25 А (используются любые типы)
Питающий провод	H07 RN-F или 60245 IEC 66 (4 мм <sup>2</sup> или больше)
Соединительная проводка системы	H07 RN-F или 60245 IEC 66 (1,5 мм <sup>2</sup> или больше)

### Как подсоединять провода

- Снимите крепежные винты (2 шт.), откройте крышку электрического блока управления.
  - Подсоедините питающие провода и соединительную проводку системы к клеммной колодке электрическому блоку управления.
  - Затяните винты клеммной колодки, подсоедините провода, совмещая их с соответствующими номерами клемм (не натягивайте соединительные провода клеммной колодки).
  - Закройте крышку электрического блока управления, установите крепежные винты.
- При подсоединении соединительной проводки системы к клеммной колодке наружного блока не допускайте попадания воды в наружный блок.
  - Изолируйте кабели без оболочки (проводники) изолентой. Укладывайте их так, чтобы они не касались электрических или металлических деталей.
  - При подсоединении соединительной проводки системы не используйте провод, соединенный с иным проводом.
- Используйте провода достаточной длины.



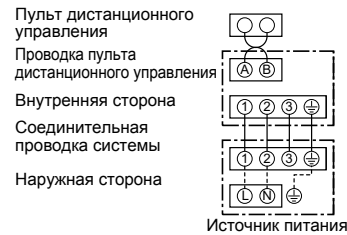
### Длина снятия изоляции сетевого шнура и соединительной проводки системы



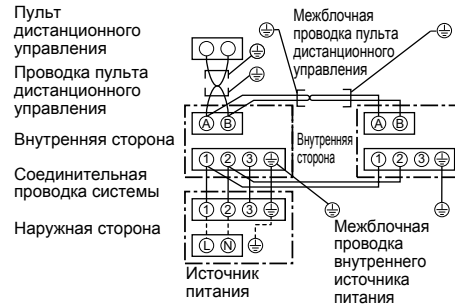
### Монтажная схема

\* Более подробно о проводке/установке пульт дистанционного управления смотрите в руководстве по установке, прилагаемом к пульту дистанционного управления.

### Автономная система



### Сдвоенная система одновременного действия



\* Используйте 2-жильный экранированный провод (MVVS от 0,5 до 2,0 мм<sup>2</sup> или выше) для подключения пульта дистанционного управления в сдвоенных системах одновременного действия для предотвращения возникновения шума. Обязательно подсоедините оба конца экранированного провода к проводам заземления.

\* Подсоединяйте провода заземления для каждого внутреннего блока в сдвоенной системе одновременного действия.

## 8 Заземление

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Обязательно присоедините провод заземления. (Работы по заземлению)**  
Неполное заземление может привести к поражению электрическим током.

Правильно подсоединяйте провод заземления, соблюдая действующие технические стандарты. Подсоединение провода заземления необходимо для предотвращения поражения электрическим током и снижения воздействия шума и электрических разрядов на поверхность наружного блока из-за высокочастотных волн, генерируемых преобразователем частоты (инвертером) наружного блока. Касание наружного блока под напряжением без провода заземления может привести к поражению электрическим током.

## 9 Отделка

После подсоединения трубопровода хладагента, проводки между блоками и дренажной трубы нанесите на них отделочную ленту и прикрепите к стене при помощи стандартных опорных кронштейнов или аналогичных устройств.

Не допускайте пересечения силовых кабелей и соединительной проводки системы с клапаном на газовой стороне или трубами, не содержащими теплоизоляторы.

## 10 Пробный пуск

• **Включите выключатель с защитой при утечке как минимум на 12 часов перед началом испытания для защиты компрессора при запуске.**

Для защиты компрессора питание подается от входа 220-240 В переменного тока к блоку для предварительного нагрева компрессора.

• **Проверьте следующее перед началом пробного пуска:**

- Все трубы должны быть надежно соединены без наличия утечек.
- Клапан должен быть открыт.

Если компрессор работает при закрытом клапане, наружный блок может работать с избыточным давлением, что приведет к повреждению компрессора или иных деталей.

Если соединение протекает, то втягивается воздух, а внутреннее давление продолжает увеличиваться, что может привести к разрыву или травмированию.

• Эксплуатируйте кондиционер в соответствии с инструкциями, содержащимися в руководстве по эксплуатации.

## 11 Ежегодное техническое обслуживание

Если система кондиционирования воздуха регулярно работает, рекомендуется проводить очистку и техническое обслуживание внутреннего/наружного блоков.

Как правило, если внутренний блок работает около 8 часов в день, внутренний/наружные блоки очищаются как минимум раз в 3 месяца. Данная очистка и техническое обслуживание проводятся только квалифицированным обслуживающим специалистом.

Нерегулярная очистка внутреннего/наружного блоков может привести к снижению производительности, обледенению, утечкам воды и отказу компрессора.

# 12 Условия работы кондиционера

Для обеспечения оптимальной производительности эксплуатируйте кондиционер при следующих значениях температуры окружающего воздуха:

Режим охлаждения	Температура сухого термометра	от -15 °С до 46 °С
Нагрев	Температура влажного термометра	от -15 °С до 15 °С

При использовании кондиционера в условиях, превышающих указанные значения, может сработать система защиты.

# 13 Локальные функции

## ■ Работа с существующими трубами

При использовании существующей трубы внимательно проверьте следующее:

- Толщина стенок (в пределах указанного диапазона)
- Наличие царапин и вмятин
- Наличие воды, масла, грязи или пыли в трубе
- Неплотная посадка развала и утечка через сварные швы
- Износ медной трубы и теплоизолятора

### Меры предосторожности при использовании существующей трубы

- Запрещается повторно использовать конусную гайку для предотвращения утечек газа. Замените ее на поставляемую конусную гайку и обработайте ее для соответствия развалу.
- Продуйте трубу азотом или используйте соответствующие средства для очистки внутренней поверхности трубы. При наличии большого количества остатков или обесцвеченного масла промойте трубу.
- Проверьте сварные швы на трубе на наличие утечек газа.

Если в трубе имеются вышеуказанные дефекты, не используйте ее. Вместо существующей трубы установите новую.

- Труба была открыта (отсоединена от внутреннего или наружного блока) в течение длительного периода времени.
- Труба была подсоединена к наружному блоку, не использующему хладагенты R32, R410A.
- Толщина стенок существующей трубы должна быть равна или превышать следующие значения.

Делительный внешний диаметр (мм)	Толщина стенок (мм)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

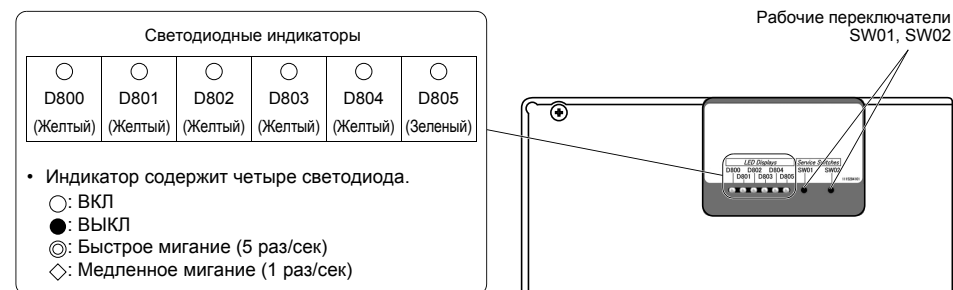
- Не используйте трубы с толщиной стенок менее данных значений из-за недостаточной мощности давления.

## ■ Сбор хладагента

При удалении хладагента в таких ситуациях, как при перемещении внутреннего или внешнего блока, удаление осуществляется при помощи переключателей SW01 и SW02 на печатной плате наружного блока. Крышка для электрических деталей устанавливается для защиты от поражения электрическим током во время эксплуатации. Используйте рабочие переключатели и проверяйте светодиодные индикаторы только при установленной крышке отсека электрических деталей. Не снимайте крышку, если питание включено.

### ⚠ ОПАСНОСТЬ

Печатная плата данного кондиционера является зоной высокого напряжения. Используя рабочие переключатели при включенной системе, одевайте электроизолирующие перчатки.



- В исходном состоянии индикатор D805 горит, как показано в таблице ниже. Если исходное положение не установлено (если мигает D805), одновременно нажимайте на рабочие переключатели SW01 и SW02 в течение как минимум 5 секунд для возврата светодиодного индикатора в исходное положение.

Исходное состояние светодиодного индикатора

D800 (Желтый)	D801 (Желтый)	D802 (Желтый)	D803 (Желтый)	D804 (Желтый)	D805 (Зеленый)
● или ◎	● или ◎	● или ◎	● или ◎	● или ◎	○
Выкл или Быстрое мигание	Выкл или Быстрое мигание	Выкл или Быстрое мигание	Выкл или Быстрое мигание	Выкл или Быстрое мигание	Вкл

### Шаги удаления хладагента

1. Эксплуатируйте внутренний блок в режиме вентиляции.
2. Убедитесь, что светодиодные индикаторы находятся в исходном состоянии. Если же нет, установите их в исходное состояние.
3. Нажимайте на SW01 в течение как минимум 5 секунд и убедитесь, что D804 медленно мигает. (Рисунок 1)
4. Нажмите на SW01 один раз и установите светодиодные индикаторы (D800 - D805) в состояние «светодиодный индикатор удаления хладагента», показанное ниже. (Рисунок 2)

(Рисунок 1)

Светодиодные индикаторы, указывающие на начало шага 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ВКЛ, ●: ВЫКЛ, ◇: Медленное мигание

(Рисунок 2)

Светодиодный индикатор удаления хладагента					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: ВКЛ, ●: ВЫКЛ, ◎: Быстрое мигание

5. Нажмите на SW02 для перевода D805 в режим быстрого мигания. (При каждом нажатии SW02 D805 переключается между быстрым миганием и выключением). (Рисунок 3)
6. Нажимайте на SW02 в течение как минимум 5 секунд, если D804 мигает медленно и горит D805, начато принудительное охлаждение (макс. 10 минут) (Рисунок 4).

(Рисунок 3)

Светодиодные индикаторы, указывающие на начало шага 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: ВКЛ, ●: ВЫКЛ, ◎: Быстрое мигание

(Рисунок 4)

Светодиодные индикаторы, указывающие на начало шага 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: ВКЛ, ●: ВЫКЛ, ◇: Медленное мигание

7. После работы системы в течение как минимум 3 минут закройте клапан на жидкостной стороне.
8. После удаления хладагента закройте клапан на газовой стороне.
9. Одновременно нажимайте на SW01 и SW02 в течение как минимум 5 секунд. Светодиодные индикаторы переходят в исходное состояние, охлаждение прекращается и внутренний вентилятор останавливается.
10. Отключите питание.

\* Если существуют какие-либо сомнения относительно эффективного удаления хладагента, одновременно нажимайте на SW01 и SW02 в течение как минимум 5 секунд для перехода в исходное состояние, а затем повторите шаги по удалению хладагента.

### ■ Существующий трубопровод

Следующие настройки необходимы при использовании трубы диаметром 19,1 мм в качестве существующего трубопровода на стороне газопровода.

#### Шаги по настройке существующего трубопровода

1. Установите сетевой выключатель в положение «ON» (ВКЛ) для подачи питания.
2. Убедитесь, что светодиодные индикаторы находятся в исходном состоянии. Если же нет, установите их в исходное состояние.
3. Нажимайте на SW01 в течение как минимум 5 секунд и убедитесь, что D804 медленно мигает. (Рисунок 5)
4. Нажмите на SW01 четыре раза и установите светодиодные индикаторы (D800 - D805) в состояние «светодиодные индикаторы настройки существующего трубопровода», показанное ниже. (Рисунок 6)

(Рисунок 5)

Светодиодные индикаторы, указывающие на начало шага 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ВКЛ, ●: ВЫКЛ, ◇: Медленное мигание

(Рисунок 6)

Светодиодные индикаторы для настройки существующего трубопровода					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: ВКЛ, ●: ВЫКЛ, ◎: Быстрое мигание

5. Нажмите на SW02 для перевода D805 в режим быстрого мигания. (При каждом нажатии SW02 D805 переключается между быстрым миганием и выключением). (Рисунок 7)
6. Нажимайте на SW02 в течение как минимум 5 секунд и убедитесь, что D804 медленно мигает, а D805 горит. (Рисунок 8)

(Рисунок 7)

Светодиодные индикаторы, указывающие на начало шага 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ВКЛ, ●: ВЫКЛ, ◎: Быстрое мигание

(Рисунок 8)

Светодиодные индикаторы, указывающие на начало шага 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: ВКЛ, ●: ВЫКЛ, ◇: Медленное мигание

7. Одновременно нажимайте на SW01 и SW02 в течение как минимум 5 секунд для перехода светодиодных индикаторов в исходное состояние. Теперь существующий трубопровод работает при выполнении шагов, приведенных выше. В таком состоянии теплоемкость может снижаться во время нагрева в зависимости от температуры наружного воздуха и температуры внутри помещения.
- \* Если существуют какие-либо сомнения относительно эффективной настройки, одновременно нажимайте на SW01 и SW02 в течение как минимум 5 секунд для перехода в исходное состояние, а затем повторите шаги настройки.

# 14 Обнаружение и устранение неисправностей

## Как проверить настройки существующего трубопровода

Можно проверить, включены ли настройки существующего трубопровода.

1. Убедитесь, что светодиодные индикаторы находятся в исходном состоянии. Если же нет, установите их в исходное состояние.
2. Нажимайте на SW01 в течение как минимум 5 секунд и убедитесь, что D804 медленно мигает. (Рисунок 9)
3. Нажмите на SW01 четыре раза и установите светодиодные индикаторы (D800 - D805) в состояние «светодиодные индикаторы настройки существующего трубопровода», показанное ниже. Если настройки активированы, D802 горит, а D804 и D805 быстро мигают. (Рисунок 10)
4. Одновременно нажимайте на SW01 и SW02 в течение как минимум 5 секунд для перехода светодиодных индикаторов в исходное состояние.

(Рисунок 9)

Светодиодные индикаторы, указывающие на начало шага 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ВКЛ, ●: ВЫКЛ, ◇: Медленное мигание

(Рисунок 10)

Светодиодные индикаторы для настройки существующего трубопровода					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ВКЛ, ●: ВЫКЛ, ◎: Быстрое мигание

## При восстановлении заводских настроек по умолчанию

Для восстановления заводских настроек в таких ситуациях, как перемещение блоков, выполните шаги, приведенные ниже.

1. Убедитесь, что светодиодные индикаторы находятся в исходном состоянии. Если же нет, установите их в исходное состояние.
2. Нажимайте на SW01 в течение как минимум 5 секунд и убедитесь, что D804 медленно мигает. (Рисунок 11)
3. Рнажимайте на SW01 14 раз для перехода светодиодных индикаторов (D800 - D805) в состояние «светодиодные индикаторы в состоянии заводской настройки», показанное ниже. (Рисунок 12)

(Рисунок 11)

Светодиодные индикаторы, указывающие на начало шага 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ВКЛ, ●: ВЫКЛ, ◇: Медленное мигание

(Рисунок 12)

Светодиодные индикаторы, восстановленные в состоянии заводской настройки					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: ВКЛ, ●: ВЫКЛ, ◎: Быстрое мигание

4. Нажимайте на SW02 в течение как минимум 5 секунд и убедитесь, что D804 медленно мигает. (Рисунок 13)
5. Одновременно нажимайте на SW01 и SW02 в течение как минимум 5 секунд для перехода светодиодных индикаторов в исходное состояние.

(Рисунок 13)

Светодиодные индикаторы, указывающие на начало шага 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: ВКЛ, ●: ВЫКЛ, ◇: Медленное мигание

Диагностика неисправностей наружного блока проводится с помощью светодиодных индикаторов на печатной плате наружного блока наряду с применением контрольных кодов, указанных на пульте проводного дистанционного управления внутреннего блока.

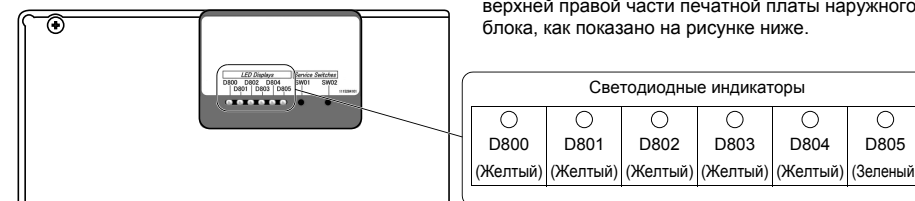
Используйте светодиоды и контрольные коды для проведения различных проверок. Подробные данные о контрольных кодах, указанных на пульте проводного дистанционного управления внутреннего блока, описаны в руководстве по установке внутреннего блока.

## ■ Светодиодные индикаторы и контрольные коды

№	Ошибка	Индикатор					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Нормальное функционирование	●	●	●	●	●	○
2	Ошибка датчика температуры нагнетания (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Ошибка датчика температуры теплообменника (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Ошибка датчика температуры теплообменника (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Ошибка датчика температуры наружного воздуха (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Ошибка датчика температуры всасывания (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Ошибка датчика температуры радиатора (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Ошибка от подключения датчика теплообменника (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	Ошибка ЭСППЗУ	●	◎	●	◎	●	○
10	Поломка компрессора	◎	◎	●	◎	●	○
11	Блокировка компрессора	●	●	◎	◎	●	○
12	Ошибка в цепи контроля тока	◎	●	◎	◎	●	○
13	Работа термостата камеры	●	◎	◎	◎	●	○
14	Не указаны данные модели	●	●	●	●	◎	○
15	Ошибка температуры нагнетания	●	◎	●	●	◎	○
16	Ошибка в источнике питания	●	●	◎	●	◎	○
17	Ошибка в реле высокого давления	◎	◎	●	●	◎	○
18	Ошибка перегрева радиатора	●	◎	◎	●	◎	○
19	Обнаружена утечка газа	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Ошибка обратного потока в 4-ходовом клапане	●	●	●	◎	◎	○
21	Сброс высокого давления	◎	●	●	◎	◎	○
22	Ошибка в вентиляторной установке	●	◎	●	◎	◎	○
23	Короткое замыкание приводного устройства	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Ошибка в контуре определения положения	●	●	◎	◎	◎	○
25	Интеллектуальный блок распределения питания компрессора или иные устройства (не указанные отдельно)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: ВКЛ, ●: ВЫКЛ, ◎: Быстрое мигание (5 раз/сек)

\* Светодиоды и переключатели размещаются в верхней правой части печатной платы наружного блока, как показано на рисунке ниже.



# 15 Приложение

## [1] Существующий трубопровод

### Руководство по эксплуатации

Существующий трубопровод R22 и R410A может повторно использоваться для цифрового инвертера R32.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Подтверждение наличия царапин или вмятин на существующих трубах и прочности труб обычно осуществляется на месте установки. Если указанные условия могут сбрасываться, можно улучшить существующие трубы R22 и R410A до труб модели R32.**

### Основные условия повторного использования существующих труб

Проверьте соблюдение трех основных условий эксплуатации трубопровода хладагента.

1. **Сухой** (Внутри труб нет влаги.)
2. **Чистый** (Внутри труб нет пыли.)
3. **Герметичный** (Утечки хладагента отсутствуют.)

### Ограничения по использованию существующих труб

Существующие трубы не могут повторно использоваться в том виде, в котором находятся, в следующих случаях. Очистите существующие трубы или замените их на новые.

1. При наличии глубоких царапин или вмятин обязательно используйте новые трубы для циркуляции хладагента.
2. Если толщина существующей трубы меньше той, что указана в разделе «Диаметр и толщина труб», обязательно используйте новые трубы для циркуляции хладагента.
  - Рабочее давление R32 выше. При наличии царапины или вмятины или использовании тонкостенных труб, мощность давления может быть недостаточной, что в худшем случае может привести к разрыву трубы.

#### \* Диаметр и толщина трубы (мм)

Внешний диаметр трубы	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0	
Толщина						
	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- В случае если диаметр трубы составляет Ø12,7 мм или меньше, а толщина меньше 0,7 мм, обязательно используйте новые трубы для циркуляции хладагента.

3. Если наружный блок содержит отсоединенные трубы, при наличии утечек газа из труб, если трубы не ремонтировались и заправлялись.
  - Существует вероятность попадания в трубу дождевой воды или воздуха, включая влагу.
4. Если невозможно удалить хладагент при помощи установки сбора хладагента.
  - Существует вероятность наличия большого количества грязного масла или влаги внутри труб.
5. Если промышленный осушитель крепится к существующим трубам.
  - Существует вероятность образования зеленой ржавчины.
6. Если имеющийся кондиционер снимается после удаления хладагента. Проверьте, отличается ли сливаемое масло от нормального масла.
  - Холодильное масло зеленого цвета: Существует вероятность смешивания влаги с маслом и образования ржавчины внутри трубы.
  - Масло обесцвечено, большое количество осадка или неприятный запах.
  - Большое количество блестящей металлической пыли или иных старых остатков содержится в холодильном масле.
7. Если компрессор кондиционера ранее отказал и был заменен.
  - Обесцвечивание масла, большое количество остатков, блестящей металлической пыли или иных старых остатков или смесь инородных примесей могут привести к возникновению неисправностей.
8. При повторной временной установке и снятии кондиционера, например, при аренде и т.д.
9. Если вид холодильного масла существующего кондиционера отличается от нижеуказанного (минеральное масло), Suniso, Freol-S, MS (синтетическое масло, алкилбензол (HAB, цилиндр фрезера), эфиры, эфирный ПВЭ.
  - изнашивается изоляция между обмотками компрессора.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Вышеуказанные описания являются результатами, подтвержденными нашей компанией, и являются нашим представлением о кондиционерах, но не гарантируют применение существующих труб кондиционеров, работающих на R32/R410A, другими компаниями.

### Отводная труба для системы одновременного действия

В двоянной системе параллельного действия можно повторно использовать отводную трубу, если компанией TOSHIBA разрешено использование отводной трубы.

Название модели отводной трубы:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

Отводные трубы с недостаточным пределом прочности на сжатие могут в некоторых случаях использоваться в существующих кондиционерах для операционной системы одновременного действия (сдвоенные, тройные системы).

В любом случае замените трубопровод на отводную трубу для R32/R410A.

### Обработка труб

При снятии или открытии внутреннего или наружного блока в течение длительного периода времени необходимо следующим образом обработать трубы:

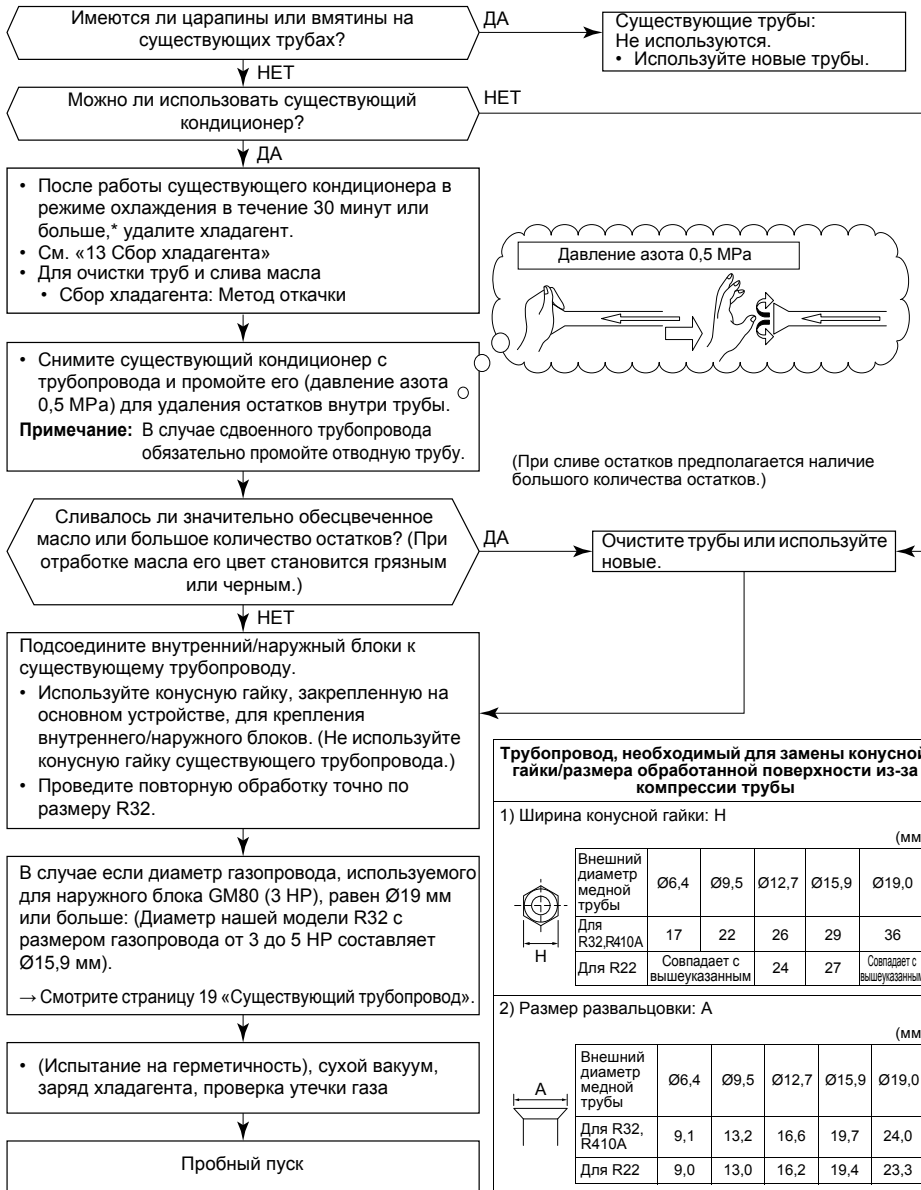
- В противном случае при попадании в трубы влаги или инородного материала в результате конденсации может образоваться ржавчина.
- Ржавчина не удаляется при очистке и необходимо использовать новые трубы.

Место установки	Срок	Способ обработки
Вне помещения	1 месяц или больше	Сжатие
	Менее 1 месяца	Сжатие или заклеивание
В помещении	Всегда	Сжатие или заклеивание

## [2] Минимальная площадь : $A_{\min}$ (m<sup>2</sup>)

	Общий объем хладагента*	Напольный блок	Настенный блок	Потолочный блок
	$h_0$	0,6	1,8	2,2
	M (кг)	$A_{\min}(m^2)$		
4HP 5HP	2,100	37,840	4,204	2,815
	2,135	39,112	4,346	2,909
	2,170	40,405	4,489	3,005
	2,205	41,719	4,635	3,103
	2,240	43,054	4,784	3,202
	2,275	44,410	4,934	3,303
	2,310	45,787	5,087	3,406
	2,345	47,185	5,243	3,510
	2,380	48,604	5,400	3,615
	2,415	50,044	5,560	3,722
	2,450	51,505	5,723	3,831
	2,485	52,987	5,887	3,941
	2,520	54,490	6,054	4,053
	2,555	56,014	6,224	4,166
	2,590	57,559	6,395	4,281
	2,625	59,125	6,569	4,398
	2,660	60,712	6,746	4,516
	2,695	62,321	6,925	4,635
	2,730	63,950	7,106	4,757
	2,765	65,600	7,289	4,879
Max.	2,800	67,271	7,475	5,004

\* Общий объем хладагента: Количество хладагента, заправленного на заводе + Дополнительное количество хладагента, добавленное во время установки.



### Трубопровод, необходимый для замены конусной гайки/размера обработанной поверхности из-за компрессии трубы

1) Ширина конусной гайки: Н

	(мм)				
Внешний диаметр медной трубы	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Для R32/R410A	17	22	26	29	36
Для R22	Совпадает с вышеуказанным		24	27	Совпадает с вышеуказанным

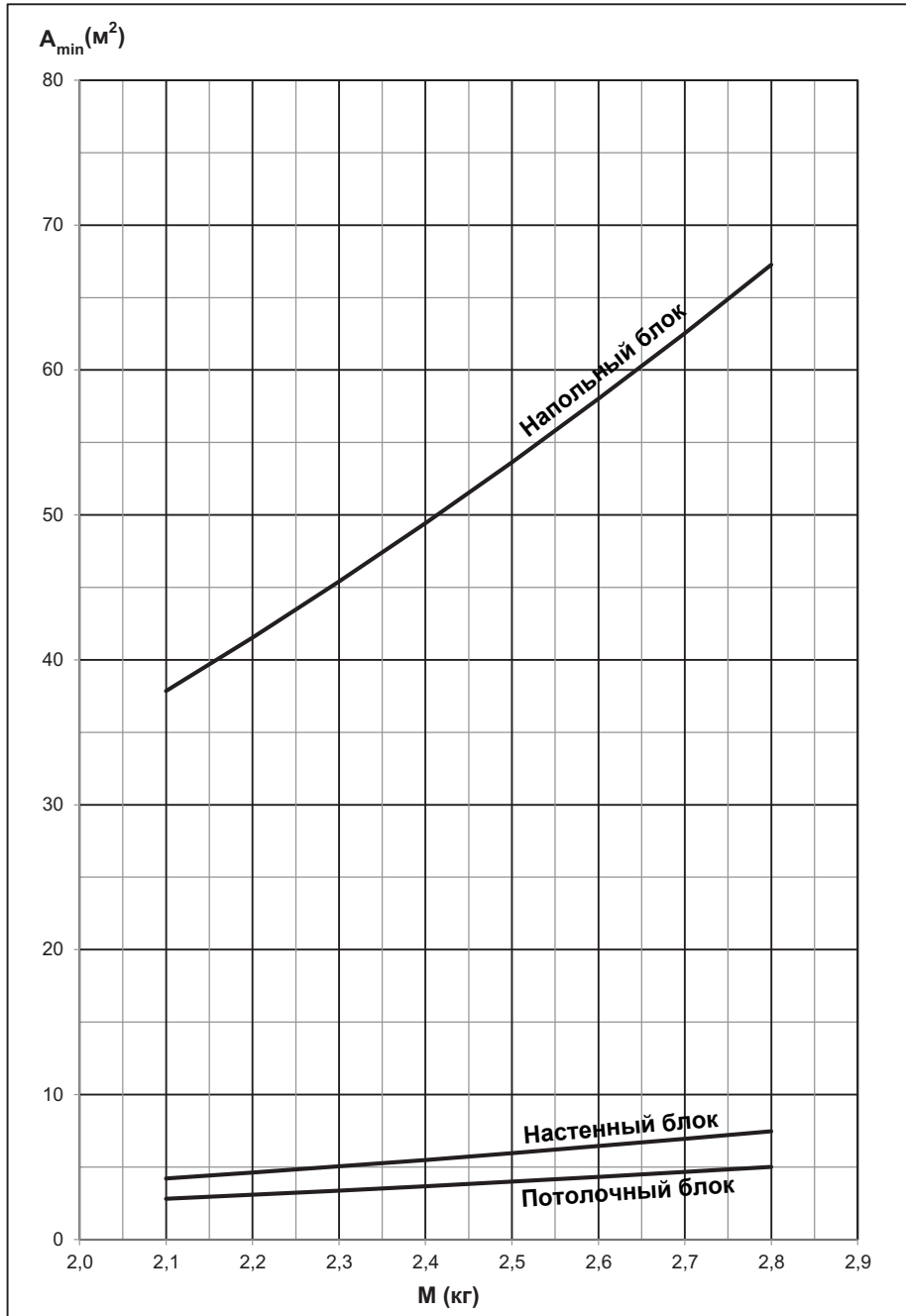
2) Размер развальцовки: А

	(мм)				
Внешний диаметр медной трубы	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Для R32, R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Для R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Становится немного больше для R32/R410A

Не используйте холодильное масло на поверхности развальцовки.

# 16 Технические характеристики



Модель	Уровень звуковой мощности (дБ)		Вес (кг)
	Охлаждение	Обогрев	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* До 70 дБА

Требования к экологичной конструкции продукта. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>



## Декларация соответствия

Производитель: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Таиланд

Обладатель TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Настоящим заявляет, что оборудование, описанное ниже:

Общее обозначение: Кондиционер Воздуха

Модель / тип: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Фирменное наименование: Кондиционер Серии Цифровой Инвертор

Соответствует положениям Директивы Механическое оборудование (Directive 2006/42/EC) и правилам, преобразованным в национальное законодательство.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Данное заявление теряет силу, если были внесены технические или операционные изменения без согласия производителя.

## ■ Установка маркировки о фторсодержащих парниковых газах

Данный продукт содержит фторсодержащие парниковые газы. Не выпускайте газы в атмосферу.

Содержит фторсодержащие парниковые газы	
• Химическое обозначение газа	R32
• Потенциал глобального потепления (GWP) газа	675

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Приклейте прилагаемую в комплекте этикетку холодильного газа рядом с сервисными портами для заправки или в месте сбора хладагента, а также по возможности рядом с имеющимися заводскими табличками или наклейками с информацией об изделии.
- С помощью несмываемых чернил четко напишите количество заправленного хладагента на этикетке хладагента. Затем наклейте на этикетку прилагаемую прозрачную защитную пленку для предотвращения стирания надписи.
- Сделайте все возможное, чтобы предотвратить выбросы содержащихся фторсодержащих парниковых газов. Примите меры к тому, чтобы фторсодержащие парниковые газы ни в коем случае не попали в атмосферу при выполнении операций по установке, обслуживанию или утилизации оборудования. В случае обнаружения утечек фторсодержащих парниковых газов необходимо как можно быстрее остановить и ликвидировать данные утечки.
- Только техническому персоналу со специальной квалификацией разрешено иметь доступ к данному продукту и выполнять обслуживание данного продукта.
- Любые действия, связанные с обращением с фторсодержащими парниковыми газами в данном продукте, например, при перемещении продукта или при дозаправке газом, должны находиться в соответствии с директивой (EU) № 517/2014, касающейся некоторых фторсодержащих парниковых газов, а также с соответствующими положениями местного законодательства.
- В соответствии с общеевропейским или местным законодательством может быть необходима периодическая проверка на наличие утечек хладагента.
- При возникновении любых вопросов обращайтесь к ближайшему дилеру, квалифицированным специалистам по установке и др.

Заполните табличку следующим образом:

**Маркировка хладагента**

Содержит фторсодержащие парниковые газы.

① Предварительно закачанный заводом хладагент [кг] указан на паспортной табличке.

② Дополнительная доливка на объекте установки [кг].

③ Общее количество хладагента в тоннах, эквивалент CO<sub>2</sub>.

Внимание: запишите количество заправляемого вещества ①, ②, ①+② и ③ нестираемым маркером на объекте установки.

**R32** GWP:675

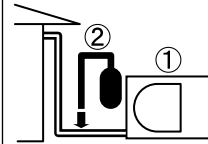
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × кг  
1000

1003003201

Предварительно закачанный заводом хладагент [кг] указан на паспортной табличке

Дополнительная доливка на объекте установки [кг]

## Предупреждения относительно утечки хладагента

### Проверка предельно допустимой концентрации

Помещение, в котором устанавливается кондиционер, должно быть устроено таким образом, чтобы в случае утечки газообразного хладагента его концентрация не превышала установленных предельных значений.

Хладагент R32, используемый в данном кондиционере, является, безопасным, не токсичен и не горюч, в отличие от аммиака, и его использование не ограничено законами, направленными на сохранение озонового слоя. Однако чрезмерное повышение концентрации хладагента потенциально может привести к удушью. На практике вероятность удушья в результате утечки R32 близка к нулю.

Если система кондиционирования устанавливается в небольшом помещении, выбирайте подходящую модель и способ установки таким образом, чтобы в случае случайной утечки хладагента его концентрация не достигала предельно допустимого уровня (а в аварийных ситуациях можно было бы принять надлежащие меры до травмирования).

В помещениях, где концентрация может превысить предельно допустимый уровень, необходимо предусмотреть выход в соседние помещения или установить механическую систему вентиляции с детектором утечки газа.

Концентрация рассчитывается следующим образом.

$$\frac{\text{Общее количество хладагента (кг)}}{\text{Минимальный объем помещения установки внутреннего блока (м}^3\text{)}} \leq \text{Предельный уровень концентрации (кг/м}^3\text{)}$$

Лимит концентрации хладагента определяется в соответствии с местными нормативами.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

*KLIMA (SPLIT TIP)*  
**Montaj kılavuzu**

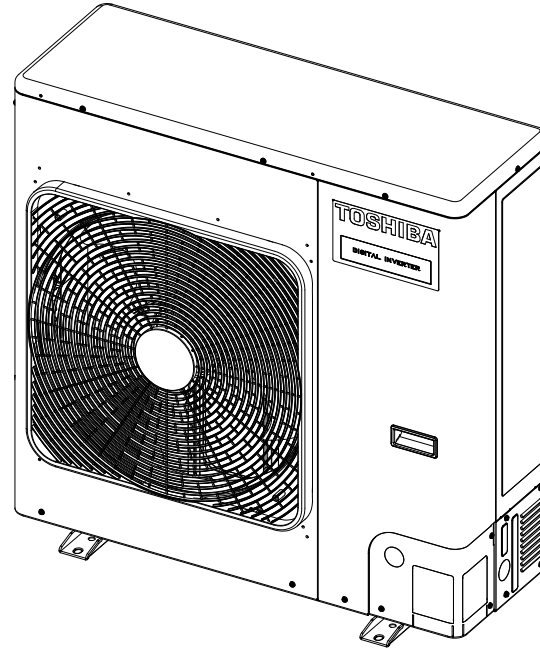
**HFC**  
**R32**

**Dış Ünite**

Model adı:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**

Ticari kullanım için



## Çevrilen Talimat

### BİR R32 SOĞUTUCUNUN KULLANILMASI

Bu klima, ozon tabakasına zarar vermeyen HFC soğutucu (R32) kullanır.  
Bu dış ünite sadece R32 soğutucuyla kullanılacak şekilde tasarlanmıştır. Bunu R32 soğutuculu bir iç üniteyle kullandığınızdan emin olun.

Bu cihaz, kısa devre gücü Ssc'nin, kullanıcının kaynağı ile kamu sistemi arasındaki arayüz noktasındaki Ssc (\*1)'den büyük veya eşit olması şartıyla IEC 61000-3-12 ile uyumludur. Cihazın yalnızca kısa devre gücü Ssc'nin Ssc (\*1)'den büyük veya eşit olduğu bir kaynağa bağlanmasından, gerekirse dağıtım şebekesi operatörüne danışarak, cihazı monte eden firma veya kullanıcı sorumludur.

Ssc (\*1)

Model	Ssc (kVA)	
	Tekli sistem	İkiz sistem
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## İçindekiler

1	Güvenlik önlemleri	4
2	Aksesuar parçaları	8
3	R32 soğutuculu klima montajı	8
4	Montaj şartları	9
5	Soğutucu borusu	12
6	Hava boşaltma	14
7	Elektrik çalışması	16
8	Topraklama	17
9	Sonlandırma	17
10	Test çalıştırması	17
11	Yıllık bakım	17
12	Klimanın çalışma koşulları	18
13	Yerel olarak uygulanacak fonksiyonlar	18
14	Sorun Giderme	20
15	Ek	21
16	Teknik özellikleri	23

Toshiba klimayı tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

Makine Direktifi (Directive 2006/42/EC) ile uyumlu önemli bilgiler içeren bu talimatları lütfen dikkatlice okuyun ve anladığınızdan emin olun.

Bu talimatları okuduktan sonra mutlaka ürünle birlikte verilen Kullanım Kılavuzu ve Montaj Kılavuzuyla birlikte güvenli bir yerde muhafaza edin.

#### Jenerik Adı: Klima

#### Kalifiye Montaj Elemanı veya Kalifiye Servis Elemanı Tarifi

Klima, kalifiye montaj elemanı veya kalifiye servis elemanı tarafından monte edilmeli, bakımı yapılmalı, onarılmalı veya sökülmelidir. Bu işlerden herhangi birinin yapılması gerekiyorsa sizin için yapması için kalifiye montaj elemanı veya kalifiye servis elemanı çağırın.

Kalifiye montaj elemanı veya kalifiye servis elemanı aşağıdaki tabloda verilen niteliklere ve bilgiye sahip bir sorumludur.

Sorumlu	Sorumlunun sahip olması gereken nitelik ve bilgiler
Kalifiye montaj elemanı	<ul style="list-style-type: none"><li>Kalifiye montaj elemanı Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimaları monte eden, bakımlarını yapan, yerlerini değiştiren ve söken kişidir. Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimaları monte etmek, bakımlarını yapmak, yerlerini değiştirmek ve sökmek üzere eğitilmiştir veya alternatif olarak eğitim almış olan kişi veya kişilerce bu işlemleri yapmak üzere eğitilmiş ve bu nedenle bu işlemlerle ilgili bilgilere tamamen vakiftir.</li><li>Montaj, yer değiştirme ve sökme kapsamında yer alan elektrik işlerini yapmasına izin verilen kalifiye montaj elemanı yerel yasalar ve yönetmeliklerce şart koşulduğu üzere bu elektrik işleriyle ilgili niteliklere sahiptir ve Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimalar üzerindeki elektrik işleriyle ilgili konularda eğitilmiştir veya alternatif olarak eğitim almış olan kişi veya kişilerce bu işleri yapmak üzere eğitilmiş ve bu nedenle bu işlemlerle ilgili bilgilere tamamen vakiftir.</li><li>Montaj, yer değiştirme ve sökme kapsamında yer alan soğutucu işlemleriyle boru tesisatı işlerini yapmasına izin verilen kalifiye montaj elemanı yerel yasalar ve yönetmeliklerce şart koşulduğu üzere bu soğutucu işlemleriyle boru tesisatı işleriyle ilgili niteliklere sahiptir ve Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimalar üzerindeki soğutucu işlemleriyle boru tesisatı işleriyle ilgili konularda eğitilmiştir veya alternatif olarak eğitim almış olan kişi veya kişilerce bu işleri yapmak üzere eğitilmiş ve bu nedenle bu işlemlerle ilgili bilgilere tamamen vakiftir.</li><li>Yüksek yerlerde çalışmasına izin verilen kalifiye montaj elemanı Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimalarla yüksek yerlerde çalışmayla ilgili konularda eğitilmiştir veya alternatif olarak eğitim almış olan kişi veya kişilerce bu konularda eğitilmiş ve bu nedenle bu işlemlerle ilgili bilgilere tamamen vakiftir.</li></ul>
Kalifiye servis elemanı	<ul style="list-style-type: none"><li>Kalifiye servis elemanı Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimaları monte eden, onaran, bakımlarını yapan, yerlerini değiştiren ve söken kişidir. Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimaları monte etmek, onarmak, bakımlarını yapmak, yerlerini değiştirmek ve sökmek üzere eğitilmiştir veya alternatif olarak eğitim almış olan kişi veya kişilerce bu işlemleri yapmak üzere eğitilmiş ve bu nedenle bu işlemlerle ilgili bilgilere tamamen vakiftir.</li><li>Montaj, onarım, yer değiştirme ve sökme kapsamında yer alan elektrik işlerini yapmasına izin verilen kalifiye servis elemanı yerel yasalar ve yönetmeliklerce şart koşulduğu üzere bu elektrik işleriyle ilgili niteliklere sahiptir ve Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimalar üzerindeki elektrik işleriyle ilgili konularda eğitilmiştir veya alternatif olarak eğitim almış olan kişi veya kişilerce bu işleri yapmak üzere eğitilmiş ve bu nedenle bu işlemlerle ilgili bilgilere tamamen vakiftir.</li><li>Montaj, onarım, yer değiştirme ve sökme kapsamında yer alan soğutucu işlemleriyle boru tesisatı işlerini yapmasına izin verilen kalifiye servis elemanı yerel yasalar ve yönetmeliklerce şart koşulduğu üzere bu soğutucu işlemleriyle boru tesisatı işleriyle ilgili niteliklere sahiptir ve Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimalar üzerindeki soğutucu işlemleriyle boru tesisatı işleriyle ilgili konularda eğitilmiştir veya alternatif olarak eğitim almış olan kişi veya kişilerce bu işleri yapmak üzere eğitilmiş ve bu nedenle bu işlemlerle ilgili bilgilere tamamen vakiftir.</li><li>Yüksek yerlerde çalışmasına izin verilen kalifiye servis elemanı Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimalarla yüksek yerlerde çalışmayla ilgili konularda eğitilmiştir veya alternatif olarak eğitim almış olan kişi veya kişilerce bu konularda eğitilmiş ve bu nedenle bu işlemlerle ilgili bilgilere tamamen vakiftir.</li></ul>

#### Koruyucu Kıyafet Tarifi

Klima taşınırken, monte edilirken, bakımı yapılırken, onarılrken veya sökülürken koruyucu iş eldiveni ve "emniyet" maksatlı iş elbisesi giyin.

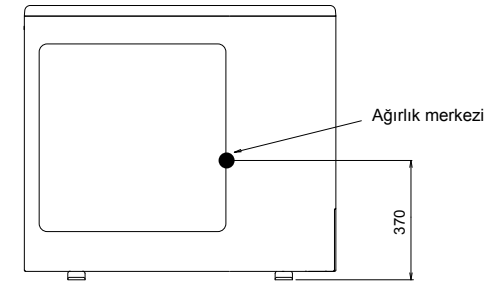
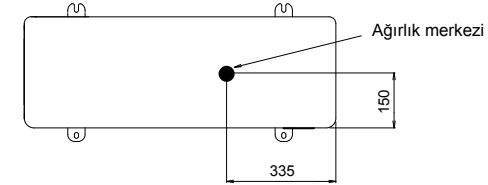
Bu tür normal koruyucu kıyafetlere ilaveten aşağıdaki tabloda anlatılan özel işleri yaparken aşağıda tarif edilen koruyucu kıyafetleri giyin.

Uygun koruyucu kıyafet giyilmemesi, yaralanma, yanma, elektrik çarpması ve diğer yaralanmalara daha açık olacağından dolayı tehlikelidir.



Yapılan iş	Giyilecek koruyucu kıyafet
Her türlü iş	Koruyucu iş eldiveni "Emniyet" maksatlı iş kıyafeti
Elektrik işleri	Elektrikçiler için, ısıya karşı koruma sağlayan eldiven Yalıtımlı ayakkabı Elektrik çarpmasına karşı koruma sağlayan kıyafet
Yüksekte yapılan işler (50 cm veya daha fazla)	Endüstri tipi baret
Ağır nesnelere taşınması	Parmak ucu güçlendirilmiş ayakkabı
Dış ünite onarımı	Elektrikçiler için, ısıya karşı koruma sağlayan eldiven

#### ■ Ağırlık merkezi

(Ünite: mm)



Bu güvenlik uyarıları, kullanıcıların ve diğer insanların yaralanmasını ve maddi hasarları önlemek üzere güvenlikle ilgili önemli konuları ele alır. Lütfen bu kılavuzu, aşağıdaki içeriği anladıktan sonra okuyun (etiketlerin anlamı) ve açıklamalara uymaya dikkat edin.





Etiket	Etiketin açıklaması
 <b>UYARI</b>	Bu metin, uyarı etiketindeki talimatlara uyulmamasının ve ürünün doğru şekilde kullanılmasının ciddi yaralanmaya (*1) veya ölüme yol açabileceğini belirtir.
 <b>DİKKAT</b>	Bu metin, dikkat etiketindeki talimatlara uyulmamasının ve ürünün doğru şekilde kullanılmasının, hafif yaralanmaya (*2) veya maddi hasara (*3) yol açabileceğini belirtir.


\*1: Ciddi yaralanmalar görme kaybı, yaralanma, yanık, elektrik çarpması, kemik kırılması, zehirlenme ve de kalıcı etkisi olan, hastanede yatarak veya uzun süreli ayakta tedavi gerektiren diğer yaralanmalardır.






\*2: Hafif yaralanmalar yaralanma, yanık, elektrik çarpması ve de hastanede yatarak veya uzun süreli ayakta tedavi gerektirmeyen yaralanmalardır.

\*3: Maddi hasarlar binalara, ev eşyalarına, çiftlik hayvanlarına ve evcil hayvanlara gelecek zararlardır.

### ■ Klima ünitesi üzerinde yer alan uyarı etiketleri

	<b>UYARI</b> (Yangın riski)	Bu işaret sadece R32 soğutucu içindir. Soğutucu tipi dış ünitenin tip plakasında yazılıdır. Soğutucu tipinin R32 olması durumunda, bu ünite bir yanıcı soğutucu kullanır. Soğutucu sızarsa ve alev veya ısıtma parçalarına temas ederse, zararlı gazlar açığa çıkar ve yangın riski oluşur.
		Çalıştırmadan önce KULLANICI KILAVUZUNU dikkatle okuyun.
		Servis personelinin KULLANICI KILAVUZUNU ve MONTAJ KILAVUZUNU dikkatle okuması gerekir.
		Daha fazla bilgi için bkz KULLANICI KILAVUZU, MONTAJ KILAVUZU vb.

Uyarı etiketi	Açıklama
 <b>WARNING</b> <b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>UYARI</b> <b>ELEKTRİK ÇARPMA TEHLİKESİ</b> Servis/bakım yapmadan önce uzaktaki tüm elektrik güç kaynaklarını ayırın.

 <b>WARNING</b> Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>UYARI</b> <b>Hareketli parçalar.</b> Izgara çıkarılmış durumda üniteyi çalıştırmayın. Servis/bakım yapmadan önce üniteyi durdurun.
 <b>CAUTION</b> High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>DİKKAT</b> Çok sıcak parçalar. Bu paneli sökerken yanabilirsiniz.
 <b>CAUTION</b> Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>DİKKAT</b> Ünitenin alüminyum kanatçıklarına dokunmayın. Aksi takdirde yaralanmaya neden olabilir.
 <b>CAUTION</b> <b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>DİKKAT</b> <b>PATLAMA TEHLİKESİ</b> Çalıştırmadan önce servis valflerini açın, aksi takdirde patlama olabilir.
 <b>WARNING</b> Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>UYARI</b> Bu cihazda kullanılan kondansatörler kapatıldığında ayrılır veya arkaya bağlanır. Bu yüzden kapattıktan sonra, kondansatörlerin 5 dakika boşalmasını bekleyin.

# 1 Güvenlik önlemleri

Üretici, bu el kitabında verilen talimatların göz ardı edilmesi nedeniyle oluşabilecek zararlara ilişkin olarak herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.

## ⚠ UYARI

### Genel

- Klimayı monte etmeye başlamadan önce Montaj Kılavuzunu baştan sona dikkatlice okuyun ve klimayı monte etmek için verilen talimatları takip edin.
- Klima yalnızca kalifiye montaj elemanı(\*1) veya kalifiye servisi elemanı(\*1) tarafından monte edilebilir. Klima, kalifiye olmayan biri tarafından monte edilirse yangın, elektrik çarpması, yaralanma, su kaçağı, gürültü ve/veya titreşime neden olabilir.
- Belirtilen soğutucu dışında başka bir soğutucuyu eksik kalan miktarın tamamlanması veya soğutucu değiştirmek için kullanmayın. Aksi takdirde soğutma döngüsü içinde olağan dışı yüksek basınç ortaya çıkabilir ve ürün arızasına veya patlamasına veya yaralanmanıza neden olabilir.
- Klimanın yerini değiştirirken bir forklift kullanın, eğer klimayı elle taşıyorsanız üniteyi 4 kişi taşıyın.
- İç ünitenin emiş ızgarasını veya dış ünitenin servis panelini açmadan önce devre kesiciyi KAPALI konuma alın. Devre kesicinin KAPALI konuma alınmaması, iç parçalarla temas sonucu elektrik çarpmasına neden olabilir. İç ünitenin emiş ızgarası veya dış ünitenin servis paneli yalnızca kalifiye montaj elemanı(\*1) veya kalifiye servisi elemanı(\*1) tarafından sökülebilir ve gerekli işleri yapılabilir.
- Montaj, bakım, onarım veya sökme işlerini yapmadan önce devre kesiciyi mutlaka KAPALI konuma alın. Aksi takdirde elektrik çarpmasına neden olabilir.
- Montaj, bakım, onarım veya sökme işi yapılırken devre kesicinin yanına “Çalışma yapılıyor” işareti yerleştirin. Devre kesicinin yanılılıkla AÇIK konuma alınması elektrik çarpma tehlikesine yol açar.

- 50 cm veya üzeri çalışmaları yapmak için yalnızca kalifiye bir montaj elemanı(\*1) veya kalifiye bir servisi elemanı(\*1) yetkilidir.
- Montaj, servis/bakım ve sökme sırasında koruyucu iş eldiveni ve emniyet maksatlı iş elbisesi giyin.
- Dış ünitenin alüminyum kanatçıklarına dokunmayın. Dokunursanız yaralanabilirsiniz. Herhangi bir nedenle kanatçıklara dokunmak gerekirse önce koruyucu iş eldiveniyle emniyet maksatlı iş elbisesi giyin ve daha sonra devam edin.
- Dış ünitenin üzerine tırmanmayın ya da üzerine eşya koymayın. Düşme sonucu yaralanabilirsiniz ya da dış ünitenin üzerindeki eşyalar düşerek yaralanmaya neden olabilir.
- Yüksek yerlerde çalışırken ISO 14122 standardına uygun bir merdiven kullanın ve merdiven kullanma kılavuzundaki prosedürü takip edin. Ayrıca iş yapmak için koruyucu kıyafet olarak endüstri tipi baret takın.
- Dış ünitenin filtresini veya diğer parçalarını temizlerken devre kesiciyi mutlaka KAPALI konuma alın ve işe başlamadan önce devre kesicinin yanına “Çalışma yapılıyor” işareti yerleştirin.
- Yüksek yerlerde çalışırken işe başlamadan önce çalışılan yere kimsenin yaklaşmaması için bir işaret yerleştirin. Parçalar ve diğer nesnelere yukarıdan düşerek muhtemelen aşağıdaki birinin yaralanmasına neden olabilir.
- Klimanın dengeli şekilde nakledildiğinden emin olunuz. Ürünün herhangi bir parçası bozursa satıcıyla temasa geçin.
- Ürünler üzerinde modifikasyon yapmayın. Aynı zamanda parçaları sökmeyin veya değişiklik yapmayın. Aksi halde yangın, elektrik çarpması veya yaralanmalar ortaya çıkabilir.
- Bu cihaz mağazalarda, hafif endüstride uzman ya da eğitimli kullanıcılar tarafından ya da meslekten olmayan kişilerce ticari amaçlarla kullanım için tasarlanmıştır.

### Soğutucu hakkında

- Bu ürün florlu sera gazları içerir.
- Gazları atmosfere salmayın.
- Cihaz sürekli çalışma alev kaynağı olan bir yerde depolanmamalıdır (örn.: açık alev, çalışan bir gaz cihazı veya çalışan bir elektrikli ısıtıcı).



- Soğutucu çevrimi parçalarını delmeyin veya yakmayın.
- Buğu giderme işlemini hızlandırmak için, üreticinin önerdikleri haricinde herhangi bir yardımcı madde kullanmayın.
- Soğutucuların kötü kokuya sahip olmadığına dikkat edin.
- Ünitenin içindeki soğutucu yanıcıdır. Soğutucu gaz odaya sızarsa ve bir brülörün, ısıtıcının veya pişiricinin ateşine temas ederse, yangın çıkabilir veya zehirli gaz oluşabilir.
- Alev alabilir tüm ısıtıcıları kapatın, odayı havalandırın ve cihazı satın aldığınız satıcıyla temasa geçin.
- Bir servis personeli soğutucunun sızdığı kısmın onarıldığına dair onay vermeden üniteyi kullanmayın.
- Klimayı monte ederken, yerini değiştirirken veya servis verirken, soğutucu borularını doldururken sadece belirtilen soğutucuyu (R32) kullanın. Bunu başka soğutucularla karıştırmayın ve borularda hava kalmasına izin vermeyin.
- Boruları fiziksel hasarlara karşı koruyun.
- Ulusal gaz düzenlemelerine uyulmalıdır.

### Montaj yerinin seçilmesi

- Üniteyi küçük bir odaya monte ederseniz sızıntı yapsa bile soğutucunun sınır konsantrasyonu aşmaması için gerekli önlemleri alın. Önlemleri hayata geçirirken klimayı satın aldığınız bayiye danışın. Oldukça yüksek konsantrasyonda soğutucu birikmesi oksijen yetersizliği kazasına neden olabilir.
- Klimayı, yanıcı gazlara maruz kalma riski taşıyabilecek yerlere monte etmeyin. Yanıcı gaz sızar ve ünitenin etrafında yoğunlaşırsa yangına neden olabilir.
- Klimayı naklederken parmak ucu güçlendirilmiş ayakkabı giyin.
- Klimayı naklederken ambalaj kutusunun etrafındaki şeritleri çıkarmayın. Şeritler kırılırsa yaralanmanıza neden olabilir.
- Klimanın rüzgarına doğrudan maruz kalınan yerlere ısı üreten aygıtlar yerleştirmeyin aksi takdirde hatalı yanmaya neden olabilir.
- Klimayı, Minimum iç mekan alanından ( $A_{min}$ ) daha küçük bir iyi havalandırılmayan bir yere monte etmeyin.

Bu, şunlar için geçerlidir:

- İç üniteler
  - Monte edilmiş dış üniteler  
(örneğin: kış bahçesi, garaj, makine dairesi vb.)
- Minimum iç mekan alanını belirlemek için bkz "15 Ek - [2]  
Minimum iç mekan alanı:  $A_{min}$  (m<sup>2</sup>)".

### Montaj

- Klimayı, ünitenin ağırlığına dayanabilecek kadar yeterli mukavemete sahip yerlere monte edin. Mukavemet yeterli değilse ünite düşerek yaralanmaya neden olabilir
- Klimayı monte etmek için Montaj Kılavuzundaki talimatları takip edin. Bu talimatların takip edilmemesi ürünün düşmesine ya da devrilmesine veya gürültü, titreşim, su sızıntısı, vs. artışına neden olabilir.
- Dış üniteyi monte ederken üniteyi sabitlemek için belirtilen cıvatalar (M10) ve somunlar (M10) kullanılmalıdır.
- Dış üniteyi, dış ünitenin ağırlığına dayanabilecek kadar dayanıklı düzgün bir yere monte edin.
- Sağlamlığın yetersiz olması, dış ünitenin düşmesine, bu da yaralanmaya neden olabilir.
- Montaj çalışması sırasında soğutucu gaz sızıntı yaptıysa, odayı hemen havalandırın. Sızan soğutucu gazı ateşle temas ederse, zehirli gaz oluşabilir.
- Borular mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır.

### Soğutucu borusu

- Klimayı çalıştırmadan önce montaj sırasında soğutucu borusunu sağlam bir şekilde takın. Valf açık durumda soğutucu borusu olmadan kompresör çalışırsa kompresör havayı emer ve soğutma devresinde aşırı basınca yol açarak yaralanmaya neden olabilir.
- Konik somunu tork anahtarıyla belirtilen şekilde sıkın. Konik somununun fazla sıkılması uzun vadede havşa somununda çatlamaya yol açarak soğutucu kaçağına neden olabilir.

- Montaj ve yer deęiřtirme iřlerinde Montaj Kılavuzundaki talimatları takip edin ve R32 için tasarlanmış özel alet ve boru bileřenleri kullanın. R32 soęutucusu için tasarlanmış olmayan boru bileřenleri kullanılırsa ve ünite doęru monte edilmezse, borular patlayabilir, maddi hasar ve yaralanmalara yol açabilir. Ayrıca su sızması, elektrik çarpması ve yangına yol açabilir.
- Hava sızdırmazlık testi için nitrojen gazı kullanılmalıdır.
- Doldurma hortumu sarkmayacak şekilde bağlanmalıdır.

### **Elektrik kablolama**

- Klimanın elektrik iřleri yalnızca kalifiye montaj elemanı(\*1) veya kalifiye servisi elemanı(\*1) tarafından yapılabilir. İřin düzgün yapılmaması elektrik çarpmasına ve/veya elektrik kaçaklarına neden olabileceęinden dolayı bu iř asla kalifiye olmayan kişilerce yapılmamalıdır.
- Ürün ulusal elektrik tesisatı düzenlemelerine uygun olarak monte edilmelidir. Elektrik devresindeki kapasite eksiklikleri veya eksik montaj elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.
- Montaj Kılavuzundaki teknik özellikleri karşılayan ve yerel yasa ve yönetmeliklerin řart kořtuęu kablolar kullanın. Teknik özellikleri karşılamayan kablo kullanılması elektrik çarpmasına, elektrik kaçaęına, duman çıkmasına ve/veya yangına neden olabilir.
- Topraklama kablosunu bağladığınızdan emin olun. (Topraklama iři) Eksik topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir.
- Topraklama kablolarını gaz borularına, su borularına ve paratonerlere ya da telefon kablolarının toprak hatlarına bağlamayın.
- Onarım veya yer deęiřtirme iřini tamamladıktan sonra topraklama kablolarının düzgün bağlandığını kontrol edin.
- Montaj Kılavuzundaki teknik özellikleri karşılayan ve yerel yasalar ve yönetmeliklerin řart kořtuęu bir devre kesici kullanın.
- Devre kesiciyi sorumlunun kolayca erişebileceęi bir noktaya monte edin.

- Devre kesiciyi dıř mekanlara monte ederken dıř mekanlar için tasarlanmış olan bir devre kesici kullanın.
- Elektrik kablosu hiçbir řart altında uzatılmamalıdır. Kablonun uzatıldığı yerlerdeki bağlantı problemi duman çıkmasına ve/veya yangına neden olabilir.

### **Test çalıřtırması**

- İři tamamladıktan sonra klimayı çalıřtırmadan önce, iç ünitenin elektrik kontrol kutusunun kapaęının ve dıř ünitenin servis panelinin kapalı olduęu kontrol edin ve devre kesiciyi açık konumuna getirin. Önce bu kontroller yapılmadan elektrik verilirse elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz.
- Klimada bir sorun olduęunu tespit ederseniz (hata mesajı görüntülenirse, yanık kokusu varsa, normal olmayan sesler geliyorsa, klima soęutma veya ısıtma yapmıyorsa veya su sızıntısı varsa) klimaya dokunmayın ve devre kesiciyi KAPALI konuma alın, kalifiye servis elemanı çaęırın. Kalifiye servis elemanı gelene dek elektrik verilmemesi için gereken önlemleri alın (örneğin, devre kesicinin yanına “servis dıřı” iřareti koyun). Klimanın sorunlu şekilde kullanılmaya devam edilmesi mekanik sorunların artmasına veya elektrik çarpmasına, vs. neden olabilir.
- İřin tamamlanmasının ardından bir yalıtım test cihazı (500 V Megger) kullanarak řarj bölümü ve řarj edilmeyen metal bölüm (topraklama bölümü) arasındaki direncin 1 MΩ veya daha fazla olduęunu kontrol edin. Direnç deęeri düşükse kullanıcı tarafında elektrik kaçaęı veya elektrik çarpması meydana gelebilir.
- Montaj iři tamamlandıktan sonra soęutucu kaçaklarını, yalıtım direncini ve su tahliyesini kontrol edin. Daha sonra klimanın düzgün çalıřtırdığını kontrol etmek için bir test çalıřtırması yapın.
- Kurulum çalıřmasından sonra soęutucu gazın sızıntı yapmadığını kontrol edin. Odaya soęutucu gaz sızır ve fırın gibi ısı kaynaklarının yakınına akarsa zehirli gaz oluşabilir.

### Kullanıcıya verilecek açıklamalar

- Montaj işi tamamlandıktan sonra kullanıcıya devre kesicinin yerini gösterin. Kullanıcı devre kesicinin yerini bilmiyorsa klimada bir sorun meydana geldiğinde devre kesiciyi kapatamayacaktır.
- Fan ızgarasının hasar gördüğünü belirlediyseniz, dış üniteye yaklaşmayın, devre kesiciyi KAPALI konuma getirin ve onarım işlemini gerçekleştirmesi için kalifiye bir servis personeline(\*1) haber verin. Onarım yapılana kadar devre kesiciyi AÇIK konuma almayın.
- Montaj işi tamamlandıktan sonra müşteriye ünitenin kullanımı ve bakımının nasıl yapılacağını Kullanıcı Kılavuzunu takip ederek açıklayın.

### Yer değiştirme

- Klimanın yeri yalnızca kalifiye montaj elemanı(\*1) veya kalifiye servisi elemanı(\*1) tarafından değiştirilebilir. Klimanın yerinin kalifiye olmayan biri tarafından değiştirilmesi yangın, elektrik çarpması, yaralanma, su kaçağı, gürültü ve/veya titreşime neden olacağından dolayı tehlikelidir.
- Gaz toplama (pump-down) işi yaparken soğutucu borusunu sökmeden önce kompresörü kapatın. Servis valfi açık ve kompresör hala çalışırken soğutucu borusunun sökülmesi, hava, vs.'nin içeri çekilmesi sonucu soğutma devresindeki basıncın anormal derecede yükselmesine ve muhtemelen parçalanma ya da yaralanmaya, vs. neden olacaktır.

### ⚠ DİKKAT

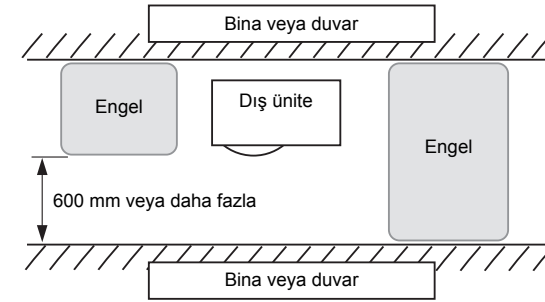
Bu klima, ozon tabakasına zarar vermeyen HFC soğutucu (R32) kullanır.

- R32 soğutucusunun çalışma basıncı yüksektir ve su, oksitleyici membran ve yağ gibi pisliklerden etkilenmeye meyillidir. Dolayısıyla montaj çalışması sırasında su, toz, eski soğutucu, soğutucu yağı ve başka maddelerin R32 klima devresine girmesine izin vermeyin.

- Montajda R32 veya R410A soğutucular için özel aletler gereklidir.
- Boruları bağlarken yeni ve temiz boru malzemesi kullanın ve içlerine su ve/veya toz girmediğinden emin olun.

### Dış ünitenin montaj alanıyla ilgili dikkat edilecek noktalar

- Dış ünite dar bir alan monte edilirse ve gaz sızıntısı olursa, yüksek konsantrasyonlu soğutucunun birikmesi yangına yol açabilir. Bu yüzden, Montaj Kılavuzundaki montaj için gerekli boşluklarla ilgili talimatlar uyum ve dış ünitenin dört tarafının en az birinde boşluk bırakın.
- Özellikle, giriş ve çıkış tarafları duvara bakıyorsa ve dış ünitenin her iki tarafında engeller varsa, sızan soğutucunun birikmesini önlemek için bir tarafta en az bir kişi geçebilecek kadar bir boşluk bırakın (600 mm ve üzeri).



### Cihazı ana elektrik beslemesinden ayırmak için

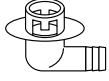

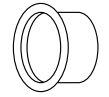

- Bu donanımın, en az 3 mm kontak ayırımına sahip bir anahtar kullanılarak ana güç kaynağına bağlanması gerekir.

### Klimayı basınçlı suyla yıkamayın.

- Elektrik kaçakları elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.

(\*1) "Kalifiye Montaj Elemanı veya Kalifiye Servis Elemanı Tarifi" ne bakınız.

## 2 Aksesuar parçaları

Parça adı	Miktar	Şekil	Kullanım
Montaj kılavuzu	1	Bu kılavuz	Bunu doğrudan müşteriye teslim edin. (Bu Montaj Kılavuzunda yer almayan diğer diller için lütfen ürünle birlikte verilen CD'ye bakın.)
CD-ROM	1	—	Montaj kılavuzu
Tahliye nipel	1		
Su geçirmez plastik kapak	5		
Koruyucu halka	1		Kabloları korumak için (boru muhafazası)
Geçiş parçası için koruma malzemesi	1		Geçiş parçasını korumak için (boru muhafazası)

## 3 R32 soğutuculu klima montajı

### ⚠ DİKKAT

#### R32 soğutuculu klima montajı

##### • Bu klima, ozon tabakasına zarar vermeyen HFC soğutucu (R32) kullanır.

Dolayısıyla montaj çalışması sırasında su, toz, eski soğutucu, veya soğutucu yağının R32 soğutucu devresine girmesine izin vermeyin. Soğutucuyla soğutucu yağının karışmasını önlemek için, ana üniteye bağlı olarak noktasının kesidiyle montaj aletleri, standart soğutma ünitelerinden farklıdır.

Buna göre, R32 veya R410A soğutucu üniteleri için özel aletler gereklidir. Boruları bağlarken yeni ve temiz boru malzemesi ve içine su ve/veya toz girmemesi sadece R32 ve R410A için özel üretilmiş yüksek basınç bağlantı parçaları kullanın.

##### • Mevcut borular kullanılacaksa bkz "15 Ek - [1] Mevcut boru tesisatı".

### ■ Gerekli aletler/ekipmanlar ve kullanımla ilgili notlar

Montaj işlerine başlamadan önce, aşağıdaki tabloda yer alan alet ve ekipmanları hazırlayın. Özellikle yeni hazırlanmış araç ve ekipmanlar kullanılmalıdır.

#### Açıklamalar

△ : Standart aletler (R32 veya R410A)

⊙ : Yeni hazırlanmıştır (Sadece R32 için kullanın)

Araç/ekipman	Kullanım	Araçlar ve ekipmanın kullanım şekli
Gösterge manifoldu	Soğutucuyu vakumlama, doldurma ve çalışma kontrolü	△ Standart aletler (R410A)
Doldurma hortumu		△ Standart aletler (R410A)
Doldurma tüpü	Kullanılmaz	Kullanılabılır değil (soğutucu dolm ölçüğünü kullanın)
Gaz sızıntısı detektörü	Soğutucu dolumu	△ Standart aletler (R32 veya R410A)
Vakum pompası	Vakum kurutma	△ Standart aletler (R32 veya R410A) Ters akımı önleme adaptörü monte edilmişse kullanılabılır.
Ters akımı önleme fonksiyonuna sahip vakum pompası	Vakum kurutma	△ Standart aletler (R32 veya R410A)
Kıvırma aracı	Boruları kıvırma işlemi	△ Standart aletler (R410A)

Bükücü	Boruları bükme	△ Standart aletler (R410A)
Soğutucu kurtarma ekipmanı	Soğutucu kurtarma	△ Standart aletler (R32 veya R410A)
Tork anahtar	Konik somunları sıkma	△ Standart aletler (R410A)
Boru kesici	Boru kesme	△ Standart aletler (R410A)
Soğutucu tüpü	Soğutucu dolumu	⊙ Yeni hazırlanmıştır (Sadece R32 için kullanın)
Kaynak makinesi ve azot haznesi	Borulara kaynak yapma	△ Standart aletler (R410A)
Elektronik soğutucu dolum ölççeği	Soğutucu dolumu	△ Standart aletler (R32 veya R410A)

## ■ Soğutucu borusu

### R32 soğutucu

#### ⚠ DİKKAT

- Yetersiz bükme soğutucu gazın sızmasına yol açabilir.
- Havşaları tekrar kullanmayın. Soğutucu gazın sızmasını önlemek için yeni havşalar kullanın.
- Üniteyle birlikte verilen havşa somunları kullanın. Farklı havşa somunları kullanılırsa soğutucu gaz sızabilir.

Soğutucu boruları olarak aşağıdaki ürünleri kullanın.

**Malzeme: Dikişsiz fosforlu deokside bakır boru.**  
ø6,35, ø9,52, ø12,7 Et kalınlığı 0,8 mm ve üzeri  
ø15,88 Et kalınlığı 1,0 mm ve üzeri

#### GEREKİNİMLER

Soğutucu borusu çok uzunsa, boruyu kelepçelemek için 2,5 ila 3 m aralıklarla mesnetler kullanın. Aksi takdirde anormal sesler çıkabilir.

# 4 Montaj şartları

## ■ Kurulumdan önce

Montaj öncesi aşağıdaki malzemeleri hazırlamayı unutmayın.

### Soğutucu borusunun uzunluğu

Model	İç/dış üniteye bağlı soğutucu borusunun uzunluğu	Öge
GM1101 GM1401	5 ila 50 m	Yerinde soğutucu eklemek 30 m uzunluğa kadar borularda gerekli değildir. Soğutucu borusunun uzunluğu 30 m aşarsa, "Soğutucu ekleme" bölümünde belirtilen miktarda soğutucu ekleyin.

- \* Soğutucu ilavesi sırasında dikkat Soğutucuyu doldururken miktarını doğru ayarlayın. Fazla dolum kompresörde ciddi sorunlara yol açabilir.
- Uzunluğu 5 m'den kısa olan soğutucu borusu bağlamayın. Bu durum kompresör veya diğer aygıtlarda arızaya neden olabilir.

### Hava sızdırmazlık testi

1. Hava sızdırmazlık testine başlamadan önce gaz ve sıvı tarafındaki valfleri iyice sıkın.
2. Hava sızdırmazlık testini yapmak için servis girişinden şarj edilen azot gazıyla boruya tasarım basıncına (4,15 MPa) kadar basınç uygulayın.
3. Hava sızdırmazlık testi tamamlandıktan sonra azot gazını boşaltın.

### Hava boşaltma

- Havayı boşaltmak için bir vakum pompası kullanın.
- Havayı boşaltmak için dış üniteye doldurulmuş olan soğutucuyu kullanmayın. (Hava boşaltma soğutucusu dış üniteye bulunmamaktadır.)

## Elektrik kablolama

- Kabin, vs. ile temas etmemeleri için elektrik kablolarını ve su/dış bağlantı kablolarını kelepçelerle sabitlediğinizden emin olun.

## Topraklama

### ⚠ UYARI

**Doğru topraklama gerçekleştirdiğinizden emin olun.** Yanlış topraklama, elektrik çarpmasına neden olabilir. Topraklamanın nasıl kontrol edileceği hakkında klimayı kuran yetkili satıcıyla veya profesyonel montaj firmasıyla irtibata geçin.

- Düzgün topraklama dış ünitenin frekans konvertöründe (inverter) mevcut yüksek frekanstan dolayı dış ünitenin yüzeyinde elektrik yükü birikmesini ve aynı zamanda elektrik çarpmasını engelleyebilir. Dış ünite düzgün topraklanmazsa elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz.
- **Topraklama kablosunu mutlaka bağlayın. (topraklama çalışması)** Eksik topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir. Topraklama kablolarını gaz borusuna, su borusuna, paratonere veya telefon kablolarının topraklama kablolarına bağlamayın.

### Test çalıştırması

Başlatma sırasında kompresörü korumak için sızıntı kesiciyi test çalışmasını başlatmadan en az 12 saat önce açın.

### ⚠ DİKKAT

Yanlış montaj, arızaya veya müşteri şikayetlerine neden olabilir.

## ■ Montaj yeri

### ⚠ UYARI

Dış üniteyi, dış ünitenin ağırlığını taşıyabilecek sağlam bir yere monte edin. Yeterince sağlam olmaması durumunda dış ünite düşebilir ve yaralanmalara yol açabilir. Üniteyi bir duvara monte ederken özellikle dikkat edin.

### ⚠ DİKKAT

Dış üniteyi yanıcı gaz sızıntılarına maruz kalabilecek bir yere monte etmeyin. Yanıcı gazın dış ünitenin etrafında toplanması yangına neden olabilir.

**Dış üniteyi, müşterinin onayı alındıktan sonra aşağıdaki şartları karşılayan bir yere monte edin.**

- Hava girişleri ve hava tahliyelerinin önünde engel olmayan, iyi havalandırılan bir yer.
- Yağmura ve doğrudan güneş ışığına maruz kalmayan bir yer
- Dış ünitenin çalışma gürültüsünü ve titreşimini artırmayan bir yer.
- Tahliye edilen sudan dolayı drenaj sorunlarına neden olmayacak bir yer.

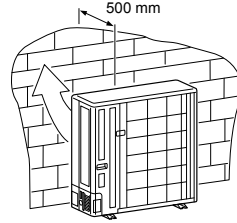
**Dış üniteyi aşağıdaki yerlere monte etmeyin.**

- Tuzlu atmosferi olan (sahil bölgesi) veya sülfür gazıyla dolu olan (kaplıca bölgesi) yerler (Özel bakım gerektirir).
- Yağ, buhar, yağ dumanı ya da aşındırıcı gazlara açık yerler.
- Organik çözücülerin kullanıldığı yerler
- Demir veya diğer metal tozlarının bulunduğu yerler. Demir veya diğer metal tozlarının klima içine yapışması veya klima içinde toplanması durumunda kendiliğinden yangın çıkmasına neden olabilir.
- Yüksek frekanslı ekipmanın (inverter ekipmanı, özel jeneratör, tıbbi aygıtlar ve iletişim aygıtları dahil) kullanıldığı yerler (Bu tür bir yere monte etmek klimanın arızalanmasına, bahse konu ekipmanın gürültüsünden dolayı anormal kumandaya veya sorunlarına yol açabilir.)
- Dış üniteden tahliye edilen havanın komşu evin penceresine üflendiği yerler.
- Dış ünitenin çalışma gürültüsünün iletiği yerler.
- Dış ünite yerden yüksek bir pozisyona kurulduğunda, ayaklarını sabitlediğinizden emin olun.
- Tahliye edilen suyun sorunlara yol açabileceği yerler.

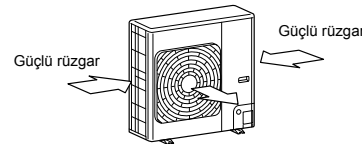
### ⚠ DİKKAT

- 1 Dış üniteyi, tahliye edilen havanın engellenmeyeceği bir yere monte edin.
- 2 Dış ünite, sahil ya da yüksek bir binanın üst katları gibi her zaman güçlü rüzgarlara maruz kalan bir yere monte edildiğinde bir kanal ya da rüzgar kalkanı kullanarak fanın normal çalışmasını temin edin.
- 3 Dış üniteyi, bir binanın üst katları veya çatısı gibi her zaman güçlü rüzgarlara maruz kalan bir yere monte ederken aşağıdaki örneğe bakarak rüzgara karşı dayanıklılık önlemlerini alın.

- 1) Üniteyi, tahliye deliği binanın duvarına bakacak şekilde monte edin. Ünite ile duvar arasında en az 500 mm bırakın.

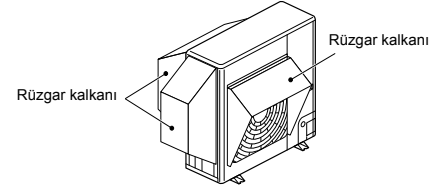


- 2) Klimanın kullanıldığı sezondaki rüzgarın yönünü dikkate alın ve üniteyi, tahliye deliğiyle rüzgar yönü arasındaki açı doğru olacak şekilde monte edin.



- Bir klimayı düşük dış sıcaklık şartlarında kullanırken (Dış sıcaklık: -5 °C veya daha az) SOĞUTMA modunda, rüzgardan etkilenmemesi için bir menfez veya rüzgar kalkanı kullanarak rüzgardan etkilenmesini önleyin.

<Örnek>

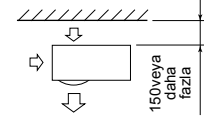


## ■ Montaj için gerekli boşluk (Birim: mm)

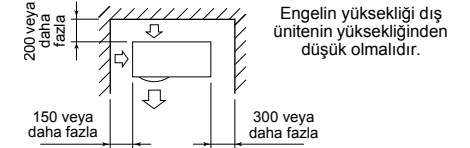
### Arka tarafta engel

#### Üst taraf boş

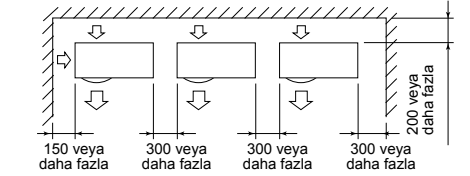
1. Tek ünite kurulumu



2. Sağ ve sol tarafta engel

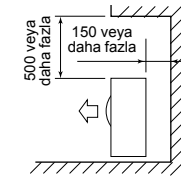


3. İki veya daha fazla ünitenin seri kurulumu



Engelin yüksekliği dış ünitenin yüksekliğinden düşük olmalıdır.

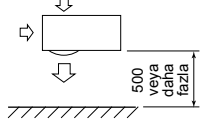
#### Ünitenin üzerinde de engel var



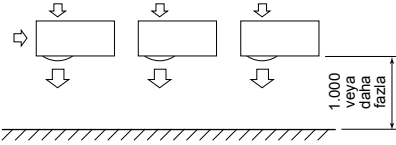
## Ön tarafta engel

### Ünitenin üst tarafı boş

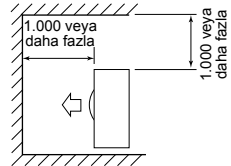
#### 1. Tek ünite kurulumu



#### 2. İki veya daha fazla ünitenin seri kurulumu



### Ünitenin üzerinde de engel var



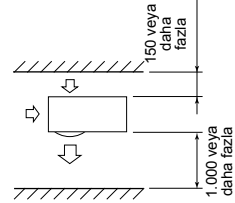
## Ünitenin ön ve arka tarafında engel

Ünitenin üst, sol ve sağ tarafı boş.

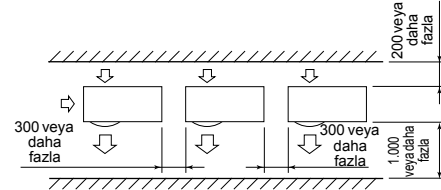
Ünitenin ön ve arka tarafındaki engelin yüksekliği dış ünitenin yüksekliğinden daha düşük olmalıdır.

### Standart montaj

#### 1. Tek ünite kurulumu



#### 2. İki veya daha fazla ünitenin seri kurulumu

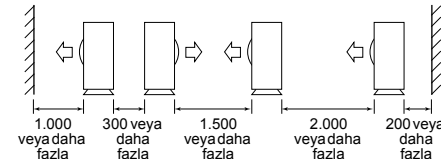


## Ön ve arkada seri montaj

Ünitenin üst, sol ve sağ tarafı boş.

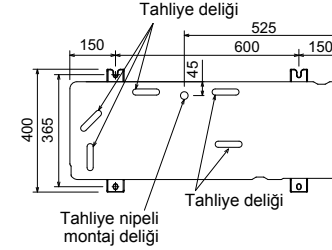
Ünitenin ön ve arka tarafındaki engelin yüksekliği dış ünitenin yüksekliğinden daha düşük olmalıdır.

### Standart montaj



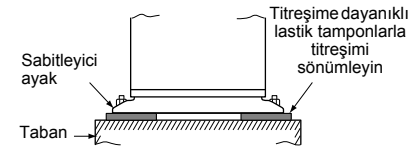
## ■ Dış ünitenin kurulumu

- Monte etmeden önce anormal seslerin ortaya çıkmaması için tabanın sağlamlığını ve yataylığını kontrol edin.
- Tabanı, aşağıdaki taban diyagramına göre bağlantı cıvatalarıyla sıkıca sabitleyin. (Bağlantı cıvatası, somun: M10 x 4 çift)

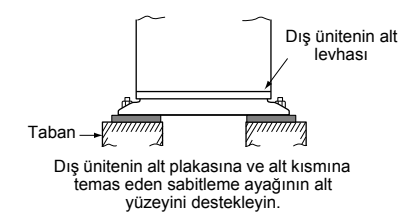


- Aşağıda şekilde de gösterildiği gibi dış ünitenin alt plakasıyla temas halinde olan ve onun altında bulunan sabitleme ayağının alt yüzeyini doğrudan desteklemek için kaide ve titreşime dayanıklı lastik tamponları monte edin.
- \* Aşağı doğru boru tesisatına sahip dış ünitenin tabanını kurarken, boru çalışmasına dikkat edin.

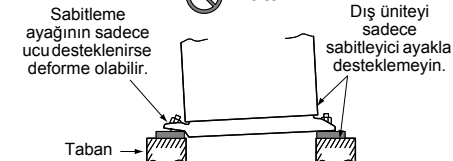
### Doğru



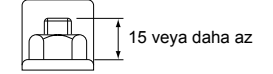
### Doğru



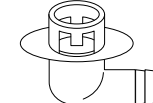
### Hatalı



Bağlantı cıvatasının dış boşluğunu 15 mm veya daha az olarak ayarlayın.



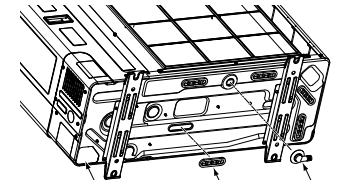
- Su, tahliye hortumu üzerinden boşaltılacaksa aşağıdaki tahliye nipelini ve su geçirmez plastik kapağı takın ve piyasadan temin edilebilen tahliye hortumu (İç çap: 16 mm) kullanın. Su sızıntısını önlemek için çıkarılabilir delik ve cıvataları silikon, vs. ile iyice sıvayın. Bazı durumlar çığ oluşmasına veya su damlamasına neden olabilir.
- Tahliye edilen suyu tamamen topladıktan sonra boşaltıyorsanız bir tahliye tavası kullanın.



Tahliye nipel



Su geçirmez plastik kapak (5 parça)



Çıkarılabilir delik

Su geçirmez plastik kapak

## ■ Referans için

Dış hava sıcaklığının 0 °C ve altında olduğu durumlarda ısıtma işlemi kesintisiz uzun süre devam edecekse alt plakanın donmasından dolayı eriyen suyu boşaltmak zor olabilir ve bu durum kabin veya fanda soruna yol açabilir.

Klimayı güvenli monte etmek amacıyla bir anti-friz ısıtıcının bulunduğu ülkeden satın alınması tavsiye edilir.

Ayrıntılar için satıcıya başvurun.

# 5 Soğutucu borusu

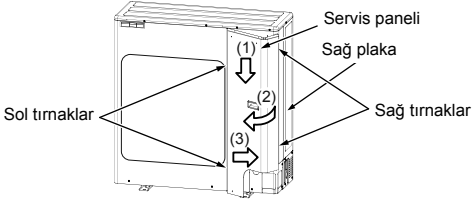
## ■ Soğutucu borusu

1. Soğutucu boruları olarak aşağıdaki ürünleri kullanın.

**Malzeme:** Dikişsiz fosforlu deokside bakır boru.  
Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Et kalınlığı 0,8 mm ve üzeri  
Ø15,88 Et kalınlığı 1,0 mm ve üzeri  
Bu kalınlıklardan daha ince et kalınlığına sahip hiçbir bakır boru kullanmayın.

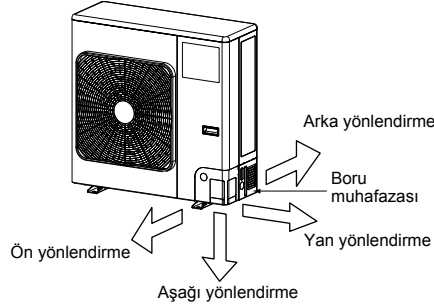
## Servis panelini sökme

- 2 noktadaki vidayı sökün ve servis panelini aşağıya kaydırın. Ardından, servis paneli sökme için önce sağ tırnakları, ardından da sol tırnakları ayırın. Bu sırada servis panelinin öne doğru çekilmesi tırnaklara zarar verebilir. Servis panelini sökerek, önce sol tırnakları, ardından da sağ tırnakları takın, servis panelini yukarı kaldırın ve 2 noktada vidalarla sabitleyin.

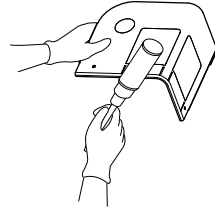


## ■ Boru muhafazasını itme

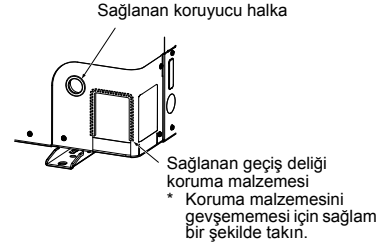
### İtme prosedürü



- İç/dış ünite bağlantı boruları 4 taraftan bağlanabilir. Taban plakasının içinden geçecek boruların veya kabloların geçeceği boru kapağının çıkarılabilir parçasını çıkarın.
- Boru kapağını ayırın ve tornavidanın sapıyla birkaç kez çıkarılabilir kısma vurun. İtme yuvası kolaylıkla delinebilir.
- Çıkarılabilir deliği deldikten sonra delikteki çapakları temizleyin ve ardından kabloları ve boruları korumak için geçiş deliğinin etrafına verilen koruyucu burçla koruyucu materyalini takın. Boru kapaklarını mutlaka borular bağlandıktan sonra takın. Kurulumu kolaylaştırmak için boru muhafazalarının altındaki olukları kesin. Boruları bağladıktan sonra, boru muhafazasını monte ettiğinizden emin olun. Boru muhafazası, muhafazanın alt kısmındaki oluk kesilerek kolaylıkla monte edilebilir.



\* Çalışma sırasında ağır iş eldivenleri giydiğinizden emin olun.



## ■ Opsiyonel montaj parçaları (yerel olarak temin edilir)

	Parça adı	Miktar
A	Soğutucu borusu Sıvı tarafı: Ø9,5 mm Gaz tarafı: Ø15,9 mm	Birer tane
B	Boru yalıtım malzemesi (polietilen köpük, 10 mm kalınlığında)	1
C	Macun, PVC bant	Birer tane

## ■ Soğutucu boru tesisatı bağlantısı

### ⚠ DİKKAT

#### BORU TESİSATI İÇİN 4 ÖNEMLİ NOKTA

- İç mekanlarda tekrar kullanılabilir mekanik konektörlere ve konik bağlantılara izin verilmez. İç mekanlarda mekanik konektörler tekrar kullanıldığında, sızdırmazlık parçaları yenileriyle değiştirilmelidir. İç mekanlarda konik bağlantılar tekrar kullanıldığında, konik kısım yeniden imal edilmelidir.
- Sıvı bağlantı (borularla ünite arasında)
- Bağlantı borularındaki havayı bir VAKUM POMPASI bağlayarak boşaltın.
- Gaz kaçağı kontrolü yapın. (Bağlanmış noktalar)

#### Boru bağlantısı

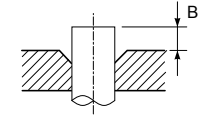
Sıvı tarafı	
Dış çap	Kalınlık
Ø9,5 mm	0,8 mm

Gaz tarafı	
Dış çap	Kalınlık
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Kıvrırma

- Boruyu boru makası ile kesin. Gaz kaçağına neden olabilecek çapakları mutlaka temizleyin.
- Boruya bir havşa somunu takın ve ardından boruya havşa açın. Klimanızla verilen veya R32 için olan havşa somunlarını kullanın. Boruya bir konik somun yerleştirin ve boruyu kıvrırın. Klimanızla verilen ya da R32 veya R410A için olan havşa somunlarını kullanın. Ancak, bakır borunun çıkıntı miktarını ayarlayarak standart aletler kullanılabilir.

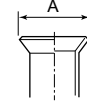
Kıvrırmadaki çıkıntı miktarı: B (Birim: mm)



Sabit (Kavrama tipi)

Bakır borunun dış çapı	R32/R410A aleti kullanıldığında	Konvansiyonel araç kullanıldığında
9,5	0'den 0,5'ye	1,0'den 1,5'ye
15,9		

Kıvrırma çap boyutu: A (Birim: mm)



Bakır borunun dış çapı	A +0 -0,4
9,5	13,2
15,9	19,7

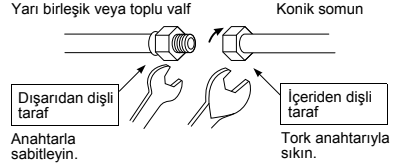
### ⚠ DİKKAT

- Çapakları temizlerken konik kısmın iç yüzeyini çizmemeye dikkat edin.
- Konikleştirilecek kısmın yüzeyinde çizik varsa, konikleştirme işlemi soğutucu kaçağına yol açabilir.
- Bükme işleminden sonra bükülen parçanın çizilmiş, deforme, kademenlenmiş veya düzleştirilmiş olmadığını kontrol edin; çapak yapılmadığından ve başka sorunlar olmadığından emin olun.
- Kıvrırma yüzeyine soğutucu makine yağı uygulamayın.



## ■ Bağlantı parçasını sıkma

- 1** Bağlantı borularının merkezlerini hizalayın ve parmaklarınızla havşa somununu sonuna kadar sıkın. Ardından somunu şekilde gösterildiği gibi anahtarla kavrayın ve tork anahtarıyla sıkın.

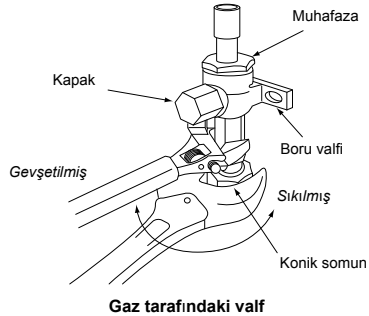


- 2** Şekilde gösterildiği gibi gaz tarafındaki valfin havşa somununu gevşetmek veya sıkmak için mutlaka iki anahtar kullanın. Tek bir İngiliz anahtarı kullanırsanız havşa somunu istenilen sıkma torkuna kadar sıkılamaz.

Diğer taraftan sıvı tarafındaki valfin havşa somununu gevşetmek veya sıkmak için tek bir İngiliz anahtarı kullanın.

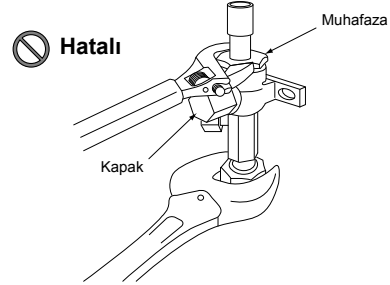
(Ünite: N·m)

Bakır borunun dış çapı	Sıkma torku
9,5 mm (çap)	34 ila 42 (3,4 ila 4,2 kgf·m)
15,9 mm (çap)	68 ila 82 (6,8 ila 8,2 kgf·m)



## ⚠ DİKKAT

- Başlık veya kapağın üzerine İngiliz anahtarı koymayın. Valf kırılabilir.
- Aşırı tork uygulanırsa bazı montaj koşullarında somun kırılabilir.



- Montaj işinden sonra azot kullanarak boru bağlantılarını gaz kaçağına karşı kontrol edin.
- Bu yüzden bir tork anahtarı kullanarak belirtilen sıkma torkuna kadar iç/dış üniteleri bağlayan havşalı boru bağlantı kısımlarını sıkın. Eksik bağlantılar sadece gaz kaçağına neden olmakla kalmaz, aynı zamanda soğutma devresinde soruna da yol açabilir.

**Kıvrılmış yüzeye soğutucu makine yağı uygulamayın.**

## ■ Soğutucu borusu uzunluğu

### Tekli

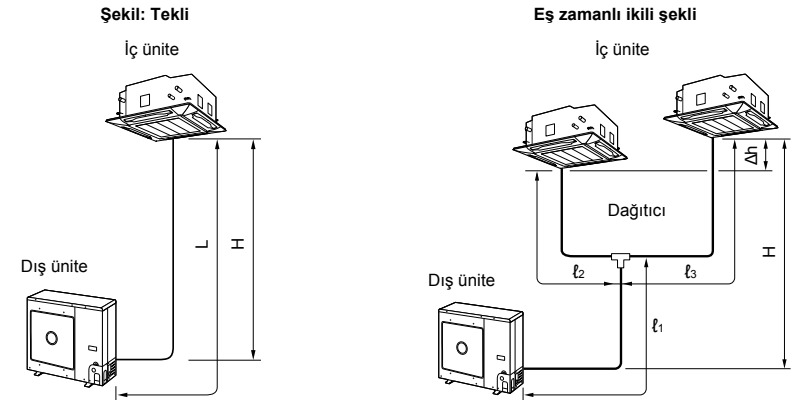
İzin verilen boru uzunluğu (m)	Yükseklik farkı (İç ünite - dış ünite H) (m)	
	İç ünite: Üst	Dış ünite: Alt
Toplam uzunluk L	30	30
50	30	30

Boru çapı (mm)		Büküm sayısı
Gaz tarafı	Sıvı tarafı	
Ø15,9	Ø9,5	10 veya daha az

### Eş zamanlı ikili

Sistem	Model	İzin verilen boru uzunluğu (m)			Yükseklik farkı (m)		
		Toplam uzunluk • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 • ℓ1 + ℓ4 Maksimum	Dağıtılan borular • ℓ2 • ℓ3 • ℓ4 Maksimum	Dağıtılan borular • ℓ3 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ3 Maksimum	İç-dış ünite H		İç-dış ünite (Δh)
					İç ünite: Üst	Dış ünite: Üst	
İKİLİ	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

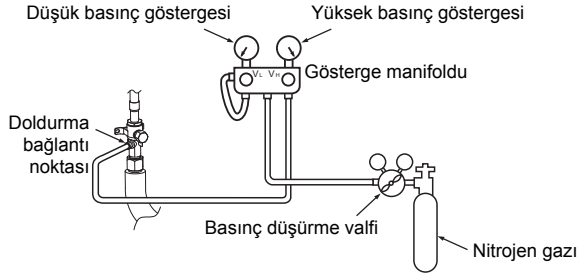
Sistem	Model	Boru çapı (mm)				Büküm sayısı
		Ana boru		Ayrılan boru		
		Gaz tarafı	Sıvı tarafı	Gaz tarafı	Sıvı tarafı	
İKİLİ	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 veya daha az
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 veya daha az



# 6 Hava boşaltma

## ■ Hava sızdırmazlık testi

Soğutucu boru tesisatını döşedikten sonra bir hava sızdırmazlık testi yapın. Bir azot gazı tüpünü bağlayın ve hava sızdırmazlık testini yapmak üzere boruları aşağıdaki gibi azot gazıyla basınçlandırın.



### ⚠ DİKKAT

Hava sızdırmazlık testi için asla oksijen, yanabilir gaz veya zehirli gaz kullanmayın.

## Gaz sızıntısı kontrolü

- Adım 1....En az 5 dakika **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) değerine basınçlandırın. > Büyük kaçaklar tespit edilebilir.  
Adım 2....En az 5 dakika **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) değerine basınçlandırın. .... Mikro kaçaklar tespit edilebilir.  
Adım 3....En az 24 saat **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) değerine basınçlandırın. .... Mikro kaçaklar tespit edilebilir.  
(Ancak, basınçlandırma sırasında ve 24 saat sonra ortam sıcaklığı değişirse, basınç 1°C başına yakl. 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) değişir; bu da eşitlenmelidir.)

1 ila 3 adımlarında basınç düşerse, bağlantılarda kaçak kontrolü yapın. Sızıntı testini köpüren bir sıvı vb. ile yapın. Boruları tekrar lehimleme ve konik somunları sıkma gibi önlemlerle sızıntıyı giderin ve testi tekrarlayın.

\* Hava sızdırmazlık testi tamamlandığında azot gazını tahliye edin.

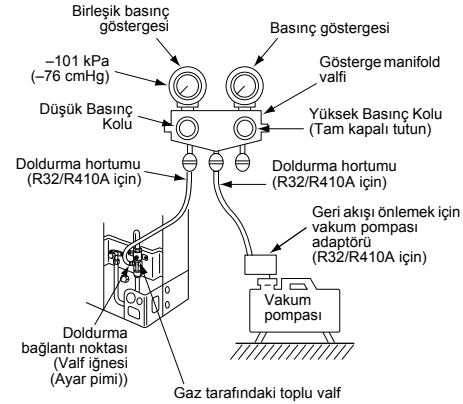
## ■ Hava boşaltma

Çevreyi korumayı ilgili olarak üniteyi monte ederken havayı boşaltmak için (bağlantı borularındaki havanın tahliye edilmesi) "Vakum pompası" kullanın.

- Çevreyi korumak için soğutucu gazı atmosfere tahliye etmeyin.
- Üniteye mevcut havayı (azot, vs.) tahliye etmek için bir vakum pompası kullanın. İçinde hava kalırsa kapasitesi düşebilir.

Pompa durduğunda pompanın içindeki yağın klima borusuna geri akmaması için geri akışı önleme fonksiyonlu bir vakum pompası kullanın.

(Eğer vakum pompasındaki yağ R32 içeren klimaya girerse soğutma devresinde soruna neden olabilir.)



## Vakum pompası

- Şekilde gösterildiği gibi şarj hortumunu, manifold valfi tamamen kapatıldıktan sonra bağlayın.
- Valf iğnesini (ayar pimi) setin doldurma bağlantı noktasına itmek için, doldurma hortumunun bağlantı noktasını bir çıkıntı bırakarak takın.
- Düşük Basınç Kolu sonuna kadar açın.
- Vakum pompasını AÇIK konuma getirin. (\*1)
- Havanın geçtiğini kontrol etmek için (Gaz tarafındaki) contalı valfin havşa somununu bir miktar gevşetin. (\*2)
- Havşa somununu yeniden sıkın.
- Kombine basınç göstergesi -101 kPa (-76 cmHg) değerini gösterene dek vakumlama yapın. (\*1)
- Düşük Basınç Kolu sonuna kadar kapatın.
- Vakum pompasını KAPALI konuma getirin.
- Vakum pompasını o şekilde 1 - 2 dakika bırakın ve kombine basınç göstergesinin ibresinin dönmediğini kontrol edin.
- Valf milini veya valf kolunu sonuna kadar açın. (Önce sıvı, sonra gaz tarafı)
- Doldurma hortumunu doldurma bağlantı noktasından çıkarın.
- Doldurma girişinin valfi ve kapaklarını iyice sıkın.

\*1: Vakum pompasını, vakum pompası adaptörünü ve basınç göstergesi manifoldunu düzgün kullanmak için kullanmadan önce bu aletlerle verilen kullanma kılavuzlarına bakın. Vakum pompası yağının yağ göstergesinden belirtilen çizgiye kadar dolu olduğunu kontrol edin.

\*2: Hava dolu değilken valf iğnesini itirmek için bir çıkıntısı olan tahliye hortumunun bağlantı girişinin doldurma girişine sıkıca bağlandığını yeniden kontrol edin.

## Valfi açma şekli

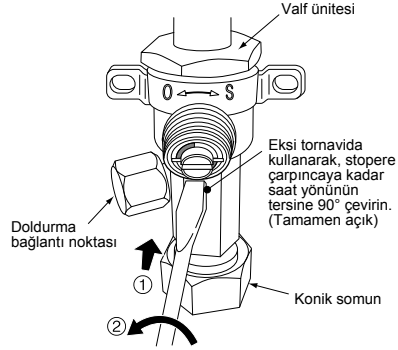
Dış ünitenin valflerini tamamen açın. (Önce sıvı tarafındaki valfi tamamen açın ve ardından gaz tarafındaki valfi tamamen açın.)

\* Ortam sıcaklığı -20°C ve altında olduğunda valfleri açmayın ve kapatmayın. Aksi takdirde valflerin oringleri zarar görebilir ve soğutucu sızabilir.

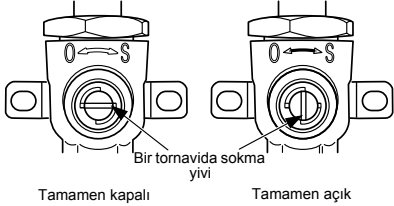
### Sıvı tarafı

Valfi, 4 mm altı köşe anahtarla açın.

### Gaz tarafı



Kolun konumu  
Yiv konumu



- Valf tamamen açıkken, tornavida stopere ulaştıktan sonra, 5 N·m'den fazla tork uygulamayın. Aşırı tork uygulamak valfe hasar verebilir.

### Valfin kullanımıyla ilgili dikkat edilmesi gerekenler

- Valf milini stopere ulaşınca kadar açın. Daha fazla güç uygulamak gerekmez.
- Kapağı tork anahtarıyla sağlam bir şekilde sıkın.

### Kapak sıkma torqu

Valf boyutu	Ø9,5 mm	14 ila 18 N·m (1,4 ila 1,8 kgf·m)
	Ø15,9 mm	20 ila 25 N·m (2,0 ila 2,5 kgf·m)
Doldurma bağlantı noktası		14 ila 18 N·m (1,4 ila 1,8 kgf·m)

## Soğutucu ekleme

Bu model 30 m şarjsız tip olup 30 m'ye kadar olan soğutucu boruları için soğutucu ilavesi gerektirmez. Soğutucu borusunun 30 m'den uzun olduğu durumlarda belirtilen miktarda soğutucu ilave edin.

### Soğutucu ekleme prosedürü

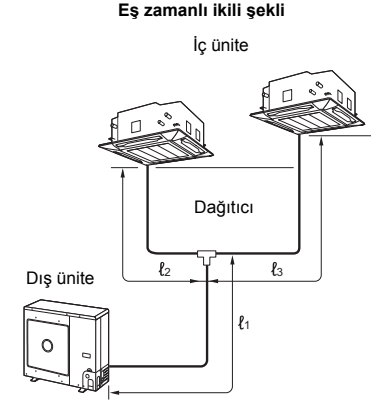
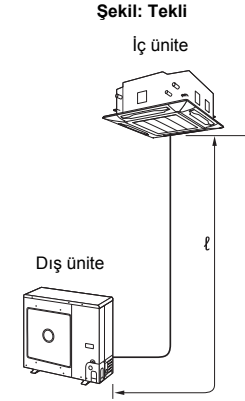
- Soğutucu borusunu vakümladıktan sonra valfleri kapatın ve soğutucuyu klima kapalı durumdayken doldurun.
- Soğutucu belirtilen miktara kadar doldurulmadığında, gerekli miktarda soğutucuyu soğutma sırasında gaz tarafındaki valfin doldurma bağlantı noktasından doldurun.

### Soğutucu eklemeye yönelik gereksinimler

Sıvı soğutucu ekleyin.

Gaz soğutucu eklendiğinde, soğutucu bileşimi normal çalışmayı engelleyecek şekilde değişiklik gösterir.

## Soğutucu ekleme



### İlave soğutucu miktarını hesaplama formülü

(Formül sıvı bağlantı tarafındaki borunun çapına bağlı olarak değişir.)

\* l<sub>1</sub> ila l<sub>3</sub> yukarıdaki şekillerde gösterilen boruların uzunluğudur (birim: m).

### Tekli

Bağlantı borusunun çapı (sıvı tarafı)	Metre başına ilave soğutucu miktarı (g/m)	İlave soğutucu miktarı (g) = Ana boru için soğutucu dolm miktarı
l	α	α × (l - 30)
Ø9,5	35	

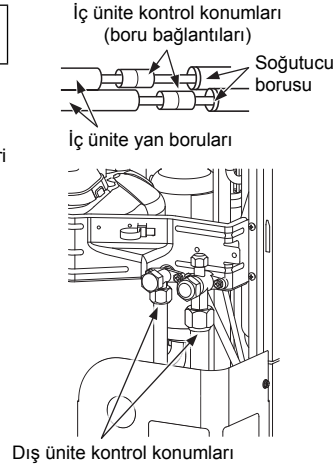
### Eş zamanlı ikili

Dış ünite	Bağlantı borusunun çapı (sıvı tarafı)			Metre başına ilave soğutucu miktarı (g/m)		İlave soğutucu miktarı (g) = Ana boru için soğutucu dolm miktarı + ayrılan boru için soğutucu dolm miktarı
	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	α	β	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	α × (l <sub>1</sub> - 28) + β × (l <sub>2</sub> + l <sub>3</sub> - 4)
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Gaz sızıntısı kontrolü

R32 gaz sızıntısı kontrolü için özellikle HFC soğutucu için (R32, R410A, R134a vb.) üretilmiş bir sızıntı detektörü kullanın.

- \* Standart HCFC soğutucu (R22 vb.) için olan sızıntı detektörleri kullanılmaz, çünkü hassasiyet HFC soğutucuya göre yaklaşık 1/40'a düşer.
- R32 yüksek bir çalışma basıncına sahiptir. Bu yüzden montaj işlemleri doğru yapılmamışsa, çalışma sırasında basınç yükseldiğinde gaz sızıntısı oluşur. Boru bağlantılarında gaz sızıntı testi yaptığınızdan emin olun.



## Boruları yalıtma

- Hem sıvı hem de gaz tarafındaki sıcaklıklar, soğutma sırasında düşük olur. Bu yüzden, yoğuşmayı önlemek için boruların iki tarafta yalıtıldığından emin olun.
- Boruları gaz ve sıvı tarafında ayrı ayrı yalıtın.
- Ayrılan boruları, dağılan boru kitiyle birlikte verilen montaj kılavuzundaki talimatlara uyarak yalıtın.

## GEREKİNİMLER

Çalışma sırasında çok ısındığı için, gaz tarafından 120°C üzerindeki sıcaklıklara dayanabilen yalıtım malzemeleri kullandığınızdan emin olun.

# 7 Elektrik çalışması

## ⚠ UYARI

- 1 Belirtilen kabloları kullanarak kabloların bağlandığından emin olun ve kabloların uygulanan harici gerilme klemenslerin bağlantı parçalarını etkilemeyecek şekilde kabloları sabitleyin.**

Eksik bağlantı veya sabitleme yangın, vs. gibi sonuçlara neden olabilir.

- 2 Topraklama kablosunu mutlaka bağlayın. (topraklama çalışması)**  
**Eksik topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir.**

Topraklama kablolarını gaz borusuna, su borusuna, paratonere veya telefon kablolarının topraklama kablolarına bağlamayın.

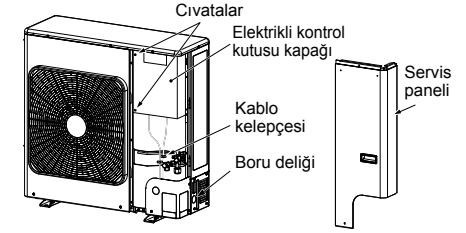
- 3 Ürün ulusal elektrik tesisatı düzenlemelerine uygun olarak monte edilmelidir.**

Elektrik devresindeki kapasite eksiklikleri veya eksik montaj elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.

## ⚠ DİKKAT

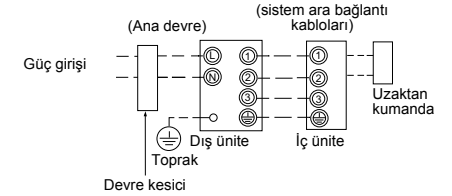
- Bu iklimin güç kaynağı hattında bir montaj sigortası kullanılmalıdır.
- Hatalı/eksik kablo bağlantısı, elektrik yangınına ya da duman çıkmasına neden olabilir.
- Klima için yalnızca ona özel bir güç kaynağı hazırlayın.
- Bu ürün şebeke elektriğine bağlanabilir.
- Sabit kablo bağlantıları:  
Sabit tesisata tüm kutupların bağlantısını kesen ve en az 3 mm kontak yalıtımı olan bir anahtar takılmalıdır.
- Kablo kelepçelerinin ürüne takılı olduğundan emin olun.
- Güç ve ara bağlantı kablolarını sıyrırken iletken tel veya iç yalıtıkana hasar vermeyin ve çizmeyin.
- Elektrik kablosu ve ara bağlantı kablosunu belirtilen kalınlıkta, türde ve gerekli koruyucu cihazları kullanarak uygulayın.

- Paneli söktüğünüzde ön taraftaki elektrik parçalarını görebilirsiniz.
- Kablo için, delik boyunca metal bir boru yerleştirilebilir. Delik boyutu kullanılacak boruya uymazsa, deliği uygun boyuta getirecek şekilde matkapla tekrar genişletin.
- Kompresör veya tahliye borusuna temas etmemeleri için elektrik kablolarını ve iç/dış bağlantı kablolarını bağlantı borusu boyunca bantla sabitlediğinizden emin olun.  
(Kompresör ve boşaltma borusu sıcak olabilir.)



## İç ve dış ünite arasındaki kablolar

Kesikli çizgiler montaj yerindeki elektrik tesisatını gösterir.



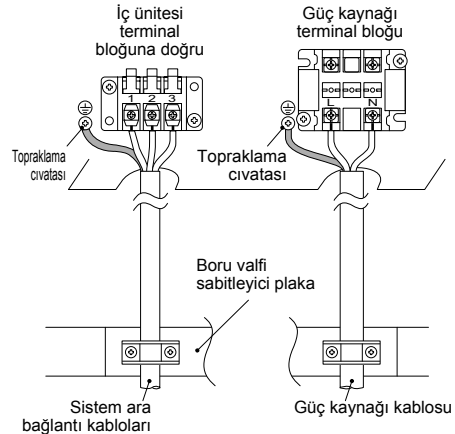
- İç/dış bağlantı kablolarını her bir ünitenin bağlantı bloğunda bulunan terminal numaralarıyla eşleştirerek bağlayın.  
Hatalı bağlantı arızaya neden olabilir.

Klima için aşağıdaki teknik özelliklere sahip bir elektrik kablosu bağlayın.

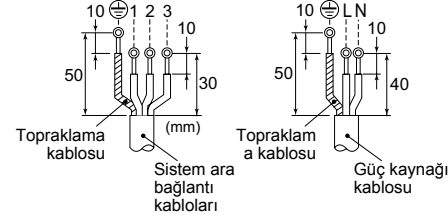
Model RAV-	GM110, GM140
Güç kaynağı	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
Çekilen azami akım	22,8 A
Montaj sigortası değeri	25 A (tüm türler kullanılabilir)
Güç kaynağı kablosu	H07 RN-F veya 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> veya daha kalın)
Sistem ara bağlantı kabloları	H07 RN-F veya 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> veya daha kalın)

### Elektrik tesisatını kurma

1. Montaj civatalarını sökün (2 adet), elektrik kumanda kutusu kapağını çıkarın.
  2. Güç kaynağı kablolarını ve sistem ara bağlantı kablolarını, elektriksel kumanda kutusu içindeki bağlantı kutusuna bağlayın.
  3. Bağlantı kutusunun civatalarını sıkıştırın, kabloları bağlantı bloğunda bulunan terminal numaralarıyla eşleştirerek bağlayın (Bağlantı kutusunun bağlantı bölümüne aşırı güç uygulamayın.)
  4. Elektrik kumanda kutusu kapağını kapayın, montaj civatalarını takın.
- Bağlantı kablosunu dış ünite ara bağlantı kablosuna bağlarken dış üniteye su girmesini engelleyin.
  - İzolasyonsuz kabloları (iletkenler) elektrik yalıtım bandıyla yalıtın. Herhangi bir elektrik veya metal parçaya temas etmeyecekleri şekilde düzenleyin.
  - Bağlantı kabloları için hat üzerinde başka bir kabloyla birleşen kablo kullanmayın.
- Tüm uzunluğa yetecek kadar uzun kablolar kullanın.



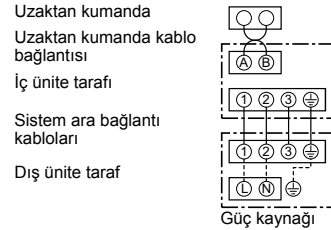
### Güç kablosunu ve sistem bağlantı kablosunu soyma uzunluğu



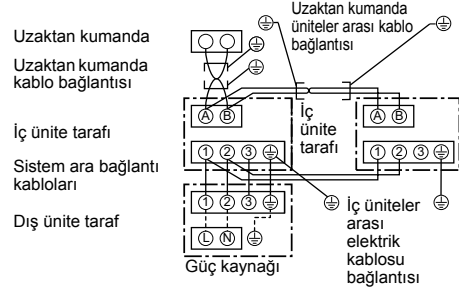
### Kablolama seması

- \* Uzaktan kumanda kablo bağlantısı/montajıyla ilgili ayrıntılı bilgi için, uzaktan kumandayla birlikte verilen Montaj Kılavuzuna bakın.

### Tekli sistem



### Eş zamanlı ikili sistem



- \* Parazit problemlerini engellemek için eş zamanlı ikiz sistemlerde uzaktan kumanda kabloları için 2 damarlı blendajlı kablo (MVVS 0,5 ila 2,0 mm<sup>2</sup> veya daha kalın) kullanın. Blendajlı kabloların her iki ucunu mutlaka toprak uçlarına bağlayın.
- \* Her iç ünitenin topraklama kablolarını eş zamanlı iki sisteme bağlayın.

## 8 Topraklama

### UYARI

**Topraklama kablosunu mutlaka bağlayın. (topraklama çalışması)**  
Eksik topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir.

Topraklama hattını ilgili teknik standartları izleyerek düzgün şekilde bağlayın.

Dış ünitenin frekans konvertörü (inverter) tarafından üretilen yüksek frekanslı dalgadan dolayı dış ünitenin yüzeyinde elektrik yüklerini ve gürültüyü azaltmak ve aynı zamanda elektrik çarpmasını engellemek için toprak hattının bağlanması gerekmektedir.

Toprak hattı olmayan şarjlı dış üniteye dokunursanız elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz.

## 9 Sonlandırma

Soğutucu borusu, ünitenin içindeki kablolar ve tahliye borusu bağlandıktan sonra bantla kaplayın ve piyasada bulunan destek dirsekleri veya muadilleriyle duvara sabitleyin.

Güç kablolarını ve sistem ara bağlantı kablolarını, gaz tarafındaki valf veya ısı yalıtımı olmayan borulardan uzak tutun.

## 10 Test çalıştırması

- **Başlatma sırasında kompresörü korumak için sızıntı kesiciyi test çalışmasını başlatmadan en az 12 saat önce açın.**  
Kompresörü korumak için, ön ısıtmaya tabi tutmak amacıyla üniteye 220-240 VAC girişten elektrik beslenmektedir.
- **Test çalıştırmasını başlatmadan önce aşağıdakileri kontrol edin:**
  - **Tüm borular sızıntı yapmayacak şekilde sağlam bir biçimde bağlı.**
  - **Valf açık.**  
Valf kapalı durumda kompresör çalıştırılırsa dış üniteye aşırı basınç oluşur ve bu durum kompresöre veya diğer parçalara zarar verebilir.  
Bağlantıda sızıntı varsa sistemin içine hava sızabilir ve iç basınç daha da artarak patlamaya veya yaralanmaya neden olabilir.
- Klimayı, Kullanım Kılavuzunda belirtildiği gibi doğru prosedürü kullanarak çalıştırın.

## 11 Yıllık bakım

Düzenli olarak kullanılan klima sistemlerinin iç/dış ünitelerinin temizlenmesi ve bakımı şiddetle tavsiye edilir.

Genel bir kural olarak eğer iç ünite günde 8 saat çalıştırılıyorsa iç/dış ünitelerin 3 ayda en az bir kere bir temizlenmeleri gerekir. Bu temizlik ve bakım, kalifiye bir servis elemanı tarafından yapılmalıdır.

İç/dış ünitelerinin düzenli olarak temizlenmemesi zayıf performans, buzlanma, su sızıntısı ve hatta kompresör arızası gibi sorunlarla sonuçlanacaktır.

# 12 Klimanın çalışma koşulları

İyi bir performans için klimayı aşağıdaki sıcaklık koşullarında çalıştırın:

Soğutma işlemi	Kuru vana sıcaklığı	-15 °C ila 46 °C
Isıtma işlemi	Islak vana sıcaklığı	-15 °C ila 15 °C

Klimanın yukarıda belirtilen koşullar dışında çalıştırılması halinde güvenlik koruması devreye girebilir.

# 13 Yerel olarak uygulanacak fonksiyonlar

## ■ Mevcut borunun kullanılması

Mevcut boruyu kullanırken aşağıdakileri dikkatle kontrol edin:

- Et kalınlığı (belirtilen aralıkta)
- Çizikler ve göçükler
- Boruda su, yağ, kir veya toz olması
- Havşa gevşekliği ve kaynaklardan sızıntı
- Bakır boru ve ısı yalıtımındaki bozulmalar

### Mevcut boruyu kullanırken dikkat edilecek hususlar

- Gaz sızıntılarını önlemek için havşa somunlarını yeniden kullanmayın. Havşa somununu verilen havşa somunuyla değiştirin ve ardından havşaya işleyin.
- Borunun içini temiz tutmak için azot gazı basın veya uygun başka bir yöntem kullanın. Rengi atmış yağ veya fazla miktarda kalıntı tahliye edilirse boruyu yıkayın.
- Gaz sızıntılarına karşı boru üzerinde kaynak varsa kontrol edin.

Aşağıdakilerden herhangi biriyle karşılaşırsanız boruyu kullanmayın. Bunun yerine yeni boru takın.

- Boru uzun süre açık (iç ünite veya dış üniteden ayrık durumda) kalmış.
- Boru, soğutucu R32, R410A kullanmayan bir dış üniteye bağlanmış.
- Mevcut borunun et kalınlığı aşağıdaki kalınlığa eşit veya daha büyük olmalıdır.

Referans dış çap (mm)	Et kalınlığı (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Yetersiz basınç kapasitesinden dolayı bu kalınlıklardan daha ince olan et kalınlığına sahip hiçbir boru kullanmayın.

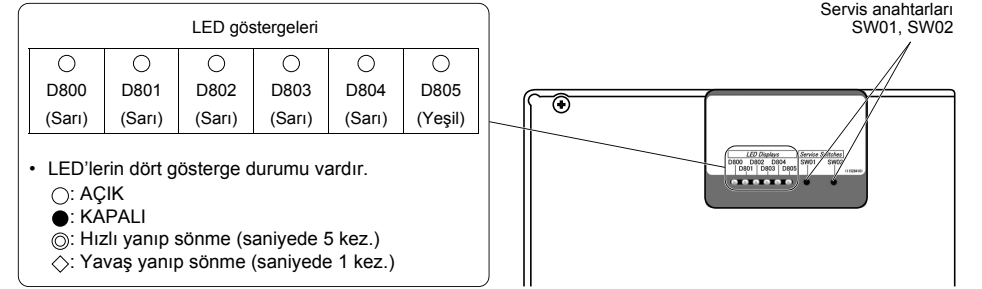
## ■ Soğutucu kurtarma

İç veya dış ünitenin yerini değiştirirken soğutucuyu geri kazanmak için işlem yaparken, geri kazanım işlemi dış ünitenin P.C. kartındaki SW01 ve SW02 anahtarlarını çalıştırarak gerçekleştirilebilir.

Çalışma esnasında elektrik çarpmalarına karşı korunmak için elektrik parçalarına bir muhafaza monte edilmiştir. Bu muhafazayı sökmeden, servis anahtarlarını çalıştırın ve LED göstergelerini kontrol edin. Güç açıkken bu muhafazayı sökmeyin.

### ⚠ TEHLİKE

Bu klima sisteminin P.C. kartının tamamı yüksek gerilim içerir. Sistemin gücü açıkken servis anahtarlarını çalıştırırken elektriksel olarak yalıtkan eldivenler takın.



- Başlangıç LED gösterim durumunda, D805 aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi yanar. Eğer başlangıçta LED'ler bu durumda yanmıyorsa (eğer D805 yanıp sönüyorsa), SW01 ve SW02 servis anahtarlarını aynı anda en az 5 saniye basılı tutarak LEG göstergelerinin başlangıç durumuna gelmesini sağlayın.

LED göstergesi başlangıç durumu

D800 (Sarı)	D801 (Sarı)	D802 (Sarı)	D803 (Sarı)	D804 (Sarı)	D805 (Yeşil)
● veya ⊙	● veya ⊙	● veya ⊙	● veya ⊙	● veya ⊙	○
KAPALI veya Hızlı yanıp sönme	KAPALI veya Hızlı yanıp sönme	KAPALI veya Hızlı yanıp sönme	KAPALI veya Hızlı yanıp sönme	KAPALI veya Hızlı yanıp sönme	AÇIK

### Soğutucuyu geri kazanmak için atılacak adımlar

1. İç üniteyi fan modunda çalıştırın.
2. LED göstergelerinin başlangıç durumunda olduğunu kontrol edin. Eğer değilse, başlangıç durumuna getirin.
3. SW01'i en az 5 saniye basılı tutun ve D804'ün yavaş yanıp söndüğünü kontrol edin. (Şekil 1)
4. SW01'e bir kez basarak LED göstergelerinin (D800 ila D805) aşağıda gösterilen "soğutucu geri kazanım LED göstergesi" durumuna gelmesini sağlayın. (Şekil 2)

(Şekil 1)

Adım 3 uygulandığında belirtilen LED göstergeleri					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: AÇIK, ●: KAPALI, ◇: Yavaş yanıp sönmeye

(Şekil 2)

Soğutucu geri kazanım LED göstergesi					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: AÇIK, ●: KAPALI, ◎: Hızlı yanıp sönmeye

5. D805'in hızlı yanıp sönmeye için SW02'ye basın. (SW02'nin her basılışında, D805 hızlı yanıp sönmeye durumuyla KAPALI durum arasında geçiş yapar.) (Şekil 3)
6. SW02'yi en az 5 saniye boyunca basılı tutun ve D804 yavaş yanıp söner ve D805 yanarken zorlu soğutma işlemi başlamış demektir. (Maksimum 10 dakika) (Şekil 4)

(Şekil 3)

Adım 5 uygulandığında belirtilen LED göstergeleri					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: AÇIK, ●: KAPALI, ◎: Hızlı yanıp sönmeye

(Şekil 4)

Adım 6 uygulandığında belirtilen LED göstergeleri					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: AÇIK, ●: KAPALI, ◇: Yavaş yanıp sönmeye

7. Sistemi en az 3 dakika çalıştırdıktan sonra sıvı tarafındaki valfi kapatın.
  8. Soğutucu geri kazanıldıktan sonra gaz tarafındaki valfi kapatın.
  9. SW01 ve SW02 servis anahtarlarını aynı anda en az 5 saniye basılı tutun. LED göstergeleri başlangıç durumuna dönecek ve soğutma işlemi ve iç ünite fanı duracaktır.
  10. Gücü kapatın.
- \* Geri kazanım işleminin başarısı konusunda herhangi bir şüphe varsa, SW01 ve SW02 servis anahtarlarını aynı anda en az 5 saniye basılı tutarak başlangıç durumuna gelin ve soğutucuyu geri kazanım için gerekli adımları tekrarlayın.

### ■ Mevcut boru tesisatı

Gaz boruları tarafındaki Ø19,1 mm çapında olan mevcut boruları kullanmak için aşağıdaki ayarların yapılması gereklidir.

#### Mevcut boru tesisatını desteklemek için gerçekleştirilecek adımlar

1. Gücü açmak için devre kesiciyi AÇIK pozisyona ayarlayın.
2. LED göstergelerinin başlangıç durumunda olduğunu kontrol edin. Eğer değilse, başlangıç durumuna getirin.
3. SW01'i en az 5 saniye basılı tutun ve D804'ün yavaş yanıp söndüğünü kontrol edin. (Şekil 5)
4. SW01 servis anahtarına dört kez basarak LED göstergelerini (D800 ila D805) aşağıda gösterilen "Mevcut boru tesisatı için LED göstergeleri" durumuna ayarlayın. (Şekil 6)

(Şekil 5)

Adım 3 uygulandığında belirtilen LED göstergeleri					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: AÇIK, ●: KAPALI, ◇: Yavaş yanıp sönmeye

(Şekil 6)

Mevcut boru tesisatı için LED göstergeleri					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: AÇIK, ●: KAPALI, ◎: Hızlı yanıp sönmeye

5. D805'in hızlı yanıp sönmeye için SW02'ye basın. (SW02'nin her basılışında, D805 hızlı yanıp sönmeye durumuyla KAPALI durum arasında geçiş yapar.) (Şekil 7)
6. SW02 servis anahtarını en az 5 saniye basılı tutun ve D804 LED'inin yavaşça yanıp söndüğünü ve D805 yanık durumda olduğunu kontrol edin. (Şekil 8)

(Şekil 7)

Adım 5 uygulandığında belirtilen LED göstergeleri					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: AÇIK, ●: KAPALI, ◎: Hızlı yanıp sönmeye

(Şekil 8)

Adım 6 uygulandığında belirtilen LED göstergeleri					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: AÇIK, ●: KAPALI, ◇: Yavaş yanıp sönmeye

7. SW01 ve SW02 servis anahtarlarını aynı anda en az 5 saniye basılı tutarak LED göstergelerini başlangıç durumuna getirin.  
Artık mevcut boru tesisatı aşağıdaki işlemler yapıldıktan sonra desteklenebilir. Bu durumda, dışarıdaki ve içerideki hava sıcaklığı farkına bağlı olarak ısıtma kapasitesi düşebilir.
- \* Mevcut boru tesisatı desteğini sağlama işleminin başarısı konusunda herhangi bir şüphe varsa, SW01 ve SW02 servis anahtarlarını aynı anda en az 5 saniye basılı tutarak başlangıç durumuna gelin ve soğutucuyu ayarlama adımlarını tekrarlayın.

## Mevcut boru tesisatı ayarlarını test etme şekli

Mevcut boru tesisatı kullanım ayarının etkinleştirilip etkinleştirilmediğini kontrol edebilirsiniz.

1. LED göstergelerinin başlangıç durumunda olduğunu kontrol edin. Eğer değilse, başlangıç durumuna getirin.
2. SW01'i en az 5 saniye basılı tutun ve D804'ün yavaş yanıp söndüğünü kontrol edin. (Şekil 9)
3. SW01 servs anahtarına dört kez basarak LED göstergelerini (D800 ila D805) aşağıda gösterilen "Mevcut boru tesisatı için LED göstergeleri" durumuna ayarlayın. Eğer ayar etkinleştirilmişse, D802 yanar ve D804 ile D805 hızla yanıp söner. (Şekil 10)
4. SW01 ve SW02 servs anahtarlarını aynı anda en az 5 saniye basılı tutarak LED göstergelerini başlangıç durumuna getirin.

(Şekil 9)

Adım 3 uygulandığında belirtilen LED göstergeleri					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: AÇIK, ●: KAPALI, ◇: Yavaş yanıp sönmeye

(Şekil 10)

Mevcut boru tesisatı için LED göstergeleri					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	⊙	⊙

○: AÇIK, ●: KAPALI, ⊙: Hızlı yanıp sönmeye

## Fabrika ayarlarına dönüş işlemi

Ünitelerin yerini değiştirmek gibi durumlarda fabrika ayarlarına dönmek için aşağıdaki adımları izleyin.

1. LED göstergelerinin başlangıç durumunda olduğunu kontrol edin. Eğer değilse, başlangıç durumuna getirin.
2. SW01'i en az 5 saniye basılı tutun ve D804'ün yavaş yanıp söndüğünü kontrol edin. (Şekil 11)
3. SW01 servs anahtarına 14 kez basarak LED göstergelerini (D800 ila D805) aşağıda gösterilen "Fabrika ayarlarına geri dönüş LED göstergesi" durumuna getirin. (Şekil 12)

(Şekil 11)

Adım 2 gerçekleştirildiğinde oluşan LED göstergesi					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: AÇIK, ●: KAPALI, ◇: Yavaş yanıp sönmeye

(Şekil 12)

Fabrika ayarlarına geri dönüş LED göstergesi					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	⊙	●

○: AÇIK, ●: KAPALI, ⊙: Hızlı yanıp sönmeye

4. SW02 servs anahtarını en az 5 saniye basılı tutun ve D804 LED'inin yavaş yanıp söndüğünü kontrol edin. (Şekil 13)
5. SW01 ve SW02 servs anahtarlarını aynı anda en az 5 saniye basılı tutarak LED göstergelerini başlangıç durumuna getirin.

(Şekil 13)

Adım 4 gerçekleştirildiğinde oluşan LED göstergesi					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: AÇIK, ●: KAPALI, ◇: Yavaş yanıp sönmeye

# 14 Sorun Giderme

İç ünitenin kablolu uzaktan kumandasında gösterilen kontrol kodlarını kullanmanın yanı sıra, dış ünitenin P.C. kartının LED'leriyle de dış üniteye arıza teşhisi yapabilirsiniz.

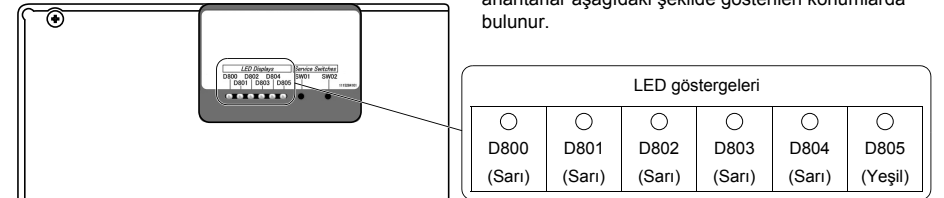
Çeşitli kontroller için LED'leri ve kontrol kodlarını kullanın. İç ünitenin kablolu uzaktan kumandasında gösterilen kontrol kodlarının ayrıntıları iç ünitenin Montaj Kılavuzunda açıklanmıştır.

## LED göstergeleri ve kontrol kodları

No.	Hata	Ekran					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normal	●	●	●	●	●	○
2	Tahliye sıcaklık sensörü (TD) hatası	⊙	●	●	●	●	○
3	Isı alışverişi sıcaklık sensörü (TE) hatası	●	⊙	●	●	●	○
4	Isı alışverişi sıcaklık sensörü (TL) hatası	⊙	⊙	●	●	●	○
5	Dış hava sıcaklığı sensörü (TO) hatası	●	●	⊙	●	●	○
6	Emme sıcaklık sensörü (TS) hatası	⊙	●	⊙	●	●	○
7	Isı yutucu sıcaklık sensörü (TH) hatası	●	⊙	⊙	●	●	○
8	Isı alışverişi sıcaklık sensörü (TE, TS) bağlantı hatası	⊙	⊙	⊙	●	●	○
9	EEPROM hatası	●	⊙	●	⊙	●	○
10	Kompresör arızalanması	⊙	⊙	●	⊙	●	○
11	Kompresör kilitlenmesi	●	●	⊙	⊙	●	○
12	Akım algılama devresi hatası	⊙	●	⊙	⊙	●	○
13	Kasa termostat işlemi	●	⊙	⊙	⊙	●	○
14	Model verisi ayarlanmamış	●	●	●	●	⊙	○
15	Tahliye sıcaklığı hatası	●	⊙	●	●	⊙	○
16	Güç kaynağı hatası	●	●	⊙	●	⊙	○
17	Yüksek basınç anahtarı hatası	⊙	⊙	●	●	⊙	○
18	Isı yutucuda aşırı ısınma hatası	●	⊙	⊙	●	⊙	○
19	Gaz sızıntısı algılandı	⊙	⊙	⊙	●	⊙	○
20	4 yollu valfi geri çekme hatası	●	●	●	⊙	⊙	○
21	Yüksek basınçlı tahliye işlemi	⊙	●	●	⊙	⊙	○
22	Fan sistemi hatası	●	⊙	●	⊙	⊙	○
23	Sürücü cihaz kısa devresi	⊙	⊙	●	⊙	⊙	○
24	Pozisyon algılama devre hatası	●	●	⊙	⊙	⊙	○
25	Kompresör IPDU veya diğer (tam olarak belirtilmemiş)	⊙	●	⊙	⊙	⊙	○

○: AÇIK, ●: KAPALI, ⊙: Hızlı yanıp sönmeye (saniyede 5 kez.)

\* Dış ünitenin P.C. kartının sağ üstündeki LED'ler ve anahtarlar aşağıdaki şekilde gösterilen konumlarda bulunur.





# 15Ek

## [1] Mevcut boru tesisatı

### İş talimatları

Mevcut R22 ve R410A boru tesisatı dijital inverterli R32 ürün montajlarımız için yeniden kullanılabilir.

### UYARI

**Mevcut borular üzerinde çizikler ve göçükler olup olmadığının doğrulanması ve boru mukavemetinin güvenilirliğinin onaylanması genel olarak yerinde kontrol edilmesi gereken konulardır.**

**Belirtilen şartlar sağlanırsa mevcut R22 ve R410A borularını R32 modellerle kullanmak için güncellemek mümkündür.**

### Mevcut boruları yeniden kullanmak için gerekli temel şartlar

Soğutucu boru tesisatlarında üç durumu kontrol ederek var olup olmadıklarına bakın.

1. **Kuru** (Boruların içinde nem yok.)
2. **Temiz** (Boruların içinde toz yok.)
3. **Geçirmez** (Soğutucu sızıntısı yok.)

### Mevcut boruların kullanım kısıtlamaları

**Aşağıdaki durumlarda mevcut borular oldukları gibi kullanılmamalıdır. Mevcut boruları temizleyin veya yeni borularla değiştirin.**

1. Çizik veya göçük ciddi ölçülerdeyse soğutucu boru tesisatı için mutlaka yeni borular kullanın.
2. Mevcut borunun et kalınlığı belirtilen "Boru çapı ve kalınlığı" değerinden daha inceseyse soğutucu boru tesisatı için mutlaka yeni borular kullanın.
  - R32'nin çalışma basıncı yüksektir. Boruda çizik veya göçük varsa ya da ince boru kullanılırsa basınç mukavemeti yeterli olmayabilir ve en kötü durumda borunun patlamasına neden olabilir.

### \* Boru çapı ve kalınlığı (mm)

Borunun dış çapı	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0	
Kalınlık	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- Boru çapının Ø12,7 mm veya az olması ve kalınlığının 0,7 mm'den az olması durumunda soğutucu boru tesisatı için mutlaka yeni borular kullanın.
3. Dış ünitenin borularının bağlantısız durumda bırakılmış veya borulardan gaz kaçağı olmuş ve boruların onarılmamış veya yeniden doldurulmamış olması durumunda.
    - Nem de dahil olmak üzere yağmur suyu ya da havanın boruya girme ihtimali vardır.

4. Soğutucu gaz, soğutucu toplama ünitesi kullanılarak toplanmadığında.
  - Boruların içinde yüksek miktarda pis yağ veya nem kalma ihtimali vardır.
5. Mevcut borulara piyasada mevcut kurutucu takıldığında.
  - Bakır borularda yeşil paslanma oluşması ihtimali vardır.
6. Soğutucu toplandıktan sonra mevcut klima söküldüğünde.
  - Yağlı kontrol edin ve normal yağdan açık biçimde farklı olup olmadığına karar verin.
  - Soğutucu yağı renk olarak bakır pas yeşilidir: Nemin yağla karışarak borunun içinde paslanma yapma ihtimali vardır.
  - Rengi atmış yağ, yüksek miktarda kalıntı veya kötü koku var.
  - Soğutucu yağında yüksek miktarda parlak metal tozu veya başka aşınma kalıntıları görülebilir.
7. Klimanın geçmişinde kompresör arıza var ve kompresör değiştirilmişse.
  - Rengi atmış yağ, yüksek miktarda kalıntı, parlak metal tozu ya da başka aşınma kalıntıları veya yabancı maddelerinin karışımı gözlemlendiğinde bir sorun oluşacak demektir.
8. Klimanın kiralama, vs. gibi durumlarda tekrar tekrar geçici olarak monte edilip sökülmesi durumunda.
9. Mevcut klimanın soğutucu yağı tipi şu yağlardan farklıysa: yağ (Madeni yağ), Suniso, Freol-S, MS (Sentetik yağ), alkil benzen (HAB, Barrel-freeze), ester serisi, eter serilerinin sadece PVE'li olanı.
  - Kompresörün sargı yalıtımı bozulmuş olabilir.

### NOT

Yukarıdaki tarifler şirketimiz tarafından onaylanmış sonuçlardır ve klimalarımızla ilgili görüşlerimizi temsil eder ancak diğer şirketlerdeki R32/R410A'yı kullanan klimaların mevcut borularının kullanılması garanti edilemez.

### Es zamanlı çalışma sistemleri için ayrılan boru

Es zamanlı ikiz sistemde ayrılan borunun kullanılacağı TOSHIBA tarafından belirtildiğinde ayrılan boru yeniden kullanılabilir.

Ayrılan boru model adı:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

Eş zamanlı çalışma sistemi (ikili, üçlü sistem) için mevcut klimayla ilgili olarak yetersiz sıkıştırma mukavemeti olan ayrılan boruların kullanıldığı durumlar vardır.

Bu tür bir durumda lütfen bu boruyu R32/R410A için olan ayrılan boruyla değiştirin.

### Boruların iyileştirilmesi

İç veya dış üniteyi uzun süreliğine sökerken veya açarken borulara şu şekilde bakım yapın:

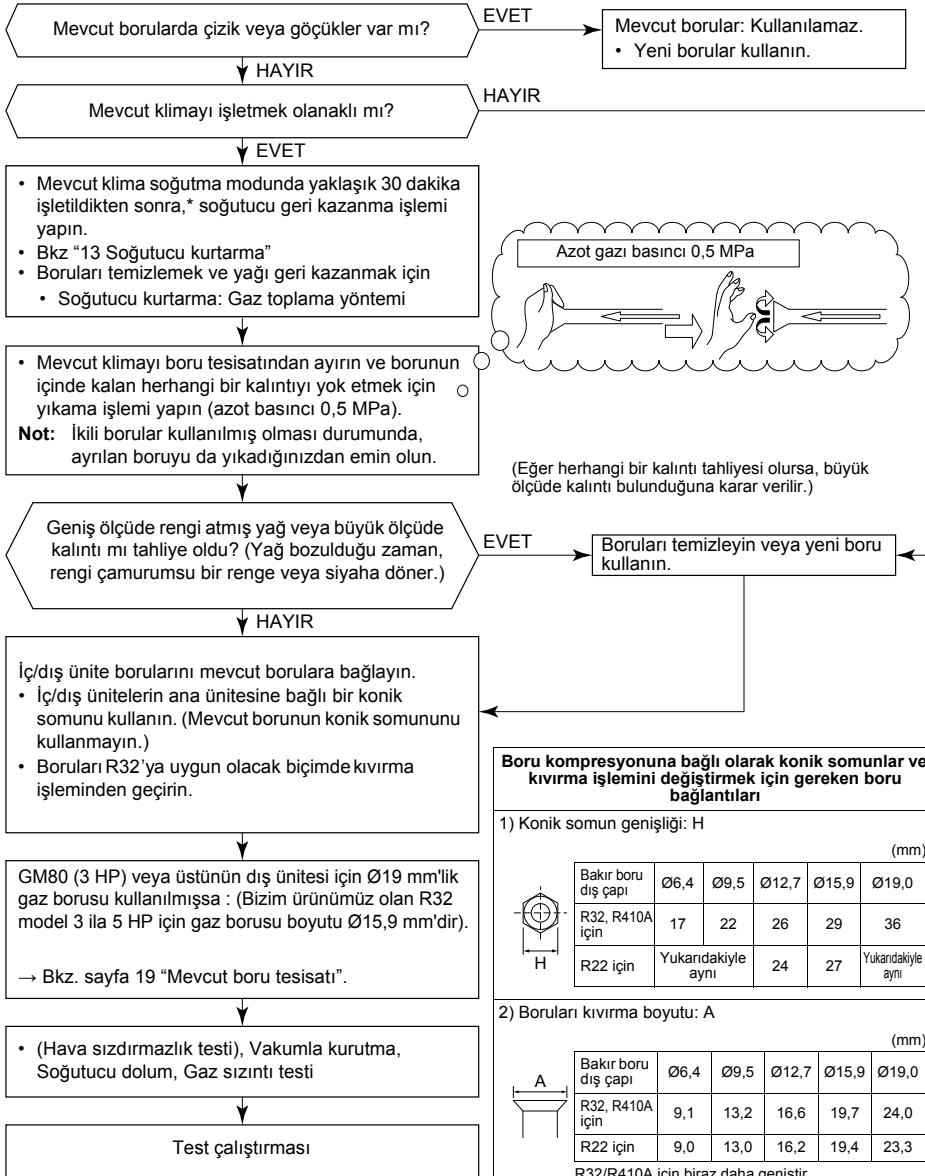
- Aksi takdirde yoğunlaşmadan dolayı boruya nem veya yabancı madde girdiğinde pas oluşabilir.
- Pas temizlenerek sökülemez, yeni borular gerekir.

Yerleştirme yeri	Dönem	İyileştirme şekli
Açık hava	1 ay veya daha fazla	Sıkıştırma
	1 aydan daha az	Sıkıştırma veya bantlama
İç	Her zaman	

## [2] Minimum iç mekan alanı : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

Toplam soğutucu miktarı*	Zemin tipi ünite	Duvara monte ünite	Tavana monte ünite
$h_0$	0,6	1,8	2,2
M (kg)	$A_{min}(m^2)$		
2,100	37,840	4,204	2,815
2,135	39,112	4,346	2,909
2,170	40,405	4,489	3,005
2,205	41,719	4,635	3,103
2,240	43,054	4,784	3,202
2,275	44,410	4,934	3,303
2,310	45,787	5,087	3,406
2,345	47,185	5,243	3,510
2,380	48,604	5,400	3,615
2,415	50,044	5,560	3,722
2,450	51,505	5,723	3,831
2,485	52,987	5,887	3,941
2,520	54,490	6,054	4,053
2,555	56,014	6,224	4,166
2,590	57,559	6,395	4,281
2,625	59,125	6,569	4,398
2,660	60,712	6,746	4,516
2,695	62,321	6,925	4,635
2,730	63,950	7,106	4,757
2,765	65,600	7,289	4,879
Max. 2,800	67,271	7,475	5,004

\* Toplam soğutucu miktarı: Fabrikada doldurulmuş soğutucu miktarı + Montaj sırasında doldurulmuş ilave soğutucu miktarı.



### Boru kompresyonuna bağlı olarak konik somunlar ve kıvrıma işlemini değiştirmek için gereken boru bağlantıları

1) Konik somun genişliği: H

Bakır boru dış çapı	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
R32, R410A için	17	22	26	29	36
R22 için	Yukarıdakiyle aynı		24	27	Yukarıdakiyle aynı

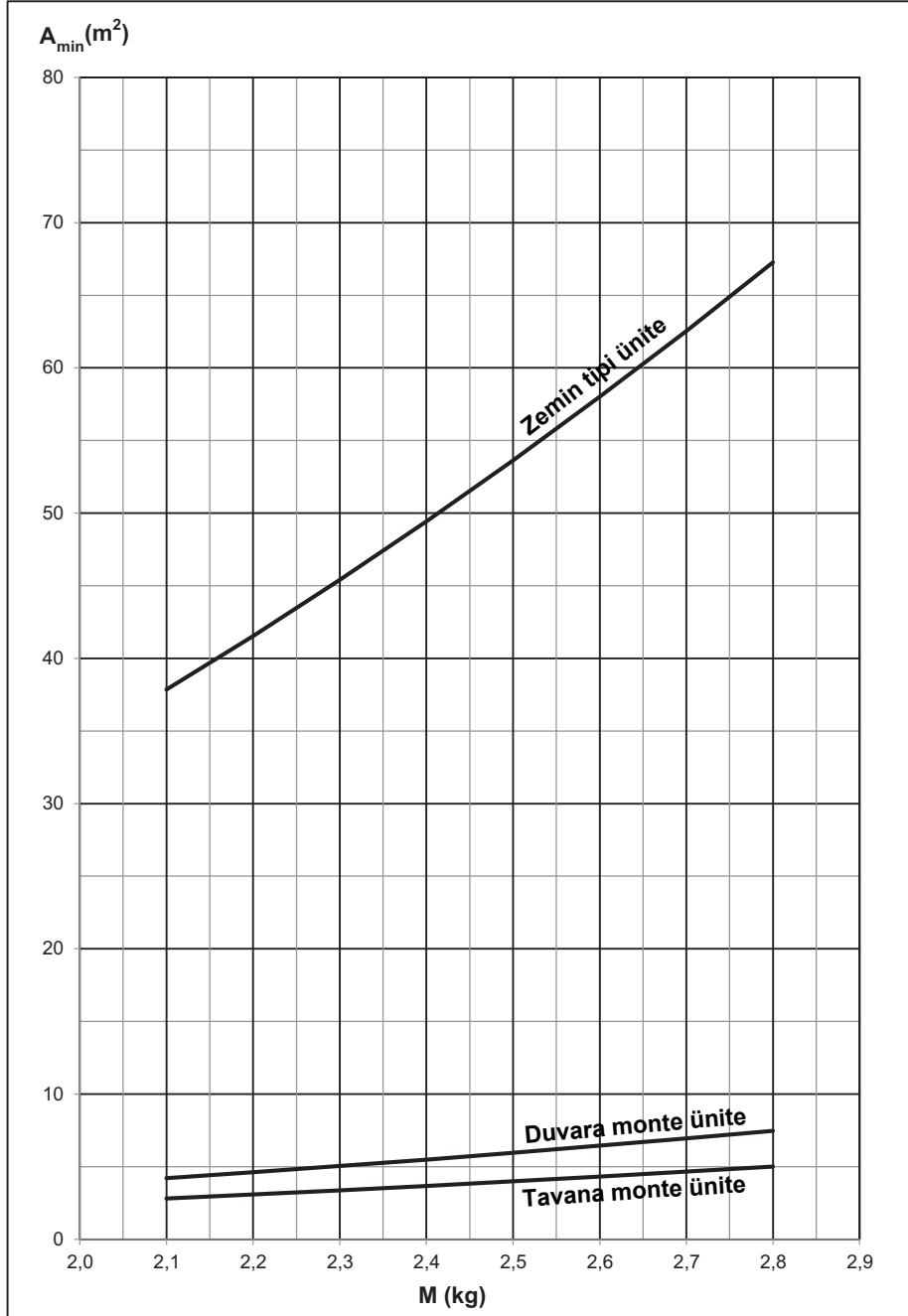
2) Boruları kıvrıma boyutu: A

Bakır boru dış çapı	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
R32, R410A için	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
R22 için	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

R32/R410A için biraz daha geniştir

Soğutucu yağını kıvrıma yüzeyine uygulamayın.

## 16 Teknik özellikleri



Model	Ses seviyesi (dB)		Ağırlık (kg)
	Soğamtu	sltma	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* 70 dBA altında

**Eko-tasarım gereksinimleriyle ilgili ürün bilgileri. (Regulation (EU) 2016/2281)**  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Standartlara uygunluk beyanı

Üretici: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Tayland

TCF hamili: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Aşağıda tarif edilen işbu makinenin:

Jenerik Adı: Klima

Model / tipi: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Ticari adı: Dijital İnverter Serisi Klima

Makine Direktifi (Directive 2006/42/EC) hükümlerine ve bu direktife ilişkin ulusal yasalarda yer alan düzenlemelere uygundur.

### NOT

Üreticinin izni olmadan ürün üzerinde teknik veya kullanıma yönelik modifikasyonlar yapılırsa bu beyan geçerliliğini yitirir.

## ■ Florlu Sera Gazı Etiketinin Yapıştırma için

Bu ürün florlu sera gazları içerir. Gazları atmosfere salmayın.

Florlu sera gazları içerir	
• Gazın Kimyasal Adı	R32
• Gazın Küresel Isınma Potansiyeli (GWP)	675

### ⚠ DİKKAT

- Ekli soğutucu etiketini, şarj etme veya kurtarma konumu için servis portlarına bitişik olacak şekilde ve mümkün olan yerlerde mevcut isim plakaları veya ürün bilgileri etiketine bitişik olacak şekilde yapıştırın.
- Yüklenen soğutucu miktarını, sabit mükrekple soğutucu etiketinin üzerine açıkça yazın. Sonra, üzerindeki yazıların silinmesini önlemesi için ürünle birlikte gelen koruyucu şeffaf kağıdı etiketin üzerine yerleştirin.
- Ürünün içindeki florlu sera gazının yayılmasını önleyin. Florlu sera gazının montaj, servis veya imha işlemi sırasında hiçbir zaman atmosfere karışmadığından emin olun. Ürünün içindeki florlu sera gazında kaçak saptanırsa, kaçak durdurulmalı ve mümkün olan en kısa sürede onarılmalıdır.
- Bu ürüne yalnızca yetkili servis personelinin erişmesine ve servise yapılmasına izin verilir.
- Örneğin ürünün taşınması veya yeniden gaz doldurulması gibi durumlarda bu üründeki florlu sera gazının herhangi bir şekilde işlenmesi, belirli florlu sera gazlarıyla ilgili (EU) Düzenleme No. 517/2014 ve varsa uygun yerel yasalarla uyumlu olmalıdır.
- Avrupa veya yerel düzenlemelere bağlı olarak soğutucu sızıntılarına karşı periyodik incelemeler gerekebilir.
- Sorularınız olursa bayilere, montörlere vb. başvurun.

Etiketi şu şekilde doldurun:

**Soğutucu Etiketi**

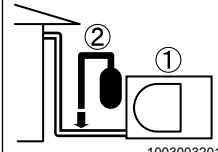
Florlu sera gazları içerir:  
① İsim plakasına belirtilen, fabrikada doldurulmuş soğutucu [kg].  
② Montaj yerinde ilave dolum [kg].  
③ Soğutucunun, ton cinsinden CO<sub>2</sub> eşdeğeri toplam miktarı.  
Dikkat: Montaj yerinde ①, ②, ①+② ve ③ dolum miktarlarını silinmeyecek bir şekilde yazın.

İsim plakasına belirtilen, fabrikada doldurulmuş soğutucu [kg]

Montaj yerinde ilave dolum [kg]

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$

1003003201



## Soğutucu Sızıntısına İlişkin Uyarılar

### **Konsantre sıvının kontrol edilmesi**

**Klimanın kurulacağı odanın, soğutucu gaz kaçağı olması durumunda konsantrasyonun belirli bir limiti aşmamasına uygun şekilde tasarlanmış olması gerekir.**

Klimada kullanılan R32 tipi soğutucu toksisite veya amonyakın tutuşması açısından güvenlidir ve ozon tabakasını koruduğundan kullanımı yasalarla sınırlandırılmamıştır. Ancak havadan daha fazlasını içerdiğinden, konsantrasyonun aşırı miktarda açığa çıkması boğulma riskini ortaya çıkarır. R32 kaçağının solunması sonucunda boğulma neredeyse olanaksızdır.

Eğer küçük bir odaya bir klima sisteminin kurulması gerekiyorsa, uygun bir model ve kurulum prosedürü seçerek soğutucu gaz sızıntısı durumunda konsantrasyonun aşılması gereken limite gelmesini önleyin (böylece acil bir durum olduğunda, yaralanmalar ortaya çıkmadan önlem alınabilir).

Konsantrasyonun limiti aşabileceği odada yandaki odalara bir menfez açın veya gaz kaçağı detektörüne sahip bir fanlı havalandırma aygıtı monte edin.

Oranlar aşağıda verildiği gibidir.

$$\frac{\text{Toplam soğutucu miktarı (kg)}}{\text{İç ünitenin kurulduğu odanın minimum hacmi (m³)}} \leq \text{Konsantrasyon limiti (kg/m³)}$$

Soğutucu Konsantrasyon Sınırı yerel yönetmeliklere uygun olmalıdır

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

## LUFTKONDITIONERINGSAGGREGAT (SPLITTYP) Installationsmanual

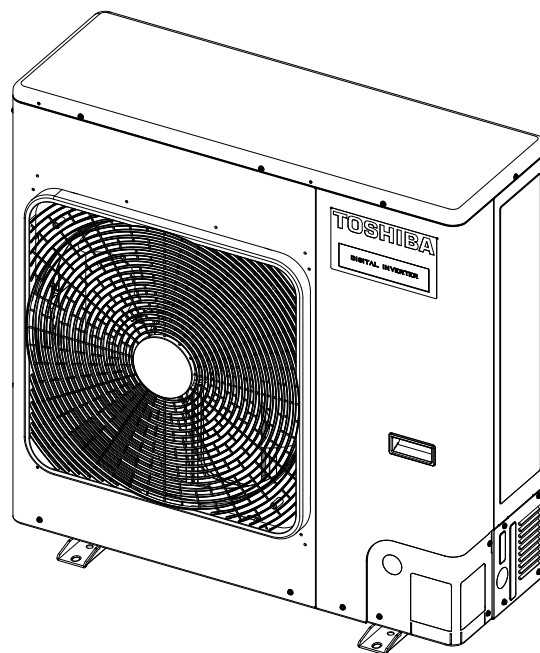


Utomhusenhet

Modellbeteckning:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**

För kommersiell användning



## Originalanvisning

### ANVÄNDNING AV R32-KÖLDMEDIUM

Denna luftkonditionering använder det nya HFC-köldmediet (R32), som inte påverkar ozonskiktet. Den här utomhusenheten är utformad exklusivt för användning med R32-köldmedium. Se till att använda den tillsammans med en inomhusenhet avsedd för R32-köldmedium.

Denna utrustning följer IEC 61000-3-12-normerna under förutsättning att kortslutningsströmmen Ssc är större eller lika med Ssc (\*1) vid gränssnittspunkten mellan användarens strömkälla och det allmänna elnätet. Det är installatörens eller användarens ansvar att se till att denna utrustning endast ansluts till en strömkälla med en kortslutningsström Ssc som är större eller lika med Ssc (\*1). Rådfråga vid behov elleverantören.

Ssc (\*1)

Modell	Ssc (kVA)	
	En inomhusenhet	System med två enheter
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Säkerhetsföreskrifter</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Tillbehör</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Installation av luftkonditionering med R32-köldmedium</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Installationsvillkor</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Rörledning för köldmedium</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Luftning</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Elinstallation</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Jordning</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Slutbehandling</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Provkörning</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Årligt underhåll</b>	<b>17</b>
<b>12</b>	<b>Driftförhållanden för luftkonditioneringsaggregatet</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Åtgärder som utförs lokalt</b>	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Felsökning</b>	<b>20</b>
<b>15</b>	<b>Bilaga</b>	<b>21</b>
<b>16</b>	<b>Specifikationer</b>	<b>23</b>



Tack för att du köpt detta luftkonditioneringsaggregat från Toshiba.

Läs noggrant igenom dessa anvisningar som innehåller viktig information som överensstämmer med Maskindirektivet (Directive 2006/42/EC), och försäkra dig om att du har förstått dem.

Förvara dessa anvisningar på ett säkert ställe efter att du har läst igenom dem, tillsammans med bruksanvisningen och installationsanvisningarna som medföljde produkten.

### Allmän benämning: Luftkonditioneringsaggregat

#### Definition av kvalificerade installatörer och kvalificerad servicepersonal

Detta luftkonditioneringsaggregat får endast installeras, underhållas, repareras och demonteras av kvalificerade installatörer och kvalificerad servicepersonal. Om något sådant arbete behöver utföras så be en kvalificerad installatör eller kvalificerad servicepersonal att utföra det åt dig.

En kvalificerad installatör eller kvalificerad serviceperson är en person som har de kvalifikationer och den kunskap som beskrivs i nedanstående tabell.

Person	Kvalifikationer och kunskap som personen måste ha
Kvalificerad installatör	<ul style="list-style-type: none"> <li>En kvalificerad installatör är en person som installerar, underhåller, flyttar och demonterar luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation. Han eller hon har erhållit träning i att installera, underhålla, flytta och demontera luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig dessa manövrer av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.</li> <li>För att en kvalificerad installatör ska få lov att utföra elarbete i samband med installation, flyttning och demontering måste vederbörande ha de kvalifikationer för sådant elarbete som föreskrivs av lokala lagar och bestämmelser, och dessutom ha erhållit träning i elarbete på luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.</li> <li>För att en kvalificerad installatör ska få lov att hantera köldmedium och utföra rörarbete i samband med installation, flyttning och demontering måste vederbörande ha de kvalifikationer för köldmediehantering och rörarbete som föreskrivs av lokala lagar och bestämmelser, och dessutom ha erhållit träning i köldmediehantering och rörarbete på luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.</li> <li>För att en kvalificerad installatör ska få lov att arbeta på hög höjd måste vederbörande ha erhållit träning i arbete på hög höjd med luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.</li> </ul>
Kvalificerad servicepersonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>En kvalificerad serviceperson är en person som installerar, underhåller, flyttar och demonterar luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation. Han eller hon har erhållit träning i att installera, reparera, underhålla, flytta och demontera luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig dessa manövrer av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.</li> <li>För att en kvalificerad serviceperson ska få lov att utföra elarbete i samband med installation, reparation, flyttning och demontering måste vederbörande ha de kvalifikationer för sådant elarbete som föreskrivs av lokala lagar och bestämmelser, och dessutom ha erhållit träning i elarbete på luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.</li> <li>För att en kvalificerad serviceperson ska få lov att hantera köldmedium och utföra rörarbete i samband med installation, reparation, flyttning och demontering måste vederbörande ha de kvalifikationer för köldmediehantering och rörarbete som föreskrivs av lokala lagar och bestämmelser, och dessutom ha erhållit träning i köldmediehantering och rörarbete på luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.</li> <li>För att en kvalificerad serviceperson ska få lov att arbeta på hög höjd måste vederbörande ha erhållit träning i arbete på hög höjd med luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.</li> </ul>

#### Definition av skyddsutrustning

När luftkonditioneringsaggregatet ska transporteras, installeras, underhållas, repareras eller tas bort, ska skyddshandskar och "säkra" arbetskläder användas.

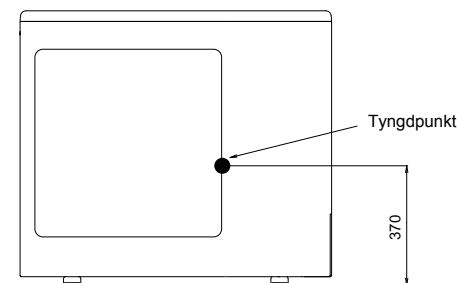
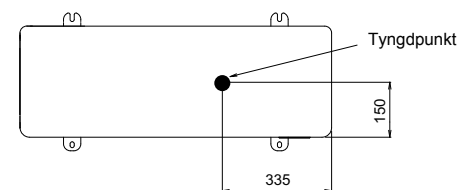
Utöver denna normala skyddsutrustning ska även den skyddsutrustning som beskrivs nedan användas i samband med de arbeten som anges i nedanstående tabell.

Att inte bära rätt skyddsutrustning är farligt och ökar risken för skärskador, brännskador, elstötar och andra skador.



Arbete som ska utföras	Skyddsutrustning som ska användas
Alla sorters arbete	Skyddshandskar "Säkra" arbetskläder
Elarbete	Handskar som skyddar mot elektriska stötar och mot värme Isolerande skor Kläder som skyddar mot elektriska stötar
Arbete som utförs på höjder (50 cm eller mer)	Hjälm för industribruk
Transport av tunga föremål	Skor med extra skyddande tåhåttor
Reparation av utomhusenhet	Handskar som skyddar mot elektriska stötar och mot värme

#### ■ Tyngdpunkt

(Enhet: mm)



Dessa försiktighetsåtgärder beskriver viktiga frågor rörande säkerhet för att förhindra personskador och skador på egendom. Läs igenom den här handboken efter att ha förstått innehållet nedan (betydelserna av indikeringar) och se till att följa beskrivningen.





Indikering	Indikeringens betydelse
 <b>VARNING</b>	Den text som anges här anges att underlåtenhet att följa anvisningarna i varningen kan resultera i allvarlig personskada (*1) eller förlust av liv om produkten hanteras felaktigt.
 <b>FÖRSIKTIGHET</b>	Den text som anges här anges att underlåtenhet att följa anvisningarna kan resultera i lindrig personskada (*2) eller skada (*3) på egendom om produkten hanteras felaktigt.


\*1: Allvarlig personskada innefattar förlust av syn, brännskador, elektriska stötar, benbrott, förgiftning och andra skador som lämnar efterverkan och kräver sjukhusvistelse eller långvarig behandling.






\*2: Lindrig personskada anger brännskador, elektriska stötar och andra skador som inte kräver sjukhusvård eller långvarig behandling.

\*3: Skada på egendom anger skador som sträcker sig till byggnader, hushållsföremål, boskap och husdjur.

## ■ Varningsindikationer på luftkonditioneringsenheten

	<b>VARNING</b> (Risk för brand)	Den här markeringen är endast för R32-köldmedium. Köldmediets typ anges på utomhusenhetens namnskytt. Om köldmediet är R32 innebär det att den här enheten använder ett lättantändligt köldmedium. Om kylmediet läcker ut och kommer i kontakt med eld eller värme, skapas skadliga gaser och det finns risk för brand.
		Läs BRUKSANVISNINGEN noga före användning.
		Servicepersonal måste noggrant läsa BRUKSANVISNINGEN och INSTALLATIONSHANDBOKEN innan användning.
		Ytterligare information finns i BRUKSANVISNINGEN, INSTALLATIONSHANDBOKEN och liknande.

Varningsindikering	Beskrivning		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>VARNING</b>  <b>FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR</b> Stäng av all fjärrtillförsel av ström innan underhåll påbörjas.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			

 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>VARNING</b>  <b>Rörliga delar.</b> Använd inte enheten med gallret avtaget. Stäng av enheten innan underhåll utförs.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>FÖRSIKTIGHET</b>  Delar med hög temperatur. Om panelen tas av finns det risk för brännskador.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>FÖRSIKTIGHET</b>  Vidrör inte enhetens kylflansar i aluminium. Det kan leda till personskador.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>FÖRSIKTIGHET</b>  <b>RISK FÖR SPRICKOR</b> Öppna serviceventilerna innan arbetet påbörjas. Annars kan rören spricka.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>VARNING</b>  Enheten innehåller kondensatorer. Vid fränkoppling måste du vänta i fem minuter så att kondensatorerna hinner laddas ur
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge			

# 1 Säkerhetsföreskrifter

Tillverkaren tar inte något ansvar för skada som orsakats genom att beskrivningarna i denna handbok inte iakttagits.

## VARNING

### Allmänt

- Läs noggrant igenom installationsanvisningarna innan installationen påbörjas, och installera sedan luftkonditioneringsaggregatet enligt anvisningarna.
- Luftkonditioneringsaggregatet får endast installeras av en kvalificerad installatör(\*1) eller kvalificerad serviceperson(\*1). Om luftkonditioneringsaggregatet installeras av en okvalificerad person finns det risk för brand, elektriska stötar, personskador, vattenläckage, buller eller vibrationer.
- Använd inget annat köldmedium än det som angetts för att lägga till eller utbyte. Annars kan onormalt högt tryck genereras inuti kylsystemet, vilket kan leda till ett fel eller explosion i produkten eller en skada på din kropp.
- Vid transport av luftkonditioneringsaggregatet, använd en gaffeltruck och när luftkonditioneringsaggregatet flyttas för hand, se till att 4 personer flyttar enheten.
- Ställ alltid effektbrytaren i OFF-läge innan gallret till inomhusenhetens luftintag eller utomhusenhetens servicepanel öppnas. Om effektbrytaren inte ställs i OFF-läge finns det risk för elektriska stötar om man kommer i kontakt med delar inuti. Endast en kvalificerad installatör(\*1) eller kvalificerad serviceperson(\*1) får ta av gallret till inomhusenhetens luftintag eller utomhusenhetens servicepanel och utföra relaterat arbete.
- Var noga med att alltid ställa strömbrytaren i OFF läge innan installation, underhåll, reparation eller demonteringsarbete påbörjas. Annars finns det risk för elektriska stötar.
- Placera en "Arbete pågår"-skylt i närheten av strömkrets-brytaren medan installationen, underhållet, reparationen eller demonteringsarbetet pågår. Om effektbrytaren skulle ställas i ON-läge av misstag finns det risk för elektriska stötar.

- Endast en kvalificerad installatör(\*1) eller kvalificerad serviceperson(\*1) får utföra arbete på höga platser med en ställning som är 50 cm eller högre.
- Bär skyddshandskar och säkra arbetskläder under installation, underhåll och demonteringsarbete.
- Rör inte vid utomhusenhetens aluminiumfenor. Det kan medföra risk för skador. Om det är nödvändigt att vidröra fenorna av någon anledning så ta först på skyddshandskar och säkra arbetskläder innan du fortsätter.
- Klättra inte upp på utomhusenheten och ställ ingenting ovanpå den. Du kan ramla ned och skada dig, eller föremålen kan falla ned och skada någon.
- Vid arbete på hög höjd ska en stege användas som följer ISO 14122-normerna. Följ proceduren i stegens bruksanvisning. Bär även en hjälm för industribruk som skyddsutrustning vid sådant arbete.
- Vid rengöring av filtret eller andra delar på utomhusenheten måste strömkrets-brytaren ovillkorligen ställas i OFF-läge. Placera en "Arbete pågår"-skylt i närheten av strömbrytaren innan du fortsätter med själva arbetet.
- Sätt upp en skylt vid arbete på hög höjd innan själva arbetet påbörjas, så att ingen närmar sig arbetsplatsen. Delar eller andra föremål kan falla ned, vilket kan skada personer därunder.
- Se noga till att luftkonditioneringsaggregatet transporteras i ett stabilt skick. Om någon del av produkten är trasig, kontakta återförsäljaren.
- Försök inte ändra produkterna. Plocka inte heller isär eller modifiera delarna. Det kan leda till brand, elektriska stötar eller personskador.
- Denna apparat är ämnad för att användas av expert- eller tränade användare i affärer, inom lättare industri, eller för kommersiell användning av lekmän.

### Om kylmediet

- Denna produkt innehåller fluorerade växthusgaser.
- Släpp inte ut gaserna i atmosfären.
- Apparaten ska förvaras i ett rum utan kontinuerligt aktiva användningskällor (till exempel: öppna lågor, ett aktiv gasapparat eller en aktiv elektrisk värmare).

- Gör inte hål i eller bränn kylkretsens delar.
- Försök inte påskynda avfrostningsprocessen eller rengöra apparaten på något annat sätt än vad som rekommenderas av tillverkaren.
- Tänk på att alla köldmedier inte innehåller något luktämne.
- Köldmediet inuti enheten är lättantändligt. Om köldmediet läcker ut i rummet och kommer i kontakt med eld från ett element, en värmare, eller en spis, kan det resultera i brand eller bildandet av skadlig gas.
- Stäng av ev. brännbara uppvärmningsanordningar, ventiler rummet, och kontakta återförsäljaren som du köpte enheten av.
- Använd inte enheten förrän en servicetekniker bekräftar att den del som läckte ut köldmediet har reparerats.
- Vid installation, flytt eller service av luftkonditioneringen, använd endast den angivna mängden kylmedium (R32) vid påfyllning av köldmedieslangarna. Blanda den inte med något annat köldmedium och låt inte luft vara kvar i slangarna.
- Rörlarbete ska skyddas från fysiska skador.
- Nationella gasföreskrifter ska följas.

### Val av installationsplats

- Om aggregatet ska installeras i ett litet rum så vidtag nödvändiga åtgärder för att förhindra att köldmediet kommer över den tillåtna koncentrationen ifall det skulle läcka ut. Rådfråga luftkonditioneringshandlaren beträffande vilka åtgärder som ska vidtagas. Om högkoncentrerat köldmedium ansamlas finns det risk för en olycka på grund av syrebrist.
- Installera inte luftkonditioneringsaggregatet på en plats där det riskerar att utsättas för brännbar gas. Om det läcker ut brännbar gas och den ansamlas runt aggregatet finns det risk för brand.
- Bär skor med extra skyddande tåhåttor vid transport av luftkonditioneringsaggregatet.
- Fatta inte tag i banden runt förpackningskartongen vid transport av luftkonditioneringsaggregatet. Om banden skulle brista finns det risk för skador.
- Placera inte förbränningsapparater på platser där de träffas direkt av utblåset från luftkonditioneringen, eftersom det kan leda till dålig förbränning.

- Installera inte luftkonditioneringen i ett dåligt ventilerat utrymme som är mindre än minimigolvytan ( $A_{\min}$ ).  
Detta gäller för:
  - Inomhusenheter
  - Installerade utomhusenheter (exempel: vinterträdgård, garage, maskinrum etc)Se "15 Bilaga - [2] Minimigolvyta:  $A_{\min}$  (m<sup>2</sup>)" för att fastställa minimigolvytan.

### Installation

- Installera luftkonditioneringsaggregatet på en tillräckligt stabil plats som tål dess vikt. Om installationsplatsen är för svag kan aggregatet falla ned och orsaka personskador.
- Följ installationsanvisningarna vid installationen av luftkonditioneringsaggregatet. Om anvisningarna inte följs finns det risk att produkten faller ned eller välter, eller att det uppstår buller, vibrationer, vattenläckage, osv.
- Vid installationen av utomhusenheten måste de förskrivna bultarna (M10) och muttrarna (M10) användas för att säkra enheten.
- Installera utomhusenheten på en lämplig plats som är tillräckligt stabil för att bära upp utomhusenhetens vikt.
- Om platsen inte är tillräckligt stark kan enheten ramla ner och orsaka personskada.
- Om köldmediegas läckt ut under installationen ska rummet omedelbart vädras. Om köldmediegas som läckt ut kommer i kontakt med eld, kan farlig gas uppstå.
- Installation av rör ska hållas till ett minimum.

### Rörledning för köldmedium

- Installera köldmedieröret ordentligt i samband med installationsarbetet innan luftkonditioneringsaggregatet sätts igång. Om kompressorn körs med ventilen öppen men utan köldmedierör, suger kompressorn in luft så att det uppstår övertryck i kylcykeln, vilket kan leda till personskador.
- Dra åt flänsmuttern med en momentnyckel på föreskrivet sätt. Om flänsmuttern dras åt alltför hårt kan den spricka med tiden, vilket kan leda till att det läcker ut köldmedium.

- För installation och flytt, följ anvisningarna i installationshandboken och använd verktyg och rörkomponenter som tillverkats specifikt för användning med R32-köldmedium. Om rörkomponenterna inte är avsedda för R32-köldmedium används och enheten inte är korrekt installerad, kan rören brista och orsaka skador eller personskador. Dessutom kan vattenläckage, elektriska stötar eller brand uppstå.
- Lufttäteten ska testas med kvävgas.
- Påfyllningsslangen ska anslutas på ett sådant sätt att den inte är slak.

### Elektrisk kabeldragning

- Endast en kvalificerad installatör(\*1) eller kvalificerad serviceperson(\*1) får utföra elarbete på luftkonditioneringsaggregatet. Under inga förhållanden får detta arbete utföras av en okvalificerad person, eftersom det finns risk för elektriska stötar och/eller elläckage om arbetet inte är korrekt utfört.
- Utrustningen måste installeras enligt gällande bestämmelser för kabeldragning i aktuellt land. Otillräcklig kapacitet för strömkretsar eller ofullständig installation kan leda till elstötar eller brand.
- Använd ledningar som uppfyller såväl specifikationerna i installationsanvisningarna som föreskrifterna i lokala lagar och bestämmelser. Användning av ledningar som inte uppfyller specifikationerna kan leda till elektriska stötar, elläckage, rökutveckling eller brand.
- Var noga med att ansluta jordkabeln. (Jordning) Dålig jordning leder till elektriska stötar.
- Anslut inte jordsladdar till gasrör, vattenrör, åskledare eller jordsladdar för telefonledningar.
- Om luftkonditioneringsaggregatet har reparerats eller flyttats så kontrollera att jordsladdarna är ordentligt anslutna efteråt.
- Installera en strömbrytare som uppfyller såväl specifikationerna i installationsanvisningarna som föreskrifterna i lokala lagar och bestämmelser.
- Installera strömbrytaren där den är lätt åtkomlig för installatören/ servicepersonalen.

- Om strömbrytaren ska installeras utomhus så använd en strömbrytare som är avsedd för utomhusbruk.
- Under inga omständigheter får strömkabeln förlängas. Anslutningsproblem på platserna där kabeln är förlängd kan leda till rökutveckling eller brand.

### Provkörning

- Innan luftkonditioneringen börjar användas efter avslutat arbete, kontrollera att kåpan för de elektriska delarnas styrenhet på inomhusenheten och servicepanelen på utomhusenheten är stängda och ställ kretsbyttaren på läge PÅ. Om strömmen slås på innan dessa kontroller har utförts finns det risk för elektriska stötar, m.m.
- Om du upptäcker något problem med luftkonditioneringsaggregatet (t.ex. att en felindikering har tänts, det luktar bränt, det hörs konstiga ljud, luftkonditioneringsaggregatet inte kyler eller värmer, eller det läcker vatten) så undvik att själv röra vid luftkonditioneringsaggregatet, utan ställ strömbrytaren i OFF läge och kontakta kvalificerad servicepersonal. Vidtag lämpliga åtgärder för att se till att strömmen inte slås på igen (t.ex. genom att markera strömbrytaren med "Ur funktion") förrän kvalificerad servicepersonal har anlänt. Om luftkonditioneringsaggregatet fortsätter att användas i det felaktiga tillståndet kan det leda till att mekaniska problem förvärras eller att det uppstår elektriska stötar osv.
- När arbetet är slutfört, ska en isolationsprovare (500 V Megger) användas för att kontrollera att motståndet är 1 MΩ eller mer mellan den strömförande delen och den icke-strömförande metaldelen (jordningsdel). Om motståndet är för lågt finns det risk för allvarliga olyckor i form av läckage eller elektriska stötar för användaren.
- Kontrollera efter installationsarbetet att det inte läcker ut köldmedium, och kontrollera isoleringsmotståndet och vattendränningen. Gör sedan en provkörning för att kontrollera att luftkonditioneringsaggregatet fungerar som det ska.
- Kontrollera att köldmediet inte läcker ut när installationen är klar. Om köldmediegas läcker ut i rummet och flödar förbi en källa till eld, som t.ex. en gasspis, kan det bildas giftiga gaser.

### Förklaringar som ska lämnas till kunden

- Förklara för kunden var strömkrets-brytaren sitter när installationsarbetet är färdigt. Om kunden inte vet var strömbrytaren sitter kan han/hon inte stänga av luftkonditioneringsaggregatet i händelse att det skulle uppstå något problem med det.
- Om du upptäcker att fläktskyddet är skadat, gör inget med utomhusenheten utan ställ krets-brytaren i OFF-position, och kontakta kvalificerad servicepersonal(\*1) för att få reparationer gjorda. Ställ inte strömbrytaren i ON läge igen förrän reparationerna är färdiga.
- När installationsarbetet är klart så förklara för kunden hur man använder och utför underhåll på enheten enligt bruksanvisningen.

### Flyttning

- Luftkonditioneringsaggregatet får bara flyttas av en kvalificerad installatör(\*1) eller kvalificerad serviceperson(\*1). Det är farligt för en icke kvalificerad person att flytta luftkonditioneringsaggregatet, eftersom det kan leda till brand, elektriska stötar, personskador, vattenläckage, buller eller vibrationer.
- Vid nedpumpningsarbete måste kompressorn stängas av innan köldmedieröret kopplas loss. Om köldmedieröret kopplas loss medan serviceventilen fortfarande är öppen och kompressorn är igång, suger kompressorn in luft m.m., vilket leder till att trycket inuti kylcykeln blir extremt högt, vilket i sin tur kan leda till att rören spricker och orsakar personskador, osv.

### ⚠ FÖRSIKTIGHET

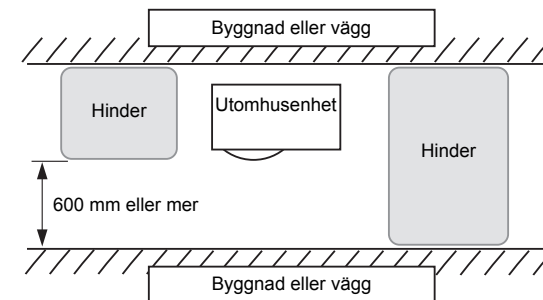
Denna luftkonditionering använder det nya HFC-köldmediet (R32), som inte påverkar ozonskiktet.

- R32-köldmedium har ett högt arbetstryck och kan påverkas av föroreningar som vatten, oxiderande membran och oljor. Därför, under installationsarbete, var försiktig så att vatten, damm, tidigare köldmedium, kylapparatolja eller andra ämnen inte tränger in i R32-kylkretsen.

- Specialverktyg för kylmediet R32 eller R410A krävs för installation.
- Vid anslutning av rör, använd nytt och rent rörmaterial och se till att vatten- och/eller damm inte kommer in i det.

### Försiktighetsåtgärder för utomhusenhetens installationsutrymme

- Om utomhusenheten har installerats i ett litet utrymme och kylmedium läcker ut, kan ansamlingen av starkt koncentrerat köldmedium orsaka en brandfara. Därför måste du se till att följa anvisningarna för installationsutrymme i installationshandboken och lämna öppet utrymme på minst en av utomhusenhetens sidor.
- I synnerhet, när både utsläpps- och insugssidan ligger mot väggar och hinder är placerade på båda sidor av utomhusenheten, måste du vidta åtgärder för att tillhandahålla ett utrymme stort nog för en person att komma förbi (600 mm eller mer) på ena sidan för att förhindra att utläckt köldmedium ansamlas.



### För att koppla bort apparaten från strömförsörjningen

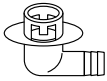

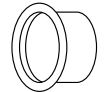

- Apparaten måste anslutas till elnätet via en brytare med ett kontaktavstånd på minst 3 mm.

### Tvätta aldrig luftkonditioneringar med högtryckstvätt.

- Elektriska läckage kan leda till elstötar eller brand.

(\*1) Se avsnittet "Definition av kvalificerade installatörer och kvalificerad servicepersonal".

## 2 Tillbehör

Tillbehörsnamn	Antal	Utseende	Användning
Installationsmanual	1	Denna bruksanvisning	Lämna över detta häfte direkt till kunden. (För andra språk som inte är med i denna Installationsmanual, hänvisar vi till den bifogade CD-R-skivan.)
CD-ROM	1	—	Installationsmanual
Tömningsnippel	1		
Vattentätt gummilock	5		
Skyddsbusning	1		För att skydda kablar (rörskydd)
Skyddsmaterial för genomföring	1		För att skydda genomföring (rörskydd)

## 3 Installation av luftkonditionering med R32-köldmedium

### FÖRSIKTIGHET

#### Installation av luftkonditionering med R32-köldmedium

- Denna luftkonditionering använder det nya HFC-köldmediet (R32), som inte påverkar ozonskiktet.

Därför bör du under installation se till att vatten, damm, tidigare köldmedium eller kylolja inte tränger in i R32-köldmediets kylkrets. För att förhindra att köldmediet eller kylolja blandas, skiljer sig storlekarna på anslutningssektionerna på påfyllningsporten och huvudenheten och installationsverktygen från dem för konventionella köldmedieenheter.

Det betyder att specialverktyg krävs för köldmedierna R32 eller R410a. För anslutningsrör, använd nya och rena rör med anslutningar för högt tryck, avsedda enbart för R32 eller R410A och se till att vatten och/eller damm inte tränger in.


- Vid användning av befintliga rör, se "15 Bilaga - [1] Befintliga rör".







### ■ Nödvändiga verktyg/utrustning och försiktighetsåtgärder vid användning

Förbered verktygen och utrustningen som anges i följande tabell innan du påbörjar installationsarbetet. Endast nyligen förberedda verktyg och utrustning får användas.

#### Förklaringar

 : Konventionella verktyg (R32 eller R410A)

 : Förberett nytt (Använd endast för R32)

Verktyg / utrustning	Användning	Hur man använder verktyg/utrustning
Mätare	Vakuumsugning/påfyllning av köldmedium och funktionskontroll	 Konventionella verktyg (R410A)
Påfyllningsslang		 Konventionella verktyg (R410A)
Påfyllningscylinder	Får inte användas	Oanvändbar (Använd den elektroniska köldmedievågen)
Gasläckagedetektor	Fylla på köldmedium	 Konventionella verktyg (R32 eller R410A)
Vakuumpump	Vakuumtorkning	 Konventionella verktyg (R32 eller R410A) Kan användas om den backflödesförebyggande adaptorn är installerad.
Vakuumpump med backflödesförebyggande funktion	Vakuumtorkning	 Konventionella verktyg (R32 eller R410A)
Flänsverktyg	Flänsbearbetning av rör	 Konventionella verktyg (R410A)

Bockare	Bocka rör	△ Konventionella verktyg (R410A)
Köldmedieåtervinningsutrustning	Återvinna köldmedel	△ Konventionella verktyg (R32 eller R410A)
Momentnyckel	Dra åt flänsmuttrar	△ Konventionella verktyg (R410A)
Rörkap	Kapa rör	△ Konventionella verktyg (R410A)
Köldmediecyliinder	Fylla på köldmedium	⊙ Förberett nytt (använd endast för R32)
Svetsmaskin och kvävecyliinder	Svetsa rör	△ Konventionella verktyg (R410A)
Elektronisk köldmedievåg	Fylla på köldmedium	△ Konventionella verktyg (R32 eller R410A)

## ■ Rörledning för köldmedium

### R32-köldmedium

#### ⚠ FÖRSIKTIGHET

- Ofullständig flänsning kan leda till att kylmediegas läcker ut.
- Återanvänd inte flänsar. Använd nya flänsar för att förhindra köldmedieläckage.
- Använd flänsmuttrar som medföljer enheten. Användning av olika flänsmuttrar kan leda till att kylmediegas läcker ut.

Använd följande föremål för kylmedierör.

**Material: sömlöst fosforsyreftitt kopparrör.**  
**ø6,35, ø9,52, ø12,7 vägg tjocklek 0,8 mm eller mer**  
**ø15,88 vägg tjocklek 1,0 mm eller mer**

#### KRAV

När köldmedieröret är långt, tillhandahåll stödfästen med 2,5 till 3 m mellanrum för fastklämning av kylröret. Annars kan onormala ljud uppstå.

# 4 Installationsvillkor

## ■ Före installationen

Glöm inte att göra i ordning följande delar före installationen.

### Köldmedierörets längd

Model	Längden på köldmedieröret mellan inomhus- och utomhusenheten	Artikel
GM1101 GM1401	5 till 50 m	Det är inte nödvändigt att tillsätta köldmedium på installationsplatsen om kylrören understiger 30 m. Om köldmedieröret är längre än 30 m fyller du på den mängd som anges i "Fyll på ytterligare köldmedium".

- \* Att observera vid påfyllning av extra köldmedium. Mät upp mängden köldmedium noggrant. Överladdning kan orsaka allvarliga problem med kompressorn.
- Anslut inte ett köldmedierör som är kortare än **5 m**. Det kan leda till fel på kompressorn eller andra delar.

### Täthetstest

1. Dra åt spindelventilerna på både gas- och vätskesidan ytterligare innan lufttäthetstestet påbörjas.
2. Pumpa in kvävgas i röret via serviceporten till angivet tryck (4,15 MPa) för att testa lufttätheten.
3. Evakuera kvävgasen när täthetstestet är utfört.

### Luftning

- Använd en vakuumpump för att tömma ut luft.
- Använd inte köldmedium som är påfyllt i utomhusenheten för att tömma ut luft. (Utomhusenheten innehåller inget köldmedium för lufttömning.)

### Elektrisk kabeldragning

- Var noga med att fästa alla strömkablar och systemförbindelsekablar till hydro- och utomhusenheten med klämmor så att de inte kommer i kontakt med aggregatets hölje, osv.

### Jordning

#### ⚠ VARNING

**Kontrollera att installationen jordas ordentligt.** Felaktig jordning kan ge upphov till elstöt. För detaljer om hur man kontrollerar jordningen, kontakta den återförsäljare som installerat luftkonditioneringsaggregatet eller ett professionellt installationsföretag.

- Förutom att skydda mot elstötar hjälper ordentlig jordning även till att förhindra att det bildas statisk elektricitet på utomhusenhetens yta som annars kan uppstå på grund av höga frekvenser i utomhusenhetens frekvensomvandlare (inverter). Om utomhusenheten inte är ordentligt jordad finns det risk för elstötar.
- **Var noga med att ansluta jordsladden. (jordning)** Dålig jordning kan leda till elstötar. Anslut inte jordkablar till gasrör, vattenledningar, åskledare eller jordkablar för telefonledningar.

### Provkörning

Starta jordfelsbrytaren minst 12 timmar innan en testkörning görs för att skydda kompressorn vid start.

#### ⚠ FÖRSIKTIGHET

Felaktig installering kan orsaka fel eller klagomål från kunder.



## ■ Installationsplats

### ⚠ VARNING

Installera utomhusenheten på rätt sätt på en plats som hanterar dess vikt.

Otillräcklig hållbarhet kan leda till att utomhusenheten ramlar ned, vilket kan resultera i personskador.

Var särskilt noggrann när du installerar enheten på en vägg.

### ⚠ FÖRSIKTIGHET

Installera inte utomhusenheten på en plats där den kan utsättas för läckage av brännbara gaser.

Om brännbar gas samlas runt utomhusenheten kan en brand uppstå.

Installera utomhusenheten på en plats som uppfyller följande villkor och som kunden godtar.

- En välventilerad plats som är fri från hinder vid luftintag och luftutblås.
- En plats som inte utsätts för regn eller direkt solljus.
- En plats där driftljuden eller vibrationerna från utomhusenheten inte förstärks.
- En plats där det inte uppstår några problem med dränerat vatten.

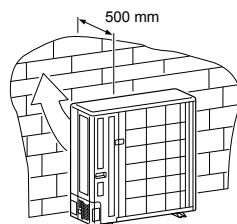
Undvik att installera utomhusenheten på följande sorters ställen.

- Platser med salthaltig luft (vid kusten) eller sulfidångor (nära varma källor). (För sådana platser krävs särskilt underhåll.)
- Platser som utsätts för olja, vattenånga, oljerök eller frätande gaser.
- Platser där det används organiska lösningsmedel.
- Platser där det finns järn- eller annat metalldamm. Om järn- eller annat metalldamm fastnar på insidan av luftkonditioneringsaggregatet, kan det självantändas och orsaka brand.
- Platser där högfrekvent utrustning (inklusive inverterutrustning, privata kraftgeneratorer, medicinsk apparatur och kommunikationsutrustning) används. (Installation på en sådan plats kan orsaka fel på luftkonditioneringsaggregatet, styrningsavvikelse eller problem på grund av buller från aktuell utrustning.)
- Platser där luften som blåses ut från utomhusenheten blåser rakt in i fönstret på ett grannhus.
- Platser där bullret från utomhusenheten lätt sprider sig.
- När utomhusenheten installeras på en upphöjd plats ska dess fötter skruvas fast väl.
- Platser där dränerat vatten kan orsaka problem.

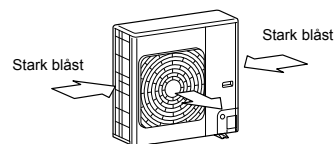
### ⚠ FÖRSIKTIGHET

- 1 Installera utomhusenheten på en plats där utblåset inte blockeras.
- 2 Om utomhusenheten ska installeras på en plats som utsätts för stark blåst, t.ex. vid kusten eller högt upp på en byggnad, bör en kåpa eller ett vindskydd användas för att fläkten ska fungera på normalt sätt.
- 3 Om utomhusenheten ska installeras på en plats som utsätts för stark blåst, t.ex. högt upp eller på taket av en byggnad, så vidta de vindskyddsåtgärder som beskrivs i följande exempel.

- 1) Installera aggregatet så att utblåset är vänt mot väggen på byggnaden. Se till att det finns ett mellanrum på minst 500 mm mellan aggregatet och väggytan.

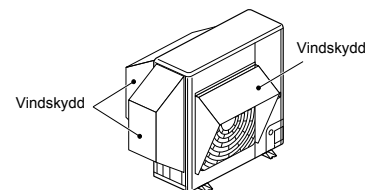


- 2) Betrakta vindriktningen under den årstid då luftkonditioneringsaggregatet ska användas och installera utomhusenheten så att utblåsporten är i rätt vinkel mot vindriktningen.



- När ett luftkonditioneringsaggregat används vid låga yttre temperaturer (under -5°C) i COOL-läget måste utomhusenheten förses med en kåpa eller ett vindskydd så att den inte påverkas av blåsten.

<Exempel>

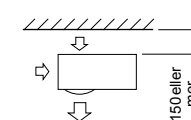


## ■ Nödvändigt utrymme för installationen (enhet: mm)

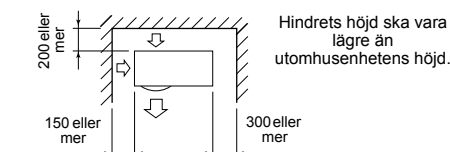
### Hinder på baksidan

Inga hinder på ovsansidan

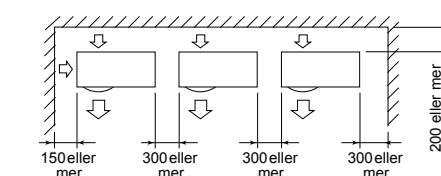
1. Installation av en enhet



2. Hinder på både höger och vänster sida

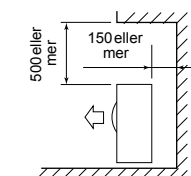


3. Serieinstallation av två enheter eller fler



Hindrets höjd ska vara lägre än utomhusenhetens höjd.

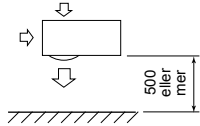
### Hinder även ovanför aggregatet



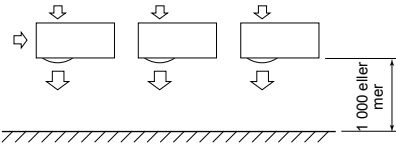
### Hinder framför aggregatet

#### Fritt ovanför aggregatet

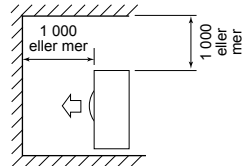
1. Installation av en enhet



2. Serieinstallation av två enheter eller fler



#### Hinder även ovanför aggregatet

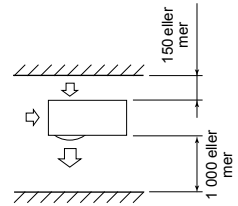


### Hinder både framför och bakom aggregatet

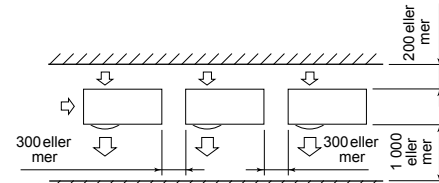
Fritt ovanför och till höger och vänster om aggregatet. Hindren framför och bakom utomhusenheten får inte vara högre än utomhusenheten.

#### Standardinstallation

1. Installation av en enhet



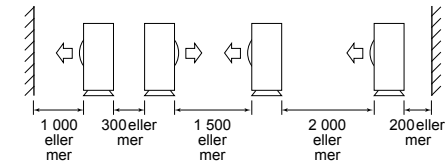
2. Serieinstallation av två enheter eller fler



### Installation av flera aggregat framför varandra

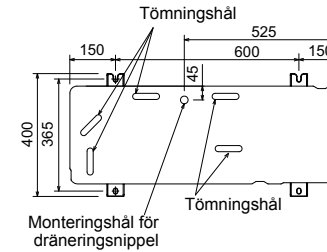
Fritt ovanför och till höger och vänster om aggregatet. Hindren framför och bakom utomhusenheten får inte vara högre än utomhusenheten.

#### Standardinstallation

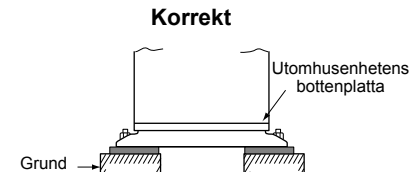
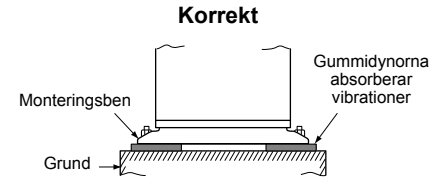


### Installation av utomhusenhet

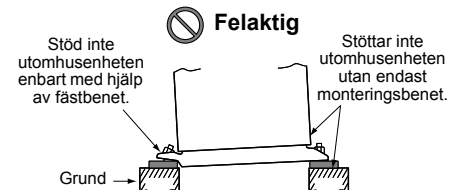
- Kontrollera före installationen att grunden är plan och stabil så att det inte uppstår buller.
- Använd denna bild som mall och skruva fast undersidan ordentligt med förankringsbultarna. (förankringsbult, mutter: M10 x 4 par)



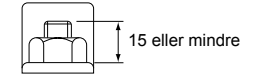
- Installera de vibrationsdämpande gummidynorna på grunden så att de direkt stöder fästbenet på undersidan av bottenplattan, på det sätt som visas i figuren.
- \* Tänk på rören när du installerar en grund för en utomhusenhet som har rören nedåt.



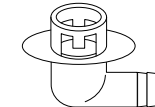
Stöd bottenytan på fästbenet så att den är i kontakt med och under utomhusenhetens bottenplatta.



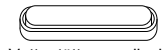
Ställ in förankringsbultens marginal till 15 mm eller mindre.



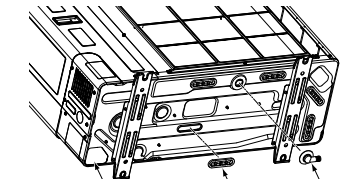
- Om vatten ska dräneras via en dräneringsslang så montera dräneringsnippeln och de vattentäta gummipropparna som visas nedan, och använd en dräneringsslang (innerdiameter: 16 mm) som finns i handeln. Försegla även genomföringshålet och skruvarna ordentligt med silikon eller liknande för att förhindra vattenläckage. Under somliga förhållanden kan det bildas imma eller droppa vatten.
- Använd ett dräneringstråg för att tömma ut allt dräneringsvatten på en gång.



Tömningsnippel



Vattentätt gummilock (5 st.)



Genomföringshål

Vattentätt gummilock

### Referens

Om luftkonditioneringen ska användas för konstant uppvärmning under lång tid när det är 0 °C eller minusgrader utomhus, kan det vara svårt att dränera avfrostat vatten eftersom bottenplattan fryser till. Detta kan leda till problem med höljet eller fläkten. I så fall rekommenderar vi att du anskaffar en defroster lokalt för att installera luftkonditioneringen på ett säkert sätt. Kontakta återförsäljaren för ytterligare information.

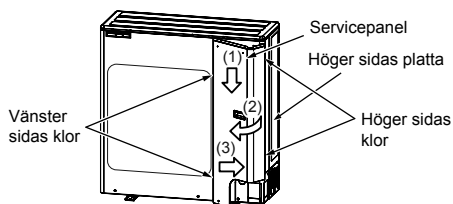
# 5 Rörledning för köldmedium

## ■ Rörledning för köldmedium

- Använd följande föremål för kylmedierör.  
Material: sömlöst fosforsyre-fritt kopparrör.  
Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 väggdjöcklek 0,8 mm eller mer  
Ø15,88 väggdjöcklek 1,0 mm eller mer  
Använd inte kopparrör med en väggdjöcklek mindre än dessa tjocklekar.

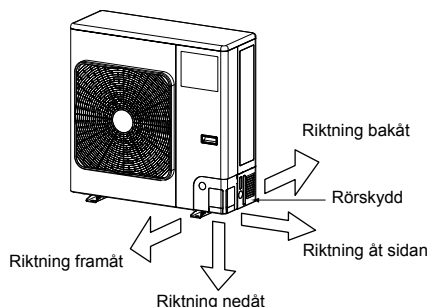
### Ta bort servicepanelen

- Ta bort skruvarna på 2 platser och skjut servicepanelen nedåt. Ta sedan bort klorna på höger sida, följt av klorna på vänster sidan så att servicepanelen lossnar. Om du medan du gör detta drar servicepanelen framåt kan klorna skadas. När du monterar servicepanelen, fäster du de vänstra klorna följt av de högra klorna och lyfter servicepanelen uppåt och fäster den med skruvarna på de 2 platserna.

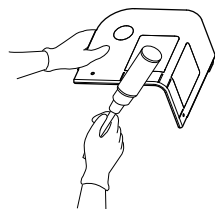


## ■ Knacka bort rörskyddet

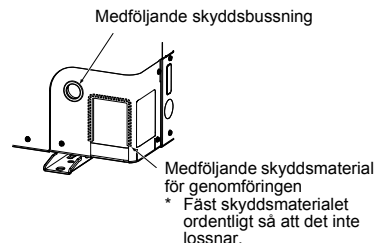
### Urknackningsförfarande



- Anslutningsrören mellan inomhus- och utomhusenheten går att ansluta i 4 olika riktningar. Ta ut det hål i rörskyddet genom vilken rören och ledningarna ska dras igenom bottenplattan.
- Ta av rörskyddet och knacka ett par gånger på den del som ska tas bort med handtaget på en skruvmejsel. Det är lättare att knacka upp ett hål.
- Knacka ut hålet, avlägsna eventuellt skägg från hålet och sätt sedan i den medföljande skyddshylsan och övrigt skyddsmaterial i genomföringshålet för att skydda ledningar och rör. Glöm inte att sätta tillbaka rörskyddet när rören har anslutits. Skär bort slitsarna under rörskydden för att underlätta monteringen. Montera rörskyddet när rören anslutits. Rörskyddet monteras enkelt genom att slitsarna i rörskyddets undre del skärs bort.



\* Använd kraftiga arbetshandskar när du utför installationen.



## ■ Tillvalsdetaljer (lokal anskaffning)

	Tillbehörsnamn	Antal
A	Rörledning för köldmedium Vätskesida: Ø9,5 mm Gassida: Ø15,9 mm	Ett för varje
B	Rörisolering (polyetylenkum, 10 mm tjockt)	1
C	Kitt, plasttejp	Ett för varje

## ■ Anslutningar för köldmedierör

### ⚠ FÖRSIKTIGHET

#### VIKTIGA 4 PUNKTER FÖR RÖRARBETEN

- Återanvändbara mekaniska kontakter och flänsanslutningar är inte tillåtna inomhus. När mekaniska kontakter återanvänds inomhus, ska tätningssdelar renoveras. När flänsanslutningar återanvänds inomhus, ska flänsdelen renoveras.
- Tät anslutning (mellan rör och enhet)
- Evakuera luften i anslutningsrören med hjälp av en VAKUUMPUMP.
- Kontrollera gasläckaget. (Anslutna punkter)

### Rörkoppling

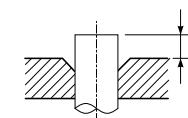
Vätskesidan	
Ytterdiameter	Tjocklek
Ø9,5 mm	0,8 mm

Gassidan	
Ytterdiameter	Tjocklek
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Flänsning

- Kapa röret med en rörkap. Se till att avlägsna grader som kan orsaka en gasläcka.
- Sätt i en flänsmutter i röret och flänsa sedan röret. Använd de flänsmuttrar som medföljde luftkonditioneringen eller de för R32. Sätt i en flänsmutter i röret och flänsa röret. Använd de flänsmuttrar som medföljde luftkonditioneringen eller de för R32 eller R410A. Men de konventionella verktygen kan användas genom att man justerar utsticksmarginalen på kopparröret.

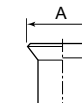
### Utsticksmarginal vid flänsning: B (Enhet: mm)



Styv (kopplingstyp)

Kopparrörets ytterdiam.	När R32/R410A-verktyg används	Konventionellt verktyg används
9,5	0 till 0,5	1,0 till 1,5
15,9		

### Flänsdiam.: A (Enhet: mm)



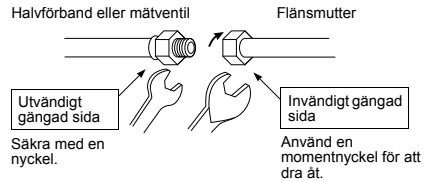
Kopparrörets ytterdiam.	A +0 -0,4
9,5	13,2
15,9	19,7

### ⚠ FÖRSIKTIGHET

- Repa inte den inre ytan av flänskomponenten när du tar bort gjutskägg.
- Om flänskomponentens insida är repig finns det risk för att köldmediegas läcker ut under flänsbearbetning.
- Kontrollera att flänskomponenten inte är repig, deformerad eller tillplattad, och att det inte finns några fisur kvar eller andra problem efter flänsbearbetning.
- Applicera inte kylapparatorolja på flänsytan.

## ■ Åtdragning av kopplingen

**1** Håll rören som ska anslutas mitt för varandra och dra åt flänsmuttern så långt det går med fingrarna. Säkra sedan muttern med en nyckel på det sätt som visas i figuren och dra åt den med en momentnyckel.

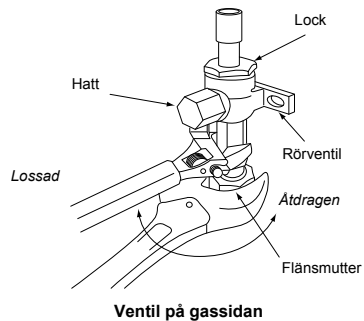


**2** Var noga med att använda två nycklar på det sätt som visas i figuren för att lossa eller dra åt flänsmuttern för ventilen på gassidan. Om man bara använder en enda nyckel går inte flänsmuttern att dra åt till nödvändigt åtdragningsmoment.

Däremot ska man bara använda en enda nyckel för att öppna respektive dra åt flänsmuttern för ventilen på vätskesidan.

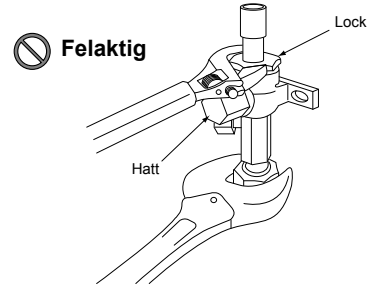
(enhet: N•m)

Kopparrörets ytterdiam.	Åtdragningsmoment
9,5 mm (diam.)	34 till 42 (3,4 till 4,2 kgf•m)
15,9 mm (diam.)	68 till 82 (6,8 till 8,2 kgf•m)



## ⚠ FÖRSIKTIGHET

- Lägg inte nyckeln på ventillocket eller ventilskaftslocket. Då kan ventilen gå sönder.
- Om muttern dras åt för hårt kan den spricka under somliga förhållanden.



- Efter installation, kontrollera om det föreligger gasläckage från röranslutningar med hjälp av kvävgas.
- Använd därför en momentnyckel och dra åt flänsröranslutningssektionerna som ansluter inomhus och utomhusenheten med angivet åtdragningsmoment. Felaktiga anslutningar kan utöver att orsaka gasläckage också ge problem i köldkretsen.

**Applicera inte kylapparatolja på flänsytan.**

## ■ Köldmedelsrörets längd

### En enda inomhusenhet

Maximal rörlängd (m)	Höjdskillnad (inomhus-utomhus, H) (m)	
	Inomhusenhet: Upptill	Utomhusenhet: Nedtill
Total längd L	30	30
50		

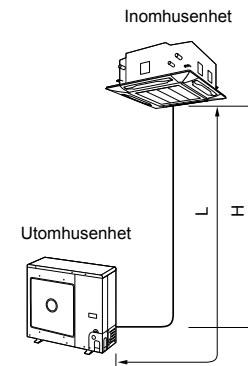
Rördiameter (mm)		Antal böjda delar
Gassidan	Vätskesidan	
Ø15,9	Ø9,5	10 eller mindre

### Två inomhusenheter samtidigt

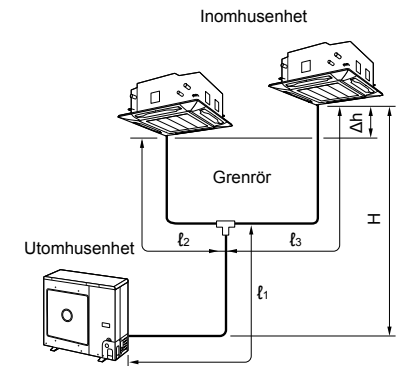
Antal inomhusenheter	Modell	Maximal rörlängd (m)			Höjdskillnad (m)		
		Total längd • $l_1 + l_2$ • $l_1 + l_3$ • $l_1 + l_4$ Maximalt	Förgrenade rör • $l_2$ • $l_3$ • $l_4$ Maximalt	Förgrenade rör • $l_3 - l_2$ • $l_4 - l_2$ • $l_4 - l_3$ Maximalt	Inomhus-utomhus H		Inomhus-inomhus ( $\Delta h$ )
					Inomhusenhet: Upptill	Utomhusenhet: Upptill	
TVÅ	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Antal inomhusenheter	Modell	Rördiameter (mm)				Antal böjda delar
		Huvudrör		Grenrör		
		Gassidan	Vätskesidan	Gassidan	Vätskesidan	
TVÅ	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 eller mindre
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 eller mindre

Figur över installation med en inomhusenhet



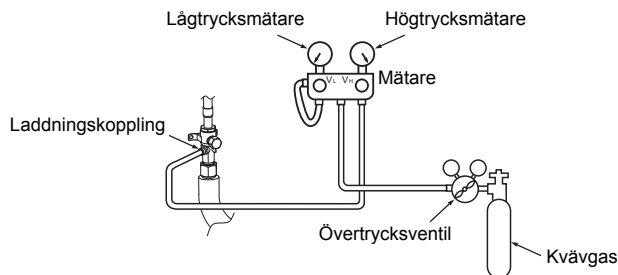
Figur över installation med två inomhusenheter samtidigt



# 6 Luftning

## Lufttättest

Efter avslutat köldmedierörarbete, utför ett lufttättest. Anslut en kvävgascylinder och trycksätt slangarna med kvävgas på följande sätt för att utföra lufttättestet.



### FÖRSIKTIGHET

Använd aldrig syrgas, brandfarlig gas eller hälsofarlig gas för lufttättestet.

## Gasläckagekontroll

Steg 1....Trycksätt till **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) i minst 5 minuter.

Steg 2....Trycksätt till **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) i minst 5 minuter. > Större läckage kan upptäckas.

Steg 3....Trycksätt till **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) i minst 24 timmar. .... Mikroläckage kan upptäckas.

(Notera dock att när omgivningstemperaturen avviker under trycksättning och efter 24 timmar, kommer trycket att ändras med ca. 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) per 1°C, så detta bör kompenseras.)

Om trycket sjunker i steg 1 till 3, kontrollera om anslutningar läcker.

Sök efter läckage med skummande vätska etc., vidta åtgärder för att åtgärda läckorna, t.ex. genom att löda rören och dra åt flänsmuttrarna. Utför sedan lufttättestet igen.

\* Efter att ha slutfört lufttättestet släpper du ut kvävgasen.

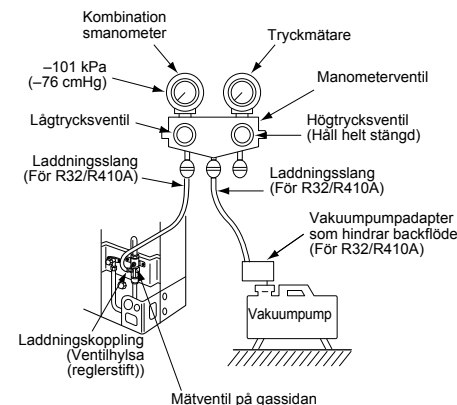
## Luftning

Var noga med att använda en "vakuumpump" för att tömma ut luften (lufta ur anslutningsrören) när luftkonditioneringen installeras, för att skydda miljön.

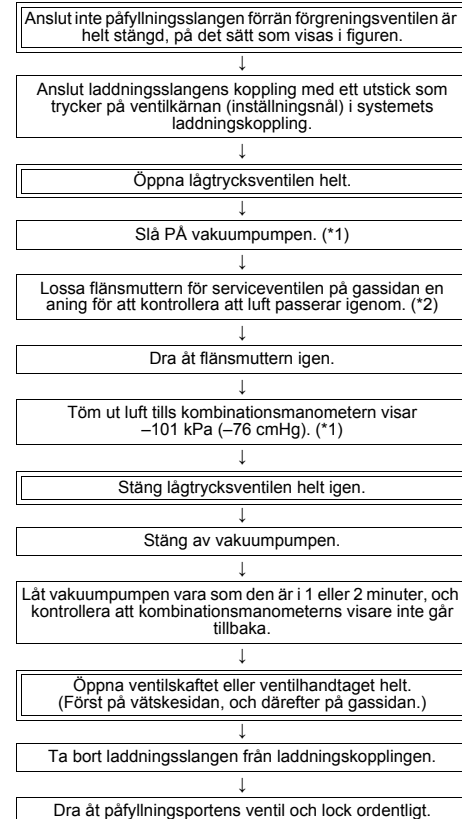
- Släpp inte ut köldmedelsgasen i atmosfären för att bevara miljön.
- Använd en vakuumpump för att tömma ut eventuell luft eller gas (kvävgas, osv.) som finns kvar i systemet. Om det finns luft kvar kan kapaciteten sjunka.

Var noga med att använda en vakuumpump med skydd mot bakåtföde så att inte oljan inuti pumpen flödar tillbaka in i luftkonditioneringsrören när pumpen stannar.

(Om olja från vakuumpumpen kommer in i ett luftkonditioneringsaggregat som innehåller R32 kan det uppstå problem med kylcykeln.)



## Vakuumpump



\*1: Läs igenom bruksanvisningarna till vakuumpumpen, vakuumpumpsadaptern och kombinationsmanometern innan du använder dem för att vara säker på att använda dem på rätt sätt. Kontrollera att vakuumpumpen är fylld med olja till angivet streck på oljemätaren.

\*2: Kontrollera ytterligare en gång när rören inte är fyllda med luft att utblåsslangens anslutningsdel, som är försedd med en utskjutande del för att skjuta in ventilhylsan, är ordentligt ansluten till påfyllningsporten.

## Öppna ventilen

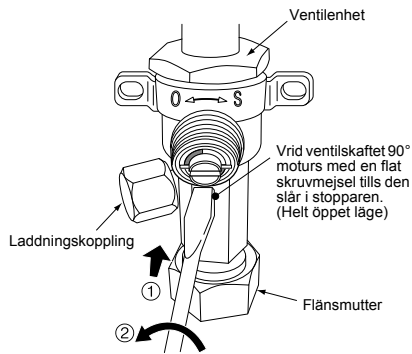
Öppna ventilerna helt på utomhusenheten.  
(Öppna först ventilen på vätskesidan helt och öppna sedan ventilen på gassidan helt.)

\* Öppna eller stänga inte ventilerna när omgivningstemperaturen är -20°C eller lägre. Det kan skada ventilens O-ringar och leda till kylmediefel.

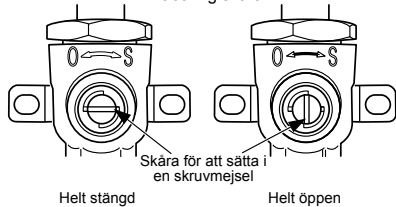
### Vätskesidan

Öppna ventilen med hjälp av en 4 mm insexnyckel.

### Gassidan



### Handtagsposition Placering skåra



- När ventilen öppnats och skruvmejseln vridits fram till stoppet, får inte ett vridmoment över 5 N·m appliceras. Om ett för stort moment appliceras kan ventilen skadas.

### Att tänka på vid hantering av ventilen

- Öppna ventilskaftet tills det träffar stoppet. Man behöver inte ta i hårdare.
- Dra åt locket ordentligt med en momentnyckel.

### Atdragsmoment för lock

Ventilstorlek	Ø9,5 mm	14 – 18 N·m (1,4 – 1,8 kgf·m)
	Ø15,9 mm	20 – 25 N·m (2,0 – 2,5 kgf·m)
Laddningskoppling		14 – 18 N·m (1,4 – 1,8 kgf·m)

## Påfyllning av köldmedel

Denna modell är av en 30 meters påfyllningsfri typ för vilken man inte behöver fylla på köldmedium för köldmedierör på upp till 30 m. Om köldmedierören är längre än 30 m ska angiven mängd köldmedium fyllas på.

### Förfarande vid köldmedelspåfyllning

- Lufta först köldmedieröret, stäng ventiler och fyll sedan på köldmedium med luftkonditioneringen avstängd.
- Om det inte går att fylla på specificerad mängd köldmedel ska önskad mängd fyllas på via påfyllningskopplingen på gassidans ventil medan kylning pågår.

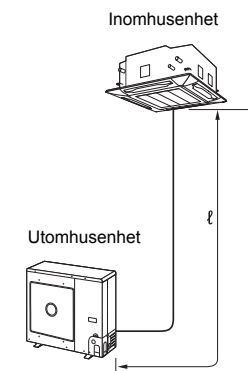
### Krav vid påfyllning av köldmedel

Fyll på flytande köldmedel.

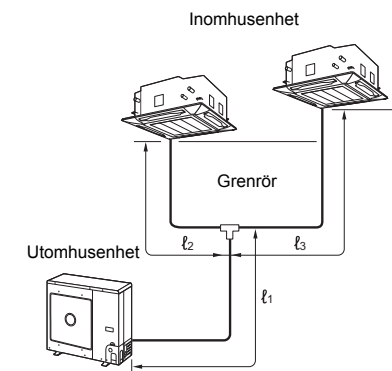
När köldmedel i gasform fylls på varierar köldmedlets sammansättning, vilket kan ge en onormal drift.

## Fylla på ytterligare köldmedium

### Figur över installation med en inomhusenhet



### Figur över installation med två inomhusenheter samtidigt



### Formel för beräkning av mängden ytterligare köldmedium

(Formeln varierar beroende på diametern på vätskeanslutningssidans rör).

\*  $l_1$  till  $l_3$  är längden på rören som anges i bilderna ovan (enhet: m).

### En enda inomhusenhet

Diameter på anslutningsröret (vätskesidan)	Mängden ytterligare köldmedium per meter (g/m)	Mängden ytterligare köldmedium (g) = Mängden köldmedium som fylls på i huvudröret
$l$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (l-30)$

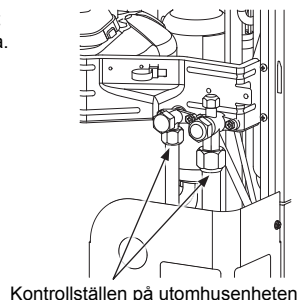
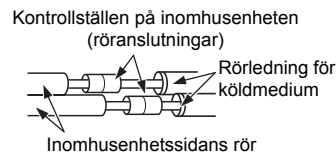
### Två inomhusenheter samtidigt

Utomhusenhet	Diameter på anslutningsröret (vätskesidan)			Mängden ytterligare köldmedium per meter (g/m)		Mängden ytterligare köldmedium (g) = Mängden köldmedium som fylls på i huvudröret + mängden köldmedium som fylls på i förgreningsrören
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Gasläckageinspektion

Använd en läckagedetektor tillverkad speciellt för HFC-köldmedium (R32, R410A, R134a etc.) för att utföra R32-gasläckageinspektionen.

- \* Läckagedetektorer för konventionella HCFC-köldmedier (R22 etc.) kan inte användas, eftersom känsligheten sjunker till cirka 1/40 när de används för HFC-köldmedium.
- R32 har ett högt arbetsstryck, så underlåtenhet att utföra installationsarbetet på rätt sätt kan resultera i gasläckor när trycket stiger under drift. Se till att utföra läckageprov på röranslutningarna.



## Isolera rören

- Temperaturerna på både vätske- och gassidan kommer att vara låga under kylning, så för att förhindra kondensation, se till att isolera rören på båda dessa sidor.
- Isolera rören separat för vätskesidan och gassidan.
- Isolera förgreningsrören genom att följa anvisningarna i installationshandboken som medföljer förgreningsrörsatsen.

### KRAV

Se till att använda ett isolerande material som tål temperaturer över 120°C för gassidans röra eftersom detta rör blir mycket varmt under uppvärmningsdrift.

# 7 Einstallation

## ⚠ VARNING

- 1 Använd specificerade ledningar, kontrollera att alla ledningar är ordentligt anslutna, och fäst dem sedan på ett säkert sätt så att inte kontaktarna påverkas av eventuella yttre krafter på själva ledningarna.

Felaktig anslutning eller fixering kan resultera i brand m.m.

- 2 Var noga med att ansluta jordsladden. (jordning)

Dålig jordning kan leda till elstötar.

Anslut inte jordkablar till gasrör, vattenledningar, åskledare eller jordkablar för telefonledningar.

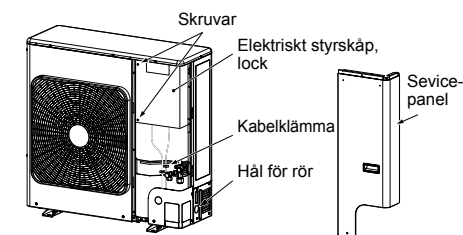
- 3 Utrustningen måste installeras enligt gällande bestämmelser för kabeldragning i aktuellt land.

Otillräcklig kapacitet för strömkretsar eller ofullständig installation kan leda till elstötar eller brand.

## ⚠ FÖRSIKTIGHET

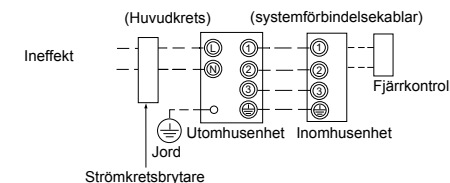
- Det måste finnas en installationssäkring i nätströmkretsen till detta luftkonditioneringsaggregat.
- Felaktig eller ofullständig ledningsdragning kan leda till elstötar, brand eller rökutveckling.
- Använd en särskild strömkrets för luftkonditioneringen.
- Denna produkt går att ansluta till vanlig nätström. Fasta ledningar: En brytare som bryter alla polerna och har ett avstånd mellan kontaktarna på minst 3 mm ska finnas i den fasta elkretsen.
- Använd de kabelklämmor som sitter på produkten.
- Var försiktig så att inte nätkablarnas och systemförbindelsekablaras inre ledare eller isolering skadas eller repas när du skalar av dem i ändarna.
- Använd nätkablar och systemförbindelsekablar av angiven tjocklek och typ, och med alla angivna skyddsordningar.

- Lossa servicepanelen så ser du elektriska komponenter på framsidan.
- En rörledning kan installeras genom hålet för kabeldragning. Om hålet inte passar det kabelrör som ska användas kan det borras upp till önskad storlek.
- Var noga med att klämma fast alla nätkablar och systemförbindelsekablar mellan inomhus- och utomhusenheten med band längs anslutningsröret så att ledningarna inte kommer i kontakt med kompressorn eller utblåsröret. (Kompressorn och utblåsröret blir varma.)



## ■ Ledningsdragning mellan inomhusenhet och utomhusenhet

De streckade linjerna anger kablar som dras på plats.



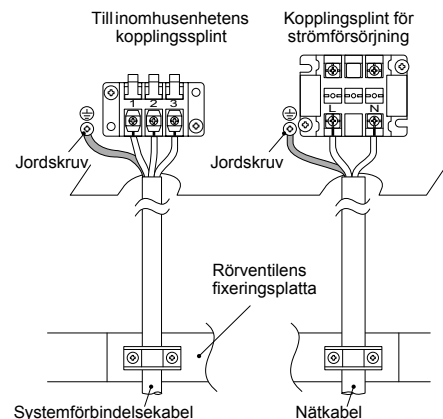
- Anslut systemförbindelsekablar till uttagen med samma nummer på kopplingsplinten i respektive aggregat. Felaktiga anslutningar kan leda till maskinhaveri.

Använd en nätkabel med följande specifikationer för luftkonditioneringen.

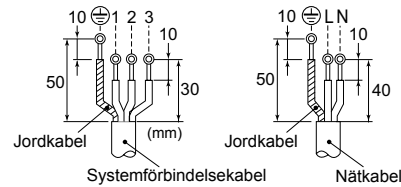
Modell RAV-	GM110, GM140
<b>Strömförsörjning</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
<b>Maximal belastningsström</b>	22,8 A
<b>Installations-säkring</b>	25 A (alla typer kan användas)
<b>Nätkabel</b>	H07 RN-F eller 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> eller mer)
<b>Systemförbindelsekablar</b>	H07 RN-F eller 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> eller mer)

### Anslutning av kablar

- Avlägsna monteringskruvarna (2 st.), öppna skyddet till det elektriska styrskåpet.
  - Anslut strömförsörjningskablarna och systemförbindelsekablarna till kopplingsplinten i det elektriska styrskåpet.
  - Dra åt skruvarna på kopplingsplinten, anslut kablarna med samma nummer på kopplingsplinten (Utsätt inte anslutningsdelen av kopplingsplinten för några påfrestningar.)
  - Stäng skyddet till det elektriska styrskåpet, fäst monteringskruvarna.
- Se till att det inte kommer in vatten i utomhusenheten när systemförbindelsekabeln ansluts till kopplingsplinten i utomhusenheten.
  - Isolera oskyddade kablar (ledare) med eltejp. Se till att de inte kommer i kontakt med elektriska komponenter eller delar av metall.
  - Använd inte skarvade kablar för systemförbindelsekablarna. Använd ledningar som är tillräckligt långa för att räckta hela vägen.



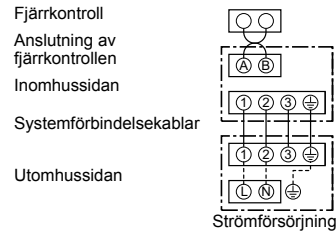
### Skalningslängd för systemförbindelsekabel



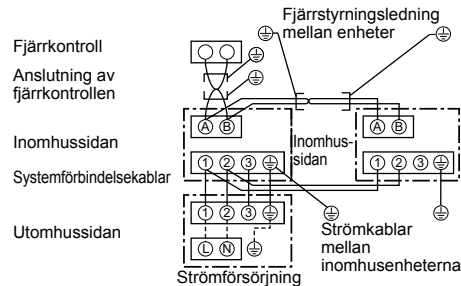
### Kopplingschema

- \* Se installationsanvisningarna som medföljer fjärrkontrollen för närmare detaljer om hur fjärrkontrollen ska installeras och dess ledningar dras.

### En inomhusenhet



### Två inomhusenheter samtidigt



- \* Använd skärmade kablar med dubbla ledare (MVVS 0,5 till 2,0 mm<sup>2</sup> eller däröver) för fjärrstyrningsledningarna i anläggningar med två inomhusenheter för att undvika störningar. Var noga med att jorda båda ändarna av de skärmade kablarna.
- \* Anslut jordsladdar till var och en av inomhusenheterna i anläggningar med två inomhusenheter.

## 8 Jordning

### ⚠ VARNING

Var noga med att ansluta jordsladden. (jordning)  
Dålig jordning kan leda till elstötar.

Anslut jordledningen i enlighet med gällande tekniska standard.

Det är ytterst viktigt att jordledningen ansluts för att förhindra elstötar och för att minska buller och statisk elektricitet på utomhusenhetens yta på grund av högfrekvensvågor som alstras av frekvensomvandlaren (invertern) i utomhusenheten.

Om man rör vid en statiskt laddad utomhusenhet som inte är jordad finns det risk för elstötar.

## 9 Slutbehandling

När köldmedierören, ledningarna mellan inom- och utomhusenheten och dräneringsrören är anslutna, så täck dem med ytbehandlingstejp och kläm fast dem vid väggen med hjälp av stödklämmor eller liknande som finns i handeln.

Håll undan nätkablarna och systemförbindelsekablarna från ventilen på gassidan och eventuella rör som inte är värmeisolerade.

## 10 Provkörning

- **Starta jordfelsbrytaren minst 12 timmar innan en testkörning görs för att skydda kompressorn vid start.** För att skydda kompressorn tillförs nätström på 220-240 V växelström till aggregatet för att förvärma kompressorn.
- **Kontrollera följande innan provkörningen startas:**
  - **Att alla rör är ordentligt fästa och inte läcker.**
  - **Att ventilen är öppen.**
- Om kompressorn körs med ventilen stängd uppstår det övertryck i utomhusenheten, vilket kan leda till skador på kompressorn eller andra delar.
- Om en anslutning läcker kan det sugas in luft så att det inre trycket stiger ytterligare, vilket kan orsaka bristningar och personskador.
- Kör luftkonditioneringsaggregatet enligt den procedur som beskrivs i bruksanvisningen.

## 11 Årligt underhåll

För luftkonditioneringsaggregat som används regelbundet rekommenderar vi starkt rengöring och underhåll av både inomhus- och utomhusenheten.

Som tumregel gäller att om en inomhusenhet används ungefär 8 timmar om dagen behöver inomhus- och utomhusenheten rengöras åtminstone en gång i kvartalet. Denna rengöring och övrigt underhåll bör utföras av kvalificerad servicepersonal.

Om inte inomhus- och utomhusenheten rengörs regelbundet blir luftkonditioneringen sämre, och risken ökar för isbildning, vattenläckage och fel på kompressorn.



# 12 Driftförhållanden för luftkonditioneringsaggregatet

Använd luftkonditioneringen inom följande temperaturområden för att den ska fungera ordentligt:

Kylning	Torr termometer	-15 °C till 46 °C
Uppvärmning	Våt termometer	-15 °C till 15 °C

Om luftkonditioneringen används under annat än ovanstående förhållanden kan dess säkerhetsskyddsfunktioner utlösas.

# 13 Åtgärder som utförs lokalt

## ■ Hantering av befintliga rör

Om befintliga rör ska användas så kontrollera noggrant följande punkter:

- Att väggfjockleken är inom specificerat område
- Att det inte finns några repor eller bucklor
- Att det inte finns vatten, olja, smuts eller damm i röret
- Att inte flänsarna är lösa eller några svetsfogar läcker
- Att inte kopparrör och värmeisolering är utslitna

### Att observera vid användning av befintliga rör

- Återanvänd inte den gamla flänsmuttern, eftersom det kan leda till gasläckor. Byt ut den mot den medföljande flänsmuttern och flänsa sedan röret.
- Blås rent inuti röret med kvävgas eller rengör på annat lämpligt sätt. Om det rinner ut missfärgad olja eller mycket slam behöver röret sköljas.
- Kontrollera att eventuella svetsfogar på röret inte läcker.

Använd inte följande sorters rör. Installera ett nytt rör i stället.

- Rör som varit öppna (bortkopplade från inomhus- eller utomhusenheten) under lång tid.
- Rör som varit anslutna till en utomhusenhet för något annat köldmedium än R32, R410A.
- Befintliga rör måste vara minst så tjocka som anges i följande tabell.

Nominell ytterdiameter (mm)	Väggfjocklek (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Använd aldrig rör med tunnare väggar än dessa värden, eftersom de inte kommer att tåla trycket.

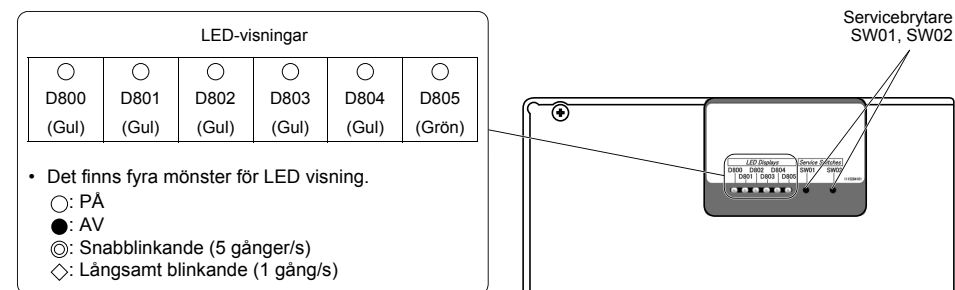
## ■ Återvinna köldmedel

När köldmedium återvinns i fall som när en inomhusenhet eller utomhusenhet flyttas, kan återvinning utföras genom att använda brytarna SW01 och SW02 på utomhusenhetens kretskort.

Ett skydd för elektriska delar har installerats för att erbjuda skydd från elektriska stötar medan arbete utförs. Hantera servicebrytarna och kontrollera LED displayerna med deras skydd för elektriska delar på plats. Ta inte bort detta skydd medan strömmen fortfarande är på.

### ⚠ FARA

Hela kretskortet på detta luftkonditioneringsaggregatet är ett högspänningsområde. Vid hantering av servicebrytarna medan systemets ström fortfarande är på, se till att använda elektriskt isolerade handskar.



- I den initiala LED-displaystatusen lyser D805 som visat i tabellen nedan. Om initialvisningen inte görs (om D805 blinkar), håll ner servicebrytarna SW01 och SW02 samtidigt i minst fem sekunder för att återställa LED-visningen till dess ursprungsläge.

Ursprungsläge för LED-visning

D800 (Gul)		D801 (Gul)		D802 (Gul)	
●	eller	⊙	●	eller	⊙
AV	eller	Snabbblinkande	AV	eller	Snabbblinkande

D803 (Gul)		D804 (Gul)		D805 (Grön)	
●	eller	⊙	●	eller	○
AV	eller	Snabbblinkande	AV	eller	PÅ

### Steg som tas för att återvinna köldmedium

1. Kör inomhusenheten i fläktläge.
2. Kontrollera att LED-visningarna står i respektive ursprungsläge. Om inte, sätt dem i ursprungsläge.
3. Håll ner SW01 i minst 5 sekunder och kontrollera att D804 blinkar långsamt. (Bild 1)
4. Tryck ner SW01 en gång för att ställa LED-visningarna (D800 till D805) till "LED-visningar vid återvinning av köldmedium" som visas nedan. (Bild 2)

(Bild 1)

LED-visningar indikerade när steg 3 har utförts					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: PÅ, ●: AV, ◇: Långsamt blinkande

(Bild 2)

LED-visningar vid återvinning av köldmedium					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: PÅ, ●: AV, ◎: Snabblinkande

5. Tryck in SW02 för att ställa D805 till snabblinkande. (Varje gång SW02 trycks ned, kommer D805 växla mellan snabblinkande och AV.) (Bild 3)
6. Håll ner SW02 i minst 5 sekunder, och när D804 blinkar långsamt och D805 är tänd, kommer forcerad kylning att starta. (Max. 10 minuter) (Bild 4)

(Bild 3)

LED-visningar indikerade när steg 5 har utförts					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: PÅ, ●: AV, ◎: Snabblinkande

(Bild 4)

LED-visningar indikerade när steg 6 har utförts					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: PÅ, ●: AV, ◇: Långsamt blinkande

7. Efter det att systemet har körts i minst tre minuter, stäng ventilen på vätskesidan.
8. Stäng ventilen på gassidan efter det att köldmediet har återvunnits.
9. Tryck på SW01 och SW02 samtidigt i minst 5 sekunder. LED-visningarna återgår till ursprungsläget och kylning samt inomhus fläkt drift stannar.
10. Stäng av strömmen.

\* Om det finns någon anledning att tvivla på att återvinningen lyckades, tryck in SW01 och SW02 samtidigt i minst 5 sekunder för att återställa till ursprungsläget och upprepa sedan stegen för återvinning av köldmedium.

### ■ Befintliga rör

Följande inställningar krävs när ett Ø19,1 mm rör används som befintliga rör på gasrörssidan.

#### Steg som tagits för att stödja befintliga rör

1. Ställ strömkrets brytaren till ON-läge för att slå på strömmen.
2. Kontrollera att LED-visningarna står i respektive ursprungsläge. Om inte, sätt dem i ursprungsläge.
3. Håll ner SW01 i minst 5 sekunder och kontrollera att D804 blinkar långsamt. (Bild 5)
4. Tryck ner SW01 fyra gånger för att ställa LED-visning (D800 till D805) till "LED-visning för inställningar av befintliga rör" som visas nedan. (Bild 6)

(Bild 5)

LED-visningar indikerade när steg 3 har utförts					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: PÅ, ●: AV, ◇: Långsamt blinkande

(Bild 6)

LED-visningar för inställning av befintliga rör					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: PÅ, ●: AV, ◎: Snabblinkande

5. Tryck in SW02 för att ställa D805 till snabblinkande. (Varje gång SW02 trycks ned, kommer D805 växla mellan snabblinkande och AV.) (Bild 7)

6. Håll ner SW02 i minst fem sekunder och kontrollera att D804 blinkar långsamt samt att D805 tänds. (Bild 8)

(Bild 7)

LED-visningar indikerade när steg 5 har utförts					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: PÅ, ●: AV, ◎: Snabblinkande

(Bild 8)

LED-visningar indikerade när steg 6 har utförts					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: PÅ, ●: AV, ◇: Långsamt blinkande

7. Tryck ner SW01 och SW02 samtidigt i minst 5 sekunder för att återställa LED-visningarna till ursprungsläget. Befintliga rör stöds nu genom att utföra ovan steg. I detta läge kan det hända att uppvärmningsförmågan sjunker beroende på temperaturen utomhus och inomhus.

\* Om det finns någon anledning att tvivla på att stöd upprättades, tryck in SW01 och SW02 samtidigt i minst 5 sekunder för att återställa till ursprungsläget och upprepa sedan stegen för inställning.

## Hur man kontrollera inställningarna för befintliga rör

Du kan kontrollera om inställningar för befintliga rör är aktiva.

1. Kontrollera att LED-visningarna står i respektive ursprungsläge. Om inte, sätt dem i ursprungsläge.
2. Håll ner SW01 i minst 5 sekunder och kontrollera att D804 blinkar långsamt. (Bild 9)
3. Tryck ner SW01 fyra gånger för att ställa LED-visning (D800 till D805) till "LED-visning för inställningar av befintliga rör" som visas nedan. Om inställningen är aktiv kommer D802 att tändas och D804 och D805 att blinka snabbt. (Bild 10)
4. Tryck ner SW01 och SW02 samtidigt i minst 5 sekunder för att återställa LED-visningarna till ursprungsläget.

(Bild 9)

LED-visningar indikerade när steg 3 har utförts					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: PÅ, ●: AV, ◇: Långsamt blinkande

(Bild 10)

LED-visningar för inställning av befintliga rör					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: PÅ, ●: AV, ◎: Snabblinkande

## Vid återställning av fabriksinställningarna

För att återställa fabriksinställningarna då enheten flyttats, utför stegen nedan.

1. Kontrollera att LED-visningarna står i respektive ursprungsläge. Om inte, sätt dem i ursprungsläge.
2. Håll ner SW01 i minst 5 sekunder och kontrollera att D804 blinkar långsamt. (Bild 11)
3. Tryck ner SW01 14 gånger för att ställa LED-visning (D800 till D805) till "LED-visning återställd till fabriksinställning" som visas nedan. (Bild 12)

(Bild 11)

LED-visningar indikerade när steg 2 har utförts					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: PÅ, ●: AV, ◇: Långsamt blinkande

(Bild 12)

LED-visning återställd till fabriksinställning					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: PÅ, ●: AV, ◎: Snabblinkande

4. Håll ner SW02 i minst 5 sekunder och kontrollera att D804 blinkar långsamt. (Bild 13)
5. Tryck ner SW01 och SW02 samtidigt i minst 5 sekunder för att återställa LED-visningarna till ursprungsläget.

(Bild 13)

LED-visningar indikerade när steg 4 har utförts					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: PÅ, ●: AV, ◇: Långsamt blinkande

# 14 Felsökning

Det går att utföra feldiagnos på utomhusenheten med hjälp av lysdioderna på utomhusenhetens kretskort, förutom med hjälp av kontrollkoderna som visas på inomhusenhetens trådanslutna fjärrkontroll.

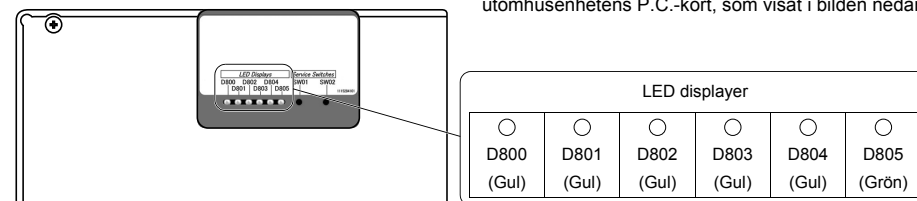
Använd lysdioderna och kontrollkoderna för olika sorters kontroller. Kontrollkoderna som visas på inomhusenhetens trådanslutna fjärrkontroll beskrivs i detalj i installationsanvisningarna till inomhusenheten.

## ■ LED displayer och kontrollkoder

Nr	Fel	Display					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normal	●	●	●	●	●	○
2	Fel temperaturgivare för utblås (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Fel värmväxlarsensor (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Fel värmväxlarsensor (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Fel utomhuslufttemperatursensor (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Fel temperaturgivare för insug (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Fel temperaturgivare för kylare (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Anslutningsfel för värmväxlarsensorn (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	EEPROM-fel	●	◎	●	◎	●	○
10	Kompressorhaveri	◎	◎	●	◎	●	○
11	Kompressorlås	●	●	◎	◎	●	○
12	Strömavkänningskretsfel	◎	●	◎	◎	●	○
13	Termostatshusdrift	●	◎	◎	◎	●	○
14	Modelldata inte inställda	●	●	●	●	◎	○
15	Fel på tömningstemperatur	●	◎	●	●	◎	○
16	Fel strömförsörjning	●	●	◎	●	◎	○
17	Högtrycksomkopparfel	◎	◎	●	●	◎	○
18	Överhettningfel i kylare	●	◎	◎	●	◎	○
19	Gasläcka identifierad	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Fel på 4-vägs backventil	●	●	●	◎	◎	○
21	Högtrycksutsläpp	◎	●	●	◎	◎	○
22	Fel i fläktsystemet	●	◎	●	◎	◎	○
23	Kortslutning drivenheter	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Fel på positionsidentifieringskrets	●	●	◎	◎	◎	○
25	Kompressor IPDU eller annat (inte speciellt identifierat)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: PÅ, ●: AV, ◎: Snabblinkande (5 gånger/s)

\* Lysdioderna och omkopplarna sitter uppe till höger på utomhusenhetens P.C.-kort, som visat i bilden nedan.



# 15 Bilaga

## [1] Befintliga rör

### Arbetsanvisningar

Befintliga R22- och R410A-rör går att återanvända för installation av R32-digitalinverterprodukter.

### VARNING

**Kontroll av förekomsten av repor eller bucklor på befintliga rör och kontroll av rörens styrka överlätes normalt till den lokala installatören. Om de specificerade villkoren är uppfyllda går det att uppdatera befintliga R22- och R410A-rör till rör för R32-modeller.**

### Grundvillkor för återanvändning av befintliga rör

Kontrollera följande tre punkter för köldmedierören.

1. **Att de är torra.** (Att det inte är fukt i rören.)
2. **Att de är rena.** (Att det inte är damm eller smuts i rören.)
3. **Att de är tätt anslutna.** (Att det inte finns några köldmedieläckor.)

### Restriktioner för användning av befintliga rör

I följande fall bör de befintliga rören inte användas som de är. Rengör i så fall de befintliga rören eller byt ut dem mot nya rör.

1. Om det förekommer allvarliga repor eller bucklor, så var noga med att använda nya rör som köldmedierör.
2. Om de befintliga rören är tunnare än den specificerade "Rördiametern och tjockleken", så var noga med att använda nya rör som köldmedierör.
  - Arbetstrycket för R32 är högt. Om det förekommer repor eller bucklor i röret, eller om ett alltför tunnt rör används, kan det hända att röret inte tål trycket så att det brister.

#### \* Rördiameter och tjocklek (mm)

Rörets ytterdiameter		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Tjocklek	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- Om rörets diameter är Ø12,7 mm eller därunder och tjockleken underskrider 0,7 mm, så var noga med att använda nya rör som köldmedierör.
3. Om utomhusenheten har lämnats med röret bortkopplat eller det läckt ut gas ur röret, men röret inte reparerats och fyllts på igen.
    - Det finns risk att det kommit in regnvatten eller fuktig luft i röret.

4. Om köldmediet inte går att återvinna med hjälp av en återvinningsenhet för köldmedium.
  - Det kan finnas stora mängder smutsig olja eller fukt kvar i röret.
5. Om en vanlig tork som finns i handeln är ansluten till befintliga rör.
  - Det finns risk att koppar ärgat.
6. Om det gamla luftkonditioneringsaggregatet har tagits bort efter det att köldmediet återvunnits. Kontrollera om oljan helt klart skiljer sig från vanlig olja.
  - Kyloljan är ärggrön: Det finns risk att det kommit fukt i oljan så att insidan av röret rostat.
  - Det förekommer missfärgad olja eller stora mängder slam, eller luktar illa.
  - Det syns stora mängder blänkande metalldamm eller andra förslitningsrester i köldmedieoljan.
7. Om luftkonditioneringsaggregatets kompressor tidigare har gått sönder och bytts ut.
  - Om det förekommer missfärgad olja, stora mängder slam, blänkande metalldamm, eller andra förslitningsrester eller främmande föremål, kommer det att uppstå problem.
8. Om luftkonditioneringen installeras tillfälligt och tas bort igen upprepade gånger, t.ex. vid leasing.
9. Om den befintliga luftkonditioneringens kylolja är av någon annan typ än (mineralolja), Suniso, Freol-S, MS (syntetisk olja), alkylbensen (HAB, Barrel-freeze), esterserie, eller eterserie av PVE-typ.
  - Kompressorns isoleringsledning kan försämrans.

### OBS!

Ovanstående beskrivningar är resultat som bekräftats av vårt företag och representerar våra åsikter om våra luftkonditioneringsaggregat, men vi kan inte lämna några garantier beträffande användning av befintliga rör för luftkonditioneringsaggregat som använder R32/R410A men är tillverkade av andra företag.

### Grenrör för system för samtidig drift

Om TOSHIBA har specificerat vilket grenrör som ska användas för samtidig drift går det att återanvända. Grenrörets modellnamn:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

För befintliga luftkonditioneringsaggregat för samtidig drift (anläggningar med två eller tre inomhusenheter) finns det fall där grenrörens kompressionsstyrka inte är tillräcklig.

Byt i så fall till ett grenrör för R32/R410A.

### Plombering av rör

Om inomhus- eller utomhusenheten ska tas bort eller lämnas öppen under lång tid så behandla rören på följande sätt.

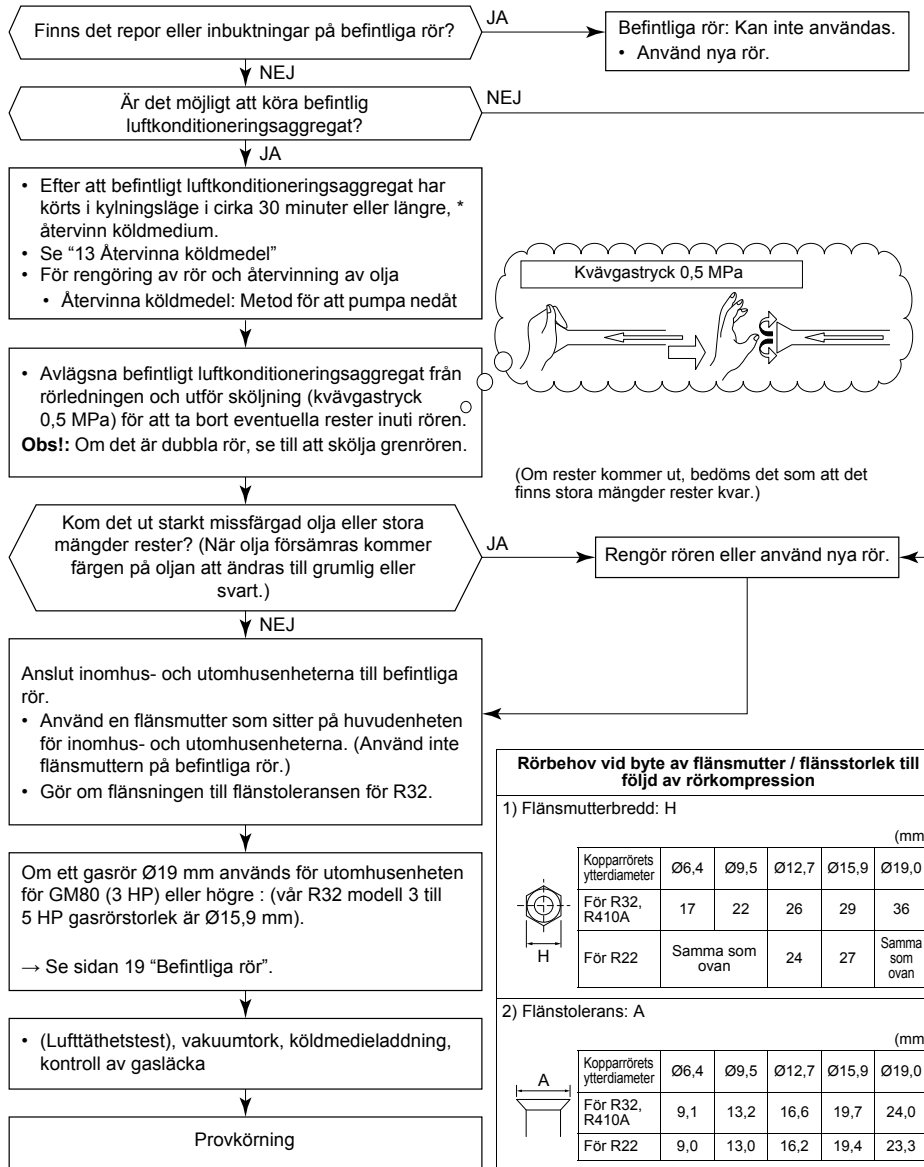
- Annars kan det bildas rost på grund av fukt eller främmande föremål som kommer in i rören.
- Sådan rost går inte att ta bort genom rengöring, utan i så fall krävs nya rör.

Plats	Tidsperiod	Plomberingssätt
Utomhus	1 månad eller mer	Pressning
	Mindre än 1 månad	Pressning eller tejpning
Inomhus	Varje gång	

## [2] Minimigolvvyta : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

	Total köldmediemängd*	Golvstående enhet	Väggmonterad enhet	Takmonterad enhet
	$h_0$	0,6	1,8	2,2
	<b>M (kg)</b>	<b><math>A_{min}</math>(m<sup>2</sup>)</b>		
4HP 5HP	2,100	37,840	4,204	2,815
	2,135	39,112	4,346	2,909
	2,170	40,405	4,489	3,005
	2,205	41,719	4,635	3,103
	2,240	43,054	4,784	3,202
	2,275	44,410	4,934	3,303
	2,310	45,787	5,087	3,406
	2,345	47,185	5,243	3,510
	2,380	48,604	5,400	3,615
	2,415	50,044	5,560	3,722
	2,450	51,505	5,723	3,831
	2,485	52,987	5,887	3,941
	2,520	54,490	6,054	4,053
	2,555	56,014	6,224	4,166
	2,590	57,559	6,395	4,281
	2,625	59,125	6,569	4,398
	2,660	60,712	6,746	4,516
2,695	62,321	6,925	4,635	
2,730	63,950	7,106	4,757	
2,765	65,600	7,289	4,879	
Max.	2,800	67,271	7,475	5,004

\* Total köldmediemängd: Köldmediemängd som påfyllts på fabriken + Ytterligare köldmediemängd som fylls på under installationen.



**Rörbehov vid byte av flänsmutter / flänsstorlek till följd av rörkompression**

1) Flänsmutterbredd: H (mm)

Kopparrörets ytterdiameter	$\varnothing 6,4$	$\varnothing 9,5$	$\varnothing 12,7$	$\varnothing 15,9$	$\varnothing 19,0$
För R32, R410A	17	22	26	29	36
För R22	Samma som ovan		24	27	Samma som ovan

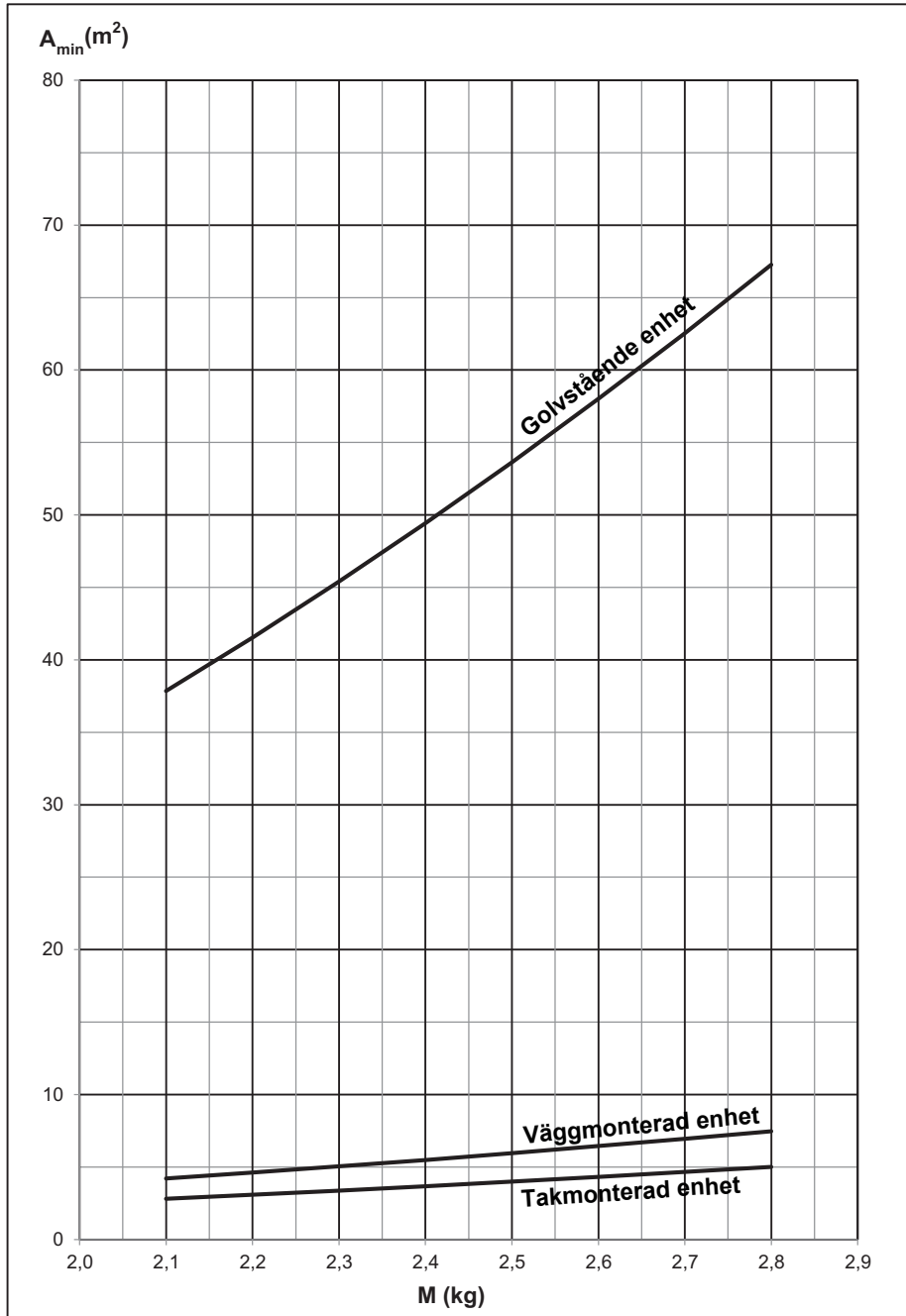
2) Flänstolerans: A (mm)

Kopparrörets ytterdiameter	$\varnothing 6,4$	$\varnothing 9,5$	$\varnothing 12,7$	$\varnothing 15,9$	$\varnothing 19,0$
För R32, R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
För R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Blir lite större för R32/R410A

Låt inte köldmedelolja komma i kontakt med flänsytan.

# 16 Specifikationer



Modell	Bullernivå (dB)		Vikt (kg)
	Kylning	Uppvärmning	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Under 70 dBA

Produktinformation för ekodesignkrav. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

# Överensstämmelsedeklaration

Tillverkare: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF-innehavare: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Deklarerar härmed att den utrustning som beskrivs nedan:

Allmän benämning: Luftkonditionersaggregat

Modell/typ: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Försäljningsnamn: Luftkonditionersaggregat i digital inverter-serien

Överensstämmer med de villkor som ställs i Maskin-direktivet (Directive 2006/42/EC) och de lagar som gäller i respektive land

## OBS!

Denna deklaration upphör att gälla om tekniska ändringar eller ändringar i användningssättet införs utan tillverkarens medgivande.

## ■ För att fästa etiketten för fluoriderade växthusgaser

Den här produkten innehåller fluoriderade växthusgaser. Släpp inte ut gaserna i luften.

Innehåller fluoriderade växthusgaser	
• Gasens kemiska namn	R32
• Global uppvärmningspotential (GWP) för gas	675

## ⚠ FÖRSIKTIGHET

- Fäst den medföljande köldmedieetiketten i närheten av serviceportarna för laddning eller återvinningsplatsen och där det är möjligt i närheten av befintliga namnplåtar eller befintlig produktinformationsetikett.
- Skriv tydligt den påfyllda mängden köldmedium på köldmedieetiketten med beständigt bläck. Sätt sedan på den medföljande transparenta skyddsfilm över etiketten för att förhindra att texten suddas ut.
- Förhindra att den fluorhaltiga växthusgasen i produkten släpps ut. Se till att den fluorhaltiga växthusgasen aldrig ventileras ut i luften i samband med installation, service eller kassering. Om det upptäcks att den fluorhaltiga växthusgasen börjat läcka ut, måste läckan stoppas och repareras så fort som möjligt.
- Endast kvalificerad servicepersonal får hantera och utföra underhåll på denna produkt.
- All hantering av den fluorhaltiga växthusgasen i denna produkt, t.ex. i samband med flyttning av produkten eller påfyllning av gas, måste följa (EU) regel nr. 517/2014 angående vissa fluorhaltiga växthusgaser samt alla relevanta lokala bestämmelser.
- Regelbundna inspektioner av eventuella köldmedieläckage kan vara nödvändiga enligt europeiska eller lokala lagar.
- Kontakta en återförsäljare eller installatör om du har några frågor.

Fyll i etiketten på följande sätt:

**Etikett för kylmedel!**

Innehåller fluoriderade växthusgaser.

① Förtäddat kylmedel på fabriken [kg], angivet på märkskytten.

② Ytterligare påfyllning på installationsplatsen [kg].

③ Total kvantitet kylmedel i ton CO<sub>2</sub>-motsvarighet.

Försiktighet! Skriv ut påfyllningsmängden ①, ②, ①+② och ③ med permanent färg på installationsplatsen.

**R32** GWP:675

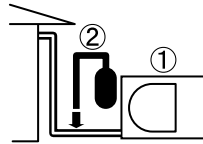
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000

1003003201

Förtäddat kylmedel på fabriken [kg], angivet på märkskytten

Ytterligare påfyllning på installationsplatsen [kg]

GWP × kg  
1000

## Varningar gällande köldmedieläckage

### **Kontroll av koncentrationsgräns**

**Rummet som luftkonditioneringen ska installeras i måste vara utformat så att koncentrationen av köldmediegas inte överstiger en viss gräns i händelse av att köldmediegas läcker ut.**

Köldmediet R32 som används i luftkonditioneringen är säkert, utan den toxicitet eller eldfångdhet som gäller för ammoniak, och begränsas inte av lagar som ska införas för att skydda ozonlagret. Men eftersom det innehåller mer än luft kan det ändå utgöra en risk för kvävning, om dess koncentration skulle öka kraftigt. Risken för kvävning till följd av R32-läckage är nästan obefintlig.

Om ett luftkonditioneringssystem ska installeras i ett litet rum, så välj en lämplig modell och en installationsmetod som gör att om köldmedium skulle råka läcka ut så när dess koncentration inte upp till gränsen (och i händelse av en nödsituation kan åtgärder vidtas innan någon kroppsskada kan uppstå).

Om koncentrationen i aktuellt rum kan överskrida gränsen, så skapa en öppning till angränsande rum eller installera mekanisk ventilation kombinerat med en gasvarnare.

Nedanstående koncentration gäller.

$$\frac{\text{Total mängd köldmedium (kg)}}{\text{Min. volym i rummet med installerad inomhusenhet (m}^3\text{)}} \leq \text{Koncentrationsgräns (kg/m}^3\text{)}$$

Kylmedlets koncentrationsgräns ska vara i enlighet med lokala förordningar.



# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

## ILMASTOINTILAITE (SPLIT-MALLI) Asennusohje

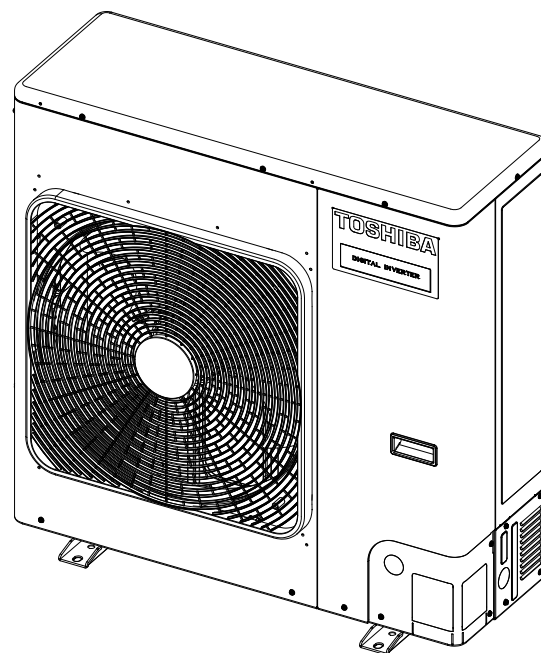


Ulkoyksikkö

Mallin nimi:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**

Kaupalliseen käyttöön



Käännetyt ohjeet

**KÄYTTÖSSÄ R32-KYLMÄAINE**

Tämä ilmastointilaitte käyttää HFC-kylmäainetta (R32), joka ei tuhoa otsonikerrosta.  
Tämä ulkoyksikkö on tarkoitettu yksinomaisesti R32-kylmäaineen kanssa käytettäväksi. Varmista, että sitä käytetään yhdessä R32-kylmäainetta käyttävän sisäyksikön kanssa.

Tämä laite noudattaa standardia IEC 61000-3-12 edellyttäen, että oikosulkuteho Ssc on suurempi tai yhtä suuri kuin Ssc (\*1) käyttäjän ja julkisen sähköjärjestelmän välisessä liitännäspisteessä. On asentajan tai laitteen käyttäjän vastuulla varmistaa, tarvittaessa suoraan jakeluverkkoyritykseltä, että laite on liitetty järjestelmään, jonka oikosulkuteho Ssc on suurempi tai yhtä suuri kuin Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Malli	Ssc (kVA)	
	Yksittäinen järjestelmä	Kaksoisjärjestelmä
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1104AT(J)P-E	740	880

## Sisältö

1	Turvallisuusohjeet	4
2	Mukana toimitetut osat	8
3	R32-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen asennus	8
4	Asennusvaatimukset	9
5	Kylmäaineputkisto	12
6	Ilmanpoisto	14
7	Sähkötyöt	16
8	Maadoitus	17
9	Viimeistely	17
10	Koekäyttö	17
11	Vuosittaishuolto	17
12	Ilmastointilaitteen käyttöolosuhteet	18
13	Paikallisesti käyttöön otettavat toiminnot	18
14	Vianmääritys	20
15	Liite	21
16	Tekniset tiedot	23

Kiitämme tämän Toshiba-ilmastointilaitteen ostamisesta.

Lue huolellisesti nämä ohjeet, jotka sisältävät tärkeitä konedirektiivin (Directive 2006/42/EC) mukaisia tietoja, ja varmista että olet ymmärtänyt ohjeet.

Kun olet lukenut nämä ohjeet, säilytä niitä turvassa tuotteen mukana tulleen Käyttöohjeen ja Asennusohjeen kanssa.

#### Yleinen nimi: Ilmastointilaite

#### Ammattiasentajan tai ammattikorjaajan määrittely

Ilmastointilaitteen saa asentaa, huoltaa, korjata ja irrottaa vain ammattiasentaja tai ammattikorjaaja. Kun jokin näistä töistä on tarpeen, pyydä ammattiasentajaa tai ammattikorjaajaa tekemään se.

Ammattiasentaja tai ammattikorjaaja on edustaja, jolla on alla olevassa taulukossa kuvattu pätevyys ja tiedot.

Edustaja	Edustajalta vaaditut tiedot ja pätevyys
Ammattiasentaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ammattiasentaja on henkilö, joka asentaa, huoltaa, siirtää ja irrottaa Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita. Hänet on koulutettu asentamaan, huoltamaan, siirtämään ja irrottamaan Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita tai hän on saanut ohjeet näiden toimien suorittamiseen koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten näihin toimiin liittyvät seikat hyvin.</li> <li>Ammattiasentajalla, joka saa tehdä asennukseen, siirtämiseen ja irrottamiseen liittyvät sähkötyöt, on näihin sähkötyihin tarvittava pätevyys paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti, ja hän on Toshiba Carrier Corporationin ilmastointilaitteiden sähkötyihin liittyviin seikkoihin koulutettu henkilö tai hän on saanut näitä seikkoja koskevat ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin.</li> <li>Ammattiasentajalla, joka saa tehdä asennukseen, siirtämiseen ja irrottamiseen liittyvät kylmäaineen käsittely- ja putkityöt, on näihin kylmäaineen käsittely- ja putkityihin tarvittava pätevyys paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti, ja hän on Toshiba Carrier Corporationin ilmastointilaitteiden kylmäaineen käsittely- ja putkityihin liittyviin seikkoihin koulutettu henkilö tai hän on saanut näitä seikkoja koskevat ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin.</li> <li>Ammattiasentaja, joka saa työskennellä korkealla, on koulutettu sellaisten seikkojen suhteen, jotka liittyvät korkealla tapahtuvaan työskentelyyn Toshiba Carrier Corporationin valmistamien ilmastointilaitteiden kanssa, tai hän on saanut näihin seikkoihin liittyvät ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin.</li> </ul>
Ammattikorjaaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ammattikorjaaja on henkilö, joka asentaa, korjaa, huoltaa, siirtää ja irrottaa Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita. Hänet on koulutettu asentamaan, korjaamaan, huoltamaan, siirtämään ja irrottamaan Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita tai hän on saanut ohjeet näiden toimien suorittamiseen koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten näihin toimiin liittyvät seikat hyvin.</li> <li>Ammattikorjaajalla, joka saa tehdä asennukseen, korjaukseen, siirtämiseen ja irrottamiseen liittyvät sähkötyöt, on näihin sähkötyihin tarvittava pätevyys paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti ja hän on Toshiba Carrier Corporationin ilmastointilaitteiden sähkötyihin liittyviin seikkoihin koulutettu henkilö tai hän on saanut näitä seikkoja koskevat ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin.</li> <li>Ammattikorjaajalla, joka saa tehdä asennukseen, korjaukseen, siirtämiseen ja irrottamiseen liittyvät kylmäaineen käsittely- ja putkityöt, on näihin kylmäaineen käsittely- ja putkityihin tarvittava pätevyys paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti ja hän on Toshiba Carrier Corporationin ilmastointilaitteiden kylmäaineen käsittely- ja putkityihin liittyviin seikkoihin koulutettu henkilö tai hän on saanut näitä seikkoja koskevat ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin.</li> <li>Ammattikorjaaja, joka saa työskennellä korkealla, on koulutettu sellaisten seikkojen suhteen, jotka liittyvät korkealla tapahtuvaan työskentelyyn Toshiba Carrier Corporationin valmistamien ilmastointilaitteiden kanssa, tai hän on saanut näihin seikkoihin liittyvät ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin.</li> </ul>

#### Suojavarusteiden määrittely

Pidä suojakäsineitä ja "suoja"-asua, kun ilmastointilaitetta siirretään, asennetaan, huolletaan, korjataan tai irrotetaan.

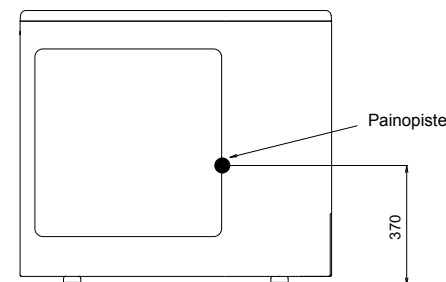
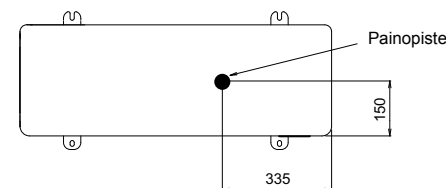
Näiden tavanomaisten suojavarusteiden lisäksi tulee käyttää alla kuvattuja suojavarusteita, kun kyseessä on alla olevan taulukon mukainen työ.

Asianmukaisten suojavarusteiden käytön laiminlyönti on vaarallista, koska se altistaa tapaturmille, palovammoille, sähköiskuille ja muille vaaroille.



Suoritettava työ	Käytettävä suojavarustus
Kaikentyypinen työ	Suojakäsineet "Suoja"-asu
Sähkötyöt	Kuumeudelta suojaavat sähköasentajan käsineet Eristävät kengät Sähköiskulta suojaava vaatetus
Korkealla työskentely (50 cm tai enemmän)	Asianmukaiset kypärät
Raskaiden esineiden kuljettaminen	Kärkivahvisteella varustetut kengät
Ulkoyksikön korjaaminen	Kuumeudelta suojaavat sähköasentajan käsineet

#### ■ Painopiste

(Yksikkö: mm)



Nämä varotoimenpiteet kuvaavat tärkeitä turvallisuuteen liittyviä asioita, joiden tarkoitus on estää käyttäjän ja muiden loukkaantumista sekä omaisuusvahinkoja. Lue tämä opas huolellisesti, kun olet ymmärtänyt seuraavan sisällön (merkki merkityksen), ja noudata ohjeita.





Merkki	Merkin merkitys
 <b>VAROITUS</b>	Tällainen teksti osoittaa, että varoituksen ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavan loukkaantumisen (*1) tai hengen menetyksen, jos laitetta käsitellään virheellisesti.
 <b>HUOMIO</b>	Tällainen teksti osoittaa, että huomion ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa lievän loukkaantumisen (*2) tai omaisuusvahingon (*3), jos laitetta käsitellään virheellisesti.


\*1: Vakava loukkaantuminen tarkoittaa näön menetystä, loukkaantumista, palovammaa, sähköiskua, luunmurtumaa, myrkyttymistä ja muita loukkaantumisia, jotka jättävät jäljen ja vaativat sairaalahoitoa tai pitkäaikaista hoitoa.






\*2: Lievä loukkaantuminen tarkoittaa loukkaantumista, palovammoja, sähköiskua ja muita loukkaantumisia, jotka eivät vaadi sairaalahoitoa tai pitkäaikaista hoitoa.

\*3: Omaisuusvahinko tarkoittaa vahinkoa, joka aiheutuu rakennuksille, kotitalouksille, tuotantoeläimille tai lemmikeille.

## ■ Ilmastointilaitteen varoitusmerkit

	<b>VAROITUS</b> (Tulipalon vaara)	Tämä merkki on vain R32-kylmäaineelle. Kylmäainetyyppi on kirjoitettu ulkoyksikön nimikilpeen. Jos kylmäainetyyppi on R32, tämä yksikkö käyttää syttyvää kylmäainetta. Jos kylmäainetta vuotaa ja pääsee kosketuksiin tulen tai lämmitysoisan kanssa, se muodostaa haitallista kaasua ja saattaa aiheuttaa tulipalon.
		Lue KÄYTTÖOPAS huolellisesti ennen käyttöä.
		Korjaajan tulee lukea huolellisesti KÄYTTÖOPAS ja ASENNUSOPAS ennen käyttöä.
		Lisätietoja on saatavilla KÄYTTÖOPPAASTA, ASENNUSOPPAASTA ja vastaavista asiakirjoista.

Varoitusmerkki	Kuvaus
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>WARNING</b></p> <p><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</p> </div>	<p><b>VAROITUS</b></p> <p><b>SÄHKÖISKUVAARA</b> Kytke irti kaikki ulkoiset virtalähteet ennen huoltotoimia.</p>

 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>WARNING</b></p> <p>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</p> </div>	<p><b>VAROITUS</b></p> <p><b>Liikkuvia osia.</b> Laitetta ei saa käyttää, jos säleikkö ei ole paikallaan. Pysäytä yksikkö ennen huoltoa.</p>
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></p> <p>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</p> </div>	<p><b>HUOMIO</b></p> <p>Kuumia osia. Voit polttaa itsesi, kun poistat tämän paneelin.</p>
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></p> <p>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</p> </div>	<p><b>HUOMIO</b></p> <p>Älä koske laitteen alumiiniin jäähdytysripoihin. Se voi aiheuttaa tapaturman.</p>
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></p> <p><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</p> </div>	<p><b>HUOMIO</b></p> <p><b>HALKEAMISVAARA</b> Avaa syöttöventtiilit ennen käyttöä, sillä muussa tapauksessa järjestelmä voi haljeta.</p>
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>WARNING</b></p> <p>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</p> </div>	<p><b>VAROITUS</b></p> <p>Laitteeseen kytketty kondensaattori kytkeytyy pois päältä sammutuksen yhteydessä. Odota 5 minuuttia, että kondensaattorien lataus ehtii purkautua.</p>

# 1 Turvallisuusohjeet

Valmistaja ei ota mitään vastuuta mistään vahingosta, joka aiheutuu siitä, ettei käyttäjä ole noudattanut tässä ohjekirjassa olevia ohjeita.

## VAROITUS

### Yleistä

- Lue asennusopas huolellisesti läpi, ennen kuin aloitat ilmastointilaitteen asennuksen, ja tee asennus ohjeita noudattaen.
- Vain ammattiasentaja(\*1) tai ammattikorjaaja(\*1) saa asentaa ilmastointilaitteen. Jos ilmastointilaitteen asennuksen tekee asiantunteamaton henkilö, seurauksena saattaa olla tulipalo, sähköisku, tapaturma, vesivuoto, melua tai ääriä.
- Älä käytä muuta kuin ohjeen mukaista kylmäainetta, kun lisäät tai vaihdat sitä. Muuten kylmäainekierto voi muodostua epänormaalin korkea paine, josta voi seurata toimintahäiriö tai tuotteen räjähtäminen tai ruumiinvammoja.
- Kun ilmastointilaitetta kuljetetaan, käytä haarukkatrukkia, ja kun ilmastointilaitetta siirretään käsitse, 4 henkilön on siirrettävä se.
- Aseta virrankatkaisija OFF (POIS) -asentoon ennen sisäyksikön ilmanottosäleikön tai ulkoyksikön huoltopaneelin avaamista. Jos virrankatkaisijaa ei aseteta OFF (POIS) -asentoon, seurauksena on sähköisku sisäosiin koskettaessa. Vain ammattiasentaja(\*1) tai ammattikorjaaja(\*1) saa poistaa sisäyksikön ilmanottosäleikön tai ulkoyksikön huoltopaneelin ja tehdä tarvittavat työt.
- Muista asettaa virrankatkaisija OFF (POIS) -asentoon ennen asennus-, huolto-, korjaus- tai irrotustöiden suorittamista. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla sähköisku.
- Aseta "Työ käynnissä" -kyltti virrankatkaisijan lähelle asennus-, huolto-, korjaus- tai irrotustöiden ajaksi. Jos virrankatkaisija siirretään vahingossa ON (PÄÄLLE) -asentoon, seurauksena on sähköisku.

- Vain ammattiasentaja(\*1) tai ammattikorjaaja(\*1) saa työskennellä 50 cm tai sitä korkeammalla korokkeella.
- Käytä suojakäsineitä ja suoja-asua asennuksen, huollon ja irrotuksen aikana.
- Älä koske ulkoyksikön alumiinilaippaan. Voit loukata itsesi, jos teet niin. Jos joudut koskemaan laippaan jostakin syystä, pue ensin päällesi suojakäsineet ja suoja-asu.
- Älä kiipeä ulkoyksikön päälle tai aseta esineitä sen päälle. Voit pudota tai esineet voivat pudota ulkoyksikön päältä ja aiheuttaa tapaturman.
- Jos työskentelet korkealla, käytä ISO 14122 -standardin mukaisia tikkaita ja noudata tikkaiden käyttöohjeita. Käytä myös asianmukaista kypärää.
- Kun puhdistat suodatinta tai muita ulkoyksikön osia, aseta aina virrankatkaisija OFF (POIS) -asentoon ja "Työ käynnissä" -kyltti virrankatkaisijan lähelle, ennen kuin aloitat työn.
- Kun työskentelet korkealla, aseta kyltti paikalleen ennen työn aloittamista, jotta kukaan ei tule työalueelle. Osia tai muita esineitä voi pudota ja aiheuttaa tapaturman alla olevalle henkilölle.
- Varmista, että ilmastointilaitte kuljetetaan hyvin tuettuna. Jos mikään tuotteen osa on rikkiäinen, ota yhteyttä jälleenmyyjään.
- Älä tee muutoksia tuotteisiin. Älä myöskään pura tai muuntele osia. Seurauksena voi olla tulipalo, sähköisku tai vammautuminen.
- Tämä laite on tarkoitettu asiantuntevien tai koulutettujen käyttäjien käyttöön liikkeissä, kevyessä teollisuudessa, tai maallikkojen käyttöön kaupallisissa sovelluksissa.

### Tietoja kylmäaineesta

- Tämä tuote sisältää fluorinoituja kasvihuonekaasuja.
- Älä vapauta kaasuja ilmakehään.
- Laite tulee säilyttää huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti käytössä olevia sytytyslähteitä (esimerkiksi: avoliekki, käytössä oleva kaasulaite tai käytössä oleva sähkölämmitin).
- Älä lävistä tai polta kylmäainekierron osia.

- Älä käytä muita kuin valmistajan suosittelemia keinoja sulatusprosessin nopeuttamiseen tai puhdistamiseen.
- Huomioi, että kylmäaine ei välttämättä ole hajustettu.
- Yksikön sisällä oleva kylmäaine on syttyvää. Jos kylmäainetta vuotaa huoneeseen ja joutuu kosketuksiin polttimeen, lämmittimen tai liedan liekkiä kanssa, seurauksena voi olla tulipalo tai haitallisen kaasun muodostuminen.
- Kytke pois päältä kaikki syttyvät lämmityslaitteet, tuuleta huone ja ota yhteyttä jälleenmyyjään, jolta ostit yksikön.
- Älä käytä yksikköä ennen kuin korjaaja on varmistanut, että kylmäainetta vuotanut osa on korjattu.
- Kun ilmastointilaitetta asennetaan, siirretään tai huolletaan, käytä vain määritettyä kylmäainetta (R32) kylmäaineputkien täyttämiseen. Älä käytä mitään muuta kylmäainetta äläkä anna ilman pysyä putkissa.
- Putkisto tulee suojata fyysiseltä vahingolta.
- Kansallisia kaasusäädöksiä tulee noudattaa.

### Asennuspaikan valinta

- Jos yksikkö asennetaan pieneen huoneeseen, huolehdi asianmukaisin toimin siitä, ettei kylmäaineen pitoisuus ilmassa pääse nousemaan liian suureksi, jos yksikkö vuotaa. Pyydä ohjeita ilmastointilaitteen myyjältä, kun ryhdyt näihin toimenpiteisiin. Erittäin suuren kylmäainepitoisuuden kertyminen voi aiheuttaa hapenpuutteesta johtuvan onnettomuuden.
- Älä asenna ilmastointilaitetta paikkaan, jossa se voi altistua syttyville kaasulle. Jos syttyvää kaasua vuotaa ja kertyy laitteen ympärille, se voi aiheuttaa tulipalon.
- Kun kuljetat ilmastointilaitetta, käytä karkivahvisteella varustettuja kenkiä.
- Kun kuljetat ilmastointilaitetta, älä tartu pakkauslaatikon ympärillä oleviin siteisiin. Voit loukata itsesi, jos siteet katkeavat.
- Älä aseta mitään polttolaitetta paikkaan, jossa se altistuu suoraan ilmastointilaitteesta tulevalle ilmapirrille, sillä se voi heikentää palamista.

- Älä asenna ilmastointilaitetta huonosti tuuletettuun paikkaan, joka on lattian minimipinta-alaa pienempi ( $A_{\min}$ ).  
Tämä pätee:
  - Sisäyksiköihin
  - Asennettuihin ulkoyksiköihin (esimerkki: talvipuutarha, autotalli, konehuone jne.)Katso ”Liite 15 - [2] Lattian minimipinta-ala:  $A_{\min}$  (m<sup>2</sup>)” lattian minimipinta-alan määrittämistä varten.

### Asennus

- Asenna ilmastointilaitte paikkaan, joka on riittävän vahva kestämään laitteen painon. Jos paikka ei ole riittävän kestävä, laite saattaa pudota ja aiheuttaa tapaturman.
- Asenna ilmastointilaitte noudattamalla asennusohjeessa olevia ohjeita. Jos näitä ohjeita ei noudateta, laite voi pudota, kaatua, aiheuttaa melua, tärinää, vuotaa tai aiheuttaa muita ongelmia.
- Ulkoyksikön kiinnittämiseen on käytettävä siihen tarkoitettuja pultteja (M10) ja muttereita (M10) yksikköä asennettaessa.
- Asenna ulkoyksikkö asianmukaisesti paikkaan, joka on riittävän kestävä kannattamaan sen painon.
- Jos paikka ei ole tarpeeksi vahva, ulkoyksikkö saattaa pudota ja aiheuttaa vammoja.
- Jos kylmäainekaasua on vuotanut asennustöiden aikana, tuuleta huone kunnolla. Jos vuotanut kaasu joutuu kosketuksiin tulen kanssa, voi syntyä myrkyllistä kaasua.
- Putkien määrä tulisi pitää mahdollisimman pienenä.

### Kylmäaineputkisto

- Asenna kylmäaineputki tukevasti asennuksen yhteydessä ennen ilmastointilaitteen käyttöä. Jos kompressoria käytetään venttiili auki ja ilman kylmäaineputkea, kompressori imee ilmaa ja jäähdytyskiertoon muodostuu ylipaine, joka voi aiheuttaa tapaturman.
- Kiristä kaulusmutteri momenttiavaimella ohjeen mukaisella tavalla. Kaulusmutterin liiallinen kiristäminen voi ajan myötä murtaa sen ja aiheuttaa näin kylmäainevuodon.

- Noudata asennukseen ja siirtämiseen asennusoppaan ohjeita ja käytä erityisesti R32-kylmäaineelle tarkoitettuja työkaluja ja putkia. Jos käytettäviä putkiosia ei ole suunniteltu R32-kylmäaineelle eikä yksikköä asenneta oikein, putket saattavat haljeta ja aiheuttaa vahinkoa tai loukkaantumisia. Lisäksi seurauksena voi olla veden vuotaminen, sähköisku tai tulipalo.
- Tiivistestaukseen täytyy käyttää typpikaasua.
- Täyttöletku täytyy liittää niin, ettei se ole löysällä.

### Sähköjohdot

- Vain ammattiasentaja(\*1) tai ammattikorjaaja(\*1) saa tehdä ilmastointilaitteeseen liittyviä sähkötöitä. Näitä töitä ei saa missään tapauksessa tehdä asiantuntematon henkilö, sillä jos niitä ei tehdä oikein, seurauksena voi olla sähköiskuvaara sekä sähkövirran vuotaminen.
- Laite on asennettava voimassa olevien sähkösäännösten mukaisesti. Virtapiirin kapasiteetin vajuus tai puutteellinen asennus voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
- Käytettävien johtojen täytyy olla asennusohjeen vaatimusten ja paikallisten määräysten ja lakien mukaisia. Jos käytetään johtoja, jotka eivät ole näiden vaatimusten mukaisia, seurauksena voi olla sähköisku, sähkövirran vuotaminen, savuaminen tai tulipalo.
- Maajohto on ehdottomasti liitettävä. (Maadoitus) Puutteellinen maadoitus aiheuttaa sähköiskun.
- Älä liitä maajohtoja kaasu- tai vesiputkiin, ukkosenjohdattimiin tai puhelimen maadoitukseen.
- Tarkasta korjaus- tai siirtotyön suorittamisen jälkeen, että maadoitusjohdot on kytketty asianmukaisesti.
- Asenna asennusoppaan vaatimusten ja paikallisten lakien ja määräysten mukainen virrankatkaisija.
- Asenna virrankatkaisija paikkaan, jossa edustaja pääsee siihen helposti käsiksi.

- Jos virrankatkaisija asennetaan ulos, sen on oltava ulkokäyttöä varten tehty.
- Virtakaapelia ei saa missään tapauksessa jatkaa. Kaapelin jatkokohdissa olevat liitäntäongelmat saattavat aiheuttaa savuamista ja tulipalon.

### Koekäyttö

- Ennen kuin ilmastointilaitetta käytetään töiden suorittamisen jälkeen, tarkista että sisäyksikön sähköisen ohjausjärjestelmän kotelon kansi ja ulkoyksikön huoltopaneeli ovat kiinni ja aseta virrankatkaisija päälle. Voit saada sähköiskun jne., jos virta kytketään ennen näiden tarkastusten tekemistä.
- Jos huomaat, että ilmastointilaitteessa on jonkinlainen ongelma (kuten virhesanoma, palaneen haju, epätavallisia ääniä, ilmastointilaitte ei jäähtyä tai lämmitä tai siitä vuotaa vettä), älä koske ilmastointilaitteeseen, vaan aseta virrankatkaisija OFF (POIS) -asentoon ja ota yhteys ammattikorjaajaan. Huolehdi siitä, ettei virtaa kytketä päälle, ennen kuin ammattikorjaaja on saapunut paikalle (esim. asettamalla "ei käytössä" -kyltti virrankatkaisijan lähelle). Viallisen ilmastointilaitteen käytön jatkaminen voi pahentaa mekaanisia ongelmia ja aiheuttaa mm. sähköiskuvaaran.
- Kun työt on tehty, tarkasta eristysvastusmittarilla (500 V Megger), että varauksellisen osan ja varauksettoman metalliosan (maa) välinen vastus on vähintään 1 MΩ. Jos vastusarvo on pieni, käyttäjäpuolella on vaarana vuoto tai sähköisku.
- Kun asennus on tehty, tarkasta kylmäainevuodot, eristysvastus ja veden tyhjentyminen. Suorita sitten koekäyttö tarkistaaksesi, että ilmastointilaitte toimii oikein.
- Varmista asennustöiden suorittamisen jälkeen, että kylmäainekaasua ei vuoda. Jos kylmäainekaasua vuotaa huoneeseen ja joutuu tulenlähteen, kuten liedon, lähelle, voi muodostua myrkyllisiä kaasuja.



## Käyttäjälle neuvottavia asioita

- Kerro käyttäjälle asennustöiden jälkeen virrankatkaisimen sijainti. Jos käyttäjä ei tiedä, missä virrankatkaisija on, hän ei pysty katkaisemaan virtaa ilmastointilaitteesta vikatilanteessa.
- Jos huomaat, että tuulettimen suoja on vahingoittunut, älä mene ulkoyksikön lähelle, vaan aseta virrankatkaisija OFF (POIS) -asentoon ja ota yhteyttä ammattikorjaajaan(\*1), joka korjaa laitteen. Älä aseta virrankatkaisijaa ON (PÄÄLLE) -asentoon, ennen kuin korjaukset on tehty.
- Opasta asiakasta asennuksen jälkeen käyttämään ja huoltamaan yksikköä Käyttöohjeen ohjeiden mukaisesti.

## Siirtäminen

- Vain ammattiasentaja(\*1) tai ammattikorjaaja(\*1) saa siirtää ilmastointilaitteen. On vaarallista, jos ilmastointilaitteen siirron tekee asiantuntematon henkilö, sillä seurauksena saattaa olla tulipalo, sähköisku, tapaturma, vesivuoto, melua tai tärinää.
- Sulje kompressori pumpun kanssa työskenneltäessä ennen kylmäaineputken irrottamista. Jos kylmäaineputki irrotetaan huoltoventtiilin ollessa auki ja kompressorin yhä toimiessa, järjestelmä imee ilmaa ym., jolloin jäähdytyskierron ilmanpaine nousee liian suureksi ja seurauksena voi olla repeäminen, tapaturma tai muu vahinko.

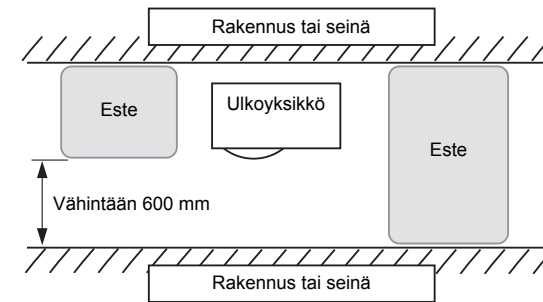
## ⚠ HUOMIO

Tämä ilmastointilaitte käyttää HFC-kylmäainetta (R32), joka ei tuhoa otsonikerrosta.

- R32-kylmäaineella on korkea käyttöpaine ja siihen vaikuttavat helposti epäpuhtaudet, kuten vesi, hapetuskalvo ja öljyt. Varmista tämän vuoksi asennustyön suorituksen yhteydessä, ettei R32- kylmäainepiiriin pääse vettä, pölyä, vanhaa kylmäainetta, kylmäkoneen öljyä tai muita aineita.
- Asennukseen vaaditaan erityistyökaluja R32- tai R410A-kylmäainetta varten.
- Käytä liitäntäputkina uusia ja puhtaita putkia ja varmista, että putkiin ei pääse vettä tai pölyä.

## Huomioita ulkoyksikön asennustilasta

- Jos ulkoyksikkö on asennettu pieneen tilaan ja kylmäainetta vuotaa, erittäin suuri kylmäaineen pitoisuus voi aiheuttaa palovaaran. Noudata sen vuoksi asennusoppaan asennustilaa koskevia ohjeita ja jätä avointa tilaa vähintään yhdelle ulkoyksikön neljästä puolesta.
- Erityisesti kun sekä poisto- että ottopuoli on seinää kohti ja myös ulkoyksikön molemmin puolin on esteet, huolehdi siitä, että yhdellä puolella on ihmisen kuljettava tila (vähintään 600 mm), jotta vuotanut kylmäainetta ei kerry.



## Laitteen irrottaminen päävirtalähteestä

- Tämä laite on liitettävä päävirtalähteeseen kytkimellä, jossa on ainakin 3 mm:n kontaktierotus.

## Älä pese ilmastointilaitetta painepesurilla.

- Sähkövuodot voivat aiheuttaa sähköiskuja tai tulipaloja.

(\*1) Katso "Ammattiasentajan ja ammattikorjaajan määritelmää."

## 2 Mukana toimitetut osat

Osan nimi	Määrä	Muoto	Käyttö
Asennusohje	1	Tämä käsikirja	Anna tämä suoraan asiakkaalle. (Jos tässä Asennusohjeessa ei ole ohjeita omalla kielelläsi, katso lisätietoja mukana toimitetusta CD-levystä.)
CD-ROM	1	—	Asennusohjet
Tyhjennysnipa	1		
Vesitiivis kumisuojaus	5		
Suojaholkki	1		Johtojen suojaamiseksi (putken kansi)
Suojamateriaali väyläosalle	1		Väyläosan suojaamiseksi (putken kansi)

## 3 R32-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen asennus

### HUOMIO

#### R32-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen asennus

• Tämä ilmastointilaitte käyttää HFC-kylmäainetta (R32), joka ei tuhoa otsonikerrosta.

Varmista tämän vuoksi asennustyön suorituksen yhteydessä, ettei R32-kylmäainetta käytävään ilmastointipiiriin pääse vettä, pölyä, vanhaa kylmäainetta tai kylmäkoneen öljyä. Kylmäaineen ja kylmäkoneen öljyn sekoittumisen estämiseksi pääyksikön täyttöaukon liitännät ja asennustyökalut ovat erilaiset kuin perinteistä kylmäainetta käyttävissä yksiköissä.

Tämän vuoksi R32- ja R410A-kylmäaineyksiköt aativat erityistyökaluja. Käytä liitäntäputkina uusia ja puhtaita putkia, joissa on R32- tai R410A-kylmäainetta varten tarkoitetut korkeapaineliitännät, jotta järjestelmään ei pääse vettä tai pölyä.

• Jos käytät vanhoja putkia, katso ”15 Liite - [1] Vanha putkisto”.

### ■ Vaaditut työkalut/laitteet ja käyttöhuomautukset

Valmistele seuraavassa taulukossa luetellut työkalut ja laitteet ennen asennuksen aloittamista. Valmistettuja erityistyökaluja ja laitteita on käytettävä.

#### Selitys

△ : Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)

⊙ : Valmistettu erityisesti (Vain kylmäaineelle R32)

Työkalut/laitteet	Käyttö	Työkalujen/laitteiden käyttö
Mittariputkisto	Kylmäaineen tyhjennys/lisäys ja toiminnan tarkastus	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Täyttöletku		△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Täyttösylinteri	Ei voi käyttää	Ei voi käyttää (Käytä sähköistä kylmäaineen täyttövaakaa)
Kaasuvuodon ilmaisin	Kylmäaineen täyttö	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)
Alipainepumppu	Tyhjiökuivaus	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A) Käytettävissä, jos takaisinvirtauksen estosovitin on asennettu.
Alipainepumppu, jossa takaisinvirtauksen estotoiminto	Tyhjiökuivaus	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)
Levitystyökalu	Putkien levitystyöstö	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)

Taivutin	Putkien taivutus	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Kylmäaineen talteenotto-laite	Kylmäaineen talteenotto	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)
Momenttiavain	Kaulusmuttereiden kiristys	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Putkileikkuri	Putkien leikkaaminen	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Kylmäainesylinteri	Kylmäaineen täyttö	⊙ Valmistettu erityisesti (Vain kylmäaineelle R32)
Hitsauskone ja typpisyylinteri	Putkien hitsaus	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Sähköinen kylmäaineen täyttövaaka	Kylmäaineen täyttö	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)

## ■ Kylmäaineputkisto

### R32-kylmäaine

#### HUOMIO

- Virheellinen levitys voi aiheuttaa kylmäaineikaasun vuodon.
- Älä uudelleenkäytä laippoja. Käytä uusia laippoja kylmäaineikaasun vuodon estämiseksi.
- Käytä yksikön mukana toimitettuja kaulusmuttereita. Muiden kaulusmuttereiden käyttö voi aiheuttaa kylmäaineikaasun vuodon.

Käytä seuraavanlaista tuotetta kylmäaineputkistoon:

**Materiaali: saumaton fosforipelkistetty kupariputki.**  
**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Seinämän paksuus vähintään 0,8 mm**  
**Ø15,88 Seinämän paksuus vähintään 1,0 mm**

#### VAATIMUS

Kun kylmäaineputki on pitkä, käytä tukia 2,5–3 metrin välein kylmäaineputken kiinnittämiseen. Muuten voi kuulua epänormaaleja ääniä.

# 4 Asennusvaatimukset

## ■ Ennen asennusta

Muista valmistella seuraavat seikat ennen asennusta.

### Kylmäaineputken pituus

Malli	Sisä-/ulkoyksikköön liitetyn kylmäaineputken pituus	Kohta
GM1101 GM1401	5 - 50 m	Kylmäaineen lisääminen paikan päällä ei ole tarpeen alle 30 metrin putkilla. Jos kylmäaineputken pituus ylittää 30 metriä, lisää kylmäainetta "Kylmäaineen lisääminen"-kohdan ohjeiden mukaisesti.

- \* Kylmäaineen lisäämistä koskeva varoitus. Lisää kylmäainetta tarkasti. Ylitäyttö voi aiheuttaa vakavia kompressoriongelmiä.
- Älä liitä kylmäaineputkea, joka on lyhyempi kuin **5 m**. Tämä voi aiheuttaa kompressorin tai muiden laitteiden toimintahäiriöitä.

### Ilmatiivystesti

1. Ennen kuin aloitat tiivystestauksen, kiristä lisää kaasu- ja nestepuolen karaventtiilejä.
2. Paineista putki typpikaasulla syöttöaukon kautta mitoituspaineseen (4,15 MPa) tiivystestauksen suorittamiseksi.
3. Kun ilmatiivystesti on tehty, poista typpikaasu.

### Ilman poistaminen

- Suorita ilmaus alipainepumppun avulla.
- Älä käytä ulkoyksikössä olevaa kylmäainetta ilman poistamiseen. (Ilman poistamiseen käytetty kylmäaine ei ole ulkoyksikössä.)

## Sähköjohdot

- Muista kiinnittää virtajohdot ja järjestelmän yhdysjohdot kiinnittimillä, jotta ne eivät pääse kosketuksiin kotelon jne. kanssa.

## Maadoitus

### VAROITUS

**Varmista, että laite on maadoitettu oikein.** Virheellinen maadoitus saattaa aiheuttaa sähköiskun. Saadaksesi lisätietoja maadoituksen tarkastamisesta ota yhteyttä jälleenmyyjään, joka asensi ilmastointilaitteen, tai ammattitaitoiseen asennusliikkeeseen.

- Oikein suoritettu maadoitus voi estää ulkoyksikön taajuusmuuntimen (invertterin) suuren taajuuden aiheuttaman sähkövarauksen muodostumisen ulkoyksikön pintaan, minkä lisäksi se estää myös sähköiskut. Jos ulkoyksikkö ei ole maadoitettu oikein, voit altistua sähköiskuille.
- **Muista liittää maajohto. (maadoitus)** Vaillinainen maadoitus saattaa aiheuttaa sähköiskun. Älä liitä maadoitusjohtoa kaasuputkiin, vesiputkiin, valopylväisiin tai puhelinjohtojen maadoitusjohtoihin.

### Koekäyttö

Kytke vuotokatkaisin päälle ainakin 12 tuntia ennen koekäytön aloittamista suojataksesi kompressorin käynnistyksen aikana.

### HUOMIO

Väärä asennus saattaa johtaa virhetoimintoihin tai asiakkaiden valituksiin.

## ■ Asennuspaikka

### ⚠ VAROITUS

Asenna ulkoyksikkö oikein paikkaan, joka on kestävä ulkoyksikön painon.

Jos paikka ei ole riittävän kestävä, ulkoyksikkö saattaa pudota ja aiheuttaa loukkaantumisen.

Kiinnitä erityistä huomiota, kun yksikkö asennetaan seinään.

### ⚠ HUOMIO

Älä asenna ulkoyksikköä paikkaan, joka voi altistua paloherkkien kaasujen vuodoille.

Paloherkän kaasun kertyminen ulkoyksikön läheisyyteen saattaa aiheuttaa tulipalon.

Asenna ulkoyksikkö paikkaan, joka täyttää seuraavat vaatimukset ja jonka asiakas hyväksyy.

- Paikka, jossa on hyvä ilmanvaihto ja jossa ei ole esteitä ilmanottoaukkojen ja ilmanpoiston lähellä.
- Paikka, joka ei altistu sateelle tai suoralle auringonvalolle.
- Paikka, joka ei lisää ulkoyksikön toimintääntä tai tärinää.
- Paikka, jossa poistovesi ei aiheuta valumisongelmia.

Älä asenna ulkoyksikköä seuraaviin paikkoihin.

- Paikka, jossa on suolainen ilma (merenranta) tai paljon rikkikaasuja (alue, jolla on kuumia lähteitä) (Näillä alueilla tarvitaan erikoiskunnossapitoa).
- Paikka, joka altistuu öljylle, höyrylle, öljysavulle tai syövyttävälle kaasulle.
- Paikka, jossa käytetään orgaanista liuotinta.
- Paikat, joissa on rauta- tai muuta metallipölyä. Jos rauta- tai muuta metallipölyä takertuu tai kertyy ilmastointilaitteen sisäosiin, se voi syttyä itsestään ja aiheuttaa tulipalon.
- Paikka, jossa käytetään suurtaajuuslaitteita (esim. vaihtosuuntain, yksityinen tehogeneraattori, lääketieteelliset laitteet ja viestintälaitteet). (Jos asennus tehdään tällaiseen paikkaan, seurauksena voi olla ilmastointilaitteen toimintahäiriö, ohjauksen epänormaali toiminta tai näiden laitteiden melusta johtuvia ongelmia.)
- Paikka, jossa ulkoyksikön poistoilma puhaltuu naapuritalon ikkunaan.
- Paikka, jossa ulkoyksikön ääni välittyy muualle.
- Kun ulkoyksikkö asennetaan kaltevaan asentoon, kiinnitä sen jalat.
- Paikka, jossa poistovesi aiheuttaa ongelmia.

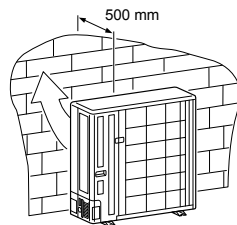
### ⚠ HUOMIO

1 Asenna ulkoyksikkö paikkaan, jossa mikään ei tuke ilmanpoistoaukkoa.

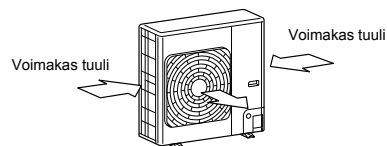
2 Jos ulkoyksikkö asennetaan paikkaan, jossa se altistuu koko ajan voimakkaalle tuulelle, kuten rannikolla tai rakennuksen yläkerroksissa, varmista puhaltimen asianmukainen toiminta käyttämällä apuna kanavaa tai tuulensuojaa.

3 Jos ulkoyksikkö asennetaan paikkaan, jossa se altistuu koko ajan voimakkaalle tuulelle, kuten rakennuksen yläkerrokseen tai katolle, noudata seuraavissa esimerkeissä mainittuja tuulensuojaustoimia.

- 1) Asenna yksikkö siten, että ilmanpoistoaukko on kohti rakennuksen seinää. Yksikön on oltava vähintään 500 mm:n etäisyydellä seinän pinnasta.

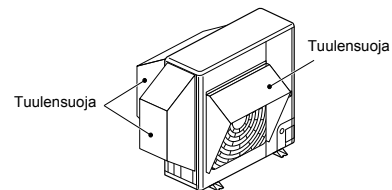


- 2) Ota huomioon tuulen suunta ilmastointilaitteen käyttökauden aikana ja asenna yksikkö siten, että poistoaukko on suorassa kulmassa tuulen suuntaan nähden.



- Kun ilmastointilaitetta käytetään kylmässä ilmassa (ulkoilman lämpötila: -5 °C tai alempi) JÄÄHDYTYS-tilassa, asenna kanava tai tuulensuoja estämään tuulen vaikutus laitteeseen.

<Esimerkki>

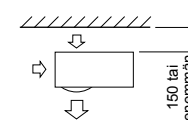


## ■ Asennukselle tarvittava tila (Yksikkö: mm)

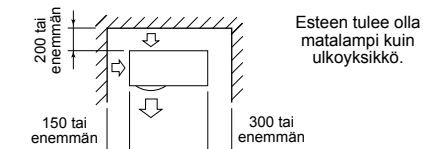
### Este takana

Yläpuoli on vapaa

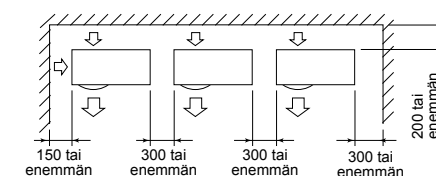
1. Yhden yksikön asennus



2. Esteitä sekä vasemmalla että oikealla puolella

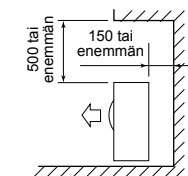


3. Kahden tai useamman yksikön sarja-asennus



Esteen tulee olla matalampi kuin ulkoyksikkö.

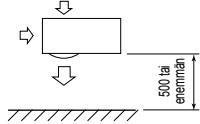
### Este myös yksikön yläpuolella



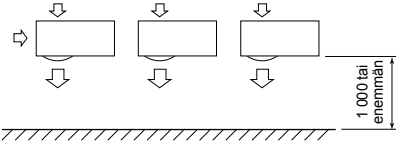
## Este edessä

### Yksikön yläpuoli esteetön

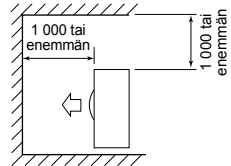
#### 1. Yhden yksikön asennus



#### 2. Kahden tai useamman yksikön sarja-asennus



### Este myös yksikön yläpuolella



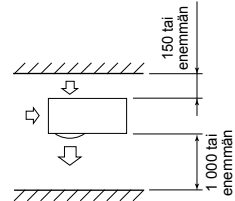
## Este sekä yksikön etu- että takapuolella

Yksikön yläpuoli sekä vasen ja oikea puoli ovat esteettömiä.

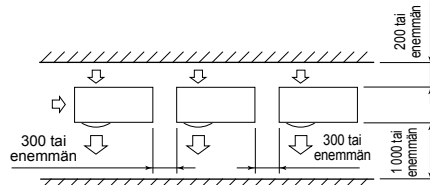
Yksikön etu- ja takapuolella olevien esteiden täytyy olla ulkoyksikköä matalampia.

### Tavallinen asennus

#### 1. Yhden yksikön asennus



#### 2. Kahden tai useamman yksikön sarja-asennus

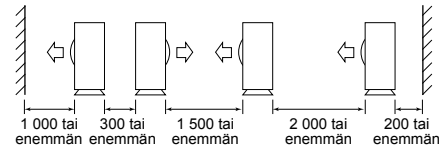


## Sarja-asennus edessä ja takana

Yksikön yläpuoli sekä vasen ja oikea puoli ovat esteettömiä.

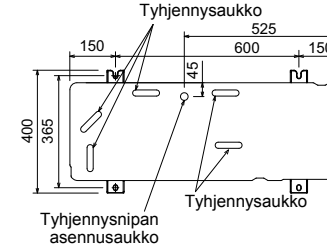
Yksikön etu- ja takapuolella olevien esteiden täytyy olla ulkoyksikköä matalampia.

### Tavallinen asennus



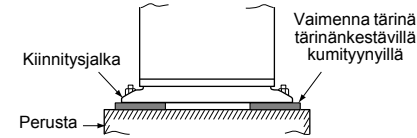
## ■ Ulkoyksikön asennus

- Tarkasta alustan vahvuus ja vaakasuoruus ennen asennusta epänormaalien äänien muodostumisen estämiseksi.
- Kiinnitä pohja lujasti ankkuripulteilla seuraavan pohjakaavakuvan mukaisesti. (Ankkuripultti, mutteri: M10 x 4 paria)

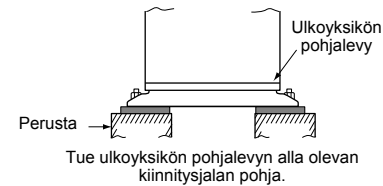


- Asenna perustus ja tärinänkestävät kumityynyt ulkoyksikön pohjalevyn alla olevan kiinnitysjalan alle seuraavan kuvan mukaisesti.
- Kun asennat perustan ulkoyksikölle, jossa on alaspäin suuntautuva putkisto, ota huomioon putkityöt.

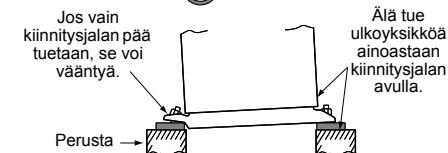
### Oikein



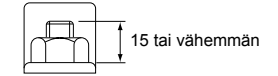
### Oikein



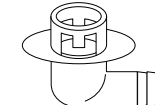
### ⊘ Väärin



Sääda ankkuripultin ulkomarginaali 15 mm:iin tai sen alle.



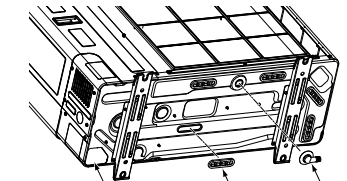
- Kun vesi tyhjenetään tyhjennysletkun kautta, kiinnitä seuraava tyhjennysnipa ja vedenpitävä kumitulppa ja käytä tyhjennysletkua (sisäläpimitta: 16 mm), saatavana alan liikkeistä. Tiivistä lisäksi reikä ja ruuvit silikonilla tai muulla vastaavalla vesivuotojen estämiseksi. Joissakin olosuhteissa voi tiivistyä kosteutta tai muodostua tippuvia vesipisaroiita.
- Käytä tyhjennysastiaa, kun tyhjännät kaiken poistoveden.



Tyhjennysnipa



Vesitiivis kumisuojaus (5 kpl)



Poistoreikä

Vesitiivis kumisuojaus

Tyhjennysnipa

## ■ Viitteeksi

Jos lämmitys on toiminnassa yhtäjaksoisesti pitkän aikaa ulkoilman lämpötilan ollessa alle 0 °C, sulaneen veden poistaminen voi olla vaikeaa pohjalevyn jäätyneen vuoksi, mikä seurauksena koteloissa tai puhaltimissa voi esiintyä ongelmia.

On suositeltavaa hankkia jäänestolämmitin, jotta ilmastointilaitte toimisi turvallisesti.

Tarkemmat tiedot ovat saatavilla jälleenmyyjältä.

# 5 Kylmäaineputkisto

## ■ Kylmäaineputkisto

### 1. Käytä seuraavanlaisia tuotteita kylmäaineputkistoon:

**Materiaali: saumaton fosforipelkistetty kupariputki.**

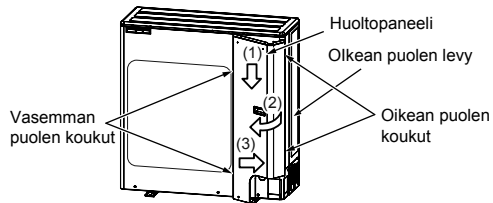
Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Seinämän paksuus vähintään 0,8 mm

Ø15,88 Seinämän paksuus vähintään 1,0 mm

Älä käytä kupariputkia, joiden seinämän paksuus on näitä ohuempia.

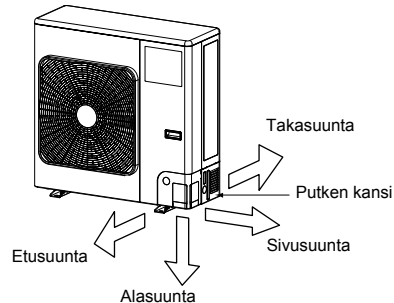
### Huoltopaneelin irrottaminen

- Irrota ruuvit 2 paikasta ja liu'uta huoltopaneeli alas. Irrota ensin oikean puolen koukut ja sitten vasemman puolen koukut huoltopaneelin irrottamiseksi. Kun tätä tehdään, huoltopaneelin vetäminen eteenpäin voi vahingoittaa koukkuja. Kun kiinnität huoltopaneelin, kiinnitä ensin vasemmat koukut ja sitten oikeat koukut ja nosta huoltopaneelia ylöspäin ja kiinnitä se ruuveilla 2 paikkaan.



## ■ Putken kannen irrotettava osa

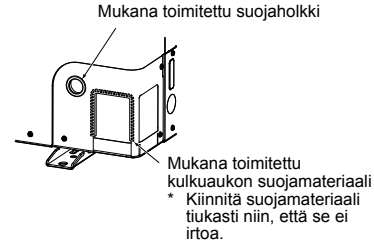
### Osan irrottaminen



- Sisä- ja ulkoyksikön yhdyspotket voidaan liittää neljään eri suuntaan. Irrota irrotuslevy putkensuojuksen reiästä, jonka kautta putket tai johdot kulkevat pohjalevyn läpi.
- Irrota putkensuojus ja naputa irrotuslevyä muutaman kerran ruuvitaltan varrella. Irrotettavan osan reikä voidaan helposti lävistää.
- Kun olet avannut reiän, poista sen terävät särmit ja kiinnitä mukana tulleet suojaholkki ja suojamateriaali reiän ympärille johtojen ja putkien suojaus. Muista kiinnittää putkensuojukset putkien liittämisen jälkeen. Leikkaa putken kannen alla oleva vako asennuksen helpottamiseksi. Kun putket on liitetty, asenna putken kansi paikalleen. Putken kansi menee paikalleen helposti, leikkaamalla putken kannen alaosassa oleva vako.



\* Käytä työskentelyn aikana paksuja työhansikkaita.



## ■ Valinnaiset asennusosat (hankittava paikallisesti)

	Osan nimi	Määrä
<b>A</b>	Kylmäaineputkisto Nestepuoli: Ø9,5 mm Kaasupuoli: Ø15,9 mm	1 kpl kutakin
<b>B</b>	Putken eristysmateriaali (polyeteleenivahto, 10 mm paksuinen)	1
<b>C</b>	Kitti, PVC-teippi	1 kpl kutakin

## ■ Kylmäaineputkiston liitäntä

### ⚠ HUOMIO

#### 4 TÄRKEÄÄ HUOMIOTA PUTKITÖISTÄ

1. Sisällä ei sallita uudelleenkäytettäviä mekaanisia liittimiä ja laippaliitäntöjä. Kun mekaanisia liittimiä käytetään uudelleen sisätiloissa, tiivisteosat tulee uusia. Kun laippaliitäntöjä käyteen uudelleen sisätiloissa, laippaosa tulee valmistaa uudelleen.
2. Tiukka liitos (putkien ja yksikön välillä).
3. Poista ilma liitäntäputkista tyhjiöpumpulla.
4. Tarkista kaasuvuotojen varalta. (Liitoskohdat)

### Putkien liitäntä

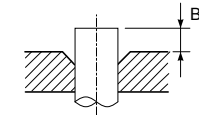
Nestepuoli	
Ulkohalkaisija	Paksuus
Ø9,5 mm	0,8 mm

Kaasupuoli	
Ulkohalkaisija	Paksuus
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Levennys

1. Leikkaa putki putkileikkurilla. Muista poistaa terävät reunat, jotka voivat aiheuttaa kaasuvuodon.
2. Aseta kaulusmutteri putkeen ja levennä putki. Käytä ilmastointilaitteen mukana toimitettuja tai R32-kylmäaineelle tarkoitettuja kaulusmuttereita. Aseta kaulusmutteri putkeen ja levennä putki. Käytä ilmastointilaitteen mukana toimitettuja tai R32- tai R410A-kylmäaineelle tarkoitettuja kaulusmuttereita. Tavanomaisia työkaluja voidaan kuitenkin käyttää säätämällä kupariputken ulkoneman marginaalia.

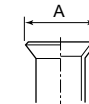
Ulkoneman marginaali levennyksessä: **B** (Yksikkö: mm)



Jäykkä (Kytkeyntyyppi)

Kupariputken ulkohalkaisija	Käytettäessä R32/R410A-työkalua	Käytettäessä tavanomaista työkalua
9,5	0 - 0,5	1,0 - 1,5
15,9		

Levennyksen läpimitta: **A** (Yksikkö: mm)



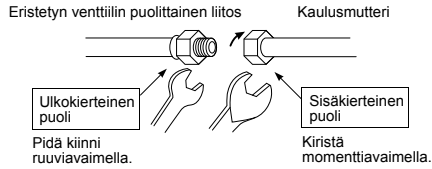
Kupariputken ulkohalkaisija	A +0 -0,4
9,5	13,2
15,9	19,7

### ⚠ HUOMIO

- Älä naarmuta laippaosan sisäpintaa, kun poistat valusauvoja.
- Laipan käsittely silloin, kun laipan käsittelyosan sisäpinnassa on naarmuja, aiheuttaa kylmäainevuodon.
- Tarkista, että levennetty osa ei ole naarmuuntunut, epämuodostunut, porrastettu tai litistynyt ja että laipan käsittely jälkeä siinä ei ole halkeamia tai muita ongelmia.
- Älä käytä kylmäainekoneen öljyä levennettyyn pintaan.

## ■ Liitososan kiristäminen

**1** Kohdista yhdysputkien keskikohdat ja kiristä kaulusmutteri tiukasti sormillasi. Pidä mutteria kiinni ruuviavaimella kuvan mukaisesti ja kiristä mutteri momenttiavaimella.

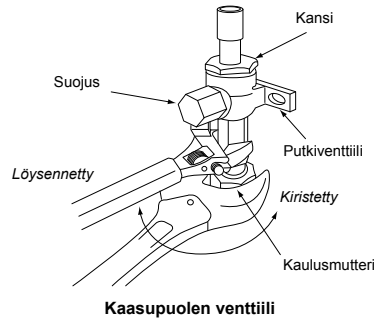


**2** Muista käyttää kahta avainta kaasupuolella olevan venttiilin kaulusmutterin löysäämiseen ja kiristämiseen kuten kuvassa. Jos käytät vain yhtä kiintoavainta, et pysty kiristämään kaulusmutteria tarvittavaan tiukkuuteen.

Käytä kuitenkin nestepuolella olevan venttiilin kaulusmutterin löysäämiseen ja kiristämiseen yhtä kiintoavainta.

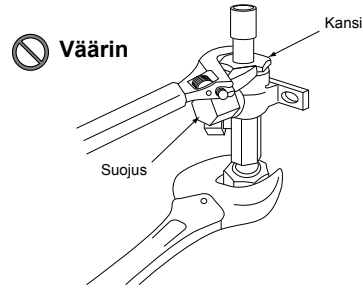
(Yksikkö: N·m)

Kupariputken ulkohalkaisija	Kiristysmomentti
9,5 mm (halk.)	34 - 42 (3,4 - 4,2 kgf·m)
15,9 mm (halk.)	68 - 82 (6,8 - 8,2 kgf·m)



## ⚠ HUOMIO

- Älä aseta kiintoavainta tulppaan tai suojukseen. Venttiili saattaa rikkoutua.
- Liiallinen kiristäminen saattaa rikkoa mutterin joissakin asennusolosuhteissa.



- Tarkasta putkiliitännät asennuksen jälkeen typen avulla mahdollisten kaasuvuotojen varalta.
- Kiristä levennytyjen putken sisä- ja ulkoyksikköjä yhdistävät liitoskohdat momenttiavaimella annettuun kiristysmomenttiin. Väärin tehdyt liitännät voivat aiheuttaa kaasuvuotojen lisäksi myös ongelmia jäähdytyskierrossa.

**Älä käytä kylmäainekoneen öljyä levennettyyn pintaan.**

## ■ Kylmäaineputken pituus

### Yksittäinen

Sallittu putken pituus (m)	Korkeusero (sisäyksikkö–ulkoyksikkö H) (m)	
	Sisäyksikkö: ylempi	Ulkoyksikkö: alempi
Kokonaispituus L	30	30
50		

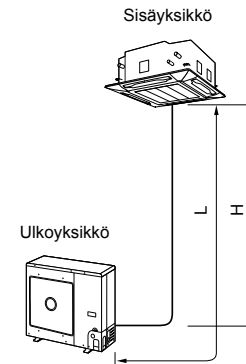
Putken läpimitta (mm)		Taivutettujen kohtien määrä
Kaasupuoli	Nestepuoli	
Ø15,9	Ø9,5	10 tai vähemmän

### Samanaikainen kaksoisjärjestelmä

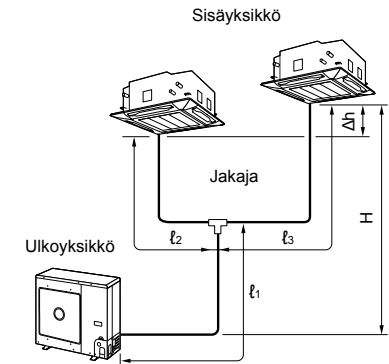
Järjestelmä	Malli	Sallittu putken pituus (m)			Korkeusero (m)		
		Kokonaispituus • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 • ℓ1 + ℓ4 Maksimi	Jaetut putket • ℓ2 • ℓ3 • ℓ4 Maksimi	Jaetut putket • ℓ3 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ3 Maksimi	Sisä–ulko H		Sisä–sisä (Δh)
					Sisäyksikkö: ylempi	Ulkoyksikkö: ylempi	
KAKSI	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Järjestelmä	Malli	Putken läpimitta (mm)				Taivutettujen kohtien määrä
		Pääputki		Haaraputki		
		Kaasupuoli	Nestepuoli	Kaasupuoli	Nestepuoli	
KAKSI	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 tai vähemmän
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 tai vähemmän

### Yksittäisen kuva



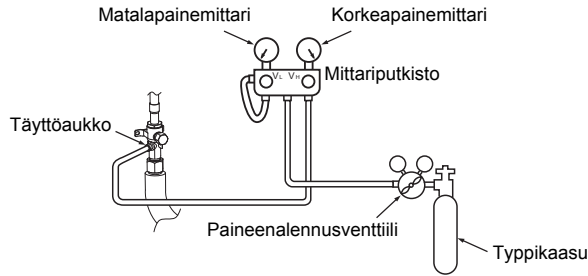
### Kahden samanaikaisen kuva



# 6 Ilmanpoisto

## ■ Ilmativiystesti

Kun kylmäaineputket on asennettu, suorita ilmativiystesti. Liitä typpikaasusylinteri ja paineista putket typpikaasulla seuraavasti ilmativiyyden testaamista varten.



### ⚠ HUOMIO

Älä koskaan käytä happea, syttyvää kaasua tai haitallista kaasua ilmativiystestiin.

## Kaasuvuodon tarkastus

- Vaihe 1....Paineista paineeseen **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) vähintään 5 minuutiksi.  
 Vaihe 2....Paineista paineeseen **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) vähintään 5 minuutiksi. > Suuremmat vuodot voidaan havaita.  
 Vaihe 3....Paineista paineeseen **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) 24 tunniksi. .... Pienet vuodot voidaan havaita.  
 (Huomaa kuitenkin, että kun ympäristön lämpötila muuttuu paineistuksen aikana ja 24 tunnin jälkeen, paine muuttuu noin 0,01 MPa:ta (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) per 1 °C, joten tämä tulisi kompensoida.)

Jos paine laskee vaiheissa 1–3, tarkasta liitännät vuotojen varalta. Tarkasta vuodot vaahtoavalla nesteellä tms., korjaa vuodot esimerkiksi hitsaamalla putket uudelleen ja kiristämällä kaulusmutterit, ja suorita sitten ilmativiystesti uudelleen.

\* Kun ilmativiystesti on suoritettu, tyhjennä typpikaasu.

# 6 Ilmanpoisto

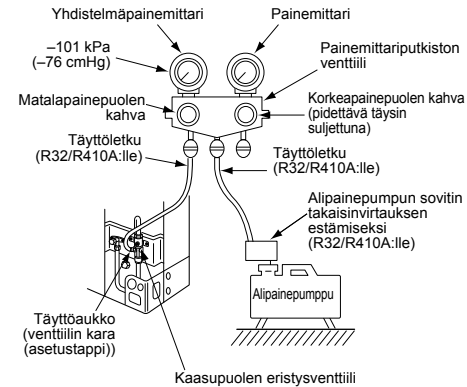
## ■ Ilman poistaminen

Käytä ilmaamiseen (ilman poistamiseen yhdysputkista) "alipainepumppua" laitteen asennuksen yhteydessä. Näin suojelet ympäristöä.

- Älä päästä kylmäainekaasua ilmakehään ympäristön suojelemiseksi.
- Poista järjestelmässä oleva ilma (typpi yms.) alipainepumpulla. Järjestelmään jäänyt ilma saattaa pienentää kapasiteettia.

Käytä sellaista alipainepumppua, jossa on takaisinvirtauksen estin, jotta pumpussa oleva öljy ei virtaa takaisin ilmastointilaitteen putkiin pumpun pysähtyessä.

(Jos alipainepumpussa olevaa öljyä pääsee ilmastointilaitteeseen, jossa on R32-kylmäainetta, jäähdytyskierrossa voi ilmetä toimintahäiriöitä.)



## Alipainepumppu

- Liitä täyttöletku sen jälkeen kun jakeluputkiston venttiili on suljettu kokonaan kuten kuvassa.
- ↓
- Kiinnitä täyttöletkun liitososaan ulkonema painaaksesi venttiiliin ytimen (asetustappi) täyttöaukkoon.
- ↓
- Avaa matalapainepuolen kahva kokonaan.
- ↓
- Käynnistä alipainepumppu. (\*1)
- ↓
- Löysää sulkuventtiiliin (kaasupuolen) kaulusmutteria hieman tarkastaaksesi, että ilma kulkee läpi. (\*2)
- ↓
- Kiristä kaulusmutteri uudelleen.
- ↓
- Poista ilmaa, kunnes yhdistelmäpainemittari näyttää -101 kPa (-76 cmHg). (\*1)
- ↓
- Sulje matalapainepuolen kahva kokonaan.
- ↓
- Katkaise alipainepumpusta virta.
- ↓
- Jätä alipainepumppu 1–2 minuutiksi ja tarkasta yhdistelmäpainemittarista, ettei paine palaa.
- ↓
- Avaa venttiilin kara tai kahva kokonaan. (Ensin nestepuolelta, sitten kaasupuolelta)
- ↓
- Irrota täyttöletku täyttöaukosta.
- ↓
- Kiristä venttiili ja täyttöaukon tulpat tiukasti.

\*1: Käytä alipainepumppua, alipainepumpun sovitinta ja yhdistelmäpainemittaria oikein lukemalla mukana toimitetut käyttöohjeet huolellisesti ennen käyttöä. Tarkasta, että alipainepumppuun on lisätty öljyä öljymittarissa olevaan täyttöviivaan asti.

\*2: Kun ilmaa ei täyty, tarkasta uudelleen, että täyttöletkun liitin, jossa on venttiilin karaa painava uloke, on tiukasti kiinni täyttöaukossa.



## ■ Venttiilin avaaminen

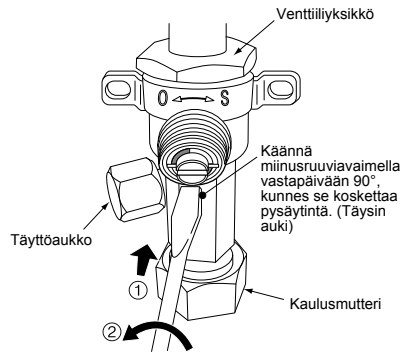
Avaa ulkoyksikön venttiilit kokonaan. (Avaa ensin nestepuolen venttiili kokonaan ja sitten kaasupuolen venttiili kokonaan.)

\* Älä avaa tai sulje venttiileitä, kun ympäristön lämpötila on -20 °C tai kylmempi. Muuten venttiilin O-renkaat voivat vahingoittua ja aiheuttaa kylmäainevuodon.

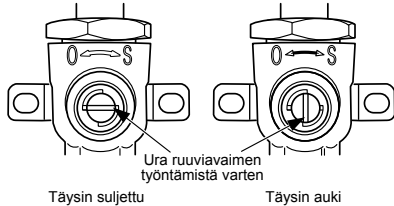
### Nestepuoli

Avaa venttiili 4 mm:n kuusioavaimella.

### Kaasupuoli



### Kahvan asento Uran asento



- Kun venttiili on täysin auki ja ruuviavain on saavuttanut pysäyttimen, älä käytä yli 5 N·m:n kiristystiukkuutta. Liiallinen kiristys saattaa vahingoittaa venttiiliä.

### Huomattava venttiilin käsittelyssä

- Avaa venttiilin karaa, kunnes se koskettaa pysäytintä. Suurempaa voimaa ei tarvitse käyttää.
- Kiristä suojus tiukasti momenttiavaimella.

## Suojuksen kiristysmomentti

Venttiilin koko	Ø9,5 mm	14 - 18 N·m (1,4 - 1,8 kgf·m)
	Ø15,9 mm	20 - 25 N·m (2,0 - 2,5 kgf·m)
Täyttöaukko		14 - 18 N·m (1,4 - 1,8 kgf·m)

## ■ Kylmäaineen lisääminen

Tämä malli on tyypiltään 30 m täyttöä tarvitseman eli siihen ei tarvitse lisätä kylmäainetta, jos sen kylmäaineputket ovat enintään 30 m pitkät. Jos käytetty kylmäaineputki on pitempi kuin 30 m, lisää kylmäainetta ilmoitettu määrä.

### Kylmäaineen lisästoimenpiteet

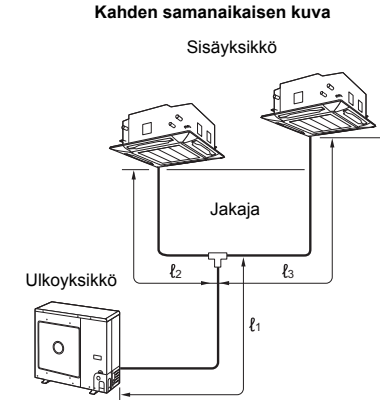
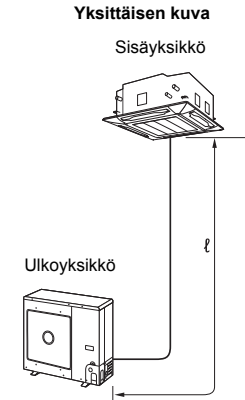
1. Sulje venttiilit kylmäaineputken alipainetyhjennyksen jälkeen ja täytä sitten kylmäaine ilmastointilaitteen ollessa pois toiminnasta.
2. Kun kylmäainetta ei voi lisätä ilmoitettuun määrään saakka, lisää ilmoitettu määrä kylmäainetta kaasupuolen venttiiliin täyttöaukosta jäähdytyksen aikana.

### Kylmäaineen lisävaatimukset

Lisää nestemäistä kylmäainetta.

Kun lisätään kaasumaista kylmäainetta, kylmäaineen koostumus vaihtelee, mikä estää normaalin toiminnan.

## Kylmäaineen lisääminen



### Lisäkylmäaineen laskukaava

(Kaava riippuu nesteputken läpimitasta.)

\*  $l_1-l_3$  ovat yllä olevissa kuvissa näkyvien putkien pituuksia (yksikkö: m).

### Yksittäinen

Liitäntäputken läpimitta (nestepuoli)	Lisäkylmäaineen määrä metriä kohden (g/m)	Lisäkylmäaineen määrä (g) = Pääputken täytetty kylmäaineen määrä
$l$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (l-30)$

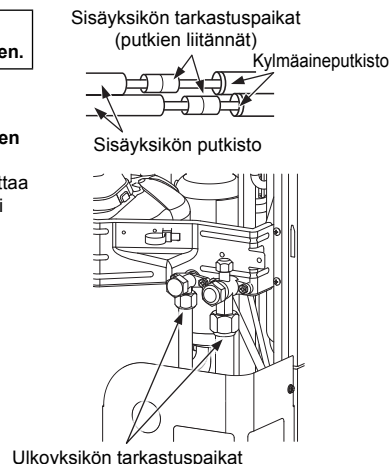
### Samanaikainen kaksoisjärjestelmä

Ulkoyksikkö	Liitäntäputken läpimitta (nestepuoli)			Lisäkylmäaineen määrä metriä kohden (g/m)		Lisäkylmäaineen määrä (g) = Pääputken täytetyn kylmäaineen määrä + sivuputkiin täytetyn kylmäaineen määrä
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Kaasuvuodon tarkastus

**Käytä erityisesti HFC-kylmäaineille (R32, R410A, R134a jne.) tarkoitettua vuodontunnistusta R32-kaasuvuodon tarkastamiseen.**

- \* Tavallisille HCFC-kylmäaineille (R22 jne.) tarkoitettua vuodontunnistusta ei voi käyttää, koska niiden herkkyys on noin 1/40 tavanomaisesta, kun niitä käytetään HFC-kylmäaineen knassa.
- R32:n käyttöpaine on korkea, joten virheellinen asennus voi aiheuttaa kaasuvuotoja paineen kasvaessa käytön aikana. Suorita tiivistystyöt kaikkiin putken liitäntöihin.



## Putkien eristäminen

- Sekä nestepuolen että kaasupuolen lämpötilat ovat alhaiset jäähdytyksen aikana, joten kosteuden tiivistymisen estämiseksi putket tulee eristää molemmilta puolilta.
- Eristä putket erikseen nestepuolelta ja kaasupuolelta.
- Eristä haaraputket haaraputkisarjan mukana toimitetun asennusoppaan ohjeiden mukaisesti.

### VAATIMUS

Käytä eristettä, joka kestää yli 120 °C:een lämpötilan kaasupuolen putkessa, koska putki kuumenee paljon lämmitystoiminnan aikana.

## 7 Sähkötyöt

### VAROITUS

- 1 Käytä ohjeiden mukaisia johtoja ja varmista, että johdot on kytketty, ja kiinnitä johdot tukevasti, niin että johtoihin kohdistuva ulkoinen jännitys ei vaikuta niiden liitäntöjen liitoskohtiin.**

Huono liitäntä tai kiinnitys saattaa aiheuttaa tulipalon jne.

- 2 Muista liittää maajohto. (maadoitus) Vaillinainen maadoitus saattaa aiheuttaa sähköiskun.**

Älä liitä maajohtoa kaasuputkiin, vesiputkiin, valopylväisiin tai puhelinjohtojen maajohtoihin.

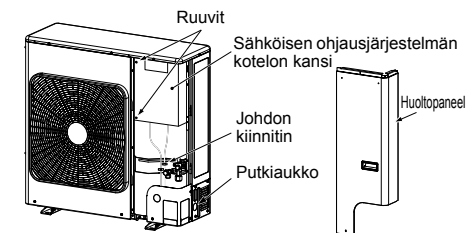
- 3 Laite on asennettava voimassa olevien sähkösäätöjen mukaisesti.**

Virtapiirin kapasiteetin vajaus tai puutteellinen asennus voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.

### HUOMIO

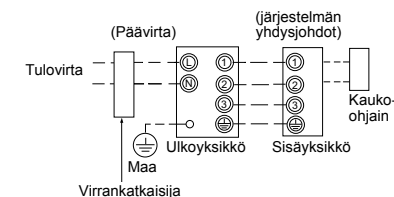
- Tämän ilmastointilaitteen verkkojohdolle on käytettävä sulaketta.
- Johtojen väärä tai vaillinainen asennus voi aiheuttaa tulipalon tai savuvahinkoja.
- Käytä ilmastointilaitteelle yksinomaan sille varattua virtalähdettä.
- Tämä tuote voidaan kytkeä verkkovirtaan. Kiinteät johtoliitännät: Kiinteässä johdotuksessa on oltava kytkin, joka kytkee kaikki navat irti ja jonka kosketinväli on vähintään 3 mm.
- Käytä mukana toimitettuja johdon kiinnittimiä.
- Älä vaurioita tai naarmuta virtajohtojen ja järjestelmän yhdysjohtojen johtavaa ydintä ja sisäeristettä, kun kuorit johtoja.
- Käytä määrätyn paksuisia ja tyypisiä virtajohtoja ja järjestelmän yhdysjohtoja ja vaadittavia suojalaitteita.

- Irrota huoltopaneeli. Sen jälkeen voit nähdä etupuolen sähköosat.
- Johtoputki voidaan asentaa johtojen kytkentää varten olevaa aukon kautta. Jos aukon koko ei sovi käytettävälle kytkentäputkelle, poraa aukko sopivan kokoiseksi.
- Muista kiinnittää virtajohtot ja järjestelmän yhdysjohtot kiinnitysnauhalla yhdysputkea pitkin, jotta ne eivät kosketa kompressoria tai poistoputkea. (Kompressori ja poistoputki kuumenevat.)



## Sisä- ja ulkoyksikön väliset johdot

Pisteviivat osoittavat paikan päällä tehtäviä johdotuksia.



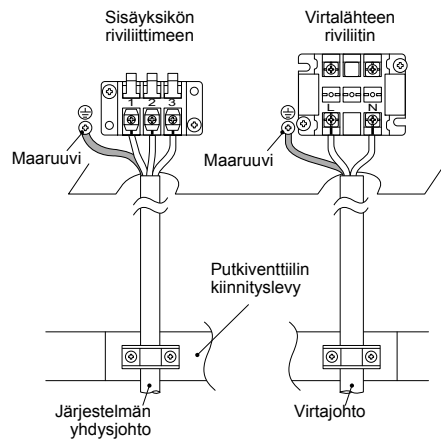
- Liitä järjestelmän yhdysjohtot kunkin yksikön riviliittimen vastaaviin liittinumeroihin. Väärin tehty liitäntä voi estää laitteen toiminnan.

Liitä ilmastointilaitteen sähköjohto seuraavien ohjeiden mukaisesti.

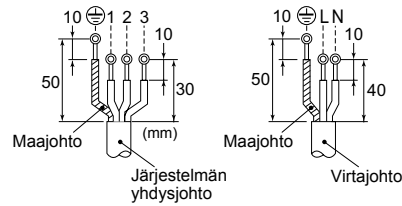
Malli RAV-	GM110, GM140
<b>Virtalähde</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
<b>Maksimi käyttövirta</b>	22,8 A
<b>Asennussulakearvo</b>	25 A (kaikkia tyyppisiä voidaan käyttää)
<b>Virtajohto</b>	H07 RN-F tai 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> tai enemmän)
<b>Järjestelmän yhdysjohdot</b>	H07 RN-F tai 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> tai enemmän)

### Kytkeminen

1. Irrota kiinnitysruuvit (2 kpl) ja avaa sähköisen ohjausjärjestelmän kotelon kansi.
  2. Liitä virtajohdot ja järjestelmän yhdysjohdot sähköisen ohjausjärjestelmän kotelon riviliittimeen.
  3. Kiristä riviliittimen ruuvit ja yhdistä johdot vastaaviin liittinumeroihin (Riviliittimen liitäntöosaan ei saa kohdistua vetoa.)
  4. Sulje sähköisen ohjausjärjestelmän kotelon kansi ja kiinnitä kiinnitysruuvit.
- Estä veden pääsy ulkoyksikköön, kun liität järjestelmän yhdysjohtoa ulkoyksikön liittimeen.
  - Eristä vaipattomat johdot (johtimet) sähköeristysteipillä. Käsittele niitä niin, että ne eivät kosketa mitään sähkö- tai metalliosia.
  - Älä käytä järjestelmän yhdysjohtona johtoa, joka on liitetty toiseen johtoon.
- Käytä niin pitkiä johtoja, että ne yltyvät koko pituudelle.



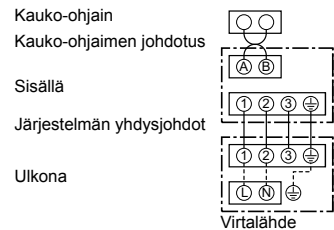
### Virtajohdon ja järjestelmän yhdysjohdon poistopituus



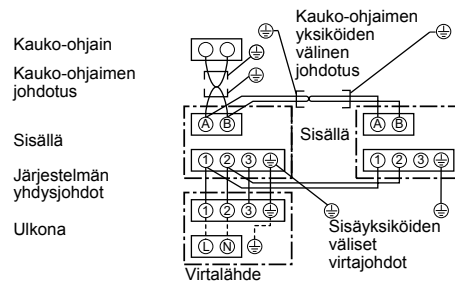
### Johdotuskaavio

- \* Katso kauko-ohjaimen johdotusta ja asennusta koskevia tarkempia tietoja kauko-ohjaimen mukana tulleesta asennusoppaasta.

### Yksittäinen järjestelmä



### Kahden samanaikaisen järjestelmä



- \* Käytä samanaikaisessa kaksoisjärjestelmässä kauko-ohjaimen johdotukseen 2-ytimistä suojaajohtoa (MVVS 0,5–2,0 mm<sup>2</sup> tai enemmän) meluongelmien estämiseksi. Muista kytkeä suojaajohdon kumpikin pää maadoitusjohtoihin.
- \* Liitä maajohdot samanaikaisen kaksoisjärjestelmän kuhunkin sisäyksikköön.

## 8 Maadoitus

### VAROITUS

**Muista liittää maajohto. (maadoitus)**  
Vaillinainen maadoitus saattaa aiheuttaa sähköiskun.

Liitä maajohto asianmukaisten teknisten vaatimusten mukaisesti. Maajohdon liittäminen on tärkeää sähköiskujen estämiseksi sekä pienentämään ulkoyksikön taajuusmuuntimen (invertteri) suurtaajuusaaltojen aiheuttamaa melua ja niistä johtuvan sähkövarauksen muodostumista ulkoyksikön pintaan. Jos kosketat varautunutta ulkoyksikköä, jossa ei ole maajohtoa, voit saada sähköiskun.

## 9 Viimeistely

Kun kylmäaineputki, yksiköiden väliset johdot ja tyhjennysputki on liitetty, peitä ne viimeistelyteipillä ja kiinnitä ne seinään kaupasta saatavilla tuilla tai kiinnikkeillä. Pidä virtajohdot ja järjestelmän yhdysjohdot pois kaasupuolen venttiilistä ja putkista, joissa ei ole lämpöeristystä.

## 10 Koekäyttö

- Kytke vuotokatkaisin päälle ainakin 12 tuntia ennen koekäytön aloittamista suojataksesi kompressorin käynnistyksen aikana. Kompressorin suojaamiseksi laitteeseen tulee 220–240 V:n vaihtovirta kompressorin esilämmitystä varten.
  - Tarkista seuraavat seikat ennen koekäytön aloittamista:
    - **Kaikki putket on kiinnitetty tukevasti ja ne eivät vuoda.**
    - **Venttiili on auki.**
- Jos kompressorin käytetään venttiili kiinni, ulkoyksikköön muodostuu liian suuri paine, mikä voi vaurioittaa kompressorin tai muita osia.
- Jos jokin liittokista vuotaa, järjestelmä voi imeä ilmaa, jolloin sen sisäinen paine suurenee entisestään, mikä voi halkaista järjestelmän tai aiheuttaa tapaturman.
- Käytä ilmastointilaitetta käyttöohjeessa neuvotulla tavalla.

## 11 Vuosittainen huolto

Säännöllisesti käytettävän ilmastointijärjestelmän sisä- ja ulkoyksikön puhdistaminen ja huolto on erittäin suositeltavaa.

Yleisohje: jos sisäyksikköä käytetään päivittäin noin 8 tuntia, puhdista sisä- ja ulkoyksikkö vähintään 3 kuukauden välein. Tämä puhdistus ja kunnossapito tulee antaa ammattikorjaajan tehtäväksi. Jos sisä- ja ulkoyksiköitä ei puhdisteta säännöllisesti, se voi heikentää laitteen suorituskykyä tai aiheuttaa laitteen jäätymisen, vesivuotoja ja jopa kompressorin toimintahäiriöitä.

# 12 Ilmastointilaitteen käyttöolosuhteet

Ilmastointilaitetta tulee käyttää seuraavissa lämpötilaolosuhteissa, jotta se toimisi oikein:

Jäähdytys	Kuiva lämpötila	-15 °C - 46 °C
Lämmitys	Märkä lämpötila	-15 °C - 15 °C

Jos ilmastointilaitetta käytetään muissa kuin edellä mainituissa olosuhteissa, sen suojaominnot voivat kytkeytyä päälle.

# 13 Paikallisesti käyttöön otettavat toiminnot

## ■ Vanhojen putkien käsittely

Kun käytetään vanhoja putkia, tarkasta seuraavat seikat huolellisesti:

- seinämän paksuus (ilmoitetun vaihteluvälin sisällä)
- naarmut ja kolhut
- putkessa oleva vesi, öljy, liika tai pöly
- kauluskartion löysyys ja vuodot hitsauskohdista
- kupariputken ja lämpöeristyksen heikkeneminen

### Vanhojen putkien käyttöä koskevia varoituksia

- Kaulusmutteria ei saa käyttää uudelleen, sillä se voi aiheuttaa kaasuvuodon. Vaihda tilalle mukana tullut kaulusmutteri ja tee levennys.
- Puhdista putken sisäpuoli puhaltamalla typpikaasua tai pidä putki muuten puhtaana. Jos putkesta tulee värjäytynyttä öljyä tai paljon muuta jätettä, pese putki.
- Tarkasta, vuotaako kaasua putkessa olevista hitsauksista, mikäli sellaisia on.

Älä käytä putkea seuraavissa tapauksissa. Asenna sen asemesta uusi putki.

- Putki on ollut pitkän aikaa auki (irti sisä- tai ulkoyksiköstä).
- Putki on ollut kiinni ulkoyksikössä, jossa ei käytetä R32-, R410A-kylmäainetta.
- Vanhan putken seinämän paksuuden täytyy olla vähintään seuraavien arvojen mukainen.

Viiteulkoläpimitta (mm)	Seinämän paksuus (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

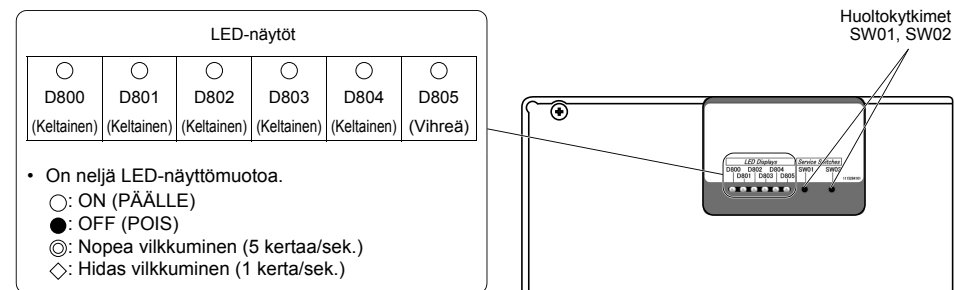
- Älä käytä mitään putkea, jonka seinämän paksuus on annettu arvoja ohuempi, koska sen paineensietokyky ei ole riittävä.

## ■ Kylmäaineen talteenotto

Kun otat talteen kylmäainetta sellaisissa tilanteissa kuten muutettaessa sisä- tai ulkoyksikön sijaintia, talteenotto toiminto voidaan tehdä käyttämällä ulkoyksikön piirilevyssä olevia SW01- ja SW02-kytkimiä. Sähköisille osille voidaan asentaa suoja, jotta suojauduttaisiin sähköiskulta työskentelyn aikana. Käytä huoltokytkeä tarkasta LED-näytöt, kun tämä sähköisten osien suoja on paikallaan. Älä irrota tätä suojaa virran ollessa vielä päällä.

### ⚠ VAARA

Tämän ilmastointilaittejärjestelmän koko piirilevy on suurjännitteistä aluetta. Kun käytät huoltokytkeä järjestelmän virran ollessa päällä, käytä sähköeristettyjä käsiineitä.



- LED-näytön oletustilassa D805 valaistetaan seuraavan taulukon mukaisesti. Jos oletustilaa ei muodosteta (jos D805 vilkkuu), pidä SW01- ja SW02-huoltokytkeä alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia palauttaaksesi LED-näytöt oletustilaan.

LED-näytön oletustila

D800 (Keltainen)	D801 (Keltainen)	D802 (Keltainen)
● tai ⊙	● tai ⊙	● tai ⊙
OFF (POIS) tai Nopea vilkkuminen	OFF (POIS) tai Nopea vilkkuminen	OFF (POIS) tai Nopea vilkkuminen

D803 (Keltainen)	D804 (Keltainen)	D805 (Vihreä)
● tai ⊙	● tai ⊙	○
OFF (POIS) tai Nopea vilkkuminen	OFF (POIS) tai Nopea vilkkuminen	ON (PÄÄLLE)

## Kylmäaineen talteenottovaiheet

- Käytä sisäyksikköä tuuletintilassa.
- Tarkasta, että LED-näytöt on asetettu oletustilaan. Jos näin ei ole, aseta ne oletustilaan.
- Pidä SW01:tä alhaalla vähintään 5 sekuntia ja tarkasta, että D804 vilkkuu hitaasti. (Kuva 1)
- Paina SW01:tä kerran asettaaksesi LED-näytöt (D800 - D805) alla näytetylle kylmäaineen talteenoton LED-näytölle". (Kuva 2)

(Kuva 1)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 3 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◇: Hidas vilkkuminen

(Kuva 2)

Kylmäaineen talteenoton LED-näyttö					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◎: Nopea vilkkuminen

- Paina SW02:ta asettaaksesi D805:n nopealle vilkkumiselle. (Joka kerta kun SW02:ta painetaan, D805 vaihtaa nopea vilkkuminen- ja OFF (POIS)-tilojen välillä. (Kuva 3)
- Pidä SW02:ta alhaalla vähintään 5 sekuntia, ja kun D804 vilkkuu hitaasti ja D805 palaa, pakotettu jäähdystoiminto käynnistyy. (Maks. 10 minuuttia) (Kuva 4)

(Kuva 3)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 5 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◎: Nopea vilkkuminen

(Kuva 4)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 6 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◇: Hidas vilkkuminen

- Sen jälkeen kun järjestelmää on käytetty vähintään 3 minuuttia, sulje nestepuolen venttiili.
- Sen jälkeen kun kylmäaine on otettu talteen, sulje kaasupuolen venttiili.
- Pidä SW01:tä ja SW02:ta alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia. LED-näytöt palautuvat oletustilaan, ja jäähdystoiminto ja sisäyksikön tuuletintoiminto pysähtyvät.
- Katkaise virta.

\* Jos tämän toiminnan kuluessa on mitään syytä epäillä talteenoton onnistumista, pidä SW01:tä ja SW02:ta alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia palauttaaksesi oletustilaan ja sen jälkeen toista kylmäaineen talteenottovaiheet.

## Vanha putkisto

Seuraavat asetukset vaaditaan, kun käytät Ø19,1 mm:n putkea vanhana putkena kaasuputkipuolella.

### Vanhan putkiston tukivaiheet

- Aseta virrankatkaisija ON (PÄÄLLE) -asentoon kytkeäksesi virran.
- Tarkasta, että LED-näytöt on asetettu oletustilaan. Jos näin ei ole, aseta ne oletustilaan.
- Pidä SW01:tä alhaalla vähintään 5 sekuntia ja tarkasta, että D804 vilkkuu hitaasti. (Kuva 5)
- Paina SW01:tä neljä kertaa asettaaksesi LED-näytöt (D800 - D805) alla näkyvään tilaan "LED-näytöt vanhan putkiston asetuksia varten". (Kuva 6)

(Kuva 5)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 3 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◇: Hidas vilkkuminen

(Kuva 6)

LED-näytöt vanhan putkiston asetuksia varten					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◎: Nopea vilkkuminen

- Paina SW02:ta asettaaksesi D805:n nopealle vilkkumiselle. (Joka kerta kun SW02:ta painetaan, D805 vaihtaa nopea vilkkuminen- ja OFF (POIS)-tilojen välillä. (Kuva 7)
- Pidä SW02:ta alhaalla vähintään 5 sekuntia ja tarkasta, että D804 vilkkuu hitaasti ja D805 palaa. (Kuva 8)

(Kuva 7)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 5 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◎: Nopea vilkkuminen

(Kuva 8)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 6 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◇: Hidas vilkkuminen

- Pidä SW01:tä ja SW02:ta alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia palauttaaksesi LED-näytöt oletustilaan. Vanhaa putkistoa tuetaan nyt seuraamalla yllä olevia vaiheita. Tässä tilassa lämmityskyky saattaa laskea lämmityksen aikana riippuen sisä- ja ulkoilman lämpötilasta.
- Jos tämän toiminnan kuluessa on mitään syytä epäillä tukemisen onnistumista, pidä SW01:tä ja SW02:ta alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia palauttaaksesi oletustilaan ja sen jälkeen toista asetusvaiheet.

## Vanhan putkiston asetusten tarkastus

Voit tarkastaa, ovatko vanhan putkiston asetukset käytössä.

1. Tarkasta, että LED-näytöt on asetettu oletustilaan. Jos näin ei ole, aseta ne oletustilaan.
2. Pidä SW01:tä alhaalla vähintään 5 sekuntia ja tarkasta, että D804 vilkkuu hitaasti. (Kuva 9)
3. Paina SW01:tä neljä kertaa asettaaksesi LED-näytöt (D800 - D805) alla näkyvään tilaan "LED-näytöt vanhan putkiston asetuksia varten". Jos asetus on käytössä, D802 palaa, ja D804 ja D805 vilkkuvat nopeasti. (Kuva 10)
4. Pidä SW01:tä ja SW02:ta alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia palauttaaksesi LED-näytöt oletustilaan.

(Kuva 9)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 3 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◇: Hidas vilkkuminen

(Kuva 10)

LED-näytöt vanhan putkiston asetuksia varten					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◎: Nopea vilkkuminen

## Tehdasasetuksia palautettaessa

Seuraamalla alla olevia vaiheita palauta tehdasasetukset sellaisissa tilanteissa kuten yksikköjen sijaintia muutettaessa.

1. Tarkasta, että LED-näytöt on asetettu oletustilaan. Jos näin ei ole, aseta ne oletustilaan.
2. Pidä SW01:tä alhaalla vähintään 5 sekuntia ja tarkasta, että D804 vilkkuu hitaasti. (Kuva 11)
3. Paina SW01:tä 14 kertaa asettaaksesi LED-näytöt (D800 - D805) tilaan "LED-näytöt palautettu tehdasasetuksiin". (Kuva 12)

(Kuva 11)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 2 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◇: Hidas vilkkuminen

(Kuva 12)

LED-näytöt palautettu tehdasasetuksiin					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◎: Nopea vilkkuminen

4. Pidä SW02:ta alhaalla vähintään 5 sekuntia ja tarkasta, että D804 vilkkuu hitaasti. (Kuva 13)
5. Pidä SW01:tä ja SW02:ta alhaalla samanaikaisesti vähintään 5 sekuntia palauttaaksesi LED-näytöt oletustilaan.

(Kuva 13)

Näkyvät LED-näytöt, kun vaihetta 4 suoritetaan					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◇: Hidas vilkkuminen

# 14 Vianmääritys

Ulkoyksikön vianmääritykseen voidaan käyttää ulkoyksikön piirilevyn LED-valoja sisäyksikön kauko-ohjaimessa näkyvien tarkastuskoodien lisäksi.

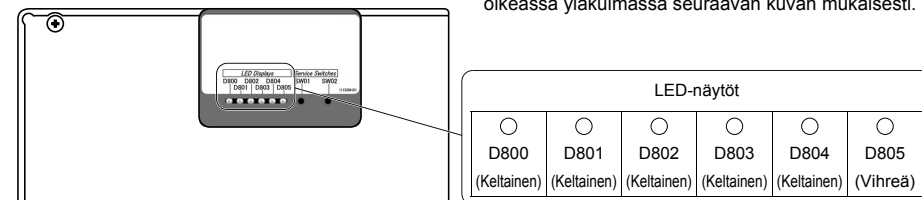
Käytä LED-valoja ja tarkastuskoodia tarkastusten tekemiseen. Sisäyksikön kauko-ohjaimessa näkyviä tarkastuskoodia koskevia tarkempia tietoja on sisäyksikön asennusohjeessa.

## ■ LED-näytöt ja tarkastuskoodit

Nro	Virhe	Näyttö					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normaali	●	●	●	●	●	○
2	Poistolämpötilan anturin (TD) virhe	◎	●	●	●	●	○
3	Lämmönsiirtimen lämpötila-anturin (TE) virhe	●	◎	●	●	●	○
4	Lämmönsiirtimen lämpötila-anturin (TL) virhe	◎	◎	●	●	●	○
5	Ulkoilman lämpötila-anturin (TO) virhe	●	●	◎	●	●	○
6	Imun lämpötila-anturin (TS) virhe	◎	●	◎	●	●	○
7	Jäähdytyslevyn lämpötila-anturin (TH) virhe	●	◎	◎	●	●	○
8	Lämmönsiirtimen anturin (TE, TS) yhteysvirhe	◎	◎	◎	●	●	○
9	EEPROM-virhe	●	◎	●	◎	●	○
10	Kompressorin rikki	◎	◎	◎	◎	●	○
11	Kompressorin lukitus	●	●	◎	◎	●	○
12	Virranhavaintopiirin virhe	◎	●	◎	◎	●	○
13	Kotelotermostaatin toiminta	●	◎	◎	◎	●	○
14	Mallitietoja ei asetettu	●	●	●	●	◎	○
15	Poistolämpötilavirhe	●	◎	●	●	◎	○
16	Virtalähddevirhe	●	●	◎	●	◎	○
17	Suurpainekeytkimen virhe	◎	◎	●	●	◎	○
18	Jäähdytyslevyn ylikuumentumisvirhe	●	◎	◎	●	◎	○
19	Kaasuvouto havaittu	◎	◎	◎	●	◎	○
20	4-teisen venttiilin peräytysvirhe	●	●	●	◎	◎	○
21	Korkeapaineen vapautustoiminto	◎	●	●	◎	◎	○
22	Tuuletinjärjestelmän virhe	●	◎	●	◎	◎	○
23	Käyttölaitteen oikosulku	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Asennon havaitsemispiirin virhe	●	●	◎	◎	◎	○
25	Kompressorin IPDU tai muu (ei erikseen määritelty)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: ON (PÄÄLLE), ●: OFF (POIS), ◎: Nopea vilkkuminen (5 kertaa/sek.)

\* LED-valot ja kytkimet ovat ulkoyksikön piirilevyn oikeassa yläkulmassa seuraavan kuvan mukaisesti.



# 15Liite

## [1] Vanha putkisto

### Työskentelyohjeet

Vanhoja R22- ja R410A-putkia voidaan käyttää uudelleen digitaalisten invertterien R32-tuoteasennuksissa.

### **VAROITUS**

**Vanhojen putkien naarmujen ja kolhujen tarkastaminen ja putkien lujuuden varmistaminen täytyy suorittaa paikan päällä.**

**Jos vaaditut edellytykset täyttyvät, vanhat R22- ja R410A-putket voidaan uudistaa R32-malleille sopiviksi.**

### Perusedellytykset vanhojen putkien uudelleen käyttölle

Tarkasta seuraavat kolme seikkaa kylmäaineputkista.

1. **Kuivuus** (Putkien sisällä ei ole kosteutta.)
2. **Puhtaus** (Putkien sisällä ei ole pölyä.)
3. **Tiiviys** (Ei kylmäainevuotoja.)

### Vanhojen putkien käyttöä koskevia rajoituksia

**Seuraavissa tapauksissa vanhoja putkia ei saa käyttää uudelleen sellaisenaan. Puhdista vanhat putket tai vaihda ne uusiin.**

1. Kun naarmu tai kolhu on iso, käytä uusia kylmäaineputkia.
2. Kun vanhan putken paksuus on pienempi kuin kohdassa "Putken läpimitta ja paksuus" annettu arvo, käytä uusia kylmäaineputkia.
  - R32:n toimintapaine on suuri. Jos putkessa on naarmu tai kolhu se on ohjearvoja ohuempi, sen paineensietokyky ei ehkä ole riittävä, jolloin putki voi pahimmassa tapauksessa haljeta.

#### \* Putken läpimitta ja paksuus (mm)

Putken ulkoläpimitta	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0	
Paksuus	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- Jos putken läpimitta on Ø12,7 mm tai sitä pienempi ja paksuus 0,7 mm tai pienempi, käytä uusia kylmäaineputkia.
3. Kun ulkoyksikön putket on jätetty irti tai kaasu on vuotanut putkista eikä putkia ole korjattu ja täytetty uudelleen.
    - On mahdollista, että putkiin on päässyt sadevettä, ilmaa tai kosteutta.

4. Kun kylmäainetta ei voida ottaa talteen kylmäaineen talteenottolaitteella.
  - On mahdollista, että putkien sisälle on jäänyt runsaasti likaista öljyä tai kosteutta.
5. Kun vanhoihin putkiin on kiinnitetty kaupallisesti saatavissa oleva kuivain.
  - On mahdollista, että kupariputkiin on muodostunut vihreitä hapettumia.
6. Kun vanha ilmastointilaitte on irrotettu kylmäaineen talteenoton jälkeen.
 

Tarkasta, onko öljy selvästi erilaista kuin normaali öljy.

  - Öljy on väriltään kuparinvihreää:
    - On mahdollista, että öljyyn on sekoittunut kosteutta ja putken sisälle on muodostunut hapettumia.
  - Öljy on värjätynyt tai siinä on runsaasti jäämiä tai se haisee pahalle.
  - Öljyssä näkyy runsaasti kiiltävää metallipölyä tai muuta kulumisjätettä.
7. Kun ilmastointilaitteen kompressori on ollut usein epäkunnossa ja jouduttu korjaamaan.
  - Jos öljy on värjätynyt tai siinä näkyy runsaasti jäämiä, kiiltävää metallipölyä tai muuta kulumisjätettä tai vierasaineita, tästä seuraa ongelmia.
8. Kun ilmastointilaitte asennetaan väliaikaisesti ja irrotetaan toistuvasti kuten esim. vuokrauksen yhteydessä.
9. Jos vanhan ilmastointilaitteen öljy ei ole tyyppiltään jokin seuraavista (mineraaliöljy), Suniso, Freol-S, MS (synteettinen öljy), alkyylibentseeni (HAB, Barrel-freeze), esterisarja, eetterisarjasta vain PVE.
  - Kompressorin käämieristys voi huonontua.

### **HUOM**

Edellä annetut tiedot ovat yhtiömme vahvistamia ja vastaavat näkemystämme omista ilmastointilaitteistamme, mutta eivät takaa vanhojen putkien käyttökelpoisuutta muiden yhtiöiden ilmastointilaitteissa, joissa käytetään R32/R410A-kylmäainetta.

### Haaraputki samanaikaisesti toimivaa järjestelmää varten

Kun TOSHIBA on neuvonut käyttämään haaraputkea kahden samanaikaisesti toimivan laitteen järjestelmässä, putkea voidaan käyttää uudelleen.

Haaraputken mallin nimi:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

Joissakin useampaa laitetta samanaikaisesti

käytävissä (kaksois- tai kolmoisjärjestelmätyypissä) vanhoissa ilmastointilaitteissa käytetään haaraputkia, joiden puristuslujuus ei ole riittävä.

Vaihda näissä tapauksissa putki R32/R410A:lle tarkoitettuun haaraputkeen.

### Putkien hoito

Kun irrotat ja avaat sisä- tai ulkoyksikön pidemmäksi aikaa, käsittele putket seuraavalla tavalla:

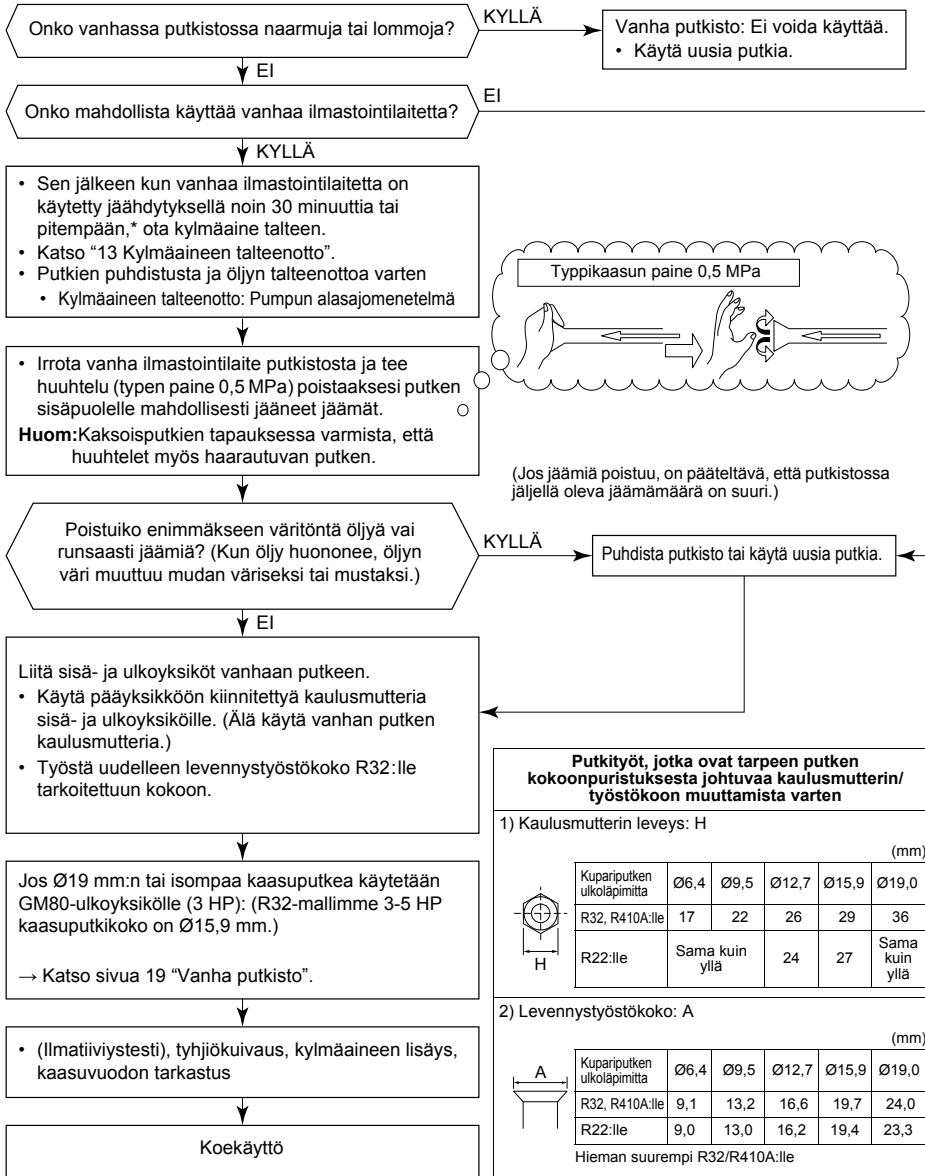
- Muussa tapauksessa putket voivat hapettua, kun niihin kertyy kosteutta tai muita epäpuhtauksia tiivistymisen seurauksena.
- Hapettumia ei voida puhdistaa, ja uudet putket ovat tarpeen.

Sijainti	Termi	Käsittelytapa
Ulkona	1 kuukausi tai enemmän	Puristus
	Alle 1 kuukausi	Puristus tai sidonta
Sisätiloissa	Joka kerta	

## [2] Lattian minimipinta-ala : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

	Kylmäaineen kokonaismäärä*	Lattialla oleva yksikkö	Seinään kiinnitetty yksikkö	Kattoon kiinnitetty yksikkö
$h_0$		0,6	1,8	2,2
<b>M (kg)</b>	<b><math>A_{min}(m^2)</math></b>			
2,100	37,840	4,204	2,815	
2,135	39,112	4,346	2,909	
2,170	40,405	4,489	3,005	
2,205	41,719	4,635	3,103	
2,240	43,054	4,784	3,202	
2,275	44,410	4,934	3,303	
2,310	45,787	5,087	3,406	
2,345	47,185	5,243	3,510	
2,380	48,604	5,400	3,615	
2,415	50,044	5,560	3,722	
2,450	51,505	5,723	3,831	
2,485	52,987	5,887	3,941	
2,520	54,490	6,054	4,053	
2,555	56,014	6,224	4,166	
2,590	57,559	6,395	4,281	
2,625	59,125	6,569	4,398	
2,660	60,712	6,746	4,516	
2,695	62,321	6,925	4,635	
2,730	63,950	7,106	4,757	
2,765	65,600	7,289	4,879	
Max.	2,800	67,271	7,475	5,004

\* Kylmäaineen kokonaismäärä: tehtaalla esitetyt kylmäaineen määrä + Asennuksen aikana lisätyn kylmäaineen määrä.



**Putkityöt, jotka ovat tarpeen putken kokoonpuristuksesta johtuvaa kaulusmutterin/työstökoon muuttamista varten**

1) Kaulusmutterin leveys: H (mm)

Kupariputken ulkoläpimitta	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
R32, R410A:lle	17	22	26	29	36
R22:ille	Sama kuin yllä		24	27	Sama kuin yllä

2) Levennystyöstökoko: A (mm)

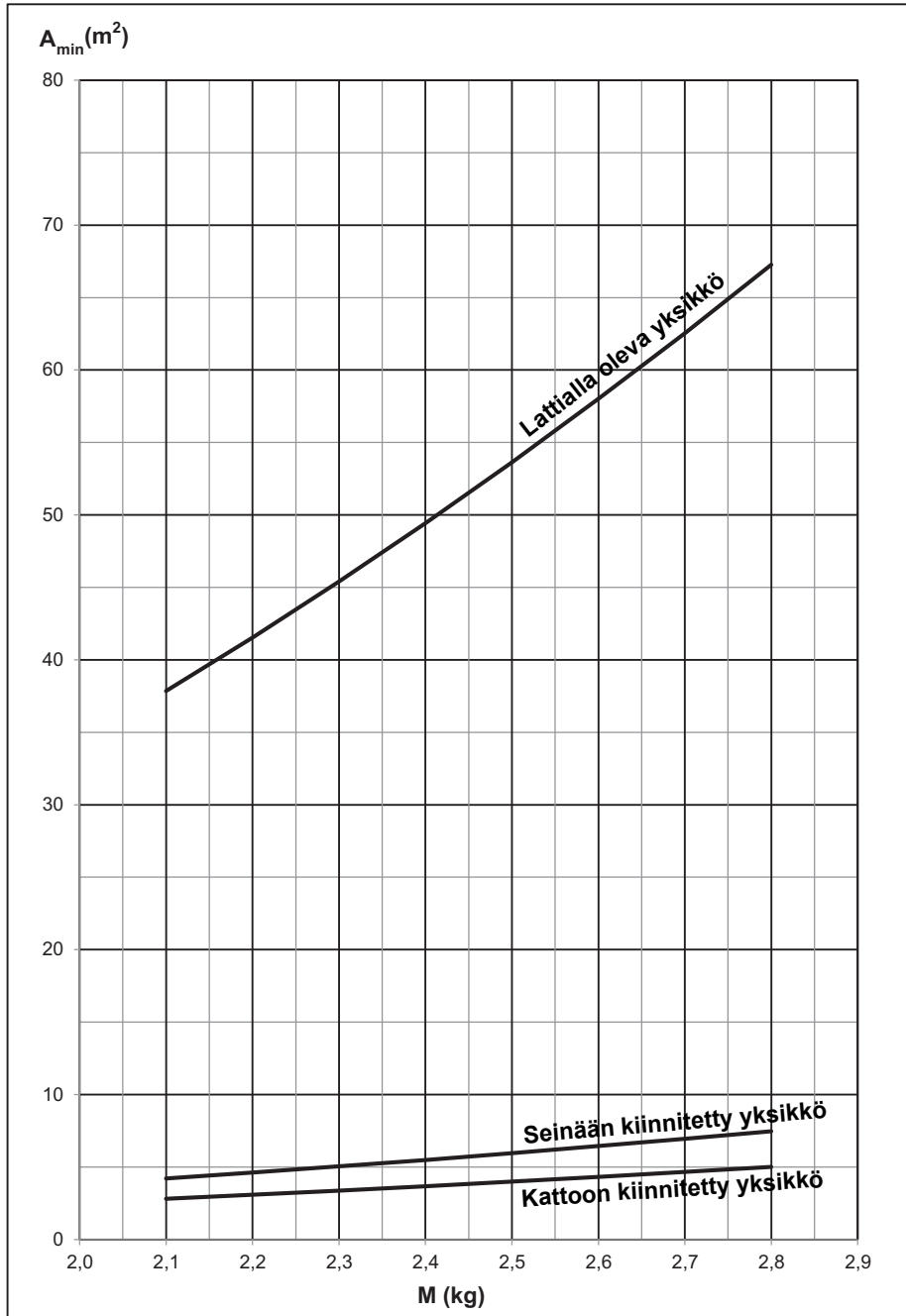
Kupariputken ulkoläpimitta	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
R32, R410A:lle	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
R22:ille	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Hieman suurempi R32/R410A:lle

Älä pane jäähdytysöljyä levennyksen pinnalle.



# 16 Tekniset tiedot



Malli	Äänitaso (dB)		Paino (kg)
	Jäähdytys	Lämmitys	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Alle 70 dBA

Ekologisen suunnittelun vaatimuksia koskevat tuotetiedot. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Vaativuuden mukaisuusvakuutus

Valmistaja: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF-omistaja: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Ilmoittaa, että alla kuvattu laitteisto:

Yleinen nimi: Ilmastointilaitte

Malli/tyyppi: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Kaupallinen nimi: Digitaalinen invertteri -sarjan ilmastointilaitte

Noudattaa konedirektiiviä (Directive 2006/42/EC) ja sitä vastaavia kansallisen lainsäädännön määräyksiä

### HUOM

Tämä vakuutus mitätöityy, jos laitteeseen tehdään teknisiä tai toiminnallisia muutoksia ilman valmistajan lupaa.

## Fluorinoitujen kasvihuonekaasujen etiketin kiinnittäminen

Tämä tuote sisältää fluorinoituja kasvihuonekaasuja. Älä vapauta kaasuja ilmakehään.

Sisältää fluorinoituja kasvihuonekaasuja	
• Kaasun kemiallinen nimi	R32
• Kaasun globaali lämmityspotentiaali (GWP)	675

### ⚠ HUOMIO

- Kiinnitä mukana toimitettu kylmäainetarra täyttö-/poistoaukkojen lähelle ja jos mahdollista, olemassa olevien nimikilpien tai tuotetietotarran lähelle.
- Kirjoita lisätyn kylmäaineen määrä selvästi kylmäainetarraan lähtemättömällä musteella. Aseta sitten varusteisiin kuuluva läpinäkyvä suoja-arkki tarran päälle, jotta kirjoitus ei pääse hankautumaan pois.
- Estä tuotteen sisältämän fluoratun kasvihuonekaasun päästöt. Varmista, ettei fluorattuja kasvihuonekaasuja pääse ilmaan laitteen asennuksen, huollon tai hävityksen aikana. Jos fluoratun kasvihuonekaasun vuotoa havaitaan, se on pysäytettävä ja korjattava mahdollisimman nopeasti.
- Vain ammattihenkilöt saavat huoltaa tätä laitetta.
- Tässä laitteessa olevaa fluorattua kasvihuonekaasua on käsiteltävä esim. laitteen siirron tai kaasun lisäämisen aikana aina fluorattuja kasvihuonekaasuja käsittelevän (EU) asetuksen nro 517/2014 ja muiden asiaankuuluvien säännösten mukaisesti.
- Euroopan tai paikallisen lainsäädännön mukaisesti säännölliset kylmäainevuodon tarkastukset saattavat olla tarpeen.
- Ota yhteys jälleenmyyjään, asentajaan tai vastaavaan, jos sinulla on kysyttävää.

Täytä etiketti seuraavasti:

**Kylmäaine-etiketti**

Sisältää fluorinoituja kasvihuonekaasuja.

① Tehtaalla esitetytty kylmäaine [kg], määritetty nimikilvissä.

② Asennuspaikalla lisätty täyttö [kg].

③ Kylmäaineen kokonaismäärä CO<sub>2</sub>-ekvivalentteina tonneina.

Huomio: Kirjoita täyttömäärät ①, ②, ①+② ja ③ pysyvällä merkintätavalla asennuspaikalla.

**R32** GWP:675

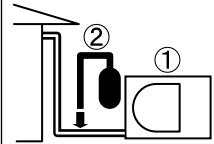
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$



1003003201

Tehtaalla esitetytty kylmäaine [kg], määritetty nimikilvissä

Asennuspaikalla lisätty täyttö [kg]

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$

## Kylmäainevuotoa koskevia varoituksia

### Pitoisuusrajan tarkastus

**Huoneen, johon ilmastointilaitte asennetaan, on oltava suunniteltu niin, että jos kylmäainekaasua vuotaa, sen pitoisuus ei ylitä asetettua rajaa.**

Tässä ilmastointilaitteessa käytettävä kylmäaine R32 on turvallista, eikä se ole myrkyllistä tai tulenarkaa kuten ammoniakki eikä sitä ole rajoitettu laeilla, jotka on asetettu suojaamaan otsonikerrosta. Se kuitenkin sisältää muutakin kuin ilmaa, joten se aiheuttaa tukehtumisriskin, jos sen pitoisuus kohoaa huomattavasti. R32:n vuotamisen aiheuttamat tukehtumistapaukset ovat lähes olemattomia.

Jos ilmastointijärjestelmä asennetaan pieneen huoneeseen, valitse sopiva malli ja asennusmenetelmä, jotta jos kylmäainetta pääsee vahingossa vuotamaan, sen pitoisuus ei saavuta rajaa (ja hätätapauksessa mittaukset voidaan tehdä ennen tapaturman mahdollisuutta).

Jos pitoisuus huoneessa saattaa ylittää rajan, järjestä aukko viereisiin huoneisiin tai asenna mekaaninen ilmanvaihto ja kaasuvuodon ilmaisin.

Pitoisuudet on ilmoitettu seuraavassa.

$$\frac{\text{Kylmäaineen kokonaismäärä (kg)}}{\text{Sisäyksikön asennushuoneen vähimmäistilavuus (m}^3\text{)}} \leq \text{Pitoisuusraja (kg/m}^3\text{)}$$

Kylmäainekonsentraation rajan on oltava paikallisten säädösten mukainen.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

## AIRCONDITIONANLÆG (DELT TYPE) Installationsvejledning

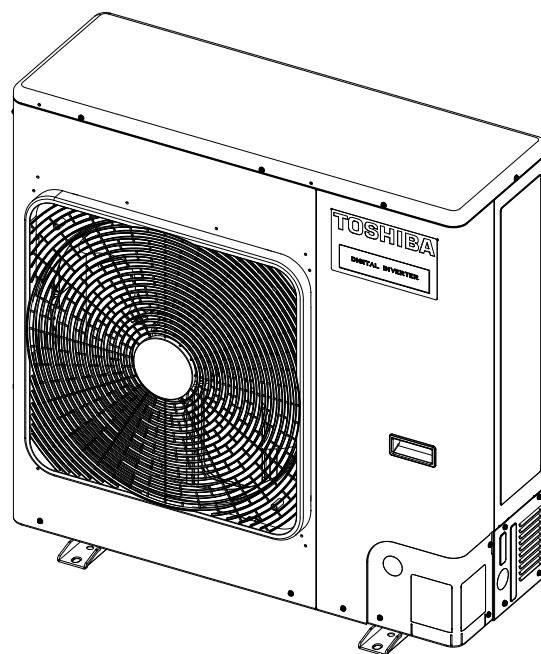


Udendørs enhed

Modelnavn:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**

Til kommerciel brug



Original instruktion

**ANVENDELSE AF R32-KØLEMIDDEL**

Dette airconditionanlæg anvender HFC-kølemiddel (R32), som ikke ødelægger ozonlaget. Udendørsenheden er udelukkende konstrueret til brug med R32-kølemiddel. Sørg for kun at anvende i kombination med en indendørs enhed med R32-kølemiddel.

Dette udstyr er i overensstemmelse med IEC 61000-3-12, forudsat at dets kortslutningsstrøm Ssc er større eller lig med Ssc (\*1) ved interfacepunktet mellem brugerens forsyning og det offentlige system. Det påhviler installatøren af udstyret eller brugeren af udstyret, om nødvendigt via konsultation med distributionsnetværket, at sikre at udstyret kun er sluttet til en strømforsyning med en kortslutningsstrøm Ssc, som er større end eller lig med Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Model	Ssc (kVA)	
	Enkelt system	Dobbelt system
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Indhold

1	Forholdsregler angående sikkerhed	4
2	Tilbehørsdele	8
3	Montering af airconditionanlæg med R32-kølemiddel	8
4	Installationsforhold	9
5	Kølemiddelrør	12
6	Luftudpumpning	14
7	Elektrisk arbejde	16
8	Jording	17
9	Beskyttelse	17
10	Prøvekørsel	17
11	Årlig vedligeholdelse	17
12	Driftsforhold for airconditionanlægget	18
13	Funktioner der skal iværksættes lokalt	18
14	Fejlfinding	20
15	Tillæg	21
16	Specifikationer	23

Tak fordi du har købt dette Toshiba airconditionanlæg.

Læs venligst omhyggeligt disse instruktioner igennem som indeholder vigtige oplysninger, der er i overensstemmelse med maskindirektivet (Directive 2006/42/EC), og sørg for at du forstår dem.

Efter læsning af disse instruktioner skal du sørge for at opbevare dem sammen med brugervejledningen og installationsvejledningen, som fulgt med produktet.

### Generel beskrivelse: Aircondition-apparat

#### Definition af kvalificeret installatør og kvalificeret fagmand

Airconditionanlægget skal installeres, vedligeholdes, repareres og flyttes af en kvalificeret installatør eller en kvalificeret fagmand. Når et af disse arbejder skal udføres, skal du bede en kvalificeret installatør eller en kvalificeret serviceperson om at udføre det for dig.

En kvalificeret installatør eller en kvalificeret fagmand er en agent, som har de kvalifikationer og den viden, der er beskrevet i nedenstående oversigt.

Agent	Kvalifikationer og viden, som agenten skal have
Kvalificeret installatør	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En kvalificeret installatør er en person, som kan installere, vedligeholde, flytte og fjerne et airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation. Han eller hun er uddannet til at installere, vedligeholde, flytte og fjerne et airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation eller alternativt er han eller hun blevet instrueret i sådanne operationer af en person eller personer, som er uddannet i dette og derfor har et tilbundsgående kendskab til disse operationer.</li> <li>• Den kvalificerede installatør, som får tilladelse til at udføre det elektriske arbejde, som er en del af installationen, flytningen og fjernelsen, har kvalifikationer, som vedrører dette elektriske arbejde som stipuleret i lokale love og regulativer, og han eller hun er en person, som er uddannet med hensyn til arbejde, som er relateret til elektrisk arbejde på airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation, eller alternativt er han eller hun blevet instrueret i sådanne operationer af en person eller personer, som er uddannet i dette og derfor har et tilbundsgående kendskab til dette arbejde.</li> <li>• Den kvalificerede installatør, som får tilladelse til at udføre arbejde med kølemidler og rørføring, som er en del af installationen, flytningen og fjernelsen, har kvalifikationer, som vedrører denne håndtering af kølemidler og rørføringsarbejde som stipuleret i de lokale love og regulativer, og han eller hun er en person, som er uddannet i arbejde, som er relateret til håndtering af kølemidler og rørføring på airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation, eller alternativt er han eller hun blevet instrueret i sådanne operationer af en person eller personer, som er uddannet i dette og derfor har et tilbundsgående kendskab til dette arbejde.</li> <li>• Den kvalificerede installatør, som har tilladelse til at arbejde i højden, er uddannet med hensyn til arbejde i højden med airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation, eller alternativt er han eller hun blevet instrueret i sådanne operationer af en person eller personer, som er uddannet i dette og derfor har et tilbundsgående kendskab til dette arbejde.</li> </ul>
Kvalificeret fagmand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den kvalificerede fagmand er en person, som kan installere, reparere vedligeholde, flytte og fjerne airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation. Han eller hun er en person, som er uddannet til at installere, reparere vedligeholde, flytte og fjerne airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation, eller alternativt er han eller hun blevet instrueret i sådanne operationer af en person eller personer, som er uddannet i dette og derfor har et tilbundsgående kendskab til dette arbejde.</li> <li>• Den kvalificerede fagmand, som har tilladelse til at udføre det elektriske arbejde, som er en del af installationen, reparationen, flytningen og fjernelsen, har de kvalifikationer, som vedrører dette elektriske arbejde som stipuleret i lokale love og regulativer, og han eller hun er en person, som er uddannet med hensyn til arbejde, som er relateret til elektrisk arbejde på airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation, eller alternativt er han eller hun blevet instrueret i sådanne operationer af en person eller personer, som er uddannet i dette og derfor har et tilbundsgående kendskab til dette arbejde.</li> <li>• Den kvalificerede fagmand, som har tilladelse til at udføre håndtering af kølemidler og rørføring, som er en del af installationen, reparationen, flytningen og fjernelsen, har de kvalifikationer, som vedrører denne håndtering af kølemidler, som stipuleret i lokale love og regulativer, og han eller hun er en person, som er uddannet med hensyn til arbejde, som er relateret til håndtering af kølemidler og rørføringsarbejde på airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation, eller alternativt er han eller hun blevet instrueret i sådanne operationer af en person eller personer, som er uddannet i dette og derfor har et tilbundsgående kendskab til dette arbejde.</li> <li>• Den kvalificerede fagmand, som har tilladelse til at arbejde i højden, er uddannet med hensyn til arbejde i højden med airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation, eller alternativt er han eller hun blevet instrueret i sådanne operationer af en person eller personer, som er uddannet i dette og derfor har et tilbundsgående kendskab til dette arbejde.</li> </ul>

#### Definition af beskyttelsesudstyr

Bær beskyttelseshandsker og sikkerhedsarbejdstøj, når airconditionanlægget skal transporteres, installeres, vedligeholdes, repareres eller fjernes.

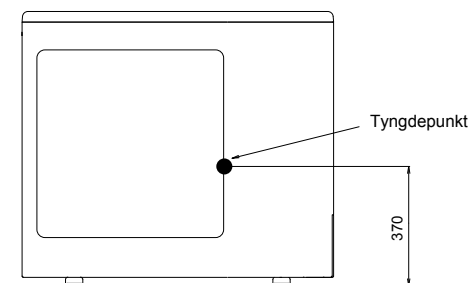
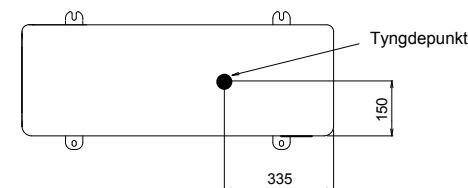
I tilgift til det normale beskyttelsesudstyr tilrådes det at bruge det herunder beskrevne beskyttelsesudstyr, når du udfører det specielle arbejde, som er beskrevet i oversigten herunder.

Det er farligt at undlade at bruge det rigtige beskyttelsesudstyr, fordi du vil være mere udsat for tilskadekomst, forbrændinger, elektriske stød og anden tilskadekomst.



Arbejds art	Anvendt beskyttelsesudstyr
Alle typer arbejde	Beskyttelseshandsker Sikkerhedsarbejdstøj
Elektrisk relateret arbejde	Handsker, der yder beskyttelse, til elektrikere og mod varme Isolerede sko Tøj, der yder beskyttelse mod elektriske stød
Arbejde udført over jorden (50 cm eller mere)	Hjelme til brug i industrien
Transport af tunge genstande	Sko med ekstra beskyttende tåhætte
Reparation af udendørs enhed	Handsker, der yder beskyttelse, til elektrikere og mod varme

#### ■ Tyngdepunkt

(Enhed: mm)








Disse sikkerhedsforskrifter beskriver vigtige forhold vedrørende sikkerhed for at undgå kvæstelser af brugere eller andre personer og for at undgå skader på ejendom. Gennemlæs denne vejledning, når du forstår nedenstående indhold (betydning af indikationer), og sørg for at følge beskrivelsens ordlyd.






Indikation	Indikationens mening
 <b>ADVARSEL</b>	Tekst angivet således, indikerer, at manglende overholdelse af advarslens angivelser kan resultere i alvorlige kvæstelser (*1) eller dødsfald, såfremt produktet håndteres forkert.
 <b>FORSIGTIG</b>	Tekst angivet således, indikerer, at manglende overholdelse af tekstens angivelser kan resultere i mindre kvæstelser (*2) eller beskadigelse af ejendom (*3), såfremt produktet håndteres forkert.

- \*1: Alvorlige kvæstelser omfatter tab af synsevne, skader, forbrændinger, elektrisk stød, knoglebrud, forgiftning og øvrige kvæstelser, der forårsager varige mén og kræver hospitalsindlæggelse eller langvarig ambulant behandling.
- \*2: Mindre kvæstelser omfatter skader, forbrændinger, elektrisk stød og øvrige kvæstelser, som ikke kræver hospitalsindlæggelse eller langvarig ambulant behandling.
- \*3: Beskadigelse af ejendom omfatter skader på bygninger, genstande i husstanden, privat dyrehold og kæledyr.

### ■ Advarselsindikationer på airconditionanlægget

	<b>ADVARSEL</b> (Brandrisiko)	Denne mærkat gælder udelukkende for R32-kølemiddel. Kølemiddeltypen er angivet på typeskiltet på den udendørs enhed. Såfremt kølemidlet er R32, anvender anlægget brandbart kølemiddel. Hvis kølemidlet lækker og kommer i kontakt med åben ild eller varme flader, dannes der skadelige gasser, og der opstår brandrisiko.
		Læs BRUGERVEJLEDNINGEN omhyggeligt før ibrugtagning.
		Servicepersonale skal læse BRUGERVEJLEDNINGEN og INSTALLATIONSVEJLEDNINGEN omhyggeligt før arbejde på anlægget.
		Der findes flere oplysninger i BRUGERVEJLEDNINGEN og INSTALLATIONSVEJLEDNINGEN m.v.

Advarselsindikering	Beskrivelse
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>WARNING</b></p> <p><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</p> </div>	<p><b>ADVARSEL</b></p> <p><b>FARE FOR ELEKTRISK STØD</b> Tag alle fjerne, elektriske strømforsyninger ud af forbindelse, inden der udføres reparationer.</p>

 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>WARNING</b></p> <p>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</p> </div>	<p><b>ADVARSEL</b></p> <p><b>Bevægelige dele.</b> Anvend ikke enheden med grillen fjernet. Stop enheden, inden der udføres reparationer.</p>
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></p> <p>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</p> </div>	<p><b>FORSIGTIG</b></p> <p>Dele med høj temperatur. Du kan få forbrændinger, hvis dette panel tages af.</p>
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></p> <p>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</p> </div>	<p><b>FORSIGTIG</b></p> <p>Rør ikke ved aluminiumsribberne på enheden. Dette kan resultere i tilskadekomst.</p>
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></p> <p><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</p> </div>	<p><b>FORSIGTIG</b></p> <p><b>EKSPLOSIONSFARE</b> Åbn serviceventilerne inden brugen, da der ellers vil være fare for eksplosion.</p>
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>WARNING</b></p> <p>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</p> </div>	<p><b>ADVARSEL</b></p> <p>Såfremt en kondensator er forbundet i eller efter denne afbryder, skal du vente i 5 minutter efter afbrydelse, så kondensatorerne kan aflades</p>



# 1 Forholdsregler angående sikkerhed

Producenten påtager sig intet som helst ansvar for skader opstået pga. ignorering af beskrivelsen i denne vejledning.

## ADVARSEL

### Generelt

- Inden installation af airconditionanlægget påbegyndes, skal du omhyggeligt gennemlæse installationsvejledningen og følge dens instruktioner angående installation af airconditionanlægget.
- Kun en kvalificeret installatør (\*1) eller en kvalificeret fagmand (\*1) har tilladelse til at installere airconditionanlægget. Hvis airconditionanlægget installeres af en ukvalificeret person, kan resultatet blive brand, elektriske stød, tilskadekomst, vandlækage, støj og/eller vibration.
- Brug ikke noget andet kølemiddel end det der er specificeret, som supplement eller erstatning. Ellers kan der dannes et unormalt højt tryk inde i kølecyklussen, der kan forårsage i funktionsfejl eller eksplosion af produktet eller skader på kroppen.
- Brug en gaffeltruck ved transport af airconditionanlægget, og vær 4 mand om at flytte enheden, når den flyttes ved hjælp af håndkraft.
- Sæt effektafbryderen i stilling OFF, inden indtagsgrillen på indendørs enheden eller servicepanelet på udendørs enheden åbnes. Hvis effektafbryderen ikke sættes i OFF-positionen, kan resultatet blive elektriske stød forårsaget af kontakt med de indvendige dele. Kun en kvalificeret installatør (\*1) eller en kvalificeret fagmand (\*1) har tilladelse til at fjerne indtagsgrillen på indendørs enheden eller servicepanelet på udendørs enheden og udføre det påkrævede arbejde.
- Sørg for at sætte effektafbryderen i stilling OFF, inden du udfører installations-, vedligeholdelses-, reparations- eller fjernelsesarbejde. I modsat fald kan resultatet blive elektriske stød.
- Anbring et skilt med ordene "Igangværende arbejde" i nærheden af effektafbryderen, mens installations-, vedligeholdelses-, reparations- eller fjernelsesarbejde finder

sted. Der er fare for elektriske stød, hvis effektafbryderen ved en fejl sættes i ON-positionen.

- Kun en kvalificeret installatør (\*1) eller en kvalificeret fagmand (\*1) har tilladelse til at udføre arbejde i højden vha. et stativ 50 cm eller mere.
- Bær beskyttelseshandsker og sikkerhedsarbejdstøj under installation, reparation og fjernelse.
- Rør ikke ved udendørs enhedens aluminiumsribbe. Dette kan føre til tilskadekomst. Hvis det af en eller anden årsag er nødvendigt at røre ved ribben, skal du først tage beskyttelseshandsker og sikkerhedsstøj på og derefter gå videre.
- Undlad at kravle op på eller anbringe genstande oven på udendørs enheden. Du kan falde ned eller genstandene kan falde ned fra udendørs enheden og resultere i tilskadekomst.
- Når du arbejder i højden, skal du anvende en stige, som er i overensstemmelse med ISO 14122 standarden og følge fremgangsmåden i instruktionerne for stigen. Bær ligeledes en hjelm af den type, som bruges i industrien, som beskyttelsesudstyr, mens du udfører arbejdet.
- Når du renser filteret eller andre dele på udendørsenheden, skal du altid sætte effektafbryderen på OFF-positionen og sætte et skilt op med ordene "Igangværende arbejde" i nærheden af effektafbryderen, inden du fortsætter med arbejdet.
- Hvis du arbejder i højden, skal du sætte et skilt op, så ingen nærmer sig arbejdsstedet, inden du fortsætter med arbejdet. Dele og andre genstande kan falde oppefra med risiko for at kvæste personer nedenunder.
- Sørg altid for, at airconditionanlægget transporteres under stabile forhold. Såfremt en eller flere dele af produktet er beskadiget, skal du kontakte forhandleren.
- Modifier ikke produktet. Undlad desuden at adskille eller modificere delene. Det kan medføre brand, elektrisk stød eller tilskadekomst.
- Dette apparat er beregnet til brug af eksperter eller trænede brugere i forretninger, i let industri eller til kommercielt brug af lægpersoner.

### Om kølemidlet

- Dette produkt indeholder fluorbaserede drivhusgasser.
- Undlad at udluft gasser i atmosfæren.

- Anlægget skal opbevares i et rum uden en kontinuerlig fungerende antændingskilder (f.eks. åben ild, aktive gasapparater eller en aktiv el-varmer).
- Undlad at perforere eller afbrænde dele til kølemidlet.
- Undlad at anvende midler til acceleration af afrimningsprocessen eller til rengøring, medmindre de anbefales af producenten.
- Vær opmærksom på, at kølemidler kan være lugtfri.
- Kølemidlet i anlægget er letantændeligt. Hvis der lækkes kølemiddel i rummet, som kommer i kontakt med åben ild fra en brænder, et varmelegeme eller en kogeplade, kan det resultere i brand eller dannelse af skadelige gasser.
- Sluk for brændbare varmekilder, udluft rummet, og kontakt forhandleren, som du købte anlægget af.
- Undlad at anvende anlægget, før en servicetekniker bekræfter, at delen med det lækkende kølemiddel er repareret.
- Ved montering, flytning eller vedligeholdelse af airconditionanlægget må der kun påfyldes det angivne kølemiddel (R32) i kølerørene. Undlad at blande andre kølemidler, og lad ikke luft slippe ind i rørene.
- Rørføringen skal beskyttes mod fysiske skader.
- Nationale gasbestemmelser skal overholdes.

### Valg af installationssted

- Hvis du installerer enheden i et lille rum, skal du sørge for at forhindre, at kølemidlet overskrider grænsekonzentrationen, selv hvis den lækker. Rådfør dig med den forhandler, hvor du har købt airconditionanlægget, når du iværksætter forholdsreglerne. Akkumulation af højt koncentreret kølemiddel kan være årsag til en ulykke, forårsaget af iltmangel.
- Installér ikke airconditionanlægget på et sted, hvor der er risiko for udsivning af brændbare gasser. Hvis der lækkes brændbar gas, og den samler sig omkring enheden, kan der opstå brand.
- Bær sko med ekstra beskyttende tåhætter, når du transporterer airconditionanlægget.
- Når du transporterer airconditionanlægget, må du ikke holde i båndene omkring emballagen. Du kan komme til skade, hvis båndene knækker.
- Anbring ikke nogen forbrændingsanordninger på et sted, hvor de er direkte udsat for udblæsningen fra airconditionanlægget, da forbrændingen herved kan blive ufuldkommen.

- Undlad at montere airconditionanlægget et sted, der er mindre end det minimale gulvareal ( $A_{\min}$ ) og med ringe ventilation. Dette gælder for:
  - Indendørs anlæg
  - Monterede udendørs anlæg (f.eks.: havestue, garage, teknikrum osv.)Se "15 Tillæg – [2] Minimalt gulvareal:  $A_{\min}$  (m<sup>2</sup>)" for at fastslå det mindste gulvareal.

### Installation

- Installér airconditionanlægget på et sted, der er solidt nok til at modstå vægten af enheden. Hvis styrken ikke er tilstrækkelig, kan enheden falde ned med personskafe som resultat.
- Følg instruktionerne i installationsvejledningen, når du installerer airconditionanlægget. Hvis disse instruktioner ikke overholdes, er der risiko for, at enheden falder ned eller vælter eller forårsager støj, vibration, vandlækage etc.
- Det er nødvendigt at anvende de beregnede bolte (M10) og møtrikker (M10) til fastholdelse af udendørsenheden, når den installeres.
- Installér udendørs enheden på korrekt vis på et sted, som er solidt nok til at modstå vægten af udendørs enheden.
- Utilstrækkelig styrke kan bevirke, at udendørs enheden falder ned, hvilket kan resultere i tilskadekomst.
- Luft øjeblikkeligt ud i rummet, hvis kølemiddelgas er lækker under installationsarbejdet. Hvis den lækkede kølemiddelgas kommer i kontakt med ild, kan der dannes giftig gas.
- Rørføringen skal holdes på et minimum.

### Kølemiddelrør

- Installer kølemiddelrøret forsvarligt under installationsarbejdet, inden du begynder at bruge airconditionanlægget. Hvis kompressoren anvendes med ventilen åben og uden kølemiddelrør, suger kompressoren luft ind og kølecyklusserne udsættes for overtryk, som kan føre til tilskadekomst.
- Stram kravemøtrikken med en momentnøgle på den anviste måde. Ekstrem stramning af kravemøtrikken kan medføre revner i kravemøtrikken efter et længere tidsrum, hvilket kan resultere i lækage af kølemidlet.

- Ved montering og flytning skal vejledningen i installationsvejledningen følges, og der skal anvendes værktøj og rørkomponenter, der er specialfremstillet til brug med R32-kølemiddel. Hvis der anvendes rørkomponenter, der ikke er konstrueret til R32-kølemiddel, og anlægget ikke monteres korrekt, kan rørene eksplodere og forårsage skader eller kvæstelser. Desuden kan det resultere i lækage af vand, elektrisk stød eller brand.
- Der skal anvendes nitrogengas til lufttæthedstesten.
- Påfyldningsslangen skal være tilsluttet på en sådan måde, at den ikke er slap.

### El-arbejde

- Kun en kvalificeret installatør (\*1) eller en kvalificeret fagmand (\*1) har tilladelse til at udføre elektrisk arbejde på airconditionanlægget. Dette arbejde må under ingen omstændigheder udføres af ukvalificerede personer, da forsømmelse af ordentlig udførelse af arbejdet kan resultere i elektriske stød og/eller elektrisk lækage.
- Apparatet skal installeres i overensstemmelse med nationale regler for ledningsføring. Mangel på kapacitet i effektkredsen eller en ufuldstændig installation kan medføre elektrisk stød eller brand.
- Anvend ledninger, som er i overensstemmelse med specifikationerne i installationsvejledningen og kravene i de lokale bestemmelser og love. Anvendelse af ledninger, som ikke er i overensstemmelse med specifikationerne, kan føre til elektriske stød, elektrisk lækage, røgdannelse og/eller brand.
- Sørg for at tilslutte en jordledning. (Jordingsarbejde) Ufuldstændig jording kan føre til elektriske stød.
- Slut ikke jordledninger til gasrør, vandrør og lynafledere eller jordledninger til telefonledninger.
- Kontroller at jordledningerne er korrekt tilsluttet, når du har fuldført reparations- eller flytningsarbejde.
- Installér en effektafbryder, som er i overensstemmelse med specifikationerne i installationsvejledningen og kravene i de lokale bestemmelser og love.
- Installér effektafbryderen, hvor agenten nemt kan få adgang til den.

- Når en effektafbryder installeres uden døre, skal der anvendes en, som er beregnet til udendørs anvendelse.
- Strømledningen må under ingen omstændigheder forlænges. Problemer med tilslutningen på de steder, hvor kablet er forlænget, kan medføre røgdannelse og/eller brand.

### Prøvekørsel

- Før betjening af airconditionanlægget, efter afsluttet montering, skal det kontrolleres, at afdækningen til de elektriske deles kontrolboks på den indendørs enhed og servicepanelet på den udendørs enhed er lukkede, og sæt hovedafbryderen på ON. Du kan få elektrisk stød osv., hvis strømmen slås til, uden at du først har udført disse kontroller.
- Hvis du har registreret at et eller andet problem (såsom at et fejldisplay er kommet frem, at der er brandlugt, unormale lyde, at airconditionanlægget ikke afkøler eller varme eller vand lækker) er opstået i airconditionanlægget, må du ikke selv røre ved airconditionanlægget, men du skal derimod sætte effektafbryderen til stilling OFF og kontakte en kvalificeret fagmand. Foretag det fornødne for at sikre, at strømmen ikke vil blive slået til (ved at markere "er ikke i funktion" i nærheden af effektafbryderen for eksempel), indtil en kvalificeret serviceperson er ankommet. Hvor du fortsætter med at anvende airconditionanlægget i problem-status, kan de mekaniske problemer øges eller resultere i elektriske stød etc.
- Efter afsluttet arbejde skal der anvendes en isoleringstester (500 V Megger) for at kontrollere, at modstanden er 1 MΩ eller mere mellem metalafsnittet med og uden ladning (jordingsafsnit). Hvis modstandsværdien er lav, vil en ulykke, såsom en lækage eller elektrisk stød, finde sted på brugersiden.
- Når installationsarbejdet er fuldført, skal du kontrollere, om der er kølemiddel-lækage, og kontrollere isolationsmodstanden og vandudtømningen. Udfør derefter en prøvekørsel for at kontrollere, at airconditionanlægget fungerer ordentligt.
- Efter at installationsarbejdet er udført, skal du kontrollere, at kølemiddelgas ikke lækker. Hvis kølemiddelgas lækker ud i rummet og kommer i nærheden af åben ild, som for eksempel et komfur, kan der dannes giftige gasser.

## Forklaringer givet til brugeren

- Når installationsarbejdet er fuldført, skal du gøre brugeren opmærksom på, hvor effektafbryderen er placeret. Hvis brugeren ikke ved, hvor effektafbryderen sidder, vil han eller hun ikke være i stand til at deaktivere den i tilfælde af, at der er opstået problemer i airconditionanlægget.
- Hvis du har opdaget, at ventilatorbeskyttelsesskærmen er beskadiget, må du ikke nærme dig udendørsenheden, men sætte effektafbryderen i OFF-positionen og kontakte en kvalificeret fagmand (\*1) for at få udført reparationerne. Sæt ikke effektafbryderen i ON-positionen, før reparationerne er fuldført.
- Følg, efter at installationsarbejdet er udført, brugermanualen for at forklare kunden, hvordan man skal anvende og vedligeholde enheden.

## Flytning

- Kun en kvalificeret installatør (\*1) eller en kvalificeret fagmand (\*1) har tilladelse til at flytte airconditionanlægget. Det er farligt, hvis airconditionanlægget flyttes af en ukvalificeret person, da brand, elektriske stød, tilskadekomst, vandlækage, støj og/eller vibration kan blive resultatet.
- Når du udfører nedpumpningsarbejde, skal du lukke kompressoren ned, inden du tager kølemiddelløret ud af forbindelse. Hvis kølemiddelløret tages ud af forbindelse, mens serviceventilen er i åben tilstand og mens kompressoren stadig kører, vil der blive suget luft etc. ind, hvorved trykket i afkølingscyklen vil stige til et unormalt højt niveau med risiko for revner, tilskadekomst etc.

## ⚠ FORSIGTIG

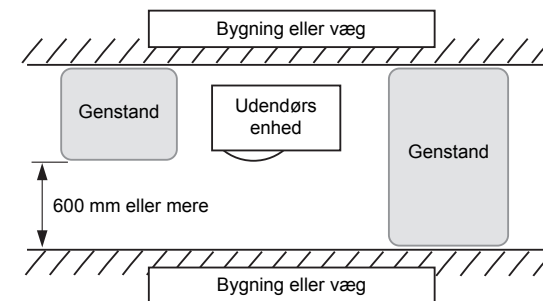
Dette airconditionanlæg anvender HFC-kølemiddel (R32), som ikke ødelægger ozonlaget.

- R32-kølemiddel har et højt driftstryk, og kan let påvirkes af forurening i form af urenheder som f.eks. vand, oxideret membran og olie. Derfor skal du under monteringen være opmærksom på, at vand, støv, gammelt kølemiddel, kølemiddelolie eller andre stoffer ikke trænger ind i R32-kølekredsløbet.

- Specialværktøj til R32- eller R410A-kølemiddel skal anvendes til montering.
- Ved tilslutning af rør skal der anvendes nye og rene rørmaterialer, og du skal sikre dig, at der ikke trænger vand og/eller støv ind i dem.

## Forsigtighed ved monteringsområde for udendørs enhed

- Såfremt den udendørs enhed monteres i et mindre rum, og kølemidlet lækker, kan ophobningen af koncentreret kølemiddel udgøre en brandrisiko. Derfor skal du altid følge instruktionen til monteringssted i installationsvejledningen og anvende en åbning på mindst én af de fire sider af den udendørs enhed.
- Du skal især sørge for, at der er tilstrækkelig plads på den ene side til, at en person kan passere (600 mm eller mere), når både udlednings- og indsugningssiden vender ind mod en væg, og der er placeret genstande på begge sider af den udendørs enhed, for at forhindre ophobning af lækket kølemiddel.



## Sådan kobles anlægget fra den primære strømforsyning

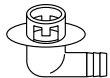

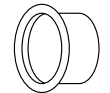

- Anlægget skal slutes til en strømforsyning ved hjælp af en afbryder med en kontaktafstand på mindst 3 mm.

## Undlad at vaske airconditionanlægget med en højtryksrens.

- Det kan resultere i elektrisk stød eller brand.

(\*1) Se "Definition af kvalificeret installatør og kvalificeret fagmand".

## 2 Tilbehørsdele

Navn på del	Kvantitet	Form	Anvendelse
Installationsvejledning	1	Denne vejledning	Giv den direkte til kunden. (Se venligst den medfølgende CD-R angående andre sprog som ikke er indeholdt i denne installationsvejledning.)
CD-ROM	1	—	Installationsvejledning
Afløbsnippel	1		
Vandtæt gummihætte	5		
Beskyttende bøsning	1		Til beskyttelse af ledninger (rørdæksel)
Beskyttelsesmateriale til passagedel	1		Til beskyttelse af passagedel (rørdæksel)

## 3 Montering af airconditionanlæg med R32-kølemiddel

### FORSIGTIG

#### Montering af airconditionanlæg med R32-kølemiddel

- Dette airconditionanlæg anvender HFC-kølemiddel (R32), som ikke ødelægger ozonlaget.

Derfor skal du i forbindelse med montering sørge for, at vand, støv, gammelt kølemiddel eller olie ikke trænger ind i airconditionanlæggets R32-kølemiddelkredsløb. For at forhindre blanding af kølemiddel eller kølemiddelolie er størrelsen på åbningerne for påfyldningsåbningen på hovedenheden og monteringsværktøjet forskellig fra konventionelle kølemiddelenheder.

Derfor skal der anvendes specialværktøj til R32- eller R410A-kølemiddelenheder. Ved tilslutning af rør skal du anvende nye og rene rørmaterialer med højtryksfittings udelukkende fremstillet til R32 eller R410A, så vand og/eller støv ikke trænger ind.


- Se "15 Tillæg - [1] Eksisterende rørføring" ved anvendelse af eksisterende rørføring.







### ■ Obligatorisk værktøj/udstyr og forholdsregler ved brug

Klar gør værktøjet og udstyret angivet i følgende tabel før påbegyndelse af monteringsarbejdet. Der må kun anvendes nyligt klargjort værktøj og udstyr.

#### Billedforklaring

 : Konventionelt værktøj (R32 eller R410A)

 : Nyligt klargjort (Må kun anvendes til R32)

Værktøj/udstyr	Brug	Sådan anvendes værktøjet/udstyret
Målermanifold	Kontrol af vakuum/påfyldning af kølemiddel og drift	 Konventionelt værktøj (R410A)
Påfyldningsslange		 Konventionelt værktøj (R410A)
Påfyldningsbeholder	Må ikke anvendes	Ubrugelig (Brug den elektroniske vægt til påfyldning af kølemiddel)
Detektor til gaslækage	Påfyldning af kølemiddel	 Konventionelt værktøj (R32 eller R410A)
Vakuumpumpe	Vakuumsugning	 Konventionelt værktøj (R32 eller R410A) Kan bruges, hvis adapter til forhindring af tilbageløb er monteret.
Vakuumpumpe med funktion til forhindring af tilbageløb	Vakuumsugning	 Konventionelt værktøj (R32 eller R410A)
Værktøj til kravebearbejdning	Kravebearbejdning af rør	 Konventionelt værktøj (R410A)

Bukkevelse	Ombukning af rør	△ Konventionelt værktøj (R410A)
Udstyr til genvinding af kølemiddel	Genvinding af kølemiddel	△ Konventionelt værktøj (R32 eller R410A)
Momentnøgle	Tilspænding af kravemøtrikker	△ Konventionelt værktøj (R410A)
Rørskærer	Skæring af rør	△ Konventionelt værktøj (R410A)
Kølemiddelbeholder	Påfyldning af kølemiddel	⊙ Nyligt klargjort (må kun anvendes til R32)
Svejsesystem og nitrogencylinder	Svejsning af rør	△ Konventionelt værktøj (R410A)
Elektronisk vægt til påfyldning af kølemiddel	Påfyldning af kølemiddel	△ Konventionelt værktøj (R32 eller R410A)

## ■ Kølemiddelrør

### R32-kølemiddel

#### FORSIGTIG

- Ufuldstændig kravebearbejdning kan forårsage lækage af kølemiddelgas.
- Undlad at genbruge kraver. Brug nye kraver for at forhindre lækage af kølemiddelgas.
- Brug de kravemøtrikker, der medfølger enheden. Brug af andre kravemøtrikker kan forårsage lækage af kølemiddelgas.

Anvend følgende element til kølemiddelrørføring.  
**Materiale: Fosfor-deoxiderede kobberør uden overgang.**  
**ø6,35, ø9,52, ø12,7 vægtykkelse 0,8 mm eller mere**  
**ø15,88 vægtykkelse 1,0 mm eller mere**

#### **KRAV**

Når kølemiddelrøret er langt skal der monteres støttebeslag med intervaller på 2,5 til 3 m for at holde kølemiddelrøret.  
 I modsat fald kan der dannes unormale lyde.

# 4 Installationsforhold

## ■ Inden installation

Sørg for at forberede de følgende punkter inden installationen.

### Længden af kølemiddelrøret

Model	Længden af kølemiddelrør, som er tilsluttet indendørs-/udendørsenheden	Punkt
GM1101 GM1401	5 til 50 m	Påfyldning af kølemiddel lokalt er unødvendigt for kølemiddelrør på op til 30 m. Hvis kølemiddelrørets længde overstiger 30 m, skal der påfyldes den mængde kølemiddel, der er angivet i "Påfyldning af ekstra kølemiddel".

- \* Forsigtighedsregler ved tilføjelse af kølemiddel. Påfyld kølevæske nøjagtigt. Overpåfyldning kan resultere i alvorlige problemer med kompressoren.
- Tilslut ikke et kølemiddelrør, som er kortere end **5 m**. Dette kan resultere i at kompressoren og andre anordninger fungerer forkert.

### Lufttæthedstest

1. Stram spindelventilerne yderligere på gassiden og væskesiden, inden du påbegynder en lufttæthedstest.
2. Sæt røret under tryk med nitrogengas fra serviceporten til det designerede tryk (4,15 MPa) for at udføre lufttæthedstesten.
3. Udtøm nitrogengassen, når lufttæthedstesten er fuldført.

### Luftudpumpning

- Pump luften ud ved hjælp af en vakuumpumpe.
- Undlad at anvende kølemiddel i udendørs enheden til udpumpning af luft. (Luftudpumpningskølemiddel indeholdes ikke i udendørs enheden.)

## El-arbejde

- Sørg for at fastgøre strømledningerne og ledningerne som forbinder systemet med klemmer, således at de ikke kommer i berøring med kabinettet etc.

## Jording

### ADVARSEL

**Sørg for at udføre korrekt jording.** Forkert jording kan medføre elektrisk stød. For detaljer om kontrol af jording bedes du kontakte den forhandler, som har installeret airconditionlægget eller et professionelt installationsfirma.

- Korrekt jording kan forhindre, at der opstår elektricitet på udendørs enhedens overflade forårsaget af tilstedeværelse af en høj frekvens i frekvensomformerer (vekselretter) og kan desuden forhindre elektrisk stød. Hvis udendørs enheden ikke er korrekt jordtilsluttet, er der risiko for elektrisk stød.
- **Sørg for at tilslutte jordledningen. (jordingsarbejde)** Ufuldstændig jording kan resultere i elektrisk stød. Slut ikke jordledninger til gasrør, vandrør, lynafledere eller jordledninger til telefonledninger.

### Prøvekørsel

Aktiver hfi-relæet mindst 12 timer inden du påbegynder prøvekørslen for at beskytte kompressoren under starten.

### FORSIGTIG

Ukorrekt installationsarbejde kan resultere i funktionsfejl eller klager fra kunder.

## ■ Installationssted

### ⚠ ADVARSEL

Monter den udendørs enhed korrekt på et sted med tilstrækkelig styrke til at bære vægten af den udendørs enhed.

Utilstrækkelig styrke kan forårsage, at den udendørs enhed vælter eller falder ned og resulterer i kvæstelser. Vær særlig opmærksom ved montering af enheden på en væg.

### ⚠ FORSIGTIG

Installer ikke udendørsenheden på et sted, hvor der kan være lækage af brændbar gas.

Ansamling af brændbar gas omkring udendørsenheden kan forårsage brand.

Efter kundens godkendelse installeres udendørsenheden på et sted, hvor den opfylder de følgende betingelser.

- Et velventileret sted uden forhindringer i nærheden af luftindtagene og luftudledningen.
- Et sted, der ikke er udsat for regn eller direkte sol.
- Et sted, hvor udendørsenhedens driftsstøj eller vibration ikke øges.
- Et sted, hvor afløbsvandet ikke vil give problemer.

Undgå at installere udendørs enheden på følgende steder.

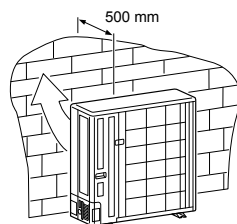
- Et sted, der er udsat for luft med et højt saltindhold (kystområder) eller et sted, der er udsat for store mængder sulfidgas (i områder med varme kilder). (Speciel vedligeholdelse er påkrævet).
- Et sted, der er udsat for olie, damp, olierøg eller ætsende gasser.
- Et sted, hvor der anvendes organiske opløsningsmidler.
- Steder, hvor der er jern- eller andet metalstøv. Hvis der sætter sig jern- eller andet metalstøv fast på, eller det ophobes inden i airconditionanlægget, kan det antænde spontant og starte en brand.
- Et sted, hvor der er udstyr, der betjener sig af høje frekvenser (inklusive vekselretterudstyr, private strømgenerators, medicinsk udstyr og kommunikationsudstyr) anvendes (Installation på sådanne steder kan bevirke, at airconditionanlægget ikke fungerer korrekt, unormal kontrol eller problemer pga. støj fra sådant udstyr).
- Et sted, hvor den udledte luft fra udendørsenheden blæser direkte mod vinduerne i et tilstødende hus.
- Et sted, hvor støj fra udendørsenheden nemt spredes.

- Sørg for at fastgøre dens fødder, hvis udendørs enheden installeres på et højt sted.
- Et sted, hvor afløbsvandet skaber problemer.

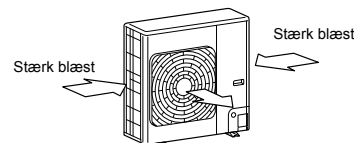
### ⚠ FORSIGTIG

- 1** Installer udendørs enheden på et sted, hvor dens luftudledning ikke blokeres.
- 2** Hvis udendørs enheden installeres på et sted, som altid er udsat for stærk blæst, som for eksempel ved kysten eller i højden på en bygning, skal den normale ventilatordrift sikres ved hjælp af en kanal eller et vindskjold.
- 3** Hvis udendørs enheden installeres på et sted, som altid er udsat for stærk blæst som for eksempel øverst på en trappe eller på taget af en bygning, skal du tage de forholdsregler for beskyttelse mod blæsten, som findes i de følgende eksempler.

- 1) Installer enheden således, at dens luftudledning vender ind mod bygningens væg. Lad der være en afstand på 500 mm eller mere mellem enheden og vægfladen.

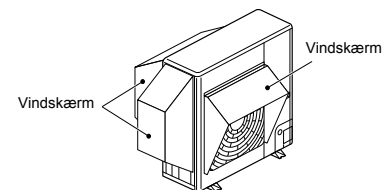


- 2) Tag vindretningen i airconditionanlæggets anvendelsesperiode i betragtning, og installer enheden således, at udledningsåbningen vender i et ret vinkel i forhold til vindretningen.



- Hvis et airconditionanlæg anvendes under forhold med lave udendørs temperaturer (udendørstemp: -5 °C eller derunder) i afkølingsindstilling, skal du anvende en kanal eller et vindskjold, så airconditionanlægget ikke påvirkes af blæsten.

<Eksempel>

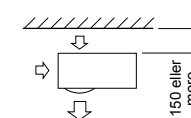


## ■ Nødvendig plads til installation (Enhed: mm)

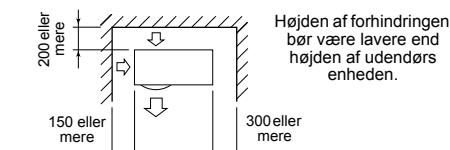
### Forhindring ved bagsiden

Overside er fri

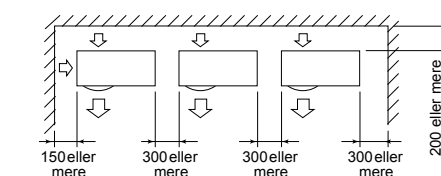
1. Installation af enkelt enhed



2. Forhindringer på både højre og venstre side

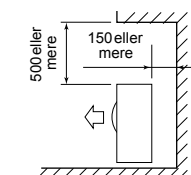


3. Serie-installation af to eller flere enheder



Højden af forhindringen bør være lavere end højden af udendørs enheden.

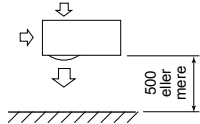
### Forhindring også over enheden



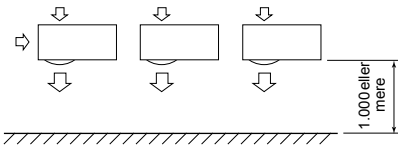
## Forhindring foran

### Øverste enhed er fri

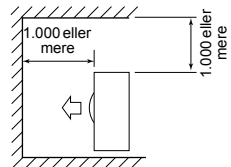
1. Installation af enkelt enhed



2. Serie-installation af to eller flere enheder



### Forhindring også ved den øverste enhed

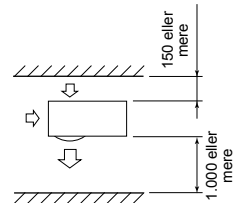


## Forhindringer ved både for- og bagside af enhed

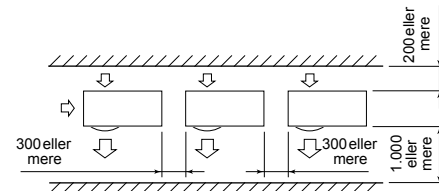
Åben over og til højre og venstre for enheden. Højden af en forhindring både foran og bag enheden bør være lavere end højden af udendørs enheden.

### Standardinstallation

1. Installation af enkelt enhed



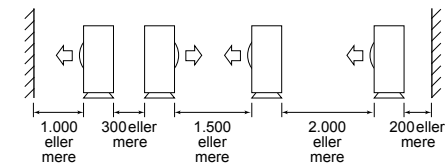
2. Serie-installation af to eller flere enheder



### Serie-installation foran og bag

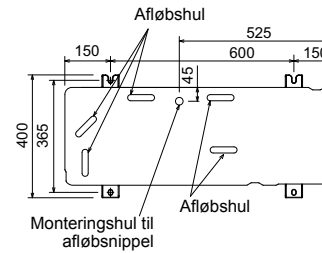
Åben over og til højre og venstre for enheden. Højden af en forhindring både foran og bag enheden bør være lavere end højden af udendørs enheden.

### Standardinstallation

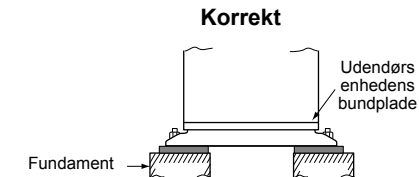
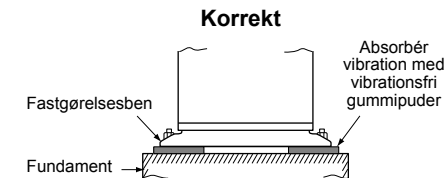


## Installation af udendørsenhed

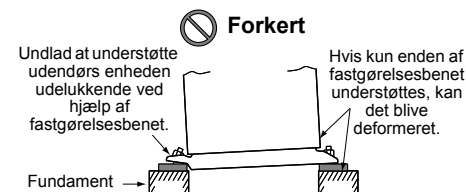
- Kontroller, inden du udfører installationen, at underlaget er solidt og vandret, således at der ikke afgives nogen unormale lyde.
- Fastgør undersiden ordentligt ved hjælp af monteringsbolte ved at gå frem som anvist i nedenstående diagram over undersiden. (Monteringsbolt, møtrik: M10 x 4 par)



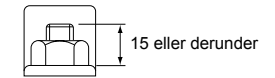
- Installér som vist på illustrationen herunder, fundamentet og vibrationsfri gummipuder til direkte støtte af undersiden af det fastgørelsesben, der er i berøring med og under undersiden af udendørs enheden.
- \* Tag rørføringen i betragtning, når du installerer fundamentet for en udendørs enhed med nedadgående rørføring.



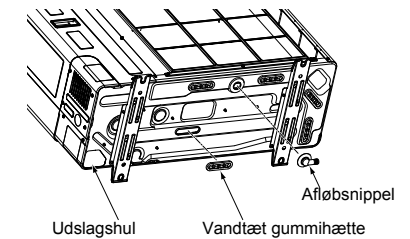
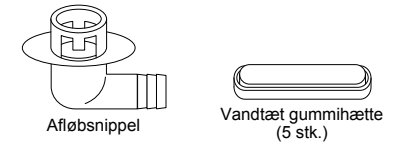
Understøt undersiden af det fastgørelsesben, som er i berøring med og under udendørs enhedens bundplade.



Indstil ydermargenen på fundamentboltene til 15 mm eller mindre.



- Når der skal udtømmes vand gennem afløbsslangen, skal den følgende afløbsnippel og vandtætte gummihætte sættes på. Anvend en afløbsslange (indvend. diam.: 16 mm) fås i handelen. Tætn også udslagshullet og skrueerne ordentligt med silikonemateriale etc. for at forhindre vandlækage. Nogle forhold kan medføre dugdannelse eller vanddryp.
- Anvend en afløbsbakke, hvis der kollektivt udtømmes afløbsvand helt.



## Til reference

Hvis opvarmning skal anvendes kontinuerligt i længere tid under forhold, hvor udendørstemperaturen er 0 °C eller derunder, kan udtømning af afrimningsvand være vanskelig på grund af at bundpladen fryser til, hvilket resulterer i problemer med kabinettet eller ventilatoren. Det anbefales at anskaffe et anti-frost varmeapparat lokalt for at installere airconditionanlægget forsvarligt. Kontakt forhandleren og få detaljer.



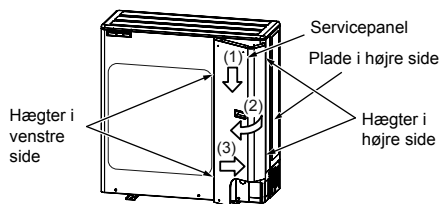
# 5 Kølemiddelrør

## ■ Kølemiddelrør

1. Anvend følgende elementer til kølemiddelrørføring.  
**Materiale: Fosfor-deoxiderede kobberør uden overgang.**  
**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 vægtykkelse 0,8 mm eller mere**  
**Ø15,88 vægtykkelse 1,0 mm eller mere**  
**Undlad at anvende kobberør med en vægtykkelse mindre end disse tykkelser.**

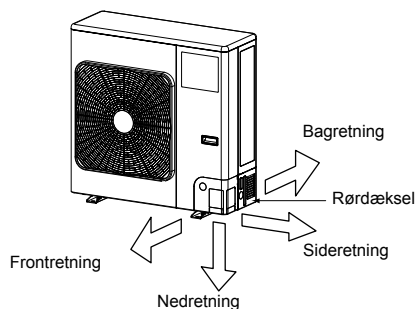
### Afmontering af servicepanel

- Afmonter skruerne på 2 steder, og før servicepanelet nedad. Tag derefter hægterne på højre side af efterfulgt af hægterne på venstre side for at afmontere servicepanelet.
- Når du gør dette, kan du beskadige hægterne, hvis du trækker servicepanelet mod fronten.
- Ved montering af servicepanelet skal du påsætte hægterne i venstre side efterfulgt af hægterne i højre side, løfte servicepanelet opad og fastgøre det med skruerne på de 2 punkter.

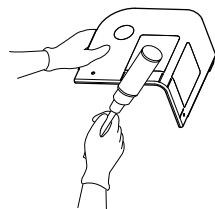


## ■ Fjernelse af rørdæksel

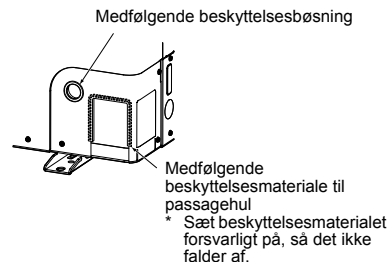
### Fjernelsesprocedure



- Indendørs-/udendørsenhedens forbindelsesrør kan tilsluttes i 4 retninger.
- Fjern udslagsdelen på rørdækslet, hvor rør eller ledninger skal føres gennem bundpladen.
- Aftag rørdækslet og bank et par gange på udslagsdelen med håndtaget på en skruetrækker. Det er nemt at lave et udslagshul.
- Når udslagshullet er lavet, skal du fjerne grater fra huller og derefter installere den medfølgende beskyttende børste og beskyttelsesmateriale omkring gennemgangshullet for at beskytte ledninger og rør.
- Sørg for, at montere rørdækslerne igen, når rørene er tilsluttet. Skær slidserne under rørdækslerne for at lette installationen.
- Sørg for at montere rørdækslet, efter at rørene er tilsluttet. Rørdækslet monteres nemt ved at man skærer rillen af ved den nederste del af rørdækslet.



\* Sørg for at bruge kraftige arbejdshandsker under arbejdet.



## ■ Ekstra installationsdele (anskaffes lokalt)

	Navn på del	Kvantitet
A	Kølemiddelrør Væskeside: Ø9,5 mm Gasside: Ø15,9 mm	En hver
B	Rørisoleringsmateriale (polyethylenskum, 10 mm tykt)	1
C	Kit, PVC-tape	En hver

## ■ Tilslutning af kølemiddelrør

### ⚠ FORSIGTIG

#### FIRE VIGTIGE PUNKTER VEDR. RØRARBEJDE

1. Genbrugte mekaniske samlinger og udvidede samlinger er ikke tilladt indendørs. Hvis der genanvendes mekaniske samlinger indendørs, skal pakningsdelene udskiftes.  
 Hvis der genanvendes udvidede samlinger indendørs, skal den udvidede del fremstilles på ny.
2. Stram tilslutning (mellem rør og anlæg)
3. Fjern luften i de tilsluttede rør ved hjælp af en VAKUUMPUMPE.
4. Kontrollér gaslækagen. (Tilsluttede punkter)

### Rørtilslutning

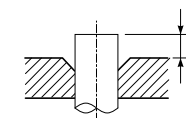
Væskeside	
Ydre diameter	Tykkelse
Ø9,5 mm	0,8 mm

Gasside	
Ydre diameter	Tykkelse
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Kravebearbejdning

1. Afskær røret med en rørskærer.  
 Sørg for at fjerne grater, der kan forårsage gaslækage.
2. Sæt en kravemøtrik på røret, og lav kraven på røret.  
 Brug de møtrikker, der fulgte med airconditionanlægget, eller møtrikkerne til R32.  
 Sæt en kravemøtrik på røret, og lav kraven på røret.  
 Brug de møtrikker, der fulgte med airconditionanlægget, eller kravemøtrikkerne til R32 eller R410A.  
 Konventionelt værktøj kan dog anvendes ved at justere kobberørets fremspringskant.

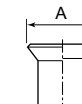
### Fremspringsmargen for krave: B (Enhed: mm)



Stiv (koblingstype)

Kobberørs udvendige diameter	Anvendt R32/R410A-værktøj	Anvendt konventionelt værktøj
9,5	0 til 0,5	1,0 til 1,5
15,9		

### Kravediameterstørrelse: A (Enhed: mm)



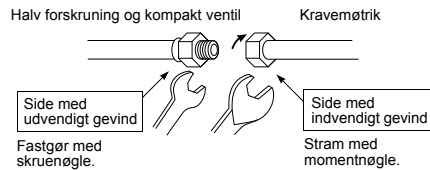
Kobberørs udvendige diameter	A +0 -0,4
9,5	13,2
15,9	19,7

### ⚠ FORSIGTIG

- Undlad at ridse den indvendige del af kravedelen ved afgratning.
- Ridses på kravedelens indvendige overflade vil forårsage lækage af kølemiddelgas.
- Kontrollér, at kravedelen ikke er ridset, deformeret, afrappet eller fladtrykt, og at der ikke sidder spåner eller andet efter kravebearbejdningen.
- Undlad at påføre kølemiddelolie på kraveoverfladerne.

## ■ Spænding af tilslutningsdelen

- 1 Ret midten på tilslutningsrørene ind efter hinanden og stram kravemøtrikken så meget som muligt med fingrene. Fastgør derefter møtrikken med en skruenøgle som vist på illustrationen og stram den med en momentnøgle.

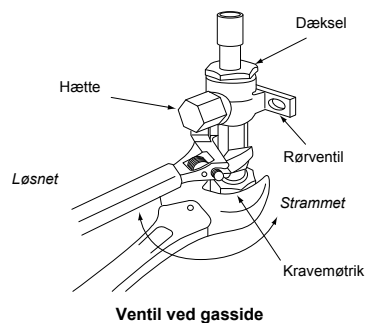


- 2 Sørg for, som vist på illustrationen, at anvende to skruenøgler til at løsne og stramme ventilens kravemøtrik på gassiden. Hvis du anvender en enkelt gaffel, kan kravemøtrikken ikke strammes til det påkrævede tilspændingsmoment.

Derimod skal der kun anvendes en enkelt gaffel til at løsne og stramme kravemøtrikken på ventilen på væskesiden.

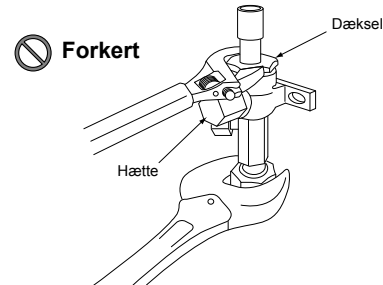
(Enhed: N·m)

Kobberrørs udvendige diameter	Tilspændingsmoment
9,5 mm (dia.)	34 til 42 (3,4 til 4,2 kgf·m)
15,9 mm (dia.)	68 til 82 (6,8 til 8,2 kgf·m)



## ⚠ FORSIGTIG

- Læg ikke gaffelnøglen på hæften eller dækslet. Ventilen kan gå i stykker.
- Hvis der anvendes et for stort tilspændingsmoment, kan møtrikken brække under visse installationsforhold.



- Efter monteringsarbejdet skal der kontrolleres for gaslækager ved rørforbindelser med nitrogen.
- Der skal derfor anvendes en momentnøgle til at tilspænde kraverørforbindelser, der forbinder indendørs/udendørs enheder med det specificerede moment. Ufuldstændige forbindelser kan forårsage ikke blot gaslækage men også problemer med kølekredsløbet.

Undlad at påføre kølemiddelolie på kraveoverfladerne.

## ■ Længde af kølemiddelrør

### Enkelt

Tilladt rørlængde (m)	Højdeforskel (indendørs-udendørs H) (m)	
	Indendørs enhed: Øvre	Udendørs enhed: Nedre
Samlet længde (L)	30	30
50		

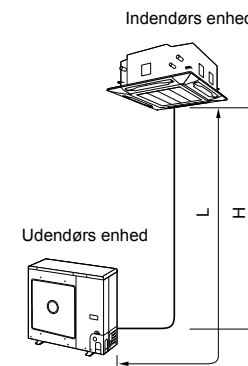
Rørdiameter (mm)		Antal bøjede dele
Gasside	Væskeside	
Ø15,9	Ø9,5	10 eller derunder

### Samtidig dobbelt

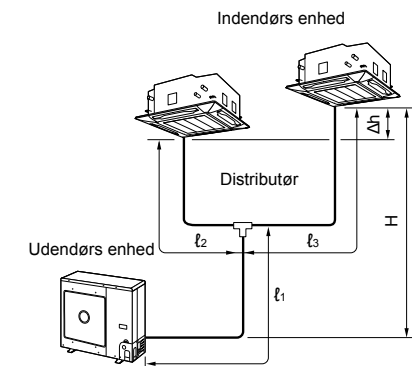
System	Model	Tilladt rørlængde (m)			Højdeforskel (m)		
		Samlet længde • $l_1 + l_2$ • $l_1 + l_3$ • $l_1 + l_4$ Maksimal	Fordelte rør • $l_2$ • $l_3$ • $l_4$ Maksimal	Fordelte rør • $l_3 - l_2$ • $l_4 - l_2$ • $l_4 - l_3$ Maksimal	Indendørs-udendørs H		Indendørs-udendørs ( $\Delta h$ )
					Indendørs enhed: Øvre	Udendørs enhed: Øvre	
DOBBELT	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

System	Model	Rørdiameter (mm)				Antal bøjede dele
		Hovedrør		Forgreningsrør		
		Gasside	Væskeside	Gasside	Væskeside	
DOBBELT	GM110	Ø 15,9	Ø 9,5	Ø 12,7	Ø 6,4	10 eller derunder
	GM140	Ø 15,9	Ø 9,5	Ø 15,9	Ø 9,5	10 eller derunder

### Illustration af enkelt



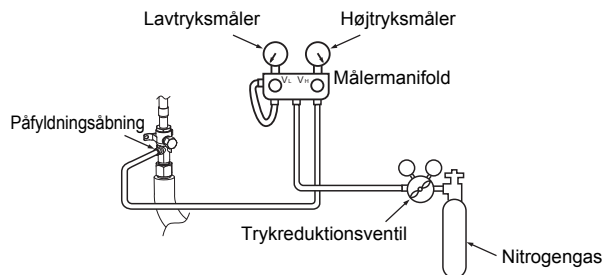
### Illustration af samtidig dobbelt



# 6 Luftpumpning

## ■ Test af lufttæthed

Efter fuldførelse af arbejdet med kølemiddelrørene skal der udføres en test af lufttæthed. Tilslut en nitrogengasbeholder, og sæt rørene under tryk med nitrogengas som beskrevet for at udføre testen af lufttæthed.



### ⚠ FORSIGTIG

Anvend aldrig oxygen, brandfarlig gas eller skadelig gas til test af lufttæthed.

## Kontrol af gaslækage

- Trin 1....Sæt systemet under tryk til **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) i 5 minutter eller længere. > Større lækager kan registreres.  
 Trin 2....Sæt systemet under tryk til **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) i 5 minutter eller længere.  
 Trin 3....Sæt systemet under tryk til **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) i 24 timer. .... Mikrolækager kan registreres.  
 (Bemærk dog, at hvis omgivelsestemperaturen forandres under trykdannelse og efter 24 timer, ændres trykket med ca. 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) pr. 1 °C, så der skal kompenseres for dette).

Hvis trykket falder i trin 1 til 3, skal du kontrollere forbindelserne for lækage. Kontrollér for lækage med skummende væske osv., reparer lækagerne, ved f.eks. at lodde rørene igen og spænde kravemøtrikkerne, og udfør derefter testen af lufttæthed igen.

\* Efter fuldførelse af testen af lufttæthed, skal du udlede nitrogengassen.

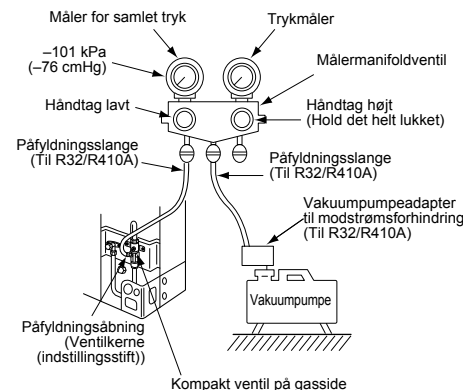
## ■ Luftpumpning

Af hensyn til bevarelse af jordens miljø, anvendes en "vakuumpumpe" til at pumpe luften ud (tømme luften i tilslutningsrørene ud), når enheden installeres.

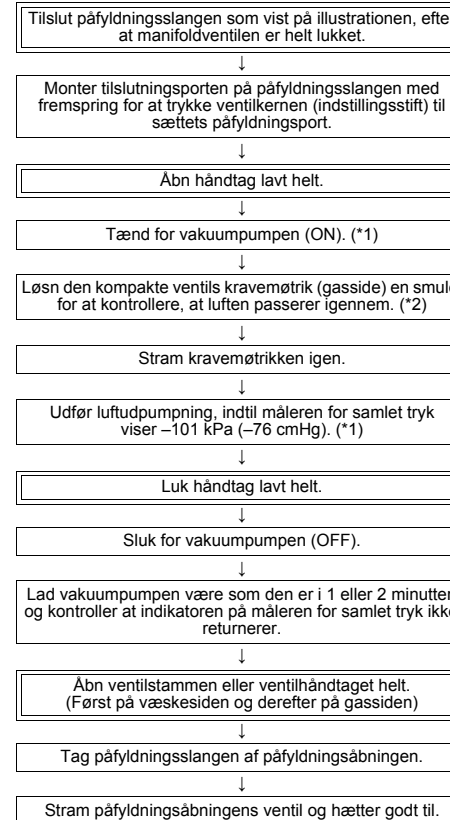
- Slip ikke kølemiddelgas ud i atmosfæren, således at jordens miljø bevares.
- Anvend en vakuumpumpe til at udlede den luft (nitrogen etc.), som er tilbage i sættet. Hvis der resterer luft, kan kapaciteten blive reduceret.

Sørg for at anvende en vakuumpumpe med modstrømsforhindring, således at olien i pumpen ikke strømmer tilbage i røret på airconditionlægget, når pumpen stopper.

(Hvis olie i vakuumpumpen kommer i et airconditionlæg, som indeholder R32, kan der blive problemer med kølecyklen.)



## Vakuumpumpe



\*1: Anvend vakuumpumpen, vakuumpumpeadapteren og målermanifolddelen korrekt ved at referere til de vejledninger, som følger med hvert værktøj, inden de anvendes. Kontroller, at der er fyldt vakuumpumpeolie op til den viste streg på oliemåleren.

\*2: Hvis der ikke er påfyldt luft, skal du kontrollere igen, om afløbsslansens tilslutningsport, som har et fremspring til at trykke på ventilkernen, er ordentligt sluttet til påfyldningsåbningen.

## Hvordan ventilen åbnes

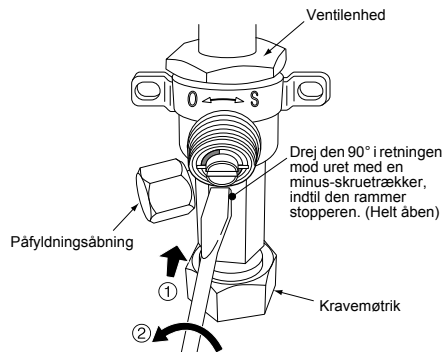
Åbn ventilerne på den udendørs enhed helt. (Åbn først ventilen på væskesiden helt, og åbn derefter ventilen på gassiden helt).

\* Undlad at åbne eller lukke ventilerne, når omgivelsestemperaturen er -20 °C eller mindre. I så tilfælde kan ventilens O-ringe beskadiges og resultere i lækage af kølemiddel.

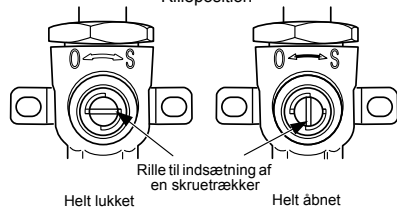
### Væskeside

Åbn ventilen med en 4-mm sekskantnøgle.

### Gasside



Håndtagsposition  
Rilleposition



- Mens ventilen er åben helt, og efter at skruetrækkeren har nået stopperen, må man ikke anvende et moment, der overstiger 5 N•m. Anvendelse af for meget moment kan beskadige ventilen.

### Forholdsregler for håndtering af ventilen

- Åbn ventilstammen, indtil den rammer stopperen. Det er ikke nødvendigt at anvende yderligere kraft.
- Stram hættten godt til med en momentnøgle.

### Tilspændingsmoment til hætte

Ventilstørrelse	Ø9,5 mm	14 til 18 N•m (1,4 til 1,8 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 til 25 N•m (2,0 til 2,5 kgf•m)
Påfyldningsåbning		14 til 18 N•m (1,4 til 1,8 kgf•m)

## Tilføjelse af kølemiddel

Denne model er en 30 m påfyldningsfri type, som ikke har behov for at få kølemiddel fyldt på for kølemiddellør på over 30 m. Når der anvendes et kølemiddellør, som er længere end 30 m, tilføjes den angivne mængde kølemiddel.

### Fremgangsmåde for tilføjelse af kølemiddel

1. Luk ventilerne, når du har tømt kølemiddelløret, og påfyld derefter kølevæske, mens der er slukket for airconditionanlægget.
2. Hvis kølevæske ikke kan påfyldes til den specificerede mængde, skal du påfylde den påkrævede mængde kølevæske fra påfyldningsåbningen på ventilen på gassiden under afkøling.

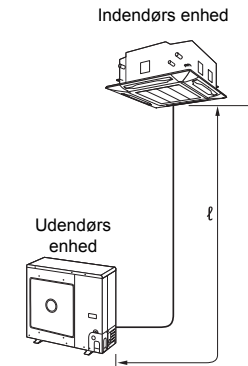
### Betingelser for tilføjelse af kølemiddel

Tilføj flydende kølemiddel.

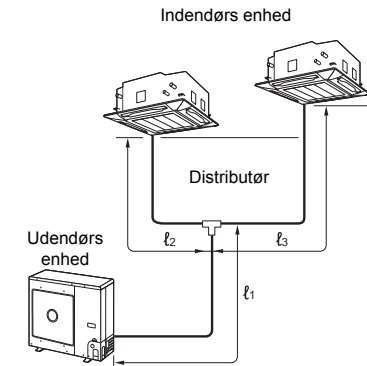
Hvis der tilføjes gasholdigt kølemiddel, varierer sammensætningen af kølemiddel, hvilket umuliggør normal drift.

## Påfyldning af ekstra kølemiddel

### Illustration af enkelt



### Illustration af samtidig dobbelt



### Formel til beregning af mængden af ekstra kølemiddel

(Formlen vil variere afhængigt af diameteren på røret på væsketilslutningssiden).

\*  $l_1$  til  $l_3$  er rørlængder vist på ovenstående illustrationer (måleenhed: m).

### Enkelt

Diameter på tilslutningsrør (væskeside)	Mængde af ekstra kølemiddel pr. meter (g/m)	Mængde af ekstra kølemiddel (g) = Mængde af kølemiddel påfyldt i primært rør
$l$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (l-30)$

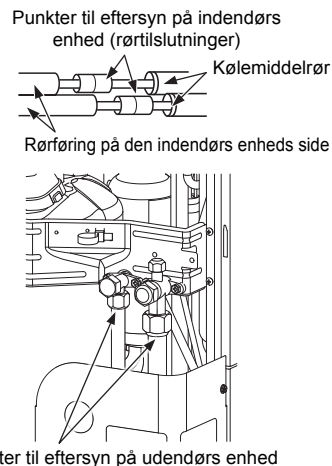
### Samtidig dobbelt

Udendørs enhed	Diameter på tilslutningsrør (væskeside)			Mængde af ekstra kølemiddel pr. meter (g/m)		Mængde af ekstra kølemiddel (g) = Mængde af kølemiddel påfyldt i primært rør + mængde af kølemiddel påfyldt i forgrenet rørføring
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Kontrol af gaslækage

Anvend en lækagedetektor fremstillet specielt til HFC-kølemiddel (R32, R410A, R134a osv.) til at udføre kontrol af R32-gaslækage.

- \* Lækagedetektorer til konventionelt HCFC-kølemiddel (R22 osv.) kan ikke anvendes, da følsomheden falder til ca. 1/40 ved brug med HFC-kølemiddel.
- R32 har et højt driftstryk, så undladelse af at udføre korrekt montering kan resultere i gaslækager, f.eks. når trykket stiger i driftsfasen. Sørg for at udføre lækagetest på rørtilslutninger.



## Isolering af rør

- Temperaturen på både væskesiden og gassiden vil være lav ved afkøling, så for at forhindre kondens skal rørene isoleres på begge sider.
- Isoler rørene separat på væske- og gassiden.
- Isoler rørføringerne ved at følge vejledningen i installationsvejledningen, der blev leveret sammen med sættet til rørføring.

### KRAV

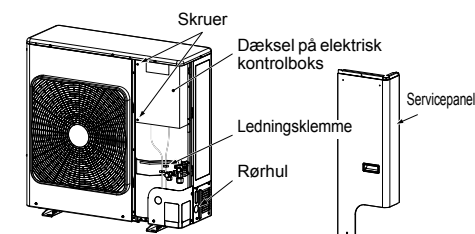
Sørg for at anvende et isolationsmateriale, der kan modstå temperaturer over 120 °C til rørene på gassiden, idet dette rør kan blive meget varmt ved opvarmning.

# 7 Elektrisk arbejde

## ⚠ ADVARSEL

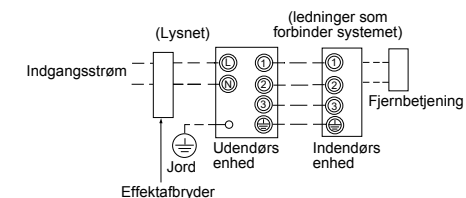
- 1 Anvend de foreskrevne ledninger og sørg for, at de er tilsluttede, og fastgør ledningerne ordentligt, således at den eksterne stramhed af ledningerne ikke påvirker klemmernes tilslutningsdele.**  
Ufuldstændig tilslutning eller fastgørelse kan medføre brand etc.
- 2 Sørg for at tilslutte jordledningen. (jordingsarbejde)**  
Ufuldstændig jordning kan føre til elektrisk stød.
- 3 Apparatet skal installeres i overensstemmelse med nationale regler for ledningsføring.**  
Mangel på kapacitet i effektkredsen eller en ufuldstændig installation kan medføre elektrisk stød eller brand.

- Fjern servicepanelet og du kan se de elektriske dele på forsiden.
- Et elektriskorrør kan monteres gennem hullet til ledningsføring. Hvis hullets størrelse ikke passer til det anvendte rør til ledningsføring, skal du ud bore hullet igen til den rigtige størrelse.
- Sørg for at fastgøre strømledningerne og systemforbindelsesledningerne med et samlingsbånd langs tilslutningsrøret, således at ledningerne ikke berører kompressoren eller afløbsrøret. (Kompressoren og afløbsrøret bliver varme.)



## ■ Ledningsføring mellem indendørs enhed og udendørs enhed

De punkterede linjer viser lokal ledningsføring



- Slut systemforbindelsesledningerne til de identiske klemmenumre på klemmerækken på hver enhed. Forkert tilslutning kan resultere i fejl.

## ⚠ FORSIGTIG

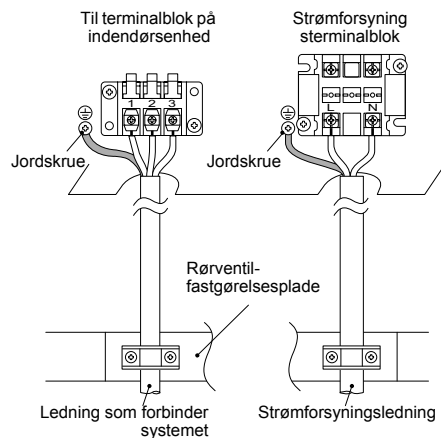
- Der skal anvendes en installationssikring til dette airconditionanlægs strømforsyningsledning.
- Forkert/ufuldstændig ledningsføring kan føre til elbrand eller røg.
- Klargør en eksklusiv strømforsyning til airconditionanlægget.
- Dette produkt kan sluttes til lysnettet.
- Faste ledningstilslutninger: En omskifter, som afbryder alle poler og har en kontaktadskillelse på mindst 3 mm, skal være indeholdt i de faste ledninger.
- Sørg for at anvende de ledningsklemmer, som følger med produktet.
- Vær påpasselig med ikke at komme til at beskadige eller ridse den ledende kerne eller inderisoleringen på strøm- og systemforbindelseskablerne, når du afisolere dem.
- Anvend strøm- og systemforbindelsesledninger med den angivne tykkelse, de angivne typer samt påkrævede beskyttelsesanordninger.

Til airconditionanlægget tilsluttes en strømledning med de følgende specifikationer.

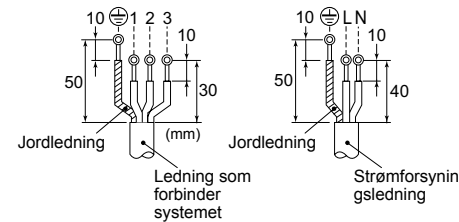
Model RAV-	GM110, GM140
<b>Strømforsyning</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
<b>Maks. driftsstrøm</b>	22,8 A
<b>Mærkedata for installationssikring</b>	25 A (alle typer kan anvendes)
<b>Strømforsyningsledning</b>	H07 RN-F eller 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> eller mere)
<b>Ledninger som forbinder systemet</b>	H07 RN-F eller 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> eller mere)

### Sådan trækkes ledningerne

1. Fjern monteringskruerne (2 stk.) og åbn dækslet på den elektriske kontrolboks.
  2. Slut strømforsyningsledningerne og systemforbindelsesledningerne til klemrækken på den elektriske kontrolboks.
  3. Stram skrueerne på klemrækken, tilslut de ledninger som modsvarer terminalnumrene (Tryk ikke på klemrækkens tilslutningssektion).
  4. Luk dækslet på den elektriske kontrolboks og sæt monteringskruerne på.
- Ved tilslutning af systemforbindelsesledningen til klemmen på udendørsenheden, skal det forhindres, at der kommer vand ind i udendørsenheden.
  - Isolér de afisolerede ledninger (strømledere) med elektrisk isoleringstape. Før dem således, at de ikke rører ved elektriske dele eller metaldele.
  - Undlad at bruge en ledning til systemforbindelsesledninger, som er samlet på nogen anden måde.  
Anvend ledninger, der er lange nok til at dække hele længden.



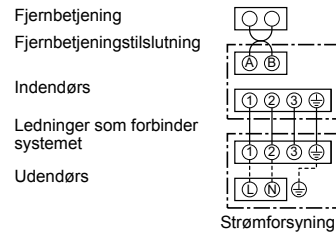
### Afisoleringslængde for strømledning og systemforbindelsesledning



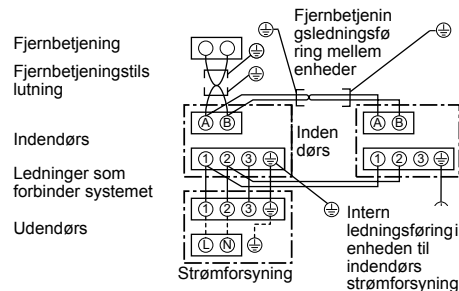
### Ledningsføringsdiagram

\* For oplysninger om ledningsføring til og montering af fjernbetjeningen henvises til den installationsvejledning, som fulgte med fjernbetjeningen.

#### Enkelt system



#### Samtidig dobbelt system



\* Benyt afskærmet ledning med 2 kerner (MVVS 0,5 til 2,0 mm<sup>2</sup> eller mere) til ledningsføringen til fjernbetjeningen i det samtidige dobbelte system for at undgå støjproblemer. Sørg for at forbinde begge ender af den afskærmede ledning til jord.

\* Forbind jordingsledninger til hver indendørs enhed i det samtidige dobbelte system.

## 8 Jording

### ⚠ ADVARSEL

**Sørg for at tilslutte jordledningen. (Jordingsarbejde)**  
Ufuldstændig jordning kan muligvis resultere i et elektrisk stød.

Tilslut på korrekt vis jordledningen ved at følge de gældende tekniske standarder.

Tilslutning af jordledningen er essentiel for at forhindre elektrisk stød og for at reducere støj og elektriske udladninger i udendørsenheden, som er forårsaget af højfrekvensbølger, som igen er frembragt af frekvensomformeren (vekselretter) i udendørsenheden.

Hvis du rører ved den strømforbundne udendørsenhed uden en jordledning, kan du få stød.

## 9 Beskyttelse

Når kølemiddelrør, forbindelsesledninger og afløbsrør er tilsluttet, skal de dækkes med beskyttelsestape og fastgøres til en væg med almindelige støttekonsoller eller lignende.

Hold strømledninger og systemforbindelsesledningerne væk fra ventilen på gassiden eller rør, som ikke har nogen varmeisolator.

## 10 Prøvekørsel

- **Aktiver hfi-relæet mindst 12 timer inden du påbegynder prøvekörslen for at beskytte kompressoren under starten.**

For at beskytte kompressoren, forsynes strømmen fra 220-240 VAC-indtaget til enheden for at foropvarme kompressoren.

- **Kontroller følgende, inden en prøvekörsel påbegyndes:**

- **At alle rør er forsvarligt tilsluttet uden lækager.**

- **At ventilen er åben.**

Hvis kompressoren anvendes med ventilen lukket, vil udendørs enheden få et overtryk, hvilket kan beskadige kompressoren eller andre dele.  
Hvis der er en lækage ved en tilslutning, kan der suges luft ind og det indvendige tryk øges, hvilket kan resultere i brud eller tilskadekomst.

- Betjen altid airconditionanlægget på korrekt vis som beskrevet i brugervejledningen.

## 11 Årlig vedligeholdelse

For et airconditionssystem, som anvendes regelmæssigt, anbefales rengøring og vedligeholdelse af indendørs-/udendørsenhederne kraftigt.

Generelt kan det siges, at hvis en indendørs enhed anvendes i omkring 8 timer dagligt, vil det være nødvendigt at rengøre indendørs-/udendørsenheden mindst en gang hver 3. måned. Rengøring og vedligeholdelse bør udføres af en kvalificeret fagmand.

Forsømmelse af rengøring af indendørs-/udendørsenhederne med jævne mellemrum vil resultere i dårlig funktionsydelse, tilslusning, vandlækage og endog fejlfunktion af kompressoren.

# 12 Driftsforhold for airconditionanlægget

For at sikre korrekt funktion skal airconditionanlægget betjenes under følgende temperaturforhold:

Afkøling	Temperatur for tørtermometer	-15 °C til 46 °C
Opvarmning	Temperatur for vådtermometer	-15 °C til 15 °C

Hvis airconditionanlægget anvendes under andre forhold end de ovenstående, vil sikkerhedsfunktionerne muligvis blive aktiveret.

# 13 Funktioner der skal iværksættes lokalt

## ■ Håndtering af eksisterende rør

Når det eksisterende rør anvendes, skal man omhyggeligt kontrollere følgende:

- Vægtykkelse (inden for det angivne område)
- Ridser og hak
- Vand, olie, snavs eller støv i røret
- Løs krave og lækage fra svejsninger
- Forringelse af kobberrør og varmeisolator

### Forsigtighedsregler for anvendelse af eksisterende rør

- Genbrug ikke en kravemøtrik for at forhindre gaslækager. Skift den ud med den medfølgende kravemøtrik og bearbejd den derefter til en krave.
- Blæs nitrogengas eller anvend passende midler til at holde indersiden af røret rent. Hvis misfarvet olie eller mange restprodukter skylles ud, skal røret rengøres.
- Kontroller svejsninger, hvis de forefindes, for gaslækage.

Hvis røret modsvarer følgende, må det ikke anvendes. Installer i stedet et nyt rør.

- Røret har været åbnet (taget af indendørs enheden eller udendørs enheden) i et længere tidsrum.
- Røret er sluttet til en udendørs enhed, som ikke anvender kølemidlet R32, R410A.
- Det eksisterende rør skal have en vægtykkelse, som er identisk med eller større end den følgende tykkelse.

Udvendig reference diameter (mm)	Vægtykkelse (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Anvend ikke rør med en vægtykkelse, som er mindre end disse tykkelser, på grund af utilstrækkelig trykkapacitet.

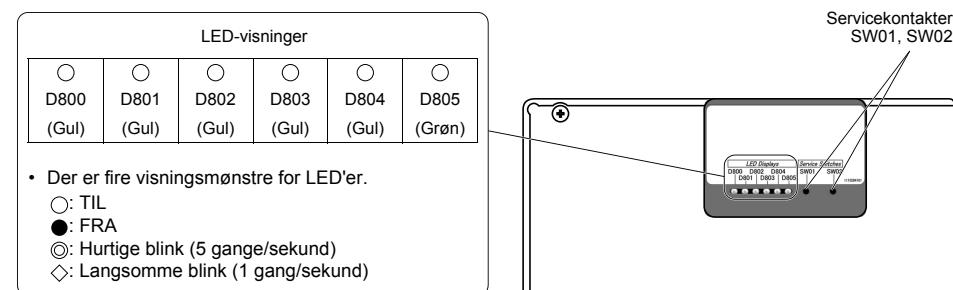
## ■ Genvinding af kølemiddel

Når kølemidlet genindvindes i situationer som f.eks. ved omplacering af en indendørsenhed eller udendørsenhed, kan genindvindingen udføres vha. betjening af kontakterne SW01 og SW02 på udendørsenhedens printplade.

Der er blevet installeret et dæksel til de elektriske dele for at yde beskyttelse mod elektrisk stød, mens der udføres arbejde. Betjen servicekontakterne og kontroller LED-visninger med dette dæksel til elektriske dele på plads. Fjern ikke dette dæksel, mens strømmen er sat til.



Hele printpladen på dette airconditionanlæg er et højspændingsområde. Anvend elektrisk isolerede handsker når du betjener servicekontakterne, mens der er strøm på systemet.



- Indledningsvist vil LED-visning vil D805 være tændt som vist i nedenstående tabel. Hvis den indledende status ikke er oprettet (hvis D805 blinker), skal du holde samtidigt ned på servicekontakterne SW01 og SW02 i mindst 5 sekunder for at sætte LED-visningerne tilbage til den indledende status.

Indledende status for LED-visning

D800 (Gul)	D801 (Gul)	D802 (Gul)	D803 (Gul)	D804 (Gul)	D805 (Grøn)
● eller ◎	● eller ◎	● eller ◎	● eller ◎	● eller ◎	○
FRA eller Hurtige blink	FRA eller Hurtige blink	FRA eller Hurtige blink	FRA eller Hurtige blink	FRA eller Hurtige blink	TIL

### Trin til genindvinding af kølemidlet

1. Kør indendørsenheden i ventilatorfunktionen.
2. Kontroller, at LED-visningerne er placeret i deres indledende status. Hvis de ikke er det, skal du placere dem i den indledende status.
3. Hold ned på SW01 i mindst 5 sekunder og kontroller, at D804 blinker langsomt. (Fig. 1)
4. Tryk én gang på SW01 for at indstille LED-visningerne (D800 til D805) til "LED-visning for genindvinding af kølemiddel" vist nedenfor. (Fig. 2)

(Fig. 1)

LED-visninger angivet, når trin 3 tages					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: TIL, ●: FRA, ◇: Langsomme blink

(Fig. 2)

LED-visning for genindvinding af kølemiddel					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: TIL, ●: FRA, ◎: Hurtige blink

5. Tryk på SW02 for at indstille D805 til hurtige blink. (Hver gang der trykkes på SW02, skiftes D805 mellem hurtige blink og FRA.) (Fig. 3)
6. Hold ned på SW02 i mindst 5 sekunder, og når D804 blinker langsomt, og D805 lyser, er den tvungne køledrift startet. (Maks. 10 minutter) (Fig. 4)

(Fig. 3)

LED-visninger angivet, når trin 5 tages					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: TIL, ●: FRA, ◎: Hurtige blink

(Fig. 4)

LED-visninger angivet, når trin 6 tages					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: TIL, ●: FRA, ◇: Langsomme blink

7. Luk ventilen på væskesiden, efter systemet har kørt i mindst 3 minutter.
8. Luk ventilen på gassiden, efter kølemidlet er blevet genindvundet.
9. Hold samtidigt ned på SW01 og SW02 i mindst 5 sekunder. LED-visningerne sættes tilbage til den indledende status, og køledriften og driften af den indendørs ventilator stopper.
10. Afbryd strømmen.

\* Hvis der er nogen grund til at tvivle på om genindvindingen lykkedes via denne betjening, skal du holde ned på SW01 og SW02 samtidigt i mindst 5 sekunder for vende tilbage til den indledende status, og derefter gentage trinene for genindvinding af kølemidlet.

### ■ Eksisterende rørføring

De følgende indstillinger er nødvendige, når der anvendes et Ø 19,1 mm rør, som den eksisterende rørføring på gasrørssiden.

#### Trin til understøtning af eksisterende rørføring

1. Indstil effektafbryderen på ON-positionen for at tænde for strømmen.
2. Kontroller, at LED-visningerne er placeret i deres indledende status. Hvis de ikke er det, skal du placere dem i den indledende status.
3. Hold ned på SW01 i mindst 5 sekunder og kontroller, at D804 blinker langsomt. (Fig. 5)
4. Tryk fire gange på SW01 for at indstille LED-visningerne (D800 til D805) til "LED-visninger af indstillinger for eksisterende rørføring" vist nedenfor. (Fig. 6)

(Fig. 5)

LED-visninger angivet, når trin 3 tages					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: TIL, ●: FRA, ◇: Langsomme blink

(Fig. 6)

LED-visninger af indstillinger for eksisterende rørføring					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: TIL, ●: FRA, ◎: Hurtige blink

5. Tryk på SW02 for at indstille D805 til hurtige blink. (Hver gang der trykkes på SW02, skiftes D805 mellem hurtige blink og FRA.) (Fig. 7)
6. Hold ned på SW02 i mindst 5 sekunder og kontroller, at D804 blinker langsomt, og at D805 lyser. (Fig. 8)

(Fig. 7)

LED-visninger angivet, når trin 5 tages					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: TIL, ●: FRA, ◎: Hurtige blink

(Fig. 8)

LED-visninger angivet, når trin 6 tages					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: TIL, ●: FRA, ◇: Langsomme blink

7. Hold samtidigt ned på SW01 og SW02 i mindst 5 sekunder for at vende tilbage til LED-visningerne for den indledende status.  
Den eksisterende rørføring understøttes nu vha. trinene ovenfor. I denne status kan opvarmingskapaciteten muligvis reduceres under opvarmning, afhængigt af den udendørs lufttemperatur og indendørstemperaturen.
- \* Hvis der er nogen grund til at tvivle på om oprettelse af understøttelse lykkedes via denne betjening, skal du holde samtidigt ned på SW01 og SW02 i mindst 5 sekunder for vende tilbage til den indledende status, og derefter gentage indstillingstrinene.



## Sådan kontrolleres indstillingerne for den eksisterende rørføring

Du kan kontrollere om indstillingerne for den eksisterende rørføring er aktiveret eller ej.

1. Kontroller, at LED-visningerne er placeret i deres indledende status. Hvis de ikke er det, skal du placere dem i den indledende status.
2. Hold ned på SW01 i mindst 5 sekunder og kontroller, at D804 blinker langsomt. (Fig. 9)
3. Tryk fire gange på SW01 for at indstille LED-visningerne (D800 til D805) til "LED-visninger af indstillinger for eksisterende rørføring" vist nedenfor. Hvis indstillingen er aktiveret, lyser D802, D804 og D805 hurtigt. (Fig. 10)
4. Hold samtidigt ned på SW01 og SW02 i mindst 5 sekunder for at vende tilbage til LED-visningerne for den indledende status.

(Fig. 9)

LED-visninger angivet, når trin 3 tages					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: TIL, ●: FRA, ◇: Langsomme blink

(Fig. 10)

LED-visninger af indstillinger for eksisterende rørføring					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: TIL, ●: FRA, ◎: Hurtige blink

## Ved tilbagestilling til fabriksindstillingerne

For tilbagestilling til fabriksindstillingerne i situationer som f.eks. når enhederne omplaceres, skal du følge trinene nedenfor.

1. Kontroller, at LED-visningerne er placeret i deres indledende status. Hvis de ikke er det, skal du placere dem i den indledende status.
2. Hold ned på SW01 i mindst 5 sekunder og kontroller, at D804 blinker langsomt. (Fig. 11)
3. Tryk 14 gange på SW01 for at indstille LED-visningerne (D800 til D805) til "LED-visninger tilbagestillet til fabriksindstillinger" vist nedenfor. (Fig. 12)

(Fig. 11)

LED-visninger angivet, når trin 2 tages					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: TIL, ●: FRA, ◇: Langsomme blink

(Fig. 12)

LED-visninger tilbagestillet til fabriksindstillinger					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: TIL, ●: FRA, ◎: Hurtige blink

4. Hold ned på SW02 i mindst 5 sekunder og kontroller, at D804 blinker langsomt. (Fig. 13)
5. Hold samtidigt ned på SW01 og SW02 i mindst 5 sekunder for at vende tilbage til LED-visningerne for den indledende status.

(Fig. 13)

LED-visninger angivet, når trin 4 tages					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: TIL, ●: FRA, ◇: Langsomme blink

# 14 Fejlfinding

Det er muligt at stille en fejldiagnose for udendørs enheden med LED-skærme på udendørs enhedens printplade i tilgift til anvendelse af de kontrolkoder, der vises på indendørsenhedens fjernbetjening.

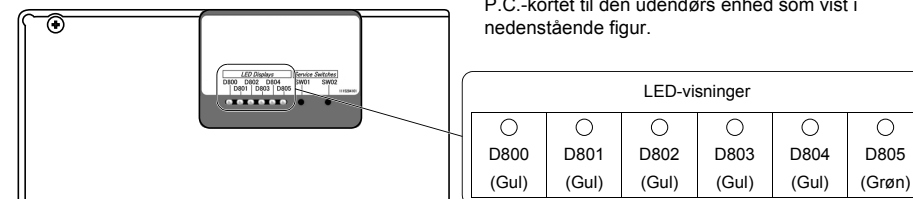
Anvend LED-skærmene og kontroller koder til forskellige kontroller. Detaljer om de kontrolkoder, der vises på indendørs enhedens fjernbetjening, er beskrevet i installationsvejledningen for indendørs enheden.

## ■ LED-visninger og kontrolkoder

Nr.	Fejl	Visning					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normal	●	●	●	●	●	○
2	Fejl i afløbstemperatursensor (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Fejl i varmevekslertemperatursensor (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Fejl i varmevekslertemperatursensor (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Fejl i udendørs lufttemperatursensor (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Fejl i sugningstemperatursensor (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Fejl i kølepladetemperatursensor (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Tilslutningsfejl i varmevekslersensor (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	Fejl i EEPROM	●	◎	●	◎	●	○
10	Kompressorsammenbrud	◎	◎	●	◎	●	○
11	Kompressorlås	●	●	◎	◎	●	○
12	Fejl i aktuel sensorkreds	◎	●	◎	◎	●	○
13	Kassetermostatdrift	●	◎	◎	◎	●	○
14	Modeldata ikke indstillet	●	●	●	●	◎	○
15	Fejl i afløbstemperatur	●	◎	●	●	◎	○
16	Strømforsyningsfejl	●	●	◎	●	◎	○
17	Fejl i højtrykskontakt	◎	◎	●	●	◎	○
18	Overophedningsfejl i køleplade	●	◎	◎	●	◎	○
19	Gaslækage detekteret	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Fejl i 4-vejs ventil omskiftning	●	●	●	◎	◎	○
21	Højtryksudløsningsoperation	◎	●	●	◎	◎	○
22	Fejl i ventilatorsystem	●	◎	●	◎	◎	○
23	Kortslutning i drivenhed	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Fejl i positionsdetekteringskreds	●	●	◎	◎	◎	○
25	Kompressor IPDU eller andet (ikke tydeligt identificeret)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: TIL, ●: FRA, ◎: Hurtige blink (5 gange/sekund)

\* LED'er og kontakter er placeret øverst til højre på P.C.-kortet til den udendørs enhed som vist i nedenstående figur.



# 15 Tillæg

## [1] Eksisterende rørføring

### Arbejdsanvisninger

Den eksisterende R22 og R410A rørføring kan genbruges for vores digitale vekselretter R32 produktinstallationer.

### ADVARSEL

**Bekræftelse af tilstedeværelse af ridser og hak på de eksisterende rør og bekræftelse af pålideligheden af rørstyrken er almindeligvis henviset til det lokale sted.**

**Hvis de angivne betingelser kan opfyldes, er det muligt at opdatere eksisterende rørføringer R22 og R410A til dem for R32 modeller.**

### Basale forhold for genbrug af eksisterende rør

Kontroller og iagttag tilstedeværelsen af tre forhold mht. kølerørarbejde.

1. **Tør** (Der er ingen fugt inden i rørene.)
2. **Ren** (Der er intet støv inden i rørene.)
3. **Stram** (Der er ingen lækage af kølemiddel.)

### Begrænsninger i anvendelsen af eksisterende rør

I de følgende tilfælde bør de eksisterende rør ikke anvendes som de er. Rengør de eksisterende rør eller skift dem ud med nye rør.

1. Hvis der er markante ridser eller hak, skal du sørge for at anvende nye rør til kølerørarbejdet.
2. Hvis den eksisterende rørtykkelse er tyndere end den angivne "Rørdiameter og tykkelse", skal du sørge for at anvende nye rør til kølerørarbejdet.
  - Driftstrykket for R32 er højt. Hvis der er en ridse eller et hak på røret eller der anvendes et tyndere rør, kan trykstyrken blive utilstrækkelig, hvilket i værste fald kan bevirke, at røret brækker.

### \* Rørdiameter og -tykkelse (mm)

Rørets udvendige diameter		Ø 6,4	Ø 9,5	Ø 12,7	Ø 15,9	Ø 19,0
Tykkelse	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- I tilfælde af, at rørdiameteren er Ø 12,7 mm eller mindre og tykkelsen er mindre end 0,7 mm, skal du sørge for at anvende nye rør som kølemiddelrør.

3. Hvis udendørs enheden har været efterladt med rørene taget af, eller der er lækket gas fra rørene og rørene ikke er blevet repareret og fyldt op igen.
  - Der er risiko for at regnvand eller luft, inklusive fugt, kommer ind i røret.
4. Hvis kølemiddel ikke kan genvindes ved hjælp af en enhed til genvinding af kølemiddel.
  - Der er risiko for en stor mængde snavset olie eller fugt er blevet tilbage inden i rørene.
5. Hvis en tørrer (kan fås i handelen) er monteret på de eksisterende rør.
  - Der er risiko for, at grønnt kobberrust er blevet dannet.
6. Hvis det eksisterende airconditionanlæg er fjernet efter at kølemiddel er blevet genvundet.
 

Kontroller, om olien kan anses at være klart anderledes end normal olie.

  - Køleanordningsolie har en grøn farve som kobberrust: Der er risiko for, at fugt er blevet blandet med olien og at der er dannet rust inden i røret.
  - Der er misfarvet olie, en stor mængde rester eller en dårlig lugt.
  - En stor mængde blankt metalstøv eller andre slitagerester kan ses i kølemiddelolien.
7. Hvis et airconditionanlæg har en historie, hvor kompressoren ikke fungerer og er skiftet ud.
  - Hvis misfarvet olie, en stor mængde rester, blankt metalstøv eller andre slitagerester eller en blanding af fremmedlegemer observeres, vil der opstå problemer.
8. Hvis midlertidig installation og fjernelse af airconditionanlægget gentages, som for eksempel ved udlejning etc.
9. Hvis typen af køleanordningsolie i det eksisterende airconditionanlæg er en anden end den følgende olie (mineral olie), Suniso, Freol-S, MS (syntetisk olie), alkyl benzen (HAB, Barrel-freeze), ester serien, PVE kun af æter-serien.
  - Omviklingsisoleringen på kompressoren kan forringes.

### BEMÆRK

De ovenstående beskrivelser er resultater, som er blevet bekræftet af vort firma og repræsenterer vore synspunkter om vores airconditionanlæg, men garanterer ikke for anvendelse af eksisterende rør på airconditionanlæg, som bruger R32/R410A i andre firmaer.

### Forgreningsrør til samtidigt driftssystem

Hvis TOSHIBA i det aktuelle dobbeltsystem har angivet, at forgreningsrør kan anvendes, kan det genanvendes.

Navn på model af forgreningsrør:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

På det eksisterende airconditionanlæg til samtidig betjening (dobbelt, tredobbelt system) benyttes der i nogle tilfælde forgreningsrør, som har for lille trykbrudstyrke.

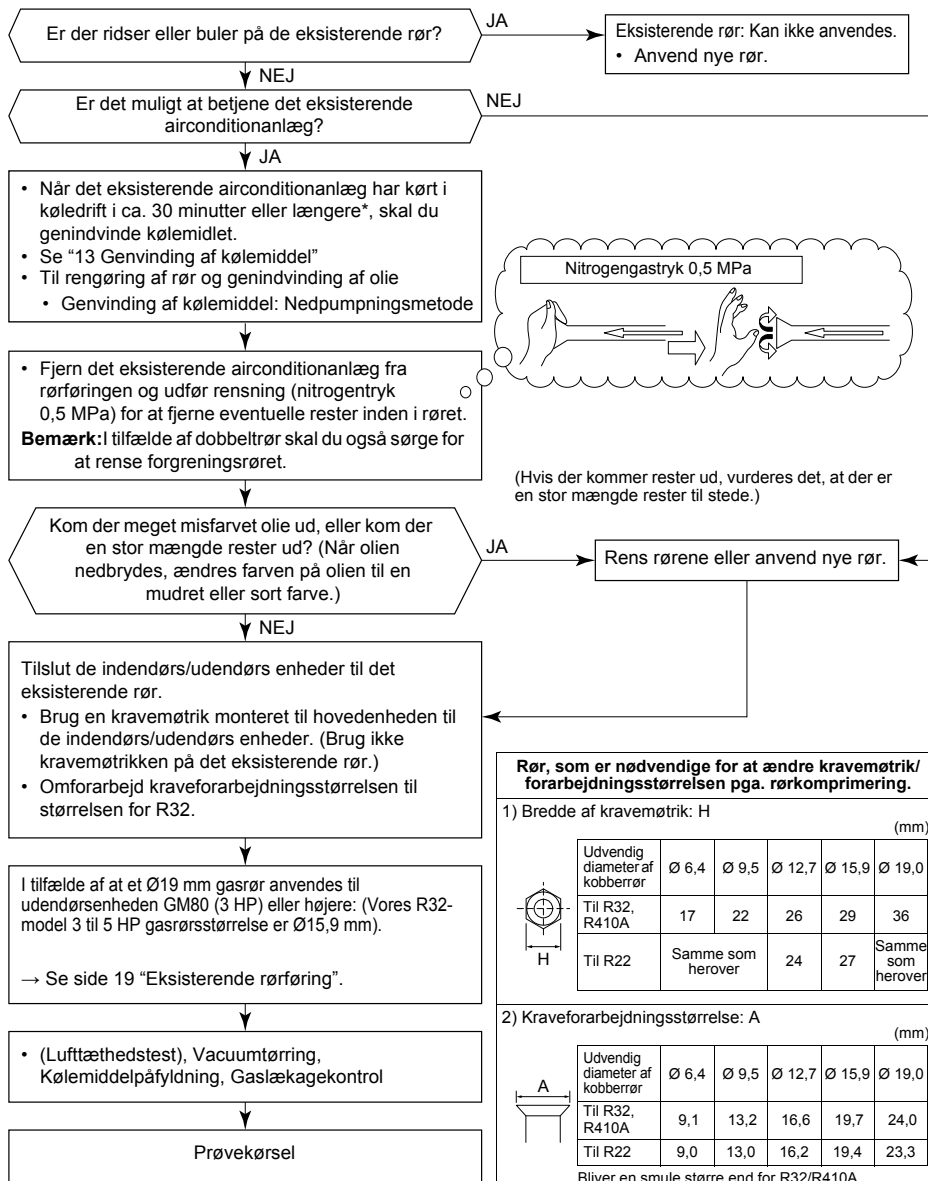
Skift i sådanne tilfælde rør til et forgreningsrør til R32/R410A.

### Hærdning af rør

Når indendørs- eller udendørs enheden fjernes og er åben i længere tid, skal rørene hærdes som beskrevet herunder:

- Ellers kan der dannes rust, hvis fugt eller fremmedlegemer på grund af kondens kommer ind i rørene.
- Rusten kan ikke fjernes ved hjælp af rengøring, og det er nødvendigt med nye rør.

Anbringelsessted	Term	Hærdningsmetode
Uden døre	1 måned eller mere	Sammenklemning
	Mindre end 1 måned	Sammenklemning eller påsætning af tape
Inden døre	Hver gang	



**Rør, som er nødvendige for at ændre kravemøtrik/forarbejdningsstørrelsen pga. rørkomprimering.**

1) Bredde af kravemøtrik: H (mm)

Udvendig diameter af kobberør	Ø 6,4	Ø 9,5	Ø 12,7	Ø 15,9	Ø 19,0
Til R32, R410A	17	22	26	29	36
Til R22	Samme som herover		24	27	Samme som herover

2) Kraveforarbejdningsstørrelse: A (mm)

Udvendig diameter af kobberør	Ø 6,4	Ø 9,5	Ø 12,7	Ø 15,9	Ø 19,0
Til R32, R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Til R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Bliver en smule større end for R32/R410A

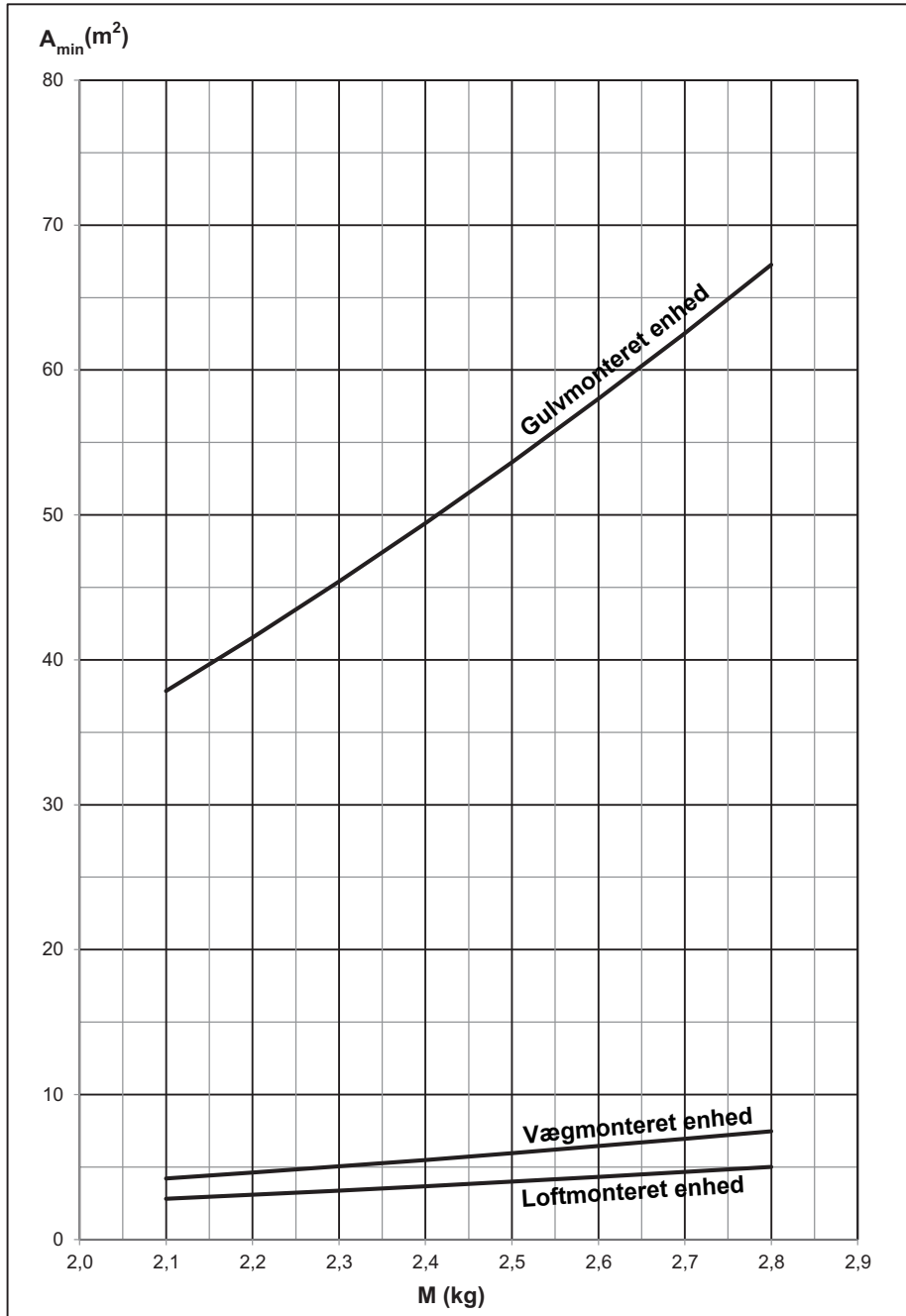
Kom ikke køleskabsolie på opkravningsfladen.

## [2] Minimalt gulvareal : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

	Samlet kølemiddelmængde*	Gulvmonteret enhed	Vægmonteret enhed	Loftmonteret enhed
	$h_0$	0,6	1,8	2,2
	M (kg)	$A_{min}(m^2)$		
4HP 5HP	2,100	37,840	4,204	2,815
	2,135	39,112	4,346	2,909
	2,170	40,405	4,489	3,005
	2,205	41,719	4,635	3,103
	2,240	43,054	4,784	3,202
	2,275	44,410	4,934	3,303
	2,310	45,787	5,087	3,406
	2,345	47,185	5,243	3,510
	2,380	48,604	5,400	3,615
	2,415	50,044	5,560	3,722
	2,450	51,505	5,723	3,831
	2,485	52,987	5,887	3,941
	2,520	54,490	6,054	4,053
	2,555	56,014	6,224	4,166
	2,590	57,559	6,395	4,281
	2,625	59,125	6,569	4,398
	2,660	60,712	6,746	4,516
	2,695	62,321	6,925	4,635
	2,730	63,950	7,106	4,757
	2,765	65,600	7,289	4,879
Max.	2,800	67,271	7,475	5,004

\* Samlet kølemiddelmængde: Kølemiddelmængde påfyldt på forhånd på fabrikken + Ekstra kølemiddelmængde påfyldt ved montering.

# 16 Specifikationer



Model	Lydeffektniveau (dB)		Vægt (kg)
	Afkøling	Opvarmning	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Under 70 dBA

Produktoplysninger for øko-designkrav. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

# Konformitetserklæring

Fabrikant: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF direktør: TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Erklærer herved, at det herunder beskrevne maskineri:

Generel beskrivelse: Aircondition-apparat

Model/type: RAV-GM1104ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1404ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Kommercielt navn: Aircondition-apparat i digital inverter serien.

Opfylder betingelserne i Maskineri direktivet (Directive 2006/42/EC) og de regler, som er gældende i national lov.

## BEMÆRK

Denne erklæring bliver ugyldig, hvis der udføres tekniske eller betjeningsmæssige ændringer uden fabrikantens billigelse.

## ■ Sådan fastgøres mærkaten for fluorholdige drivhusgasser

Dette produkt indeholder fluorholdige drivhusgasser. Undlad at lukke gasser ud i atmosfæren.

Indeholder fluorholdige drivhusgasser	
• <b>Kemisk navn på gas</b>	R32
• <b>Gassens globale opvarmingspotentiale (GWP)</b>	675

## ⚠ FORSIGTIG

1. Klæb den medfølgende kølemiddelmærkat tæt på serviceportene til påfyldning eller genvinding, og hvor det er muligt, ved siden af eksisterende navneskilte eller produktoplysningsmærkater.
2. Skriv mængden af påfyldt kølemiddel op på kølemiddelmærkaten med uudsletteligt blæk. Placer derefter det medfølgende gennemsigtige beskyttelsesark over mærkaten for at forhindre at skriften slides af.
3. Undgå udslip af den indeholdte fluorholdige drivhusgas. Sørg for, at den fluorholdige drivhusgas aldrig udledes til atmosfæren under installation, service eller bortskaffelse. Hvis der opdages en lækage af den indeholdte fluorholdige drivhusgas, skal lækagen straks stoppes, og udbedring af skaden udføres så hurtigt som muligt.
4. Kvalificerede teknikere har tilladelse til at åbne og servicere dette produkt.
5. Enhver håndtering af den fluorholdige drivhusgas i dette produkt, som fx ved flytning af produktet eller genopfyldning af gassen, skal overholde (EU) forordning nr. 517/2014 angående bestemte fluorholdige drivhusgasser og anden relevant lokal lovgivning.
6. Der kræves muligvis periodiske eftersyn for kølemiddellækager afhængigt af europæisk eller lokal lovgivning.
7. Kontakt forhandlere, installatører etc., hvis du har spørgsmål.

Udfyld mærkaten således:

**Kølemiddelmærkat**

Indeholder fluorholdige drivhusgasser.

① Forudpåfyldt kølemiddel på fabrikken [kg] specificeret på typeskiltet.

② Ekstra påfyldning på monteringsstedet [kg].

③ Samlet mængde kølemiddel i tons CO<sub>2</sub>-ækvivalent.

Forsigtig: Angiv påfyldningsmængden ①, ②, ①+② og ③ med blivende skrift på monteringsstedet.

**R32** GWP:675

① =  kg

② =  kg

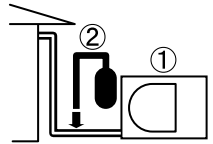
①+② =  kg

③ =  t

Forudpåfyldt kølemiddel på fabrikken [kg] specificeret på typeskiltet

Ekstra påfyldning på monteringsstedet [kg]

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$



1003003201

## Advarsler om kølemiddellækage

### **Kontrol af koncentrationsgrænse**

**Det rum, hvor airconditionlægget skal installeres, kræver et design, som i tilfælde af lækage af kølemiddelgas, ikke vil overskride en indstillet grænse for koncentrationen.**

Kølemidlet R32, som anvendes i airconditionlægget, er ufarligt, og uden ammoniaks giftighed og brændbarhed og er ikke begrænset af love, som skal overholdes for at beskytte ozonlaget. Men da det indeholder mere end luft, udgør det en risiko for kvælning, hvis dets koncentration skulle øges ekstremt. Kvælning på grund af lækage af R32 er næsten ikke-eksisterende.

Hvis et airconditionlæg skal installeres i et lille rum, skal du vælge en passende model og installationsfremgangsmåde, således at hvis kølemidlet ved et uheld lækker, vil dets koncentration ikke nå grænsen (og i nødstilfælde kan der tages skridt, før tilskadecomst sker).

I et rum, hvor koncentrationen kan overskride grænsen, skal du lave en åbning til de tilgrænsende rum eller installere mekanisk ventilation kombineret med en anordning til detektering af gaslækage.

Koncentrationen er som givet herunder.

$$\frac{\text{Samlet mængde kølemiddel (kg)}}{\text{Min. volumen for det rum, hvor indendørsenheden er installeret (m}^3\text{)}} \leq \text{Koncentrationsgrænse (kg/m}^3\text{)}$$

Koncentrationsgrænsen for kølemiddel skal være i henhold til lokal lovgivning.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

## KLIMAANLEGG (DELT TYPE) Installasjonsveiledning

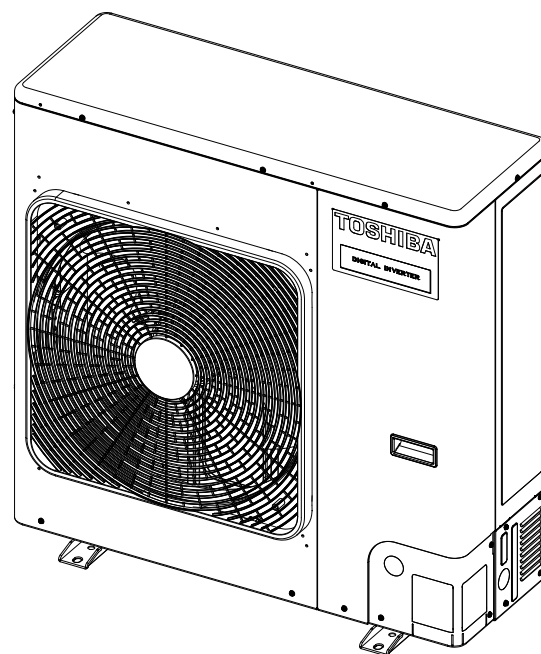
Utendørsenhet

Modellbetegnelse:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**



For kommersiell bruk





## Opprinnelige instruksjoner

### BRUK AV R32-KJØLEMIDDEL

Dette klimaanlegget bruker HFC-kjølemiddelet (R32) som ikke ødelegger ozonlaget. Denne utendørsenheten er eksklusivt designet for bruk med R32-kjølemiddelet. Husk å bruke i kombinasjon med en innendørsenhet med R32-kjølemiddel.

Dette utstyret er i overensstemmelse med IEC 61000-3-12, forutsatt at kortslutningsstrømmen Ssc er større eller lik Ssc (\*1) ved grensesnittpunktet mellom brukerens tilførsel og det offentlige systemet. Det er installatøren eller brukeren av utstyret sitt ansvar å forsikre seg om at utstyret er kun tilkoblet en tilførsel som har kortslutningsstrøm Ssc større eller lik Ssc (\*1), om nødvendig ved å konsultere operatøren av nettverksdistribusjonen.

Ssc (\*1)

Modell	Ssc (kVA)	
	Enkelt system	Parsystem
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Innhold

<b>1</b>	<b>Sikkerhetsregler</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Tilleggsutstyr</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Installasjon av klimaanlegg med R32-kjølemiddel</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Installasjonsbetingelser</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Rør for kjølemiddel</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Fjerning av luft</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Elektrisk arbeid</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Jording</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Sluttbehandling</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Prøvekjøring</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Årlig vedlikehold</b>	<b>17</b>
<b>12</b>	<b>Klimaanleggets driftsforhold</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Funksjoner som skal utføres lokalt</b>	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Feilsøking</b>	<b>20</b>
<b>15</b>	<b>Bilag</b>	<b>21</b>
<b>16</b>	<b>Spesifikasjoner</b>	<b>23</b>

Takk for at du kjøpte dette klimaanlegget fra Toshiba.

Vennligst les nøye gjennom disse instruksene, som inneholder viktig informasjon i overensstemmelse med Maskin-direktivet (Directive 2006/42/EC), og forsikre deg om at du forstår disse.

Etter at du har lest disse instruksjonene, må du sørge for å oppbevare dem på et trygt sted sammen med brukerhåndboken og installasjonsveiledningen som fulgte med produktet ditt.

#### Generisk benevning: Klimaanlegg

#### Definisjon på kvalifisert installatør eller kvalifisert fagpersonell

Klimaanlegget må installeres, vedlikeholdes, repareres og flyttes av en kvalifisert installatør eller kvalifisert fagpersonell. Når noen av disse jobbene ønskes utført, må du be en kvalifisert installatør eller kvalifisert fagpersonell om å utføre disse for deg.

En kvalifisert installatør eller kvalifisert fagpersonell er en agent som innehar kvalifikasjonene og kunnskapen som er beskrevet i listen nedenfor.

Agent	Kvalifikasjoner og kunnskap som agenten må inneha
Kvalifisert installatør	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den kvalifiserte installatøren er en person som installerer, vedlikeholder, flytter og fjerner klimaanleggene som er laget av Toshiba Carrier Corporation. Vedkommende har fått opplæring i å installere, vedlikeholde, flytte og fjerne klimaanleggene som er laget av Toshiba Carrier Corporation, eller har alternativt blitt instruert i slike operasjoner av person eller personer som har gjennomgått opplæring, og som dermed har grundig kunnskap relatert til disse operasjonene.</li> <li>Den kvalifiserte installatøren som har tillatelse til å utføre det elektriske arbeidet i forbindelse med installasjon, flytting og fjerning innehar kvalifikasjonene som angår slikt elektrisk arbeid, slik det er fastsatt i lokale lover og bestemmelser. Vedkommende er en person som har fått opplæring i det elektriske arbeidet som vedrører klimaanlegg produsert av Toshiba Carrier Corporation, eller som alternativt har blitt instruert i slike forhold av person eller personer som har fått opplæring, og som derved har grundig kunnskap relatert til dette arbeidet.</li> <li>Den kvalifiserte installatøren som har tillatelse til å behandle kjølemiddel og utføre rørarbeid i forbindelse med installasjon, flytting og fjerning innehar kvalifikasjonene som angår behandling av kjølemiddel og rørarbeid, slik det er fastsatt i lokale lover og bestemmelser. Vedkommende er en person som har fått opplæring i behandling av kjølemiddel og utføring av rørarbeid som vedrører klimaanlegg produsert av Toshiba Carrier Corporation, eller som alternativt har blitt instruert i slike forhold av person eller personer som har fått opplæring, og som derved har grundig kunnskap relatert til dette arbeidet.</li> <li>Den kvalifiserte installatøren som har tillatelse til å utføre arbeid i høyden, har fått opplæring i forhold som vedrører slikt arbeid med klimaanlegg produsert av Toshiba Carrier Corporation. Alternativt har vedkommende blitt instruert i slike forhold av person eller personer som har fått opplæring, og som derved har grundig kunnskap relatert til dette arbeidet.</li> </ul>
Kvalifisert fagpersonell	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalifisert fagpersonell er en person som installerer, reparerer, vedlikeholder, flytter og fjerner klimaanlegg som er produsert av Toshiba Carrier Corporation. Vedkommende har fått opplæring i å installere, reparere, vedlikeholde, flytte og fjerne klimaanlegg som er produsert av Toshiba Carrier Corporation. Alternativt har vedkommende blitt instruert i slike operasjoner av person eller personer som har fått opplæring, og som derved har grundig kunnskap relatert til disse operasjonene.</li> <li>Det kvalifiserte fagpersonellet som har tillatelse til å utføre det elektriske arbeidet i forbindelse med installasjon, reparasjon, flytting og fjerning, innehar kvalifikasjonene som angår slikt elektrisk arbeid, slik det er fastsatt i lokale lover og bestemmelser. Vedkommende er en person som har fått opplæring i det elektriske arbeidet som vedrører klimaanlegg produsert av Toshiba Carrier Corporation, eller som alternativt har blitt instruert i slike forhold av person eller personer som har fått opplæring, og som derved har grundig kunnskap relatert til dette arbeidet.</li> <li>Det kvalifiserte fagpersonellet som har tillatelse til å behandle kjølemiddel og utføre rørarbeid i forbindelse med installasjon, reparasjon, flytting og fjerning innehar kvalifikasjonene som angår behandling av kjølemiddel og rørarbeid, slik det er fastsatt i lokale lover og bestemmelser. Vedkommende er en person som har fått opplæring i behandling av kjølemiddel og utføring av rørarbeid som vedrører klimaanlegg produsert av Toshiba Carrier Corporation, eller som alternativt har blitt instruert i slike forhold av person eller personer som har fått opplæring, og som derved har grundig kunnskap relatert til dette arbeidet.</li> <li>Det kvalifiserte fagpersonellet som har tillatelse til å utføre arbeid i høyden, har fått opplæring i forhold som vedrører slikt arbeid med klimaanlegg produsert av Toshiba Carrier Corporation. Alternativt har vedkommende blitt instruert i slike forhold av person eller personer som har fått opplæring, og som derved har grundig kunnskap relatert til dette arbeidet.</li> </ul>

#### Definisjon på verneutstyr

Når klimaanlegget skal transporteres, installeres, vedlikeholdes, repareres eller fjernes, må man bruke vernehansker og vernende arbeidsklær.

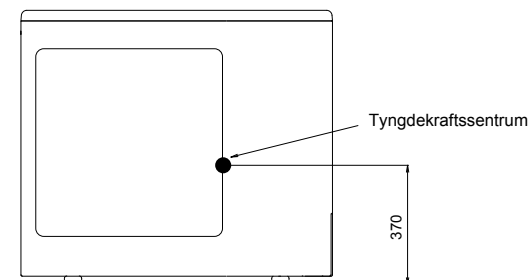
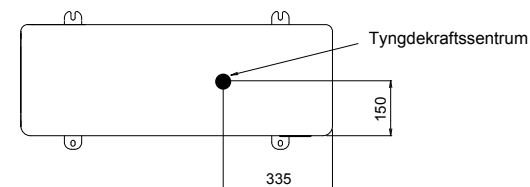
I tillegg til slikt generelt verneutstyr, må man bruke verneutstyr som beskrevet nedenfor når det skal utføres spesialarbeid, nærmere omtalt i listen nedenfor.

Det er farlig å unnlate å bruke egnet verneutstyr, fordi man vil bli mer mottakelig for skade, brannskår, elektrisk støt eller andre skader.



Arbeid som utføres	Verneutstyr som skal brukes
Alle typer arbeid	Vernehansker Vernende arbeidsklær
Elektrisk-relatert arbeid	Hansker som gir beskyttelse mot elektrisk støt og varme Isolerende sko Klær som beskytter mot elektrisk støt
Arbeid som utføres i høyder (50 cm eller mer)	Vernehjelm som brukes i industrien
Transport av tunge gjenstander	Sko med ekstra beskyttende tåhette
Reparasjon av utendørsenhet	Hansker som gir beskyttelse mot elektrisk støt og varme

#### ■ Tyngdekraftssentrum

(Enhet: mm)



Disse sikkerhetsforholdsreglene beskriver viktige punkter angående sikkerheten for å forhindre personskade på brukere eller andre personer, samt skade på eiendom. Les gjennom denne veiledningen etter at du har forstått innholdet under (betydning av indikasjoner), og følg beskrivelsen.





Indikasjon	Betydning av indikasjon
 <b>ADVARSEL</b>	Tekst merket på denne måten indikerer at manglende evne til å overholde anvisningene i advarselen kan føre til alvorlig legemsbeskadigelse (*1) eller dødsfall dersom produktet håndteres feil.
 <b>FORSIKTIG</b>	Tekst merket på denne måten indikerer at manglende evne til å overholde anvisningene i forsiktighetsregelen kan føre til noe legemsbeskadigelse (*2) eller skade på eiendom (*3) dersom produktet håndteres feil.


\*1: Alvorlig personskade indikerer tap av syn, personskade, brannsår, elektrisk støt, beinbrudd, forgiftning og andre skader som kan etterlate varige mén og kreve sykehusinnleggelse eller langsigtig behandling som poliklinisk pasient.






\*2: Noe legemsbeskadigelse indikerer personskade, brannsår, elektrisk støt og andre personskader som ikke krever sykehusinnleggelse eller langvarig behandling som poliklinisk pasient.

\*3: Skade på eiendom indikerer skade som omfatter bygninger, husholdningseffekter, husdyr og kjæledyr.

## ■ Advarselsindikasjoner på klimaanlegget

	<b>ADVARSEL</b> (Brannfare)	Dette merket er kun for R32-kjølemiddelet. Kjølemiddeltypen er skrevet på utendørsenhetens navneplate. Dersom kjølemiddeltypen er R32, bruker denne enheten et lettantennelig kjølemiddel. Hvis kjølemiddel lekker og kommer i kontakt med ild eller varmedeler, kan dette danne en farlig gass og brann kan oppstå.
		Les BRUKERHÅNDBOKEN nøye før bruk.
		Servicepersonale må nøye lese BRUKERHÅNDBOKEN og INSTALLASJONSVEILEDNINGEN før bruk.
		Ytterligere informasjon er tilgjengelig i BRUKERHÅNDBOKEN, INSTALLASJONSVEILEDNINGEN, og lignende.

Advarselsindikasjon	Beskrivelse			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b></td> </tr> <tr> <td>Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b>	Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>ADVARSEL</b>  <b>FARE FOR ELEKTRISK STØT</b> Koble fra all elektrisk strømforsyning før vedlikehold.
<b>WARNING</b>				
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b>				
Disconnect all remote electric power supplies before servicing.				

 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>ADVARSEL</b>  <b>Bevegelige deler.</b> Ikke operer enheten mens gitteret er fjernet. Stans enheten før vedlikehold.	
<b>WARNING</b>				
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.				
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>FORSIKTIG</b>  Deler med høy temperatur. Du kan brenne deg om du fjerner dette panelet.	
<b>CAUTION</b>				
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.				
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>FORSIKTIG</b>  Berør ikke enhetens aluminiumsribber. Dette kan forårsake skade.	
<b>CAUTION</b>				
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.				
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b></td> </tr> <tr> <td>Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b>	Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>FORSIKTIG</b>  <b>EKSPLOSJONSFARE</b> Åpne serviceventilene før operasjonen, ellers kan eksplosjon oppstå.
<b>CAUTION</b>				
<b>BURST HAZARD</b>				
Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.				
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>ADVARSEL</b>  Kondensator som er nedstrøms fra denne frakoblingen bør tillates fem minutter for utlading før avstenging.	
<b>WARNING</b>				
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge				

# 1 Sikkerhetsregler

Produsenten påtar seg ikke noe ansvar for skade forårsaket fordi brukeren ikke har fulgt beskrivelsene i denne bruksanvisningen.

## ADVARSEL

### Generelt

- Før man starter å installere klimaanlegget, må man lese nøye gjennom installasjonsveiledningen, og så følge disse instruksene for å installere klimaanlegget.
- Kun en kvalifisert installatør(\*1) eller kvalifisert fagpersonell(\*1) har tillatelse til å installere klimaanlegget. Hvis klimaanlegget installeres av en ukvalifisert person, kan dette resultere i brann, lekkasje, elektrisk støt, støy og/eller vibrasjoner.
- Ikke bruk annet kjølemiddel fra det som er oppgitt for påfylling eller utskifting. Hvis et annet brukes, kan det genereres unormalt høyt trykk i kjølesyklusen, noe som kan medføre feil eller eksplosjon i produktet eller personskade.
- Under transport av klimaanlegget, må du bruke en gaffeltruck, og når du flytter klimaanlegget for hånd, må enheten flyttes av 4 personer.
- Før man åpner innsugningsgitteret på innendørsenheten eller servicepanelet på utendørsenheten, må skillebryteren settes i OFF-posisjon. Hvis skillebryteren ikke settes i OFF-posisjon, kan dette resultere i elektrisk støt som følge av kontakt med indre deler. Kun en kvalifisert installatør(\*1) eller kvalifisert fagpersonell(\*1) har tillatelse til å fjerne innsugningsgitteret på innendørsenheten eller servicepanelet på utendørsenheten, og til å utføre arbeidet som påkreves.
- Før man setter i gang arbeid med installasjon, vedlikehold, reparasjon eller flytting, må man forsikre seg om at skillebryteren settes i OFF-posisjon. I motsatt fall kan man få elektrisk støt.
- Plasser et "Arbeid pågår"-skilt i nærheten av skillebryteren mens arbeid med installasjon, vedlikehold, reparasjon eller flytting utføres. Det er fare for elektrisk støt hvis skillebryteren ved en feiltakelse settes til ON.

- Kun en kvalifisert installatør(\*1) eller en kvalifisert fagperson(\*1) har tillatelse til å utføre arbeid i høyden, ved å bruke stillas på 50 cm eller høyere.
- Ha på vernehansker og vernende arbeidsklær under installasjon, vedlikehold og flytting.
- Ikke berør aluminiumsribben på utendørsenheten. Du kan skade deg om du gjør dette. Hvis ribben må berøres av en eller annen grunn, må man først ta på vernehansker og vernende arbeidsklær, og så fortsette.
- Ikke klatre opp på utendørsenheten, og heller ikke plasser gjenstander på den. Du kan falle ned, eller gjenstandene kan falle av utendørsenheten og forårsake skade.
- Når man utfører arbeid i høyden, må man bruke en stige som er i overensstemmelse med ISO 14122 standarden, og følge prosedyren i veiledningen til stigen. Ha også på en hjelm som brukes i industrien, som verneutstyr for å utføre arbeidet.
- Når man renser filteret eller andre deler på utendørsenheten, må man sørge for å sette skillebryteren i OFF-posisjon, og plassere et "Arbeid pågår"-skilt i nærheten av skillebryteren før man setter i gang med arbeidet.
- Når man arbeider i høyden, må man plassere et skilt på stedet før man setter i gang med arbeidet, slik at ingen vil nærme seg arbeidsstedet. Deler og andre gjenstander kan falle ovenfra, og muligens skade en person nedenfor.
- Du må forsikre deg om at klimaanlegget transporteres i stabil tilstand. Kontakt forhandleren hvis en del av produktet er ødelagt.
- Produktene skal ikke modifiseres. Du må ikke heller ikke demontere eller modifisere delene. Det kan forårsake brann, elektrisk støt eller annen skade.
- Dette apparatet er ment å brukes av ekspert eller opplærte brukere i butikker, i lett industri eller for kommersiell bruk av lekfolk.

### Om kjølemiddelet

- Dette produktet inneholder fluoriserte drivhusgasser.
- Ikke slipp ut gasser i atmosfæren.

- Apparatet skal oppbevares i et rom uten kontinuerlig levende tenningskilder (for eksempel, åpne flammer, et gassapparat eller elektrisk varmeapparat som er i bruk).
- Ikke stikk hull på eller brenn deler av kjølemiddelsyklusen.
- Ikke bruk metoder for å fremskynde avtiningen eller for rengjøring, annet enn de som anbefales av produsenten.
- Vær obs på at kjølemidler kanskje ikke har en lukt.
- Kjølemiddelet i enheten er lettantennelig. Hvis kjølemiddelet lekker i rommet og kommer i kontakt med ild fra en brenner, et varmeapparat eller en stekeovn, kan det føre til brann eller dannelse av en farlig gass.
- Slå av alle lettantennelige varmeenheter, luft ut rommet og kontakt forhandleren som du kjøpte enheten fra.
- Ikke bruk enheten før en serviceperson bekrefter at den delen som kjølemiddelet har lekket fra er reparert.
- Ved installasjon, flytting eller servicearbeid på klimaanlegget, bruk kun det spesifiserte kjølemiddelet (R32) til å fylle på kjølemiddelrørene. Ikke bland det med andre kjølemidler og ikke la det være igjen luft i rørene.
- Rørarbeid skal beskyttes mot fysisk skade.
- Nasjonale gassbestemmelser skal overholdes.

### Valg av installasjonssted

- Hvis du installerer enheten i et lite rom, må du ta tilstrekkelige forholdsregler for å forhindre at kjølemiddelet overstiger øvre grense for konsentrasjon, selv om det skulle oppstå en lekkasje. Rådfør deg med forhandleren som du kjøpte klimaanlegget av mens du iverksetter tiltakene. Akkumulering av høykonsentrert kjølemiddel kan forårsake ulykke grunnet oksygenmangel.
- Ikke installer klimaanlegget på et sted som kan være utsatt for risiko for brennbar gass. Hvis brennbar gass lekker ut og samler seg rundt enheten, kan det oppstå brann.
- Under transport av klimaanlegget må man ha på sko med ekstra beskyttende tåhetter.
- Ikke hold i båndene rundt innpakkingskartongen under transport av klimaanlegget. Du kan skade deg hvis båndene skulle gå i stykker.

- Ikke plasser noen forbrenningsinnretning på et sted hvor den er utsatt for luftstrøm fra klimaanlegget. Dette kan forårsake mangelfull forbrenning.
- Ikke installer klimaanlegget på et dårlig ventilert område som er mindre enn minimum gulvareal ( $A_{\min}$ ).  
Dette gjelder for:
  - Innendørsenheter
  - Installerte utendørsenheter (eksempel: vinterhage, garasje, maskinrom, osv.)Se "15 Bilag - [2] Minimum gulvareal:  $A_{\min}$  (m<sup>2</sup>)" for å fastslå minimum gulvområde.

### Installasjon

- Installer klimaanlegget på steder som er sterke nok til å bære vekten av enheten. Hvis styrken er utilstrekkelig, kan enheten falle ned og forårsake skade.
- Følg instruksene i installasjonsveiledningen for å installere klimaanlegget. Hvis disse instruksene ikke følges, kan produktet falle ned eller velte, eller forårsake støy, vibrasjoner, vannlekkasje etc.
- De foreskrevne boltene (M10) og mutterne (M10) for å sikre utendørsenheten må brukes når enheten installeres.
- Installer utendørsenheten på et sted som er bestandig nok til å bære vekten av utendørsenheten.
- Eventuelle svakheter kan føre til at utendørsenheten faller ned og fører til personskader.
- Hvis det lekker kjølegass under installasjonsarbeidet, må rommet luftes umiddelbart. Hvis kjølegass lekker ut og kommer i kontakt med ild, kan det utvikles farlig gass.
- Installasjonen av rørarbeidet skal holdes til et minimum.

### Rør for kjølemiddel

- Installer kjølemiddelrøret sikkert under installasjonsarbeidet, før du begynner å ta klimaanlegget i bruk. Hvis kompressoren opereres med ventilen åpen og uten kjølemiddelrør, vil den suge luft og kjølekretsen blir utsatt for overtrykk, noe som kan forårsake skade.

- Stram utkragingsmutteren med en momentnøkkel på foreskrevne måte. Hvis utkragingsmutteren strammes for mye, kan den gå i stykker etter en tid, noe som kan føre til lekkasje av kjølemiddel.
- For installasjon og flytting, følg instruksene i Installasjonsveiledning og bruk verktøy og rørdeler som er spesielt laget for bruk med R32-kjølemiddel. Hvis rørdeler som ikke er designet for R32-kjølemiddel brukes og enheten ikke er riktig installert, kan rørene sprekke og forårsake skade eller personskader. Det kan også oppstå vannlekkasje, elektrisk støt eller brann.
- Nitrogengass må brukes til lufttett-testen.
- Påfyllingsslangen må tilkobles slik at den ikke er slakk.

### Elektrisk installasjon

- Kun en kvalifisert installatør(\*1) eller kvalifisert fagpersonell(\*1) har tillatelse til å utføre det elektriske arbeidet på klimaanlegget. Dette arbeidet må ikke under noen omstendigheter utføres av ukvalifisert personell, ettersom mangelfull utførelse av arbeidet kan føre til elektrisk støt og/eller lekkasje av elektrisitet.
- Alle apparater må installeres i samsvar med nasjonalt regelverk for kabling. Manglende kapasitet på kursen eller ufullstendig installasjon kan forårsake elektrisk støt eller brann.
- Bruk ledninger som oppfyller spesifikasjonene i installasjonsveiledningen, lokale bestemmelser og lover. Bruk av ledninger som ikke oppfyller spesifikasjonene kan forårsake elektrisk støt, lekkasje av elektrisitet, røyk og/eller brann.
- Påse at jordledningen tilkobles. (Jordingsarbeid)  
Ufullstendig jording forårsaker elektrisk støt.
- Ikke koble jordledninger til gassrør, vannrør, lynavledere eller jordledninger for telefonkabler.
- Etter at reparasjonen eller flyttee arbeidet er avsluttet, må man kontrollere at jordledningene er koblet ordentlig.
- Installer en skillebryter som oppfyller spesifikasjonene i installasjonsveiledningen, lokale bestemmelser og lover.
- Installer skillebryteren på et sted med lettvinntilgang.
- Når skillebryteren skal installeres utendørs, må man installere en som er beregnet på utendørs bruk.

- Strømledningen må ikke under noen omstendighet forlenges. Koblingsproblemer på steder hvor ledningen er forlenget kan forårsake røyk og/eller brann.

### Prøvekjøring

- Før du bruker klimaanlegget etter at du har fullført arbeidet, sjekk at dekslet på kontrollboksen med elektriske deler på innendørsenheten og servicepanelet på utendørsenheten er lukket, og sett kretsbyteren i ON-posisjonen. Du kan få elektrisk støt osv. hvis strømmen slås på uten at disse kontrollene er utført først.
- Hvis du har lagt merke til noen form for problemer som har oppstått i klimaanlegget (slik som at feildisplayet er kommet til syne, at det lukter brent, at det høres unormale lyder, at klimaanlegget ikke klarer å avkjøle eller varme opp, eller at det lekker vann), må du ikke røre klimaanlegget selv, men sette skillebryteren i OFF-posisjon og kontakte kvalifisert fagpersonell. Ta forholdsregler for å forsikre deg om at strømmen ikke vil bli slått på før kvalifisert fagpersonell kommer (ved for eksempel å markere med "i ustand" i nærheten av skillebryteren). Om man fortsetter å bruke klimaanlegget i problemtilstand, kan dette føre til at mekaniske problemer eskaleres, eller det kan resultere i elektrisk støt etc.
- Etter at arbeidet er avsluttet, må man passe på å bruke et isolasjonsmålersett (500 V Megger) for å kontrollere at resistansen er 1 MΩ eller mer mellom ladedelen og metalleden som ikke lader (jordingsdelen). Hvis resistansverdien er lav, har det skjedd et uhell hos brukeren, slik som en lekkasje eller elektrisk støt.
- Når installasjonsarbeidet er avsluttet, må man kontrollere for lekkasje av kjølemiddel, resistanse i isolasjonen og vanddrenering. Foreta så en prøvekjøring for å kontrollere at klimaanlegget fungerer ordentlig.
- Kontroller at kjølemiddel ikke lekker ut etter at installasjonen er fullført. Hvis kjølemiddelgass lekker ut i rommet og strømmer nær en brannkilde, som for eksempel en komfyr, kan det dannes giftige gasser.

## Forklaringer som gis til bruker

- Når installasjonsarbeidet er avsluttet, må du fortelle brukeren hvor skillebryteren er plassert. Hvis brukeren ikke vet hvor skillebryteren er, vil vedkommende ikke være i stand til å slå den av i tilfelle det har oppstått problemer i klimaanlegget.
- Gå ikke nær utendørsenheten hvis du har oppdaget at viftevernet er skadet. Sett automatsikringen i OFF-stilling og ta kontakt med en kvalifisert serviceutøver(\*1) for å få enheten reparert. Ikke sett skillebryteren i ON-posisjon før reparasjonsarbeidet er avsluttet.
- Etter installasjonsarbeidet, må du følge bruksanvisningen for å forklare brukeren hvordan enheten skal brukes og vedlikeholdes.

## Flytting

- Kun en kvalifisert installatør(\*1) eller kvalifisert fagpersonell(\*1) har tillatelse til å flytte klimaanlegget. Det er farlig for klimaanlegget å bli flyttet av ukvalifisert personell, ettersom dette kan resultere i brann, elektrisk støt, skade, vannlekkasje, støy og/eller vibrasjoner.
- Når man utfører nedpumpingsarbeidet, må kompressoren stanses før kjølemiddelrøret frakobles. Hvis man frakobler kjølemiddelrøret med serviceventilen åpen mens kompressoren fremdeles er i gang, vil luft osv. bli sugd inn. Dette vil øke trykket inne i kjølekretsen til et unormalt høyt nivå, slik at brudd, skade osv. kan bli resultatet.

## FORSIKTIG

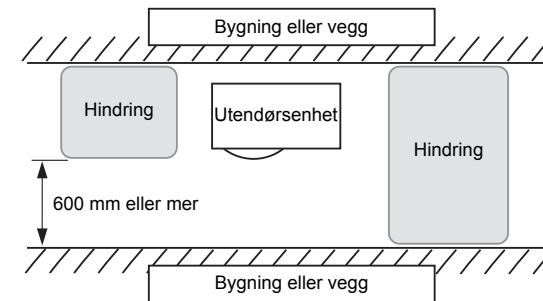
Dette klimaanlegget bruker HFC-kjølemiddelet (R32) som ikke ødelegger ozonlaget.

- R32-kjølemiddelet har et høyt arbeidstrykk og er sårbar for urenheter som vann, oksiderende membran og oljer. Derfor må du, under installasjonen, være forsiktig så ikke vann, støv, tidligere kjølemiddel, kjølemaskinolje eller andre stoffer kommer inn i R32-kjølemiddelsyklusen.

- Spesialverktøy for R32- eller R410A-kjølemiddelet er nødvendige for installasjon.
- For tilkobling av rør, bruk nye og rene rørmaterialer, og sørg for at vann og/eller støv ikke kommer inn.

## Advarsler for installasjonsrom for utendørsenhet

- Dersom utendørsenheten er installert på en liten plass og kjølemiddel lekker, kan oppsamling av svært konsentrert kjølemiddel utgjøre en brannfare. Følg derfor instruksjonene om installasjonsrom i Installasjonsveiledning, og la det være åpen plass på minst én side av de fire sidene av utendørsenheten.
- Ta spesielt tiltak når det gjelder både utladings- og inntakssider mot vegger og hindringer som også er plassert på begge sider av utendørsenheten, så det er nok plass for en person å komme mellom (600 mm eller mer) på én side for å forhindre at lekket kjølemiddel samles opp.



## Koble apparatet fra hovedstrømforsyningen

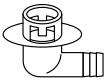

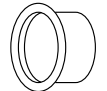

- Dette apparatet må kobles til hovedstrømforsyningen med en bryter som har et kontaktskille på minst 3 mm.

## Ikke vask klimaanlegg med høytrykksspylere.

- Elektriske lekkasjer kan forårsake elektriske støt eller brann.

(\*1) Se i "Definisjon på kvalifisert installatør eller kvalifisert fagpersonell."

## 2 Tilleggsutstyr

Navn på del	Antall	Form	Anvendelse
Installasjonsveiledning	1	Denne bruksanvisningen	Gi den direkte til kunden. (Se den vedlagte CD-R-platen for andre språk enn de som brukes i denne installasjonsveiledningen.)
CD-ROM	1	—	Installasjonsveiledning
Avløpsnippel	1		
Vann tett gummihette	5		
Beskyttende hylse	1		For verning av ledninger (rørbeskyttelse)
Beskyttelsesmateriale ved rørgjennomføring	1		For verning av gjennomføringsdelen (rørbeskyttelse)

## 3 Installasjon av klimaanlegg med R32-kjølemiddel

### FORSIKTIG

#### Installasjon av klimaanlegg med R32-kjølemiddel

• **Dette klimaanlegget bruker HFC-kjølemiddelet (R32) som ikke ødelegger ozonlaget.**

Derfor må du, under installasjonen, sørge for at vann, støv, tidligere kjølemiddel eller kjøleoelje ikke kommer inn i syklusen til et klimaanlegg som bruker R32-kjølemiddel. For å forhindre blanding av kjølemiddel eller kjøleoelje, er størrelsene på tilkoblingsdelene til påfyllingsporten på hovedenheten og installasjonsverktøyene forskjellige fra de på tradisjonelle kjølemiddelenheter.

Derfor kreves spesialverktøy for R32- eller R410A-kjølemiddelenheter. For tilkobling av rør, bruk nye og rene rørmaterialer med høytrykksarmaturer laget for bare R32 eller R410A, så vann og/eller støv ikke kommer inn.


• **Når du bruker eksisterende røropplegg, se "15 Bilag - [1] Eksisterende rør".**




### ■ Nødvendige verktøy/utstyr og forholdsregler

Gjør klart verktøyene og utstyret som er oppført i følgende tabell før du starter installasjonen. Nylig ferdigstilt verktøy og utstyr må brukes eksklusivt.

#### Tegnforklaring

 : Tradisjonelle verktøy (R32 eller R410A)

 : Nylig ferdigstilt (Kun til bruk for R32)

Verktøy/utstyr	Bruk	Slik bruker du verktøy/utstyr
Manometerrør	Utsuging/påfylling av kjølemiddel og funksjonskontroll	 Tradisjonelle verktøy (R410A)
Påfyllingsslange		 Tradisjonelle verktøy (R410A)
Påfyllingskanne	Kan ikke brukes	Kan ikke brukes (Bruk elektronisk kjølemiddelpåfyllingsskala)
Gasslekkasjedetektor	Påfyll av kjølemiddel	 Tradisjonelle verktøy (R32 eller R410A)
Vakuumpumpe	Vakuomtørking	 Tradisjonelle verktøy (R32 eller R410A) Kan brukes hvis tilbakestrømningsadapter er installert.
Vakuumpumpe med tilbakestrømningsvern	Vakuomtørking	 Tradisjonelle verktøy (R32 eller R410A)
Utkragsverktøy	For utkraging av rør	 Tradisjonelle verktøy (R410A)



Rørbøyer	Bøyer rør	△ Tradisjonelle verktøy (R410A)
Utstyr for gjenvinning av kjølemiddel	For gjenvinning av kjølemiddel	△ Tradisjonelle verktøy (R32 eller R410A)
Momentnøkkel	For stramming av utkragingsmutre	△ Tradisjonelle verktøy (R410A)
Rørkutter	Kutter rør	△ Tradisjonelle verktøy (R410A)
Kjølemiddelkanne	Påfyll av kjølemiddel	⊙ Nyelig ferdigstilt (Kun til bruk for R32)
Sveisemaskin og nitrogensylinder	For sveising av rør	△ Tradisjonelle verktøy (R410A)
Elektronisk kjølemiddelpåfyllingsskala	Påfyll av kjølemiddel	△ Tradisjonelle verktøy (R32 eller R410A)

## ■ Rør for kjølemiddel

### R32-kjølemiddel

#### FORSIKTIG

- Ufullstendig utkraging kan føre til lekkasje av kjølemiddelgass.
- Ikke gjenbruk kraging. Bruk ny utkraging for å forhindre lekkasje av kjølemiddelgass.
- Bruk utkragingsmutre som følger med enheten. Bruk av andre utkragingsmutre kan føre til lekkasje av kjølemiddelgass.

**Bruk følgende element for kjølemiddelrørene.**

**Material: Sømløst, fosfordeksidert kopperrør.  
 ø6,35, ø9,52, ø12,7 Veggtykkelse 0,8 mm eller mer  
 ø15,88 Veggtykkelse 1,0 mm eller mer**

#### **KRAV**

Når røret for kjølemiddel er langt, sett støttebraketter ved intervaller på 2,5 til 3 m for å klemme fast røret for kjølemiddel.  
 Ellers kan en unormal lyd oppstå.

# 4 Installasjonsbetingelser

## ■ Før installasjonen foretas

Sørg for å ha klar de følgende punktene før du installerer.

### Lengden på rør for kjølemiddel

Modell	Lengde på kjølemiddelrør tilkoblet innendørs/ utendørsenheten	Del
GM1101 GM1401	5 til 50 m	Tilføring av kjølemiddel på det lokale området er ikke nødvendig for rørlengder opptil 30 m. Hvis lengden på røret for kjølemiddel overstiger 30 m, tilfør kjølemiddel i den mengden som er gitt i "Påfyll av ekstra kjølemiddel".

- \* Forsiktighet ved tilsetning av kjølemiddel. Påfyll kjølemiddelet nøyaktig. Hvis du fyller på for mye, kan dette medføre alvorlige problemer med kompressoren.
- Ikke koble til et kjølemiddelrør som er kortere enn **5 m**. Dette kan forårsake funksjonssvikt på kompressoren eller andre mekanismer.

### Test av lufttethet

1. Før du setter i gang en lufttett-test, må du stramme ventilspindlene på gass- og væskesidene ytterligere.
2. Utsett røret for trykk med nitrogengass, fylt fra serviceåpningen til prøvetrykket (4,15 MPa) for å utføre en lufttett-test.
3. Fjern nitrogengassen etter at testen er fullført.

### Fjerning av luft

- Bruk en vakuumpumpe for å tømme luft.
- Ikke bruk kjølemiddel som er påfylt utendørsenheten til å tømme luft. (Utendørsenheten rommer ikke kjølemiddel til lufttømmingen.)

## Elektrisk installasjon

- Pass på å feste strømedningene og systemforbindelsesledningene med ledningsklemmer, slik at de ikke kommer i berøring med kabinettet osv.

## Jording

### ADVARSEL

**Pass på at det foretas forsvarlig jording.** Mangelfull jording kan føre til elektrisk støt. For detaljer om hvordan du kontrollerer jording, kan du kontakte forhandleren som installerte klimaanlegget eller en profesjonell montør.

- Korrekt jording kan hindre lading av elektrisitet på overflaten av utendørsenheten grunnet høy frekvens i frekvensomformeren (vekselretter) på utendørsenheten. Likeledes kan elektrisk støt hindres. Hvis utendørsenheten ikke er ordentlig jordnet, kan du bli utsatt for elektrisk støt.
- **Sørg for å koble til jordledningen. (jording)** Ufullstendig jording kan forårsake elektrisk støt. Koble aldri jordledninger til gassrør, vannrør, lynavledere eller telefonjordledninger.

### Prøvekjøring

Slå på jordfeilbryteren minst 12 timer før du begynner prøvedriften for å beskytte kompressoren under oppstart.

### FORSIKTIG

Mangelfullt installasjonsarbeid kan resultere i funksjonsfeil eller klager fra kundene.

## ■ Installasjonssted

### ⚠ ADVARSEL

Installer utendørsenheten riktig på et sted som er stadig nok til å støtte vekten til utendørsenheten. Utilstrekkelig stødighet kan føre til at utendørsenheten faller ned, som kan føre til personskade. Vær spesielt oppmerksom når enheten installeres på en vegg.

### ⚠ FORSIKTIG

Installer aldri utendørsenheten på et sted som er utsatt for lekkasje av brannfarlige gasser. Oppsamling av brannfarlige gasser rundt utendørsenheten medfører brannfare.

Installer utendørsenheten på et sted som oppfyller følgende betingelser, etter å ha innhentet kundens samtykke.

- Et godt ventilert sted uten hindre nær luftinntakene og luftavløpene.
- Et sted som ikke er utsatt for regn eller direkte solskinn.
- Et sted som ikke forsterker utendørsenhetens driftsstøy eller vibrasjoner.
- Et sted som ikke medfører noen dreneringsproblemer for avløpsvann.

Ikke installer utendørsenheten på følgende steder.

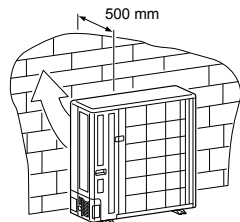
- Et sted med saltholdige omgivelser (kystområde), eller med store mengder svovelholdig gass (varme kilder) (Det er påkrevet med spesielt vedlikehold).
- Et sted utsatt for olje, damp, oljerøyk eller etsende gasser.
- Et sted hvor det brukes organiske løsemidler.
- På steder hvor det finnes jern- eller annet metallstøv. Hvis jern- eller annet metallstøv fester eller samler seg på innsiden av klimaanlegget, kan det selvantenne og forårsake brann.
- Et sted hvor det brukes utstyr med høyfrekvens (inkludert vekselretterutstyr, privat strømaggregat, medisinsk utstyr og kommunikasjonsutstyr). (Installasjon på et slikt sted kan føre til funksjonsfeil på klimaanlegget, unormal styring eller problemer på grunn av støy fra slikt utstyr).
- Et sted hvor luftavtrekket fra utendørsenheten blåser mot vinduet til et nabo hus.
- Et sted hvor driftsstøy fra utendørsenheten forplanter seg lett.
- Hvis utendørsenheten blir montert over bakken må du påse at føttene forankres.
- Et sted hvor dreneringsvann forårsaker problemer.

### ⚠ FORSIKTIG

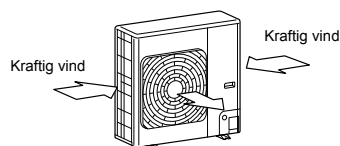
- 1 Installer utendørsenheten på et sted hvor luftavtrekket ikke blir blokkert.
- 2 Når en utendørsenhet er installert på et sted som alltid er utsatt for sterk vind, som ved kysten eller en av de høyere etasjene i en bygning, må du sikre at viften fungerer normalt ved å bruke en kanal eller en vindskjerm.

- 3 Når utendørsenheten installeres på et sted som stadig er utsatt for sterk vind, som for eksempel i øvre etasjer eller på taket av en bygning, må du ta i bruk vindbeskyttelsestiltakene som er referert til i de følgende eksemplene.

- 1) Installer enheten slik at avløpsåpningen vender mot bygningens vegg. Ha en avstand på 500 mm eller mer mellom enheten og veggoverflaten.

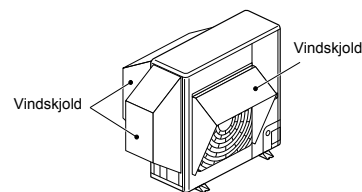


- 2) Ta i betraktning vindretningen i sesongen klimaanlegget brukes, og installer enheten slik at avløpsåpningen plasseres i en riktig vinkel i forhold til denne.



- Når et klimaanlegg brukes under lave utendørstemperaturer (utendørstemp: -5 °C eller lavere) i KJØLE-modus, må du sette på en kanal eller vindskjerm slik at klimaanlegget ikke blir berørt av vinden.

<Eksempel>

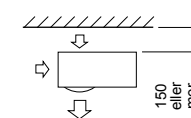


## ■ Nødvendig plass til installasjon (Enhet: mm)

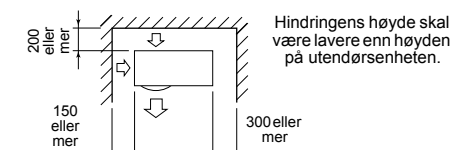
### Hindring på baksiden

Ingen hindring på oversiden

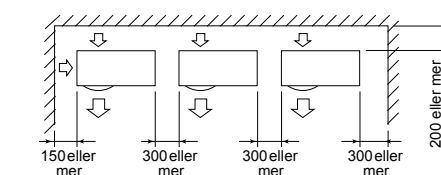
1. Installasjon av én enhet



2. Hindringer både på høyre og venstre side

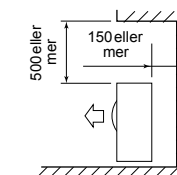


3. Serieinstallasjon av to eller flere enheter



Hindringens høyde skal være lavere enn høyden på utendørsenheten.

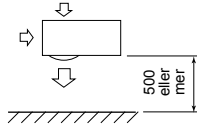
### Hindring også over enheten



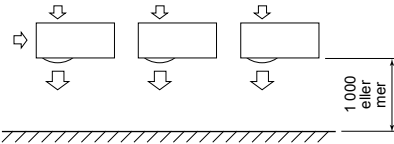
### Hindring foran

Det er ingenting over enheten

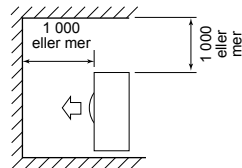
1. Installasjon av én enhet



2. Serieinstallasjon av to eller flere enheter



Hindring også på den øvre enheten

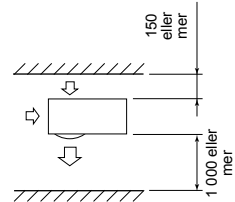


### Hindringer både på forsiden og baksiden av enheten

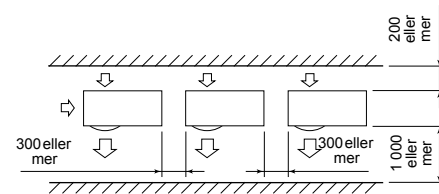
Åpent over og på høyre og venstre side av enheten. Høyden på hindringer både på baksiden og forsiden av enheten må være lavere enn høyden på utendørsenheten.

Standard installasjon

1. Installasjon av én enhet



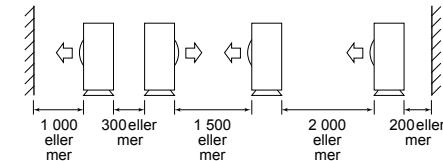
2. Serieinstallasjon av to eller flere enheter



### Serieinstallasjon forside og bakside

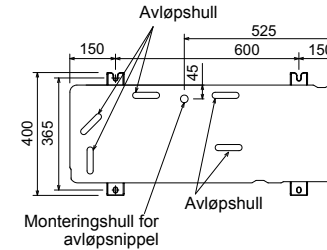
Åpent over og på høyre og venstre side av enheten. Høyden på hindringer både på baksiden og forsiden av enheten må være lavere enn høyden på utendørsenheten.

Standard installasjon

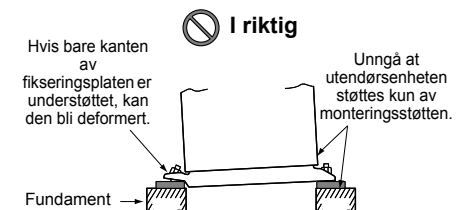
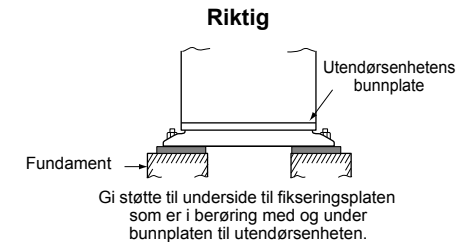
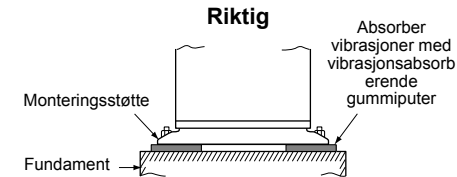


### Installasjon av utendørsenheten

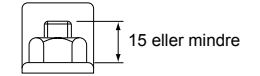
- Kontroller styrken og planheten til sokkelen før installering, slik at det ikke oppstår unormale lyder.
- Anvend illustrasjonen under som mal og skru undersiden godt fast med forankringsboltene. (Ankerskrue, mutter: M10 x 4 par)



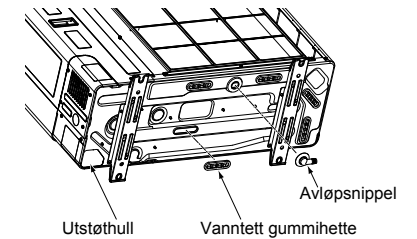
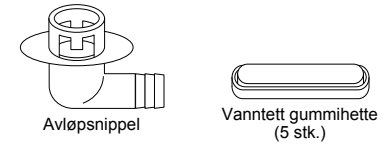
- Installer fundamentet og vibrasjonsabsorberende gummiputer for å gi direkte støtte til undersiden av festeplaten som er i berøring med og under bunnplaten til utendørsenheten, som vist i figuren nedenfor.
- \* Legg vekt på rørene når setter opp fundamentet for en utendørsenhet som har rørene mot bakken.



Still utspringsmarginen på forankringsboltene til 15 mm eller mindre.



- Når vann skal ledes bort gjennom avløpsslangen, må du feste den medfølgende avløpsnippl og gummihetten, og bruke en avløpsslange (innvendig diam: Bruk en tapeslange (16 mm) som er tilgjengelig i handelen. Videre må du forsegle utstøthullet og skruene med silikonmateriale etc., for å hindre at vann lekker ut. Enkelte forhold kan forårsake dugg eller vanddrypp.
- Bruk en avløpspanne når du skal tappe ut avløpsvannet fullstendig.



### Kun for referanse

Hvis en oppvarmingsoperasjon skal pågå over et lengre tidsrom mens utendørstemperaturen er 0 °C eller lavere, kan det være vanskelig å tappe ut avrimet vann fordi bunnplaten fryser. Dette fører til problemer med kabinettet eller viften.

Det anbefales å skaffe tilveie en frostbestandig varmeovn lokalt, for å kunne installere klimaanlegget sikkert.

Kontakt forhandleren for ytterligere detaljer.

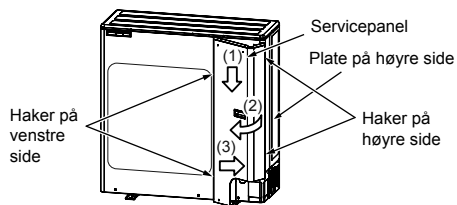
# 5 Rør for kjølemiddel

## ■ Rør for kjølemiddel

1. Bruk følgende elementer for kjølemiddelrørene.  
**Material:** Sømløst, fosfordeoksideret kopperrør.  
 Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Veggtykkelse 0,8 mm eller mer  
 Ø15,88 Veggtykkelse 1,0 mm eller mer  
**Ikke bruk kopperrør med en veggtykkelse som er tynnere enn disse tykkelsene.**

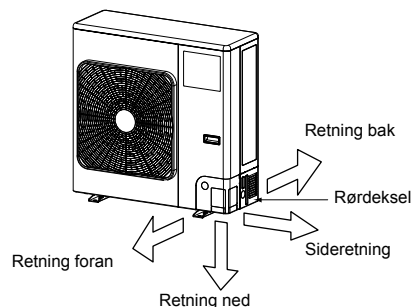
### Fjerne servicepanelet

- Fjern skruene på 2 steder og skyv ned servicepanelet. Løse deretter hakene på høyre side etterfulgt av hakene på venstre side for å fjerne servicepanelet. Når du gjør dette, kan hakene bli skadet hvis du drar servicepanelet mot fronten. Ved festing av servicepanelet, fest de venstre hakene etterfulgt av de høyre hakene og løft servicepanelet oppover og fest det med skruene på de 2 stedene.

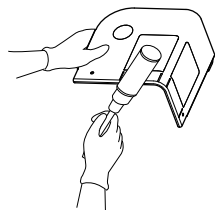


## ■ Utstøte rørdeksel

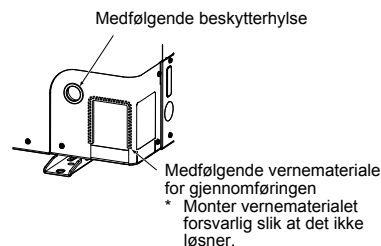
### Utstøttingsmåte



- Tilkoblingsrørene til innendørs/utendørsenheten kan tilkobles i 4 retninger. Ta utstøttingsdelen av rørkappen, som rør eller ledninger vil gå gjennom, gjennom fundamentplaten.
- Ta av rørkappen og bank på utstøttingsdelen noen ganger med skaffet på en skrutrekker. Hullet er lett å støte ut.
- Etter at du har stanset ut utstøthullet, må du fjerne rue kanter fra hullet og deretter installere den medfølgende beskyttelseshylsen og beskyttelsesmateriale rundt gjennomgangshullet for å beskytte ledninger og rør. Sørg for å feste rørkappene etter at rørene har blitt tilkoblet. Skjær vekk spaltene under rørdekslet for å gjøre installasjonen lettere. Pass på å montere rørdekslet etter at rørene har blitt tilkoblet. Rørdekslet kan monteres enkelt ved å skjære vekk spalten på den nedre delen av rørdekslet.



\* Pass på å bruke kraftige arbeidshansker under arbeidet.



## ■ Valgfritt utstyr (anskaffes lokalt)

	Delenes navn	Antall
A	Rør for kjølemiddel Væskeside: Ø9,5 mm Gasside: Ø15,9 mm	Ett av hver
B	Rørisolasjonsmateriale (polyetylskum, 10 mm tykkelse)	1
C	Kitt, PVC tape	Ett av hver

## ■ Tilkobling av kjølemiddelrør

### ⚠ FORSIKTIG

#### 4 VIKTIGE PUNKTER FOR RØRARBEID

- Gjenbrukbare mekaniske tilkoblinger og utkragningsledd er ikke tillatt innendørs. Når mekaniske tilkoblinger gjenbrukes innendørs, skal forseglingsdeler fornyes. Når utkragningsledd gjenbrukes innendørs, skal utkragningsdelen produseres på nytt.
- Stram til tilkobling (mellom rør og enhet)
- Slipp ut luften i tilkoblingsrørene ved å bruke VAKUUMPUMPEN.
- Sjekk gasslekkasjen. (Tilkoblede punkter)

### Rørtilkobling

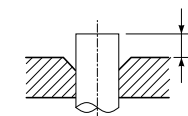
Væskesiden	
Ytre diameter	Godstykkelse
Ø9,5 mm	0,8 mm

Gassiden	
Ytre diameter	Godstykkelse
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Utkraging

- Kutt røret med en rørkutter. Pass på å fjerne rue kanter som kan forårsake gasslekkasje.
- Sett en utkragningsmutter inn i røret, og krag deretter ut røret. Bruk utkragningsmutrene som fulgte med klimaanlegget eller de som er for R32. Sett en utkragningsmutter inn i røret, og krag ut røret. Bruk utkragningsmutrene som fulgte med klimaanlegget eller utkragningsmutre som er for R32/R410A. Vanlig verktøy kan likevel brukes ved å justere projeksjonsmarginen til kobberrøret.

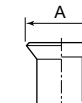
### Utspringsmargin ved utkraging: B (Enhet: mm)



Stiv (clutchtype)

Kobberrørets ytre diam.	Ved bruk av R32/R410A verktøy	Konvensjonelt verktøy
9,5	0 til 0,5	1,0 til 1,5
15,9		

### Utkragningsdiameter: A (Enhet: mm)



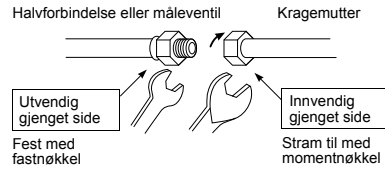
Kobberrørets ytre diam.	A
9,5	+0 -0,4
15,9	13,2
	19,7

### ⚠ FORSIKTIG

- Ikke rip opp indre overflate på utkragningsdelen ved fjerning av rue kanter.
- Utkragning ved riper på indre overflate av utkragningsdelen kan føre til lekkasje av kjølevæskegass.
- Sjekk at den utkragede delen ikke er rippet opp, deformert, tråkket på eller flatet ut, og at det ikke er rue kanter eller andre problemer etter utkraging.
- Unngå at kjøleolje kommer i kontakt med utkragningsflatene.

## Tilstramming av koblingen

**1** Plasser sentrum av tilkoblingsrørene rett overfor hverandre, og stram utkragingsmutteren med fingrene dine. Fest så mutteren med en fastnøkkel som vist i figuren, og stram den deretter med en momentnøkkel.

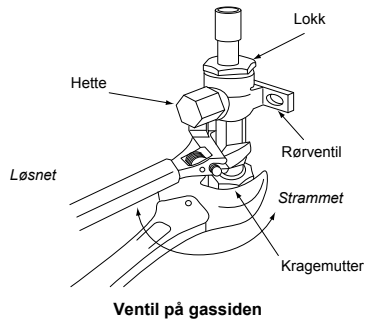


**2** Pass på å bruke to fastnøkler for å løsne eller stramme utkragingsmutteren til ventilen på gassiden, som vist i figuren. Hvis du bruker en enkel skiftenøkkel kan ikke utkragingsmutteren strammes til det foreskrevne tiltrekningsmomentet.

På den andre siden, bruk en enkel skiftenøkkel for å løsne eller stramme utkragingsmutteren til ventilen på væskesiden.

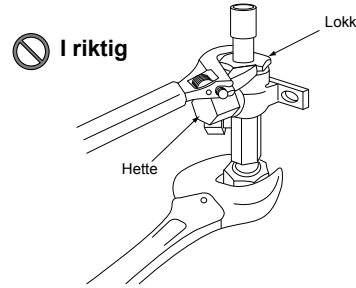
(enhet: N·m)

Kobberrørets ytre diam.	Tiltrekningsmoment
9,5 mm, (diam.)	34 til 42 (3,4 til 4,2 kgf·m)
15,9 mm, (diam.)	68 til 82 (6,8 til 8,2 kgf·m)



## FORSIKTIG

- Ikke bruk skiftenøkkelen på hetten eller dekselet. Ventilen kan gå i stykker.
- Hvis du bruker for stort dreiemoment, kan mutteren under visse installasjonsvilkår kunne gå i stykker.



- Etter installasjonsarbeidet, se etter gasslekkasjer på rørtilkoblingene med nitrogen.
- Bruk derfor en momentnøkkel og stram tilkoblingsdelene av utkragingsrøret som forbindeinnendørs/utendørsenheter med det spesifiserte tiltrekningsmomentet. Ufullstendige tilkoblinger kan ikke bare forårsake gasslekkasje, men også problemer med kjølesyklusen.

**Unngå at kjøleolje kommer i kontakt med utkragningsflatene.**

## Lengde på kjølemiddelrør

### Enkel

Tillatelig rørlengde (m)	Høydeforskjell (innendørs-utendørs H) (m)	
	Innendørsenhet: Øvre	Utendørsenhet: Nedre
Totallengde L 50	30	30

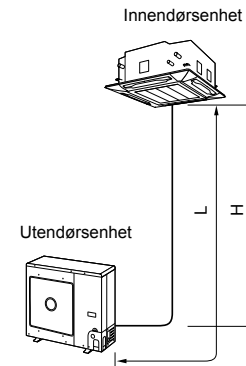
Rørdiameter (mm)		Antall bøyete deler
Gassiden	Væskesiden	
Ø15,9	Ø9,5	10 eller mindre

### Simultant par

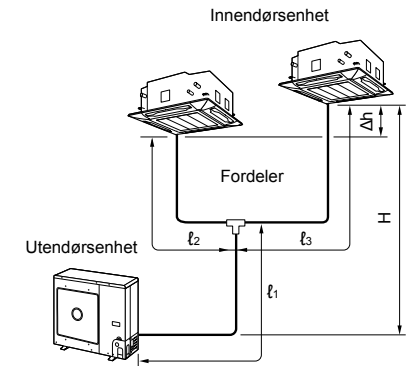
System	Modell	Tillatelig rørlengde (m)			Høydeforskjell (m)		
		Total lengde • $\ell_1 + \ell_2$ • $\ell_1 + \ell_3$ • $\ell_1 + \ell_4$ Maksimum	Distribuerte rør • $\ell_2$ • $\ell_3$ • $\ell_4$ Maksimum	Distribuerte rør • $\ell_3 - \ell_2$ • $\ell_4 - \ell_2$ • $\ell_4 - \ell_3$ Maksimum	Innendørs-utendørs H		Innendørs-innendørs ( $\Delta h$ )
					Innendørsenhet : Øvre	Utendørsenhet : Øvre	
DOBBEL	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

System	Modell	Rørdiameter (mm)				Antall bøyete deler
		Hovedrør		Forgreineringsrør		
		Gassiden	Væskesiden	Gassiden	Væskesiden	
DOBBEL	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 eller mindre
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 eller mindre

Figur av enkel



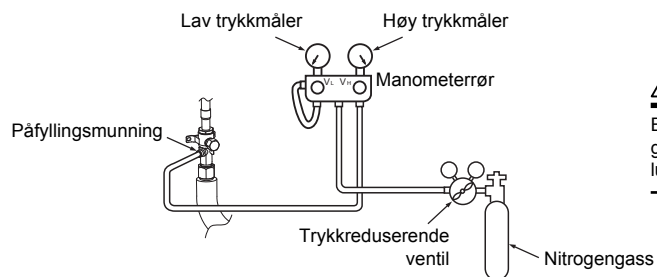
Figur av simultan dobbel



# 6 Fjerning av luft

## ■ Test av lufttetthet

Etter rørarbeidet med kjølemiddelet, utfør en test av lufttetthet. For å utføre testen av lufttetthet, koble til en nitrogengassylinder og trykkbelast rørene med nitrogengass på følgende måte.



### ⚠ FORSIKTIG

Bruk aldri oksygen, lettantennelig gass eller giftig gass til testen av lufttetthet.

## Test av gasslekkasje

- Trinn 1....Trykkbelast til **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) i 5 minutter eller mer. > Store lekkasjer kan oppdages.
  - Trinn 2....Trykkbelast til **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) i 5 minutter eller mer.
  - Trinn 3....Trykkbelast til **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) i 24 timer. .... Svært små lekkasjer kan oppdages.
- (Legg derimot merke til at når omgivelsestemperaturen er forskjellig under trykkbelastning og etter 24 timer, vil trykket endres med omtrent 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) per 1°C, så dette bør kompenseres.)

Hvis trykket faller i trinn 1 til 3, se etter lekkasje på tilkoblingene. Se etter lekkasje med skumvæske, osv., utfør tiltak for å fikse lekkasjene som sveising av rørene på nytt og tilstrømming av utkragsmutrene, og utfør deretter testen av lufttetthet på nytt.

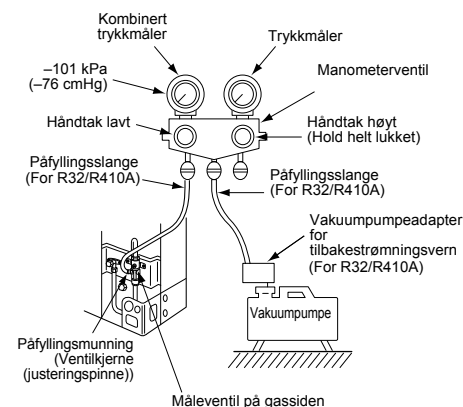
\* Etter at testen av lufttetthet er utført, slipp ut nitrogengassen.

## ■ Fjerning av luft

For å bevare jordens miljø, må du bruke "Vakuumpumpe" til å lufte ut (evakuere luft i de tilkoblede rørene) når du installerer enheten.

- Ikke la kjølemiddelgass slippe ut i atmosfæren slik at miljøet vernes.
- Bruk en vakuumpumpe for å tappe ut luften (nitrogen osv.) som er igjen i anlegget. Hvis luft blir igjen, kan yteevnen reduseres.

Med hensyn til vakuumpumpe må du sørge for å bruke en som har tilbakeslagsventil, slik at oljen i pumpen ikke renner tilbake og inn i røret til klimaanlegget når pumpen stanser. (Hvis olje i vakuumpumpen sendes inn i et klimaanlegg som bruker R32, kan dette forårsake problemer i kjølesyklusen.)



## Vakuumpumpe

- Koble til påfyllingsslangen etter at manifoldventilen er fullstendig lukket, som vist i figuren.
- Koble påfyllingsslangens munning til utstikk som trykker på ventilkljernen (reguleringsnål) til systemets påfyllingsmunning.
- Åpne håndtaket lavt helt.
- Slå PÅ vakuumpumpen. (\*1)
- Løsne litt på utkragsmutteren til trykkventilen (gassiden), for å kontrollere at luften passerer gjennom. (\*2)
- Stram så utkragsmutteren på nytt.
- Utfør vakuumering til den kombinerte trykkmåleren indikerer -101 kPa (-76 cmHg). (\*1)
- Lukk håndtaket lavt fullstendig.
- Steng av vakuumpumpen.
- La vakuumpumpen være i 1 til 2 minutter, og kontroller at indikatoren på den kombinerte trykkmåleren ikke går tilbake.
- Åpne ventilsjelden eller ventilhåndtaket helt. (først på væskesiden og deretter gassiden)
- Frakoble påfyllingsslangen fra påfyllingsmunningen.
- Stram ventilen og hettene på påfyllingsåpningen sikkert.

\*1: Betjen vakuumpumpen, vakuumpumpeadapteren og manometeret på riktig måte og les nøye bruksanvisningen som medfølger respektive verktøy før du tar det i bruk. Kontroller at vakuumpumpeolje er fylt opp til den spesifiserte streken på oljemåleren.

\*2: Hvis luft ikke drives ut, må du kontrollere på nytt at utløpslangen er godt festet til påfyllingsmunningen som har et utstikk som skyver på ventilkljernen.

## ■ Åpne ventilen

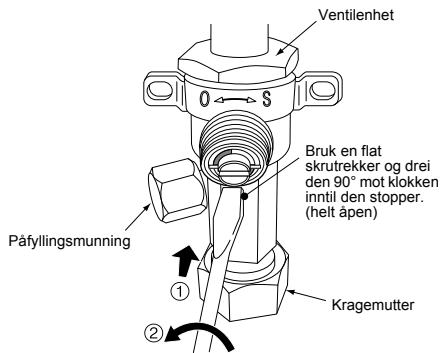
Åpne ventilene helt på utendørsenheten. (Åpne først helt ventilen på væskesiden, og deretter åpner du helt ventilen på gassiden.)

\* Ikke åpne eller steng ventilene når omgivelsestemperaturen er -20 °C eller mindre. Dette kan i så fall skade ventilens O-ringer og føre til lekkasje av kjølemiddel.

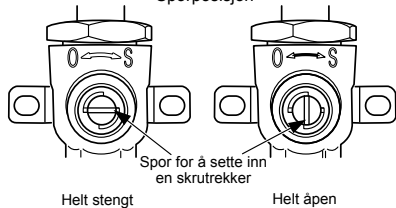
### Væskesiden

Åpne ventilen med en 4 mm sekskantnøkkel.

### Gassiden



### Håndtaksstilling Sporposisjon



- Når ventilen er helt åpnet, må du ikke bruke dreiemoment som overstiger 5 N•m etter at skrutrekkeren har nådd stopperen. Bruk av for stort dreiemoment kan skade ventilen.

### Forholdsregler for håndtering av ventilen

- Åpne ventilskaftet helt inntil sperren nås. Det er nødvendig å bruke ytterligere kraft.
- Stram hetten godt til med en momentnøkkel.

### Tiltrekningsmoment for hetten

Ventilstørrelse	Ø9,5 mm	14 til 18 N•m (1,4 til 1,8 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 til 25 N•m (2,0 til 2,5 kgf•m)
Påfyllingsmunning		14 til 18 N•m (1,4 til 1,8 kgf•m)

## ■ Påfylling av kjølemiddel

Denne modellen er en 30 m påfyllingsfri type, som ikke trenger å få etterfylt kjølemiddel i kjølemiddelrør opp til 30 m. Når en bruker kjølemiddelrør som er lengre enn 30 m, må den foreskrevne mengden kjølemiddel tilsettes.

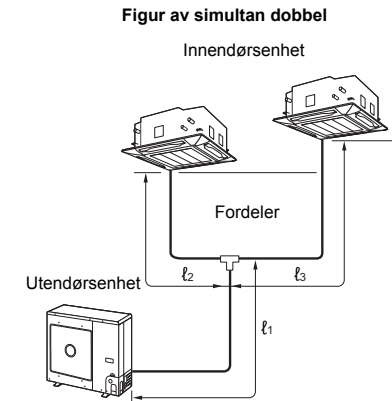
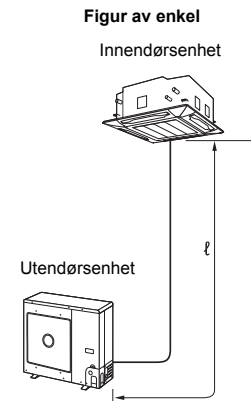
### Fremgangsmåte for påfylling av kjølemiddel

- Etter at du har vakuumert kjølemiddelrøret, må du stenge ventilene og så fylle på kjølemiddel mens klimaanlegget ikke er i gang.
- Hvis kjølemiddel ikke lar seg fylle på i angitt mengde, må du fylle på den nødvendige mengden kjølemiddel via påfyllingsmunningen på gassiden når avkjøling pågår.

### Vilkår for påfylling av kjølemiddel

Påfylling av kjølemiddel i væskeform. Hvis det fylles på kjølemiddel i gassform vil kjølemiddelets sammensetning variere, noe som vil føre til unormal drift.

## Påfyll av ekstra kjølemiddel



### Formel for kalkulering av mengde ekstra kjølemiddel

(Formelen vil variere avhengig av diameteren på siderøret for tilkobling av væske.)

\*  $l_1$  til  $l_3$  er lengdene på rørene som vises i figurene over (enhet: m).

### Enkel

Diameter på tilkoblingsrør (væskeside)	Mengde ekstra kjølemiddel per meter (g/m)	Mengde ekstra kjølemiddel (g) = Mengde kjølemiddel påfylt for hovedrør
$l$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (l-30)$

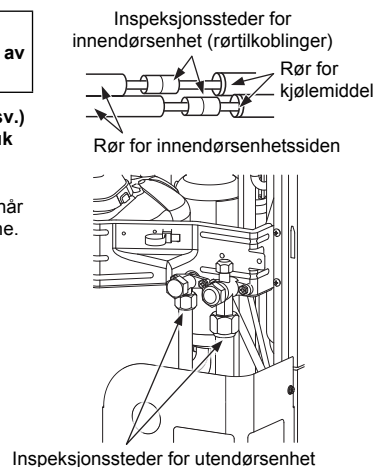
### Simultant par

Utendørsenhet	Diameter på tilkoblingsrør (væskeside)			Mengde ekstra kjølemiddel per meter (g/m)		Mengde ekstra kjølemiddel (g) = Mengde kjølemiddel påfylt for hovedrør + mengde kjølemiddel påfylt for grenrør
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Inspeksjon av gasslekkasje

**Bruk en lekkasjedetektor som er spesielt produsert for HFC-kjølemiddel (R32, R410A, R134a, osv.) til å utføre inspeksjonen av R32-gasslekkasje.**

- \* Lekkasjedetektorer for tradisjonelt HCFC-kjølemiddel (R22, osv.) kan ikke brukes, da følsomheten faller til omtrent 1/40 ved bruk for HFC-kjølemiddel.
- R32 har et høyt arbeidstrykk, så manglende evne til å utføre installasjonsarbeidet på riktig måte kan føre til gasslekkasjer som når trykket stiger under bruk. Utfør tester av lekkasje på rørtilkoblingene.



## Isolere rørene

- Temperaturene på både væskesiden og gassiden vil være lav under kjøling for å forhindre kondens. Husk å isolere rørene på begge disse sidene.
- Isoler rørene separat for væske- og gassiden.
- Isoler grenrørene ved å følge instruksene i installasjonsveiledningen som fulgte med grenrørsettet.

### KRAV

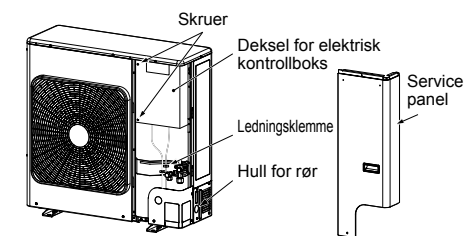
Husk å bruke et isolasjonsmateriale som kan motstå temperaturer over 120 °C for gassiderøret da dette røret vil bli svært varmt under varmedrift.

# 7 Elektrisk arbeid

## ⚠ ADVARSEL

- Bruk de spesifiserte ledningene, og påse at ledningene er tilkoblet. Fest ledningene sikkert slik at den ytre spenningen på ledningene ikke virker inn på tilkoblingsdelene til tilkoblingspunktene.** Mangelfull tilkobling eller forankring kan føre til brann o.l.
- Sørg for å koble til jordledningen. (jording) Ufullstendig jording kan føre til elektrisk støt.** Koble aldri jordledninger til gassrør, vannrør, lynavledere eller telefonjordledninger.
- Alle apparater må installeres i samsvar med nasjonalt regelverk for kabling.** Manglende kapasitet på kursen eller ufullstendig installasjon kan forårsake elektrisk støt eller brann.

- Ta av servicepanelet for å se de elektriske komponentene på fronten.
- En rørrenne kan monteres gjennom hullet for kabelgjennomføring. Hvis hullets størrelse ikke passer til kabelrøret som brukes kan du borre ut hullet til egnet størrelse.
- Pass på å spenne fast strømledningene og systemforbindelsesledningene til innendørs/utendørsenheten med et festebånd langs det tilkoblede røret, slik at ledningene ikke kommer i berøring med kompressoren eller avløpsrøret. (Kompressor og utløpsrør blir varme.)

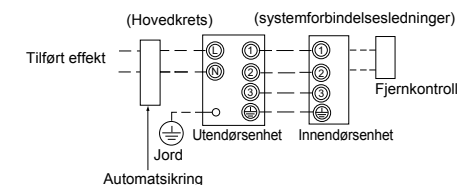


## ⚠ FORSIKTIG

- En installasjonssikring må brukes til strømforsyningskabelen til dette klimaapparatet.
- Feilaktig/ufullstendig kabling kan føre til elektrisk brann eller røyk.
- Ha en separat strømforsyningskurs for klimaapparatet.
- Dette produktet kan kobles til hovedstrømkabelen.
- Faste kabelløpninger:  
En bryter som frakobler alle poler og som har en avstand på minst 3 mm mellom kontaktpunktene må være integrert i den faste kablingen.
- Ta i bruk ledningsklemmene som er festet til enheten.
- Påfør aldri skade eller riper på den strømførende kjernen eller den indre isoleringen på strømledninger og systemsammenkoblingskabler når disse skrelles av.
- Bruk strømkabel og systemforbindelsesledninger med spesifisert tykkelse og type, og som har de nødvendige verneanordningene.

## Kabling mellom innendørs- og utendørsenhet

De stiplede linjene indikerer koblingene som utføres på stedet.



- Koble systemforbindelsesledningene sammen med de identiske klemmenumrene på rekkeklemmene på hver av enhetene. Feilaktig kobling kan forårsake svikt.

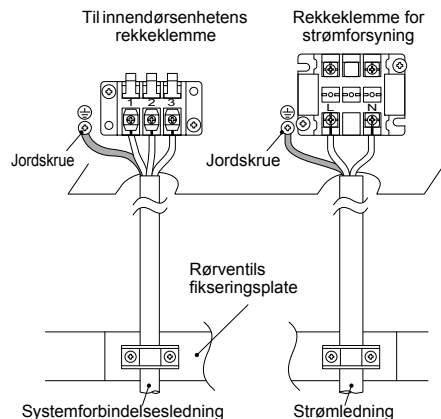


Med hensyn til klimaanlegget, må du koble til en strømledning med de følgende spesifikasjoner.

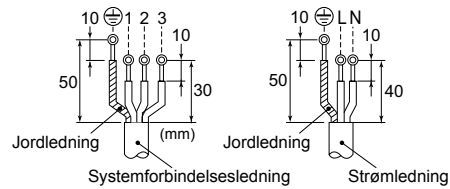
RAV-modell	GM110, GM140
<b>Strømforsyning</b>	220-240 volt~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
<b>Maks. strømbelastning under drift</b>	22,8 A
<b>Installasjonssikring</b>	25 A (alle typer kan brukes)
<b>Strømledning</b>	H07 RN-F eller 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> eller mer)
<b>Systemforbindelsesledninger</b>	H07 RN-F eller 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> eller mer)

### Tilkobling av kabler

1. Fjern monteringskruene (2 deler), og åpne dekset til den elektriske kontrollboksen.
  2. Koble strømledningene og systemforbindelsesledningene til rekkeklemmen i den elektriske kontrollboksen.
  3. Stram skruene til ledningsklemmen, koble til ledningene som samsvarer med klemmenumrene (Sørg for at tilkoblingsdelen av ledningsklemmen ikke blir utsatt for trykk.)
  4. Lukk dekset til den elektriske kontrollboksen og fest monteringskruene.
- Når du kobler systemforbindelsesledningen til klemmen på utendørsenheten, må du hindre at vann kommer inn i utendørsenheten.
  - Isoler ubeskyttede kabler (ledere) med elektrisk isolasjonstape. Plasser de slik at de ikke berører noen elektriske eller metalliske komponenter.
  - Når det gjelder systemforbindelsesledninger, må det ikke nyttes ledninger som er skjøtet sammen. Bruk kabler som er lange nok til å dekke hele lengden.



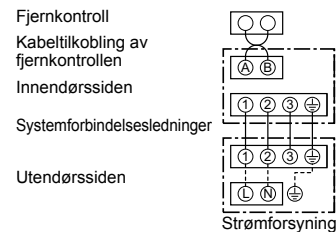
### Avskrellingslengde for strømledning og systemforbindelsesledning



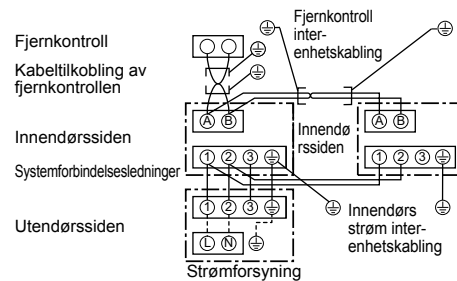
### Kablingsdiagram

\* For detaljer angående kabling/installasjon av fjernkontrollen, må du se i installasjonsveiledningen som er vedlagt fjernkontrollen.

#### Enkelt system



#### Simultant parsystem



- \* Bruk 2-kjernet isoleringsledning (MVVS 0,5 til 2,0 mm<sup>2</sup> eller mer) til kabling av fjernkontrollen i det simultane doble systemet for å forebygge støyproblemer. Pass på at du kobler begge endene på isoleringsledningen til jordledning.
- \* Koble til jordledninger for hver innendørsenhet i det simultane doble systemet.

## 8 Jording

### ⚠ ADVARSEL

**Sørg for å koble til jordledningen. (jording)**  
Ufullstendig jording kan forårsake elektrisk støt.

Tilkoble jordledningen på riktig måte med gjeldende tekniske standarder. Tilkobling av jordledning er svært viktig for å forhindre elektrisk støt og for å redusere støy og elektriske ladninger som dannes i utendørsenhetens overflate på grunn av høyfrekvensbølger som genereres av utendørsenhetens frekvensomformer (vekselretter). Hvis du berører en ladet utendørsenhet uten jordledning, kan du få elektrisk støt.

## 9 Sluttbehandling

Etter at du har tilkoblet kjølemiddelrøret, kablene mellom enhetene og avløpsrøret, må du dekke dem med avsluttende tape og feste dem til veggen med standard støttekonsoller eller tilsvarende. Hold strømledningene og systemforbindelsesledningene borte fra ventilen på gassiden, eller fra rør som ikke er varmeisolert.

## 10 Prøvekjøring

- **Slå på jordfeilbryteren minst 12 timer før du begynner prøvedriften for å beskytte kompressoren under oppstart.**  
For å beskytte kompressoren blir strøm tilført fra 220-240 VAC-tilførselen til enheten for å forvarme kompressoren.
  - **Kontroller følgende før du setter i gang prøvekjøring:**
    - **At alle rørene er sikkert tilkoblet uten lekkasjer.**
    - **At ventilen er åpen.**
- Hvis kompressoren kjøres med ventilen lukket, vil utendørsenheten bli utsatt for et for høyt trykk. Dette kan skade kompressoren eller andre komponenter. Hvis det er en lekkasje ved en tilkobling, kan luft bli sugd inn, og det indre trykket øker ytterligere.
- Betjen klimaanlegget med korrekt fremgangsmåte, som spesifisert i brukerhåndboken.

## 11 Årlig vedlikehold

For et klimaanlegg som er i regelmessig bruk, er rengjøring og vedlikehold av innendørs/utendørsenheten sterkt å anbefale. Som en generell regel kan en si at om en innendørsenhet er i bruk 8 timer daglig, vil innendørs/utendørsenheten ha behov for å bli rengjort minst én gang hver 3. måned. Denne rengjøringen og vedlikeholdet bør utføres av kvalifisert fagpersonell. Hvis innendørs/utendørsenheten ikke rengjøres regelmessig, vil dårlig yteevne, vannlekkasje og nedising bli resultatet. Til og med kompressorsvikt kan forekomme.

# 12 Klima­an­leg­gets drifts­for­hold

For at klima­an­leg­get skal kunne yte sitt beste, må det opereres under følgende temperaturløsbetingelser:

Avkjøling	Tørrtemperatur	-15 °C til 46 °C
Oppvarming	Våttemperatur	-15 °C til 15 °C

Hvis klima­an­leg­get brukes under andre forhold enn de som er beskrevet ovenfor, kan det hende at sikkerhetsfunksjonene vil bli aktivert.

# 13 Funksjoner som skal utføres lokalt

## ■ Håndtering av eksisterende rør

Når du bruker eksisterende rør, må du nøye kontrollere følgende:

- Veggykkelse (innenfor det spesifiserte området)
- Skraper og bulker
- Vann, olje, skitt eller støv i røret
- Løshet i utkrager og lekkasje fra sveiseskjøter
- Forringelse av kobberrør og varmeisulator

### Forsiktighetspunkter ved bruk av eksisterende rør

- For å hindre gasslekkasjer må en utkragingsmutter ikke gjenbrukes. Erstatt den med den medfølgende utkragingsmutteren og fest den til en utkraging.
- Blås nitrogengass eller bruk andre egnede midler før å holde innsiden av røret rent. Hvis misfarget olje eller mye bunnfall tappes ut, må røret vaskes.
- Hvis det er noen sveiseskjøter på røret, må disse kontrolleres for gasslekkasjer.

Når noen av de følgende beskrivelsene passer til røret, må det ikke brukes. Installer et nytt rør i stedet.

- Røret har blitt åpnet (frakoblet innendørs- eller utendørsenheten) i en lang periode.
- Røret har blitt tilkoblet en utendørsenhet som ikke bruker noen av kjølemidlene R32, R410A.
- Det eksisterende røret må ha en veggykkelse lik eller større enn de følgende tykkelsene.

Referanse utvendig diameter (mm)	Veggykkelse (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

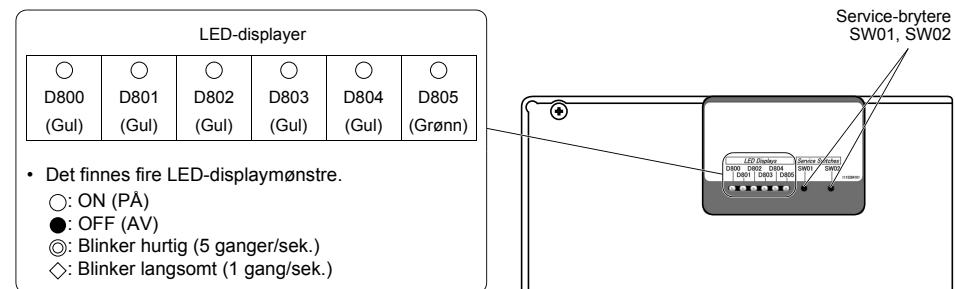
- Ikke bruk et rør med veggykkelse mindre enn disse tykkelsene, på grunn av utilstrekkelig trykkkapasitet.

## ■ For gjenvinning av kjølemiddel

Når du gjenvinner kjølemidlet i situasjoner som etter flytting av en innendørsenhet eller utendørsenhet, kan gjenvinningsoperasjonen utføres ved at du betjener SW01- og SW02-bryterne på kretskortet på utendørsenheten. Et deksel for de elektriske delene har blitt installert for å gi beskyttelse for elektrisk støt mens arbeid utføres. Betjen service-bryterne og kontroller LED-displyene mens dette dekslet for de elektriske delene er på plass. Ikke fjern dette dekslet mens strømmen fortsatt er på.



Hele dette kretskortet til dette klima­an­leg­get er et høyspenningsområde. Når du betjener service-bryterne mens strømmen til systemet er på, må du alltid ha på deg hansker som er isolert mot elektrisitet.



- På den innledende LED-displaystatusen, lyser D805 som vist i tabellen under. Hvis den opprinnelige statusen ikke er etablert (hvis D805 blinker), holder du nede servicebryterne til SW01 og SW02 samtidig i minst 5 sekunder for å sette LED-displyene tilbake i opprinnelig status.

LED-displyets opprinnelige status

D800 (Gul)	D801 (Gul)	D802 (Gul)	D803 (Gul)	D804 (Gul)	D805 (Grønn)
● eller ○	● eller ○	● eller ○	● eller ○	● eller ○	○
OFF (AV) eller Hurtig blinking	OFF (AV) eller Hurtig blinking	OFF eller Hurtig blinking	OFF eller Hurtig blinking	OFF (AV) eller Hurtig blinking	ON (PA)

### Trinn som tas for å gjenvinne kjølemiddelet

1. Betjen innendørsenheten i viftemodus.
2. Kontroller at LED-displayene er plassert i deres opprinnelige status. Hvis ikke, plasser dem i deres opprinnelige status.
3. Hold nede SW01 i minst 5 sekunder, og kontroller at D804 blinker langsomt. (Fig. 1)
4. Trykk på SW01 én gang for å stille LED-displayene (D800 til D805) inn på "LED-display for gjenvinning av kjølemiddel" som vist nedenfor. (Fig. 2)

(Fig. 1)

LED-displayer indikeres når trinn 3 er tatt					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: PÅ, ●: AV, ◇: Langsom blinking

(Fig. 2)

LED-display for gjenvinning av kjølemiddel					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: PÅ, ●: AV, ◎: Hurtig blinking

5. Trykk på SW02 for å stille inn D805 på hurtig blinking. (Hver gang SW02 trykkes ned, veksler D805 mellom hurtig blinking og AV.) (Fig. 3)
6. Hold nede SW02 i minst 5 sekunder, og når D804 blinker langsomt og D805 lyser, begynner tvungen avkjølingsdrift. (Maks. 10 minutter) (Fig. 4)

(Fig. 3)

LED-displayer indikeres når trinn 5 er tatt					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: PÅ, ●: AV, ◎: Hurtig blinking

(Fig. 4)

LED-displayer indikeres når trinn 6 er tatt					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: PÅ, ●: AV, ◇: Langsom blinking

7. Etter at du har betjent systemet i minst 3 minutter, lukker du ventilen på væskesiden.
8. Etter at kjølemiddelet er gjenvunnet, lukker du ventilen på gassiden.
9. Hold nede SW01 og SW02 samtidig i minst 5 sekunder. LED-displayene går tilbake til sin opprinnelige status og avkjølingen og den innendørs viftedriften stanser.
10. Skru av strømmen.

\* Hvis det er noen grunn til å tvile på at gjenopprettingen var vellykket i løpet av denne operasjonen, holder du nede SW01 og SW02 samtidig i minst 5 sekunder for å gå tilbake til opprinnelig status, og deretter gjentar du trinnene for gjenoppretting av kjølemiddelet.

### ■ Eksisterende rør

Følgende innstillinger er påkrevd når du bruker et rør på Ø19,1 mm som eksisterende rør ved gassrørsiden.

#### Trinn tatt for å støtte eksisterende rør

1. Sett skillebryteren i ON-posisjon for å slå på strømmen.
2. Kontroller at LED-displayene er plassert i deres opprinnelige status. Hvis ikke, plasser dem i deres opprinnelige status.
3. Hold nede SW01 i minst 5 sekunder, og kontroller at D804 blinker langsomt. (Fig. 5)
4. Trykk på SW01 fire ganger for å stille LED-displayene (D800 til D805) inn på "LED-displayer for eksisterende rørinstillinger" som vist nedenfor. (Fig. 6)

(Fig. 5)

LED-displayer indikeres når trinn 3 er tatt					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: PÅ, ●: AV, ◇: Langsom blinking

(Fig. 6)

LED-displayer for eksisterende rørinstillinger					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: PÅ, ●: AV, ◎: Hurtig blinking

5. Trykk på SW02 for å stille inn D805 på hurtig blinking. (Hver gang SW02 trykkes ned, veksler D805 mellom hurtig blinking og AV.) (Fig. 7)
6. Hold nede SW02 i minst 5 sekunder, og kontroller at D804 blinker langsomt og at D805 lyser. (Fig. 8)

(Fig. 7)

LED-displayer indikeres når trinn 5 er tatt					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: PÅ, ●: AV, ◎: Hurtig blinking

(Fig. 8)

LED-displayer indikeres når trinn 6 er tatt					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: PÅ, ●: AV, ◇: Langsom blinking

7. Hold nede SW01 og SW02 samtidig i minst 5 sekunder for å sette LED-displayene tilbake i sin opprinnelige status.

De eksisterende rørene støttes nå ved at du foretar trinnene ovenfor. I denne statusen kan oppvarmingskapasiteten bli redusert under oppvarming, avhengig av utendørs lufttemperatur og innendørstemperaturen.

\* Hvis det er noen grunn til å tvile på at etableringen av støtte var vellykket i løpet av denne operasjonen, holder du nede SW01 og SW02 samtidig i minst 5 sekunder for å gå tilbake til opprinnelig status, og deretter gjentar du innstillingstrinnene.

## Hvordan kontrollere eksisterende rørinnstillinger

Du kan kontrollere om de eksisterende rørinnstillingene er aktivert.

1. Kontroller at LED-displayene er plassert i deres opprinnelige status. Hvis ikke, plasser dem i deres opprinnelige status.
2. Hold nede SW01 i minst 5 sekunder, og kontroller at D804 blinker langsomt. (Fig. 9)
3. Trykk på SW01 fire ganger for å stille LED-displayene (D800 til D805) inn på "LED-displayer for eksisterende rørinnstillinger" som vist nedenfor. Hvis innstillingen er aktivert, lyser D802 og D804 og D805 blinker hurtig. (Fig. 10)
4. Hold nede SW01 og SW02 samtidig i minst 5 sekunder for å sette LED-displayene tilbake i sin opprinnelige status.

(Fig. 9)

LED-displayer indikeres når trinn 3 er tatt					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: PÅ, ●: AV, ◇: Langsom blinking

(Fig. 10)

LED-displayer for eksisterende rørinnstillinger					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: PÅ, ●: AV, ◎: Hurtig blinking

## Ved gjenoppsett av fabrikkinnstillingene

Følg trinnene nedenfor for å gjenopprette fabrikkinnstillingene i situasjoner som etter flytting av enhetene.

1. Kontroller at LED-displayene er plassert i deres opprinnelige status. Hvis ikke, plasser dem i deres opprinnelige status.
2. Hold nede SW01 i minst 5 sekunder, og kontroller at D804 blinker langsomt. (Fig. 11)
3. Trykk på SW01 14 ganger for å stille inn LED-displayene (D800 til D805) på "Fabrikkinnstillinger for LED-displayer gjenoppsett" som vist nedenfor. (Fig. 12)

(Fig. 11)

LED-displayer indikeres når trinn 2 er tatt					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: PÅ, ●: AV, ◇: Langsom blinking

(Fig. 12)

Fabrikkinnstillinger for LED-displayer gjenoppsett					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: PÅ, ●: AV, ◎: Hurtig blinking

4. Hold nede SW02 i minst 5 sekunder, og kontroller at D804 blinker langsomt. (Fig. 13)

5. Hold nede SW01 og SW02 samtidig i minst 5 sekunder for å sette LED-displayene tilbake i sin opprinnelige status.

(Fig. 13)

LED-displayer indikeres når trinn 4 er tatt					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: PÅ, ●: AV, ◇: Langsom blinking

# 14 Feilsøking

I tillegg til å bruke styrekodene som vises på fjernkontrollen til innendørsenheten, kan du utføre feildiagnostisering av utendørsenheten med LED-ene på kretskortet til utendørsenheten.

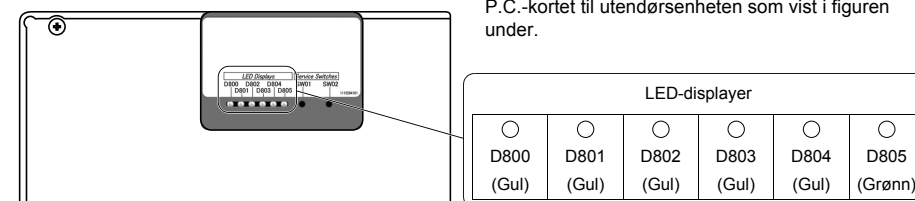
Bruk LED-ene og styrekodene til diverse kontroller. Detaljer vedrørende styrekodene som vises på fjernkontrollen til innendørsenheten er beskrevet i Installasjonsveiledningen til innendørsenheten.

## ■ LED-displayer og kontrollkoder

Nei	Feil	Display					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normal	●	●	●	●	●	○
2	Feil på tappetemperatur (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Feil på varmevekslingstemperatursensor (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Feil på varmevekslingstemperatursensor (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Feil på sensor for utendørstemperatur (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Feil på innsugingstemperatursensor (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Feil på kjølelegemetemperatursensor (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Feil på kobling for varmevekslersensor (TE/TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	EEPROM-feil	●	◎	●	◎	●	○
10	Kompressorsvikt	◎	◎	●	◎	●	○
11	Kompressorlås	●	●	◎	◎	●	○
12	Feil på strømberegningsskrets	◎	●	◎	◎	●	○
13	Drift av kabinettermostat	●	◎	◎	◎	●	○
14	Modelldata ikke innstilt	●	●	●	●	◎	○
15	Feil på tappetemperatur	●	◎	●	●	◎	○
16	Strømforsyningsfeil	●	●	◎	●	◎	○
17	Høytrykk bryterfeil	◎	◎	●	●	◎	○
18	Overopphetingsfeil i kjølelegeme	●	◎	◎	●	◎	○
19	Gasslekkasje registrert	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Tilbakestrømningsfeil på 4-veis ventil	●	●	●	◎	◎	○
21	Høytrykksutslipp	◎	●	●	◎	◎	○
22	Feil på viftesystem	●	◎	●	◎	◎	○
23	Kortslutning på kjøleenhet	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Feil på posisjonsidentifiseringskrets	●	●	◎	◎	◎	○
25	Kompressor IPDU eller annen (ikke identifisert spesielt)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: PÅ, ●: AV, ◎: Blinker hurtig (5 ganger/sek.)

\* LED-lampene og brytere finnes øverst til høyre på P.C.-kortet til utendørsenheten som vist i figuren under.



# 15 Bilag

## [1] Eksisterende rør

### Arbeidsinstruksjoner

De eksisterende rørene for R22 og R410A kan gjenbrukes til installasjoner av vårt digitale R32 vekselretterprodukt.

### ⚠ ADVARSEL

**A konstatere forekomsten av skrammer og bulker på de eksisterende rørene og konstatering av rørstyrkens driftssikkerhet gjøres vanligvis lokalt. Hvis de angitte betingelsene klareres, er det mulig å oppdatere eksisterende R22- og R410A-rør slik at de kan brukes til R32-modeller.**

### Grunnleggende betingelser for å kunne bruke eksisterende rør

Kontroller og legg merke til tilstedeværelsen av tre forhold under arbeidet med kjølemiddelrør.

1. **Tørr** (Det er ingen fuktighet på innsiden av rørene.)
2. **Ren** (Det er ikke noe støv på innsiden av rørene.)
3. **Tett** (Det er ikke noen kjølemiddellekkasje.)

### Restriksjoner på bruk av eksisterende rør

**I følgende tilfeller må rørene ikke brukes slik de er. Rengjør de eksisterende rørene, eller skift dem ut med nye.**

1. Når en skramme eller bulk er spesielt stor, må du sørge for å bruke nye rør til installeringen av kjølemiddelrør.
2. Når den eksisterende rørtykkelsen er tynnere enn den foreskrevne "Rørdiameter- og tykkelse", må du sørge for å bruke nye rør til installeringen av kjølemiddelrør.
  - Driftstrykket til R32 er høyt. Hvis det er en skramme eller bulk på røret, eller et tynnere rør benyttes, kan trykkbestandigheten være utilstrekkelig. Dette kan i verste tilfelle føre til at røret kan gå i stykker.

### \* Rørdiameter- og tykkelse (mm)

Utvendig rørdiameter		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Godstykkelse	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- I tilfelle rørdiameteren er Ø12,7 mm eller mindre og tykkelsen er mindre enn 0,7 mm, må du sørge for å bruke nye rør til installeringen av kjølemiddelrør.
3. Når utendørsenheten har blitt forlatt med rørene frakoblet, eller gass lekket ut fra rørene og disse ikke var reparert og etterfylt.

- Det er mulighet for at regnvann eller fuktig luft kan komme inn i røret.
4. Når kjølemiddel ikke kan gjenvinnes ved hjelp av en enhet for kjølemiddelgjenvinning.
    - Det er mulighet for at en stor mengde tilsmusset olje eller fuktighet er igjen inne i rørene.
  5. Når en avfukter som er i vanlig handel er festet til de eksisterende rørene.
    - Det er mulighet for at det har dannet seg irr.
  6. Når det eksisterende klimaanlegget er fjernet etter at kjølemiddel er gjenvunnet.
 

Kontroller om oljen er opplagt forskjellig fra vanlig olje.

    - Kjølemiddeloljen er irrgroen på farge: Det er mulig at fuktighet er blitt blandet med olje og at rust har dannet seg inne i røret.
    - Det er misfarget olje, en stor mengde bunnfall, eller dårlig lukt.
    - En stor mengde glinsende metallstøv eller annet slitasjebunnfall kan sees i kjølemiddeloljen.
  7. Når klimaanleggets kompressor en gang i tiden har stoppet og blitt erstattet.
    - Når misfarget olje, en stor mengde bunnfall, glinsende metallstøv eller annet slitasjebunnfall, eller blanding av fremmedlegemer er observert, vil det oppstå problemer.
  8. Når midlertidig installering og utskifting av klimaanlegget gjenrar seg, som for eksempel ved leasing.
  9. Hvis kjølemiddeloljen i det eksisterende klimaanlegget er forskjellig fra følgende oljer (mineralolje), Suniso, Freol-S, MS (syntetisk olje), alkylbenzen (HAB, Barrel-freeze), ester-serier, PVE kun fra eter-serier.
    - Viklingsisolasjonen på kompressoren kan forringes.

### MERKNAD

De ovennevnte beskrivelsene er resultater av konstateringer vårt firma har foretatt, og utgjør vårt syn på klimaanleggene våre. Men vi garanterer ikke bruken av eksisterende rør i klimaanlegg tilhørende andre firmaer som har tatt R32/R410A i bruk.

### Forgreineringsrør til simultandriftssystem

Når TOSHIBA har foreskrevet bruk av forgreineringsrør i det doble simultansystemet, kan det gjenbrukes.

Modellnavn forgreineringsrør:  
RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

På det eksisterende klimaanlegget for simultant driftssystem (dobbelt, trippelt system), er det tilfeller hvor forgreineringsrørene som brukes ikke har tilstrekkelig trykkfasthet.

I slike tilfeller må rørene skiftes til et forgreineringsrør for R32/R410A.

### Plombering av rør

Når du flytter og åpner innendørs – eller utendørsenheten for en lengre periode, må rørene bevares på følgende måte:

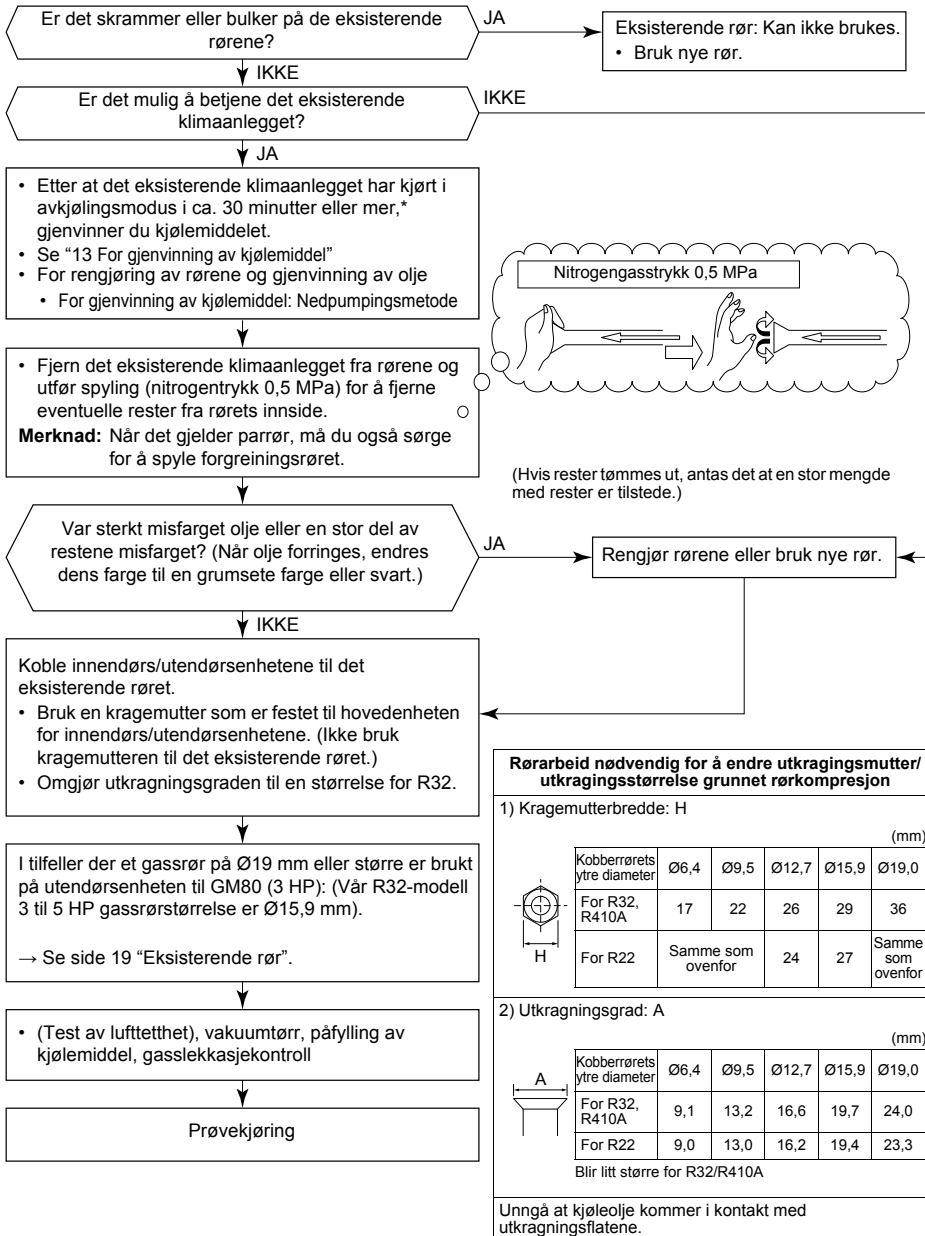
- Dersom du ikke gjør dette, kan det danne seg rust når fuktighet eller fremmedlegemer kommer inn i rørene.
- Rusten kan ikke fjernes ved rengjøring, og nye rør er nødvendig.

Plasseringssted	Tidsperiode	Plomberingsmetode
Utendørs	1 måned eller mer	Klemming
	Mindre enn én måned	Klemming eller taping
Innendørs	Hver gang	

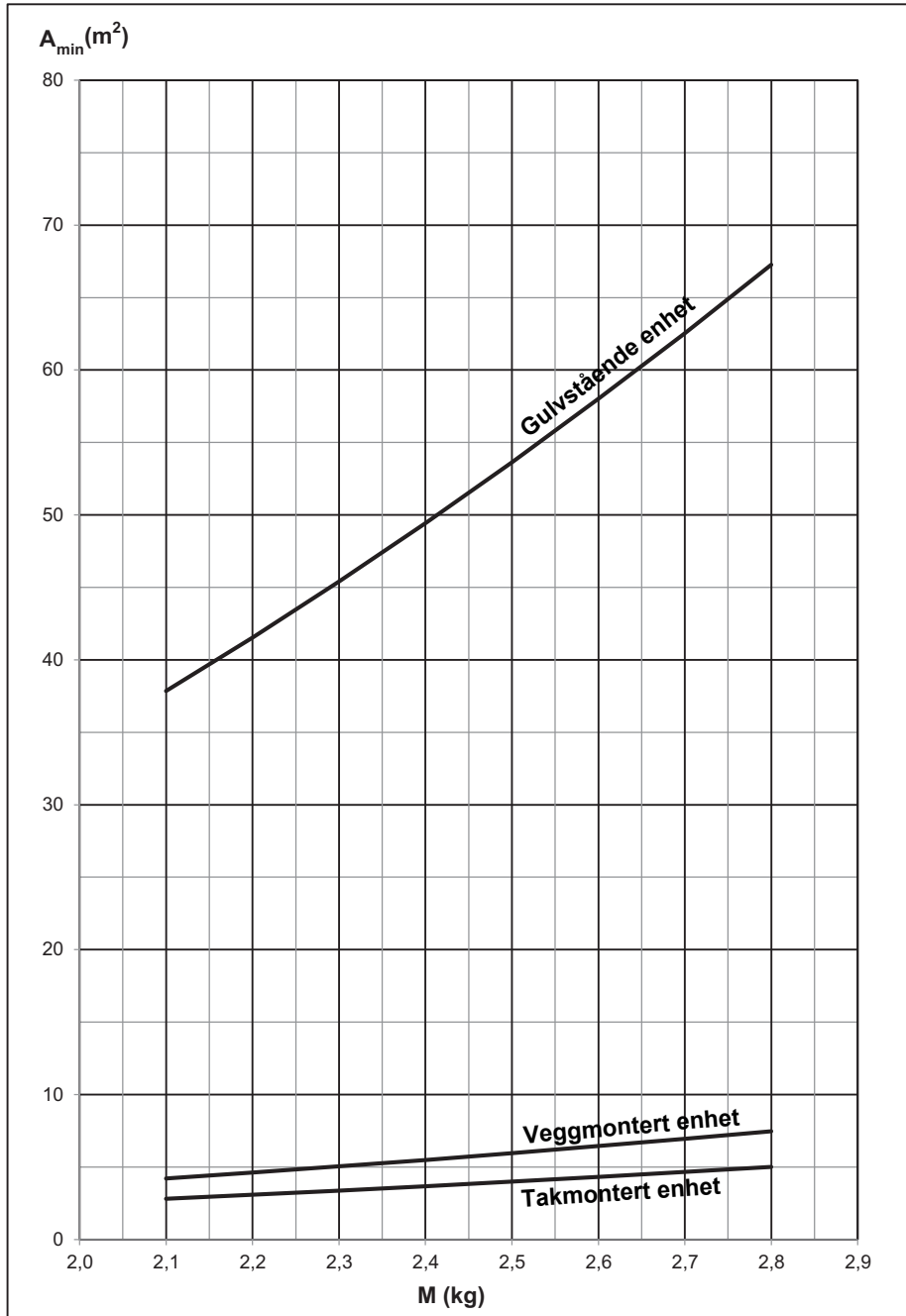
## [2] Minimum gulvareal : $A_{\min}$ (m<sup>2</sup>)

	Total mengde kjølemiddel*	Gulvstående enhet	Veggmontert enhet	Takmontert enhet
	$h_0$	0,6	1,8	2,2
	M (kg)	$A_{\min}(m^2)$		
4HP 5HP	2,100	37,840	4,204	2,815
	2,135	39,112	4,346	2,909
	2,170	40,405	4,489	3,005
	2,205	41,719	4,635	3,103
	2,240	43,054	4,784	3,202
	2,275	44,410	4,934	3,303
	2,310	45,787	5,087	3,406
	2,345	47,185	5,243	3,510
	2,380	48,604	5,400	3,615
	2,415	50,044	5,560	3,722
	2,450	51,505	5,723	3,831
	2,485	52,987	5,887	3,941
	2,520	54,490	6,054	4,053
	2,555	56,014	6,224	4,166
	2,590	57,559	6,395	4,281
	2,625	59,125	6,569	4,398
	2,660	60,712	6,746	4,516
	2,695	62,321	6,925	4,635
	2,730	63,950	7,106	4,757
	2,765	65,600	7,289	4,879
Max.	2,800	67,271	7,475	5,004

\* Total mengde kjølemiddel: Mengde kjølemiddel påfylt på fabrikk + Ekstra mengde kjølemiddel påfylt under installasjon.



# 16 Spesifikasjoner



Modell	Lydeffektnivå (dB)		Vekt (kg)
	Avkjøling	Oppvarming	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Under 70 dBA

Produktinformasjon for øko-designkrav. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Samsvarserklæring

Produsent: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF-innehaver: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Erklærer herved at maskinen nevnt nedenfor:

Generisk benevning: Klimaanlegg

Modell/type: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Handelsnavn: Digitale inverterserier klimaanlegg

Er i overensstemmelse med bestemmelsene i Maskineri-direktivet (Directive 2006/42/EC) og forskriftene i nasjonale lovbestemmelser.

### MERKNAD

Denne erklæringen gjelder ikke hvis tekniske eller operative modifikasjoner tas i bruk uten produsentens samtykke.

## ■ Feste etiketten for fluoriserte drivhusgasser

Dette produktet inneholder fluoriserte drivhusgasser.  
Ikke slipp ut gasser i atmosfæren.

Inneholder fluoriserte drivhusgasser	
• Kjemisk navn på gass	R32
• Gassens globale oppvarmingspotensiale (GWP)	675

### ⚠ FORSIKTIG

- Lim vedlagt kjølemerking i nærheten av serviceport for lading eller gjenvinningslokaliteten, og der det er mulig i nærheten av navneplaten eller produktinformasjonsmerket.
- Skriv påfylt mengde kuldemedium tydelig på etiketten med uutslettelig blekk. Deretter, klistre den vedlagte gjennomsiktige beskyttelsesfolien over etiketten for å forhindre at skriften slettes ut.
- Unngå utslipp av den oppdemte fluorholdige drivhusgassen. Kontroller at den fluorholdige drivhusgassen aldri unnslipper i atmosfæren under installasjon, service eller kassering. Når det blir oppdaget at den oppdemte fluorholdige drivhusgassen lekker ut, må lekkasjen stoppes og stedet repareres så fort som mulig.
- Kun kvalifisert servicepersonell har tilgang til dette produktet og kan utføre service på det.
- All håndtering av den fluorholdige drivhusgassen i produktet, for eksempel ved flytting eller påfylling av gass på produktet, skal være i overensstemmelse med (EU) direktiv nr. 517/2014 vedrørende fluorbaserte drivhusgasser og eventuell annen lokal lovgivning.
- Avhengig av europeisk eller lokal lovgiving kan det være påkrevet med periodiske inspeksjoner etter kjølevæskelekkasjer.
- Ved spørsmål kan man kontakte forhandlere, installatører osv.

Fyll inn etiketten som følger:

**Etikett for kjølemiddel**

Inneholder fluoriserte drivhusgasser.

① Forhåndsfylt kjølemiddel på fabrikk [kg], spesifisert på navneplaten.

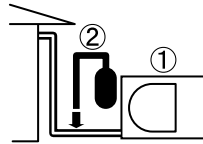
② Ekstra påfyll på installasjonsområde [kg].

③ Total mengde kjølemiddel i tonn CO<sub>2</sub>-tilsvarende.

Forsiktig: Skriv tydelig ned påfyllmengde ①, ②, ①+② og ③ på installasjonsområdet.

<b>R32</b>	GWP:675	
① =		kg
② =		kg
①+② =		kg
③ =		t

1003003201



Forhåndsfylt kjølemiddel på fabrikk [kg], spesifisert på navneplaten

Ekstra påfyll på installasjonsområde [kg]

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$



## Advarsler om kjølemiddellekkasje

### Kontroll av konsentrasjonsgrensen

Rommet hvor klimaanlegget skal installeres, krever en design hvor konsentrasjonen av kjølemiddelgass ikke overstiger en fastsatt grense selv om den skulle lekke ut.

Kjølemiddelet R32, som dette klimaanlegget anvender, er harmløst og har verken ammoniakkens giftighet eller antennbarhet og er ikke regulert av lover som har blitt innført for å beskytte ozonlaget. Ettersom det inneholder mer enn luft, kan det imidlertid innebære kvelningsfare hvis konsentrasjonen stiger til et svært høyt nivå. Kvelning på grunn av lekkasje av R32 er så og si ikke-eksisterende.

Hvis et klimaanlegg skal installeres i et lite rom, kan en velge en egnet modell og installasjonsmåte slik at selv om det oppstår en lekkasje av kjølemiddel vil konsentrasjonen aldri nå faregrensen (og i tilfelle nødssituasjoner kan det foretas tiltak som forhindrer at personskader oppstår).

I et rom hvor konsentrasjonen kan overskride grensen skal du lage en åpning til tilstøtende rom eller installere mekanisk ventilasjon kombinert med en anordning som oppdager gasslekkasjer.

Konsentrasjonen er oppført nedenfor.

$$\frac{\text{Totale mengde kjølemeddel (kg)}}{\text{Min. volum på rom enheten installeres i (m}^3\text{)}} \leq \text{Konsentrasjonsgrense (kg/m}^3\text{)}$$

Kjølemiddelkonsentrasjonsgrense skal være i henhold til lokale bestemmelser.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

## KLIMATYZATOR (TYPU SPLIT) Instrukcja instalacji

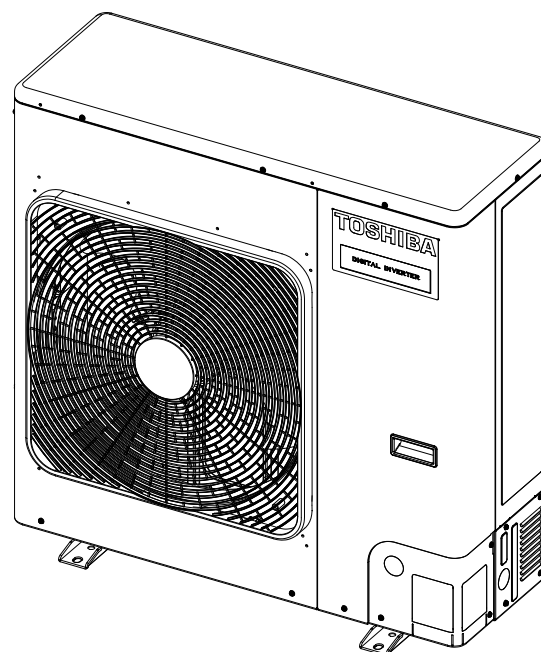
Jednostka zewnętrzna

Nazwa modelu:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**



Do użytku komercyjnego



Tłumaczenie instrukcji

**STOSOWANIE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO R32**

W opisywanym klimatyzatorze zastosowano czynnik chłodniczy z grupy HFC (R32), w celu ochrony warstwy ozonowej. Moduł zewnętrzny został zaprojektowany do użytku wyłącznie z czynnikiem chłodniczym R32. Należy używać go w połączeniu z modułem wewnętrznym, który również wykorzystuje czynnik R32.

Opisywane urządzenie jest zgodne z normą IEC 61000-3-12 pod warunkiem, że moc zwarciova Ssc nie jest mniejsza niż wartość Ssc (\*1) w punkcie przyłączenia sieci zasilającej użytkownika do sieci publicznej. Monter lub użytkownik sprzętu, w razie potrzeby po konsultacji z operatorem sieci rozdzielczej, muszą zagwarantować podłączenie sprzętu jedynie do zasilania o mocy zwarciovej Ssc nie mniejszej niż wartość Ssc (\*1) i ponoszą za to odpowiedzialność.

Ssc (\*1)

Model	Ssc (kVA)	
	Układ pojedynczy	Układ podwójny
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Spis treści

1 Zasady bezpieczeństwa.....	4
2 Części dodatkowe .....	8
3 Instalacja klimatyzatora z czynnikiem chłodzącym R32 .....	8
4 Warunki montażu .....	9
5 Rury czynnika chłodniczego.....	12
6 Odpowietrzanie .....	14
7 Prace elektryczne.....	16
8 Uziemienie .....	17
9 Czynności końcowe.....	17
10 Uruchomienie próbne .....	17
11 Konserwacja coroczna .....	17
12 Warunki pracy klimatyzatora .....	18
13 Funkcje wykonywane lokalnie .....	18
14 Rozwiązywanie problemów.....	20
15 Załącznik .....	21
16 Specyfikacje .....	23

Dziękujemy za zakup klimatyzatora firmy Toshiba.

Należy uważnie przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję, która zawiera ważne informacje zgodne z zapisami Dyrektywy Maszynowej (Directive 2006/42/EC).

Po przeczytaniu niniejszej instrukcji należy schować ją w bezpiecznym miejscu razem z Instrukcją obsługi i Instrukcją montażu dostarczonymi z zakupionym wyrobem.

#### Ogólne oznaczenie: Klimatyzator

#### Wykwalifikowany instalator lub wykwalifikowany pracownik serwisu - definicja

Montaż, konserwację, naprawę i demontaż klimatyzatora może wykonywać jedynie wykwalifikowany instalator lub wykwalifikowany pracownik serwisu. Wykonanie jakiegokolwiek z powyższych czynności należy zlecać wykwalifikowanemu instalatorowi lub wykwalifikowanemu pracownikowi serwisu.

Wykwalifikowany instalator lub wykwalifikowany pracownik serwisu to zleceniobiorca, który posiada wiedzę i odpowiednie kwalifikacje opisane w poniższej tabeli.

Zleceniobiorca	Wiedza i kwalifikacje, jakie musi posiadać zleceniobiorca
Wykwalifikowany instalator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykwalifikowany monter to osoba zajmująca się montażem, konserwacją, zmianą miejsca zainstalowania i demontażem klimatyzatorów produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation. Osoba ta została przeszkolona w zakresie montażu, konserwacji, zmiany miejsca zainstalowania i demontażu klimatyzatorów produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation albo poinstruowana przez osobę lub osoby przeszkolone i jest z takimi czynnościami dobrze obeznana.</li> <li>Wykwalifikowany monter, który może wykonywać prace elektryczne przy montażu, zmianie miejsca zainstalowania i demontażu, posiada odpowiednie kwalifikacje do wykonywania wspomnianych prac określone w miejscowych rozporządzeniach i przepisach. Osoba ta została przeszkolona w zakresie prac elektrycznych przy klimatyzatorach produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation albo poinstruowana przez osobę lub osoby przeszkolone i jest z takimi czynnościami dobrze obeznana.</li> <li>Wykwalifikowany monter, który może pracować z czynnikiem chłodniczym i instalacją rurową podczas montażu, zmiany miejsca zainstalowania i demontażu, posiada odpowiednie kwalifikacje do wykonywania wspomnianych prac określone w miejscowych rozporządzeniach i przepisach. Osoba ta została przeszkolona w zakresie prac z czynnikiem chłodniczym i instalacją rurową klimatyzatorów produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation albo poinstruowana przez osobę lub osoby przeszkolone i jest z takimi czynnościami dobrze obeznana.</li> <li>Wykwalifikowany monter, który może pracować na wysokościach, został przeszkolony w zakresie prac wysokościowych przy klimatyzatorach produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation albo poinstruowany przez osobę lub osoby przeszkolone i tym samym jest z nimi dobrze obeznany.</li> </ul>
Wykwalifikowany pracownik serwisu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykwalifikowany pracownik serwisu to osoba zajmująca się montażem, naprawą, konserwacją, zmianą miejsca zainstalowania i demontażem klimatyzatorów produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation. Osoba ta została przeszkolona w zakresie montażu, naprawy, konserwacji, zmiany miejsca zainstalowania i demontażu klimatyzatorów produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation albo poinstruowana przez osobę lub osoby przeszkolone i tym samym jest z tymi czynnościami dobrze obeznana.</li> <li>Wykwalifikowany pracownik serwisu, który może wykonywać prace elektryczne przy montażu, zmianie miejsca zainstalowania i demontażu, posiada odpowiednie kwalifikacje do wykonywania wspomnianych prac określone w miejscowych rozporządzeniach i przepisach. Osoba ta została przeszkolona w zakresie prac elektrycznych przy klimatyzatorach produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation albo poinstruowana przez osobę lub osoby przeszkolone i jest z takimi czynnościami dobrze obeznana.</li> <li>Wykwalifikowany pracownik serwisu, który może pracować z czynnikiem chłodniczym i instalacją rurową podczas montażu, zmiany miejsca zainstalowania i demontażu, posiada odpowiednie kwalifikacje do wykonywania wspomnianych prac określone w miejscowych rozporządzeniach i przepisach. Osoba ta została przeszkolona w zakresie prac z czynnikiem chłodniczym i instalacją rurową klimatyzatorów produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation albo poinstruowana przez osobę lub osoby przeszkolone i jest z takimi czynnościami dobrze obeznana.</li> <li>Wykwalifikowany pracownik serwisu, który może pracować na wysokościach, został przeszkolony w zakresie prac wysokościowych przy klimatyzatorach produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation albo poinstruowany przez osobę lub osoby przeszkolone i tym samym jest z nimi dobrze obeznany.</li> </ul>

#### Definicja odzieży ochronnej

Przed przystąpieniem do transportowania, montażu, konserwacji, naprawy i demontażu klimatyzatora należy założyć rękawice ochronne i robocze ubranie „ochronne”.

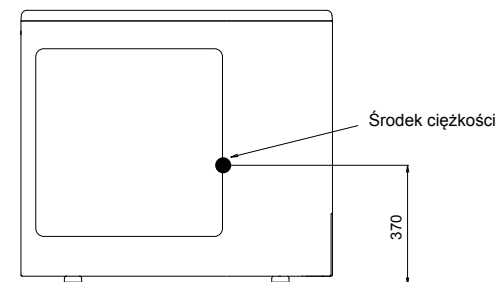
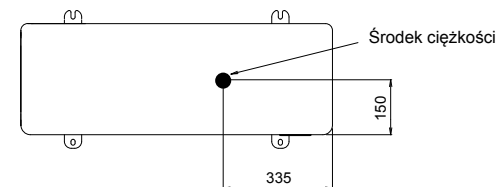
W przypadku wykonywania specjalnych prac wymienionych w poniższej tabeli oprócz zwykłej odzieży ochronnej należy zakładać odzież ochronną opisaną poniżej.

Brak właściwej odzieży ochronnej stanowi zagrożenie z uwagi na większą podatność na urazy, poparzenia, porażenia elektryczne i inne obrażenia.



Wykonywana praca	Wymagana odzież ochronna
Wszelkiego rodzaju prace	Rękawice ochronne Robocze ubranie ochronne
Prace elektryczne	Specjalne rękawice ochronne dla elektryków zabezpieczające przed ciepłem Obuwie izolacyjne Ubranie zapewniające ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym
Prace wykonywane na wysokościach (50 cm lub wyżej)	Kaski przemysłowe
Transport ciężkich przedmiotów	Buty ze wzmocnionymi noskami
Naprawa jednostki zewnętrznej	Specjalne rękawice ochronne dla elektryków zabezpieczające przed ciepłem

#### ■ Środek ciężkości

(Jednostka: mm)








Niniejsze ostrzeżenia dotyczą ważnych kwestii związanych z bezpieczeństwem i istnieją, aby zapobiec obrażeniom ciała użytkowników lub osób postronnych, bądź zniszczeniu mienia. Należy uważnie przeczytać niniejszą Instrukcję instalacji i przyswoić informacje o znaczeniu poszczególnych znaków, a także stosować się do ich opisów.






Znak	Znaczenie
 <b>OSTRZEŻENIE</b>	Obecność tego znaku przy tekście oznacza, że nieprzestrzeganie ostrzeżenia i niepoprawna obsługa produktu mogą skutkować poważnymi obrażeniami ciała (*1) lub utratą życia.
 <b>PRZESTROGA</b>	Obecność tego znaku przy tekście oznacza, że nieprzestrzeganie informacji zawartych w przestrodze i niepoprawna obsługa produktu mogą poskutkować lekkimi obrażeniami ciała (*2) lub uszkodzeniem mienia (*3).

- \*1: Poważne obrażenia ciała oznaczają utratę wzroku, urazy, oparzenia, porażenie prądem elektrycznym, złamania kości, zatrucia i inne urazy o długotrwałych następstwach, które wymagają hospitalizacji lub długotrwałego leczenia ambulatoryjnego.  
 \*2: Lekkie obrażenia oznaczają urazy, oparzenia, porażenie prądem elektrycznym i inne urazy, które wymagają hospitalizacji lub długotrwałego leczenia ambulatoryjnego.  
 \*3: Szkody majątkowe obejmują m.in. uszkodzenia budynków, przedmiotów gospodarstwa domowego, urazy zwierząt gospodarczych lub zwierząt domowych.

## ■ Ostrzeżenia na jednostce klimatyzatora

	<b>OSTRZEŻENIE</b> (Zagrożenie pożarem)	Ten symbol dotyczy środka chłodniczego R32. Informacje o typie zastosowanego czynnika chłodniczego są widoczne na tabliczce znamionowej modułu zewnętrznego. Zastosowany czynnik chłodzący R32 jest środkiem łatwopalnym. Gdy czynnik zostanie wystawiony na działanie ognia lub elementu grzejnego, wytworzy się szkodliwy gaz oraz wystąpi ryzyko pożaru.
		Przed użyciem urządzenia należy uważnie przeczytać INSTRUKCJĘ OBSŁUGI.
		Osoby serwisujące maszynę powinny uważnie przeczytać zarówno INSTRUKCJĘ OBSŁUGI, jak i INSTRUKCJĘ MONTAŻU.
		Więcej informacji można znaleźć w INSTRUKCJI OBSŁUGI, INSTRUKCJI MONTAŻU i powiązanych dokumentach.

Symbol ostrzeżenia	Opis
 <b>WARNING</b> <b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>OSTRZEŻENIE</b> <b>ZAGROŻENIE PORAZENIEM ELEKTRYCZNYM</b> Przed przystąpieniem do obsługi odłączyć wszystkie zdalne źródła zasilania elektrycznego.

 <b>WARNING</b> Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>OSTRZEŻENIE</b> <b>Części ruchome.</b> Nie uruchamiać urządzenia ze zdemontowaną kratką nadmuchu powietrza. Przed przystąpieniem do obsługi zatrzymać urządzenie.
 <b>CAUTION</b> High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>PRZESTROGA</b> Podzespoły o wysokiej temperaturze. Ściągnięcie tego panelu grozi poparzeniem.
 <b>CAUTION</b> Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>PRZESTROGA</b> Nie dotykać aluminiowych żeberek jednostki. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała.
 <b>CAUTION</b> <b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>PRZESTROGA</b> <b>NIEBEZPIECZEŃSTWO ROZERWANIA</b> Przed uruchomieniem otworzyć zawory serwisowe, w przeciwnym razie może dojść do rozerwania instalacji.
 <b>WARNING</b> Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>OSTRZEŻENIE</b> Wewnątrz tego urządzenia lub za nim znajduje się kondensator; po wyłączeniu odczekać 5 minut, aby kondensatory uległy wyładowaniu

# 1 Zasady bezpieczeństwa

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody poniesione w wyniku niezastosowania się do opisu zawartego w tej instrukcji.

## **⚠ OSTRZEŻENIE**

### **Ogólne**

- Przed przystąpieniem do montażu klimatyzatora należy uważnie przeczytać Instrukcję instalacji, a w trakcie montażu stosować się do zawartych w niej zaleceń.
- Klimatyzator może być montowany wyłącznie przez wykwalifikowanego monter (\*1) lub wykwalifikowanego pracownika serwisu (\*1). Montaż klimatyzatora przez osobę niewykwalifikowaną grozi pożarem, porażeniem elektrycznym, obrażeniami, wyciekami wody, podwyższonym poziomem hałasu i/lub drgań.
- Nie używać innego czynnika niż czynnik wskazany do wymiany lub uzupełniania. Stosowanie innych czynników grozi wystąpieniem nadmiernego ciśnienia w układzie chłodniczym, co może prowadzić do awarii lub wybuchu produktu lub do obrażeń ciała.
- Do transportowania klimatyzatora należy używać wózka widłowego; 4 osoby są niezbędne, gdy urządzenie jest przenoszone ręcznie.
- Przed otwarciem kratki wlotowej jednostki wewnętrznej lub panelu serwisowego jednostki zewnętrznej należy ustawić wyłącznik w pozycji OFF. Niezastosowanie się do tego zalecenia grozi porażeniem elektrycznym w razie kontaktu z częściami wewnętrznymi. Tylko wykwalifikowany instalator (\*1) lub wykwalifikowany pracownik serwisu (\*1) może demontować kratkę wlotową jednostki wewnętrznej lub panel serwisowy jednostki zewnętrznej i wykonywać wymagane prace.
- Przed przystąpieniem do czynności montażowych, konserwacyjnych, naprawczych lub demontażowych należy koniecznie ustawić wyłącznik w pozycji OFF. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym.
- W trakcie prac montażowych, konserwacyjnych, naprawczych lub demontażowych w sąsiedztwie wyłącznika należy umieścić znak „Prace w toku”. Pomyłkowe przełączenie bezpiecznika automatycznego w pozycję ON grozi porażeniem prądem elektrycznym.

- Tylko wykwalifikowany monter (\*1) lub wykwalifikowany pracownik serwisu (\*1) może pracować na wysokościach z użyciem podestów o wysokości 50 cm lub więcej.
- Montaż, naprawy i demontaż należy wykonywać w rękawicach ochronnych i roboczym ubraniu ochronnym.
- Nie dotykać aluminiowych żeber jednostki zewnętrznej. W przeciwnym razie można doznać obrażeń. Jeżeli z jakiegoś powodu zachodzi potrzeba dotknięcia żebra, najpierw należy założyć rękawice ochronne i robocze ubranie ochronne.
- Zabrania się wspinania na jednostkę zewnętrzną, jak również kładzenia jakichkolwiek przedmiotów na jej górnej powierzchni. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała spowodowanych upadkiem lub strąceniem wspomnianych przedmiotów z jednostki zewnętrznej.
- W przypadku pracy na wysokościach używać drabiny zgodnej z normą ISO 14122 i postępować zgodnie z instrukcją obsługi drabiny. Dodatkowo w czasie pracy należy nosić kask ochronny.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia filtra lub innych podzespołów jednostki zewnętrznej koniecznie przestawić wyłącznik w pozycję OFF, a w jego sąsiedztwie ustawić znak „Prace w toku”.
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac na wysokościach umieścić odpowiedni znak ostrzegawczy, aby nikt nie zbliżał się do miejsca prowadzonych robót. Przypadkowo upuszczone z góry części lub inne przedmioty mogą spowodować obrażenia u przebywających na dole osób.
- Należy zapewnić stabilność klimatyzatora w czasie jego transportu lub przenoszenia. Jeśli jakkolwiek część produktu jest uszkodzona, skontaktuj się ze sprzedawcą.
- Nie wolno modyfikować produktów. Nie demontować ani nie modyfikować żadnych elementów. Może to spowodować pożar, porażenie prądem lub obrażenia.
- To urządzenie jest przeznaczone do użytku przez specjalistów lub odpowiednio przeszkolonych użytkowników w sklepach, w branży oświetleniowej do użytku komercyjnego przez laików.

### **Informacje o czynniku chłodniczym**

- Produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane.
- Nie dopuścić do przedostania się gazów do atmosfery.
- Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniu z dala od nieustannie działających źródeł zapłonu (na przykład: otwartych płomieni, czynnej kuchenki gazowej lub czynnego grzejnika elektrycznego).

- Nie przebijać ani nie palić podzespołów obiegu czynnika chłodniczego.
- Nie przyspieszać procesu rozmrażania ani nie używać środków czystości w sposób sprzeczny z zaleceniami producenta.
- Należy pamiętać, że środki chłodnicze mają charakterystyczny zapach.
- Środek chłodniczy znajdujący się wewnątrz jednostki jest łatwopalny. Jeśli środek chłodniczy wycieknie do pomieszczenia i zetknie się z płomieniem palnika, grzejnika lub kuchenki, dojdzie do pożaru lub wytworzy się szkodliwy gaz.
- Wyłączyć urządzenia generujące płomień, wywietrzyć pomieszczenie i skontaktować się ze sprzedawcą, od którego zakupiono urządzenie.
- Urządzenia należy używać dopiero wtedy, gdy serwisant potwierdzi, że wyciek czynnika chłodniczego został naprawiony.
- Podczas instalacji, zmiany lokalizacji lub obsługi klimatyzatora należy uzupełniać przewody chłodnicze wyłącznie określonym czynnikiem chłodniczym (R32). Nie mieszać tego czynnika z żadnym innym czynnikiem chłodniczym i nie dopuszczać do pozostawiania powietrza w przewodach.
- Przewody powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami fizycznymi.
- Należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących gazu.

#### **Dobór miejsca montażu**

- W przypadku montażu urządzenia w małym pomieszczeniu należy zapewnić odpowiednie środki, aby w razie wycieku czynnika chłodniczego nie doszło do przekroczenia granicznego poziomu stężenia. Wdrażając wspomniane środki należy zasięgnąć porady w punkcie zakupu klimatyzatora. Zbyt duże stężenie czynnika chłodniczego grozi wypadkiem spowodowanym niedoborem tlenu.
- Nie montować klimatyzatora w miejscu, gdzie występuje ryzyko pojawienia się łatwopalnego gazu. Ulatniający się łatwopalny gaz może zebrać się wokół urządzenia, grożąc pożarem.
- Osoby zajmujące się transportem klimatyzatora powinny zakładać buty ze wzmocnionymi noskami ochronnymi.
- Podczas przenoszenia klimatyzatora nie wolno chwytać za taśmy owinięte wokół opakowania kartonowego. Pęknięcie taśmy grozi obrażeniami.
- Nie ustawiać urządzeń spalających bezpośrednio w strumieniu powietrza z klimatyzatora, ponieważ może dochodzić wówczas do niecałkowitego spalania.

- Nie montować klimatyzatora w słabo wentylowanym pomieszczeniu o powierzchni poniżej minimalnej powierzchni wnętrza ( $A_{\min}$ ).  
Dotyczy to:
  - Jednostek wewnętrznych
  - Zamontowanych jednostek zewnętrznych (przykład: ogród zimowy, garaż, maszynownia itd.)Patrz rozdział 15 „Załącznik – [2] Minimalna powierzchnia wnętrza:  $A_{\min}$  (m<sup>2</sup>)” w celu ustalenia minimalnej powierzchni wnętrza.

#### **Instalacja**

- Klimatyzator należy zamontować w miejscu o odpowiedniej wytrzymałości, które utrzyma ciężar urządzenia. Przy niewystarczającej wytrzymałości urządzenie może spaść, co grozi obrażeniami.
- Podczas montażu klimatyzatora należy stosować się do zaleceń i wskazówek podanych w Instrukcji montażu. Nieprzestrzeganie tych instrukcji grozi upadkiem lub przewróceniem się wyrobu i może być przyczyną hałasu, drgań, wycieku wody itp.
- Do zamocowania jednostki zewnętrznej należy używać określonych śrub (M10) i nakrętek (M10).
- Jednostkę zewnętrzną należy solidnie zamocować w miejscu o wytrzymałości wystarczającej do utrzymania ciężaru urządzenia.
- Nieodpowiednia trwałość może spowodować upadek jednostki zewnętrznej skutkujący uszkodzami.
- W przypadku wycieku gazowego czynnika chłodniczego podczas prac instalacyjnych należy natychmiast przewietrzyć pomieszczenie. Jeśli gaz chłodniczy znajdzie się w pobliżu ognia, może zostać wytworzony szkodliwy gaz.
- Liczba zainstalowanych przewodów powinna być ograniczona do minimum.

#### **Rury czynnika chłodniczego**

- Przed uruchomieniem klimatyzatora sprawdzić, czy rury chłodnicze zostały prawidłowo zamontowane. Jeżeli przy otwartym zaworze i bez podłączonej rury chłodniczej zostanie uruchomiona sprężarka, będzie ona zasysać powietrze, które może doprowadzić do nadmiernego zwiększenia ciśnienia w układach chłodniczych, co grozi rozerwaniem instalacji i obrażeniami ciała.
- Narzutki dokręcać kluczem dynamometrycznym w określony sposób. Nadmierne dociągnięcie narzutki może doprowadzić do



jej pęknięcia po pewnym czasie, co grozi wyciekami czynnika chłodniczego.

- Podczas prac instalacyjnych i przenoszenia należy postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w instrukcji montażu, używając narzędzi i przewodów przeznaczonych specjalnie do stosowania z czynnikiem chłodniczym R32. Jeżeli zastosowane zostaną przewody, które nie są przeznaczone do stosowania z czynnikiem chłodniczym R32, a urządzenie nie zostało prawidłowo zainstalowane, może dojść do pęknięcia rur i uszkodzenia mienia lub obrażeń ciała. Ponadto może to skutkować wyciekami wody, porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem.
- Do próby szczelności należy używać gazowego azotu.
- Waż do napełniania należy podłączyć w taki sposób, aby nie był luźny.

### **Okablowanie elektryczne**

- Prace elektryczne przy klimatyzatorze może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany instalator (\*1) lub wykwalifikowany pracownik serwisu (\*1). W żadnym wypadku prac tych nie wolno powierzać osobie bez odpowiednich kwalifikacji, ponieważ niewłaściwie wykonana praca grozi porażeniem prądem i/lub przebicciem elektrycznym.
- Urządzenie należy zamontować zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi połączeń elektrycznych. Niedostateczny zapas mocy obwodu zasilającego lub niekompletny montaż grozi porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem.
- Należy stosować przewody elektryczne zgodne z parametrami podanymi w Instrukcji instalacji i z wymogami miejscowych przepisów i rozporządzeń. Stosowanie przewodów niezgodnych z podanymi parametrami grozi porażeniem elektrycznym, przebicciem elektrycznym, pojawieniem się dymu i/lub pożarem.
- Upewnić się, że przewód uziomowy został podłączony (Uziemienie)  
Niekompletne uziemienie grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- Przewodów uziomowych nie wolno podłączać do rur gazowych, rur wodociągowych, prętów odgromowych ani przewodów uziomowych kabli telefonicznych.
- Po zakończeniu napraw lub zmianie miejsca zamontowania urządzenia należy sprawdzić, czy przewody uziomowe są prawidłowo podłączone.
- Należy zainstalować bezpiecznik automatyczny zgodny z parametrami podanymi w Instrukcji montażu i z wymogami miejscowych przepisów i rozporządzeń.

- Bezpiecznik automatyczny należy zamontować w miejscu zapewniającym łatwy dostęp.
- W przypadku instalacji bezpiecznika automatycznego na zewnątrz należy wybrać model przeznaczony do zastosowań zewnętrznych.
- W żadnym wypadku nie wolno przedłużać przewodu zasilającego. Problemy w miejscu łączenia, w którym przedłużono kabel, grożą pojawieniem się dymu i/lub pożarem.

### **Uruchomienie próbne**

- Przed uruchomieniem klimatyzatora po zakończeniu prac należy sprawdzić, czy osłona skrzynki sterowniczej części elektrycznych modułu wewnętrznego i panel serwisowy urządzenia zewnętrznego są zamknięte, a następnie ustawić wyłącznik automatyczny w pozycji włączonej (ON). Włączenie zasilania bez uprzedniego wykonania powyższych czynności grozi porażeniem elektrycznym.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości (pojawienie się informacji o błędzie na wyświetlaczu, zapach spalenizny, nietypowe odgłosy, nie działająca funkcja chłodzenia lub grzania, wyciek wody) nie należy samodzielnie podejmować żadnych działań, lecz ustawić wyłącznik w pozycji OFF i skontaktować się z wykwalifikowanym pracownikiem serwisu. Należy podjąć stosowne środki zabezpieczające, aby do momentu przybycia wykwalifikowanego pracownika serwisu zasilanie nie było włączane (na przykład umieszczając ostrzeżenie „awaria” w sąsiedztwie wyłącznika). Dalsza eksploatacja niesprawnego klimatyzatora grozi nasileniem się problemów mechanicznych, porażeniem prądem elektrycznym itp.
- Po zakończeniu pracy sprawdzić za pomocą miernika oporności (Megger 500 V), czy rezystancja między częścią przewodzącą i metalową częścią nieprzewodzącą (część uziemiona) wynosi co najmniej 1 MΩ. Jeżeli wartość wspomnianej rezystancji jest niska, może dojść do przebiccia i porażenia elektrycznego po stronie użytkownika.
- Po zakończeniu prac montażowych należy sprawdzić układ z czynnikiem chłodniczym pod kątem ewentualnych nieszczelności i skontrolować rezystancję izolacji oraz drożność układu odprowadzania wody. Następnie należy przeprowadzić uruchomienie próbne, aby sprawdzić, czy klimatyzator działa prawidłowo.

- Po zakończeniu instalacji należy upewnić się, że gazowy czynnik chłodniczy nie wycieka. W przypadku ulatniania się gazowego czynnika chłodniczego do pomieszczenia i jego przemieszczania w pobliżu źródła ognia, na przykład kuchenki gazowej, może powstawać trujący gaz.

### Objaśnienia przekazywane użytkownikowi

- Po zakończeniu prac montażowych należy poinformować użytkownika, gdzie znajduje się wyłącznik. Jeżeli użytkownik nie będzie wiedział, gdzie znajduje się bezpiecznik automatyczny, nie będzie mógł go wyłączyć w przypadku awarii klimatyzatora.
- W razie zauważenia uszkodzenia kratki wentylatora nie należy podchodzić do jednostki zewnętrznej, ale ustawić wyłącznik w pozycji OFF i skontaktować się z wykwalifikowanym pracownikiem serwisu (\*1) w celu zlecenia napraw. Nie przestawiać wyłącznika do pozycji ON do momentu zakończenia naprawy.
- Po zakończeniu prac montażowych objaśnić klientowi w oparciu o Instrukcję obsługi zasady eksploatacji i konserwacji urządzenia.

### Zmiana miejsca zamontowania urządzenia

- Zmianę miejsca zamontowania klimatyzatora można zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu instalatorowi (\*1) lub wykwalifikowanemu pracownikowi serwisu (\*1). Montaż klimatyzatora w innym miejscu przeprowadzany przez osobę niewykwalifikowaną grozi pożarem, porażeniem elektrycznym, obrażeniami, wyciekami wody, podwyższonym poziomem hałasu i/lub drgań.
- W przypadku operacji opróżniania układu, przed odłączeniem rury chłodniczej należy wyłączyć sprężarkę. Odłączenie rury chłodniczej przy otwartym zaworze serwisowym i pracującej sprężarce spowoduje zassanie powietrza itp. i przekroczenie dopuszczalnego ciśnienia w układzie chłodniczym, co grozi rozerwaniem instalacji, obrażeniami itp.

### **⚠ PRZESTROGA**

W opisywanym klimatyzatorze zastosowano czynnik chłodniczy z grupy HFC (R32), w celu ochrony warstwy ozonowej.

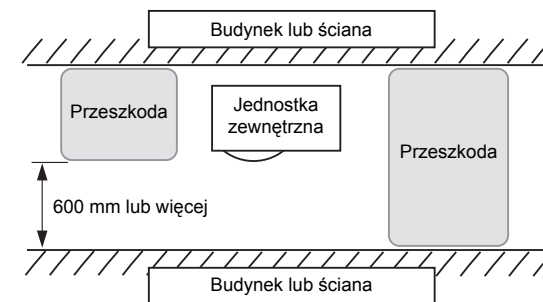
- Ponieważ czynnik chłodniczy R32 charakteryzuje się wysokim ciśnieniem roboczym, jest podatny na zanieczyszczenia takie jak woda, błona utleniająca i oleje. Z tego względu podczas montażu należy zadbać o to, aby do obwodu klimatyzatora z czynnikiem R32

nie przedostały się: woda, kurz, stary czynnik chłodniczy lub olej chłodniczy

- Do montażu wymagane są specjalne narzędzia przeznaczone dla czynnika chłodniczego R32 lub R410A.
- Przy podłączaniu rur należy stosować nowe i czyste przewody rurowe oraz upewnić się, że woda i/lub pył nie przedostają się do środka.

### Przestrogi dotyczące przestrzeni montażu modułu zewnętrznego

- Jeżeli moduł zewnętrzny zostanie zainstalowany w niewielkiej przestrzeni i wystąpią nieszczelności czynnika chłodniczego, nagromadzenie silnie skoncentrowanego czynnika chłodniczego może spowodować zagrożenie pożarem. Dlatego należy przestrzegać zaleceń dotyczących przestrzeni montażowej zawartych w instrukcji montażu i zadbać, aby przynajmniej jeden z czterech boków modułu zewnętrznego był odsłonięty.
- Gdy po obu stronach modułu zewnętrznego znajdują się ściany, a po stronie wylotowej oraz wylotową zasłaniają przeszkody, na jednym z boków urządzenia należy zapewnić przestrzeń wystarczającą do przejścia dorosłej osoby (600 mm lub więcej), aby zapobiec gromadzeniu się wyciekającego czynnika chłodniczego.



### Odłączanie urządzenia od sieci zasilającej

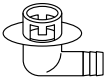

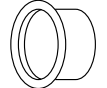

- Urządzenie należy podłączyć do sieci zasilającej za pomocą przełącznika, w którym styki są oddzielone od siebie na odległość nie mniejszą niż 3 mm.

### Nie myć klimatyzatorów myjkami ciśnieniowymi.

- Nieszczelność elektryczna może spowodować porażenie prądem lub pożar.

(\*1) Patrz rozdział „Wykwalifikowany instalator lub wykwalifikowany pracownik serwisu - definicja”.

## 2 Części dodatkowe

Nazwa części	Ilość	Kształt	Użycie
Instrukcja instalacyjna	1	Niniejsza instrukcja	Należy ją przekazać bezpośrednio klientowi. (Dla języków nie wymienionych w tej instrukcji instalacji - patrz załączona płyta CD)
Płyta CD	1	—	Instrukcja instalacyjna
Złączka spustowa	1		
Wodoszczelna zaślepka gumowa	5		
Tuleja ochronna	1		Do ochrony przewodów (osłona rury)
Materiał ochronny części przejściowej	1		Do ochrony części przejściowej (osłona rury)

## 3 Instalacja klimatyzatora z czynnikiem chłodzącym R32

### PRZESTROGA

#### Instalacja klimatyzatora z czynnikiem chłodzącym R32

- W opisywanym klimatyzatorze zastosowano czynnik chłodniczy z grupy HFC (R32), w celu ochrony warstwy ozonowej.

Z tego względu podczas montażu należy zadbać o to, aby do obwodu klimatyzatora nowego typu z czynnikiem R32 nie przedostały się: woda, kurz, stary czynnik chłodniczy lub olej chłodniczy. Aby nie doszło do pomieszczenia czynnika chłodniczego lub oleju chłodniczego, rozmiary przyłączy napełniania w urządzeniu głównym i narzędzi montażowych różnią się od ich odpowiedników w urządzeniach na tradycyjny czynnik chłodniczy.

W związku z tym, w przypadku modułów wykorzystujących czynniki chłodnicze R32 lub R410A potrzebne są specjalne narzędzia. Aby do wnętrza instalacji nie przedostała się woda ani kurz, przewody rurowe należy podłączać za pomocą nowych i czystych materiałów instalacyjnych z armaturą wysokociśnieniową przeznaczoną wyłącznie do czynnika R32 lub R410A.

- W przypadku wykorzystywania istniejących przewodów rurowych należy skonsultować się z częścią „15 Załącznik – [1] Istniejące rury”.

### ■ Wymagane narzędzia/wyposażenie oraz środki ostrożności







Przed przystąpieniem do prac montażowych należy przygotować sprzęt i narzędzia wymienione w poniższej tabeli.

Należy użyć wyłącznie świeżo przygotowanych narzędzi i wyposażenia.

#### Legenda

 : Typowe narzędzia lub wyposażenie (Czynniki R32 lub R410A)

 : Świeżo przygotowane (Stosować tylko do czynnika R32)

Narzędzia/wyposażenie	Zastosowanie	Jak używać narzędzi/wyposażenia
Zestaw manometrów	Wytwarzanie próżni i napełnianie czynnikiem chłodniczym oraz kontrola działania	 Typowe narzędzia (R410A)
Wąż do napełniania		 Typowe narzędzia (R410A)
Cylinder do napełniania	Nie może być użyty	Nieprzydatny (W zamian użyć przyrządu do pomiaru napełnienia czynnikiem chłodniczym)
Wykrywacz wycieku gazu	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	 Typowe narzędzia (R32 lub R410A)
Pompa próżniowa	Suszenie próżniowe	 Typowe narzędzia (R32 lub R410A) Przydatny, jeśli zainstalowano adapter zapobiegający cofaniu.
Pompa próżniowa z funkcją zapobiegania cofaniu	Suszenie próżniowe	 Typowe narzędzia (R32 lub R410A)
Kielicharka	Kielichowanie rur	 Typowe narzędzia (R410A)

Zaginak	Zaginanie rur	△ Typowe narzędzia (R410A)
Wyposażenie do odzyskiwania czynnika chłodniczego	Odzyskiwanie czynnika chłodniczego	△ Typowe narzędzia (R32 lub R410A)
Klucz dynamometryczny	Dokręcanie nakrętek kielichowych	△ Typowe narzędzia (R410A)
Nożyce do rur	Obcinanie rur	△ Typowe narzędzia (R410A)
Zbiornik z czynnikiem chłodniczym	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	☉ Przygotować świeże (tylko R32)
Spawarka i zbiornik z azotem	Spawanie rur	△ Typowe narzędzia (R410A)
Przyrząd do pomiaru napełnienia czynnikiem chłodniczym	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	△ Typowe narzędzia (R32 lub R410A)

## ■ Rury czynnika chłodniczego

### Czynnik chłodniczy R32

#### PRZESTROGA

- Niepełne kielichowanie może spowodować wyciek czynnika chłodniczego.
- Nie należy ponownie wykorzystywać kielichów. Aby zapobiec wyciekom czynnika chłodniczego, należy tworzyć nowe kielichy.
- Używać nakrętek kielichowych dołączonych do modułu. Użycie innych nakrętek kielichowych może spowodować wyciek czynnika chłodniczego.

#### Stosować następujące przewody rurowe na czynnik chłodniczy:

**Materiał:** rury z miedzi odtlenionej fosforem, bez szwu.  
**ø6,35, ø9,52, ø12,7** Grubość ścianek nie mniejsza niż 0,8 mm  
**ø15,88** Grubość ścianek nie mniejsza niż 1,0 mm

#### OBOWIĄZKOWO

Gdy przewód rurowy czynnika chłodniczego jest długi, należy zamontować wsporniki przytrzymujące ten przewód w odstępach od 2,5 do 3 m.

W przeciwnym razie może dojść do powstania nieprawidłowych dźwięków.

# 4 Warunki montażu

## ■ Przed instalacją

Przed przystąpieniem do montażu należy wykonać poniższe czynności.

### Długość rury czynnika chłodniczego

Model	Długość rury czynnika chłodniczego podłączonej do jednostki wewnętrznej/zewnętrznej	Pozycja
GM1101 GM1401	5 do 50 m	Jeżeli długość przewodów rurowych z czynnikiem chłodzącym nie przekracza 30 m, nie ma potrzeby dodawania czynnika chłodzącego w miejscu instalacji. Jeśli rura czynnika chłodniczego jest dłuższa niż 30 m, należy dodać czynnik chłodniczy w ilości podanej w rozdziale „Dodawanie czynnika chłodniczego”.

- \* Uwagi dotyczące uzupełnienia czynnika chłodniczego.  
Czynnik chłodniczy należy dozować precyzyjnie. Przepięlenie grozi poważnymi problemami w pracy sprężarki.
- Nie wolno podłączać rury czynnika chłodniczego krótszej niż **5 m**.  
Grozi to awarią sprężarki lub innych urządzeń.

### Test na nieprzepuszczalność powietrza

1. Przed przystąpieniem do kontroli szczelności należy mocniej dokręcić zawory wrzecionowe po stronie gazowej i cieczowej.
2. Napełnić rurę azotem wprowadzanym przez przyłącze serwisowe do zadanego ciśnienia (4,15 MPa) w celu przeprowadzenia próby szczelności.
3. Po zakończeniu testu na nieprzepuszczalność powietrza usunąć azot.

### Odpowietrzanie

- Do odpowietrzania używać pompy próżniowej.
- Nie używać czynnika chłodniczego w jednostce zewnętrznej do usuwania powietrza. (Jednostka zewnętrzna nie jest napełniona czynnikiem chłodniczym zapobiegającym zapowietrzeniu).

### Okablowanie elektryczne

- Przewody zasilające oraz przewody sprzęgające układu należy zamocować za pomocą zacisków, aby nie dotykały obudowy itp.

### Uziemienie

#### OSTRZEŻENIE

**Upewnij się, że zapewniono prawidłowe uziemienie.** Nie właściwe uziemienie może spowodować porażenie prądem. Aby dowiedzieć się więcej na temat sprawdzania uziemienia, należy się skontaktować ze sprzedawcą, który instalował klimatyzator, lub profesjonalnym monterem.

- Odpowiednie uziemienie może zapobiec gromadzeniu się ładunków elektrycznych na powierzchni jednostki zewnętrznej z powodu wysokiej częstotliwości w przemienniku częstotliwości (inwerterze) jednostki wewnętrznej oraz chronić przed porażeniem prądem elektrycznym. Nieprawidłowo uziemiona jednostka zewnętrzna grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- **Należy koniecznie podłączyć przewód uziomowy. (uziemienie)**  
Niekompletne uziemienie grozi porażeniem prądem elektrycznym.  
Nie podłączać przewodów uziomowych do rur gazowych, rur wodnych, prętów odgromowych ani kabli telefonicznych.

### Uruchomienie próbne

Na przynajmniej 12 godzin przed uruchomieniem próbnym należy włączyć bezpiecznik w celu ochrony sprężarki podczas rozruchu.

#### PRZESTROGA

Nieprawidłowa instalacja może powodować awarie i stanowić podstawę reklamacji.

## ■ Miejsce montażu

### ⚠ OSTRZEŻENIE

Moduł zewnętrzny należy zainstalować w miejscu o wytrzymałości wystarczającej do utrzymania ciężaru urządzenia

Nieodpowiednia trwałość może spowodować upadek modułu zewnętrznego skutkujący uszkodzami. Podczas montażu urządzenia na powierzchni ściany należy zachować szczególną ostrożność.

### ⚠ PRZESTROGA

Nie instalować jednostki zewnętrznej w miejscach występowania wycieków gazów palnych. Nagromadzenie się palnego gazu wokół jednostki może grozić pożarem.

Jednostkę zewnętrzną należy montować w miejscu spełniającym następujące warunki, po uprzednim uzyskaniu zgody klienta.

- Miejscu z dobrą, swobodną wentylacją w pobliżu wlotu i wylotu powietrza.
- Miejscu osłoniętym przed deszczem i nienasłonecznionym.
- Miejscu, które nie potęguje hałasu ani drgań generowanych przez jednostkę zewnętrzną.
- Miejscu, gdzie nie ma problemów z odprowadzeniem usuwanej z urządzenia wody.

Jednostki zewnętrznej nie należy montować w podanych poniżej miejscach.

- Miejscu, gdzie występuje silne zasolenie powietrza (na wybrzeżu) lub obecne są duże ilości siarczków (obszary z gorącymi źródłami) (wymagana jest wówczas specjalna konserwacja.)
- Miejscu, gdzie występują oleje, para, dym olejowy lub żrące gazy.
- Miejscu, w którym używane są rozpuszczalniki organiczne.
- W miejscach, w których znajdują się pyłki żelaza lub innych metali. Pyłki żelaza lub innych metali przylegające do wewnętrznych części klimatyzatora lub zbierające się w jego wnętrzu mogą spowodować podpalenie i pożar.
- Miejscu, gdzie pracują urządzenia wysokiej częstotliwości (np.: przymienniki, prywatne generatory mocy, sprzęt medyczny i łącznościowy) (montaż w takich miejscach grozi awarią klimatyzatora, jego nieprawidłową pracą lub wystąpieniem problemów związanych z hałasem generowanym przez wspomniane urządzenia).
- Miejscu, w którym wydmuchiwane powietrze skierowane będzie prosto w okna sąsiedniego domu.
- Miejscu, gdzie hałas jednostki zewnętrznej łatwo się rozchodzi.

- Gdy jednostka zewnętrzna jest zainstalowana na podwyższeniu, należy zabezpieczyć jej nóżki.
- Miejscu, w którym odprowadzana woda może stanowić problem.

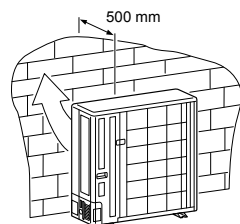
### ⚠ PRZESTROGA

**1** Jednostkę zewnętrzną należy montować w taki sposób, aby nie blokować wylatującego powietrza.

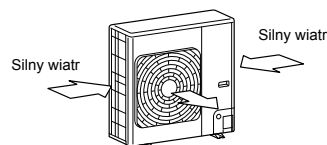
**2** Gdy jednostka zewnętrzna będzie montowana w miejscu narażonym zwykle na silne wiatry, na przykład na wybrzeżu lub na wysokim piętrze budynku, należy zapewnić normalną pracę wentylatora, stosując kanał dolutowy lub osłonę przeciwwietrzną.

**3** Gdy jednostka zewnętrzna będzie montowana w miejscu stale narażonym na silne wiatry, na przykład w górnej części zewnętrznych schodów lub na dachu budynku, należy zapewnić odpowiednią ochronę przed wiatrem, jak w poniższych przykładach.

- 1) Jednostkę zewnętrzną należy montować w taki sposób, aby jej przyłącze wylotowe było skierowane w stronę ściany budynku. Między jednostką a powierzchnią ściany należy pozostawić odstęp co najmniej 500 mm.

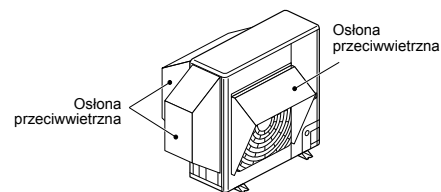


- 2) Należy wziąć pod uwagę kierunek wiatru w sezonie, kiedy klimatyzator pracuje, i tak zamontować jednostkę, aby jej przyłącze wylotowe było ustawione pod odpowiednim kątem względem kierunku wiatru.



- Gdy klimatyzator będzie używany w warunkach niskiej temperatury zewnętrznej (temp. zewn.: -5°C lub niższa) w trybie CHŁODZENIA, należy stosować kanał dolutowy lub osłonę przeciwwietrzną, aby wiatr nie zakłócał pracy urządzenia.

<Przykład>

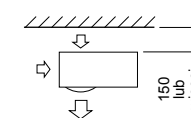


## ■ Niezbędna przestrzeń do montażu (Jednostka: mm)

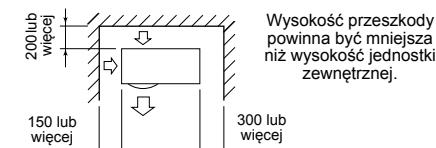
### Przeszkoda w tylnej części

Górna część jest wolna

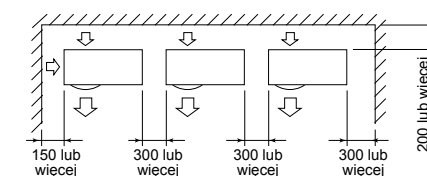
1. Instalacja pojedynczej jednostki



2. Przeszkody z lewej i z prawej strony

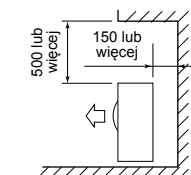


3. Szeregowa instalacja dwóch lub więcej jednostek



Wysokość przeszkody powinna być mniejsza niż wysokość jednostki zewnętrznej.

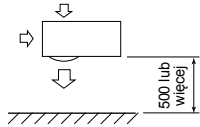
### Przeszkoda również nad jednostką



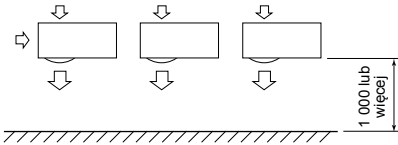
### Przeszkoda z przodu

#### Nad jednostką swobodna przestrzeń

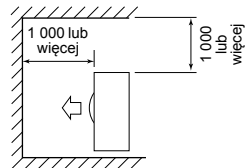
1. Instalacja pojedynczej jednostki



2. Szeregową instalację dwóch lub więcej jednostek



#### Przeszkoda również nad jednostką



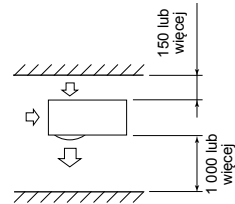
### Przeszkody z przodu i z tyłu jednostki

Swobodna przestrzeń nad jednostką, z jej prawej i lewej strony.

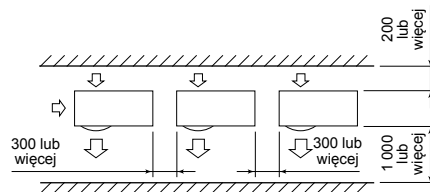
Wysokość przeszkody z przodu i z tyłu jednostki powinna być niższa niż wysokość jednostki zewnętrznej.

#### Standardowa instalacja

1. Instalacja pojedynczej jednostki



2. Szeregową instalację dwóch lub więcej jednostek

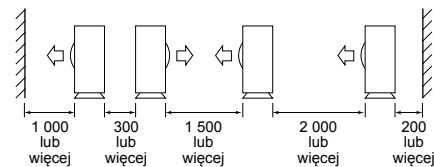


### Szeregowy montaż z przodu i z tyłu

Swobodna przestrzeń nad jednostką, z jej prawej i lewej strony.

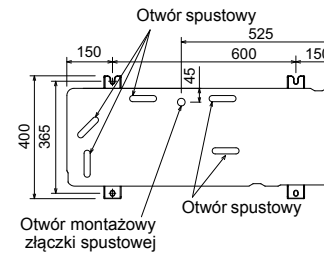
Wysokość przeszkody z przodu i z tyłu jednostki powinna być niższa niż wysokość jednostki zewnętrznej.

#### Standardowa instalacja

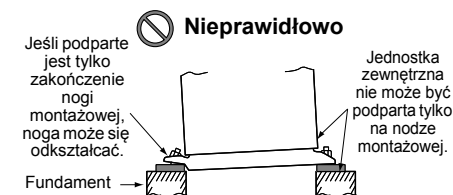
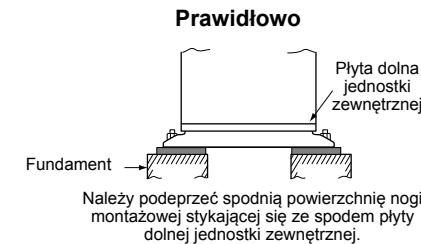
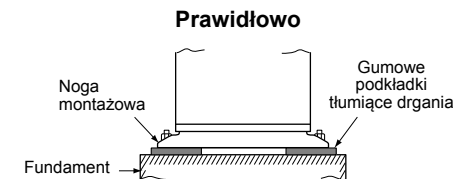


### Instalacja jednostki zewnętrznej

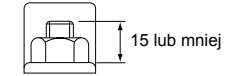
- Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić wytrzymałość i wypoziomowanie podstawy, aby zapobiec niepożądanym hałasom.
- Pewnie przymocować podstawę za pomocą śrub kotwowych zgodnie z poniższym schematem podstawy.  
(Śruba kotwowa, nakrętka: M10 x 4 pary)



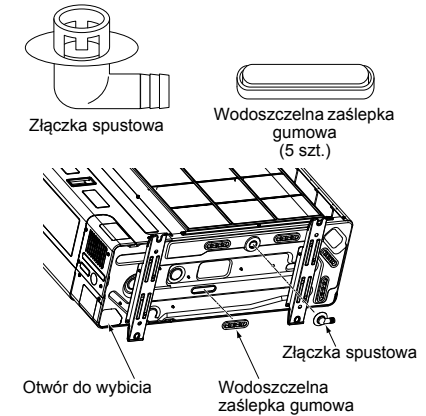
- Jak pokazano na poniższym rysunku, nogi montażowe płyty dolnej jednostki zewnętrznej należy przymocować bezpośrednio do podstawy, umieszczając pod nimi gumowe podkładki tłumiące drgania.
- \* Instalując fundament jednostki zewnętrznej z rurami skierowanymi w dół, należy zaplanować ułożenie rur.



Zewnętrzny odstęp śruby kotwowej powinien wynosić 15 mm lub mniej.



- Jeżeli do odprowadzania wody będzie używany przewód odpływowy, należy zamontować złączkę spustową oraz wodoszczelną zaślepkę gumową i zastosować dostępny w handlu przewód odpływowy (średnica wewnętrzna: 16 mm). Silikonem lub podobnym środkiem należy również uszczelnić wybity otwór oraz śruby, aby nie wyciekła przez nie woda.
- W niektórych warunkach atmosferycznych może dochodzić do skraplania się i kapania wody.
- W przypadku grupowego, całkowitego spuszczenia wody należy używać tacy ociekowej.



### Dla celów poglądowych

Jeżeli urządzenie będzie grało w sposób ciągły przez długi czas przy temperaturze zewnętrznej 0°C lub niższej, odprowadzanie wody z odszraniania może być utrudnione ze względu na zamarzanie płyty dolnej, co może skutkować problemami z obudową lub wentylatorem.

Wskazane jest nabycie na miejscu grzałki zapobiegającej zamarzaniu, aby bezpiecznie zamontować klimatyzator.

Więcej informacji udzieli sprzedawca.

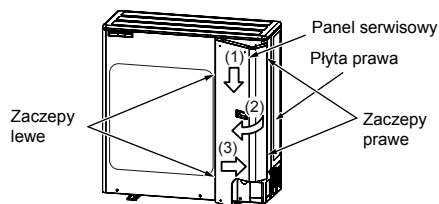
# 5 Rury czynnika chłodniczego

## ■ Rury czynnika chłodniczego

1. Stosować następujące przewody rurowe na czynnik chłodniczy:  
**Materiał:** rury z miedzi odtlenionej fosforem, bez szwu.  
**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7** Grubość ścianek nie mniejsza niż 0,8 mm  
**Ø15,88** Grubość ścianek nie mniejsza niż 1,0 mm  
**Nie używać rur miedzianych ze ściankami o grubości mniejszej niż podane powyżej.**

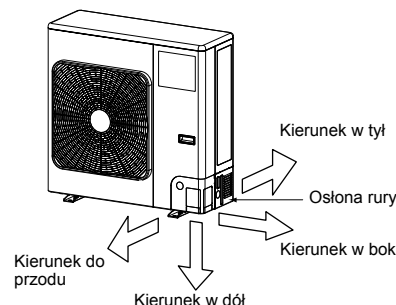
## Zdejmowanie panelu serwisowego

- Wykręcić śruby w 2 miejscach i przesunąć panel serwisowy w dół. Następnie należy odłączyć prawe zaczepty, a następnie lewe pazury, aby zdjąć panel serwisowy.
- Należy pamiętać, że pociągnięcie panelu serwisowego do przodu może spowodować uszkodzenie zaczeptów. Podczas mocowania panelu serwisowego należy najpierw przymocować lewe zaczepty, a następnie prawe zaczepty. Podnieść panel serwisowy do góry i zamocować go, dokręcając śruby w 2 miejscach.

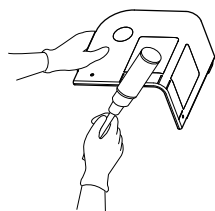


## ■ Wybijanie osłony rury

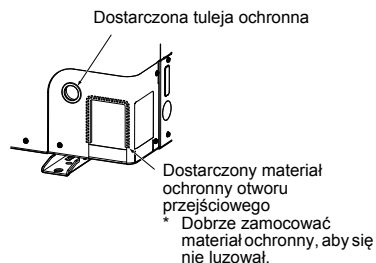
### Procedura wybijania



- Rury łączące jednostki wewnętrznej/zewnętrznej można łączyć w 4 kierunkach. Wybić otwory w osłonie rury, przez które w płycie podstawy zostaną przeprowadzone rury lub przewody elektryczne.
- Odłączyć osłonę rur i uderzyć kilkakrotnie trzonkiem śrubokręta w zaślepkę otworów. Teraz można z łatwością przebić wybijany otwór.
- Po wybitiu otworu usunąć zadziory z jego krawędzi, po czym zamontować w otworze przelotowym dostarczoną w zestawie tuleję ochronną wraz z materiałem osłonowym, aby zabezpieczyć przewody elektryczne i rury przed uszkodzeniem.
- Po podłączeniu rur należy pamiętać o zamocowaniu osłony rur. Aby ułatwić instalację, można rozciąć szczeliny pod osłonami rur.
- Po podłączeniu rur upewnić się, że zamontowana jest osłona rur. Osłonę rury można w łatwy sposób zamontować, odcinając szczelinę w jej dolnej części.



\* Podczas pracy nosić wytrzymałe rękawice ochronne.



## ■ Opcjonalne części montażowe (produkt lokalny)

	Nazwa części	Ilość
<b>A</b>	Rury czynnika chłodniczego Strona cieczowa: Ø9,5 mm Strona gazowa: Ø15,9 mm	Po jednej
<b>B</b>	Materiał izolacyjny rury (spieniony polietylen, grubość: 10 mm)	1
<b>C</b>	Szpachlówka, taśma PCW	Po jednej

## ■ Podłączanie rur chłodniczych

### ⚠ PRZESTROGA

#### 4 WAŻNE PUNKTY DOTYCZĄCE ORUROWANIA

- Nie zezwala się na stosowanie wielokrotnego użytku złączek mechanicznych ani złączek kielichowych wewnątrz pomieszczeń. W przypadku ponownego wykorzystania złączek mechanicznych wewnątrz pomieszczeń należy wymienić elementy uszczelniające. W przypadku ponownego wykorzystania złączek kielichowych wewnątrz pomieszczeń należy wyrobić element kielichowy.
- Zadbać o szczelność połączenia (między rurami a jednostką).
- Odpowietrzać rury połączeniowe za pomocą POMPY PRÓŻNIOWEJ.
- Sprawdzać pod kątem ulatniania się gazu (miejsca połączeń).

### Podłączanie rur

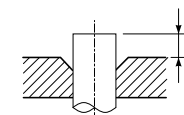
Strona cieczowa	
Średnica zewnętrzna	Grubość
Ø9,5 mm	0,8 mm

Strona gazowa	
Średnica zewnętrzna	Grubość
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Kielichowanie

- Obciąż rurę nożycami do rur. Należy usunąć zadziory, które mogą spowodować wyciek gazu.
- Włóż nakrętkę kielichową do rury, a następnie utwórz kielich w rurze. Należy stosować nakrętki kielichowe dostarczane z klimatyzatorem lub nakrętki przeznaczone dla czynnika R32. Włóż nakrętkę kielichową do rury, a następnie kielichuj rurę. Należy stosować nakrętki kielichowe dostarczane z klimatyzatorem lub nakrętki przeznaczone dla czynników R32 lub R410A. Regulację położenia rur można przeprowadzać za pomocą typowych narzędzi.

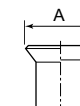
Długość wystawiania rozszerzenia: B (Jednostka: mm)



Narzędzie sztywne (dociskowe)

Średn. zewnętrzna rury miedzianej	Narzędzie do systemów z czynnikiem R32/R410A	Użyte typowe narzędzie
9,5	0 do 0,5	1,0 do 1,5
15,9		

Średnica rozszerzenia: A (Jednostka: mm)



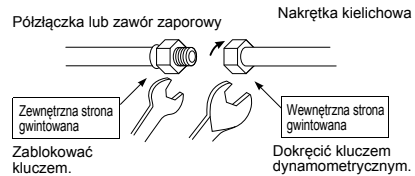
Średn. zewnętrzna rury miedzianej	A +0 -0,4
9,5	13,2
15,9	19,7

### ⚠ PRZESTROGA

- Przy usuwaniu zadziorów należy unikać zarysowywania wewnętrznej powierzchni kielicha rury.
- Mocowanie kielicha z zarysowaną powierzchnią wewnętrzną spowoduje wyciek czynnika chłodniczego.
- Upewnij się, że kielich nie jest zadrapany, zdeformowany, nierówny lub spłaszczony, oraz że nie przylegają do niego wióry ani nie występują inne problemy po utworzeniu kielicha.
- Nie nakładać oleju chłodniczego na powierzchnię kielicha.

## ■ Dokręcanie części łączącej

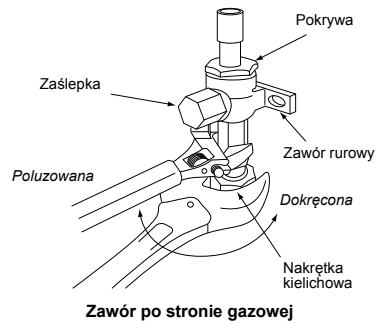
**1** Wyrównać środki połączeniowych i jak najmocniej dokręcić palcami nakrętkę kielichową. Następnie zablokować nakrętkę kluczem, jak pokazano na rysunku, po czym dokręcić ją kluczem dynamometrycznym.



**2** Jak pokazano na rysunku, do poluzowania lub dokręcenia nakrętki kielichowej zaworu po stronie gazowej należy koniecznie użyć dwóch kluczy. Jeden klucz nastawny nie pozwala na uzyskanie odpowiedniego momentu dokręcenia nakrętki kielichowej. Do poluzowania lub dokręcenia nakrętki kielichowej zaworu po stronie ciecowej wystarczy natomiast jeden klucz nastawny.

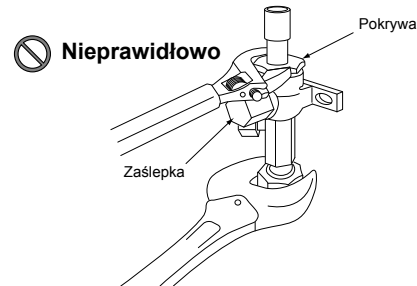
(Jednostka: N•m)

Średn. zewnętrzna rury miedzianej	Moment dokręcenia
9,5 mm (średn.)	34 do 42 (3,4 do 4,2 kgf•m)
15,9 mm (średn.)	68 do 82 (6,8 do 8,2 kgf•m)



## ⚠ PRZESTROGA

- Nie wolno nakładać klucza nastawnego na korek ani pokrywę. Zawór może pęknąć.
- Przy zbyt dużym momencie dokręcania i przy pewnych warunkach montażu nakrętka może pęknąć.



- Po zakończeniu prac montażowych należy sprawdzić szczelność połączeń rurowych za pomocą azotu.
- W związku z tym za pomocą klucza dynamometrycznego należy dokręcić odcinki rury z kielichami, które łączą moduły wewnętrzne i zewnętrzne, używając określonego momentu dokręcania. Niedokładne połączenia mogą powodować nie tylko wyciek gazu, ale również problemy z obiegiem chłodniczym.

**Nie nakładać oleju chłodniczego na powierzchnię kielicha.**

## ■ Długość rur czynnika chłodniczego

### Układ pojedynczy

Dopuszczalna długość rury (m)	Różnica wysokości (H jedn. wewn. – zewn.) (m)	
	Całkowita długość L	Jednostka wewnętrzna: Górna Jednostka zewnętrzna: Dolna
50	30	30

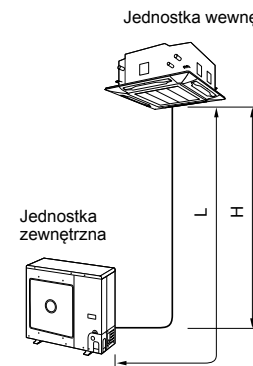
Średnica rury (mm)		Liczba zagięć
Strona gazowa	Strona cieciwowa	
Ø15,9	Ø9,5	10 lub mniej

### Synchroniczny układ podwójny

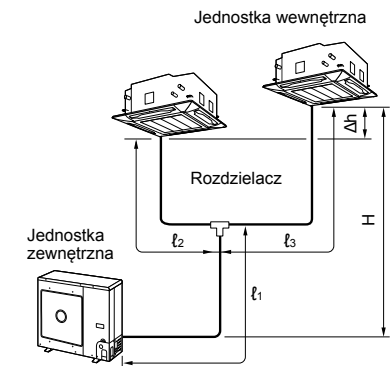
Układ	Model	Dopuszczalna długość rury (m)			Różnica wysokości (m)		
		Całkowita długość • l1 + l2 • l1 + l3 • l1 + l4 Maksimum	Rury rozgałęzione • l2 • l3 • l4 Maksimum	Rury rozgałęzione • l3 – l2 • l4 – l2 • l4 – l3 Maksimum	Jedn. wewn. – zewn. (H)		Jedn. wewn. – zewn. (Δh)
					Jednostka wewnętrzna: Górna	Jednostka zewnętrzna: Górna	
PODWÓJNY	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Układ	Model	Średnica rury (mm)				Liczba zagięć
		Rura główna		Rura rozgałęźna		
		Strona gazowa	Strona cieciwowa	Strona gazowa	Strona cieciwowa	
PODWÓJNY	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 lub mniej
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 lub mniej

Rysunek do układu pojedynczego



Rysunek do synchronicznego układu podwójnego

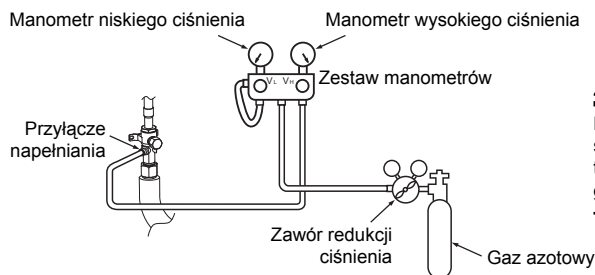




# 6 Odpowietrzanie

## ■ Test na nieprzepuszczalność powietrza

Po zakończeniu prac związanych z instalacją przewodów rur czynnika chłodniczego należy przeprowadzić próbę szczelności. W celu przeprowadzenia próby szczelności, należy podłączyć butlę z azotem i poddać rury ciśnieniu w sposób opisany poniżej.



### ⚠ PRZESTROGA

Do przeprowadzania testu szczelności nie należy używać tlenu, łatwopalnego gazu ani gazów szkodliwych dla powietrza.

## Kontrola wycieku gazu

Krok 1....Zwiększyć ciśnienie do **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) i utrzymać je przez co najmniej 5 minut. } W ten sposób można odkryć poważne nieszczelności.

Krok 2....Zwiększyć ciśnienie do **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) i utrzymać je przez co najmniej 5 minut.

Krok 3....Zwiększyć ciśnienie do **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) i utrzymać je przez co najmniej 24 godziny. ....  
W ten sposób można odkryć mikroskopijne nieszczelności.

(Jeżeli temperatura otoczenia ulega zmianie w trakcie 24-godzinnego testu ciśnieniowego, należy pamiętać, że ciśnienie w układzie będzie ulegać zmianie o ok. 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) za każdy 1°C, którą należy odpowiednio skompensować.)

Jeśli podczas czynności opisanych w krokach 1-3 ciśnienie zacznie spadać, należy sprawdzić, czy w przewodach nie występują nieszczelności. Sprawdzić nieszczelności za pomocą cieczy pianotwórczej lub podobnych środków, podjąć kroki w celu usunięcia nieszczelności, np. ponownie spoić rury, lub dokręcić nakrętki kielichowe, a następnie ponownie wykonać test szczelności.

\* Po zakończeniu testu szczelności należy usunąć azot z układu.

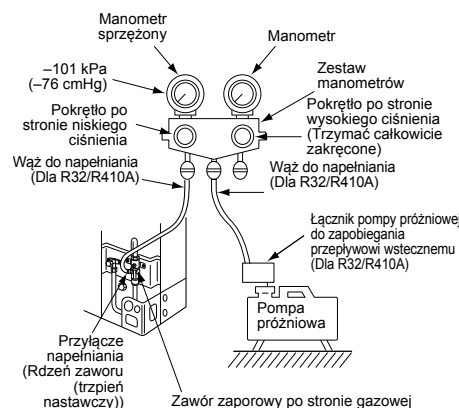
## ■ Odpowietrzanie

Ze względów ekologicznych do odpowietrzania układu (usuwania powietrza z rur połączeniowych) podczas instalacji urządzenia należy używać „pompy próżniowej”.

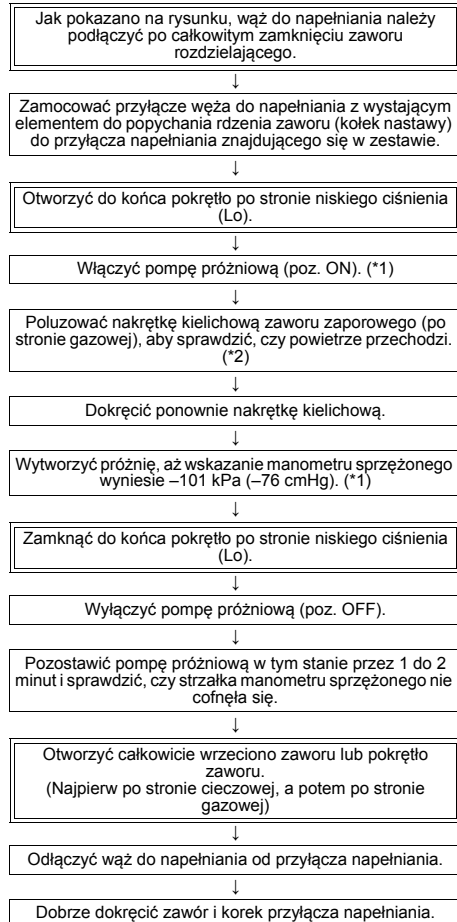
- Aby chronić środowisko, nie należy wypuszczać gazowego czynnika chłodniczego do atmosfery.
- Do usunięcia powietrza (azotu itp.) pozostałego w układzie należy użyć pompy próżniowej. Pozostawione powietrze zmniejsza wydajność.

Należy koniecznie używać pompy próżniowej z funkcją zabezpieczającą przed strumieniem zwrotnym, aby po wyłączeniu pompy olej znajdujący się wewnątrz niej nie cofał się do rury klimatyzatora.

(Jeżeli olej z pompy próżniowej przedostanie się do klimatyzatora, w którym używany jest czynnik R32, może powodować nieprawidłowości w układzie chłodniczym).



## Pompa próżniowa



\*1: Przed przystąpieniem do użytkowania pompy próżniowej, adaptera pompy próżniowej i zestawu manometrów należy zapoznać się z instrukcjami dołączonymi do poszczególnych urządzeń, aby prawidłowo z nich korzystać. Sprawdzić, czy olej w pompie próżniowej znajduje się na poziomie odpowiedniej kreski na bagnecie poziomoleju.

\*2: Gdy powietrze nie przechodzi, należy ponownie sprawdzić, czy przyłącze węży do odprowadzania z wystającym elementem do popychania rdzenia zaworu jest dobrze podłączone do przyłącza napełniania.

## ■ Sposób otwierania zaworu

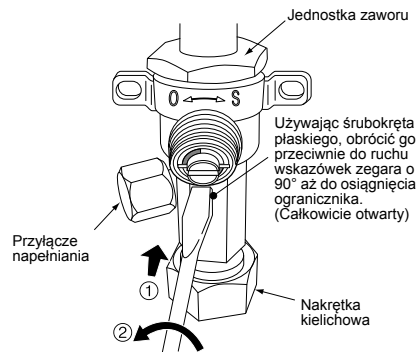
Całkowicie otworzyć zawory w module zewnętrznym. (Najpierw całkowicie otworzyć zawór po stronie cieczy, a następnie całkowicie otworzyć zawór po stronie gazu).

\* Nie otwierać ani zamykać zaworów, gdy temperatura otoczenia wynosi -20°C lub mniej. Może to spowodować uszkodzenie pierścieni uszczelniających zaworów i wyciek czynnika chłodniczego.

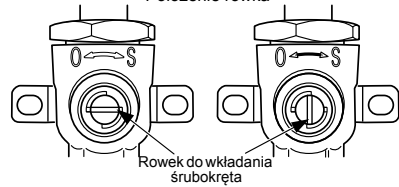
### Strona cieczowa

Otworzyć zawór kluczem imbusowym 4 mm.

### Strona gazowa



Położenie rączki  
Położenie rowka



- Kiedy zawór jest całkowicie otwarty, po tym jak śrubokręt zatrzymał się na ograniczniku, nie należy wywierać momentu dokręcania większego niż 5 N•m. Nadmierny moment dokręcania może uszkodzić zawór.

### Zalecenia dotyczące obchodzenia się z zaworem

- Otwierać korpus zaworu, dopóki nie dotknie ogranicznika. Nie ma potrzeby wywierania dłużej siły.
- Mocno dokręcić zaślepkę kluczem dynamometrycznym.

### Moment dokręcenia zaśleпки

Rozmiar zaworu	Ø9,5 mm	14 do 18 N•m (1,4 do 1,8 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 do 25 N•m (2,0 do 2,5 kgf•m)
Przyłącze napełniania		14 do 18 N•m (1,4 do 1,8 kgf•m)

## ■ Uzupelnianie czynnika chłodniczego

Opisywany model to typ 30 m, który nie wymaga uzupełniania czynnika chłodniczego w przypadku rur chłodniczych o długości do 30 m. W przypadku rury chłodniczej dłuższej niż 30 m należy dodać określoną ilość czynnika chłodniczego.

### Procedura uzupełniania czynnika chłodniczego

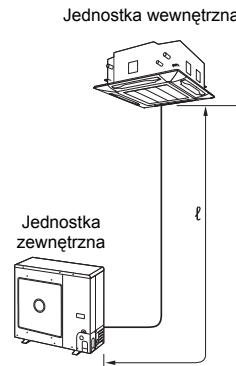
1. Po wytworzeniu próżni w rurze chłodniczej należy zamknąć zawory, po czym uzupełnić czynnik chłodniczy, gdy klimatyzator nie pracuje.
2. Jeżeli nie jest możliwe napełnienie czynnikiem chłodniczym do określonego poziomu, należy dodać wymaganą ilość czynnika chłodniczego z przyłącza napełniania zaworu po stronie gazowej podczas chłodzenia.

### Wymagania dotyczące uzupełniania czynnika chłodniczego

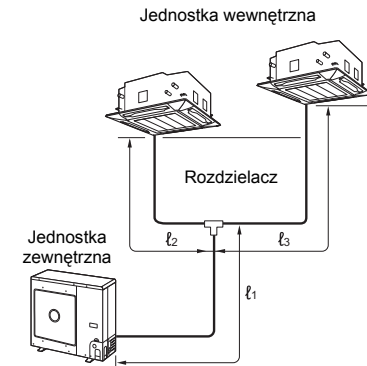
Należy dodawać ciekły czynnik chłodniczy. Jeżeli zostanie uzupełniony gazowy czynnik, zmieni się skład czynnika chłodniczego, co może uniemożliwić normalną pracę.

## Dodawanie czynnika chłodniczego

### Rysunek do układu pojedynczego



### Rysunek do synchronicznego układu podwójnego



### Wzór na obliczenie ilości dodatkowego czynnika chłodniczego

(Wzór zależy od średnicy przewodu rurowego po stronie cieczy).

\* Cyfry  $l_1$  do  $l_3$  oznaczają długości przewodów rurowych na powyższych ilustracjach (wyrażone w metrach).

### Układ pojedynczy

Średnica przewodu rurowego (strona cieczy)	Ilość dodatkowego czynnika na metr (g/m)	Ilość dodatkowego czynnika (g) = Ilość dodatkowego czynnika ładowanego do głównego przewodu
$l$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (l - 30)$

### Synchroniczny układ podwójny


Moduł zewnętrzny	Średnica przewodu rurowego (strona cieczy)			Ilość dodatkowego czynnika na metr (g/m)		Ilość dodatkowego czynnika (g) = Ilość dodatkowego czynnika ładowanego do głównego przewodu + ilość czynnika ładowanego do rozgałęzienia
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Kontrola wycieku gazu

Do przeprowadzania kontroli wycieku gazu R32 należy stosować czujnik nieszczelności wyprodukowany specjalnie dla czynników chłodzących HFC (R32, R410A, R134a, itp.).

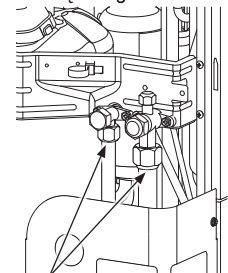
- \* Nie można używać czujników nieszczelności przeznaczonych dla czynników HCFC (takich jak R22), ponieważ ich czułość podczas pracy z czynnikiem HFC spada do ok. 1/40 czułości znamionowej.
- Ze względu na wysokie ciśnienie robocze czynnika R32, nieprawidłowe przeprowadzanie prac instalacyjnych może skutkować wyciekami gazu, gdy ciśnienie w przewodach wzrośnie podczas pracy układu. Należy przeprowadzić testy szczelności na złączach rur.

Miejsca w module wewnętrznym (przyłącza rur), w których należy przeprowadzić kontrolę



Rury czynnika chłodniczego

Przewody po stronie modułu wewnętrznego



Miejsca w module zewnętrznym, w których należy przeprowadzić kontrolę

## ■ Izolacja przewodów rurowych

- Ponieważ podczas chłodzenia temperatury po stronie cieczy i gazu będą niskie, należy upewnić się, że przewody rurowe są izolowane po obu tych stronach, aby uniknąć powstawania kondensacji.
- Przewody rurowe po stronie cieczy i po stronie gazu należy zaizolować osobno.
- Przewody rozgałęzień należy izolować zgodnie z opisem zawartym w podręczniku instalacji dołączonym do zestawu rozgałęzienia.

### OBOWIĄZKOWO

Podczas izolowania przewodu rurowego po stronie gazu należy pamiętać o zastosowaniu materiału izolacyjnego, który jest odporny na temperatury powyżej 120°C, ponieważ ta rura stanie się bardzo gorąca podczas ogrzewania.

# 7 Prace elektryczne

## ⚠ OSTRZEŻENIE

**1 Przewody o określonych parametrach należy podłączyć i unieruchomić, tak aby zewnętrzne naprężenia przewodów nie miały wpływu na stan połączenia w zacisku.**  
Niedokładne podłączenie lub zamocowanie może spowodować pożar itp.

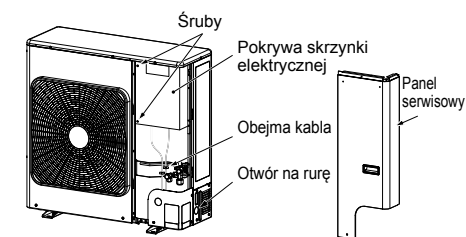
**2 Należy koniecznie podłączyć przewód uziomowy. (uziemienie)**  
**Niekompletne uziemiowanie grozi porażeniem prądem elektrycznym.**  
Nie podłączać przewodów uziomowych do rur gazowych, rur wodnych, prętów odgromowych ani kabli telefonicznych.

**3 Urządzenie należy zamontować zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi połączeń elektrycznych.**  
Niedostateczny zapas mocy obwodu zasilającego lub niekompletny montaż grożą porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem.

## ⚠ PRZESTROGA

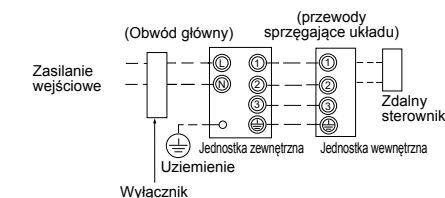
- W obwodzie zasilania opisywanego klimatyzatora należy uwzględnić bezpiecznik montażowy.
- Nieprawidłowe lub niekompletne podłączenie przewodów elektrycznych grozi pożarem lub pojawieniem się dymu w instalacji elektrycznej.
- Dla klimatyzatora należy przygotować dedykowany obwód zasilania.
- Opisywany produkt można podłączyć do sieci elektrycznej.  
Stałe połączenia elektryczne:  
W przypadku stałego okablowania należy zastosować wyłącznik, który umożliwi odłączenie wszystkich biegunów i zapewni przerwę pomiędzy stykami, wynoszącą co najmniej 3 mm.
- Upewnić się, że stosowane są obejmy kabli przymocowane do produktu.
- Podczas ściągania izolacji uważać, aby nie uszkodzić i nie zarysować rdzenia przewodzącego ani wewnętrznej koszulki izolacyjnej przewodów zasilających i sprężających układu.
- Stosować przewody zasilające i sprężające układu właściwego typu, o zadanej grubości i z odpowiednimi zabezpieczeniami.

- Po zdjęciu panelu widoczne są części elektryczne umieszczone z przodu urządzenia.
- Metalową rurę można umieścić w otworze na okablowanie. Jeżeli rozmiar otworu nie pasuje do użytej rury, należy wywiercić nowy otwór o odpowiednim rozmiarze.
- Przewody zasilające i sprężające układu jednostki wewnętrznej/zewnętrznej należy przymocować za pomocą opasek wzdłuż rury połączeniowej, aby nie stykały się ze sprężarką ani rurą odprowadzającą. (Sprężarka i rura odprowadzająca nagrzewają się.)



## ■ Instalacja elektryczna pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną

Linia przerywana oznacza okablowanie w miejscu instalacji.



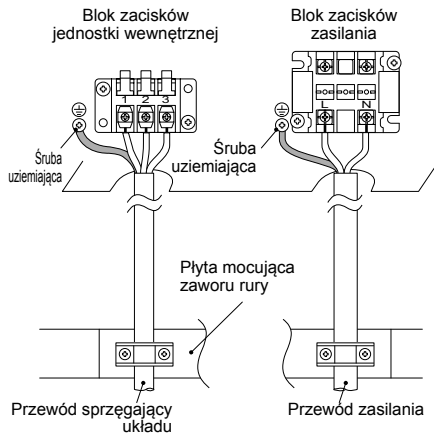
- Przewody sprężające układu należy podłączyć do zacisków o identycznych numerach na bloku zacisków każdej jednostki.  
Nieprawidłowe podłączenie grozi awarią.

W przypadku klimatyzatora podłączany przewód zasilający powinien mieć poniższe parametry.

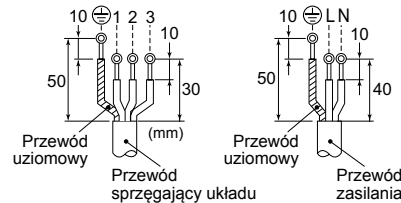
Model RAV-	GM110, GM140
Zasilanie	220-240 V ~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
Maksymalny prąd roboczy	22,8 A
Dane znamionowe bezpiecznika montażowego	25 A (można zastosować dowolny typ)
Przewód zasilania	H07 RN-F lub 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> lub więcej)
Przewody sprzęgające układu	H07 RN-F lub 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> lub więcej)

### Sposób okablowania

- Wykręcić śruby montażowe (2 szt.) i otworzyć pokrywę skrzynki elektrycznej.
  - Podłączyć przewody zasilania i przewody sprzęgające układu do bloku zacisków skrzynki elektrycznej.
  - Dokręcić śruby bloku zacisków, podłączyć przewody odpowiadające numerom zacisków (nie wywierać nacisku na część połączeniową bloku zacisków).
  - Zamknąć pokrywę skrzynki elektrycznej, przykręcając śruby.
- Podczas podłączania przewodu sprzęgającego układu do zacisku jednostki zewnętrznej należy uważać, aby do środka urządzenia nie dostała się woda.
  - Zaizolować nieosłonięte przewody (żyły przewodzące) specjalną taśmą izolacyjną. Zabezpieczyć je w taki sposób, aby nie miały styczności z elektrycznymi lub metalowymi częściami.
  - W przypadku przewodów sprzęgających układu nie należy wykorzystywać przewodu, który po drodze jest podłączony do innego przewodu. Używać na tyle długich przewodów, aby nie trzeba było ich na całej długości sztukować.



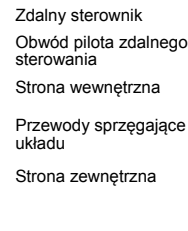
### Długość odizolowywanego kabla zasilającego i przewodu sprzęgającego układu



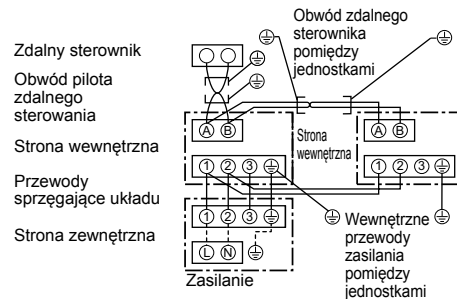
### Schemat obwodu

- \* Szczegóły dotyczące obwodów/instalacji zdalnego sterownika znajdują się w dołączonej do niego instrukcji obsługi.

### Układ pojedynczy



### Synchroniczny układ podwójny



- \* Aby uniknąć problemów z zakłóceniami, jako przewodów zdalnego sterownika dla synchronicznych układów podwójnych używać 2-rdzeniowych przewodów z osłoną (MVVS od 0,5 do 2,0 mm<sup>2</sup> lub więcej). Koniecznie podłączyć oba końce przewodów osłony do przewodów uziemienia.
- \* Podłączyć przewody uziomowe każdej jednostki wewnętrznej w synchronicznym układzie podwójnym.

## 8 Uziemienie

### OSTRZEŻENIE

**Należy koniecznie podłączyć przewód uziomowy. (uziemienie)**  
Niekompletne uziemienie może spowodować porażenie prądem.

Podłączyć przewód uziomowy we właściwy sposób zgodnie z odpowiednimi standardami technicznymi. Podłączenie przewodu uziomowego jest istotne, gdy chodzi o ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, zmniejszenie hałasu, czy zapobieganie gromadzeniu się ładunków elektrycznych na powierzchni jednostki zewnętrznej z uwagi na fale wysokiej częstotliwości generowane przez przemiennik częstotliwości (inwerter) w jednostce zewnętrznej. Dotknięcie naładowanej jednostki zewnętrznej bez uziemienia grozi porażeniem prądem elektrycznym.

## 9 Czynności końcowe

Po podłączeniu rury chłodniczej, przewodów łączących jednostki oraz rury odpływowej należy owinąć je taśmą zabezpieczającą i przymocować do ściany za pomocą gotowych haków lub wsporników. Przewody zasilające oraz przewody sprzęgające układu należy prowadzić z dala od zaworu po stronie gazowej lub rur bez izolatora termicznego.

## 10 Uruchomienie próbne

- **Na przynajmniej 12 godzin przed uruchomieniem próbnym należy włączyć bezpiecznik w celu ochrony sprężarki podczas rozruchu.**  
Dla ochrony sprężarki do jednostki doprowadzone jest zmienne napięcie zasilające 220-240 V w celu wstępnego rozgrzania sprężarki.
  - **Przed uruchomieniem próbnym należy sprawdzić:**
    - Czy wszystkie rury są dobrze skręcone, a połączenia szczelne.
    - Czy zawór jest otwarty.
- Uruchomienie sprężarki przy zamkniętym zaworze spowoduje nadmierny wzrost ciśnienia w jednostce zewnętrznej, który może doprowadzić do uszkodzenia sprężarki lub innych podzespołów. W przypadku nieszczelnych połączeń do środka układu może być zasysane powietrze, co prowadzi do dalszego wzrostu ciśnienia wewnętrznego, grożąc rozerwaniem rury lub obrażeniami.
- Klimatyzator należy uruchamiać zgodnie z właściwą procedurą opisaną w Instrukcji obsługi.

## 11 Konserwacja coroczna

W przypadku systemu klimatyzacji, który jest regularnie używany, wskazane jest czyszczenie i konserwacja jednostki wewnętrznej/zewnętrznej.

Zgodnie z ogólnie obowiązującą zasadą, jeżeli jednostka wewnętrzna pracuje przez mniej więcej 8 godzin dziennie, jednostkę wewnętrzną/zewnętrzną należy czyścić przynajmniej co 3 miesiące. Czyszczenie i konserwację powinien przeprowadzać wykwalifikowany pracownik serwisu. Zaniedbanie regularnego czyszczenia jednostki wewnętrznej/zewnętrznej może być przyczyną obniżenia wydajności, oblodzenia, wycieku wody albo nawet awarii sprężarki.

# 12 Warunki pracy klimatyzatora

Aby zapewnić odpowiednią wydajność, klimatyzator powinien pracować w podanym poniżej zakresie temperatur:

Chłodzenie	Temperatura mierzona termometrem suchym	-15°C do 46°C
Ogrzewanie	Temperatura mierzona termometrem wilgotnym	-15°C do 15°C

Jeżeli klimatyzator będzie eksploatowany w innych warunkach niż podane powyżej, mogą zostać uruchomione funkcje zabezpieczające.

# 13 Funkcje wykonywane lokalnie

## ■ Korzystanie z istniejącej rury

W przypadku zamiaru wykorzystania istniejącej rury należy dokładnie sprawdzić:

- Grubość ścianki (czy jest w określonym przedziale)
- Czy nie ma rys i wgnieceń
- Czy w rurze nie ma wody, oleju, zanieczyszczeń bądź kurzu
- Ewentualne luzy na kielichach i nieszczelności połączeń lutowanych
- Zużycie rury miedzianej i izolatora termicznego

### Uwagi dotyczące wykorzystania istniejącej rury

- Nie wolno ponownie używać nakrętki kielichowej z uwagi na możliwość ulatniania się gazu. Należy ją zastąpić nakrętką kielichową dostarczoną w zestawie i ponownie wykonanym kielichem.
- Oczyszczyć rurę od środka, wdmuchując do niej azot lub stosując inną metodę. Jeżeli z rury wydostaje się olej o zmienionej barwie lub duże ilości osadów, rurę należy umyć.
- Jeżeli na rurze występują połączenia lutowane, należy sprawdzić je pod kątem nieszczelności.

Jeżeli stan rury odpowiada jednej z poniżej opisanych sytuacji, nie wolno jej używać. Zamiast niej należy zamontować nową rurę.

- Rura była otwarta (odłączona od jednostki wewnętrznej lub jednostki zewnętrznej) przez długi czas.
- Rura była podłączona do jednostki zewnętrznej, w której zastosowano inny czynnik chłodniczy niż R32, R410A.
- Istniejąca rura musi mieć ścianki o grubości równej lub większej od poniższych grubości.

Zewnętrzna średnica odniesienia (mm)	Grubość ścianki (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Ze względu na niedostateczną wytrzymałość ciśnieniową nie wolno stosować rur o grubościach ścianek mniejszych niż podane.

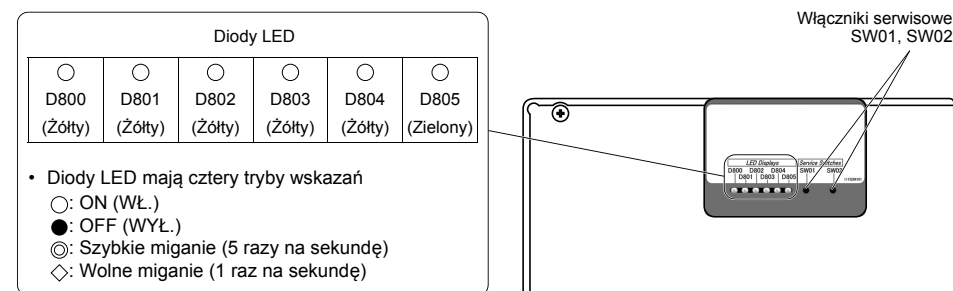
## ■ Odzyskiwanie czynnika chłodniczego

Odzyskiwanie czynnika chłodniczego np. z przenoszonej jednostki wewnętrznej lub zewnętrznej można przeprowadzać za pomocą włączników SW01 i SW02 na płycie drukowanej jednostki zewnętrznej.

Dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym podczas wykonywania prac części elektryczne zostały zabezpieczone pokrywą. Pokrywa części elektrycznych musi być założona w trakcie korzystania z włączników serwisowych i sprawdzania wskazań diod LED. Nie zdejmować pokrywy, jeśli zasilanie jest włączone.

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Cała płyta drukowana klimatyzatora jest obszarem wysokiego napięcia. Korzystając z włączników serwisowych przy włączonym zasilaniu, należy nosić izolowane rękawice.



- Podczas wyświetlania statusu, dioda LED D805 świeci się zgodnie z poniższą tabelą. Jeśli stan wyjściowy nie został osiągnięty (jeśli D805 miga), należy przytrzymać włączniki serwisowe SW01 i SW02 wciśnięte przez co najmniej 5 sekund, aby przywrócić stan wyjściowy wskazań diod LED.

Stan wyjściowy wskazań diod LED

D800 (Żółty)	D801 (Żółty)	D802 (Żółty)	D803 (Żółty)	D804 (Żółty)	D805 (Zielony)
● lub ⊙	● lub ⊙	● lub ⊙	● lub ⊙	● lub ⊙	○
OFF (WYŁ.) lub Szybkie miganie	OFF (WYŁ.) lub Szybkie miganie	OFF (WYŁ.) lub Szybkie miganie	OFF (WYŁ.) lub Szybkie miganie	OFF (WYŁ.) lub Szybkie miganie	ON (WŁ.)

## Procedura odzyskiwania czynnika chłodniczego

1. Uruchomić jednostkę wewnętrzną w trybie wentylatora.
2. Upewnić się, że diody LED pracują w stanie wyjściowym. Jeśli nie, przywrócić stan wyjściowy.
3. Przytrzymać SW01 przez co najmniej 5 sekund i sprawdzić, czy D804 miga wolno. (Rys. 1)
4. Wcisnąć SW01 jeden raz, aby przełączyć diody LED (D800 do D805) w tryb „wskazań podczas odzyskiwania czynnika chłodniczego” pokazany poniżej. (Rys. 2)

(Rys. 1)

Wskazania diod LED dla kroku 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (WŁ.), ●: OFF (WYŁ.), ◇: Wolne miganie

(Rys. 2)

Wskazania podczas odzyskiwania czynnika chłodniczego					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: ON (WŁ.), ●: OFF (WYŁ.), ◎: Szybkie miganie

5. Wcisnąć SW02, aby przełączyć D805 w tryb szybkiego migania. (Każde wciśnięcie SW02 przełącza D805 w tryb szybkiego migania lub wyłączenia). (Rys. 3)
6. Przytrzymać SW02 przez co najmniej 5 sekund. Kiedy D804 zacznie migać powoli, a D805 się zaświeci, będzie to oznaczało rozpoczęcie operacji wymuszonego chłodzenia. (Maks. 10 minut) (Rys. 4)

(Rys. 3)

Wskazania diod LED dla kroku 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: ON (WŁ.), ●: OFF (WYŁ.), ◎: Szybkie miganie

(Rys. 4)

Wskazania diod LED dla kroku 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: ON (WŁ.), ●: OFF (WYŁ.), ◇: Wolne miganie

7. Po co najmniej 3 minutach pracy układu należy zamknąć zawór po stronie cieczowej.
8. Po odzyskaniu czynnika chłodniczego zamknąć zawór po stronie gazowej.
9. Przytrzymać SW01 i SW02 przez co najmniej 5 sekund. Diody LED wrócą do stanu wyjściowego, a chłodzenie i wentylator zostaną przerwane.
10. Wyłączyć zasilanie.

\* W razie wątpliwości co do skuteczności odzyskiwania czynnika chłodniczego należy przytrzymać SW01 i SW02 przez co najmniej 5 sekund, aby przywrócić stan wyjściowy, a następnie ponownie wykonać procedurę odzyskiwania czynnika chłodniczego.

## Istniejące rury

Poniższe ustawienia są wymagane w przypadku korzystania z rury Ø19,1 mm jako istniejącej instalacji po stronie rury gazowej.

### Włączanie obsługi istniejących rur

1. Ustawić wyłącznik w pozycji ON, aby włączyć zasilanie.
2. Upewnić się, że diody LED pracują w stanie wyjściowym. Jeśli nie, przywrócić stan wyjściowy.
3. Przytrzymać SW01 przez co najmniej 5 sekund i sprawdzić, czy D804 miga wolno. (Rys. 5)
4. Wcisnąć SW01 cztery razy, aby przełączyć diody LED (D800 do D805) w tryb „wskazania dla ustawień istniejących rur” pokazany poniżej. (Rys. 6)

(Rys. 5)

Wskazania diod LED dla kroku 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (WŁ.), ●: OFF (WYŁ.), ◇: Wolne miganie

(Rys. 6)

Wskazania dla ustawień istniejących rur					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: ON (WŁ.), ●: OFF (WYŁ.), ◎: Szybkie miganie

5. Wcisnąć SW02, aby przełączyć D805 w tryb szybkiego migania. (Każde wciśnięcie SW02 przełącza D805 w tryb szybkiego migania lub wyłączenia). (Rys. 7)
6. Przytrzymać SW02 przez co najmniej 5 sekund, następnie sprawdzić, czy D804 miga wolno, a D805 się świeci. (Rys. 8)

(Rys. 7)

Wskazania diod LED dla kroku 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON (WŁ.), ●: OFF (WYŁ.), ◎: Szybkie miganie

(Rys. 8)

Wskazania diod LED dla kroku 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: ON (WŁ.), ●: OFF (WYŁ.), ◇: Wolne miganie

7. Przytrzymać SW01 i SW02 przez co najmniej 5 sekund, aby przywrócić stan wyjściowy diod LED. Obsługa istniejących rur jest teraz włączana poprzez wykonanie powyższej procedury. W tym stanie wydajność grzania może spadać podczas ogrzewania w zależności od temperatury powietrza na zewnątrz i temperatury wewnątrz.

\* W razie wątpliwości co do obsługi istniejących rur należy przytrzymać SW01 i SW02 przez co najmniej 5 sekund, aby przywrócić stan wyjściowy, a następnie ponownie wykonać procedurę.

## Sprawdzanie ustawień istniejących rur

Można sprawdzać, czy ustawienia istniejących rur są aktywne.

1. Upewnić się, że diody LED pracują w stanie wyjściowym. Jeśli nie, przywrócić stan wyjściowy.
2. Przytrzymać SW01 przez co najmniej 5 sekund i sprawdzić, czy D804 miga wolno. (Rys. 9)
3. Wcisnąć SW01 cztery razy, aby przełączyć diody LED (D800 do D805) w tryb „wskazania dla ustawień istniejących rur” pokazany poniżej. Jeśli ustawienie jest aktywne, diody D802, D804 i D805 szybko migają. (Rys. 10)
4. Przytrzymać SW01 i SW02 przez co najmniej 5 sekund, aby przywrócić stan wyjściowy diod LED.

(Rys. 9)

Wskazania diod LED dla kroku 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (WŁ.), ●: OFF (WYŁ.), ◇: Wolne miganie

(Rys. 10)

Wskazania dla ustawień istniejących rur					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON (WŁ.), ●: OFF (WYŁ.), ◎: Szybkie miganie

## Przywracanie ustawień fabrycznych

W celu przywrócenia ustawień fabrycznych podczas zmiany miejsca zainstalowania jednostek itp., należy wykonać poniższe czynności.

1. Upewnić się, że diody LED pracują w stanie wyjściowym. Jeśli nie, przywrócić stan wyjściowy.
2. Przytrzymać SW01 przez co najmniej 5 sekund i sprawdzić, czy D804 miga wolno. (Rys. 11)
3. Wcisnąć SW01 14 razy, aby przełączyć diody LED (D800 do D805) w tryb „ustawienia fabryczne wskaźnik przywrócone” pokazany poniżej. (Rys. 12)

(Rys. 11)

Wskazania diod LED dla kroku 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (WŁ.), ●: OFF (WYŁ.), ◇: Wolne miganie

(Rys. 12)

Ustawienia fabryczne wskaźnik przywrócone					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: ON (WŁ.), ●: OFF (WYŁ.), ◎: Szybkie miganie

4. Przytrzymać SW02 przez co najmniej 5 sekund, następnie sprawdzić, czy D804 wolno miga. (Rys. 13)
5. Przytrzymać SW01 i SW02 przez co najmniej 5 sekund, aby przywrócić stan wyjściowy diod LED.

(Rys. 13)

Wskazania diod LED dla kroku 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: ON (WŁ.), ●: OFF (WYŁ.), ◇: Wolne miganie

# 14 Rozwiązywanie problemów

Diagnostykę usterek jednostki zewnętrznej można przeprowadzić nie tylko na podstawie kodów kontrolnych wyświetlanych na przewodowym zdalnym sterowniku jednostki wewnętrznej, ale również w oparciu o diody LED na płycie obwodu drukowanego jednostki zewnętrznej.

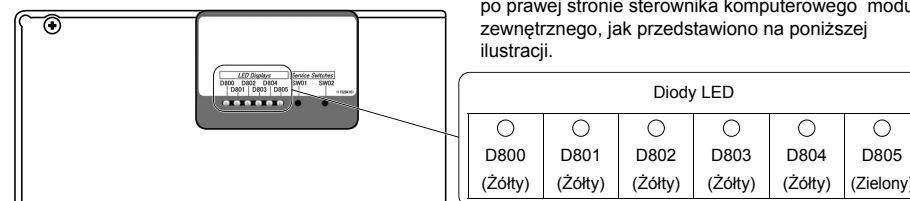
Do diagnostyki należy używać diod LED i kodów kontrolnych. Szczegóły dotyczące kodów kontrolnych wyświetlanych na przewodowym zdalnym sterowniku jednostki wewnętrznej opisano w Instrukcji instalacji dołączonej do jednostki wewnętrznej.

## ■ Wskazania diod LED i kody kontrolne

Nr	Błąd	Wskazanie					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normalny	●	●	●	●	●	○
2	Błąd czujnika temperatury wylotowej (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Błąd czujnika temperatury wymiennika ciepła (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Błąd czujnika temperatury wymiennika ciepła (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Błąd czujnika zewnętrznej temperatury powietrza (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Błąd czujnika temperatury zasysania (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Błąd czujnika temperatury radiatora (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Błąd połączenia czujnika wymiennika ciepła (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	Błąd EEPROM	●	◎	●	◎	●	○
10	Awaria sprężarki	◎	◎	●	◎	●	○
11	Blokada sprężarki	●	●	◎	◎	●	○
12	Błąd obwodu wykrywania prądu	◎	●	◎	◎	●	○
13	Działanie termostatu w obudowie	●	◎	◎	◎	●	○
14	Dane modelu nieustawione	●	●	●	●	◎	○
15	Błąd temperatury wylotowej	●	◎	●	●	◎	○
16	Błąd zasilania	●	●	◎	●	◎	○
17	Błąd przełącznika wysokiego ciśnienia	◎	◎	●	●	◎	○
18	Błąd przegrzania radiatora	●	◎	◎	●	◎	○
19	Wykryty wyciek gazu	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Błąd powrotu zaworu czterodrogowego	●	●	●	◎	◎	○
21	Spuszczanie pod wysokim ciśnieniem	◎	●	●	◎	◎	○
22	Błąd układu wentylatora	●	◎	●	◎	◎	○
23	Zwarcie urządzenia napędzającego	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Błąd obwodu wykrywania pozycji	●	●	◎	◎	◎	○
25	IPDU sprężarki lub inne (bez dokładnej identyfikacji)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: ON (WŁ.), ●: OFF (WYŁ.), ◎: Szybkie miganie (5 razy na sekundę)

\* Diody LED oraz przełączniki znajdują się na górze, po prawej stronie sterownika komputerowego modułu zewnętrznego, jak przedstawiono na poniższej ilustracji.



# 15 Załącznik

## [1] Istniejące rury

### Instrukcje robocze

Istniejące instalacje rurowe z czynnikiem R22 i R410A można ponownie wykorzystać w instalacjach z naszym inwerterem cyfrowym R32.

### OSTRZEŻENIE

**Sprawdzenie istniejących rur pod kątem rys lub wgnieceń oraz wytrzymałości odbywa się na miejscu.**

**Jeżeli można spełnić podane warunki, istnieje możliwość przerobienia istniejących rur R22 i R410A na odpowiadające wymaganiom modeli z czynnikiem R32.**

### Podstawowe warunki umożliwiające ponowne wykorzystanie istniejących rur

Instalacje rur chłodniczych powinny spełniać trzy warunki. Powinny być:

1. **Suche** (Brak wilgoci wewnątrz rur).
2. **Czyste** (Brak kurzu wewnątrz rur).
3. **Szczelne** (Nie ma wycieków czynnika chłodniczego).

### Ograniczenia dotyczące stosowania istniejących rur

**Istniejących rur w podanym poniżej stanie nie należy ponownie stosować. Należy je oczyścić lub wymienić na nowe.**

1. W przypadku głębokich rys lub wgnieceń należy użyć nowych rur do instalacji chłodniczych.
2. Gdy grubość istniejącej rury jest mniejsza niż podana „średnica rury i grubość”, należy koniecznie użyć nowych rur do instalacji chłodniczych.
  - Ciśnienie robocze czynnika R32 jest wysokie. Jeżeli na rurze występuje rysa lub wgniecenie lub jeśli zastosowano cieńszą rurę, wówczas wytrzymałość ciśnieniowa takiej rury może być nieodpowiednia, co w najgorszym wypadku grozi jej rozerwaniem.

#### \* Średnice rur i ich grubość (mm)

Zewnętrzna średnica rury		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Grubość	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- Jeśli średnica rury wynosi Ø12,7 mm lub mniej, a jej grubość jest mniejsza niż 0,7 mm, należy koniecznie użyć nowych rur do instalacji czynnika chłodniczego.

3. Jeśli jednostkę zewnętrzną zostawiono z odłączonymi rurami lub jeśli z rur ulatniał się gaz i rury nie zostały naprawione i ponownie napełnione.
  - Istnieje możliwość, że do środka rury dostała się woda deszczowa lub wilgotne powietrze.
4. Gdy nie można odzyskać czynnika chłodniczego przy użyciu urządzenia do odzysku czynnika chłodniczego.
  - Istnieje możliwość, że wewnątrz rur panuje wilgoć lub znajdują się spore ilości zabrudzonego oleju.
5. Gdy do istniejących rur podłączono dostępną w handlu suszarkę.
  - Istnieje możliwość, że doszło do powstania zielonej patyny miedzianej.
6. Gdy istniejący klimatyzator został zdemontowany po odzyskaniu czynnika chłodniczego. Sprawdzić, czy olej wyraźnie różni się od normalnego oleju.
  - Olej chłodniczy jest zabarwiony na zielono od patyny miedzianej: Istnieje możliwość, że do oleju dostała się wilgoć i wewnątrz rury zaczęła się tworzyć patyna.
  - Olej ma inne zabarwienie, wewnątrz znajdują się spore ilości osadów lub występuje przykry zapach.
  - W oleju chłodniczym widoczne są spore ilości błyszczących drobin metalu lub inne pozostałości świadczące o zużyciu.
7. Sprężarka klimatyzatora często ulegała awariom i była wymieniana.
  - Jeśli można zaobserwować olej o zmienionym zabarwieniu, spore ilości osadów, błyszczące drobin metalu lub inne pozostałości świadczące o zużyciu, wystąpią problemy.
8. W przypadku powtarzających się tymczasowych montażi i demontaży klimatyzatora, na przykład, gdy klimatyzator jest wypożyczany itp.
9. Jeżeli typ oleju chłodniczego zastosowanego w istniejącym klimatyzatorze jest inny niż następujące oleje: (olej mineralny), Suniso, Freol-S, MS (olej syntetyczny), alkilobenzen (HAB, Barrel-freeze), seria estrów, z serii eterów tylko PVE.
  - Izolacja uzwojenia sprężarki może ulec pogorszeniu.

### UWAGA

Powyższe opisy oparto na wynikach potwierdzonych przez naszą firmę. Są to nasze obserwacje dotyczące naszych klimatyzatorów i nie możemy zagwarantować prawidłowej eksploatacji istniejących rur w układach z klimatyzatorami z czynnikiem chłodniczym R32/R410A innych producentów.

### Rura rozgałęźna do systemów pracy synchronicznej

W synchronicznych systemach podwójnych, w których zgodnie z zaleceniem firmy TOSHIBA należy stosować rurę rozgałęźną, można ją powtórnie użytkować.

Nazwa modelu rury rozgałęźnej:  
RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

W obecnie stosowanych klimatyzatorach z układami synchronicznymi (podwójnym lub potrójnym) zdarzają się przypadki, że odgałęzienia rur nie mają wystarczającej wytrzymałości na ściskanie.

W takim przypadku rury należy wymienić rurę na rozgałęźną do czynnika R32/R410A.

### Zabezpieczanie rur

W przypadku demontażu i otwierania jednostki wewnętrznej lub zewnętrznej na długi czas należy zabezpieczyć rury w następujący sposób:

- W przeciwnym razie może powstawać patyna, gdy w wyniku kondensacji do rur dostanie się wilgoć lub obce substancje.
- Czyszczenie nie usuwa patyny i konieczne jest zastosowanie nowych rur.

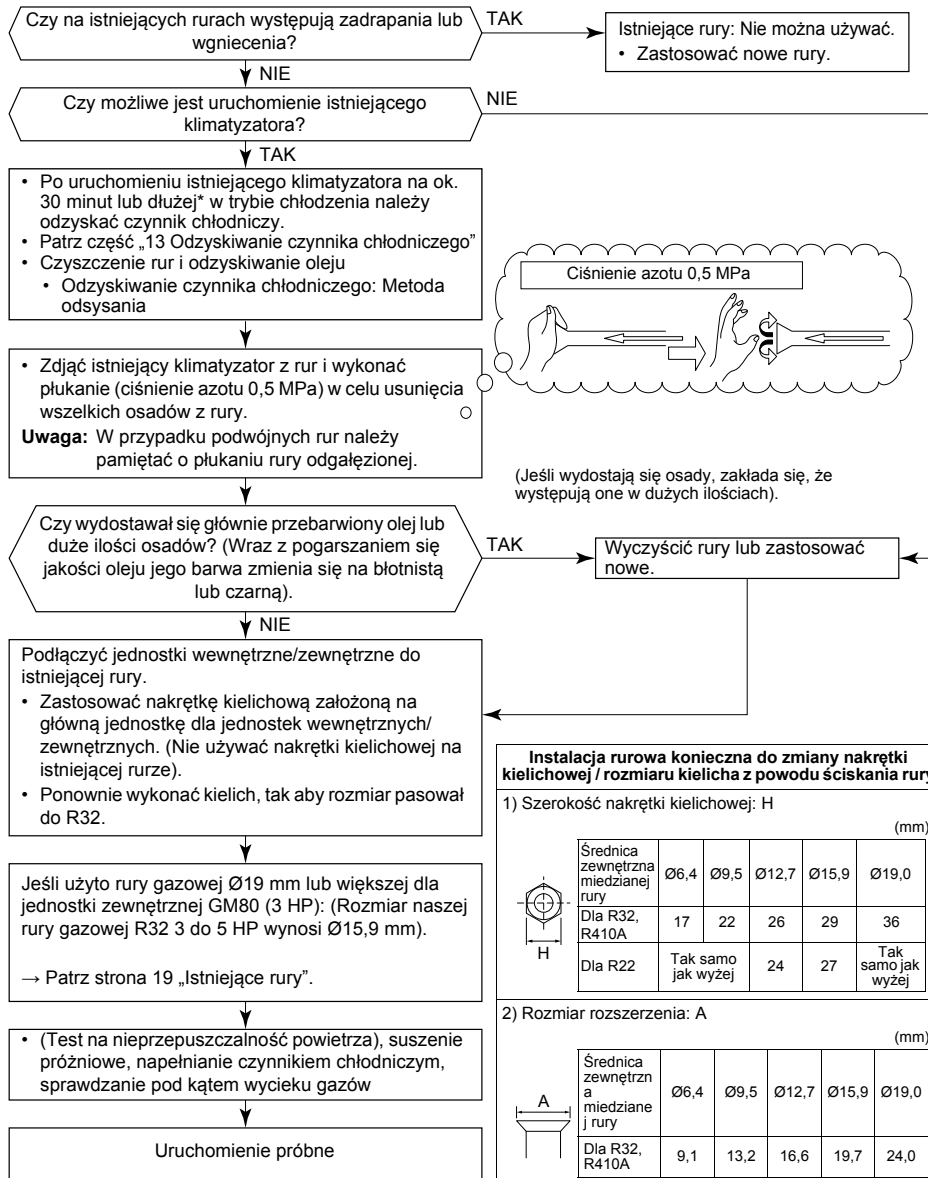
Miejsce składowania	Częstotliwość	Sposób zabezpieczania
Jednostki zewnętrzne	Raz na miesiąc lub częściej	Ściskanie
	Rzadziej niż raz na miesiąc	Ściskanie lub owijanie taśmą
Wewnątrz	Cały czas	



## [2] Minimalna powierzchnia wnętrza : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

	Całkowita ilość czynnika chłodzącego*	Moduł stojący na podłodze	Moduł zamocowany na ścianie	Moduł zamocowany na suficie
	$h_0$	0,6	1,8	2,2
	M (kg)	$A_{min}(m^2)$		
4HP 5HP	2,100	37,840	4,204	2,815
	2,135	39,112	4,346	2,909
	2,170	40,405	4,489	3,005
	2,205	41,719	4,635	3,103
	2,240	43,054	4,784	3,202
	2,275	44,410	4,934	3,303
	2,310	45,787	5,087	3,406
	2,345	47,185	5,243	3,510
	2,380	48,604	5,400	3,615
	2,415	50,044	5,560	3,722
	2,450	51,505	5,723	3,831
	2,485	52,987	5,887	3,941
	2,520	54,490	6,054	4,053
	2,555	56,014	6,224	4,166
	2,590	57,559	6,395	4,281
	2,625	59,125	6,569	4,398
	2,660	60,712	6,746	4,516
	2,695	62,321	6,925	4,635
	2,730	63,950	7,106	4,757
	2,765	65,600	7,289	4,879
Max.	2,800	67,271	7,475	5,004

\* Całkowita ilość czynnika chłodzącego: ilość czynnika załadowanego fabrycznie + Dodatkowa ilość czynnika załadowana podczas instalacji.



**Instalacja rurowa konieczna do zmiany nakrętki kielichowej / rozmiaru kielicha z powodu ściskania rury**

1) Szerokość nakrętki kielichowej: H (mm)

Srednica zewnętrzna miedzianej rury	$\varnothing 6,4$	$\varnothing 9,5$	$\varnothing 12,7$	$\varnothing 15,9$	$\varnothing 19,0$
Dla R32, R410A	17	22	26	29	36
Dla R22	Tak samo jak wyżej		24	27	Tak samo jak wyżej

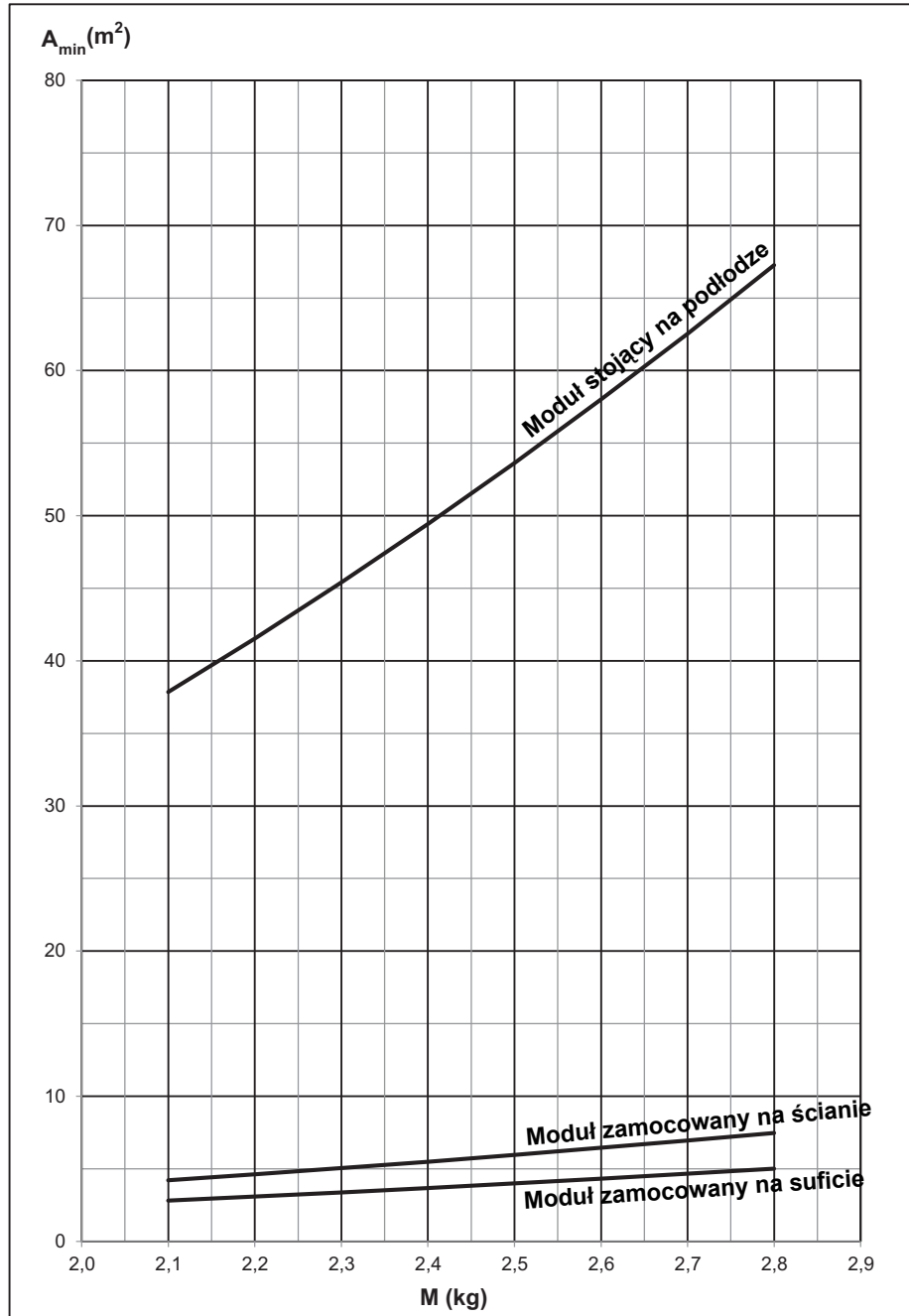
2) Rozmiar rozszerzenia: A (mm)

Srednica zewnętrzna miedzianej rury	$\varnothing 6,4$	$\varnothing 9,5$	$\varnothing 12,7$	$\varnothing 15,9$	$\varnothing 19,0$
Dla R32, R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Dla R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Jest trochę większy dla R32/R410A

Nie stosować oleju chłodniczego do powierzchni kielicha.

# 16 Specyfikacje



Model	Poziom natężenia dźwięku (dB)		Ciężar (kg)
	Chłodzenie	Ogrzewanie	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Poniżej 70 dBA

Informacje dotyczące wpływu produktu na środowisko. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Deklaracja zgodności

Producent: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Posiadacz dokumentacji TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Niniejszym oświadczam, że opisane poniżej urządzenie:

Ogólne oznaczenie: Klimatyzator

Model / typ: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Nazwa handlowa: Klimatyzator z serii inwerterów cyfrowych

Urządzenie jest zgodne z zapisami Dyrektywy Maszynowej (Directive 2006/42/EC) oraz z przepisami dokonującymi jej transpozycji do ustawodawstwa krajowego.

### UWAGA

Niniejsze oświadczenie przestaje obowiązywać w przypadku wprowadzenia zmian technicznych lub funkcjonalnych bez zgody producenta.

## ■ Umieszczanie etykiety dot. fluorowanych gazów cieplarnianych

Produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane. Nie dopuścić do przedostania się gazów do atmosfery.

Zawiera fluorowane gazy cieplarniane	
• Nazwa chemiczna gazu	R32
• Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) gazu	675

### ⚠ PRZESTROGA

1. Przykleić dostarczoną etykietę czynnika chłodniczego obok złączy serwisowych napełniania lub odzyskiwania i tam, gdzie to możliwe obok istniejących tabliczek znamionowych lub etykietach informacyjnych produktu.
2. Na etykietce czynnika chłodniczego wyraźnie napisać ilość czynnika użytego do napełnienia, używając niezmywalnego atramentu. Następnie umieścić na etykietce załączoną przezroczystą folię ochronną, aby zapobiec ścieraniu się napisu.
3. Zapobiegać emisji fluorowanego gazu cieplarnianego znajdującego się w urządzeniu. Nie dopuszczaj do przedostania się fluorowanego gazu cieplarnianego do atmosfery podczas instalacji, konserwacji lub demontażu produktu. W razie wykrycia wycieku fluorowanego gazu cieplarnianego, wyciek powinien zostać jak najszybciej zatrzymany, a instalacja poddana naprawie.
4. Dostęp do tego produktu i jego konserwacja są dozwolone tylko dla wykwalifikowanego personelu serwisu.
5. Wszelkie czynności związane z fluorowanym gazem cieplarnianym znajdującym się w tym produkcie, na przykład przenoszenie produktu lub dopełnianie gazu muszą być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem (EU) nr 517/2014 dotyczącym niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych oraz zgodnie z odpowiednimi lokalnymi zarządzeniami.
6. Okresowe badania przecieków chłodziwa mogą być przedmiotem wymagań w zależności od prawnych rejestracji UE lub lokalnych.
7. Skontaktuj się ze sprzedawcą, instalatorem itp., jeśli masz jakiegokolwiek pytania.

Uzupełnić etykietę w następujący sposób:

**Etykieta czynnika chłodniczego**

Zawiera fluorowane gazy cieplarniane.  
 ① Ilość czynnika chłodniczego użyta do napełnienia w fabryce [kg], wskazana na tabliczce znamionowej.  
 ② Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego użytego do napełnienia w miejscu montażu [kg].  
 ③ Całkowita ilość czynnika chłodniczego w tonach równoważnika dwutlenku węgla.  
 Przestroga: wprowadzić ilość czynnika chłodniczego użytego do napełnienia ①, ②, ①+② i ③ w miejscu montażu niezmywalnym atramentem.

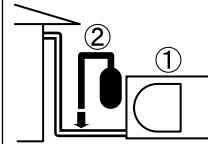
**R32** GWP:675

① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t



1003003201

Ilość czynnika chłodniczego użyta do napełnienia w fabryce [kg], wskazana na tabliczce znamionowej

Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego użytego do napełnienia w miejscu montażu [kg]

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$

## Ostrzeżenia dotyczące wycieku czynnika chłodniczego

### Próba limitu stężenia

Klimatyzator należy zainstalować w pomieszczeniu, w którym stężenie czynnika chłodniczego w sytuacji wycieku nie przekroczy ustalonej wartości.

Czynnik chłodniczy R32 stosowany w klimatyzatorze nie stanowi zagrożenia, ponieważ nie zawiera trującego i palnego amoniaku, a ponadto jego użycie nie jest ograniczone przepisami prawa dotyczącymi ochrony powłoki ozonowej. Niemniej, ze względu na skład czynnika, stanowi on zagrożenie uduszeniem w sytuacji przekroczenia dopuszczalnego stężenia. Prawdopodobieństwo uduszenia czynnikiem R32 jest znikome.

Jeżeli klimatyzacja ma zostać zainstalowana w małym pomieszczeniu, należy tak dobrać model i procedurę instalacji, aby w sytuacji wycieku czynnika chłodniczego stężenie nie osiągnęło wartości granicznej (należy również umożliwić podjęcie odpowiednich kroków w nagłych sytuacjach).

W pomieszczeniu, w którym istnieje ryzyko przekroczenia dopuszczalnej wartości stężenia, należy wykonać otwarte połączenia z sąsiednimi pomieszczeniami lub zainstalować wentylatory oraz urządzenia do wykrywania wycieków.

Poniżej podano dopuszczalne stężenia.

$$\frac{\text{Całkowita ilość czynnika chłodniczego (kg)}}{\text{Min. objętość pomieszczenia, w którym zainstalowano jednostkę wewnętrzną (m}^3\text{)}} \leq \text{Limit stężenia (kg/m}^3\text{)}$$

Limit stężenia czynnika chłodniczego powinien odpowiadać miejscowym przepisom.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

КЛИМАТИК (ТИП СПЛИТ)

## Ръководство за инсталиране



Външно тяло

Име на модела:

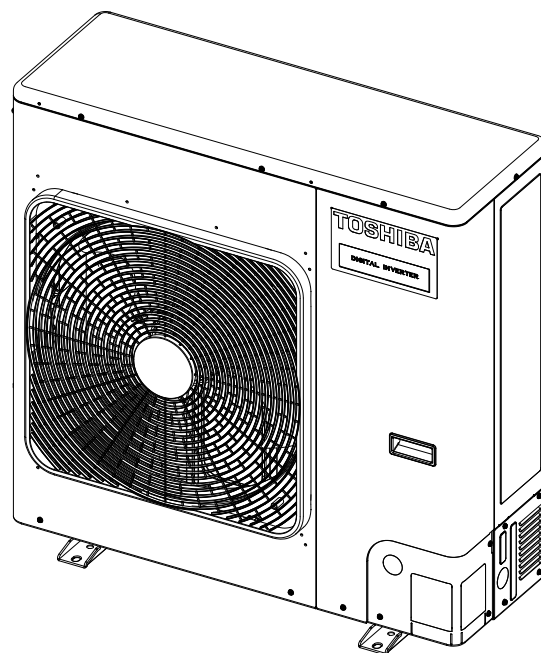
**RAV-GM1101ATP-E**

**RAV-GM1101ATJP-E**

**RAV-GM1401ATP-E**

**RAV-GM1401ATJP-E**

За търговска употреба



Преведени инструкции

**ПРИЕМАНЕ ЗА УПОТРЕБА НА ХЛАДИЛЕН АГЕНТ R32**

За този климатик е приет за употреба хладилния агент хидрофлуоровъглерод HFC (R32), който не унищожава озоновия слой.  
Това външно тяло е проектирано за употреба изключително с хладилен агент R32. Непременно го използвайте в съчетание с вътрешно тяло с хладилен агент R32.

Това оборудване е в съответствие с IEC 61000-3-12, ако мощността на късо съединение Ssc е по-голяма или равна на Ssc (\*1) в точката на взаимодействие между електрическото захранване на потребителя и обществената захранваща система. Отговорност на монтажника или потребителя на оборудването е да се уверят, посредством консултиране с оператора на електрическата мрежа, ако това е необходимо, че уредът е свързан с електрическо захранване с мощност на късо съединение (Ssc), която е по-голяма или равна на Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Модел	Ssc (кVA)	
	Единична система	Двойна система
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Съдържание

1	Предпазни мерки за безопасност	4
2	Принадлежности	8
3	Монтаж на климатик с хладилен агент R32	8
4	Условия за монтаж	9
5	Тръбопровод за хладилен агент	12
6	Продухване	14
7	Електрически монтаж	16
8	Заземяване	17
9	Довършителни работи	17
10	Тестово пускане	17
11	Ежегодна поддръжка	17
12	Работни условия на климатика	18
13	Функции, извършвани на място	18
14	Откриване и отстраняване на неизправности	20
15	Приложение	21
16	Спецификации	23

Благодарим ви, че закупихте този климатик Toshiba.

Моля, прочетете внимателно тези инструкции, съдържащи важна информация в съответствие с Директива Машини (Directive 2006/42/EC) и се уверете, че ги разбирате.

След като прочетете указанията, не забравяйте да ги приберете на сигурно място заедно с Ръководството на собственика и Ръководството за инсталиране, предоставени заедно с продукта.

#### Общо наименование: Климатик

#### Дефиниция на Квалифициран монтажник или Квалифициран сервизен персонал

Климатикът трябва да се инсталира, поддържа, ремонтира и деинсталира от квалифицирани специалисти по инсталация или квалифициран сервизен персонал. Ако трябва да се изпълнят някои от следните действия, поискайте квалифициран монтажник или квалифициран сервизен специалист да ги извърши вместо вас.

Квалифицирани специалисти по инсталация или квалифициран сервизен персонал означава сътрудници, които имат квалификации и познанията, изброени в таблицата по-долу.

Сътрудник	Необходими квалификации и познания на сътрудника
Квалифициран монтажник	<ul style="list-style-type: none"> <li>Квалифицираните монтажници са лица, които инсталират, поддържат, местят и деинсталират климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation. Те са преминали обучение как да инсталират, поддържат, местят и деинсталират климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation, или са инструктирани как се извършват тези действия от лице или лица, които са преминали обучение, и така са получили необходимите задълбочени познания за съответните операции.</li> <li>Квалифицираните монтажници, които имат право да извършват електрическите работи при инсталиране, местене и деинсталиране, трябва да имат съответните квалификации за тези електрически работи в съответствие с местните закони и разпоредби и трябва да са преминали обучение по въпросите, свързани с електрическите работи за климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation, или да са инструктирани как да извършват тези действия от лице или лица, които са преминали обучение, и така са получили необходимите задълбочени познания за съответните операции.</li> <li>Квалифицираните монтажници, които имат право да извършват работи по тръбната разводка и да боравят с хладилен агент (охлаждащ агрегат) при инсталиране, местене и деинсталиране, трябва да имат съответните квалификации за работи по тръбната разводка и боравене с хладилен агент в съответствие с местните закони и разпоредби, и трябва да са преминали обучение по въпросите, свързани с работи по тръбната разводка и боравене с хладилен агент за климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation, или да са инструктирани как да извършват тези действия от лице или лица, които са преминали обучение, и така са получили необходимите задълбочени познания за съответните операции.</li> <li>Квалифицираните специалисти по инсталация, които имат право да работят нависоко трябва да са преминали съответното обучение за работа на височини с климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation, или да са инструктирани за тези действия от лице или лица, които са преминали обучение, и така са получили необходимите задълбочени познания за съответните операции.</li> </ul>
Квалифициран сервизен специалист	<ul style="list-style-type: none"> <li>Квалифицираният сервизен персонал са лица, които инсталират, ремонтират, поддържат, местят и деинсталират климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation. Те са преминали обучение как да инсталират, ремонтират, поддържат, местят и деинсталират климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation, или са инструктирани как да извършват тези действия от лице или лица, които са преминали обучение, и така са получили необходимите познания за съответните операции.</li> <li>Квалифицираният сервизен персонал, който има право да извършва електрическите работи при инсталиране, ремонт, местене и деинсталиране, трябва да има съответните квалификации за тези електрически работи в съответствие с местните закони и разпоредби и трябва да е преминал обучение по въпросите, свързани с електрическите работи за климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation, или да е инструктиран как да извършва тези действия от лице или лица, които са преминали обучение, и така са получили необходимите задълбочени познания за съответните операции.</li> <li>Квалифицираният сервизен персонал, който има право да извършва работи по тръбната разводка и да борави с хладилен агент при инсталиране, ремонт, местене и деинсталиране, трябва да има съответните квалификации за работи по тръбната разводка и боравене с хладилен агент в съответствие с местните закони и разпоредби, и трябва да е преминал обучение по въпросите, свързани с работи по тръбната разводка и боравене с хладилен агент за климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation, или да е инструктиран как да извършва тези действия от лице или лица, които са преминали обучение, и така са получили необходимите задълбочени познания за съответните операции.</li> <li>Квалифицираният сервизен персонал, който има право да работи нависоко, трябва да е преминал съответното обучение за работа на височини с климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation, или да е инструктиран за тези действия от лице или лица, които са преминали обучение, и така са получили необходимите задълбочени познания за съответните операции.</li> </ul>

#### Определение за Предпазно оборудване

При транспортиране, монтаж, поддръжка, ремонт или демонтаж носете предпазни ръкавици и „защитно“ работно облекло.

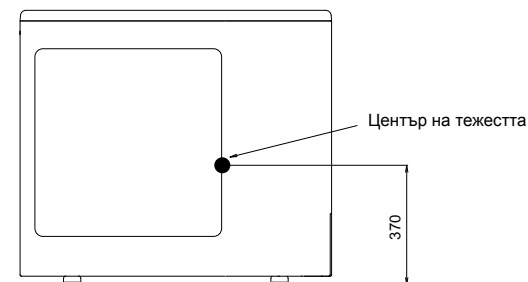
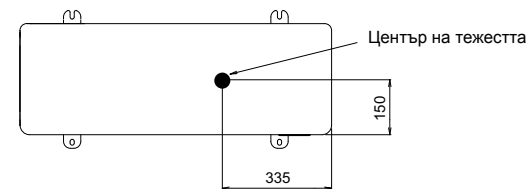
Освен стандартните лични предпазни средства използвайте и следните предпазни средства при операцията, описани в таблицата по-долу.

Неизползването на подходящите предпазни средства е опасно, защото увеличава риска от нараняване, изгаряне, електрически удар и други телесни повреди.

Извършвани действия	Необходими предпазни средства
Всички дейности	Защитни ръкавици „Защитно“ работно облекло
Електрически работи	Ръкавици с термоизолация за електротехници Изоляционни обувки Облекло със защита срещу токов удар
Извършване на дейност на високо (50 см или повече)	Защитни каски за използване в промишлеността
При транспортиране на тежки предмети	Обувки с допълнителни защитни бомбета
При ремонт на външното тяло	Ръкавици с термоизолация за електротехници



#### ■ Център на тежестта

(единица: мм)










В настоящите мерки за безопасност са описани важни неща във връзка с безопасността за предотвратяване на нараняване на потребителите или други хора и материални щети. Моля, прочетете настоящото ръководство след като осмислите съдържанието по-долу (значения на указанията) и непременно следвайте описанието.






Указание	Значение на указанието
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Изложеният по този начин текст показва, че неспазването на указаното в предупреждението би могло да доведе до тежко телесно увреждане (*1) или до загуба на живота, ако с продукта се борави неправилно.
 ВНИМАНИЕ	Изложеният по този начин текст показва, че неспазването на указаното в предупреждението би могло да доведе до леко нараняване (*2) или до материални щети (*3), ако с продукта се борави неправилно.

- \*1: Тежко телесно увреждане означава загуба на зрение, нараняване, изгаряния, токов удар, счупване на кост, отравяне и други наранявания, които имат последствия и изискват хоспитализация или дългосрочно извънболнично лечение.  
 \*2: Леко нараняване означава нараняване, изгаряния, токов удар и други наранявания, които не изискват хоспитализация или дългосрочно извънболнично лечение.  
 \*3: Материални щети означава щети по сгради, предмети за бита, домашен добитък и домашни любимци.

### ■ Предупредителни указания върху климатика

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> (Риск от пожар)	Това обозначение е само за хладилен агент R32. Типът на хладилния агент е написан на табелката на външното тяло. Ако типът на хладилния агент е R32, в този уред се използва запалителен хладилен агент. Ако изтече хладилен агент и влезе в съприкосновение с огън или нагрятата част, ще се отдели вреден газ и има риск от пожар.
	Прочетете внимателно РЪКОВОДСТВО ЗА УПОТРЕБА преди работа.	
	Необходимо е сервизният персонал да прочете внимателно РЪКОВОДСТВО ЗА УПОТРЕБА и РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ преди работа.	
	Допълнителна информация има в РЪКОВОДСТВО ЗА УПОТРЕБА, РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ и други подобни.	

Предупредително указание	Описание		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>  <b>ОПАСНОСТ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ УДАР</b> Изключете всички (отдалечени) източници на електрохранването преди техническо обслужване.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			

 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>  <b>Движещи се части.</b> Не използвайте модула, ако решетката е свалена. Спрете устройството преди техническо обслужване.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ВНИМАНИЕ</b>  Части с висока температура. При сваляне на този панел има опасност от изгаряне.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ВНИМАНИЕ</b>  Не докосвайте алуминиевите ребра на устройството. Това може да доведе до нараняване.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ВНИМАНИЕ</b>  <b>ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ</b> Преди да започнете работа, отворете сервизните вентили, в противен случай възниква опасност от експлозия.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>  Относно кондензатора, свързан с това изключване или по надолу по веригата на изключване, трябва да се изчака 5 минути, за да се позволи на кондензаторите да се разредят
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge			

# 1 Предпазни мерки за безопасност

Производителят не поема никаква отговорност за повреда, която е причинена поради неспазване на описаното в настоящото ръководство.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Общи

- Преди да започнете инсталиране, прочетете внимателно Ръководството за инсталиране и следвайте инструкциите в него за инсталиране на климатика.
- Инсталирането на климатика трябва да се извърши от квалифицирани специалисти по инсталация(\*1) или квалифициран сервизен персонал(\*1). Инсталирането на климатика от неквалифицирани лица може да причини пожар, токов удар, нараняване, течове, нехарактерен шум и/или вибрации.
- Не използвайте никакъв хладилен агент, различен от указания за допълване или смяна. В противен случай може да се генерира аномално високо налягане в цикъла на охлаждане, което може да доведе до повреда или взрив на продукта и наранявания.
- При транспортиране на климатик, използвайте форклифт, а при местене на климатик на ръка в това винаги винаги трябва да участват 4 души.
- Преди да отворите входната решетка на вътрешното тяло или сервизния панел на външното тяло, поставете централния прекъсвач в положение OFF (ИЗКЛ.). Ако не поставите централния прекъсвач в положение OFF (ИЗКЛ.) се излагате на опасност от електрически удар при допир до вътрешните части. Единствено квалифицирани специалисти по инсталация(\*1) или квалифициран сервизен персонал(\*1) имат право да свалят входната решетка на вътрешното тяло или сервизния панел на външното тяло и да извършват необходимите действия.
- Преди да започнете работа по инсталиране, поддръжка, ремонт или деинсталиране, се уверете, че сте поставили централния прекъсвач в положение OFF (ИЗКЛ.). В противен случай има опасност от електрически удар.
- Поставете табела „Не пипай! Извършват се технически работи“ в близост до централния прекъсвач, докато извършвате дейности по монтаж, поддръжка, ремонт или демонтаж.

- Възниква опасност от електрически удар, ако централният прекъсвач бъде поставен случайно в положение ON (ВКЛ.).
- Само квалифициран монтажник(\*1) или квалифициран сервизен персонал(\*1) могат да извършват работи на височини, като използват стенд с височина от 50 см или повече.
- По време на монтаж носете защитни ръкавици и защитно работно облекло, както и при обслужване и демонтаж.
- Не докосвайте алуминиевите ребра на външното тяло. Така може да се нараните. Ако поради някаква причина трябва да докоснете ребрата, първо си сложете защитни ръкавици и защитно работно облекло.
- Не се покатервайте или поставяйте предмети върху външното тяло. Може да паднете или предметите да паднат от външното тяло и да причинят нараняване.
- Когато работите нависоко, използвайте стълба, която е в съответствие със стандарта ISO 14122, и следвайте процедурите в ръководството за използване на стълбата. Освен това при работа нависоко носете защитна каска за употреба в промишлеността.
- Преди да пристъпите към почистване на филтъра и други части на външното тяло винаги поставяйте централния прекъсвач в изключено положение OFF (ИЗКЛ.), а в близост до него табела „Извършват се технически работи“.
- При работа нависоко, преди да започнете, поставете предупредителна табела никой да не се приближава до мястото на работа. Възможно е части и други предмети да паднат отвисоко и ако има някой отдолу, да причинят нараняване.
- Трябва да се уверите, че климатикът се транспортира в стабилно положение. Ако някоя част на продукта е счупена, обърнете се към търговската фирма.
- Не изменяйте продуктите. Освен това не разглобявайте и не изменяйте частите. Това може да причини пожар, електрически удар или нараняване.
- Този уред е предназначен за използване от опитни или обучени потребители в магазини, в леката промишленост или за търговска употреба от обикновени хора.

### Относно хладилния агент

- Този продукт съдържа флуорирани парникови газове.
- Не изпускайте газовете в атмосферата.
- Уредът трябва да се съхранява в помещение, в което няма непрекъснато работещ източник на запалване (например

открит пламък, работещ газов уред или работеща електрическа отоплителна печка).

- Не пробивайте и не изгаряйте частите от веригата на хладилния агент.
- Не използвайте средства за ускоряване на процеса на размразяване или за почистване, които не са препоръчани от производителя.
- Имайте предвид, че хладилните агенти може да не излъчват миризма.
- Хладилният агент в уреда е запалителен. Ако хладилният агент изтече в помещението и влезе в съприкосновение с пламък от горелка, отоплителна печка или готварска печка, може да се възникне пожар или да се образува вреден газ.
- Изключете всички горливи отоплителни средства, проветрете помещението и се обърнете към търговската фирма, от която сте закупили уреда.
- Не използвайте уреда, докато сервизно лице не потвърди, че частта, от която е изтекъл хладилният агент, е поправена.
- Когато монтирате, премествате или обслужвате климатика, използвайте само посочения хладилен агент (R32) за зареждане на тръбопроводите за хладилен агент. Не смесвайте с друг хладилен агент и не оставяйте въздух в тръбопроводите.
- Тръбопроводите трябва да се пазят от физическа повреда.
- Трябва да се спазват националните регламенти за газ.

#### **Избор на местоположение за монтаж**

- Ако монтирате устройството в малко помещение, трябва да вземете необходимите мерки, за да предотвратите надвишаването на максимално допустимата концентрация хладилен агент, дори ако той изтече. При прилагане на необходимите мерки се консултирайте се с доставчика, от когото сте закупили климатика. Натрупването на висококонцентриран хладилен агент може да доведе до недостиг на кислород и нещастни случаи.
- Не инсталирайте климатика на място, където има опасност от изтичане на възпламеним газ. Ако възпламеним газ се появи в близост до устройството, може да възникне пожар.
- При пренасяне на климатика носете обувки с допълнителни защитни бомбета.
- При пренасяне на климатика не го дръжте за лентите около кашона, в който е опакован. Можете да се нараните, ако тези ленти се скъсат.

- Не поставяйте горивни уреди на места, които са директно по пътя на въздушната струя от климатика, тъй като това може да предизвика влошено горене.
- Не монтирайте климатика в слабо проветриво пространство, което е по-малко от минималната площ на помещението ( $A_{\min}$ ). Това се отнася за:
  - Вътрешни тела
  - Монтирани външни тела (например: зимна градина, гараж, машинно помещение и др.)Направете справка в „15 Приложение - [2] Минимална площ на помещението:  $A_{\min}$  (m<sup>2</sup>)“ за определяне на минималната площ на помещението.

#### **Инсталация**

- Монтирайте климатика на достатъчно здраво място, което може да издържи тежестта на модула. Ако мястото не е достатъчно здраво, тялото може да падне и да причини нараняване.
- За да инсталирате климатика, следвайте инструкциите в Ръководството за инсталиране. Неспазването на тези инструкции може да доведе до падане или преобръщане на продукта, шум и вибрации, теч на вода или др.
- При инсталиране, за закрепване на външното тяло трябва задължително да се използват определените за това болтове (M10) и гайки (M10).
- Инсталирайте външното тяло правилно, на място, което е достатъчно здраво, за да може да носи тежестта му.
- Недостатъчната здравина може да е причина за нещастни случаи при падане на външния модул.
- При протичане на хладилния агент по време на монтажа, веднага проветрете помещението. Ако изтеклият хладилен газ влезе в контакт с огън, може да се образува вреден за здравето газ.
- Монтирането на тръбопровода трябва да се сведе до минимум.

#### **Тръбопровод за хладилен агент**

- Инсталирайте тръбата за хладилен агент здраво, преди да включите климатика. Ако компресорът работи с отворен вентил, но без тръба за хладилния агент, той засмуква въздух и налягането на охлаждащата фаза се повишава над допустимото, което може да предизвика наранявания.

- Стегнете разширителната гайка с динамометричен гаечен ключ по определения начин. Прекомерното затягане на конусната гайка може да доведе до спукването ѝ след по-продължителен период от време и вследствие - теч на хладилен агентя.
- При монтаж и преместване следвайте инструкциите в ръководството за монтаж и използвайте инструменти и тръбни компоненти, предназначени специално за хладилен агент R32. Ако се използват тръбни компоненти, които не са предназначени за хладилен агент R32, и уредът не бъде монтиран правилно, тръбите може да се спукат и да причинят щети или наранявания. Освен това, може да възникне теч на вода, токов удар или пожар.
- За теста за херметичност трябва да се използва азот.
- Маркучът за пълнене трябва да е свързан по такъв начин, че да не виси.

### **Свързване на електрозахранването**

- Единствено квалифицирани специалисти по инсталация(\*1) или квалифициран сервизен персонал(\*1) имат право да извършват електрически работи по климатика. В никакъв случай електрическите работи не трябва да се извършват от неквалифицирани лица, тъй като неправилното им изпълнение може да причини токови удари и/или електрически утечки.
- Уредът трябва да се монтира съгласно националните разпоредби за окабеляване. Дефицити в капацитета на енергийната мрежа или неправилен монтаж могат да предизвикат токов удар или пожар.
- Използвайте кабели, които отговарят на спецификациите в Ръководството за инсталиране и изискванията на местните закони и нормативни актове. Използването на кабели, които не отговарят на техническите характеристики, може да предизвика токов удар, електрически утечки, поява на дим или пожар.
- Непременно свържете заземителния проводник. (Заземяване) Непълното заземяване може да предизвика токов удар.
- Не свързвайте заземителните кабели към газопроводи, водопроводи, мълнеотводи или заземителни кабели на телефонни инсталации.
- След като приключите ремонт или местене, проверете дали заземителните кабели са правилно свързани.
- Монтирайте централен прекъсвач, който отговаря на спецификациите в Ръководството за инсталиране и изискванията на местните закони и нормативни актове.

- Монтирайте централния прекъсвач на място, където сътрудникът ще има лесен достъп до него.
- При монтиране извън помещение използвайте централен прекъсвач, който е предназначен за монтаж на открито.
- При никакви обстоятелства не трябва да се използва удължител за електрозахранващия кабел. Липсата на добра връзка на мястото на свързване с удължителя може да доведе до поява на дим или до пожар.

### **Тестово пускане**

- Преди да включите климатика след завършване на работата, проверете дали капакът на контролната кутия за електрическите части на вътрешното тяло и сервизното табло на външното тяло са затворени, и включете автоматичния прекъсвач в положение ON (вкл.). Има опасност от токов удар, ако електрозахранването бъде включено преди да извършите тези проверки.
- Ако забележите някакъв проблем в работата на климатика (например грешка на дисплея, миризма на изгоряло, необичаен звук, климатикът не охлажда или не топли, или има теч на вода), не докосвайте климатика, а поставете централния прекъсвач в положение OFF (ИЗКЛ.) и се свържете с квалифициран сервизен персонал. Предприемете необходимите стъпки, за да осигурите, че електрозахранването няма да бъде включено до пристигането на квалифициран сервизен специалист (например, като поставите знак „Не пипай! Повреда“ в близост до централния прекъсвач). Ако възобновите използването на повреден климатик, това може да предизвика задълбочаване на механичните проблеми и да доведе до токов удар и т.н.
- След приключване на работата не забравяйте да използвате тестер за изолацията (500 V мегаомметър), за да проверите дали съпротивлението между секцията с електрически заряд и металната секция без заряд (секцията за заземяване) е 1 MΩ или повече. Твърде ниското съпротивление създава опасност от токов удар за потребителите и може да доведе до утечка на електричество.
- При завършване на инсталационните работи проверете съпротивлението на изолацията, източването на водата и за течове на хладилен агент. След това направете пробно пускане, за да се уверите, че климатикът работи добре.
- След приключване на монтажа се убедете, че няма протичане на хладилния агент. Ако хладилен агентен газ изтече в

помещението и тече покрай източник на огън, като например готварска печка, може да се образува отровен газ.

### Какво трябва да обясните на потребителите

- След завършване на монтажните работи покажете на потребителите къде се намира централният прекъсвач. Ако потребителите не знаят къде се намира централният прекъсвач, те няма да могат да го изключат в случай на проблем с климатика.
- Ако откриете, че решетката на вентилатора е повредена, не се доближавайте до външното тяло, а поставете прекъсвача на веригата в положение OFF (ИЗКЛ.) и се свържете с квалифициран сервизен специалист(\*1), за да бъде извършен ремонт. Не поставяйте централния прекъсвач в положение ON (ВКЛ.) преди да завърши ремонта.
- След приключване на монтажните работи следвайте Ръководството на собственика и обяснете на потребителите как да използват и поддържат климатика.

### Преместване

- Местенето на климатика трябва да се извърши от квалифицирани специалисти по инсталация(\*1) или квалифициран сервизен персонал(\*1). Местенето на климатика от неквалифицирани лица е опасно, тъй като може да причини пожар, токов удар, нараняване, течове, нехарактерен шум и/или вибрации.
- При изпомпване изключете компресора преди да откачите тръбата за хладилен агент. При отделяне на тръбата на хладилен агент, докато компресорът работи с отворен сервизен вентил, компресорът засмуква въздух и налягането на охлаждащата фаза се повишава над допустимото, което може да предизвика спукване, наранявания и т.н.

### **⚠ ВНИМАНИЕ**

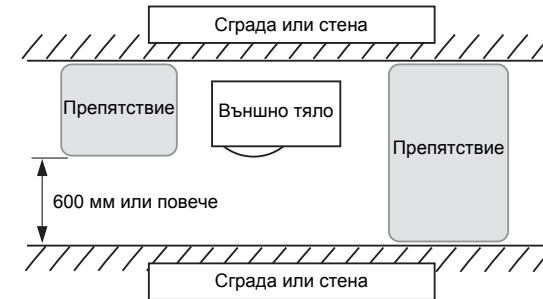
За този климатик е приет за употреба хладилния агент хидрофлуоровъглерод HFC (R32), който не унищожавя озоновия слой.

- Хладилният агент R32 е с високо работно налягане и е податлив на влияние от примеси, напр. вода, окислителна мембрана и масла. Поради това по време на монтажа внимавайте във веригата на хладилния агент R32 да не попада вода, прах, предишен хладилен агент, масло за хладилни машини или други вещества.

- За монтажа са необходими специални инструменти за хладилен агент R32 или R410A.
- За свързване на тръбите използвайте нови и чисти тръбни материали, и направете необходимото да не влиза вода и/или прах.

### Внимание по отношение на пространството за монтаж на външното тяло

- В случай че външното тяло бъде монтирано в малко пространство и потече хладилен агент, натрупването на силно концентриран хладилен агент може да предизвика опасност от пожар. Затова непременно спазвайте инструкциите за пространството за монтаж в ръководството за монтаж и осигурете отворено пространство за поне едната от четирите страни на външното тяло.
- По-специално, когато и изпускателната, и нагнетателната страна се намират срещу стени, и има препятствия и от двете страни на външното тяло, осигурете пространство, което е достатъчно широко да мине човек (600 мм или повече) от едната страна, за да се предотврати натрупването на изтекъл хладилен агент.



### За разединяване на уреда от главното електрозахранване

- Този уред трябва да се свърже с главното електрозахранване посредством прекъсвач с разстояние между контактите най-малко 3 мм.

### Не мийте климатиците с водоструйки.

- Утечките на електричество може да предизвикат токови удари или пожар.

(\*1) Вижте „Дефиниция на Квалифициран монтажник или Квалифициран сервизен персонал“.

## 2 Принадлежности

Наименование на частта	Колич.	Форма	Използване
Ръководство за инсталиране	1	Настоящото ръководство	Предайте директно на клиента. (За други езици, които липсват в това Ръководство за инсталиране, моля, направете справка в приложения компакт диск.)
CD-ROM	1	—	Ръководство за инсталиране
Дренажен нипел	1		
Водонепропускащ гумен капак	5		
Защитна втулка	1		За защитаване на кабелите (капак на тръбата)
Предпазващ материал за част за преминаване	1		За част за преминаване (капак на тръбата)

## 3 Монтаж на климатик с хладилен агент R32

### ⚠ ВНИМАНИЕ

#### Монтаж на климатик с хладилен агент R32

- **За този климатик е приет за употреба хладилния агент хидрофлуоровъглерод HFC (R32), който не унищожава озоновия слой.**

Поради това по време на монтажа направете необходимото във веригата на климатика за хладилния агент R32 да не попада вода, прах, предишен хладилен агент или масло за хладилни машини. За да се предотврати смесването на хладилен агент или масло за хладилни машини, размерите на свързващите секции на отвора за зареждане на основното тяло и монтажните инструменти да са различни от тези за уреди с обикновен хладилен агент.

Съответно, необходими са специални инструменти за уреди с хладилен агент R32 или R410A.

За свързване на тръбите използвайте нови и чисти тръбни материали със скрепителни елементи, предназначени само за R32 или R410A, така че да не прониква вода и/или прах.

- **Когато използвате съществуващ тръбопровод, направете справка в „15 Приложение - [1] Наличен тръбопровод“.**

### ■ Необходими инструменти/оборудване и мерки за безопасност при експлоатация

Пригответе инструментите и оборудването, посочено в следната таблица преди започване на монтажните работи.

Трябва да се използват само новоподготвени инструменти и оборудване.

#### Легенда

△ : Обикновени инструменти (R32 или R410A)

⊙ : Новоподготвени (Използват се само за R32)

Инструменти / оборудване	Употреба	Как се използват инструменти / оборудване
Манометричен блок	Изкарване на въздуха чрез вакуум / зареждане с хладилен агент и проверка на работата	△ Обикновени инструменти (R410A)
Маркуч за зареждане		△ Обикновени инструменти (R410A)
Бутилка за зареждане	Не може да се използва	Неизползваем (Използвайте електронната везна за зареждане с хладилен агент)
Детектор за теч на газ	За зареждане с хладилен агент	△ Обикновени инструменти (R32 или R410A)
Вакум помпа	Сушене с вакуум	△ Обикновени инструменти (R32 или R410A) Може да се използва, ако е монтиран адаптер за предотвратяване на обратен поток.
Вакум помпа с функция за предотвратяване на обратен поток	Сушене с вакуум	△ Обикновени инструменти (R32 или R410A)
Разширяващ инструмент	За разширяване на тръби	△ Обикновени инструменти (R410A)

Огъвач	За огъване на тръби	△ Обикновени инструменти (R410A)
Оборудване на възстановяване на хладилен агент	Възстановяване на хладилен агент	△ Обикновени инструменти (R32 или R410A)
Динамометричен ключ	За затягане на конусни гайки	△ Обикновени инструменти (R410A)
Резач на тръби	За рязане на тръби	△ Обикновени инструменти (R410A)
Бутилка с хладилен агент	За зареждане с хладилен агент	⊙ Новоподготвени (използват се само за R32)
Заваръчен апарат и бутилка с азот	За заваряване на тръби	△ Обикновени инструменти (R410A)
Електронната везна за зареждане с хладилен агент	За зареждане с хладилен агент	△ Обикновени инструменти (R32 или R410A)

## ■ Тръбопровод за хладилен агент

### Хладилен агент R32

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Непълното разширение може да предизвика теч на хладилен газ.
- Не използвайте разширените тръби втори път. Използвайте тръби с ново разширение, за да се предотврати теч на газ.
- Използвайте конусните гайки, които са приложени към устройството. Използването на други конусни гайки може да предизвика теч на хладилен газ.

Използвайте следния материал за тръбопровод за хладилен агент.

**Материал – безшевна тръба от неокислена фосфорна мед.**  
**ø6,35, ø9,52, ø12,7 Дебелина на стената 0,8 мм или повече**  
**ø15,88 Дебелина на стената 1,0 мм или повече**

#### ИЗИСКВАНЕ

Когато тръбата за хладилен агент е дълга, осигурете подпорни конзоли на интервали от 2,5 - 3 м за закрепване на тръбата за хладилен агент.

В противен случай може да се получи необичаен звук.

## 4 Условия за монтаж

### ■ Преди монтаж

Погрижете се да пригответе следните части преди инсталирането.

### Дължина на тръбата с хладилния агент

Модел	Дължина на охладителната тръба, свързана с външното / вътрешното тяло	Забележка
GM1101 GM1401	5 до 50 m	Добавянето на хладилен агент на обекта не е необходимо при дължина на тръбопровода за хладилен агент до 30 м. Ако дължината на тръбопровода за хладилен агент надвишава 30 м, добавете хладилен агент в количество, посочено в „Допълнително зареждане с хладилен агент“.

- \* Предпазливост по време на добавянето на хладилен агент.  
Зареждайте хладилния агент точно.  
Зареждането на твърде голямо количество може да причини сериозни проблеми с компресора.
- Не свързвайте тръба за хладилен агент, която е по-къса от **5 м**.  
Това може да причини неизправност на компресора или други устройства.

### Тест за херметичност

1. Преди стартирането на тест за херметичност, допълнително стегнете вретеновидните вентили от страната на газа и течността.
2. За да извършите херметичен тест подайте в тръбата газообразен азот през сервисния порт до проектно налягане (4,15 MPa).
3. След теста за херметичност изпуснете азота.

### Продухване

- За продухване на въздуха използвайте вакуумна помпа.
- За продухването не използвайте хладилния агент, зареден във външното тяло. (Хладилният агент за продухване на въздуха не се намира във външното тяло.)

### Свързване на електрозахранването

- Уверете се, че сте фиксирали кабелите за захранване и съединителните кабели със скоби, така че да не влязат в контакт с корпуса и т.н.

### Заземяване

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Проверете дали е предвидено правилно заземяване.**

Неправилното заземяване може да доведе до електрически удар. За подробности за това как да проверите заземяването се свържете с дилъра, който е монтирал климатика или професионална компания за монтаж.

- Правилното заземяване може да предпази от наелектризиране на повърхността на външното тяло в следствие на високата честота в честотния преобразувател (инвертор) на външното тяло, както и да предпази от токов удар. Ако външното тяло не е правилно заземено, може да сте изложени на риск от токов удар.
- **Погрижете се да свържете заземителния кабел. (дейности във връзка със заземяването)**  
Непълно заземяване може да доведе до токов удар.  
Не свързвайте заземителни проводници към тръби за вода или газ, гръмоотводи или заземителни проводници за телефонни кабели.

### Тестово пускане

Включете прекъсвача за утечката поне 12 часа преди тестовото пускане, за да защитите компресора.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

При неправилна монтажна работа може да възникне неизправност или да има оплаквания от клиенти.

## ■ Местоположение за монтаж

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Монтирайте добре външното тяло на място, което е достатъчно устойчиво да удържа тежестта на външното тяло.

Недостатъчната устойчивост може да доведе до падане на външното тяло, което може да причини нараняване.

Обърнете специално внимание, когато монтирате тялото върху стенна повърхност.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Не монтирайте външния модул на място, което е обект на течове на горими газове.

Натрупването на горим газ около външния модул може да доведе до пожар.

Монтирайте външното тяло на място, което отговаря на следните условия след получаване на съгласие от клиента.

- Проветриво място без препятствия близо до въздушните вход и изход.
- Място, което не е изложено на дъжд или директна слънчева светлина.
- Място, което не увеличава шума или вибрацията при работата на външното тяло.
- Място, което не предизвиква дренажни проблеми от течаща вода.

Не инсталирайте външното тяло на следните места.

- Място със солена атмосфера (крайбрежна област) или атмосфера, изпълнена със сулфидни газове (област близо до топли извори) (необходима е специална поддръжка).
- Място, изложено на масла, мъгла, мазен дим или корозивни газове.
- Място, в което се използват органични разтворители.
- Места с наличие на железен или друг метален прах. Ако железен или друг метален прах попадне по вътрешността на климатика или се събере в него, той може да се възпламени внезапно и да причини пожар.
- Място, където се използва високочестотно оборудване (включва инверторно оборудване, частни електрически генератори, медицинско и комуникационно оборудване) (монтажът на такава място може да предизвика неизправности в климатика, ненормален контрол или проблеми поради шума от такава оборудване).
- Място, където отвежданият от външното тяло въздух духа в прозореца на съседна къща.

- Място, където шума от работата на външното тяло се предава.
- Когато външният модул се издига на високо, непременно закрепете крачетата му.
- Място, където дренажната вода създава проблем.

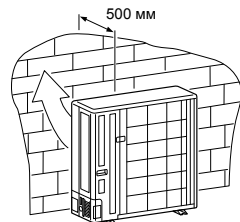
### ⚠ ВНИМАНИЕ

**1** Инсталирайте външната част на място, където отвеждания въздух няма да е блокиран.

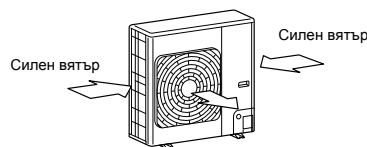
**2** Когато външното тяло е монтирано на място, което винаги е изложено на силни ветрове, като бряг или на висок етаж на сграда, подсигурете нормалната работа на вентилатора чрез използване на тръба или защитна преграда срещу вятър.

**3** Когато инсталирате външното тяло на място, което постоянно е изложено на силни ветрове, като например горните етажи или покрива на сграда, приложете мерки за ветроустойчивост, обяснени в следните примери.

- 1) Инсталирайте външното тяло така, че отвеждащия изход да е с лице към стената на сградата. Спазете дистанция от 500 мм или повече между уреда и повърхността на стената.

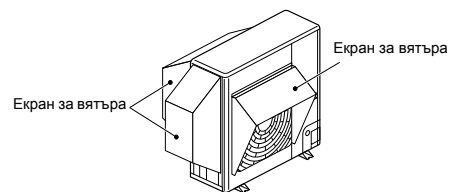


- 2) Имайте предвид посоката на вятъра по време на работата на климатика и монтирайте тялото така, че отвеждащият изход да е под прав ъгъл спрямо посоката на вятъра.



- Когато използвате климатика при ниски външни температури (външна темп.: -5 °C или по-ниска) в режим COOL (ОХЛАЖДАНЕ), подгответе вентилационен канал или противоветрена защита, така че да не бъде повлиян от вятъра.

<Пример>

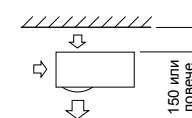


## ■ Необходимо място за монтаж (Единица: мм)

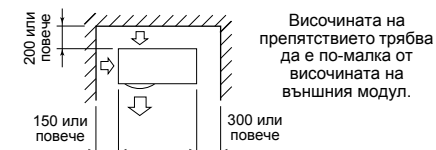
### Препятствие отзад

Горната част е свободна

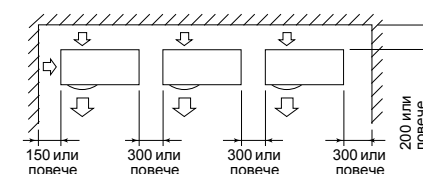
1. Монтаж на единичен уред



2. Препятствия и от дясната и лявата страна

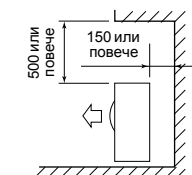


3. Сериен монтаж на два или повече уреда



Височината на препятствието трябва да е по-малка от височината на външния модул.

### Препятствие над тялото

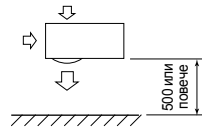




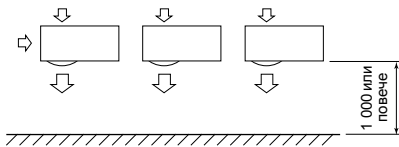
### Препятствие отпред

#### Свободно е над тялото

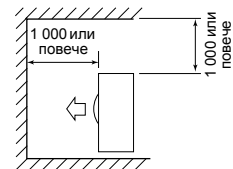
1. Монтаж на единичен уред



2. Сериен монтаж на два или повече уреда



#### Препятствие над горното тяло



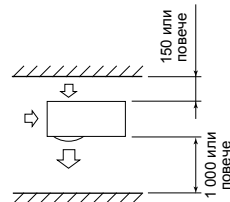
### Препятствие и от пред и зад тялото

Отворете над и отдясно, и отляво на тялото.

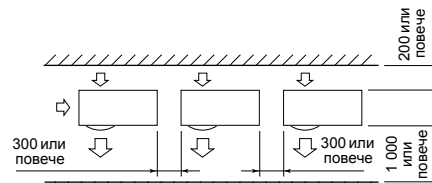
Височината на препятствието отпред и отзад на тялото трябва да бъде по-ниска от височината на външното тяло.

#### Стандартна инсталация

1. Монтаж на единичен уред



2. Сериен монтаж на два или повече уреда

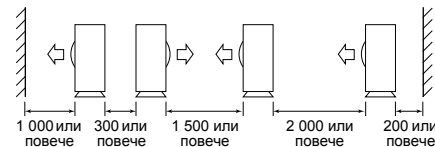


#### Сериен монтаж отпред и отзад

Отворете над и отдясно, и отляво на тялото.

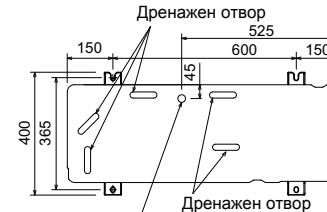
Височината на препятствието отпред и отзад на тялото трябва да бъде по-ниска от височината на външното тяло.

#### Стандартна инсталация



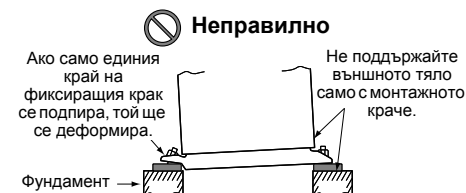
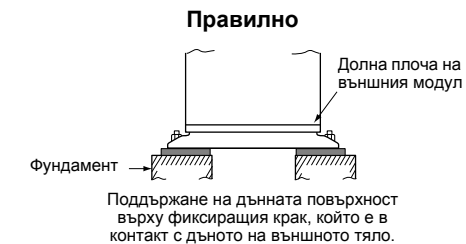
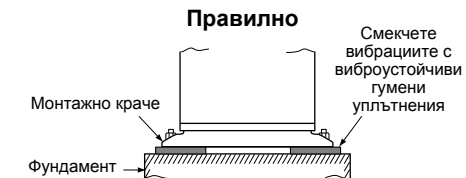
### Монтаж на външен модул

- Преди монтаж, проверете здравината и хоризонталността на основата, за да се елиминират ненормални звуци.
- В съответствие със следния чертеж на основата, закрепете основата здраво с анкерни болтове. (Анкерни болтове, гайки: M10 x 4 чифта)



- Както е показано на фигурата по-долу, инсталирайте основата и виброустойчивите гумени маншони, за да поддържат директно долната повърхност на фиксиращия крак, който е в контакт с долната плоча на външното тяло.

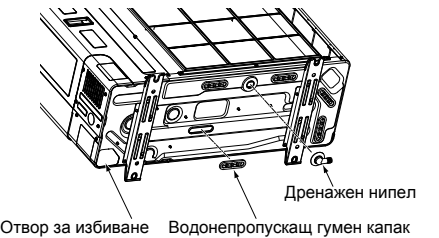
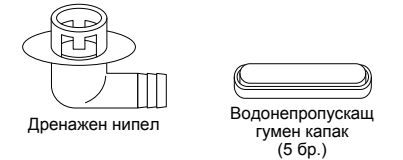
\* При монтажа на основата за външен модул с тръби надолу, вземете предвид тръбопроводните дейности.



Оставете анкерният болт да се подава 15 мм, или по-малко.



- Когато водата трябва да бъде отведена по дренажния маркуч, прикрепете отводнителния нипел и водоустойчивата гумена капачка, и използвайте дренажния маркуч (Вътрешен диаметър: 16 мм), предлаган на пазара. Също така запечатайте дупката за избиване и винтовете със силиконов материал и т.н., за да избегнете теч на вода. Някои условия могат да предизвикат разтичане или просмукване на вода.
- При цялостно източване на отделена вода, използвайте дренажно корито.



### За справка

Ако режим затопляне трябва да работи дълго време, при условие че външната температура е 0°C или по-ниска, оттичането на размразената вода може да бъде трудно, в следствие на замръзването на дъното, което може да причини проблеми корпуса или вентилатора. Препоръчително е на място да закупите нагревател против замръзване с цел безопасен монтаж на климатика.

За повече информация се обърнете към доставчика.

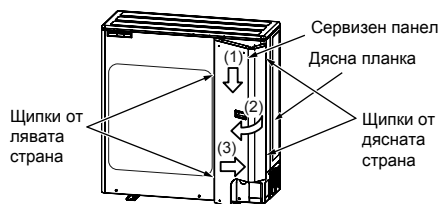
# 5 Тръбопровод за хладилен агент

## ■ Тръбопровод за хладилен агент

- Използвайте следните материали за тръбопровод за хладилен агент.  
Материал – безшевна тръба от неокислена фосфорна мед.  
Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Дебелина на стената 0,8 мм или повече  
Ø15,88 Дебелина на стената 1,0 мм или повече  
Не използвайте медни тръби с дебелина на стената, по-малка от тези дебелини.

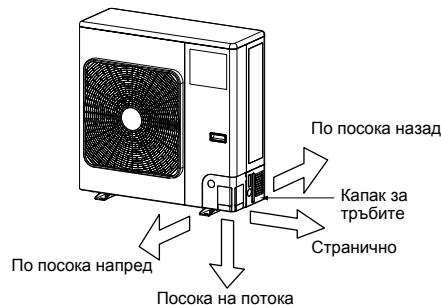
### Демонтиране на сервисния панел

- Демонтирайте винтовете на 2 места и плъзнете сервисния панел надолу. След това снемете щипките от дясната страна, след което щипките от лявата страна, за да демонтирате сервисния панел. Когато правите това, дърпането на сервисния панел напред може да повреди щипките. Когато монтирате сервисния панел, прикрепете левите щипки, а след това десните щипки, вдигнете сервисния панел и го закрепете с винтовете на 2 места.

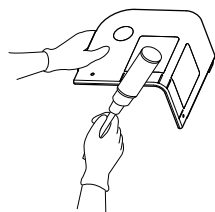


## ■ Избиване на отвори за тръбите в капака

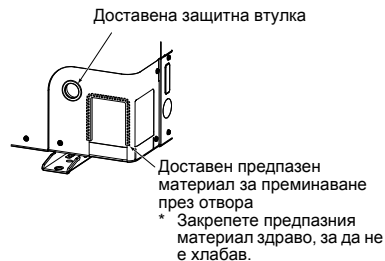
### Процедура за избиване на отворите



- Тръбите, свързващи външното / вътрешно тяло, могат да бъдат свързани в 4 посоки. Свалете отчупващата се част от капака за тръбите, от където през основата ще минават тръби или кабели.
- Откачете капака за тръбите и почукайте по отчупващата се секция няколко пъти с дръжката на отвертка. Отворът лесно се избива.
- След избиването на дупката, премахнете изпъкналите уши и поставете доставената защитна втулка и предпазващ материал около отвората, за да защитите кабелите и тръбите. Погрижете се да закачите капака, след като тръбите са били присъединени. Срежете прорезите под капаците на тръбите, за да улесните монтажа. След свързването на тръбите непременно сложете капака на тръбите. Капакът за тръбите се монтира лесно чрез прорязване на долната част на капака.



\* По време на работа използвайте здрави ръкавици.



## ■ Опционни монтажни части (местно производство)

	Име на частта	Колич.
A	Тръбопровод за хладилен агент Течна страна: Ø9,5 мм Газова страна: Ø15,9 мм	Една за всяка
B	Изоляционен материал за тръби (полиетиленова пяна с дебелина 10 мм)	1
C	Маджун, PVC лента	Една за всяка

## ■ Свързване на тръбите за хладилен агент

### ⚠ ВНИМАНИЕ

#### ВАЖНИ 4 ТОЧКИ ЗА ТРЪБОПРОВОДИТЕ

- Механични съединители и съединения с разширен край за втора употреба не се разрешават на закрито. Когато механични съединители се използват повторно на закрито, уплътняващите части трябва да се подновят. Когато съединения с разширен край се използват повторно на закрито, разширената част трябва да се преработи отново.
- Плътна връзка (между тръбите и тялото)
- Изкарайте въздуха от свързващите тръби посредством ВАКУУМ ПОМПА.
- Проверете за изтичане на газ. (точките на свързване)

#### Свързване на тръбопровода

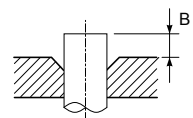
Течна страна	
Външен диаметър	Дебелина
Ø9,5 мм	0,8 мм

Газова страна	
Външен диаметър	Дебелина
Ø15,9 мм	1,0 мм

## Разширяване

- Отрежете тръбата с резач за тръби. Непременно отстранете грапавините, които може да предизвикат теч на газ.
- Вмъкнете конусна гайка в тръбата, а след това разширете тръбата. Използвайте конусните гайки, доставени с климатика или тези за R32. Вмъкнете конусна гайка в тръбата и разширете тръбата. Използвайте конусните гайки, доставени с климатика, или конусни гайки за R32 или R410A. Могат обаче да се използват и обикновени инструменти чрез регулиране на издатината на медната тръба.

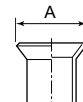
### Граница на издадения участък при разширяване: B (Единица: мм)



Неподвижен инструмент (тип със съединител)

Външен диаметър на медна тръба	Използван инструмент за R32/R410A	Използва се обикновен инструмент
9,5	от 0 до 0,5	от 1,0 до 1,5
15,9		

### Диаметър на разширение: A (Единица: мм)



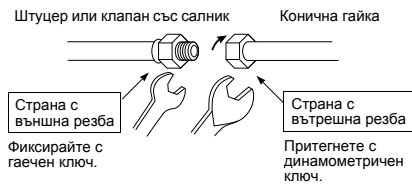
Външен диаметър на медна тръба	A +0 -0,4
9,5	13,2
15,9	19,7

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Не надрасквайте вътрешната повърхност на разширената част, когато премахвате грапавините.
- Обработването на разширението при наличие на драскотини по вътрешната повърхност на обработваната разширена част ще предизвика теч на хладилен газ.
- Проверете разширената част да не е надраскана, деформирана, стъпаловидна или сплескана и да няма полепнали стружки или други проблеми след разширяването.
- Не нанасяйте масло за хладилни машини върху разширената повърхност.

## ■ Притягане на свързваща част

**1** Подравнете центровете на свързаните тръби и стегнете напълно разширяващата гайка с пръсти. След това фиксирайте гайката с гаечен ключ, както е показано на фигурата и я стегнете с динамометричен такъв.

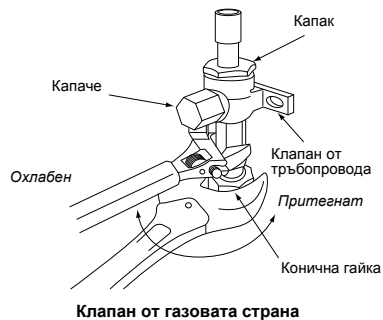


**2** Както е посочено на фигурата, погрижете се да използвате два гаечни ключа за разхлабване или стягане на разширяващите гайки на вентила от газовата страна. Ако използвате френски ключ, разширяващата гайка не може да бъде стегната с необходимата сила.

От друга страна, използвайте френски ключ за разхлабване или стягане на разширяващите гайки на вентила от течната страна.

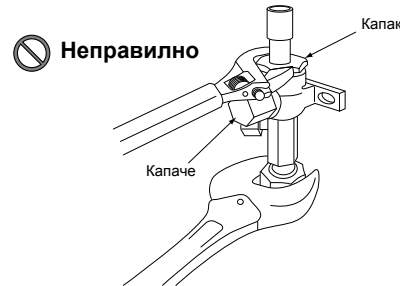
(Единица: N·m)

Външен диаметър на медна тръба	Усукащ момент на затягане
9,5 мм (диам.)	34 до 42 (3,4 до 4,2 kgf·m)
15,9 мм (диам.)	68 до 82 (6,8 до 8,2 kgf·m)



## ⚠ ВНИМАНИЕ

- Не слагайте френски ключ върху вентила или капача. Вентилът може да се счупи.
- При прилагане на силно усукване, гайката може да се счупи при определени условия на монтаж.



- След монтажните дейности непременно проверете с азот за теч на газ от тръбните връзки.
- Затова с помощта на динамометричен ключ затегнете свързващите сектори на разширените тръби, които свързват вътрешното/външното тяло, до посочения въртящ момент. Непълните връзки може да предизвикат не само теч на газ, но и проблеми с цикъла на охлаждане.

**Не нанасяйте масло за хладилни машини върху разширената повърхност.**

## ■ Дължина на тръбите за хладилен агент

### Единичен

Позволена дължина на тръбата (м)	Разлика във височините (Вътрешна - външна част Н) (м)	
	Вътрешно тяло: Горے	Външно тяло: Долу
Обща дължина L	30	30
50		

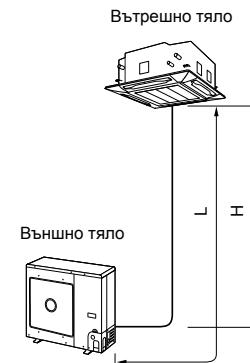
Диаметър на тръбата (мм)		Брой на огънатите участъци
Газова страна	Течна страна	
Ø15,9	Ø9,5	10 или по-малко

### Синхронна двойка

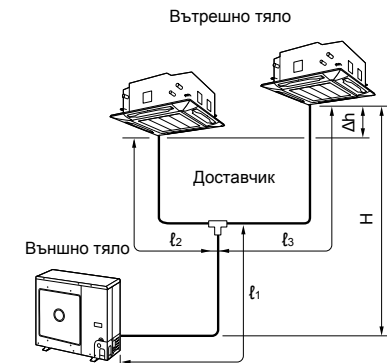
Система	Модел	Позволена дължина на тръбата (м)			Разлика във височините (м)		
		Обща дължина • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 • ℓ1 + ℓ4 Максимум	Доставени тръби • ℓ2 • ℓ3 • ℓ4 Максимум	Доставени тръби • ℓ3 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ3 Максимум	Вътрешна - външна Н		Вътре-вътре (Δh)
					Вътрешно тяло: Горے	Външно тяло: Горے	
ДВОЙКА	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Система	Модел	Диаметър на тръбата (мм)				Брой на огънатите участъци
		Основна тръба		Отклоняваща се тръба		
		Газова страна	Течна страна	Газова страна	Течна страна	
ДВОЙКА	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 или по-малко
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 или по-малко

Фигура на единичен



Фигура на синхронната двойка



# 6 Продухване

## ■ Проба за херметичност

След приключване на работата по тръбопровода за хладилен агент, направете проба за херметичност. За да направите пробата за херметичност, свържете бутилка с газообразен азот и нагнетете тръбите с газообразен азот, както следва.



### ⚠ ВНИМАНИЕ

Никога не използвайте кислород, запалителен газ или вреден газ за пробата за херметичност.

## Проверка за теч на газ

- Стъпка 1....Нагнетете до **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) в продължение на 5 минути или по-продължително. } Могат да се открият големи течове.
- Стъпка 2....Нагнетете до **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) в продължение на 5 минути или по-продължително.
- Стъпка 3....Нагнетете до **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) в продължение на 24 часа. .... Могат да се открият микро течове.

(Обърнете внимание обаче, че когато температурата на околната среда е различна по време на нагнетяването и след 24 часа, налягането ще се промени с приблизително 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) на 1°C, затова това трябва да се компенсира.)

Ако налягането спадне при стъпки от 1 до 3, проверете връзките за теч. Проверете за течове с пенлива течност и др., предприемете действия за отстраняване на течовете, напр. повторно заваряване на тръбите и затягане на конусните гайки, а след това направете отново проба за херметичност.

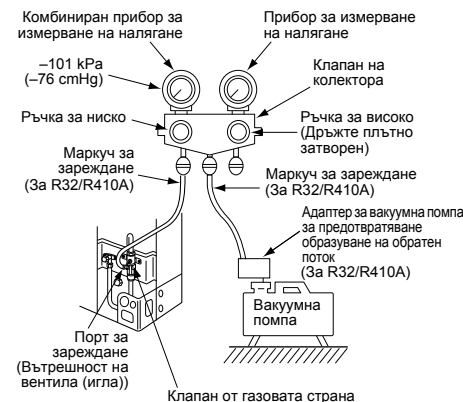
\* След приключване на пробата за херметичност, изпуснете газообразния азот.

## ■ Продухване

При монтажа на климатика, за да запазите околната среда, използвайте „вакуумна помпа“ за продухване на въздуха (отстранете въздуха в свързаните тръби).

- С оглед на запазване на околната среда, не изпускате хладилен газ в атмосферата.
- Използвайте вакуумна помпа, за да изведете въздуха (азот и др.), който остава в уредбата. Ако остане въздух, капацитетът може да намалее.

Относно вакуумната помпа, погрижете се да използвате помпа с предпазител за обратен поток, такава, че при спирането и маслото в помпата да не протече обратно в тръбата на климатика. (Ако масло от вакуумната помпа попадне в климатика, включително R32, то може да причини проблеми в цикъла на охлаждане.)



## Вакуумна помпа

1. Както е показано на фигурата, трябва да свържете пълнещия маркуч, след като вентила на тръбопровода е затворен напълно.
2. Закрепете съединителния порт на маркуча за зареждане с твърди стъргачки, за да се избута сърцевината на клапана (щифта) към порта за зареждане.
3. Вдигнете до горе ръчката за ниско.
4. Включете ON (ВКЛ.) вакуумната помпа. (\*1)
5. Освободете малко разширяващата гайка на уплътнения вентил (от газовата страна), за да проверите дали въздухът преминава свободно. (\*2)
6. Стегнете отново разширяващата гайка.
7. Извършете вакуумирането, докато манометърът за налягане на места покаже -101 kPa (-76 cmHg). (\*1)
8. Свалете изцяло ръчката за ниско.
9. Изключете OFF (ИЗКЛ.) вакуумната помпа.
10. Оставете вакуумната помпа, както си е за 1 или 2 минути, и проверете дали индикаторът на манометъра за налягане на места не се връща.
11. Отворете вентилната дръжка или ръчка изцяло. (Първо от страната за течност и след това от газовата страна)
12. Откачете зарядния маркуч от порта за зареждане.
13. Стегнете вентила и запущалката на пълнещия порт сигурно.

\*1: Използвайте вакуумната помпа, адаптера ѝ и шаблона за тръбопровода правилно, и в съответствие с ръководствата, доставени с всеки инструмент. Проверете дали нивото на маслото на вакуумната помпа е до обозначената линия на нивомера.

\*2: Когато не е зареден въздух, проверете отново дали свързващият порт на оттичания маркуч, който е издаден за натискане на ядрото на клапана, е правилно свързан със зареждащия порт.

## ■ Как се отваря клапанът

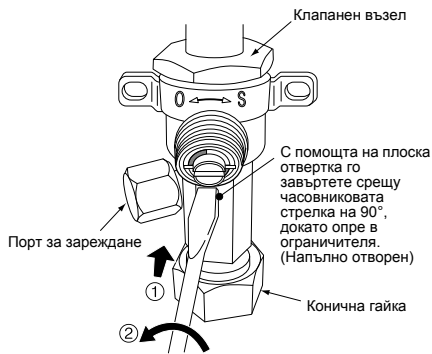
Отворете напълно вентилите на външното тяло. (Първо отворете напълно вентила откъм страната на течността, а след това отворете напълно вентила откъм страната на газа.)

\* Не отваряйте и не затваряйте вентилите, когато температурата на околната среда е -20°C или по-ниска. Това може да доведе до повреда на О-пръстените и до теч на охлаждащ агент.

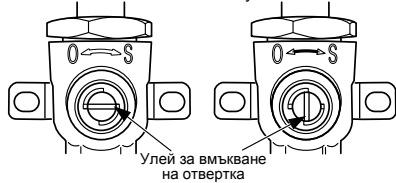
### Течна страна

Отворете вентила с 4 мм шестостенен ключ.

### Газова страна



Положение на ръкохватка  
Положение на улей



- Докато вентилът е напълно отворен, след като отвертката е достигнала ограничителя, не насилвайте с повече от 5 N•м. Принудителното усукване може да повреди вентила.

### Мерки за безопасност при работа с клапана

- Отворете стъблото на клапана, докато опре в ограничителя. Не е необходимо да прилагате повече сила.
- Здравно затегнете капака с динамометричен ключ.

### Усукващ момент на затягане на капака

Размер на клапана	Ø9,5 мм	от 14 до 18 N•м (от 1,4 до 1,8 kgf•м)
	Ø15,9 мм	20 до 25 N•м (2,0 до 2,5 kgf•м)
Порт за зареждане		от 14 до 18 N•м (от 1,4 до 1,8 kgf•м)

## ■ Допълване на хладилен агент

Този модел е 30 м тип без зареждане, който не се нуждае от допълване на хладилен агент за тръби до 30 м. Когато се използва тръба за хладилен агент по-дълга от 30 м, добавете определено количество хладилен агент.

### Процедура за допълване на хладилен агент

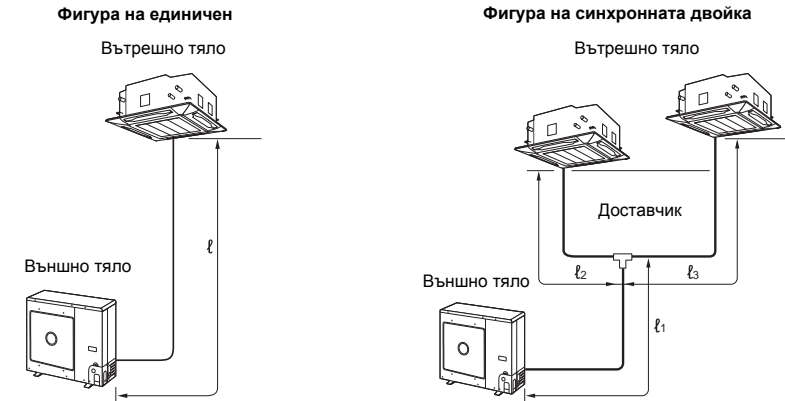
1. След вакуумиране на охладителната тръба, затворете вентилите и след това заредете с хладилен агент, докато климатика не работи.
2. Ако не е възможно зареждане на нужното количество хладилен агент от зарядния порт на клапана откъм газовата страна по време на охлаждане.

### Изискване при допълване на хладилен агент

Допълване на течен хладилен агент.

При допълване на газообразен хладилен агент, сместа на хладилния агент варира, което пречи на нормалната работа.

## допълнително зареждане с хладилен агент



### Формула за изчисляване на количеството на допълнителния хладилен агент

(Формулата е различна в зависимост от диаметъра на страничната свързваща тръба за течност.)

\* От  $\ell_1$  до  $\ell_3$  са дължините на тръбите, показани на фигурите по-горе (единица: м).

### Единичен

Диаметър на свързващата тръба (страната откъм течността)	Количество на допълнителния хладилен агент на метър (г/м)	Количество на допълнителния хладилен агент (г) = Количество на хладилния агент за зареждане на главната тръба
$\ell$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (\ell - 30)$

### Синхронна двойка

Външно тяло	Диаметър на свързващата тръба (страната откъм течността)			Количество на допълнителния хладилен агент на метър (г/м)		Количество на допълнителния хладилен агент (г) = Количество на хладилния агент за зареждане на главната тръба + количество на хладилния агент за зареждане на разклонителните тръби
	$\ell_1$	$\ell_2$	$\ell_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (\ell_1 - 28) + \beta \times (\ell_2 + \ell_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Проверка за теч на газ

Използвайте детектор за теч, произведен специално за хладилен агент хидрофлуоровъглерод HFC (R32, R410A, R134a и др.), за извършване на проверката за теч на газ R32.

- \* Детектори за теч за обикновен хладилен агент HCFC (хидрохлорофлуоровъглероди) (R22 и др.) не могат да се използват, тъй като чувствителността спада до приблизително 1/40, когато се използва за хладилен агент хидрофлуоровъглерод HFC.
- R32 е с високо работно налягане, затова неизпълнението на монтажа правилно може да доведе до течове на газ, напр. когато налягането се повиши по време на работа. Непременно направете проби за теч на тръбните връзки.



## ■ Изолиране на тръбите

- Температурата както на страната откъм течността, така и на страната откъм газа, е ниска по време на охлаждане и за да се предотврати кондензацията, непременно изолирайте тръбите и от двете страни.
- Изолирайте тръбите поотделно откъм страната на течността и откъм страната на газа.
- Изолирайте разклонителните тръби, като спазвате инструкциите в ръководството за монтаж към комплекта разклонителни тръби.

### ИЗИСКВАНЕ

Непременно използвайте изолиращ материал, който може да издържа на температура над 120°C за тръбата откъм страната на газа, тъй като тази тръба става много гореща по време на отопление.

# 7 Електрически монтаж

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**1** Използвайте определените кабели, погрижете се те да са свързани, и ги фиксирайте сигурно така, че допълнителното им изпъване да не засегне свързващата част на клемите. Некачествено свързване или закрепване може да е причина за пожар и т.н.

**2** Погрижете се да свържете заземителния кабел. (дейности във връзка със заземяването)  
Неправилно заземяване може да доведе до електрически удар.

Не свързвайте заземителни проводници към тръби за вода или газ, гръмоотводи или заземителни проводници за телефонни кабели.

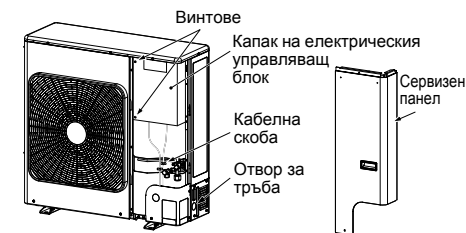
**3** Уредът трябва да се монтира съгласно националните разпоредби за окабеляване.

Дефицити в капацитета на енергийната мрежа или неправилен монтаж могат да предизвикат токов удар или пожар.

## ⚠ ВНИМАНИЕ

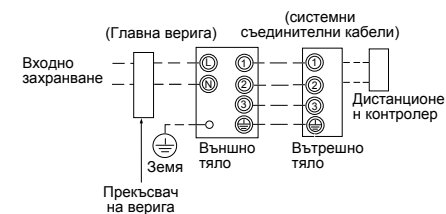
- За линията на захранване на този климатик е необходимо използването на стопяем предпазител.
- Неправилно / непълно окабеляване може да доведе до пожар или задимяване.
- Подгответе специално енергозахранване за климатика.
- Този продукт може да бъде свързан към мрежовото захранване.  
Фиксирани кабелни връзки:  
Във фиксираното окабеляване трябва да се предвиди превключвател, който да разкача всички полюси, като разстоянието между контактите му трябва да е поне 3 мм.
- Винаги използвайте скобите за кабели, прикрепени към изделието.
- При обелването на електрическите и вътрешно свързаните кабели, не наранявайте или не надрасквайте ядрото на проводника или вътрешния изолатор.
- Използвайте електрическите и вътрешно свързаните кабели с определената дебелина, тип и необходимите предпазни устройства.

- Демонтирайте сервисния панел, можете да видите електрическите компоненти в предната част.
- Може да се монтира водоизпускателна тръба през отвора за кабелите. Ако размерът на отвора не пасва на използваната метална тръба, разпробийте отвора до нужния размер.
- Погрижете се да затегнете захранващите кабели и вътрешните системни кабели със свързваща лента по дължината на свързващите тръби, така че кабелите да не докосват компресора или дренажната тръба. (Компресорът и изпускателната тръба може да се нагорещават.)



## ■ Окабеляване между вътрешното и външно тяло

С пунктирани линии е показано опроводяването на мястото на монтажа.



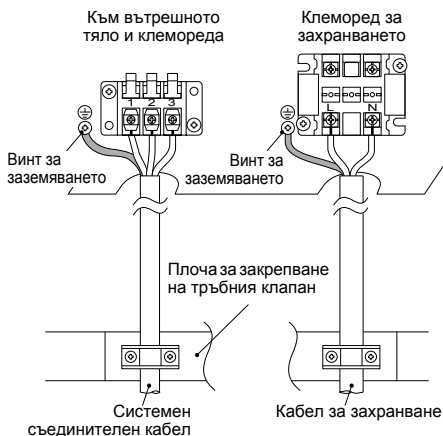
- Свържете вътрешните системни кабели към клемите с идентични номера в клемния блок на всяко тяло.  
Неправилно свързване може да доведе до повреда.

За климатика свържете захранващ кабел със следните спецификации.

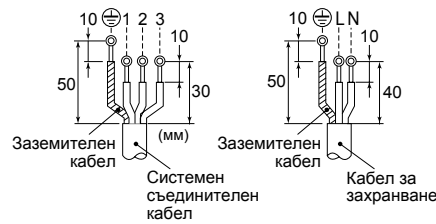
Модел RAV-	GM110, GM140
Електрозахранване	220-240 V~, 50 Hz/ 220 V~, 60 Hz
Максимален работен ток	22,8 A
Номинално оразмерен предпазител	25 A (възможно е използване на всякакъв тип)
Кабел за захранване	H07 RN-F или 60245 IEC 66) (4 mm <sup>2</sup> , или повече)
Системни съединителни кабели	H07 RN-F или 60245 IEC 66) (1,5 mm <sup>2</sup> , или повече)

### Свързване

- Отстранете монтажните винтове (2 броя), отворете капака на електрическата разпределителна кутия.
- Свържете електрозахранващия кабел и системните вътрешни кабели с клеморед на електрическия управляващ блок.
- Затегнете винтовете на клеморед, свържете кабелите, които съответстват с номерата на клемите (не натискайте свързващата сукция на клемния блок.)
- Затворете капака на електрическата разпределителна кутия, поставете монтажните винтове.
  - При свързването на системен вътрешен кабел към клемата на външното тяло, предотвратете навлизането на вода в тялото.
  - Изолирайте кабелите (проводниците) без обвивка с електроизолационна лента. Разположете ги така, че да не докосват каквито и да било електрически или метални части.
  - За системни вътрешни кабели, не съединявайте кабел с кабел. Използвайте кабели, достатъчно дълги, че да покрият цялата дължина.



### Разборна дължина на захранващ кабел и системен свързващ кабел



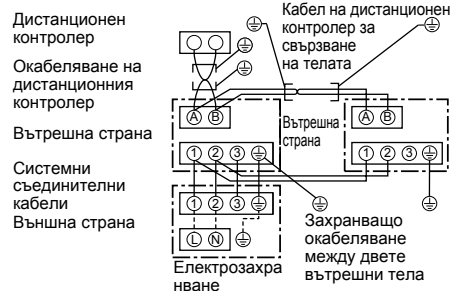
### Схема на свързване

\* За детайли по окабеляването / монтажа на дистанционния контролер направете справка в Ръководство за инсталиране, доставено с него.

#### Единична система



#### Синхронна двойна система



- \* Ползвайте 2-жilen екраниран проводник (MVVS 0,5 до 2,0 mm<sup>2</sup> или повече) за окабеляване на дистанционния контролер при синхронна двойна система, за да предотвратите проблеми с шума. Уверете се, че свързвате и двата края на екранирания проводник към заземителни връзки.
- \* Свързвайте заземителните проводници за всяко вътрешно тяло в симултантните двойни системи.

## 8 Заземяване

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Погрижете се да свържете заземителния кабел. (дейности във връзка със заземяването) Непълното заземяване може да предизвика поражения от електрически ток.

Свържете кабела за заземяване правилно, според приложимите технически стандарти. Свързването на заземителния кабел е от първостепенно значение за избягването на токов удар и за намаляване на шума и електрическите заряди по повърхността на външното тяло поради високочестотната вълна, генерирана от честотния преобразувател (инвертор) във външното тяло. Ако докоснете външна част под напрежение без заземителна линия, може да станете жертва на токов удар.

## 9 Довършителни работи

След като тръбата за хладилен агент, свързващите кабели и дренажната тръба са свързани, трябва да ги покриете с лента и да ги затегнете към стената с наличните поддържащи скоби или техен еквивалент. Пазете захранващите кабели и вътрешните системни кабели далеч от вентила откъм газовата страна и от тръби, които нямат топлоизолация.

## 10 Тестово пускане

- Включете прекъсвача за утечката поне 12 часа преди тестовото пускане, за да защитите компресора.

За защита на компресора той се захранва от вход с 220-240 VAC с цел да се пре-подгрее.

- Проверете следното преди стартиране на тестово пускане:

- Дали всички тръби са свързани сигурно, без течове.
- Дали вентилът е отворен.

Ако компресорът работи със затворен вентил, външното тяло ще се претовари от налягането, което може да повреди компресора или други компоненти.

Ако има теч при свързка, въздух може да се всмуче в системата и вътрешното налягане да нарасне, което може да причини взрив или нараняване.

- Експлоатирайте климатика по процедурата, описана в ръководството на собственика.

## 11 Ежегодна поддръжка

За работеща редовно климатична система строго се препоръчва регулярно почистване и поддръжка на вътрешното/външно тяло.

Основно правило е, ако вътрешното тяло работи по 8 часа на ден, вътрешното / външно тяло ще имат нужда от почистване поне веднъж на всеки 3 месеца. Това почистване и поддръжка трябва да бъде извършено от квалифициран сервизен персонал.

Пропуск в регулярното почистване на вътрешното / външно тяло ще причини лоша работа, заледяване, течове на вода и дори повреда на компресора.

# 12 Работни условия на климатика

За добра работа експлоатирайте климатика при следните температурни условия:

Работа в режим на охлаждане	Температура на сух термопатрон	от -15 °C до 46 °C
Работа в режим на отопление	Температура на влажен термопатрон	от -15 °C до 15 °C

Ако климатикът се използва при условия, различни от посочените по-горе, може да се активират функциите за защита на безопасността.

# 13 Функции, извършвани на място

## ■ Работа с налична тръба

Когато използвате наличната тръба, внимателно проверете за следното:

- Дебелина на стената (в рамките на отбелязания обхват)
- Надрасквания и вдлъбнатини
- Вода, масло, мръсотия или прах в тръбата
- Разширена хлабавост и теч от заварките
- Износване на медната тръба и на топлоизолатора

### Предупреждения за използването на налична тръба

- Не използвайте повторно разширителната гайка, за да избегнете утечка на газ. Заменете го с нова разширяваща гайка и след това го преработете до необходимото разширение.
- Пуснете азотен газ или използвайте подходящ метод, за да запазите вътрешната част на тръбата чиста. Ако обезцветено масло или утайка е отделена, измийте тръбата.
- Проверете заварките по тръбата, ако има такива, за течове на газ.

Ако тръбата отговаря на някоя от следните точки, не я използвайте. Вместо нея инсталирайте нова тръба.

- Тръбата е била отворена (откачена от външната или вътрешната страна) за дълъг период.
- Тръбата е била свързана с външната част, която не използва хладилен агент R32, R410A.
- Наличната тръба трябва да има дебелина на стената, еквивалентна или по-голяма от следната дебелина.

Базов външен диаметър (мм)	Дебелина на стената (мм)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Не използвайте тръба с дебелина на стената по-малка от тези дебелини поради недостатъчния им капацитет по налягане.

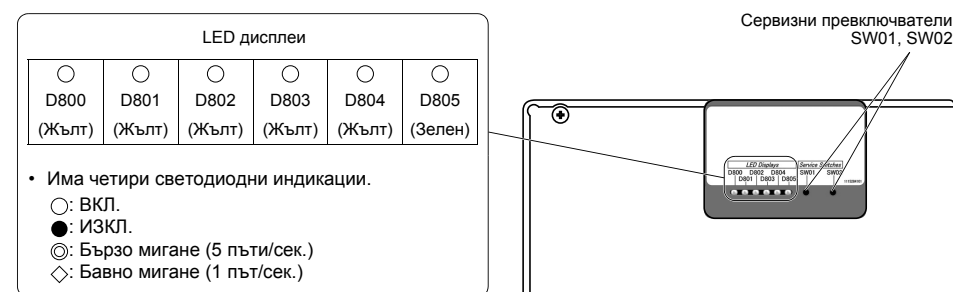
## ■ Възстановяване на хладилен агент

При събиране на хладилен агент в ситуации като при преместване на вътрешно или външно тяло, работите по събирането мога да бъдат извършени чрез сработване на превключватели SW01 и SW02 на P.C. табло на външното тяло.

Капакът за електрическата част е монтиран с оглед предоставяне на защита от електрически удари при извършване на работи. Включете сервизните превключватели и проверете светодиодната индикация при поставен капак за електрическите части. Не демонтирайте този капак, докато захранването е включено.

### ОПАСНОСТ

Цялото P.C. табло на тази климатична система е участък под високо напрежение. При включване на сервизните превключватели, докато захранването е включено, носете електро изолационни ръкавици.



- Има четири светодиодни индикации.
  - : ВКЛ.
  - : ИЗКЛ.
  - ⊙: Бързо мигане (5 пъти/сек.)
  - ◇: Бавно мигане (1 път/сек.)
- В първоначалното състояние на LED дисплея, D805 свети, както е показано на таблицата по-долу. Ако първоначалният статус не е постигнат (ако D805 мига), задръжте натиснати сервизни превключватели SW01 и SW02 едновременно за поне 5 секунди, за да върнете светодиодната индикация в първоначално състояние.

Първоначално състояние на светодиодна индикация

D800 (Жълт)	D801 (Жълт)	D802 (Жълт)	D803 (Жълт)	D804 (Жълт)	D805 (Зелен)
● или ⊙	● или ⊙	● или ⊙	● или ⊙	● или ⊙	○
ИЗКЛ. или Бързо мигане	ИЗКЛ. или Бързо мигане	ИЗКЛ. или Бързо мигане	ИЗКЛ. или Бързо мигане	ИЗКЛ. или Бързо мигане	ВКЛ.



### Стъпки за събиране на хладилен агент

1. Включете вътрешния модул в режим вентилатор.
2. Проверете дали светодиодната индикация е в първоначално състояние. Ако не е, поставете в първоначално състояние.
3. Задръжте поне за 5 секунди SW01 и проверете дали D804 мига бавно. (Фиг. 1)
4. Натиснете SW01 веднъж, за да поставите светодиодната индикация (D800 или D805) в „индикация за събиране на хладилен агент“ показана по-долу. (Фиг. 2)

(Фиг. 1)

Светодиодната индикация показва, когато е извършена стъпка 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: Вкл., ●: ИЗКЛ., ◇: Бавно мигане

(Фиг. 2)

Светодиодна индикация за събиране на хладилен агент					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: Вкл., ●: ИЗКЛ., ◎: Бързо мигане

5. Натиснете SW02, за да започне D805 да мига бързо. (Всеки път щом SW02 бъде натиснат, D805 се превключва между бързо мигане и OFF (ИЗКЛ.)) (Фиг. 3)
6. Задръжте SW02 за поне 5 секунди, а след това D804 мига бавно и D805 свети, стартирано е принудително охлаждане. (Макс. 10 минути) (Фиг. 4)

(Фиг. 3)

Светодиодната индикация показва, когато е извършена стъпка 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: Вкл., ●: ИЗКЛ., ◎: Бързо мигане

(Фиг. 4)

Светодиодни индикации, когато е извършена стъпка 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: Вкл., ●: ИЗКЛ., ◇: Бавно мигане

7. След като системата работи поне 3 минути, затворете вентила от течната страна.
8. След като хладилният агент бъде събран, затворете вентила от газообразната страна.
9. Задръжте SW01 и SW02 едновременно поне за 5 секунди. Светодиодната индикация се връща в първоначално състояние, а охладителната работа и тази на вътрешния вентилатор спират.
10. Изключете захранването.

\* Ако има някаква причина за съмнение дали събирането е успешно, в процеса на тази операция, задръжте едновременно SW01 и SW02 поне за 5 секунди за връщане на първоначалното състояние, а след това повторете стъпките за събиране на хладилен агент.

### Наличен тръбопровод

При използване на тръба Ø19,1 мм като налична тръба за газообразната страна са задължителни следващите стъпки.

#### Стъпки за поддържане на наличен тръбопровод

1. Поставете прекъсвача на веригата в положение ON (Вкл.), за да включите захранването.
2. Проверете дали светодиодната индикация е в първоначално състояние. Ако не е, поставете в първоначално състояние.
3. Задръжте поне за 5 секунди SW01 и проверете дали D804 мига бавно. (Фиг. 5)
4. Натиснете SW01 четири пъти, за да поставите светодиодната индикация (D800 до D805) на индикация за „настройки на наличен тръбопровод“, показана по-долу. (Фиг. 6)

(Фиг. 5)

Светодиодната индикация показва, когато е извършена стъпка 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: Вкл., ●: ИЗКЛ., ◇: Бавно мигане

(Фиг. 6)

Светодиодна индикация за настройки на наличен тръбопровод					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: Вкл., ●: ИЗКЛ., ◎: Бързо мигане

5. Натиснете SW02, за да започне D805 да мига бързо. (Всеки път щом SW02 бъде натиснат, D805 се превключва между бързо мигане и OFF (ИЗКЛ.)) (Фиг. 7)
6. Задръжте SW02 поне за 5 секунди и проверете дали D804 мига бавно, а D805 свети. (Фиг. 8)

(Фиг. 7)

Светодиодната индикация показва, когато е извършена стъпка 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: Вкл., ●: ИЗКЛ., ◎: Бързо мигане

(Фиг. 8)

Светодиодни индикации, когато е извършена стъпка 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: Вкл., ●: ИЗКЛ., ◇: Бавно мигане

7. Натиснете едновременно SW01 и SW02 поне за 5 секунди, за да върнете светодиодната индикация в първоначално състояние.  
Сега наличният тръбопровод се обезпечава чрез следващите стъпки. В това състояние, отоплителният капацитет може да намалее при отопление в зависимост от външната и вътрешната температура.
- \* Ако има някаква причина за съмнение дали обезпечението е успешно при тази операция, задръжте натиснати едновременно SW01 и SW02 поне за 5 секунди, за да върнете към първоначалното състояние и повторете стъпките за настройка.

## Как да проверите наличните настройки на тръбите

Можете да проверите дали настройките за наличен тръбопровод са активирани.

1. Проверете дали светодиодната индикация е в първоначално състояние. Ако не е, поставете в първоначално състояние.
2. Задръжте поне за 5 секунди SW01 и проверете дали D804 мига бавно. (Фиг. 9)
3. Натиснете SW01 четири пъти, за да поставите светодиодната индикация (D800 до D805) на индикация за „настройки на наличен тръбопровод“, показана по-долу. Ако настройката е активна, D802 свети, а D804 и D805 мигат бързо. (Фиг. 10)
4. Натиснете едновременно SW01 и SW02 поне за 5 секунди, за да върнете светодиодната индикация в първоначално състояние.

(Фиг. 9)

Светодиодната индикация показва, когато е извършена стъпка 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ВКЛ., ●: ИЗКЛ., ◇: Бавно мигане

(Фиг. 10)

Светодиодна индикация за настройки на наличен тръбопровод					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ВКЛ., ●: ИЗКЛ., ◎: Бързо мигане

## Когато нулирате към фабричните настройки

За нулиране към фабричните настройки в ситуации като при преместване на уреди, следвайте стъпките по-долу.

1. Проверете дали светодиодната индикация е в първоначално състояние. Ако не е, поставете в първоначално състояние.
2. Задръжте поне за 5 секунди SW01 и проверете дали D804 мига бавно. (Фиг. 11)
3. Натиснете SW01 14 пъти, за да настроите светодиодната индикация (D800 до D805) на „Светодиодна индикация нулирана към фабрични настройки“, показана по-долу. (Фиг. 12)

(Фиг. 11)

Получена е светодиодна индикация, показана при стъпка 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ВКЛ., ●: ИЗКЛ., ◇: Бавно мигане

(Фиг. 12)

Светодиодна индикация, нулирана към фабричните настройки					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: ВКЛ., ●: ИЗКЛ., ◎: Бързо мигане

4. Задръжте SW02 поне за 5 секунди и проверете дали D804 мига бавно. (Фиг. 13)
5. Натиснете едновременно SW01 и SW02 поне за 5 секунди, за да върнете светодиодната индикация в първоначално състояние.

(Фиг. 13)

Светодиодна индикация, когато е извършена стъпка 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: ВКЛ., ●: ИЗКЛ., ◇: Бавно мигане

# 14 Откриване и отстраняване на неизправности

Можете да направите диагностика на неизправностите на външното тяло посредством светодиодите на електронната платка на външното тяло в допълнение към използването на кодовете за проверка, показвани на дистанционното управление на вътрешното тяло.

Използвайте светодиодите и кодовете за различни видове проверка. Детайли относно кодовете за проверка, показвани на дистанционното управление на вътрешната част, са описани в ръководството за инсталиране на вътрешната част.

## ■ Светодиодна индикация и кодове за проверка

№	Грешка	Екран					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Нормално	●	●	●	●	●	○
2	Грешка в температурен сензор (TD) изпускане	◎	●	●	●	●	○
3	Грешка в температурен сензор (TE) топлообменник	●	◎	●	●	●	○
4	Грешка в температурен сензор (TL) топлообменник	◎	◎	●	●	●	○
5	Грешка в сензора за външната атмосферна температура (TO)	◎	●	◎	●	●	○
6	Грешка в температурен сензор засмукване (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Грешка в температурен сензор на радиатор (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Грешка във връзка на сензор на топлообменник (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	Грешка EEPROM	●	◎	●	◎	●	○
10	Авария на компресор	◎	◎	●	◎	●	○
11	Блокиран компресор	●	●	◎	◎	●	○
12	Грешка в настоящия цикъл на проверяване	◎	●	◎	◎	●	○
13	Работа на термостата на кухнята	●	◎	◎	◎	●	○
14	Не е зададена информация за модела	●	◎	●	●	◎	○
15	Грешка в температурата на изпускането	●	◎	●	●	◎	○
16	Грешка захранване	●	●	◎	●	◎	○
17	Грешка в ключа за високо налягане	◎	◎	●	●	◎	○
18	Грешка в прегряване на радиатора	●	◎	◎	●	◎	○
19	Открита утечка на газ	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Грешка при реверсиране на четири позиционен клапан	●	●	●	◎	◎	○
21	Операция за освобождаване на високо налягане	◎	●	●	◎	◎	○
22	Грешка вентилаторна система	●	◎	●	◎	◎	○
23	Късо съединение задвижващо устройство	◎	◎	◎	◎	◎	○
24	Грешка във веригата за определяне на мястото	◎	●	◎	◎	◎	○
25	Компресор IPDU или друг (не е идентифициран точно)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: ВКЛ., ●: ИЗКЛ., ◎: Бързо мигане (5 пъти/сек.)

\* Светодиодите и превключвателите се намират на горната дясна страна на панела с печатни платки на външното тяло, както е показано на фигурата по-долу.



# 15 Приложение

## [1] Наличен тръбопровод

### Инструкции за работа

Наличните тръби на R22 и R410A може да бъдат използвани и за монтажа на продуктите с нашия цифров инвертор R32.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Потвърждение за съществуването на драскотини или вдлъбнатини по наличните тръби и потвърждение за надеждността на силата на тръбата обикновено се отнасят към местната страна.

Ако описаните условия могат да бъдат изчистени, възможно е наличните тръби за R22 и R410A да се осъвременят с тези за модела R32.

### Основни условия, необходими за повторно използване на наличните тръби

Проверете и спазвайте наличието на трите условия за работа с тръбите за хладилен агент.

1. **Сухи** (Да няма влага вътре в тръбите.)
2. **Чисти** (Да няма прах вътре в тях.)
3. **Стегнати** (Да няма теч на хладилен агент.)

### Ограничения за използване на наличните тръби

В следните случаи наличните тръби не могат да се използват такива, каквито са. Почистете наличните тръби или ги сменете с нови.

1. Когато надраскването или вдлъбнатината е дълбока, погрижете се да използвате нови тръби.
2. Когато дебелината на наличните тръби е по-малка от посочената в „Диаметър и дебелина на тръбата“, уверете се, че използвате нови тръби за хладилния агент.
  - Работното налягане на R32 е високо. Ако има надраскване или вдлъбнатина по тръбата, или се използва по-тънка тръба, силата на налягането може да е неадекватна, което в най-лошия случай би предизвикало пробив на тръбата.

#### \* Диаметър и дебелина на тръбата (мм)

Външен диаметър на тръбата	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0	
Дебелина	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- В случай, че диаметърът на тръбата е Ø12,7 мм или по-малко и дебелината е по-малка от 0,7 мм, уверете се, че използвате нови тръби за хладилния агент.

3. Когато външното тяло е било оставено с разкачени тръби или газът е изтекъл от тръбите, и същите не са били поправени и напълнени.
  - Има вероятност, дъждовна вода или влажен въздух да влязат в тръбата.
4. При невъзможност да се възстанови хладилния агент с помощта на устройство за възстановяване на хладилен агент.
  - Има вероятност голямо количество разрежено масло или влага да остане в тръбите.
5. Когато към наличните тръби е прикрепен и наличен в търговската мрежа апарат за изсушаване.
  - Има вероятност да се е образувала зелена медна патина.
6. Когато наличният климатик е премахнат, след възстановяването на хладилния агент. Проверете дали маслото по преценка е определено различно от нормалното масло.
  - Маслото за хладилния агент е с цвят на медна зелена патина:  
Има вероятност влагата да се е смесила с маслото и в тръбата да се е образувала ръжда.
  - Има обезцветено масло, голямо количество остатъци или лош мирис.
  - В маслото за хладилния агент се наблюдава голямо количество бляскав метален прах или друг остатък от износване.
7. Ако климатикът е имал заведена повреда и смяна на компресора.
  - Когато се наблюдава обезцветено масло, голямо количество остатъци, бляскав метален прах или друг остатък от износване или смес от неизвестен произход, ще възникне повреда.
8. Когато се повтарят временен монтаж и демонтаж на климатика при лизинг и др.
9. В случай, че видът на маслото на хладилния агент на съществуващия климатик е различен от следните масла (Минерално масло), Suniso, Freol-S, MS (Синтетично масло), алкилен бензен (HAB, Barrel-freeze), естерни серии, PVE само от етерните серии.
  - Качеството на навитата изолация на компресора може да се влоши.

### ЗАБЕЛЕЖКА

Горните описания и резултати са потвърдени от нашата компания и представят мнението ни за нашите климатици, но те не гарантират използването на налични тръби за климатици, използващи R32/R410A в други компании.

### Отклонителна тръба за система за едновременна работа

В равностойната двойна система, където TOSHIBA е определила да се използва отклонителна тръба, тя може да бъде използвана повторно.

Име на модела отклонителната тръба:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

За съществуващия климатик при синхронна система (двойна, тройна система) има случаи, при които се ползват разклонителни тръби, които имат недостатъчна здравина при компресия.

В такъв случай сменете тръбите до разклонителната тръба с R32/R410A.

### Консервиране на тръбите

При демонтаж и отваряне на вътрешното или външно тяло за дълъг период от време, вулканизирайте тръбите по следния начин:

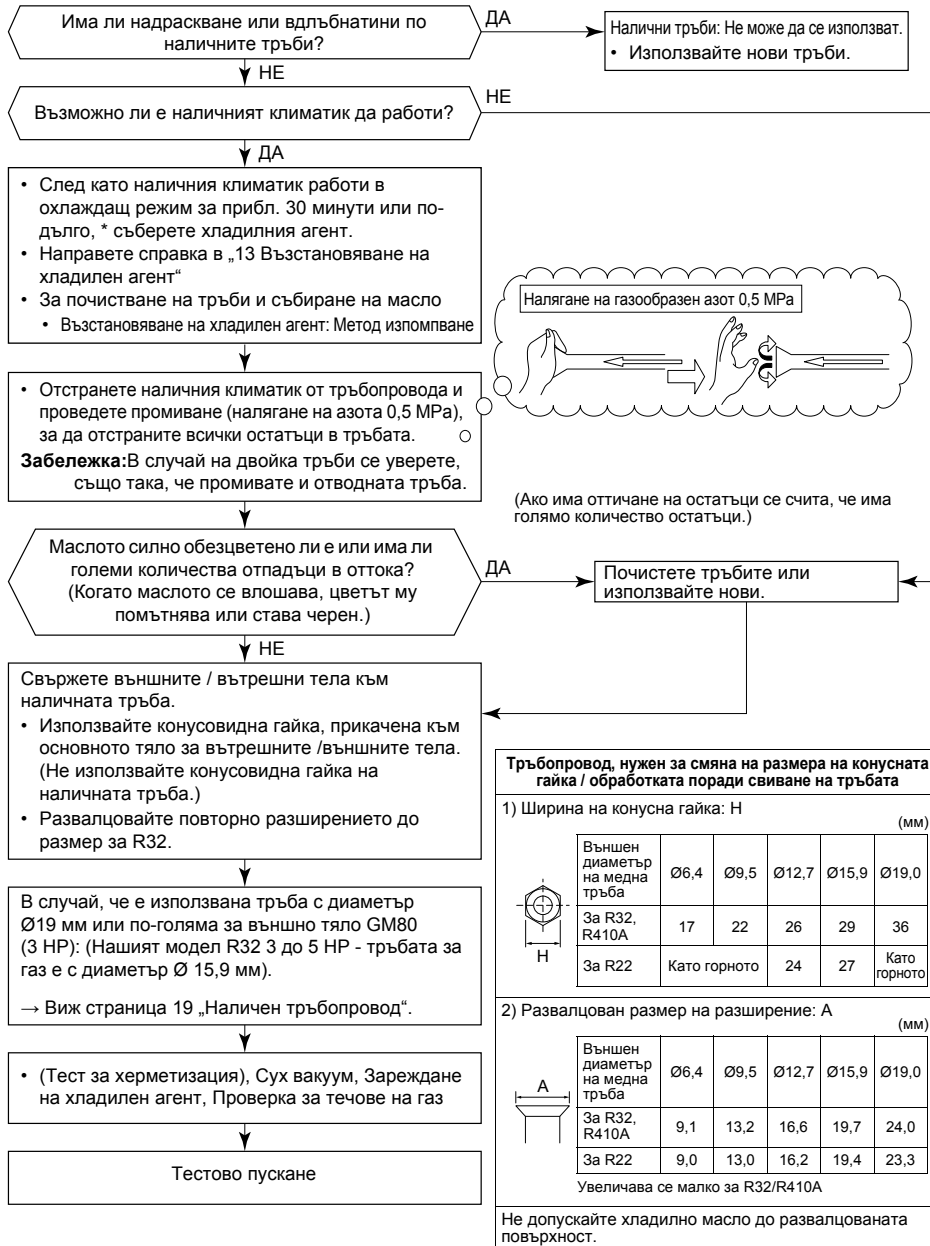
- В противен случай, може да се образува ръжда, когато влага или чужди частици влязат в тръбите поради кондензацията.
- Ръждата не може да се премахне чрез почистване и е необходима нова тръба.

Местоположение	Период от време	Начин на консервиране
На открито	Месец и повече	Защипване
	По-малко от месец	Защипване или запушване
Вътре	Всеки път	

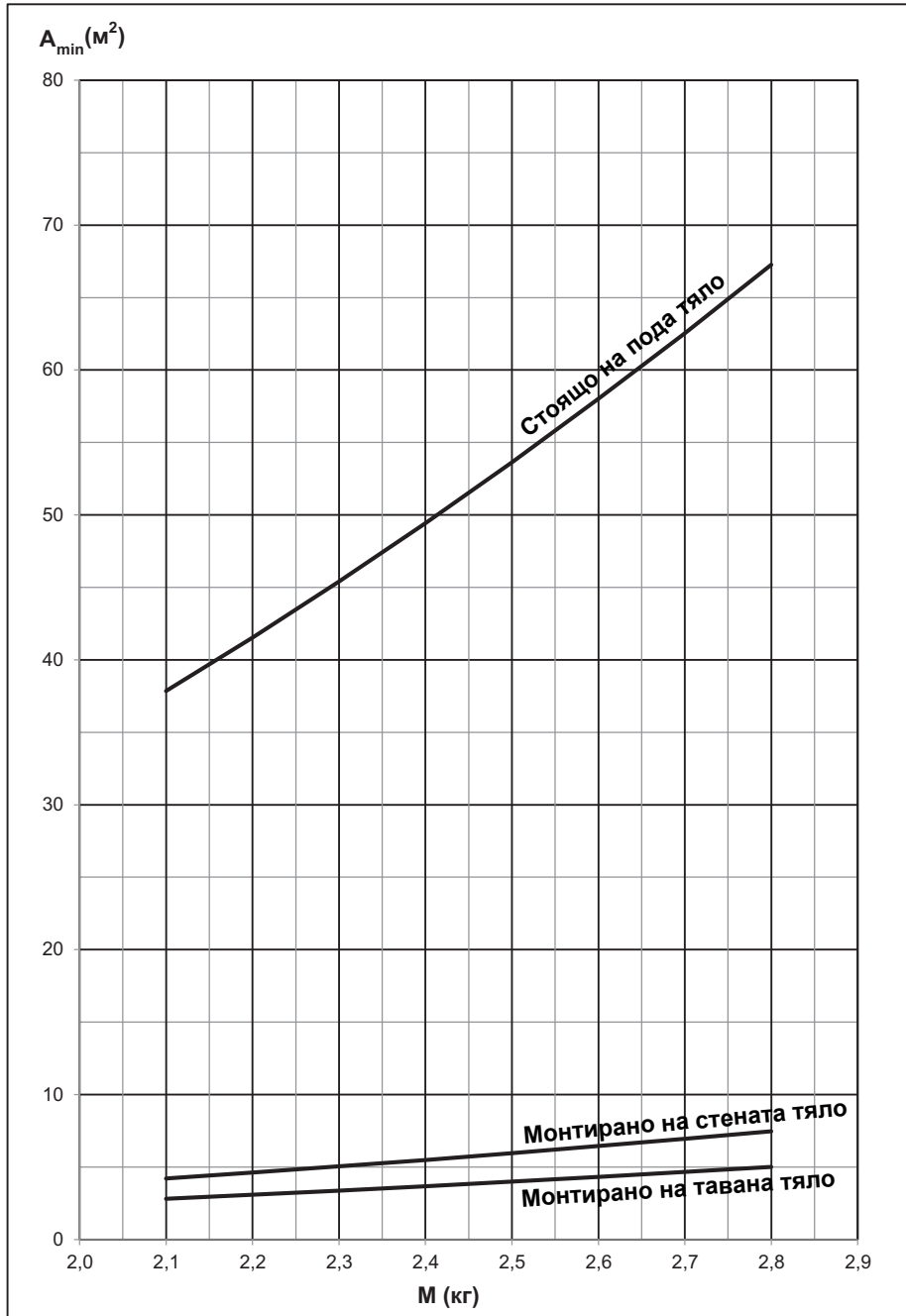
## [2] Минимална площ на помещението : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

Общо количество на хладилния агент*	Стоящо на пода тяло	Монтирано на стената тяло	Монтирано на тавана тяло
M (кг)	$A_{min}(m^2)$		
2,100	37,840	4,204	2,815
2,135	39,112	4,346	2,909
2,170	40,405	4,489	3,005
2,205	41,719	4,635	3,103
2,240	43,054	4,784	3,202
2,275	44,410	4,934	3,303
2,310	45,787	5,087	3,406
2,345	47,185	5,243	3,510
2,380	48,604	5,400	3,615
2,415	50,044	5,560	3,722
2,450	51,505	5,723	3,831
2,485	52,987	5,887	3,941
2,520	54,490	6,054	4,053
2,555	56,014	6,224	4,166
2,590	57,559	6,395	4,281
2,625	59,125	6,569	4,398
2,660	60,712	6,746	4,516
2,695	62,321	6,925	4,635
2,730	63,950	7,106	4,757
2,765	65,600	7,289	4,879
Max. 2,800	67,271	7,475	5,004

\* Общо количество на хладилния агент: Предварително заредено в завода количество на хладилния агент + Допълнително количество на хладилния агент, заредено по време на монтажа.



# 16 Спецификации



Модел	Ниво на акустична мощност (dB)		Тегло (кг)
	Охлаждане	Отопление	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Под 70 dBA

Продуктова информация за изисквания за еко дизайн. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Декларация за съответствие

Производител: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Притежател на TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

С настоящето декларира, че машината, описана по-долу:

Общо наименование: Климатик

Модел/тип: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Търговско наименование: Цифров инвертор серии климатизи

Съответства на изискванията на Директива Машини (Directive 2006/42/EC) и съответните предписания, транспонирани в националното законодателство

### ЗАБЕЛЕЖКА

Тази декларация става невалидна, ако се въведат технически или работни изменения без съгласието на производителя.

## ■ Прикрепване на етикета за флуорсъдържащи парникови газове

В този продукт има флуорсъдържащи парникови газове. Не изпускайте газовете в атмосферата.

Съдържа флуорсъдържащи парникови газове	
• Химическо наименование на газа	R32
• Потенциал на газа за глобално затопляне (GWP)	675

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Залепете приложения етикет за хладилния агент до сервизните изводи на мястото на зареждането или събирането и където е възможно до съществуващите табелки или етикет с информация за продукта.
- Запишете четливо върху етикета зареденото количество хладилен агент, като използвате неизтриваемо мастило. След това поставете върху етикета приложения прозрачен защитен лист, за да се предпази написаното от изтриване.
- Не допускайте изтичане на съдържащия се в продукта флуорирани парников газ. Вземете необходимите мерки за предотвратяване на изпускането на флуорирани парников газ в атмосферата по време на монтажа, обслужването или след прекратяването на експлоатацията на продукта. При откриване на изтичане на флуорирани парников газ, изтичането трябва да бъде спряно и причината за него да бъде отстранена възможно най-скоро.
- Само квалифицираният сервизен персонал има право на достъп и обслужване на този продукт.
- Всички манипулации, които имат отношение към флуорирания парников газ, използван в този продукт, като преместване на продукта или презареждане с газ, трябва да съответстват на Регламент (EU) № 517/2014 относно някои флуорирани парникови газове и на всички приложими местни законодателни актове.
- Периодични проверки за изтичане на охлаждащото вещество може да бъдат изисквани в зависимост от Европейското и местното законодателство.
- Ако имате въпроси, свържете се с дилърите, специалистите по монтаж и др.

Попълнете етикета по следния начин:

**Етикет за хладилния агент**

Съдържа флуорсъдържащи парникови газове.

① Предварително зареден в завода с хладилен агент [кг], посочен на табелката с данни.

② Допълнително зареждане при монтажа на обекта [кг].

③ Общо количество на хладилния агент в тонове CO<sub>2</sub> еквивалент.

Внимание: напишете количеството на зареждане ①, ②, ①+② и ③ с незаличим надпис при монтажа на обекта.

**R32** GWP:675

① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

$\frac{\text{GWP} \times \text{кг}}{1000}$



1003003201

Предварително зареден в завода с хладилен агент [кг], посочен на табелката с данни

Допълнително зареждане при монтажа на обекта [кг]

$\frac{\text{GWP} \times \text{кг}}{1000}$

## Предупреждения за изтичане на хладилен агент

### Проверка за граница на концентрация

Помещението, в което ще се инсталира климатикът, трябва да бъде с такова разположение, че в случай на изтичане на хладилен агент, неговата концентрация да не превишава установена граница.

Хладилният агент R32, който се използва в климатика, е безопасен, не е отровен и запалим като амоняка и не е забранен от законодателството за защита на озоновия слой. Тъй като той не съдържа само въздух обаче, съществува опасност от задушаване, ако неговата концентрация се повиши твърде много. Задушаване от изтичане на R32 е почти невъзможно.

Ако климатична система трябва да се монтира в малко помещение, изберете подходящ модел и монтажна процедура, за да може, в случай че има непредвидено изтичане на хладилен агент, неговата концентрация да не достига границата (а в случай на авария да могат да се вземат мерки, преди да се стигне до нараняване).

В помещение, в което концентрацията може да превиши границата, направете отвор към съседните помещения или инсталирайте механична вентилация заедно с устройство за откриване на утечки на газ. Концентрацията е дадена по-долу.

$$\frac{\text{Общо количество хладилен агент (кг)}}{\text{Мин. обем на помещението, в което е инсталирано вътрешното тяло (м}^3\text{)}} \leq \text{Граница на концентрацията (кг/м}^3\text{)}$$

Границата на концентрацията на хладилния агент трябва да бъде в съответствие с местните регламенти.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**



# TOSHIBA

## APARAT DE AER CONDIȚIONAT (TIP ÎMPĂRȚIT) Manual de instalare

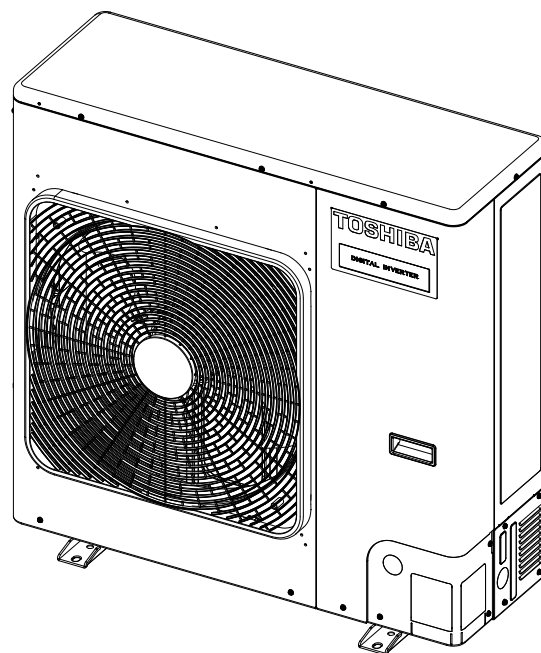


Unitate externă

Nume model:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**

Pentru utilizare comercială



## Instrucțiuni traduse

### ADOPTAREA AGENTULUI FRIGORIFIC R32

Pentru acest aparat de aer condiționat se folosește agentul frigorific HFC (R32) care nu afectează stratul de ozon.  
Această unitate exterioară este proiectată exclusiv pentru utilizarea cu agent frigorific R32. Asigurați folosirea sa în combinație cu o unitate interioară cu agent frigorific R32.

Acest echipament respectă IEC 61000-3-12 cu condiția ca puterea de scurtcircuitarea Ssc să fie mai mare sau egală cu Ssc (\*1) la punctul de interfață între sursa utilizatorului și sistemul public. Este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului echipamentului să se asigure, prin consultarea cu operatorul rețelei de distribuție dacă este necesar, că echipamentul este conectat doar la o sursă cu o putere de scurtcircuitare Ssc mai mare sau egală cu Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Model	Ssc (kVA)	
	Sistem simplu	Sistem pereche
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Cuprins

<b>1</b>	<b>Măsuri de siguranță</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Accesorii</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Instalarea aparatului de aer condiționat cu agent frigorific R32</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Condiții de instalare</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Tubulatura pentru agentul frigorific</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Purjarea aerului</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Lucrări electrice</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Împământare</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Finalizare</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Proba de funcționare</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Întreținere anuală</b>	<b>17</b>
<b>12</b>	<b>Condițiile de funcționare ale aparatului de aer condiționat</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Funcții ce trebuie implementate local</b>	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Depanare</b>	<b>20</b>
<b>15</b>	<b>Anexă</b>	<b>21</b>
<b>16</b>	<b>Specificații</b>	<b>23</b>

Vă mulțumim că ați achiziționat acest aparat de aer condiționat Toshiba.

Citiți cu atenție și asigurați-vă că înțelegeți aceste instrucțiuni care conțin informații importante, conforme cu Directiva Echipamente tehnice (Directive 2006/42/EC).

După citirea acestor informații, asigurați-vă să le păstrați într-un loc sigur, împreună cu Manualul proprietarului și Manualul de instalare livrate cu produsul.

#### Denumire generică: Aparat de aer condiționat

#### Definiția instalatorului calificat sau tehnicianului calificat de service

Aparatul de aer condiționat se va instala, întreține, repara și demonta de un instalator calificat sau de un tehnician calificat de service. Dacă trebuie efectuată oricare dintre aceste sarcini, apelați la un instalator calificat sau la un tehnician calificat de service pentru efectuare.

Un instalator calificat sau un tehnician calificat de service este un agent care deține calificările și cunoștințele prezentate în tabelul de mai jos.

Agent	Calificări și cunoștințe pe care agentul trebuie să le dețină
Instalator calificat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalatorul calificat este persoana care instalează, întreține, mută și demontează aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation. Persoana a fost instruită să instaleze, întrețină, mute și demonteze aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation sau, alternativ, persoana a fost instruită pentru aceste operații de către o persoană sau persoane calificate care dețin în întregime cunoștințele legate de aceste operații.</li> <li>Instalatorul calificat autorizat să efectueze lucrările de electricitate, implicat în instalare, mutare și demontare are calificările referitoare la aceste lucrări de electricitate așa cum se stipulează în legile și reglementările locale și este o persoană instruită cu privire la chestiunile legate de lucrările de electricitate care se efectuează pe aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation sau, alternativ, persoana a fost instruită cu privire la aceste chestiuni de o persoană sau persoane calificate care dețin în întregime cunoștințele legate de aceste lucrări.</li> <li>Instalatorul calificat autorizat să efectueze lucrările de manipulare a agentului frigorific și lucrările de tubulatură, implicat în instalare, mutare și demontare are calificările referitoare la aceste lucrări de manipulare a agentului frigorific și cele de tubulatură așa cum se stipulează în legile și reglementările locale și este o persoană instruită cu privire la chestiunile legate de lucrările de manipulare a agentului frigorific și de tubulatură care se efectuează pe aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation sau, alternativ, persoana a fost instruită cu privire la aceste chestiuni de o persoană sau persoane calificate care dețin în întregime cunoștințele legate de aceste lucrări.</li> <li>Instalatorul calificat autorizat să lucreze la înălțime a fost instruit cu privire la chestiunile legate de lucrul la înălțime cu aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation sau, alternativ, persoana a fost instruită cu privire la aceste chestiuni de o persoană sau persoane calificate care dețin în întregime cunoștințele legate de aceste lucrări.</li> </ul>
Tehnician calificat de service	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tehnicianul calificat de service este persoana care instalează, repară, întreține, mută și demontează aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation. Persoana a fost instruită să instaleze, repara, întrețină, mute și demonteze aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation sau, alternativ, persoana a fost instruită pentru aceste operații de către o persoană sau persoane calificate care dețin în întregime cunoștințele legate de aceste operații.</li> <li>Tehnicianul calificat de service autorizat să efectueze lucrările de electricitate implicate în instalare, reparare, mutare și demontare are calificările referitoare la aceste lucrări de electricitate așa cum se stipulează în legile și reglementările locale și este o persoană instruită cu privire la chestiunile legate de lucrările de electricitate care se efectuează pe aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation sau, alternativ, persoana a fost instruită cu privire la aceste chestiuni de o persoană sau persoane calificate care dețin în întregime cunoștințele legate de aceste lucrări.</li> <li>Tehnicianul calificat de service autorizat să efectueze lucrările de manipulare a agentului frigorific și lucrările de tubulatură implicate în instalare, reparare, mutare și demontare are calificările referitoare la aceste lucrări de manipulare a agentului frigorific și cele de tubulatură așa cum se stipulează în legile și reglementările locale și este o persoană instruită cu privire la chestiunile legate de lucrările de manipulare a agentului frigorific și de tubulatură care se efectuează pe aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation sau, alternativ, persoana a fost instruită cu privire la aceste chestiuni de o persoană sau persoane calificate care dețin în întregime cunoștințele legate de aceste lucrări.</li> <li>Tehnicianul calificat de service autorizat să lucreze la înălțime a fost instruit cu privire la chestiunile legate de lucrul la înălțime cu aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation sau, alternativ, persoana a fost instruită cu privire la aceste chestiuni de o persoană sau persoane calificate care dețin în întregime cunoștințele legate de aceste lucrări.</li> </ul>

#### Definiția echipamentului de protecție

Dacă aparatul de aer condiționat urmează să fie transportat, instalat, întreținut, reparat sau demontat, purtați mănuși de protecție și haine de lucru de „protecție”.

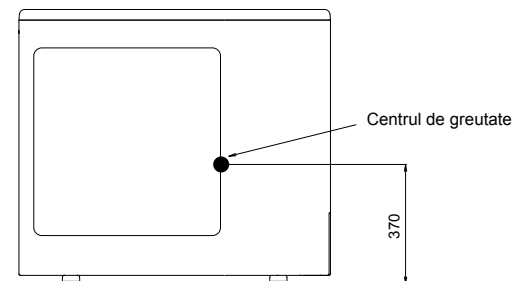
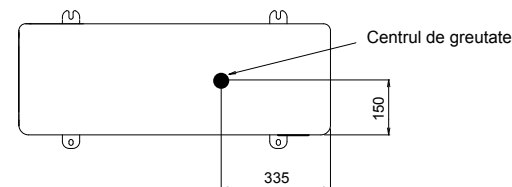
Pe lângă aceste echipamente de protecție normale, purtați echipamentele de protecție descrise mai jos atunci când efectuați lucrări speciale, detaliate în tabelul de mai jos.

Nerespectarea instrucțiunii de purtare a echipamentului corespunzător de protecție vă expune riscurilor de rănire, electrocutări și alte răniri.



Lucrare efectuată	Echipament de protecție necesar
Toate tipurile de lucrări	Mănuși de protecție Haine de lucru de „protecție”
Lucrări de electricitate	Mănuși de protecție pentru electricieni și care protejează de căldură Încălțăminte izolatoare Haine care să asigure protecție împotriva electrocutărilor
Lucrări efectuate la înălțime (50 cm sau mai mult)	Căști de protecție industriale
Transportarea obiectelor grele	Încălțăminte cu bombeu de protecție suplimentar
Repararea unității de exterior	Mănuși de protecție pentru electricieni și care protejează de căldură

#### Centrul de greutate

(Unități: mm)








Aceste măsuri de precauție descriu aspecte importante cu privire la siguranță, pentru prevenirea rănirii utilizatorilor sau altor persoane și daunelor aduse proprietății. Citiți integral acest manual, după ce ați înțeles conținutul de mai jos (semnificațiile indicațiilor) și respectați descrierea.






Indicație	Semnificația indicației
 <b>AVERTIZARE</b>	Textul scris în acest mod indică faptul că nerespectarea instrucțiunilor din avertizare poate duce la răniri grave (*1) sau deces, dacă produsul este utilizat necorespunzător.
 <b>ATENȚIE</b>	Textul scris în acest mod indică faptul că nerespectarea instrucțiunilor din atenționare poate duce la răniri ușoare (*2) sau daune (*3) asupra proprietății, dacă produsul este utilizat necorespunzător.

- \*1: Rănirile grave includ pierderea vederii, leziuni, arsuri, electrocutări, fracturi și alte răniri cu consecințe și care necesită spitalizare sau tratament pe termen lung fără spitalizare.  
 \*2: Rănirile ușoare includ leziuni, arsuri, electrocutări și alte răniri care nu necesită spitalizare sau tratament pe termen lung fără spitalizare.  
 \*3: Daunele asupra proprietății indică daune ce afectează clădirile, bunurile din gospodărie, animalele domestice și de companie.

### ■ Indicații de avertizare cu privire la aparatul de aer condiționat

	<b>AVERTIZARE</b> (Risc de incendiu)	Acest marcaj este exclusiv pentru agentul frigorific R32. Tipul de agent frigorific este scris pe plăcuța de identificare a unității exterioare. În cazul în care tipul de agent frigorific este R32, unitatea folosește agent frigorific inflamabil. Dacă există scurgeri de agent frigorific ce intră în contact cu focul sau cu o piesă fierbinte, se vor genera gaze nocive și va apărea riscul de incendiu.
	Citiți cu atenție MANUALUL DE UTILIZARE, înainte de folosire.	
	Personalul de service trebuie să citească cu atenție MANUALUL DE UTILIZARE ȘI INSTALARE înainte de folosire.	
	În MANUALUL DE UTILIZARE, MANUALUL DE INSTALARE și documentele asociate există mai multe informații.	

Indicație de avertizare	Descriere		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>AVERTIZARE</b>  <b>PERICOL DE ELECTROCUTARE</b> Deconectați toate sursele de alimentare cu electricitate aflate la distanță înainte de efectuarea lucrărilor de service.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			

 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>AVERTIZARE</b>  <b>Piese în mișcare.</b> Nu puneți în funcțiune aparatul cu grilajul înlăturat. Opriti unitatea înainte de efectuarea lucrărilor de service.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ATENȚIE</b>  Piese fierbinți. Dacă îndepărtați acest panou, puteți suferi arsuri.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ATENȚIE</b>  Nu atingeți nervurile de aluminiu de pe unitate. Atingerea lor poate duce la rănire.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ATENȚIE</b>  <b>PERICOL DE EXPLOZIE</b> Deschideți valvele de serviciu înainte de operație, altfel ar putea avea loc o explozie.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>AVERTIZARE</b>  Condensatorul conectat în interior se deconectează sau funcționează în aval până la oprire; așteptați 5 minute pentru a permite descărcarea condensatoarelor
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge			

# 1 Măsuri de siguranță

Producătorul nu își asumă nicio răspundere pentru daunele provocate prin nerespectarea indicațiilor din acest manual.

## AVERTIZARE

### Generalități

- Înainte de a începe instalarea aparatului de aer condiționat, citiți cu atenție și în întregime Manualul de instalare și urmați instrucțiunile din manual pentru instalarea aparatului de aer condiționat.
- Instalarea aparatului de aer condiționat îi este permisă numai unui instalator calificat(\*1) sau unui tehnician calificat de service (\*1). Dacă aparatul de aer condiționat este instalat de o persoană necalificată, se pot produce incendii, electrocutări, răniri, scurgeri de apă, zgomot și / sau vibrații.
- Nu utilizați niciun agent frigorific diferit de cel specificat pentru completare sau înlocuire. În caz contrar, circuitul de agent frigorific poate genera o presiune anormal de înaltă, provocând defectarea sau explozia produsului și rănirea persoanelor.
- Când transportați aparatul de aer condiționat, utilizați un motostivuitoar și când mutați manual aparatul de aer condiționat, mutați unitatea cu ajutorul a patru persoane.
- Înainte de deschiderea grilajului de admisie a unității de interior sau a panoului pentru lucrările de service de pe unitatea externă, mutați întrerupătorul în poziția OFF (OPRIT). Nerespectarea instrucțiunii de mutare a întrerupătorului în poziția OFF (OPRIT) poate duce la electrocutări prin contactul cu piese interne. Înlăturarea grilajului de admisie a unității de interior sau a panoului pentru lucrările de service de pe unitatea externă este permisă numai unui instalator calificat(\*1) sau unui tehnician calificat de service(\*1).
- Înainte de efectuarea lucrărilor de instalare, întreținere, reparare sau demontare, asigurați-vă că ați mutat întrerupătorul pe poziția OFF (OPRIT). În caz contrar, se pot produce electrocutări.
- Așezați un semn de „Lucrări în curs de execuție” lângă întrerupător în timpul efectuării lucrărilor de instalare, întreținere, reparare sau demontare. Dacă din greșeală întrerupătorul este mutat în poziția ON (OPRIT), există pericolul producerii unor electrocutări.

- Lucrul la înălțimi utilizând un stand de 50 de cm sau mai mult îi este permis doar unui instalator calificat(\*1) sau unui tehnician calificat de service(\*1).
- În timpul instalării, lucrărilor de service și demontării, purtați mănuși de protecție și haine de lucru de protecție.
- Nu atingeți nervura de aluminiu de pe unitatea externă. Dacă o atingeți, vă puteți răni. Dacă nervura trebuie atinsă dintr-un motiv, echipați-vă mai întâi cu mănuși de protecție și cu haine de lucru de siguranță, apoi începeți operația.
- Nu vă urcați și nu așezați obiecte pe partea superioară a unității externe. Ați putea cădea sau obiectele ar putea cădea de pe unitatea externă, acest lucru putând duce la rănire.
- Dacă lucrați la înălțime, folosiți o scară conformă cu standardul ISO 14122 și urmați procedurile din instrucțiunile de utilizare ale scării. În timpul efectuării lucrării, purtați de asemenea o cască de protecție industrială ca echipament de protecție.
- La curățarea filtrului sau altor piese ale unității externe, mutați negreșit întrerupătorul în poziția OFF (OPRIT) și așezați un semn de „Lucrare în curs de execuție” lângă întrerupător înainte de începerea lucrului.
- Dacă lucrați la înălțime, înainte de începerea lucrării, așezați un semn de avertizare în apropiere, astfel încât nimeni să nu se apropie de locul lucrării. Este posibil să cadă piese sau alte obiecte, existând posibilitatea rănirii persoanei de dedesubt.
- Asigurați-vă că aparatul de aer condiționat este transportat într-o poziție stabilă. În cazul în care constatați că oricare dintre piesele produsului este defectă, contactați distribuitorul.
- Nu modificați produsele. Nu dezasamblați și nu modificați piesele. Se poate provoca un incendiu, electrocutarea sau rănirea.
- Acest aparat este destinat utilizării de către personalul experimentat sau special pregătit din magazine, în industria ușoară sau în scop comercial de către persoane fără pregătire specială.

### Despre agentul frigorific

- Acest produs conține gaze fluorurate cu efect de seră.
- Nu eliberați gazele în atmosferă.
- Aparatul se va depozita într-o încăpere fără surse de aprindere cu funcționare continuă (spre exemplu: flame deschise, aparate cu gaz în funcțiune sau încălzitoare electrice în funcțiune).

- Nu perforați și nu ardeți piesele din ciclul de refrigerare.
- Nu utilizați mijloace de accelerare a procesului de dejivrare sau de curățare, altele decât cele recomandate de către producător.
- Aveți grijă, agenții frigorifici pot fi inodori.
- Agentul frigorific din unitate este inflamabil. Dacă există scurgeri de agent frigorific în încăperea, iar acestea intră în contact cu o sursă de aprindere de la un arzător, încălzitor sau aragaz, poate apărea un incendiu sau se pot genera gaze nocive.
- Opriți orice dispozitive de încălzire inflamabile, ventilați încăperea și contactați distribuitorul de la care ați achiziționat unitatea.
- Nu utilizați unitatea până când o persoană responsabilă cu operațiunile de service confirmă că porțiunea de unde a apărut scurgerea de agent frigorific a fost reparată.
- La instalarea, mutarea sau realizarea operațiunilor de service la aparatul de aer condiționat, folosiți doar agentul frigorific indicat (R32) pentru încărcarea conductelor pentru agent frigorific. Nu îl amestecați cu niciun alt tip de agent frigorific și nu permiteți aerului să rămână în conducte.
- Conductele vor fi protejate împotriva deteriorării fizice.
- Se vor respecta reglementările naționale cu privire la gaze.

#### **Selectarea locului de instalare**

- Dacă instalați unitatea într-o încăperea de mici dimensiuni, luați măsuri corespunzătoare pentru a împiedica depășirea concentrației limită a agentului frigorific chiar dacă acesta se scurge. Consultați furnizorul de la care ați achiziționat aparatul de aer condiționat atunci când implementați aceste măsuri. Acumularea agentului frigorific de concentrație înaltă poate provoca un accident datorat lipsei de oxigen.
- Nu instalați aparatul de aer condiționat într-un loc în care ar putea fi expus prezenței unui gaz inflamabil. Dacă există scăpări de gaze inflamabile și acestea se concentrează în jurul unității, există posibilitatea producerii unui incendiu.
- La transportarea aparatului de aer condiționat purtați încălțăminte cu bombeu de protecție suplimentar.
- La transportarea aparatului de aer condiționat, nu apucați de benzile din jurul ambalajului de carton. Dacă benzile se rup, este posibil să vă răniți.
- Nu așezați niciun dispozitiv de combustie într-un loc în care este expus direct fluxului de aer al aparatului de aer condiționat, pentru că acest lucru poate duce la combustie imperfectă.

- Nu instalați aparatul de aer condiționat într-un spațiu slab aerisit, mai mic decât suprafața minimă podelei ( $A_{\min}$ ). Aceasta se aplică pentru:
  - Unitățile de interior
  - Unitățile de exterior instalate (de exemplu: grădină de iarnă, garaj, cameră a mașinilor, etc.)Consultați „15 Anexă - [2] Suprafața minimă a podelei:  $A_{\min}$  ( $m^2$ )”, pentru a stabili suprafața minimă a podelei.

#### **Instalare**

- Instalați aparatul de aer condiționat pe suprafețe suficient de rezistente încât să suporte greutatea unității. Dacă rezistența nu este suficientă, unitatea ar putea cădea, provocând leziuni.
- Pentru instalarea aparatului de aer condiționat, urmați instrucțiunile din Manualul de instalare. Nerespectarea acestor instrucțiuni poate duce la căderea sau răsturnarea produsului sau la apariția zgomotelor, vibrațiilor, scurgerilor de apă etc.
- La instalarea unității se vor folosi șuruburile (M10) și piulițele (M10) desemnate pentru fixarea unității externe.
- Instalați unitatea externă în mod corespunzător, într-un loc care este suficient de durabil pentru a susține greutatea unității externe.
- Durabilitatea insuficientă poate duce la căderea unității, ceea ce ar putea provoca răni.
- Dacă în timpul lucrărilor de instalare au existat scurgeri de agent frigorific, aerisiți imediat încăperea. Dacă gazul frigorific scurs intră în contact cu o flacăra, pot fi eliberate gaze nocive.
- Instalarea conductelor va fi menținută la un nivel minim.

#### **Tubulatura pentru agentul frigorific**

- În timpul lucrărilor de instalare, înainte de punerea în funcțiune a aparatului de aer condiționat, instalați tubulatura pentru agentul frigorific în siguranță. Dacă compresorul este pus în funcțiune cu supapa deschisă și fără tubulatură pentru agentul frigorific, compresorul va absorbi aer, iar în circuitul de agent frigorific se acumulează un surplus de presiune, ceea ce poate provoca rănirea.
- Strângeți piulița de racord cu o cheie dinamometrică în modul specificat. Strângerea prea puternică a piuliței de racord poate duce la crăparea piuliței de racord după o perioadă lungă ceea ce poate provoca scurgeri ale agentului frigorific.

- Pentru instalare și mutare, urmați instrucțiunile din Manualul de instalare și utilizați uneltele și componentele conductelor realizate special pentru utilizarea cu agent frigorific R32. În cazul în care se utilizează componente ale conductelor care nu sunt proiectate pentru agent frigorific R32, iar unitatea nu este instalată corect, conductele se pot sparge, cauzând daune sau răniri. În plus, pot apărea scurgeri de apă, electrocutări sau incendii.
- Pentru efectuarea testului de etanșeitate se va folosi nitrogen.
- Furtunul de încărcare se va conecta în așa fel încât să nu fie slăbit.

### Conexiunile electrice

- Efectuarea lucrărilor de electricitate la aparatul de aer condiționat este permisă numai unui instalator calificat(\*1) sau unui tehnician calificat de service(\*1). Aceste lucrări nu se vor efectua în niciun caz de o persoană necalificată deoarece efectuarea necorespunzătoare a lucrărilor poate provoca electrocutări și/sau scurgeri electrice.
- Dispozitivul se va instala în conformitate cu reglementările naționale privind instalațiile electrice. O capacitate insuficientă a circuitului de alimentare sau o instalare necorespunzătoare poate duce la producerea electrocutărilor sau incendiilor.
- Folosiți fire care îndeplinesc specificațiile din Manualul de instalare și stipulările reglementărilor și legilor locale. Utilizarea unor fire care nu îndeplinesc specificațiile poate duce la apariția electrocutărilor, scurgerilor electrice, fumului și/sau incendiilor.
- Asigurați-vă că ați conectat firul de împământare. (Lucrare de împământare)  
Împământarea incompletă provoacă electrocutare.
- Nu conectați firele de împământare la țevile de gaz, conductele de apă și paratrăsnete sau la linia de împământare a liniei de telefon.
- După terminarea lucrărilor de reparare sau mutare, verificați dacă firele de împământare sunt conectate corespunzător.
- Instalați un întrerupător care îndeplinește specificațiile din Manualul de instalare și stipulațiile din reglementările și legile locale.
- Instalați întrerupătorul într-un loc în care poate fi accesat cu ușurință de agent.

- În cazul instalării întrerupătorului în exterior, instalați unul proiectat pentru utilizarea în exterior.
- În niciun caz nu se va prelungi cablul de alimentare. Problemele de conexiune în locurile în care cablul este prelungit pot duce la apariția fumului și/sau incendiilor.

### Proba de funcționare

- Înainte de punerea în funcțiune a aparatului de aer condiționat după finalizarea lucrărilor, verificați dacă capacul cutiei de comandă pentru piese electrice de la unitatea de interior și panoul auxiliar al unității exterioare sunt închise și setați întrerupătorul diferențial în poziția ON (PORNIT). Puteți fi electrocutat etc. dacă alimentarea este pornită și nu efectuați mai întâi aceste verificări.
- Dacă observați că a apărut o problemă (cum ar fi afișarea unui mesaj de eroare, simțiți miros de ars, auziți sunete anormale, aparatul de aer condiționat nu răcește sau încălzește aerul sau există scurgeri de apă) în aparatul de aer condiționat, nu atingeți aparatul ci mutați întrerupătorul în poziția OFF (OPRIT) și contactați un tehnician calificat de service. Luați măsuri pentru a vă asigura că alimentarea nu va fi pornită (de exemplu, afișând un semn cu mențiunea „defect” lângă întrerupător) până la sosirea tehnicianului calificat de service. Continuarea utilizării aparatului de aer condiționat în stare defectă poate provoca agravarea problemelor mecanice sau poate duce la producerea electrocutărilor etc.
- După terminarea lucrărilor, utilizați un set de testare a izolării (500 V Megger) pentru a verifica dacă rezistența dintre secțiunea cu încărcare și secțiunea de metal fără încărcare (secțiunea de împământare) este de 1 MΩ sau mai mare. Dacă valoarea rezistenței este scăzută, pe partea utilizatorului s-a produs o defecțiune, cum ar fi o scurgere sau un șoc electric.
- La terminarea lucrărilor de instalare verificați existența scurgerilor de agent frigorific, rezistența izolării și drenarea apei. Apoi efectuați o probă de funcționare pentru a verifica dacă aparatul de aer condiționat funcționează corespunzător.
- După efectuarea lucrărilor de instalare, confirmați că nu există scurgeri de agent frigorific. Dacă gazul se scurge în încăperea și ajunge lângă o flacără deschisă, cum ar fi un cuptor de gătit, pot fi eliberate gaze nocive.

### Explicații oferite utilizatorului

- La terminarea lucrărilor de instalare, informați utilizatorul despre locul în care este montat întrerupătorul. Dacă utilizatorul nu știe unde este întrerupătorul, acesta nu va putea dezactiva întrerupătorul în cazul apariției unor probleme la aparatul de aer condiționat.
- Dacă ați descoperit că grilajul ventilatorului este deteriorat, nu vă apropiați de unitatea externă ci mutați întrerupătorul în poziția OFF (OPRIT) și contactați un tehnician calificat de service(\*1) pentru efectuarea reparațiilor. Nu mutați întrerupătorul în poziția ON (PORȚIT) până când nu se efectuează reparațiile.
- După efectuarea lucrărilor de instalare, urmați Manualul proprietarului pentru a explica utilizatorului modul de utilizare și întreținere a unității.

### Mutarea

- Mutarea aparatului de aer condiționat este permisă numai unui instalator calificat(\*1) sau unui tehnician calificat de service(\*1). Este periculos ca aparatul de aer condiționat să fie mutat de o persoană necalificată pentru că se pot produce incendii, electrocutări, răniri, scurgeri de apă, zgomot și/sau vibrații.
- La efectuarea lucrării de evacuare a agentului frigorific, opriți compresorul înainte de decuplarea tubului pentru agentul frigorific. Decuplarea tubului pentru agent frigorific, lăsând supapa de serviciu în poziția deschisă și compresorul în funcțiune va duce la absorbirea aerului etc., crescând presiunea în ciclul frigorific la un nivel anormal de mare și, posibil, la producerea unor rupturi, răniri etc.

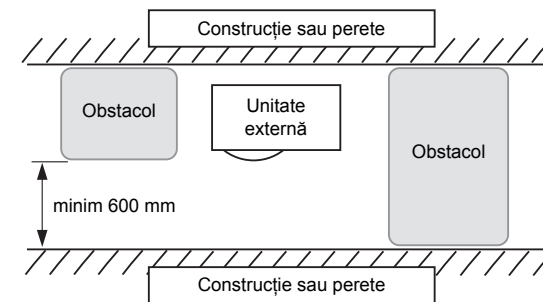
### **⚠ ATENȚIE**

Pentru acest aparat de aer condiționat se folosește agentul frigorific HFC (R32) care nu afectează stratul de ozon.

- Agentul frigorific R32 are o presiune de lucru ridicată și poate fi afectat de impurități, precum apa, membrana oxidantă și uleiurile. De aceea, în timpul instalării, aveți grijă ca apa, praful, un agent frigorific anterior, uleiul pentru utilaje de refrigerare sau alte substanțe să nu intre în ciclul de refrigerare R32.
- Instalarea de agent frigorific R32 sau R410A necesită unelte speciale.
- Pentru conductele de conectare, utilizați materiale pentru conducte noi și curate și evitați pătrunderea apei și/sau a prafului.

### Măsuri de precauție pentru spațiul de instalare a unității exterioare

- În cazul în care unitatea exterioară este instalată într-un spațiu mic și apar scurgeri de agent frigorific, acumularea de agent frigorific foarte concentrat poate reprezenta un pericol de incendiu. De aceea, asigurați-vă că ați respectat instrucțiunile privind spațiul de instalare din Manualul de instalare și asigurați un spațiu deschis cel puțin pe o latură din cele patru laturi ale unității exterioare.
- În mod special, atunci când atât latura de evacuare, cât și cea de admisie, sunt îndreptate către pereți și există obstacole pe ambele laturi ale unității exterioare, luați măsuri pentru a asigura un spațiu suficient pentru trecerea unei persoane (minim 600 mm) pe o latură, pentru a preveni acumularea de agent frigorific provenit din scurgeri.



### Pentru deconectarea aparatului de la sursa de alimentare de la rețea

- Acest aparat trebuie conectat la rețea prin intermediul unui comutator cu o separare de contact de cel puțin 3 mm.

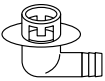

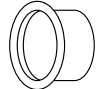

### Nu spălați aparatul de aer condiționat cu aparate de curățat cu presiune.

- Pierderile de energie pot cauza electrocutare sau incendii.

(\*1) Consultați „Definiția instalatorului calificat sau a tehnicianului calificat de service”.



## 2 Accesorii

Nume piesă	Cantitate	Formă	Utilizare
Manual de instalare	1	Acest manual	Înmânați acest manual direct clientului. (Pentru alte limbi care nu apar în acest Manual de instalare, consultați CD-R-ul inclus.)
CD-ROM	1	—	Manual de instalare
Ștuț de evacuare	1		
Capac din cauciuc rezistent la apă	5		
Perie de protecție	1		Pentru protejarea firelor (capac tub)
Material de protecție pentru componentă de trecere	1		Pentru protejarea componentei de trecere (capac tub)

## 3 Instalarea aparatului de aer condiționat cu agent frigorific R32

### ⚠ ATENȚIE

#### Instalarea aparatului de aer condiționat cu agent frigorific R32

- Pentru acest aparat de aer condiționat se folosește agentul frigorific HFC (R32) care nu afectează stratul de ozon.

De aceea, în timpul lucrărilor de instalare, se va avea grijă ca apa, praful, agentul frigorific anterior sau uleiul folosit pentru refrigerare să nu pătrundă în circuitul de refrigerare R32 al aparatului de aer condiționat. Pentru a evita amestecarea lichidelor refrigerente sau amestecarea cu uleiul folosit pentru refrigerare, dimensiunile secțiunilor de racordare a orificiului de admisie de pe unitatea principală și uneltele de instalare sunt diferite față de cele utilizate în cazul unităților refrigerente obișnuite.

În consecință, instalarea de unități cu agent frigorific R32 sau R410A necesită unelte speciale. La racordarea țevilor, se vor folosi țevi noi și curate, cu fittinguri de înaltă presiune, fabricate special pentru R32 sau R410A, pentru a se evita pătrunderea apei și / sau a prafului.

- Dacă utilizați conducte existente, consultați „15 Anexă - [1] Tubulatură existentă”.

### ■ Uneltele necesare / echipamentul necesar și precauțiile de utilizare

Înainte de a începe lucrările de instalare, se vor pregăti uneltele și echipamentul enumerate în următorul tabel. Se vor folosi exclusiv uneltele și echipamente speciale.

#### Legendă

△ : Unelte convenționale (R32 sau R410A)

⊙ : Pregătite special (Utilizare doar pentru R32)

Unelte / echipamente	Utilizare	Utilizarea uneltelor / echipamentelor
Manometru de presiune	Vidare / alimentare cu agent frigorific și verificarea funcționării	△ Unelte convenționale (R410A)
Furtun de alimentare		△ Unelte convenționale (R410A)
Cilindru de alimentare	Nu se pot utiliza	Inutilizabile (Se va utiliza cântarul electronic pentru alimentare cu agent frigorific)
Detector pentru scurgerile de gaz	Alimentarea cu agent frigorific	△ Unelte convenționale (R32 sau R410A)
Pompă de vid	Uscare sub vid	△ Unelte convenționale (R32 sau R410A) Utilizabile dacă este instalat un adaptor pentru prevenirea contracurentului.
Pompă de vid, cu funcție de evitare a contracurentului	Uscare sub vid	△ Unelte convenționale (R32 sau R410A)
Instrument de evazare	Evazarea țevilor	△ Unelte convenționale (R410A)

Dispozitiv de îndoit	Îndoirea conductelor	△ Unelte convenționale (R410A)
Echipament de recuperare a agentului frigorific	Recuperarea agentului frigorific	△ Unelte convenționale (R32 sau R410A)
Cheie dinamometrică	Strângerea piulițelor de racord	△ Unelte convenționale (R410A)
Dispozitiv de tăiat conductele	Tăierea conductelor	△ Unelte convenționale (R410A)
Cilindru pentru agent frigorific	Alimentarea cu agent frigorific	⊙ Pregătite special (Utilizare doar pentru R32)
Mașină de sudat și butelie de azot	Sudarea conductelor	△ Unelte convenționale (R410A)
Cântar electronic pentru alimentare cu agent frigorific	Alimentarea cu agent frigorific	△ Unelte convenționale (R32 sau R410A)

## ■ Tubulatura pentru agentul frigorific

### Agent frigorific R32

#### ⚠ ATENȚIE

- Evazarea insuficientă poate duce la scurgeri de gaze frigorifice.
- Nu reutilizați racordurile. Folosiți racorduri noi pentru a preveni scurgerile de gaze frigorifice.
- Folosiți piulițele de racord incluse în unitate. Folosirea unor piulițe de racord diferite poate duce la scurgeri de gaze frigorifice.

Folosiți următorul articol pentru conducta de agent frigorific.

Material : Conductă din cupru fosforos dezoxidat fără sudură.

ø6,35, ø9,52, ø12,7 Grosimea peretelui minim 0,8 mm

ø15,88 Grosimea peretelui minim 1,0 mm

#### CERINȚE

Pentru o conductă de agent frigorific lungă, asigurați console de susținere la intervale de 2,5 până la 3 m pentru a fixa conducta pentru agent frigorific.

În caz contrar, se pot genera sunete anormale.

# 4 Condiții de instalare

## ■ Înainte de instalare

Pregătiți următoarele elemente înainte de instalare.

### Lungimea tubului pentru agentul frigorific

Model	Lungimea tubului pentru agent frigorific conectat la unitatea de interior / externă	Element
GM1101 GM1401	De la 5 la 50 m	Adăugarea locală de agent frigorific nu este necesară pentru conducte pentru agent frigorific cu lungime până la 30 m. Dacă lungimea conductei pentru agent frigorific depășește 30 m, adăugați agent frigorific în cantitatea indicată în „Alimentarea cu agent frigorific suplimentar”.

- \* Atenție în timpul adăugării de agent frigorific. Încărcați agentul frigorific cu precizie. Supraîncărcarea poate provoca daune grave compresorului.
- Nu conectați un tub de agent frigorific mai scurt de 5 m. Acest lucru ar putea produce defectarea compresorului sau a altor dispozitive.

### Probă de etanșare

1. Înainte de a începe o probă de etanșare, strângeți mai tare tije de supapă pe părțile cu gaz și lichid.
2. Presurizați tubul cu azot gazos încărcat de la portul de service la presiunea nominală (4,15 MPa) pentru a efectua o probă de etanșare.
3. După finalizarea probei de etanșare, evacuați azotul gazos.

### Purjarea aerului

- Pentru a purja aerul, folosiți o pompă de vid.
- Nu utilizați agent frigorific încărcat în unitatea externă pentru a purja aerul. (Agentul frigorific pentru purjarea aerului nu se află în unitatea externă).

### Conexiunile electrice

- Fixați firele electrice și firele de interconectare ale sistemului cu cleme, pentru ca acestea să nu intre în contact cu dulapul etc.

### Împământare

#### ⚠ AVERTIZARE

**Asigurați-vă că împământarea este făcută corect.** Împământarea incorectă poate produce șocuri electrice. Pentru informații referitoare la verificarea împământării, contactați reprezentantul care a instalat aparatul de aer condiționat sau o companie profesională de instalare.

- Împământarea corectă poate preveni electrizarea suprafeței unității externe datorată prezenței unei frecvențe înalte la convertorul de frecvență (invertor) al unității externe și de asemenea poate preveni electrocutarea. Dacă unitatea externă nu este împământată corect, vă puteți expune electrocutării.
- **Asigurați-vă că ați conectat firul de împământare. (lucrare de împământare)** Împământarea incompletă poate provoca electrocutarea. Nu conectați firele de împământare la tuburile de gaz, conductele de apă, paratrăsnete sau la linia de împământare a liniei de telefon.

### Proba de funcționare

Activați întrerupătorul de scurgere cu cel puțin 12 ore înainte de a începe o probă pentru a proteja compresorul în timpul pornirii.

#### ⚠ ATENȚIE

Instalarea incorectă poate produce defecțiuni sau duce la plângeri de la clienți.

## ■ Locația de instalare

### ⚠ AVERTIZARE

Instalați unitatea de exterior în mod corespunzător, într-un loc suficient de rezistent pentru a-i susține greutatea.

O rezistență insuficientă poate determina căderea unității exterioare și poate duce la vătămare. Acordați atenție specială la instalarea unității pe suprafața unui perete.

### ⚠ ATENȚIE

Nu instalați unitatea externă într-o locație cu risc de scurgeri de gaze combustibile.

Acumularea de gaze combustibile în jurul unității externe poate produce incendii.

Instalați unitatea externă într-o locație ce întrunește următoarele condiții, după obținerea acordului clientului.

- O locație bine ventilată fără obstacole în calea admisiilor și descărcărilor de aer.
- O locație care nu este expusă ploii sau luminii directe a soarelui.
- O locație care nu sporește zgomotul în timpul funcționării sau vibrațiile unității externe.
- O locație care nu produce probleme de scurgere de la apa descărcată.

Nu instalați unitatea externă în următoarele locații.

- O locație cu o atmosferă salină (zonă de coastă) sau una plină de gaz sulfuros (zonă cu izvoare termale) (Este necesară întreținerea specială).
- O locație supusă uleiului, aburului, fumului uleios sau gazelor corosive.
- O locație în care se folosesc solvenți organici.
- Locuri în care există fier sau alte pulberi metalice. Dacă fierul sau alte pulberi metalice se prind sau se acumulează pe interiorul aparatului de aer condiționat, este posibil să se aprindă spontan și să provoace un incendiu.
- O locație în care se folosesc echipamente de înaltă frecvență (inclusiv invertoare, generatoare private de electricitate, echipamente medicale și de comunicații) (Instalarea într-o astfel de locație poate duce la defectarea aparatului de aer condiționat, control anormal sau probleme datorate zgomotului produs de aceste echipamente).
- O locație în care aerul descărcat al unității externe suflă contra ferestrei unei case vecine.
- O locație unde zgomotul de funcționare al unității externe este transmis.

- Dacă unitatea exterioară va fi instalată în poziție ridicată, picioarele acesteia trebuie să fie bine fixate.
- O locație în care apa scursă ridică probleme.

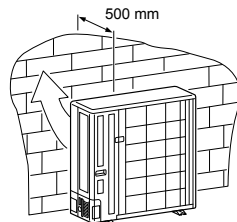
### ⚠ ATENȚIE

**1** Instalați o unitate externă într-o locație în care aerul descărcat nu este blocat.

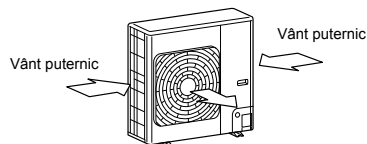
**2** Când o unitate externă este instalată într-o locație expusă mereu vântului puternic, cum ar fi pe coastă sau la etajele înalte ale unei clădiri, asigurați funcționarea normală a ventilatorului utilizând o conductă sau o apărătoare de vânt.

**3** Când instalați unitatea externă într-o locație expusă constant vântului puternic, cum ar fi pe scările superioare sau pe acoperișul unei clădiri, aplicați măsurile de protecție contra vântului din următoarele exemple.

- 1) Instalați unitatea astfel încât portul de descărcare să fie îndreptat spre perețele clădirii. Păstrați o distanță de 500 mm sau mai mult între unitate și suprafața peretelui.

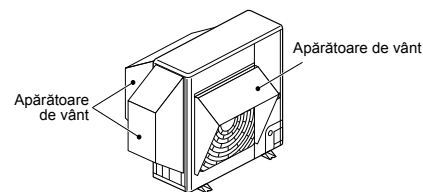


- 2) Luați în considerare direcția vântului în anotimpul în care va funcționa aparatul de aer condiționat și instalați unitatea astfel încât portul de descărcare să fie la un unghi drept în raport cu direcția vântului.



- Când utilizați un aparat de aer condiționat când afară sunt temperaturi scăzute (Temp. externă: -5 °C sau mai puțin) pe modul COOL (răcire), pregătiți o conductă sau o apărătoare contra vântului, astfel încât aparatul să nu fie afectat de vânt.

<Exemplu>

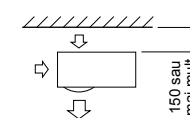


## ■ Spațiu necesar pentru instalare (Unitate: mm)

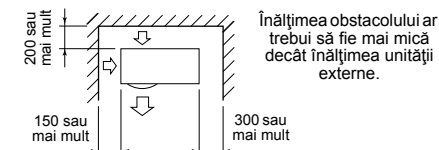
### Obstacol în partea posterioară

Partea superioară este liberă

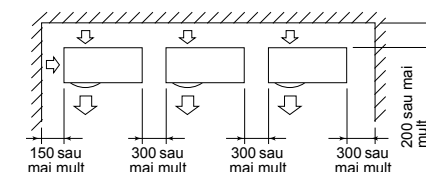
1. Instalarea unei singure unități



2. Obstacole și pe partea dreaptă și pe partea stângă

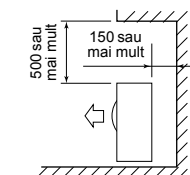


3. Instalarea în serie a două sau mai multe unități



Înălțimea obstacolului ar trebui să fie mai mică decât înălțimea unității externe.

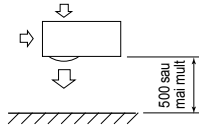
### Obstacol și deasupra unității



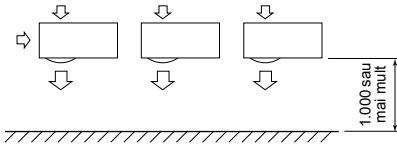
### Obstacol în față

#### Partea de deasupra unității e liberă

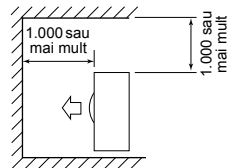
1. Instalarea unei singure unități



2. Instalarea în serie a două sau mai multe unități



#### Obstacol și deasupra unității



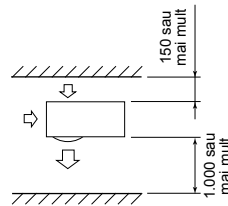
### Obstacole în fata și spatele unității

Deschis deasupra și în dreapta și stânga unității.

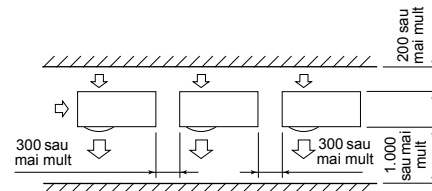
Înălțimea unui obstacol din fața și spatele unității trebuie să fie mai mică decât înălțimea unității externe.

#### Instalare standard

1. Instalarea unei singure unități



2. Instalarea în serie a două sau mai multe unități

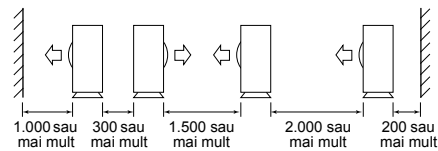


#### Instalare în serie în spate și față

Deschis deasupra și în dreapta și stânga unității.

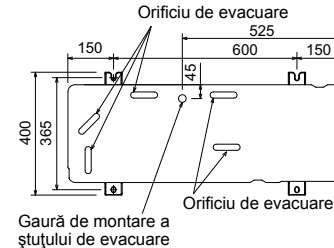
Înălțimea unui obstacol din fața și spatele unității trebuie să fie mai mică decât înălțimea unității externe.

#### Instalare standard



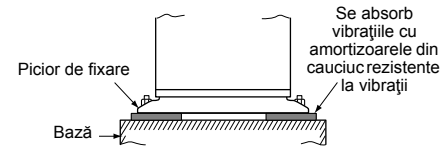
### Instalarea unității externe

- Înainte de instalare, verificați rezistența și planeitatea bazei, pentru a evita producerea zgomotelor anormale.
- În conformitate cu următoarea diagramă a bazei, fixați baza cu buloane de ancorare. (Bulon ancorare, piuliță: M10 × 4 perechi)

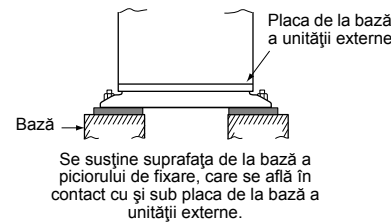


- Conform figurii de mai jos, instalați baza și amortizoare din cauciuc rezistente la vibrații pentru a sprijini direct partea inferioară a suprafeței picioarelor de fixare care intră în contact cu și sub placa de la bază a unității externe.
- \* Când instalați baza pentru o unitate externă cu tubulatură în jos, țineți cont de tubulatură.

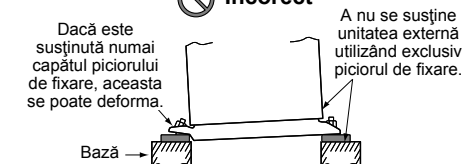
#### Corect



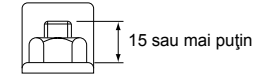
#### Corect



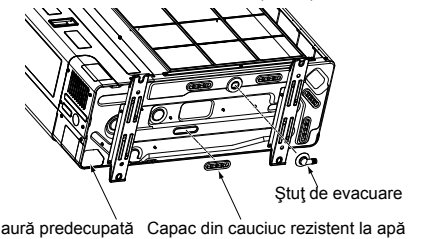
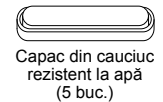
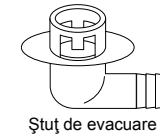
#### Inc corect



Stabiliți marginea externă a bulonului de ancorare la 15 mm sau mai puțin.



- Când trebuie scursă apa prin furtunul de scurgere, atașați următorul ștuț de evacuare și capac din cauciuc rezistent la apă și utilizați furtunul de scurgere (Diam. interior: 16 mm) din comerț. De asemenea etanșați gaura predecupată și șuruburile cu silicon etc. pentru a preveni scurgerile de apă. Unele condiții pot duce la formarea de rouă sau picurarea de apă.
- Când scurgeți odată toată apa descărcată, utilizați un recipient de scurgere.



### Referință

Dacă se folosește funcția de încălzire o perioadă îndelungată la temperaturi externe de 0 °C sau mai puțin, scurgerea apei dezghețate ar putea fi dificilă datorită înghețării plăcii de bază, producând probleme cu dulapul sau ventilatorul.

Se recomandă achiziționarea unui radiator local contra înghețului pentru a instala în siguranță aparatul de aer condiționat.

Pentru detalii, contactați distribuitorul.

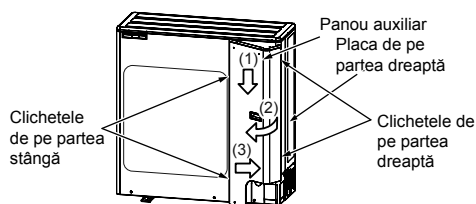
# 5 Tubulatura pentru agentul frigorific

## ■ Tubulatura pentru agentul frigorific

- Folosiți următoarele articole pentru conducta de agent frigorific.  
**Material : Conductă din cupru fosforos dezoxidat fără sudură.**  
 $\varnothing 6,35$ ,  $\varnothing 9,52$ ,  $\varnothing 12,7$  Grosimea peretelui minim 0,8 mm  
 $\varnothing 15,88$  Grosimea peretelui minim 1,0 mm  
 Nu se vor folosi țevi de cupru cu o grosime a pereților mai mică decât aceste valori.

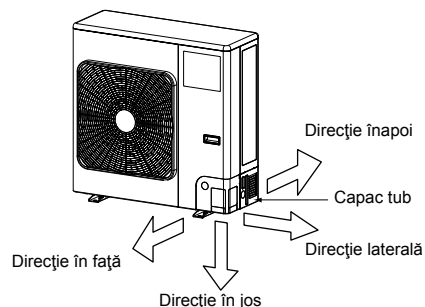
### Îndepărtarea panoului auxiliar

- Îndepărtați șuruburile din 2 locuri și glisați panoul auxiliar în jos. Apoi, detașați clichetele de pe partea dreaptă, apoi cele de pe partea stângă, pentru a scoate panoul auxiliar.  
 În timpul acestei operațiuni, dacă trageți panoul auxiliar spre partea frontală, puteți deteriora clichetele. Când atașați panoul auxiliar, atașați clichetele de pe stânga, apoi cele de pe dreapta, și ridicați panoul auxiliar, fixându-l apoi cu șuruburile în 2 locuri.

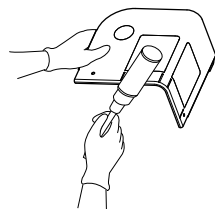


## ■ Gaură predecupată a capacului tubului

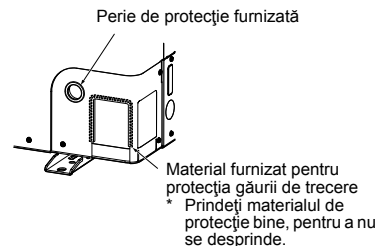
### Procedură predecupare



- Tuburile de conectare interne / externe pot fi conectate în 4 direcții. Îndepărtați partea predecupată a capacului tubului prin care vor trece tuburi sau fire la placa de bază.
- Detașați capacul tubului și loviți secțiunea predecupată de câteva ori cu mânerul unei șurubelnițe. Poate fi făcută cu ușurință o gaură.
- După crearea găurii predecupate, îndepărtați bavurile de pe gaură și instalați peria de protecție furnizată și materialul de protecție în jurul găurii de trecere pentru a proteja firele și țevile. Aplicați capacele tuburilor după conectarea tuburilor. Tăiați fantele de sub capacele tuburilor pentru a facilita instalarea.  
 După conectarea tuburilor, montați capacul tubului. Capacul tubului se montează ușor tăind fanta din partea inferioară a capacului tubului.



\* Purtați mănuși de protecție pentru operațiuni dificile în timp ce lucrați.



## ■ Componente opționale pentru instalare (Procurate local)

	Denumire componentă	Cantitate
<b>A</b>	Tubulatura pentru agentul frigorific Parte lichid: $\varnothing 9,5$ mm Parte gaz: $\varnothing 15,9$ mm	Câte una de fiecare
<b>B</b>	Material de izolare a tuburilor (spumă din polietilenă, grosime 10 mm)	1
<b>C</b>	Chit, benzi PVC	Câte una de fiecare

## ■ Racordarea tubulaturii de agent frigorific

### ⚠ ATENȚIE

#### 4 PUNCTE IMPORTANTE PENTRU LUCRĂRILE LA SISTEMUL DE CONDUCTE

- Racordurile mecanice reutilizabile și îmbinările conice nu sunt permise la interior. Când racordurile mecanice sunt reutilizate la interior, piesele de sigilare trebuie înlocuite. Când îmbinările conice sunt reutilizate la interior, piesa conică trebuie refabricată.
- Racord strâns (dintre conducte și unitate)
- Evacuați aerul din conductele de racord utilizând o POMPĂ DE VID.
- Verificați scurgerea de gaz. (Puncte racordate)

#### Racord tubulatură

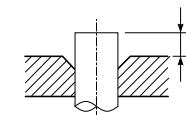
Parte lichid	
Diametru exterior	Grosime
$\varnothing 9,5$ mm	0,8 mm

Parte gaz	
Diametru exterior	Grosime
$\varnothing 15,9$ mm	1,0 mm

## Evazare

- Tăiați conducta cu un dispozitiv de tăiat conducte. Se îndepărtează bavurile ce pot cauza o scurgere de gaze.
- Introduceți o piuliță de racord în conductă și evazați conducta.  
 Se vor utiliza piulițele de racord livrate odată cu aparatul de aer condiționat sau cele pentru R32. Introduceți o piuliță de racord în conductă și evazați conducta.  
 Se vor utiliza piulițele de racord livrate odată cu aparatul de aer condiționat sau cele pentru R32 sau R410A.  
 Cu toate acestea, se pot utiliza unelte convenționale, prin reglarea limitei de proeminență a conductei de cupru.

### Marginea de proiecție la evazare: B (Unități: mm)



Rigid (tip gheară)

Diametru exterior al tubului de cupru	Utilizare unealtă R32/R410A	Utilizare unealtă convențională
9,5	0 până la 0,5	1,0 până la 1,5
15,9		

### Diametru evazare: A (Unități: mm)



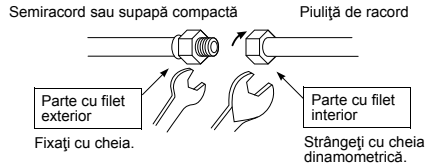
Diametru exterior al tubului de cupru	A
9,5	+0 -0,4
15,9	13,2 19,7

### ⚠ ATENȚIE

- Nu zgâriați suprafața interioară a piesei conice când îndepărtați bavurile.
- Prelucrarea prin evazare în condițiile în care suprafața interioară a pieselor conice este zgâriată va provoca o scurgere de gaz frigorific.
- Verificați dacă piesa evazată nu este zgâriată, deformată, neuniformă sau aplatizată și că nu există așchii lipite sau alte probleme, după prelucrarea prin evazare.
- Nu aplicați ulei pentru utilaje de refrigerare pe suprafața evazată.

## Strângerea componentei de racord

**1** Aliniați centrele tuburilor de racord și strângeți piulița de racord cu degetele. Apoi fixați piulița cu o cheie, conform figurii și strângeți-o cu o cheie dinamometrică.

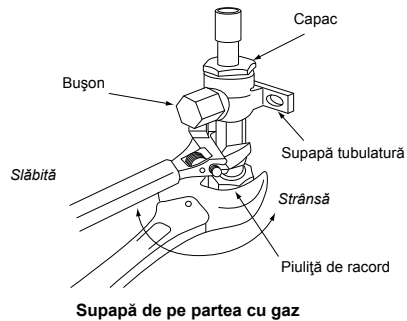


**2** Conform figurii, utilizați cele două chei pentru a slăbi sau strânge piulița de racord a supapei de pe partea cu gaz. Dacă utilizați o singură cheie reglabilă, piulița de racord nu poate fi strânsă la cuplul de strângere necesar.

Pe de altă parte, puteți utiliza o singură cheie reglabilă pentru a slăbi sau strânge piulița de racord a supapei de pe partea cu lichid.

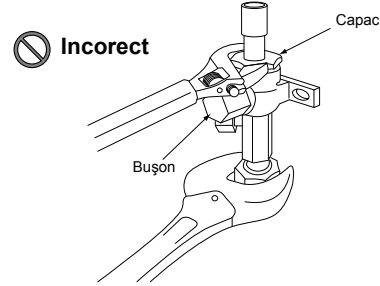
(Unitate: N·m)

Diametru exterior al tubului de cupru	Cuplul de strângere
9,5 mm (dia.)	Între 34 și 42 (Între 3,4 și 4,2 kgf·m)
15,9 mm (dia.)	Între 68 și 82 (Între 6,8 și 8,2 kgf·m)



## ATENȚIE

- Nu aplicați cheia reglabilă pe bușon sau capac. S-ar putea rupe supapa.
- Dacă aplicați un cuplu excesiv, piulița ar putea crăpa în funcție de unele condiții de instalare.



- După operațiunea de instalare, verificați cu azot dacă nu există scurgeri de gaze la racorduri.
- Așadar, utilizând o cheie dinamometrică, strângeți secțiunile de racord ale conductelor evazate care conectează unitățile de interior și de exterior la cuplul de strângere specificat. Racordurile incorect executate pot provoca nu numai scurgeri de gaze, ci și perturbarea ciclului de refrigerare.

**Nu aplicați ulei pentru utilaje de refrigerare pe suprafața evazată.**

## Lungime tub agent frigorific

### Singular

Lungime permisă tub (m)	Diferență de înălțime (Interior – exterior H) (m)	
	Unitate de interior: De sus	Unitate externă: De jos
Lungime totală L 50	30	30

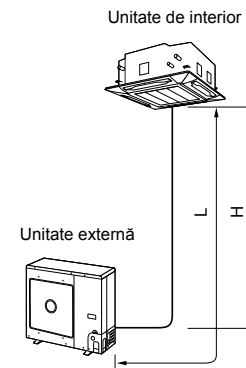
Diametru tub (mm)		Număr de porțiuni îndoite
Parte gaz	Parte lichid	
Ø15,9	Ø9,5	10 sau mai puțin

### Îmbinare simultană

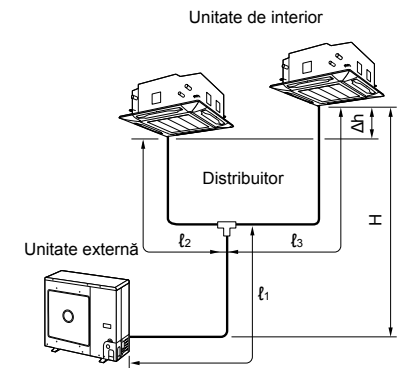
Sistem	Model	Lungime permisă tub (m)			Diferență de înălțime (m)		
		Lungime totală • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 • ℓ1 + ℓ4 Maximă	Tuburi distribuite • ℓ2 • ℓ3 • ℓ4 Maximă	Tuburi distribuite • ℓ3 – ℓ2 • ℓ4 – ℓ2 • ℓ4 – ℓ3 Maximă	H Interior – exterior		Interior - interior (Δh)
					Unitate de interior: De sus	Unitate externă: De sus	
DUBLU	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Sistem	Model	Diametru tub (mm)				Număr de porțiuni îndoite
		Tub principal		Tub de bransament		
		Parte gaz	Parte lichid	Parte gaz	Parte lichid	
DUBLU	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 sau mai puțin
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 sau mai puțin

Figură cu aparat singular



Figură a îmbinării simultane

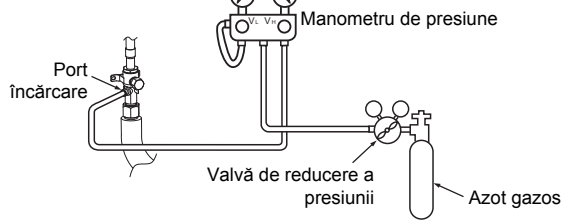


# 6 Purjarea aerului

## ■ Probă de etanșare

După finalizarea lucrului la conductele pentru agent frigorific, realizați testul de etanșeitate. Conectați o butelie de azot și introduceți presiune în conducte, cu azot gazos, după cum urmează, pentru a realiza testul de etanșeitate.

Aparat de măsură cu presiune redusă    Aparat de măsură de înaltă presiune



### ⚠ ATENȚIE

Nu utilizați niciodată oxigen, gaze inflamabile sau gaze toxice în cadrul testului de etanșeitate.

## Verificarea scurgerilor de gaz

Pasul 1.....Presurizați la **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) timp de minim 5 minute.

Pasul 2.....Presurizați la **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) timp de minim 5 minute. > Se pot descoperi scurgeri majore.

Pasul 3.....Presurizați la **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) timp de 24 de ore. .... Se pot descoperi scurgeri minore.

(Cu toate acestea, rețineți, atunci când temperatura ambiantă diferă în timpul presurizării și după 24 de ore, presiunea se va modifica cu aproximativ 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) per 1 °C, deci se va realiza o compensare în acest sens.)

Dacă presiunea scade la pașii 1 - 3, verificați dacă există scurgeri din racorduri. Verificați dacă există scurgeri cu lichid spumat etc., luați măsuri pentru a elimina scurgerile, precum repetarea lipirii conductelor și strângerea piulițelor de racord, iar apoi realizați din nou testul de etanșeitate.

\* După executarea testului de etanșeitate, se evacuează gazul de azot.

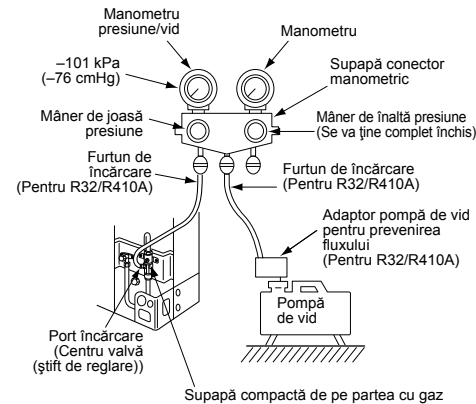
## ■ Purjarea aerului

În ceea ce privește conservarea mediului terestru, adoptați o „Pompă de vid” pentru a purja aerul (Evacuarea aerului în tuburile de racord) la instalarea unității.

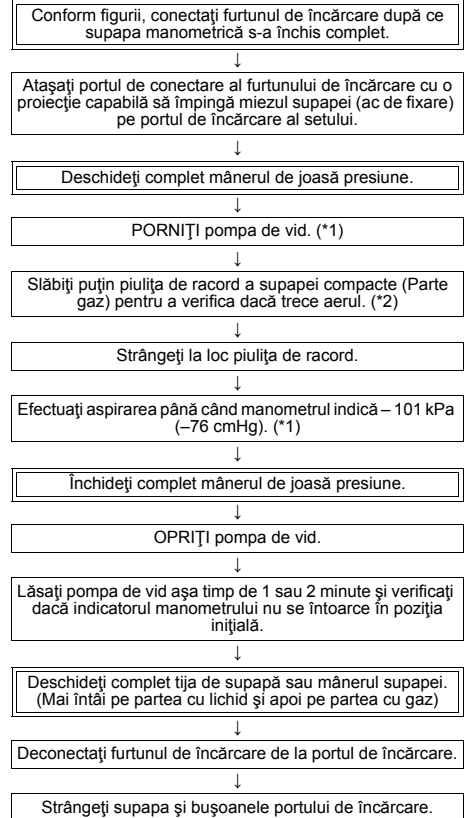
- Nu evacuați gazul frigorific în atmosferă pentru a proteja mediul.
- Utilizați o pompă de vid pentru a descărca aerul (azotul etc.) care rămâne în set. Dacă rămâne aer, capacitatea ar putea scădea.

În cazul pompei de vid, utilizați una cu opritor de flux, astfel încât uleiul din pompă să nu curgă în tubul aparatului de aer condiționat, atunci când pompa se oprește.

(Dacă uleiul din pompa de vid intră în aparatul de aer condiționat și în R32, poate deranja ciclul frigorific).



## Pompă de vid



\*1: Utilizați pompa de vid, adaptorul pompei de vid și conectorul manometric corect, consultând manualele furnizate cu fiecare instrument, înainte de a le utiliza. Verificați dacă pompa de vid s-a umplut până la linia indicatorului de ulei.

\*2: Când nu este încărcat aer, verificați din nou dacă portul de racord al furtunului de descărcare, care are o proiecție suficientă pentru a împinge miezul supapei, este conectat bine la portul de încărcare.

## ■ Modalitatea de deschidere a supapei

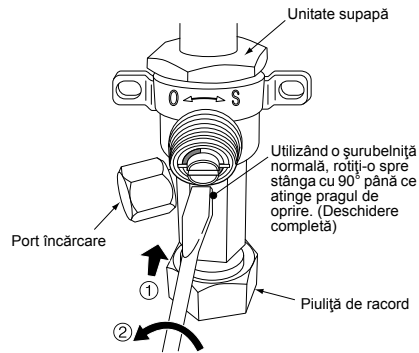
Deschideți complet valvele unității exterioare. (Mai întâi deschideți complet valva de pe partea lichidului, apoi deschideți complet valva de pe partea gazului.)

\* Nu deschideți sau închideți valvele atunci când temperatura ambiantă este sub -20 °C. Acest lucru poate deteriora inelele de etanșare ale valvei, ceea ce duce la scurgeri de agent frigorific.

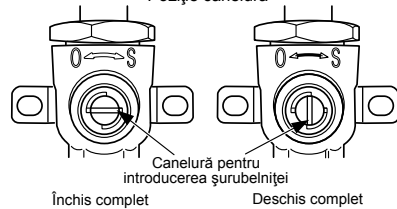
### Parte lichid

Deschideți supapa cu cheia hexagonală de 4 mm.

### Parte gaz



Poziție mâner  
Poziție canelură



- În timp ce supapa este deschisă complet, după ce șurubelnița a ajuns la opritor, nu aplicați un cuplu mai mare de 5 N·m. Aplicarea unui cuplu excesiv poate deteriora supapa.

### Măsuri de precauție la manipularea supapei

- Deschideți tija supapei până atinge opritorul. Nu este necesară aplicarea unei forțe suplimentare.
- Strângeți bine bușonul cu o cheie dinamometrică.

### Cuplu strângere bușon

Mărime supapă	Ø9,5 mm	De la 14 la 18 N·m (De la 1,4 la 1,8 kgf·m)
	Ø15,9 mm	De la 20 la 25 N·m (De la 2,0 la 2,5 kgf·m)
Port încărcare		De la 14 la 18 N·m (De la 1,4 la 1,8 kgf·m)

## ■ Completarea cu agent frigorific

Acest model este de 30 m fără încărcare, care nu necesită completarea agentului frigorific pentru tuburi de până la 30 m. Când este utilizat un tub mai lung de 30 m, adăugați cantitatea specificată de agent frigorific.

### Procedură de completare cu agent frigorific

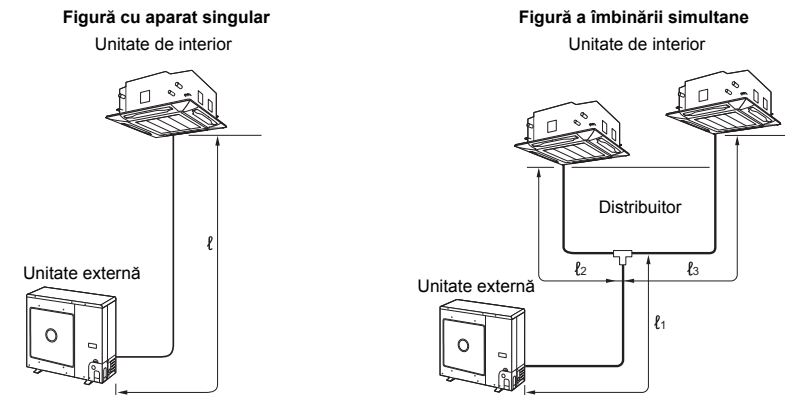
1. După aspirarea tubului de agent frigorific, închideți supapele și apoi încărcați agent frigorific în timp ce aparatul de aer condiționat nu funcționează.
2. Când agentul frigorific nu poate fi încărcat până la cantitatea specificată, încărcați cantitatea necesară de agent frigorific de la portul de încărcare al supapei de pe partea cu gaz, în timpul răcirii.

### Cerințe pentru completarea cu agent frigorific

Completați cu agent frigorific.

Când este completat agentul frigorific, compoziția acestuia variază, dezactivând funcționarea normală.

## Alimentarea cu agent frigorific suplimentar



### Formula pentru calculul cantității suplimentare de agent frigorific

(Formula va varia în funcție de diametrul conductei de racordare de pe partea lichidului.)

\*  $l_1 - l_3$  reprezintă lungimile conductelor prezentate în figurile de mai sus (unitate de măsură: m).

### Singular

Diametrul conductei de racordare (partea lichidului)	Cantitatea de agent frigorific suplimentar per metru (g/m)	Cantitatea de agent frigorific suplimentar (g) = Cantitatea de agent frigorific încărcat pentru conducta principală
$l$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (l-30)$

### Îmbinare simultană

Unitate de exterior	Diametrul conductei de racordare (partea lichidului)			Cantitatea de agent frigorific suplimentar per metru (g/m)		Cantitatea de agent frigorific suplimentar (g) = Cantitatea de agent frigorific încărcat pentru conducta principală + cantitatea de agent frigorific încărcat pentru conducta de bransare
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	



## Inspecția scurgerilor de gaz

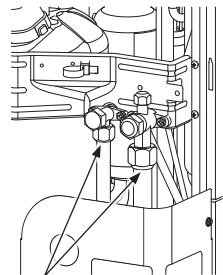
Folosiți un detector de scurgeri fabricat special pentru agent frigorific HFC (R32, R410A, R134a etc.) pentru a realiza inspecția scurgerilor de gaz R32.

- \* Detectoarele de scurgeri pentru agent frigorific convențional HCFC (R22 etc.) nu pot fi folosite, deoarece sensibilitatea scade la aproximativ 1/40 atunci când se folosesc pentru agent frigorific HFC.
- R32 are o presiune înaltă de lucru, deci nerealizarea unei instalări corespunzătoare poate duce la scurgeri de gaz, la fel cum se întâmplă atunci când crește presiunea în timpul funcționării. Asigurați-vă că realizați testele de scurgeri pe racordurile de conducte.

Locurile în care se realizează inspecția unităților interioare (racorduri de conducte)

Tubulatura pentru agentul frigorific

Conductele de pe partea unității interioare



Locurile unde se realizează inspecția unităților exterioare

## Izolarea conductelor

- Temperaturile pe partea lichidului și pe partea gazelor vor fi reduse în timpul răcirii, deci, pentru a preveni condensul, asigurați-vă că ați izolat conductele pe ambele părți.
- Izolați conductele separat pentru partea lichidului și cea a gazului.
- Izolați conductele de branșare prin urmarea instrucțiunilor din manualul de instalare furnizat împreună cu ansamblul de conducte de branșare.

### CERINȚE

Folosiți un material izolator ce poate rezista la temperaturi de peste 120 °C pentru conducta de pe partea lichidului, deoarece aceasta se va înfierbânta în timpul operațiilor de încălzire.

# 7 Lucrări electrice

## ⚠ AVERTIZARE

**1 Folosind firele specificate, asigurați-vă că sunt conectate și fixați-le bine, astfel încât tensiunea externă a firelor să nu afecteze partea de conexiune a bornelor.**

O conexiune necorespunzătoare poate provoca incendii etc.

**2 Asigurați-vă că ați conectat firul de împământare. (lucrare de împământare) Împământarea incompletă poate duce la un șoc electric.**

Nu conectați firele de împământare la tuburile de gaz, conductele de apă, paratrâsnete sau la linia de împământare a liniei de telefon.

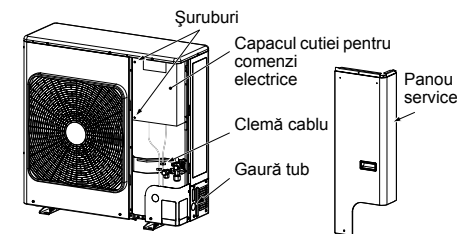
**3 Dispozitivul se va instala în conformitate cu reglementările naționale privind instalațiile electrice.**

O capacitate insuficientă a circuitului de alimentare sau o instalare necorespunzătoare poate duce la producerea electrocutărilor sau incendiilor.

## ⚠ ATENȚIE

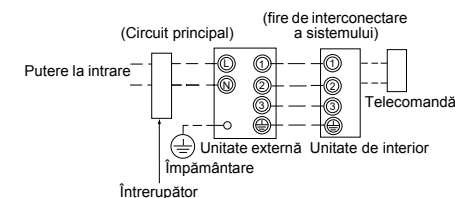
- Pentru sursa de alimentare a acestui aparat de aer condiționat se va utiliza o siguranță de instalație.
- Cablarea incorectă / incompletă poate duce la un incendiu electric sau fum.
- Pregătiți o sursă de alimentare exclusivă pentru aparatul de aer condiționat.
- Acest produs poate fi conectat la rețeaua electrică. Racordările la cabluri fixe: Cablurile fixe trebuie prevăzute cu un comutator care deconectează toate bornele și o porțiune de separare a contactului de cel puțin 3 mm.
- Asigurați-vă că utilizați clemele pentru fire livrate împreună cu produsul.
- Nu deteriorați și nu zgâriați miezul conductiv și izolarea internă a firelor de alimentare și de interconectare atunci când le dezizolați.
- Utilizați firele de alimentare și de interconectare cu grosimile specificate, tipurile specificate și dispozitivele de protecție specificate.

- Demontați panoul de service și veți vedea componentele electrice pe partea frontală.
- Poate fi instalat un tub prin gaură pentru fire. Dacă mărimea nu se potrivește cu tubul pentru fire ce va fi utilizat, executați gaura din nou, la o mărime adecvată.
- Prindeți firele electrice și de interconectare cu o bandă de-a lungul tubului de conectare, astfel încât să nu atingă compresorul sau tubul de descărcare. (Compresorul și tubul de descărcare se înfierbântă).



## ■ Fire între unitatea de interior și unitatea externă

Liniile punctate indică cablarea la fața locului.



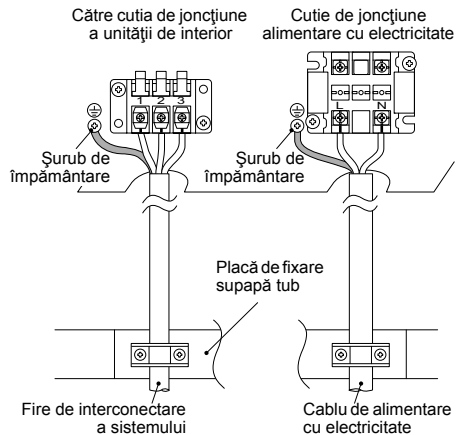
- Se conectează cablurile de interconectare la numerele de bornă identice de pe cutia de borne a fiecărei unități. Racordarea incorectă poate provoca o defecțiune.

Pentru aparatul de aer condiționat, conectați un fir electric cu următoarele specificații.

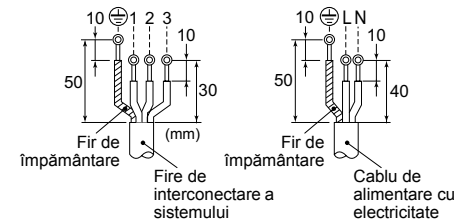
Model RAV-	GM110, GM140
<b>Alimentare electrică</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
<b>Curent maxim funcționare</b>	22,8 A
<b>Calibrarea siguranțelor instalației</b>	25 A (pot fi utilizate toate tipurile)
<b>Cablu de alimentare cu electricitate</b>	H07 RN-F sau 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> sau mai mult)
<b>Fire de interconectare a sistemului</b>	H07 RN-F sau 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> sau mai mult)

### Modalitate de cablare

- Deșurubați șuruburile de montare (2 bucăți), deschideți capacul cutiei pentru comenzi electrice.
  - Conectați firele de alimentare electrică și firele de interconectare ale sistemului la cutia de joncțiune a cutiei de comenzi electrice.
  - Strângeți șuruburile cutiei de joncțiune, conectați firele corespunzătoare numerelor de borne (Nu aplicați tensiune la secțiunea de conectare a cutiei de joncțiune).
  - Închideți capacul cutiei pentru comenzi electrice, înșurubați la loc șuruburile.
- Când conectați firul de interconectare a sistemului la borna unității externe, aveți grijă să nu intre apă în unitatea externă.
  - Izolați firele (conductoarele) descoperite cu bandă de izolare. Aranjați-le astfel încât să nu atingă nicio piesă electrică sau metalică.
  - În cazul firelor de interconectare a sistemului, nu utilizați un fir unit cu un altul în orice fel. Utilizați fire suficient de lungi pentru a acoperi întreaga lungime.



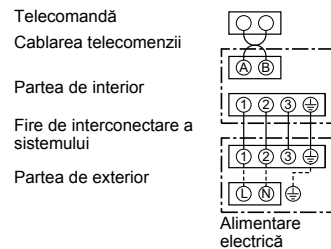
### Lungime dezizolare cablu de alimentare și fir de interconectare



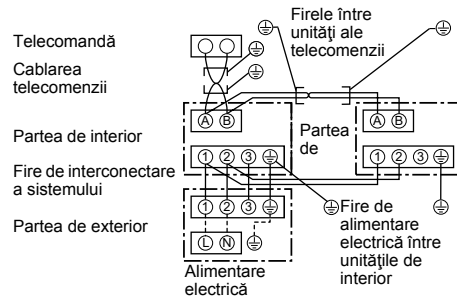
### Diagramă de cablare

\* Pentru informații despre cablarea telecomenzii / instalare, consultați Manualul de instalare inclus cu telecomanda.

#### Sistem simplu



#### Sistem dublu simultan



- \* Utilizați fir ecranat cu 2 miezuri (MVVS 0,5 până la 2,0 mm<sup>2</sup> sau mai mult) pentru cablarea telecomenzii în sisteme duble simultane pentru a preveni apariția zgomotului. Nu omiteți să conectați ambele capete ale firului ecranat la împământare.
- \* Conectați fiecare fir de împământare la fiecare unitate de interior din sistemul dublu simultan.

## 8 Împământare

### AVERTIZARE

**Asigurați-vă că ați conectat firul de împământare. (lucrare de împământare)**  
Împământarea incompletă provoacă electrocutare.

Conectați firul de împământare corect, conform standardelor aplicabile. Conectarea firului de împământare este esențială pentru a preveni electrocutarea și pentru a reduce zgomotul și sarcinile electrice de pe suprafața unității externe din cauza undelor de înaltă frecvență generate de convertorul de frecvență (invertor) din unitatea externă. Dacă atingeți unitatea externă electrizată fără fir de împământare, vă puteți electrocuta.

## 9 Finalizare

După conectarea tubului de agent frigorific, a firelor de interconectare și a tubului de scurgere, acoperiți-le cu bandă de finisare și prindeți-le de perete cu brățări de susținere din comerț sau un echivalent. Păstrați firele electrice și firele de interconectare departe de supapă pe partea cu gaz sau de pe tuburile care nu au izolație la căldură.

## 10 Proba de funcționare

- **Activați întrerupătorul de scurgere cu cel puțin 12 ore înainte de a începe o probă pentru a proteja compresorul în timpul pornirii.**

Pentru a proteja compresorul, este furnizată electricitate de la priza 220-240 VAC către unitate pentru a preîncălzi compresorul.

- **Verificați următoarele înainte de a începe o probă de funcționare:**

- **Verificați dacă toate tuburile sunt conectate corect, fără scurgeri.**
- **Verificați dacă supapa e deschisă.**

Dacă compresorul este operat cu supapa închisă, unitatea externă va fi suprapresurizată, ceea ce ar putea deteriora compresorul sau alte componente.

Dacă este o scurgere la o conexiune, aerul poate fi aspirat în interior și va crește presiunea internă, ceea ce ar putea duce la explozii sau vătămare.

- Operați aparatul de aer condiționat conform procedurii corecte, conform specificațiilor din Manualul proprietarului.

## 11 Întreținere anuală

În cazul unui sistem de aer condiționat utilizat în mod constant, sunt recomandate curățarea și întreținerea unităților de interior / externă.

În general, dacă o unitate de interior este utilizată timp de circa 8 ore în fiecare zi, unitățile de interior / externă vor trebui curățate la cel puțin fiecare 3 luni. Aceste operațiuni de curățare și întreținere trebuie executate de un tehnician calificat de service.

Neefectuarea lucrărilor de curățare regulată a unităților de interior și externă va duce la o performanță scăzută, îngheț, scurgeri de apă și chiar defectarea compresorului.

# 12 Condițiile de funcționare ale aparatului de aer condiționat

Pentru o performanță corespunzătoare, utilizați aparatul de aer condiționat în următoarele condiții de temperatură:

Funcționare în mod de răcire	Temp. bec uscat	-15 °C până la 46 °C
Funcționarea pe mod de încălzire	Temp. bec umed	-15 °C până la 15 °C

Dacă aparatul de aer condiționat este utilizat în afara condițiilor de mai sus, dispozitivul de protecție ar putea fi activat.

# 13 Funcții ce trebuie implementate local

## Manipularea tubului existent

Când utilizați tubul existent, verificați cu atenție următoarele:

- Grosimea peretelui (în intervalul specificat)
- Zgărieturi și lovituri
- Apă, ulei, murdărie sau praf în tub
- Slăbirea evazării și scurgeri de la suduri
- Deteriorarea tubului de cupru și a izolației pentru căldură

### Atenție pentru tuburile existente

- Nu reutilizați o piuliță de racord pentru a preveni scurgerile de gaze. Înlocuiți-o cu o piuliță de racord furnizată și apoi utilizați-o pentru evazare.
- Suflați azot gazos sau utilizați un instrument adecvat pentru a menține interiorul tubului curat. Dacă descarcă ulei decolorat sau multe reziduuri, spălați tubul.
- Verificați sudurile, dacă există, pentru a detecta scurgerile de gaz.

Când tubul corespunde cu oricare dintre următoarele, nu îl utilizați. Instalați însă un tub nou.

- Dacă tubul a fost deschis (deconectat de la unitatea de interior sau externă) pe o perioadă îndelungată.
- Dacă tubul a fost conectat la o unitate externă care nu utilizează agent frigorific R32, R410A.
- Tubul existent trebuie să aibă o grosime a peretelui egală cu sau mai mare decât următoarele grosimi.

Referință diametru extern (mm)	Grosime perete (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Nu utilizați orice tub cu pereți cu o grosime mai mică decât aceste grosimi, deoarece vor avea o capacitate mai mică la presiune.

## Recuperarea agentului frigorific

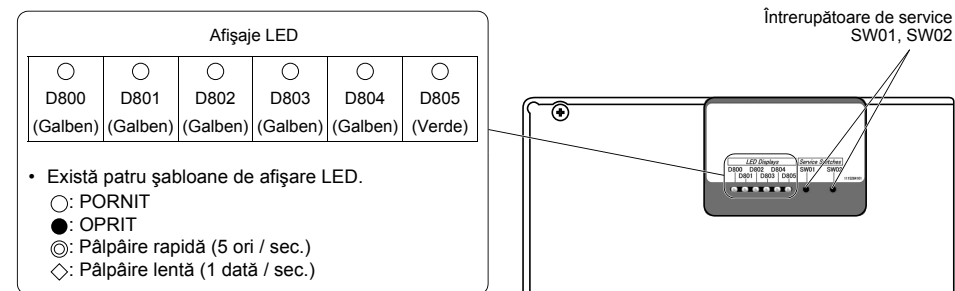
Când recuperați agentul frigorific când mutați o unitate de interior sau externă, operațiunea de recuperare poate fi făcută acționând întrerupătoarele SW01 și SW02 de pe placa P.C. de pe unitatea externă.

A fost instalat un capac pentru componentele electrice pentru a oferi protecție contra electrocutării în timpul executării de lucrări. Acționați întrerupătoarele de service și verificați afișajele LED cu capacul pentru componente electrice montat. Nu îndepărtați acest capac atât timp cât electricitatea este pornită.

### PERICOL

Întreaga placă P.C. a acestui aparat de aer condiționat este o zonă cu tensiune înaltă.

Când acționați întrerupătoarele de service cu electricitatea pornită, purtați mănuși de protecție izolate contra electricității.



- În starea inițială a afișajului cu leduri, D805 se iluminează, așa cum se arată în tabelul de mai jos. Dacă nu se stabilește starea inițială (dacă D805 pâlpăie), mențineți întrerupătoarele de service SW01 și SW02 apăsată simultan timp de cel puțin 5 secunde pentru a întoarce afișajele LED la starea inițială.

Stare inițială afișaj LED

D800 (Galben)	D801 (Galben)	D802 (Galben)	D803 (Galben)	D804 (Galben)	D805 (Verde)
● sau ○	● sau ○	● sau ○	● sau ○	● sau ○	○
OPRIT sau Pălpăire rapidă	OPRIT sau Pălpăire rapidă	OPRIT sau Pălpăire rapidă	OPRIT sau Pălpăire rapidă	OPRIT sau Pălpăire rapidă	PORNIT

### Pași executați pentru recuperarea agentului frigorific

1. Porniți unitatea de interior pe modul ventilator.
2. Verificați dacă afișajele LED se află în starea inițială. Dacă nu, puneți-le pe starea inițială.
3. Mențineți SW01 apăsat timp de cel puțin 5 secunde și verificați dacă D804 pâlpâie încet. (Fig. 1)
4. Apăsați SW01 o dată pentru a seta afișajele LED (D800 – D805) pe „Afișaj LED recuperare agent frigorific”, indicat mai jos. (Fig. 2)

(Fig. 1)

Afișajele LED indicate când se execută pasul 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: PORNIT, ●: OPRIT, ◇: Pâlpâire lentă

(Fig. 2)

Afișaj LED recuperare agent frigorific					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: PORNIT, ●: OPRIT, ◎: Pâlpâire rapidă

5. Apăsați SW02 pentru a seta D805 pe pâlpâire rapidă. (De fiecare dată când apăsați SW02, D805 este comutat între pâlpâire rapidă și OPRIT). (Fig. 3)
6. Mențineți SW02 apăsat timp de cel puțin 5 secunde și când D804 pâlpâie încet și se aprinde D805, se începe operațiunea de răcire forțată. (Max. 10 minute) (Fig. 4)

(Fig. 3)

Afișajele LED indicate când se execută pasul 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: PORNIT, ●: OPRIT, ◎: Pâlpâire rapidă

(Fig. 4)

Afișajele LED indicate când se execută pasul 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: PORNIT, ●: OPRIT, ◇: Pâlpâire lentă

7. După operarea sistemului timp de cel puțin 3 minute, închideți supapa pe partea cu lichid.
8. După recuperarea agentului frigorific, închideți supapa de pe partea cu gaz.
9. Mențineți SW01 și SW02 apăstate simultan timp de cel puțin 5 secunde. Afișajele LED se întorc la starea inițială și operațiunea de răcire și ventilatorul de interior se opresc.
10. Opriți alimentarea cu electricitate.

\* Dacă aveți motive să vă îndoiiți că recuperarea s-a efectuat cu succes în timpul acestei operațiuni, mențineți SW01 și SW02 apăstate simultan timp de cel puțin 5 secunde pentru a vă întoarce la starea inițială și apoi repetați pașii pentru recuperarea agentului frigorific.

### ■ Tubulatură existentă

Sunt necesare următoarele setări când se utilizează un tub de Ø19,1 mm ca tubulatură existentă pe partea tubului de gaz.

#### Pași executați pentru a susține tubulatura existentă

1. Fixați întrerupătorul pe poziția ON (PORNIT) pentru a porni alimentarea electrică.
2. Verificați dacă afișajele LED se află în starea inițială. Dacă nu, puneți-le pe starea inițială.
3. Mențineți SW01 apăsat timp de cel puțin 5 secunde și verificați dacă D804 pâlpâie încet. (Fig. 5)
4. Apăsați SW01 de patru ori pentru a seta afișajele LED (D800 – D805) pe „Afișaje LED pentru setări tubulatură existentă”, indicat mai jos. (Fig. 6)

(Fig. 5)

Afișajele LED indicate când se execută pasul 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: PORNIT, ●: OPRIT, ◇: Pâlpâire lentă

(Fig. 6)

Afișaje LED pentru setări tubulatură existentă					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: PORNIT, ●: OPRIT, ◎: Pâlpâire rapidă

5. Apăsați SW02 pentru a seta D805 pe pâlpâire rapidă. (De fiecare dată când apăsați SW02, D805 este comutat între pâlpâire rapidă și OPRIT). (Fig. 7)
6. Mențineți SW02 apăsat timp de cel puțin 5 secunde și verificați dacă D804 pâlpâie încet și dacă se aprinde D805. (Fig. 8)

(Fig. 7)

Afișajele LED indicate când se execută pasul 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: PORNIT, ●: OPRIT, ◎: Pâlpâire rapidă

(Fig. 8)

Afișajele LED indicate când se execută pasul 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: PORNIT, ●: OPRIT, ◇: Pâlpâire lentă

7. Mențineți SW01 și SW02 apăstate simultan timp de cel puțin 5 secunde pentru a reveni cu afișajele LED la starea inițială.  
Tubulatura existentă este acum susținută prin executarea următorilor pași. În această stare, capacitatea de încălzire poate scădea în timpul încălzirii în funcție de temperatura aerului extern și de temperatura din interior.
- \* Dacă aveți motive să vă îndoiiți că stabilirea susținerii s-a efectuat cu succes în timpul acestei operațiuni, mențineți SW01 și SW02 apăstate simultan timp de cel puțin 5 secunde pentru a vă întoarce la starea inițială și apoi repetați pașii pentru setare.

# 14 Depanare

## Modalitatea de verificare a setărilor tubulaturii existente

Puteți verifica dacă sunt activate setările pentru tubulatură existentă.

1. Verificați dacă afișajele LED se află în starea inițială. Dacă nu, puneți-le pe starea inițială.
2. Mențineți SW01 apăsat timp de cel puțin 5 secunde și verificați dacă D804 pâlpâie încet. (Fig. 9)
3. Apăsăți SW01 de patru ori pentru a seta afișajele LED (D800 – D805) pe „Afișaje LED pentru setări tubulatură existentă”, indicat mai jos. Dacă setarea este activată, D802 se aprinde și D804 și D805 pâlpâie rapid. (Fig. 10)
4. Mențineți SW01 și SW02 apăsați simultan timp de cel puțin 5 secunde pentru a reveni cu afișajele LED la starea inițială.

(Fig. 9)

Afișajele LED indicate când se execută pasul 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: PORNIT, ●: OPRIT, ◇: Pâlpâire lentă

(Fig. 10)

Afișaje LED pentru setări tubulatură existentă					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: PORNIT, ●: OPRIT, ◎: Pâlpâire rapidă

## La revenirea la valorile implicite

Pentru a reveni la valorile implicite în cazul mutării unităților, urmați pașii de mai jos.

1. Verificați dacă afișajele LED se află în starea inițială. Dacă nu, puneți-le pe starea inițială.
2. Mențineți SW01 apăsat timp de cel puțin 5 secunde și verificați dacă D804 pâlpâie încet. (Fig. 11)
3. Apăsăți SW01 de 14 ori pentru a seta afișajele LED (D800 – D805) pe „Afișaje LED readuse la setări implicite”, indicat mai jos. (Fig. 12)

(Fig. 11)

Afișajele LED indicate când se execută pasul 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: PORNIT, ●: OPRIT, ◇: Pâlpâire lentă

(Fig. 12)

Afișaje LED readuse la valorile implicite					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: PORNIT, ●: OPRIT, ◎: Pâlpâire rapidă

4. Mențineți SW02 apăsat timp de cel puțin 5 secunde și verificați dacă D804 pâlpâie încet. (Fig. 13)
5. Mențineți SW01 și SW02 apăsați simultan timp de cel puțin 5 secunde pentru a reveni cu afișajele LED la starea inițială.

(Fig. 13)

Afișajele LED indicate când se execută pasul 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

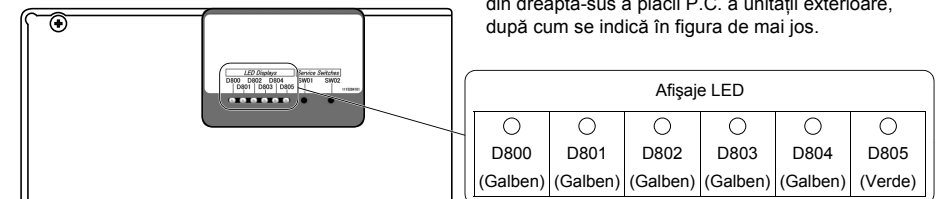
○: PORNIT, ●: OPRIT, ◇: Pâlpâire lentă

## ■ Afișaje LED și coduri de verificare

Nr.	Eroare	Afișaj					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normal	●	●	●	●	●	○
2	Eroare senzor temperatură descărcare (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Eroare senzor temperatură schimbător de căldură (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Eroare senzor temperatură schimbător de căldură (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Eroare senzor temperatură aer exterior (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Eroare senzor temperatură aspirație (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Eroare senzor temperatură radiator intern (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Eroare conectare senzor schimbător de căldură (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	Eroare EEPROM	●	◎	●	◎	●	○
10	Defecțiune compresor	◎	◎	◎	◎	●	○
11	Blocare compresor	●	●	◎	◎	●	○
12	Eroare de circuit de detectare curent	◎	●	◎	◎	●	○
13	Funcționare termostat carcasă	●	◎	◎	◎	●	○
14	Șablon date neconfigurat	●	●	●	●	◎	○
15	Eroare temperatură descărcare	●	◎	●	●	◎	○
16	Eroare sursă de alimentare	●	●	◎	●	◎	○
17	Eroare presiune înaltă SW	◎	◎	●	●	◎	○
18	Eroare supraîncălzire radiator intern	●	◎	◎	●	◎	○
19	Scurgere de gaze detectată	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Eroare inversă supapă cu 4 căi	●	●	●	◎	◎	○
21	Operațiune eliberare presiune mare	◎	●	●	◎	◎	○
22	Eroare sistem ventilator	●	◎	●	◎	◎	○
23	Scurtcircuit demaror dispozitiv	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Eroare de circuit de detectare poziție	●	●	◎	◎	◎	○
25	Compresor IPDU sau altul (nu a fost identificat specific)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: PORNIT, ●: OPRIT, ◎: Pâlpâire rapidă (5 ori / sec.)

\* Ledurile și comutatoarele sunt amplasate în partea din dreapta-sus a plăcii P.C. a unității exterioare, după cum se indică în figura de mai jos.



# 15Anexă

## [1] Tubulatură existentă

### Instrucțiuni de lucru

Tubulatura R22 și R410A poate fi refolosită pentru instalarea invertorului digital R32.

### AVERTIZARE

**Confirmarea existenței de zgârieturi sau lovituri pe tuburile existente și confirmarea fiabilității rezistenței tubului se fac în mod standard la locație.**

**Dacă sunt întrunite condițiile specificate, tuburile R22 și R410A pot fi actualizate la cele pentru modelele R32.**

### Condiții de bază necesare pentru reutilizarea tuburilor existente

Verificați și observați prezența celor trei condiții cu referire la lucrările pe tuburi de agent frigorific.

1. **Uscat** (Nu există umezeală în tuburi.)
2. **Curat** (Nu există praf în tuburi.)
3. **Etanș** (Nu există scurgeri de agent frigorific.)

### Restricții pentru utilizarea tuburilor

**În următoarele cazuri, tuburile existente nu trebuie reutilizate în starea în care sunt. Curățați tuburile existente sau înlocuiți-le cu tuburi noi.**

1. Când prezintă zgârieturi sau lovituri adânci, utilizați tuburi noi pentru agentul frigorific.
2. Când grosimea tubului este mai mică decât „Diametrul și grosimea specificate ale tubului”, utilizați tuburi noi pentru agentul frigorific.
  - Presiunea de operare a R32 este mare. Dacă există zgârieturi sau lovituri sau dacă se folosește un tub mai subțire, rezistența la presiune este inadecvată și tubul poate în cel mai rău caz exploda.

#### \* Diametru și grosime tub (mm)

Diametru exterior tub	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0	
Grosime	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- În cazul în care diametrul tubului este Ø12,7 mm sau mai puțin și grosimea este sub 0,7 mm, utilizați tuburi noi pentru agentul frigorific.
3. Când unitatea externă a fost lăsată cu tuburile deconectate sau au existat scurgeri de gaz din tuburi și acestea nu au fost reparate și reumplute.
    - Nu trebuie să intre sub nicio formă apă de ploaie, aer sau umezeală în tub.

4. Când agentul frigorific nu poate fi recuperat cu o unitate de recuperare a agentului frigorific.
  - Există o posibilitate ca o cantitate mare de ulei uzat sau umezeală să rămână în tuburi.
5. Când este atașat un uscător din comerț pe tuburile existente.
  - Există posibilitatea să fi apărut rugină verde pe cupru.
6. Când aparatul de aer condiționat existent este demontat după recuperarea agentului frigorific. Verificați dacă uleiul este în mod clar diferit de uleiul normal.
  - Uleiul frigorific are culoare verde a ruginii de cupru:  
Se poate ca uleiul să se fi amestecat cu umezeală și s-a generat rugină în interiorul tubului.
  - Există ulei decolorat, o cantitate mare de reziduuri sau un miros urât.
  - Uleiul frigorific conține o cantitate mare de praf de metal lucios sau alte reziduuri de uzură.
7. Acest lucru se întâmplă când compresorul s-a stricat și a fost înlocuit.
  - Când se observă ulei decolorat, o cantitate mare de reziduuri, praf lucios de metal sau alte reziduuri de uzură sau un amestec de materii străine, va avea loc o defecțiune.
8. Când aparatul de aer condiționat este instalat temporar și demontat în mod repetat, în caz de închiriere etc.
9. Dacă tipul de ulei frigorific al aparatului de aer condiționat este diferit de următorul ulei (Ulei mineral) Suniso, Freol-S, MS (Ulei sintetic), alchilbenzen (HAB, Barrel-freeze), seria esterilor, numai PVE din seria eterilor.
  - Izolația elicooidală a compresorului se poate deteriora.

### NOTĂ

Descrierile de mai sus sunt rezultate confirmate de compania noastră și reprezintă punctul nostru de vedere referitor la aparatele noastre de aer condiționat, însă nu garantează utilizarea tuburilor existente ale aparatelor de aer condiționat care au adoptat R32/R410A de la alte companii.

### Bransarea tubului pentru sistemul de funcționare simultană

În cadrul sistemului dublu simultan, când TOSHIBA a specificat că se va utiliza tub de bransament, acesta poate fi reutilizat.

Nume model tub bransament:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

Pentru aparatul de aer condiționat pentru sistemul de funcționare simultană (dublu, triplu) există cazuri în care tuburile folosite au o putere de comprimare insuficientă.

În acest caz, vă rugăm înlocuiți tubulatura cu un tub de bransament pentru R32/R410A.

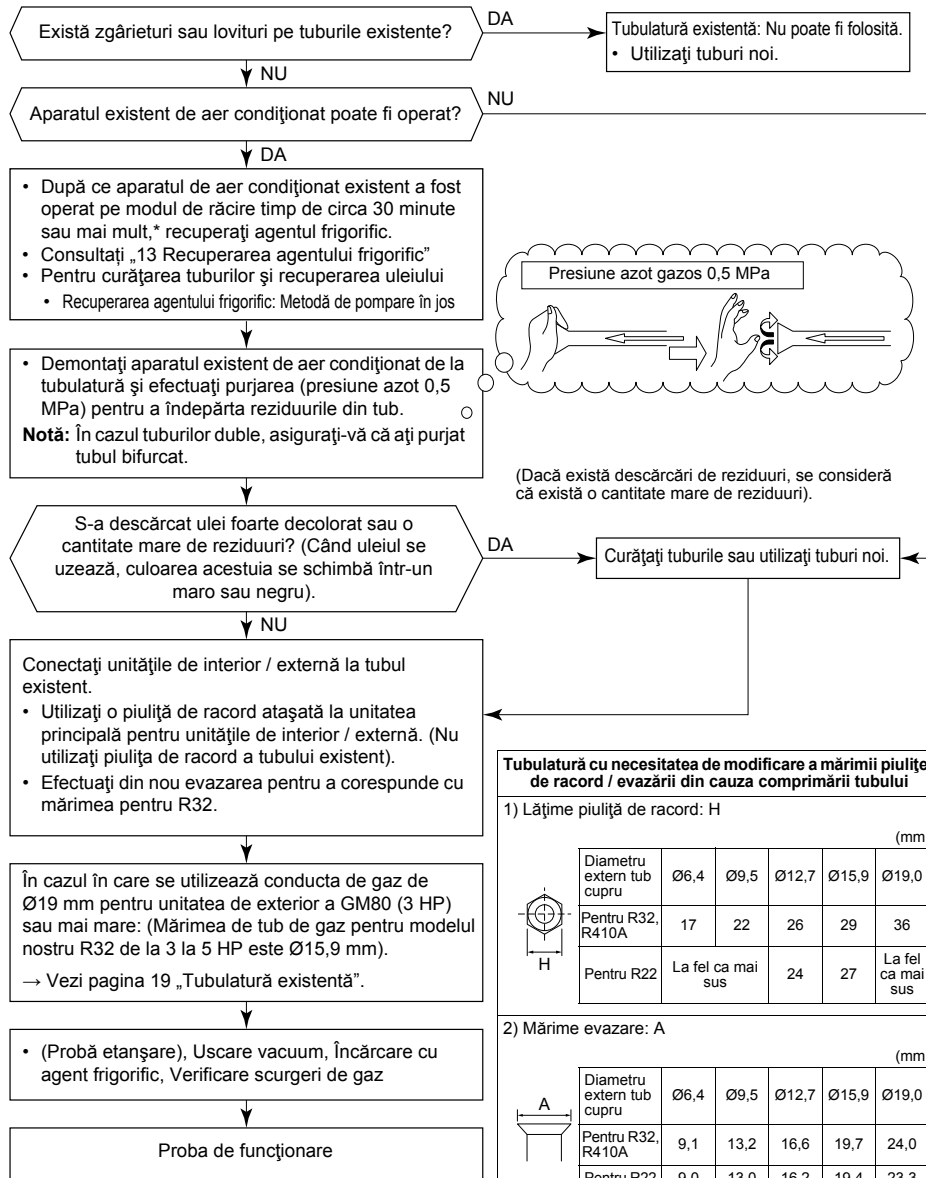
### Tratarea tuburilor

Când demontați și deschideți unitatea de interior sau externă pe o perioadă îndelungată, tratați tuburile precum urmează:

- În caz contrar poate apărea rugină sau materii străine din cauza condensului care intră în tuburi.
- Rugină nu poate fi îndepărtată prin curățare și sunt necesare tuburi noi.

Locație de amplasare	Termen	Mod de tratare
În exterior	1 lună sau mai mult	Strângere
	Sub 1 lună	Strângere sau legare cu bandă
În interior	De fiecare dată	

## [2] Suprafața minimă a podelei : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)



### Tubulatură cu necesitatea de modificare a mărimii piuliței de racord / evazării din cauza comprimării tubului

1) Lățime piuliță de racord: H

	(mm)				
Diametru extern tub cupru	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Pentru R32, R410A	17	22	26	29	36
Pentru R22	La fel ca mai sus		24	27	La fel ca mai sus

2) Mărime evazare: A

	(mm)				
Diametru extern tub cupru	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Pentru R32, R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Pentru R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

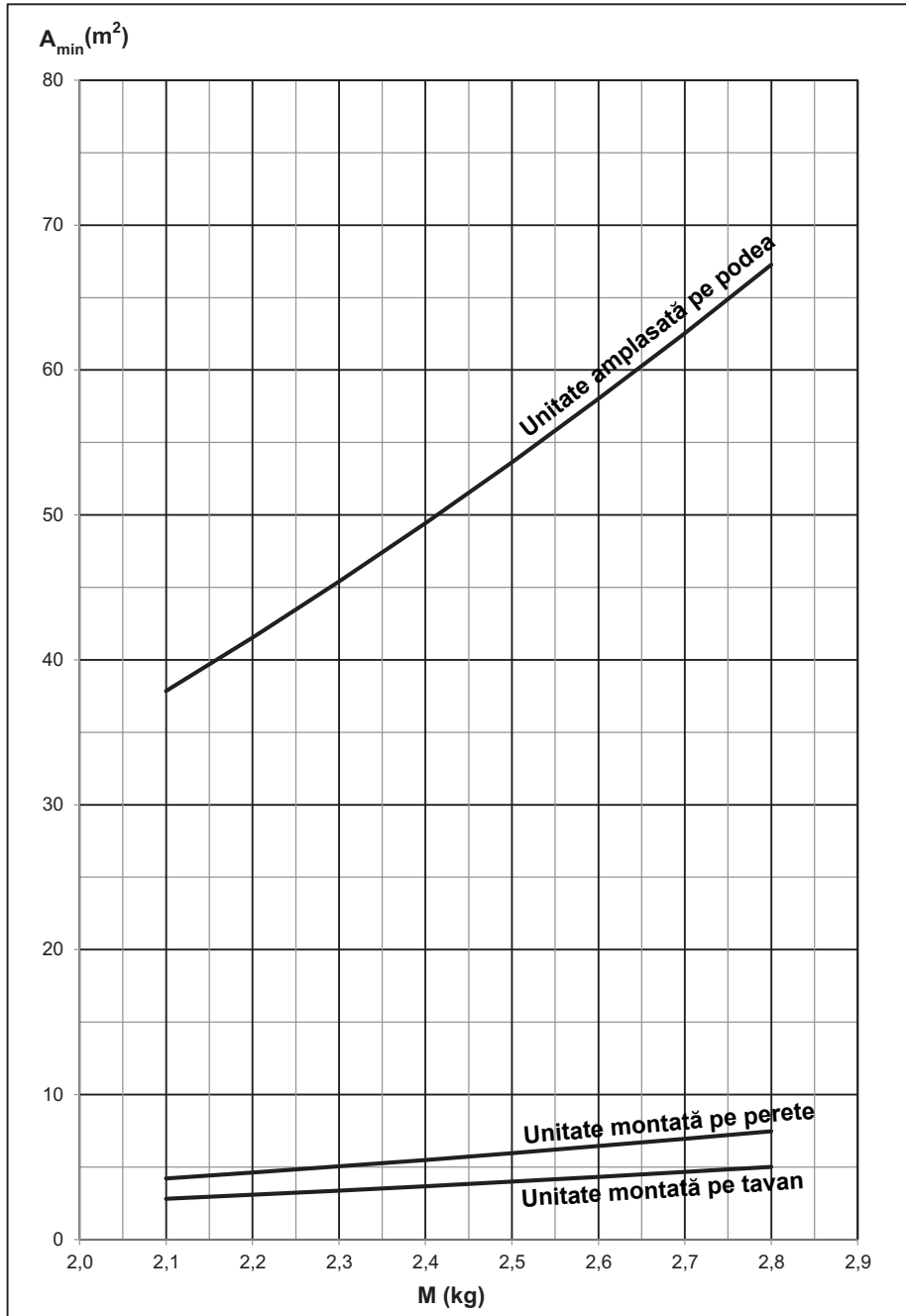
Devine puțin mai mare pentru R32/R410A

Nu aplicați ulei frigorific pe suprafața evazată.

M (kg)	$A_{min}(m^2)$			
	Unitate amplasată pe podea	Unitate montată pe perete	Unitate montată pe tavan	
$h_0$	0,6	1,8	2,2	
2,100	37,840	4,204	2,815	
2,135	39,112	4,346	2,909	
2,170	40,405	4,489	3,005	
2,205	41,719	4,635	3,103	
2,240	43,054	4,784	3,202	
2,275	44,410	4,934	3,303	
2,310	45,787	5,087	3,406	
2,345	47,185	5,243	3,510	
2,380	48,604	5,400	3,615	
2,415	50,044	5,560	3,722	
2,450	51,505	5,723	3,831	
2,485	52,987	5,887	3,941	
2,520	54,490	6,054	4,053	
2,555	56,014	6,224	4,166	
2,590	57,559	6,395	4,281	
2,625	59,125	6,569	4,398	
2,660	60,712	6,746	4,516	
2,695	62,321	6,925	4,635	
2,730	63,950	7,106	4,757	
2,765	65,600	7,289	4,879	
Max.	2,800	67,271	7,475	5,004

\* Cantitatea totală de agent frigorific: Cantitatea de agent frigorific încărcată din fabrică + Cantitatea suplimentară de agent frigorific încărcată la instalare.

# 16 Specificații



Model	Nivel de zgomot (dB)		Masă (kg)
	Răcire	Încălzire	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Sub 70 dBA

Informații despre cerințele asociate produsului, privind proiectarea ecologică. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>



## Declarație de conformitate

Producător: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailanda

Suport TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Declară prin prezenta că aparatul descris mai jos:

Denumire generică: Aparat de aer condiționat

Model/tip: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Denumire comercială: Aparat de aer condiționat seriile Digital Inverter

Respectă prevederile Directivei Echipamente tehnice (Directive 2006/42/EC) și reglementările transpuse în legislația națională

### NOTĂ

Prezenta declarație își pierde valabilitatea dacă sunt introduse modificări tehnice sau funcționale fără acordul producătorului.

## ■ Pentru fixarea etichetei privind gazele fluorurate cu efect de seră

Acest produs conține gaze fluorurate cu efect de seră. Nu eliberați gazele în atmosferă.

Conține gaze fluorurate cu efect de seră	
• Denumirea chimică a gazului	R32
• Potențial de încălzire globală (GWP) al gazului	675

### ⚠ ATENȚIE

- Lipiți autocolantul pentru agent frigorific inclus în apropierea orificiilor de service pentru alimentare sau recuperare și, dacă este posibil, în apropierea plăcuțelor cu date tehnice sau a etichetei cu informații despre produs.
- Pe etichetă, se scrie clar cu cerneală indelebilă cantitatea de agent frigorific pentru umplere. După aceasta, puneți foile transparente de protecție incluse peste eticheta pentru a preveni ștergerea scrisului.
- Se previne emisia gazului fluorurat cu efect de seră conținut. Gazul fluorurat cu efect de seră nu trebuie degajat niciodată în atmosferă în timpul instalării, lucrărilor de service sau eliminării. În cazul detectării unei scurgeri de gaz fluorurat cu efect de seră, scurgerea trebuie oprită și remediată fără întârziere.
- Numai personalul calificat de service are acces la acest produs și poate executa lucrări de service pentru acest produs.
- Orice manipulare a gazului fluorurat cu efect de seră din produs, spre exemplu în momentul deplasării produsului sau reîncărcării gazului, trebuie să respecte prevederile Regulamentului (EU) Nr. 517/2014 privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră și oricărei legislații locale relevante.
- Pot fi necesare verificări periodice pentru scăpările de agent frigorific în funcție de legislația europeană sau locală.
- Pentru orice întrebări, se vor contacta dealerii, instalatorii etc.

Completați eticheta după cum urmează:

**Etichetă pentru agentul frigorific**

Conține gaze fluorurate cu efect de seră.

① Agentul frigorific alimentat în prealabil în fabrică [kg] specificat pe plăcuța de identificare.

② Alimentare suplimentară la locul instalării [kg].

③ Cantitatea totală de agent frigorific în tone metrice de echivalent de CO<sub>2</sub>.

Atenție: Scrieți cantitatea de alimentare ①, ②, ①+② și ③ cu instrumente indelebile, la locul instalării.

**R32** GWP:675

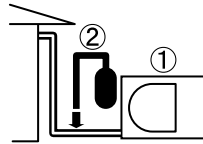
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$



1003003201

Agentul frigorific alimentat în prealabil în fabrică [kg] specificat pe plăcuța de identificare

Alimentare suplimentară la locul instalării [kg]

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$

## Avertizare privind scurgerea de agent frigorific

### Verificare limită de concentrație

**Încăperea în care va fi instalat aerul condiționat trebuie să aibă o construcție care să nu permită depășirea unei limite stabilite de concentrație în cazul scurgerii de gaz frigorific.**

Agentul frigorific R32 care este utilizat în aparatul de aer condiționat este sigur, fără toxicitatea sau combustibilitatea amoniacului și nu este restricționat de legile care vizează protejarea stratului de ozon. Cu toate acestea, de vreme ce conține mai mult decât aer, prezintă riscul de sufocare dacă concentrația sa crește excesiv. Sufocarea de la scurgeri de R32 este aproape non-existentă.

Dacă sistemul de aer condiționat va fi instalat într-o cameră mică, selectați un model adecvat și o procedură de instalare astfel încât dacă există o scurgere accidentală de agent frigorific, concentrația acestuia să nu atingă limita (și în cazul unei urgențe, să poată fi luate măsuri înainte de a se produce rănirea).

Într-o cameră în care concentrația poate depăși limita, creați o comunicare cu încăperile învecinate sau instalați ventilație mecanică combinată cu un dispozitiv de detectare a scurgerilor de gaze.

Concentrația este cea prezentată mai jos.

$$\frac{\text{Cantitate totală de refrigerent (kg)}}{\text{Vol. min. al încăperii de instalare a unității interioare (m}^3\text{)}} \leq \text{Limită de concentrație (kg/m}^3\text{)}$$

Limita de concentrație a agentului frigorific trebuie să fie în concordanță cu prevederile legale locale.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

## ÕHUKONDISIONEER (SPLIT TYPE) Paigaldusjuhend

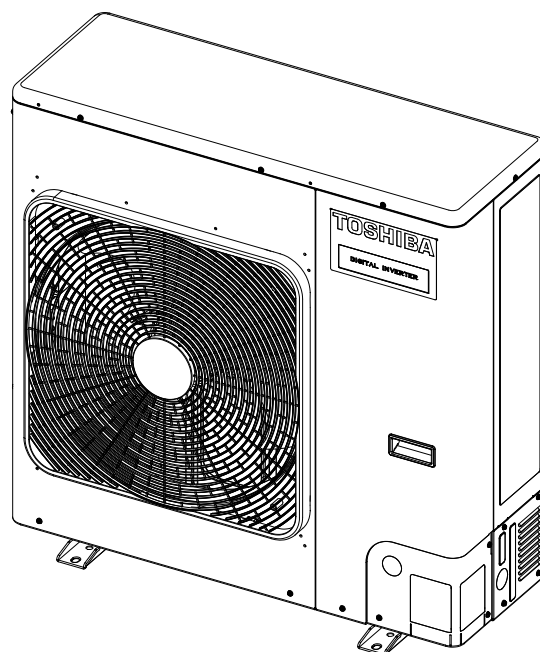


Välismoodul

Mudel:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**

Kommertskasutuseks



Tõlgitud juhised

**R32 KÜLMAAGENSI KASUTUSELEVÕTT**

Selles õhukonditsioneeris kasutatakse HFC külmaagensi (R32), mis ei hävita osoonikihti. See välisseade on mõeldud kasutamiseks ainult koos R32 külmaagensiga. Kasutage ainult koos R32 külmaagensiga siseseadmega.

Seade vastab standardi IEC 61000-3-12 nõuetele, eeldusel et lühisvõimsus Ssc on kasutaja toite ja avaliku süsteemi vahelises liitumispunktis suurem või võrdne Ssc-ga (\*1). Seadme paigaldaja või kasutaja peab tagama, vajaduse korral võrguoperaatoriga konsulteerides, et seade ühendatakse üksnes piiratud lühisvõimsusega Ssc, mis on suurem või võrdne Ssc-ga (\*1).

Ssc (\*1)

Mudel	Ssc (kVA)	
	Üks süsteem	Kaksiksüsteem
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Sisukord

1	Ohutusnõuded	4
2	Komplekti kuuluvad osad	8
3	R32 külmaagensiga õhukonditsioneeriga paigaldamine	8
4	Paigaldustingimused	9
5	Külmutusagensi torustik	12
6	Õhu läbipuhumine	14
7	Elektritööd	16
8	Maandamine	17
9	Lõppviimistlus	17
10	Proovikäivitamine	17
11	Iga-aastane hooldamine	17
12	Õhukonditsioneeriga kasutamise tingimused	18
13	Kohapeal rakendatavad funktsioonid	18
14	Veaotsing	20
15	Lisa	21
16	Tehnilised andmed	23

Täname, et otsite Toshiba õhukonditsioneeride.

Lugege hoolikalt läbi käesolevad juhised, mis sisaldavad masinade käsitleva direktiiviga (Directive 2006/42/EC) kooskõlas olevat olulist teavet, ja veenduge, et saate neist aru.

Pärast käesolevate juhiste läbilugemist hoidke neid ohutus kohas koos tootega kaasasoleva kasutusjuhendi ja paigaldusjuhendiga.

### Üldnimetus: õhukonditsioneer

#### Kvalifitseeritud paigaldaja või kvalifitseeritud hooldustöötaja mõiste

Õhukonditsioneeride võib paigaldada, hooldada, remontida ja eemaldada kvalifitseeritud paigaldaja või kvalifitseeritud hooldustöötaja. Kui vajate mis tahes nende tööde teostamist, paluge kvalifitseeritud paigaldajat või kvalifitseeritud hooldustöötajat need teie eest teostada.

Kvalifitseeritud paigaldaja või kvalifitseeritud hooldustöötaja on esindaja, kellel on järgmises tabelis kirjeldatud kvalifikatsioon ja oskused.

Esindaja	Kvalifikatsioon ja oskused, mida esindaja peab omama
Kvalifitseeritud paigaldaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalifitseeritud paigaldaja on isik, kes paigaldab, hooldab, paigaldab ümber ja eemaldab ettevõttes Toshiba Carrier Corporation toodetud õhukonditsioneeride. Ta on läbinud ettevõttes Toshiba Carrier Corporation toodetud õhukonditsioneeride paigaldamise, hooldamise, ümberpaigaldamise ja eemaldamise koolituse või teda on nende tegevuste juures juhendanud koolitatud isik või isikud ja ta omab seega nende tegevuste kohta põhjalikke teadmisi.</li> <li>Kvalifitseeritud paigaldaja, kellel on lubatud teha paigaldusega, ümberpaigaldusega ja eemaldamisega seotud elektritööd, omab nende elektritööde jaoks kohalikes seadustes ja määrustes sätestatud nõuete kohaselt vajalikku kvalifikatsiooni ja on läbinud ettevõttes Toshiba Carrier Corporation valmistatud õhukonditsioneeride elektritööde koolituse või teda on nende tegevuste juures juhendanud koolitatud isik või isikud ja ta omab seega selle tegevuse kohta põhjalikke teadmisi.</li> <li>Kvalifitseeritud paigaldaja, kellel on lubatud käidelda külmutusagensit ja teha torutöid paigalduse, ümberpaigalduse ja eemaldamise käigus, omab külmutusagensi käitlemiseks ja torutööde tegemiseks vajalikku kvalifikatsiooni vastavalt kohalikes seadustes ja määrustes sätestatud nõuetele ja see isik on läbinud ettevõttes Toshiba Carrier Corporation valmistatud õhukonditsioneeride külmutusagensi käitlemise ja torutööde alase koolituse või teda on nende tegevuste juures juhendanud koolitatud isik või isikud ja kes omab seega nende tegevuste teostamiseks põhjalikke teadmisi.</li> <li>Kvalifitseeritud paigaldaja, kellel on lubatud töötada kõrgustes, on läbinud ettevõttes Toshiba Carrier Corporation valmistatud õhukonditsioneeridega kõrgustes töötamise koolituse või teda on nende tegevuste juures juhendanud koolitatud isik või isikud ja kes omab seega selle tegevuse teostamiseks põhjalikke teadmisi.</li> </ul>
Kvalifitseeritud hooldustöötaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalifitseeritud hooldustöötaja on isik, kes paigaldab, hooldab, paigaldab ümber ja eemaldab ettevõttes Toshiba Carrier Corporation toodetud õhukonditsioneeride. Ta on läbinud ettevõttes Toshiba Carrier Corporation õhukonditsioneeride paigaldamise, hooldamise, ümberpaigaldamise ja eemaldamise koolituse või teda on nende tegevuste juures juhendanud koolitatud isik või isikud ja kes omab seega nende tegevuste teostamiseks põhjalikke teadmisi.</li> <li>Kvalifitseeritud hooldustöötaja, kellel on lubatud teostada paigaldusega, ümberpaigaldusega ja eemaldamisega seotud elektritööd, omab nende elektritööde teostamiseks vajalikku kvalifikatsiooni vastavalt kohalikes seadustes ja määrustes sätestatud nõuetele ja ta on läbinud ettevõttes Toshiba Carrier Corporation valmistatud õhukonditsioneeride elektritööde alase koolituse või teda on nende tegevuste juures juhendanud koolitatud isik või isikud ja kes omab seega selle tegevuse teostamiseks põhjalikke teadmisi.</li> <li>Kvalifitseeritud hooldustöötaja, kellel on lubatud käidelda külmutusagensit ja teostada torutöid paigalduse, ümberpaigalduse ja eemaldamise käigus, omab külmutusagensi käitlemiseks ja torutööde tegemiseks vajalikku kvalifikatsiooni vastavalt kohalikes seadustes ja määrustes sätestatud nõuetele ja see isik on läbinud ettevõttes Toshiba Carrier Corporation valmistatud õhukonditsioneeride külmutusagensi käitlemise ja torutööde alase koolituse või teda on nende tegevuste juures juhendanud koolitatud isik või isikud ja kes omab seega nende tegevuste teostamiseks põhjalikke teadmisi.</li> <li>Kvalifitseeritud hooldustöötaja, kellel on lubatud töötada kõrgustes, on läbinud ettevõttes Toshiba Carrier Corporation valmistatud õhukonditsioneeridega kõrgustes töötamise koolituse või teda on nende tegevuste juures juhendanud koolitatud isik või isikud ja kes omab seega selle tegevuse teostamiseks põhjalikke teadmisi.</li> </ul>

#### Kaitsevarustuse mõiste

Õhukonditsioneeride transportimise, paigaldamise, hooldamise, remondi või eemaldamise ajal kandke kaitsekindaid ja turvariie.

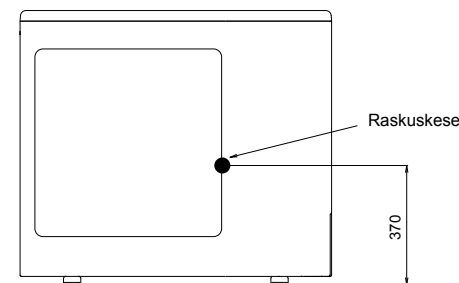
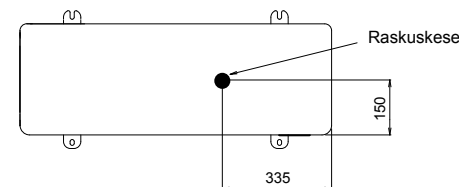
Lisaks tavapärasele kaitsevarustusele kandke järgmises tabelis kirjeldatud tööde teostamisel allpool kirjeldatud kaitsevarustust.

Nõuetekohaste kaitsevahendite mittekasutamine on ohtlik, sest olete vastuvõtlikum vigastustele, põletustele, elektrilöökidele ja muudele vigastustele.



Teostatav töö	Kasutatav kaitsevarustus
Kõik tööd	Kaitsekindad Turvariie
Elektritööd	Kuumuskindlad elektrikutööde Elektrisoolatsiooniga kingad Elektrilöögi eest kaitsev riietus
Tööd kõrgustes (50 cm või kõrgemal)	Tööstuses kasutatavad kaitsekiivrid
Raskete esemete transportimine	Turvaninaga kingad
Välismooduli remontimine	Kuumuskindlad elektrikutööde

#### ■ Raskuse

(Ühik: mm)



Need ohutusjuhised kirjeldavad olulisi ohutusega seotud teemasid, mis aitavad vältida kasutajate ja teiste inimeste kehavigastusi ja varakahjusid. Pärast alloleva sisu selgese tegemist (märgiste tähendused) lugege põhjalikult seda juhendit ja järgige selles toodud juhiseid.





Märgis	Märgise tähendus
 <b>HOIATUS</b>	Selliselt tähistatud tekst näitab, et hoiatuse juhiste mittejärgimine võib põhjustada tõsiseid kehavigastusi (*1) või toote valel käsitsemisel surma.
 <b>ETTEVAATUST</b>	Selliselt tähistatud tekst näitab, et ettevaatuse juhiste mittejärgimine võib põhjustada kergemaid kehavigastusi (*2) või toote valel käsitsemisel varakahju (*3).


\*1: Tõsine kehavigastus on nägemiskaotus, vigastused, põletused, elektrilöök, luumurrud, mürgistus ja muud vigastused, millel võib olla järelmõju ja mis nõuavad haiglaravi või pikemaajalist kodust ravi.






\*2: Kergemad vigastused on vigastused, põletused, elektrilöök ja muud vigastused, mis ei nõua haiglaravi ega pikemaajalist kodust ravi.

\*3: Varakahju on kahjustus, mis mõjutab hoonet, majapidamist, elusloomi ja lemmikloomi.

## ■ Hoiatusmärgised õhukonditsioneerseadmel

	<b>HOIATUS</b> (Süttimisohu)	See märk kehtib ainult R32 külmaagensi korral. Külmaagensi tüüp on toodud välisseadme andmeplaadil. Kui külmaagensi tüübiks on R32, kasutab see seade tuleohtlikku külmaagensi. Kui külmaagensi lekib ja puutub kokku leegi või kuumaga, võib see tekitada ohtlikku gaasi ja süttida.
		Lugege enne kasutamist hoolikalt KASUTUSJUHENDIT.
		Hoolduspersonal peab lugema hoolikalt KASUTUSJUHENDIT ja PAIGALDUSJUHENDIT enne seadmega töötamist.
		Lisainfo on saadaval KASUTUSJUHENDIS, PAIGALDUSJUHENDIS ja teistes juhendites.

Hoiatusmärgis	Kirjeldus		
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>WARNING</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </tbody> </table>	WARNING	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>HOIATUS</b>  <b>ELEKTRILÖÖGI OHT</b> Enne hooldamist ühendage lahti kõik kaudsed elektritoiteallikad.
WARNING			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			

 <table border="1"> <thead> <tr> <th>WARNING</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </tbody> </table>	WARNING	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>HOIATUS</b>  <b>Liikuvad osad.</b> Ärge kasutage seadet, kui selle rest on eemaldatud. Enne teenindamist seisake seade.
WARNING			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>CAUTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </tbody> </table>	CAUTION	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ETTEVAATUST</b>  Kõrge temperatuuriga osad. Paneeli eemaldamisel võite ennast põletada.
CAUTION			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>CAUTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </tbody> </table>	CAUTION	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ETTEVAATUST</b>  Ärge puudutage seadme alumiiniumribesid. See võib põhjustada vigastusi.
CAUTION			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>CAUTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </tbody> </table>	CAUTION	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ETTEVAATUST</b>  <b>PLAHVATUSOHT</b> Enne kasutamist avage hooldusklapid, vastasel juhul võib tekkida plahvatus.
CAUTION			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>WARNING</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </tbody> </table>	WARNING	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>HOIATUS</b>  Sellesse on ühendatud kondensaator, pärast seiskamist oodake enne lahti ühendamist või allavoolu tööde tegemist 5 minutit, et kondensaatorid saaksid maha laaduda.
WARNING			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge			

# 1 Ohutusnõuded

Tootja ei vastuta käeoleva juhendi mittejärgimisest tingitud kahjude eest.

## HOIATUS

### Üldist

- Enne õhukonditsioneeri paigaldamise alustamist lugege hoolikalt läbi paigaldusjuhend ja järgige selles olevaid õhukonditsioneeri paigaldamise juhiseid.
- Õhukonditsioneeri tohib paigaldada ainult kvalifitseeritud paigaldaja (\*1) või kvalifitseeritud hooldustöötaja (\*1). Kui õhukonditsioneeri paigaldab vastavat kvalifikatsiooni mitteomav isik, võib tagajärjeks olla tulekahju, elektrilöök, vigastus, veeleke, müra ja/või vibratsioon.
- Ärge kasutage külmutusagensit, mis erineb täiendamiseks või asendamiseks mõeldud külmutusagensist. Vastasel juhul võib rõhk jahutustsüklis tõusta ebanormaalselt kõrgele, mille tagajärjeks võib olla toote rike või plahvatamine või kehavigastus.
- Kasutage õhukonditsioneeri teisaldamiseks kahveltõstukit ja õhukonditsioneeri käsitsi teisaldamisel tuleb seda teha 4 inimesega.
- Enne sisemooduli sissevõtturesti või välismooduli hoolduspaneeli avamist lülitage kaitselüliti asendisse OFF (väljas). Kui kaitselüliti asendisse OFF (väljas) ei lülitata, võib sisemiste osadega kokkupuute tagajärjeks olla elektrilöök. Sisemooduli sissevõtturesti või välismooduli hoolduspaneeli tohib tööde tegemiseks eemaldada ainult kvalifitseeritud paigaldaja (\*1) või kvalifitseeritud hooldustöötaja (\*1).
- Enne paigaldus-, hooldus-, remondi- või eemaldustöid lülitage kaitselüliti kindlasti asendisse OFF (väljas). Vastasel juhul võib tagajärjeks olla elektrilöök.
- Paigaldage paigaldamis-, hooldus-, parandus- või eemaldustööde ajaks kaitselüliti lähedale märk „Remont”. Kui kaitselüliti lülitatakse ekslikult asendisse ON (sees), tekib elektrilöögi oht.

- Ainult kvalifitseeritud paigaldaja (\*1) või kvalifitseeritud hooldusisik (\*1) võib teha töid kõrgustes, kasutades 50 cm või kõrgemat alust.
- Paigaldamise, hooldamise ja eemaldamise ajal kandke kaitsekindaid ja turvariieust.
- Ärge puudutage välismooduli alumiiniumribisid. Seda tehes võite end vigastada. Kui ribisid peab mingil põhjusel puudutama, pange enne jätkamist kätte kaitsekindad ja selga turvariieust.
- Ärge ronige välismooduli peale ega asetage sellele esemeid. Te võite või esemed võivad välismoodulilt alla kukkuda, mille tagajärjeks võib olla vigastus.
- Kõrgustes töötamisel kasutage redelit, mis vastab standardi ISO 14122 nõuetele ja järgige redeli juhistes kirjeldatud toiminguid. Tööde ajal kandke kaitsevahendina tööstuses kasutatavat kaitsekiivrit.
- Välismooduli filtri või mõne muu osa puhastamisel seadke kaitselüliti kindlasti asendisse OFF (väljas) ja enne töödega jätkamist asetage kaitselüliti lähedusse märk „Remont”.
- Kõrgustes töötamisel paigaldage enne töödega alustamist välja silt, et mitte keegi ei läheneks töösoonile. Ülalt võivad alla kukkuda osad ja muud esemed ja vigastada allolevat inimest.
- Veenduge, et õhukonditsioneeri transporditakse stabiilses asendis. Kui mõni toote osa on purunenud, võtke ühendust edasimüüjaga.
- Ärge muutke tooteid. Samuti ärge demonteerige ega muutke osi. See võib põhjustada elektrilöögi, tulekahju või vigastuse.
- Seadet tohivad kasutada ainult spetsialistid või vastava väljaõppega kasutajad poodides, kergetööstuses või tavaisikud kommertskasutuses.

### Külmaagensist

- Toode sisaldab fluoritud kasvuhoonegaase.
- Vältige fluoritud kasvuhoonegaaside sattumist õhku.
- Seadet tuleb hoiustada ruumis, kus ei ole pidevalt töötavaid süüteallikaid (näiteks lahtised leegid, töötavad gaasiseadmed või töötavad elektrikütteseadmed).
- Ärge augustage külmaagensi ahela osi.



- Ärge kasutage jahutusprotsessi kiirendavaid vahendeid ega puhastusvahendeid, mida ei ole tootja soovitanud.
- Arvestage, et külmaagensil võib olla lõhn.
- Seadme sees olev külmaagens on tuleohtlik. Kui külmaagens lekib ruumi ja puutub kokku põleti, kütteseadme või pliidi leegiga, võib see põhjustada süttimist või ohtliku gaasi tekkimist.
- Lülitage välja kõik kütteseadmed, õhutage ruumi ja võtke ühendust edasimüüjaga, kellelt te seadme ostsite.
- Ärge kasutage seadet enne, kui hooldustehnikud on taganud, et külmaagensi lekkekoht on parandatud.
- Õhukonditsioneeriga paigaldamisel, ümber paigutamisel või hooldamisel kasutage külmaagensi süsteemis ainult ettenähtud külmaagensi (R32). Ärge segage seda muude külmaagensidega ega jätke süsteemi õhku.
- Torusid tuleb kaitsta füüsilise kahju eest.
- Järgige riiklikke gaasiseadusi.

### Paigalduskoha valimine

- Kui paigaldage seadme väikesesse ruumi, rakendage asjakohased meetmed, et vältida külmutusagensi piirkontsentratsiooni ületamist isegi selle lekkimise puhul. Meetmete rakendamisel konsulteerige edasimüüjaga, kellelt õhukonditsioneeriga ostsite. Suure kontsentratsiooniga külmutusagensi akumulatsioon võib põhjustada hapnikuvaegusest tingitud õnnetuse.
- Ärge paigaldage õhukonditsioneeriga kohta, kus see võib kokku puutuda kergestisüttiva gaasiga. Kui kergestisüttiv gaas lekib ja seadme ümber koguneb, võib tekkida tulekahju.
- Õhukonditsioneeriga transportimisel kandke turvaninaga kingi.
- Õhukonditsioneeriga transportimisel ärge hoidke kinni pakendit ümbritsevatest pakkepaelttest. Kui paelad katkevad, võite ennast vigastada.
- Ärge asetage põletusseadmeid kohta, kus need puutuvad otseselt kokku õhukonditsioneerist väljuva liikuva õhuga, sest see võib põhjustada mittetäielikku põlemist.

- Ärge paigaldage õhukonditsioneeriga halva ventilatsiooniga kohta, mis on minimaalsest väiksema põrandapinnaga ( $A_{min}$ ). See kehtib alljärgneva kohta.
  - Sisemoodulid
  - Paigaldatud välismoodulid (Näiteks talveaed, garaaž, masinaruum jne.)Minimaalset põrandapinda vt „15 Lisa – [2] Minimaalne põrandapind:  $A_{min}$  (m<sup>2</sup>)”.

### Paigaldamine

- Paigaldage õhukonditsioneer piisavalt tugevale pinnale, mis suudab kanda seadme massi. Kui tugevus ei ole piisav, võib seade alla kukkuda ja tekitada vigastuse.
- Õhukonditsioneeriga paigaldamisel järgige paigaldusjuhendis toodud juhiseid. Juhiste mittetäitmise tagajärjel võib seade alla kukkuda või ümber minna või põhjustada müra, vibratsiooni, veeleket jms.
- Välismooduli paigaldamisel tuleb seadme kinnitamiseks kasutada selleks ettenähtud polte (M10) ja mutreid (M10).
- Paigaldage välismoodul korralikult asukohta, mis on piisavalt tugev välismooduli massi kandmiseks.
- Ebapiisav tugevus võib põhjustada välismooduli allakukkumise, mis võib tekitada vigastuse.
- Ventileerige ruum kohese, kui paigaldamistööde käigus on lekkinud külmutusagensit. Kui lekkinud külmutusagens puutub kokku tulega, võib tekkida mürgine gaas.
- Torude pikkus peab olema minimaalne.

### Külmutusagensi torustik

- Enne kui hakkate õhukonditsioneeriga kasutama, paigaldage külmutusagensi toru paigaldamise ajal kindlalt. Kui kompressor töötab lahtise klapiga ja ilma külmutusagensi toruta, tõmbab kompressor sisse õhku ja jahutustsükli tekib ülerõhk, mis võib põhjustada vigastusi.
- Pingutage koonusmutrit dünamomeetrilise võtmega ettenähtud viisil. Koonusmutri ülemäärase pingutamise tagajärjel võib koonusmutter pika aja jooksul puruneda, mis võib põhjustada külmutusagensi lekke.

- Järgige paigaldamisel ja ümber paigutamisel paigaldusjuhendi juhiseid ja kasutage tööriistu ja torukomponente, mis on mõeldud spetsiaalselt R32 külmaagensile. Kui kasutatakse torukomponente, mis ei ole mõeldud R32 külmaagensile, ja seade paigaldatakse valesti, võivad torud lõhkeda ja põhjustada kahjustusi või vigastusi. Lisaks võivad tekkida veelekked, elektrilöök või süttimine.
- Õhukindluse kontrollimiseks tuleb kasutada gaasilist lämmastikku.
- Täitmisvoolik ei tohi olla ühendatud lõdvalt.

### Elektripaigaldis

- Õhukonditsioneereri elektritöid tohib teostada ainult kvalifitseeritud paigaldaja (\*1) või kvalifitseeritud hooldustöötaja (\*1). Elektritöid ei tohi mitte mingil juhul teostada vastavat kvalifikatsiooni mitteomav isik, sest tööde nõuetele mittevastava teostamise tagajärjel võib tekkida elektrilöök või rikkevool.
- Seade tuleb paigaldada kohalike määruste ja nõuete kohaselt. Elektrisüsteemi ebapiisav võimsus või halvasti teostatud paigaldus võib põhjustada elektrilöögi või tulekahju.
- Kasutage paigaldusjuhendis nimetatud näitajatega ja kohalikele seadustele ning määrustele vastavaid juhtmeid. Näitajatele mittevastavate juhtmete kasutamine võib põhjustada elektrilöögi, rikkevoolu, suitsu tekkimist ja/või tulekahju.
- Veenduge, et maandusjuhe on ühendatud. (Maandamine) Puudulikult maandatud seade võib põhjustada elektrilöögi.
- Ärge ühendage maandusjuhtmeid gaasitorude, veetorude ja piksevarraste või telefoni maandusjuhtmete külge.
- Pärast remondi- või ümberpaigaldustööde lõpetamist kontrollige, et maandusjuhtmed on korralikult ühendatud.
- Paigaldage paigaldusjuhendis nimetatud näitajatega ja kohalikele seadustele ning määrustele vastav kaitselüliti.
- Paigaldage kaitselüliti kohta, kus esindaja sellele lihtsalt juurde pääseb.
- Välistingimustesse tuleb paigaldada välistingimustes kasutamiseks mõeldud kaitselüliti.
- Toitekaablit ei tohi mitte mingil juhul pikendada. Ühendusprobleemid kaabli pikenduskohtades võivad põhjustada suitsu tekkimist ja/või tulekahju.

### Proovikäivitamine

- Pärast tööde tegemist ja enne õhukonditsioneereri kasutusele võtmist kontrollige, kas siseseadme elektrikomponentide kilbi kate ja välisseadme hoolduspaneeli kate on suletud ja viige kaitselüliti asendisse ON (sees). Kui seda enne ei kontrollita, võite seadme sisselülitamisel saada elektrilöögi.
- Kui märkate mis tahes probleemide (nt kuvatakse tõrketeade, tunnete põlemislõhna, kostub tavatuid helisid, õhukonditsioneer ei jahuta ega küta või esineb veeleke) esinemist õhukonditsioneeril, ärge õhukonditsioneereri ise puudutage, vaid lülitage kaitselüliti asendisse OFF (väljas) ja võtke ühendust kvalifitseeritud hooldustöötajaga. Rakendage meetmeid, et seadet enne kvalifitseeritud hooldustöötaja saabumist sisse ei lülitataks (nt tähistades kaitselüliti sildiga „Mitte lülitada“). Õhukonditsioneereri kasutamine rikkeseisundis võib suurendada mehaanilisi probleeme või tuua kaasa elektrilöögi vms.
- Pärast töö lõpetamist kasutage kindlasti isolatsioonitestril (500 V meger) kontrollimaks, et takistus laetud osa ja mittelaetud metalloosa vahel (maandusosa) on 1 MΩ või rohkem. Kui takistus on väike, siis võib kasutaja pool juhtuda õnnetus, nt leke või elektrilöök.
- Pärast paigaldustööde lõpetamist kontrollige, et ei oleks külmutusagensi lekkeid ja kontrollige isolatsioonitakistust ja vee äravoolu. Seejärel teostage proovikäivitamine, kontrollimaks et õhukonditsioneer töötab korralikult.
- Pärast paigaldamist veenduge, et külmutusgaas ei leki. Kui külmutusgaas lekib ruumi ja levib tuleallika, nt pliidi lähedusse, võib tekkida mürgine gaas.

### Kasutaja instrueerimine

- Pärast paigaldustööde lõpetamist teavitage kasutajat kaitselüliti asukohast. Kui kasutaja ei tea kaitselüliti asukohta, ei saa ta seda õhukonditsioneereri rikke korral välja lülitada.
- Kui avastate, et ventilaatori rest on vigastatud, ärge lähenege välismoodulile, vaid lülitage kaitselüliti asendisse OFF (väljas) ja võtke remonditööde tegemiseks ühendust kvalifitseeritud hooldustöötajaga (\*1). Ärge lülitage kaitselüliti asendisse ON (sees), enne kui remonditööd on lõpetatud.

- Pärast paigaldamistööde lõpetamist järgige omaniku käsiraamatus toodud juhiseid ja selgitage kliendile, kuidas seadet kasutada ja hooldada.

### Ümberpaigaldamine

- Õhukonditsioneeride tohib ümber paigaldada ainult kvalifitseeritud paigaldaja (\*1) või kvalifitseeritud hooldustöötaja (\*1). Õhukonditsioneeride ümberpaigaldamine vastavat kvalifikatsiooni mitteomava isiku poolt on ohtlik, sest selle tagajärjeks võib olla tulekahju, elektrilöökk, vigastus, veeleke, müra ja/või vibratsioon.
- Väljapumpamistööde teostamisel lülitage kompressor enne külmutusagensi toru lahtiühendamist välja. Külmutusagensi toru lahtiühendamine, kui hooldusklapp on avatud ja kompressor töötab, põhjustab õhu jms sissetõmbamise, mis tõstab jahutustsükli rõhu ebanormaalselt kõrgeks ja võib põhjustada purunemise, vigastuse või muid probleeme.

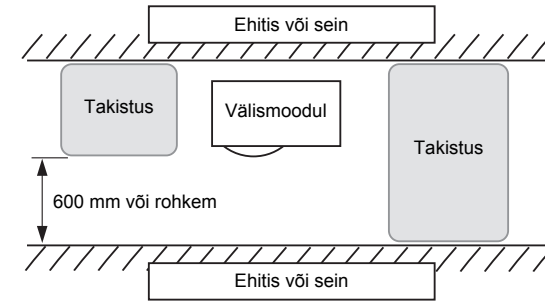
### ⚠ ETTEVAATUST

Selles õhukonditsioneeris kasutatakse HFC külmaagensi (R32), mis ei hävita osoonikihti.

- R32 külmaagensil on kõrge töötemperatuur ja seda võivad mõjutada ebapuhtused, nagu vesi, oksiidikiht ja õlid. Seetõttu olge paigaldamisel ettevaatlik, et vältida vee, tolmu, eelmise külmaagensi, masinaõli või muude ainete sattumist R32 külmaagensi ahelasse.
- Paigaldamiseks on vajalikud spetsiaalsed R32 või R410A külmaagensi tööriistad.
- Kasutage torude ühendamisel uusi ja puhtaid torumaterjale ja veenduge, et vesi ja/või tolm ei saaks neisse siseneda.

### Välisseadme paigaldamisruumi ettevaatusabinõud

- Kui välisseadme paigaldatakse väikesesse ruumi, võivad külmaagensi lekked, kõrge kontsentratsiooniga külmaagensi kogunemine põhjustada tuleohtu. Seetõttu järgige paigaldusjuhendis toodud paigalduskoha juhiseid ja tagage avatud ruum vähemalt ühel neljast välisseadme küljest.
- Kui nii väljalaske kui ka sissevõtu pool asuvad vastu seina ja mõlemal pool välisseadet on takistused, rakendage meetmeid, et tagada ühel küljel ruum, mis oleks piisavalt lai inimese läbi mahtumiseks (600 mm või rohkem), et vältida lekkinud külmaagensi kogunemist.



### Seadme lahtiühendamine peaelektritoiteallikast

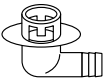

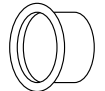

- Seade tuleb ühendada peaelektritoiteallikaga lüliti abil, mille kontaktide vahe on vähemalt 3 mm.

### Ärge peske õhukonditsioneeride survepesuriga.

- Rikkevool võib põhjustada elektrilööki või tulekahju.

(\*1) Vt „Kvalifitseeritud paigaldaja või kvalifitseeritud hooldustöötaja mõiste”.

## 2 Komplekti kuuluvad osad

Osa nimetus	Kogus	Kuju	Kasutamine
Paigaldusjuhend	1	Juhend	Andke see otse kliendile. (Muid keeli, mida selles paigaldusjuhendis ei ole, vt kaasasolevalt CD-R-ilt.)
CD-ROM	1	—	Paigaldusjuhend
Äravooluotsak	1		
Veekindel kummikork	5		
Kaitsepuks	1		Juhtmete kaitsmiseks (toru kate)
Läbiviigu kaitsematerjal	1		Läbiviigu kaitsmiseks (toru kate)

## 3 R32 külmaagensiga õhukonditsioneeride paigaldamine

### ⚠ ETTEVAATUST

#### R32 külmaagensiga õhukonditsioneeride paigaldamine

• Selles õhukonditsioneeris kasutatakse HFC külmaagensi (R32), mis ei hävita osoonikihti. Seetõttu jälgige paigaldustööde ajal, et vesi, tolm ega varasem külmaagens või jahutusõli ei satuks külmaagensiga R32 õhukonditsioneeride tsükklisse. Külmaagensi ja jahutusõli segunemise vältimiseks on põhiseadmel oleva täitmisava ühendusseksioonide ja paigaldustööriistade suurusd erinevad tavapärastest jahutusseadmete omadest erinevad.

Seetõttu on külmaagensi R32 ja R410A seadmete puhul vajalikud spetsiaalsed tööriistad. Kasutage ühendustorude jaoks uusi ja puhtaid torumaterjale koos ainult R32 või R410A jaoks valmistatud kõrgsurve toruliitmikega, nii et vesi ja/või tolm sisse ei pääseks.

• Kui kasutate olemasolevaid torusid, vaadake „15 Lisa - [1] Olemasolev torustik”.

### ■ Vajalikud tööriistad/seadmed ja kasutamisega seotud ettevaatusabinõud

Enne paigaldustöödega alustamist valmistage ette järgmises tabelis loetletud tööriistad ja seadmed. Kasutada tohib ainult värskest ettevalmistatud tööriistu ja seadmeid.

#### Legend

△ : Tavapärased tööriistad (R32 või R410A)

⊙ : Värskest ettevalmistatud (Kasutage ainult R32 korral)

Tööriistad/seadmed	Kasutamine	Kuidas kasutada tööriistu/seadmeid
Mööturitoru	Külmaagensi eemaldamine/ lisamine ja talitluse kontroll	△ Tavapärased tööriistad (R410A)
Täitmisvoolik		△ Tavapärased tööriistad (R410A)
Täiteballoon	Ei ole kasutatav	Mittekasutatav (Kasutage elektroonilist külmaagensi lisamismõõdikut)
Gaasilekkedetektor	Külmaagensi lisamine	△ Tavapärased tööriistad (R32 või R410A)
Vaakumpump	Vaakumkuivatus	△ Tavapärased tööriistad (R32 või R410A) Kasutatav, kui paigaldatakse tagasivoolu takistav adapter.
Tagasivoolu vältimise funktsiooniga vaakumpump	Vaakumkuivatus	△ Tavapärased tööriistad (R32 või R410A)
Laiendustööriist	Torude masinlaiendamine	△ Tavapärased tööriistad (R410A)

Painutaja	Torude painutamine	△ Tavapärased tööriistad (R410A)
Külmaagensi kogumisseadmed	Külmaagensi kogumine	△ Tavapärased tööriistad (R32 või R410A)
Dünamomeetriline võti	Koonusmutri kinnikeeramine	△ Tavapärased tööriistad (R410A)
Torulõikur	Torude lõikamine	△ Tavapärased tööriistad (R410A)
Külmaagensi balloon	Külmaagensi lisamine	⊙ Värskest ettevalmistatud (Kasutage ainult R32 korral)
Keevitusmasin ja lämmastikuballoon	Torude keevitamine	△ Tavapärased tööriistad (R410A)
Elektrooniline külmaagensi lisamismõdik	Külmaagensi lisamine	△ Tavapärased tööriistad (R32 või R410A)

## ■ Külmutusagensi torustik

### R32 külmaagens

#### ⚠ ETTEVAATUST

- Vale torude laiendamine võib põhjustada külmaagensi gaasi lekkimist.
- Ärge kasutage laiendatud osasid korduvalt. Külmaagensi gaasi lekke ära hoidmiseks kasutage uusi laiendatud osi.
- Kasutage seadmega kaasasolevaid koonusmutreid. Muude koonusmutrite kasutamine võib põhjustada külmaagensi gaasi lekkimist.

**Kasutage külmaagensi torude puhul järgmist materjali.**  
**Materjal: õmblusteta fosforiga deoksüdeeritud vasktoru.**  
**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Seinapaksus 0,8 mm või rohkem**  
**Ø15,88 Seinapaksus 1,0 mm või rohkem**

#### NÕUDED

Kui külmaagensi toru on pikk, tagage tugikronstein iga 2,5 kuni 3 m järel, et kinnitada külmaagensi toru klambritega.

Vastasel juhul võib esineda ebatavalist heli.

# 4 Paigaldustingimused

## ■ Enne paigaldamist

Valmistage enne paigaldamist ette järgmised artiklid.

### Külmaagensi toru pikkus

Mudel	Sise- /välismooduliga ühendatud külmaagensitoru pikkus	Nimetus
GM1101 GM1401	5 kuni 50 m	Külmaagensi lisamine kohapeal ei ole vajalik, kui külmaagensi torude pikkus on kuni 30 m. Kui külmaagensi torude pikkus on üle 30 m, lisage külmaagensi lõigus „Külmaagensi juurde lisamine” toodud koguses.

- \* Olge külmaagensi lisamisel ettevaatlikud. Lisage külmaagensit täpselt ja korralikult. Ülelaadimine võib põhjustada kompressorile suuri probleeme.
- Ärge ühendage külmaagensitoru, mis on lühem kui **5 m**. See võib põhjustada tõrkeid kompressori või teiste seadmete töös.

### Õhukindluse testimine

1. Enne õhukindluse kontrollimise algust pingutage veel kord gaasi- ja vedelikupoolel olevaid ventiile.
2. Õhukindluse kontrolliks survestage toru teeninduspordist lisatud gaasilise lämmastikuga ettenähtud rõhuni (4,15 MPa).
3. Õhukindluse kontrolli järel tühjendage süsteem gaasilisest lämmastikust.

### Õhuga läbipuhumine

- Kasutage õhuga läbipuhumiseks vaakumpumpa.
- Ärge kasutage välismoodulisse lisatud külmaagensit õhu läbipuhumiseks. (Välismoodulis ei ole õhu läbipuhumise külmaagensit.)

### Elektripaigaldis

- Ühendage voolujuhtmed ja süsteemi vastastikku ühendamise juhtmed klambritega selliselt, et need ei puutuks kokku korpuse jms.

### Maandamine

#### ⚠ HOIATUS

**Veenduge, et on tagatud asjakohane maandus.** Ebapiisav maandus võib põhjustada elektrilöögi. Maanduse kontrollimise kohta täpsema teabe saamiseks võtke ühendust edasimüüjaga, kes õhukonditsioneeriga paigaldusettevõttega.

- Asjakohane maandus suudab hoida ära elektrilaengu kogunemise välismooduli pinnale välismooduli sagedusmuunduri (inverter) kõrge sageduse tõttu ning samuti vältida elektrilööki. Kui välismoodul ei ole asjakohaselt maandatud, võite saada elektrilöögi.
- **Veenduge, et maandusjuhe on ühendatud (maandamine)** Puudulik maandus võib põhjustada elektrilöögi. Ärge ühendage maanduskaableid gaasitorude, veetorude ja piksevarraste või telefoni maandusjuhtmete külge.

### Proovikäivitamine

Lülitage lekkevoolukatkesti sisse vähemalt 12 tundi enne proovikäivituse algust, et kaitsta käivitamise ajal kompressorit.

#### ⚠ ETTEVAATUST

Vale paigaldamine võib põhjustada rikkeid või kliendikaebusi.

## ■ Paigalduskoht

### ⚠ HOIATUS

Paigaldage välismoodul korralikult kohta, mis on piisavalt tugev välismooduli massi kandmiseks.

Ebapiisav tugevus võib põhjustada välismooduli allakukkumise, mis võib tekitada vigastuse. Olge eriti ettevaatlik, kui paigaldate seadet seinapinnale.

### ⚠ ETTEVAATUST

Ärge paigaldage välismoodulit kohta, kus võib olla süttivate gaaside lekked.

Süttivate gaaside kogunemine välismooduli ümber võib põhjustada süttimise.

**Paigaldage välismoodul kohta, mis vastab järgmistele tingimustele pärast kliendi heakskiidu saamist.**

- Hea ventilatsiooniga koht, kus pole takistusi õhu sissevõtu ja väljalaske läheduses.
- Vihma ja otsese päikesevalguse eest kaitstud koht.
- Koht, mis ei suurenda välismooduli töötamismüra ega vibratsiooni.
- Koht, mis ei tekita väljutusveele äravooluprobleeme.

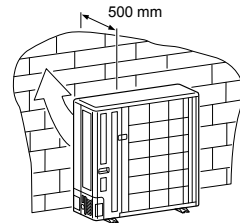
**Ärge paigaldage välismoodulit järgmistesse kohtadesse.**

- Soolase õhustikuga (rannikupiirkond) või sulfiidigaasidest tulvil (kuumaveeallikate piirkond) koht (vajalik on spetsiaalne paigaldamine).
- Õli, auru, õlise suitsu või korrodeerivate gaasidega kokkupuutuv koht.
- Koht, kus kasutatakse orgaanilisi lahusteid.
- Kohad, kus on raua- või muu metalli tolmu. Kui raua- või muu metalli tolm kinnitub või koguneb õhukonditsioneeris, võib see isesüttida ja põhjustada tulekahju.
- Koht, kus kasutatakse kõrgsageduslikke seadmeid (sh muundurseedmed, eravoolugeneraatorid, meditsiiniseadmed ja kommunikatsiooniseadmed) (Sellistesse kohtadesse paigaldamine võib põhjustada tõrkeid õhukonditsioneeris töös, häireid juhtimisvahendites või probleeme seadmest tuleva müra tõttu).
- Koht, kus väliseadmest väljutatav õhk puhub vastu naaberhoone akent.
- Koht, kus välismooduli töötamismüra kandub edasi.
- Kui välismoodul paigaldatakse kõrgemasse kohta, veenduge, et mooduli jalad oleksid korralikult kinnitatud.
- Koht, kus äravooluvesi võiks põhjustada probleeme.

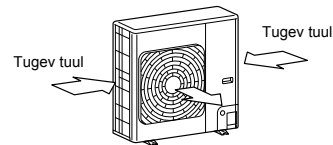
### ⚠ ETTEVAATUST

- 1 Paigaldage välismoodul kohta, kus väljutatav õhk ei oleks takistatud.
- 2 Kui välismoodul paigaldatakse kohta, mis on alati tugevate tuulte käes, näiteks rannikul või ehitise kõrgetele korrustele, tuleb ventilaatori normaalse töötamise tagamiseks paigaldada kas toru või tuulekaitse.
- 3 Kui välismoodul paigaldatakse kohta, mis on alati tugevate tuulte käes, näiteks hoone ülemistele korrustele või katusele, võtke tarvitusele järgmistes näidetes mainitud tuulekaitsemeetmed.

- 1) Paigaldage seade sellisel, et väljutusava oleks suunatud hoone seina suunas. Hoidke seadme ja seinapinna vahel vähemalt 500 mm vahemaad.

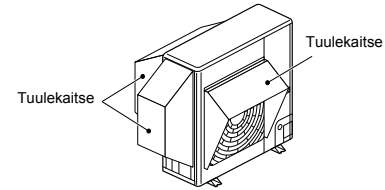


- 2) Võtke arvesse õhukonditsioneeris kasutamishooaja vältel valitsevat tuulesuunda ja paigaldage seade sellisel, et väljutusava oleks tuulesuuna suhtes seatud täisnurga alla.



- Õhukonditsioneeris kasutamisel madala välistemperatuuri juures (välistemperatuur: -5 °C või madalam) JAHUTAMISE režiimis, valmistage ette toru või tuulekaitse, et tuul selle tööd ei mõjutaks.

<Näide>

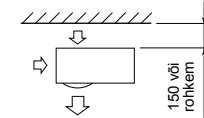


## ■ Paigaldamiseks vajalik ruum (Ühik: mm)

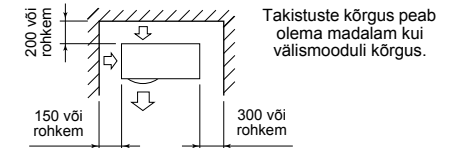
### Tagaküljel olevad takistused

Ülemine külg on vaba

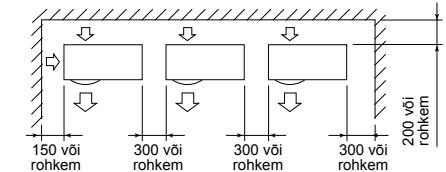
1. Üksiku seade paigaldamine



2. Takistused on nii vasakul kui ka paremal küljel.

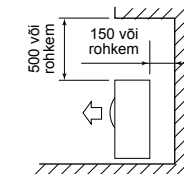


3. Kahe või enama seadme saripaigaldamine



Takistuste kõrgus peab olema madalam kui välismooduli kõrgus.

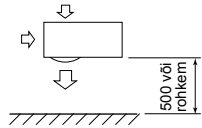
### Takistused ka seadme kohal



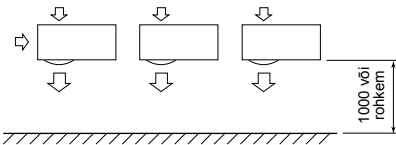
## Takistus ees

### Seadme kohal on vaba

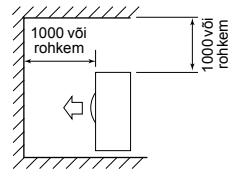
#### 1. Üksiku seade paigaldamine



#### 2. Kahe või enama seadme saripaigaldamine



### Takistus ka seadme kohal



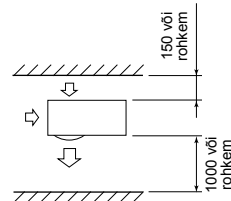
## Takistused nii seadme ees kui ka taga

Vaba seadme kohal ning seadmest paremal ja vasakul.

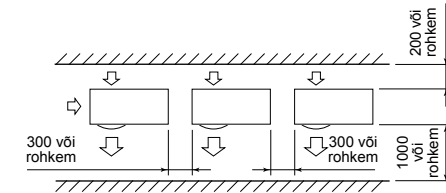
Takistuste kõrgus nii seadme ees kui ka taga peab olema madalam kui välismooduli kõrgus.

### Standardpaigaldus

#### 1. Üksiku seade paigaldamine



#### 2. Kahe või enama seadme saripaigaldamine

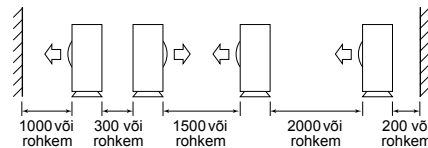


### Saripaigaldamine ette ja taga

Vaba seadme kohal ning seadmest paremal ja vasakul.

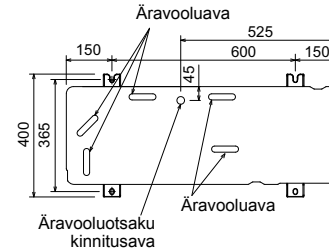
Takistuste kõrgus nii seadme ees kui ka taga peab olema madalam kui välismooduli kõrgus.

### Standardpaigaldus



## Välismooduli paigaldamine

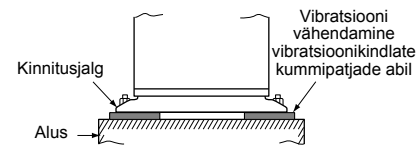
- Ebanormaalsete helide tekitamise vältimiseks kontrollige enne paigaldamist paigaldusaluse tugevust ja horisontaalsust.
- Kinnitage alus ankrupoltidega kindlalt järgmise baasskeemi kohaselt. (Ankrupolt, mutter: M10 x 4 paari)



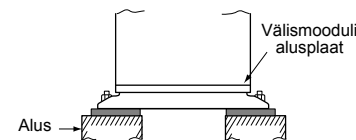
- Nagu järgneval joonisel näidatud, paigaldage alus ja vibratsioonikindlad kummipadjad, et toetada otse kinnitusjala alumist pinda, mis on otsekokkupuutes välismooduli alusplaadi põhjaga.

- \* Allasuunatud torustikuga välismooduli aluse paigaldamisel arvestage ka torustikku.

### Õige

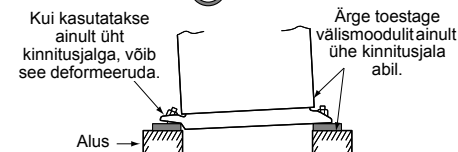


### Õige

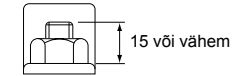


Toestage kinnitusjala aluspinda, mis on ühenduses välismooduli alusplaadiga.

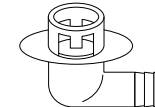
### Vale



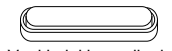
Jätke ankrupoldi üleulatuse marginaaliks 15 mm või vähem.



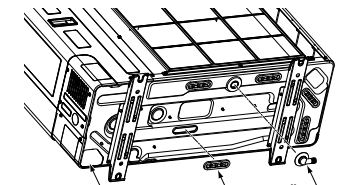
- Kui vett hakatakse välja juhtima läbi äravooluuloiku, kinnitage järgmine äravoolunippel ja veekindel kummikork ning kasutage äravooluuloikut (siseläbimõõt: 16 mm), mis on saadaval kauplustes. Samuti isoleerige eemaldatav ava ja kruvid kindlalt silikoonmaterjali või muu sellisega, et hoida ära vee lekkimine. Mõned tingimused võivad põhjustada vee kondenseerumist või tilkumist.
- Kui väljutatud vesi väljutatakse terviklikult ja täielikult, kasutage selleks kogumisvanni.



Äravooluotsak



Veekindel kummikork (5 tk)



Väljasurutav ava

Äravooluotsak

## Viitena kasutamiseks

Kui pikema aja jooksul koetakse 0 °C või sellest madalamal välistemperatuuril, võib sulanud vee väljutamine olla külmunud alusplaadi tõttu keeruline, mis omakorda võib põhjustada probleeme korpuse ventilatoriga.

Õhukonditsioneeriga ohutuks paigaldamiseks on soovitatav paigaldada koha peal külmumisvastane küttesead.

Lisateabe saamiseks võtke ühendust edasimüüjaga.

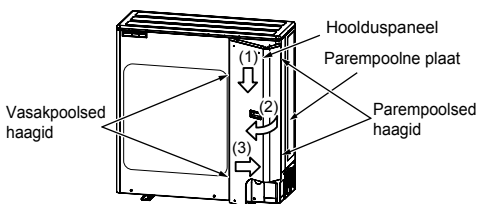
# 5 Külmutusagensi torustik

## ■ Külmutusagensi torustik

1. Kasutage külmaagensi torude puhul järgmisi materjale.  
**Materjal:** õmblusteta fosforiga deoksüdeeritud vasktoru.  
 ø6,35, ø9,52, ø12,7 Seinapaksus 0,8 mm või rohkem  
 ø15,88 Seinapaksus 1,0 mm või rohkem  
**Ärge kasutage vasktorusid, mille seinapaksus on nendest paksustest väiksem.**

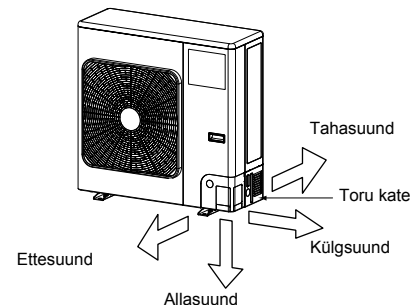
### Hoolduspaneeli eemaldamine

- Eemaldage 2 kohast kruvid ja libistage hoolduspaneel alla. Järgmiseks avage hoolduspaneeli eemaldamiseks parempoolsed haagid, seejärel vasakpoolsed haagid. Seda tehes võib hoolduspaneeli ettepoole tõmbamine haake kahjustada. Hoolduspaneeli paigaldamiseks kinnitage esmalt vasakpoolsed haagid, seejärel parempoolsed haagid ja tõstke hoolduspaneel üles ja kinnitage see 2 kohast kruvidega.

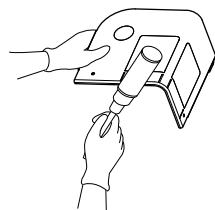


## ■ Toru katte väljasurumine

### Väljasurumine



- Sisemooduli/välismooduli ühendustorusid saab ühendada 4 suunas. Eemaldage toru kate väljasurutava osa, läbi mille lähevad torud või juhtmed läbi alusplaadi.
- Eemaldage torukate ja koputage kruvikeeraja varrega paar korda väljasurutavale osale. Väljasurutava ava saab hõlpsalt läbistada.
- Pärast väljasurutava ava väljasurumist eemaldage avalt kidad ja paigaldage seejärel juhtmete ja torude kaitsmiseks kaasasolev kaitsepuks ja kattematerjal ümber läbiviigu. Kinnitage torukatted pärast torude ühendamist kindlasti tagasi. Paigaldamise hõlbustamiseks lõigake torukatete alla lõhed. Pärast torude ühendamist paigaldage kindlasti torukate. Torukate on hõlpsalt paigaldatav, lõigates ära lõhe torukatte alumise osa juurest.



\* Kandke tööde ajal alati tugevaid töökindaid.



## ■ Valikulised paigaldusosad (hangitakse kohapeal)

	Osade nimetused	Kogus
A	Külmutusagensi torustik Vedeliku pool: Ø 9,5 mm Gaasi pool: Ø 15,9 mm	lgat üks
B	Toru soojusmaterjal (polüetüleenvaht, paksus 10 mm)	1
C	Kitt, PVC-lint	lgat üks

## ■ Jahutusaine torustiku ühendamine

### ⚠ ETTEVAATUST

#### 4 OLULIST PUNKTI TORUTÖÖDE TEGEMISEL

- Korduvkasutusega mehaanilisi konnektoreid ja koonusliiteid pole siseruumides kasutada lubatud. Kui mehaanilisi konnektoreid siseruumides korduvalt kasutatakse, tuleb tihendid uuendada. Kui koonusliiteid siseruumides korduvalt kasutatakse, tuleb koonusdetail uuendada.
- Tihe ühendus (torude ja mooduli vahel).
- Eemaldage VAAKUMPUMBA abil ühendustorudest õhk.
- Kontrollige gaasilekete suhtes (ühenduskohad).

### Toruühendus

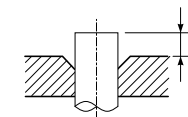
Vedeliku pool	
Välisläbimõõt	Paksus
Ø 9,5 mm	0,8 mm

Gaasi pool	
Välisläbimõõt	Paksus
Ø 15,9 mm	1,0 mm

## Koonusühendus

- Lõigake toru torulõikuriga. Eemaldage kindlasti kidad, mis võivad põhjustada gaasi lekkimist.
- Paigaldage koonusmutter torule ja seejärel tehke torule koonusühendus. Kasutage õhukonditsioneeriga kaasasolevaid või R32 jaoks ettenähtud koonusmutreid. Paigaldage koonusmutter torule ja tehke torule koonusühendus. Kasutage õhukonditsioneeriga kaasasolevaid või R32 või R410A jaoks ettenähtud koonusmutreid. Siiski saab kasutada ka tavalisi tööriistu, kui kohandatakse vasktoru üleulatava serva suurus.

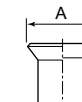
Üleulatav serv koonusühenduse puhul: B (ühik: mm)



Jääk (sulundi tüüpi)

Vasktoru välisläbimõõt	Kasutatav R32/R410A tööriist	Kasutatav tavaline tööriist
9,5	0 kuni 0,5	1,0 kuni 1,5
15,9		

Koonusühenduse läbimõõdu suurus: A (ühik: mm)



Vasktoru välisläbimõõt	A +0 -0,4
9,5	13,2
15,9	19,7

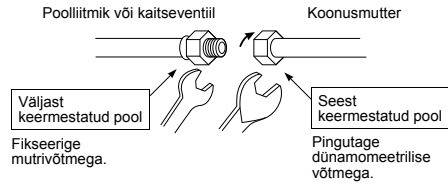
### ⚠ ETTEVAATUST

- Ärge kriimustage kidasid eemaldades laiendatud osa pinda.
- Koonusühenduse loomine kriimustatud sisepinnaga võib põhjustada külmaagensi lekke.
- Veenduge pärast laiendamist, et laiendatud osa ei oleks kriimustatud, deformeerunud, astmeline ega lame ja ei esineks kinnitunud laaste ega muid probleeme.
- Ärge kandke laiendatud pinnale külmaagensi masinaõli.



## Ühendusosa pingutamine

**1** Joondage ühendustorude keskosad ja keerake koonusmutter sõrmedega lõpuni kinni. Seejärel pingutage mutrit mutrivõtmeaga, nagu joonisel näidatud, ning seejärel pingutage dünamomeetrilise võtmeaga.

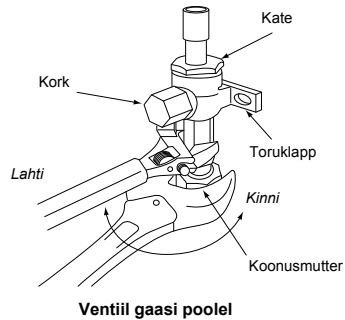


**2** Nagu joonisel näidatud, kasutage ventiili gaasi poole mutrivõtme vabastamiseks või pingutamiseks kahte mutrivõtit. Kui kasutate ühte tellitavat võtit, ei ole koonusmutrit võimalik nõutud pingutusjõuga kinni keerata.

Teisest küljest kasutage üksikut tellitavat võtit ventiili vedeliku poole vabastamiseks või pingutamiseks.

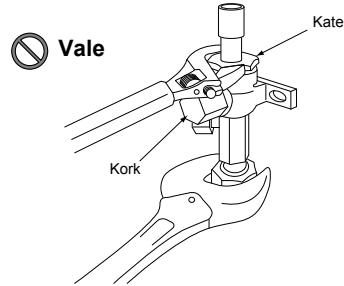
(Ühik: N•m)

Vasktoru välisläbimõõt	Pingutusmoment
9,5 mm (diameeter)	34 kuni 42 (3,4 kuni 4,2 kgf/m)
15,9 mm (diameeter)	68 kuni 82 (6,8 kuni 8,2 kgf/m)



## ⚠ ETTEVAATUST

- Ärge asetage tellitavat mutrivõtit korgile või kattel. Ventiil võib puruneda.
- Üleliigse jõu rakendamisel võib mutter mõnedes paigaldustingimustes puruneda.



- Paigaldustööde järel kontrollige kindlasti lämmastikuga toruühendusi gaasilekete suhtes.
- Seetõttu pingutage sise-/välismoodulit ühendavaid seksioone ühendavaid koonusmutreid dünamomeetrilise võtme abil ettenähtud jõuga. Halvasti tehtud ühendused võivad põhjustada mitte ainult gaasilekke, vaid ka probleeme jahutusüklis.

**Ärge kandke laiendatud pinnale külmaagensi masinaõli.**

## Külmaagensitoru pikkus

### Üksik

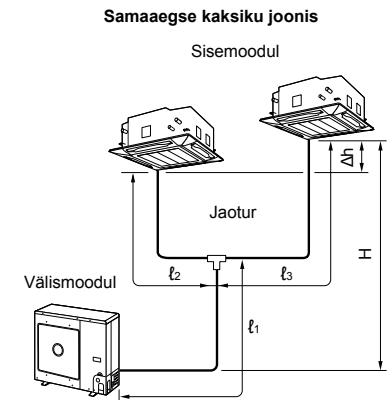
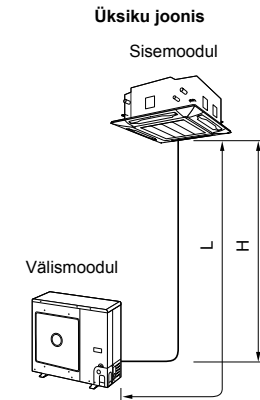
Lubatud toru pikkus (m)	Kõrguste erinevus (sise-välis H) (m)	
	Sisemoodul: Ülemine	Välismoodul: Alumine
Kogupikkus L	30	30
50		

Toru läbimõõt (mm)		Põrdekohtade arv
Gaasi pool	Vedeliku pool	
Ø 15,9	Ø 9,5	10 või vähem

### Samaaegne kaksik

Süsteem	Mudel	Lubatud toru pikkus (m)			Kõrguste erinevus (m)		
		Kogupikkus • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 • ℓ1 + ℓ4 Maksimum	Tarnitud torud • ℓ2 • ℓ3 • ℓ4 Maksimum	Tarnitud torud • ℓ3 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ3 Maksimum	Sise-välis H		Sise-välis (Δh)
					Sisemoodul: Ülemine	Välismoodul: Ülemine	
KAHSIK	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

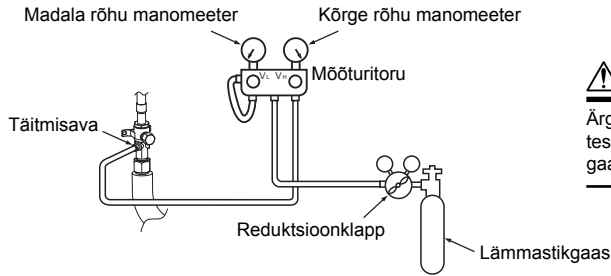
Süsteem	Mudel	Toru läbimõõt (mm)				Põrdekohtade arv
		Peatoru		Harutoru		
		Gaasi pool	Vedeliku pool	Gaasi pool	Vedeliku pool	
KAHSIK	GM110	Ø 15,9	Ø 9,5	Ø 12,7	Ø 6,4	10 või vähem
	GM140	Ø 15,9	Ø 9,5	Ø 15,9	Ø 9,5	10 või vähem



# 6 Õhu läbipuhumine

## ■ Õhukindluse testimine

Pärast külmaagensi torude ühendamist tehke õhukindluse testimine. Õhukindluse testi tegemiseks ühendage lämmastikgaasi balloon ja viige torud alljärgnevalt kirjeldatud viisil lämmastikgaasiga rõhu alla.



### ⚠ ETTEVAATUST

Ärge kasutage kunagi õhukindluse testi puhul hapnikku, süttivaid gaase ega mürgiseid gaase.

## Gaasilekke kontrollimine

Samm 1....Viige rõhk väärtuseni **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) 5 minutiks või kauemaks. > Major leaks can be discovered.

Samm 2....Viige rõhk väärtuseni **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) 5 minutiks või kauemaks.

Samm 3....Viige rõhk väärtuseni **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) 24 tunniks. .... Nii on võimalik avastada väikeseid lekkeid.

(Samas pidage meeles, kui keskkonnatemperatuur erineb rõhu alla viimisel ja 24 tunni möödumisel, muutub rõhk umbes 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) 1°C kohta, seega tuleks seda kompenseerida.)

Kui rõhk langeb sammudes 1 kuni 3, kontrollige ühendusi lekete suhtes. Kontrollige lekkeid vahutava vedeliku vms, rakendage lekete kõrvaldamiseks meetmeid, nagu torude uuesti jootmine ja koonusmutrite kinnitamine; seejärel tehke uuesti õhukindluse test.

\* Kui õhukindluse test on tehtud, eemaldage lämmastikgaas.

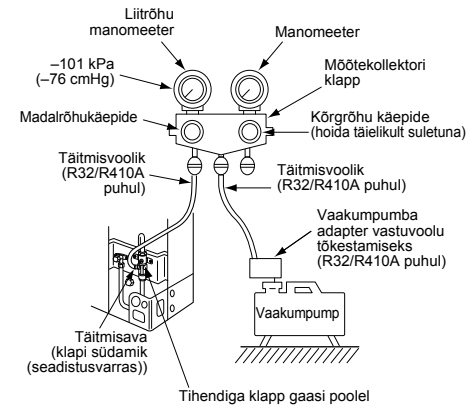
## ■ Õhuga läbipuhumine

Maapealse keskkonna kaitsmise huvides kasutage mooduli paigaldamisel õhu läbipuhumiseks „Vaakumpumpa“ (eemaldage õhk ühendustorudest).

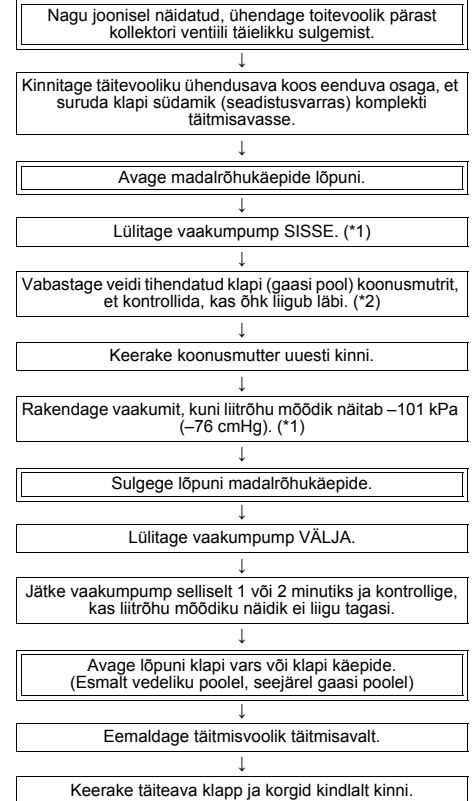
- Maapealse keskkonna kaitsmiseks ärge väljutage gaasilist külmaagensit atmosfääri.
- Kasutage süsteemi jäänud õhu (lämmastik jms) väljutamiseks vaakumpumpa. Kui süsteemi jääb õhku, võib see vähendada seadme võimsust.

Vaakumpumbana kasutage kindlasti tagasivoolu vältijaga mudelit, et vältida pumba seiskumisel pumbas oleva õli tagasivoolamist õhukonditsioneerit torru.

(Kui vaakumpumbas olev õli sattub õhukonditsioneerit, kus on külmaagens R32, võib see põhjustada tõrkeid jahutussükli.)



## Vaakumpump



\*1: Kasutage vaakumpumpa, vaakumpumba adapterit ja mõõtekollektorit õigesti, olles enne nende kasutamist läbi lugenud iga seadme juhendi. Kontrollige, et vaakumpumba õli oleks täidetud kuni õlimõõdiku ettenähtud jooneni.

\*2: Kui õhku ei täideta, kontrollige uuesti, kas väljutusvooliku ühendusava, millel on väljaulatav osa klapi südamiku surumiseks, on kindlalt väljutusavasse ühendatud.

## ■ Kuidas klappi avada

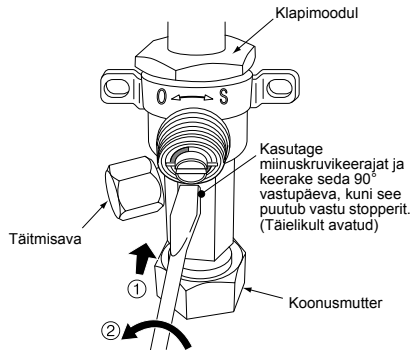
Avage täielikult välisseadme klappid. (Esmalt avage täielikult vedelikuga poole klapp, seejärel avage täielikult gaasiga poole klapp.)

\* Ärge avage ega sulgege klappe, kui keskkonnatemperatuur on -20°C või vähem. See võib kahjustada klappide rõngastihendeid ja põhjustada külmaagensi lekete.

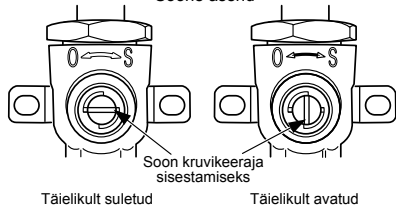
### Vedeliku pool

Avage klapp 4 mm kuuskantvõtmega.

### Gaasi pool



Käepideme asend  
Soone asend



- Kui klapp on täielikult avatud ja kruvikeeraja on jõudnud stopperini, ärge rakendage jõudu, mis on üle 5 N•m. Liigse jõu rakendamine võib klappi kahjustada.

### Klapi käsitlemisega seotud ettevaatusabinõud

- Avage klapi vars, kuni see jõuab stopperini. Lisajõudu pole vaja rakendada.
- Keerake kork dünamomeetrilise võtmega tugevalt kinni.

### Korgi kinnikeeramise jõud

Klapi suurus	Ø 9,5 mm	14 kuni 18 N•m (1,4 kuni 1,8 kgf•m)
	Ø 15,9 mm	20 kuni 25 N•m (2,0 kuni 2,5 kgf•m)
Täitmisava		14 kuni 18 N•m (1,4 kuni 1,8 kgf•m)

## ■ Külmaagensi juurde lisamine

See mudel on 30 m ilma täitmiseta tüüpi, mis ei nõua külmaagensi lisamist, kui külmaagensitorude pikkus on kuni 30 m. Kui kasutatakse 30 meetrist pikemat toru, tuleb juurde lisada ettenähtud kogus külmaagensit.

### Külmaagensi juurde lisamise protseduur

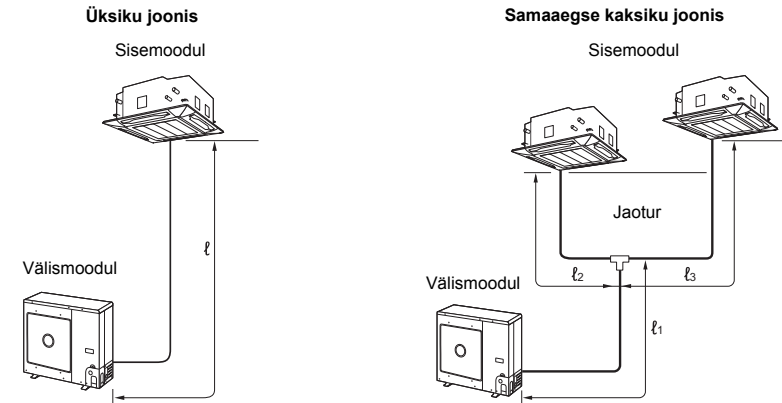
1. Peale külmaagensitoru vaakumiga tühjendamist sulgege klappid ja lisage seejärel külmaagensit ajal, kui õhukonditsioneer ei tööta.
2. Kui külmaagensit pole määratud koguses võimalik juurde lisada, lisage vajalik kogus külmaagensit jahutamise ajal klapi täiteavast gaasi poole.

### Nõudmised külmaagensi lisamiseks

Lisage vedelat külmaagensit.

Gaasilise külmaagensi juurdelisamisel on külmaagensi koostis erinev, mis ei võimalda normaalset töötamist.

## Külmaagensi juurde lisamine



### Juurde lisatava külmaagensi koguse arvutamise valem

(Valem erineb sõltuvalt vedelikuga poole ühendustoru läbimõõdust.)

\*  $l_1$  kuni  $l_3$  on ülaltoodud joonisel näidatud torude pikkused (mõõtühik: m).

### Üksik

Ühendustoru läbimõõt (vedelikuga pool)	Täiendava külmaagensi kogus meetri kohta (g/m)	Täiendav külmaagensi kogus (g) = Põhitorusse lisatud külmaagensi kogus
$l$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (l-30)$

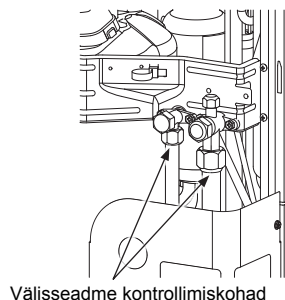
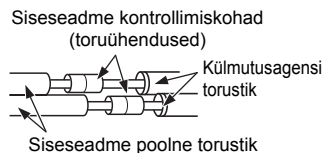
### Samaaegne kaksik

Välisseade	Ühendustoru läbimõõt (vedelikuga pool)			Täiendava külmaagensi kogus meetri kohta (g/m)		Täiendav külmaagensi kogus (g) = Põhitorusse lisatud külmaagensi kogus + harutorudesse lisatud külmaagensi kogus
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Gaasilekke kontroll

**Kasutage R32 gaasilekete kontrollimiseks spetsiaalselt HFC külmaagensile (R32, R410A, R134a, jne) loodud lekkedetektorit.**

- \* Kasutada ei saa tavapärasele HCFC külmaagensidele (R22 jne) mõeldud lekkedetektoreid, sest HFC külmaagensiga kasutamisel langeb tundlikkus umbes 1/40-ni.
- R32-l on kõrge töörõhk, seega vale paigaldustöö võib põhjustada gaasilekkeid, kui kasutamise ajal hakkab rõhk tõusma. Kontrollige kindlasti toruühendustel lekkeid.



## Torude isoleerimine

- Jahutuse ajal on nii vedelikuga poole kui ka gaasiga poole temperatuur madal, seega isoleerige mõlema poole torusid, et vältida kondensaadi tekkimist.
- Isoleerige vedelikuga poole ja gaasiga poole torusid eraldi.
- Isoleerige harutorud vastavalt harutorude komplektiga kaasasolevale paigaldusjuhendile.

### NÕUDED

Kasutage kindlasti gaasiga poolel isolatsioonimaterjali, mis talub temperatuuri üle 120°C, sest see toru läheb kütmise ajal väga kuumaks.

# 7 Elektritööd

## ⚠ HOIATUS

- Ettenähtud juhtmete kasutamisel jälgige, et juhtmed oleksid ühendatud, ja kinnitage juhtmed kindlalt selliselt, et väline pinge juhtmetele ei avaldaks mõju klemmide ühendusosale.**

Halvasti tehtud ühendus või kinnitus võib põhjustada tulekahju jmt.

- Veenduge, et maandusjuhe on ühendatud. (maandamine)**

Halvasti maandatud seade võib põhjustada elektrilöögi.

Ärge ühendage maanduskaableid gaasitorude, veetorude ja piksevarraste või telefoni maandusjuhtmete külge.

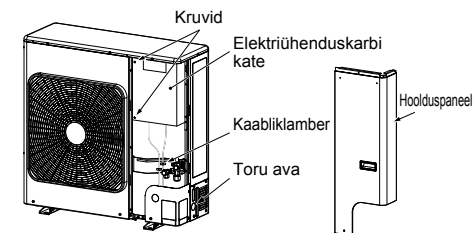
- Seade tuleb paigaldada kohalike määruste ja nõuete kohaselt.**

Elektrisüsteemi ebapiisav võimsus või halvasti teostatud paigaldus võib põhjustada elektrilöögi või tulekahju.

## ⚠ ETTEVAATUST

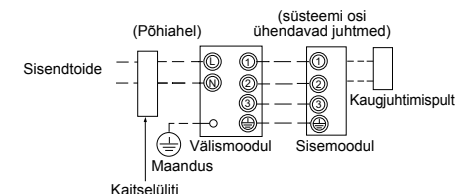
- Selle õhukonditsioneeriga toitekaabli tuleb kasutada paigalduskaitset.
- Vale/mittetäielik kaabeldus võib tuua kaasa elektrilise süttimise või suitsu tekkimise.
- Valmistage õhukonditsioneerile ette eraldi vooluvarustus.
- Selle toote võib ühendada põhitoitevõrku.
- Fikseeritud juhtmeühendused: fikseeritud juhtmeühendused peab olema ühendatud kõiki pooluseid lahtiühendav lüliti, mille kontaktialdus on vähemalt 3 mm.
- Veenduge, et kasutate toote külge kinnitatud kaabliklambreid.
- Ärge kahjustage ega kraapige toite- ja süsteemi osi ühendavate kaablite koorimise ajal nende elektrit juhtivat südamikku ega sisemist isolatsioonikihti.
- Kasutage ettenähtud läbimõõduga ja ettenähtud tüüpi toite- ja süsteemi ühendusjuhtmeid ja nõutud kaitseseadmeid.

- Eemaldage hoolduspaneel ja te näete esiküljel elektridetaile.
- Kaabli toru võib juhtmetiku jaoks läbi ava paigaldada. Kui ava suurus ei vasta kasutatavale kaabli torule, puurige auk uuesti sobivasse mõõtu.
- Kinnitage voolujuhtmed ja süsteemi vastastikku ühendamise juhtmed kaablitsaga piki ühendustoru selliselt, et need ei puutuks vastu kompressorit ega väljutustoru. (Kompressor ja väljutustoru muutuvad kuumaks.)



## ■ Sise- ja välismooduli vahelised juhtmeühendused

Katkendlik joon näitab kohapeal tehtud ühendamist.



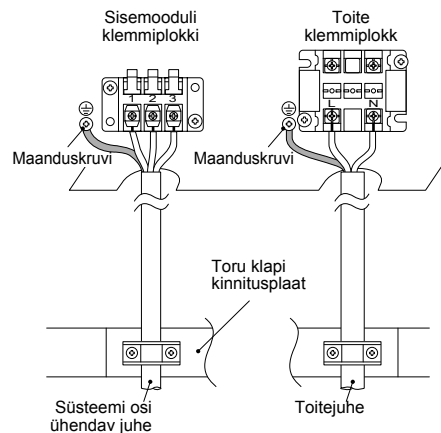
- Kinnitage süsteemi osi ühendavad juhtmed iga seadme klemmiliistu identsetele klemmiliistude numbritele. Valesti ühendatud juhtmed võivad põhjustada rikkeid.

Õhukonditsioneeril puhul ühendage järgmiste andmetega toitejuhe.

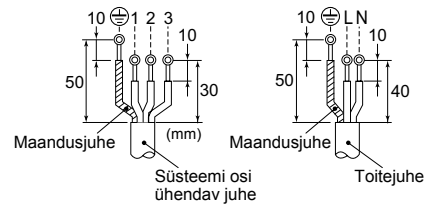
Mudel RAV-	GM110, GM140
Toide	220–240 V ~, 50 Hz 220 V ~, 60 Hz
Maksimaalne töövool	22,8 A
Seadme kaitsme tugevus	25 A (kasutada võib igat tüüpi)
Toitejuhe	H07 RN-F või 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> või rohkem)
Süsteemi osi ühendavad juhtmed	H07 RN-F või 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> või rohkem)

### Kuidas juhtmeid ühendada

- Eemaldage kinnitskruvid (2 tk) ja avage elektriühenduskarbi kate.
  - Ühendage elektritoite juhe ja süsteemi osi ühendavad juhtmed elektriühenduskarbi klemmplokki.
  - Pingutage klemmploki kruvid, ühendage juhtmed sobivate klemminumbritega (ärge rakendage klemmploki ühendusseksioonile jõudu)
  - Sulgege elektriühenduskarbi kate, kinnitage paigalduskruvid.
- Süsteemi osi ühendava juhtme ühendamisel välismooduli klemmiga vältige vee sattumist välismoodulisse.
  - Isoleerige kaitsmata üleliigsed juhtmed (juhid) elektriteibiga. Töödelge neid nii, et need ei puutuks kokku muude elektri- või metallosadega.
  - Süsteemi osi ühendavate juhtmete puhul ärge ühendage juhet vahepeal teise juhtme külge. Kasutage juhet, mis on piisavalt pikk kogu vajaliku pikkuse katmiseks.



### Toitejuhtme ja süsteemi osi ühendavate juhtmete puhastamise ulatus



### Elektriskeem

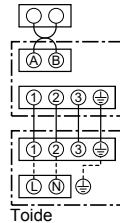
\* Kaugjuhtimispuldi juhtmeühenduse / paigaldamise kohta lisateabe saamiseks tutvuge kaugjuhtimispuldiga kaasasoleva paigaldusjuhendiga.

### Üks süsteem

Kaugjuhtimispuud  
Kaugjuhtimispuud  
juhtmeühendus  
Sisepool

Süsteemi osi ühendavad juhtmed

Välispool

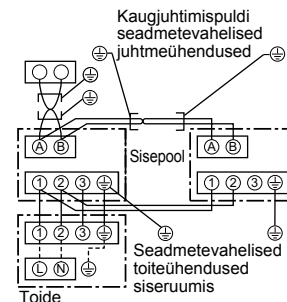


### Üheaegselt töötav kaksiksüsteem

Kaugjuhtimispuud  
Kaugjuhtimispuud  
juhtmeühendus  
Sisepool

Süsteemi osi ühendavad juhtmed

Välispool



\* Müra probleemide vältimiseks kasutage sünkroonsete kaksiksüsteemide kaugjuhtimispuud juhtmeühenduste tegemiseks kahesoone list varjestatud kaablit (MVVS 0,5 kuni 2,0 mm<sup>2</sup> või rohkem). Veenduge, et ühendate varjestatud juhtme mõlemad otsad maandusjuhtmetega.

\* Ühendage iga sisemooduli maandusjuhtmed samaaegselt kaksiksüsteemiga.

## 8 Maandamine

### ⚠ HOIATUS

**Veenduge, et maandusjuhe on ühendatud. (maandamine)**  
Puudulik maandus võib põhjustada elektrilöögi.

Ühendage maandusjuhe kehtivate tehniliste standardite kohaselt.

Maandusjuhtme ühendamine on vajalik elektrilöögi vältimiseks ja välismoodul müra ja elektrilaengute vähendamiseks välismooduli pinnal, mida tekitab välismooduli sagedusmuunduri tekitatud kõrgsageduslainne. Kui puudutate laetud välismoodulit, millel puudub maandusjuhe, võite saada elektrilöögi.

## 9 Lõppviimistlus

Pärast külmaagensitoru, osi ühendavate juhtmete ja äravoolutoru ühendamist katke need viimistlusteibiga ja kinnitage need tugiklambrite või nendele sarnaste kinnitustega seina külge.

Hoidke toitejuhtmed ja süsteemi osi ühendavad juhtmed gaasi poole klapi ja soojusisolatsioonita torudest eemal.

## 10 Proovikäivitamine

• **Lülitage lekkevoolukatkesti sisse vähemalt 12 tundi enne proovikäivituse algust, et kaitsta käivitamise ajal kompressorit.**

Kompressori käivitamiseks varustatakse seadet kompressori eelsoojendamiseks 220–240 V vahelduvvoolu sisendiga.

• **Kontrollige enne proovikäivitamist allpool nimetatut:**

- **Kas kõik torud on ühendatud kindlalt ja ilma leketeta.**
- **Kas klapp on avatud.**

Kui kompressorit käitatakse suletud klapi, satub välismoodul ülesurve alla, mis võib kahjustada kompressorit või teisi komponente.

Kui ühenduses on leke, võidakse sealt õhku sisse imeda, siserõhk tõuseb veelgi, mis võib põhjustada plahvatuse või vigastuse.

• Kasutage õhukonditsioneeril õigete töötoimingutega, nagu kasutusjuhendis kirjeldatud.

## 11 Iga-aastane hooldamine

Regulaarselt kasutatavate õhukonditsioneerimissüsteemide puhul on tungivalt soovitatav sise-/välismooduleid regulaarselt puhastada ja hooldada.

Kui sisemoodulit kasutatakse päevas umbes 8 tundi, tuleb sise-/välismoodulit puhastada tavaliselt vähemalt kord iga 3 kuu jooksul. Seadet võivad puhastada ja hooldada ainult kvalifitseeritud isikud.

Kui sise- ja välismoodulit korrapäraselt ei puhastata, on selle tagajärjeks seadme madal jõudlus, jäätumine, veelekked ja isegi kompressori rike.

# 12 Õhukonditsioneeride kasutamise tingimused

Seadme tõrgeteta toimimiseks kasutage õhukonditsioneeride järgmistes temperatuuritingimustes:

Jahutusfunktsioon	Kuivtermomeeter	-15 °C kuni 46 °C
Kütminefunktsioon	Märgtermomeeter	-15 °C kuni 15 °C

Kui õhukonditsioneerid kasutatakse väljaspool nimetatud tingimusi, võib hakata tööle kaitseseade.

# 13 Kohapeal rakendatavad funktsioonid

## ■ Olemasoleva toru käsitlemine

Olemasoleva toru käsitlemisel kontrollige hoolikalt allpool nimetatut:

- Seina paksus (määratud vahemiku piires)
- Kriimustused ja mõlgid
- Vee, õli, mustuse või tolmu olemasolu torus
- Koonusühenduse nõrk ühendus ja lekke keevisühendustest
- Vasktoru ja soojustuse kahjustumine

### Hoiatused olemasolevate torude kasutamise kohta

- Ärge taaskasutage koonusmutrit gaasilekete vältimiseks
- Asendage see olemasoleva koonusmutriga ja kinnitage seejärel laiendusele.
- Puhuge gaasilist lämmastikku või kasutage asjakohaseid meetmeid toru sisemuse puhtana hoidmiseks. Kui torust väljub värvust muutnud õli või palju jääke, peske toru puhtaks.
- Kontrollige toru keevisühendusi (kui on), et neil ei esineks võimalikke gaasilekkeid.

Kui toru vastab mõnele allpool nimetatust, ärge seda kasutage. Paigaldage parem uus toru.

- Toru on olnud pikka aega avatud (ühendatud lahti sisemoodulilt või välismoodulilt).
- Toru on olnud ühendatud välismooduliga, mis ei kasuta külmaagensit R32, R410A.
- Olemasoleva toru seinapaksus peab olema võrdne järgmiste paksustega või nendest suurem.

Soovituslik välisläbimõõt (mm)	Seina paksus (mm)
Ø 9,5	0,8
Ø 15,9	1,0
Ø 19,0	1,0

- Ärge kasutage sellest väiksema seinapaksusega torusid, kuna nende vastupidavus rõhule on ebapiisav.

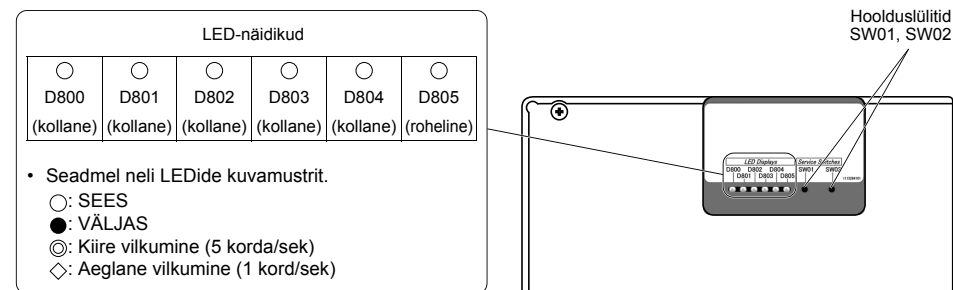
## ■ Külmaagensi kogumine

Külmaagensi kogumisel sellistes olukordades nagu sisemooduli või välismooduli mujale paigaldamine saab toimingu teha, kasutades välismooduli P.C. paneelil olevaid lüliteid SW01 ja SW02.

Tööde ajaks on elektrilõõkide eest kaitsmiseks paigaldatud elektriosade kate. Lülitage hoolduslüliteid ja kontrollige LED-näidikuid, kui elektriosade kate on oma kohal. Ärge eemaldage seda katet, kui vooluvarustus on sisse lülitatud.



Kogu antud õhukonditsioneerimissüsteemi P.C. paneel on kõrgepinge piirkond. Kui hoolduslüliteid on vaja lülitada siis, kui süsteem on veel voolu all, kandke elektrit isoleerivaid kindaid.



- LED-näidiku algolekus on D805 süttinud allolevas tabelis näidatud moel. Kui algolek pole saavutatud (kui D805 vilgub), hoidke hoolduslüliteid SW01 ja SW02 korraga all vähemalt 5 sekundit, et viia LED-näidikud tagasi algolekusse.

LED-näidiku algolek

D800 (kollane)	D801 (kollane)	D802 (kollane)	D803 (kollane)	D804 (kollane)	D805 (roheline)
● või ☉	● või ☉	● või ☉	● või ☉	● või ☉	○
VÄLJAS või Kiire vilkumine	VÄLJAS või Kiire vilkumine	VÄLJAS või Kiire vilkumine	VÄLJAS või Kiire vilkumine	VÄLJAS või Kiire vilkumine	SEES

## Külmaagensi kogumiseks astutavad sammud

1. Laske sisemoodulil töötada ventilaatorirežiimis.
2. Kontrollige, kas LED-näidikud on nende algolekus. Kui ei, viige need oma algolekusse.
3. Hoidke lülitit SW01 vähemalt 5 sekundit ja kontrollige, kas D804 vilgub aeglaselt. (Joon. 1)
4. Vajutage üks kord lülitit SW01, et viia LED-näidik (D800 kuni D805) näidule „Külmaagensi kogumise LED-näidik“, nagu allpool näidatud. (Joon. 2)

(Joon. 1)

LED-näidikud 3. sammu järel					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: SEES, ●: VÄLJAS, ◇: Aeglane vilkumine

(Joon. 2)

Külmaagensi kogumise LED-näidik					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: SEES, ●: VÄLJAS, ◎: Kiire vilkumine

5. Vajutage SW02, et panna D805 kiirelt vilkuma. (Iga kord, kui vajutatakse lülitit SW02, lülitub D805 kiire vilkumise ja oleku VÄLJAS vahel.) (Joon. 3)
6. Hoidke lülitit SW02 vähemalt 5 sekundit ja kui D804 vilgub aeglaselt ja D805 süttib, on sundjahutus alanud. (Max 10 minutit) (Joon. 4)

(Joon. 3)

LED-näidikud 5. sammu järel					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: SEES, ●: VÄLJAS, ◎: Kiire vilkumine

(Joon. 4)

LED-näidikud 6. sammu järel					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: SEES, ●: VÄLJAS, ◇: Aeglane vilkumine

7. Pärast süsteemi vähemalt 3 minutit töötada laskmist sulgege vedeliku poole klapp.
8. Kui külmaagens on eemaldatud, sulgege gaasi poole klapp.
9. Hoidke lüliteid SW01 ja SW02 korraga vähemalt 5 sekundit all. LED-näidikud naasevad algolekusse ning jahutamine ja sisemooduli ventilaator seiskuvad.
10. Lülitage toide välja.

\* Kui tekib kahtlus, kas selle toimingu tulemusena on kogumine olnud edukas, hoidke lüliteid SW01 ja SW02 korraga vähemalt 5 sekundit alla vajutatuna ning korra külmaagensi kogumise samme.

## Olemasolev torustik

Järgmised seadistused on vajalikud, kui gaasitoru poole kasutatakse toruna Ø 19,1 olemasolevat toru.

### Olemasoleva torustiku toetamiseks astutud sammud

1. Seadke kaitselülitit toite sisselülitamiseks asendisse SISSE.
2. Kontrollige, kas LED-näidikud on nende algolekus. Kui ei, viige need oma algolekusse.
3. Hoidke lülitit SW01 vähemalt 5 sekundit ja kontrollige, kas D804 vilgub aeglaselt. (Joon. 5)
4. Vajutage neli korda lülitit SW01, et viia LED-näidik (D800 kuni D805) näidule „LED-näidud olemasoleva torustiku seadetele“, nagu allpool näidatud. (Joon. 6)

(Joon. 5)

LED-näidikud 3. sammu järel					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: SEES, ●: VÄLJAS, ◇: Aeglane vilkumine

(Joon. 6)

LED-näidud olemasoleva torustiku seadetele					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: SEES, ●: VÄLJAS, ◎: Kiire vilkumine

5. Vajutage SW02, et panna D805 kiirelt vilkuma. (Iga kord, kui vajutatakse lülitit SW02, lülitub D805 kiire vilkumise ja oleku VÄLJAS vahel.) (Joon. 7)
6. Hoidke lülitit SW02 vähemalt 5 sekundit ja kontrollige, kas D804 vilgub aeglaselt ning kas D805 on süttinud. (Joon. 8)

(Joon. 7)

LED-näidikud 5. sammu järel					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: SEES, ●: VÄLJAS, ◎: Kiire vilkumine

(Joon. 8)

LED-näidikud 6. sammu järel					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: SEES, ●: VÄLJAS, ◇: Aeglane vilkumine

7. Hoidke lüliteid SW01 ja SW02 korraga vähemalt 5 sekundit all, et viia LED-näidikud tagasi algolekusse. Eeltoodud sammude järel toetatakse nüüd olemasolevat torustikku. Selles olekus võib kütmissüsteemi kütmine ajal olenevalt välisõhu temperatuurist ja sisetemperatuurist väheneda.

\* Kui tekib kahtlus, kas selle toimingu tulemusena toetuse loomine on olnud edukas, hoidke lüliteid SW01 ja SW02 korraga vähemalt 5 sekundit alla vajutatuna ning korra seadistussamme

## Kuidas kontrollida olemasolevaid torude seadistusi

Võite kontrollida, kas olemasolevate torude seadistused on aktiveeritud.

1. Kontrollige, kas LED-näidikud on nende algolekus. Kui ei, viige need oma algolekusse.
2. Hoidke lüliti SW01 vähemalt 5 sekundit ja kontrollige, kas D804 vilgub aeglaselt. (Joon. 9)
3. Vajutage neli korda lüliti SW01, et viia LED-näidik (D800 kuni D805) näidule „LED-näidud olemasoleva torustiku seadetele“, nagu allpool näidatud. Kui seadistused on lubatud, süttib D802 ja D804 ja D805 vilguvad kiiresti. (Joon. 10)
4. Hoidke lüliteid SW01 ja SW02 korraga vähemalt 5 sekundit all, et viia LED-näidikud tagasi algolekusse.

(Joon. 9)

LED-näidikud 3. sammu järel					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: SEES, ●: VÄLJAS, ◇: Aeglane vilkumine

(Joon. 10)

LED-näidud olemasoleva torustiku seadetele					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: SEES, ●: VÄLJAS, ◎: Kiire vilkumine

## Tehaseeadistustele taastamisel

Tehaseeadistustele taastamisel, näiteks seadmete teisaldamise korral, tegutsege allpool kirjeldatud sammude kohaselt.

1. Kontrollige, kas LED-näidikud on nende algolekus. Kui ei, viige need oma algolekusse.
2. Hoidke lüliti SW01 vähemalt 5 sekundit ja kontrollige, kas D804 vilgub aeglaselt. (Joon. 11)
3. Vajutage 14 korda lüliti SW01, et viia LED-näidik (D800 kuni D805) näidule „LED-näidikud taastatud tehaseeadistustele“, nagu allpool näidatud. (Joon. 12)

(Joon. 11)

LED-näidikud 2. sammu järel					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: SEES, ●: VÄLJAS, ◇: Aeglane vilkumine

(Joon. 12)

LED-näidikud on taastatud tehaseeadistustele					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: SEES, ●: VÄLJAS, ◎: Kiire vilkumine

4. Hoidke lüliti SW02 vähemalt 5 sekundit ja kontrollige, kas D804 vilgub aeglaselt. (Joon. 13)
5. Hoidke lüliteid SW01 ja SW02 korraga vähemalt 5 sekundit all, et viia LED-näidikud tagasi algolekusse.

(Joon. 13)

LED-näidikud 4. sammu järel					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: SEES, ●: VÄLJAS, ◇: Aeglane vilkumine

# 14Veotsing

Teil on võimalik teha välismooduli tõrkediaagnoosi välismooduli P.C. paneelil olevate LEDidega lisaks sisemooduli juhtmega kaugjuhtimispuldile kuvatud kontrollkoodidele.

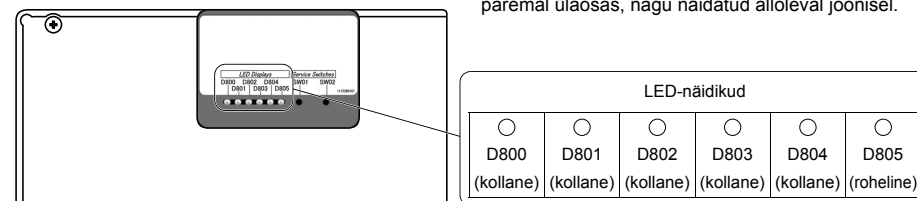
Kasutage LEDE ja kontrollkoodi eri kontrollide jaoks. Sisemooduli juhtmega kaugjuhtimispuldile kuvatud kontrollkoodide üksikasju kirjeldatakse sisemooduli paigaldusjuhendis.

## ■ LED-näidikud ja kontrollkoodid

Nr	Tõrge	Näit					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normaalne	●	●	●	●	●	○
2	Väljutustemperatuurianduri (TD) tõrge	◎	●	●	●	●	○
3	Soojusvaheti temperatuurianduri (TE) tõrge	●	◎	●	●	●	○
4	Soojusvaheti temperatuurianduri (TL) tõrge	◎	◎	●	●	●	○
5	Välisõhu temperatuurianduri (TO) tõrge	●	●	◎	●	●	○
6	Imiõhu temperatuurianduri (TS) tõrge	◎	●	◎	●	●	○
7	Jahutusradiaatori temperatuurianduri (TH) tõrge	●	◎	◎	●	●	○
8	Soojusvaheti anduri (TE, TS) ühenduse tõrge	◎	◎	◎	●	●	○
9	EEPROM tõrge	●	◎	●	◎	●	○
10	Kompressori rike	◎	◎	●	◎	●	○
11	Kompressori lukustus	●	●	◎	◎	●	○
12	Voolutuvastusahela tõrge	◎	●	◎	◎	●	○
13	Korpuse termostaadi töö	●	◎	◎	◎	●	○
14	Mudeli andmed on seadistamata	●	●	●	●	◎	○
15	Väljutustemperatuuri andur	●	◎	●	●	◎	○
16	Vooluvarustuse tõrge	●	●	◎	●	◎	○
17	Kõrge rõhu SW tõrge	◎	◎	●	●	◎	○
18	Jahutusradiaatori ülekuumenemise tõrge	●	◎	◎	●	◎	○
19	Tuvastatud on gaasileke	◎	◎	◎	●	◎	○
20	4-suunalise klapi pöördriike	●	●	●	◎	◎	○
21	Kõrge rõhu vabastamise toiming	◎	●	●	◎	◎	○
22	Ventilaatori süsteemi tõrge	●	◎	●	◎	◎	○
23	Veoseadme lühis	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Asendituvastusahela tõrge	●	●	◎	◎	◎	○
25	Kompressori IPDU või mõni muu (pole eraldi märgitud)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: SEES, ●: VÄLJAS, ◎: Kiire vilkumine (5 korda/sek)

\* LED-id ja lüliti asuvad välisseadme trükkplaadi paremal ülaosas, nagu näidatud alloleval joonisel.





# 15 Lisa

## [1] Olemasolev torustik

### Tööjuhised

Olemasolevat R22 ja R410A torustikku saab kasutada uuesti meie digivaheldi R32 toote paigaldamisel.

### ⚠ HOIATUS

Olemasolevatel torudel kriimustuste ja mõlkide olemasolu tuvastamine ja toru tugevuse vastupidavuse kinnitamine on tavapärastel kohapealne ülesanne. Kui ettenähtud tingimusi on võimalik puhastada, siis on võimalik uuendada olemasolevaid R22 ja R410A torusid mudelitele R32 mõeldud torudele.

### Olemasolevate torude taaskasutamiseks vajalikud haastingimused

Kontrollige ja jälgige kolme tingimuse olemasolu külmaagensi torustikus.

1. **Kuiv** (Torude sees ei ole niiskust.)
2. **Puhas** (Torude sees ei ole tolmu.)
3. **Tihedad** (Puuduvad külmaagensi lekked.)

### Piirangud olemasolevate torude kasutamisele

Järgmiste tingimuste korral ei tohi olemasolevaid torusid nende olemasoleval kujul uuesti kasutada. Puhastage olemasolevad torud või vahetage need uute torude vastu.

1. Kui kriimustus või mõlk on tugev, kasutage külmaagensi torude jaoks kindlasti uusi torusid.
2. Kui olemasoleva toru paksus on väiksem kui jaotises „Toru läbimõõt ja paksus” märgitud, kasutage külmaagensi torude jaoks kindlasti uusi torusid.
  - R32 töörohk on kõrge. Kui torul on kriim või mõlk või kui kasutatakse õhemat toru, võib toru survetugevus olla ebapiisav, mis võib halvimal juhul põhjustada toru purunemise.

#### \* Toru läbimõõt ja paksus (mm)

Toru välisläbimõõt	Ø 6,4	Ø 9,5	Ø 12,7	Ø 15,9	Ø 19,0	
Paksus	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- Kui toru läbimõõt on Ø 12,7 mm või vähem ja paksus on vähem kui 0,7 mm, kasutage külmaagensi torustiku jaoks uusi torusid.

3. Kui välismoodul jäeti koos lahti ühendatud torudega või gaas lekkis torudest ja torusid ei parandatud ega täidetud uuesti.
  - Võimalik, et vihmavesi või õhk (sh niiskus) võib olla sattunud torusse.
4. Kui külmaagensit ei ole võimalik külmaagensi kogumisseadet kasutades koguda.
  - Võimalik, et torude sisse jääb suur kogus määratud õli või niiskust.
5. Kui olemasolevate torude külge on ühendatud kaubandusest saada olev kuivati.
  - Võimalik, et on tekkinud roheline vaseoksiid.
6. Kui olemasolev õhukonditsioneer eemaldati pärast külmaagensi kogumist.
  - Kontrollige, kas õli on tavapärasest õlist selgelt erinev.
  - Jahutusseadme õli on värvi poolest vaseerooste värvi roheline: Võimalik, et niiskus on õliga segunenud ja toru sees on tekkinud rooste.
  - Õli värvus on muutunud, suur kogus setet või ebameeldiv lõhn.
  - Jahutusõlis võib täheldada suurt kogust säravat metallitolmu või muid kulumisjääke.
7. Kui õhukonditsioneer kompressor on varasemalt töökorrast läinud ja kompressor on välja vahetatud.
  - Kui täheldatakse õli värvuse muutumist, suurt kogust jääke, helkivat metallitolmu või teisi kulumisjääke või võõrmaterjalide segunemist, viib see rikkeni.
8. Kui õhukonditsioneer paigaldatakse ja eemaldatakse korraldajalt, näiteks liisimise jms puhul.
9. Kui olemasoleva õhukonditsioneer jahutusõli tüüp on midagi muud, kui järgmine õli (mineraalõli), Suniso, Freol-S, MS (sünteesiline õli), alkülbenseen (HAB, Barrel-freeze), estrisari, ainult teiste sarjade PVE.
  - Kompressori mähise isolatsioon võib laguneda.

### MÄRKUS

Eeltoodud kirjeldused ja tulemused on meie ettevõttes kinnitatud ja esindavad meie vaateid teie õhukonditsioneeride kohta, kuid ei garanteeri nende õhukonditsioneeride olemasolevate torude kasutamist, mis on võtnud teistes ettevõtetes kasutusele R32/R410A.

### Harutoru samaaegselt töötavale süsteemile

Samaaegse kaksiksüsteemi puhul, kui TOSHIBA on näinud ette harutoru kasutamise võimalikkuse, võib harutoru kasutada.

Harutoru mudeli nimi:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

Olemasoleval õhukonditsioneeril on samaaegse töötamisega süsteemi puhul (kaksik-/kolmiksüsteem) olnud juhtumeid, kus kasutatakse harutorusid, millel puudub piisav survetugevus.

Sellisel juhul vahetage palun torustik R32/R410A harutoru vastu.

### Torude konserveerimine

Sise- või välismoodulit pikemaks ajaks avades või eemaldades tuleb torusid järgmisel moel konserveerida:

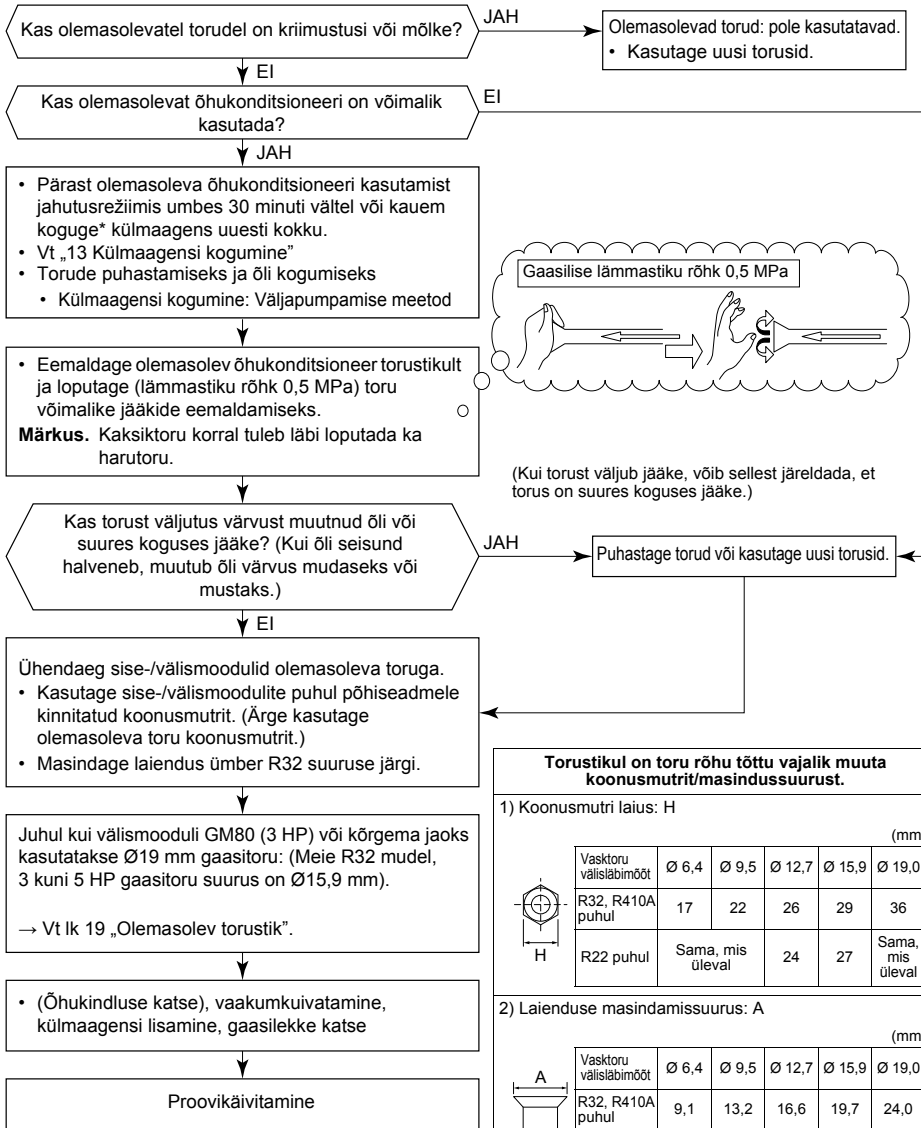
- Vastasel juhul võib võõrainete või kondensaadi torudesse sattumisel tekkida rooste.
- Roostet ei ole võimalik eemaldada puhastamisega ja sellisel juhul on vaja uusi torusid.

Paigutuskoht	Periood	Konserveerimisviis
Väljas	1 kuu või rohkem	Pigistamine
	Vähem kui 1 kuu	Pigistamine või teipimine
Sees	Iga kord	

## [2] Minimaalne põrandapind : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

	Kogu külmaagensi kogus*	Põrandal seisev seade	Seinale kinnitatud seade	Lakke kinnitatud seade
$h_0$		0,6	1,8	2,2
M (kg)	$A_{min}(m^2)$			
2,100	37,840	4,204	2,815	
2,135	39,112	4,346	2,909	
2,170	40,405	4,489	3,005	
2,205	41,719	4,635	3,103	
2,240	43,054	4,784	3,202	
2,275	44,410	4,934	3,303	
2,310	45,787	5,087	3,406	
2,345	47,185	5,243	3,510	
2,380	48,604	5,400	3,615	
2,415	50,044	5,560	3,722	
2,450	51,505	5,723	3,831	
2,485	52,987	5,887	3,941	
2,520	54,490	6,054	4,053	
2,555	56,014	6,224	4,166	
2,590	57,559	6,395	4,281	
2,625	59,125	6,569	4,398	
2,660	60,712	6,746	4,516	
2,695	62,321	6,925	4,635	
2,730	63,950	7,106	4,757	
2,765	65,600	7,289	4,879	
Max.	2,800	67,271	7,475	5,004

\* Kogu külmaagensi kogus: Tehases eelnevalt lisatud külmaagensi kogus + Paigaldamisel lisatud täiendav külmaagensi kogus.



**Torustikul on toru rõhu tõttu vajalik muuta koonusmutrit/masindussuurust.**

1) Koonusmutri laius: H (mm)

Vasktoru välisläbimõõt	Ø 6,4	Ø 9,5	Ø 12,7	Ø 15,9	Ø 19,0
R32, R410A puhul	17	22	26	29	36
R22 puhul	Sama, mis üleval		24	27	Sama, mis üleval

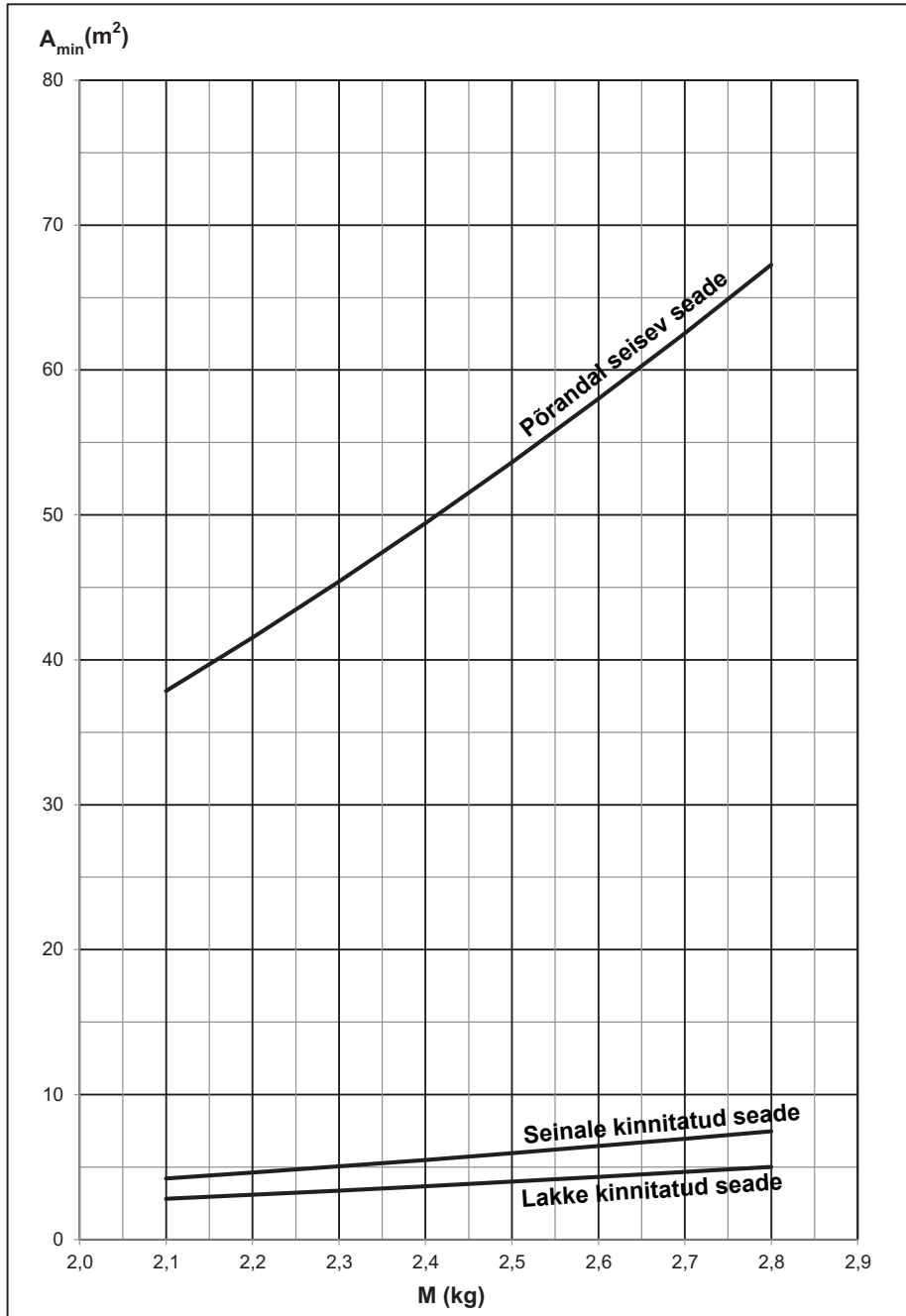
2) Laienduse masindamissuurus: A (mm)

Vasktoru välisläbimõõt	Ø 6,4	Ø 9,5	Ø 12,7	Ø 15,9	Ø 19,0
R32, R410A puhul	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
R22 puhul	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Muutub R32/R410A jaoks natukene suuremaks

Ärge kandke jahutusseadme õli laienduspindele.

# 16 Tehnilised andmed



Mudel	Helivõimsuse tase (dB)		Mass (kg)
	Jahutamine	Kütmine	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Alla 70 dBA

Ökodisaini nõuete tooteinfo. (Regulation (EU) 2016/2281)

<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Vastavusdeklaratsioon

Tootja: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF hoidja: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Deklareerib käesolevaga, et allpool nimetatud seade:

Üldnimetus: õhukonditsioneer

Mudel/tüüp: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Tootenimetus: digitaalinerterti seeria õhukonditsioneer

Vastab masinate direktiivi (Directive 2006/42/EC) sätetele ja riiklikku õigusse ülevõetud määrustele.

### MÄRKUS

See deklaratsioon muutub kehtetuks tootjaga kooskõlastamata tehniliste või talitluslike muudatuste tegemisel.

## Fluoritud kasvuhoonegaaside märgise kinnitamine

Toode sisaldab fluoritud kasvuhoonegaase. Vältige fluoritud kasvuhoonegaaside sattumist õhku.

Sisaldab fluoritud kasvuhoonegaase	
• Gaasi keemiline nimetus	R32
• Gaasi kliimasoojenemise potentsiaal (GWP)	675

### ⚠ ETTEVAATUST

- Kleepige lisatud külmutusainesilt täitmis- või tühjendamisavade kõrvale ja võimaluse korral olemasoleva andmesildi või tooteteabega etiketi kõrvale.
- Kirjutage külmutusagensi kogus külmutusagensi märgisele veekindla tindiga. Seejärel paigaldage märgisele kaasasolev läbipaistev kile, et kaitsta kirjutatud teksti kulumise eest.
- Vältige fluoritud kasvuhoonegaasi sattumist õhku. Veenduge, et fluoritud kasvuhoonegaas ei satu paigaldamise, hoolduse või demonteerimise käigus atmosfääri. Kui tuvastatakse fluoritud kasvuhoonegaasi leke, tuleb see viivitamatult peatada ja seadet hooldada.
- Kõnealust seadet tohib hooldada ja parandada ainult kvalifitseeritud spetsialist.
- Fluoritud kasvuhoonegaasi sisaldava seadme käsitlemine (näiteks transportimine või gaasi lisamine) peab vastama (EU) määruse nr 517/2014 ja vastavate kohalike seaduste nõuetele kasvuhoonegaaside osas.
- Vastavalt Euroopa või kohalikule seadusandlusel võib olla kohustuslik viia läbi perioodilisi jahutusvahendi lekkekontrolle.
- Küsimuste korral võtke ühendust edasimüüjate, paigaldajate või muude asjasse puutuvate isikutega.

Täitke märgis alljärgnevalt.

**Külmutusagensi märgis**

Sisaldab fluoritud kasvuhoonegaase.

① Tehases lisatud külmutusagens [kg], täpsustatud andmesildil.

② Täiendavalt lisatud paigalduskohas [kg].

③ Külmutusagensi täielik kogus tonnides, CO<sub>2</sub> ekvivalent.

Ettevaatus: kirjutage lisatud kogused ①, ②, ①+② ja ③ kustutamatu vahendiga paigalduskohas peale.

**R32** GWP:675

① =  kg

② =  kg

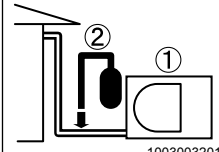
①+② =  kg

③ =  t

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$

Tehases lisatud külmutusagens [kg], täpsustatud andmesildil

Täiendavalt lisatud paigalduskohas [kg]



1003003201

## Hoiatused külmutusagensi lekke kohta

### **Kontrollige kontsentratsiooni piirangut**

**Ruum, kuhu õhukonditsioneer paigaldatakse, peab olema sellise ehitusega, et külmutusagensi lekke korral ei ületa selle kontsentratsioon seatud piiri.**

Külmutusagens R32, mida õhukonditsioneeris kasutatakse, on ohutu ega sisalda mürgist ja süttivat ammoniaaki; sellele pole seatud osoonikihi kahjustamisega seotud piiranguid. Kuna see sisaldab aga rohkem kui õhku, kujutab see endast lämbumisohtu, juhul kui kontsentratsioon tõuseb üleliigsel määral. R32 lekke tõttu lämbumise risk on peaaegu olematu.

Kui mitmiküsteemi üksik moodul paigaldatakse väiksesse ruumi, valige sobiv mudel ja paigaldusprotseduur, et külmutusagensi juhusliku lekke korral ei saavutaks selle tase lubatavat piiri (ning et hädaolukorras oleks võimalik võtta meetmeid enne vigastuste teket).

Ruumis, kus kontsentratsioon võib ületada lubatud piiri, tuleb luua ühendus kõrvaloleva ruumiga või paigaldada mehaaniline ventilatsioon koos gaasilekke tuvastamise seadmega.

Kontsentratsioonid on esitatud all.

$$\frac{\text{Külmutusagensi üldine kogus (kg)}}{\text{Sisemooduli paigaldusruumi minimaalne kubatuur (m}^3\text{)}} \leq \text{Kontsentratsiooni piir (kg/m}^3\text{)}$$

Külmutusagensi kontsentratsiooni piirang peab vastama kohalikele määrustele.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

*GAISA KONDICIONIERIS (DALĪTAIS TIPS)*  
**Uzstādīšanas rokasgrāmata**

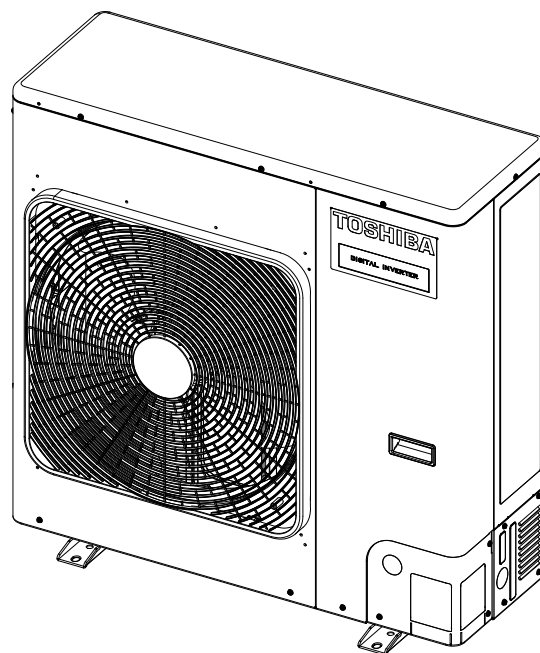


Āra iekārta

Modeļa nosaukums:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**

Komerčiālai izmantošanai



Tulkotā instrukcija

**DZESĒJOŠ S VIELAS R32 IZMANTOŠANA**

Šajā gaisa kondicionierī izmanto HFC (R32), kas nenoārda ozona slāni.  
Šo āra ierīci paredzēts izmantot tikai ar dzesējošo vielu R32 apvienojumā ar āra ierīci.

Iekārta atbilst IEC 61000-3-12 standartam, ja Isslēguma strāva Ssc ir lielāka vai vienāda ar Ssc (\*1) lietotāja padeves un sabiedriskā tīkla saskares vietā. Iekārtas uzstādītājs vai lietotājs ir atbildīgs, par iekārtas pieslēgšanu padevei ar Isslēguma strāvu Ssc, kas ir lielāka vai vienāda ar Ssc (\*1), nepieciešamības gadījumā konsultējoties ar sadales tīkla operatoru.

Ssc (\*1)

Modelis	Ssc (kVA)	
	Viena sistēma	Dubultā sistēma
RAV-GM1101A(J)TP-E	740	880
RAV-GM1401A(J)TP-E	740	880

## Saturs

1 Drošības pasākumi	4
2 Piederumi	8
3 Gaisa kondicioniera ar dzesējošo vielu R32 uzstādīšana	8
4 Uzstādīšanas apstākļi	9
5 Aukstumaģenta cauruļvadi	12
6 Gaisa izsūkņēšana	14
7 Elektroinstalācija	16
8 Zemēšana	17
9 Nobeiguma darbi	17
10 Darbības pārbaude	17
11 Ikgadējā apkope	17
12 Gaisa kondicioniera darba apstākļi	18
13 Uz vietas implementējamās funkcijas	18
14 Traucējummeklēšana	20
15 Pielikums	21
16 Specifikācijas	23



Pateicamies par šī Toshiba gaisa kondicionētāja iegādi.

Lūdzu, rūpīgi izlasiet šīs instrukcijas, kas ietver svarīgu informāciju, kas atbilst direktīvai (Directive 2006/42/EC) par mašīnām, un pārlicinieties, vai to saprotat.

Pēc šo instrukciju izlasīšanas noteikti glabājiet tās drošā vietā kopā ar lietotāja rokasgrāmatu un uzstādīšanas rokasgrāmatu, kas ir piegādātas kopā ar jūsu izstrādājumu.

### Vispārīgs nosaukums: Gaisa kondicionēšanas iekārta

#### Kvalificēta uzstādītāja un kvalificēta apkopes darbinieka definīcija

Gaisa kondicionieris ir jāuzstāda, jāveic tā apkope, jāremontē un jādemontē kvalificētam uzstādītājam vai kvalificētam apkopes darbiniekam. Ja nepieciešams veikt kādu no šiem darbiem, lūdziet, lai to izdara kvalificēts uzstādītājs vai kvalificēts apkopes darbinieks.

Kvalificēts uzstādītājs vai kvalificēts apkopes darbinieks ir aģents, kuram ir kvalifikācija un zināšanas, kas aprakstītas šajā tabulā.

Aģents	Aģentam nepieciešamā kvalifikācija un zināšanas
Kvalificēts uzstādītājs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalificēts uzstādītājs ir persona, kura uzstāda, veic apkopi, pārvieto un demontē Toshiba Carrier Corporation ražotos gaisa kondicionētājus. Viņš vai viņa ir apmācīts/-ta uzstādīt, veikt apkopi, pārvietot un demontēt Toshiba Carrier Corporation ražoto gaisa kondicionētāju, vai arī viņš/viņa ir saņēmis/-usi instrukcijas, kā veikt šāda veida darbības, no apmācītas personas vai personām un tālād pilnībā pārzina šo darbu.</li> <li>Kvalificētam uzstādītājam, kuram ir atļauts veikt uzstādīšanas, pārvietošanas un demontāžas elektrotehniskos darbus, ir kvalifikācija šo elektrotehnisko darbu jomā, kā tas noteikts vietējos tiesību aktos un noteikumos, un viņš/-a ir apmācīts/-a jautājumos saistībā ar Toshiba Carrier Corporation ražoto gaisa kondicionētāju elektrotehniskajiem darbiem, vai arī viņš/-a ir saņēmis/-usi instrukcijas saistībā ar šādām darbībām no apmācītas personas vai personām un tālād pilnībā pārzina šo darbu.</li> <li>Kvalificētam uzstādītājam, kuram ir atļauts veikt darbu ar aukstumāģentu un tā cauruļvadu ierīkošanu, pārvietošanu un demontāžu, ir nepieciešamā ar darbu ar šo aukstumāģentu un tā cauruļvadu ierīkošanu saistīta kvalifikācija, kas noteikta vietējos tiesību aktos un noteikumos, un viņš/-a ir apmācīts/-a jautājumos saistībā ar Toshiba Carrier Corporation ražoto gaisa kondicionieru aukstumnesēju un cauruļvadu ierīkošanas darbiem, vai arī viņš ir saņēmis instrukcijas saistībā ar šādām darbībām no apmācītas personas vai personām un tālād pilnībā pārzina šo darbu.</li> <li>Kvalificēts uzstādītājs, kuram ir atļauts strādāt lielā augstumā, ir saņēmis apmācību attiecībā uz darbu lielā augstumā ar Toshiba Carrier Corporation ražotajiem gaisa kondicionieriem, vai arī viņš/-a ir saņēmis/-usi instrukcijas saistībā ar šādām darbībām no apmācītas personas vai personām un tālād pilnībā pārzina šo darbu.</li> </ul>
Kvalificēts apkopes darbinieks	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalificēts apkopes darbinieks ir persona, kura uzstāda, veic remontdarbus un apkopi, pārvieto un demontē Toshiba Carrier Corporation ražotos gaisa kondicionierus. Viņš/-a ir apmācīts/-ta uzstādīt, veikt remontdarbus un apkopi, pārvietot un demontēt Toshiba Carrier Corporation ražoto gaisa kondicionieri, vai arī viņš ir saņēmis instrukcijas saistībā ar šādām darbībām no apmācītas personas vai personām un tālād pilnībā pārzina šo darbu.</li> <li>Kvalificētam apkopes darbiniekam, kuram ir atļauts veikt uzstādīšanu, remontdarbus, pārvietošanu un demontāžu, elektrotehniskos darbus, ir kvalifikācija šo elektrotehnisko darbu jomā, kā tas noteikts vietējos tiesību aktos un noteikumos, un viņš/-a ir apmācīts/-ta jautājumos saistībā ar Toshiba Carrier Corporation ražoto gaisa kondicionieru elektrotehniskajiem darbiem, vai arī viņš/-a ir saņēmis/-usi instrukcijas saistībā ar šādām darbībām no apmācītas personas vai personām un tālād pilnībā pārzina šo darbu.</li> <li>Kvalificētam apkopes darbiniekam, kuram ir atļauts veikt ar uzstādīšanu, remontdarbiem, pārvietošanu un demontāžu saistītos aukstumnesēja un cauruļvadu ierīkošanas darbus, ir kvalifikācija attiecībā uz darbu ar šo aukstumnesēju un cauruļvadu ierīkošanu, kas atbilst vietējiem tiesību aktiem un noteikumos, un viņš ir apmācīts jautājumos saistībā ar Toshiba Carrier Corporation ražoto gaisa kondicionieru aukstumnesēju un cauruļvadu ierīkošanas darbiem, vai arī viņš/-a ir saņēmis/-usi instrukcijas saistībā ar šādām darbībām no apmācītas personas vai personām un tālād pilnībā pārzina šo darbu.</li> <li>Kvalificēts apkopes darbinieks, kuram ir atļauts strādāt lielā augstumā, ir saņēmis apmācību attiecībā uz darbu lielā augstumā ar Toshiba Carrier Corporation ražotajiem gaisa kondicionieriem, vai arī viņš ir saņēmis instrukcijas saistībā ar šādām darbībām no apmācītas personas vai personām un tālād pilnībā pārzina šo darbu.</li> </ul>

#### Aizsargapģērba definīcija

Kad gaisa kondicionētāju paredzēts transportēt, uzstādīt, veikt tā apkopi vai remontdarbus, vai demontēt, valkājiet aizsargcimdus un darba drošības apģērbus.

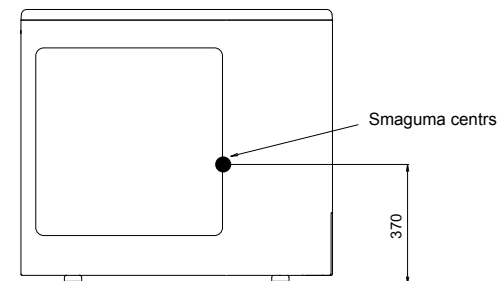
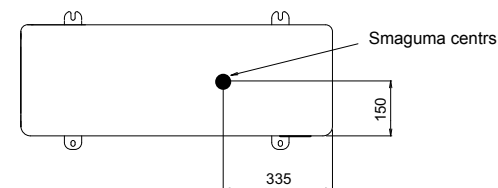
Papildus šādam standartā aizsargapģērbam, valkājiet tālāk aprakstīto aizsargapģērbus, kad tiek veikti īpaši darbi, kas aprakstīti tālāk redzamajā tabulā.

Atbilstoša aizsargapģērba neizmantošana ir bīstama, jo būsiet pakļauts lielākam riskam gūt ievainojumus, apdegumus, elektrotriecienu un citas traumas.



Veicamais darbs	Nepieciešamais aizsargapģērbs
Visu veidu darbi	Aizsargcimdi Darba drošības apģērbs
Elektrotehniskie darbi	Elektriķu aizsargcimdi un cimdi, kas aizsargā pret karstumu Izolējoši apavi Apģērbs, kas nodrošina aizsardzību pret elektrotriecienu
Augstumā veicams darbs (50 cm vai vairāk)	Rūpniecībā izmantojamas ķiveres
Smagu priekšmetu transportēšana	Apavi ar papildu aizsargplāksni purngalā
Āra iekārtas remontdarbi	Elektriķu aizsargcimdi un cimdi, kas aizsargā pret karstumu

#### ■ Smaguma centrs

(Mērvienība: mm)








Šie drošības norādījumi apraksta svarīgu informāciju par drošību, lai nepieļautu traumas lietotājiem vai citiem cilvēkiem, kā arī materiālos zaudējumus. Lūdzu, izlasiet šo rokasgrāmatu un izprotiet zemāk norādīto saturu (norāžu nozīmi) un aprakstu.






Norāde	Norādes nozīme
 <b>BRĪDINĀJUMS</b>	Šāds teksts norāda, ka šī brīdinājuma norādījumu neievērošana var radīt smagas vai nāvējošas traumas (*1), ja ierīci izmanto nepareizi.
 <b>PIESARDZĪBU</b>	Šāds teksts norāda, ka šī brīdinājuma norādījumu neievērošana var vidēji smagas traumas (*2) vai materiālos zaudējumus (*3), ja ierīci izmanto nepareizi.

- \*1: Smaga trauma nozīmē redzes zaudēšanu, traumu, apdegumus, elektrotraumu, kaulu lūzumus, saindēšanos un citas traumas, kas rada paliekošu ietekmi un kuru rezultātā nepieciešama hospitalizācija vai ilgstoša ārstēšana.  
 \*2: Neliela trauma nozīmē traumu, apdegumus, elektrotraumu un citas traumas, kuru ārstēšanai nav nepieciešama hospitalizācija vai ilgstoša ārstēšana.  
 \*3: Materiālie zaudējumi nozīmē ēku bojājumus, mājsaimniecības ierīču bojājumus un mājdzīvnieku traumas.

### ■ Brīdinājumi uz gaisa kondicioniera ierīces

	<b>BRĪDINĀJUMS</b> (Aizdegšanās bīstamība)	Šī zīme attiecas tikai uz dzesējošo vielu R32. Dzesējošās vielas veids ir norādīts āra ierīces tehnisko datu plāksnē. Ja izmantota dzesējošā viela R32, tas nozīmē, ka ierīcē ir ugunsnedroša dzesējošā viela. Ja dzesējošā viela izplūst un saskaras ar liesmu vai sakarsu daļu, radīsies kaitīga gāze, un pastāv ugunsbīstamība.
		Pirms lietot gaisa kondicionieri, rūpīgi izlasiet LIETOŠANAS ROKASGRĀMATU.
		Pirms lietošanas uzstādīšanas apkopes darbiniekiem pilnībā jāizlasa LIETOŠANAS ROKASGRĀMATĀ UN UZSTĀDĪŠANAS ROKASGRĀMATĀ.
		Turpmāka informācija ir pieejama LIETOŠANAS ROKASGRĀMATĀ, UZSTĀDĪŠANAS ROKASGRĀMATĀ un citos tamlīdzīgos dokumentos.

Brīdinājuma norāde	Apraksts
 <p><b>WARNING</b> <b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</p>	<p><b>BRĪDINĀJUMS</b> <b>ELEKTROTRIECIENA RISKS</b> Pirms apkopes veikšanas atvienojiet visus attālos elektrības barošanas avotus.</p>

 <p><b>WARNING</b> Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</p>	<p><b>BRĪDINĀJUMS</b> <b>Kustīgas detaļas.</b> Nedarbiniet iekārtu, kad ir noņemts režģis. Pirms apkopes veikšanas apstādiniet iekārtu.</p>
 <p><b>CAUTION</b> High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</p>	<p><b>PIESARDZĪBU</b> Karstas detaļas. Noņemot šo paneli, varat gūt apdegumus.</p>
 <p><b>CAUTION</b> Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</p>	<p><b>PIESARDZĪBU</b> Nepieskarieties iekārtas alumīnija ribām. Šādi rīkojoties, var gūt traumas.</p>
 <p><b>CAUTION</b> <b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</p>	<p><b>PIESARDZĪBU</b> <b>SPRĀDZIENBĪSTAMĪBA</b> Pirms darba atveriet apkopes vārstus, citādi var rasties sprādziens.</p>
 <p><b>WARNING</b> Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</p>	<p><b>BRĪDINĀJUMS</b> Šajā ierīcē vai aiz tās ķēdē ieslēgts kondensators; pēc izslēgšanas nogaidiet 5 minūtes, lai ļautu kondensatoriem izlādēties.</p>

# 1 Drošības pasākumi

Ražotājs neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas radušies, neievērojot šīs rokasgrāmatas aprakstu.

## ⚠ BRĪDINĀJUMS

### Vispārīgi

- Pirms gaisa kondicionētāja uzstādīšanas rūpīgi izlasiet uzstādīšanas rokasgrāmatu un ievērojiet tās instrukcijas saistībā ar gaisa kondicionētāja uzstādīšanu.
- Gaisa kondicionētāju ir atļauts uzstādīt tikai kvalificētam uzstādītājam(\*1) vai kvalificētam apkopes darbiniekam(\*1). Ja gaisa kondicionētāju uzstāda nekvalificēta persona, var rasties ugunsgrēks, elektrotrieciens, traumas, ūdens noplūde, troksnis un/vai vibrācija.
- Neizmantojiet citus aukstumaģentus, kas nav norādīti uzpildes vai nomaiņas vajadzībām. Pretējā gadījumā dzesēšanas kontūrā var tikt radīts pārāk augsts spiediens, kas var sabojāt izstrādājumu, radīt sprādzienu vai traumas.
- Pārvietojot gaisa kondicionieri, izmantojiet pacelēju, ja gaisa kondicionieris tiek pārvietots ar rokām, tad vienu iekārtu jānes 4 cilvēkiem.
- Pirms iekštelpu iekārtas ieplūdes režģa vai āra iekārtas apkopes paneļa atvēršanas uzstādiet jaudas slēdzi izslēgtā (OFF) pozīcijā. Ja jaudas slēdzis netiks uzstādīts izslēgtā (OFF) pozīcijā, saskaroties ar iekšējām detaļām, var notikt elektrotrieciens. Iekštelpu iekārtas ieplūdes režģi vai āra iekārtas apkopes paneli ir atļauts noņemt tikai kvalificētam uzstādītājam(\*1) vai kvalificētam apkopes darbiniekam(\*1).
- Pirms uzstādīšanas, apkopes, remonta vai demontāžas darbu veikšanas nodrošiniet, lai jaudas slēdzis būtu uzstādīts izslēgtā (OFF) pozīcijā. Pretējā gadījumā var notikt elektrotrieciens.
- Veicot uzstādīšanas, apkopes, remonta vai demontāžas darbus, blakus jaudas slēdzim piestipriniet zīmi „Notiek remontdarbi”. Pastāv elektrotrieciena risks, ja jaudas slēdzis kļūdas pēc ir uzstādīts ieslēgtā (ON) pozīcijā.
- Tikai kvalificētam uzstādītājam(\*1) vai kvalificētam apkopes darbiniekam(\*1) ir atļauts veikt darbus augstumā, izmantojot pakāpienu, kas ir 50 vai vairāk cm augsts.

- Uzstādīšanas, apkopes un demontāžas darbu laikā valkājiet aizsargcimdus un darba drošības apģērbu.
- Nepieskarieties āra iekārtas alumīnija ribām. Šādi rīkojoties, varat sevi traumēt. Ja kāda iemesla dēļ ribai jāpieskaras, vispirms uzvelciet aizsargcimdus un darba drošības apģērbu un tikai tad rīkojieties.
- Nekāpiet uz āra iekārtas un nenovietojiet uz tās priekšmetus. Jūs varat nokrist, vai priekšmeti var nokrist no āra iekārtas un radīt traumas.
- Strādājot augstumā, izmantojiet kāpnes, kas atbilst ISO 14122 standartam, un rīkojieties saskaņā ar kāpņu instrukcijās norādīto. Turklāt, veicot darbus, kā aizsargaprīkojumu lietojiet ķiveri, kas paredzēta izmantošanai rūpniecībā.
- Tīrot filtru vai citas āra iekārtas daļas, obligāti uzstādiet jaudas slēdzi izslēgtā (OFF) pozīcijā un, pirms turpināt darbu, blakus jaudas slēdzim piestipriniet zīmi „Notiek remontdarbi”.
- Strādājot augstumā, pirms darbu veikšanas uzstādiet zīmi, lai neviens netuvotos darbu vietai. No augšas var nokrist detaļas un citi priekšmeti un, iespējams, radīt traumas apakšā esošām personām.
- Jums jānodrošina, lai gaisa kondicionētājs tiktu transportēts stabilā stāvoklī. Ja kāda no ierīces daļām ir bojāta, sazinieties ar izplatītāju.
- Nepārveidojiet izstrādājumus. Arī neizjauciet un nepārveidojiet detaļas. Tas var izraisīt aizdegšanos, elektrotriecienu vai traumu.
- Šī ierīce ir paredzēta izmantošanai speciālistiem vai apmācītiem lietotājiem veikalos, vieglajā rūpniecībā vai nespeciālistiem komerciālai lietošanai.

### Par dzesējošo vielu

- Šis izstrādājums satur fluorētas siltumnīcefekta gāzes.
- Neizlaidiet gāzes atmosfērā.
- Ierīce jāuzglabā telpā, kurā nav pastāvīgi degošas uguns vai aizdegšanās avotu, piemēram, atklātas liesmas, ieslēgtas gāzes ierīces vai elektriskā sildītāja.
- Necaurduriet un nededziniet dzesējošās vielas nodalījuma daļas.
- Atkausēšanas paātrināšanai un tīrīšanai lietojiet tikai ražotāja ieteiktos līdzekļus.

- Atcerieties, ka dzesējošām vielām var nebūt nekādas smaržas.
- Ierīces iekšpusē esošā dzesējošā viela ir ugunsnedroša. Ja rodas dzesējošās vielas noplūde, kas saskaras ar degļa, sildītāja vai gāzes plīts uguni, var notikt aizdegšanās vai veidoties kaitīga gāze.
- Izslēdziet sildierīces, izvēdiniet telpu un sazinieties ar izplatītāju, no kura iegādāta ierīce.
- Nelietojiet ierīci, kamēr apkopes tehniķis nav apstiprinājis, ka dzesējošās vielas noplūde ir novērsta.
- Uzstādot, pārvietojot vai apkopjot gaisa kondicionieri, dzesējošās vielas cauruļvadu uzpildei lietojiet tikai norādīto dzesējošo vielu (R32). Nesajauciet šo dzesējošo vielu ar citu dzesējošo vielu, un atgaisojiet cauruļvadus.
- Aizsargājiet cauruļvadus pret fiziskiem bojājumiem.
- Ievērojiet valsts gāzes izmantošanas noteikumus.

#### **Uzstādīšanas vietas izvēle**

- Ja iekārtu uzstādāt mazā telpā, veiciet attiecīgus pasākumus, lai nepieļautu, ka aukstumaģents pārsniedz robežkoncentrāciju, pat noplūdes gadījumā. Veicot šos pasākumus, konsultējieties ar izplatītāju, no kura iegādājāties gaisa kondicionētāju. Ļoti koncentrēta aukstumaģenta uzkrāšanās var izraisīt skābekļa nepietiekamības negadījumu.
- Neuzstādiet gaisa kondicionētāju vietā, kas var būt pakļauta degošas gāzes iedarbības riskam. Ja degoša gāze noplūst un uzkrājas ap iekārtu, var izcelties ugunsgrēks.
- Transportējot gaisa kondicionieri, valkājiet apavus ar papildu aizsargplāksni purngalā.
- Transportējot gaisa kondicionieri, neturiet aiz kartona iepakojuma lentēm. Ja tās pārtrūkst, jūs varat gūt traumas.
- Nenovietojiet degšanas ierīces vietās, kas ir tiešā gaisa kondicionētāja gaisa plūsmas ietekmē; pretējā gadījumā tas var radīt degšanas nepilnības.
- Neizstādiet gaisa kondicionieri slikti vēdināmā vietā, kas ir mazāka par minimālo grīdas laukumu ( $A_{min}$ ).  
Tas attiecas uz:
  - Iekštelpu ierīcēm

- Uzstādītām āra ierīcēm  
(Piemēram: ziemas dārzā, garāžā, mašīntelpā un citur.)  
Lai noteiktu minimālo grīdas laukumu, skatiet dokumentu "15. pielikums — [2] Minimālais grīdas laukums:  $A_{min}$  ( $m^2$ )".

#### **Uzstādīšana**

- Uzstādiet gaisa kondicionētāju pietiekami stingrās vietās, kas iztur iekārtas svaru. Ja tā nav pietiekami stingra, iekārta var nokrist, radot traumas.
- Lai uzstādītu gaisa kondicionētāju, izpildiet uzstādīšanas rokasgrāmatas instrukcijas. Neievērojot šīs instrukcijas, izstrādājums var nokrist vai apgāzties, vai arī radīt troksni, vibrāciju, ūdens noplūdi utt.
- Āra iekārtas nostiprināšanai izmantojiet tam paredzētās skrūves (M10) un uzgriežņus (M10).
- Uzstādiet āra iekārtu vietā, kas ir pietiekami izturīga, lai izturētu āra iekārtas svaru.
- Nepietiekama izturība var izraisīt āra iekārtas nokrišanu, kas var radīt traumas.
- Ja uzstādīšanas darbu laikā ir noplūdusi aukstumaģenta gāze, nekavējoties ventilējiet telpu. Ja noplūdusī aukstumaģenta gāze nonāk saskarsmē ar uguni, var rasties indīga gāze.
- Iespējami mazāk apstrādājiet cauruļvadus.

#### **Aukstumaģenta cauruļvadi**

- Aukstumnesēja cauruli uzstādiet un nostipriniet uzstādīšanas laikā pirms gaisa kondicionētāja iedarbināšanas. Ja kompresors tiek darbināts ar atvērtu vārstu un bez aukstumaģenta caurules, kompresors iesūc gaisu, un dzesēšanas kontūros rodas pārāk liels spiediens, kas var radīt traumas.
- Konusveida uzgriežņi pievelciet ar dinamometrisko atslēgu norādītajā veidā. Pārmērīgi pievelkot konusveida uzgriežņi, pēc ilgāka laika posma tajā var rasties plaisas, kas var izraisīt aukstumaģenta noplūdi.
- Lai veiktu uzstādīšanu un pārvietošanu, ievērojiet norādījumus uzstādīšanas rokasgrāmatā un izmantojiet darbarīkus un cauruļu daļas, kas īpaši piemērotas dzesējošās vielas R32 cirkulācijai. Ja cauruļu daļas nav piemērotas dzesējošajai vielai R32 un ierīce nav uzstādīta pareizi, caurules var sprāgt un radīt bojājumus vai traumas. Turklāt var rasties arī ūdens noplūde, elektrotrauma vai notikt aizdegšanās.

- Hermētiskuma pārbaudei jāizmanto slāpekļa gāze.
- Padeves šļūtene ir jāpievieno tādā veidā, lai tā nebūtu vajīga.

### **Elektroinstalācija**

- Gaisa kondicionētāja elektrotehniskos darbus ir atļauts veikt tikai kvalificētam uzstādītājam(\*1) vai kvalificētam apkopes darbiniekam(\*1). Šo darbu nekādā gadījumā nedrīkst veikt nekvalificēta persona, jo darbu nepareiza veikšana var radīt elektrotriecienu un/vai elektriskās noplūdes.
- Iekārta jāuzstāda saskaņā ar nacionālajiem elektroinstalācijas noteikumiem. Barošanas ķēdes jaudas nepietiekamība vai nepilnīga uzstādīšana var izraisīt elektriskās strāvas triecienu vai ugunsgrēku.
- Izmantojiet tādu elektroinstalāciju, kas atbilst uzstādīšanas rokasgrāmatas specifikācijām un vietējo noteikumu un tiesību aktu nosacījumiem. Tādas elektroinstalācijas izmantošana, kas neatbilst šīm specifikācijām, var radīt elektrotriecienu, elektrisko noplūdi, dūmus un/vai ugunsgrēku.
- Nodrošiniet, lai tiktu pievienots zemējuma vads. (Zemēšana) Nepilnīgs zemējums izraisa elektrotriecienu.
- Nepievienojiet zemējuma vadus gāzes caurulēm, ūdens caurulēm un zibensnovedējiem, vai tālruņa līniju zemējuma vadiem.
- Pēc remonta vai pārvietošanas darbu pabeigšanas pārbaudiet, vai zemējuma vadi ir pareizi savienoti.
- Uzstādiet jaudas slēdzi, kas atbilst uzstādīšanas rokasgrāmatas specifikācijām un vietējo noteikumu un tiesību aktu nosacījumiem.
- Uzstādiet jaudas slēdzi vietā, kur apkopes darbu veicējs tam var viegli piekļūt.
- Uzstādot jaudas slēdzi ārpusē, uzstādiet tādu slēdzi, kas paredzēts izmantošanai ārpus telpām.
- Nekādā gadījumā nepagariniet barošanas kabeli. Kabeļa pagarinājuma vietu savienojuma defekti var izraisīt dūmošanu un/vai ugunsgrēku.

### **Izmēģinājums**

- Pirms lietot gaisa kondicionieri pēc uzstādīšanas darbu pabeigšanas, pārbaudiet, vai ir aizvērts iekštelpu ierīces elektrosistēmas daļu vadības bloka pārsegs un āra ierīces

apkopes panelis, bet jaudas slēdzis ir pārslēgts stāvoklī ON (ieslēgts). Ja strāva tiek ieslēgta, iepriekš neveicot šīs pārbaudes, varat gūt elektrotriecienu.

- Ja pamanāt, ka gaisa kondicionētājā radušās problēmas (piemēram, ja displejā parādījusies kļūda, ož pēc deguma, dzirdamas dīvainas skaņas, gaisa kondicionētājs nedzesē vai nekarsē, vai arī manāma ūdens noplūde), pats nepieskarieties gaisa kondicionētājam, bet pārslēdziet slēdzi uz stāvokli OFF (izslēgts) un sazinieties ar kvalificētu apkopes darbinieku. Veiciet darbības, lai nodrošinātu, ka strāva netiks ieslēgta (piemēram, blakus jaudas slēdzim piestiprinot zīmi „Nedarbojas”), līdz ierodas kvalificēts apkopes darbinieks. Tāda gaisa kondicionētāja turpmāka izmantošana, kam radušies defekti, var palielināt mehāniskās problēmas vai radīt elektrotriecienu u.c.
- Pēc darbu pabeigšanas nodrošiniet, lai tiktu izmantots izolācijas pārbaudes ierīces komplekts (500 V megommetrs), lai pārbaudītu, vai pretestība ir 1 MΩ vai vairāk starp elektriskā lādiņa daļu un metāla daļu bez lādiņa (zemējuma daļu). Ja pretestības vērtība ir zema, ar lietotāju var notikt tādi negadījumi, kā elektrības noplūde vai elektrotrieciens.
- Pēc uzstādīšanas darbu pabeigšanas, pārbaudiet, vai nav aukstumnesēja noplūžu un pārbaudiet izolācijas pretestību un ūdens drenāžu. Pēc tam veiciet izmēģinājuma testu, lai pārbaudītu, vai gaisa kondicionētājs darbojas pareizi.
- Pēc uzstādīšanas darba pārliecinieties, vai nav aukstumnesēja gāzes noplūžu. Ja aukstumnesēja gāze noplūst telpā un plūst liesmu avota, piemēram, plīts, tuvumā, var rasties indīga gāze.

### **Paskaidrojumi lietotājam**

- Pēc uzstādīšanas darbu pabeigšanas norādiet lietotājam, kur atrodas jaudas slēdzis. Ja lietotājs nezina, kur atrodas jaudas slēdzis, viņš nevarēs to izslēgt, ja gaisa kondicionētājā radīsies problēmas.
- Ja esat atklājuši, ka ir bojāts ventilatora režģis, netuvojieties āra iekārtai, bet gan pārslēdziet jaudas slēdzi izslēgtā (OFF) pozīcijā un sazinieties ar kvalificētu apkopes darbinieku(\*1), lai veiktu remontu. Kamēr remontdarbi nav pabeigti, neieslēdziet jaudas slēdzi ieslēgtā (ON) pozīcijā.

- Pēc uzstādīšanas pabeigšanas rīkojieties saskaņā ar lietotāja rokasgrāmatu, lai izskaidrotu klientam, kā izmantot iekārtu un veikt tās apkopi.

### Pārvietošana

- Gaisa kondicionētāju ir atļauts pārvietot tikai kvalificētam uzstādītājam(\*1) vai kvalificētam apkopes darbiniekam(\*1). Gaisa kondicionētāju pārvietot nekvalificētai personai ir bīstami, jo var rasties ugunsgrēks, elektrotrieciens, traumas, ūdens noplūde, troksnis un/vai vibrācija.
- Veicot nosūkņēšanu, pirms aukstumnesēja caurules atvienošanas izslēdziet kompresoru. Ja aukstumnesēja caurule tiks atvienota ar atvērtu apkopes vārstu un ja kompresors joprojām darbosies, sistēmā tiks iesūkts gaiss utt., palielinot spiedienu dzesēšanas kontūrā līdz pārmērīgi augstam līmenim, iespējams, radot plīsumu, traumas vai citas problēmas.

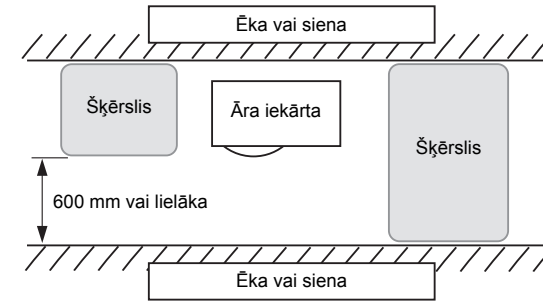
### ⚠ PIESARDZĪBU

Šajā gaisa kondicionierī izmanto HFC (R32), kas nenoārda ozona slāni.

- Dzesējošajai vielai R32 ir augsts darba spiediens un to var ietekmēt piesārņojums, piemēram, ūdens, oksidēšanās plēve un eļļas. Tādēļ uzstādīšanas laikā raugieties, lai dzesējošās vielas R32 nodalījumā neiekļūtu ūdens, putekļi, iepriekšējā dzesējošā viela, dzesēšanas sistēmas mašīneļļa vai cits piesārņojums.
- Lai veiktu uzstādīšanu, dzesējošai vielai R32 vai R410A nepieciešami īpaši darbarīki.
- Savienojumu caurulēm izmantojiet jaunus un tīrus cauruļvadu materiālus, un nepieļaujiet ūdens un/vai putekļu iekļūšanu.

### Drošības norādījumi attiecībā uz āra ierīces uzstādīšanas vietu

- Ja āra ierīce tiek uzstādīta nelielā vietā un rodas dzesējošās vielas noplūde, dzesējošās vielas uzkrāšanās augstā koncentrācijā var izraisīt ugunsbīstamību. Tādēļ ievērojiet uzstādīšanas vietas norādījumus uzstādīšanas rokasgrāmatā un nodrošiniet, lai vismaz viena ierīces daļa ir atklāta.
- It īpaši tad, ja gan izplūdes, gan ieplūdes puse ir vērsta pret sienu un abās āra ierīces pusēs atrodas arī šķēršļi; nodrošiniet pietiekami lielu vietu (600 mm vai lielāku), lai pa to varētu piekļūt tehniķis un nepieļaut noplūstošās dzesējošās vielas uzkrāšanos.



### Ierīces atvienošana no elektrotīkla

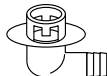



- Ierīce jāpieslēdz elektrotīklam ar slēdzi, kas nodrošina vismaz 3 mm lielu atstarpi starp kontaktiem.

### Nemazgājiet gaisa kondicionierus ar spiediena mazgāšanas ierīcēm.

- Elektrības noplūde var radīt elektrotraumas vai aizdegšanos.

(\*1) Skatiet sadaļu „Kvalificēta uzstādītāja un kvalificēta apkopes darbinieka definīcija”.

## 2 Piederumi

Daļas nosaukums	Daudz.	Forma	Lietojums
Uzstādīšanas rokasgrāmata	1	Šī rokasgrāmata	Nododiet tieši pircējam. (Lai skatītu citas valodas, kas nav atrodamas šajā uzstādīšanas rokasgrāmatā, lūdzu, skatiet pievienoto kompaktdisku.)
Kompaktdisks	1	—	Uzstādīšanas rokasgrāmata
Noteces uzgalis	1		
Ūdensdroša gumijas uzmava	5		
Aizsargčaula	1		Vadu aizsardzībai (cauruļu pārsegs)
Aizsargmateriāls pārvada daļai	1		Pārvada daļas aizsardzībai (cauruļu pārsegs)

## 3 Gaisa kondicioniera ar dzesējošo vielu R32 uzstādīšana

### PIESARDZĪBU

#### Gaisa kondicioniera ar dzesējošo vielu R32 uzstādīšana

- **Sajā gaisa kondicionerī izmanto HFC (R32), kas nenoārda ozona slāni.**

Tādēļ uzstādīšanas laikā noteikti gādājiet, lai gaisa kondicioniera ar dzesējošo vielu R32 dzesēšanas ciklā neiekļūst ūdens, putekļi, iepriekšējā dzesējošā viela vai dzesēšanas iekārtas eļļa. Lai nepieļautu dzesējošās vielas sajaukšanos ar dzesēšanas iekārtas eļļu, galvenās ierīces savienojuma daļu iepildīšanas pieslēgvietas atšķiras no parastajai dzesēšanas vielai paredzētajām; nepieciešami arī citi darbarīki.

Lai veiktu uzstādīšanu, dzesējošai vielai R32 vai R410A nepieciešami īpaši darbarīki. Savienojumu caurulēm izmantojiet jaunus un tīrus cauruļvadu materiālus, kas paredzēti tikai R32 vai R410A, lai novērstu ūdens un/vai putekļu iekļūšanu.


- **Izmantojot esošās caurules, skatiet 15. sadaļu “Pielikums — [1] Esošie cauruļvadi”.**







### ■ Nepieciešamie darbarīki/aprikojums un lietošanas drošības norādījumi

Pirms sākt uzstādīšanu, sagatavojiet darbarīkus un aprīkojumu, kas uzskaitīts nākamajā tabulā. Izmantojiet tikai sagatavotos darbarīkus un aprīkojumu.

#### Apzīmējums

 : Parastie darbarīki (R32 vai R410A)

 : Jaunie, sagatavotie darbarīki (Tikai R32)

Darbarīki/aprikojums	Lietošana	Kā lietot darbarīkus/aprikojumu
Manometra kolektors	Dzesējošās vielas iztukšošana/ uzpilde un darbības pārbaude	 Parastie darbarīki (R410A)
Uzpildes šņūtene		 Parastie darbarīki (R410A)
Uzpildes balons	Nedrīkst izmantot	Nav izmantojams (Lietojiet elektronisku dzesējošās vielas uzpildes mērierīci)
Gāzes noplūdes detektors	Dzesējošās vielas uzpilde	 Parastie darbarīki (R32 vai R410A)
Vakuuma sūknis	Vakuuma žāvēšana	 Parastie darbarīki (R32 vai R410A) Var izmantot, ja ir uzstādīta atpakaļplūsmas bloķēšanas pāreja.
Vakuuma sūknis ar atpakaļplūsmas bloķēšanas funkciju	Vakuuma žāvēšana	 Parastie darbarīki (R32 vai R410A)
Paplašinājuma darbarīks	Cauruļu paplašinājumiem	 Parastie darbarīki (R410A)

Liekšanas ierīce	Cauruļu liekšana	△ Parastie darbarīki (R410A)
Dzesējošās vielas atgūšanas aprīkojums	Aukstumnesēja izsūkņēšanai	△ Parastie darbarīki (R32 vai R410A)
Dinamometriskā atslēga	Paplašinājuma uzgriežņu pievilksana	△ Parastie darbarīki (R410A)
Cauruļu griezējs	Cauruļu griešana	△ Parastie darbarīki (R410A)
Dzesējošās vielas balons	Dzesējošās vielas uzpilde	⊙ Jaunie, sagatavotie darbarīki (Tikai R32)
Metināšanas aparāts un slāpekļa balons	Cauruļu metināšana	△ Parastie darbarīki (R410A)
Elektroniska dzesējošās vielas uzpildes mērierīce	Dzesējošās vielas uzpilde	△ Parastie darbarīki (R32 vai R410A)

## ■ Aukstumagēnta cauruļvadi

### Dzesējošā viela R32

#### ⚠ PIESARDZĪBU

- Nepiemērota paplašināšana var izraisīt dzesējošās gāzes noplūdi.
- Nelietojiet paplašinājumus atkārtoti. Lai nepieļautu dzesējošās gāzes noplūdi, lietojiet jaunus paplašinājumus.
- Izmantojiet ierīces komplektā iekļautos paplašināšanas uzgriežņus. Citu paplašināšanas uzgriežņu lietošana var izraisīt dzesējošās gāzes noplūdi.

Dzesējošās vielas caurulēm izmantojiet šādus elementus.

**Materiāls: bezsvūvu fosfora dezoksīdēta vara caurule.**  
**ø6,35, ø9,52, ø12,7** Sienas biezums 0,8 mm vai vairāk  
**ø15,88** Sienas biezums 1,0 mm vai vairāk

#### PRASĪBAS

Ja dzesējošās vielas caurule ir gara, ik pēc 2,5–3 m uzstādiet balsta kronšteinus, lai fiksētu cauruli. Citādi var rasties neparedzēts troksnis.

# 4 Uzstādīšanas apstākļi

## ■ Pirms uzstādīšanas

Pārliecinieties, ka pirms uzstādīšanas ir sagatavoti šādi priekšmeti

### Aukstumnesēja caurules garums

Modelis	Aukstumnesēja caurules garums, kas ir pieslēgts pie iekārtas/āra iekārtas	Komponents
GM1101 GM1401	5 līdz 50 m	Līdz 30 m garās dzesējošās vielas caurulēs papildu dzesējošā viela nav jāiepilda. Ja dzesējošās vielas caurules garums pārsniedz 30 m, papildiniet dzesējošo vielu, ievērojot daudzumu sadaļā "Dzesējošās vielas papildu uzpilde".

- \* Piesargieties pievienojot aukstumnesēju. Uzmanīgi uzpildiet aukstumnesēju. Pārlādēšana var radīt nopietnas problēmas ar kompresoru.
- Nepieslēdziet aukstumnesēja cauruli, kas ir īsāka par **5 m**. Tas var radīt kompresora un citu iekārtu disfunkciju.

### Gaisa necaurlaidības pārbaude

1. Pirms gaisa necaurlaidības pārbaudes uzsākšanas pievelciet darbvārpstas ventili gāzes un šķidruma pusē.
2. Lai veiktu gaisa necaurlaidības pārbaudi, kāpiniet caurulē spiedienu ar slāpekļa gāzi, ievadot to no apkopes pieslēgvietas līdz paredzētajam spiedienam (4,15 MPa).
3. Izsūkņējiet slāpekļa gāzi pēc gaisa necaurlaidības pārbaudes beigām.

### Gaisa izsūkņēšana

- Izmantojiet vakuuma sūkni, lai izsūkņētu gaisu.
- Neizmantojiet āra iekārtā uzpildīto aukstumnesēju gaisa izsūkņēšanai. (Āra iekārtā neatrodas gaisa izsūkņēšanas aukstumnesējs.)

## Elektroinstalācija

- Pārliecinieties, lai strāvas vadi un sistēmas savstarpējā savienojuma vadi būtu nostiprināti ar spailēm tā, lai tie nesaskartos ar skapi utt.

## Zemēšana

### ⚠ BRĪDINĀJUMS

**Pārliecinieties, ka ir nodrošināta atbilstoša zemēšana.**

Neatbilstošs zemējums var izraisīt elektrošoku. Lai iegūtu sīkāku informāciju par zemējuma pārbaudi, sazinieties ar izplatītāju, kas uzstādīja gaisa kondicionieri vai arī ar profesionālu uzstādīšanas uzņēmumu.

- Atbilstošs zemējums var novērst āra iekārtas virsmas elektrisko uzlādi, kuru rada augstā frekvence āra iekārtas frekvenču pārveidotājā (invertorā), kā arī novērst elektrošoku. Ja āra iekārtai nav atbilstoša zemējuma, jūs varat saņemt elektrošoku.
- **Nodrošiniet, lai tiktu pievienots zemējuma vads. (zemējums)**  
Nepilnīgs zemējums izraisa elektrošoku. Nepievienojiet zemējuma vadus gāzes caurulēm, ūdens caurulēm, zibensnovēdējiem vai tālruņa līniju zemējuma vadiem.

### Izmēģinājums

Ieslēdziet noplūdes izslēdzēju vismaz 12 stundas pirms izmēģinājuma testa, lai pasargātu kompresoru darba uzsākšanas laikā.

### ⚠ PIESARDZĪBU

Nepareiza uzstādīšana var izraisīt disfunkciju vai klientu sūdzības.



## Uzstādīšanas vieta

### BRĪDINĀJUMS

Uzstādiēt āra ierīci pareizi — vietā, kas ir pietiekami izturīga, lai noturētu āra ierīces svaru. Nepietiekama nestspēja var izraisīt āra ierīces nokrišanu, kas savukārt var radīt traumas. Plevērsiet tīrīšanu uzmanību tad, ja ierīce tiek uzstādīta pie sienas.

### PIESARDZĪBU

Neuzstādiēt āra iekārtu vietā, kurā var notikt uzliesmojošas gāzes noplūde.

Uzliesmojošas gāzes uzkrāšanās ap āra iekārtu var izraisīt ugunsgrēku.

Pēc tam, kad esat saņēmuši klienta piekrišanu, uzstādiēt āra iekārtu vietā, kas atbilst sekojošajām prasībām.

- Labi ventilēta vieta bez šķēršļiem gaisa ieplūdes un izplūdes tuvumā.
- Vietā, kas nav pakļauta lietus vai tiešiem saules stariem.
- Vietā, kas nepaaukstina āra iekārtas darbības troksni vai vibrāciju.
- Vietā, kas neapgrūtina notekūdeņu novadīšanu.

Neuzstādiēt āra iekārtu šādās vietās.

- Vietās ar sāļu gaisu (piekrastes zonā) vai arī vietās, kurās ir daudz sulfīda gāžu (karsto avotu tuvumā) (īpašas apkopes prasības).
- Vietā, kas pakļautas eļļas, izgarojumi, eļļainu dūmu vai kodīgu gāžu ietekmei.
- Vietā, kur tiek izmantoti organiski šķīdinātāji.
- Vietās, kur ir dzelzs vai citu metālu putekļi. Ja dzelzs vai citu metālu putekļi pielīp pie gaisa kondicioniera vai uzkrājas tā iekšpusē, tas var pēkšņi aizdegties un izraisīt ugunsgrēku.
- Vietā, kur tiek izmantotas augstfrekvences iekārtas (ieskaitot invertoru ierīces, privātos strāvas ģeneratorus, medicīniskās iekārtas un sakaru ierīces) (uzstādīšana šādās vietās var radīt gaisa kondicioniera disfunkciju, nepareizu kontroli vai problēmas ar šo iekārtu radīto troksni).
- Vietā, kurā no āra iekārtas izvadītais gaiss tiek pūsts tieši kaimiņos esošās ēkas logā.
- Vietā, no kuras tiek pārvadīts āra iekārtas darbības troksnis.
- Ja āra iekārtu uzstāda augstā vietā, nostipriniet tā pamatni.
- Vietā, kur notekūdeņi rada jebkāda veida problēmas.

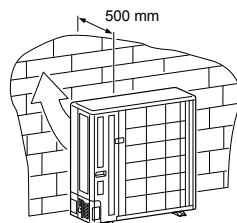
### PIESARDZĪBU

1 Uzstādiēt āra iekārtu vietā, kurā nav bloķēta gaisa izvade.

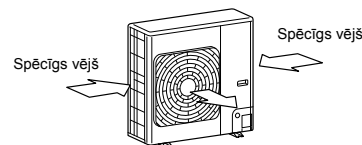
2 Ja āra iekārtā ir uzstādīta tādā vietā, kas pastāvīgi ir pakļauta spēcīgam vējam, piemēram, piekrastē vai ēku augšējās stāvos, nodrošiniet pareizu ventilatora darbību ar kanāla vai vēja aizsargu.

3 Uzstādot āra iekārtu vietā, kas pastāvīgi ir pakļauta spēcīgam vējam, piemēram, kāpņu augšgalā vai uz ēkas jumta, izmantojiet tālākajos piemēros minētos paņēmienus kā aizsargāties pret vēju.

- 1) Uzstādiēt iekārtu tā, lai tās izvade būtu vērsta pret ēkas sienu. Atstarpei starp iekārtu un sienu ir jābūt vismaz 500 mm vai lielākai.

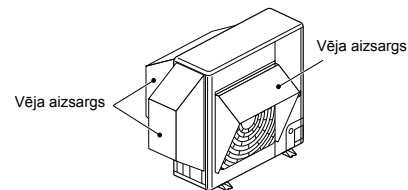


- 2) Nemiet vērā vēja virzienu gaisa kondicioniera izmantošanas sezonas laikā un uzstādiēt iekārtu tā, lai izplūdes vieta būtu pareizā leņķī pret vēja virzienu.



- Izmantojot gaisa kondicionieri zemas āra temperatūras apstākļos (temperatūra ārā: -5 °C vai zemāka) COOL režīmā, sagatavojiet kanālu vai vēja aizsargu, lai iekārtu neietekmētu vējš.

<Piemērs>

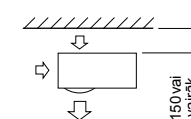


## Uzstādīšanai nepieciešamā vieta (mērvienība: mm)

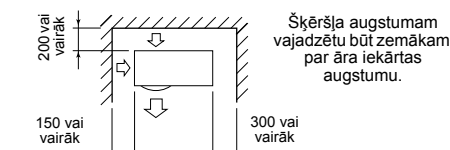
### Šķērslis aizmuģurē

Augšpuse ir brīva

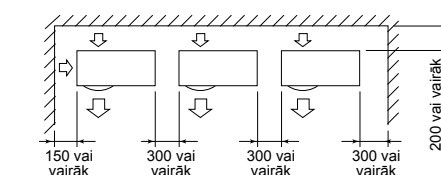
1. Vienas iekārtas uzstādīšana



2. Šķēršļi gan labajā, gan kreisajā pusē

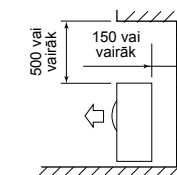


3. Virknētā divu vai vairāku iekārtu uzstādīšana



Šķēršļa augstumam vajadzētu būt zemākam par āra iekārtas augstumu.

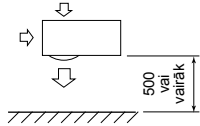
### Šķērslis arī virs iekārtas



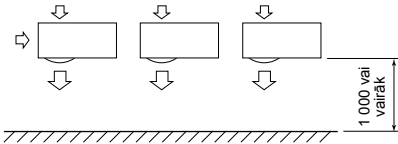
### Šķērslis iekārtas priekšā

#### Brīva vieta virs iekārtas

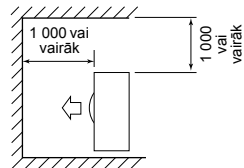
1. Vienas iekārtas uzstādīšana



2. Virknētā divu vai vairāku iekārtu uzstādīšana



#### Šķērslis arī augšējai iekārtai



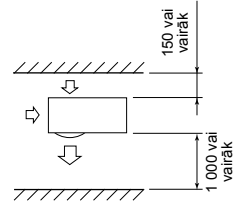
### Šķērslis iekārtas priekšpusē un aizmuģurē

Brīva augšpuse un iekārtas labā un kreisā puse.

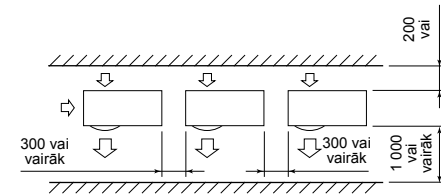
Šķēršļa augstumam iekārtas priekšpusē un aizmuģurē vajadzētu būt zemākam par āra iekārtas augstumu.

#### Standarta uzstādīšana

1. Vienas iekārtas uzstādīšana



2. Virknētā divu vai vairāku iekārtu uzstādīšana

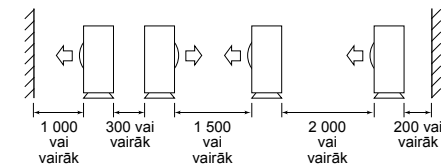


### Virknētā uzstādīšana priekšpusē un aizmuģurē

Brīva augšpuse un iekārtas labā un kreisā puse.

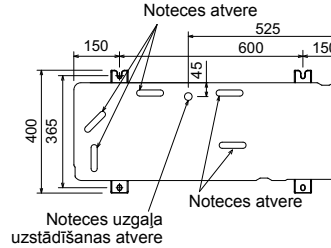
Šķēršļa augstumam iekārtas priekšpusē un aizmuģurē vajadzētu būt zemākam par āra iekārtas augstumu.

#### Standarta uzstādīšana

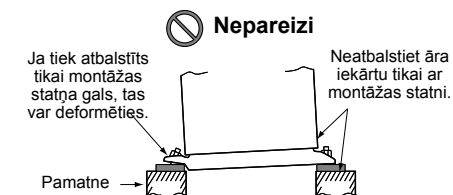
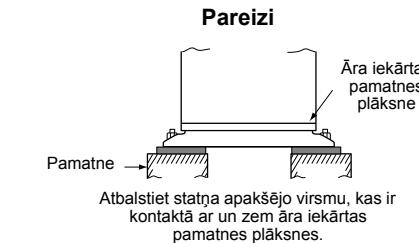
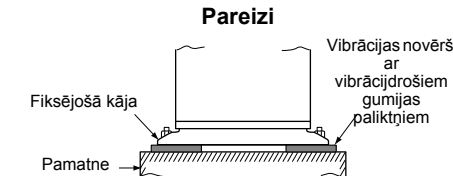


### Āra iekārtas uzstādīšana

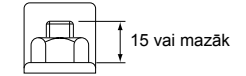
- Pirms uzstādīšanas pārliecinieties par pamatnes izturību un līmeniskumu, lai nerastos nenormāli trokšņi.
- Stingri nostipriniet pamatni ar enkurskrūvēm, saskaņā ar sekojošo pamatnes diagrammu. (Enkurskrūve, uzgrieznis: M10 x 4 pāri)



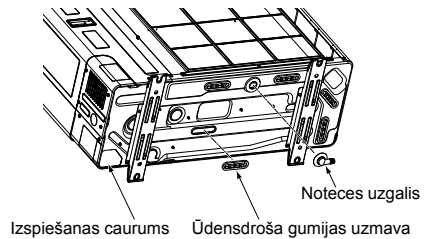
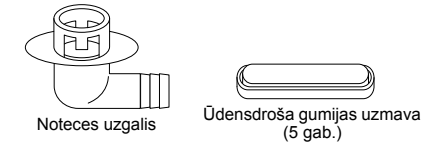
- Uzstādiet pamatni un vibrācijdrošus gumijas paliktņus, kā parādīts zemāk esošajā attēlā, lai tieši atbalstītu fiksējošās kājas apakšējo virsmu, kas saskaras un atrodas zem āra iekārtas pamatnes plāksnes.
- Uzstādot āra iekārtas pamatni ar cauruļvadiem uz leju, ņemiet vērā nepieciešamos cauruļu vilkšanas darbus.



Uzstādiet enkurskrūves ierobežojumu uz 15 mm vai mazāk



- Ja ūdens tiks atsūknēts caur novades cauruli, pievienojiet noteces uzgali un ūdensdrošu gumijas uznavu un izmantojiet novades cauruli (Iekšējais diam.: 16 mm), kuru var iegādāties veikalā. Droši pārklājiet izspiešanas caurumu un skrūves ar silikona materiālu u.t.t., lai novērstu ūdens noplūdi. Atsevišķi apstākļi var radīt ūdens rasošanu vai pilēšanu.
- Lai pilnībā izlietu visus notekūdeņus, izmantojiet drenāžas paliktņi.



### Uzziņai

Ja sildīšana tiks veikta ilgstoši apstākļos, kad āra temperatūra ir 0 °C vai zemāka, tad var būt apgrūtināta atšaldētā ūdens novade pamatnes plāksnes sasaldēšanas dēļ, kā rezultātā rodas problēmas ar skapi vai ventilatoru.

Lai droši uzstādītu gaisa kondicionieri, ir ieteicams to papildināt ar vietēju pretaizsaldēšanas sildītāju.

Lai iegūtu plašāku informāciju, sazinieties ar izplatītāju.

# 5 Aukstumaģenta cauruļvadi

## ■ Aukstumaģenta cauruļvadi

1. Dzesējošās vielas caurulēm izmantojiet šādus elementus.

Materiāls: bezšuvju fosfora dezoksidēta vara caurule.

Ø 6,35, Ø 9,52, Ø 12,7 Sienas biezums 0,8 mm vai vairāk

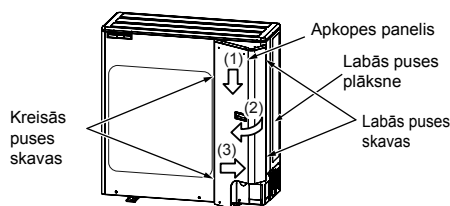
Ø 15,88 Sienas biezums 1,0 mm vai vairāk  
Neizmantojiet vara caurules, ja sienas biezums ir mazāks par šo cauruļu biezumu.

## ■ Apkopes panela nonemšana

• Izskrūvējiet 2 vietās esošās skrūves un bīdīet apkopes paneli uz leju. Pēc tam atvienojiet labās puses skavas un tad kreisās puses skavas, lai noņemtu apkopes paneli.

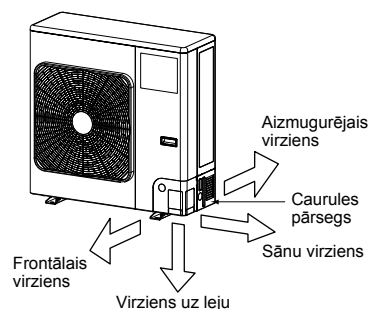
To darot, apkopes paneļa virzienā uz priekšpusi var sabojāt skavas.

Uzstādot apkopes paneli, nostipriniet kreisās puses skavas un pēc tam labās puses skavas, celiet apkopes paneli uz augšu un fiksējiet to, ieskrūvējot atpakaļ 2 vietās paredzētās skrūves.

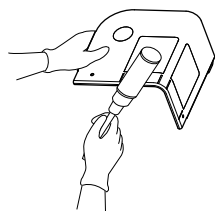


## ■ Caurules pārsega izspiešana

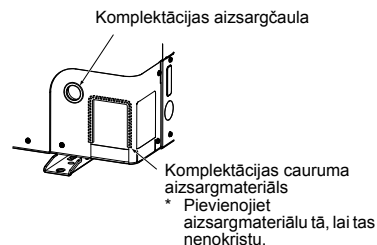
### Izspiešanas procedūra



- Iekštelpu/āra savienojuma caurules var savienot 4 virzienos. Noņemiet caurules pārsega izspiežamo daļu, caur kuru caurules vai vadi šķērso pamatnes plāksni.
- Atvienojiet caurules pārsegu un pāris reizes uzsitiet pa izspiežamo daļu ar skrūvgrieža kātu. Izspiežamo caurumu var viegli izsist.
- Pēc izspiežamā cauruma izsišanas noņemiet grātes no cauruma un tad uzlieciet aizsargčaulu un aizsargmateriālu ap caurumu, lai pasargātu caurules un vadus. Pārliecinieties, ka pēc visu cauruļu pievienošanas ir uzlikti visi cauruļu pārsegi. Iegrieziet cauruļu pārsega apakšdaļu, lai atvieglotu tā uzlikšanu. Pēc cauruļu savienošanas pārliecinieties, ka uzliekad cauruļu pārsegu. Cauruļu pārsegu var viegli uzlikt, iegriežot cauruļu pārsega apakšējo daļu.



\* Darba laikā izmantojiet izturīgus darba cimdus.



## ■ Uzstādīšanas papildu detaļas (jāiegādājas vietējā tirgū)

	Detaļas nosaukums	Daudz.
A	Aukstumaģenta cauruļvadi Šķidruma puse: Ø9,5 mm Gāzes puse: Ø15,9 mm	Pa vienai no katras
B	Caurules izolācijas materiāls (polietilēna putas, 10 mm biezumā)	1
C	Mastika, PVC lentas	Pa vienai no katras

## ■ Dzesēšanas sistēmas cauruļvadu savienošana

### ⚠ PIESARDZĪBU

#### ČETRI SVARĪGI CAURUĻVADU UZSTĀDĪŠANAS NORĪJUMI

1. Atkārtoti izmantojamus mehāniskos savienotājus un savienojumus ar paplašinājumiem nav atļauts izmantot telpās. Ja mehāniskos savienotājus atkārtoti izmanto telpās, jāatjauno blīvējošās daļas. Ja telpās izmanto savienojumus ar paplašinājumiem, paplašinājuma daļas no jauna jāapstrādā.
2. Hermētisks savienojums (starp caurulēm un ierīci)
3. Izvadiet gaisu no savienojuma caurulēm, lietojot VACUUM PUMP (Vakuuma sūkni).
4. Pārbaudiet, vai nav gāzes noplūdes. (Savienojumu vietas)

### Cauruļvadu savienojums

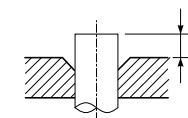
Šķidruma puse	
Ārējais diametrs	Biezums
Ø9,5 mm	0,8 mm

Gāzes puse	
Ārējais diametrs	Biezums
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Paplašināšana

1. Sadaliet cauruli ar cauruļu griezēju. Noteikti noņemiet visas atskarpes, kas var izraisīt gāzes noplūdi.
2. Ievietojiet paplašināšanas uzgriezni caurulē un pēc tam ievietojiet caurulē paplašinājumu. Izmantojiet paplašināšanas uzgriežņus, kas iekļauti gaisa kondicioniera komplektā, vai tādus, kas paredzēti R32. Ievietojiet paplašinājuma uzgriezni caurulē un ievietojiet caurulē paplašinājumu. Izmantojiet paplašināšanas uzgriežņus, kas iekļauti gaisa kondicioniera komplektā, vai tādus, kas paredzēti R32 vai R410A. Vara caurules pārlaiduma pielāgošanai var izmantot parastos darbarīkus.

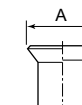
### Izvirzījuma mala valcējot: B (mērvienība: mm)



Stingrā (uzmavas tipa)

Vara caurules ārējais diam.	Izmantots R32/R410A darbarīks	Izmantots standarta darbarīks
9,5	0 līdz 0,5	1,0 līdz 1,5
15,9		

### Izvalcēšanas diam. lielums: A (mērvienība: mm)



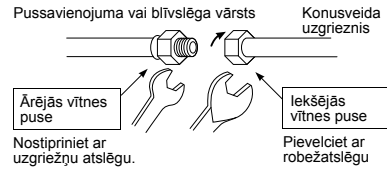
Vara caurules ārējais diam.	A +0 -0,4
9,5	13,2
15,9	19,7

### ⚠ PIESARDZĪBU

- Pieslīpējot atskarpes, nesaskrāpējiet paplašinājuma daļas iekšējo virsmu.
- Apstrādes gaitā saskrāpējot paplašinājumu iekšējās virsmas, radīsies dzesējošās gāzes noplūde.
- Pārbaudiet, vai paplašinājuma daļa nav saskrāpēta, deformēta, ieliekusies vai saplacināta, un pēc paplašinājuma apstrādes nav manāmas atskarpes un citas nepilnības.
- Paplašinājuma virsmām neuzklājiet dzesējošo mašīnēlļu.

## ■ Savienojošās detaļas savilkšana

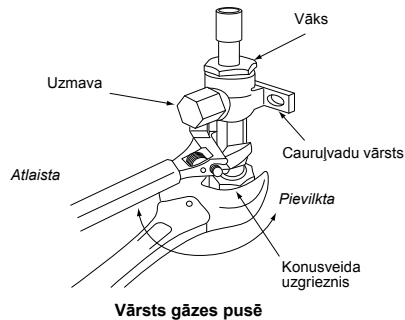
**1** Nocentrējiet savienoto cauruļu centrus un ar pirkstiem pilnībā savielciet konusveida uzgriezni. Nostipriniet uzgriezni ar uzgriežņu atslēgu kā parādīts zīmējumā un tad pievelciet ar robežatslēgu.



**2** Izmantojiet divas uzgriežņu atslēgas lai pievilktu vai atlaistu gāzes puses vārsta konusveida uzgriezni, kā parādīts zīmējumā. Izmantojot vienu āķi nav iespējams pievilkt konusveida uzgriezni līdz nepieciešamajam griezes momentam.

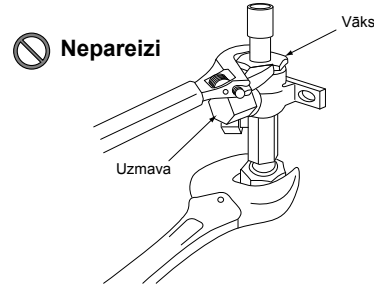
No otras puses, šķidrums pusē izmantojiet vienu āķi, lai pievilktu vai atlaistu konusveida uzgriezni.  
(Mērvienība: N·m)

Vara caurules ārējais diam.	Pievilkšanas griezes moments
9,5 mm (diam.)	34 līdz 42 (3,4 līdz 4,2 kgf·m)
15,9 mm (diam.)	68 līdz 82 (6,8 līdz 8,2 kgf·m)



## ⚠ PIESARDZĪBU

- Nelieciet uz galviņas vai pārsega āķveida atslēgu. Vārsts var salūzt.
- Atkarībā no dažiem uzstādīšanas apstākļiem, pārāk liela griezes momenta izmantošanas dēļ var salūzt uzgrieznis.



- Pēc uzstādīšanas, izmantojot slāpekli, noteikti pārbaudiet, vai cauruļu savienojumos nav radusies gāzes noplūde.
- Tādēļ, izmantojot dinamometrisko atslēgu, ar norādīto pievilkšanas griezes momentu pievelciet paplašinājuma caurules daļas, kas savieno iekštelpu un āra ierīces. Nepareizi savienojumi var izraisīt ne tikai gāzes noplūdi, bet arī atdzesēšanas cikla nepareizu darbību.

**Paplašinājuma virsmām neuzklājiet dzesējošo mašīnēļļu.**

## ■ Aukstumnesēja caurules garums

### Viena

Pieļaujamais caurules garums (m)	Augstuma atšķirība (iekštelpu-āra H) (m)	
	Kopējais garums L	Āra iekārta: Zemāk
50	30	30

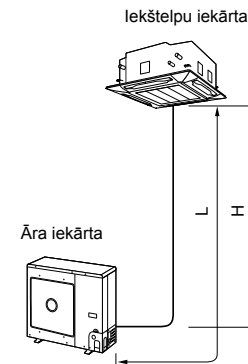
Caurules diametrs (mm)		Liekumu skaits
Gāzes puse	Šķidrums puse	
Ø15,9	Ø9,5	10 vai mazāk

### Vienlaicīgais dubultais

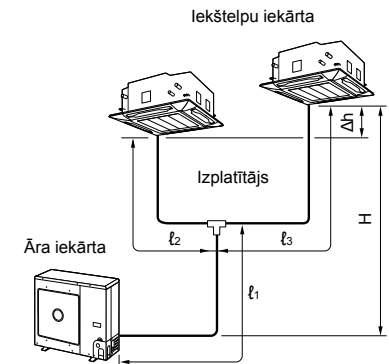
Sistēma	Modelis	Pieļaujamais caurules garums (m)			Augstuma atšķirība (m)		
		Kopējais garums • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 • ℓ1 + ℓ4 Maksimāli	Sadalītas caurules • ℓ2 • ℓ3 • ℓ4 Maksimāli	Sadalītas caurules • ℓ3 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ3 Maksimāli	Iekštelpu-Āra H		Iekštelpu-iekštelpu (Δh)
		Iekštelpu iekārta: Augstākā	Āra iekārta: Augstākā				
DUBULTS	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Sistēma	Modelis	Caurules diametrs (mm)				Liekumu skaits
		Galvenā caurule		Sazarojuma caurule		
		Gāzes puse	Šķidrums puse	Gāzes puse	Šķidrums puse	
DUBULTS	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 vai mazāk
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 vai mazāk

### Vienas caurules attēlojums



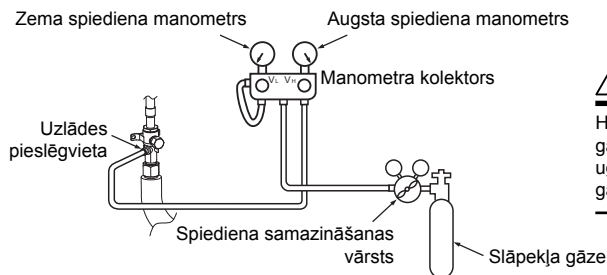
### Vienlaicīgā dubultā attēls



# 6 Gaisa izsūkņēšana

## ■ Gaisa necaurlaidības pārbaude

Pēc dzesējošās vielas cauruļu uzstādīšanas veiciet hermētiskuma pārbaudi. Pievienojiet slāpekļa gāzes balonu un ar gāzi nodrošiniet caurulēs spiedienu hermētiskuma pārbaudei.



### ⚠ PIESARDZĪBU

Hermētiskuma pārbaudei nekādā gadījumā nelietojiet skābekli, ugunsnedrošu gāzi vai indīgas gāzes.

## Gāzes noplūdes pārbaude

1. Darbība. 5 minūtes vai ilgāk nodrošiniet **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) lielu spiedienu. > Šādi var noteikt lielu noplūdi.
2. Darbība. 5 minūtes vai ilgāk nodrošiniet **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) lielu spiedienu. > Šādi var noteikt nelielu noplūdi.
3. Darbība. 24 stundas nodrošiniet **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) lielu spiedienu. .... Šādi var noteikt nelielu noplūdi. (Tomēr ņemiet vērā, ka spiediena laikā apkārtējās vides temperatūra mainās un pēc 24 stundām spiediena parametri atšķirsies par aptuveni 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) uz 1 °C, tādēļ šī atšķirība jākompensē.)

Ja 1.–3. darbības veikšanas laikā spiediens krītas, pārbaudiet, vai savienojumos nav noplūdes. Pārbaudiet savienojumus ar putojošu šķidrumu vai citiem līdzekļiem, novērsiet noplūdi, vēlreiz apstrādājot caurules un pievelkot paplašināšanas uzgriežņus, un pēc tam atkārtojiet hermētiskuma pārbaudi.

\* Kad hermētiskuma pārbaude pabeigta, izvadiet slāpekļa gāzi.

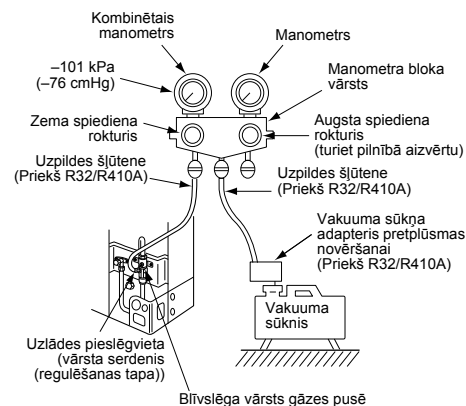
## ■ Gaisa izsūkņēšana

Iekārtas uzstādīšanas laikā, lai rūpētos par apkārtējās vides saglabāšanu, izmantojiet „vakuuma sūkni”, lai izsūknētu gaisu (atsūknētu gaisu no savienojošajām caurulēm).

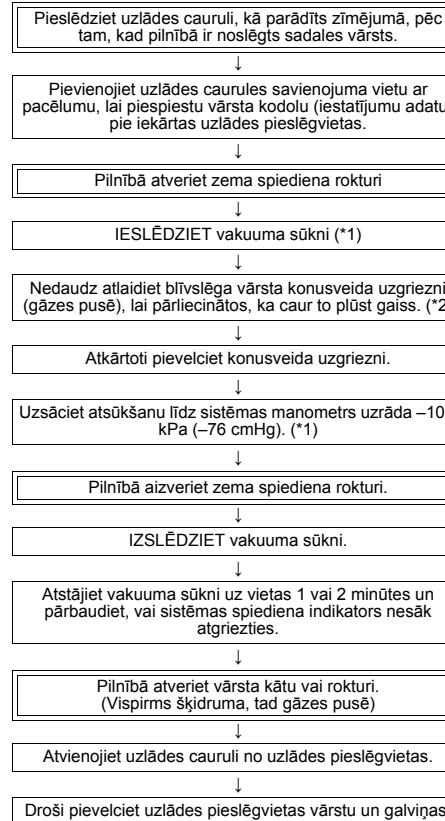
- Lai saglabātu apkārtējo vidi, neizvadiet aukstumnesēja gāzi atmosfērā.
- Izmantojiet vakuuma sūkni, lai atsūktu gaisu (slāpekli u.t.t.), kas saglabājies sistēmā. Ja iekšā paliek gaiss, samazinās tilpums.

Izmantojot vakuuma sūkni, pārliecinieties, ka lietojiet tādu, kuram ir atpakaļplūsmas novēršanas funkcija, lai sūknī esošā eļļa nenonāktu atpakaļ gaisa kondicioniera caurulē pēc tam, kad sūknis pārstāj darboties.

(Ja eļļa no vakuuma sūkņa nonāk gaisa kondicionierī, ieskaitot R32, tad tā var izraisīt atdzesēšanas cikla problēmas).



## Vakuuma sūknis



\*1: Izmantojiet vakuuma sūkni, vakuuma sūkņa adapteru un sadales skalu pareizi, pirms ierīču izmantošanas ielūkojoties katras iekārtas lietošanas pamācībā. Pārbaudiet vai vakuuma sūknī ir uzpildīta eļļa līdz noteiktajam eļļas skales līmenim.

\*2: Tad, kad gaiss nav uzpildīts, pārbaudiet vēlreiz vai izvades caurules savienojuma vieta, kurai ir izbīdījums, lai uzspiestu uz vārsta centru, ir stingri pievienota uzlādes pieslēgvietai.

## ■ Kā atvērt vārstu

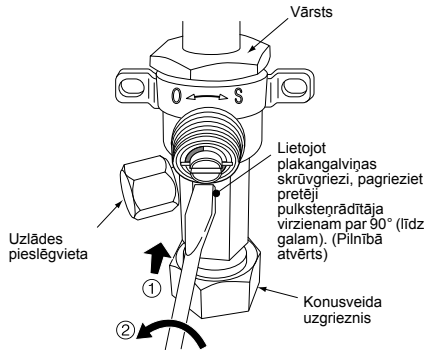
Pilnībā atveriet āra ierīces vārstus. (Vispirms pilnībā atveriet vārstu šķidruma pusē un pēc tam pilnībā atveriet vārstu gāzes pusē.)

\* Neatveriet vai neaizveriet vārstus, kad āra temperatūra ir -20 °C vai zemāka. Citādi var rasties vārsta blīvgredzenu bojājumi un dzesējošās vielas noplūde.

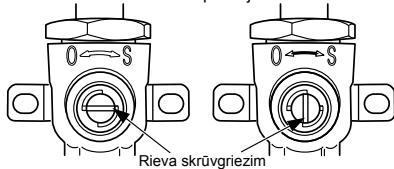
### Šķidruma puse

Atveriet vārstu ar 4 mm sešstūra atslēgu.

### Gāzes puse



Roktura pozīcija  
Rievas pozīcija



Pilnīgi slēgta

Pilnīgi atvērta

- Kamēr vārsts ir pilnībā atvērts, pēc tam, kad skrūvgriezis ir sasniedzis atturi, nepārsniedziet griezes momentu 5 N•m. Pārāk liels griezes moments var bojāt vārstu.

### Piesardzības pasākumi strādājot ar vārstiem

- Atveriet vārsta kātu līdz tas atduras pret aizturi. Vairāk pielikt spēku nav nepieciešams.
- Droši nostipriniet galviņu ar robežatslēgu.

### Galviņas pievilkšanas griezes moments

Vārsta lielums	Ø9,5 mm	14 līdz 18 N•m (1,4 līdz 1,8 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 līdz 25 N•m (2,0 līdz 2,5 kgf•m)
Uzlādes pieslēgvietā		14 līdz 18 N•m (1,4 līdz 1,8 kgf•m)

## ■ Aukstumnesēja papildināšana

Šis ir 30 m neuzlādējamā tipa modelis, kuram nav nepieciešama aukstumnesēja papildināšana caurulēm līdz 30 m garumam. Ja tiek izmantotas par 30 m garākas dzesēšanas caurules, pievienojiet norādīto aukstumnesēja daudzumu.

### Aukstumnesēja papildināšanas procedūra

1. Pēc aukstumnesēja cauruļu izsūkšanas aizveriet vārstus un tad uzpildiet aukstumnesēju, kamēr vēl nav ieslēgts gaisa kondicionieris.
2. Ja nav iespējams uzlādēt aukstumnesēju līdz konkrētajam daudzumam, ielādējiet nepieciešamo aukstumnesēja daudzumu caur vārsta uzlādes pieslēgvietu gāzes pusē dzesēšanas procesa laikā.

### Prasības aukstumnesēja papildināšanai

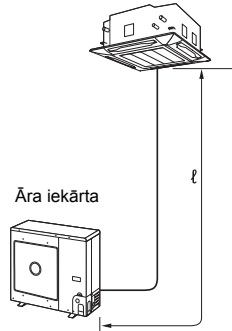
Papildina šķidro aukstumnesēju.

Tad, kad tiek papildināts gāzveida aukstumnesējs, atšķiras aukstumnesēja sastāvs, kas neļauj iekārtai normāli darboties.

## Dzesējošās vielas papildu uzpilde

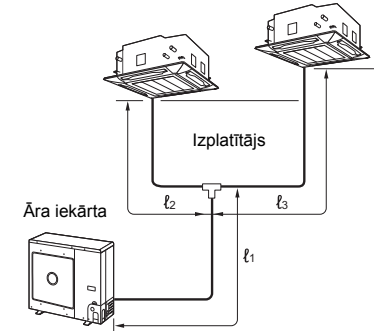
### Vienas caurules attēlojums

Iekštelpu iekārta



### Vienlaicīgā dubultā attēls

Iekštelpu iekārta



### Papildu dzesējošās vielas daudzuma aprēķināšanas formula

(Formula var mainīties atkarībā no šķidruma puses savienojuma caurules diametra.)

\*  $l_1 - l_3$  ir cauruļu garums, kas redzams attēlos zemāk (mērvienība: m).

### Viena

Savienojuma caurules diametrs (šķidruma puse)	Papildu dzesējošās vielas daudzums uz vienu metru (g/m)	Papildu dzesējošās vielas daudzums (g) = Galvenajā caurulē iepildītās dzesējošās vielas daudzums
$l$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (l - 30)$

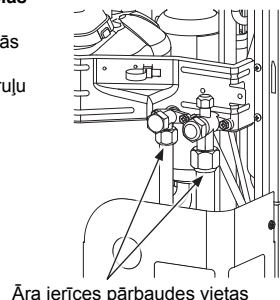
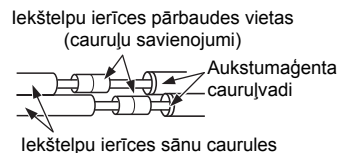
### Vienlaicīgais dubultais

Āra ierīce	Savienojuma caurules diametrs (šķidruma puse)			Papildu dzesējošās vielas daudzums uz vienu metru (g/m)		Papildu dzesējošās vielas daudzums (g) = Galvenajā caurulē iepildītās dzesējošās vielas daudzums + dzesējošās vielas daudzums, kas iepildīts galvenās caurules atzaros
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Gāzes noplūdes pārbaude

Lai veiktu R32 gāzes noplūdes pārbaudi, izmantojiet noplūdes detektoru, kas īpaši paredzēts HFC dzesējošajai vielai (R32, R410A, R134a u. c.)

- \* Nelietojiet parastajai HCFC dzesējošajai vielai (R22 u. c.) paredzētos noplūdes detektorus, jo to noteikšanas jutība mazinās par aptuveni 1/40, tos izmantojot HFC dzesējošās vielas noplūdes pārbaudei.
- Dzesējošajai vielai R32 ir augsts darba spiediens, tādēļ neizdevušās uzstādīšanas dēļ var rasties gāzes noplūde, kad ierīces parastas darbības laikā paaugstinās spiediens. Noteikti pārbaudiet, vai cauruļu savienojumos nav noplūdes.



## ■ Cauruļu izolēšana

- Dzesēšanas laikā šķidrums puses un gāzes puses temperatūra būs zema, tādēļ, lai nepieļautu kondensāciju, caurules abās pusēs jāizolē.
- Izolējiet šķidrums puses un gāzes puses caurules atsevišķi.
- Izolējiet atzara caurules, ievērojot atzara cauruļu komplektā iekļautās uzstādīšanas rokasgrāmata norādījumus.

### PRASĪBAS

Gāzes puses caurulei noteikti izmantojiet izolācijas materiālu, kas spēj izturēt temperatūru, kas pārsniedz 120 °C, jo šī caurule būtiski sakarsīs apsildes laikā.

# 7 Elektroinstalācija

## ⚠ BRĪDINĀJUMS

**1** Izmantojot īpašus vadus pārliecinieties, ka visi vadi ir droši savienoti tā, lai ārējais spriegums uz vadiem neietekmētu to savienojumu ar termināliem.

Nepilnīgs savienojums vai stiprinājums var izraisīt ugunsgrēku utt.

**2** Nodrošiniet, lai tiktu pievienots zemējuma vads. (zemējums) Nepienācīgs iezemējums var izraisīt strāvas triecienu.

Nepievienojiet zemējuma vadus gāzes caurulēm, ūdens caurulēm, zibensnovedējiem vai tālruņa līniju zemējuma vadiem.

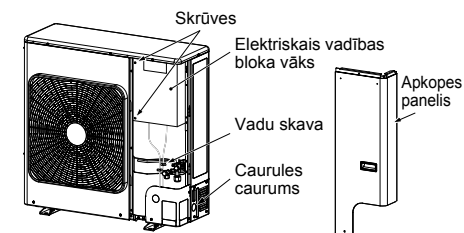
**3** Iekārta jāuzstāda saskaņā ar nacionālajiem elektroinstalācijas noteikumiem.

Barošanas ķēdes jaudas nepietiekamība vai nepilnīga uzstādīšana var izraisīt elektriskās strāvas triecienu vai ugunsgrēku.

## ⚠ PIESARDZĪBU

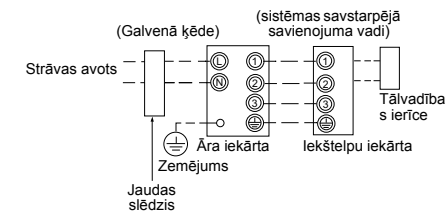
- Št gaisa kondicioniera barošanas avota līnijai jāizmanto elektroinstalācijas drošinātājs.
- Nepareiza/nepilnīga elektroinstalācija var radīt elektrības degšanu vai dūmus.
- Sagatavojiet īpašu barošanas avota gaisa kondicionierim.
- Šo iekārtu par pievienot elektrotīklam. Pieslēdzot elektrotīklam: Jāiekļauj slēdzis, kas atvieno visus polus un nodrošina atstarpi starp kontaktiem vismaz 3 mm.
- Nodrošiniet, lai tiktu izmantotas izstrādājuma komplektācijā iekļautās vadu skavas.
- Noņemot izolāciju, nesabojājiet un nesaskrāpējiet barošanas un sistēmas savstarpējā savienojuma vadu vadošo dzīslu un iekšējo izolāciju.
- Izmantojiet noteikta biezuma un tipa strāvas un sistēmas savstarpējā savienojuma vadus, kā arī nepieciešamās aizsargierīces.

- Noņemiet apkopes paneli un jūs priekšpusē varat redzēt elektriskās detaļas.
- Var uzstādīt izolācijas vadu elektroinstalācijai caur esošo caurumu. Ja cauruma izmēri neder izmantotajai vadu caurulei, tad izurbjiet platāku caurumu.
- Pārliecinieties, ka strāvas vadi un sistēmas savstarpējā savienojuma vadi ir piestiprināti ar stiprinājumiem pie savienojuma caurules tā, lai vadi nepieskartos kompresoram un izvades caurulei. (Kompresors un izvades caurule sakarst.)



## ■ Vadojums starp iekštelpu iekārtu un āra iekārtu

Raustītās svītras apzīmē elektroinstalāciju objektā.



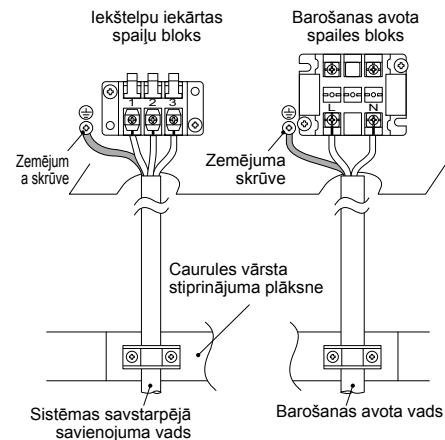
- Pievienojiet iekštelpu/āra agregātu pieslēgšanas kabelus attiecīgajām spailēm agregāta spaiļu blokā. Nepareizs savienojums var izraisīt darbības traucējumus.

Pievienojiet sekojošas specifikācijas strāvas vadu gaisa kondicionierim.

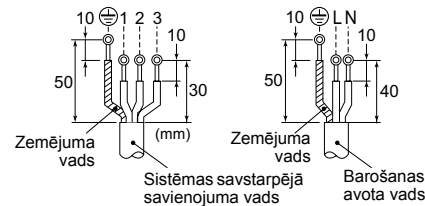
Modelis RAV-	GM110, GM140
Barošanas avots	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
Maksimālā darba strāva	22,8 A
Drošinātāja klase	25 A (var izmantot visus tipus)
Barošanas avota vads	H07 RN-F vai 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> vai vairāk)
Sistēmas savstarpējā savienojuma vadi	H07 RN-F vai 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> vai vairāk)

### Kā savienot

1. Noņemiet montāžas skrūves (2 gab.), atveriet elektrības spaiļu bloka vāku.
  2. Pievienojiet barošanas vadu un tālvadības ierīces vadu pie elektriskā vadības bloka spaiļu bloka.
  3. Pievelciet spaiļu bloka skrūves, pievienojiet vadus atbilstoši vadības numuriem (nenostiepiet spaiļu bloka savienojuma sekciju).
  4. Aizveriet elektrības spaiļu bloka vāku, nostipriniet montāžas skrūves.
- Nepieļaujiet ūdens iekļūšanu āra iekārtā tad, kad savienojat āra iekārtu ar sistēmas savstarpējā savienojuma vadu.
  - Izolējiet vadus (konduktorus), kuriem nav izolācijas, izmantojot elektriskās izolācijas lenti. Apstrādājiet šos vadus tā, lai tie nepieskartos elektriskām vai metāla daļām.
  - Sistēmas savstarpējā savienojuma vadam nedrīkst izmantot savienotus vadus. Izmantojiet pietiekami garus vadus, lai to garums būtu pietiekams.



### Gareniskā strāvas vada un savienojošā vada izolācijas nonemšana



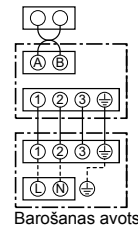
### Elektroinstalācijas shēma

\* Sīkāku informāciju par tālvadības ierīces elektroinstalāciju/uztādīšanu meklējiet tālvadības ierīcei pievienotajās uzstādīšanas instrukcijās.

#### Viena sistēma

Tālvadības ierīce  
Tālvadības ierīces elektroinstalācija  
Iekštelpas puse

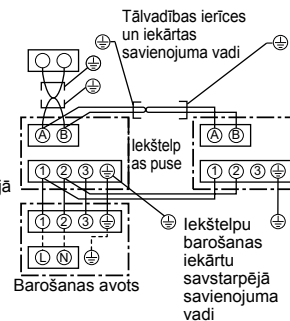
Sistēmas savstarpējā savienojuma vadi  
Ārpuse



#### Vienlaicīga dubultā sistēma

Tālvadības ierīce  
Tālvadības ierīces elektroinstalācija  
Iekštelpas puse

Sistēmas savstarpējā savienojuma vadi  
Ārpuse



\* Lai novērstu trokšņa radītas problēmas, tālvadības pults sinhronajā dubultajā sistēmā, izmantojiet divdzīslu ekrāna kabeli (MVVS 0,5 līdz 2,0 mm<sup>2</sup> vai vairāk). Noteikti savienojiet abus ekrāna kabeļa galus ar zemējumu.

\* Savienojiet zemējuma vadus katrai iekštelpu iekārtai vienlaicīgajā dubultajā sistēmā.

## 8 Zemēšana

### BRĪDINĀJUMS

**Nodrošiniet, lai tiktu pievienots zemējuma vads. (zemējums)**  
Nepilnīgs zemējums izraisa elektrošoku.

Savienojiet ar zemējuma vadu, atbilstoši šādiem tehniskajiem standartiem.

Savienojums ar zemējuma vadu ir svarīgs, lai izvairītos no elektrošoka un samazinātu troksni un elektrisko lādiņu uz āra iekārtas virsmas, kuru rada rada augstā frekvence āra iekārtas frekvenci pārveidotājā (invertorā). Ja jūs pieskarsieties uzlādētai āra iekārtai bez zemējuma vada, jūs varat saņemt elektrošoku.

## 9 Nobeiguma darbi

Pēc aukstumnesēja caurules, iekārtas iekšējo cauruļu un novades caurules pievienošanas, pārklājiet tās ar finišu lenti un piespiediet pie sienas ar darberīgām atbalsta skavām vai ko tamlīdzīgu.

Neļaujiet strāvas vadiem un sistēmas savstarpējā savienojuma vadiem saskarties ar vārstu gāzes pusē vai ar caurulēm bez siltuma izolācijas.

## 10 Darbības pārbaude

• **Ieslēdziet noplūdes izslēdzēju vismaz 12 stundas pirms izmēģinājuma testa, lai pasargātu kompresoru darba uzsākšanas laikā.**

Lai pasargātu kompresoru, iekārtai strāva tiek piegādāta no 220-240 V maiņstrāvas pievada, lai uzsildītu kompresoru.

• **Pirms uzsākt izmēģinājuma testu, pārbaudiet sekojošo:**

- **Ka visas caurules ir pieslēgtas droši un bez noplūdes.**
- **Ka vārsts ir atvērts.**

Ja tiks izmantots kompresors pie aizvērtā vārsta, tad āra iekārtā radīsies pārāk liels spiediens, kas var bojāt kompresoru un citas komponentes.

Ja savienojumā ir noplūde, caur to var tikt iesūkts gaiss un vēl vairāk paaugstināties iekšējais spiediens, kas var izraisīt uzliesmojumu vai ievainojumu.

• Izmantojiet gaisa kondicionieri pareizā veidā, kā norādīts Lietotāja rokasgrāmatā.

## 11 Ikgadējā apkope

Regulāri lietotai gaisa kondicionēšanas sistēmai ir ieteicams veikt iekštelpu/āra iekārtu tīrīšanu un pārbaudi.

Kā likums, ja iekštelpu iekārta tiek izmantota 8 stundas katru dienu, tad iekštelpu/ārtelpu iekārtas būs nepieciešams tīrīt vismaz reizi 3 mēnešos. Tīrīšanu un apkopi vajadzētu veikt kvalificēti apkopes darbinieks

Regulāri netīrot iekštelpu/āra iekārtas, var samazināties veiktspēja, iekārta var aizsākt, var rasties ūdens noplūdes un pat kompresora bojājumi.



# 12 Gaisa kondicioniera darba apstākļi

Lai nodrošinātu pienācīgu veiktspēju, darbiniet gaisa kondicionieri šādos temperatūras apstākļos:

Dzesēšanas darbība	Sausas spuldzes temperatūra	-15 °C līdz 46 °C
Sildīšanas darbība	Mitras spuldzes temperatūra	-15 °C līdz 15 °C

Ja gaisa kondicionieris tiek izmantots citos apstākļos, var iedarboties drošības aizsargierīce.

# 13 Uz vietas implementējamās funkcijas

## ■ Darbs ar jau esošu cauruli

Izmantojot esošo cauruli, uzmanīgi pārbaudiet:

- Sienu biezumu (noteiktajās robežās)
- Skrāpējumu un iesitumus
- Ūdeni, eļļu, netīrumus vai putekļus caurulē
- Konusu vajīgumu un noplūdi no metinājuma vietām
- Vara cauruļu un siltumizolācijas materiāla nodilumu

### Brīdinājumi attiecībā uz esošo cauruli

- Neizmantojiet konusveida uzgriezni atkārtoti, lai novērstu gāzes noplūdi. Aizvietojiet ar līdzdoto konusveida uzgriezni un tad tuviniet to konusam.
- Izpūtiet slāpekļa gāzi vai veiciet attiecīgos pasākumus, lai uzturētu tīru cauruļu iekšpusi. Ja no caurules iznāk atkrāsota eļļa vai daudz nosēdumu, caurule ir jāizmazgā.
- Pārbaudiet metinājuma vietas, ja tādas ir, vai tajās nenotiek gāzes noplūde.

Ja caurule atbilst kādai no minētajām īpašībām, neizmantojiet to. Tās vietā lietojiet jaunu cauruli.

- Caurule ir bijusi ilglaicīgi atvērta (atvienota no iekštelpu vai āra iekārtas).
- Caurule ir bijusi pieslēgta āra iekārtai, kas neizmanto aukstumnesēju R32, R410A.
- Esošās caurules sienu biezumam ir jābūt vienādam vai lielākam par sekojošo.

Atskaites ārējais diametrs (mm)	Sienu biezums (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Neizmantojiet tādas caurules, kuru sienu biezums ir mazāks par šīm vērtībām, jo nav pietiekamas spiediena izturības.

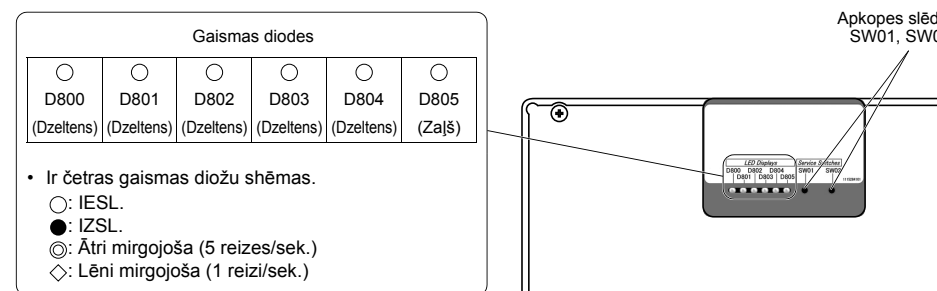
## ■ Aukstumnesēja izsūkņēšanai

Izūknējot aukstumnesēju, piemēram, situācijās, kad tiek pārvietota iekštelpu vai āra iekārta, izsūkņēšanu ir iespējams veikt, izmantojot SW01 un SW02 slēdžus uz āra iekārtas kontroles panela.

Ir uzstādīts elektronisko daļu aizsargs, lai pasargātu no elektrošoka šī darba veikšanas laikā. Ar nolaidu elektronisko daļu aizsargu, jūs varat izmantot apkopes slēdžus un pārbaudīt gaismas diodes. Nenoņemiet šo aizsargu, kamēr ir ieslēgta strāva.

### ⚠ BĪSTAMĪBA

Viss gaisa kondicioniera kontroles panelis ir augsta sprieguma zona. Lietojot apkopes slēdžus pie ieslēgtas iekārtas, izmantojiet strāvu necaurlaidīgus cimdus.



- Sākotnēji gaismas diožu displejā iedegsies D805 indikators, kā redzams tabulā zemāk. Ja nav iestatīts sākotnējais stāvoklis (D805 nemirgo), vienlaicīgi turiet nospiestu SW01 un SW02 apkopes slēdžus vismaz 5 sekundes, lai atgrieztu gaismas diodes to sākotnējā stāvoklī.

Sākotnējais gaismas diožu stāvoklis

D800 (Dzeltens)	D801 (Dzeltens)	D802 (Dzeltens)	D803 (Dzeltens)	D804 (Dzeltens)	D805 (Zaļš)
● vai ⊙	● vai ⊙	● vai ⊙	● vai ⊙	● vai ⊙	○
IZSL. vai Ātra mirgošana	IZSL. vai Ātra mirgošana	IZSL. vai Ātra mirgošana	IZSL. vai Ātra mirgošana	IZSL. vai Ātra mirgošana	IESL.

## Pienemtie mēri aukstumnesēja izsūkšanās

1. Darbiniet iekštelu iekārtu ventilācijas režīmā.
2. Pārliecinieties, ka gaismas diodes atrodas to sākotnējā stāvoklī. Ja nē, pārslēdziet tos sākotnējā stāvoklī.
3. Turiet SW01 nospiegtu vismaz 5 sekundes un pārbaudiet vai D804 lēni mirgo. (Att. 1)
4. Četras reizes nospiediet SW01, lai iestatītu gaismas diodes (D800-D805) režīmā „Gaismas diodes parāda esošos cauruļu uzstādījumus”, kā redzams zemāk. (Att. 2)

(Att. 1)

Gaismas diodes norāda, kad ir veikts 3. solis					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: IESL., ●: IZSL., ◇: Lēna mirgošana

(Att. 2)

Aukstumnesēja atsūkšanās gaismas diode					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: IESL., ●: IZSL., ◎: Ātra mirgošana

5. Nospiediet SW02, lai iestatītu D805 ātras mirgošanas režīmā. (Katru reizi, kad tiek nospiests SW02, D805 pārslēdzas starp ātru mirgošanu un IZSLĒGTS.) (Att. 3)
6. Vismaz 5 sekundes turiet nospiegtu SW02 un, kad D804 lēni mirgo un D805 iedegas, tiek uzsākta piespiedu dzesēšanas procedūra. (Maks. 10 minūtes) (Att. 4)

(Att. 3)

Gaismas diodes norāda, kad ir veikts 5. solis					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: IESL., ●: IZSL., ◎: Ātra mirgošana

(Att. 4)

Gaismas diodes norāda, kad ir veikts 6. solis					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: IESL., ●: IZSL., ◇: Lēna mirgošana

7. Pēc vismaz 3 minūšu ilgas sistēmas izmantošanas, aizveriet vārstu šķidrums pusē.
  8. Pēc aukstumnesēja atsūkšanas, aizveriet gāzes puses vārstu.
  9. Vismaz 5 sekundes turiet vienlaicīgi nospiegtu SW01 un SW02. Gaismas diodes atgriežas sākotnējā stāvoklī un apstājas dzesēšanas un iekšējā ventilatora darbība.
  10. Izslēgt strāvas padevi.
- \* Ja ir pamats apšaubīt vai šīs operācijas laikā veikta atsūkšana ir bijusi veiksmīga, turiet vienlaicīgi nospiegtus taustiņus SW01 un SW02 vismaz 5 sekundes, lai atgrieztos sākotnējā stāvoklī un tad atkārtojiet aukstumnesēja atsūkšanas soļus.

## ■ Esošie cauruļvadi

Sekojošie soļi ir nepieciešami, ja tiek izmantota caurule Ø19,1 mm kā jau esoša cauruļvadu sistēma gāzes caurules pusē.

### Soļi esošo cauruļvadu atbalstam

1. Lai pieslēgtu strāvu, uzstādiet jaudas slēdzi pozīcijā ON.
2. Pārliecinieties, ka gaismas diodes atrodas to sākotnējā stāvoklī. Ja nē, pārslēdziet tos sākotnējā stāvoklī.
3. Turiet SW01 nospiegtu vismaz 5 sekundes un pārbaudiet vai D804 lēni mirgo. (Att. 5)
4. Četras reizes nospiediet SW01, lai iestatītu gaismas diodes (D800-D805) režīmā „Gaismas diodes parāda esošos cauruļu uzstādījumus”, kā redzams zemāk. (Att. 6)

(Att. 5)

Gaismas diodes norāda, kad ir veikts 3. solis					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: IESL., ●: IZSL., ◇: Lēna mirgošana

(Att. 6)

Gaismas diodes parāda pašreizējos cauruļvadu uzstādījumus					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: IESL., ●: IZSL., ◎: Ātra mirgošana

5. Nospiediet SW02, lai iestatītu D805 ātras mirgošanas režīmā. (Katru reizi, kad tiek nospiests SW02, D805 pārslēdzas starp ātru mirgošanu un IZSLĒGTS.) (Att. 7)
6. Turiet SW02 nospiegtu vismaz 5 sekundes un pārbaudiet vai D804 lēni mirgo un iedegas D805. (Att. 8)

(Att. 7)

Gaismas diodes norāda, kad ir veikts 5. solis					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: IESL., ●: IZSL., ◎: Ātra mirgošana

(Att. 8)

Gaismas diodes norāda, kad ir veikts 6. solis					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: IESL., ●: IZSL., ◇: Lēna mirgošana

7. Vismaz 5 sekundes turiet vienlaicīgi nospiegtu SW01 un SW02, lai atgrieztu gaismas diodes sākotnējā stāvoklī. Esošie cauruļvadi ir atbalstīti, izmantojot sekojošus soļus Šajā stāvoklī var samazināties sildīšanas spēja, atkarībā no temperatūras ārā un iekšelpās.
- \* Ja ir pamats apšaubīt vai šīs operācijas laikā veikta atbalsta ieguve ir bijusi veiksmīga, turiet vienlaicīgi nospiegtus taustiņus SW01 un SW02 vismaz 5 sekundes, lai atgrieztos sākotnējā stāvoklī un tad atkārtojiet aukstumnesēja uzstādīšanas soļus.

## Kā pārbaudīt esošos caurulvadus

Jūs varat pārbaudīt, vai ir ieslēgti esošie caurulvadu iestatījumi.

1. Pārlicinieties, ka gaismas diodes atrodas to sākotnējā stāvoklī. Ja nē, pārslēdziet tos sākotnējā stāvoklī.
2. Turiet SW01 nospiegtu vismaz 5 sekundes un pārbaudiet vai D804 lēni mirgo. (Att. 9)
3. Četras reizes nospiediet SW01, lai iestatītu gaismas diodes (D800-D805) režīmā „Gaismas diodes parāda esošos cauruļu uzstādījumus”, kā redzams zemāk. Ja šis uzstādījums ir ieslēgts, iedegas D802 un ātri mirgo D804 un D805. (Att. 10)
4. Vismaz 5 sekundes turiet vienlaikus nospiegtu SW01 un SW02, lai atgrieztu gaismas diodes sākotnējā stāvoklī.

(Att. 9)

Gaismas diodes norāda, kad ir veikts 3. solis					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: IESL., ●: IZSL., ◇: Lēna mirgošana

(Att. 10)

Gaismas diodes parāda pašreizējos caurulvadu uzstādījumus					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: IESL., ●: IZSL., ◎: Ātra mirgošana

## Atjaunojot rūpnīcas standarta iestatījumus

Lai atjaunotu rūpnīcas standarta iestatījumus, piemēram, pārvietojot ierīci, rīkojieties sekojoši.

1. Pārlicinieties, ka gaismas diodes atrodas to sākotnējā stāvoklī. Ja nē, pārslēdziet tos sākotnējā stāvoklī.
2. Turiet SW01 nospiegtu vismaz 5 sekundes un pārbaudiet vai D804 lēni mirgo. (Att. 11)
3. 14 reizes nospiediet SW01, lai iestatītu gaismas diodes (D800-D805) režīmā „Gaismas atjaunotas rūpnīcas standarta iestatījumus”, kā redzams zemāk. (Att. 12)

(Att. 11)

Gaismas diodes norāda, kad ir veikts 2. solis					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: IESL., ●: IZSL., ◇: Lēna mirgošana

(Att. 12)

Gaismas diodēm atjaunoti rūpnīcas standarta iestatījumi					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: IESL., ●: IZSL., ◎: Ātra mirgošana

4. Turiet SW02 nospiegtu vismaz 5 sekundes un pārbaudiet vai D804 lēni mirgo. (Att. 13)
5. Vismaz 5 sekundes turiet vienlaikus nospiegtu SW01 un SW02, lai atgrieztu gaismas diodes sākotnējā stāvoklī.

(Att. 13)

Gaismas diodes norāda, kad ir veikts 4. Solis					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: IESL., ●: IZSL., ◇: Lēna mirgošana

# 14 Traucējummeklēšana

Jūs varat veikt āra iekārtas pārbaudi, izmantojot pārbaudes kodus, kas ir attēloti uz iekštelpu iekārtas tālvadības pults, kā arī papildus izmantojot āra iekārtas kontroles paneļa gaismas diodes.

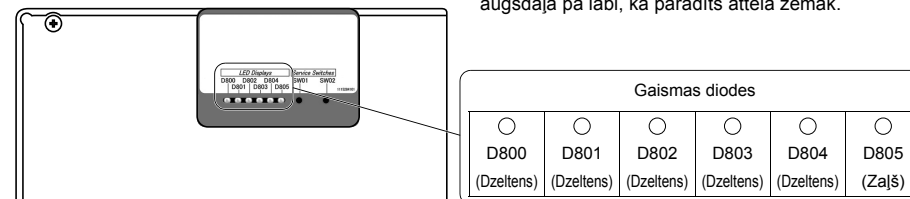
Izmantojiet gaismas diodes dažādām pārbaudēm. Sīkāka informācija par pārbaudes kodiem iekštelpu iekārtas vadu tālvadības ierīcē ir aprakstīta iekštelpu iekārtas uzstādīšanas rokasgrāmatā.

## ■ Gaismas diodes un pārbaudes kodi

Nr.	Kļūda	Displejs					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Parastais režīms	●	●	●	●	●	○
2	Izvides temperatūras sensora (TD) kļūda	◎	●	●	●	●	○
3	Siltummaiņa temperatūras sensora (TE) kļūda	●	◎	●	●	●	○
4	Siltummaiņa temperatūras sensora (TL) kļūda	◎	◎	●	●	●	○
5	Āra temperatūras sensora (TO) kļūda	●	●	◎	●	●	○
6	Iesūces temperatūras sensora (TS) kļūda	◎	●	◎	●	●	○
7	Siltuma zuduma temperatūras sensora (TH) kļūda	●	◎	◎	●	●	○
8	Siltummaiņa sensora (TE,TS) pieslēguma kļūda.	◎	◎	◎	●	●	○
9	EEPROM kļūda	●	◎	●	◎	●	○
10	Kompresora bojājums	◎	◎	◎	◎	●	○
11	Kompresora iestrēgšana	●	●	◎	◎	●	○
12	Pašreizējās noteikšanas kļēdes kļūda	◎	●	◎	◎	●	○
13	Korpusta termostata darbība	●	◎	◎	◎	●	○
14	Nav ievadīti modeļa dati	●	●	●	●	◎	○
15	Izvides temperatūras kļūda	●	◎	●	●	◎	○
16	Barošanas avota kļūda	●	●	◎	●	◎	○
17	Augsta spiediena slēdža kļūda	◎	◎	●	●	◎	○
18	Karstuma uztvērēja pārkaršanas kļūda	●	◎	◎	●	◎	○
19	Gāzes noplūdes detektors	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Četru gājienu vārsta kļūda	●	●	●	◎	◎	○
21	Augsta spiediena mazināšanas operācija	◎	●	●	◎	◎	○
22	Ventilatora sistēmas kļūda	●	◎	●	◎	◎	○
23	Īssavienojums piedziņas ierīcē	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Pozīcijas noteikšanas kontūra kļūda	●	●	◎	◎	◎	○
25	Kompresora IPDU vai kas cits (nav papildu identificēts)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: IESL., ●: IZSL., ◎: Ātri mirgojoša (5 reizes/sek.)

\* Gaismas diodes un slēdži atrodas āra ierīces plates augšdaļā pa labi, kā parādīts attēlā zemāk.



# 15 Pielikums

## [1] Esošie cauruļvadi

### Lietošanas instrukcijas

Esošos R22 un R410A cauruļvadus var atkārtoti izmantot mūsu digitālā invertora R32 produktu uzstādīšanai.

### BRĪDINĀJUMS

Skrāpējumu un iesitumu esamības apstiprināšana esošajās caurulēs un cauruļu izturības apstiprināšana ļoti bieži tiek veikta uz vietas. Ja konkrētie jautājumi var tikt atrisināti, tad ir iespējams uzlabot esošās R22 un R410A caurules R32 modeļa vajadzībām.

### Parastos gadījumos ir nepieciešams izmantot tās pašas caurules.

Pābraudiet un ievērojiet trīs apstākļu klātesamību aukstumnesēja cauruļvados.

1. **Sausas** (Cauruļu iekšpusē nav mitruma.)
2. **Tīras** (Cauruļu iekšpusē nav putekļu.)
3. **Blīvas** (Nav aukstumnesēja noplūdes.)

### Ierobežojumi attiecībā uz esošo cauruļu izmantošanu.

Šādos gadījumos esošās caurules nevajadzētu izmantot tādā veidā, kādas tās ir. Notīriet esošās caurules vai aizstājiet tās ar jaunām.

1. Ja skrāpējums vai iesitums ir smags, pārļiecinieties, ka izmantojat jaunas caurules aukstumnesēja cauruļvadiem.
2. Kad esošo cauruļu viezums ir plānāks par norādīto. Cauruļu diametrs un biežums, pārļiecinieties, ka izmantojat jaunas caurules aukstumnesēja cauruļvadiem.
  - R32 darba spiediens ir augsts. Ja caurule ir skrāpēta vai iesista vai arī ir izmantota plānāka caurule, tad spiediena izturība var būt nepietiekama, slikākajā gadījumā izraisot caurules plīsumu.

#### \* Caurules diametrs un biežums (mm)

Caurules ārējais diametrs		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Biezums	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- Gadījumā, ja caurules diametrs ir Ø12,7 mm vai mazāks un biežums ir mazāks par 0,7 mm, pārļiecinieties, ka aukstumnesēja cauruļvadiem tiek izmantotas jaunas caurules.

3. Tad, kad āra iekārta ir atstāta ar atslēgtām caurulēm vai arī gāze ir noplūdusi no caurulēm un caurules nav salabotas un uzpildītas.
  - Pastāv iespēja, ka caurulē var iekļūt lietus ūdens vai gaiss, ieskaitot mitrumu.
4. Kad aukstumnesēju nav iespējams atsūknēt, izmantojot aukstumnesēja atsūknēšanas iekārtu.
  - Pastāv iespēja, ka caurulēs paliek liels daudzums neīrās eļļas vai mitruma.
5. Ja pie esošajām caurulēm ir piestiprināts veikalos pieejams žāvētājs.
  - Iespējams, ka ir radusies vara zaļā rūsa.
6. Tad, ja gaisa kondicionieris ir noņemts pēc aukstumnesēja atsūknēšanas. Pārbaudiet vai eļļa ir uzskatāma par viegli atšķīramu no normālas eļļas.
  - Aukstumnesēja eļļa pēc krāsas ir vara rūsas zaļajā tonī: iespējams, ka ar eļļu ir sajaucies mitrums un caurules iekšpusē ir radusies rūsa.
  - Ir nepareizas krāsas eļļa, liels daudzums nosēdumu un nelaba smaka.
  - Aukstumnesēja eļļā var redzēt lielu daudzumu spīdīgu metāla putekļu vai citus nodiluma produktus.
7. Gadījumos, kad gaisa kondicionierim ir pārstājis strādāt kompresors un tas ir nomainīts.
  - Problēmas radīsies tad, ja tiek novērota eļļas atkrāsošanās, liels nosēdumu daudzums, spīdīgi metāla putekļi vai citas paliekas vai sajaukums ar citām vielām.
8. Tad, kad tiek atkārtoti veikta tīrā gaisa kondicioniera uzstādīšanas nu noņemšana, piemēram, ja tas tiek izīrēts
9. Ja dzesējošā eļļa gaisa kondicionierī nav kāda no minētajām eļļām - (Minerāleļļam) - Suniso, Freol-S, MS (Sintētiskā eļļa), alkilbenzols (HAB-Barrel-freeze), ēstera sērija, tikai PVE vai ētera sērijas.
  - Var tikt bojāta kompresora vēja aizsardzība.

### PIEZĪME

Mūsu kompānija ir apstiprinājusi augstākminētos aprakstus un tie atbilst mūsu prasībām pret mūsu gaisa kondicionieriem, bet šie apraksti negarantē esošo gaisa kondicionieru cauruļu izmantošanu, ja tās ir pielāgotas R32/R410A citās kompānijās.

### Sadalošā caurule vienlaicīgas darbības sistēmai

Paralēlajā dubultsistēmā, ja TOSHIBA ir norādījusi, ka ir jāizmanto sadalošā caurule, to var izmantot atkārtoti. Sadalošā caurule, modeļa nosaukums: RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

Esošajos gaisa kondicionieros ar vienlaicīgas darbības sistēmu (dubultā, trīskāršā sistēma), ir atsevišķi gadījumi, kad izmantotajām atzaru caurulēm nav pietiekama spiediena spēka. Šādā gadījumā, līdzu nomainīt cauruli pie atzaru caurules R32/R410.

### Cauruļu labošana

Noņemot vai atverot iekštelpu vai āra iekārtu uz ilgu laiku, apstrādājiet caurules šādā veidā:

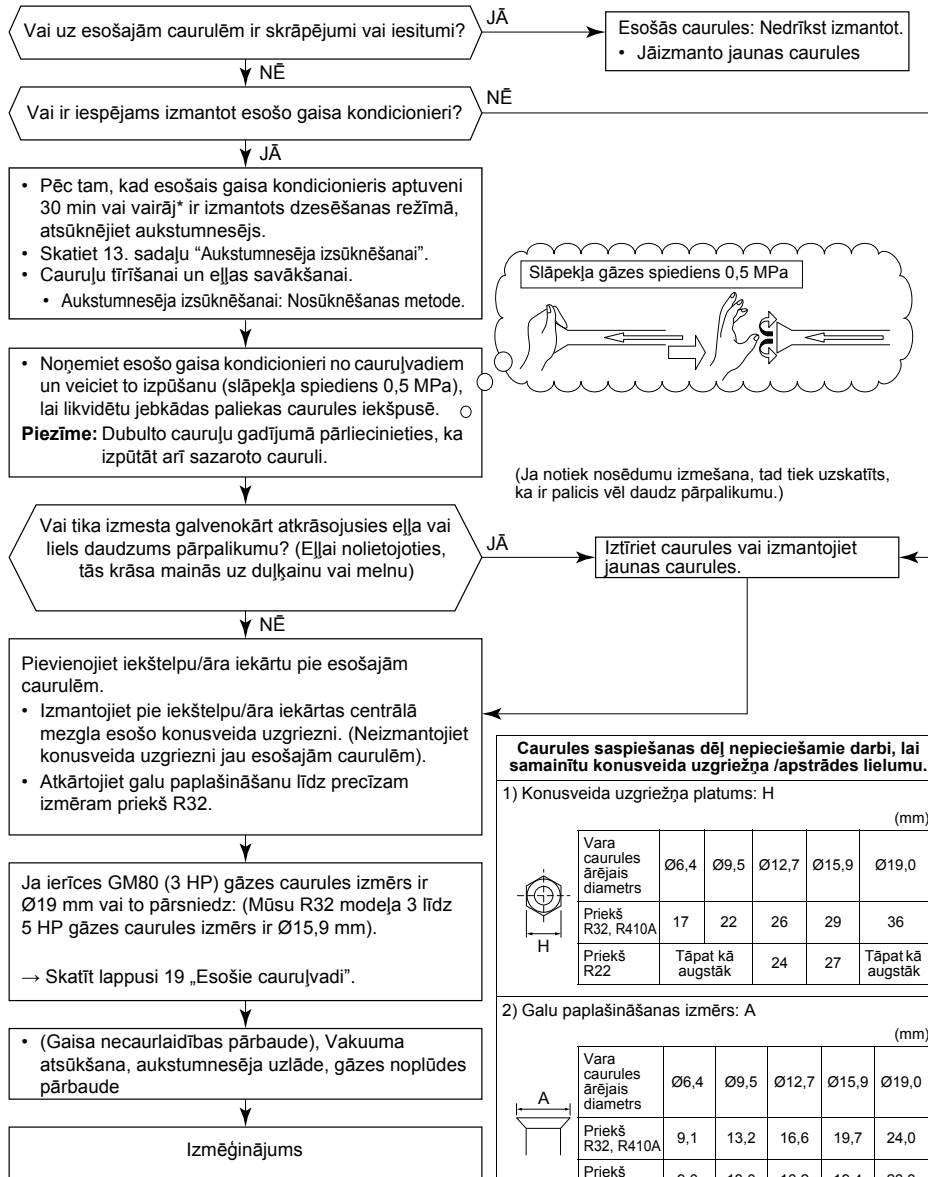
- Jo pretējā gadījumā caurulēs var rasties rūsa kondensācijas dēļ, kuru radījis mitrums un svešķermeņi.
- Rūsu nav iespējams notīrīt un ir nepieciešamas jaunas caurules.

Uzstādīšanas vieta	Termiņš	Apstrādes veids
Ārā	1 mēnesis vai vairāk	Savilkšana
	Mazāk par 1 mēnesi	Savilkšana vai notīšana
Iekštelpās	Katru reizi	

## [2] Minimālais grīdas laukums : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

	Kopējais dzesējošās vielas daudzums*	Uz grīdas uzstādāma ierīce	Pie sienas uzstādāma ierīce	Pie griestiem uzstādāma ierīce
	$h_0$	0,6	1,8	2,2
	M (kg)	$A_{min}(m^2)$		
4HP 5HP	2,100	37,840	4,204	2,815
	2,135	39,112	4,346	2,909
	2,170	40,405	4,489	3,005
	2,205	41,719	4,635	3,103
	2,240	43,054	4,784	3,202
	2,275	44,410	4,934	3,303
	2,310	45,787	5,087	3,406
	2,345	47,185	5,243	3,510
	2,380	48,604	5,400	3,615
	2,415	50,044	5,560	3,722
	2,450	51,505	5,723	3,831
	2,485	52,987	5,887	3,941
	2,520	54,490	6,054	4,053
	2,555	56,014	6,224	4,166
	2,590	57,559	6,395	4,281
	2,625	59,125	6,569	4,398
	2,660	60,712	6,746	4,516
	2,695	62,321	6,925	4,635
	2,730	63,950	7,106	4,757
	2,765	65,600	7,289	4,879
Max.	2,800	67,271	7,475	5,004

\* Kopējais dzesējošās vielas daudzums: Rūpnīcā iepildītās dzesējošās vielas daudzums + Uzstādīšanas laikā iepildītās papildu dzesējošās vielas daudzums.



### Caurules saspiešanas dēļ nepieciešamie darbi, lai samainītu konusveida uzgriežņa /apstrādes lielumu.

1) Konusveida uzgriežņa platums: H (mm)

Vara caurules ārējais diametrs	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Priekš R32, R410A	17	22	26	29	36
Priekš R22	Tāpat kā augstāk		24	27	Tāpat kā augstāk

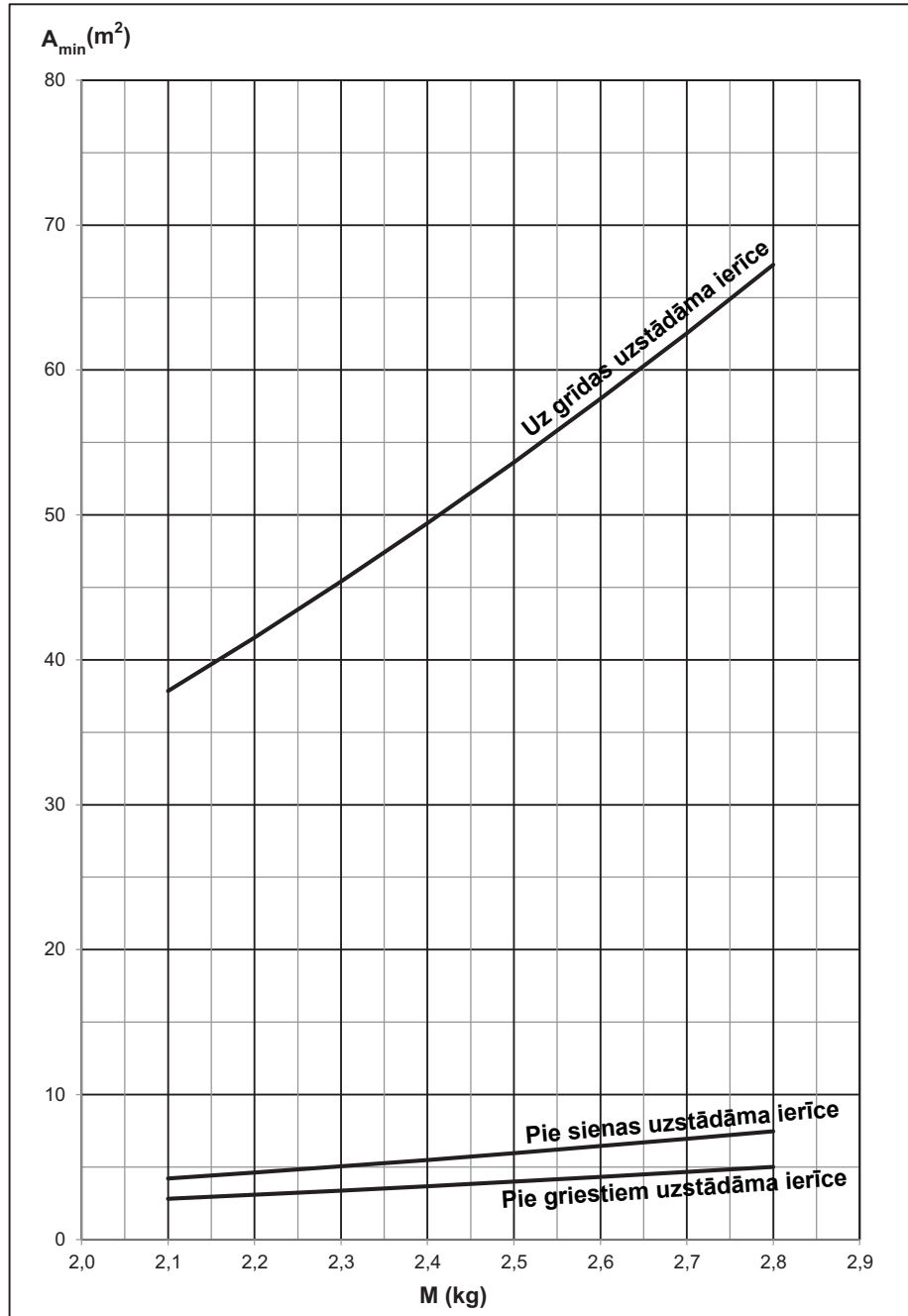
2) Galu paplašināšanas izmērs: A (mm)

Vara caurules ārējais diametrs	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Priekš R32, R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Priekš R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Kļūst nedaudz lielāks priekš R32/R410A.

Neizmantojiet aukstumnesēju eļļu uz izliktas virsmas.

# 16 Specifikācijas



Modelis	Skaņas jaudas līmenis (dB)		Svars (kg)
	Dzesēšana	Sildīšana	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Zem 70 dBA

Izstrādājuma informācija saistībā ar apkārtējai vide nekaitīgas konstrukcijas prasībām. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Atbilstības deklarācija

Ražotājs: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF īpašnieks: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Ar šo paziņo, ka turpmāk minētā mašīna:

Vispārīgs nosaukums: Gaisa kondicionēšanas iekārta

Modelis/tips: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Tirdzniecības nosaukums: Digitālā apvēršēja sērija gaisa kondicionēšanas iekārta

Atbilst Mašīnu direktīvas (Directive 2006/42/EC) noteikumiem un valstu tiesību aktos pārņemtajiem noteikumiem

### PIEZĪME

Šī deklarācija vairs nav spēkā, ja bez ražotāja atļaujas tiek veikti tehniski vai darbību ietekmējoši pārveidojumi.

## Fluorētas siltumnīcefekta gāzes uzlīmes piestiprināšana

Šis izstrādājums satur fluorētas siltumnīcefekta gāzes. Neizlaidiet gāzes atmosfērā.

Satur fluorētas siltumnīcefekta gāzes	
• Gāzes ķīmiskais nosaukums	R32
• Gāzes globālās sasilšanas veicināšanas potenciāls GWP (Global Warming Potential)	675

### PIESARDZĪBU

- Pielīmējiet pievienoto aukstuma etiķeti blakus apkopes portiem, kas paredzēti uzlādei vai atrašanās vietas nomaīņa, un, kur iespējams, blakus esošajām nosaukumu plāksnēm vai izstrādājuma informācijas etiķetēm.
- Skaidri uz marķējuma uzlīmes ar mitrumā neizplūstošu tinti norādiet uzpildītā aukstumaģenta daudzumu. Pēc tam uzraksta aizsargāšanas nolūkos uzlīmējiet uz marķējuma uzlīmes caurspīdīgo aizsargpārklājumu.
- Nepieļaujiet fluorētās siltumnīcefekta gāzes izplūdi. Nodrošiniet, lai izstrādājuma uzstādīšanas, ekspluatācijas vai utilizācijas laikā fluorētā siltumnīcefekta gāze neizplūstu atmosfērā. Konstatējot fluorētās siltumnīcefekta gāzes noplūdi, tā ir jāaptur, bet bojātā vieta - jāsaremontē.
- Tikai kvalificēts personāls drīkst piekļūt šim izstrādājumam un strādāt ar to.
- Visi darbi ar šā izstrādājuma sastāvā ietilpstošo fluorēto siltumnīcefekta gāzi (piemēram, izstrādājuma pārvietošana vai gāzes uzpildīšana) jāveic saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EU) Nr. 517/2014 par dažām fluorētām siltumnīcefekta gāzēm un saistošajiem vietējiem tiesību aktiem.
- Var būt nepieciešams regulāri veikt aukstumaģenta noplūdes pārbaudes saskaņā ar Eiropas vai valsts likumdošanas prasībām.
- Jautājumu gadījumā sazinieties ar piegādātāju vai uzstādītāju u.c.

Aizpildiet uzlīmi šādi:

**Dzesējošās vielas uzlīme**

Satur fluorētas siltumnīcefekta gāzes.

① Jau rūpnīcā iepildītā dzesējošā viela [kg], norādīta tehnisko datu plāksnē.

② Papildu uzpilde uzstādīšanas vietā [kg].

③ Kopējais dzesējošās vielas daudzums tonnās, CO<sub>2</sub> ekvivalents. Piesardzību ierīces uzstādīšanas vietā ar neizdzēsamu tinti ierakstiet iepildes apjomu ①, ②, ①+② un ③.

**R32** GWP:675

① =  kg

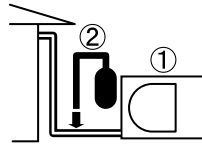
② =  kg

①+② =  kg

③ =  t  $\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$

Iepriekš rūpnīcā iepildītā dzesējošā viela [kg], norādīta tehnisko datu plāksnē

Papildu uzpilde uzstādīšanas vietā [kg]



1003003201

## Brīdinājums par aukstumaģenta noplūdi

### **Koncentrācijas robežas pārbaude**

**Gaisa kondicionieri drīkst uzstādīt telpā, kurā aukstumaģenta gāzes noplūdes gadījumā gāzes koncentrācija nepārsniegs maksimālo pieļaujamo robežu.**

Gaisa kondicionierī izmantotais aukstumaģents R32 nav indīga vai viegli uzliesmojoša viela. Šī aukstumaģenta lietošanu neierobežo noteikumi par ozona slāņa aizsardzību. Savukārt gāze, kas satur vairāk vielas kā gaiss, pārmērīgi uzkrājoties gaisā, izraisa nosmakšanas risku. Tomēr risks, ka R32 noplūdes gadījumā tiks sasniegta nosmakšanai nepieciešamā koncentrācija, ir minimāls.

Ja nelielā telpā ir plānots uzstādīt vienu vairāku gaisa kondicionieru sistēmu, izvēlieties un uzstādiet gaisa kondicionieri tā, lai aukstumaģenta noplūdes gadījumā tā koncentrācija telpā nepārsniegtu maksimālās koncentrācijas robežu. Avārijas gadījumā aukstumaģenta koncentrācijas palielināšanos jāspēj savlaicīgi konstatēt.

Telpā, kurā aukstumaģenta koncentrācija var pārsniegt maksimālo pieļaujamo robežu, izveidojiet savienojumu ar blakusesošajām telpām vai ierīkojiet ventilatoru un gāzes noplūdes noteikšanas sistēmu.

Koncentrāciju aprēķina šādi:

$$\frac{\text{Kopējais aukstumaģenta daudzums (kg)}}{\text{Telpas, kurā ir uzstādīta iekštelpu iekārta, tilpums (m³)}} \leq \text{Koncentrācijas robeža (kg/m³)}$$

Dzesējošās vielas koncentrācijai jāatbilst valsts noteikumiem.



# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

*KLIMA UREĐAJ (DVODJELNA VRSTA)*  
**Priručnik za montažu**

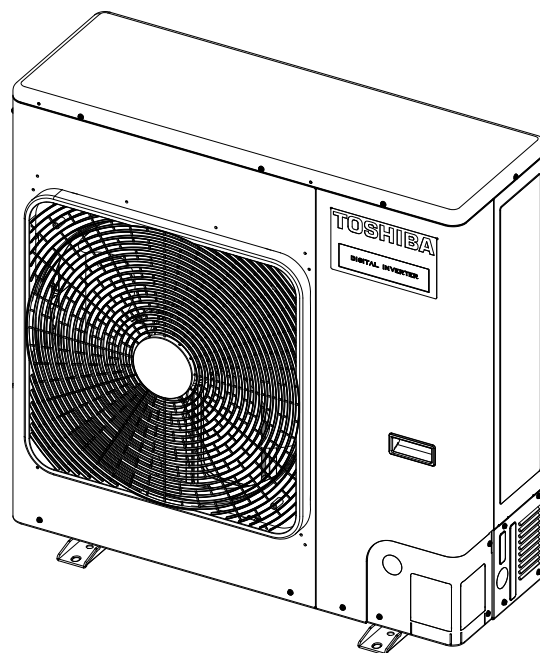


**Vanjska jedinica**

Naziv modela:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**

Za komercijalnu uporabu



Prevedene upute

**UPORABA RASHLADNOG SREDSTVA R32**

Ovaj klimatizacijski uređaj upotrebljava rashladno sredstvo HFC (R32) koje ne uništava ozonski omotač. Ova vanjska jedinica osmišljena je isključivo za uporabu s rashladnim sredstvom R32. Upotrijebite je u kombinaciji s unutarnjom jedinicom za rashladno sredstvo R32.

Oprema je u skladu s IEC 61000-3-12 pod uvjetom da je snaga kratkog spoja Ssc veća ili jednaka Ssc (\*1) na točki sučelja korisnikova napajanja i sustava javne potrošnje. Monter ili korisnik opreme odgovorni su osigurati i, ako je nužno, potražiti savjete od operatera distribucijske mreže, da je oprema spojena na napajanje čija je snaga kratkog spoja Ssc veća ili jednaka Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Model	Ssc (kVA)	
	Sustav s jednom jedinicom	Sustav s dvije jedinice
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Sadržaj

1	Mjere opreza	4
2	Dijelovi pribora	8
3	Postavljanje klimatizacijskog uređaja s rashladnim sredstvom R32	8
4	Uvjeti za montažu	9
5	Cjevovod rashladnog sredstva	12
6	Odzračivanje	14
7	Električni radovi	16
8	Uzemljenje	17
9	Završni radovi	17
10	Probni rad	17
11	Godišnje održavanje	17
12	Uvjeti rada klima uređaja	18
13	Funkcije koje se implementiraju lokalno	18
14	Otklanjanje smetnji	20
15	Dodatak	21
16	Specifikacije	23

Hvala što ste kupili klima uređaj tvrtke Toshiba.

Pažljivo pročitajte ove upute koje sadrže važne informacije sukladne Direktivi o strojevima (Directive 2006/42/EC), te provjerite razumijete li ih.

Nakon što pročitate ove upute, svakako ih sačuvajte na sigurnom mjestu zajedno s Vlasničkim priručnikom i Priručnikom za montažu koji se isporučuju s proizvodom.

### Opći naziv: Klima uređaj

#### Definicija kvalificiranog montera ili kvalificiranog servisera

Montažu, održavanje, popravak i uklanjanje klima uređaja treba izvoditi kvalificirani monter ili kvalificirani serviser. Kada trebate uraditi bilo koji od ovih poslova, pitajte kvalificiranog montera ili kvalificiranog servisera da ga uradi za vas.

Kvalificirani monter ili kvalificirani serviser je agent koji ima kvalifikacije i znanje opisano u nižoj tablici.

Agent	Kvalifikacije i znanje koje agent mora imati
Kvalificirani monter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalificirani monter je osoba koja montira, održava, premješta i uklanja klima uređaje tvrtke Toshiba Carrier Corporation. To je osoba obučena za montažu, održavanje, premještanje i uklanjanje klima uređaja tvrtke Toshiba Carrier Corporation ili je, alternativno, tim radovima učio pojedinac ili pojedinci koji su obučeni, te stoga u potpunosti upoznati sa znanjem vezanim s ovim aktivnostima.</li> <li>Kvalificirani monter koji ima dozvolu za obavljanje električnih radova koji su dio montaže, premještanja i uklanjanja ima kvalifikacije koje se odnose na ove električne radove kako je to predviđeno lokalnim zakonima i propisima, te je on osoba koja je obučena za aktivnosti vezane uz električne radove na klima uređajima tvrtke Toshiba Carrier Corporation ili ga je, alternativno, tim radovima učio pojedinac ili pojedinci koji su obučeni, te stoga u potpunosti upoznati sa znanjem vezanim s ovim radovima.</li> <li>Kvalificirani monter koji ima dozvolu rukovati rashladnim sredstvom te postavljati cijevi što je dio montaže, premještanja i uklanjanja ima kvalifikacije koje se odnose na rukovanje rashladnim plinom i cijevima kako je predviđeno lokalnim zakonima i propisima, te je on osoba koja je obučena rukovanje rashladnim plinom i cijevima na klima uređajima tvrtke Toshiba Carrier Corporation ili ga je, alternativno, tim radovima učio pojedinac ili pojedinci koji su obučeni, te stoga u potpunosti upoznati sa znanjem vezanim s ovim radovima.</li> <li>Kvalificirani monter koji ima dozvolu obavljati radove na visini, obučen je za rad na visini s klima uređajima tvrtke Toshiba Carrier Corporation ili ga je, alternativno, tim radovima učio pojedinac ili pojedinci koji su obučeni, te stoga u potpunosti upoznati sa znanjem vezanim s ovim radovima.</li> </ul>
Kvalificirani serviser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalificirani serviser je osoba koja montira, popravka, održava, premješta i uklanja klima uređaje tvrtke Toshiba Carrier Corporation. To je osoba obučena za montažu, popravak, održavanje, premještanje i uklanjanje klima uređaja tvrtke Toshiba Carrier Corporation ili ju je, alternativno, tim radovima učio pojedinac ili pojedinci koji su obučeni, te stoga u potpunosti upoznati sa znanjem vezanim s ovim radovima.</li> <li>Kvalificirani serviser koji ima dozvolu vršiti električne radove koji su dio montaže, popravka, premještanja i uklanjanja ima kvalifikacije koje se odnose na ove električne radove kako je predviđeno lokalnim zakonima i propisima, te je to osoba koja je obučena za električne radove na klima uređajima tvrtke Toshiba Carrier Corporation ili ju je, alternativno, tim radovima učio pojedinac ili pojedinci koji su obučeni, te stoga u potpunosti upoznati sa znanjem vezanim s ovim radovima.</li> <li>Kvalificirani serviser koji ima dozvolu rukovati rashladnim sredstvom i cijevima što je dio montaže, popravka, premještanja i uklanjanja ima kvalifikacije koje se odnose na rukovanje rashladnim sredstvom i cijevima kako je predviđeno lokalnim zakonima i propisima, te je to osoba koja je obučena za rukovanje rashladnim sredstvom i cijevima na klima uređajima tvrtke Toshiba Carrier Corporation ili ju je, alternativno, tim radovima učio pojedinac ili pojedinci koji su obučeni, te stoga u potpunosti upoznati sa znanjem vezanim s ovim radovima.</li> <li>Kvalificirani serviser koji ima dozvolu obavljati radove na visini, obučen je za rad na visini s klima uređajima tvrtke Toshiba Carrier Corporation ili ga je, alternativno, tim radovima učio pojedinac ili pojedinci koji su obučeni, te stoga u potpunosti upoznati sa znanjem vezanim s ovim radovima.</li> </ul>

#### Utvrđivanje zaštitne opreme

Kad se klima uređaj treba prevoziti, montirati, održavati, popravljati ili uklanjati, nosite zaštitne naočale te „zaštitnu“ radnu odjeću.

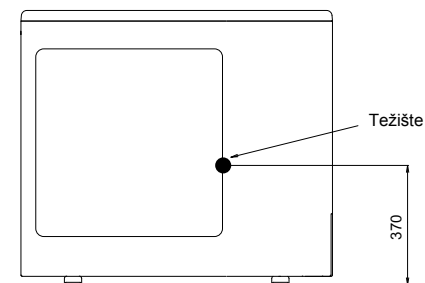
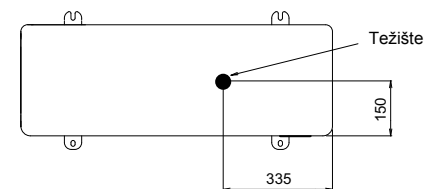
Uz uobičajenu zaštitnu opremu, kad obavljate posebne radove navedene u tablici niže, nosite niže opisanu zaštitnu odjeću.

Nenošenje pravilne zaštitne opreme opasno je, jer ćete biti izloženi ozljedi, opekotinama, strujnim udarima i ostalim ozljedama.



Radovi koji se obavljaju	Zaštitna oprema koja se nosi
Sve vrste radova	Zaštitne rukavice „Zaštitna“ radna odjeća
Električni radovi	Rukavice koje električare štite od topline Izolacijske cipele Odjeća koja štiti od strujnog udara
Obavljanje radova na visini (50 cm ili više)	Kacige za industrijski rad
Prijevoz teških predmeta	Cipele s dodatnim zaštitnim kapicama za prste
Popravak vanjske jedinice	Rukavice koje električare štite od topline

#### Težište

(Jedinica: mm)








Ovim se sigurnosnim uputama opisuju važna sigurnosne informacije kako bi se spriječile ozljede korisnika ili drugih ljudi i oštećenja imovine. Pročitajte ovaj priručnik kako biste razumjeli sadržaj u nastavku (značenje oznaka) i pridržavajte se opisa.






Oznaka	Značenje oznaka
 <b>UPOZORENJE</b>	Tekst istaknut na ovaj način ukazuje da nepoštivanjem uputa u upozorenju može doći do teže tjelesne povrede (*1) ili smrti ako se proizvodom rukuje na neodgovarajući način.
 <b>OPREZ</b>	Tekst istaknut na ovaj način ukazuje da nepoštivanjem uputa u upozorenju može doći do blaže ozljede (*2) ili oštećenja (*3) imovine ako se proizvodom rukuje na neodgovarajući način.

- \*1: Težom tjelesnom povredom smatraju se gubitak vida, ozljeda, opekotina, udar struje, prijelom kostiju, trovanje i druge ozljede koje imaju posljedice i zahtijevaju hospitalizaciju ili dugotrajno izvanbolničko liječenje.  
 \*2: Blažom ozljedom smatraju se ozljeda, opekotina, udar struje i druge ozljede koje ne zahtijevaju hospitalizaciju ili dugotrajno izvanbolničko liječenje.  
 \*3: Oštećenjem imovine smatra se oštećenja zgrada, pokućstva, stoke i kućnih ljubimaca.

### ■ Oznake upozorenja na jedinici klimatizacijskog uređaja

	<b>UPOZORENJE</b> (Opasnost od požara)	Ova oznaka odnosi se samo na rashladno sredstvo R32. Vrsta rashladnog sredstva ispisana je na nazivnoj pločici vanjske jedinice. Ako je riječ o vrsti rashladnoga sredstva R32, ova se jedinica koristi zapaljivim rashladnim sredstvom. Ako rashladno sredstvo iscuri i dođe u doticaj s vatrom ili dijelom za grijanje, stvara se štetni plin i opasnost od požara.
		Pažljivo pročitajte VLASNIČKI PRIRUČNIK prije početka rukovanja.
		Servisno osoblje mora pažljivo pročitati VLASNIČKI PRIRUČNIK i PRIRUČNIK ZA POSTAVLJANJE prije početka rukovanja.
		Dodatne informacije dostupne su u VLASNIČKOM PRIRUČNIKU, PRIRUČNIKU ZA POSTAVLJANJE i slično.

Oznaka upozorenja	Opis		
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>WARNING</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </tbody> </table>	WARNING	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>UPOZORENJE</b>  <b>OPASNOST OD STRUJNOG UDARA</b> Prije servisiranja isključite sve udaljene izvore napajanja.
WARNING			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			

 <table border="1"> <thead> <tr> <th>WARNING</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </tbody> </table>	WARNING	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>UPOZORENJE</b>  <b>Pomični dijelovi.</b> Jedinicom nemojte rukovati ako je rešetka skinuta. Prije servisiranja zaustavite jedinicu.
WARNING			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>CAUTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </tbody> </table>	CAUTION	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>OPREZ</b>  Vrući dijelovi. Možete se opeći kod uklanjanja ove ploče.
CAUTION			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>CAUTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </tbody> </table>	CAUTION	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>OPREZ</b>  Ne dirajte aluminijske lamele na jedinici. To bi moglo izazvati ozljede.
CAUTION			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>CAUTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </tbody> </table>	CAUTION	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>OPASNOST OD EKSPLOZIJE</b> Prije rada otvorite servisne ventile, inače može doći do eksplozije.
CAUTION			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>WARNING</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </tbody> </table>	WARNING	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>UPOZORENJE</b>  Spojeni kondenzator unutar ovog rastavljača ili nizvodno. Nakon isključivanja pričekajte 5 minuta da se kondenzatori isprazne.
WARNING			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge			

# 1 Mjere opreza

Proizvođač ne snosi nikakvu odgovornost za štetu uzrokovanu nepoštivanjem opisa u ovom priručniku.

## UPOZORENJE

### Općenito

- Prije nego počnete montirati klima uređaj, pažljivo pročitajte Priručnik za montažu, te slijedite njegove upute za montažu klima uređaja.
- Samo kvalificirani monter (\*1) ili kvalificirani serviser (\*1) može montirati klima uređaj. Ako klima uređaj montira nestručni pojedinac, može doći do požara, strujnih udara, ozljede, curenja vode, buke i/ili vibracije.
- Nemojte koristiti rashladna sredstva koja se razlikuju od onih koja su propisana kao komplementarna ili zamjenska. U protivnom može se javiti neuobičajeno visoki tlak u rashladnom krugu, što može dovesti do kvara ili eksplozije proizvoda ili ozljede vašeg tijela.
- Kod prenošenja klima uređaja treba koristiti viličar, a kada klima uređaj treba premjestiti ručno, jedinicu trebaju premjestiti 4 osobe.
- Prije otvaranja, usisne rešetke unutarnje jedinice ili servisne ploče vanjske jedinice, automatski osigurač stavite u položaj OFF (ISKLJ.). Ako automatski osigurač ne stavite u položaj OFF (ISKLJ.), može doći do električnih udara uslijed kontakta s unutarnjim dijelovima. Samo kvalificirani monter (\*1) ili kvalificirani serviser (\*1) može skidati usisnu rešetku unutarnje jedinice ili servisnu ploču vanjske jedinice te obaviti potrebne radove.
- Prije obavljanja radova montaže, održavanja, popravka ili uklanjanja, svakako stavite automatski osigurač u položaj OFF (ISKLJ.). Inače može doći do strujnih udara.
- Tijekom radova montaže, održavanja, popravka ili uklanjanja, pored automatskog osigurača postavite znak „Radovi u tijeku“. Ako se automatski osigurač greškom stavi u položaj ON (UKLJ.) postoji opasnost od strujnih udara.

- Samo kvalificirani monter (\*1) ili kvalificirani serviser (\*1) smije provoditi rad na visini koristeći postolje od 50 cm ili više.
- Tijekom montaže, servisiranja i uklanjanja nosite zaštitne rukavice i zaštitnu radnu odjeću.
- Ne dirajte aluminijsko rebro vanjske jedinice. Inače se možete ozlijediti. Ako se rebro iz nekog razloga mora dodirnuti, prvo stavite zaštitne rukavice i zaštitnu radnu odjeću, pa onda nastavite s radom.
- Ne penjite se i ne postavljajte predmete na vrh vanjske jedinice. Mogli biste pasti ili bi s vanjske jedinice predmeti mogli pasti i izazvati ozljede.
- Kad radite na visini, koristite ljestve koje poštuju normu ISO 14122 standard, te slijedite postupak u uputama za korištenje ljestvi. Također nosite i kacigu za industrijski rad kao zaštitnu opremu.
- Kad čistite filter ili druge dijelove vanjske jedinice, svakako automatski osigurač postavite na OFF (ISKLJ.), te prije nastavka rada pored automatskog osigurača postavite znak „Radovi u tijeku“.
- Kad radite na visini, prije nego nastavite s radom, postavite znak tako da nitko neće pristupiti lokaciji rada. S visine mogu pasti dijelovi i drugi predmeti, te ozlijediti osobu koja se nalazi ispod.
- Osigurat ćete da se klima uređaj prevozi u stabilnom stanju. Ako je bilo koji dio proizvoda pokidan, obratite se dobavljaču.
- Nemojte modificirati proizvode. Nemojte demontirati ili modificirati dijelove. To može dovesti do električnog udara, požara ili ozljede.
- Ovaj uređaj smiju koristiti stručnjaci ili kvalificirani korisnici u trgovinama i lakoj industriji ili ga u komercijalne svrhe mogu koristiti oni koji nemaju stručno znanje.

### O rashladnom sredstvu

- Ovaj proizvod sadržava fluorirane stakleničke plinove.
- Ne ispuštajte plinove u atmosferu.
- Uređaj se treba pohraniti u prostoriji bez izvora zapaljenja koji neprekidno rade (na primjer: otvoreni plamen, uključeni plinski uređaj ili uključena električna grijalica).
- Ne bušite ili ne palite.

- Ne koristite se sredstvima za ubrzavanje postupka odleđivanja ili čišćenje koje nije preporučio proizvođač.
- Imajte na umu da rashladna sredstva možda nemaju miris.
- Rashladno je sredstvo unutar jedinice zapaljivo. Ako rashladno sredstvo iscuri u prostoriju i dođe u doticaj s vatrom iz plamenika, grijalice ili štednjaka, može doći do požara ili stvaranja štetnog plina.
- Isključite sve zapaljive uređaje za grijanje, prozračite sobu i obratite se dobavljaču koji vam je prodao jedinicu.
- Ne rabite jedinicu dok serviser ne potvrdi da je dio na kojem je došlo do propuštanja rashladnog sredstva popravljen.
- Prilikom postavljanja, premještanja ili servisiranja klimatizacijskog uređaja koristite se samo navedenim rashladnim sredstvom (R32) da biste napunili cijevi za rashladno sredstvo. Ne miješajte ga ni s jednim drugim rashladnim sredstvom i istisnite ostanak zraka iz cijevi.
- Cijevi se trebaju zaštititi od fizičkih oštećenja.
- Potrebno je pridržavati se nacionalnih pravilnika za plin.

#### **Odabir lokacije montaže**

- Ako jedinicu montirate u malu sobu, poduzmite odgovarajuće mjere kako biste spriječili da rashladno sredstvo premaši graničnu koncentraciju čak i ako curi. Posavjetujte se s prodavačem od kojeg ste kupili klima uređaj kad budete provodili te mjere. Sakupljanje rashladnog sredstva visoke koncentracije može prouzročiti nesreću zbog manjka kisika.
- Klima uređaj nemojte montirati na lokaciji koja može biti podložna riziku od izlaganja zapaljivom plinu. Ako zapaljivi plin curi te se koncentrira oko jedinice, moguće je izbijanje požara.
- Kad prevozite klima uređaj, nosite cipele s dodatnim zaštitnim kapicama za prste.
- Kad prevozite klima uređaj, nemojte ga nositi za trake oko kartonskog pakiranja. Možete se ozlijediti ako trake puknu.
- Nemojte stavljati nikakav uređaj za izgaranje na mjesto na kojem je izravno izložen puhanju iz klima uređaja, inače može izazvati neispravno izgaranje.

- Ne postavljajte klimatizacijski uređaj u slabo provjetrenu prostoriju čija je površina manja od najmanje potrebne površine prostorije ( $A_{min}$ ).

Ovo se primjenjuje na:

- Unutrašnje jedinice
  - Postavljene vanjske jedinice  
(na primjer: zimski vrt, garaža, prostorija za strojeve, itd.)
- Pogledajte „Dodatak 15 – [2] Najmanje potrebna površina prostorije:  $A_{min}$  (m<sup>2</sup>)“ kako biste odredili najmanje potrebnu površinu prostorije.

#### **Instalacija**

- Montirajte klima uređaj na mjestu koja su dovoljno čvrsta da mogu izdržati težinu jedinice. Ako čvrstoća nije dovoljna, jedinica može pasti te uzrokovati ozljedu.
- Slijedite upute u Priručniku za montažu kako biste montirali klima uređaj. Ako se ne budete pridržavali ovih uputa, može doći do padanja ili prevrtanja proizvoda, te buke, vibracija, curenja vode, itd.
- Kad se montira jedinica, moraju se koristiti predviđeni vijci (M10) i matice (M10) kako bi se učvrstila vanjska jedinica.
- Montirajte vanjsku jedinicu na mjesto koje je dovoljno izdržljivo da nosi težinu vanjske jedinice.
- Nedovoljna izdržljivost može uzrokovati da pad vanjske jedinice, što može dovesti do ozljeda.
- Ako rashladni plin iscuri tijekom montaže odmah provjetrite prostoriju. Ako rashladni plin dođe u dodir s vatrom, može doći do razvoja štetnog plina.
- Broj postavljenih cijevi treba biti što je moguće manji.

#### **Cjevovod rashladnog sredstva**

- Tijekom montaže, prije rada na klima uređaju sigurno instalirajte cijevi rashladnog sredstva. Ako se radi na kompresoru dok je servisni ventil otvoren i bez cijevi rashladnog sredstva, kompresor usisava zrak te se stvara pretlak u krugu rashladnog sredstva.

- Pritegnite holender pomoću moment-ključa na navedeni način. Ako je holender prejako zategnut, nakon određenog vremena može puknuti i prouzročiti curenje rashladnog sredstva.
- Za postavljanje i premještanje pridržavajte se uputa u Priručniku za postavljanje te upotrebljavajte alate i dijelove cijevi posebno napravljene za upotrebu s rashladnim sredstvom R32. Ako se upotrebljavaju komponente cijevi koje nisu dizajnirane za rashladno sredstvo R32 i jedinica nije ispravno postavljena, cijevi mogu puknuti i uzrokovati oštećenja ili ozljede. Također, može doći do curenja vode, strujnog udara ili požara.
- Za test zračne nepropusnosti mora se koristiti dušični plin.
- Crijevo za punjenje mora biti spojeno na takav način da ne bude labavo.

### **Električna instalacija**

- Samo kvalificirani monter (\*1) ili kvalificirani serviser (\*1) može obavljati električne radove na klima uređaju. Te radove nikako ne smije obavljati nestručna osoba budući da može doći do električnih udara i/ili propuštanja izolacije ako se radovi ne izvedu pravilno.
- Uređaj mora biti instaliran u skladu s nacionalnim propisima za ožičenje. Nedovoljan napon strujnog kruga ili nepotpuna montaža mogu uzrokovati strujni udar ili požar.
- Koristite kabele koji zadovoljavaju specifikacije u Priručniku za montažu te odredbe lokalnih propisa i zakona. Korištenje kabela koji ne zadovoljavaju specifikacije može dovesti do strujnih udara, električnog curenja, dima i/ili požara.
- Obavezno spojite vodič uzemljenja. (Uzemljenje) Nepotpuno uzemljenje može uzrokovati strujni udar.
- Ne povezujte vodiče za uzemljenje s cijevima za plin i vodu, gromobranima ili vodičima za uzemljenje telefona.
- Nakon što dovršite radove na popravku ili premještanju, provjerite jesu li vodiči za uzemljenje pravilno spojeni.
- Montirajte automatski osigurač koji zadovoljava specifikacije u Priručniku za montažu te odredbe lokalnih propisa i zakona.
- Automatski osigurač postavite tamo gdje mu agent može lako pristupiti.

- Kad automatski osigurač postavljate vani, upotrijebite onaj koji je projektiran za korištenje vani.
- Kabel za napajanje se nikako ne smije produljivati. Problemi sa spojevima na mjestima gdje je kabel produljivan može dovesti do dima i/ili požara.

### **Probni rad**

- Prije pokretanja klimatizacijskog uređaja, a nakon završetka radova, provjerite jesu li poklopac kontrolne kutije s električnim dijelovima unutarnje jedinice i servisna ploča vanjske jedinice zatvoreni i postavite osigurač strujnog kruga u položaj UKLJUČENO (ON). Možete pretrpjeti strujni udar ako se napajanje uključi prije nego se izvrše ove provjere.
- Kad primijetite da se u klima uređaju pojavio nekakav problem (primjerice kad se na zaslonu prikaže greška, osjeća se paljevina, čuju se neuobičajeni zvukovi, klima uređaj ne hladi ili grije ili curi voda), nemojte klima uređaj dirati sami, nego automatski osigurač postavite na položaj OFF (ISKLJ.), te se obratite kvalificiranom serviseru. Poduzmite korake kako biste osigurali da se napajanje neće uključiti (primjerice, stavljajući oznaku „ne radi“ pokraj automatskog osigurača) dok ne stigne kvalificirani serviser. Ako klima uređaj nastavite koristiti u tom stanju, mehanički problemi mogu eskalirati ili rezultirati u strujnim udarima, itd.
- Po završetku radova svakako koristite instrument za ispitivanje izolacije postavljen (500 V Megger) za provjeru je li otpor 1 MΩ ili više između metalnog dijela pod naponom i metalnog dijela koji nije pod naponom (odjeljak o uzemljenju). Ako je vrijednost otpora niska, korisnik može prouzročiti nesreću poput curenja ili strujnog udara.
- Po završetku montažnih radova provjerite curi li rashladno sredstvo, te provjerite otpor izolacije te odvod vode. Zatim napravite probni rad kako biste provjerili radi li klima uređaj pravilno.



- Po završetku instalacije sa sigurnošću utvrdite da rashladni plin ne istječe. Ako rashladni plin curi u prostoriju i prolazi pokraj izvora vatre, primjerice prostora za kuhanje, moguće je stvaranje štetnih plinova.

### Objašnjenja za korisnika

- Po završetku montažnih radova recite korisniku gdje se nalazi automatski osigurač. Ako korisnik ne zna gdje se nalazi automatski osigurač, neće ga moći isključiti u slučaju problema s klima uređajem.
- Ako ste otkrili da je oštećena rešetka ventilatora, ne približavajte se vanjskoj jedinici, nego automatski osigurač postavite u položaj OFF (ISKLJ.), te kontaktirajte kvalificiranog servisera (\*1) radi obavljanja popravaka. Automatski osigurač nemojte stavljati u položaj ON (UKLJ.) dok se popravci ne dovrše.
- Po završetku montažnih radova slijedite upute u Vlasničkom priručniku kako biste klijentu objasnili kako koristiti i održavati jedinicu.

### Premještanje

- Samo kvalificirani monter (\*1) ili kvalificirani servisier (\*1) smije premještati klima uređaj. Opasno je za klima uređaj da ga premješta nestručna osoba, budući da može doći do požara, strujnih udara, ozljede, curenja vode, buke i/ili vibracije.
- Kad vršite radove ispušavanja odspojite kompresor prije nego odspojite cijev rashladnog sredstva. Odspajanje cijevi rashladnog sredstva dok je servisni ventil otvoren, a kompresor još radi, prouzročit će usisavanje zraka, itd., podižući tlak u krugu rashladnog plina na iznimno visoku razinu te moguće za posljedicu imati perforacije, ozljede, itd.

### ⚠ OPREZ

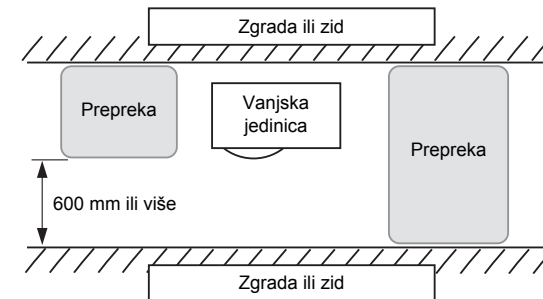
Ovaj klimatizacijski uređaj upotrebljava rashladno sredstvo HFC (R32) koje ne uništava ozonski omotač.

- Rashladno sredstvo R32 ima visoki radni tlak i podložno je utjecaju nečistoća kao što su voda, oksidirajuća membrana i ulja. Stoga tijekom postavljanja pazite da voda, prašina, prethodno rashladno sredstvo, strojno ulje za zamrzavanje ili druge tvari ne uđu u sustav hlađenja R32.

- Potrebni su posebni alati za punjenje rashladnog sredstva R32 ili R410A.
- Kada je riječ o priključnim cijevima, upotrijebite nove i čiste materijale cijevi i pripazite da u njih ne uđe voda i/ili prašina.

### Upozorenja za prostor postavljanja vanjske jedinice

- U slučaju da se vanjska jedinica postavi u malom prostoru i rashladno sredstvo započne curiti, nakupljanje visoke koncentracije rashladnog sredstva može uzrokovati opasnost od požara. Stoga obavezno slijedite upute za prostor postavljanja iz Priručnika za postavljanje i ostavite otvoreni prostor s barem jedne od četiri strane vanjske jedinice.
- Kad su i odvodna i dovodna strana okrenute prema zidu te su postavljene prepreke na obje strane vanjske jedinice, poduzmite korake kako bi se stvorio dovoljno širok prostor kroz koji može proći osoba (600 mm ili više) na jednoj strani kako bi se spriječilo nakupljanje rashladnog sredstva koje je iscurilo.



### Za prekidanje napajanja uređaja glavnim izvorom napajanja

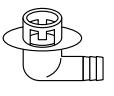
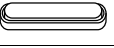
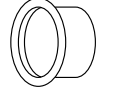

- Ovaj uređaj mora se spojiti na glavni izvor napajanja uporabom prekidača s odvajanjem kontakta od najmanje 3 mm.

### Ne perite klimatizacijske uređaje visokotlačnim čistačima.

- Električni izboj može izazvati strujni udar ili požar.

(\*1) Pogledajte „Definicija kvalificiranog montera ili kvalificiranog servisera“.

## 2 Dijelovi pribora

Naziv dijela	Količina	Oblik	Primjena
Priručnik za montažu	1	Ovaj dokument	Ovo izravno uručite klijentu. (Za druge jezike, koji se ne pojavljuju u ovom Priručniku za montažu, molimo pogledajte priloženi CD-R.)
CD-ROM	1	—	Priručnik za montažu
Pipac za odvodnju	1		
Vodonepropusna gumena kapa	5		
Zaštitni tuljac	1		Za zaštitu vodiča (obloga za cijev)
Kanali za vođenje	1		Za zaštitu prolaznih vodova (obloga za cijev)

## 3 Postavljanje klimatizacijskog uređaja s rashladnim sredstvom R32

### OPREZ


#### Postavljanje klimatizacijskog uređaja s rashladnim sredstvom R32

- **Ovaj klimatizacijski uređaj upotrebljava rashladno sredstvo HFC (R32) koje ne uništava ozonski omotač.** Stoga pazite da tijekom izvođenja postupaka postavljanja prašina, prethodno rashladno sredstvo ili ulje za uređaje za zamrzavanje ne uđu u sustav hlađenja rashladnog sredstva R32. Kako bi se spriječilo miješanje rashladnog sredstva i ulja uređaja za zamrzavanje, veličine spojnih dijelova ulaznog priključka na glavnoj jedinici i alati za postavljanje razlikuju se od onih na konvencionalnim jedinicama rashladnog sredstva. Stoga su potrebni posebni alati za postavljanje jedinica rashladnog sredstva R32 ili R410A. Kada je riječ o priključnim cijevima, upotrijebite nove i čiste materijale cijevi s visokotlačnim priključcima izrađenim isključivo za R32 ili R410A kako u njih ne bi mogla ući voda i/ili prašina.
- **Kad upotrebljavate postojeće cijevi, pogledajte „15 Dodatak – [1] Postojeći cjevovod”.**







### ■ Potrebni alati/oprema i mjere opreza prilikom primjene

Pripremite alate i opremu navedene u sljedećoj tablici prije nego što počnete izvoditi postupak postavljanja. Isključivo se novopripremljeni alati i oprema trebaju upotrebljavati.

#### Legenda

 : Konvencionalni alati (R32 ili R410A)

 : Novopripremljeni (Upotrijebite isključivo za R32)

Alati/oprema	Upotreba	Kako upotrebljavati alate/opremu
Mjerač razdjelnika	Usisavanje/punjenje rashladnog sredstva i provjera rada	 Konvencionalni alati (R410A)
Crijeva za punjenje		 Konvencionalni alati (R410A)
Cilindar za punjenje	Ne može se upotrijebiti	Nije upotrebljivo (Upotrijebite elektroničku ljestvicu punjenja rashladnog sredstva)
Detektor istjecanja plina	Punjenje rashladnog sredstva	 Konvencionalni alati (R32 ili R410A)
Vakuumska pumpa	Vakuusko sušenje	 Konvencionalni alati (R32 ili R410A) Upotrebljivo ako je postavljen prilagodnik za sprečavanje povratnog toka.
Vakuumska pumpa s funkcijom sprečavanja povratnog toka	Vakuusko sušenje	 Konvencionalni alati (R32 ili R410A)
Alat za navoj	Navojni priključak za cijev	 Konvencionalni alati (R410A)

Savijač	Savijanje cijevi	△ Konvencionalni alati (R410A)
Oprema za prikupljanje rashladnog sredstva	Sakupljanje rashladnog sredstva	△ Konvencionalni alati (R32 ili R410A)
Momentni ključ	Zatezanje navojnih matica	△ Konvencionalni alati (R410A)
Rezač cijevi	Rezanje cijevi	△ Konvencionalni alati (R410A)
Cilindar rashladnog sredstva	Punjenje rashladnog sredstva	⊙ Novopripremljeni (Upotrijebite isključivo za R32)
Aparat za zavarivanje i cilindar dušika	Zavarivanje cijevi	△ Konvencionalni alati (R410A)
Elektronička ljestvica punjenja rashladnog sredstva	Punjenje rashladnog sredstva	△ Konvencionalni alati (R32 ili R410A)

## ■ Cjevovod rashladnog sredstva

### Rashladno sredstvo R32

#### OPREZ

- Nepotpuno pritezanje matica može uzrokovati istjecanje plina.
- Ne upotrebljavajte matice ponovno. Upotrijebite nove matice kako bi se spriječilo istjecanje rashladnog plina.
- Upotrijebite navojne matice koje se isporučuju s jedinicom. Uporaba različitih navojnih matica može uzrokovati istjecanje plina.

Upotrijebite sljedeće kada je riječ o cijevima za rashladno sredstvo.

**Materijal:** Bešavna bakrena cijev deoksidirana fosforom.

**ø6,35, ø9,52, ø12,7 Debljina stijenke 0,8 mm ili više**

**ø15,88 Debljina stijenke 1,0 mm ili više**

#### UVJET

Kad je cijev rashladnog sredstva duga, postavite potporne nosače u razmacima od 2,5 do 3 m kako bi zahvatili cijev rashladnog sredstva.

U suprotnom se može stvarati nenormalan zvuk.

# 4 Uvjeti za montažu

## ■ Prije instalacije

Prije montaže svakako pripremite sljedeće stavke.

### Duljina cijevi rashladnog sredstva

Model	Duljina cijevi rashladnog sredstva spojenih na unutarnju/vanjsku jedinicu	Stavka
GM1101 GM1401	5 do 50 m	Dodavanje rashladnog sredstva na mjestu postavljanja nije potrebno ako su cijevi rashladnog sredstva dužine do 30 m. Ako cijev rashladnog sredstva prelazi dužinu od 30 m, dodajte rashladno sredstvo u količini navedenoj u „Dodatno punjenje rashladnog sredstva“.

- \* Upozorenje kod dodavanja rashladnog sredstva. Precizno puniti rashladno sredstvo. Prekomjerno punjenje može uzrokovati ozbiljne probleme s kompresorom.
- Ne spajajte cijev rashladnog sredstva ako je kraća od **5 m**. To bi moglo uzrokovati kvar kompresora ili drugih uređaja.

### Provjera hermetičnosti

1. Prije početka provjere zračne nepropusnosti dodatno zategnite vretenaste ventile na strani plina i tekućine.
2. Punjenjem dušikom iz servisnog priključka u cijevima stvorite tlak jednak projektnom tlaku (4,15 MPa) kako biste proveli test zračne nepropusnosti.
3. Nakon što je test hermetičnosti završen, vakimirajte dušik iz cijevi.

### Odstranjivanje zraka

- Za odzračivanje upotrijebite vakuumsku pumpu.
- Za odzračivanje ne koristite rashladno sredstvo kojim je napunjena vanjska jedinica. (Vanjska jedinica ne sadrži rashladno sredstvo za odzračivanje).

### Električna instalacija

- Stezaljkama pričvrstite vodiče za napajanje i vodiče za međusobno povezivanje sustava kako ne bi došli u kontakt s ormarićem ili slično.

### Uzemljenje

#### UPOZORENJE

**Sa sigurnošću utvrdite da je postavljeno ispravno uzemljenje.** Neodgovarajuće uzemljenje može uzrokovati strujni udar. Za detalje o tome kako provjeriti uzemljenje, obratite se prodavatelju koji je montirao klima uređaj ili tvrtci za stručnu montažu.

- Ispravno uzemljenje može spriječiti elektriziranje površine vanjske jedinice zbog prisutnosti visoke frekvencije u pretvaraču frekvencije (inverteru) vanjske jedinice te spriječiti strujni udar. Ako vanjska jedinica nije ispravno uzemljena, možete doživjeti strujni udar.
- **Svakako spojite vodič za uzemljenje. (uzemljenje)** Nepotpuno uzemljenje može uzrokovati strujni udar. Vodiče za uzemljenje nemojte spajati na plinske i vodovodne cijevi, gromobransku instalaciju ili telefonsko uzemljenje.

### Probni rad

Uključite zaštitni strujni prekidač najmanje 12 sati prije pokretanja probnog rada da se kompresor zaštiti tijekom pokretanja.

#### OPREZ

Nepravilna montaža može imati za posljedicu neispravnost ili pritužbe kupaca.

## ■ Mjesto za montažu

### ⚠ UPOZORENJE

Postavite vanjsku jedinicu na odgovarajući način na dovoljno čvrsto mjesto koje može podnijeti težinu vanjske jedinice.

Nedostatna čvrstoća može uzrokovati padanje vanjske jedinice uslijed čega može doći do nastanka ozljede. Budite posebno pažljivi kad postavljate jedinicu na zid.

### ⚠ OPREZ

Nemojte montirati vanjsku jedinicu na mjesto koje je podložno istjecanju zapaljivog plina.

Nakupljanje zapaljivog plina oko vanjske jedinice može dovesti do požara.

**Nakon što ste dobili pristanak klijenta, vanjsku jedinicu montirajte na mjesto koje zadovoljava sljedeće uvjete.**

- Dobro prozračeno mjesto bez prepreka u blizini usisa zraka i izlaza za zrak.
- Mjesto koji nije izloženo kiši ili izravnoj sunčevoj svjetlosti.
- Mjesto koje ne povećava razinu buke pri radu ili vibracije vanjske jedinice.
- Mjesto na kojem odvodna voda neće prouzročiti probleme.

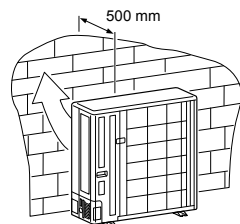
**Vanjsku jedinicu ne montirajte na sljedeća mjesta.**

- Mjesta izložena zraku s visokim sadržajem soli (primorsko područje) ili velikim količinama sumpornog plina (termalni izvori) (potrebno je posebno održavanje).
- Mjesto izloženo nafti, pari, dimu od izgaranja nafte ili korozivnom plinu.
- Mjesto na kojem se koriste organska otapala.
- Mjesta gdje je prisutna prašina čelika i drugih metala. Prašina čelika ili drugih metala se lijepi ili sakuplja na klima uređaju, može se spontano zapaliti i uzrokovati požar.
- Mjesto na kojem se koristi oprema visoke frekvencije (uključujući invertersku opremu, neovisni generator električne energije, medicinsku i komunikacijsku opremu) (montaža na takvom mjestu može izazvati kvar klima uređaja, neispravnu regulaciju ili probleme zbog razine buke koju stvara takva oprema).
- Mjesto na kojem se zrak iz vanjske jedinice ispuhuje izravno u prozore susjedne kuće.
- Mjesto na kojem se buka vanjske jedinice lako širi.
- Kada se vanjska jedinica instalira u podignutom položaju, obavezno učvrstite njene noge.
- Mjesta na kojima voda iz odvoda uzrokuje probleme

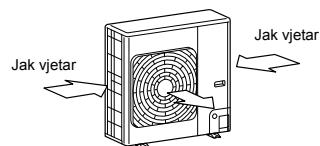
### ⚠ OPREZ

- 1 Vanjsku jedinicu montirajte na mjesto na kojemu ispuh zraka neće biti blokiran.
- 2 Kada se vanjska jedinica montira na mjesto koje je uvijek izloženo jakim vjetrovima, na primjer na obali ili na visokom katu zgrade, osigurajte normalan rad ventilatora pomoću kanala ili štitnika za vjetar.
- 3 Pri montaži vanjske jedinice na mjesto koje je stalno izloženo jakom vjetru poput gornjih katova ili vrha krova zgrade, primijenite mjere zaštite od vjetra koje su navedene u sljedećim primjerima.

- 1) Montirajte jedinicu tako da priključak za odvod bude okrenut prema zidu zgrade. Između jedinice i površine zida osigurajte udaljenost od 500 mm ili više.

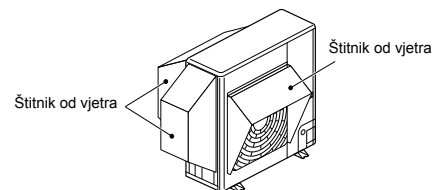


- 2) Uzmite u obzir smjer puhanja vjetra tijekom sezone rada klima uređaja pa jedinicu montirajte tako da priključak za odvod postavite pod pravim kutom u odnosu na smjer puhanja vjetra.



- Pri uporabi klima uređaja na niskim vanjskim temperaturama (vanjska temperatura: -5 °C ili niža) u načinu rada HLADENJE, pripremite cijev ili štitičnik za vjetar kako biste zaštitili jedinicu.

<Primjer>

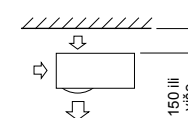


## ■ Prostor neophodan za montažu (jedinica: mm)

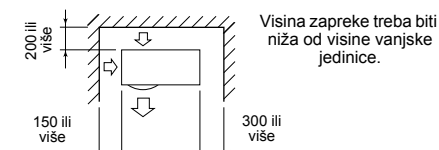
### Zapreka sa stražnje strane

Gornja strana je slobodna

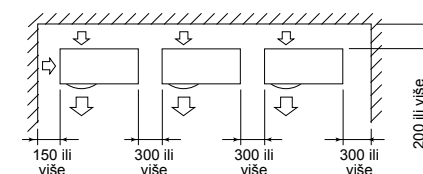
1. Instalacija jedne jedinice



2. Prepreke na desnoj i lijevoj strani

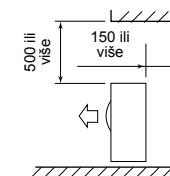


3. Serijska instalacija dvaju ili više jedinica



Visina zapreke treba biti niža od visine vanjske jedinice.

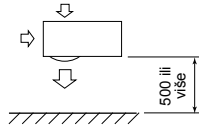
### Prepreke i iznad jedinice



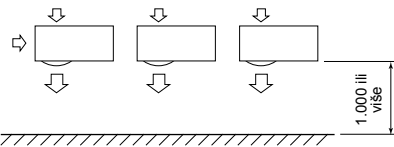
### Prepreka s prednje strane

Iznad jedinice je slobodan prostor

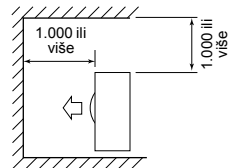
1. Instalacija jedne jedinice



2. Serijska instalacija dvaju ili više jedinica



### Prepreka i ispod jedinice

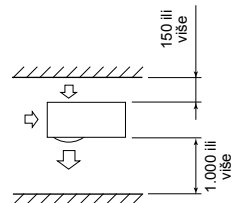


### Prepreke na prednjoj i stražnjoj strani jedinice

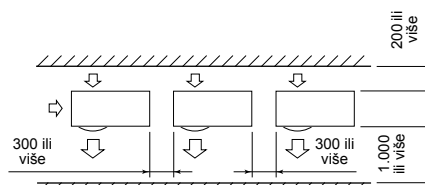
Otvorite iznad te desno i lijevo od jedinice. Visina prepreke na prednjoj i stražnjoj strani jedinice mora biti manja od visine vanjske jedinice.

#### Standardna instalacija

1. Instalacija jedne jedinice



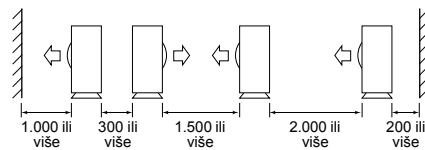
2. Serijska instalacija dvaju ili više jedinica



### Serijska montaža sprijeda i straga

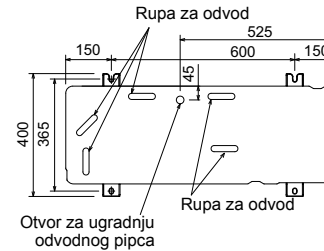
Otvorite iznad te desno i lijevo od jedinice. Visina prepreke na prednjoj i stražnjoj strani jedinice mora biti manja od visine vanjske jedinice.

#### Standardna instalacija



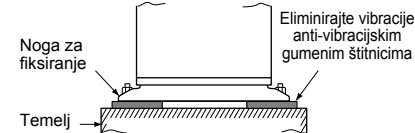
### Instalacija vanjske jedinice

- Prije montaže provjerite jačinu i ravninu baze kako ne bi došlo do abnormalnih zvukova.
- U skladu sa sljedećim nacrtom osnove, dobro učvrstite osnovu sidrenim vijcima. (sidreni vijak, matica: M10 x 4 para)

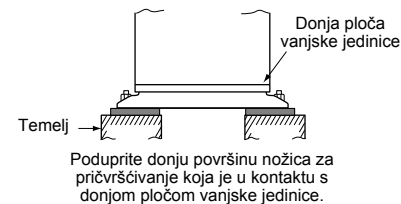


- Montirajte temelj i anti-vibracijske gumene štitnike tako da se na njih izravno oslanja donja površina nožica za pričvršćivanje koja je u kontaktu s donjom pločom vanjske jedinice, kao što je prikazano na donjoj slici.
- Kod postavljanja temelja za vanjsku jedinicu s izvodom cjevovoda prema dolje, uzmite u obzir prostor za cijevi.

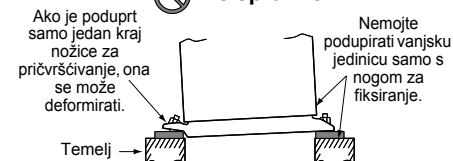
#### Ispravno



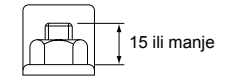
#### Ispravno



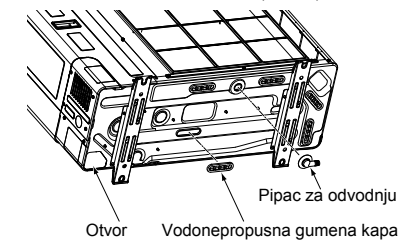
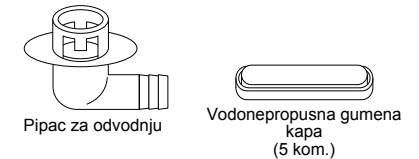
#### Neispravno



Podesite vanjsku istaknutost sidrenog vijka na 15 mm ili manje.



- Ako se voda odvodi kroz odvodno crijevo, priključite odvodni nazuvak i vodootporna gumenu kapicu pa stavite odvodno crijevo (unutarnji promjer: 16 mm) koje se prodaje u trgovinama. Također dobro zabrtvite otvor i vijke silikonskim materijalom kako biste spriječili curenje vode. U nekim okolnostima može doći do orošavanja ili kapanja vode.
- Za skupljanje odvodne vode upotrijebite drenažnu posudu.



### Napomena

Ako će se tijekom duljeg vremenskog razdoblja kontinuirano provoditi grijanje u uvjetima u kojima je vanjska temperatura 0 °C ili niža, odvod odmrznute vode može biti problematičan zbog smrzavanja donje ploče, što dovodi do problema s ormaricom ili ventilatorom.

Preporučuje se nabavljanje grijača protiv smrzavanja radi sigurne montaže klima uređaja.

U vezi pojedinosti obratite se dobavljaču.

# 5 Cjevovod rashladnog sredstva

## ■ Cjevovod rashladnog sredstva

1. Upotrijebite sljedeće kada je riječ o cijevima za rashladno sredstvo.

**Materijal:** Bešavna bakrena cijev deoksidirana fosforom.

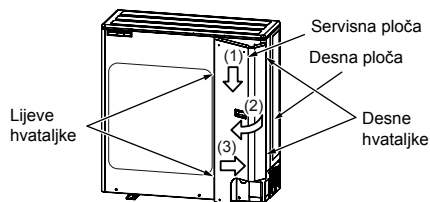
Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Debljina stjenke 0,8 mm ili više

Ø15,88 Debljina stjenke 1,0 mm ili više

Ne upotrebljavajte bakrene cijevi za debljinu stjenke manju od navedene.

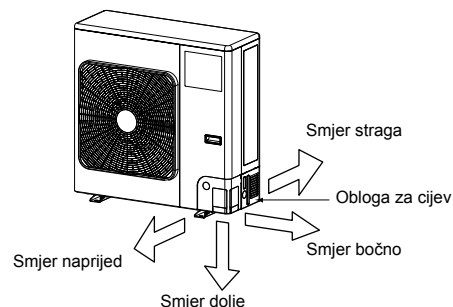
## Uklanjanje servisne ploče

- Uklonite vijke na 2 mjesta i povucite servisnu ploču prema dolje. Zatim, odvojite desne hvataljke, a potom i lijeve hvataljke, kako biste uklonili servisnu ploču. Povlačenje servisne ploče prema naprijed može oštetiti hvataljke prilikom izvođenja navedene radnje. Kad pričvršćujete servisnu ploču, pričvrstite lijeve hvataljke, a zatim desne hvataljke, podignite servisnu ploču prema gore te je pričvrstite vijcima na 2 mjesta.

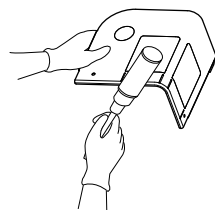


## ■ Izbijanje obloge za cijev

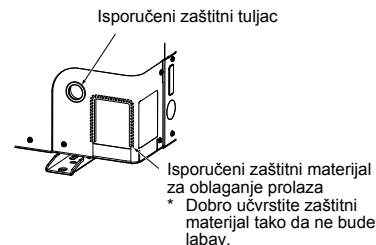
### Postupak izbivanja



- Unutarnje/vanjske spojne cijevi mogu se spojiti u 4 smjera. Uklonite dio obloge za cijev kroz koji će cijevi ili vodiči prolaziti kroz temeljnu ploču.
- Odvojite oblogu za cijev pa nekoliko minuta kuckajte po dijelu za izbivanje drškom odvijača. Rupa za izbivanje može se lako otvoriti.
- Nakon bušenja uklonite ostatak metala, a zatim montirajte isporučenu zaštitnu obujmicu i zaštitni materijal oko otvora kako biste zaštitili vodiče i cijevi. Nakon spajanja cijevi svakako pričvrstite obloge za cijevi. Izrežite proreze ispod obloge za cijevi da se olakša instalacija. Nakon spajanja cijevi, obavezno postavite oblogu za cijev. Obloga za cijev se lako postavlja izrezivanjem proreza na donjem dijelu obloge za cijev.



\* Obavezno nosite čvrste rukavice dok radite.



## ■ Izborni dijelovi za montažu (nabavlja se lokalno)

	Naziv dijela	Količina
A	Cjevovod rashladnog sredstva Strana tekućine: Ø9,5 mm Strana plina: Ø15,9 mm	Po jedan
B	Materijal za izolaciju cijevi (polietilenska pjena, 10 mm debljine)	1
C	Kit, PVC traka	Po jedan

## ■ Spajanje cijevi rashladnog sredstva

### ⚠ OPREZ

#### 4. VAŽNE NAPOMENE ZA CIJEVI

- Ponovno uporabljivi mehanički priključci i proširene spojnice ne smiju se upotrebljavati u unutrašnjim prostorima. Mehanički priključci mogu se ponovno upotrebljavati u unutrašnjim prostorima, dok se brtve moraju zamijeniti. Kada se proširene spojnice ponovno upotrebljavaju u unutrašnjim prostorima, prošireni se dio treba ponovno izraditi.
- Uska veza (između cijevi i jedinice)
- Izvučite zrak iz spojnih cijevi uporabom VAKUUMSKE PUMPE.
- Provjerite dolazi li do curenja plina. (povezane točke)

#### Spojevi cjevovoda

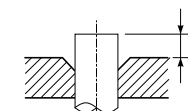
Strana tekućine	
Vanjski promjer	Debljina
Ø9,5 mm	0,8 mm

Plinska strana	
Vanjski promjer	Debljina
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Navijanje

- Odrežite cijev rezačem cijevi. Svakako uklonite orubine koje mogu uzrokovati istjecanje plina.
- Umetnite navojnu maticu u cijev, a zatim navijajte cijev. Upotrijebite navojne matice koje se isporučuju s klimatizacijskim uređajem ili one za R32. Umetnite navojnu maticu u cijev pa navijajte cijev. Upotrijebite navojne matice koje se isporučuju s klimatizacijskim uređajem ili one za R32 ili R410A. Međutim, mogu se upotrijebiti konvencionalni alati uz prilagodbu projicirane granice bakrene cijevi.

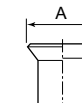
Visina istaknutosti za proširenje: B (Jedinica: mm)



Alat „Ridgid“ (tip sa spojkom)

Vanjski promjer Cu cijevi	Alat za R32/R410A	Konvencionalni alat
9,5	0 do 0,5	1,0 do 1,5
15,9		

Proširenje veličine promj: A (Jedinica: mm)



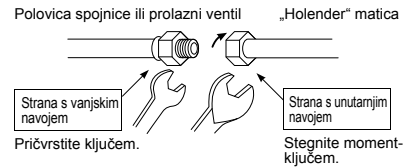
Vanjski promjer Cu cijevi	A +0 -0,4
9,5	13,2
15,9	19,7

### ⚠ OPREZ

- Ne grebite unutarnju površinu proširenog dijela prilikom uklanjanja orubina.
- Ako ogrebotine nastanu na unutarnjoj površini proširenog dijela, plinovito rashladno sredstvo može curiti.
- Provjerite je li prošireni dio ogreban, deformiran, zgažen ili spljošten, i imali strugotina ili drugih problema nakon obrade navoja.
- Ne nanosite strojno ulje za zamrzavanje na površinu navoja.

## Stezanje spojnih dijelova

- 1** Poravnajte središta spojnih cijevi pa prstima potpuno pritegnite holender. Zatim pričvrstite maticu ključem kao što je prikazano na slici pa je zategnite moment-ključem.

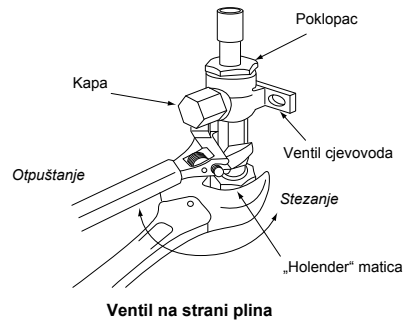


- 2** Kao što je prikazano na slici, svakako upotrijebite dva ključa za otpuštanje ili zatezanje holendera ventila na strani plina. Ako koristite jedan srpasti ključ, holender neće biti zategnut na potreban zakretni moment.

Upotrijebite srpasti ključ za otpuštanje ili zatezanje holendera ventila na strani tekućine.

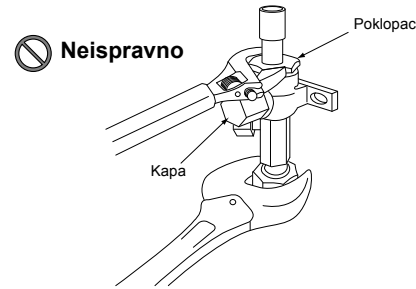
(Jedinica: N•m)

Vanjski promjer Cu cijevi	Moment stezanja
9,5 mm (promj.)	34 do 42 (3,4 do 4,2 kgf•m)
15,9 mm (promj.)	68 do 82 (6,8 do 8,2 kgf•m)



## OPREZ

- Ne stavljajte srpasti ključ na kapicu ili poklopac. Ventil može puknuti.
- Primijenite li prevelik zakretni moment, u nekim uvjetima montaže matica može puknuti.



- Nakon postavljanja provjerite dolazi li do propuštanja na spojevima cijevi dušikom.
- Stoga, momentnim ključem zategnite spojne dijelove navojne cijevi koji povezuju unutarnju/ vanjsku jedinicu na odgovarajući zatezni moment. Nepotpuni spojevi ne samo da mogu uzrokovati istjecanja plina, već i probleme sa ciklusom hlađenja.

**Ne nanosite strojno ulje za zamrzavanje na površinu navoja.**

## Duljina rashladne cijevi

### Jedna jedinica

Dopuštena duljina cijevi (m)	Razlika po visini (unutarnja-vanjska H) (m)	
	Unutarnja jedinica: Gornja	Vanjska jedinica: Donja
Ukupna duljina L	30	30
50		

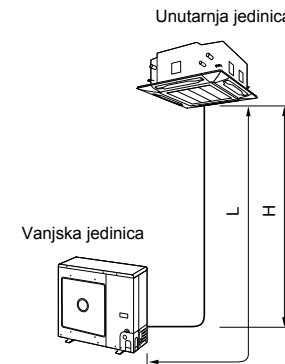
Plinska strana	Promjer cijevi (mm)	Broj savijenih dijelova
	Strana tekućine	
Ø15,9	Ø9,5	10 ili manje

### Istodobne dvije jedinice

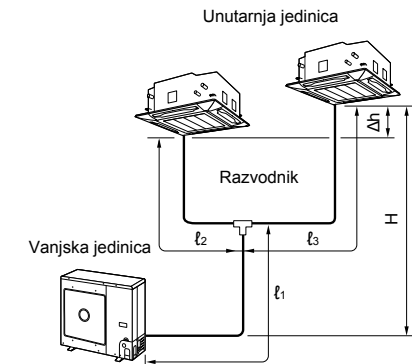
Sustav	Model	Dopuštena duljina cijevi (m)			Razlika po visini (m)		
		Ukupna duljina • $l_1 + l_2$ • $l_1 + l_3$ • $l_1 + l_4$ Maksimum	Razvodne cijevi • $l_2$ • $l_3$ • $l_4$ Maksimum	Razvodne cijevi • $l_3 - l_2$ • $l_4 - l_2$ • $l_4 - l_3$ Maksimum	Unutarnja-vanjska H		Unutarnja-unutarnja ( $\Delta h$ )
					Unutarnja jedinica: Gornja	Vanjska jedinica: Gornja	
DVIJE JEDINICE	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Sustav	Model	Promjer cijevi (mm)				Broj savijenih dijelova
		Glavna cijev		Cijev za grananje		
		Plinska strana	Strana tekućine	Plinska strana	Strana tekućine	
DVIJE JEDINICE	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 ili manje
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 ili manje

Slika - jedna jedinica



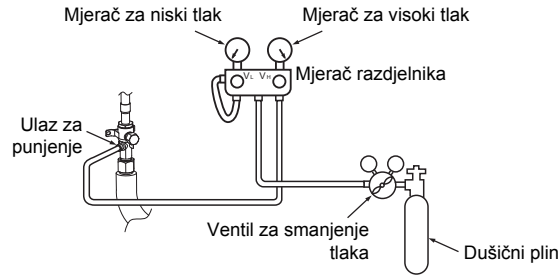
Slika - dvije jedinice



# 6 Odzračivanje

## ■ Provjera hermetičnosti

Nakon što završite spajanje cijevi rashladnog sredstva, obavite provjeru hermetičnosti. Povežite cilindar s dušikom i stavite cijevi pod tlak dušika kako je objašnjeno u nastavku kako biste obavili provjeru hermetičnosti.



### ⚠ OPREZ

Nikad ne upotrebljavajte kisik, zapaljivi ili štetni plin za provjeru hermetičnosti.

## Provjera istjecanja plina

- Korak 1....Stavite pod tlak od **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) na 5 minuta ili duže. > Mogu se otkriti velika istjecanja.  
 Korak 2....Stavite pod tlak od **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) na 5 minuta ili duže. > Mogu se otkriti mala istjecanja.  
 Korak 3....Stavite pod tlak od **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) na 24 sata. .... Mogu se otkriti mala istjecanja.  
 (Međutim, napominjemo da se zbog razlike u temperaturi okoline tijekom stavljanja pod tlak i nakon 24 sata mijenja i tlak, i to za približno 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) po 1°C, tako da je potrebno kompenzirati za ovo.)

Ako dođe do pada tlaka u 1. do 3. koraka, provjerite dolazi li do propuštanja na spojevima. Provjerite dolazi li do propuštanja uporabom tekućine koja se pjeni, itd. Poduzmite mjere za popravak mjesta propuštanja kao što je ponovno lemljenje cijevi i zatezanje navojnih matrica, a zatim ponovno obavite provjeru hermetičnosti.

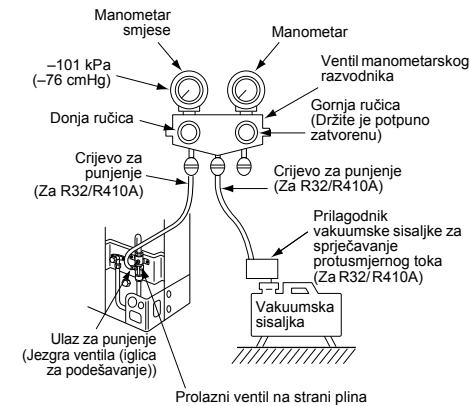
\* Nakon što se provjera hermetičnosti završi, ispustite dušik.

## ■ Odstranjivanje zraka

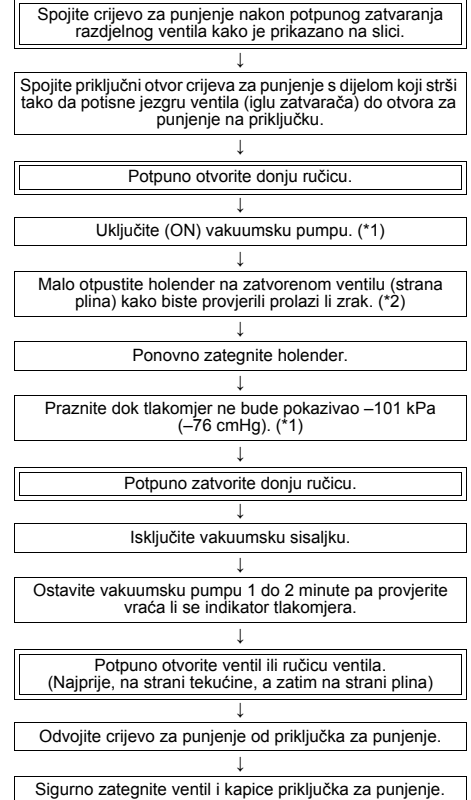
Radi očuvanja okoliša prilikom montaže jedinice za čišćenje zraka koristite „vakuumsku sisaljku“ (odzračite spojne cijevi).

- Nemojte ispuštati rashladni plin u atmosferu da biste sačuvali Zemljin okoliš.
- Za ispuhivanje zraka (dušika itd.) koji ostaje u sustavu koristite vakuumsku pumpu. Ako se zrak zadrži, snaga uređaja može se smanjiti.

Svakako provjerite koristite li vakuumsku pumpu s blokadom povratnog toka kako se ulje u pumpi ne bi vraćalo u cijev klima uređaja kada se pumpa zaustavi. (ako ulje iz vakuumske pumpe uđe u klima uređaj koji sadrži R32, ono može izazvati probleme s rashladnim ciklusom).



## Vakuumska sisaljka



- \*1: Prije upotrebe vakuumske pumpe, adaptera vakuumske pumpe i razdjelnika mjernog uređaja pročitajte upute iz priručnika za pojedini alat. Provjerite je li ulje vakuumske pumpe napunjeno do označene linije na mjeracu ulja.  
 \*2: Ako nije provedeno odzračivanje, ponovno provjerite je li spojni priključak odvodnog crijeva, čija je svrha guranje jezgre ventila, čvrsto pričvršćen na priključak za punjenje.



## ■ Kako otvoriti ventil

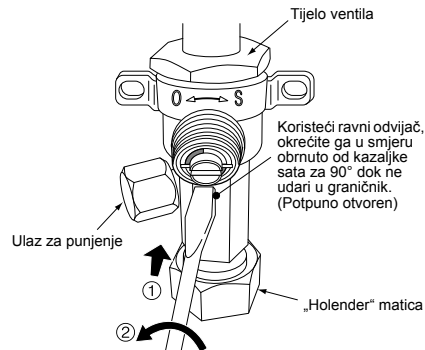
U potpunosti otvorite ventil na vanjskoj jedinici. (Prvo u potpunosti otvorite ventil na strani za tekućinu, a zatim u potpunosti otvorite ventil na strani za plin.)

\* Ne otvarajte ili zatvarajte ventil kad je temperatura okoline -20 °C ili niža. Time se mogu oštetiti Oprstenoivi proizvoda i uzrokovati istjecanje rashladnog sredstva.

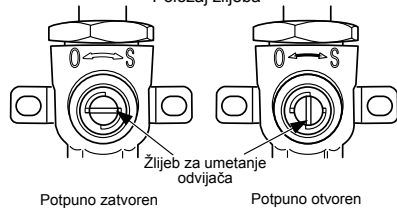
### Strana tekućine

Otvorite ventil šesterkutnim ključem od 4 mm.

### Plinska strana



Položaj ručice  
Položaj žlijeba



- Dok je ventil potpuno otvoren, nakon što je odvijač dosegao graničnik, ne primjenjujte moment veći od 5 N•m. Primjena prekomjernog momenta može oštetiti ventil.

### Mjere opreza pri rukovanju ventilom

- Otvarajte vreteno ventila samo dok ne udari u graničnik. Nije potrebna dodatna sila.
- Pouzdano stegnite kapu pomoću moment-ključa.

### Moment stezanja kape

Dimenzija ventila	Ø9,5 mm	14 do 18 N•m (1,4 do 1,8 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 do 25 N•m (2,0 do 2,5 kgf•m)
Ulaz za punjenje		14 do 18 N•m (1,4 do 1,8 kgf•m)

## ■ Dopunjavanje rashladnog sredstva

Ovaj model je tip od 30 m za koji nije potrebno dopunjavati rashladno sredstvo za rashladne cijevi do 30 m. Kada se koristi rashladna cijev dulja od 30 m, treba dodati određenu količinu rashladnog sredstva.

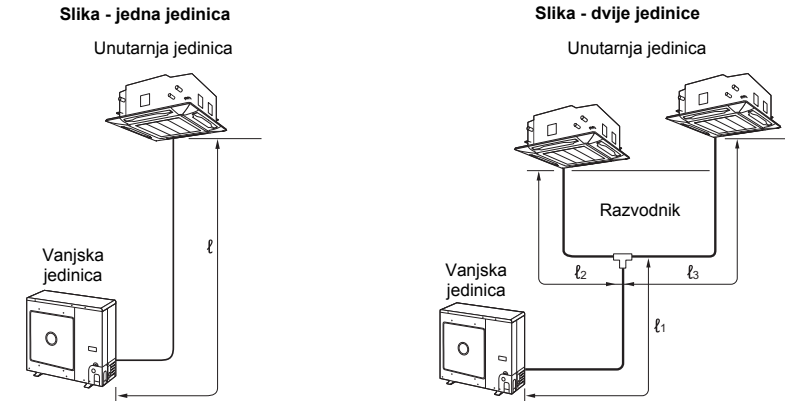
### Postupak nadopunjavanja rashladnog sredstva

1. Nakon odzračivanja cijevi rashladnog sredstva zatvorite ventile, a zatim uz isključeni klima uređaj nadopunite rashladno sredstvo.
2. Kada se rashladno sredstvo ne može napuniti do propisane količine, napunite potrebnu količinu rashladnog sredstva iz ulaza za punjenje na ventilu na strani plina tijekom hlađenja.

### Zahtjevi za dopunjavanje rashladnog sredstva

Dopunite tekuće rashladno sredstvo. Kada je plinovito rashladno sredstvo dopunjeno, sastav rashladnog sredstva se mijenja, što onemogućava normalan rad.

## Dodatno punjenje rashladnog sredstva



### Formula za izračun količine dodatnog rashladnog sredstva

(Formula se razlikuje ovisno o promjeru spojne cijevi na strani za tekućinu.)

\* Od ℓ<sub>1</sub> do ℓ<sub>3</sub> su dužine cijevi prikazane na slikama iznad (jedinica: m).

#### Jedna jedinica

Promjer spojne cijevi (strana tekućina)	Količina dodatnog rashladnog sredstva po metru (g/m)	Količina dodatnog rashladnog sredstva (g) = Količina rashladnog sredstva za punjenje glavne cijevi
ℓ	α	
Ø9,5	35	α × (ℓ-30)

#### Istodobne dvije jedinice

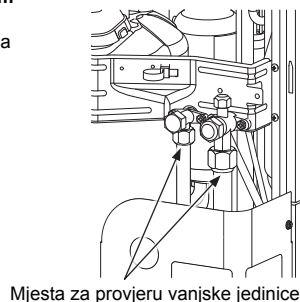
Vanjska jedinica	Promjer spojne cijevi (strana tekućina)			Količina dodatnog rashladnog sredstva po metru (g/m)		Količina dodatnog rashladnog sredstva (g) = Količina rashladnog sredstva za punjenje glavne cijevi + količina rashladnog sredstva za punjenje sporednih cijevi
	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>	α	β	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	α × (ℓ <sub>1</sub> - 28) + β × (ℓ <sub>2</sub> + ℓ <sub>3</sub> - 4)
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Provjera istjecanja plina

Upotrijebite detektor istjecanja, koji je proizveden posebno za rashladno sredstvo HFC (R32, R410A, R 134a, itd.), kako biste obavili provjeru istjecanja plina R32.

- \* Detektori istjecanja za konvencionalna rashladna sredstva HCFC (R22, itd.) ne mogu se upotrijebiti jer njihova osjetljivost pada na približno 1/40 kad se upotrebljavaju s rashladnim sredstvom HFC.
- R32 ima visok radni tlak tako da nepoštivanje pravilnog postavljanja može uzrokovati istjecanje plina kad se tlak povisi tijekom rada. Obavezno obavite provjere propuštanja na spojevima cijevi.

Mjesta za provjeru unutarnje jedinice (spojevi cijevi)



## Izoliranje cijevi

- Temperature na strani tekućine i plina bit će niske tijekom hlađenja pa se cijevi trebaju izolirati na obje strane da bi se spriječila kondenzacija.
- Posebno izolirajte cijevi na stani tekućine i na strani plina.
- Izolirajte sporedne cijevi pridržavajući se uputa u priručniku za postavljanje koji ste isporučuje s priborom za sporedne cijevi.

### UVJET

Kada je riječ o bočnoj cijevi za plin, svakako upotrijebite materijal za izolaciju koji može izdržati temperature iznad 120 °C jer ova cijev postaje jako vruća tijekom postupaka grijanja.

# 7 Električni radovi

## ⚠ UPOZORENJE

- Koristite navedene vodiče i osigurajte da su vodiči spojeni, a zatim ih sigurno pričvrstite tako da vanjska zategnutost vodiča ne utječe na spojni dio priključaka.**

Loši spojevi ili slaba učvršćenost mogu uzrokovati požar, itd.

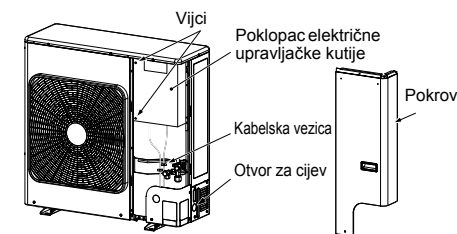
- Svakako spojite vodič za uzemljenje. (uzemljenje) Nepotpuno uzemljenje može uzrokovati strujni udar.**

Vodiče za uzemljenje nemojte spajati na plinske i vodovodne cijevi, gromobransku instalaciju ili telefonsko uzemljenje.

- Uređaj mora biti instaliran u skladu s nacionalnim propisima za ožičenje.**

Nedovoljan napon strujnog kruga ili nepotpuna montaža mogu uzrokovati strujni udar ili požar.

- Skinite pokrov, i tada ćete vidjeti električne dijelove s prednje strane.
- Kroz otvor za ožičenje može se instalirati izolacijska cijev. Ako promjer otvora ne odgovara upotrijebljenoj cijevi za ožičenje, izbušite novu rupu odgovarajućeg promjera.
- Svakako omotajte vodiče za napajanje i vodiče za međusobno povezivanje sustava izolacijskom trakom za električne vodove duž cijele cijevi kako vodiči ne bi dodirivali kompresor ili odvodnu cijev. (Kompresor i cijev za pražnjenje postaju vrući.)

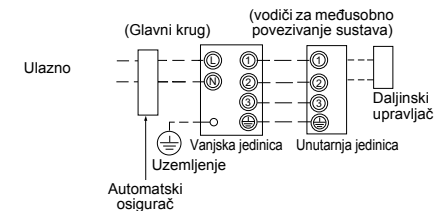


## ⚠ OPREZ

- Za vod električnog napajanja ovog klima uređaja mora se koristiti osigurač za montažu.
- Ako se vodiči nepravilno/nepotpuno spoje, doći će do električnog požara ili dima.
- Za klima uređaj pripremite zasebno električno napajanje.
- Ovaj se proizvod može spojiti na glavno napajanje. Fiksno ožičenje: U fiksno ožičenje je potrebno ugraditi sklopku koja razdvaja sve polove i ima kontaktno razdvajanje od najmanje 3 mm.
- Obavezno koristite kabelske vezice učvršćene na proizvodu.
- Pri skidanju izolacije nemojte oštećivati ili grepsti vodljivu jezgru, unutarnju izolaciju kabela za napajanje i vodiče za međusobno povezivanje sustava.
- Koristite kabel za napajanje i vodiče za međusobno povezivanje sustava navedene debljine i vrste te navedene zaštitne uređaje.

## ■ Ožičenje između unutarnje i vanjske jedinice

Iscrtane linije prikazuju ožičenje na mjestu ugradnje.



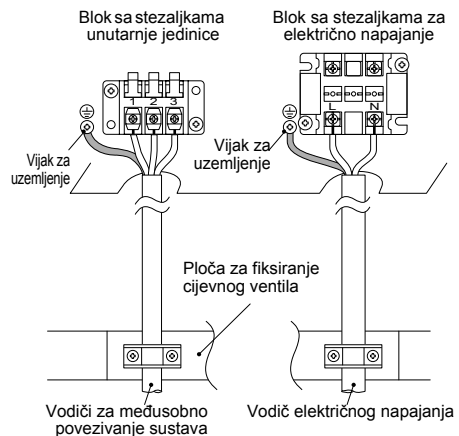
- Povežite vodiče za međusobno povezivanje sustava na odgovarajuće brojeve priključaka na bloku sa stezaljkama svake jedinice. Neispravno spajanje može uzrokovati kvar.

Za klima uređaj spojite vodič za napajanje sa sljedećim tehničkim karakteristikama.

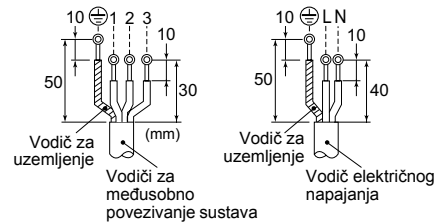
Model RAV-	GM110, GM140
<b>Električno napajanje</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
<b>Maksimalna struja u radu</b>	22,8 A
<b>Nazivna jakost osigurača</b>	25 A (mogu se koristiti svi tipovi)
<b>Vodič električnog napajanja</b>	H07 RN-F ili 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> ili više)
<b>Vodiči za međusobno povezivanje sustava</b>	H07 RN-F ili 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> ili više)

### Kako spajati vodiče

- Uklonite pričvrstne vijke (2 komada) i otvorite poklopac električne upravljačke kutije.
  - Povežite vodiče električnog napajanja i vodiče za međusobno povezivanje sustava na blok sa stezaljkama u električnoj upravljačkoj kutiji.
  - Pritegnite vijke na bloku sa stezaljkama, spojite vodiče koji se podudaraju s brojevima terminala. (Ne stavljati pod napon spojni dio bloka sa stezaljkama.)
  - Zatvorite poklopac električne upravljačke kutije i pritegnite pričvrstne vijke.
- Pri spajanju vodiča za međusobno povezivanje sustava s priključkom vanjske jedinice, spriječite ulazak vode u vanjsku jedinicu.
  - Izolirajte nepokrivene žile (vodiče) električarskom izolacijskom trakom. Položite ih tako da ne dodiruju ni jedan električni ili metalni dio.
  - Za vodiče za međusobno povezivanje sustava ne koristite prerezane te potom ponovno spojeni vodič. Koristite vodiče koji su dovoljno dugački za cijelu duljinu.



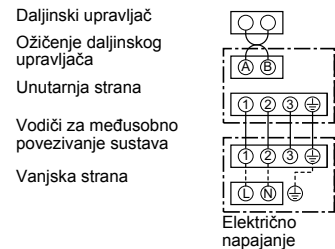
### Duljina skidanja izolacije sa kabela za napajanje i vodiča za međusobno povezivanje sustava



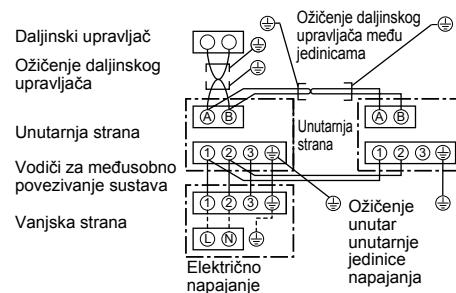
### Shema ožičenja

- \* Detalje o ožičenju/montaži daljinskog upravljača potražite u Priručniku za montažu koji dolazi u paketu s daljinskim upravljačem.

#### Sustav s jednom jedinicom



#### Sustav s dvije jedinice



- \* Koristite dvojezreni zaštitni vodič (MVVS 0,5 do 2,0 mm<sup>2</sup> ili više) za ožičenje daljinskog upravljača u sustavima s dvije jedinice radi sprječavanja problema vezanih uz buku. Provjerite jeste li oba kraja zaštitnog vodiča povezali s uzemljenjem.
- \* Spojite vodove uzemljenja za svaku unutarnju jedinicu u sustavu s dvije jedinice.

## 8 Uzemljenje

### ⚠ UPOZORENJE

**Svakako spojite vodič za uzemljenje. (uzemljenje)**  
Nepotpuno uzemljenje može uzrokovati strujni udar.

Spojite vod uzemljenja pravilno se pridržavajući sljedećih primjenjivih tehničkih standarda.

Spajanje uzemljenja bitno je za sprječavanje strujnog udara i smanjenje buke te električnih naboja na površini vanjske jedinice zbog visoko-frekventnog vala koji generira pretvarač frekvencije (inverter) na vanjskoj jedinici. Ako dodirnete vanjsku jedinicu pod nabojem bez voda uzemljenja, možete doživjeti strujni udar.

## 9 Završni radovi

Nakon spajanja cijevi za rashladno sredstvo, spojnih vodiča jedinica i cijevi za odvod pokrijte ih zaštitnom trakom i stegnite uz zid konzolama ili ekvivalentnim nosačem.

Vodiče napajanja i vodiče za međusobno povezivanje sustava držite odmaknute od ventila na strani plina ili cijevi bez toplinskog izolatora.

## 10 Probni rad

- **Uključite zaštitni strujni prekidač najmanje 12 sati prije pokretanja probnog rada da se kompresor zaštiti tijekom pokretanja.**

Za zaštitu kompresora, napajanje se dovodi od izvora naizmjenične struje od 220-240 V ulaza do jedinice za predgrijavanje kompresora.

- **Prije provođenja probnog rada provjerite sljedeće:**

- **Da li su sve cijevi sigurno spojene bez curenja.**
- **Da li je ventil otvoren.**

Ako kompresor radi sa zatvorenim ventilom, vanjska će jedinica biti pod pretlakom, što možete oštetiti kompresor ili druge komponente.

Ako na spoju postoji curenje, može doći do usisavanja zraka pa će se unutarnji tlak dodatno povećati. To može uzrokovati pucanje ili ozljeđivanje.

- Klima uređajem rukujte pravilno, prema uputama iz Vlasničkog priručnika.

## 11 Godišnje održavanje

Strogo se preporučuje čišćenje i održavanje unutarnje/vanjske jedinice za klima uređaje koji rade redovito.

Opće pravilo je da se, ako unutarnja jedinica radi otprilike 8 sati dnevno, unutarnja/vanjska jedinica mora čistiti najmanje jednom u svaka 3 mjeseca. Ovo čišćenje i održavanje treba provoditi kvalificirani serviser.

Neredovito čišćenje unutarnje/vanjske jedinice rezultirat će lošim performansama, zaleđivanjem, curenjem vode pa čak i kvarom kompresora.

# 12 Uvjeti rada klima uređaja

Radi pravilnog rada klima uređaj koristite u sljedećim temperaturnim uvjetima:

Hlađenje	Temperatura suhe žarulje.	-15 °C do 46 °C
Grijanje	Temperatura mokre žarulje.	-15 °C do 15 °C

Ako se klima uređaj koristi u uvjetima koji nisu gore opisani, možda će se aktivirati funkcije sigurnosne zaštite.

# 13 Funkcije koje se implementiraju lokalno

## ■ Rukovanje postojećim cijevima

Pri upotrebi postojećih cijevi pažljivo provjerite sljedeće:

- Debljinu stijenke (unutar navedenog raspona)
- Ogrebotine i pukotine
- Vodu, ulje ili prljavštinu u cijevi
- Labavost nareza i curenje iz zavara
- Propadanje bakrene cijevi i toplinskog izolatora

### Upozorenja kod upotrebe postojeće cijevi

- Nemojte ponovno koristiti isti holender kako biste spriječili curenje plina. Zamijenite ga isporučenim holenderom koji postavite na cijev.
- Ispušite dušični plin ili primijenite prikladan način za održavanje čistoće u unutrašnjosti cijevi. Ako se ispusti znatna količina bezbojnog ulja ili taloga, isperite cijev.
- Provjerite zavare na cijevi, ako postoje, zbog mogućnosti curenja plina.

Ako cijev odgovara bilo čemu od sljedećega, nemojte je koristiti. Umjesto nje montirajte novu cijev.

- Cijev je otvorena (odvojena od unutarnje ili vanjske jedinice) dulje vremensko razdoblje.
- Cijev je bila spojena na vanjsku jedinicu koja ne koristi rashladno sredstvo R32, R410A.
- Postojeća cijev mora imati debljinu stijenke jednaku ili veću od sljedećih debljina.

Referentni vanjski promjer (mm)	Debljina stijenke (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Ne koristite bilo koje cijevi debljine stijenke manje od ovdje navedene zbog nedovoljne tlačne otpornosti.

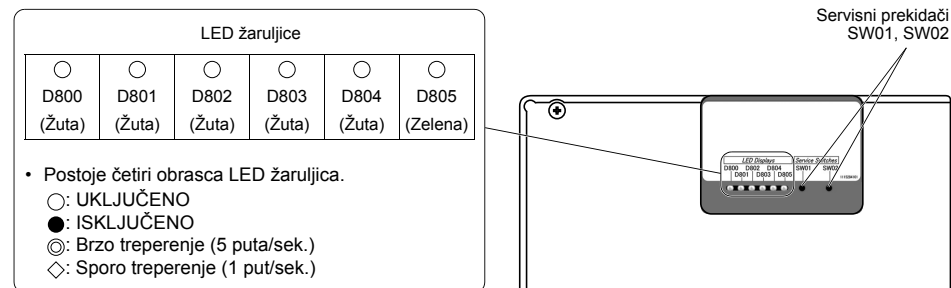
## ■ Sakupljanje rashladnog sredstva

Kada se obnavlja rashladno sredstvo, u situacijama kao što su premještanje unutarnje ili vanjske jedinice, postupak obnove može se provesti pomoću prekidača SW01 i SW02 na P.C. ploči vanjske jedinice.

Poklopac za električne dijelove je postavljen kako bi se osigurala zaštita od strujnog udara dok se rad provodi. Upravljaite servisnim prekidačima i provjerite LED žaruljice kada je ovaj poklopac električnih dijelova na svome mjestu. Nemojte ukloniti ovaj poklopac dok je napajanje još uvijek uključeno.

### ⚠ OPASNOST

Cijela P.C. ploča ovog sustava klima uređaja je visokonaponsko područje. Kada upravljate servisnim prekidačima, a napajanje sustava je uključeno, nosite izolirane rukavice.



- U početnom stanju prikazivača LED D805 je osvijetljen kako je prikazano u tablici u nastavku. Ako početno stanje nije uspostavljeno (ako D805 treperi), istodobno držite servisne prekidače SW01 i SW02 najmanje 5 sekundi da se LED žaruljice vrate na početno stanje.

Početno stanje LED žaruljica

D800 (Žuta)	D801 (Žuta)	D802 (Žuta)	D803 (Žuta)	D804 (Žuta)	D805 (Zelena)
● iii ◎	● iii ◎	● iii ◎	● iii ◎	● iii ◎	○
ISKLJUČENO iii Brzo treperi	ISKLJUČENO iii Brzo treperi	ISKLJUČENO iii Brzo treperi	ISKLJUČENO iii Brzo treperi	ISKLJUČENO iii Brzo treperi	UKLJUČENO

## Koraci poduzeti za oporavak rashladnog sredstva

1. Upravljajte unutarnjom jedinicom u načinu rada ventilatora.
2. Provjerite jesu li LED žaruljice u početnom stanju. Ako nisu, stavite ih u početno stanje.
3. Držite SW01 najmanje 5 sekundi i provjerite da li D804 treperi sporo. (Sl. 1)
4. Jednom pritisnite SW01 da podesite LED žaruljice (D800 do D805) na „LED žaruljicu oporavka rashladnog sredstva“ prikazanu u nastavku. (Sl. 2)

(Sl. 1)

Označene LED žaruljice kada je poduzet korak 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: UKLJUČENO, ●: ISKLJUČENO, ◇: Sporo treperi

(Sl. 2)

LED žaruljica za oporavak rashladnog sredstva					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: UKLJUČENO, ●: ISKLJUČENO, ◎: Brzo treperi

5. Pritisnite SW02 da podesite D805 da brzo treperi. (Svaki puta kada pritisnete SW02, D805 se prebacuje između brzog treptanja i ISKLJUČENJA.) (Sl. 3)
6. Držite SW02 najmanje 5 sekundi, i kada D804 počne sporo treperiti, a D805 svijetleti, uključuje se operacija prisilnog hlađenja. (Najv. 10 minuta) (Sl. 4)

(Sl. 3)

Označene LED žaruljice kada je poduzet korak 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: UKLJUČENO, ●: ISKLJUČENO, ◎: Brzo treperi

(Sl. 4)

Označene LED žaruljice kada je poduzet korak 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: UKLJUČENO, ●: ISKLJUČENO, ◇: Sporo treperi

7. Nakon rada sustava u trajanju od najmanje 3 minute, zatvorite ventila na strani tekućine.
  8. Nakon obnove rashladnog sredstva, zatvoriti ventil na strani plina.
  9. Držite SW01 i SW02 istodobno najmanje 5 sekundi. LED žaruljice su se vratile na početno stanje, a operacija hlađenja i unutarnji ventilator se isključuju.
  10. Isključite napajanje.
- \* Ako postoji bilo kakav razlog za sumnju da oporavak nije bio uspješan tijekom ove operacije, držite SW01 i SW02 istodobno najmanje 5 sekundi radi vraćanja na početno stanje, a zatim ponovite korake za oporavak rashladnog sredstva.

## Postojeći cjevovod

Sljedeće postavke su potrebne pri uporabi cijevi Ø19,1 mm kao postojećeg cjevovoda na strani cijevi za plin.

### Koraci koje treba poduzeti kako bi podržao postojeći cjevovod

1. Postavite automatski osigurač u položaj ON (UKLJ.) za uključivanje napajanja.
2. Provjerite jesu li LED žaruljice u početnom stanju. Ako nisu, stavite ih u početno stanje.
3. Držite SW01 najmanje 5 sekundi i provjerite da li D804 treperi sporo. (Sl. 5)
4. Četiri puta pritisnite SW01 da postavite LED žaruljice (D800 do D805) na „LED žaruljice za postojeće postavke cjevovoda“ prikazane u nastavku. (Sl. 6)

(Sl. 5)

Označene LED žaruljice kada je poduzet korak 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: UKLJUČENO, ●: ISKLJUČENO, ◇: Sporo treperi

(Sl. 6)

LED žaruljice za postojeće postavke cjevovoda					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: UKLJUČENO, ●: ISKLJUČENO, ◎: Brzo treperi

5. Pritisnite SW02 da podesite D805 da brzo treperi. (Svaki puta kada pritisnete SW02, D805 se prebacuje između brzog treptanja i ISKLJUČENJA.) (Sl. 7)
6. Držite SW02 najmanje 5 sekundi i provjerite da li D804 polako treperi i da li D805 svijetli. (Sl. 8)

(Sl. 7)

Označene LED žaruljice kada je poduzet korak 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: UKLJUČENO, ●: ISKLJUČENO, ◎: Brzo treperi

(Sl. 8)

Označene LED žaruljice kada je poduzet korak 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: UKLJUČENO, ●: ISKLJUČENO, ◇: Sporo treperi

7. Držite SW01 i SW02 istodobno najmanje 5 sekundi za povratak LED žaruljica na početno stanje. Postojeći cjevovod je sada podržan vršenjem gore navedenih koraka. U ovom stanju, kapacitet grijanja može se smanjiti tijekom grijanja ovisno o vanjskoj temperaturi zraka i unutarnjoj temperaturi.
- \* Ako postoji bilo kakav razlog za sumnju da uspostava podrške nije bila uspješna tijekom ove operacije, držite SW01 i SW02 istodobno najmanje 5 sekundi radi vraćanja na početno stanje, a zatim ponovite korake za postavljanje.

## Kako provjeriti postojeće postavke cjevovoda

Možete provjeriti jesu li postojeće postavke cjevovoda omogućene.

1. Provjerite jesu li LED žaruljice u početnom stanju. Ako nisu, stavite ih u početno stanje.
2. Držite SW01 najmanje 5 sekundi i provjerite da li D804 treperi sporo. (Sl. 9)
3. Četiri puta pritisnite SW01 da postavite LED žaruljice (D800 do D805) na „LED žaruljice za postojeće postavke cjevovoda“ prikazane u nastavku. Ako je postavka omogućena, D802 svijetli, a D804 i D805 brzo trepere. (Sl. 10)
4. Držite SW01 i SW02 istodobno najmanje 5 sekundi za povratak LED žaruljica na početno stanje.

(Sl. 9)

Označene LED žaruljice kada je poduzet korak 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: UKLJUČENO, ●: ISKLJUČENO, ◇: Sporo treperi

(Sl. 10)

LED žaruljice za postojeće postavke cjevovoda					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: UKLJUČENO, ●: ISKLJUČENO, ◎: Brzo treperi

## Vraćanje na tvorničke zadane vrijednosti

Za vraćanje tvornički zadanih vrijednosti u situacijama kao što je premještanje jedinice, slijedite korake u nastavku.

1. Provjerite jesu li LED žaruljice u početnom stanju. Ako nisu, stavite ih u početno stanje.
2. Držite SW01 najmanje 5 sekundi i provjerite da li D804 treperi sporo. (Sl. 11)
3. Pritisnite SW01 14 puta da postavite LED žaruljice (D800 do D805) na „LED žaruljice vraćene na tvornički zadane vrijednosti“ prikazano dolje. (Sl. 12)

(Sl. 11)

Označene LED žaruljice kada je poduzet korak 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: UKLJUČENO, ●: ISKLJUČENO, ◇: Sporo treperi

(Sl. 12)

LED žaruljice vraćene na tvornički zadane vrijednosti					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: UKLJUČENO, ●: ISKLJUČENO, ◎: Brzo treperi

4. Držite SW02 najmanje 5 sekundi i provjerite da li D804 polako treperi. (Sl. 13)
5. Držite SW01 i SW02 istodobno najmanje 5 sekundi za povratak LED žaruljica na početno stanje.

(Sl. 13)

Označene LED žaruljice kada je poduzet korak 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: UKLJUČENO, ●: ISKLJUČENO, ◇: Sporo treperi

# 14 Otklanjanje smetnji

Dijagnostiku kvara vanjske jedinice možete provesti pomoću LED lampica na kontrolnoj ploči vanjske jedinice uz kodove za provjeru koji su prikazani na žičnom daljinskom upravljaču unutarnje jedinice.

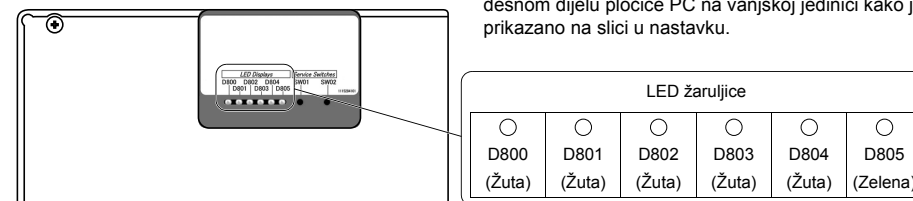
Upotrijebite LED lampice i kodove za provjeru za različite provjere. Pojednosti o kodovima za provjeru prikazane na žičnom daljinskom upravljaču unutarnje jedinice opisane su u Priručniku za montažu vanjske jedinice.

## ■ LED žaruljice i kodovi za provjeru

Br.	Greška	Prikaz					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normalno	●	●	●	●	●	○
2	Greška senzora temperature na izlazu (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Greška senzora temperature na izmjenjivaču topline (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Greška senzora temperature na izmjenjivaču topline (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Greška senzora vanjske temperature zraka (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Greška senzora temperature na ulazu (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Greška senzora temperature na odvodniku topline (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Greška veze senzora na izmjenjivaču topline (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	EEPROM greška	●	◎	●	◎	●	○
10	Kvar kompresora	◎	◎	●	◎	●	○
11	Kompresor blokiran	●	●	◎	◎	●	○
12	Greška otkrivanja struje u strujnom krugu	◎	●	◎	◎	●	○
13	Rad termostata kućišta	●	◎	◎	◎	●	○
14	Podaci modela nisu zadani	●	●	●	●	◎	○
15	Greška temperature pražnjenja	●	◎	●	●	◎	○
16	Greška električnog napajanja	●	●	◎	●	◎	○
17	Greška visokotlačne sklopke	◎	◎	●	●	◎	○
18	Greška pregrijanog odvodnika topline	●	◎	◎	●	◎	○
19	Otkriveno istjecanje plina	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Greška povrata 4-smjernog ventila	●	●	●	◎	◎	○
21	Postupak otpuštanja visokog tlaka	◎	●	●	◎	◎	○
22	Greška sustava ventilatora	●	◎	●	◎	◎	○
23	Kratak spoj na pogonskom uređaju	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Greška kruga detekcije položaja	●	●	◎	◎	◎	○
25	Kompresor IPDU ili drugo (nije izričito identificirano)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: UKLJUČENO, ●: ISKLJUČENO, ◎: Brzo treperenje (5 puta/sek.)

\* Lampice LED i prekidači smješteni su na gornjem desnom dijelu pločice PC na vanjskoj jedinici kako je prikazano na slici u nastavku.



# 15 Dodatak

## [1] Postojeći cjevovod

### Upute za rad

Postojeće R22 i R410A cijevi mogu se ponovno koristiti za montažu digitalnog pretvarača R32.

### UPOZORENJE

Utvrđivanje postojanja ogrebotina ili pukotina na postojećim cijevima te utvrđivanje pouzdanosti čvrstoće cijevi obično se obavlja na mjestu montaže.

Ako se navedena stanja mogu popraviti, postojeće R22 i R410A cijevi mogu se nadograditi na cijevi za modele R32.

### Osnovni uvjeti za ponovnu upotrebu postojećih cijevi

Provjerite i pratite postoji li prisutnost tri stanja na cijevima rashladnog sredstva.

1. **Suho** (u cijevima nema vlage).
2. **Čisto** (u cijevima nema prašine).
3. **Pritegnuto** (nema curenja rashladnog sredstva).

### Ograničenja za upotrebu postojećih cijevi

U sljedećim slučajevima postojeće se cijevi ne smiju koristiti u postojećem stanju. Očistite postojeće cijevi ili ih zamijenite novima.

1. Ako postoji velika ogrebotina ili pukotina, svakako montirajte nove cijevi rashladnog sredstva.
2. Ako je debljina postojeće cijevi manja od navedenih vrijednosti „Promjer i debljina cijevi“, svakako upotrijebite nove cijevi rashladnog sredstva.
  - Radni tlak R32 je visok. Ako se upotrijebi cijev na kojoj postoji ogrebotina ili pukotina ili tanja cijev, jačina tlaka neće biti adekvatna, što u najgorem slučaju može uzrokovati pucanje cijevi.

#### \* Promjer i debljina cijevi (mm)

Vanjski promjer cijevi		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Debljina	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- U slučaju da je promjer cijevi od Ø12,7 mm ili manji i debljina cijevi manja od 0,7 mm, svakako uporabite nove cijevi u sustavu za rashladni sredstvo.

3. Ako je vanjska jedinica ostavljena s odvojenim cijevima ili ako je iz cijevi curio plin, a cijevi nisu popravljene i ponovno napunjene.
  - Postoji mogućnost ulaska kišnice ili zraka u cijev, uključujući vlagu.
4. Ako se rashladno sredstvo ne može obnoviti pomoću jedinice za obnavljanje rashladnog sredstva.
  - Postoji mogućnost zadržavanja velike količine prijavog ulja ili vlage u cijevima.
5. Ako je na postojeće cijevi priključeno komercijalno dostupno sušilo.
  - Postoji mogućnost stvaranja zelene bakrene hrđe.
6. Ako je postojeći klima uređaj uklonjen nakon obnavljanja rashladnog sredstva. Procijenite je li ulje vidljivo različito od uobičajenog ulja.
  - Rashladno ulje zaprljano je zelenom bakrenom hrđom: Postoji mogućnost miješanja vlage i ulja, uslijed čega se stvara hrđa unutar cijevi.
  - Ulje je bezbojno, velika je količina taloga i smrdi.
  - U rashladnom ulju primjetna je velika količina sjajne metalne prašine ili ostalih naslaga.
7. Ako je klima uređaj imao pokvaren kompresor koji je zamijenjen.
  - Ako se zapazi bezbojno ulje, velika količina ostataka, sjajna metalna prašina ili otpaci od trošenja mješavina stranog materijala može doći do problema.
8. Ako se uzastopce provodi privremena montaža i uklanjanje klima uređaja kada se on iznajmljuje ili slično.
9. Ako je vrsta rashladnog ulja postojećeg klima uređaja različita od ovih ulja: (mineralno ulje), Suniso, Freol-S, MS (sintetičko ulje), alkalni benzen (HAB, Barrel-freeze), serije ester, PVE samo ako je druge serije.
  - Izolacija namotaja kompresora može propadati.

### NAPOMENA

Gornje opise i rezultate potvrdila je naša tvrtka te oni predstavljaju naše viđenje klima uređaja, ali ne jamče upotrebu postojećih cijevi klima uređaja s rashladnim plinom R32/R410A drugih tvrtki.

### Razvodna cijev za sustav rada s više jedinica

Ako je TOSHIBA navela uporabu razvodne cijevi u sustavu s dva uređaja, tada se ona može ponovno uporabiti.

Naziv modela razvodne cijevi:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

Moguće je naići na razvodne cijevi za sustav rada s dva i tri jedinice na postojećem klima uređaju s nedovoljnom tlačnom čvrstoćom.

U tom slučaju molimo vas da zamijenite cijevi razvodnim cijevima za R32/R410A.

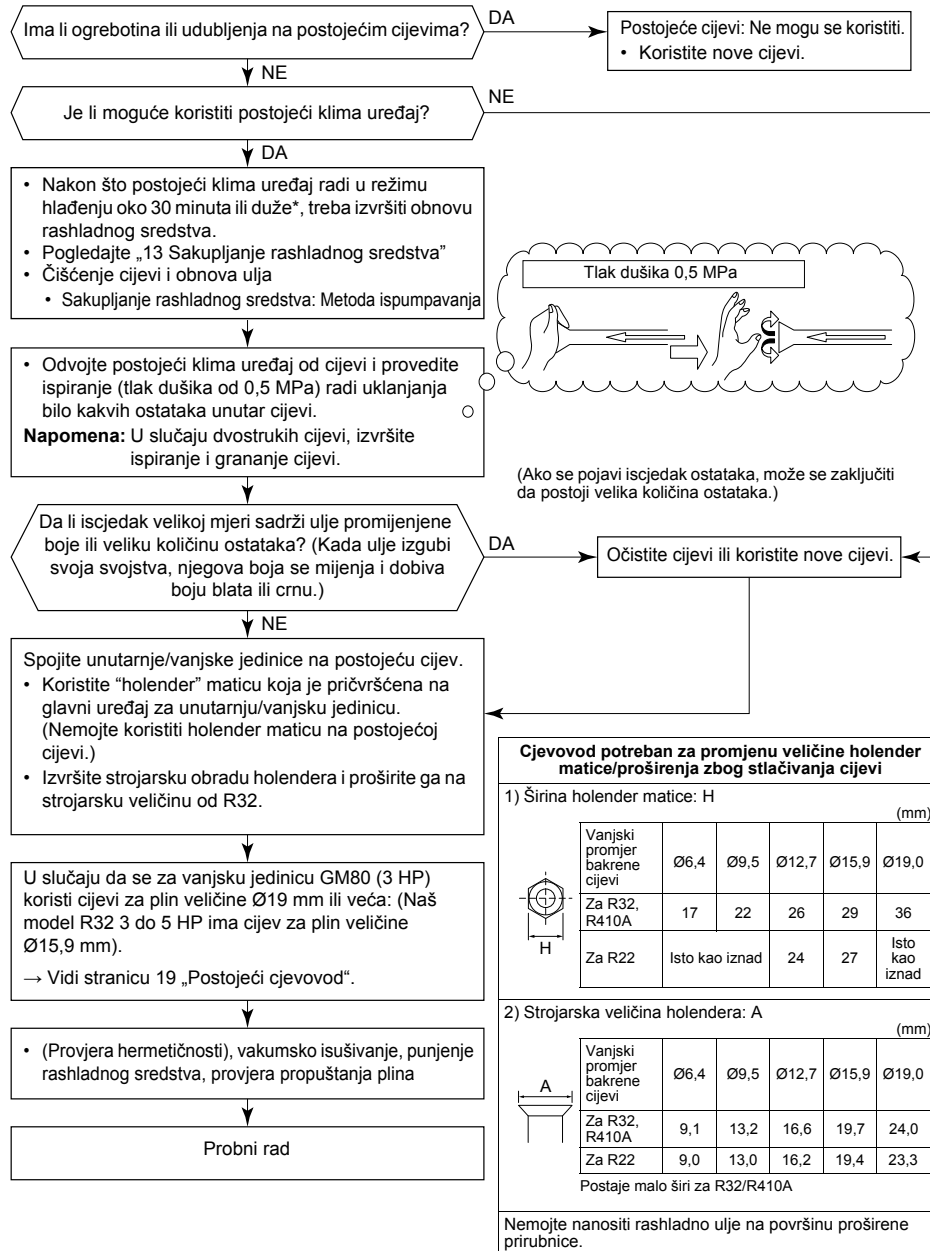
### Utvrđivanje cijevi

Ako na dulje vrijeme uklanjate i otvarate unutarnju ili vanjsku jedinicu, cijevi popravljajte na sljedeći način:

- U suprotnom bi se zbog kondenzacije mogla stvoriti hrđa ako vlaga ili strane tvari uđu u cijevi.
- Hrđa se ne može uklanjati čišćenjem pa je cijevi potrebno zamijeniti.

Mjesto postavljanja	Rok	Način utvrđivanja
Vanjske jedinice	1 mjesec ili više	Gnječenje
	Manje od 1 mjeseca	Gnječenje ili začepljivanje
Unutarnje	Svaki put	

## [2] Najmanje potrebna površina prostorije : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

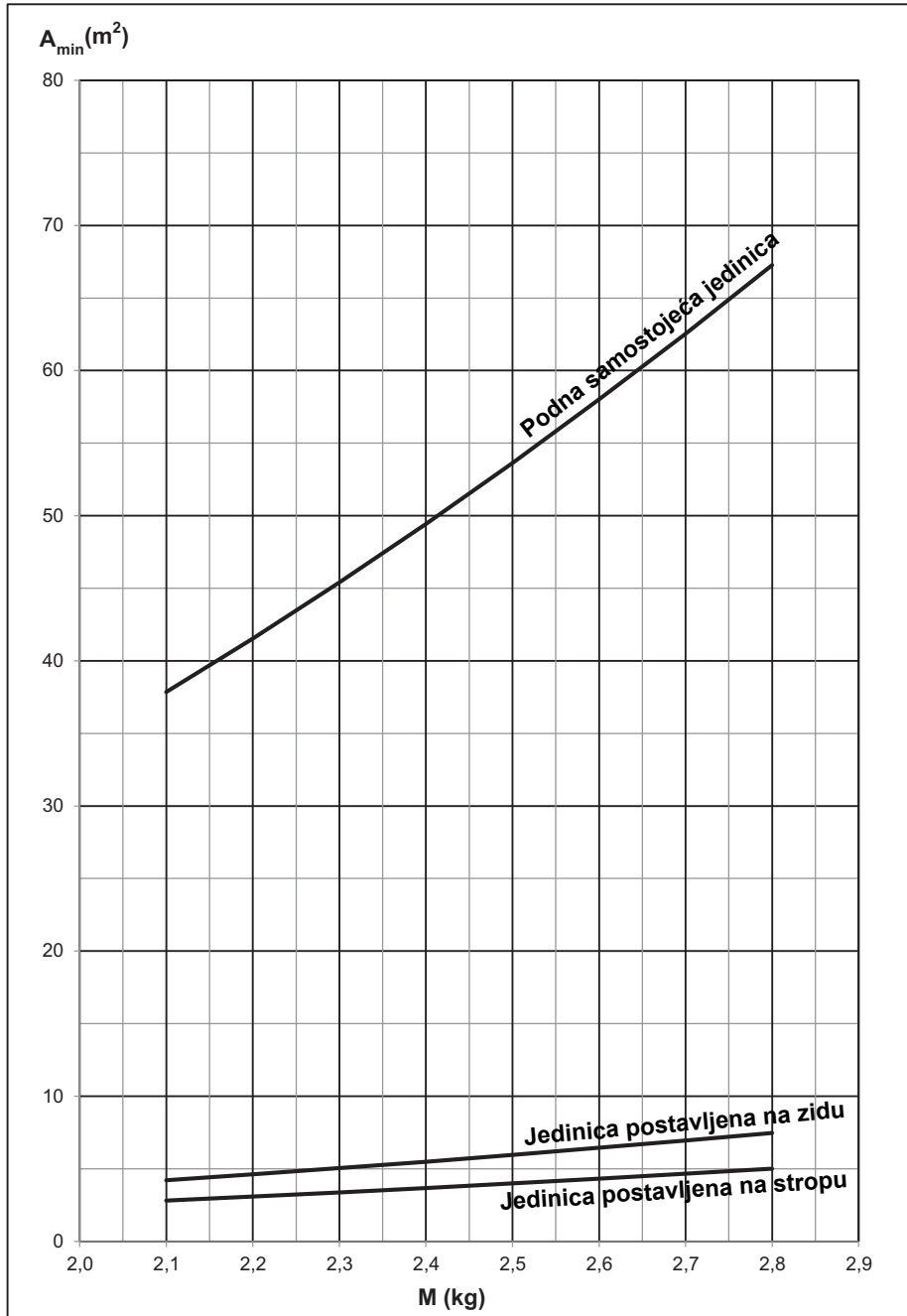


Ukupna količina rashladnog sredstva*	Podna samostojeća jedinica	Jedinica postavljena na zidu	Jedinica postavljena na stropu
M (kg)	$A_{min}(m^2)$		
2,100	37,840	4,204	2,815
2,135	39,112	4,346	2,909
2,170	40,405	4,489	3,005
2,205	41,719	4,635	3,103
2,240	43,054	4,784	3,202
2,275	44,410	4,934	3,303
2,310	45,787	5,087	3,406
2,345	47,185	5,243	3,510
2,380	48,604	5,400	3,615
2,415	50,044	5,560	3,722
2,450	51,505	5,723	3,831
2,485	52,987	5,887	3,941
2,520	54,490	6,054	4,053
2,555	56,014	6,224	4,166
2,590	57,559	6,395	4,281
2,625	59,125	6,569	4,398
2,660	60,712	6,746	4,516
2,695	62,321	6,925	4,635
2,730	63,950	7,106	4,757
2,765	65,600	7,289	4,879
Max. 2,800	67,271	7,475	5,004

\* Ukupna količina rashladnog sredstva: Količina rashladnog sredstva prethodno napunjenog u tvornici + Dodatna količina rashladnog sredstva napunjena tijekom postavljanja.



# 16 Specifikacije



Model	Razina zvučne snage (dB)		Težina (kg)
	Hlađenje	Grijanje	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Ispod 70 dBA

Podatci o zahtjevima za ekološki dizajn proizvoda. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Izjava o sukladnosti

Proizvođač: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF držač: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Ovime izjavljuje da je niže opisani uređaj:

Opći naziv: Klima uređaj

Model/vrsta: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Trgovački naziv: Klima uređaji serije Digital Inverter

Usklađen je s odredbama Strojne direktive (Directive 2006/42/EC) i uredbama prenijetima u državni zakon

### NAPOMENA

Ova izjava je nevažeća ako se uvedu tehničke ili operativne izmjene bez pristanka proizvođača.

## ■ Postavljanje naljepnice o fluoriranim stakleničkim plinovima

Ovaj proizvod sadržava fluorirane stakleničke plinove. Ne ispuštajte plinove u atmosferu.

Sadržava fluorirane stakleničke plinove	
• <b>Kemijski naziv plina</b>	R32
• <b>Potencijal globalnog zagrijavanja (GWP) plina</b>	675

### ⚠ OPREZ

1. Priloženu naljepnicu rashladnog plina zalijepite blizu servisnih priključaka mjesta za punjenje ili obnavljanje, a gdje je to moguće, blizu pločica s nazivom ili naljepnice s podacima.
2. Količinu napunjenog rashladnog sredstva čitljivo zapišite na naljepnicu rashladnog sredstva pomoću neizbrisive tinte. Nakon toga nalijepite priloženu prozirnu zaštitnu traku preko naljepnice da bi zaštitili napisani tekst.
3. Sprječite istjecanje sadržanog fluoriranog stakleničkog plina. Pobrinite se da se fluorirani staklenički plin ni u kojem slučaju ne ispušta u atmosferu tijekom postavljanja, servisiranja ili odlaganja. Ukoliko se utvrdi istjecanje sadržanog fluoriranog stakleničkog plina, istjecanje se mora zaustaviti i popraviti što je prije moguće.
4. Samo kvalificiranim servisima dopušten je pristup i servisiranje ovog proizvoda.
5. Svi slučajevi rukovanja fluoriranim stakleničkim plinom sadržanim u ovom proizvodu, npr. prilikom premještanja proizvoda ili ponovnog punjenja plinom, moraju biti sukladni Pravilniku Europske unije br. 517/2014 o određenim fluoriranim stakleničkim plinovima, kao i mjerodavnim lokalnim propisima.
6. Europski ili lokalni propisi mogu zahtijevati periodične inspekcije glede istjecanja rashladnog sredstva.
7. Ako imate kakvih pitanja, obratite se zastupnicima, instalaterima itd.

Ispunite naljepnicu na sljedeći način:

**Oznaka rashladnog sredstva**

Sadržava fluorirane stakleničke plinove.

① Količina prethodno napunjenoga rashladnoga sredstva u tvornici [kg] navedena na pločici.

② Količina dodatnog punjenja na mjestu postavljanja [kg].

③ Ukupna količina rashladnog sredstva izražena u tonama jedinice ekvivalentnog sadržaja CO<sub>2</sub>.

Oprez: Navedite količinu punjenja ①, ②, ①+② i ③ uporabom neizbrisivog sredstva na mjestu postavljanja.

**R32** GWP:675

① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

Količina prethodno napunjenoga rashladnoga sredstva u tvornici [kg] navedena na pločici

Količina dodatnog punjenja na mjestu postavljanja [kg]

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$

1003003201

## Upozorenja o istjecanju rashladnog sredstva

### Provjera granice koncentracije

**Prostorija u kojoj se instalira klima uređaj zahtijeva dizajn zbog kojeg u slučaju istjecanja rashladnog plina, njegova koncentracija neće premašiti određenu granicu.**

Rashladno sredstvo R32 koje se koristi u klima uređaju je sigurno, bez otrovnosti ili zapaljivosti amonijaka i nije zabranjeno zakonima koji nalažu zaštitu ozonskog omotača. Međutim, budući da sadrži više od samog zraka, stvara opasnost od gušenja ako bi njegova koncentracija pretjerano porasla. Gušenje izazvano istjecanjem plina R32 gotovo ne postoji.

Ako jedna jedinica višestrukog sustava klima uređajima treba biti instaliran u maloj prostoriji, odaberite prikladan model i instalacijski postupak tako da ako rashladno sredstvo slučajno iscuri, njegova koncentracija ne može doseći graničnu vrijednost (i u slučaju nužde, moguće je izvršiti mjerenja prije no što dođe do ozljede).

U prostoriji u kojoj koncentracija može premašiti granicu, načinite otvor koji ju povezuje s obližnjim prostorijama ili instalirajte mehaničku ventilaciju kombiniranu s uređajem za detekciju istjecanja plina.

Koncentracija je navedena ispod.

$$\frac{\text{Ukupna količina rashladnog sredstva (kg)}}{\text{Min. zapremina prostorije u kojoj je instalirana unutarja jedinica (m}^3\text{)}} \leq \text{Granica koncentracije (kg/m}^3\text{)}$$

Ograničenje koncentracije rashladnog sredstva treba biti sukladno s lokalnim pravilnicima.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

*KLIMATIZACE (TYP SPLIT)*

## Návod k instalaci



Venkovní jednotka

Název modelu:

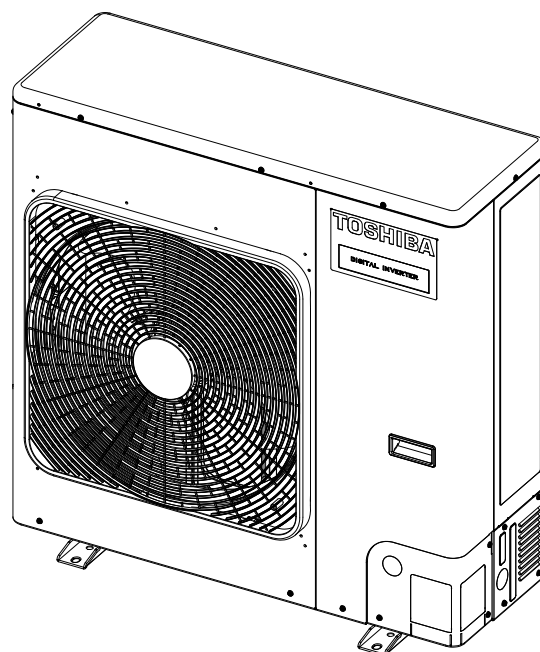
**RAV-GM1101ATP-E**

**RAV-GM1101ATJP-E**

**RAV-GM1401ATP-E**

**RAV-GM1401ATJP-E**

Pro komerční použití



## Přeložené pokyny

### POUŽITÍ CHLADIVA R32

Tato klimatizace používá chladivo HFC (R32), které nenarušuje ozonovou vrstvu.  
Tato venkovní jednotka je zkonstruována výhradně pro použití s chladivem R32. Používejte pouze v kombinaci s vnitřní jednotkou, která používá chladivo R32.

Toto zařízení vyhovuje normě IEC 61000-3-12 za předpokladu, že v bodu rozhraní mezi zdrojem uživatele a veřejným systémem bude zkratový výkon Ssc vyšší nebo rovný hodnotě Ssc (\*1). Instalační technik nebo uživatel zařízení je odpovědný za zajištění (v případě potřeby konzultovat s distribuční společností), že je zařízení připojeno pouze ke zdroji s nízkým zkratovým výkonem Ssc vyšším nebo rovnajícím se hodnotě Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Model	Ssc (kVA)	
	Systém s jednou jednotkou	Systém se dvěma jednotkami
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Obsah

<b>1 Bezpečnostní upozornění</b>	<b>4</b>
<b>2 Příslušenství</b>	<b>8</b>
<b>3 Instalace klimatizace s novým chladivem R32</b>	<b>8</b>
<b>4 Podmínky instalace</b>	<b>9</b>
<b>5 Chladicí potrubí</b>	<b>12</b>
<b>6 Odvzdušnění</b>	<b>14</b>
<b>7 Elektrikářské práce</b>	<b>16</b>
<b>8 Uzemnění</b>	<b>17</b>
<b>9 Dokončení</b>	<b>17</b>
<b>10 Zkušební běh</b>	<b>17</b>
<b>11 Roční údržba</b>	<b>17</b>
<b>12 Provozní podmínky klimatizace</b>	<b>18</b>
<b>13 Funkce, které mohou být realizovány na místě</b>	<b>18</b>
<b>14 Odstraňování problémů</b>	<b>20</b>
<b>15 Dodatek</b>	<b>21</b>
<b>16 Specifikace</b>	<b>23</b>

Děkujeme vám za zakoupení klimatizace Toshiba.

Pečlivě prostudujte tyto pokyny, které obsahují důležité informace týkající se směrnice Strojní zařízení (Directive 2006/42/EC), a ujistěte se, že jim rozumíte.

Po přečtení si tyto pokyny nezapomeňte uložit na bezpečném místě společně s Návodem k obsluze a Návodem k instalaci dodávanými s vaším produktem.

#### Obecný název: Klimatizační jednotka

#### Definice kvalifikovaného instalátéra nebo kvalifikovaného servisního technika

Klimatizační jednotku musí nainstalovat, udržovat, opravovat a demontovat kvalifikovaný instalační technik nebo pracovník. Když je potřeba provést některý z těchto úkolů, požádejte o to kvalifikovaného instalátéra nebo kvalifikovaného servisního technika.

Kvalifikovaný instalační technik nebo pracovník je osoba, která disponuje kvalifikacemi a znalostmi popsanými v níže uvedené tabulce.

Osoba	Kvalifikace a znalosti, kterými musí osoba disponovat
Kvalifikovaný instalační technik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalifikovaný instalatér je osoba, která instaluje, udržuje, přemísťuje a demontuje klimatizace vyráběné společností Toshiba Carrier Corporation. Tento pracovník byl proškolen v instalaci, opravě, údržbě, přemísťování a demontáži klimatizačních jednotek vyráběných společností Toshiba Carrier Corporation nebo byl o těchto činnostech poučen osobou nebo osobami, které byly zaškoleny, a proto je s těmito činnostmi důkladně obeznámen.</li> <li>Kvalifikovaný instalatér, který má oprávnění k provádění elektrikářských prací souvisejících s instalací, opravou, přemísťováním a demontáží, má kvalifikaci vztahující se k těmto pracím na základě místních zákonů a předpisů, a je osobou, která byla zaškolená v záležitostech týkajících se elektrikářských prací na klimatizačních jednotkách vyráběných společností Toshiba Carrier Corporation, případně byl o této problematice poučen osobou nebo osobami, které byly zaškoleny, a proto je s touto prací důkladně obeznámen.</li> <li>Kvalifikovaný instalatér, který je oprávněn manipulovat s chladivem a vykonávat práce související s instalací, přemísťováním a demontáží trubek, má kvalifikaci vztahující se k těmto pracím na základě místních zákonů a předpisů, a je osobou, která byla zaškolená v záležitostech týkajících se manipulace s chladivem a instalací trubek na klimatizačních jednotkách vyráběných společností Toshiba Carrier Corporation, případně byl o této problematice poučen osobou nebo osobami, které jsou zaškoleny, a proto je s touto prací důkladně obeznámen.</li> <li>Kvalifikovaný instalatér, který má oprávnění k výškovým pracím, byl proškolen v záležitostech týkajících se výškových prací na klimatizacích vyráběných společností Toshiba Carrier Corporation nebo byl o těchto činnostech poučen osobou nebo osobami, které byly zaškoleny, a proto je s touto prací důkladně obeznámen.</li> </ul>
Kvalifikovaný servisní technik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalifikovaný servisní technik je osoba, která instaluje, opravuje, udržuje, přemísťuje a demontuje klimatizace vyráběné společností Toshiba Carrier Corporation. Tento pracovník byl proškolen v instalaci, údržbě, přemísťování a demontáži klimatizací vyráběných společností Toshiba Carrier Corporation nebo byl o těchto činnostech poučen osobou nebo osobami, které byly zaškoleny, a proto je s těmito činnostmi důkladně obeznámen.</li> <li>Kvalifikovaný servisní technik, který má oprávnění k provádění elektrikářských prací souvisejících s instalací, přemísťováním a demontáží, má kvalifikaci vztahující se k těmto pracím na základě místních zákonů a předpisů, a je osobou, která byla zaškolená v záležitostech souvisejících s elektrikářskými pracemi na klimatizacích vyráběných společností Toshiba Carrier Corporation, případně byla o této problematice poučena osobou nebo osobami, které byly zaškoleny, a proto je s touto prací důkladně obeznámen.</li> <li>Kvalifikovaný servisní technik, který je oprávněn manipulovat s chladivem a vykonávat práce související s instalací, opravou, přemísťováním a demontáží trubek, má kvalifikaci vztahující se k těmto pracím na základě místních zákonů a předpisů, a je osobou, která byla zaškolená v záležitostech týkajících se manipulace s chladivem a instalací trubek na klimatizacích vyráběných společností Toshiba Carrier Corporation, případně byl o této problematice poučen osobou nebo osobami, které jsou zaškoleny, a proto je s touto prací důkladně obeznámen.</li> <li>Kvalifikovaný servisní technik, který má oprávnění k výškovým pracím, byl proškolen v záležitostech týkajících se výškových prací na klimatizacích vyráběných společností Toshiba Carrier Corporation, nebo byl o těchto činnostech poučen osobou nebo osobami, které byly zaškoleny, a proto je s touto prací důkladně obeznámen.</li> </ul>

#### Definice ochranných pomůcek

Pokud je klimatizaci nutno přepravovat, instalovat, udržovat, opravovat nebo demontovat, noste ochranné rukavice a ochranný pracovní oděv.

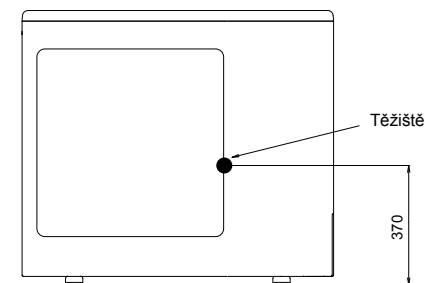
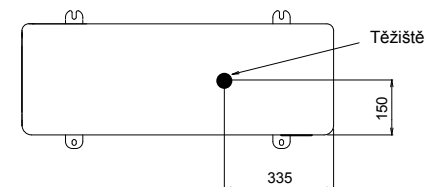
Při speciálních pracích specifikovaných v následující tabulce použijte kromě běžných ochranných pomůcek také ochranné pomůcky popsané níže.

Nepoužívání vhodných ochranných pomůcek je nebezpečné, protože budete mnohem náchylnější ke zranění, popáleninám, úrazům elektrickým proudem a dalším zraněním.



Prováděné práce	Nošené ochranné pomůcky
Všechny typy prací	Ochranné rukavice Ochranný pracovní oděv
Elektrotechnické práce	Rukavice poskytující ochranu pro elektrotechniky a před teplem Izolační obuv Oděv poskytující ochranu před úrazem elektrickým proudem
Práce ve výškách (50 cm a více)	Přilby pro použití v průmyslu
Převážka těžkých předmětů	Obuv se zvýšenou ochranou špiček
Oprava venkovní jednotky	Rukavice poskytující ochranu pro elektrotechniky a před teplem

#### ■ Těžiště

(Jednotka: mm)








Tato bezpečnostní upozornění popisují důležité záležitosti související s bezpečností, aby se zabránilo poranění uživatelů nebo dalších osob či poškození majetku. Přečtěte si prosím tuto příručku poté, co se seznámíte s obsahem níže (význam pokynů) a dodržujte popisy.






Označení	Význam označení
 <b>VAROVÁNÍ</b>	Texty označené tímto způsobem informují, že nedodržení pokynů ve varování by mohlo způsobit vážné tělesné poranění (*1) nebo ztrátu života, pokud se s produktem zachází nevhodným způsobem.
 <b>POZOR</b>	Texty označené tímto způsobem informují, že nedodržení pokynů ve výstražce by mohlo způsobit mírné poranění (*2) nebo škody na majetku (*3), pokud se s produktem zachází nevhodným způsobem.

- \*1: Vážné tělesné poranění znamená ztrátu zraku, poranění, popáleniny, úrazy elektrickým proudem, zlomeninu kostí, otravu a další poranění, které zanechávají následky a vyžadují hospitalizaci nebo dlouhodobé léčení pacienta s pracovní neschopností.  
 \*2: Mírné poranění znamená poranění, popáleniny, úrazy elektrickým proudem a další poranění, které nevyžadují hospitalizaci ani dlouhodobé léčení pacienta s pracovní neschopností.  
 \*3: Poškození majetku znamená škody na budovách, domácnosti, domácích zvířatech a mazlíčcích.

### ■ Výstražné indikátory na klimatizační jednotce

	<b>VAROVÁNÍ</b> (Nebezpečí požáru)	Tato značka je pouze pro chladivo R32. Typ chladiva je uveden na typovém štítku venkovní jednotky. Pokud je typ chladiva R32, tato jednotka používá hořlavé chladivo. Pokud chladivo unikne a dostane se do styku s ohněm nebo topnou součástí, vyvine se škodlivý plyn a dojde k nebezpečí požáru.
		Před použitím si pozorně přečtěte NÁVOD K OBLUZE.
		Servisní pracovníci jsou před použitím povinni si pozorně přečíst NÁVOD K OBSLUZE a NÁVOD K INSTALACI.
		Další informace jsou uvedeny v NÁVODU K OBSLUZE, NÁVODU K INSTALACI apod.

Výstražný indikátor	Popis		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>VAROVÁNÍ</b>  <b>NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM</b> Před zahájením servisních prací odpojte veškeré vzdálené zdroje elektrického napájení.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			

 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>VAROVÁNÍ</b>  <b>Pohyblivé součásti.</b> Jednotku nepoužívejte, pokud je sundaná mřížka. Před zahájením servisních prací jednotku zastavte.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>POZOR</b>  Součásti s vysokou teplotou. Při demontáži tohoto panelu se můžete spálit.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>POZOR</b>  Nedotýkejte se hliníkových žebek jednotky. Mohlo by dojít ke zranění.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>POZOR</b>  <b>NEBEZPEČÍ ROZTRŽENÍ</b> Před zahájením činnosti otevřete servisní ventily, jinak může dojít k roztržení.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>VAROVÁNÍ</b>  V tomto okruhu se nachází kondenzátor. Při vypnutí vyčkejte 5 minut, aby došlo k vybití kondenzátorů.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge			



# 1 Bezpečnostní upozornění

Výrobce nenese žádnou odpovědnost za škody způsobené nedodržením pokynů a popisů v této příručce.

## ⚠ VAROVÁNÍ

### Obecné pokyny

- Před zahájením instalace klimatizace si pečlivě přečtěte Návod k instalaci a při instalaci dodržujte uvedené pokyny.
- Instalaci klimatizace smí provádět pouze kvalifikovaný instalatér(\*1) nebo kvalifikovaný servisní technik(\*1). Pokud je klimatizace instalována nekvalifikovanou osobou, může dojít ke vzniku požáru, úrazu elektrickým proudem, zranění, úniku vody, hluku a/nebo vibracím.
- Nepoužívejte žádné jiné chladivo, než je stanoveno pro doplnění nebo výměnu. V opačném případě může v okruhu chladiva docházet k vytváření abnormálně vysokého tlaku, což může mít za následek vznik závady nebo výbuchu výrobku či tělesného zranění.
- Během přepravy klimatizace používejte vysokozdvizný vozík a při manuálním přesunu klimatizace ji přesunujte ve čtyřech.
- Před otevřením nasávací mřížky vnitřní jednotky nebo servisního panelu venkovní jednotky přepněte jistič obvodu do polohy OFF (VYP). Při nepřepnutí jističe obvodu do polohy OFF (VYP) může dojít kvůli kontaktu s vnitřními součástmi k úrazu elektrickým proudem. Demontáž nasávací mřížky pokojové jednotky nebo servisního panelu venkovní jednotky smí provádět pouze kvalifikovaný instalační technik(\*1) nebo pracovník(\*1).
- Před instalací, údržbou, opravou nebo demontáží nezapomeňte přepnout jistič obvodu do polohy OFF (VYP). Jinak může dojít k úrazu elektrickým proudem.
- Během instalace, údržby, opravy nebo demontáže umístěte do blízkosti jističe výstražnou tabulku „Na zařízení se pracuje.“ Je-li jistič omylem přepnut do polohy ON (ZAP), existuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Práci ve výškách pomocí stojanu o výšce 50 cm nebo vyšší smí provádět kvalifikovaný instalatér(\*1) nebo kvalifikovaný servisní technik(\*1).

- Během instalace, servisních prací a demontáže noste ochranné rukavice a ochranný pracovní oděv.
- Nedotýkejte se hliníkového žebra venkovní jednotky. Mohli byste se poranit. Pokud se z nějakých důvodů musíte žebra dotknout, nejprve si vezměte ochranné rukavice a ochranný pracovní oděv a teprve poté pokračujte.
- Na vršek venkovní jednotky nelezte ani nepokládejte předměty. Z venkovní jednotky můžete spadnout nebo mohou spadnout ony předměty a způsobit zranění.
- Pokud pracujete ve výškách, používejte žebřík, který odpovídá normě ISO 14122, a dodržujte pokyny v dokumentaci k žebříku. Při práci noste jako ochrannou pomůcku přilbu určenou k použití v průmyslu.
- Při čištění filtru nebo jiných součástí venkovní jednotky nezapomeňte přepnout jistič obvodu do polohy OFF (VYP), a před zahájením prací umístěte do blízkosti jističe výstražnou tabulku „Na zařízení se pracuje“.
- Před zahájením výškových prací připravte na místo výstražnou tabulku, aby se k místu práce nikdo nepřibližoval. Může dojít k pádu součástí a dalších předmětů shora a k možnému zranění osoby dole.
- Musíte zajistit, aby se klimatizační jednotka přepravovala ve stabilní poloze. Pokud najdete některou část výrobku rozbitou, obraťte se na prodejce.
- Nikdy neupravujte výrobky. Nikdy také nedemontujte ani neupravujte díly. Může to způsobit požár, úraz elektrickým proudem či jiné zranění.
- Tento přístroj je určen k používání odborníky nebo vyškolenými uživateli v dílnách, lehkém průmyslu nebo ke komerčnímu využití neodborníky.

### Informace o chladivu

- Tento výrobek obsahuje fluorované skleníkové plyny.
- Neodvětrávejte plyny do ovzduší.
- Zařízení musí být skladováno v místnosti bez trvale fungujících zdrojů vznícení (například: otevřený oheň, plynový spotřebič v provozu nebo elektrické topidlo v provozu).
- Neperforujte ani nepalte součásti, kterými cykluje chladivo.
- Nepoužívejte jiné prostředky k urychlení odmrazování nebo čištění, než doporučené výrobcem.

- Mějte na paměti, že chladiva mohou být bez zápachu.
- Chladivo uvnitř jednotky je hořlavé. Dojde-li v místnosti k úniku chladiva a ke kontaktu s ohněm z hořáku, topidla nebo sporáku, může dojít k požáru nebo k vytvoření škodlivého plynu.
- Vypněte veškerá spalovací topná zařízení, vyvětrejte místnost a kontaktujte prodejce, u kterého jste jednotku zakoupili.
- Jednotku nepoužívejte, dokud servisní pracovník neopraví část, ze které chladivo uniklo.
- Při instalování, přemísťování nebo servisování klimatizace doplňujte rozvody chladiva pouze stanoveným chladivem (R32). Nemíchejte jej s jinými chladivy a zabraňte, aby v rozvodech zůstal vzduch.
- Rozvody musí být chráněny před fyzickým poškozením.
- Musí být splněny požadavky státních plynářských předpisů.

### Výběr místa instalace

- Pokud budete jednotku instalovat do malé místnosti, podnikněte odpovídající opatření, které zaručí, že v případě úniku chladicího média nedojde k překročení mezní koncentrace. Při přijetí těchto opatření se obraťte na prodejce, od něhož jste klimatizační jednotku zakoupili. Hromadění vysoce koncentrovaného chladiva může způsobit nehodu v důsledku nedostatku kyslíku.
- Klimatizační jednotku neinstalujte v místech, kde hrozí nebezpečí úniku hořlavých plynů. V případě úniku a koncentrace hořlavého plynu kolem jednotky může dojít ke vzniku požáru.
- Při přepravě klimatizace noste obuv se zvýšenou ochranou špiček.
- Při přepravě klimatizace nepřidržíte pásy okolo obalového materiálu. Pokud by se pásy přetrhly, mohlo by dojít ke zranění.
- Na místo, které je přímo vystaveno proudu vzduchu z klimatizace, neumísťujte žádné spalovací zařízení, protože by mohlo docházet k nedokonalému spalování.
- Klimatizaci neinstalujte do nedostatečně větraného prostoru, který je menší než minimální podlahová plocha ( $A_{\min}$ ).  
To platí pro:
  - Pokojové jednotky

- Instalované venkovní jednotky (příklad: zimní zahrada, garáž, strojovna atd.)  
Stanovte minimální podlahovou plochu podle části „15 příloha - [2] minimální podlahová plocha:  $A_{\min}$  (m<sup>2</sup>)“.

### Instalace

- Klimatizaci instalujte na dostatečně pevná místa, která udrží její hmotnost. Pokud by nosnost nebyla dostatečná, jednotka by mohla spadnout a způsobit zranění.
- Při instalaci klimatizační jednotky dodržujte pokyny uvedené v Návodu k instalaci. Při nedodržování těchto pokynů může výrobek spadnout, převrátit se nebo se může zvýšit hluk, vibrace, únik vody apod.
- Při instalaci jednotky je k bezpečnému upevnění venkovní jednotky nutno použít určené šrouby (M10) a matice (M10).
- Venkovní jednotku řádně nainstalujte na místo, které je dostatečně pevné, aby uneslo její hmotnost.
- Nedostatečná pevnost může způsobit pád jednotky, což může mít za následek poškození.
- Jestliže během montážních prací došlo k úniku chladicího plynu, okamžitě místnost vyvětrejte. Dojde-li ke kontaktu plynu chladiva s plamenem, může se uvolňovat škodlivý plyn.
- Instalace rozvodů musí být co nejkratší.

### Vedení chladiva

- Než klimatizační jednotku uvedete do provozu, během instalačních prací proveďte bezpečnou instalaci potrubí chladicího média. Pokud bude kompresor provozovaný s otevřeným ventilem a bez potrubí chladicího média, bude nasávat vzduch a dojde k přetlaku chladicího okruhu, což může způsobit zranění.
- Utáhněte flérovou matici momentovým klíčem předepsaným způsobem. Při nadměrném utažení flérové matice může po delší době dojít k jejímu prasknutí, což může způsobit únik chladicího média.
- Při instalaci a přemísťování postupujte podle pokynů v Návodu na instalaci a používejte nástroje a součásti rozvodu vyrobené specificky pro použití s chladivem R32. Pokud jsou použity součásti rozvodu, které nejsou určeny pro chladivo R32, a pokud jednotka není nainstalována správně, rozvody mohou

prasknout a způsobit škody a zranění. Navíc může dojít k úniku vody, úrazu elektrickým proudem nebo požáru.

- K testu těsnosti je nutno použít dusík.
- Napouštěcí hadice musí být připojena tak, aby se neuvolnila.

### **Elektrické zapojení**

- Elektrikářské práce týkající se klimatizační jednotky smí provádět pouze kvalifikovaný instalační technik(\*1) nebo pracovník(\*1). Tyto práce nesmí za žádných okolností provádět nekvalifikovaná osoba, protože výsledkem nesprávné elektroinstalace může být úraz elektrickým proudem či probíjení.
- Přístroj musí být nainstalován v souladu s národními předpisy o rozvodech. Nedostatečná kapacita napájecího obvodu nebo neúplná instalace může způsobit úraz elektrickým proudem.
- Používejte kabeláž odpovídající specifikacím v návodu k instalaci a podmínkám místních předpisů a zákonů. Při použití kabeláže, která neodpovídá specifikacím, může dojít k úrazu elektrickým proudem, probíjení, kouři či požáru.
- Zajistěte připojení zemnicího vodiče. (zemnicí práce) Neúplné uzemnění způsobí úraz elektrickým proudem.
- Zemnicí vodiče nepřipojujte k plynovému potrubí, vodovodnímu potrubí, hromosvodům nebo zemnicím vodičům telefonních kabelů.
- Po dokončení opravy nebo přemístění zkontrolujte, zda jsou zemnicí vodiče správně zapojeny.
- Nainstalujte jistič, který odpovídá specifikacím v instalační příručce a podmínkám místních předpisů a zákonů.
- Nainstalujte jistič tam, kde bude snadno přístupný.
- Pokud instalujete jistič venku, nainstalujte typ, který je určen k použití ve venkovním prostředí.
- Napájecí kabel se nesmí za žádných okolností prodlužovat. Potíže s připojením v místech, kde je kabel prodloužen, mohou způsobit vznik kouře nebo požáru.

### **Zkušební běh**

- Před spuštěním klimatizační jednotky po dokončení práce se ujistěte, zda je kryt elektrické rozvodné skříně vnitřní jednotky a servisní panel venkovní jednotky uzavřen, a jistič přepněte do polohy ON (ZAP). Pokud zapnete elektrický proud bez

uskutečnění předchozí kontroly, můžete utrpět úraz elektrickým proudem.

- Pokud u klimatizace zaznamenáte nějaký problém (např. když se zobrazí chybová zpráva, ucítíte zápach spáleniny, uslyšíte neobvyklé zvuky, klimatizace přestane chladit nebo topit nebo dojde k úniku vody), klimatizace se nedotýkejte, ale přepněte jistič obvodu do polohy OFF (VYP) a obraťte se na kvalifikovaného servisního technika. Podnikněte takové opatření, které zaručí, že napájení nebude zapnuto (např. značkou „Mimo provoz“ v blízkosti jističe) do příchodu kvalifikovaného servisního technika. Při dalším používání klimatizace v poruchovém stavu mohou nastat mechanické problémy nebo může dojít k úrazu elektrickým proudem, apod.
- Po dokončení prací dbejte na použití zkoušeče izolace (500 V Megger) ke kontrole, zda má tento odpor hodnotu 1 MΩ či vyšší mezi plnicí částí a neplnicí kovovou částí (zemnicí část). Při menší hodnotě odporu došlo na straně uživatele k havárii, jako je probíjení či úraz elektrickým proudem.
- Po dokončení instalace si ověřte, zda nedochází k úniku chladicího média a zkontrolujte izolační odpor a odvodnění. Poté spusťte zkušební provoz, abyste si ověřili, zda klimatizační jednotka pracuje normálně.
- Po ukončení instalačních prací ověřte, že plyn chladiva neuniká. Pokud chladicí médium uniká do místnosti a vytéká v blízkosti zdroje ohně, například kuchyňského sporáku, může vzniknout škodlivý plyn.

### **Vysvětlivky pro uživatele**

- Po dokončení instalace sdělte uživateli, kde je umístěn jistič. Pokud by uživatel nevěděl, kde se nachází jistič, nebyl by schopen jej v případě problému s klimatizační jednotkou vypnout.
- Zjistíte-li poškození mřížky ventilátoru, nepřibližujte se k venkovní jednotce, ale přepněte jistič obvodu do polohy OFF (VYP) a obraťte se na kvalifikovaného servisního technika(\*1) pro zajištění opravy. Dokud nebudou opravy dokončeny, jistič obvodu nepřepínejte do polohy ON (ZAP).
- Po instalaci zákazníkovi podle uživatelské příručky vysvětlíte, jak jednotku používat a provádět její údržbu.

## Přemístování

- Přemístování klimatizační jednotky smí provádět pouze kvalifikovaný instalační technik(\*1) nebo pracovník(\*1). Přemístování klimatizační jednotky nekvalifikovanou osobou je nebezpečné, protože může dojít ke vzniku požáru, úrazu elektrickým proudem, zranění, úniku vody, hluku a/nebo vibracím.
- Při čerpání vypněte kompresor dříve, než odpojíte potrubí chladicího média. Při odpojení vedení chladiva s ponechaným otevřeným servisním ventilem a stále běžícím kompresorem dojde k nasávání vzduchu apod. a extrémnímu zvýšení tlaku uvnitř chladicího okruhu, což může vést k jeho roztržení, zranění apod.

## ⚠ POZOR

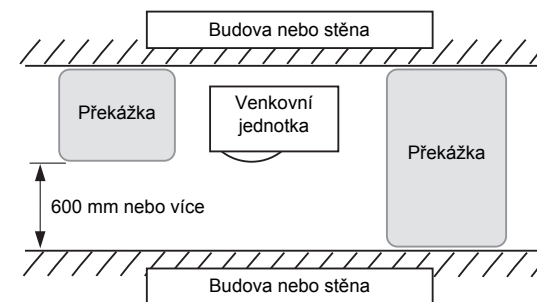
Tato klimatizace používá chladivo HFC (R32), které nenarušuje ozonovou vrstvu.

- Chladivo R32 má vysoký pracovní tlak a je náchylné k ovlivnění nečistotami, například vodou, oxidační membránou a oleji. Proto se během instalace přesvědčte, zda se do obvodu klimatizace s novým typem chladiva R32 nedostane voda, prach, předchozí chladivo nebo chladicí olej.
- Pro instalaci jsou nezbytné speciální nástroje pro chladivo R32 nebo R410A.
- Pro připojování trubek použijte nový a čistý potrubní materiál a zajistěte, aby se dovnitř nemohla dostat voda a/nebo prach.

## Upozornění k prostoru pro instalaci venkovní jednotky

- Pokud je venkovní jednotka nainstalována na malém místě a dojde k úniku chladiva, může hromadění vysoce koncentrovaného chladiva způsobit nebezpečí požáru. Z tohoto důvodu dodržujte pokyny pro instalační prostor v Návodu na instalaci a zajistěte volné místo alespoň na jedné ze čtyř stran venkovní jednotky.
- Aby se zabránilo akumulaci unikajícího chladiva, zajistěte

alespoň na jedné straně jednotky dostatečně široký prostor pro průchod osoby (600 mm nebo více), zejména v případě, kdy jsou výstupní a vstupní strany orientovány ke stěnám a překážky se rovněž nacházejí na obou stranách venkovní jednotky.



## Odpojení zařízení od hlavního napájecího zdroje

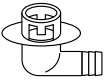

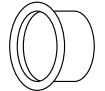

- Toto zařízení musí být připojeno k hlavnímu přívodu elektřiny pomocí spínače s oddělením kontaktů nejméně 3 mm.

## K omývání jednotky klimatizace nepoužívejte tlakové myčky.

- Probíjení může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.

(\*1) Podrobnosti viz „Definice kvalifikovaného instalatéra nebo kvalifikovaného servisního technika.“

## 2 Příslušenství

Název dílu	Počet	Tvar	Použití
Návod k instalaci	1	Tato příručka	Předějte jej přímo zákazníkovi. (Ostatní jazyky, které nejsou uvedeny v tomto návodu k instalaci, viz příložený disk CD-R.)
CD-ROM	1	—	Návod k instalaci
Vypouštěcí hrdlo	1		
Vodotěsný pryžový uzávěr	5		
Ochranná průchodka	1		Pro ochranu vodičů (kryt trubky)
Ochranný materiál pro průchozí část	1		Pro ochranu průchozí části (kryt trubky)

## 3 Instalace klimatizace s novým chladivem R32

### POZOR

#### Instalace klimatizace s chladivem R32

- **Tato klimatizace používá chladivo HFC (R32), které nenarušuje ozonovou vrstvu.**

Proto se během instalace zajistěte, aby se do obvodu klimatizace s chladivem R32 nedostala voda, prach, předchozí chladivo nebo chladicí olej. Aby nedošlo ke smíchání chladiva nebo chladicího oleje, rozměry připojovacích sekcí plnicího přívodu na hlavní jednotce a instalační nástroje jsou odlišné od rozměrů jednotek s konvenčním chladivem.

Proto se pro jednotky s chladivem R32 nebo R410A vyžadují speciální nástroje. Při připojování trubek použijte nový a čistý potrubní materiál s vysokotlakými tvarovkami vyrobenými pouze pro chladivo R32 nebo R410A, aby se dovnitř nemohla dostat voda a/nebo prach.


- **Při použití stávajících trubek viz část „15 Dodatek - [1] Stávající trubky“.**







### ■ Požadované nástroje/zařízení a preventivní opatření pro používání

Před začátkem instalačních prací si připravte nástroje a zařízení uvedené v následující tabulce. Výhradně musí být použity nově připravené nástroje a zařízení.

#### Legenda

 : Obvyklé nástroje (R32 nebo R410A)

 : Nově připravené (Používejte pouze pro R32)

Nástroje/vybavení	Použití	Jak používat nástroje/vybavení
Měřidlo	Vysávání/napouštění chladiva a provozní kontrola	 Běžné nástroje (R410A)
Napouštěcí hadice		 Běžné nástroje (R410A)
Napouštěcí válec	Nelze použít	Nepoužitelné (Místo toho použijte elektronické napouštěcí měřidlo pro chladivo)
Detektor úniku plynu	Napájecí chladivo	 Běžné nástroje (R32 nebo R410A)
Vakuové čerpadlo	Vakuové vysoušení	 Běžné nástroje (R32 nebo R410A) Lze použít, pokud je nainstalován ochranný adaptér proti zpětnému toku.
Vakuové čerpadlo s ochrannou funkcí proti zpětnému toku	Vakuové vysoušení	 Běžné nástroje (R32 nebo R410A)
Kalíškovací nástroj	Kalíškové opracování trubek	 Běžné nástroje (R410A)

Ohýbačka	Ohýbání trubek	△ Běžné nástroje (R410A)
Vybavení pro obnovu chladiva	Obnova chladiva	△ Běžné nástroje (R32 nebo R410A)
Momentový klíč	Utahování převlečných matic	△ Běžné nástroje (R410A)
Řezačka trubek	Řezání trubek	△ Běžné nástroje (R410A)
Nádoba s chladivem	Napájecí chladivo	⊙ Připraveno nově (Použijte pouze pro R32)
Svářečka a bomba s dusíkem	Svařování trubek	△ Běžné nástroje (R410A)
Elektronické napouštěcí měřidlo pro chladivo	Napájecí chladivo	△ Běžné nástroje (R32 nebo R410A)

## ■ Chladicí potrubí

### Chladivo R32



#### POZOR

- Neúplná kalíšková úprava může způsobit únik chladicího plynu.
- Nepoužívejte opakovaně trubky s kalíškovou úpravou. Provedte novou kalíškovou úpravu, aby se zabránilo úniku chladicího plynu.
- Použijte převlečné matice dodané s jednotkou. Použití odlišných převlečných matic může způsobit únik chladicího plynu.

Pro potrubí chladiva použijte následující položku:

**Materiál: Bezešvé fosforové deoxidované měděné trubky. Ø 6,35, Ø 9,52, Ø 12,7 s tloušťkou stěny 0,8 mm nebo více Ø 15,88 s tloušťkou stěny 1,0 mm nebo více**

#### POŽADAVEK

Je-li trubka chladiva dlouhá, zajistěte podpěry v intervalu 2,5 až 3 m pro upevnění trubky chladiva. Jinak mohou být generovány neobvyklé zvuky.

# 4 Podmínky instalace

## ■ Před instalací

Před instalací se přesvědčte, že máte připravené následující.

### Délka vedení chladiva

Model	Délka vedení chladiva připojená k vnitřní/venkovní jednotce	Položka
GM1101 GM1401	5 až 50 m	V případě délky vedení chladiva do 30 metrů není přidání chladiva v místě nutné. Pokud délka vedení chladiva přesahuje 30 metrů, přidejte množství chladiva uvedené v části „Doplňování chladiva“.

- \* Upozornění k doplnění chladiva. Chladivo doplňte přesně. Nadměrné doplnění může způsobit potíže s kompresorem.
- Nepřipojujte vedení chladiva, které je kratší než 5 m. Může to způsobit nesprávnou funkci kompresoru nebo jiného zařízení.

### Zkouška vzduchotěsnosti

1. Než spustíte zkoušku vzduchotěsnosti, utáhněte ventily vřetena na straně plynu a kapaliny.
2. Test vzduchotěsnosti proveďte tak, že natlakujte trubky plyným dusíkem přiváděným ze servisního otvoru na přípustný tlak (4,15 MPa).
3. Po skončení zkoušky vzduchotěsnosti vypustte plyný dusík.

### Odvzdušnění

- K odsání vzduchu použijte vakuové čerpadlo.
- K odsání nepoužívejte chladivo napuštěné ve venkovní jednotce. (Venkovní jednotka chladivo neobsahuje.)

## Elektrické zapojení

- Přesvědčte se, že napájecí vodiče a propojovací vodiče se sponami je provedeno tak, že se nedostanou do kontaktu se skříňí atd.

## Uzemnění



### VAROVÁNÍ

**Zajistěte řádné provedení uzemnění.**

Nesprávné uzemnění může způsobit úraz elektrickým proudem. Chcete-li získat podrobnosti o kontrole uzemnění, obraťte se na prodejce, který klimatizaci instaloval, nebo odbornou instalační společnost.

- Řádné uzemnění může zabránit přivedení elektřiny na povrch venkovní jednotky v důsledku vysoké frekvence na frekvenčním převodníku (invertoru) venkovní jednotky a také zabránit úrazu elektrickým proudem. Pokud venkovní jednotka nebude správně uzemněná, můžete být vystaveni nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- **Přesvědčte se, že je zapojený zemnicí vodič. (uzemnění)** Neúplné uzemnění může způsobit úraz elektrickým proudem. Neuzemňujte vodiče k plynovému potrubí, vodovodnímu potrubí, bleskosvodu nebo zemnicím vodičům telefonního rozvodu.

### Zkušební běh

Zapněte ochranný jistič alespoň 12 hodin přes spuštěním zkušebního provozu, aby byl během spuštění chráněn kompresor.



### POZOR

Nesprávné provedená instalace může mít za následek selhání nebo stížnosti zákazníků.

## ■ Místo instalace

### ⚠ VAROVÁNÍ

Venkovní jednotku řádně nainstalujte na místo, které je dostatečně pevné, aby uneslo její hmotnost.

Nedostatečná pevnost může způsobit pád jednotky, což může mít za následek poranění.

Věnujte zvláštní pozornost při instalaci jednotky na stěnu.

### ⚠ POZOR

Neinstalujte venkovní jednotku na místo, na kterém dochází k únikům hořlavých plynů.

Hromadění hořlavého plynu kolem venkovní jednotky může způsobit požár.

Venkovní jednotku nainstalujte po získání souhlasu zákazníka v místech, která splňují následující podmínky.

- Dobře větraná místa bez překážek v blízkosti otvorů pro přívod a odvod vzduchu.
- Místa, která nejsou vystavena dešti nebo přímému slunci.
- Místa, která nezvyšují hlučnost nebo vibrace při provozu venkovní jednotky.
- Místa, která nevytváří problémy s odvodem vypouštěné vody.

Neinstalujte venkovní jednotku na následující místa.

- Místa se slaným ovzduším (pobřeží moře) nebo místa, která jsou plná sirných par (oblasti s termálními prameny) (Je zapotřebí zvláštní údržba.).
- Místa s výskytem oleje, výparů, olejového kouře nebo korozivních plynů.
- Místa, kde se používají organická rozpouštědla.
- Místa, kde je přítomen prach železa či jiného kovu. Pokud prach železa či jiného kovu přilne nebo se nahromadí uvnitř klimatizační jednotky, může dojít k jeho spontánnímu vznícení a požáru.
- Místa, kde se používá vysokofrekvenční zařízení (včetně střídačů, soukromých elektrických generátorů, lékařských zařízení a komunikačních zařízení) (instalace na takových místech může způsobit nesprávnou funkci klimatizace, abnormální řízení nebo problémy v důsledku šumu od těchto zařízení).
- Místa, kde vypouštěný vzduch venkovní jednotky fouká proti oknu sousedního domu.
- Místa, kde se přenáší hluk z provozu venkovní jednotky.

- Když je venkovní jednotka instalována na vyvýšeném místě, zajistěte řádně její nohy.
- Místa, v nichž vypouštěná voda způsobí problémy.

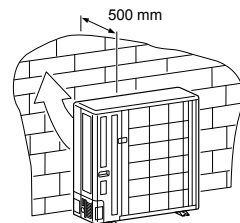
### ⚠ POZOR

**1** Venkovní jednotku nainstalujte v místě, kde nebude blokován výfukovaný vzduch.

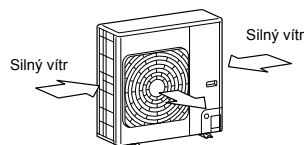
**2** Když venkovní jednotka bude nainstalována v místě, kde bude trvale vystavena silným větrům, například na pobřeží nebo ve vysokých patrech budovy, zajistěte normální provoz pomocí větrné zábrany.

**3** Když venkovní jednotka bude nainstalována v místě, které je trvale vystaveno silným větrům, například horní schodiště nebo střecha budovy, použijte opatření proti větru uvedené v následujících příkladech.

- 1) Jednotku nainstalujte tak, aby její výfuková část byla proti zdi budovy. Mezi jednotkou a povrchem zdi dodržte vzdálenost 500 mm nebo větší.

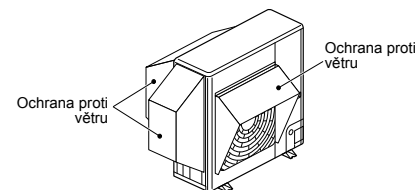


- 2) Vezměte v úvahu směr větru během provozu klimatizace a nainstalujte jednotku tak, aby výfukový otvor byl nastaven v pravém úhlu vzhledem ke směru větru.



- Když budete používat klimatizaci při nízkých venkovních teplotách (venkovní teplota: -5 °C nebo nižší) v režimu chlazení, připravte kanál nebo větrnou zábranu tak, aby nebyla ovlivněna větrem.

<Příklad>

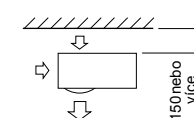


## ■ Prostor potřebný pro instalaci (jednotky: mm)

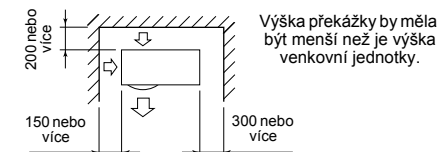
### Překážka na zadní straně

Horní strana je volná

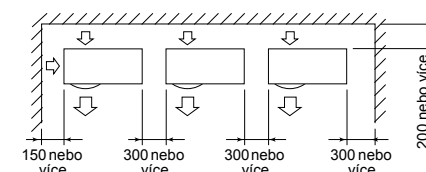
1. Instalace jediné jednotky



2. Překážky na pravé a levé straně

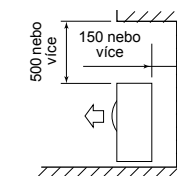


3. Sériová instalace dvou nebo více jednotek



Výška překážky by měla být menší než je výška venkovní jednotky.

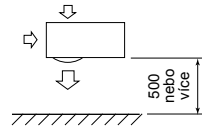
### Překážka také nad jednotkou



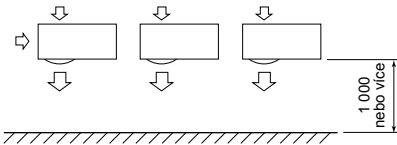
### Překážka vpředu

#### Nad jednotkou je volno

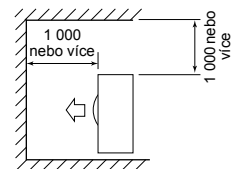
1. Instalace jediné jednotky



2. Sériová instalace dvou nebo více jednotek



#### Překážka také nad jednotkou

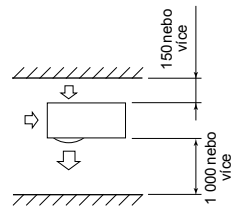


### Překážky před a za jednotkou

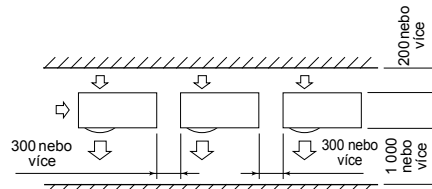
Otevřeno nad jednotkou a napravo a nalevo od ní. Výška překážky před a za jednotkou musí být menší než výška venkovní jednotky.

#### Běžná instalace

1. Instalace jediné jednotky



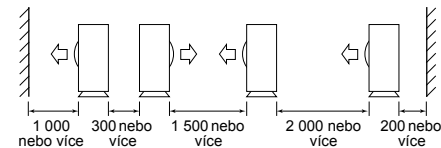
2. Sériová instalace dvou nebo více jednotek



### Řadová instalace vpředu a vzadu

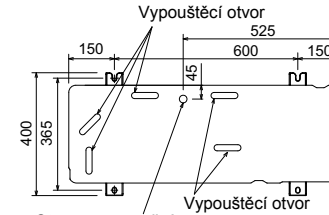
Otevřeno nad jednotkou a napravo a nalevo od ní. Výška překážky před a za jednotkou musí být menší než výška venkovní jednotky.

#### Běžná instalace

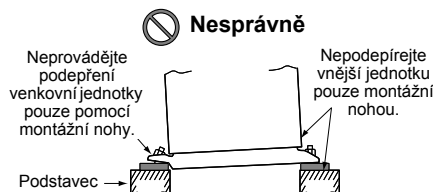
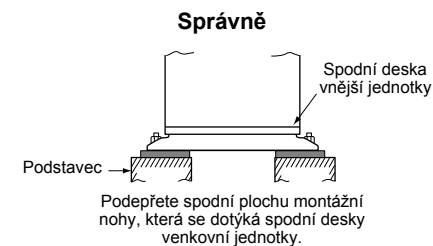
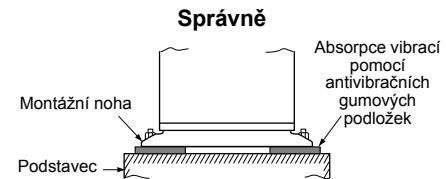


### Instalace venkovní jednotky

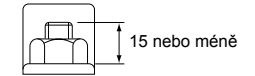
- Před instalací zkontrolujte pevnost a vodorovnost základu, aby se eliminovaly abnormální hluky.
- Podle následujícího schématu základnu upevněte základnu pevně kotevními šrouby. (Kotevní šroub, matka: M10 x 4 dvojice)



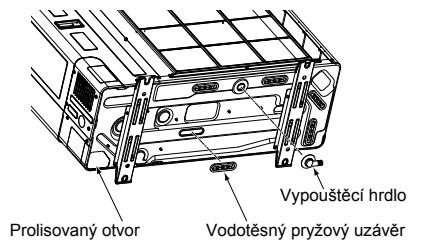
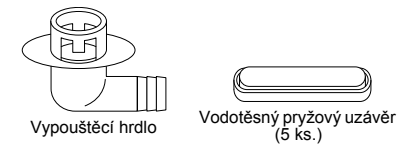
- Jak je znázorněno na následujícím obrázku, proveďte instalaci podstavce a antivibračních gumových podložek, aby byl přímo podepřený povrch montážní nohy, která se dotýká spodní desky venkovní jednotky.
- \* Při instalaci podstavce pro venkovní jednotku s trubkami směřujícími dolů berte v úvahu tyto trubky.



Nastavte vnější okraj kotevního šroubu na 15 mm nebo méně.



- Když se voda má vypouštět skrz výpustní hadici, připojte následující výpustní vsuvku a vodotěsnou gumovou zátku a použijte běžně prodávanou výpustní hadici (vnitřní průměr: 16 mm), která je na trhu. Také dobře zatmělte prolisovaný otvor a šrouby silikonovým materiálem atd., aby voda nemohla unikat. Za určitých podmínek může dojít k rosení nebo kapání vody.
- Když budete společně úplně vypouštět odpadní vodu, použijte výpustní nádobu.



### Pro referenci

Pokud se má funkce topení používat trvale po delší dobu za podmínek, že venkovní teplota bude 0 °C nebo nižší, vypouštění zmrzlé vody může být problematické v důsledku promrznutí spodní desky, což povede k problémům se skříní nebo ventilátorem. Doporučuje se zajistit lokální ohřev proti zámrazu, aby se klimatizační jednotka mohla bezpečně nainstalovat. Kvůli dalším podrobnostem kontaktujte prodejce.



# 5 Chladicí potrubí

## ■ Chladicí potrubí

1. Pro potrubí chladiva použijte následující položky.

**Materiál:** Bezešvé fosforové deoxidované měděné trubky.

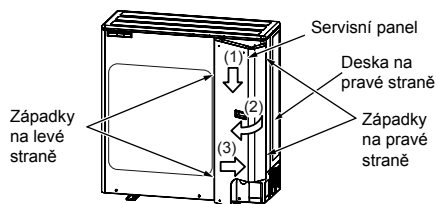
Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 s tloušťkou stěny 0,8 mm nebo více

Ø15,88 s tloušťkou stěny 1,0 mm nebo více

Nepoužívejte měděné trubky s tloušťkou stěny menší než tyto hodnoty.

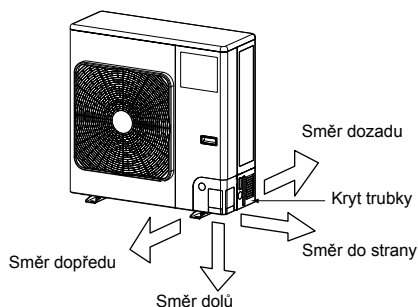
### Demontáž servisního panelu

- Odmontujte šrouby na 2 místech a posuňte servisní panel dolů. Potom odpojte západky na pravé straně a potom na levé straně servisního panelu. Přitažením celého servisního panelu najednou směrem dopředu dojdete k poškození západek. Při nasazování servisního panelu nejdříve připojte západky na levé straně, potom západky na pravé straně a nakonec zvedněte servisní panel nahoru a zajistíte šrouby na 2 místech.

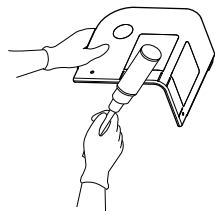


## ■ Vyražení otvoru v krytu trubky

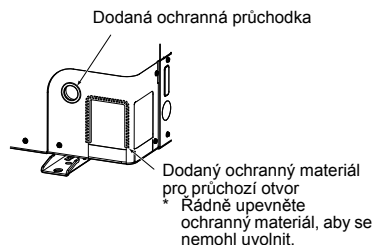
### Postup vyražení otvoru



- Vnitřní/venkovní přípojovací trubky je možné připojit ve 4 směrech. Odstraňte vyraženou část krytu trubky, skrz kterou se trubky nebo vodiče mají vést skrz základovou desku.
- Sundejte kryt trubky a několikrát klepněte na prolisovanou část násadou šroubovákem. Otvor může být snadno prorazen.
- Po proražení otvoru odstraňte ořezky kolem otvoru a pak nasadte ochrannou průchodka a vodičí materiál kolem průchozího otvoru, aby vodiče a trubky byly chráněny. Nezapomeňte po připojení trubek připevnit kryt trubek. Vysekněte štěrbinu pod kryt trubek pro usnadnění instalace. Po připojení trubek zajistěte namontování jejich krytu. Kryt trubky se snadno namontuje vyseknutím štěrbinu na dolní straně krytu trubky.



\* Při práci si nasadte silné pracovní rukavice.



## ■ Volitelné instalační díly (zajištěno místně)

	Název částí	Počet
A	Vedení chladiva Strana kapaliny: Ø9,5 mm Strana plynu: Ø15,9 mm	Po jednom kuse
B	Izolační materiál trubky (polyetylenová pěna, tloušťka 10 mm)	1
C	Tmel, PVC páska	Po jednom kuse

## ■ Připojení vedení chladiva

### ⚠ POZOR

#### 4 DŮLEŽITÉ BODY PRO POTRUBÍ

- Ve vnitřních prostorech nejsou povoleny opakovaně použitelné mechanické konektory a převlečné spoje. Když jsou ve vnitřních prostorech opakovaně použity mechanické konektory, je nezbytné vyměnit těsnicí části. Když jsou ve vnitřních prostorech opakovaně použity převlečné spoje, je nezbytné převlečnou část repasovat.
- Utáhněte spoje (mezi trubkami a jednotkou)
- Pomocí podtlakového čerpadla vysajte vzduch ze spojovacích trubek.
- Zkontrolujte únik plynu. (spojené body)

#### Připojení trubek

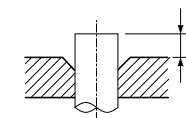
Strana kapaliny	
Vnější průměr	Tloušťka
Ø9,5 mm	0,8 mm

Strana plynu	
Vnější průměr	Tloušťka
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Rozšiřování

- Uřízněte trubku pomocí řezačky trubek. Nezapomeňte odstranit ořezky, které by mohly způsobit únik plynu.
- Do trubky vložte převlečnou matici a potom proveďte kalíškové rozšíření konce trubky. Použijte převlečné matice dodávané s klimatizací nebo pro chladivo R32. Do trubky vložte převlečnou matici a proveďte kalíškové rozšíření konce trubky. Použijte převlečné matice dodávané s klimatizací nebo pro chladivo R32 nebo R410A. Nicméně lze použít běžné nástroje úpravou přesahu průmětu měděné trubky.

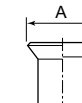
### Přechýlující okraj při rozšiřování: B (jednotky: mm)



Pevný (spojkový) typ

Vnější průměr měděné trubky	Použit nástroj R32/R410A	Použit běžný nástroj
9,5	0 až 0,5	1,0 až 1,5
15,9		

### Průměr rozšiřování: A (jednotka: mm)



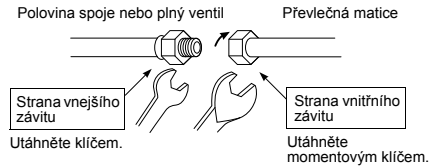
Vnější průměr měděné trubky	A +0 -0,4
9,5	13,2
15,9	19,7

### ⚠ POZOR

- Při odstraňování ořezků nepoškrábejte vnitřní povrch kalíškově rozšířené části.
- Škrábance na vnitřním povrchu kalíškově rozšířené části způsobí únik chladicího plynu.
- Po provedení kalíškové úpravy zkontrolujte, zda kalíškově rozšířená část není poškrábaná, zdeformovaná, stupňovitá nebo zploštělá a zda na ní nejsou ořezky nebo jiné problémy.
- Zabraňte kontaktu chladicího oleje s kalíškově rozšířeným povrchem.

## ■ Utažení spojovací části

**1** Dejte proti sobě osy připojovací trubek a rukou úplně utáhněte převlečnou matici. Pak matici utáhněte klíčem, jak je ukázáno na obrázku, a dotáhněte ji pomocí momentového klíče.

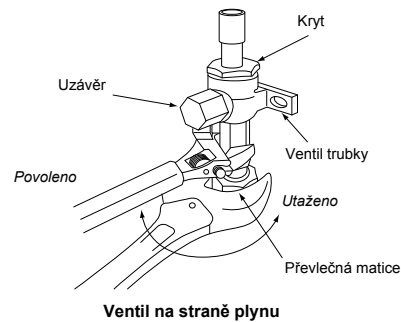


**2** Jak je znázorněno na obrázku, k povolení nebo k utažení převlečné matice ventilu na straně plynu použijte dva stranové klíče. Pokud použijete jeden klíč, převlečná matice nepůjde utáhnout na požadovaný utahovací moment.

Na druhé straně, k povolení nebo utažení převlečné matice ventilu na straně kapaliny stačí jeden klíč.

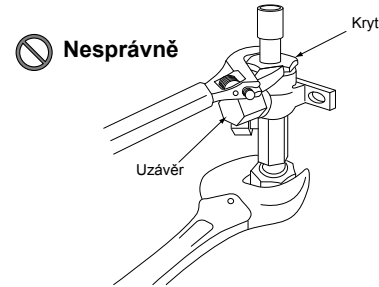
(jednotka: N·m)

Vnější průměr měděné trubky	Utahovací moment
9,5 mm (prům.)	34 až 42 (3,4 až 4,2 kgf·m)
15,9 mm (prům.)	68 až 82 (6,8 až 8,2 kgf·m)



## ⚠ POZOR

- Nenasazujte stranový klíč na uzávěr nebo kryt. Může dojít k prasknutí ventilu.
- Pokud použijete příliš velký moment, matice za určitých podmínek může prasknout.



- Po instalaci se pomocí dusíku přesvědčte, že z potrubních spojů neuniká plyn.
- Momentovým klíčem utáhněte předepsaným momentem spojovací úseky rozšířené trubky, která propojuje vnitřní/venkovní jednotky. Neúplné spoje mohou způsobit nejen únik plynu, ale také problémy s chladicím okruhem.

**Zabraňte kontaktu chladicího oleje s kalíškově rozšířeným povrchem.**

## ■ Délka vedení chladiva

### Jednoduché zapojení

Připustná délka trubky (m)	Výškový rozdíl (pokojevé-venkovní H) (m)	
	Vnitřní jednotka: Horní	Venkovní jednotka: Spodní
Celková délka L	30	30
50		

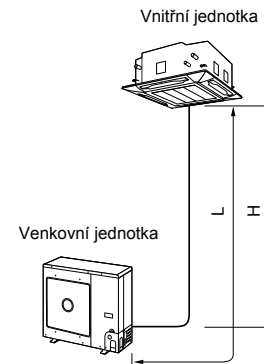
Průměr trubky (mm)		Počet ohýbaných částí
Strana plynu	Strana kapaliny	
Ø15,9	Ø9,5	10 nebo méně

### Simultánní zapojení dvou jednotek

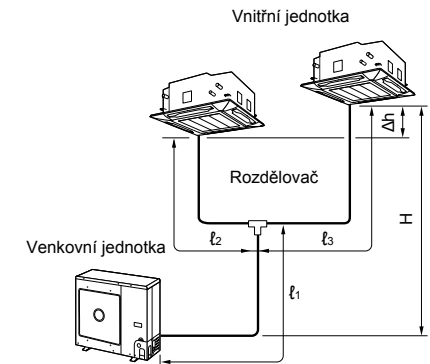
Systém	Model	Připustná délka trubky (m)			Výškový rozdíl (m)		
		Celková délka • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 • ℓ1 + ℓ4 Maximum	Rozvedené trubky • ℓ2 • ℓ3 • ℓ4 Maximum	Rozvedené trubky • ℓ3 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ3 Maximum	Vnitřní-venkovní H		Vnitřní- vnitřní (Δh)
					Vnitřní jednotka: Horní	Venkovní jednotka: Horní	
DVĚ JEDNOTKY	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Systém	Model	Průměr trubky (mm)				Počet ohýbaných částí
		Hlavní trubka		Odbočkové trubky		
		Strana plynu	Strana kapaliny	Strana plynu	Strana kapaliny	
DVĚ JEDNOTKY	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 nebo méně
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 nebo méně

Obrázek jednoduchého zapojení



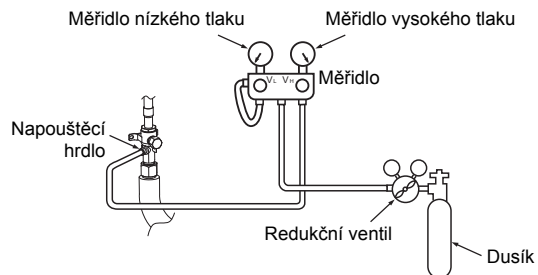
Obrázek simultánního zapojení dvou jednotek



# 6 Odvzdušnění

## ■ Zkouška vzduchotěsnosti

Po dokončení vedení chladiva provedte test vzduchotěsnosti. Připojte nádobu s dusíkem a natlakováním potrubí dusíkem podle následujících pokynů provedte test vzduchotěsnosti.



### ⚠ POZOR

K testu vzduchotěsnosti v žádném případě nepoužívejte kyslík, hořlavý plyn nebo škodlivý plyn.

## Kontrola úniku plynu

Krok 1....Natlakujte na **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) na dobu 5 minut nebo déle.

Krok 2....Natlakujte na **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) na dobu 5 minut nebo déle. > Lze odhalit velké úniky.

Krok 3....Natlakujte na **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) na dobu 24 hodin. .... Lze odhalit mikroúniky.

(Nicméně je třeba přihlídnout k tomu, že když se okolní teplota během natlakování a následujících 24 hodin změní, tlak se změní přibližně o 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) na 1°C, což je třeba kompenzovat.)

Pokud v krocích 1 až 3 poklesne tlak, zjistěte úniky na spojích.

Ke zjištění úniků použijte tekutinu, která tvoří pěnu, atd. Odstraňte úniky, například znovu proveďte kalíškovou úpravu trubek a utáhněte převlečné matice. Potom znovu proveďte test vzduchotěsnosti.

\* Po skončení zkoušky vzduchotěsnosti vypustte plyný dusík.

## ■ Odvzdušnění

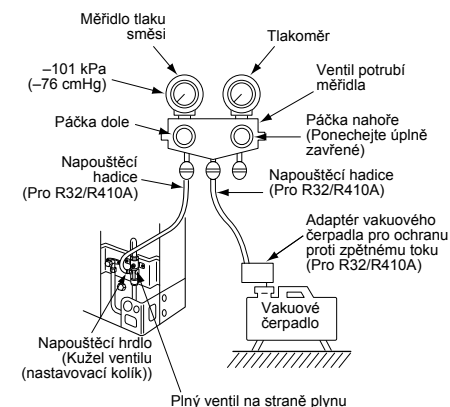
Z důvodu ochrany suchozemského ekosystému během instalace jednotky k odsání vzduchu použijte „vakuové čerpadlo“ (odsajte vzduch z propojovacích trubek).

• Z důvodu ochrany životního prostředí nevypouštějte chladicí plyn do atmosféry.

• K vypuštění vzduchu (dusíku, atd.), který zůstává v sestavě, použijte vakuové čerpadlo. Pokud by vzduch zůstal, kapacita se může snížit.

U vakuového čerpadla se přesvědčte, že použijete čerpadlo se zamezovačem zpětného toku, aby se olej z čerpadla nedostal zpět do trubky klimatizace, když se čerpadlo zastaví.

(Pokud se olej z vakuového čerpadla dostane do klimatizace obsahující R32, může to způsobit problémy s obvodem chlazení.)



## Vakuové čerpadlo

Jak je ukázáno na obrázku, napouštěcí hadici připojte po úplném zavření ventilu rozdělovacího potrubí.

Spojte přípojovací hrdlo napouštěcí hadice s výstupkem, aby střední část ventilu (nastavovací kolík) byla zatlačena do napouštěcího hrdla zařízení.

Úplně otevřete Páčku dole.

Zapněte vakuové čerpadlo. (\*1)

Uvolněte trochu převlečnou matici utěsněného ventilu (strana plynu) a přesvědčte se, že vzduch prochází skrz. (\*2)

Matici znovu utáhněte.

Provádějte odsávání, dokud kombinovaný tlakoměr nebude ukazovat -101 kPa (-76 cmHg). (\*1)

Páčku dole zcela zavřete.

Vypněte vakuové čerpadlo.

Ponechte vakuové čerpadlo tak, jak je, asi 1 až 2 minuty a zkontrolujte, že indikátor na kombinovaném tlakoměru se nevrací.

Úplně otevřete dík ventilu nebo páčku ventilu. (Nejprve na straně kapaliny, potom na straně plynu)

Odpojte napouštěcí hadici od napouštěcího hrdla.

Utáhněte dobře ventil a uzávěry napouštěcího otvoru.

\*1: Použijte vakuové čerpadlo, nástavec vakuového čerpadla a rozdělovací potrubí měřidla správně před jejich použitím podle příruček dodaných s každým nástrojem. Přesvědčte se, že vakuové čerpadlo vývěva je naplněno olejem na předepsanou hladinu.

\*2: Když se vzduch nenapouští, zkontrolujte znovu, jestli přípojovací otvor vypouštěcí hadice, který má výčnělek zatlačující ventil vzdušnice, je pevně připojený k napouštěcímu otvoru.

## ■ Jak otevřít ventil

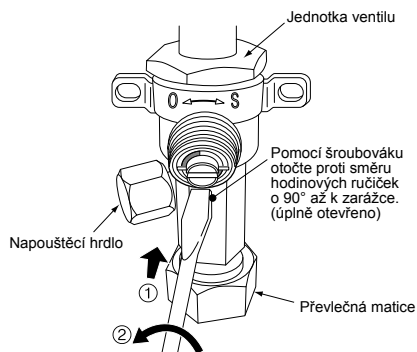
Zcela otevřete ventily venkovní jednotky. (Nejdříve zcela otevřete ventil na straně kapaliny a potom zcela otevřete ventil na straně plynu.)

\* Ventily neotevírejte ani nezavírejte při okolní teplotě -20°C nebo nižší. V opačném případě může dojít k poškození O-kroužků ventilů a k úniku chladiva.

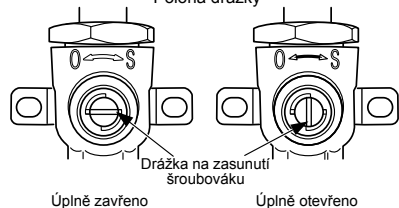
### Strana kapaliny

Ventil otevřete šestihranným 4 mm klíčem.

### Strana plynu



Poloha rukojeti  
Poloha drážky



- Je-li ventil zcela otevřen, po dosažení šroubováku k zarážce neuplatňujte utahovací moment přesahující 5 N•m. Uplatnění nadměrného utahovacího momentu může ventil poškodit.

### Opatření pro manipulaci s ventilem

- Otevřete dík ventilu, až narazí do zarážky. Není nutno použít větší sílu.
- Bezpečně utáhněte uzávěr momentovým klíčem.

### Moment utáhnutí uzávěru

Velikost ventilu	Ø9,5 mm	14 až 18 N•m (1,4 až 1,8 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 až 25 N•m (2,0 až 2,5 kgf•m)
Napouštěcí hrdlo		14 až 18 N•m (1,4 až 1,8 kgf•m)

## ■ Doplnění chladiva

Tento model je 30 m dlouhý typ, který nepotřebuje doplňování chladiva pro vedení chladiva do délky 30 m délky. Pokud vedení chladiva bude delší než 30 m, doplňte předepsané množství chladiva.

### Postup doplňování chladiva

1. Po odsání vzduchu z vedení chladiva zavřete ventily a pak napusťte chladivo, když klimatizační jednotka nebude v činnosti.
2. Jestliže chladivo nemůže být doplněno na určené množství, napusťte požadované množství chladiva z napouštěcího hrdla ventilu na straně plynu během chlazení.

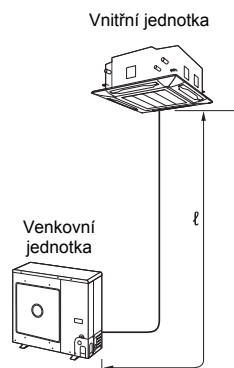
### Požadavek pro doplňování chladiva

Doplňte tekuté chladivo.

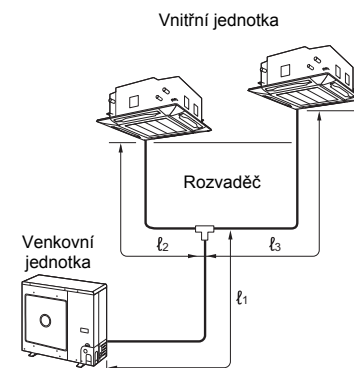
Když je doplňováno chladivo v plynném stavu, složení chladiva kolísá, což znemožňuje normální provoz.

## Doplňování chladiva

### Obrázek jednoduchého zapojení



### Obrázek simultánního zapojení dvou jednotek



### Vzorec pro výpočet množství dodatečného chladiva

(Vzorec se liší podle průměru spojovacího potrubí na straně kapaliny.)

\*  $l_1$  až  $l_3$  jsou délky potrubí zobrazených na obrázcích výše (jednotky: m).

### Jednoduché zapojení

Průměr spojovacího potrubí (strana kapaliny)	Množství dodatečného chladiva na metr (g/m)	Množství dodatečného chladiva (g) = Množství náplně chladiva hlavního potrubí
$l$	$\alpha$	$\alpha \times (l-30)$
Ø9,5	35	

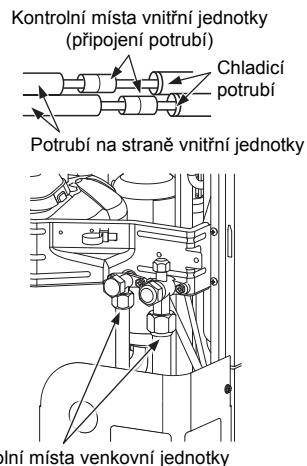
### Simultánní zapojení dvou jednotek

Venkovní jednotka	Průměr spojovacího potrubí (strana kapaliny)			Množství dodatečného chladiva na metr (g/m)		Množství dodatečného chladiva (g) = Množství náplně chladiva hlavního potrubí + množství náplně chladiva odbočkového potrubí
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Kontrola úniku plynu

**Použijte detektor úniků vyrobený speciálně pro chladivo HFC (R32, R410A, R134a atd.) pro provádění kontroly úniku plynu R32.**

- \* Detektory úniku pro běžné chladivo HCFC (R22 atd.) nelze použít, protože při použití s chladivem HFC klesá citlivost přibližně 1/40.
- Chladivo R32 má vysoký pracovní tlak, takže nesprávně provedená instalace může mít za následek únik plynu, například při zvýšení tlaku během provozu. Nezapomeňte provést kontroly úniku plynu na potrubních spojích.



## Izolace potrubí

- Během chlazení bude teplota na straně kapaliny i na straně plynu nízká, a proto nezapomeňte zaizolovat potrubí na obou těchto stranách, aby se zabránilo kondenzaci.
- Tepelnou izolaci potrubí je třeba provést samostatně pro stranu kapaliny a stranu plynu.
- Odbočkové potrubí zaizolujte podle pokynů v návodu na instalaci, která je dodána se sadou odbočkového potrubí.

### POŽADAVEK

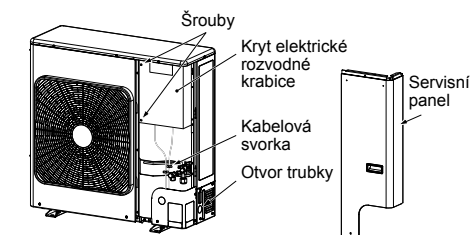
Pro potrubí na straně plynu použijte izolační materiál, který odolá teplotám nad 120°C, protože toto potrubí se během topení silně zahřívá.

# 7 Elektrikářské práce

## VAROVÁNÍ

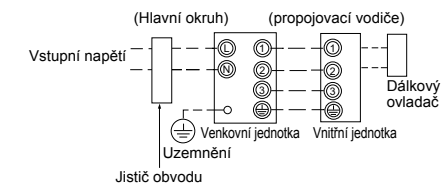
- 1 S použitím předepsaných vodičů zajistěte, aby vodiče byly připojeny, a připevňte je tak, aby jejich vnější tah neměl vliv na připojovací část svorkovnice.**  
Nedokonalé připojení nebo upevnění může způsobit požár apod.
- 2 Přesvědčte se, že je zapojený zemnicí vodič. (uzemnění)**  
Neúplné uzemnění může způsobit úraz elektrickým proudem.  
Neuzemňujte vodiče k plynovému potrubí, vodovodnímu potrubí, bleskosvodu nebo zemnicím vodičům telefonního rozvodu.
- 3 Přístroj musí být nainstalován v souladu s národními předpisy o rozvedech.**  
Nedostatečná kapacita napájecího obvodu nebo neúplná instalace může způsobit úraz elektrickým proudem.

- Po demontáži panelu můžete vidět elektrické části na přední straně.
- Do otvoru pro vedení může být instalována kovová trubka. Jestliže velikost otvoru nevyhovuje trubce, kterou chcete použít, převrtejte otvor na požadovanou velikost.
- Nezapomeňte napájení a vnitřní/venkovní propojovací vodiče přichytit vázacím páskem podél spojovací trubky, aby se vodiče nemohly dotýkat kompresoru nebo vypouštěcí trubky. (Kompresor a vypouštěcí trubka jsou horké.)



## Kabeláž mezi vnitřní a venkovní jednotkou

Přerušované čáry označují vedení v místě instalace.



- Připojte propojovací vodiče ke shodným číslováním svorek na svorkovnici na každé jednotce. Nesprávné zapojení může způsobit závadu.

## POZOR

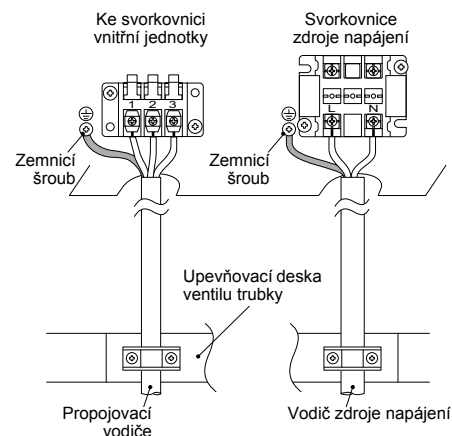
- Pro napájecí vodič této klimatizace se musí použít instalační pojistka.
- Nesprávné/neúplné zapojení může vést k elektrickému zapálení nebo kouři.
- Pro klimatizační jednotku si připravte oddělený elektrický obvod.
- Tento výrobek je možno připojit k síťovému napětí. Pevná připojení vodičů: Pevné vedení musí obsahovat vypínač nebo jistič, který odpojí všechny póly a má mezeru mezi kontakty nejméně 3 mm.
- Zajistěte používání kabelových svorek připojených k výrobku.
- Dejte pozor, abyste nepoškrábali nebo nepoškodili vodivé jádro nebo vnitřní izolaci napájecích a propojovacích vodičů při jejich odstraňování.
- Použijte napájecí a propojovací vodiče s předepsanou tloušťkou, předepsané typy a požadovaná ochranná zařízení.

Ke klimatizační jednotce připojte napájecí vodič s následujícími specifikacemi.

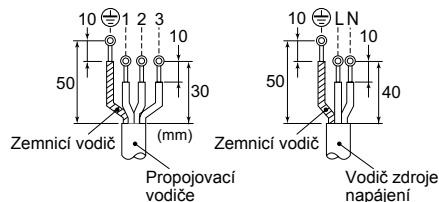
Model RAV-	GM110, GM140
Napájecí zdroj	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
Maximální proud	22,8 A
Jmenovitý výkon instalační pojistky	25 A (mohou být použity všechny typy)
Vodič zdroje napájení	H07 RN-F nebo 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> nebo více)
Propojovací vodiče	H07 RN-F nebo 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> nebo více)

### Jak instalovat elektrické vedení

- Sejměte montážní šrouby (2 kusy), otevřete kryt elektrické rozvodné krabice.
- Připojte vodiče napájecího zdroje a propojovací vodiče ke svorkovnici elektrické rozvodné krabice.
- Utáhněte šrouby svorkovnice, připojte vodiče na svorky se shodnými čísly (Na připojovací sekci svorkovnice nevyvíjejte tlak.)
- Zavřete kryt elektrické rozvodné krabice, našroubujte montážní šrouby.
  - Když budete zapojovat propojovací vodič ke svorce venkovní jednotky, dávejte pozor, aby se do venkovní jednotky nedostala voda.
  - Zaizolujte obnažené vodiče elektrickou izolační páskou. Položte je tak, aby se nedotýkaly žádných elektrických ani kovových částí.
  - Jako propojovací vodiče nepoužívejte vodiče připojené v jejich průběhu k jinému vodiči. Používejte dostatečně dlouhé vodiče, aby stačily na celou délku.



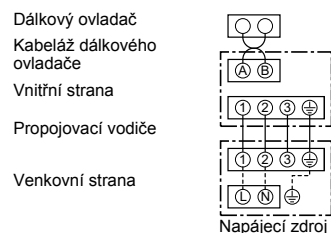
### Délka obnažení napájecího vodiče a propojovací vodiče



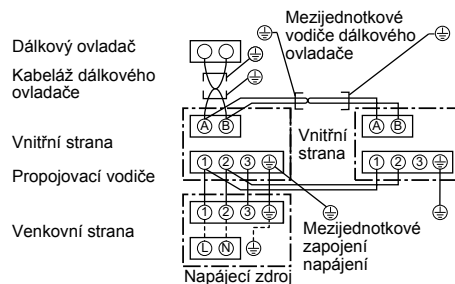
### Schéma elektroinstalace

\* Podrobnosti o instalaci a zapojení dálkového ovladače naleznete v návodu k instalaci přiloženém k dálkovému ovladači.

#### Systém s jednou jednotkou



#### Systém se dvěma jednotkami



- \* Pro zapojení dálkového ovladače v systému se dvěma jednotkami použijte kvůli zabránění vzniku problémů s šumem dvoužilový stíněný vodič (MVVS 0,5 až 2,0 mm<sup>2</sup> nebo více). Oba konce stíněného vodiče musíte připojit k zemnicímu vedení.
- \* Připojte zemnicí vodiče pro každou vnitřní jednotku v simultánním systému se dvěma jednotkami.

## 8 Uzemnění

### VAROVÁNÍ

**Přesvědčte se, že je zapojený zemnicí vodič. (uzemnění)**  
Nedokonalé uzemnění může způsobit úraz elektrickým proudem.

Připojte řádně zemnicí vodič podle příslušných technických norem.

Připojení zemnicího vodiče je důležité za účelem zabránění úrazu elektrickým proudem a ke snížení šumu a elektrického náboje na povrchu venkovní jednotky v důsledku vysoké frekvence generované měničem kmitočtu (invertorem) na venkovní jednotce.

Pokud byste se dotkli nabitě venkovní jednotky bez zemnicího vodiče, můžete utrpět úraz elektrickým proudem.

## 9 Dokončení

Po připojení vedení chladiva, vodičů mezi jednotkami a odvodňovací trubky je zakryjte zakončovací páskou a přichyťte je ke stěně pomocí skladem dostupných podpěrných konzol nebo podobně.

Uspořádejte napájecí vodiče a propojovací vodiče tak, aby nebyly v blízkosti ventilu na straně plynu nebo trubek, které nemají tepelný izolátor.

## 10 Zkušební běh

- **Zapněte ochranný jistič alespoň 12 hodin před spuštěním zkušebního provozu, aby byl během spuštění chráněn kompresor.**

Kvůli ochraně kompresoru se z důvodu předebrání do jednotky přivádí napájení 220-240 VAC

- **Než spustíte zkušební běh, zkontrolujte následující:**

- **Zda jsou všechny trubky připojeny spolehlivě bez netěsností.**
- **Zda je ventil otevřený.**

Pokud kompresor bude spuštěn s uzavřeným ventilem, venkovní jednotka se dostane do přetlaku, což může poškodit kompresor nebo jiné součásti.

Pokud ve spoji bude netěsnost, může se nasávat vzduch a vnitřní tlak se bude dále zvyšovat, což může vést k jeho roztržení nebo ke zranění.

- Provozujte klimatizační jednotku správným způsobem, jak je předepsáno v příručce uživatele.

## 11 Roční údržba

U klimatizace, která se provozuje pravidelně, se velmi doporučuje provádět čištění a údržbu vnitřní/venkovní jednotky.

Obecně platí, že pokud se pokojové jednotka provozuje asi 8 hodin denně, pokojové/venkovní jednotky budou potřebovat čištění alespoň každé 3 měsíce. Toto čištění a údržbu musí provádět kvalifikovaný servisní technik. Pokud vnitřní/venkovní jednotky nebudete čistit pravidelně, povede to ke slabému výkonu, námraze, úniku vody a dokonce poruše kompresoru.

# 12 Provozní podmínky klimatizace

V zájmu zajištění správného výkonu používejte klimatizační jednotku v následujících teplotních podmínkách:

Chladicí provoz	Teplota suchého teploměru	-15 až 46 °C
Topení	Teplota mokrého teploměru	-15 až 15 °C

Pokud se klimatizace používá při jiných než výše uvedených podmínkách, může se aktivovat bezpečnostní ochranná funkce.

# 13 Funkce, které mohou být realizovány na místě

## ■ Práce se stávajícími trubkami

Když budete používat stávající trubky, pečlivě zkontrolujte následující:

- Tloušťka stěny (v předepsaném rozsahu)
- Škrábance a promáčkliny
- Voda, olej, špína nebo prach vtrubkách
- Vúle kalíškového rozšíření a netěsné svary
- Opotřebené měděné trubky a tepelná izolace

### Upozornění k používání stávajících trubek

- Přeplečnou matici nepoužívejte opakovaně k zábráně úniku plynu. Nahraďte ji dodávanou přeplečnou maticí a zpracujte ji do kalíškového rozšíření.
- K vyčištění vnitřku trubek použijte plynný dusík nebo jiný příslušný způsob. Pokud vyteče olej se změnou zabarvení nebo hodně zbytků, trubky vymyjte.
- Zkontrolujte případné svary na trubkách, jestli neuniká plyn.

Pokud trubka bude odpovídat některému z následujících popisů, nepoužívejte ji. Místo toho nainstalujte novou trubku.

- Trubka byla delší dobu otevřená (odpojené od vnitřní jednotky nebo venkovní jednotky).
- Trubka byla připojena k venkovní jednotce, která nepoužívá chladivo R32, R410A.
- Stávající trubka musí mít tloušťku stěny stejnou nebo větší než následující tloušťka.

Referenční vnější průměr (mm)	Tloušťka stěny (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Nepoužívejte trubku s tloušťkou stěny menší než jsou uvedené tloušťky z důvodu nedostatečné kapacity tlaku.

## ■ Obnova chladiva

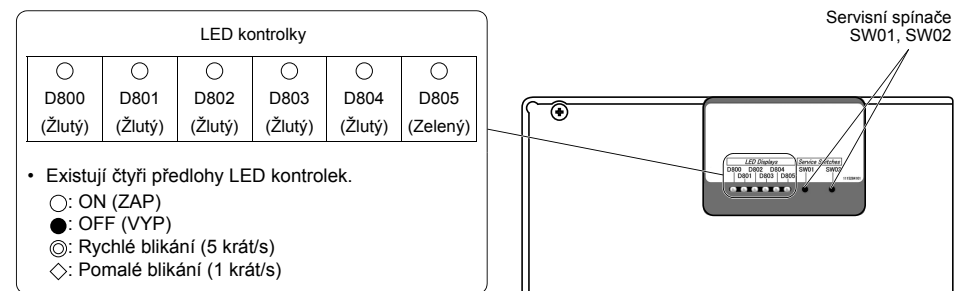
Při obnově chladiva v situacích, jako je přemístění vnitřní jednotky nebo venkovní jednotky, lze operaci obnovy provést pomocí spínačů SW01 a SW02 na PC desce venkovní jednotky.

Kryt elektrických součástí byl nainstalován za účelem poskytování ochrany před úrazem elektrickým proudem při provádění práce. Obsluhujte servisní spínače a zkontrolujte LED kontrolky, když je kryt elektrických součástí nasazen. Při zapnutém napájení tento kryt neodstraňujte.

### **⚠ NEBEZPEČÍ**

Celá PC deska tohoto klimatizačního systému je oblastí s vysokým napětím.

Budete-li servisní spínače obsluhovat s ponechaným zapnutým napájením systému, mějte na sobě elektricky izolované rukavice.



- Ve výchozím stavu indikátorů LED svítí indikátor D805 (viz tabulka níže). Pokud počáteční stav není zaveden (pokud D805 bliká), podržte servisní spínače SW01 a SW02 současně po dobu minimálně 5 sekund, aby se LED kontrolky vrátily do počátečního stavu.

Počáteční stav LED kontrolky

D800 (Žlutý)	D801 (Žlutý)	D802 (Žlutý)	D803 (Žlutý)	D804 (Žlutý)	D805 (Zelený)
● nebo ⊙	● nebo ⊙	● nebo ⊙	● nebo ⊙	● nebo ⊙	○
OFF (VYP) nebo Rychlé blikání	OFF (VYP) nebo Rychlé blikání	OFF (VYP) nebo Rychlé blikání	OFF (VYP) nebo Rychlé blikání	OFF (VYP) nebo Rychlé blikání	OFF (VYP) nebo Rychlé blikání
					ON (ZAP)

## Kroky vykonané k obnově chladiva

1. Obsluhujte vnitřní jednotku v režimu ventilátoru.
2. Zkontrolujte, zda jsou LED kontrolky uvedeny do jejich počátečního stavu. Poku dne, uveďte je do počátečního stavu.
3. Podržte spínač SW01 po dobu minimálně 5 sekund a zkontrolujte, zda D804 pomalu bliká. (Obr. 1)
4. Jednou stiskněte spínač SW01, chcete-li LED kontrolky (D800 až D805) nastavit na „LED kontrolka obnovy chladiva“, jak je uvedeno níže. (Obr. 2)

(Obr. 1)

LED kontrolky uvedené při vykonání kroku 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (ZAP), ●: OFF (VYP), ◇: Pomalé blikání

(Obr. 2)

LED kontrolka obnovy chladiva					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: ON (ZAP), ●: OFF (VYP), ◎: Rychlé blikání

5. Stiskněte SW02, chcete-li uvést D805 do rychlého blikání. (Při každém stisknutí SW02 se D805 přepne mezi rychlým blikáním a stavem VYPNUTO.) (Obr. 3)
6. Podržte spínač SW02 po dobu alespoň 5 sekund, a když D804 pomalu bliká a D805 svítí, spustí se operace nuceného chlazení. (Max. 10 minut) (Obr. 4)

(Obr. 3)

LED kontrolky uvedené při vykonání kroku 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: ON (ZAP), ●: OFF (VYP), ◎: Rychlé blikání

(Obr. 4)

LED kontrolky uvedené při vykonání kroku 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: ON (ZAP), ●: OFF (VYP), ◇: Pomalé blikání

7. Po provozování systému minimálně po dobu 3 minut zavřete ventil na straně kapaliny.
  8. Po provedení obnovy chladiva zavřete ventil na straně plynu.
  9. Podržte současně spínače SW01 a SW02 minimálně po dobu 5 sekund. LED kontrolky se vrátí do počátečního stavu a operace chlazení a operace pokojového ventilátoru se zastaví.
  10. Vypněte napájení.
- \* Pokud je zde nějaký důvod pochybovat o tom, zda byla obnova v průběhu této operace úspěšná, podržte současně spínače SW01 a SW02 minimálně po dobu 5 sekund za účelem návratu do počátečního stavu a následně opakujte kroky obnovy chladiva.

## ■ Stávající trubky

Následující nastavení je vyžadováno při použití trubky Ø19,1 mm jako stávajícího vedení na straně plynu.

### Kroky učiněné k podpoře stávajícího vedení

1. Nastavte jistič do polohy ZAPNUTO za účelem zapnutí napájení.
2. Zkontrolujte, zda jsou LED kontrolky uvedeny do jejich počátečního stavu.
3. Podržte spínač SW01 po dobu minimálně 5 sekund a zkontrolujte, zda D804 pomalu bliká. (Obr. 5)
4. Stiskněte čtyřikrát spínač SW01 za účelem uvedení LED kontrolky (D800 až D805) do stavu „LED kontrolky pro nastavení stávajících trubek“ uvedeného níže. (Obr. 6)

(Obr. 5)

LED kontrolky uvedené při vykonání kroku 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (ZAP), ●: OFF (VYP), ◇: Pomalé blikání

(Obr. 6)

LED kontrolky pro nastavení stávajících trubek					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: ON (ZAP), ●: OFF (VYP), ◎: Rychlé blikání

5. Stiskněte SW02, chcete-li uvést D805 do rychlého blikání. (Při každém stisknutí SW02 se D805 přepne mezi rychlým blikáním a stavem VYPNUTO.) (Obr. 7)
6. Podržte spínač SW02 minimálně po dobu 5 sekund a zkontrolujte, zda D804 pomalu bliká a D805 svítí. (Obr. 8)

(Obr. 7)

LED kontrolky uvedené při vykonání kroku 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON (ZAP), ●: OFF (VYP), ◎: Rychlé blikání

(Obr. 8)

LED kontrolky uvedené při vykonání kroku 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: ON (ZAP), ●: OFF (VYP), ◇: Pomalé blikání

7. Podržte současně spínače SW01 a SW02 minimálně po dobu 5 sekund za účelem návratu LED kontrolky do počátečního stavu.
- Stávající trubky jsou nyní provedením výše uvedených kroků podporovány. V tomto stavu se může tepelný výkon během vytápění snížit v závislosti na venkovní teplotě vzduchu a pokojové teplotě.
- \* Pokud je zde nějaký důvod pochybovat o tom, zda bylo zřízení podpory v průběhu této operace úspěšné, podržte současně spínače SW01 a SW02 minimálně po dobu 5 sekund za účelem návratu do počátečního stavu a následně opakujte kroky nastavení.



## Jak zkontrolovat nastavení stávajících trubek

Můžete zkontrolovat, zda je nastavení stávajících trubek aktivní.

- Zkontrolujte, zda jsou LED kontrolky uvedeny do jejich počátečního stavu. Poku dne, uveďte je do počátečního stavu.
- Podržte spínač SW01 po dobu minimálně 5 sekund a zkontrolujte, zda D804 pomalu bliká. (Obr. 9)
- Stiskněte čtyřikrát spínač SW01 za účelem uvedení LED kontrolky (D800 až D805) do stavu „LED kontrolky pro nastavení stávajících trubek“ uvedeného níže. Je-li nastavení aktivní, D802 svítí a D804 a D805 rychle blikají. (Obr. 10)
- Podržte současně spínače SW01 a SW02 minimálně po dobu 5 sekund za účelem návratu LED kontrolky do počátečního stavu.

(Obr. 9)

LED kontrolky uvedené při vykonání kroku 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (ZAP), ●: OFF (VYP), ◇: Pomalé blikání

(Obr. 10)

LED kontrolky pro nastavení stávajících trubek					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON (ZAP), ●: OFF (VYP), ◎: Rychlé blikání

## Obnova výchozího továrního nastavení

Chcete-li obnovit výchozí tovární nastavení v situacích, jako je přemístění jednotek, proveďte níže uvedené kroky.

- Zkontrolujte, zda jsou LED kontrolky uvedeny do jejich počátečního stavu. Poku dne, uveďte je do počátečního stavu.
- Podržte spínač SW01 po dobu minimálně 5 sekund a zkontrolujte, zda D804 pomalu bliká. (Obr. 11)
- Stiskněte 14 krát spínač SW01 za účelem nastavení LED kontrolky (D800 až D805) za účelem „obnovy LED kontrolky do výchozího továrního nastavení“, jak je uvedeno níže. (Obr. 12)

(Obr. 11)

LED kontrolky uvedené při provedení kroku 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (ZAP), ●: OFF (VYP), ◇: Pomalé blikání

(Obr. 12)

LED kontrolky obnovené do výchozího továrního nastavení					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: ON (ZAP), ●: OFF (VYP), ◎: Rychlé blikání

- Podržte spínač SW02 minimálně po dobu 5 sekund a zkontrolujte, zda D804 pomalu bliká. (Obr. 13)
- Podržte současně spínače SW01 a SW02 minimálně po dobu 5 sekund za účelem návratu LED kontrolky do počátečního stavu.

(Obr. 13)

LED kontrolky uvedené při provedení kroku 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: ON (ZAP), ●: OFF (VYP), ◇: Pomalé blikání

# 14 Odstraňování problémů

Kromě kontrolních kódů zobrazovaných na dálkovém ovladači vnitřní jednotky můžete diagnostiku závad venkovní jednotky provádět také pomocí LED diod na desce plošného spoje venkovní jednotky.

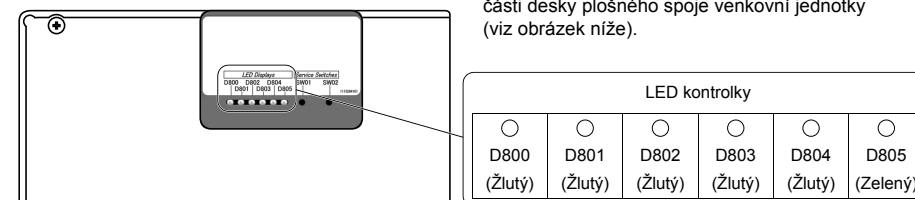
Pro různé kontroly použijte diody LED a kontrolní kódy. Podrobnosti kontrolních kódů zobrazených na dálkovém ovladači vnitřní jednotky jsou popsány v návodu k instalaci vnitřní jednotky.

## ■ LED kontrolky a kontrolní kódy

Č.	Chyba	Zobrazení					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normální	●	●	●	●	●	○
2	Chyba čidla výstupní teploty (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Chyba čidla teploty výměníku tepla (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Chyba čidla teploty výměníku tepla (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Chyba čidla teploty venkovního vzduchu (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Chyba čidla teploty sání (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Chyba čidla teploty odvodu tepla (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Chyba připojení snimače výměníku tepla (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	Chyba EEPROM	●	◎	●	◎	●	○
10	Porucha kompresoru	◎	◎	◎	◎	●	○
11	Zámek kompresoru	●	●	◎	◎	●	○
12	Chyba obvodu detekce proudu	◎	●	◎	◎	●	○
13	Činnost termostatu skříně	●	◎	◎	◎	●	○
14	Modelová data nebyla nastavena	●	●	●	●	◎	○
15	Chyba teploty při vypouštění	●	◎	●	●	◎	○
16	Chyba napájení	●	●	◎	●	◎	○
17	Chyba přepínače vysokého tlaku	◎	◎	●	●	◎	○
18	Chyba přehřátí odvodu tepla	●	◎	◎	●	◎	○
19	Byl zjištěn únik plynu	◎	◎	◎	◎	◎	○
20	Reverzní chyba 4cestného ventilu	●	●	●	◎	◎	○
21	Činnost uvolnění vysokého tlaku	◎	●	●	◎	◎	○
22	Chyba systémového ventilátoru	●	◎	●	◎	◎	○
23	Zkrat poháněcího zařízení	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Chyba obvodu detekce polohy	●	●	◎	◎	◎	○
25	Kompresor IPDU nebo jiný (není konkrétně uveden)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: ON (ZAP), ●: OFF (VYP), ◎: Rychlé blikání (5 krát/s)

\* Indikátory LED a spínače se nacházejí v pravé horní části desky plošného spoje venkovní jednotky (viz obrázek níže).



# 15 Dodatek

## [1] Stávající trubky

### Pokyny k práci

Pro instalace našeho digitálního převodníku R32 je možno existující trubky R22 a R410A použít opakovaně.

### VAROVÁNÍ

**Potvrzení existence škrábanců nebo promáčklín na stávajících trubkách a ověření spolehlivé pevnosti trubek se standardně provádí na lokálním pracovišti.**

**Pokud lze vynulovat předepsané podmínky, je možné aktualizovat stávající trubky R22 a R410A na trubky pro modely R32.**

### Základní stavy nutné pro opakované použití trubek

Zkontrolujte a zjistěte přítomnost následujících stavů chladicího potrubí.

1. **Suché** (Uvnitř trubek se nevyskytuje vlhkost.)
2. **Čisté** (Uvnitř trubek se nevyskytuje prach.)
3. **Těsné** (Nedochází k úniku chladiva.)

### Omezení pro použití stávajících trubek

**V následujících případech se stávající trubky nesmí použít tak, jak jsou. Stávající trubky vyčistěte nebo je vyměňte za nové.**

1. Když jsou poškrábání nebo promáčkliny příliš velké, pro potrubní vedení chladiva určité použijte nové trubky.
2. Když bude tloušťka stávajících trubek menší než je předepsaná „Průměr a tloušťka trubky“, použijte pro potrubní vedení chladiva nové trubky.
  - Provozní tlak R32 je vyšší. Když jsou na trubkách škrábance nebo promáčkliny nebo se používá tenčí trubka, tlaková síla může být neúměrná, což může v nejhorším případě způsobit prasknutí trubky.

#### \* Průměr a tloušťka trubky (mm)

Vnější průměr trubky	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0	
Tloušťka	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- V případě, že průměr trubky bude Ø12,7 mm nebo menší a tloušťka menší než 0,7 mm, pro potrubní vedení chladiva určité použijte nové trubky.

3. Když venkovní jednotka zůstala s rozpojeným potrubím nebo z trubky uniká plyn a trubka nebyla opravena a znovu naplněna.
  - Je možnost, že se do trubky dostala dešťová voda nebo vzduch včetně vlhkosti.
4. Když chladivo nelze regenerovat pomocí jednotky pro regeneraci chladiva.
  - Je možnost, že uvnitř trubky zůstalo velké množství znečištěného oleje nebo vlhkosti.
5. Když ke stávajícím trubkám byla připojena běžně dostupná sušička.
  - Je možnost, že se vytvořil povlak zelené měděnky.
6. Když stávající klimatizace byla demontována po regeneraci chladiva. Zkontrolujte, jestli se olej výrazně liší od normálního oleje.
  - Chladicí olej má barvu zelené měděnky: Je možnost, že do oleje se dostala vlhkost a uvnitř trubky se vytvořila rez.
  - Olej se změněným zabarvením, velké množství zbytků nebo zápach.
  - V chladicím oleji je možno pozorovat velké množství lesklého kovového prachu nebo zbytků z opotřebením.
7. Když v historii klimatizace došlo k poruše a výměně kompresoru.
  - Pokud zjistíte změnu barvy oleje, velké množství zbytků lesklý kovový prach nebo jiné zbytky nebo příměsi cizích látek, mohou nastat problémy.
8. Když se opakuje dočasná instalace a demontáž klimatizace, například při jejím pronájmu, atd.
9. Pokud typ chladicího oleje stávající klimatizace bude jiný než následující olej (minerální olej), Suniso, Freol-S, MS (syntetický olej), alkyl benzen (HAB, Barrel-freeze), esterová řada, PVE pouze jiné řady.
  - Izolace vinutí kompresoru je znehodnoceno.

### POZNÁMKA

Výše uvedené popisy jsou výsledky, které byly ověřeny naší společností a představují náš názor na naše klimatizace, ale nezaručují použití stávajících trubek klimatizace, které používají R32/R410A v jiných společnostech.

### Odbočkové trubky pro systém simultánního provozu

Lze ho znovu použít v systému se dvěma jednotkami, pokud TOSHIBA specifikovala, že se má použít odbočkové trubky.

Název modelu odbočkových trubek:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

U existujících klimatizací pro simultánní operační systémy (se dvěma nebo třemi jednotkami) jsou případy použití odbočkových trubek s nedostatečnou mezí pevnosti v tlaku.

V takovém případě prosím vyměřte potrubní vedení k odbočkovým trubkám pro R32/R410A.

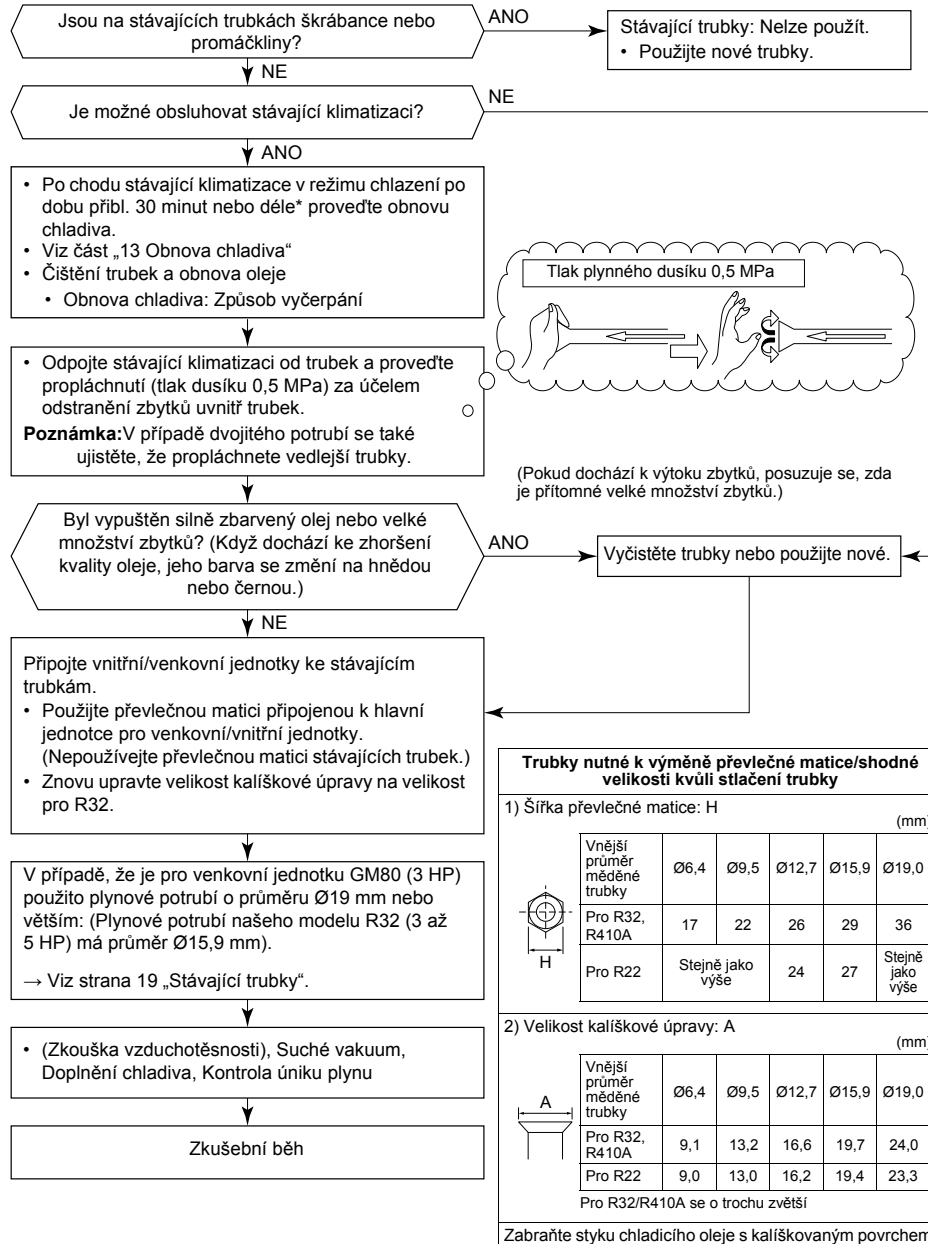
### Ošetřování trubek

Když budete demontovat a otevírat vnitřní a venkovní jednotku na delší dobu, ošetřete trubky následovně:

- Jinak se může vytvořit rez, když se v důsledku kondenzace do trubky dostane vlhkost nebo cizí látky.
- Rez nelze odstranit vyčištěním a bude zapotřebí nové trubky.

Umístění	Termín	Způsob ošetření
Venku	1 měsíc nebo déle	Obalení
Vnitřní	Méně než 1 měsíc Pokaždé	Obalení nebo bandážování

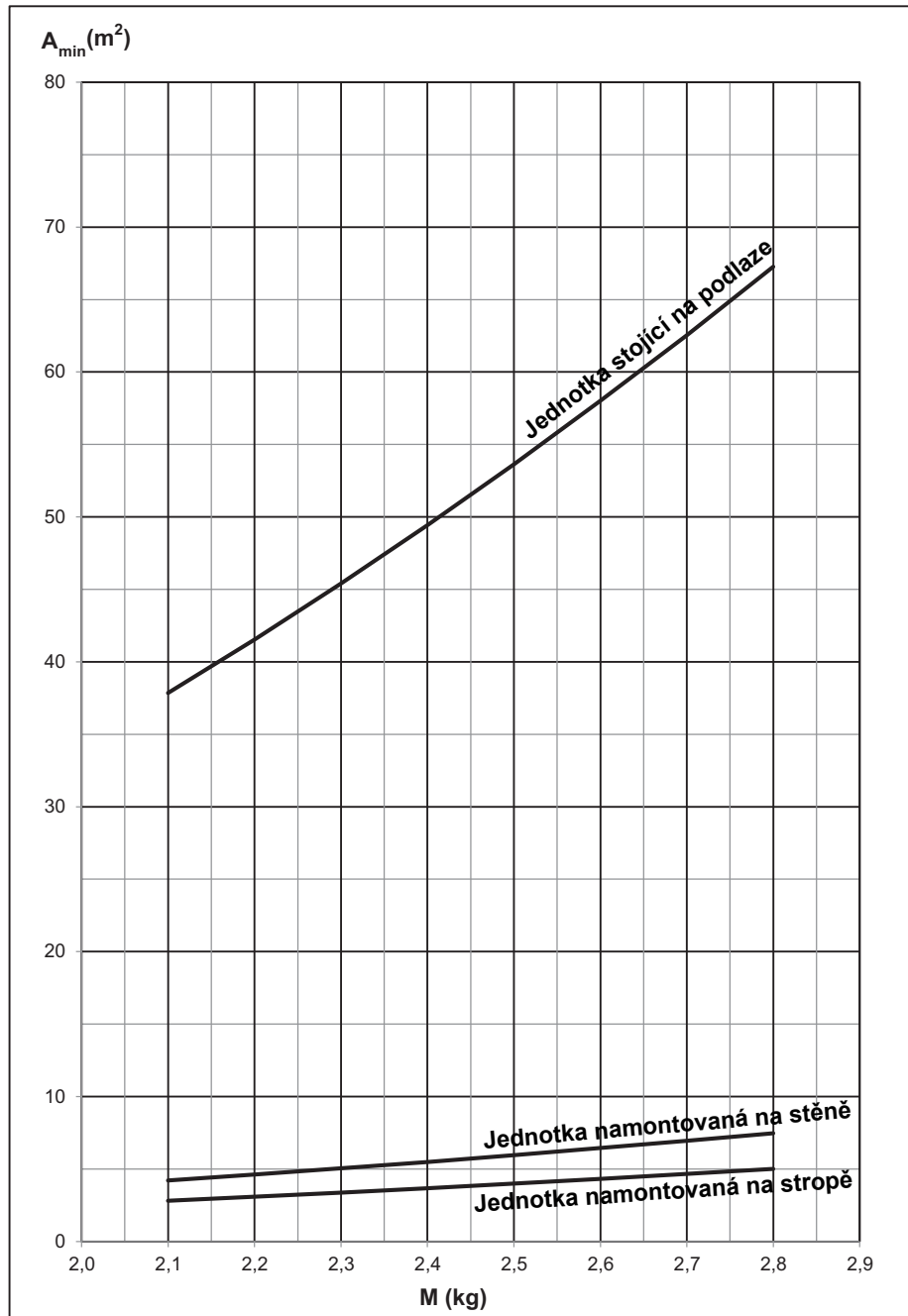
## [2] minimální podlahová plocha : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)



Celkové množství chladiva*	Jednotka stojící na podlaze	Jednotka namontovaná na stěně	Jednotka namontovaná na stropě
	$h_0$	0,6	1,8
M (kg)	$A_{min}(m^2)$		
2,100	37,840	4,204	2,815
2,135	39,112	4,346	2,909
2,170	40,405	4,489	3,005
2,205	41,719	4,635	3,103
2,240	43,054	4,784	3,202
2,275	44,410	4,934	3,303
2,310	45,787	5,087	3,406
2,345	47,185	5,243	3,510
2,380	48,604	5,400	3,615
2,415	50,044	5,560	3,722
2,450	51,505	5,723	3,831
2,485	52,987	5,887	3,941
2,520	54,490	6,054	4,053
2,555	56,014	6,224	4,166
2,590	57,559	6,395	4,281
2,625	59,125	6,569	4,398
2,660	60,712	6,746	4,516
2,695	62,321	6,925	4,635
2,730	63,950	7,106	4,757
2,765	65,600	7,289	4,879
Max. 2,800	67,271	7,475	5,004

\* Celkové množství chladiva: Továrně předplněné chladivo + Dodatečné množství chladiva doplněné během instalace.

# 16 Specifikace



Model	Akustická úroveň hluku (dB)		Hmotnost (kg)
	Chlazení	Topení	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Pod 70 dBA

Informace o požadavcích na ekodesign produktu. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Prohlášení o shodě

Výrobce: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thajsko

Držitel TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Tímto potvrzuje, že níže popsané strojní zařízení:

Obecný název: Klimatizační jednotka

Model / typ: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Obchodní název: Klimatizace: řada s digitálním převodníkem

Splňuje požadavky směrnice Strojní zařízení (Directive 2006/42/EC) a převedení nařízení do vnitrostátního práva

### POZNÁMKA

Toto prohlášení pozbývá platnosti v případě provedení technických či provozních úprav bez souhlasu výrobce.

## ■ Připevnění štítku s informacemi o fluorovaných skleníkových plynech

Tento výrobek obsahuje fluorované skleníkové plyny. Neodvětrávejte plyny do ovzduší.

Obsahuje fluorované skleníkové plyny	
• Chemické označení plynu	R32
• Potenciál vlivu na globální oteplování (Global Warming Potential, GWP) plynu	675

### ⚠ POZOR

- Nalepte přiložený štítek chladiva vedle servisních otvorů pro doplnění nebo obnovení lokality a tam, kde je to možné, na stávající jmenovky nebo štítek s informacemi o výrobku.
- Nesmazatelným inkoustem na štítek jasně uveďte množství plněného chladiva. Poté štítek překryjte přiloženou průhlednou ochrannou fólií, aby se nápis nesmazal.
- Zamezte úniku obsaženého fluorovaného skleníkového plynu. Zajistěte, aby se fluorovaný skleníkový plyn neuvolnil do atmosféry během instalace, provozu nebo likvidace. Při detekci úniku obsaženého fluorovaného skleníkového plynu je nutno únik co nejdříve zastavit a opravit.
- Přístup k tomuto výrobku a provádění servisu má pouze kvalifikovaný servisní personál.
- Jakákoliv manipulace s fluorovaným skleníkovým plynem obsaženým v tomto výrobku, např. přemísťování výrobku nebo doplňování plynu, musí vyhovovat předpisu (EU) č. 517/2014 o některých fluorovaných skleníkových plynech a také příslušným místním předpisům.
- Evropské nebo místně platné právní předpisy mohou vyžadovat, aby se prováděly pravidelné kontroly úniku chladiva.
- V případě dotazů se obraťte na prodejce, instalatéry, atd.

Vypíšte štítek podle následujících pokynů:

**Štítek s informacemi o chladivu**

Obsahuje fluorované skleníkové plyny.

① Továrně předplněné chladivo [kg] uvedené na typovém štítku.

② Dodatečná náplň v místě instalace [kg].

③ Celkové množství chladiva odpovídající množství CO<sub>2</sub> v tunách.

Pozor: Vypíšte množství náplně ①, ②, ①+② a ③ permanentním způsobem na místě instalace.

**R32** GWP:675

① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$

Továrně předplněné chladivo [kg] uvedené na typovém štítku

Dodatečná náplň v místě instalace [kg]

1003003201

## Upozornění na únik chladiva

### **Kontrola limitu koncentrace**

**Místnost, ve které má být klimatizace instalována, musí mít takovou dispozici, aby v případě úniku chladiva nedošlo k překročení stanoveného limitu.**

Chladivo R32, které je v klimatizační jednotce použito, je bezpečné, nemá toxicitu a vznětlivost čpavku a nevztahují se na něj zákonná omezení z důvodu ochrany ozónové vrstvy. Nicméně vzhledem k tomu, že neobsahuje pouze vzduch, nese sebou riziko udušení, a to v případě nadměrného zvýšení jeho koncentrace. Případy udušení z důvodu úniku chladiva R32 se téměř nevyskytují.

Pokud má být klimatizace instalována v malé místnosti, vyberte vhodný model a postup instalace tak, aby v případě úniku chladiva jeho koncentrace nedosáhla limitu (a aby v případě takové krizové situace mohla být přijata opatření k zamezení zranění).

V místnostech, kde může koncentrace překročit limit, vytvořte otevřený prostor do přilehlých místností nebo nainstalujte mechanickou ventilaci v kombinaci se zařízením na detekci úniku plynu.

Koncentrace je uvedena níže.

$$\frac{\text{Celkové množství chladiva (kg)}}{\text{Min. objem místnosti instalace vnitřní jednotky (m}^3\text{)}} \leq \text{Limit koncentrace (kg/m}^3\text{)}$$

Limit koncentrace chladiva musí splňovat místní předpisy.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

## KLIMATIZÁCIA (DELENÝ TYP) Návod na inštaláciu

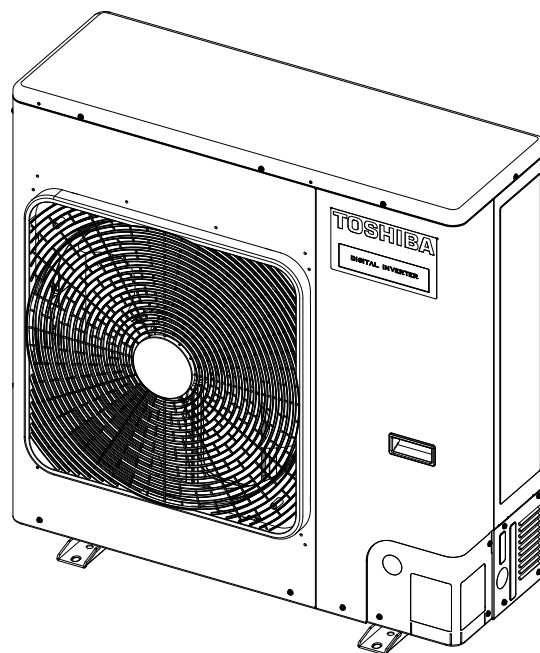
Exteriérová jednotka

Názov modelu:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**



Na bežné použitie





Preložené pokyny

**POUŽITIE CHLADIVA R32**

Táto klimatizácia používa chladivo HFC (R32), ktoré neničí ozónovú vrstvu.  
Táto exteriérová jednotka je navrhnutá tak, aby sa v nej používalo výlučne chladivo R32. Nezabudnite ju používať v kombinácii s interiérovou jednotkou s chladivom R32.

Toto zariadenie spĺňa požiadavky normy IEC 61000-3-12 za predpokladu, že skratový výkon Ssc je väčší alebo rovný Ssc (\*1) v bode rozhrania medzi napájaním používateľa a verejnou sieťou. Je to zodpovednosťou montážneho pracovníka alebo používateľa zariadenia, aby zaistil, po konzultácii s prevádzkovateľom rozvodnej siete, ak je to nutné, že sa zariadenie pripojí len k napájaniu so skratovým výkonom Ssc väčším alebo rovným Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Model	Ssc (kVA)	
	Samostatný systém	Dvojité systém
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Obsah

<b>1 Bezpečnostné opatrenia</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Príslušenstvo</b> .....	<b>8</b>
<b>3 Inštalácia klimatizácie s chladivom R32</b> .....	<b>8</b>
<b>4 Podmienky pre inštaláciu</b> .....	<b>9</b>
<b>5 Potrubie na chladivo</b> .....	<b>12</b>
<b>6 Odvzdušnenie</b> .....	<b>14</b>
<b>7 Elektrikárske práce</b> .....	<b>16</b>
<b>8 Uzemnenie</b> .....	<b>17</b>
<b>9 Dokončenie</b> .....	<b>17</b>
<b>10 Skúšobný chod</b> .....	<b>17</b>
<b>11 Ročná údržba</b> .....	<b>17</b>
<b>12 Prevádzkové podmienky klimatizácie</b> .....	<b>18</b>
<b>13 Funkcie, ktoré môžu byť realizované na mieste</b> .....	<b>18</b>
<b>14 Riešenie problémov</b> .....	<b>20</b>
<b>15 Dodatok</b> .....	<b>21</b>
<b>16 Technické údaje</b> .....	<b>23</b>

Ďakujeme vám za zakúpenie tohto klimatizačného zariadenia značky Toshiba.

Pozorne si, prosím, prečítajte tento návod s dôležitými informáciami, ktoré sú v súlade so smernicou o strojových zariadeniach (Directive 2006/42/EC), pričom sa uistite, že ste im správne porozumeli.

Po prečítaní tohto návodu ho uchovajte na bezpečnom mieste spolu s Návodom na obsluhu a Návodom na inštaláciu dodanými spolu s výrobkom.

#### Všeobecné určenie: Klimatizačné zariadenie

#### Definícia kvalifikovaného montéra alebo kvalifikovaného servisného pracovníka

Inštaláciu, údržbu, opravu a premiestňovanie klimatizačného zariadenia smie vykonávať kvalifikovaný montér alebo kvalifikovaný servisný pracovník. Ak sa má vykonať ktorákoľvek z týchto prác, o ich vykonanie požiadajte kvalifikovaného montéra alebo kvalifikovaného servisného pracovníka.

Kvalifikovaný montér alebo kvalifikovaný servisný pracovník je poverenou osobou, ktorá má kvalifikáciu a znalosti popísané v nižšie uvedenej tabuľke.

Poverená osoba	Kvalifikácia a znalosti, ktoré poverená osoba musí mať
Kvalifikovaný montér	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalifikovaný montér je osoba, ktorá vykonáva inštaláciu, údržbu, premiestňovanie a odstraňovanie klimatizačných zariadení vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation. On alebo ona je vyškolený(á) na vykonávanie inštalácie, údržby, premiestňovania a odstraňovania klimatizačných zariadení vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation alebo, eventuálne, on alebo ona je poučený(á) ohľadom takýchto činností osobou alebo osobami, ktoré sú vyškolené, a je tak dôkladne oboznámený(á) so znalosťami týkajúcimi sa týchto činností.</li> <li>Kvalifikovaný montér, ktorý smie vykonávať prácu na elektrických zariadeniach ako súčasť inštalácie, premiestňovania a odstraňovania, má kvalifikáciu týkajúcu sa práce na elektrických zariadeniach tak, ako to vyplýva z miestnych zákonov a predpisov, pričom on alebo ona je osoba, ktorá je vyškolená v záležitostiach týkajúcich sa práce na elektrických častiach klimatizačných zariadení vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation alebo, eventuálne, on alebo ona je poučený(á) ohľadom takýchto záležitostí osobou alebo osobami, ktoré sú vyškolené, a je tak dôkladne oboznámený(á) so znalosťami týkajúcimi sa tejto práce.</li> <li>Kvalifikovaný montér, ktorý smie vykonávať manipuláciu s chladivom a potrubné práce ako súčasť inštalácie, premiestňovania a odstraňovania, má kvalifikáciu týkajúcu sa tejto manipulácie s chladivom a potrubných prác tak, ako to vyplýva z miestnych zákonov a predpisov, pričom on alebo ona je osoba, ktorá je vyškolená v záležitostiach týkajúcich sa manipulácie s chladivom a potrubných prác na klimatizačných zariadeniach vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation alebo, eventuálne, on alebo ona je poučený(á) ohľadom takýchto záležitostí osobou alebo osobami, ktoré sú vyškolené, a je tak dôkladne oboznámený(á) so znalosťami týkajúcimi sa tejto práce.</li> <li>Kvalifikovaný montér, ktorý smie pracovať vo výškach je vyškolený v záležitostiach týkajúcich sa práce vo výškach na klimatizačných zariadeniach vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation alebo, eventuálne, on alebo ona je poučený(á) ohľadom takýchto záležitostí osobou alebo osobami, ktoré sú vyškolené, a je tak dôkladne oboznámený(á) so znalosťami týkajúcimi sa tejto práce.</li> </ul>
Kvalifikovaný servisný pracovník	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalifikovaný servisný pracovník je osoba, ktorá vykonáva inštaláciu, opravu, údržbu, premiestňovanie a odstraňovanie klimatizačných zariadení vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation. On alebo ona je vyškolený(á) na vykonávanie inštalácie, opravy, údržby, premiestňovania a odstraňovania klimatizačných zariadení vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation alebo, eventuálne, on alebo ona je poučený(á) ohľadom takýchto činností osobou alebo osobami, ktoré sú vyškolené, a je tak dôkladne oboznámený(á) so znalosťami týkajúcimi sa týchto činností.</li> <li>Kvalifikovaný servisný pracovník, ktorý smie vykonávať prácu na elektrických zariadeniach ako súčasť inštalácie, opravy, premiestňovania a odstraňovania, má kvalifikáciu týkajúcu sa tejto práce na elektrických zariadeniach tak, ako to vyplýva z miestnych zákonov a predpisov, pričom on alebo ona je osoba, ktorá je vyškolená v záležitostiach týkajúcich sa práce na elektrických častiach klimatizačných zariadení vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation alebo, eventuálne, on alebo ona je poučený(á) ohľadom takýchto záležitostí osobou alebo osobami, ktoré sú vyškolené, a je tak dôkladne oboznámený(á) so znalosťami týkajúcimi sa tejto práce.</li> <li>Kvalifikovaný servisný pracovník, ktorý smie vykonávať manipuláciu s chladivom a potrubné práce ako súčasť inštalácie, opravy, premiestňovania a odstraňovania, má kvalifikáciu týkajúcu sa tejto manipulácie s chladivom a potrubných prác tak, ako to vyplýva z miestnych zákonov a predpisov, pričom on alebo ona je osoba, ktorá je vyškolená v záležitostiach týkajúcich sa manipulácie s chladivom a potrubných prác na klimatizačných zariadeniach vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation alebo, eventuálne, on alebo ona je poučený(á) ohľadom takýchto záležitostí osobou alebo osobami, ktoré sú vyškolené, a je tak dôkladne oboznámený(á) so znalosťami týkajúcimi sa tejto práce.</li> <li>Kvalifikovaný servisný pracovník, ktorý smie pracovať vo výškach je vyškolený v záležitostiach týkajúcich sa práce vo výškach na klimatizačných zariadeniach vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation alebo, eventuálne, on alebo ona je poučený(á) ohľadom takýchto záležitostí osobou alebo osobami, ktoré sú vyškolené, a je tak dôkladne oboznámený(á) so znalosťami týkajúcimi sa tejto práce.</li> </ul>

#### Definícia osobných ochranných pracovných prostriedkov

Ak sa má klimatizačné zariadenie prepravovať, montovať, vykonávať na ňom údržba, alebo sa má opravovať či odstraňovať, používajte ochranné rukavice a „ochranný“ pracovný odev.

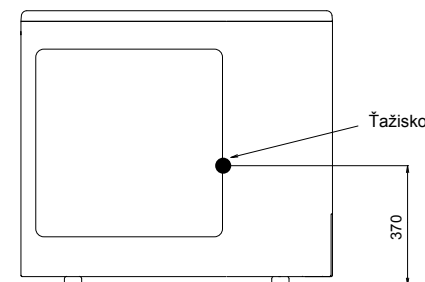
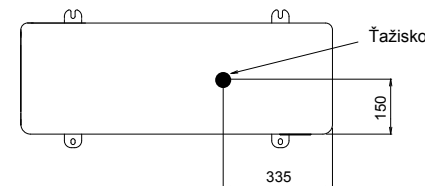
Okrem týchto ochranných pracovných prostriedkov používajte pri vykonávaní špeciálnych prác podrobne uvedených v tabuľke nižšie aj nižšie popísané ochranné pracovné prostriedky.

Zanedbanie používania ochranných pracovných prostriedkov je nebezpečné, pretože budete viac vystavení možnosti zranenia, popálenia, zasiahnutia elektrickým prúdom a iného zranenia.



Vykonávaná práca	Použitý ochranný pracovný prostriedok
Všetky typy prác	Ochranné rukavice „Ochranný“ pracovný odev
Práca na elektrických zariadeniach	Rukavice na zabezpečenie ochrany pre elektrikárov a proti teplu Izolačné topánky Odev zabezpečujúci ochranu proti zasiahnutiu elektrickým prúdom
Práca vykonávaná vo výškach (50 cm alebo viac)	Prilby určené na použitie v priemysle
Preprava ťažkých predmetov	Obuv s prídavnou ochrannou špičkou topánky
Oprava exteriérovej jednotky	Rukavice na zabezpečenie ochrany pre elektrikárov a proti teplu

#### ■ Ťažisko

(Jednotka: mm)








Tieto bezpečnostné upozornenia popisujú záležitosti týkajúce sa bezpečnosti v rámci prevencie pred úrazom používateľov alebo iných ľudí a škodami na majetku. Najprv sa oboznámte s ďalším obsahom (význam označení), potom si pozorne prečítajte tento návod a nezabudnite postupovať podľa popisu.






Označenie	Význam označenia
 <b>VÝSTRAHA</b>	Text uvedený týmto spôsobom znamená, že pri nedodržaní pokynov vo varovaní môže dôjsť k vážnemu poškodeniu tela (*1) alebo smrti, ak sa s výrobkom manipuluje nesprávne.
 <b>UPOZORNENIE</b>	Text uvedený týmto spôsobom znamená, že pri nedodržaní pokynov vo varovaní môže dôjsť k ľahšiemu poškodeniu tela (*2) alebo škode na majetku (*3), ak sa s výrobkom manipuluje nesprávne.

- \*1: Medzi vážne poškodenie tela patrí strata zraku, zranenia, popáleniny, úraz elektrickým prúdom, zlomeniny kostí, otravy a ďalšie zranenia, ktoré zanechajú následok a vyžadujú hospitalizáciu alebo dlhodobú ambulantnú liečbu.  
 \*2: Medzi ľahšie poškodenie tela patrí zranenie, popáleniny, úraz elektrickým prúdom a ďalšie zranenia, ktoré nevyžadujú hospitalizáciu ani dlhodobú ambulantnú liečbu.  
 \*3: Škoda na majetku znamená škodu vzťahujúcu sa na budovy, bytové potreby, domáce hospodárske zvieratá a domácich miláčikov.

## ■ Varovné symboly na jednotke klimatizačného zariadenia

	<b>VÝSTRAHA</b> (Riziko požiaru)	Táto značka je určená len chladivu R32. Typ chladenia je vyznačený na štítku exteriérovej jednotky. V prípade, že je typ chladiva R32, táto jednotka využíva horľavé chladivo. Ak chladivo vytečie a príde do styku s ohňom alebo zahrievanou časťou, vytvorí sa škodlivý plyn a existuje riziko požiaru.
		Pred použitím si dôkladne prečítajte NÁVOD NA POUŽITIE.
		Servisný personál je povinný pred používaním pozorne si prečítať NÁVOD NA POUŽITIE a NÁVOD NA INŠTALÁCIU
		Ďalšie informácie sú k dispozícii v dokumentoch NÁVOD NA POUŽITIE, NÁVOD NA INŠTALÁCIU a podobne.

Varovný symbol	Popis		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>VÝSTRAHA</b> <b>NEBEZPEČENSTVO ZASIAHNUTIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM</b> Pred vykonávaním servisných prác odpojte všetky diaľkové zdroje elektrického napájania.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			

 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>VÝSTRAHA</b> <b>Pohyblivé časti.</b> Zariadenie nepoužívajte s odmontovanou mriežkou. Pred vykonávaním servisných prác zastavte činnosť jednotky.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>UPOZORNENIE</b> Časti s vysokou teplotou. Pri odstraňovaní tohto panela sa môžete popáliť.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>UPOZORNENIE</b> Nedotýkajte sa hliníkových rebier na jednotke. Takéto konanie by mohlo viesť k zraneniu.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>UPOZORNENIE</b> <b>NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU</b> Pred uvedením zariadenia do prevádzky otvorte servisné ventily, pretože v opačnom prípade môže dôjsť k výbuchu.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>VÝSTRAHA</b> Kondenzátor pripojený počas tohto odpojenia alebo vyčerpávania, pred vypnutím počkajte 5 minút, kým sa kondenzátory nevybijú.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge			

# 1 Bezpečnostné opatrenia

Výrobca nepreberá žiadnu zodpovednosť za poškodenia spôsobené nedodržaním popisu v tomto návode.

## ⚠ VÝSTRAHA

### Všeobecné

- Skôr ako začnete klimatizačné zariadenie montovať, pozorne si prečítajte Návod na inštaláciu, pričom pri montáži klimatizačného zariadenia dodržiavajte pokyny, ktoré sú v návode uvedené.
- Montáž klimatizačného zariadenia smie vykonávať len kvalifikovaný montér(\*1) alebo kvalifikovaný servisný pracovník(\*1). Ak montáž klimatizačného zariadenia vykoná nekvalifikovaná osoba, môže dôjsť k vzniku požiaru, zasiahnutiu elektrickým prúdom, zraneniu, úniku vody, hluku a/alebo vibrácií.
- Na dopĺňovanie alebo výmenu nepoužívajte iné chladivo ako je určené. Inak môže dôjsť k abnormálne vysokému tlaku v chladiacom cykle, ktorý môže spôsobiť zlyhanie alebo explóziu výrobku alebo telesné poranenie.
- Na prepravu klimatizačného zariadenia používajte vysokozdvíhový vozík a pri ručnom presúvaní musia zariadenie presúvať 4 ľudia.
- Pred otvorením nasávacej mriežky interiérovej jednotky alebo servisného panela exteriérovej jednotky vypnite istič (poloha OFF). Zanedbanie vypnutia (OFF) ističa môže pri kontakte s vnútornými časťami zariadenia viesť k zasiahnutiu elektrickým prúdom. Len kvalifikovaný montér(\*1) alebo kvalifikovaný servisný pracovník(\*1) smie odstraňovať nasávaciu mriežku interiérovej jednotky alebo servisný panel exteriérovej jednotky a vykonávať požadovanú prácu.
- Pred vykonávaním montáže, údržby, opravy alebo odstraňovania nezabudnite vypnúť istič (poloha OFF). V opačnom prípade môže dôjsť k zasiahnutiu elektrickým prúdom.
- Počas vykonávania montáže, údržby, opravy alebo odstraňovania umiestnite do blízkosti ističa štítko s nápisom „Práca na zariadení“. Ak sa omylom istič zapne (poloha ON), hrozí nebezpečenstvo zasiahnutia elektrickým prúdom.

- Prácu vo výškach môže vykonávať len kvalifikovaný montér(\*1) alebo kvalifikovaný servisný pracovník(\*1) pomocou 50 cm alebo vyššieho stojana.
- Počas vykonávania montáže, údržby a odstraňovania používajte ochranné rukavice a ochranný pracovný odev.
- Nedotýkajte sa hliníkového rebra exteriérovej jednotky. Pri dotyku by ste sa mohli poraniť. Ak je z nejakého dôvodu potrebné sa dotknúť hliníkového rebra, najskôr si oblečte ochranné rukavice a ochranný pracovný odev a až potom postupujte ďalej.
- Nevyliezajte na exteriérovú jednotku ani nekladte žiadne predmety na jej vrchnú časť. Mohli by ste vy alebo dané predmety spadnúť z exteriérovej jednotky a mohlo by tak dôjsť k zraneniu.
- Pri práci vo výškach použite rebrík, ktorý vyhovuje norme ISO 14122, pričom dodržiavajte postup uvedený v návode na používanie rebríka. Pri vykonávaní práce ako ochranný pracovný prostriedok používajte aj prilbu určenú na použitie v priemysle.
- Pred čistením filtra alebo iných častí exteriérovej jednotky nezabudnite vypnúť (OFF) istič, pričom do blízkosti ističa umiestnite štítko s nápisom „Práca na zariadení“ a až potom postupujte v práci.
- Pri práci vo výške dajte na príslušné miesto štítko s nápisom, aby sa nikto nepribližoval k pracovisku, a to ešte pred tým, ako začnete s prácou. Môže sa stať, že z výšky spadnú nejaké časti alebo predmety, pričom môžu zraniť osoby nachádzajúce sa pod zariadením.
- Musíte zabezpečiť, aby sa klimatizačné zariadenie prepravovalo v stabilnom stave. Ak je nejaká časť výrobku poškodená, obráťte sa na predajcu.
- Jednotku neupravujte. Tiež nedemontujte alebo neupravujte jednotlivé diely. Mohlo by dôjsť k požiaru, zasiahnutiu elektrickým prúdom, alebo k poraneniu.
- Toto zariadenie je určené na použitie odborníkmi alebo vyškolenými používateľmi v obchodoch, ľahkom priemysle na komerčné použitie neodborníkmi.

### Informácie o chladive

- Tento výrobok obsahuje fluórované skleníkové plyny.
- Nevypúšťajte plyny do ovzdušia.

- Spotřebič musí byť skladovaný v miestnosti bez nepretržitých zdrojov ohňa (napríklad: otvorený plameň, zapnutý plynový spotřebič alebo zapnutý elektrický ohrievač).
- Neprepichujte ani nezapaľujte súčasti chladiaceho cyklu.
- Nepoužívajte iné prostriedky na urýchlenie procesu rozmrazovania ani na čistenie okrem tých, ktoré odporúča výrobca.
- Majte na pamäti, že chladivá nemusia nijako zapáchať.
- Chladivo v tejto jednotke je horľavé. Ak chladivo unikne do miestnosti a príde do styku s ohňom z horáka, ohrievača alebo sporáka, môže to spôsobiť požiar alebo vznik škodlivého plynu.
- Vypnite všetky horľavé vykurovacie zariadenia, vyvetrajte miestnosť a obráťte sa na predajcu, od ktorého ste zariadenie zakúpili.
- Zariadenie nepoužívajte, kým servisná osoba nepotvrdí, že časť, z ktorej uniklo chladivo, je opravená.
- Pri inštalácii, premiestňovaní alebo údržbe klimatizácie používajte na napĺňanie chladiacich potrubí len určené chladivo (R32). Nemiešajte ho so žiadnym iným chladivom a nedovoľte, aby v potrubí zostal vzduch.
- Potrubné práce musia byť chránené pred fyzickým poškodením.
- Musia byť dodržané miestne predpisy týkajúce sa plynu.

#### **Voľba miesta montáže**

- Ak zariadenie montujete v malej miestnosti, vykonajte náležité opatrenia na zabránenie prekročeniu limitnej koncentrácie chladiva, aj v prípade jeho úniku. Pri vykonávaní opatrení sa poraďte s predajcom, od ktorého ste klimatizačné zariadenie zakúpili. Nahromadenie vysokokonzentrovaneho chladiva môže spôsobiť kritický stav nedostatku kyslíka.
- Klimatizačné zariadenie nemontujte na mieste, ktoré môže byť vystavené riziku úniku horľavého plynu. V prípade úniku horľavého plynu a jeho zvýšenej koncentrácii v blízkosti zariadenia môže dôjsť k vzniku požiaru.
- Pri preprave klimatizačného zariadenia používajte obuv s prídavnou ochrannou špičkou topánok.
- Pri preprave klimatizačného zariadenia nechytajte popruhy okolo baliaceho kartónu. Pri pretrhnutí popruhov by ste sa mohli poraniť.
- Neumiestňujte žiadne spaľovacie zariadenie na miesto, kde by bolo vystavené priamemu pôsobeniu prúdenia vzduchu z

klimatizačného zariadenia, pretože by inak mohlo spôsobovať nedokonalé spaľovanie.

- Neinštalujte klimatizáciu v zle vetranom priestore, ktorý je menší než minimálna podlahová oblasť ( $A_{\min}$ ).

Platí to pre:

- Interiérové jednotky
- Nainštalované exteriérové jednotky (príklad: zimná záhrada, garáž, dielňa atď.)

Pozrite „Dodatok 15 – [2] Minimálna podlahová plocha:

$A_{\min}$  (m<sup>2</sup>)“, kde nájdete informácie o minimálnej podlahovej ploche.

#### **Inštalácia**

- Klimatizačné zariadenie montujte na dostatočne pevných miestach, aby uniesli jeho hmotnosť. Ak nosnosť nie je dostatočná, zariadenie môže spadnúť a spôsobiť zranenie.
- Montáž klimatizačného zariadenia vykonajte v súlade s pokynmi uvedenými v Návoде na inštaláciu. Nedodržanie týchto pokynov môže spôsobiť pád alebo prevrátenie výrobku, alebo zvýšenie hladiny hluku, vibrácií, prípadne únik vody, atď.
- Pri montáži zariadenia sa na zaistenie exteriérovej klimatizačnej jednotky musia použiť predpísané skrutky (M10) a matice (M10).
- Exteriérovú jednotku namontujte správnym spôsobom na mieste, ktoré trvalo unesenie hmotnosť exteriérovej jednotky.
- Nedostatočná pevnosť môže spôsobiť pád jednotky, čo môže mať za následok poškodenie.
- Ak počas montážnych prác došlo k úniku chladiaceho média, okamžite miestnosť vyvetrajte. Pokiaľ dôjde ku kontaktu chladiaceho plynu s ohňom, môže dochádzať k vytváraniu škodlivého plynu.
- Potrubné vedenie musí byť minimálne.

#### **Potrubie na chladivo**

- Pred uvedením klimatizačného zariadenia do prevádzky počas inštalácie bezpečne namontujte potrubie na chladivo. Ak je kompresor v činnosti s otvoreným ventilom a bez potrubia na chladivo, kompresor nasáva vzduch a chladiaci cyklus je pod nadmerným tlakom, čo môže spôsobiť zranenie.
- Rozšírenú spojovaciu maticu pritiahnite pomocou momentového kľúča určeným spôsobom. Nadmerné pritiahnutie rozšírenej spojovacej matice môže po dlhšej dobe spôsobiť jej prasknutie, čo môže viesť k úniku chladiva.

- Pri montážnych a premiestňovacích prácach postupujte podľa pokynov v Návode na inštaláciu a použite náradie a komponenty potrubia špeciálne vyrobené pre chladivo R32. Ak sa používajú komponenty potrubia, ktoré nie sú určené pre chladivo R32 a jednotka nie je správne nainštalovaná, potrubia môžu prasknúť a spôsobiť škodu alebo zranenia. Okrem toho môže dôjsť k úniku, úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Na skúšku nepriedušnosti sa musí použiť plyný dusík.
- Plniaca hadica musí byť pripojená tak, aby nevisela voľne s prevismi.

### Elektrické zapojenie

- Prácu na elektrických častiach klimatizačného zariadenia smie vykonávať len kvalifikovaný montér(\*1) alebo kvalifikovaný servisný pracovník(\*1). Za žiadnych okolností nesmie túto prácu vykonávať nekvalifikovaná osoba, keďže vykonanie tejto práce nesprávnym spôsobom môže viesť k zasiahnutiu elektrickým prúdom a/alebo elektrickým zvodom.
- Toto zariadenie sa musí nainštalovať v súlade s celoštátnymi predpismi týkajúcimi sa zapojenia elektrických zariadení. Nedostatočná kapacita napájacieho obvodu alebo neúplná inštalácia môže spôsobiť zasiahnutie elektrickým prúdom alebo požiar.
- Použite zapojenie, ktoré spĺňa technické parametre uvedené v Návode na inštaláciu a v ustanoveniach miestnych predpisov a zákonov. Použitie zapojenia, ktoré nespĺňa požadované technické parametre, môže vytvoriť podmienky na zasiahnutie elektrickým prúdom, elektrický zvod, výskyt dymu a/alebo vznik požiaru.
- Zaisťte pripojenie uzemňovacieho vodiča. (Uzemňovacie práce) Neúplné uzemnenie spôsobí zasiahnutie elektrickým prúdom.
- Uzemňovacie vodiče nepripájajte k plynovému potrubiu, vodovodnému potrubiu ani k bleskozvodom či uzemňovacím vodičom telefónnych káblov.
- Po dokončení opravy alebo premiestnenia zariadenia skontrolujte, či sú uzemňovacie vodiče pripojené správne.
- Nainštalujte istič, ktorý spĺňa technické parametre uvedené v Návode na inštaláciu a v ustanoveniach miestnych predpisov a zákonov.
- Istič namontujte na mieste, ktoré je ľahko prístupné pre povereného pracovníka.

- Pri inštalácii ističa vo vonkajšom prostredí použite istič, ktorý je určený na použitie do vonkajšieho prostredia.
- Za žiadnych okolností sa nesmie predlžovať napájací kábel. Problém so spojením v miestach, kde je kábel predĺžený, môže vytvoriť podmienky na vznik dymu a/alebo požiaru.

### Skúšobný chod

- Pred spustením klimatizácie po dokončení práce skontrolujte, či sú kryt ovládacej skrinky interiérovej jednotky a servisný panel exteriérovej jednotky zatvorené a nastavte istič do polohy ON (ZAPNUTÉ). Môže dôjsť k zasiahnutiu elektrickým prúdom, ak sa zapne napájanie bez toho, že by sa najprv vykonali tieto kontroly.
- Ak spozorujete, že sa na klimatizačnom zariadení vyskytol nejaký problém (napr. zobrazenie chyby, zápach po spálení, nezvyčajné zvuky, alebo keď klimatizačné zariadenie nechladí či nevykuruje, alebo uniká voda), nedotýkajte sa klimatizačného zariadenia, ale vypnite istič (poloha OFF) a kontaktujte kvalifikovaného servisného pracovníka. Vykonajte kroky na zaistenie, že nedôjde k zapnutiu napájania (napríklad, umiestnením štítka s nápisom „mimo prevádzky“ do blízkosti ističa) dovtedy, kým nepríde kvalifikovaný servisný pracovník. Pokračovanie v používaní klimatizačného zariadenia v poruchovom stave môže spôsobiť nárast mechanických problémov alebo viesť k zasiahnutiu elektrickým prúdom, atď.
- Po dokončení prác pomocou súpravy na skúšanie izolácie (500 V Megger) skontrolujte, že odpor má hodnotu 1 MΩ alebo viac a to medzi nabitou časťou a nenabitou kovovou časťou (časť uzemnenia). Ak je hodnota odporu nízka, môže na strane používateľa zapríčiniť nešťastie, ako sú zvod alebo zasiahnutie elektrickým prúdom.
- Po dokončení montážnych prác skontrolujte, či neuniká chladivo a skontrolujte aj izolačný odpor a odtok vody. Potom vykonajte skúšobný chod, ktorým skontrolujete, či klimatizačné zariadenie funguje správne.
- Po ukončení montážnych prác overte, či plyn chladiaceho média neuniká. Ak chladivo uniká do miestnosti a vyteká v blízkosti zdroja ohňa, napr. sporáka, môžu sa vytvárať škodlivé plyny.

### Vysvetlenia poskytované používateľovi

- Po dokončení montážnych prác povedzte používateľovi, kde sa nachádza istič. Ak používateľ nevie, kde sa istič nachádza, nebude ho vedieť vypnúť v prípade, že sa na klimatizačnom zariadení vyskytne nejaký problém.
- Pokiaľ ste zistili, že mriežka ventilátora je poškodená, nepribližujte sa k exteriérovej jednotke, ale prepnite istič do polohy OFF (VYP.) a spojte sa s kvalifikovaným servisným pracovníkom (\*1) a požiadajte o vykonanie opravy. Nezapínajte (poloha ON) istič, pokiaľ sa oprava zariadenia nedokončí.
- Po vykonaní montáže vysvetlite zákazníkovi podľa Návodu na obsluhu ako sa používa zariadenie a ako sa vykonáva jeho údržba.

### Premiestnenie

- Premiestňovať klimatizačné zariadenie smie len kvalifikovaný montér(\*1) alebo kvalifikovaný servisný pracovník(\*1). Je nebezpečné, ak klimatizačné zariadenie premiestňuje nekvalifikovaná osoba, pretože môže dôjsť k požiaru, zasiahnutiu elektrickým prúdom, zraneniu, úniku vody, hluku a/alebo vibráciám.
- Pri prečerpávacích prácach odstavte kompresor pred tým, ako odpojíte potrubie s chladivom. Odpojenie potrubia s chladivom s otvoreným servisným ventilom počas doby, kedy je kompresor ešte v prevádzke spôsobí, že vzduch, atď., ktorý sa nasáva, zvýši tlak v rámci chladiaceho cyklu na veľmi vysokú úroveň a môže mať za následok prerhnutie potrubia, zranenie, atď.

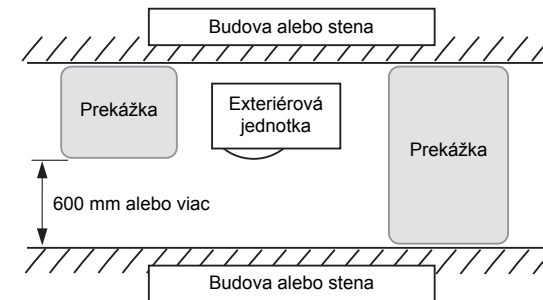
### **⚠ UPOZORNENIE**

Táto klimatizácia používa chladivo HFC (R32), ktoré neničí ozónovú vrstvu.

- Chladivo R32 má vysoký pracovný tlak a môže byť ovplyvnené nečistotami, ako je voda, oxidujúca membrána a oleje. Preto počas inštalácie dávajte pozor, aby sa voda, prach, predchádzajúce chladivo, chladiaci olej alebo iné látky nedostali do chladiaceho cyklu R32.
- Pri inštalácii sú potrebné špeciálne nástroje pre chladivo R32 alebo R410A.
- Pri pripájaní potrubí používajte nové a čisté potrubné materiály a dbajte na to, aby sa do nich nedostala voda ani prach.

### Upozornenia na inštalačný priestor exteriérovej jednotky

- V prípade, že je exteriérová jednotka nainštalovaná v malom priestore a dôjde k úniku chladiva, akumulácia vysoko koncentrovaného chladiva môže spôsobiť požiar. Preto dbajte na to, aby ste dodržiavali pokyny inštalačný priestor v Návode na inštaláciu a zabezpečili otvorený priestor aspoň na jednej zo štyroch strán exteriérovej jednotky.
- Najmä ak sú bočná strana so vstupom aj bočná strana s výstupom otočené k stene a na oboch stranách exteriérovej jednotky sú nejaké prekážky, urobte patričné kroky, aby ste dostali priestor dostatočne široký na to, aby osoba mohla prejsť (600 mm alebo viac) na jednej strane, aby sa zabránilo unikaniu chladiva z akumulácie.

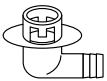

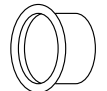



### Odpojenie zariadenia od zdroja elektrickej energie

- Tento spotrebič musí byť pripojený k zdroju elektrickej energie pomocou spínača s odstupom kontaktov najmenej 3 mm.
- Neumývajte klimatizácie tlakovými umývačkami.**
- Môže dôjsť ku kontaktu s elektrickým prúdom a úrazu alebo požiaru.

(\*1) Pozrite si „Definícia kvalifikovaného montéra alebo kvalifikovaného servisného pracovníka“.

## 2 Príslušenstvo

Názov dielu	Počet	Tvar	Použitie
Návod na inštaláciu	1	Táto príručka	Odovzdajte priamo zákazníkovi. (Návod v jazyku inom, než uvedenom v tomto návode na inštaláciu nájdete na priloženom disku CD-R.)
CD-ROM	1	—	Návod na inštaláciu
Vypúšťacie hrdlo	1		
Vodotesné gumové viečko	5		
Ochranná vložka	1		Na ochranu vodičov (kryt rúrky)
Ochranný materiál pre prechodovú časť	1		Na ochranu prechodovej časti (kryt rúrky)

## 3 Inštalácia klimatizácie s chladivom R32

### ⚠ UPOZORNENIE

#### Inštalácia klimatizácie s chladivom R32

- Táto klimatizácia používa chladivo HFC (R32), ktoré neničí ozónovú vrstvu.

Preto sa počas montáže uistite, či sa voda, prach, bývalé chladivo alebo chladiaci olej nedostávajú do cyklu chladiva R32. Aby sa zabránilo miešaniu chladiva alebo chladiaceho oleja, rozmery pripojovacích častí plniacich otvorov na hlavnej jednotke a montážnych nástrojov sa líšia od veľkosti bežných chladiacich jednotiek. Na chladiace jednotky s chladivom R32 alebo R410A sú teda potrebné špeciálne nástroje. Pri pripojovacích potrubíach používajte nové a čisté potrubné materiály s vysokotlakovými armatúrami vyrobenými len pre chladivo R32 alebo R410A, aby nevnikli voda ani prach.

- Keď využívate existujúce potrubie, pozrite časť „15 Dodatok - [1] Existujúce potrubie“.

### ■ Potrebné nástroje/vybavenie a preventívne opatrenia pri používaní

Pred začatím inštalácie si pripravte nástroje a zariadenia uvedené v nasledujúcej tabuľke. Je potrebné použiť výhradne nové pripravené nástroje a vybavenie.

#### Legenda

△ : Tradičné nástroje (R32 alebo R410A)

⊙ : Nové pripravené (Len pre R32)

Nástroje/vybavenie	Použitie	Ako používať nástroje/vybavenie
Merač	Podtlakovanie/napúšťanie chladiva a kontrola činnosti	△ Tradičné nástroje (R410A)
Napúšťacia hadica		△ Tradičné nástroje (R410A)
Napúšťací valec	Nemožno použiť	Nepoužiteľné (Namiesto toho použite elektronický merač napúšťania chladiva)
Detektor úniku plynu	Plnenie chladivom	△ Tradičné nástroje (R32 alebo R410A)
Vákuové čerpadlo	Vákuové vysušenie	△ Tradičné nástroje (R32 alebo R410A) Použiteľné, ak je nainštalovaný adaptér na prevenciu pred spätným prúdením.
Vákuové čerpadlo s funkciou prevencie pred spätným prúdením	Vákuové vysušenie	△ Tradičné nástroje (R32 alebo R410A)
Nástroj na kalištekovanie	Kalištekové opracovanie potrubí	△ Tradičné nástroje (R410A)



Ohýbačka	Ohýbanie potrubí	△ Tradičné nástroje (R410A)
Vybavenie na obnovu chladiva	Obnovenie chladiva	△ Tradičné nástroje (R32 alebo R410A)
Momentový kľúč	Doťahovanie rozšírených spojovacích matic	△ Tradičné nástroje (R410A)
Rezačka rúrok	Rezanie rúrok	△ Tradičné nástroje (R410A)
Chladivový valec	Plnenie chladivom	⊙ Nové pripravené (Len pre R32)
Zváračka a bomba s dusíkom	Zváranie potrubí	△ Tradičné nástroje (R410A)
Elektronický merač na plnenie chladivom	Plnenie chladivom	△ Tradičné nástroje (R32 alebo R410A)

## ■ Potrubie na chladivo

### Chladivo R32

#### UPOZORNENIE

- Pri nedokonalom spájaní môže dôjsť k úniku chladiaceho plynu.
- Nepoužívajte opakovane spojky. V rámci prevencie pred únikom plynu používajte len nové spojky.
- Používajte len matice priložené k jednotke. Pri použití iných matic hrozí únik chladiaceho plynu.

Na chladiace potrubie použite nasledujúce.

**Materiál: Bezšvová rúrka z dezoxidovanej medi.**

**ø6,35, ø9,52, ø12,7 hrúbka steny aspoň 0,8 mm**

**ø15,88 hrúbka steny aspoň 1,0 mm**

#### POŽIADAVKA

Ak je potrubie chladiaceho média dlhé, dodajte oporné držiaky v intervaloch 2,5 až 3 m na upnutie chladiaceho potrubia.

V opačnom prípade sa môže generovať nezvyčajný zvuk.

# 4 Podmienky pre inštaláciu

## ■ Pred inštaláciou

Pred inštaláciou sa nezapomnite pripraviť na nasledujúce položky.

### Dĺžka potrubia chladiva

Model	Dĺžka potrubia pre chladivo pripojeného k interiérovej/exteriérovej jednotke	Položka
GM1101 GM1401	5 až 50 m	Pridanie chladiva na mieste nie je potrebné pre dĺžku potrubia chladiva do 30 m. Ak dĺžka potrubia chladiaceho média presiahne 30 m, pridajte chladivo v množstve uvedenom v časti „Ďalšie plnenie chladivom“.

- \* Upozornenie týkajúce sa pridávania chladiva. Chladivo naplňte presne. Preplnenie by mohlo spôsobiť vážnu poruchu kompresora.
- Nepripájajte potrubie pre chladivo, ktoré je kratšie než **5 m**.  
Mohlo by to spôsobiť nesprávnu činnosť kompresora alebo ďalších zariadení.

### Skúška vzduchotesnosti

1. Pred spustením skúšky vzduchotesnosti ešte viac pritiahnite vretenové ventily na strane plynu a kvapaliny.
2. Skúšku vzduchotesnosti vykonajte napustením dusíkového plynu prostredníctvom servisného portu na prípustný tlak (4,15 MPa).
3. Po skončení skúšky vzduchotesnosti vypustite dusíkový plyn.

### Odvzdušnenie

- Na odvzdušnenie použite vákuové čerpadlo.
- Na odvzdušnenie nepoužívajte chladivo naplnené v exteriérovej jednotke. (Odvzdušňovacie chladivo sa v exteriérovej jednotke nenachádza.)

## Elektrické zapojenie

- Uistite sa, že napájacie káble a prepojavacie káble sú pripevnené pomocou príchytiek tak, aby neprišli do kontaktu so skrinkou atď.

## Uzemnenie

### VÝSTRAHA

**Zaistíte riadne uzemnenie.**

Nesprávne uzemnenie môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom. Podrobnosti o kontrole uzemnenia získate u predajcu, ktorý inštaloval klimatizačné zariadenie alebo v profesionálnej inštaláčnej spoločnosti.

- Správne uzemnenie môže zabrániť vzniku elektrického náboja na povrchu exteriérovej jednotky kvôli prítomnosti vysokej frekvencie v meniči frekvencie (invertore) exteriérovej jednotky, ako aj zabrániť zasiahnutiu elektrickým prúdom. Ak nie je exteriérová jednotka uzemnená správnym spôsobom, môže dôjsť k zasiahnutiu osôb elektrickým prúdom.
- **Zabezpečte pripojenie uzemňovacieho vodiča. (uzemňovacie práce)**  
Neúplné uzemnenie môže spôsobiť zasiahnutie elektrickým prúdom.  
Nepripájajte vodiče uzemnenia k plynovému potrubiu, vodovodnému potrubiu, bleskozvodu alebo uzemňovacím vodičom telefónneho rozvodu.

### Skúšobný chod

Zapnite ochranný istič aspoň 12 hodín pred spustením skúšobnej prevádzky, aby bol počas spustenia chránený kompresor.

### UPOZORNENIE

Nesprávne vykonaná inštalácia môže mať za následok zlyhanie alebo reklamácie zákazníkov.

## ■ Miesto inštalácie

### ⚠ VÝSTRAHA

Exteriérovú jednotku správne namontujte na dostatočne odolné miesto, ktoré udrží hmotnosť exteriérovej jednotky.

Nedostatočná odolnosť môže spôsobiť pád exteriérovej jednotky, čo môže spôsobiť zranenie. Osobitnú pozornosť venujte inštalácii na stenu.

### ⚠ UPOZORNENIE

Externú jednotku nemontujte na mieste, ktoré je vystavené úniku horľavého plynu.

Hromadenie horľavého plynu okolo exteriérovej jednotky môže spôsobiť požiar.

Exteriérovú jednotku nainštalujte na mieste, ktoré spĺňa nasledujúce podmienky po získaní súhlasu zákazníka.

- Dobre vetrané miesto bez prekážok v blízkosti prívodov a vývodov vzduchu.
- Miesto, ktoré nie je vystavené pôsobeniu dažďa alebo priameho slnečného žiarenia.
- Miesto, ktoré nezvyšuje prevádzkový hluk alebo vibrácie exteriérovej jednotky.
- Miesto, ktoré nespôsobuje žiadne problémy s odvedením vypustenej vody.

Exteriérovú jednotku neinštalujte na nasledovných miestach.

- Miesto so slanou atmosférou (pobrežná oblasť) alebo miesto s vysokou koncentráciou sírných plynov (oblasť horúcich prameňov) (vyžaduje sa špeciálna údržba).
- Miesto vystavené pôsobeniu oleja, výparov, olejovému dymu alebo korozívnym plynom.
- Miesto, na ktorom sa používa organické rozpúšťadlo.
- Miesta, kde je prítomný železný alebo iný kovový prach. V prípade zachytávania alebo hromadenia železného alebo iného kovového prachu vo vnútri klimatizácie sa môže tento prach samovoľne vznietiť a spôsobiť požiar.
- Miesto, na ktorom sa používa vysokofrekvenčné zariadenie (vrátane zariadenia invertora, súkromného elektrického generátora, zdravotníckeho zariadenia a komunikačného zariadenia). (Inštalácia na takomto mieste môže spôsobiť nesprávne fungovanie klimatizačného zariadenia, nesprávne ovládanie, alebo problémy kvôli rušeniu pochádzajúceho od takýchto zariadení).
- Miesto, na ktorom sa vypúšťaný vzduch exteriérovej jednotky vyfukuje smerom k oknu susediaceho domu.

- Miesto, na ktorom sa prenáša prevádzkový hluk exteriérovej jednotky.
- Keď je vonkajšia jednotka inštalovaná na vyvýšenom mieste, zaistíte riadne jej nohy.
- Miesto, na ktorom vypúšťaná voda predstavuje akékoľvek problémy.

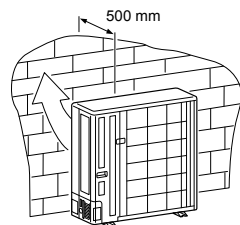
### ⚠ UPOZORNENIE

**1** Exteriérovú jednotku nainštalujte na mieste, kde vypúšťaný vzduch nie je ničím blokovaný.

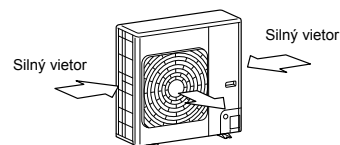
**2** Keď je exteriérová jednotka nainštalovaná na mieste, ktoré je nepretržite vystavené silným vetrom, ako je pobrežie alebo horné poschodia budovy, zabezpečte normálnu činnosť ventilátora pomocou rúry alebo veterného štítu.

**3** Pri inštalácii exteriérovej jednotky na mieste, ktoré je nepretržite vystavené silným vetrom, napríklad na hornom poschodí alebo na streche budovy, vykonajte opatrenia na ochranu proti pôsobeniu vetra podľa nasledujúcich príkladov.

- 1) Jednotku nainštalujte tak, aby jej vypúšťací port smeroval k stene budovy. Medzi jednotkou a povrchom steny dodržte vzdialenosť minimálne 500 mm.

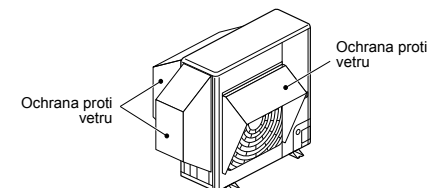


- 2) Vezmite do úvahy smer vetra počas prevádzkového obdobia klimatizačného zariadenia, pričom ho nainštalujte tak, aby bol vypúšťací port nastavený v pravom uhle vzhľadom k smeru vetra.



- Ak používate klimatizačné zariadenie pri nízkych vonkajších teplotách (vonkajšia teplota: -5 °C alebo nižšia) v režime CHLADENIA, zabezpečte potrubie alebo veterný štít tak, aby na zariadenie nepôsobil vietor.

<Príklad>

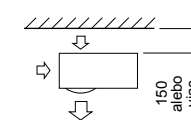


## ■ Nevyhnutný priestor pre inštaláciu (Jednotka: mm)

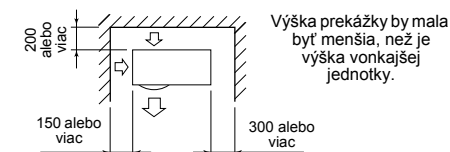
### Prekážka na zadnej strane

Horná strana je voľná

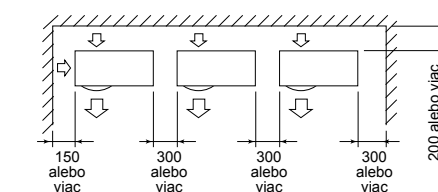
1. Inštalácia jednej jednotky



2. Prekážky na pravej aj ľavej strane

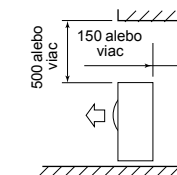


3. Sériová inštalácia dvoch alebo viacerých jednotiek



Výška prekážky by mala byť menšia, než je výška vonkajšej jednotky.

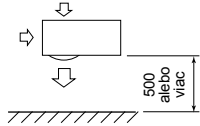
### Prekážka aj nad jednotkou



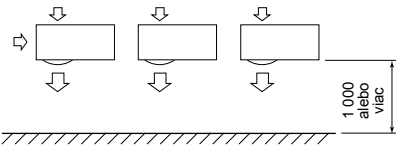
### Prekážka na prednej strane

Priestor nad jednotkou je voľný

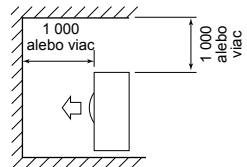
1. Inštalácia jednej jednotky



2. Sériová inštalácia dvoch alebo viacerých jednotiek



Prekážka aj nad jednotkou



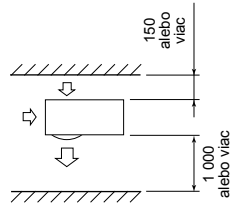
### Prekážky pred prednou aj za zadnou časťou jednotky

Otvorený priestor nad jednotkou, ako aj na jej pravej a ľavej strane.

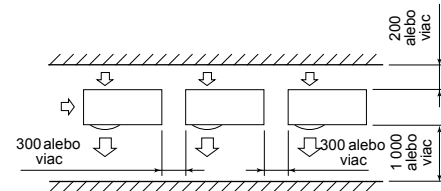
Výška prekážky v prednej aj zadnej časti jednotky by mala byť menšia než výška exteriérovej jednotky.

Bežná inštalácia

1. Inštalácia jednej jednotky



2. Sériová inštalácia dvoch alebo viacerých jednotiek

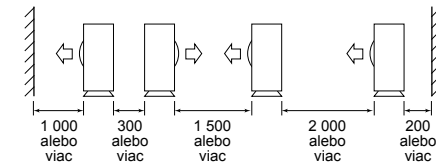


### Sériová inštalácia vpredu a vzadu

Otvorený priestor nad jednotkou, ako aj na jej pravej a ľavej strane.

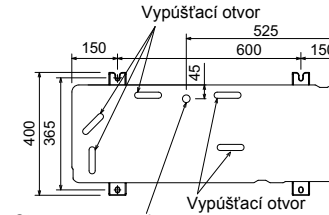
Výška prekážky v prednej aj zadnej časti jednotky by mala byť menšia než výška exteriérovej jednotky.

Bežná inštalácia

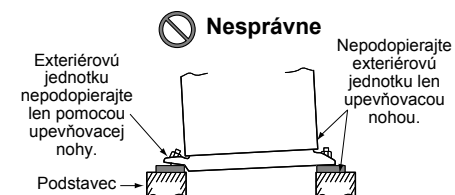
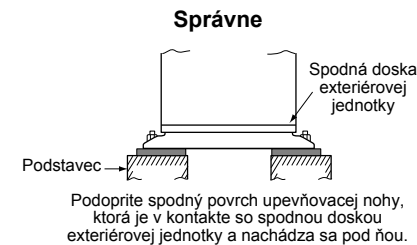
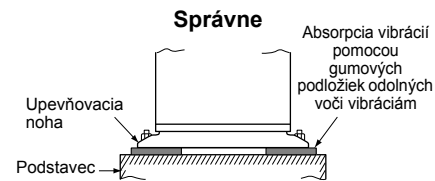


### Inštalácia exteriérovej jednotky

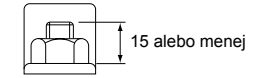
- Pred inštaláciou skontrolujte pevnosť a vodorovnosť základne, aby nevznikali žiadne nezvyčajné zvuky.
- Podľa nasledujúcej schémy základne upevnite základňu pevne kotevnými skrutkami. (Kotevná skrutka, matica: M10 x 4 páry)



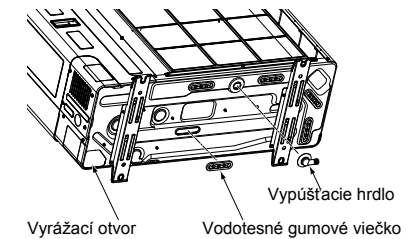
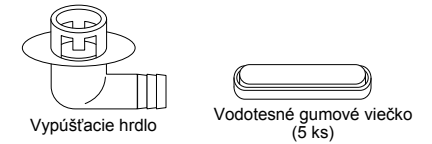
- Podľa nižšie uvedenej obrázky nainštalujte podstavec a gumové podložky odolné voči vibráciám tak, aby priamo podopierali spodný povrch upevňovacej nohy, ktorá je v kontakte so spodnou doskou exteriérovej jednotky a nachádza sa pod ňou.
- \* Pri inštalácii podstavca pre exteriérovú jednotku s potrubím smerujúcim dole berte do úvahy toto potrubie.



Nastavte vonkajší okraj kotevnej skrutky na 15 mm alebo menej.



- Ak sa má voda vypúšťať prostredníctvom vypúšťacej hadice, pripievte nasledujúce vypúšťacie hrdlo a vodotesné gumové viečko a použite bežne dostupnú vypúšťaciu hadicu (vnútorný priemer: 16 mm), ktorá je na trhu. Taktiež bezpečne utiesnite vyrážací otvor a skrutky pomocou silikónového materiálu atď., aby sa zabránilo úniku vody. Určité podmienky môžu spôsobovať rosenie alebo kvapkanie vody.
- Pri úplnom vypustení odvádzanej vody použite vypúšťaciu nádobu.



### Pre referenciu

Ak sa má nepretržite vykonávať kúrenie počas dlhého obdobia za podmienok, pri ktorých je vonkajšia teplota 0 °C alebo nižšia, vypúšťanie rozmrazenej vody môže byť obtiažne kvôli zamŕznutiu spodnej dosky, čo môže viesť k problémom so skrinkou alebo ventilátorom. Odporúča sa zaoberať si na mieste odmravovací ohrievač s cieľom bezpečne nainštalovať klimatizačné zariadenie. Kvôli ďalším podrobnostiam kontaktujte predajcu.

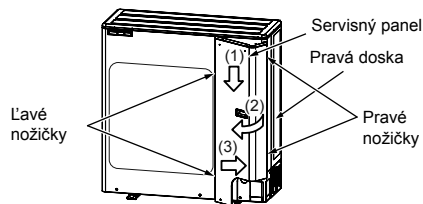
# 5 Potrubie na chladivo

## ■ Potrubie na chladivo

- Na chladiace potrubie použite nasledujúce.  
Materiál: Bezšvová rúrka z dezoxidovanej medi.  
Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 hrúbka steny aspoň 0,8 mm  
Ø15,88 hrúbka steny aspoň 1,0 mm  
Nepoužívajte žiadne medené potrubie s hrúbkou steny menšou než je uvedené.

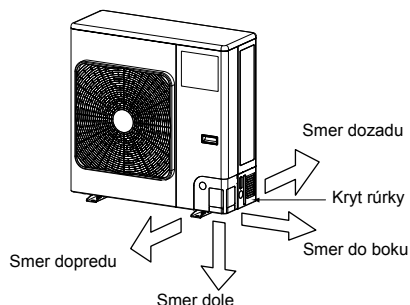
## Odobratie servisného panela

- Odskrutkujte skrutky na 2 miestach a vysuňte servisný panel nadol. Odpojte pravé nožičky, potom ľavé nožičky a odoberte servisný panel. Pri tomto by mohlo pri vŕhovaní panela dopredu dôjsť k poškodeniu nožičiek. Pri montáži servisného panela nasadíte ľavé nožičky a pravé nožičky, zdvihnete servisný panel smerom nahor a zaistíte ho skrutkami na 2 miestach.

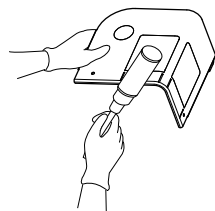


## ■ Vyrazenie prechodu v kryte rúrky

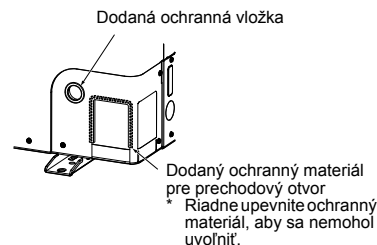
### Postup vyrazenia otvoru



- Spojovacie potrubie interiérovej/exteriérovej jednotky sa dá pripojiť v 4 smeroch. Odmontujte kryt potrubia s vyrážacou časťou, cez ktorý bude prechádzať potrubie alebo káble prostredníctvom základnej dosky.
- Oddeľte kryt potrubia a niekoľkokrát poklepte po vyrážacej časti pomocou drieku skrutkovača. Otvor sa dá ľahko preraziť.
- Po vybití vyrážacieho otvoru odstráňte ostré zvyšky z otvoru a nainštalujte dodanú ochrannú vložku a materiál okolo prechodového otvoru tak, aby sa chránili káble a potrubie. Po pripojení potrubia nezabudnite pripevniť kryt potrubia. Vysekajte štrbiny pod krytmi rúrok pre uľahčenie inštalácie. Po pripojení rúrok zaistíte namontovanie ich krytu. Kryt potrubia sa ľahko namontuje vyseknutím štrbiny na dolnej strane krytu rúrky.



\* Pri práci si nasadzte hrubé pracovné rukavice.



## ■ Voliteľné inštalčné diely (zaobstaranie na mieste)

	Názov dielu	Počet
A	Potrubie na chladivo Strana kvapaliny : Ø9,5 mm Strana plynu : Ø15,9 mm	Po jednom z každého
B	Izolačný materiál potrubia (polyetylénová pena, hrúbka 10 mm)	1
C	Tmel, PVC páska	Po jednom z každého

## ■ Pripojenie potrubia pre chladivo

### ⚠ UPOZORNENIE

#### 4 DŮLEŽITÉ BODY PRI VEDENÍ POTRUBIA

- Opakovane použiteľné mechanické konektory a zvarané spojky nemôžu byť použité v interiéri. Keď sú v interiéri použité znova použité mechanické konektory, je potrebné obnoviť tesniace časti. Keď sú v interiéri použité zvarané spojky, zvaraná časť musí byť vyrobená nanovo.
- Tesné pripojenie (medzi potrubím a jednotkou)
- Vyčerpajte vzduch z prípojného potrubia pomocou VÁKUOVEJ PUMPY.
- Skontrolujte únik plynu. (Miesta pripojenia)

#### Pripojenie potrubia

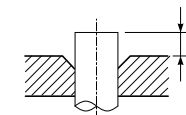
Strana kvapaliny	
Vonkajší priemer	Hrúbka
Ø9,5 mm	0,8 mm

Strana plynu	
Vonkajší priemer	Hrúbka
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Kalištekové opracovanie

- Odrežte potrubie rezačkou na rúrku. Nezabudnite odstrániť ostré zvyšky po odrezaní, ktoré by mohli spôsobiť únik plynu.
- Do rúrky vložte rozšírenú spojovaciu maticu a potom rozšírite rúrku. Používajte spojovacie matice priložené ku klimatizácii, prípadne tie, ktoré sú určené pre chladivo R32. Do rúrky vložte rozšírenú spojovaciu maticu a rozšírite rúrku. Používajte spojovacie matice priložené ku klimatizácii, prípadne tie, ktoré sú určené pre chladivo R32 alebo R410A. Nastavením projekčného okraja medneého potrubia však možno použiť tradičné nástroje.

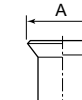
### Prečnievajúci okraj v kalištekovanom opracovaní: B (Jednotka: mm)



Pevný (spojkový typ)

Vonkajší priemer medenej rúrky	Použitý nástroj pri chladive R32/R410A	Použitý bežný nástroj
9,5	0 až 0,5	1,0 až 1,5
15,9		

### Veľkosť priemeru rozšírenia: A (Jednotka: mm)



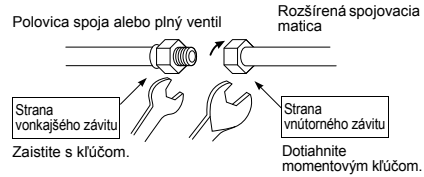
Vonkajší priemer medenej rúrky	A +0 -0,4
9,5	13,2
15,9	19,7

### ⚠ UPOZORNENIE

- Pri odstraňovaní ostrých častí dbajte na to, aby ste nepoškriabali vnútorný povrch uťahovanej časti.
- Ak je vnútorný povrch pri uťahovaní poškriabaný, môže dôjsť k úniku chladivového plynu.
- Po uťahovaní skontrolujte, či uťahovaná časť nie je poškriabaná, deformovaná, stupňovitá ani sploštená a či sa tu nenachádzajú iné častice alebo či nevznikli nejaké problematické miesta.
- Na uťahovaný povrch nepoužívajte chladiaci strojný olej.

## ■ Dotiahnutie spojovacej časti

- 1** Vyrovnajte stredy spojovacích potrubí a čo najviac prstami pritiahnite rozšírenú spojovaciu maticu. Potom maticu pritiahnite kľúčom a napokon momentovým kľúčom tak, ako je to uvedené na obrázku.

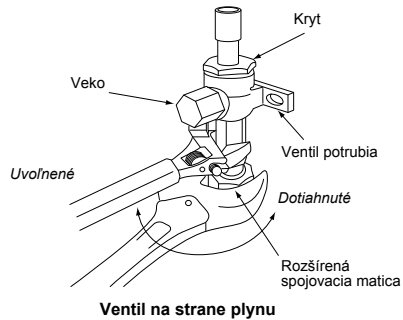


- 2** Tak ako je to uvedené na obrázku, nezabudnite použiť dva kľúče na uvoľnenie alebo pritiahnutie rozšírenej spojovacej matice ventilu na strane plynu. Ak použijete jeden vidlicový kľúč, rozšírená spojovacia matica sa nebude dať pritiahnúť na požadovaný ťahovací moment.

Na druhej strane, použite jeden vidlicový kľúč na uvoľnenie alebo pritiahnutie rozšírenej spojovacej matice ventilu na strane kvapaliny.

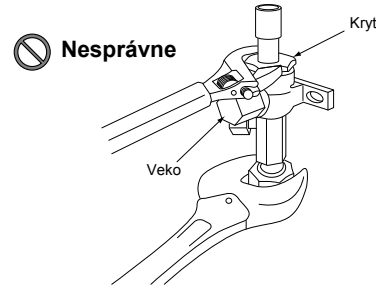
(Jednotka: N•m)

Vonkajší priemer medenej rúrky	Dotahovací moment
9,5 mm (priemer)	34 až 42 (3,4 až 4,2 kgf•m)
15,9 mm (priemer)	68 až 82 (6,8 až 8,2 kgf•m)



## ⚠ UPOZORNENIE

- Vidlicový kľúč nepoužívajte na uzáver alebo kryt. Ventil by mohol prasknúť.
- Pri nadmernom ťahovacom momente by mohlo dôjsť k zlomeniu matice, a to za určitých podmienok pri inštalácii.



- Po inštalácii sa uistite dusíkom, či na spojeniach potrubia nedochádza k úniku plynu.
- Pomocou momentového kľúča utiahnite spájacie časti potrubia, ktoré spájajú interiérovú a exteriérovú jednotku stanoveným ťahovacím momentom. Neúplné pripojenie môže spôsobiť nielen únik plynu, ale aj problémy s chladiacim cyklom.

**Na ťahovaný povrch nepoužívajte chladiaci strojový olej.**

## ■ Dĺžka rúrky chladiava

### Samostatná jednotka

Dovolená dĺžka potrubia (m)	Výškový rozdiel (interiérovej-exteriérovej H) (m)	
	Interiérová jednotka: Hore	Exteriérová jednotka: Dole
Celková dĺžka L	30	30
50		

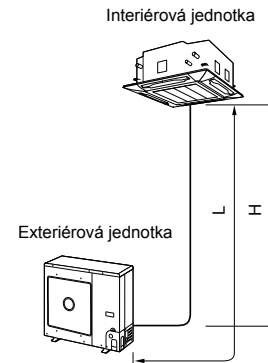
Priemer rúrky (mm)		Počet ohnutých častí
Strana plynu	Strana kvapaliny	
Ø15,9	Ø9,5	10 alebo menej

### Súčasné dvojité

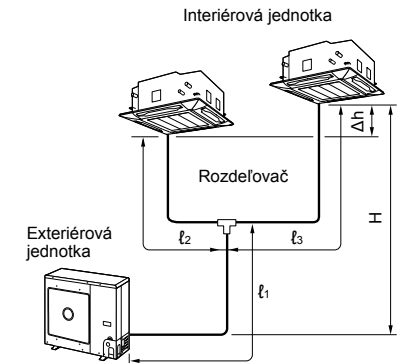
Systém	Model	Dovolená dĺžka potrubia (m)			Výškový rozdiel (m)		
		Celková dĺžka • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 • ℓ1 + ℓ4 Maximálne	Rozložené potrubie • ℓ2 • ℓ3 • ℓ4 Maximálne	Rozložené potrubie • ℓ3 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ2 • ℓ4 - ℓ3 Maximálne	Interiérovej-exteriérovej H		Interiérovej-exteriérovej (Δh)
					Interiérová jednotka: Hore	Exteriérová jednotka: Hore	
DVOJITÝ	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Systém	Model	Priemer rúrky (mm)				Počet ohnutých častí
		Hlavné potrubie		Rozvetvené potrubie		
		Strana plynu	Strana kvapaliny	Strana plynu	Strana kvapaliny	
DVOJITÝ	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 alebo menej
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 alebo menej

Obrázok samostatnej jednotky



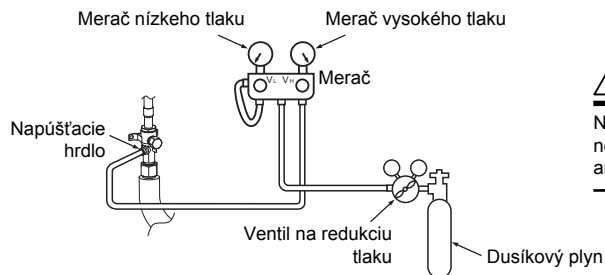
Obrázok simultánneho dvojitého systému



# 6 Odvzdušnenie

## ■ Skúška vzduchotesnosti

Po kompletovaní chladiaceho potrubia urobte test vzduchotesnosti. Pripojte bombu s dusíkom a vyvíjajte na potrubie tlak dusíkom tak, že urobíte test vzduchotesnosti.



### ⚠ UPOZORNENIE

Na test vzduchotesnosti nikdy nepoužívajte oxygén, horľavý plyn ani škodlivý plyn.

### Kontrola úniku plynu

1. krok.... Natlakujte na **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) po dobu aspoň 5 minút.
2. krok.... Natlakujte na **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) po dobu aspoň 5 minút. > Dajú sa zistiť podstatné úniky plynu.
3. krok.... Natlakujte na **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) pod dobu 24 hodín. .... Dajú sa zistiť mikro úniky plynu. (Majte však na pamäti, že keď sa teplota okolia líši v priebehu natlakovania a po 24 hodinách, tlak sa zmení o približne 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) na 1 °C, takže by sa to malo kompenzovať.)

Ak tlak klesne v krokoch 1 až 3, skontrolujte, či prípojky tesnia. Presvedčte sa penivou kvapalinou atď., či nedochádza k úniku. Vykonajte kroky na zaistenie netesnosti, ako je opätovné spájkovanie potrubí a utiahnutie matic, a potom znovu vykonajte skúšku vzduchotesnosti.

\* Po dokončení testu vzduchotesnosti vyvetrajte dusíkový plyn.

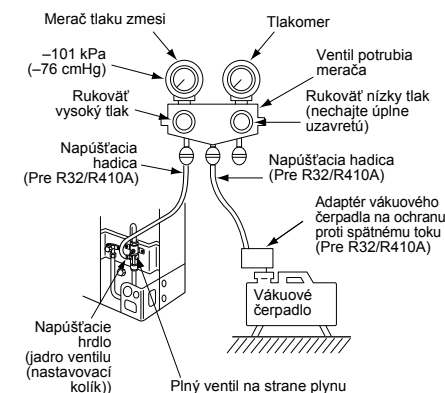
## ■ Odvzdušnenie

S ohľadom na ochranu životného prostredia pri inštalácii zariadenia použite na odvzdušnenie (odsatie vzduchu v spojovacom potrubí) „vákuové čerpadlo“.

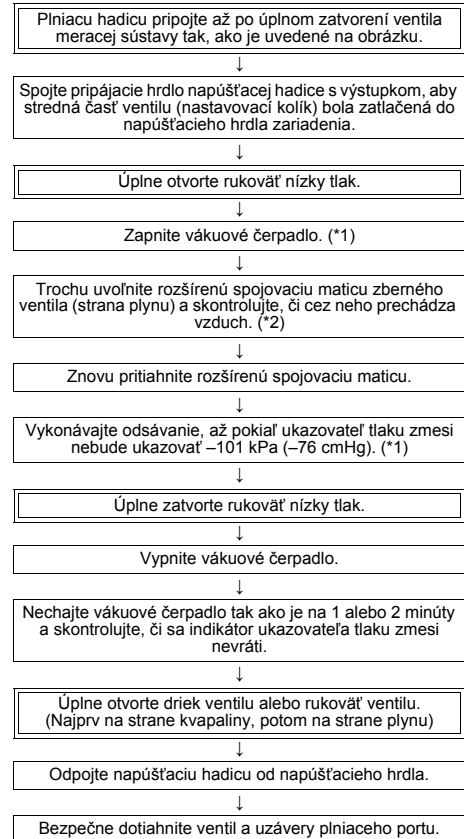
- Z dôvodu ochrany životného prostredia nevypúšťajte chladiaci plyn do atmosféry.
- Na vypustenie vzduchu (dusíka atď.), ktorý zostal v zostave, použite vákuové čerpadlo. Ak sa v zostave nachádza ešte nejaký vzduch, výkon zariadenia sa môže znížiť.

Čo sa týka vákuového čerpadla, použite také, ktoré má zariadenie na zabránenie spätnému toku, aby sa pri zastavení čerpadla nedostal olej z čerpadla späť do potrubia klimatizačného zariadenia.

(Ak sa olej z vákuového čerpadla dostane do klimatizačného zariadenia, vrátane zariadenia s chladivom R32, môže to spôsobiť problémy s chladiacim cyklom.)



## Vákuové čerpadlo



\*1: Správny spôsob použitia vákuového čerpadla, adaptéra vákuového čerpadla a meracej sústavy vyhľadajte v príručkách dodaných s jednotlivými zariadeniami ešte pred ich samotným použitím. Skontrolujte, či je olej vákuového čerpadla naplnený po stanovenú rysku odmerky oleja.

\*2: Ak sa vzduch nenaplní, znovu skontrolujte, či je spojovací port vypúšťacej hadice, ktorá má výbežok na stlačenie jadra ventilu, pevne pripojený k plniacemu portu.

## ■ Ako otvoriť ventil

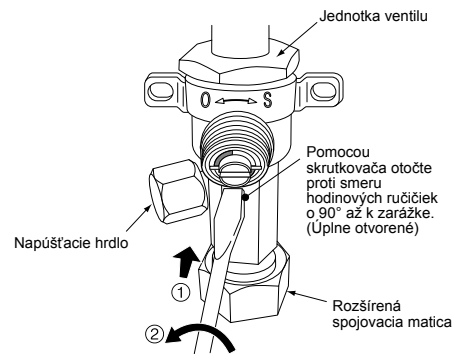
Úplne otvorte ventily na exteriérovej jednotke. (Najprv úplne otvorte ventil na strane kvapaliny a potom úplne otvorte ventil na strane plynu.)

\* Neotvárajte ani nezatvárajte ventily, ak je teplota okolia -20 °C alebo menej. V opačnom prípade hrozí poškodenie krúžkov ventilu a môže dôjsť k úniku chladiva.

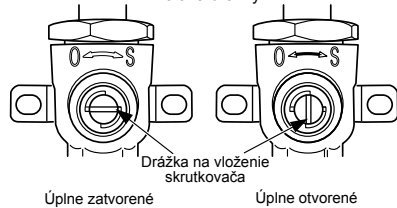
### Strana kvapaliny

Ventil otvorte pomocou kľúča na 4-mm šesťhranné matice.

### Strana plynu



Poloha rukoväte  
Poloha drážky



- Keď je ventil úplne otvorený potom, ako skrutkovač dosiahol zarážku, neaplikujte uťahovací moment, ktorý prekročí 5 N•m. Aplikovanie nadmerného uťahovacieho momentu môže poškodiť ventil.

### Opatrenia pre manipuláciu s ventilom

- Otvorte driel ventilu, až narazí do zarážky. Nie je potrebné vyvíjať ďalšiu silu.
- Bezpečne dotiahnite viečko momentovým kľúčom.

### Moment dotiahnutia viečka

Veľkosť ventilu	Ø9,5 mm	14 až 18 N•m (1,4 až 1,8 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 až 25 N•m (2,0 až 2,5 kgf•m)
Napúšťacie hrdlo		14 až 18 N•m (1,4 až 1,8 kgf•m)

## ■ Doplnenie chladiva

Tento model je 30 m typ bez naplňania, ktorý nepotrebuje dopĺňanie chladiva pre potrubie na chladivo až do 30 m. Ak sa použije potrubie na chladivo dlhšie než 30 m, pridajte stanovené množstvo chladiva.

### Postup dopĺňovania chladiva

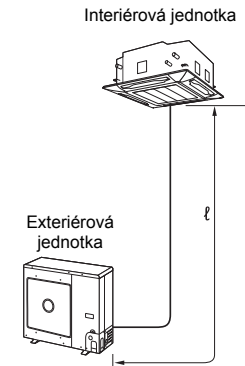
1. Po vysatí potrubia na chladivo zatvorte ventily a potom naplňte chladivo počas toho, ako je klimatizačné zariadenie mimo činnosti.
2. Ak chladivo nemôže byť doplnené na určené množstvo, napustite požadované množstvo chladiva z napúšťacieho hrdla ventilu na strane plynu počas chladenia.

### Požiadavka na dopĺňanie chladiva

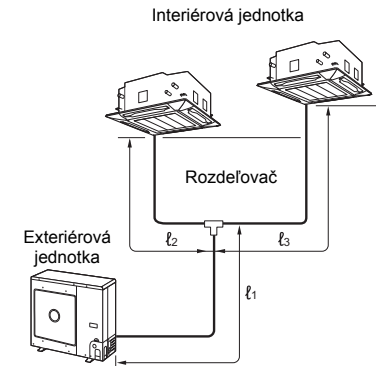
Doplňte tekuté chladivo. Keď je dopĺňované chladivo v plynnom stave, zloženie chladiva kolíše, čo znemožňuje normálnu prevádzku.

## Ďalšie plnenie chladivom

### Obrázok samostatnej jednotky



### Obrázok simultánneho dvojitého systému



### Vzorec na výpočet množstva ďalšieho chladiva

(Vzorec sa líši v závislosti od priemeru potrubia na strane kvapaliny.)

\*  $l_1$  až  $l_3$  sú dĺžky potrubia znázorneného na obrázkoch hore (jednotka: m).

### Samostatná jednotka

Priemer pripájacieho potrubia (kvapalinová strana)	Množstvo ďalšieho chladiva na meter (g/m)	Množstvo ďalšieho chladiva (g) = Množstvo chladiva naplneného pre hlavné potrubie
$l$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (l-30)$

### Súčasný dvojité

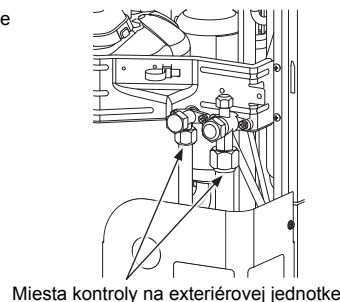
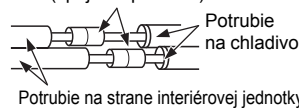
Exteriérová jednotka	Priemer pripájacieho potrubia (kvapalinová strana)			Množstvo ďalšieho chladiva na meter (g/m)		Množstvo ďalšieho chladiva (g) = Množstvo chladiva naplneného pre hlavné potrubie + Množstvo chladiva naplneného pre odbočku potrubia
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Kontrola úniku plynu

Na vykonávanie kontroly úniku plynu R32 používajte detektor úniku vyrobený špeciálne pre chladivo HFC (R32, R410A, R134a atď.).

- \* Detektory úniku pre bežné chladivo HCFC (R22 atď.) nemožno použiť, pretože citlivosť klesne zhruba na 1/40, keď sa použije na chladivo HFC.
- Chladivo R32 má vysoký pracovný tlak, takže nesprávne vykonanie inštalračných prác môže viesť k úniku plynu, napríklad k zvýšeniu tlaku počas prevádzky. Nezabudnite vykonať testy úniku plynu na spojeniach potrubia.

Miesta kontroly interiérovej jednotky (spojenia potrubia)



## Izolácia potrubia

- Teploty na strane kvapalnej aj na strane plynu budú počas chladenia nízke, aby sa zabránilo kondenzácii. Zaisťte izoláciu potrubia na oboch koncoch.
- Izolujte potrubia samostatne na strane kvapaliny a na strane plynu.
- Izolujte odbočné rúry podľa pokynov uvedených v inštalračnej príručke dodanej s odbočkovou súpravou.

### POŽIADAVKA

Uistite sa, že používate izolačný materiál, ktorý môže odolávať teplotám nad 120 °C pre plynové potrubie, pretože toto potrubie sa počas prevádzky vykurovania veľmi zahrieva.

# 7 Elektrikárske práce

## ⚠ VÝSTRAHA

**1** Pri použití stanovených káblov sa uistite, že dané káble sú pripojené a bezpečne ich upevnite tak, aby vonkajšia ťahová sila na káble nemala vplyv na spojovaciu časť svoriek.

Nedokonalé pripojenie alebo upevnenie môže spôsobiť požiar a pod.

**2** Zabezpečte pripojenie uzemňovacieho vodiča. (uzemňovacie práce)

Neúplné uzemnenie môže viesť k zasiahnutiu osôb elektrickým prúdom.

Nepripájajte vodiče uzemnenia k plynovému potrubiu, vodovodnému potrubiu, bleskozvodu alebo uzemňovacím vodičom telefónneho rozvodu.

**3** Toto zariadenie sa musí nainštalovať v súlade s celoštátnymi predpismi týkajúcimi sa zapojenia elektrických zariadení.

Nedostatočná kapacita napájacieho obvodu alebo neúplná inštalácia môže spôsobiť zasiahnutie elektrickým prúdom alebo požiar.

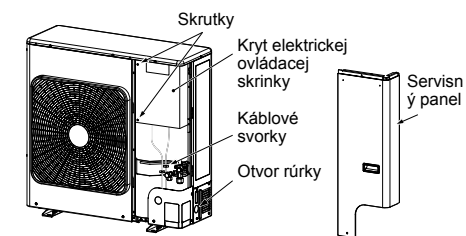
## ⚠ UPOZORNENIE

- Pre napájacie vedenie tejto klimatizačnej jednotky sa musí použiť inštalračná poistka.
- Nesprávne/neúplné zapojenie môže viesť k vzniku požiaru alebo dymu.
- Pre klimatizačnú jednotku pripravte výhradné napájanie.
- Tento výrobok je možné pripojiť k sieťovému napájaniu.

Pevné pripojenie vedenia:  
Pevné vedenie musí obsahovať vypínač alebo istič, ktorý odpojí všetky póly a má medzeru medzi kontaktmi min. 3 mm.

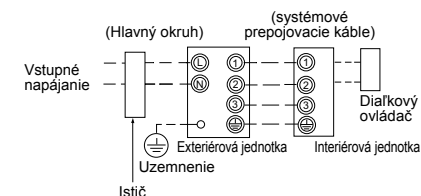
- Zaisťte používanie káblových svoriek pripojených k výrobku.
- Dbajte na to, aby pri odstraňovaní izolácie nedošlo k poškodeniu alebo prasknutiu vodivého jadra alebo vnútorného izolátora napájacích alebo prepájacích káblov.
- Použite napájacie a prepájacie káble so stanovenou hrúbkou, stanoveného typu a s požadovanými ochrannými zariadeniami.

- Po demontáži servisného panela môžete vidieť elektrické časti na prednej strane.
- Do otvoru pre vedenie môže byť inštalovaná izolačná trubka. Ak veľkosť otvoru nevyhovuje trubke, ktorú chcete použiť, prevrtajte otvor na požadovanú veľkosť.
- Nezabudnite prichytiť napájacie káble a prepájacie káble interiérovej/exteriérovej jednotky pomocou bandážovacej pásky pozdĺž spojovacieho potrubia tak, aby sa káble nedotýkali kompresora alebo vypúšťacej rúrky. (Kompresor a vypúšťacia rúrka budú horúce.)



## Zapojenie medzi interiérovou a exteriérovou jednotkou

Prerušované čiary označujú vedenie v mieste inštalácie.



- Zapojte prepájacie káble interiérovej/exteriérovej jednotky do svoriek s identickými číslami na svorkovnici každej jednotky. Nesprávne zapojenie môže spôsobiť poruchu zariadenia.

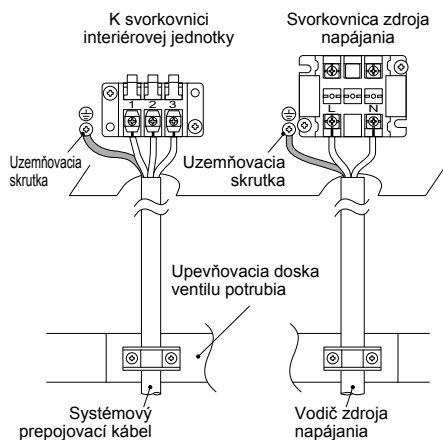


Čo sa týka klimatizačného zariadenia, pripojte napájací kábel s nasledujúcimi technickými parametrami.

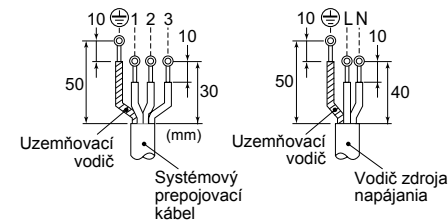
Model RAV-	GM110, GM140
<b>Napájanie</b>	220 - 240 V ~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
<b>Maximálny prúd</b>	22,8 A
<b>Nominálne hodnoty poistiek</b>	25A (môžu sa použiť všetky typy)
<b>Vodič zdroja napájania</b>	H07 RN-F alebo 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> alebo viac)
<b>Systémové prepojavacie káble</b>	H07 RN-F alebo 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> alebo viac)

### Ako inštalovať elektrické vedenie

- Odstráňte montážne skrutky (2 kusy), otvorte kryt elektrickej ovládacej skrinky.
  - Napájací kábel a kábel diaľkového ovládača pripojte do svorkovnice elektrickej ovládacej skrinky.
  - Dotiahnite skrutky svorkovnice, pripojte káble tak, aby zodpovedali číslam svoriek (Na spájaciu časť svorkovnice nevyvíjajte napätie.)
  - Zatvorte kryt elektrickej ovládacej skrinky, pripevnite montážne skrutky.
- Pri zapájaní prepojavacieho kábla k exteriérovej jednotke dbajte na to, aby sa do nej nedostala voda.
  - Zaizolujte odizolované káble (vodiče) elektrickou izolačnou páskou. Položte ich tak, aby sa nedotýkali žiadnych elektrických ani kovových častí.
  - Čo sa týka prepojavacích káblov, nepoužívajte kábel pripojený k inému v rozvode. Použite dostatočne dlhé káble, aby pokryli celú dĺžku.



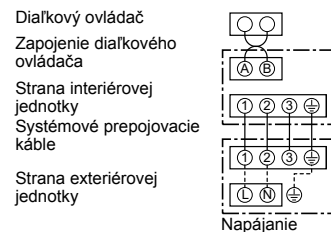
### Dĺžka stiahnutia napájacieho kábla a systémového prepojavacieho kábla



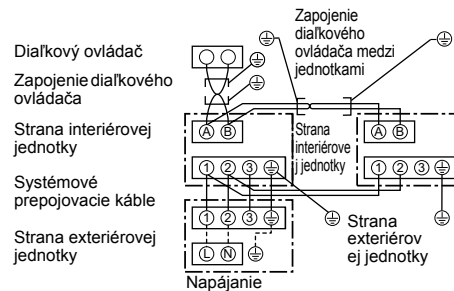
### Schéma zapojenia

\* Podrobnosti o zapojení/montáži diaľkového ovládača nájdete v návode na inštaláciu priloženom k diaľkovému ovládaču.

### Samostatný systém



### Simultánny dvojité systém



- \* Na zapojenie diaľkového ovládača v simultánnom dvojitém systéme použite 2-žilový tienový kábel (MVVS 0,5 až 2,0 mm<sup>2</sup> alebo viac), aby sa predišlo problémom so šumom. Nezabudnite pripojiť oba konce tienového kábla k uzemňovacím vodičom.
- \* Uzemňovacie vodiče pripojte ku každej interiérovej jednotke v simultánnom dvojitém systéme.

## 8 Uzemnenie

### ⚠ VÝSTRAHA

**Zabezpečte pripojenie uzemňovacieho vodiča. (uzemňovacie práce)**  
Nedokonalé uzemnenie môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom.

Pripojte riadne uzemňovacie vedenie podľa príslušných technických noriem. Pripojenie uzemňovacieho vedenia je podstatné kvôli zabráneniu zasiahnutiu elektrickým prúdom a zníženiu hluku ako aj elektrickým nábojom na povrchu exteriérovej jednotky spôsobeným vysokofrekvenčnou vlnou, ktorú vytvára menič frekvencie (inverter) v exteriérovej jednotke. Ak sa dotknete nabitej exteriérovej jednotky bez uzemňovacieho vedenia, môže dôjsť k zasiahnutiu elektrickým prúdom.

## 9 Dokončenie

Po zapojení potrubia na chladivo, prepojavacích káblov vo vnútri jednotky a vypúšťacieho potrubia, zakryte tieto časti pomocou ukončovacej pásky a pripevnite ich k stene pomocou bežných podporných držiakov alebo podobných prvkov. Dbajte, aby napájacie káble a prepojavacie káble neprišli do kontaktu s ventilom na strane plynu alebo s potrubím bez tepelnej izolácie.

## 10 Skúšobný chod

- **Zapnite ochranný istič aspoň 12 hodín pred spustením skúšobnej prevádzky, aby bol počas spustenia chránený kompresor.**  
Aby sa chránil kompresor, napájanie sa privádza z 220 - 240 VAC vstupu do zariadenia s cieľom predhriať kompresor.
  - **Pred spustením skúšobného chodu skontrolujte nasledovné:**
    - **Celé potrubie musí byť zapojené bezpečne bez akýchkoľvek únikov.**
    - **Ventil musí byť otvorený.**
- Ak by bol kompresor v činnosti so zatvoreným ventilom, v exteriérovej jednotke by sa vyvinul nadmerný tlak, čo by mohlo poškodiť kompresor alebo ďalšie komponenty. Ak dochádza v nejakom spoji k úniku, môže sa nasávať vzduch a vnútorný tlak ešte viac narastie, čo môže spôsobiť výbuch alebo zranenie osôb.
- Klimatizačnú jednotku používajte správnym spôsobom tak, ako je to uvedené v používateľskej príručke.

## 11 Ročná údržba

V prípade klimatizačného systému, ktorý sa používa pravidelne, sa dôrazne odporúča čistenie a údržba interiérovej/exteriérovej jednotky. Ako všeobecné pravidlo platí, že ak sa interiérová jednotka používa približne 8 hodín denne, bude potrebné čistiť interiérovú/exteriérovú jednotku minimálne raz za 3 mesiace. Čistenie a údržbu zariadenia by mal vykonávať kvalifikovaný servisný pracovník. Ak sa interiérová/exteriérová jednotka nebude pravidelne čistiť, povedie to k nedostatočnému výkonu, vzniku námrazy, úniku vody a dokonca aj k poruche kompresora.

# 12 Prevádzkové podmienky klimatizácie

Aby sa dosiahla správna činnosť klimatizačného zariadenia, používajte ho za nasledujúcich tepelných podmienok:

Prevádzka chladenia	Teplota suchého teplomera	-15 °C až 46 °C
Prevádzka kúrenia	Teplota vlhkého teplomera	-15 °C až 15 °C

Ak sa klimatizačné zariadenie používa za podmienok iných, než sú vyššie uvedené, môžu sa do činnosti uviesť ochranné funkcie.

# 13 Funkcie, ktoré môžu byť realizované na mieste

## ■ Narábanie s existujúcim potrubím

Pri používaní existujúceho potrubia dôkladne skontrolujte nasledovné:

- Hrúbku steny (v rámci stanoveného rozsahu)
- Praskliny a priehlbiny
- Vodu, olej, nečistotu alebo prach v potrubí
- Uvoľnenie rozšírených koncov potrubia a únik zo zvarov
- Poškodenie a opotrebovanie medeného potrubia a tepelnej izolácie

### Upozornenia týkajúce sa používania existujúceho potrubia

- Nepoužívajte znovu tú istú rozšírenú spojovaciu maticu, aby sa zabránilo únikom plynu. Vymeňte ju za dodanú rozšírenú spojovaciu maticu a potom ju namontujte na rozšírený koniec potrubia.
- Prefúknutím plynného dusíka alebo použitím vhodného prostriedku udržiavajte vnútro potrubia v čistote. Ak pri vypúšťaní vychádza olej so zmeneným sfarbením alebo veľa zvyškov, prepláchnite potrubie.
- Skontrolujte, či na zvaroch (pokiaľ sú) potrubia nedochádza k únikom plynu.

Ak stav potrubia zodpovedá ktorémukoľvek z nasledujúcich stavov, nepoužívajte ho. Namiesto toho nainštalujte nové potrubie.

- Potrubie bolo otvorené (odpojené od interiérovej alebo exteriérovej jednotky) dlhú dobu.
- Potrubie bolo pripojené k exteriérovej jednotke, v ktorej sa nepoužíva chladivo R32, R410A.
- Existujúce potrubie musí mať hrúbku steny rovnakú alebo väčšiu než je nasledujúca hrúbka.

Referenčný vonkajší priemer (mm)	Hrúbka steny (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Nepoužívajte žiadne potrubie s hrúbkou steny menšou než sú uvedené hrúbky, a to kvôli nedostatočnej odolnosti voči príslušnému tlaku.

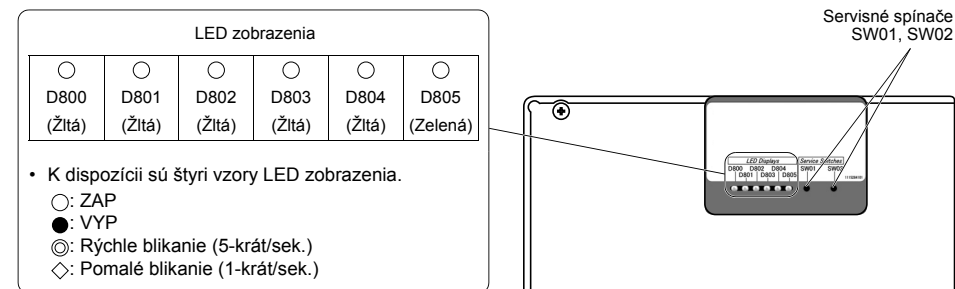
## ■ Obnovenie chladiva

Pri obnove chladiva v situáciách, ako je napríklad premiestňovanie interiérovej jednotky alebo exteriérovej jednotky, môžete činnosť obnovenia uskutočniť prevádzkou spínačov SW01 a SW02 na P.C. doske exteriérovej jednotky.

Aby sa počas vykonávania práce zabezpečila ochrana proti zasiahnutiu elektrickým prúdom, bol pre elektrické časti nainštalovaný kryt. Spínače prevádzkujte a kontrolujte LED zobrazenia s týmto krytom elektrických častí na mieste. Keď je zapnuté napájanie, tento kryt neodstraňujte.

### ⚠ NEBEZPEČENSTVO

Celá P.C. doska tohto systému klimatizačného zariadenia je oblasť pod vysokým napätím. Pri prevádzke servisných spínačov so zapnutým napájaním si nasadte elektricky izolované rukavice.



- V prvotnom stave sa na LED displeji zobrazuje D805, ako je uvedené v tabuľke ďalej. Ak nie je zavedený počiatočný stav (ak D805 bliká), súčasne na minimálne 5 sekúnd stlačte servisné spínače SW01 a SW02, aby sa LED zobrazenia vrátili do východiskového stavu.

Počiatočný stav LED zobrazenia

D800 (Žltá)	D801 (Žltá)	D802 (Žltá)	D803 (Žltá)	D804 (Žltá)	D805 (Zelená)
● alebo ⊙	● alebo ⊙	● alebo ⊙	● alebo ⊙	● alebo ⊙	○
VYP alebo Rýchle blikanie	VYP alebo Rýchle blikanie	VYP alebo Rýchle blikanie	VYP alebo Rýchle blikanie	VYP alebo Rýchle blikanie	ZAP

### Kroky na obnovenie chladiva

1. Internú jednotku prevádzkujte v režime ventilátora.
2. Skontrolujte, či sa LED zobrazenia nachádzajú vo počiatočnom stave. Ak nie, prepnite ich do počiatočného stavu.
3. Minimálne na 5 sekúnd stlačte SW01 a skontrolujte, či D804 bliká pomaly. (Obr. 1)
4. Jedenkrát stlačte SW01 a nastavte LED zobrazenia (D800 až D805) na „LED zobrazenie obnovenia chladiva“ podľa zobrazenia nižšie. (Obr. 2)

(Obr. 1)

LED zobrazenia označujúce uskutočnenie kroku 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ZAP, ●: VYP, ◇: Pomalé blikanie

(Obr. 2)

LED zobrazenie obnovenia chladiva					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: ZAP, ●: VYP, ◎: Rýchle blikanie

5. Stlačte SW02 a nastavte D805 na rýchle blikanie. (Po každom stlačení SW02 sa D805 prepína medzi rýchlym blikaním a vypnutím.) (Obr. 3)
6. Minimálne na 5 sekúnd stlačte SW02 a keď bude D804 pomaly blikáť a D805 svietiť, spustí sa nútená prevádzka chladenia. (Max. 10 minút) (Obr. 4)

(Obr. 3)

LED zobrazenia označujúce uskutočnenie kroku 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: ZAP, ●: VYP, ◎: Rýchle blikanie

(Obr. 4)

LED zobrazenia označujúce uskutočnenie kroku 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: ZAP, ●: VYP, ◇: Pomalé blikanie

7. Po minimálne 3 minútovej prevádzke systému zatvorte ventil na strane kvapaliny.
8. Po obnovení chladiva zatvorte ventil na strane plynu.
9. Minimálne 5 sekúnd podržte súčasne stlačené SW01 a SW02. LED zobrazenia sa vrátia do východiskového stavu a prevádzka chladenia a prevádzka vnútorného ventilátora za zastaví.
10. Vypnite napájanie.

\* Ak máte akékoľvek pochybnosti, či bolo počas tejto činnosti obnovenie úspešné, podržte minimálne na 5 sekúnd súčasne stlačené SW01 a SW02, aby ste sa vrátili do počiatočného stavu a potom zopakujte kroky na obnovenie chladiva.

### Existujúce potrubie

Nasledovné nastavenia sú potrebné pri použití Ø19,1 mm potrubia ako existujúceho potrubia na strane plynového potrubia.

#### Kroky, ktoré je potrebné vykonať na podporu existujúceho potrubia

1. Nastavte istič do polohy ON (ZAP.) a zapnite napájanie.
2. Skontrolujte, či sa LED zobrazenia nachádzajú vo počiatočnom stave. Ak nie, prepnite ich do počiatočného stavu.
3. Minimálne na 5 sekúnd stlačte SW01 a skontrolujte, či D804 bliká pomaly. (Obr. 5)
4. Štyrikrát stlačte SW01 a nastavte LED zobrazenia (D800 až D805) na „LED zobrazenia pre nastavenia existujúceho potrubia“ podľa zobrazenia nižšie. (Obr. 6)

(Obr. 5)

LED zobrazenia označujúce uskutočnenie kroku 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ZAP, ●: VYP, ◇: Pomalé blikanie

(Obr. 6)

LED zobrazenia pre nastavenia existujúceho potrubia					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: ZAP, ●: VYP, ◎: Rýchle blikanie

5. Stlačte SW02 a nastavte D805 na rýchle blikanie. (Po každom stlačení SW02 sa D805 prepína medzi rýchlym blikaním a vypnutím.) (Obr. 7)
6. Minimálne na 5 sekúnd stlačte SW02 a skontrolujte, či D804 bliká pomaly a D805 svieti. (Obr. 8)

(Obr. 7)

LED zobrazenia označujúce uskutočnenie kroku 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ZAP, ●: VYP, ◎: Rýchle blikanie

(Obr. 8)

LED zobrazenia označujúce uskutočnenie kroku 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: ZAP, ●: VYP, ◇: Pomalé blikanie

7. Minimálne na 5 sekúnd podržte súčasne stlačené SW01 a SW02 a vráťte LED zobrazenia do počiatočného stavu.  
Existujúce potrubie je teraz podporované uskutočnením vyššie uvedených krokov. V tomto stave sa počas vykurovania môže znížiť tepelný výkon, záleží od vonkajšej teploty vzduchu a izbovej teploty.
- \* Ak máte akékoľvek pochybnosti, či bolo počas tejto činnosti zavedenie podpory úspešné, podržte minimálne na 5 sekúnd súčasne stlačené SW01 a SW02, aby ste sa vrátili do počiatočného stavu a potom zopakujte kroky na nastavenie.

## Ako skontrolovať nastavenia existujúceho potrubia

Môžete skontrolovať, či sú nastavenia existujúceho potrubia aktívne.

1. Skontrolujte, či sa LED zobrazenia nachádzajú vo počiatočnom stave. Ak nie, prepnite ich do počiatočného stavu.
2. Minimálne na 5 sekúnd stlačte SW01 a skontrolujte, či D804 bliká pomaly. (Obr. 9)
3. Štyrikrát stlačte SW01 a nastavte LED zobrazenia (D800 až D805) na „LED zobrazenia pre nastavenia existujúceho potrubia“ podľa zobrazenia nižšie. Ak je nastavenie aktívne, D802 svieti a D804 a D805 blikajú rýchlo. (Obr. 10)
4. Minimálne na 5 sekúnd podržte súčasne stlačené SW01 a SW02 a vráťte LED zobrazenia do počiatočného stavu.

(Obr. 9)

LED zobrazenia označujúce uskutočnenie kroku 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ZAP, ●: VYP, ◇: Pomalé blikanie

(Obr. 10)

LED zobrazenia pre nastavenia existujúceho potrubia					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ZAP, ●: VYP, ◎: Rýchle blikanie

## Pri obnovení na východiskové nastavenia z továrne

Na obnovenie východiskových nastavení z továrne v situáciách, ako je napríklad premiestňovanie jednotiek, postupujte podľa nižšie uvedených krokov.

1. Skontrolujte, či sa LED zobrazenia nachádzajú vo počiatočnom stave. Ak nie, prepnite ich do počiatočného stavu.
2. Minimálne na 5 sekúnd stlačte SW01 a skontrolujte, či D804 bliká pomaly. (Obr. 11)
3. 14-krát stlačte SW01 14 a nastavte LED zobrazenia (D800 až D805) na „LED zobrazenia obnovené na východiskové nastavenia z továrne“ podľa zobrazenia nižšie. (Obr. 12)

(Obr. 11)

LED zobrazenia označujúce uskutočnenie kroku 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ZAP, ●: VYP, ◇: Pomalé blikanie

(Obr. 12)

LED zobrazenia obnovené na východiskové nastavenia z továrne					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: ZAP, ●: VYP, ◎: Rýchle blikanie

4. Minimálne na 5 sekúnd stlačte SW02 a skontrolujte, či D804 bliká pomaly. (Obr. 13)
5. Minimálne na 5 sekúnd podržte súčasne stlačené SW01 a SW02 a vráťte LED zobrazenia do počiatočného stavu.

(Obr. 13)

LED zobrazenia označujúce uskutočnenie kroku 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: ZAP, ●: VYP, ◇: Pomalé blikanie

# 14 Riešenie problémov

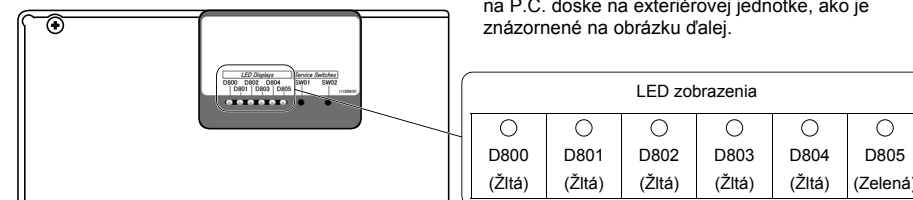
Diagnostiku poruchy exteriérovej jednotky je možné vykonať okrem použitia kontrolných kódov zobrazených na pevne zapojenom diaľkovom ovládači interiérovej jednotky aj pomocou LED indikátorov na P.C. doske exteriérovej jednotky. Na rôzne typy kontrol použite LED indikátory ako aj kontrolné kódy. Podrobnosti o kontrolných kódoch zobrazených na pevne zapojenom diaľkovom ovládači interiérovej jednotky sú popísané v návode na inštaláciu interiérovej jednotky.

## ■ LED zobrazenia a kontrolné kódy

Č.	Chyba	Zobrazenie					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normálny	●	●	●	●	●	○
2	Chyba senzora teploty pri vypúšťaní (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Chyba senzora teploty výmenníka tepla (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Chyba senzora teploty výmenníka tepla (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Chyba senzora teploty vonkajšieho vzduchu (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Chyba senzora teploty nasávania (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Chyba senzora teploty chladiča na odvod nepotrebného tepla (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Chyba pripojenia senzora výmenníka tepla (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	Chyba EEPROM	●	◎	●	◎	●	○
10	Porucha kompresora	◎	◎	●	◎	●	○
11	Zámok kompresora	●	●	◎	◎	●	○
12	Chyba obvodu detekcie prúdu	◎	●	◎	◎	●	○
13	Prevádzka skriňového termostatu	●	◎	◎	◎	●	○
14	Modelové dáta neboli nastavené	●	●	●	●	◎	○
15	Chyba teploty pri vypúšťaní	●	◎	●	●	◎	○
16	Chyba napájania	●	●	◎	●	◎	○
17	Porucha SW vysokého tlaku	◎	◎	●	●	◎	○
18	Chyba chladiča na odvod nepotrebného tepla	●	◎	◎	●	◎	○
19	Bol zistený únik plynu	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Reverzná chyba 4-cestného ventilu	●	●	●	◎	◎	○
21	Činnosť uvoľnenia vysokého tlaku	◎	●	●	◎	◎	○
22	Chyba systému ventilátora	●	◎	●	◎	◎	○
23	Skratovanie hnacej jednotky	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Chyba obvodu zisťovania polohy	●	●	◎	◎	◎	○
25	Kompresor IPDU alebo iné (neidentifikované konkrétne)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: ZAP, ●: VYP, ◎: Rýchle blikanie (5-krát/sek.)

\* LED indikátory a spínače sa nachádzajú vpravo hore na P.C. doske na exteriérovej jednotke, ako je znázornené na obrázku ďalej.



# 15 Dodatok

## [1] Existujúce potrubie

### Pracovné pokyny

Existujúce potrubie pre chladivo R22 a R410A sa dá znovu použiť pre inštaláciu našich výrobkov s chladivom R32 a digitálnym invertorom.

### VÝSTRAHA

**Kontrola výskytu prasklín alebo priehlbín na existujúcom potrubí a overenie spoľahlivosti pevnosti potrubia sa bežne vykonáva na mieste. Ak sa stanovené podmienky dajú dodržať, je možné prispôbiť existujúce potrubie pre chladivo R22 a R410A na model potrubia pre chladivo R32.**

### Základné podmienky potrebné pre opätovné použitie existujúceho potrubia

Skontrolujte a riaďte sa prítomnosťou troch podmienok pri práci na potrubí pre chladivo.

1. **Suché** (vo vnútri potrubia sa nenachádza žiadna vlhkosť.)
2. **Čisté** (vo vnútri potrubia sa nenachádza žiadny prach.)
3. **Tesné** (nedochádza k žiadnym únikom chladiva.)

### Obmedzenia týkajúce sa použitia existujúceho potrubia

V nasledujúcich prípadoch by sa existujúce potrubie nemalo znovu použiť v stave, v akom sa nachádza. Vyčistite existujúce potrubie alebo ho vymeňte za nové.

1. Ak je prasklina alebo priehlbina veľká, v každom prípade použite nové potrubie pre prácu s chladivom.
2. Ak je hrúbka existujúceho potrubia menšia, než je stanovený „Priemer a hrúbka potrubia“, zabezpečte použitie nového potrubia pre prácu s chladivom.
  - Prevádzkový tlak pri použití chladiva R32 je vysoký. Ak sa použije potrubie, na ktorom je prasklina alebo priehlbina, alebo jeho stena je tenká, odolnosť voči tlaku môže byť nedostatočná, čo v najhoršom prípade môže spôsobiť roztrhnutie potrubia.

#### \* Priemer a hrúbka potrubia (mm)

Vonkajší priemer potrubia		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Hrúbka	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- V prípade, že je priemer potrubia Ø12,7 mm alebo menej a hrúbka je menej než 0,7 mm, zabezpečte použitie nového potrubia pre prácu s chladivom.
3. Ak sa exteriérová jednotka ponechala s odpojeným potrubím alebo z potrubia unikol plyn a potrubie nebolo opravené a znovu naplnené.
    - Existuje možnosť, že do potrubia vnikne dažďová voda alebo vzduch, vrátane vlhkosti.
  4. Ak sa pomocou zariadenia na opätovné získanie chladiva nedá chladivo obnoviť.
    - Existuje možnosť, že vo vnútri potrubia zostalo veľké množstvo znečisteného oleja alebo vlhkost.
  5. Ak je k existujúcemu potrubiu pripojená bežne dostupná sušička.
    - Existuje možnosť, že sa na medi vytvorila zelená hrdza.
  6. Ak sa existujúce klimatizačné zariadenie premiestnilo po obnove chladiva. Skontrolujte, či sa olej dá posúdiť ako zjavne odlišný od bežného oleja.
    - Chladiaci olej má farbu zelenej hrdze od medi: Existuje možnosť, že sa vlhkosť zmiešala s olejom a vo vnútri potrubia sa vytvorila hrdza.
    - Vyskytuje sa olej so zmeneným sfarbením, veľké množstvo zvyškov alebo nepríjemný zápach.
    - V chladiacom oleji možno pozorovať veľké množstvo lesklého kovového prachu alebo iných zvyškov po opotrebovaní.
  7. Ak v klimatizačnom zariadení došlo v minulosti k poruche a výmene kompresora.
    - Ak spozorujete olej so zmeneným sfarbením, veľké množstvo zvyškov, lesklý kovový prach alebo iné zvyšky po opotrebovaní, prípadne zmes cudzích látok, možno očakávať poruchu zariadenia.
  8. Ak sa opakuje dočasná inštalácia a premiestňovanie klimatizačného zariadenia, keď je prenájaté atď.
  9. Ak je typ chladiaceho oleja existujúceho klimatizačného zariadenia iný ako nasledujúci olej (minerálny olej), Suniso, Freol-S, MS (syntetický olej), alkyl-benzénový (HAB, Barrel-freeze), estérový rad a len PVE éterového radu.
    - Kvalita izolácie vinutia kompresora sa môže zhoršiť.

#### POZNÁMKA

Vyššie uvedené popisy sú výsledkami, ktoré potvrdila naša spoločnosť a predstavujú náš názor na klimatizačné zariadenia, nezaručujú však používanie existujúceho potrubia klimatizačných zariadení od iných výrobcov, ktoré používajú chladivo R32/R410A.

### Rozvetvené potrubie pre systém so simultánnou prevádzkou

V súbežnom zdvojenom systéme, pri ktorom spoločnosť TOSHIBA stanovila, že sa má použiť rozvetvené potrubie, sa môže rozvetvené potrubie znovu použiť.

Názov modelu rozvetveného potrubia:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

Pri existujúcich klimatizačných zariadeniach so systémom simultánnej prevádzky (dvojítym, trojitým systémom) sa vyskytujú prípady použitia rozvetveného potrubia, ktoré má nedostatočnú odolnosť voči tlaku.

V takomto prípade je nutné vymeniť dané potrubie za rozvetvené potrubie určené pre chladivo R32/R410A.

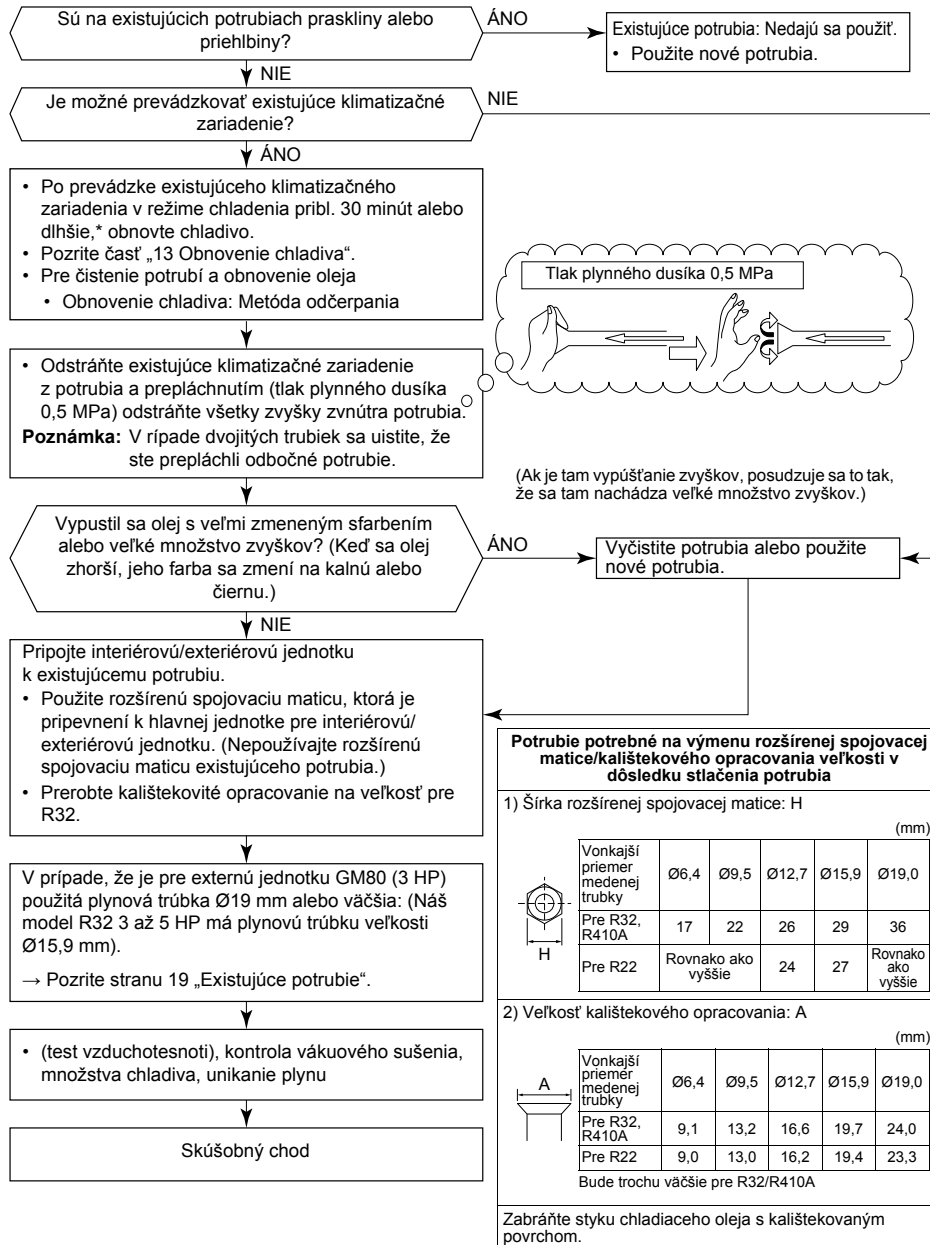
### Ošetrovanie potrubia

Pri dlhodobom premiestňovaní a otváraní interierovej a exteriérovej jednotky vykonajte ošetrovanie potrubia nasledujúcim spôsobom:

- Inak sa môže vytvoriť hrdza v prípade, že sa kvôli kondenzácii dostane do potrubia vlhkosť alebo cudzia látka.
- Táto hrdza sa nedá odstrániť vycistením, a preto je potrebné nové potrubie.

Miesto umiestnenia	Termín	Spôsob ošetrovania
Vonku	1 mesiac alebo dlhšie	Obalenie
	Menej než 1 mesiac	Obalenie alebo bandážovanie
Interiér	Zakaždým	

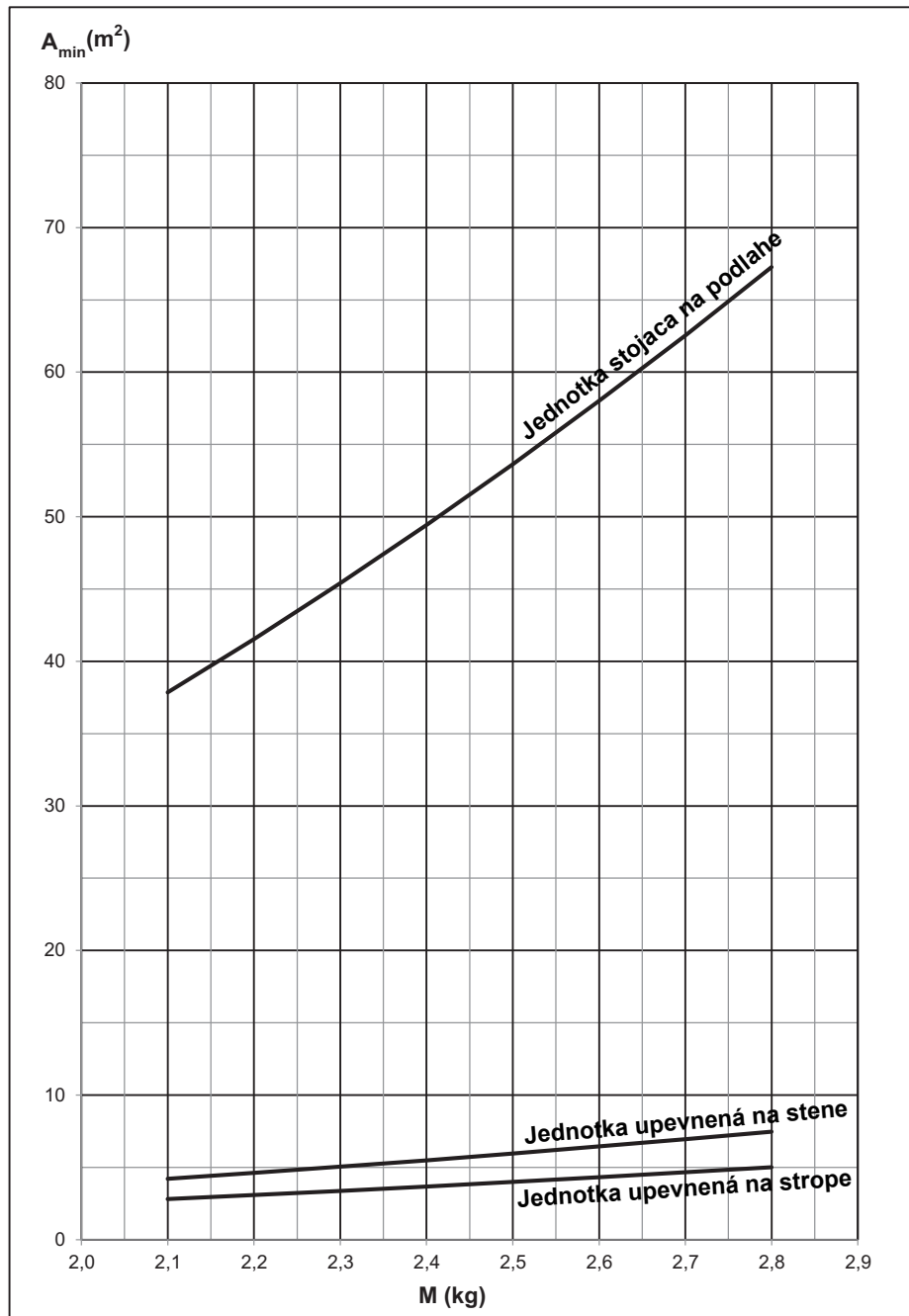
## [2] Minimálna podlahová plocha : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)



M (kg)	$A_{min}(m^2)$		
	Jednotka stojaca na podlahe	Jednotka upevnená na stene	Jednotka upevnená na strope
2,100	37,840	4,204	2,815
2,135	39,112	4,346	2,909
2,170	40,405	4,489	3,005
2,205	41,719	4,635	3,103
2,240	43,054	4,784	3,202
2,275	44,410	4,934	3,303
2,310	45,787	5,087	3,406
2,345	47,185	5,243	3,510
2,380	48,604	5,400	3,615
2,415	50,044	5,560	3,722
2,450	51,505	5,723	3,831
2,485	52,987	5,887	3,941
2,520	54,490	6,054	4,053
2,555	56,014	6,224	4,166
2,590	57,559	6,395	4,281
2,625	59,125	6,569	4,398
2,660	60,712	6,746	4,516
2,695	62,321	6,925	4,635
2,730	63,950	7,106	4,757
2,765	65,600	7,289	4,879
Max. 2,800	67,271	7,475	5,004

\* Celkové množstvo chladiva: Množstvo chladiva naplnené počas výroby + Množstvo ďalšieho chladiva naplneného počas inštalácie.

# 16 Technické údaje



Model	Úroveň akustického výkonu (dB)		Hmotnosť (kg)
	Chladienie	Kúrenie	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Do 70 dBA

Informácie o výrobku z hľadiska požiadaviek životného prostredia. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Vyhlásenie o zhode

Výrobca: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thajsko

Držiak TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Týmto vyhlasuje, že strojové zariadenie popísané nižšie:

Všeobecné určenie: Klimatizačné zariadenie

Model / typ: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Obchodný názov: Klimatizačné zariadenie radu s digitálnym invertorom

Vyhovuje ustanoveniam Smernice týkajúcej sa strojových zariadení (Directive 2006/42/EC) a predpisom zavedeným do vnútroštátnych zákonov

### POZNÁMKA

Toto vyhlásenie stratí platnosť, ak sa na zariadení vykonajú technické alebo funkčné úpravy bez súhlasu výrobcu.

## ■ Ako upevniť štítok fluórovaných skleníkových plynov

Tento výrobok obsahuje fluórované skleníkové plyny. Nevypúšťajte plyny do ovzdušia.

Obsahuje fluórované skleníkové plyny	
• Chemický názov plynu	R32
• Hodnota Global Warming Potential (GWP) plynu	675

### ⚠ UPOZORNENIE

- Nalepte priložený štítok chladiva v blízkosti servisných otvorov pre plnenie alebo miesto obnovy a pokiaľ možno v blízkosti existujúcich štítkov s názvom alebo pri štítku s informáciami o výrobku.
- Zreteľne napíšte množstvo naplňaného chladiaceho média na štítok o chladiacom médiu nezmazateľnou farbou. Potom štítok zakryte priloženou priehľadnou ochrannou fóliou, aby sa nápis nezmazal.
- Zabráňte emisiám obsiahnutého fluórovaného skleníkového plynu. Zabezpečte, aby fluórovaný skleníkový plyn počas inštalácie, servisu alebo likvidácie zariadenia nikdy neunikol do ovzdušia. Pri zistení úniku obsiahnutého fluórovaného skleníkového plynu sa musí netesnosť zastaviť a čo najskôr opraviť.
- Len kvalifikovaný servisný personál má povolený prístup k tomuto produktu a vykonanie jeho servisu.
- Akákoľvek manipulácia s fluórovaným skleníkovým plynom v tomto produkte, napríklad pri presune produktu alebo pri naplňaní plynu, musí byť v súlade s nariadením č. 517/2014 (EÚ) o určitých fluórovaných skleníkových plynoch a s akýmkoľvek relevantnými miestnymi predpismi.
- Európske alebo lokálne platné právne predpisy môžu vyžadovať, aby sa vykonávali pravidelné kontroly úniku chladiva.
- V prípade akýchkoľvek otázok kontaktujte dilerov, montérov atď.

Vypíšte štítok takto:

**Štítok chladiva**

Obsahuje fluórované skleníkové plyny.

① Vopred naplnené chladivo od výroby [kg], uvedené na štítku.

② Dodatočné plnenie na mieste inštalácie [kg].

③ Celkové množstvo chladiva v tonách ekvivalentu CO<sub>2</sub>.

Upozornenie: Vyznačte nezmazateľnými prostriedkami množstvo naplnenia ①, ②, ①+② a ③ na mieste inštalácie.

**R32** GWP:675

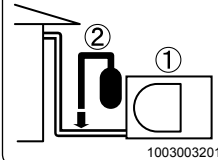
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$



Vopred naplnené chladivo od výroby [kg], uvedené na štítku

Dodatočné plnenie na mieste inštalácie [kg]

1003003201



## Upozornenia na unikanie chladiaceho média

### Kontrola limitu koncentrácie

**Miestnosť, v ktorej sa bude inštalovať klimatizačné zariadenie, musí byť navrhnutá tak, aby v prípade unikania chladiaceho plynu neprekračovala jeho koncentrácia stanovený limit.**

Chladiace médium R32, ktoré sa používa v tomto klimatizačnom zariadení, je bezpečné, nemá toxicitu alebo horľavosť čpavku a nevzťahujú sa naň žiadne obmedzenia podľa zákonov na ochranu ozónovej vrstvy. Pretože však obsahuje viac ako vzduch, pri nadmernej koncentrácii predstavuje riziko udusenía. Dusenie pri úniku chladiaceho média R32 takmer neexistuje.

Keď sa do malej miestnosti musí namontovať jedno klimatizačné zariadenie systému s viacerými klimatizačnými zariadeniami, vyberte vhodný model a postup inštalácie tak, aby pri náhodnom úniku chladiaceho média jeho koncentrácia nedosahovala limitnú hodnotu (a aby sa v núdzovom prípade mohli prijať opatrenia skôr, než dôjde ku zraneniu).

V miestnosti, v ktorej koncentrácia bežne prekračuje povolený limit, vytvorte otvor do vedľajšej miestnosti, alebo nainštalujte mechanické vetranie spolu so zariadením na detekciu úniku plynu.

Hodnota koncentrácie sa uvádza nižšie.

$$\frac{\text{Celkové množstvo chladiaceho média (kg)}}{\text{Minimálny objem miestnosti, v ktorej je nainštalované interiérové klimatizačné zariadenie (m³)}} \leq \text{Limit koncentrácie (kg/m³)}$$

Koncentračný limit chladiva musí byť v súlade s miestnymi predpismi.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

*KLIMATSKA NAPRAVA (RAZDELJENA VRSTA)*

## Priložnik za namestitev



Zunanja enota

Ime modela:

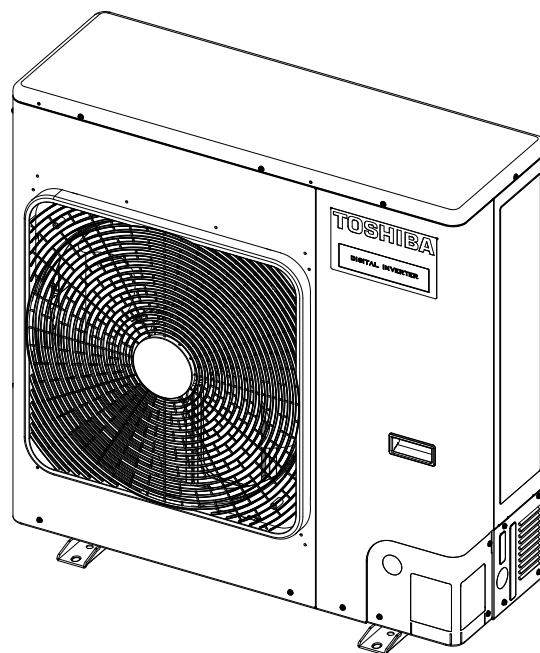
**RAV-GM1101ATP-E**

**RAV-GM1101ATJP-E**

**RAV-GM1401ATP-E**

**RAV-GM1401ATJP-E**

Za prosto prodajo



Prevedena originalna navodila

**UPORABA HLADILNEGA SREDSTVA R32**

Ta klimatska naprava uporablja hladilno sredstvo HFC (R32), ki ne uničuje ozonskega plašča.  
Ta zunanja enota je zasnovana izključno za uporabo hladilnega sredstva R32. Uporabite jo v kombinaciji z notranjo enoto, ki uporablja hladilno sredstvo R32.

Ta oprema je skladna s standardom IEC 61000-3-12, pod pogojem da je napetost Ssc pri kratkem stiku večja ali enaka Ssc (\*1) na stičišču oskrbe uporabnika in javnega sistema. Odgovornost tistega, ki opremo namesti ali uporablja, je da mora zagotoviti, ob posvetovanju z operaterjem distribucijskega omrežja, če je to potrebno, da je oprema priključena samo na napajanje, v katerem je napetost Ssc pri kratkem stiku večja ali enaka Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Model	Ssc (kVA)	
	Enojni sistem	Dvojni sistem
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Vsebina

1	Varnostni ukrepi	4
2	Dodatni deli	8
3	Namestitev klimatske naprave s hladilnim sredstvom R32	8
4	Pogoji za namestitev	9
5	Hladilna napeljava	12
6	Odstranitev zraka	14
7	Električna dela	16
8	Ozemljitev	17
9	Dokončanje	17
10	Poskusni zagon	17
11	Letno vzdrževanje	17
12	Pogoji obratovanja klimatske naprave	18
13	Funkcije, ki se vzpostavijo lokalno	18
14	Odpravljanje motenj	20
15	Dodatek	21
16	Tehnične zahteve	23

Zahvaljujemo se vam za nakup klimatske naprave Toshiba.

Skrbno preberite ta navodila, ki vsebujejo pomembne informacije, ki so v skladu z Direktivo o strojih (Directive2006/42/EC) in zagotovite, da jih razumete.

Ko si preberete ta navodila, jih shranite na varno skupaj z uporabniškim priročnikom in namestitvenim priročnikom, priloženim izdelku.

#### Generični naziv: Klimatska naprava

#### Definicija usposobljenega inštalaterja ali usposobljenega serviserja

Klimatska naprava se mora namestiti, vzdrževati, popraviti ali demontirana s strani usposobljenega inštalaterja ali usposobljenega serviserja. Kadar je potrebno opraviti katero izmed teh del, povprašajte usposobljenega inštalaterja ali usposobljenega serviserja, če lahko to opravijo namesto vas.

Usposobljeni inštalater ali usposobljeni serviser je predstavnik, ki ima sposobnosti in znanja, ki so opisana v spodnji tabeli.

Predstavnik	Sposobnosti in znanje, ki jih mora imeti predstavnik
Usposobljeni inštalater	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usposobljeni inštalater je oseba, ki namesti, vzdržuje, premesti in demontira klimatske naprave, katere je izdelalo podjetje Toshiba Carrier Corporation. Je usposobljena za namestitve, vzdrževanje, prestavljanje in demontažo klimatske naprave podjetja Toshiba Carrier Corporation oz. je prejela ustrezna navodila za tovrstna dela s strani posameznikov, ki so bili usposobljeni, zaradi česar imajo ustrezno znanje, povezano s temi deli.</li> <li>Usposobljeni inštalater, ki lahko izvaja električna dela, potrebna pri namestitvi, premeščanju in demontaži, ima ustrezne kvalifikacije, določene z lokalnimi zakoni in predpisi, in je usposobljen za izvajanje električnih del na klimatskih napravah podjetja Toshiba Carrier Corporation oz. je prejel ustrezna navodila za tovrstna dela s strani posameznikov, ki so bili usposobljeni, zaradi česar imajo ustrezno znanje, povezano s temi deli.</li> <li>Usposobljeni inštalater, ki lahko izvaja dela, povezana s hladilnim sredstvom in napeljavami, potrebnimi pri namestitvi, premeščanju in demontaži, ima ustrezne kvalifikacije, določene z lokalnimi zakoni in predpisi, in je usposobljen za izvajanje tovrstnih del na klimatskih napravah podjetja Toshiba Carrier Corporation oz. je prejel ustrezna navodila za tovrstna dela s strani posameznikov, ki so bili usposobljeni, zaradi česar imajo ustrezno znanje, povezano s temi deli.</li> <li>Usposobljeni inštalater, ki lahko izvaja dela na višinah in je usposobljen za dela v povezavi z delom na višini s klimatskimi napravami podjetja Toshiba Carrier Corporation oz. je prejel ustrezna navodila za tovrstna dela s strani posameznikov, ki so bili usposobljeni, zaradi česar imajo ustrezno znanje, povezano s temi deli.</li> </ul>
Usposobljeni serviser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usposobljeni serviser je oseba, ki namesti, vzdržuje, premesti in demontira klimatske naprave podjetja Toshiba Carrier Corporation. Je usposobljena za namestitve, popravila, vzdrževanje, prestavljanje in demontažo klimatske naprave podjetja Toshiba Carrier Corporation ali pa je prejela ustrezna navodila za tovrstna dela s strani posameznikov, ki so bili usposobljeni, zaradi česar imajo ustrezno znanje, povezano s temi deli.</li> <li>Usposobljeni serviser, ki lahko izvaja električna dela, potrebna pri popravilih, namestitvi, premeščanju in demontaži, ima ustrezne kvalifikacije, določene z lokalnimi zakoni in predpisi, in je usposobljen za izvajanje električnih del na klimatskih napravah podjetja Toshiba Carrier Corporation oz. je prejel ustrezna navodila za tovrstna dela s strani posameznikov, ki so bili usposobljeni, zaradi česar imajo ustrezno znanje, povezano s temi deli.</li> <li>Usposobljeni serviser, ki lahko izvaja dela, povezana s hladilnim sredstvom in napeljavami, potrebna pri namestitvi, popravilu, premeščanju in demontaži, ima ustrezne kvalifikacije, določene z lokalnimi zakoni in predpisi, in je usposobljen za izvajanje tovrstnih del na klimatskih napravah podjetja Toshiba Carrier Corporation oz. je prejel ustrezna navodila za tovrstna dela s strani posameznikov, ki so bili usposobljeni, zaradi česar imajo ustrezno znanje, povezano s temi deli.</li> <li>Usposobljeni serviser, ki lahko izvaja dela na višinah in je usposobljen za dela v povezavi z delom na višini s klimatskimi napravami podjetja Toshiba Carrier Corporation oz. je prejel ustrezna navodila za tovrstna dela s strani posameznikov, ki so bili usposobljeni, zaradi česar imajo ustrezno znanje, povezano s temi deli.</li> </ul>

#### Opredelevanje zaščitne opreme

Ko je treba klimatsko napravo transportirati, namestiti, vzdrževati, popraviti ali demontirati, uporabljajte osebno zaščitno opremo in »varnostna« delovna oblačila.

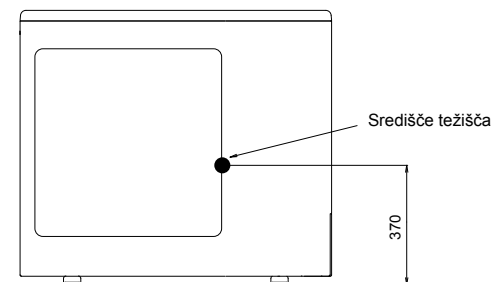
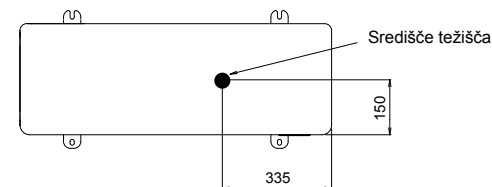
Poleg običajne zaščitne opreme uporabljajte tudi spodaj opisano zaščitno opremo, ko izvajate posebna dela, navedena v spodnji tabeli.

Če ne boste uporabljali ustrezne zaščitne opreme, lahko pride do nevarnosti poškodb zaradi opeklin, električnega udara in drugih poškodb.



Delo, ki ga opravljate	Uporabljena zaščitna oprema
Vse vrste dela	Zaščitne rokavice »Varnostna« delovna oblačila
Električna dela	Rokavice za zaščito električarja in zaščito pred vročino Izolacijski čevlji Oblačila za zaščito pred električnim udarom
Delo na višini (50 cm ali več)	Čelade za uporabo v industriji
Prenašanje težkih predmetov	Čevlji z dodatno zaščitno ojačeno konico za prste
Popravilo zunanje enote	Rokavice za zaščito električarja in zaščito pred vročino

#### ■ Središče težišča

(Enota: mm)








Ti varnostni ukrepi opisujejo pomembne zadeve v zvezi z varnostjo za preprečevanje poškodb uporabnikov ali drugih oseb in škode na lastnini. Ko dobro razumete vsebino spodaj (pomene oznak), preberite ta priročnik in dosledno upoštevajte opis.






Oznaka	Pomen oznake
 <b>OPOZORILO</b>	Besedilo s to oznako pomeni, da pri neupoštevanju navodil v opozorilu lahko privede do hude telesne poškodbe (*1) ali izgube življenja, če z izdelkom ne ravnate pravilno.
 <b>POZOR</b>	Besedilo s to oznako pomeni, da pri neupoštevanju navodil v svarilu lahko privede do lažje poškodbe (*2) ali škode (*3) na lastnini, če z izdelkom ne ravnate pravilno.

- \*1: Huda telesna poškodba pomeni izgubo vida, telesne okvare, opekline, električni udar, zlom kosti, zastrupitev in druge poškodbe, ki pustijo posledice in zahtevajo hospitalizacijo ali dolgoročno zdravljenje v ambulanti.
- \*2: Lažja poškodba pomeni izgubo telesne okvare, opekline, električni in druge poškodbe, ki ne zahtevajo hospitalizacije ali dolgoročnega zdravljenja v ambulanti.
- \*3: Škoda na lastnini pomeni škodo na stavbah, gospodinjskih napravah, domačih rejnih živalih in hišnih ljubljenceh.

### ■ Opozorilne oznake na enoti klimatske naprave

	<b>OPOZORILO</b> (Nevarnost požara)	Ta oznaka velja samo za hladilno sredstvo R32. Vrsta hladilnega sredstva je navedena na imenski označbi na zunanji enoti. Če je vrsta hladilnega sredstva R32, ta enota uporablja vnetljivo hladilno sredstvo. Če hladilno sredstvo pušča in pride v stik s plamenom ali grelcem, bo prišlo do sproščanja škodljivega plina in nevarnosti požara.
	Pred uporabo pozorno preberite PRIROČNIK ZA LASTNIKA.	
	Servisno osebje mora pred uporabo pozorno prebrati PRIROČNIK ZA LASTNIKA in PRIROČNIK ZA NAMESTITEV.	
	Dodatne informacije so na voljo v PRIROČNIKU ZA LASTNIKA, PRIROČNIKU ZA NAMESTITEV in podobno.	

Opozorilna oznaka	Opis
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>WARNING</b></p> <p><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</p> </div>	<p><b>OPOZORILO</b></p> <p><b>NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA</b> Pred servisiranjem odklopite vso električno napajanje.</p>

 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>WARNING</b></p> <p>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</p> </div>	<p><b>OPOZORILO</b></p> <p><b>Giblivi deli.</b> Enote ne upravljajte z odstranjeno mrežo. Pred servisiranjem izključite enoto.</p>
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></p> <p>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</p> </div>	<p><b>POZOR</b></p> <p>Vroči deli. Pri odstranjevanju te plošče se lahko opečete.</p>
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></p> <p>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</p> </div>	<p><b>POZOR</b></p> <p>Ne dotikajte se aluminijastih reber na enoti. Tako se lahko poškodujete.</p>
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></p> <p><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</p> </div>	<p><b>POZOR</b></p> <p><b>NEVARNOST RAZPOČENJA</b> Pred delom odprite servisne ventile, ker lahko drugače počijo.</p>
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>WARNING</b></p> <p>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</p> </div>	<p><b>OPOZORILO</b></p> <p>Kondenzator, ki je priključen med tem odklopom ali v smeri toka. Po zaustavitvi počakajte 5 minut, da se kondenzatorji izpraznijo.</p>

# 1 Varnostni ukrepi

Izdelovalec ne prevzema nikakršne odgovornosti za škodo, povzročeno zaradi neupoštevanja opisov v tem priročniku.

## OPOZORILO

### Splošno

- Pred začetkom namestitve klimatske naprave si skrbno preberite priročnik za namestitev in sledite navodilom za namestitev klimatske naprave.
- Klimatsko napravo lahko namesti samo usposobljeni inštalater (\*1) ali usposobljeni serviser (\*1). Če klimatsko napravo namesti neusposobljena oseba, lahko pride do požara, električnega udara, poškodbe, iztekanja vode, hrupa in/ali vibracij.
- Ne uporabljajte nobenega drugega hladilnega sredstva kot tistega, ki je naveden za dopolnitev in menjavo. Sicer lahko pride do nenormalno visokega pritiska v hladilnem tokokrogu, ki pa privede do okvare ali eksplozije izdelka oz. poškodbe vašega telesa.
- Kadar transportirate klimatsko napravo, uporabite viličar in kadar prenašate klimatsko napravo ročno, prenašajte enoto s 4 osebami.
- Preden odprete vstopno rešetko notranje enote ali servisno ploščo zunanje enote, IZKLJUČITE inštalacijski odklopnik. Če inštalacijskega odklopnika ne IZKLJUČITE, lahko pride do električnega udara zaradi stika z notranjimi deli. Samo usposobljeni monter (\*1) ali usposobljeni serviser (\*1) smeta odstraniti vstopno rešetko notranje enote ali servisno ploščo zunanje enote in opraviti potrebno delo.
- Pred začetkom namestitve, vzdrževanja, popravila ali demontaže morate IZKLJUČITI inštalacijski odklopnik. Drugače lahko pride do električnih udarov.
- Postavite znak »Delo v teku« v bližini prekinjača, kadar se opravlja namestitev, vzdrževanje, popravilo ali odstranjevanje. Pri nehotni VKLJUČITVI prekinjevalca med delom na enoti obstaja nevarnost električnega udara.

- Samo usposobljeni inštalater (\*1) ali usposobljeni serviser (\*1) smeta opraviti delo na višini, kadar uporabljata stojalo višje od 50 cm.
- Med namestitvijo, servisiranjem in demontažo uporabljajte zaščitne rokavice in varnostna oblačila.
- Ne dotikajte se aluminijastih kril zunanje enote. Lahko se namreč poškodujete. Če se je treba krila iz kakršnegakoli razloga dotakniti, si najprej nadenite zaščitne rokavice in varnostna delovna oblačila in nato nadaljujte z delom.
- Ne stopite na vrh zunanje enote in nanj ne položite predmetov. Z zunanje enote lahko padete vi ali predmeti, kar lahko privede do poškodb.
- Pri delu na višinah uporabite lestev v skladu s standardom ISO 14122 in upoštevajte navodila za uporabo lestve. Prav tako za zaščito pri delu uporabljajte čelado za industrijsko uporabo.
- Pri čiščenju filtra ali drugih delov zunanje enote, obvezno IZKLJUČITE inštalacijski odklopnik in pred nadaljevanjem dela v njegovo bližino postavite znak z napisom »Delo v teku«.
- Pri višinskem delu namestite znak tako, da preprečite dostop ostalim v bližino delovnega območja. Šele nato nadaljujte z delom. Deli in drugi predmetov lahko padejo in poškodujejo osebe pod vami.
- Zagotovite, da se klimatska naprava transportira v stabilnem stanju. Če je katerikoli del izdelka okvarjen, se obrnite na prodajalca.
- Ne spreminjajte izdelka. Prav tako ne razstavljajte ali spreminjajte delov. To lahko povzroči požar, električni udar ali poškodbo.
- Ta naprava je namenjena uporabi strokovnim ali usposobljenim osebam v delavnicah, lahki industriji ali za komercialno uporabno nestrokovnim osebam.

### O hladilnem sredstvu

- Ta izdelek vsebuje fluorirane toplogredne pline.
- Plinov ne izpuščajte v ozračje.

- Napravo skladiščite v prostoru brez nenehnega vira vžiga (na primer: goli plamen, delujoči plinski aparat ali delujoči električni grelnik).
- Delov hladilnega kroga ne predirajte in ne zažigajte.
- Za pospeševanje procesa odtajanja ali za čiščenje, uporabljajte samo sredstva, ki jih proizvajalec izrecno priporoča.
- Hladilna sredstva morda nimajo vonja.
- Hladilno sredstvo v notranjosti enote je vnetljivo. Če hladilno sredstvo uhaja v prostor in pride v stik z ognjem v gorilniku, grelniku ali kuhalniku
- Izklopite vse gorljive ogrevalne naprave, prezračite prostor in obvestite prodajalca, pri katerem ste kupili enoto.
- Ne uporabljajte enote, dokler servisno osebje ne potrdi, da je del, iz katerega je hladilno sredstvo uhajalo, popravljen.
- Pri namestitvi, premikanju ali servisiranju klimatske naprave uporabite samo navedeno hladilno sredstvo (R32), da napolnite vode hladilnega sredstva. Ne mešajte ga z drugimi hladilnimi sredstvi in v vodih ne puščajte zraka.
- Cevi morate zaščititi pred fizičnimi poškodbami.
- Upoštevati morate nacionalne predpise v zvezi s plini.

### Izbira položaja namestitve

- Če enoto namestite v majhnem prostoru, izvedite ustrezne ukrepe, da preprečite prekoračitev omejitve za koncentracijo hladilnega sredstva, četudi to izteka. Glede izvedbe teh ukrepov se posvetujte s prodajalcem, pri katerem ste kupili klimatsko napravo. Kopičenje visoko koncentriranega hladilnega sredstva lahko povzroči nesreče zaradi pomanjkanja kisika.
- Klimatske naprave ne nameščajte na mestih, kjer je izpostavljena gorljivemu plinu. Če gorljivi plin pušča, se lahko nakopiči okoli enote in povzroči požar.
- Pri transportiranju klimatske naprave uporabljajte čevlje z dodatno zaščitno kapico za prste.
- Pri transportiranju klimatske naprave ne držite za trakove okoli embalažnega kartona. Lahko se poškodujete, če se trakovi pretrgajo.

- Ne postavljajte nobenih izgorevalnih naprav na mesto, kjer bodo neposredne izpostavljene vetru klimatske naprave, ker lahko to vpliva na izgorevanje.
- Klimatske naprave ne nameščajte na slabo prezračena mesta, ki imajo manjšo površino od najmanjše tlorisne površine ( $A_{\min}$ ).  
To velja za:
  - Notranje enote
  - Nameščene zunanje enote  
(Primer: zimski vrt, garaža, strojnica ipd.)Glejte »15 Dodatek – [2] Najmanjša tlorisna površina:  $A_{\min}$  (m<sup>2</sup>)«, da določite najmanjšo tlorisno površino.

### Namestitev

- Klimatsko napravo namestite na dovolj trdna mesta, ki bodo lahko vzdržala težo enote. Če mesto ni dovolj trdno, lahko enota pade in koga poškoduje.
- Pri namestitvi klimatske naprave upoštevajte navodila v namestitvenem priročniku. Če ne boste upoštevali teh navodil, lahko izdelek pade, se prevrne ali se začne neobičajno oglašati, vibrirati, puščati vodo itd.
- Pri namestitvi enote morate uporabiti predvidene vijake (M10) in matice (M10) za pritrditev zunanje enote.
- Zunanjo enoto namestite na mesto, ki je dovolj trdno, da lahko vzdrži njeno težo.
- Nezadostna odpornost lahko povzroči padec zunanje enote, slednje pa lahko povzroči poškodbe.
- Če med montažo uhaja hladilni plin, takoj prezračite prostor. Če pride uhajajoči hladilni plin v stik s plameni, lahko nastaja strupen plin.
- Namestite najmanjšo potrebno količino cevi.

### Hladilna napeljava

- Preden boste klimatsko napravo vklopili, preverite, ali je cev hladilnega sredstva dobro pritrjena. Če kompresor obratuje z odprtim ventilom in brez cevi za hladilno sredstvo, bo začel vsesavati zrak in v krogotoku hladilnega sredstva se pojavi nadtlak, kar lahko povzroči poškodbe.



- Z momentnim ključem privijte spojno matico na naveden način. Prekomerno zategovanje matic lahko po daljšem času povzroči pojav razpok v maticah, zaradi česar lahko začne iztekati hladilno sredstvo.
- Za montažna dela in premikanje enote upoštevajte navodila v priročniku za namestitvev in uporabite orodja ter cevne komponente, ki so izdelane posebej za uporabo s hladilnim sredstvom R32. Če cevne komponente niso izdelane za hladilno sredstvo R32 in enota ni pravilno nameščena, lahko cevi počijo in povzročijo škodo ali poškodbe. Poleg tega lahko pride tudi do uhajanja vode, električnega udara ali požara.
- Za preskušanje tesnjenja je treba uporabiti dušikov plin.
- Polnilno gibko cev je treba priključiti tako, da ne bo visela.

### **Električno ožičenje**

- Električna dela na klimatski napravi lahko izvaja samo usposobljeni inštalater (\*1) ali usposobljeni serviser (\*1). Pod nobenimi pogoji tega dela ne sme izvajati neusposobljena oseba, ker lahko nepravilna izvedba dela povzroči električne udare in/ali uhajanje toka.
- Naprava naj bo nameščena skladno z nacionalnimi predpisi za električne napeljave. Premajhna zmogljivost napajalnega tokokroga ali nedokončana namestitvev lahko povzročita električni udar ali požar.
- Uporabite napeljave, ki ustrezajo specifikacijam v navodilih za montažo in lokalnim predpisom. Če uporabljate napeljave, ki ne ustrezajo specifikacijam, lahko pride do električnih udarov, uhajanja toka, dima in/ali požara.
- Zagotovo priključite ozemljitveni vod. (Ozemljitev) Nepopolna ozemljitev lahko povzroči električni udar.
- Ne priključite ozemljitvenih kablov na plinske cevi, vodne cevi in strelovode ali ozemljitvene žice za telefonske linije.
- Po koncu popravila ali premestitve preverite, ali so ozemljitvene žice pravilno priključene.
- Namestite prekinjevalec, ki ustreza specifikacijam v navodilih za montažo in lokalnim predpisom.

- Prekinjevalec namestite na mesto, ki bo zastopniku hitro dosegljivo.
- Pri nameščanju prekinjevalca zunaj stavbe namestite prekinjevalec za zunanjo uporabo.
- Nikakor ne smete podaljševati električnega kabla. Težave na mestih, kjer ste električni kabel podaljšali, lahko povzročijo pojav dima in/ali požara.

### **Poskusni zagon**

- Pred uporabo klimatske naprave po končanih delih preverite, ali so vratca nadzorne skrinjice za električne dele in servisne plošče na zunanji enoti zaprta in je napajalni vodnik v položaju za VKLOP. Če vključite električno napajanje, ne da opravite te preglede, lahko pride do električnega udara.
- Če opazite morebitne napake (kot so prikaz napake na zaslonu, vonj po zažganem, nenavadni zvoki, klimatska naprava ne hladi ali segreva ali če izteka voda) s klimatsko napravo, se je ne dotikajte, ampak IZKLJUČITE inštalacijski odklopnik in se obrnite na usposobljenega serviserja. Ustrezno ukrepajte, da preprečite vklop električnega napajanja (postavite znak z napisom »V okvari« v bližino prekinjevalca ali podobno), dokler ne prispe usposobljen serviser. Če boste klimatsko napravo uporabljali še naprej kljub napaki, lahko pride do mehanskih težav ali električnega udara itd.
- Po koncu dela s kompletom za preskušanje izolacije (500 V Megger) preverite, ali je upornost med polnilnim odsekom in nepolnilnim kovinskim odsekom (ozemljitev) 1 MΩ ali več. Če je upornost nizka, se lahko pojavijo uhajanje ali električni udar.
- Ko končate z namestitvijo, preverite, ali hladilno sredstvo izteka, preverite upornost izolacije in odtok vode. Nato opravite poskusni zagon in preverite, ali klimatska naprava pravilno deluje.
- Po končani montaži zagotovite, da hladilno sredstvo ne uhaja. Če hladilni plin uhaja v sobo in pride blizu vira ognja, kot je štedilnik, lahko nastane škodljiv plin.

## Razlaga za uporabnika

- Po končani montaži, pokažite uporabniku, kje je nameščen prekinjevalec električnega tokokroga. Če uporabnik ne ve kje je prekinjevalec električnega tokokroga, ga ne bo zmožen izključiti, v primeru če se pojavi napaka na klimatski napravi.
- Če ste odkrili, da je mreža ventilatorja poškodovana, se ne približujte zunanji enoti. Inštalacijski odklopnik **IZKLJUČITE** in se za popravilo obrnite na usposobljenega serviserja (\*1). Inštalacijskega odklopnika ne **VKLJUČITE**, dokler ne dokončate popravil.
- Po namestitvi upoštevajte napotke v navodilih za uporabo, kjer je razloženo, kako uporabljati in vzdrževati enoto.

## Prestavljanje

- Samo usposobljeni inštalater (\*1) ali usposobljeni serviser (\*1) smeta prestavljati klimatsko napravo. Če klimatsko napravo prestavi neusposobljena oseba, je to nevarno, saj lahko pride do požara, električnega udara, telesnih poškodb, puščanja vode, hrupa in/ali tresljajev.
- Pri izčrpavanju zaustavite kompresor, preden odklopite cev za hladilno sredstvo. Če cev za hladilno sredstvo odklopite in pustite servisni ventil odprt, ter kompresor še vedno deluje, bo ta začel vsesavati zrak, s čemer se bo povečal pritisk v krogotoku hladilnega sredstva na previsoko raven, kar lahko povzroči razpočenje, poškodbe itd.

## ⚠ POZOR

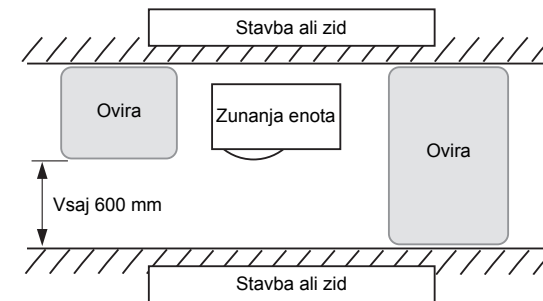
Ta klimatska naprava uporablja hladilno sredstvo HFC (R32), ki ne uničuje ozonskega plašča.

- Hladilno sredstvo R32 ima visok delovni tlak in nanj lahko vplivajo nečistoče, kot so voda, oksidacijska membrana in olja. Zato morate med montažnimi deli biti previdni, da voda, prah, prejšnje hladilno sredstvo, hladilna strojna olja ali druge snovi ne vstopijo v hladilni krog R32.

- Za montažo so potrebna posebna orodja za hladilno sredstvo R32 ali R410A.
- Za priklop cevi uporabite nov in čist cevni material ter poskrbite, da voda in/ali prah ne vstopita v cevi.

## Svarila za namestitveni prostor zunanje enote

- V primeru montaže zunanje enote v majhnem prostoru in pride do uhajanja hladilnega sredstva, lahko zaradi nakopičenja visoke koncentracije hladilnega sredstva pride do nevarnosti požara. Zato pazno upoštevajte navodila za montažni prostor v priročniku za namestitev in zagotovite odprt prostor na vsaj eni od štirih stranic enote.
- Še posebej je pomembno, če sta izpustna in vhodna stranica obrnjeni proti zidovom in na obe strani zunanje enote postavite ovira, zagotovite dovolj prostora pri eni stranici za prehod osebe (vsaj 600 mm), da preprečite kopičenje uhajane hladilnega sredstva.



## Izklop naprave iz električnega omrežja

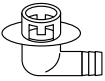



- To napravo morate priključiti v električno omrežje s stikalom s kontaktno razdaljo vsaj 3 mm.

## Klimatskih naprav ne pomivajte z visokotlačnimi čistilci.

- Uhajanje električne energije lahko povzroči električne udare ali požare.

(\*1) Glejte »Definicija usposobljenega inštalaterja ali usposobljenega serviserja«.

## 2 Dodatni deli

Naziv dela	Kol.	Oblika	Uporaba
Priročnik za namestitev	1	Ta navodila	Predajte ga neposredno stranki. (Za druge jezike, ki niso na voljo v tem Priročniku za namestitev, glejte priloženi medij CD-R.)
CD-ROM	1	—	Priročnik za namestitev
Izpustni čep	1		
Vodoodporni gumijasti pokrov	5		
Zaščitna puša	1		Za zaščito cevi (pokrov cevi)
Zaščitni material za prehode napeljave	1		Za zaščito prehodov napeljave (pokrov cevi)

## 3 Namestitev klimatske naprave s hladilnim sredstvom R32

### POZOR

#### Namestitev klimatske naprave s hladilnim sredstvom R32

• Ta klimatska naprava uporablja hladilno sredstvo HFC (R32), ki ne uničuje ozonskega plašča.

Med montažnimi deli zagotovite, da voda, prah, prejšnje hladilno sredstvo ali hladilno olje ne vstopijo v hladilni krog R32. Za preprečevanje mešanja hladilnega sredstva ali hladilnega olja so velikosti povezovalnih delov na polnilnem vhodu na glavni enoti in montažnih orodij drugačne od običajnih hladilnih enot.

Tako so za hladilne enote R32 ali R410A potrebna posebna orodja. Za priključevanje uporabite nov in čist cevni material z visokotlačnimi veznimi kosi, ki so izdelani posebej za R32 ali R410A, da voda in/ali prah ne vstopita v cevi.


• Pri uporabi obstoječih cevi glejte »15 Dodatek – [1] Obstoječe napeljave cevi«.







### ■ Zahtevana orodja/oprema in previdnostni ukrepi za uporabo

Pred začetkom montažnih del pripravite orodja in opremo, ki je navedena v naslednji tabeli. Obvezno morate uporabiti novo pripravljena orodja in opremo.

#### Legenda

 : Običajna orodja (R32 ali R410A)

 : Pripravljeno na novo (Uporabite samo za R32)

Orodje/oprema	Uporaba	Kako uporabiti orodje/opremo
Merilni razdelilnik	Vakuumiranje/polnjenje hladilnega sredstva in preverjanje delovanja	 Običajna orodja (R410A)
Polnilna cev		 Običajna orodja (R410A)
Polnilni cilinder	Se ne sme uporabiti	Neuporaben (Uporabite elektronsko polnilno merilo za hladilno sredstvo)
Detektor uhajanja plina	Polnjenje hladilnega sredstva	 Običajna orodja (R32 ali R410A)
Vakuumska črpalka	Vakuumsko sušenje	 Običajna orodja (R32 ali R410A) Uporabno, če je nameščen adapter za preprečevanje povratnega toka.
Vakuumska črpalka z zaščito pred povratnim tokom	Vakuumsko sušenje	 Običajna orodja (R32 ali R410A)
Orodje za širjenje	Širjenje cevi	 Običajna orodja (R410A)

Orodje za ukrivljanje cevi	Ukrivljanje cevi	△ Običajna orodja (R410A)
Oprema za odvzemanje hladilnega sredstva	Odvzemanje hladilnega sredstva	△ Običajna orodja (R32 ali R410A)
Momentni ključ	Privijanje spojnih matic	△ Običajna orodja (R410A)
Rezalnik cevi	Rezanje cevi	△ Običajna orodja (R410A)
Jeklenka s hladilnim sredstvom	Polnjenje hladilnega sredstva	⊙ Novo pripravljena (Uporabite samo za R32)
Varilni stroj in cilindar z dušikom	Varjenje cevi	△ Običajna orodja (R410A)
Merilnik za polnjenje hladilnega sredstva	Polnjenje hladilnega sredstva	△ Običajna orodja (R32 ali R410A)

## ■ Hladilna napeljava

### Hladilno sredstvo R32

#### POZOR

- Neustrezna razširitev lahko povzroči uhajanje hladilnega sredstva.
- Razširjenih cevi ne uporabljajte večkrat. Za preprečevanje uhajanja hladilnega sredstva uporabite na novo razširjene cevi.
- Uporabite spojne matice, ki so priložene enoti. Uporaba drugih spojnih matic lahko povzroči uhajanje hladilnega sredstva.

**Za cevi hladilnega sredstva uporabite naslednji element.**  
**Material: fosforne deoksidirane bakrene cevi iz enega kosa.**  
**ø6,35, ø9,52, ø12,7 Debelina stene 0,8 mm ali več**  
**ø15,88 Debelina stene 1,0 mm ali več**

#### ZAHTEVE

Ko je cev za hladilno sredstvo dolga, jo podprite na vsakih 2,5 do 3 m. Drugače bo prihajalo do nenormalnega zvoka.

# 4 Pogoji za namestitev

## ■ Pred namestitvijo

Pred namestitvijo ne pozabite pripraviti naslednjih delov.

### Dolžina hladilne cevi

Model	Dožino cevi hladilnega sredstva, ki je priključena na notranjo/zunanjo enoto	Postavka
GM1101 GM1401	5 do 50 m	Dodajanje hladilnega sredstva na lokalnem mestu ni potrebno za dolžine cevi za hladilno sredstvo do 30 m. Če je cev za hladilno sredstvo daljša od 30 m, dodajte hladilno sredstvo v količini, ki je navedena v »Dodajanje hladilnega sredstva«.

- \* Opozorilo med dodajanjem hladilnega sredstva. Napolnite napravo s hladilnim sredstvom točno do predpisane količine. Prevelika količina hladilnega sredstva lahko povzroči resne težave za kompresor.
- Ne priklaplajte cevi hladilnega sredstva, ki je krajša od **5 m**. To lahko povzroči okvaro kompresorja ali drugih naprav.

### Preskus nepredušnosti

1. Pred začetkom preverjanja nepredušnosti dodatno zategnite ventilska vretena na plinski in tekočinski strani.
2. Ustvarite tlak v cevi z dušikom, ki je napolnjena iz servisnega priključka na načrtovani tlak (4,15 MPa), da boste lahko izvedli preverjanje nepredušnosti.
3. Po opravljenem preskusu zrakotesnosti odstranite dušik.

### Izčrpavanje zraka

- Za izčrpavanje zraka uporabite vakuumsko črpalko.
- Za izčrpavanje zraka ne uporabljajte hladilnega sredstva, napoljenega v zunanji enoti. (V zunanji enoti ni hladilnega sredstva za izčrpavanje zraka.)

### Električno ožičenje

- Ne pozabite pritrditi kablov za električno napajanje in kablov za povezavo notranje/zunanje enote s spojkami tako, da preprečite stik z omarico, itd.

### Ozemljitev

#### OPOZORILO

**Poskrbite za pravilno ozemljitev.**  
 Nepopolna ozemljitev lahko povzroči električni šok. Za podrobnosti kako preverjati ozemljitev, kontaktirajte prodajalca ki je namestil klimatsko napravo ali profesionalno podjetje za nameščanje.

- Pravilna ozemljitev lahko prepreči nabiranje statične elektrike na površini zunanje enote zaradi prisotnosti visokih frekvenc v frekvenčnem pretvorniku zunanje enote ter prepreči električni udar. Če zunanja enota ni pravilno ozemljena, lahko to povzroči električni udar.
- **Ne pozabite priključiti kabla za ozemljitev (ozemljitev)**  
 Nepravilna ozemljitev lahko povzroči električni udar. Ozemljitvenih žic ne priključite na plinske in vodovodne cevi, strelovode ali ozemljitev telefonskih kablov.

### Poskusni zagon

Vklopite zaščitno stikalo vsaj 12 ur pred preskusnim obratovanjem in s tem zaščitite kompresor med zagonom.

#### POZOR

Nepravilni postopek lahko povzroči motnje in nezadovoljstvo strank.

## ■ Mesto namestitve

### ⚠ OPOZORILO

Zunanjo enoto pravilno namestite na lokacijo, ki je dovolj trpežna za podpiranje teže zunanje enote. Nezadostna trdnost lahko privede do padca zunanje enote, kar lahko povzroči telesne poškodbe. Posebej bodite pozorni, ko enoto nameščate na stensko površino.

### ⚠ POZOR

Ne namestite zunanje enote na mestu kjer obstaja možnost vnetljivosti uhajajočih plinov. Kopičenje vnetljivih plinov okoli zunanje enote lahko povzroči požar.

Potem ko ste pridobili soglasje stranke, zunanjo enoto namestite na mesto, ki izpolnjuje naslednje pogoje.

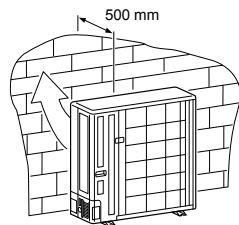
- Namestite jo na mesto, ki je dobro prezračeno, kjer ni ovir v bližini vhodnih in izhodnih zračnih rež.
- Mesto, ki ni izpostavljeno dežju ali neposredni sončni svetlobi.
- Mesto, ki ne povečuje hrupa obratovanja ali vibriranja zunanje enote.
- Mesto, kjer odtočna voda ne bo povzročala težav.

Zunanje enote ne nameščajte na naslednja mesta.

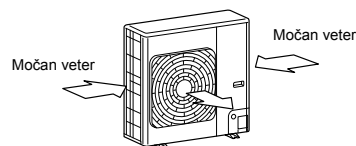
- Na mesto s slanim ozračjem (obalna območje) ali kjer je v zraku veliko žveplovega dioksida (območja z vročimi vrelic) (zahteva posebno vzdrževanje).
- Na mesto, ki je izpostavljeno olju, pari, oljnemu dimu ali korozivnim plinom.
- Mesto, kjer se uporablja organsko topilo.
- Mesta, kjer zrak vsebuje železni oziroma kovinski prah. Nabiranje železnega oziroma kovinskega prahu v notranjosti klimatske naprave lahko povzroči samodejni vžig in požar.
- Mesto, kjer se uporablja visokofrekvenčna oprema (kar vključuje frekvenčni pretvornik, zasebni generator, medicinsko opremo in telekomunikacijsko opremo) - namestitev na taka mesta lahko povzroči okvaro klimatske naprave, nenormalni nadzor ali težave zaradi hrupa take opreme.
- Na mesto, kjer je izpušni zrak zunanje enote usmerjen neposredno v okno sosednje hiše.
- Na mesto, kjer se hrup zunanje enote lahko širi.
- Če zunanjo enoto postavite na dvignjeno mesto, poskrbite za ustrezno pritrditev podnožja.
- Mesto, kjer lahko odtočna voda povzroča težave.

### ⚠ POZOR

- 1 Zunanjo enoto namestite na mesto, kjer pretok izhodnega zraka ne bo oviran.
- 2 Če je zunanja enota nameščena na mestu, ki je vedno izpostavljeno močnim vetrovom, kot so obalna območja in višja nadstropja stavb, potem pravilno delovanje ventilatorja omogočite z namestitvijo vetrobrana ali zaščitnega kanala.
- 3 Če je zunanja enota nameščena na mestu, ki je vedno izpostavljeno močnim vetrovom, kot so višja nadstropja ali streha stavb, zagotovite ustrezne zaščite pred vetrom, ki so opisane v spodnjih primerih.
  - 1) Enoto namestite tako, da bo njena izhodna odprtina usmerjena v steno stavbe. Razdalja med enoto in površino stene naj bo najmanj 500 mm.

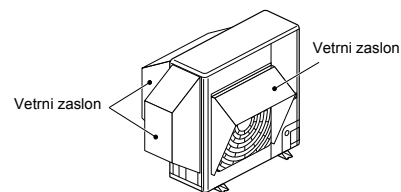


- 2) Upoštevajte smer vetra med sezono obratovanja klimatske naprave in enoto namestite tako, da je izstopna odprtina nastavljena pod pravim kotom glede na smer vetra.



- Ko boste klimatsko napravo uporabljali v pogojih nizke zunanje temperature (zunanja temperatura je nižja od -5 °C) v načinu HLAJENJE, vetrobran ali zaščitni kanal usmerite tako, da jo zaščitite pred vplivi vetra.

<Primer>

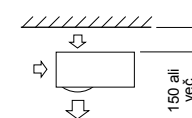


## ■ Potreben prostor za namestitev (Enota: mm)

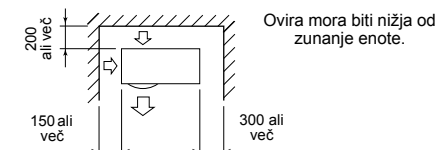
### Ovira na zadnji strani

Zgornja stran je prosta

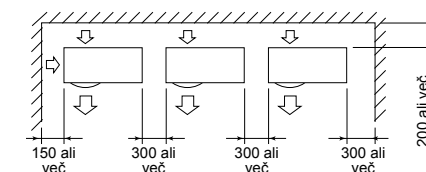
1. Namestitev ene enote



2. Ovire na levi in desni strani

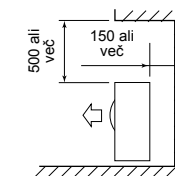


3. Serijska namestitev dveh ali več enot



Ovira mora biti nižja od zunanje enote.

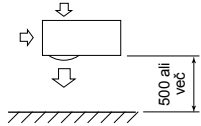
### Ovira tudi nad enoto



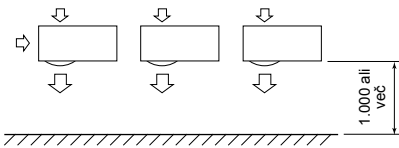
## Ovira spredaj

Prostor nad enoto je brez ovir

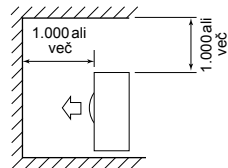
1. Namestitev ene enote



2. Serijska namestitev dveh ali več enot



Ovira tudi pri zgornji enoti



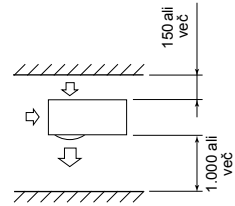
## Ovire pred in za enoto

Odprt prostor na desni in levi strani enote.

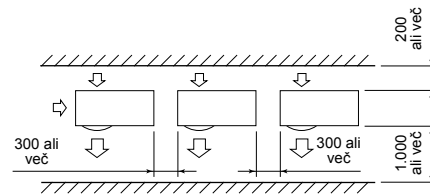
Višina ovire pred in za enoto mora biti nižja od višine zunanje enote.

Standardna namestitev

1. Namestitev ene enote



2. Serijska namestitev dveh ali več enot

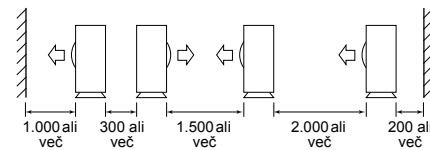


## Zaporedna namestitev spredaj in zadaj

Odprt prostor na desni in levi strani enote.

Višina ovire pred in za enoto mora biti nižja od višine zunanje enote.

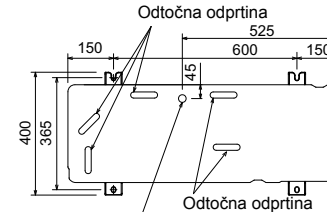
Standardna namestitev



## ■ Namestitev zunanje enote

- Pred namestitvijo preverite trdnost in vodoravno lego podstavka, da preprečite nastanek neobičajnih zvokov.
- Kot je prikazano na shemi, trdno pritrдите podnožje s sidrnimi vijaki.

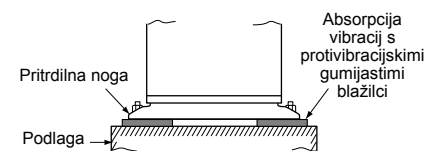
(sidrni vijak, matica: M10 x 4 pari)



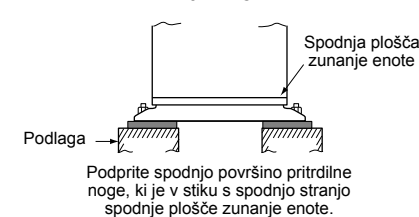
Odtočna odprtina za namestitev odtočnega priključka

- Namestite podstavek in protivibracijske gumijaste blažilce neposredno pod spodnjo površino pritrdilne noge, ki je v stiku s spodnjo stranjo spodnje plošče zunanje enote.
- \* Ko nameščate temelje zunanje enote, ki bo imela cevi speljane navzdol upoštevajte potrebna inštalacijska dela.

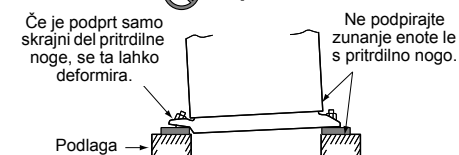
### Pravilno



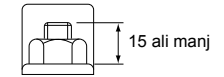
### Pravilno



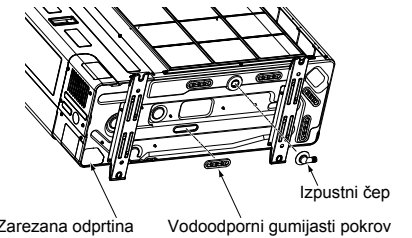
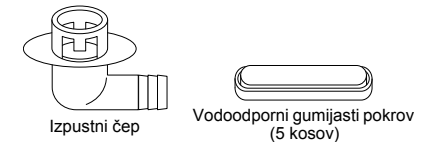
### Nepravilno



Sidrni vijaki naj segajo iz podlage 15 mm ali manj.



- Ko boste odvajali vodo skozi odtočno cev, namestite odtočni ventil in vodoodporni gumijasti čep ter uporabite odtočno cev (notranji premer: 16 mm), ki jo nabavite pri lokalnem dobavitelju. S silikonsko tesnilno maso dobro zatesnite zarezano odprtino in vijake itd., da preprečite puščanje vode. Nekatere razmere lahko povzročijo rosenje ali kapljanje vode.
- Če želite popolnoma izprazniti odtočno vodo, uporabite zbiralno posodo.



## ■ Priporočilo

Če se bo postopek ogrevanja izvajal neprekinjeno in za daljši čas v pogojih, ko je zunanja temperatura 0 °C ali nižja, lahko nastanejo pri odvodu odmrznjene vode težave, ker je spodnja plošča zamrznila, kar povzroči težave v omarici ali na ventilatorju. Priporočamo, da si priskrbite grelnik za preprečevanje zmrzovanja, da boste tako lahko varno namestili klimatsko napravo.

Za podrobne informacije pokličite zastopnika.

# 5 Hladilna napeljava

## ■ Hladilna napeljava

1. Za cevi hladilnega sredstva uporabite naslednje elemente.

**Material:** fosforne deoksidirane bakrene cevi iz enega kosa.

Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Debelina stene 0,8 mm ali več

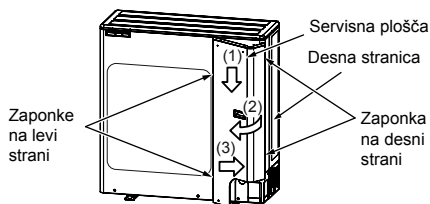
Ø15,88 Debelina stene 1,0 mm ali več

Ne uporabljajte bakrenih cevi s tanjšo debelino sten od navedenih.

### Odstranjevanje servisne plošče

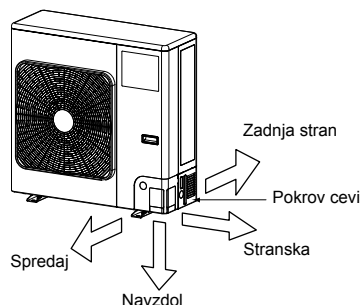
• Odstranite vijake na 2 mestih ter jo potisnite navzdol. Nato odklopite zaponke na desni strani in nato še na levi strani, da odstranite servisno ploščo. Pri tem bodite previdni, če servisno ploščo povlečete proti sprednji strani, lahko poškodujete zaponke.

Pri pritrditvi servisne plošče najprej pritrdite zaponke na levi in nato zaponke na desni, nato potisnite servisno ploščo navzgor in jo pritrdite z vijaki na 2 mestih.

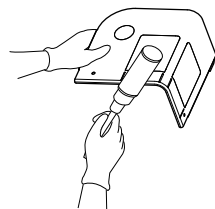


## ■ Odstranitev pokrova cevi

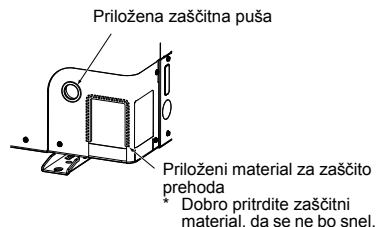
### Postopek odstranitve



- Priključne cevi notranje/zunanje enote lahko priključite v 4 smereh. Odstranite zarezani del za izbijanje na pokrovu za cevi, skozi katerega boste speljali cevi ali kable na osnovni plošči.
- Odstranite pokrov cevi in nekajkrat potrkajte po zarezanem delu za izbijanje z ročajem izvijača. Luknjo lahko enostavno prebijete.
- Ko boste zarezano odprtino za izbijanje izbili, odstranite ostre brazde na robu odprtine ter namestite priložen zaščitni tulec in zaščitni material okoli prehodne odprtine, da zaščitite kable in cevi. Po končani priključitvi cevi morate obvezno namestiti še pokrove cevi. Odrežite režo pod pokrovom cevi in s tem omogočite inštalacijo. Po priključitvi cevi poskrbite za namestitev pokrova cevi. Pokrov cevi enostavno namestite tako, da odrežete režo na spodnjem delu pokrova cevi.



\* Pri delu nosite trpežne rokavice.



## ■ Opcijski namestitveni deli (Kupljeno lokalno)

	Naziv dela	Kol.
A	Hladilna napeljava Tekočinska stran: Ø9,5 mm Plinska stran: Ø15,9 mm	Po en
B	Material za izolacijo cevi (polietilenska pena, debelina 10 mm)	1
C	Silikonski kit, PVC trak	Po en

## ■ Priključevanje hladilnega sredstva

### ⚠ POZOR

#### 4 POMEMBNE TOČKE ZA NAPELJAVO CEVI

1. Pri notranji namestitvi ni dovoljena uporaba mehanskih priključkov za večkratno uporabo in cevi z razširjenimi spoji. Pri uporabi mehanskih konektorjev pri notranji namestitvi morate namestiti nova tesnila. Pri uporabi cevi z razširjenimi spoji pri notranji namestitvi morate razširjene spoje izdelati na novo.
2. Trdno privijte priključke (med cevmi in enoto).
3. Z VAKUUMSKO ČRPALKO odzračite zrak iz priključnih cevi.
4. Preverite, ali uhaja plin. (Na spojnih mestih.)

#### Povezave cevi

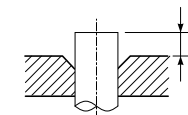
Tekočinska stran	
Zunanji premer	Debelina
Ø9,5 mm	0,8 mm

Plinska stran	
Zunanji premer	Debelina
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Širjenje cevi

1. Cev odrežite z rezalnikom cevi. Zbrusite vse grobe dele, ki lahko povzročijo uhajanje plina.
2. Spojno matico vstavite v cev in nato razširite cev. Uporabite spojne matice, ki so priložene klimatski napravi ali matice, ki so namenjene za hladilno sredstvo R32. Spojno matico vstavite v cev in nato razširite cev. Uporabite spojne matice, ki so priložene klimatski napravi ali spojne matice, ki so namenjene za hladilno sredstvo R32 ali R410A. Za prilagajanje razširjene obrobe bakrene cevi lahko uporabite običajna orodja.

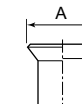
### Presežek pri širjenju cevi: B (Enota: mm)



Tog (Sklopni tip)

Zunanji prem. bakrene cevi	Potrebno orodje R32/R410A	Uporabljeno konvencionalno orodje
9,5	0 do 0,5	1,0 do 1,5
15,9		

### Nepravna velikost prem.: A (Enota: mm)



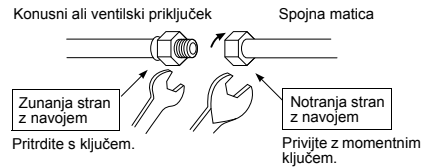
Zunanji prem. bakrene cevi	A +0 -0,4
9,5	13,2
15,9	19,7

### ⚠ POZOR

- Pri odstranjevanju grobih delov bodite previdni, da ne opraskate notranje površine razširjenih delov.
- Obdelava razširjenega dela s praskami na notranji površini bo povzročila uhajanje hladilnega sredstva.
- Preverite, da razširjeni del ni opraskan, deformiran, stopničast ali sploščen in na njem ni koscev ali drugih težav po obdelavi razširitve.
- Na površini razširitve ne uporabljajte hladilnega strojnega olja.

## ■ Privijanje spojev

**1** Središči povezovalnih cevi, ki ju spajate, poravnajte in z rokami do konca privijte spojno matico. Nato matico pritrдите s ključem, kot je prikazano na sliki, in jo zategnite z momentnim ključem.

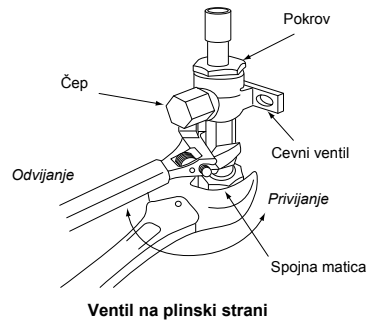


**2** Da zrahljate ali zategnete spojno matico na plinski strani, obvezno uporabite dva ključa, kot je prikazano na sliki. Če boste uporabili običajni ključ, spojne matice ne boste mogli zategniti z zahtevanim navorom.

Če pa želite zrahljati ali zategniti spojno matico ventila na tekočinski strani, uporabite običajni ključ.

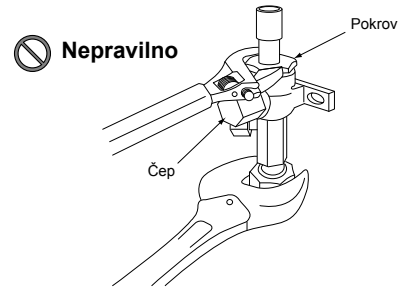
(Enota: N\*m)

Zunanji prem. bakrene cevi	Pritezni moment
9,5 mm (prem.)	34 do 42 (3,4 do 4,2 kgf*m)
15,9 mm (prem.)	68 do 82 (6,8 do 8,2 kgf*m)



## ⚠ POZOR

- Na čep ali pokrov ne nameščajte običajnega ključa. Ventil lahko počí.
- V nekaterih pogojih namestitve lahko matica počí, če jo zategnete s prevelikim navorom.



- Po montažnih delih z uporabo dušika preverite ali na cevnih priključkih uhaja plin.
- Zato z uporabo momentnega ključa privijte razširjene cevne priključke, ki povezujejo notranje/zunanje enote, pri navedenem navoru. Nepravilno izvedeni spoji lahko povzročijo uhajanje plina in tudi težave s hladilnim krogom.

**Na površini razširitve ne uporabljajte hladilnega strojnega olja.**

## ■ Dolžina hladilne cevi

### Enojna

Dovoljena dolžina cevi (m)	Višinska razlika (H notranja-zunanja enota) (m)	
Skupna dolžina (L)	Notranja enota: Zgornja	Zunanja enota: Spodnja
50	30	30

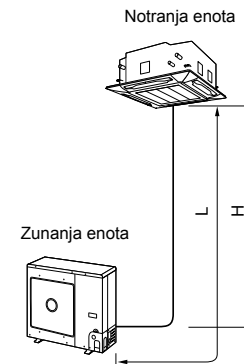
Premer cevi (mm)		Število ukrivljenih delov
Plinska stran	Tekočinska stran	
Ø15,9	Ø9,5	10 ali manj

### Sočasna dvojna enota

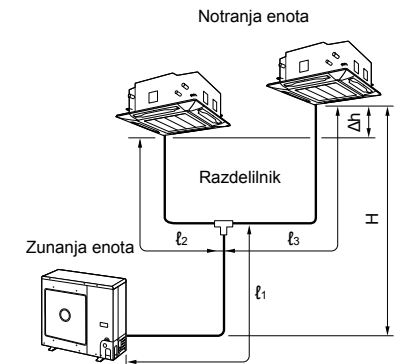
Sistem	Model	Dovoljena dolžina cevi (m)			Višinska razlika (m)		
		Skupna dolžina • $\ell_1 + \ell_2$ • $\ell_1 + \ell_3$ • $\ell_1 + \ell_4$ Maksimum	Delilne cevi • $\ell_2$ • $\ell_3$ • $\ell_4$ Maksimum	Delilne cevi • $\ell_3 - \ell_2$ • $\ell_4 - \ell_2$ • $\ell_4 - \ell_3$ Maksimum	H notranja-zunanja enota		Notranje-notranje ( $\Delta h$ )
				Notranja enota: Zgornja	Zunanja enota: Zgornja		
DVOJNI	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Sistem	Model	Premer cevi (mm)				Število ukrivljenih delov
		Glavna cev		Cevni razvod		
		Plinska stran	Tekočinska stran	Plinska stran	Tekočinska stran	
DVOJNI	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 ali manj
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 ali manj

Slika enojne



Slika sočasne dvojne enote

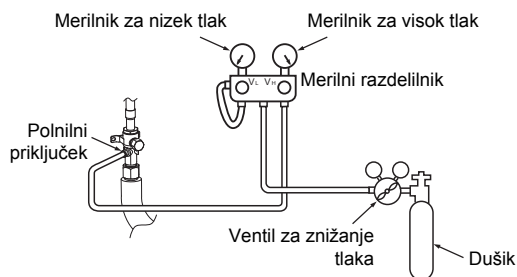




# 6 Odstranitev zraka

## ■ Preskus nepredušnosti

Po dokončanju montaže cevi za hladilno sredstvo izvedite preskus nepredušnosti. Ustvarite tlak v cevi z dušikom in izvedite preskus nepredušnosti.



### ⚠ POZOR

Za preskus nepredušnosti nikoli ne uporabite kisika, vnetljivega plina ali škodljivih plinov.

## Preverjanje uhajanja plina

- Korak 1....Vzpostavite tlak **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) za 5 minut ali več. > S tem odkrijete večje razpoke.  
 Korak 2....Vzpostavite tlak **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) za 5 minut ali več.  
 Korak 3....Vzpostavite tlak **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) za 24 ur. .... S tem odkrijete mikro razpoke.  
 (Zavedati pa se morate, da se pri spremembi okoljske temperature v 24 urah pri vzpostavljenem tlaku v ceveh tlak spremeni za približno 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) za vsako 1 °C, kar morate upoštevati.)

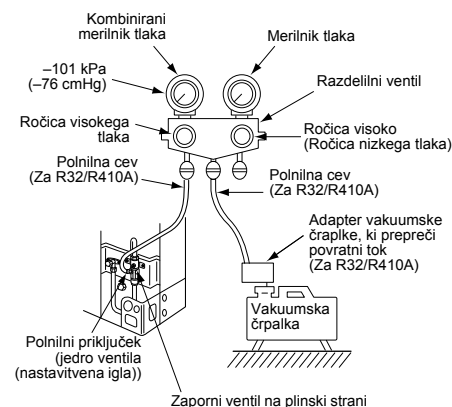
Če tlak pade v korakih 1 do 3, preverite, na katerih spojih prihaja do uhajanja. Uhajanje preverite s penečo tekočino ipd., odpravite razpoke s spajkanjem in privijanjem spojnih matic, nato znova izvedite preskus nepredušnosti.

\* Po končanem preskusu nepredušnosti izčrpajte dušik.

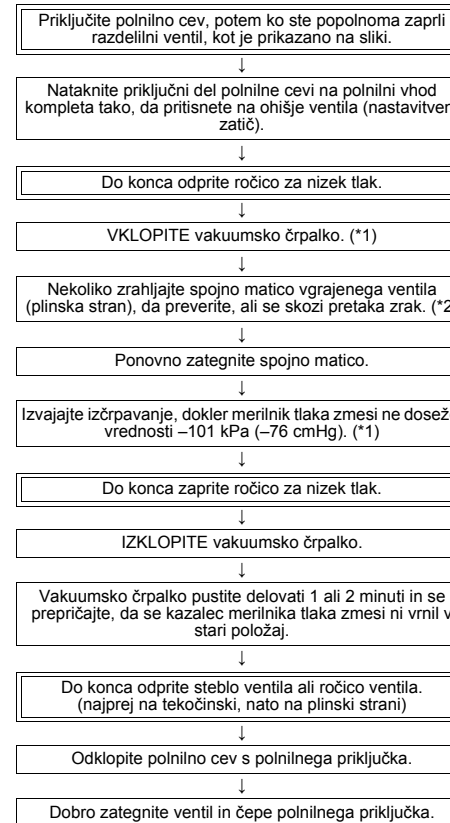
## ■ Izčrpavanje zraka

Zaradi varovanja okolja med namestitvijo enote za izčrpavanje zraka uporabite »Vakuumsko črpalko« (odzračite zrak iz povezovalnih cevi).

- Zaradi varovanja okolja ne izpuščajte hladilnega plina v atmosfero.
  - Za izčrpavanje zraka (dušika, itd.), ki je ostal v sistemu, uporabite vakuumsko črpalko. Če zrak ostane v sistemu, lahko zmogljivost pade.
- Obvezno uporabite vakuumsko črpalko, ki preprečuje povratni tok, da olje iz črpalke ne bo steklo nazaj v cevovod klimatske naprave, ko črpalko zaustavite. (Če olje iz vakuumske črpalke prodre v cevovod klimatske naprave, ki uporablja R32, lahko pride do napak v delovanju hladilnega cikla.)



## Vakuumska črpalka



\*1: Za pravilno uporabo vakuumske črpalke, adapterja vakuumske črpalke in merilnega razdelilnika glejte priložne posamezno orodje, pred začetkom njihove uporabe. Preverite, ali je olje vakuumske črpalke napolnjeno do oznake (črte) na merilni palici za olje.

\*2: Ko sistema ne boste polnili, ponovno preverite, ali je spojni priključek izpustne cevi, ki ima štrleči del nastavljen tako, da potisne jedro ventila, trdno spojen s polnilnim priključkom.

## ■ Odpiranje ventila

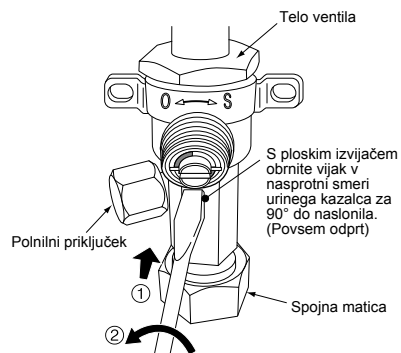
Popolnoma odprite ventile zunanje enote. (Najprej popolnoma odprite ventil na strani tekočine in nato popolnoma odprite ventil na strani plina.)

\* Ne odpirajte ali zapirajte ventilov, ko je temperatura okolja  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ali manj. Pri tem lahko poškodujete tesnilni obroček na ventilu in povzročite uhajanje plina.

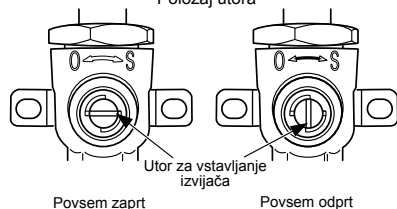
### Tekočinska stran

Ventil odprite s pomočjo 4-mm šestrobnega ključa.

### Plinska stran



Položaj ročice  
Položaj utora



- Dokler je ventil popolnoma odprt, po tem ko je izvijač dosegel konec, ne uporabljajte navora ki presega  $5\text{ N}\cdot\text{m}$ . Uporaba pretiranega navora lahko poškoduje ventil.

### Previdnostni ukrepi pri ravnanju z ventilom

- Ventil odprite do naslonila. Večja sila ni potrebna.
- Dobro privijte pokrov s pomočjo momentnega ključa.

### Pritezni moment pokrova

Velikost ventila	$\varnothing 9,5\text{ mm}$	14 do $18\text{ N}\cdot\text{m}$ (1,4 do $1,8\text{ kgf}\cdot\text{m}$ )
	$\varnothing 15,9\text{ mm}$	20 do $25\text{ N}\cdot\text{m}$ (2,0 do $2,5\text{ kgf}\cdot\text{m}$ )
Polnilni priključek		14 do $18\text{ N}\cdot\text{m}$ (1,4 do $1,8\text{ kgf}\cdot\text{m}$ )

## ■ Dodajanje hladilnega sredstva

To je 30 m model brez polnjenja, ki za cevi hladilnega sredstva, ki so krajše od 30 m, ne zahteva dodajanje hladilnega sredstva. Ko je cev za hladilno sredstvo daljša od 30 m, dodajte navedeno količino hladilnega sredstva.

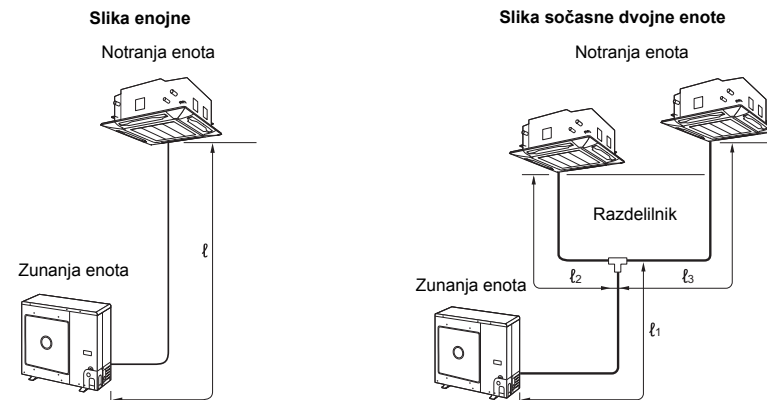
### Postopek dodajanja hladilnega sredstva

1. Po izčrpanju cevi za hladilno sredstvo in ko klimatska naprava ne bo delovala, zaprite ventile in potem zamenjajte hladilno sredstvo.
2. Če ne morete dodati predpisane količine hladilnega sredstva, dodajte zahtevano količino hladilnega sredstva skozi polnilni priključek na plinski strani ventila med hlajenjem.

### Zahteve, ki jih mora izpolnjevati dodano hladilno sredstvo

Dodajanje tekočega hladilnega sredstva. Če dodajate hladilno sredstvo v obliki plina, se spremeni sestava hladilnega sredstva, le to pa onemogoči normalno delovanje.

## Dodajanje hladilnega sredstva



### Formula za preračunavanje količine dodatnega hladilnega sredstva

(Formula se razlikuje glede na premer priključka na strani tekočine.)

\*  $l_1$  do  $l_3$  so dolžine cevi, ki so prikazane na zgornjih slikah (enota: m).

### Enojna

Premer priključne cevi (na strani tekočine)	Količina dodanega hladilnega sredstva na meter (g/m)	Količina dodanega hladilnega sredstva (g) = Količina hladilnega sredstva v glavni cevi
$l$	$\alpha$	
$\varnothing 9,5$	35	$\alpha \times (l - 30)$

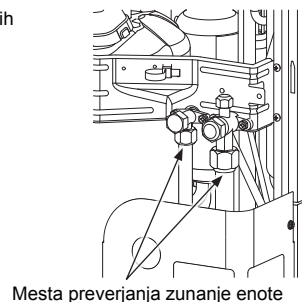
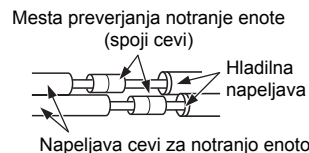
### Sočasna dvojna enota

Zunanja enota	Premer priključne cevi (na strani tekočine)			Količina dodanega hladilnega sredstva na meter (g/m)		Količina dodanega hladilnega sredstva (g) = Količina hladilnega sredstva v glavni cevi + Količina hladilnega sredstva v ostalih ceveh
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	$\varnothing 9,5$	$\varnothing 6,4$	$\varnothing 6,4$	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	$\varnothing 9,5$	$\varnothing 9,5$	$\varnothing 9,5$	35	35	

## Preverjanje uhajanja plina

Za preverjanje uhajanja plina R32 uporabite detektor uhajanja plina, ki je izdelan posebej za hladilno sredstvo HFC (R32, R410A, R134a itd.).

- \* Detektorjev uhajanja plina za običajno hladilno sredstvo HCFC (R22 itd.) ne smete uporabiti, ker se pri uporabi s hladilnim sredstvom HFC občutljivost zniža na približno 1/40.
- R32 ima visok delovni tlak, zato pri neustrezno izvedenih montažnih delih lahko pride do uhajanja plina, na primer pri dvigu tlaka med delovanjem. Na spojih cevi izvedite preskus nepredušnosti.



## Izolacija cevi

- Temperature na strani tekočine in na strani plina bodo med hlajenjem nizke, zato morate za preprečevanje kondenzacije izolirati cevi na obeh straneh.
- Cevi na strani tekočine in na strani plina izolirajte ločeno.
- Ostale cevi izolirajte z upoštevanjem navodil v priročniku za namestitev, ki je priložen kompletu cevi.

### ZAHTEVE

Uporabite izolacijski material, ki lahko vzdrži temperature nad 120 °C za cev na strani plina, ker se ta cev močno ogreje med ogrevanjem.

# 7 Električna dela

## ⚠ OPOZORILO

**1 Uporabite navedene kable in zagotovite, da bodo trdno povezani, ter jih pritrdite tako, da zunanja napetost kablov ne bo vplivala na spoje sponk.**

Nepopolna povezava ali pritrditev lahko povzroči požar itd.

**2 Ne pozabite priključiti kabla za ozemljitev (ozemljitev).**

**Nepravilna ozemljitev lahko povzroči električni udar.**

Ozemljitvenih žic ne priključite na plinske in vodovodne cevi, strelovode ali ozemljitev telefonskih kablov.

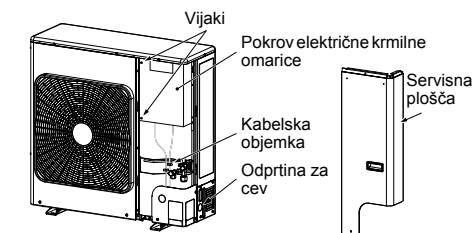
**3 Naprava naj bo nameščena skladno z nacionalnimi predpisi za električne napeljave.**

Premajhna zmogljivost napajalnega tokokroga ali nedokončana namestitev lahko povzročita električni udar ali požar.

## ⚠ POZOR

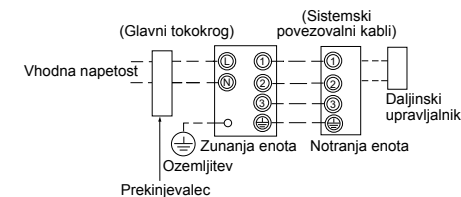
- Za napajalni vod klimatske naprave morate uporabiti namestitveno varovalko.
- Nepravilna/nepopolna napeljava lahko povzroči električni vžig ali dim.
- Električno napajanje naj bo namenjeno samo klimatski napravi.
- Izdelek lahko priključite na omrežno napajanje.
- Fiksne kableske povezave:  
Del fiksnega ožičenja mora biti tudi stikalo, ki prekine vse pole in ima razmak med kontakti najmanj 3 mm.
- Nujno uporabite kableske sponke priložene izdelku.
- Pazite, da ne poškodujete prevodne žice in notranjega izolatorja napajalnih in povezovalnih kablov, ko jih boste lupili.
- Obvezno uporabite navedeno debelino in vrsto napajalnega in notranjega povezovalnega kabla ter zaščitne naprave.

- Odstranite ploščo, na prednji strani boste videli električne elemente.
- Kovinsko cev lahko potisnete skozi odprtino za ožičenje. Če velikost odprtine ne ustreza predvideni cevi, povrtajte odprtino do primerne velikosti.
- Ne pozabite pritrditi kablov za električno napajanje in kablov za povezavo notranje/zunanje enote z veznim trakom vzdolž spojne cevi, da preprečite stik s kompresorjem ali izstopno cevjo. (Kompresor in praznilna cev se lahko namreč segrejeta.)



## ■ Ožičenje med notranjo in zunanjo enoto

Črtkane črte prikazujejo ožičenje na mestu namestitve.



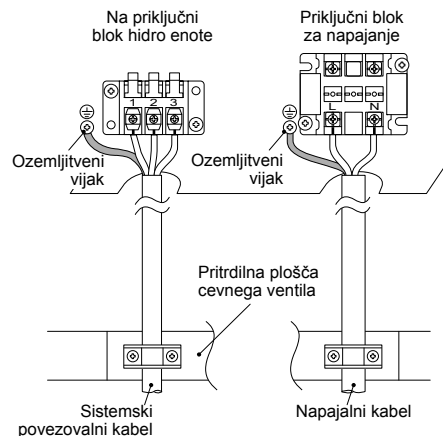
- Povežite notranje/zunanje priključne kable na sponke z enako številko na vrstni sponki vsake enote.  
Nepravilna priključitev lahko povzroči okvaro.

Na klimatsko napravo priključite napajalni kabel z naslednjimi specifikacijami.

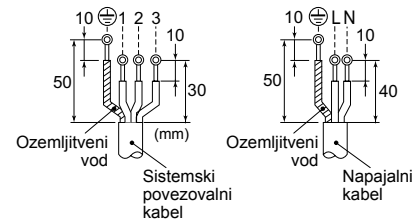
Model RAV-	GM110, GM140
<b>Električno napajanje</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
<b>Največji priključni tok</b>	22.8 A
<b>Moč omrežne varovalke</b>	25 A (lahko uporabite katerikoli tip)
<b>Napajalni kabel</b>	H07 RN-F ali 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> ali več)
<b>Sistemski povezovalni kablji</b>	H07 RN-F ali 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> ali več)

### Postopek ožičenja

1. Odstranite pritrdilne vijake (2 kosa), odprite pokrov električne krmilne omarice.
  2. Napajalni kabel in kabel daljinskega upravljalnika priključite na priključni sponki električne krmilne omarice.
  3. Zategnite vijake priključne sponke, priključite žice ki ustrezajo štvilkam na krmilni enoti (Ne uporabljajte napetosti na priključnem delu krmilne enote.)
  4. Zaprite pokrov električne kontrolne omarice, privijte pritrdilne vijake.
- Med priključevanjem povezovalnega kabla na vrstno sponko zunanje enote, preprečite vdor vode v zunanjo enoto.
  - Izolirajte gole žice (prevodnike) z električnim izolacijskim trakom. Razporedite jih tako, da se ne dotikajo delov pod napetostjo ali kovinskih delov.
  - Kot povezovalne kabla ne uporabljajte kablov, ki so že povezani.
- Uporabite kabla, ki so dovolj dolgi.



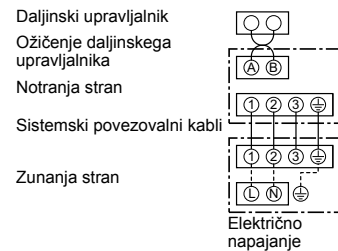
### Gola dolžina napajalnega kabla in sistemski povezovalni kabel



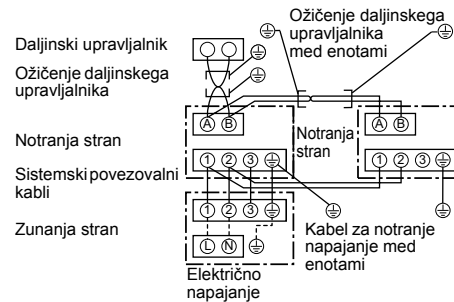
### Shema ožičenja

\* Podrobne informacije o namestitvi/ožičenju daljinskega upravljalnika najdete v Namestitvenem priložniku, ki je priložen daljinskemu upravljalniku.

#### Enojni sistem



#### Sočasni dvojni sistem



- \* Za ožičenje daljinskega upravljalnika v sočasnih dvojnih sistemih uporabite dvožilni zaščitni kabel (MVVS 0,5 do 2,0 mm<sup>2</sup> ali več), saj tako preprečite hrup. Pazite, da oba konca zaščitnega kabla povežete na ozemljitvene vode.
- \* Priključite ozemljitvene kabla za vsako notranjo enoto v sistemu dvojne enote.

## 8 Ozemljitev

### ⚠ OPOZORILO

**Ne pozabite priključiti kabla za ozemljitev. (ozemljitev)**  
Nepopolna ozemljitev lahko povzroči električni šok.

Pravilno priključite ozemljitveno žico in pri tem upoštevajte veljavne tehnične standarde.

Priključitev ozemljitvenega voda je nujna za preprečevanje električnega udara in hrupa ter zmanjševanja nabiranja statične elektrike na površini zunanje enote zaradi prisotnosti visokofrekvenčnih valov, ki jih proizvaja frekvenčni pretvornik zunanje enote.

Če se dotaknete električno nabite zunanje enote brez ozemljitvenega voda, lahko doživite električni udar.

## 9 Dokončanje

Potem ko ste priključili cev za hladilno sredstvo, kabla, ki povezujejo enoti, in odtočne cevi, jih prekrijte z zaključnim trakom ter jih pritrdite na steno s standardnimi nosilci ali enakovrednimi elementi.

Poskrbite, da se kabli za električno napajanje in povezovalni kabli notranje/zunanje enote ne dotikajo ventila na plinski strani ali cevi, ki so brez toplotne izolacije.

## 10 Poskusni zagon

- **Vklopite zaščitno stikalo vsaj 12 ur pred preskusnim obratovanjem in s tem zaščitite kompresor med zagonom.**

Zaradi zaščite kompresorja se enota napaja iz vira 220-240 VAC, kar predgreje kompresor.

- **Pred začetkom poskusnega zagona preverite naslednje:**

- **Prepričajte se, da so vse cevi priključene trdno in ne puščajo.**
- **Da je ventil odprt.**

Če vklopite kompresor, ko je ventil zaprt, bo tlak v zunanji enoti previsok, kar lahko poškoduje kompresor ali druge sestavne dele.

Če na spoju pride do puščanja in vsesavanja zraka ter se notranji tlak še bolj poveča, lahko to povzroči pok cevi ali telesne poškodbe.

- Klimatsko napravo upravljajte točno tako, kot je opisano v uporabniškem priložniku.

## 11 Letno vzdrževanje

Čiščenje in vzdrževanje notranje/zunanje enote je zelo priporočljivo za vse redno uporabljane sisteme klimatske naprave.

Splošno velja, če notranja enota obratuje približno 8 ur dnevno, bo treba notranjo/zunanjo enoto očistiti vsaj enkrat na 3 mesece. To čiščenje in vzdrževanje lahko izvede samo usposobljen serviser.

Če notranje/zunanje enote ne čistite redno, to povzroči slabše delovanje, zamrzovanje, puščanje vode in celo odpoved kompresorja.

# 12 Pogoji obratovanja klimatske naprave

Pravilno delovanje klimatske naprave je mogoče v nadaljevanju navedenih temperaturnih pogojih:

Hlajenje	Suha meritev	-15 °C do 46 °C
Ogrevanje	Mokra meritev	-15 °C do 15 °C

Če so pogoji v katerih deluje naprava drugačni od prej navedenih, se lahko aktivirajo zaščitne funkcije naprave.

# 13 Funkcije, ki se vzpostavijo lokalno

## ■ Rokovanje z obstoječo cevjo

Ko boste uporabljali že nameščeno cev, pazorno preverite naslednje:

- Debelina stene (znotraj določenega razpona)
- Praske in udrtine
- Prisotnost vode, olja, umazanje ali prahu v cevi
- Zrahljanost spoja in puščanje iz zvarov
- Poslabšanje stanja bakrene cevi in toplotne izolacije

### Opozorila za uporabo obstoječe cevi

- Da preprečite uhajanje plina, ne smete ponovno uporabiti starih spojnih matic. Staro spojno matico zamenjajte s priloženo in potem izvedite spoj.
- Vpihajte dušik ali uporabite drug ustrezen način za čiščenje notranjosti cevi. Če izteče olje, ki je izgubilo svojo barvo, ali veliko ostankov, cev očistite.
- Preverite morebitna puščanja plina iz zvarov na cevi, če so uporabljeni.

Če cev ustreza spodnjim pogojem, je ne smete uporabiti. Namesto nje namestite novo cev.

- Cev je bila daljši čas odprta (odklopljena iz notranje ali zunanje enote).
- Cev je bil priključena na zunanjo enoto, ki ne uporablja hladilnega sredstva R32, R410A.
- Obstoječa cev mora imeti debelino stene, ki je enaka ali večja od naslednjih debelin.

Referenčni zunanji premer (mm)	Debelina stene (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Ne uporabljajte cevi z manjšo debelino sten od omenjenih zaradi njihovih nezadostnih tlačnih zmogljivosti.

## ■ Odvzemanje hladilnega sredstva

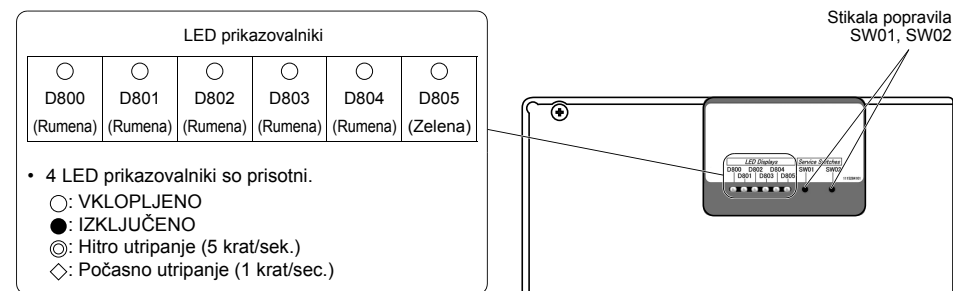
Kadar odstranjujete hladilno sredstvo v situacijah kot je preemestitev notranje ali zunanje enote, obnovitvena operacija se lahko izvede s uporabo stikal SW01 in SW02 na plošči P.C. zunanje enote.

Pokrov za električne dele je bil nameščen za varovanje pred električnimi udarci, kadar se opravlja delo. Uporabite stikala popravila in preverite LED prikazovalnike z električnimi deli na pokrovu in mestu. N odstranite tega pokrova, dokler enota deluje.

### **⚠ NEVARNOST**

Celotna plošča P.C. te klimatske naprave je ombočje visoke napetosti.

Kadar uporabljate stikala popravila v vključenem delovanjem enote, nosite električno izolirane rokavice.



- V začetnem prikazu na zaslonu LED je osvetljeno D805, kot je prikazano v spodnji tabeli. Če začetni status prikaza ni ustanovljen (če D805 utripa) držite hkrati dol stikala popravila SW01 in SW02 za najmanj 5 sekund, da se LED prikazovalniki vrnejo v začetni status prikazovanja.

LED prikazovalniki začetnega statusa

D800 (Rumena)	D801 (Rumena)	D802 (Rumena)
● ali ☉	● ali ☉	● ali ☉
IZKLJUČENO ali Hitro utripanje	IZKLJUČENO ali Hitro utripanje	IZKLJUČENO ali Hitro utripanje

D803 (Rumena)	D804 (Rumena)	D805 (Zelena)
● ali ☉	● ali ☉	○
IZKLJUČENO ali Hitro utripanje	IZKLJUČENO ali Hitro utripanje	VKLOPLJENO

## Sprejeti ukrepi za obnovitev hladilnega sredstva

1. Uporabite notranjo enoto v načinu ventilator.
2. Preverite, če so LED prikazovalniki postavljeni v začetni status. Če niso, jih postavite v začetni status.
3. Držite dol SW01 za vsaj 5 sekund in preverite če D804 utripa počasi. (Slika 1)
4. Pritisnite SW01 enkrat, da postavite LED prikazovalnik (D800 v D805) v »LED prikazovalnik obnovitev hladilnega sredstva«, kot je prikazano spodaj. (Slika 2)

(Slika 1)

LED prikazovalniki prikazujejo ko poteka korak 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: VKLOPLJENO, ●: IZKLJUČENO, ◇: Počasno utripanje

(Slika 2)

LED prikazovalniki obnovitve hladilnega sredstva					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: VKLOPLJENO, ●: IZKLJUČENO, ◎: Hitro utripanje

5. Pritisnite SW02 da postavite D805 v hitro utripanje. (Vsakič, ko je SW02 pritisnjen, D805 preklopi med hitrim utripanjem in IZKLOPOM.) (Slika 3)
6. Držite dol SW02 vsaj 5 sekund in ko D804 utripa počasi in D805 sveti, se je pričelo delovanje prisilnega hlajenja. (Maks. 10 minut) (Slika 4)

(Slika 3)

LED prikazovalniki prikazujejo ko poteka korak 5.					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: VKLOPLJENO, ●: IZKLJUČENO, ◎: Hitro utripanje

(Slika 4)

LED prikazovalniki prikazujejo ko poteka korak 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: VKLOPLJENO, ●: IZKLJUČENO, ◇: Počasno utripanje

7. Po vsaj 3 minutah delovanja sistema, zaprite ventil na tekočinski strani.
8. Ko se je hladilno sredstvo obnovilo, zaprite ventil na pinski strani.
9. Držite dol istočasno SW01 in SW02 za vsaj 5 sekund. LED prikazovalniki se vrnejo v začetni položaj in operacija hlajenja in operacija ventilatorja notranje enote se zaustavita.
10. Izklopite napravo.

\* Če obstaja razlog za dvom, da je odzemanje bilo uspešno med to operacijo, držite dol SW01 in SW02 istočasno za vsaj 5 sekund, da se povrne začetni status in nato ponovite korake za odzemanje hladilnega sredstva.

## ■ Obstoječe napeljave cevi

Naslednje nastavitve so potrebne, kadar uporabljate cevi Ø19,1 mm kot obstoječe cevi na strani plinskih cevi.

### Izvedeni koraki za podiranje obstojećih cevi

1. Postavite inštalacijski odklopnik na položaj VKLOPLJENO, da vključite napetost.
2. Preverite, če so LED prikazovalniki postavljeni v začetni status. Če niso, jih postavite v začetni status.
3. Držite dol SW01 za vsaj 5 sekund in preverite če D804 utripa počasi. (Slika 5)
4. Pritisnite SW01 4 krat, da postavite LED prikazovalnike (D800 do D805) v »LED prikazovalniki za obstoječe nastavitve cevi«, kot prikazano spodaj. (Slika 6)

(Slika 5)

LED prikazovalniki prikazujejo ko poteka korak 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: VKLOPLJENO, ●: IZKLJUČENO, ◇: Počasno utripanje

(Slika 6)

LED prikazovalniki za obstoječe nastavitve cevi					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: VKLOPLJENO, ●: IZKLJUČENO, ◎: Hitro utripanje

5. Pritisnite SW02 da postavite D805 v hitro utripanje. (Vsakič, ko je SW02 pritisnjen, D805 preklopi med hitrim utripanjem in IZKLOPOM.) (Slika 7)
6. Držite dol SW02 za vsaj 5 sekund in preverite da D804 utripa počasi in da D805 sveti. (Slika 8)

(Slika 7)

LED prikazovalniki prikazujejo ko poteka korak 5.					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: VKLOPLJENO, ●: IZKLJUČENO, ◎: Hitro utripanje

(Slika 8)

LED prikazovalniki prikazujejo ko poteka korak 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: VKLOPLJENO, ●: IZKLJUČENO, ◇: Počasno utripanje

7. Držite dol SW01 in SW02 istočasno vsaj 5 sekund, da se LED prikazovalniki vrnejo v začetni položaj. Obstoječe cevi so sedaj podprte z vzetiimi zgornjimi koraki. V tem statusu se lahko zmogljivost gretja zmanjša, odvisno od zunanje temperature zraka in notranje temperature.
- \* Če obstaja razlog za dvom, ali je bila vzpostavljena podpora uspešna med to operacijo, držite dol SW01 in SW02 istočasno za vsaj 5 sekund, da se povrne začetni status in nato ponovite korake nastavitve.

## Kako preverimo nastavitve obstoječih cevi

Lahko preverite ali so obstoječe nastavitve cevi omogočene.

1. Preverite, če so LED prikazovalniki postavljeni v začetni status. Če niso, jih postavite v začetni status.
2. Držite dol SW01 za vsaj 5 sekund in preverite če D804 utripa počasi. (Slika 9)
3. Pritisnite SW01 4 krat, da postavite LED prikazovalnike (D800 do D805) v »LED prikazovalniki za obstoječe nastavitve cevi«, kot prikazano spodaj. Če se nastavitve omogočene, D802 utripa in D804 in D805 utripa hitro. (Slika 10)
4. Držite dol SW01 in SW02 istočasno vsaj 5 sekund, da se LED prikazovalniki vrnejo v začetni položaj.

(Slika 9)

LED prikazovalniki prikazujejo ko poteka korak 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: VKLOPLJENO, ●: IZKLJUČENO, ◇: Počasno utripanje

(Slika 10)

LED prikazovalniki za obstoječe nastavitve cevi					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: VKLOPLJENO, ●: IZKLJUČENO, ◎: Hitro utripanje

## Kadar obnovljate tovarniške nastavitve

Da bi obnovili tovarniške nastavitve v situacijah kot je premestitev enote, izvedite spodnje korake.

1. Preverite, če so LED prikazovalniki postavljeni v začetni status. Če niso, jih postavite v začetni status.
2. Držite dol SW01 za vsaj 5 sekund in preverite če D804 utripa počasi. (Slika 11)
3. Pritisnite SW01 14 krat, da postavite LED prikazovalnike (D800 do D805) v »LED prikazovalniki ponastavljeni v tovarniške nastavitve« kot prikazano spodaj. (Slika 12)

(Slika 11)

LED prikazovalniki utripajo ko je v teku korak 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: VKLOPLJENO, ●: IZKLJUČENO, ◇: Počasno utripanje

(Slika 12)

LED prikazovalniki so ponastavljeni v tovarniške nastavitve					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: VKLOPLJENO, ●: IZKLJUČENO, ◎: Hitro utripanje

4. Držite dol SW02 za vsaj 5 sekund in nato preverite če D804 utripa počasi. (Slika 13)
5. Držite dol SW01 in SW02 istočasno vsaj 5 sekund, da se LED prikazovalniki vrnejo v začetni položaj.

(Slika 13)

LED prikazovalniki prikazujejo kot je v teku korak 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: VKLOPLJENO, ●: IZKLJUČENO, ◇: Počasno utripanje

# 14 Odpravljanje motenj

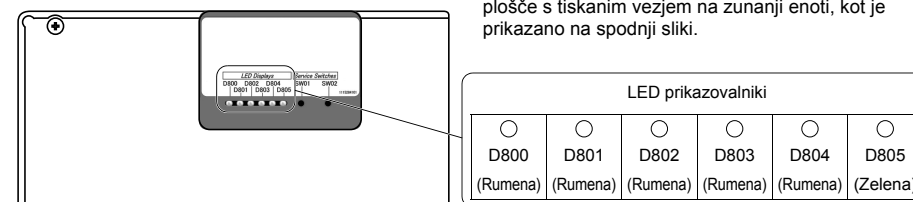
Poleg uporabe kod za preverjanje, prikazanih na žičnem daljinskem upravljalniku notranje enote, lahko tudi na zunanji enoti s pomočjo svetlečih diod na plošči s tiskanim vezjem zunanje enote izvedete diagnozo napak. Uporabite svetleče diode in preverite kode za različne preglede. Podrobnosti za kode preverjanja, ki so prikazane na ožičenem daljinskem upravljalniku notranje enote, so opisane v priročniku za namestitvev, ki je priložen notranji enoti.

## ■ LED prikazovalniki in preverjanje kod

Št.	Napaka	Prikaz					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normalno	●	●	●	●	●	○
2	Napaka opuščanja tipala temperature (TD)	◎	●	●	●	●	○
3	Napaka tipala izmenjevalnika toplote (TE)	●	◎	●	●	●	○
4	Napaka tipala izmenjevalnika toplote (TL)	◎	◎	●	●	●	○
5	Napaka tipala zunanje temperature zraka (TO)	●	●	◎	●	●	○
6	Napaka tišala sesalne temperature (TS)	◎	●	◎	●	●	○
7	Napaka tipala znižanja temperature (TH)	●	◎	◎	●	●	○
8	Napaka povezave tipala izmenjevalnika toplote (TE, TS)	◎	◎	◎	●	●	○
9	Napaka EEPROM-a	●	◎	●	◎	●	○
10	Okvara kompresorja	◎	◎	●	◎	●	○
11	Kompresor je zaklenjen	●	●	◎	◎	●	○
12	Napaka v vezju za zaznavanje toka	◎	●	◎	◎	●	○
13	Delovanje termostata na ohišju	●	◎	◎	◎	●	○
14	Podatki modela niso nastavljeni	●	●	●	●	◎	○
15	Napaka pri praznilni temperaturi	●	◎	●	●	◎	○
16	Napaka napajanja	●	●	◎	●	◎	○
17	Napaka visokotlačnega stikala	◎	◎	◎	●	◎	○
18	Pregrevanje odvoda toplote	●	◎	◎	●	◎	○
19	Odkrito uhajanje plina	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Napaka pri štiripotnem ventilu	●	●	●	◎	◎	○
21	Postopek sproščanja visokega tlaka	◎	●	●	◎	◎	○
22	Napaka sistema ventilatorja	●	◎	●	◎	◎	○
23	Krmilna enota kratkega stika	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Napaka tokokroga za zaznavanje položaja	●	●	◎	◎	◎	○
25	Kompresor IPDU ali drugi (ni natančno opredeljeno)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: VKLOPLJENO, ●: IZKLJUČENO, ◎: Hitro utripanje (5 krat/sek.)

\* Lučke LED in stikala so v zgornjem desnem delu plošče s tiskanim vezjem na zunanji enoti, kot je prikazano na spodnji sliki.



# 15 Dodatek

## [1] Obstoječe napeljave cevi

### Navodila za delo

Za namestitev našega digitalnega pretvornika R32 lahko ponovno uporabite obstoječe cevovode za R22 in R410A.

### OPOZORILO

Potrditev obstoja prask ali udrtin na obstoječih ceveh ter preverjanje zanesljivosti in zmogljivosti cevi izvedite na kraju namestitve.

Če so navedeni pogoji izpolnjeni, lahko obstoječe cevi za R22 in R410A nadgradite s takimi, ki so ustrezne za modele R32.

### Osnovni pogoji za ponovno uporabo obstoječih cevi

Pri izdelavi cevovoda hladilnega sredstva preverite in poskrbite, da so izpolnjeni naslednji trije pogoji.

1. **Suho** (v ceveh ni vlage.)
2. **Čisto** (v ceveh ni prahu.)
3. **Tesno** (ni puščanja hladilnega sredstva.)

### Omejitve za uporabo obstoječih cevi

V naslednjih primerih ne smete uporabiti obstoječih cevi takšnih, kot so. Obstoječe cevi očistite ali jih zamenjajte z novimi.

1. Če so zelo opraskane ali je na njih veliko udrtin, za izdelavo cevovoda hladilnega sredstva obvezno uporabite nove cevi.
2. Če je debelina sten obstoječih cevi tanjša od navedenih v »Premer in debelina cevi«, za izdelavo cevovoda hladilnega sredstva obvezno uporabite nove cevi.
  - Delovni tlak za R32 je visok. Če je cev opraskana ali so na njej udrtine oziroma uporabljate cev s tanjšimi stenami, se lahko zgodi, da tlačna zmogljivost cevi ne bo zadostna, kar lahko v najslabšem primeru povzroči pok cevi.

#### \* Premer in debelina cevi (mm)

Zunanji premer cevi		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Debelina	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- Če je zunanji premer cevi Ø12,7 mm ali manj in debelina sten manjša od 0,7 mm, za izdelavo cevovoda hladilnega sredstva obvezno uporabite nove cevi.
3. Ko so cevi zunanje enote odklopljene ali iz cevi uhaja plin in cevi niso bile popravljene ali ponovno napolnjene.

- Obstaja možnost, da se v cevi znajde deževnica ali zrak, vključno z vlago.
4. Ko hladilnega sredstva ni mogoče izprazniti s pomočjo enote za praznjenje hladilnega sredstva.
    - Obstaja možnost, da v cevi ostane velika količina umazanega olja ali vlage.
  5. Ko na obstoječe cevi priključite komercialno dostopen sušilnik.
    - Obstaja možnost za nastanek zelenega volka.
  6. Ko odstranite obstoječo klimatsko napravo po praznjenju hladilnega sredstva. Preverite, ali je olje drugačno od običajnega olja.
    - Olje hladilne naprave je v barvi zelenega volka: Obstaja možnost, da se je vlaga pomešala z oljem, kar je povzročilo nastanek zelenega volka v cevi.
    - Olje je izgubilo svojo barvo, velika količina drugih ostankov ali neprijeten vonj.
    - V olju hladilnega sredstva lahko vidite veliko količino svetlečega kovinskega prahu ali drugih ostankov obrabe.
  7. Ko se je kompresor klimatske naprave že kdaj prej pokvaril in je bil zamenjan.
    - Če opazite, da je olje izgubilo svojo barvo, veliko količino ostankov, svetleč kovinski prah ali druge ostanke obrabe ali mešanico tujkov, bodo nastale težave.
  8. Ko je večkrat izvedena začasna namestitev in odstranitev klimatske naprave, kot na primer pri najemu naprave itd.
  9. Če je vrsta olja za hladilno sredstvo klimatske naprave drugačna od naslednjih olj (Mineralno olje), Suniso, Freol-S, MS (Sintetično olje), alkil benzen (HAB, Barrel-freeze), serija etrov, samo PVE iz serije etrov.
    - Ovitva izolacija kompresorja lahko razpade.

### OPOMBA

Zgornji opisi temeljijo na rezultatih, ki so bili potrjeni s strani našega podjetja in predstavljajo naše poglede na delovanje naših klimatskih naprav, vendar v nobenem primeru ne jamčijo možnosti uporabe obstoječih cevi klimatskih naprav drugih podjetij, ki uporabljajo R32/R410A.

### Cevni razvod za sistem z istočasnim delovanjem

V dvojnih sistemih z istočasnim delovanjem ga lahko uporabite, ko je podjetje TOSHIBA določilo uporabo cevnega razvoda.

Ime modela cevnega razvoda:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

V obstoječo klimatsko napravo s sistemom za sočasno delovanje (dvojni, trojni sistem) so morda vgrajeni cevni razvodi, ki nimajo zadostne tlačne trdnosti.

V takih primerih zamenjajte cevi s cevnim razvodom za R32/R410A.

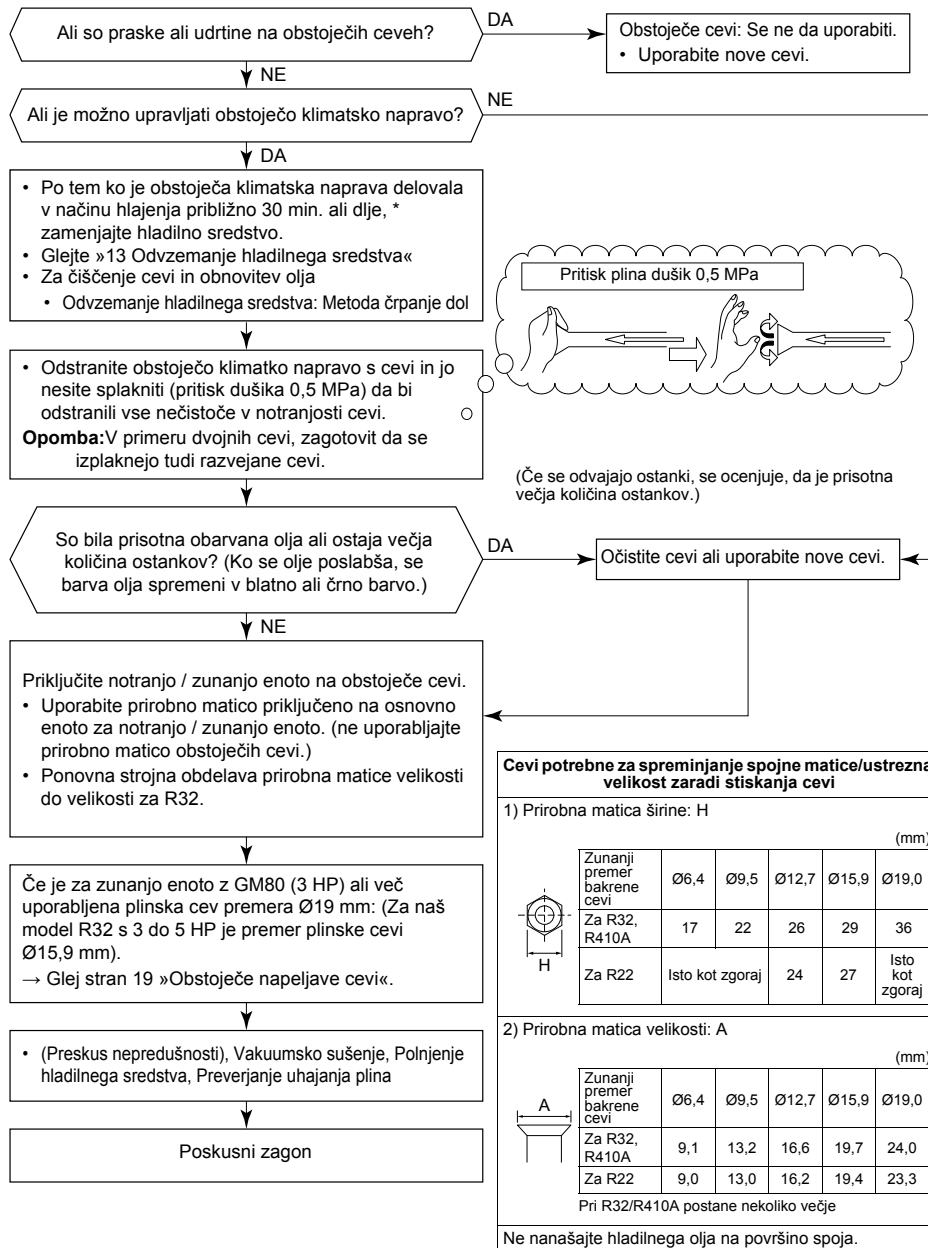
### Zaščita cevi

Ko boste odstranjevali notranjo ali zunanjo enoto za daljši čas, zaščitite cevi na naslednji način:

- V nasprotnem primeru se lahko na njih nabere zeleni volk, ko zaradi kondenzacije v cevi vstopi vlaga ali drugi tujki.
- Zelenega volka ni mogoče odstraniti s čiščenjem, zaradi tega boste morali uporabiti nove cevi.

Mesto postavitve	Časovno obdobje	Način zaščite
Zunanja enota	1 mesec ali več	Stiskanje
	Manj kot 1 mesec	Stiskanje ali zapiranje s čepom
Znotraj	Vsakokrat	



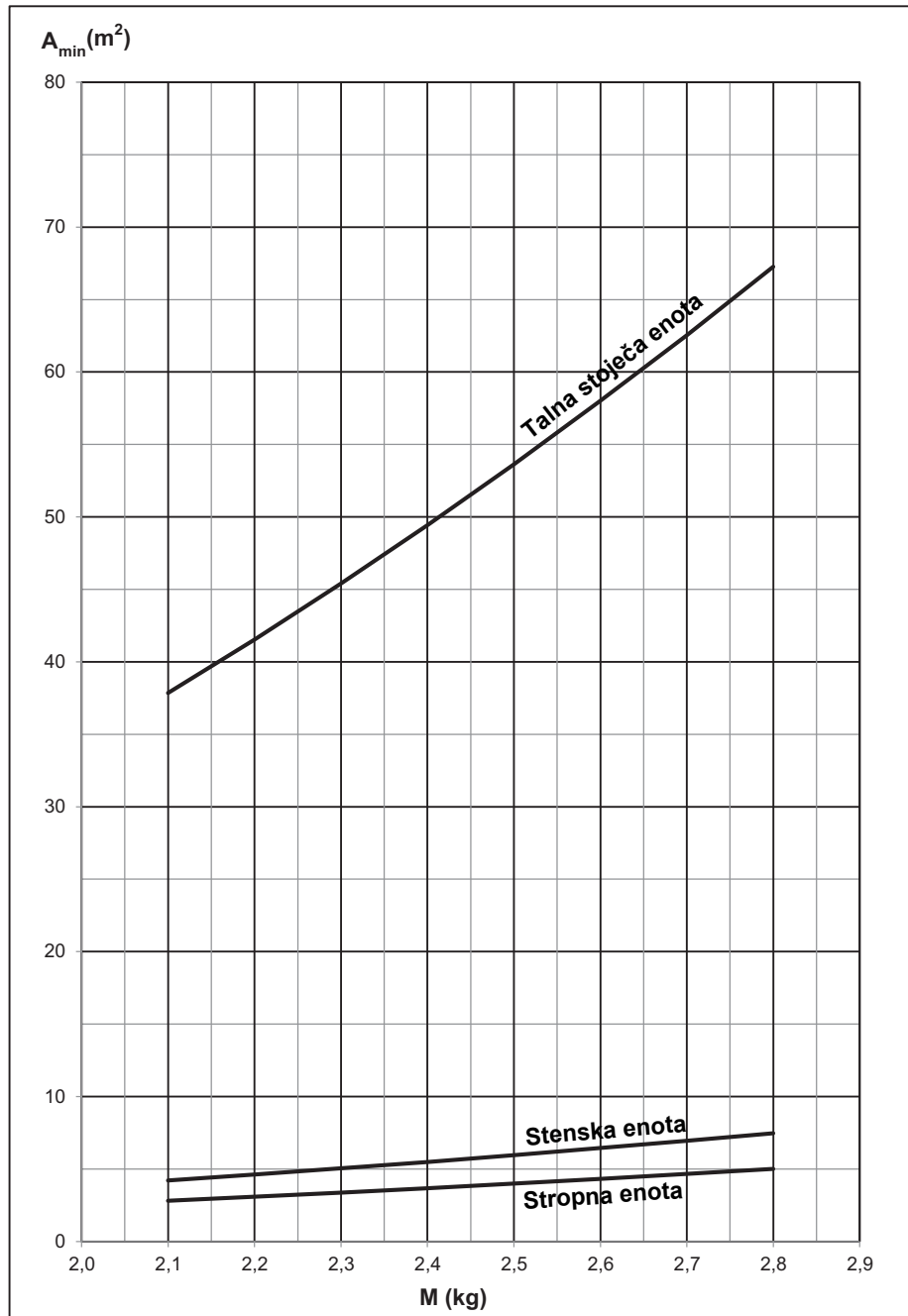


## [2] Najmanjša tlorisna površina : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)

Skupna količina hladilnega sredstva*	Talna stoječa enota	Stenska enota	Stropna enota
	$h_0$	0,6	1,8
M (kg)	$A_{min}(m^2)$		
2,100	37,840	4,204	2,815
2,135	39,112	4,346	2,909
2,170	40,405	4,489	3,005
2,205	41,719	4,635	3,103
2,240	43,054	4,784	3,202
2,275	44,410	4,934	3,303
2,310	45,787	5,087	3,406
2,345	47,185	5,243	3,510
2,380	48,604	5,400	3,615
2,415	50,044	5,560	3,722
2,450	51,505	5,723	3,831
2,485	52,987	5,887	3,941
2,520	54,490	6,054	4,053
2,555	56,014	6,224	4,166
2,590	57,559	6,395	4,281
2,625	59,125	6,569	4,398
2,660	60,712	6,746	4,516
2,695	62,321	6,925	4,635
2,730	63,950	7,106	4,757
2,765	65,600	7,289	4,879
Max. 2,800	67,271	7,475	5,004

\* Skupna količina hladilnega sredstva: Količina hladilnega sredstva, napolnjena v tovarni + Dodatna količina hladilnega sredstva, napolnjena med namestitvijo.

# 16 Tehnične zahteve



Model	Raven moči zvoka (dB)		Teža (kg)
	Hlajenje	Ogrevanje	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* Manj od 70 dBA

Informacije o izdelku o ekoloških zahtevah. (Regulation (EU) 2016/2281)

<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Potrdilo o skladnosti

Izdelovalec: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Tajska

Lastnik patenta (TCF): **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Izjavljamo, da spodaj opisani stroj:

Generični naziv: Klimatska naprava

Model/vrsta: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Trgovsko ime: Serija klimatskih naprav z digitalnim pretvornikom

Ustreza določilom Direktive o strojih (Directive 2006/42/EC) in predpisom, prenesenim v domačo zakonodajo

### OPOMBA

Tehnične ali operativne spremembe naprave, ki jih izdelovalec ni odobril, izničijo veljavnost te izjave.

## ■ Namestitev nalepke za fluorirane toplogredne pline

Ta izdelek vsebuje fluorirane toplogredne pline. Teh plinov ne izpuščajte v ozračje.

Ta izdelek vsebuje fluorirane toplogredne pline	
• <b>Kemijsko ime plina</b>	R32
• <b>Potencial globalnega segrevanja (GWP) plina</b>	675

### ⚠ POZOR

- Prilepite priloženo nalepko za hladilno sredstvo poleg servisnih priključkov za napajanje ali lokacije zbiranja in, kjer je mogoče, poleg obstoječih imenskih označb ali informativnih označb o izdelku.
- Z neizbrisnim črnilom jasno napišite količino napoljenega hladilnega sredstva na nalepko. Da preprečite njegov izbris, prilepite vključeno prozorno zaščitno prevleko čez napis.
- Preprečite izpust vsebovanega fluoriranega toplogrednega plina. Zagotovite, da fluorirani toplogredni plin med namestitvijo, servisiranjem ali odstranitvijo nikoli ne bo izpuščen v ozračje. Če odkrijete, da fluorirani toplogredni plin uhaja, je potrebno uhajanje ustaviti in mesto uhajanja popraviti, kolikor hitro je mogoče.
- Samo osebe, ki je usposobljeno za popravila, ima dostop do tega izdelka in lahko opravlja popravila na tem izdelku.
- Kakršnokoli rokovanje s fluoriranim toplogrednim plinom v tem izdelku, npr. med premeščanjem ali ponovnim polnjenjem s plinom, mora biti v skladu z Uredbo (EU) števil. 517/2014 o določenih fluoriranih toplogrednih plinih in ustrezno lokalno zakonodajo.
- Ovisno od evropske ali krajevne zakonodaje so lahko potrebni redni pregledi, če pušča hladilo.
- Če imate kakršnakoli vprašanja, stopite v stik s trgovci, inštalaterji, itd.

Nalepko izpolnite tako:

**Nalepka za hladilno sredstvo**

Ta izdelek vsebuje fluorirane toplogredne pline.

① Vnaprej napolnjeno hladilno sredstvo v tovarni [kg], navedeno na imenski označbi.

② Dodatna polnitev na mestu namestitve [kg].

③ Skupna količina hladilnega sredstva v tonah ekvivalenta ogljikovega dioksida.

Pozor: navedite količino polnjenja ①, ②, ①+② in ③ z neizbrisnim črnilom na mestu namestitve.

**R32** GWP:675

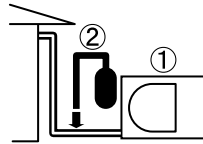
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$



1003003201

Vnaprej napolnjeno hladilno sredstvo v tovarni [kg], navedeno na imenski označbi

Dodatna polnitev na mestu namestitve [kg]

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$

## Opozorilo o uhajanju hladilnega sredstva

### **Preverjanje meje koncentracije**

**Prostor, v katerem je nameščena klimatska naprava, mora bit načrtovan tako, da v primeru uhajanja hladilnega sredstva njegova koncentracija ne bo preseгла predpisanega nivoja.**

Hladilno sredstvo R32, ki se uporablja v klimatski napravi je varno, ni strupeno ali vnetljivo in ne vsebuje amoniaka, hkrati pa ga ne omejuje zakonodaja za zaščito ozonske plasti. Ker pa vsebuje druge sestavine kot zrak, obstaja nevarnost zadužitve, če bi se njegova koncentracija skokovito povečala. Primeri zadužitve z R32 skoraj ne obstajajo.

Če je potrebno posamezno enoto večnamenskega sistema namestiti v manjšo sobo, izberite primeren model in montažni postopek, ki bo zagotovil, da v primeru uhajanja hladilnega sredstva njegova koncentracija ne bo preseгла dopustnega nivoja (potrebno je poskrbeti za ukrepe, ki bodo v nujnem primeru preprečili poškodbe).

V prostoru, kjer bi lahko koncentracija preseгла dopustno vrednost, je potrebno poskrbeti za odprtine do sosednjih prostorov ali namestiti mehanski prezračevalni sistem kombiniran z napravo, ki zaznava uhajanje plina.

Koncentracija je navedena spodaj.

$$\frac{\text{Skupna količina hladilnega sredstva (kg)}}{\text{Min. prostornina sobe v kateri je nameščena notranja enota (m}^3\text{)}} \leq \text{Mejna koncentracija (kg/m}^3\text{)}$$

Meja koncentracije hladilnega sredstva mora biti v skladu z lokalnimi predpisi.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**

# TOSHIBA

## LÉGKONDITIONÁLÓ (OSZTOTT TÍPUS) Beszerelési útmutató

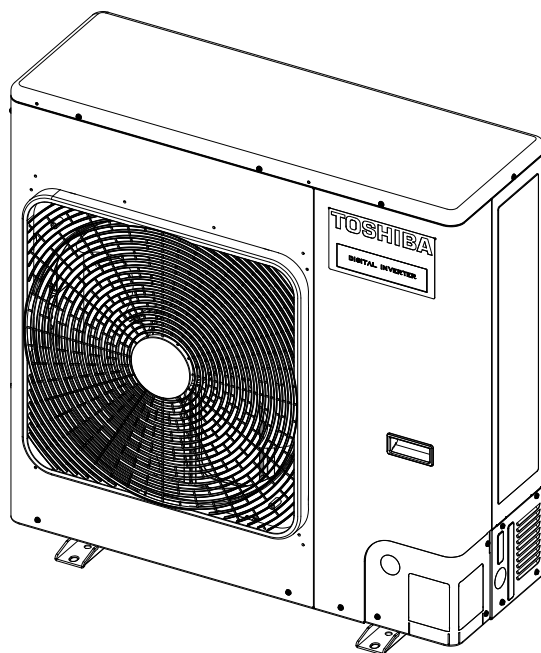


Kültéri egység

Modell megnevezése:

**RAV-GM1101ATP-E**  
**RAV-GM1101ATJP-E**  
**RAV-GM1401ATP-E**  
**RAV-GM1401ATJP-E**

Kereskedelmi használatra



Lefordított utasítások

**AZ R32 HŰTŐKÖZEG BEVEZETÉSE**

Ez a légkondicionáló az új HCF hűtőközeget (R32) használja, amely nem károsítja az ózonréteget. A kültéri egység kizárólag az R32 hűtőközeggel való használatra lett tervezve. Minden esetben R32 hűtőközeget használó beltéri egységgel együtt használja.

A berendezés megfelel az IEC 61000-3-12 szabvány előírásainak, feltéve, hogy az Ssc rövidzárási teljesítmény legalább akkora, mint a felhasználó által kiépített tápáramkör és a hálózat csatlakozási pontjánál mérhető Ssc (\*1). A szerelő vagy a felhasználó feladata annak biztosítása (szükség esetén az elosztóhálózat kezelőjének megkérdezésével), hogy a berendezést csakis olyan áramkörre csatlakoztassák, amelynek Ssc rövidzárási teljesítménye legalább akkora, mint az Ssc (\*1) értéke.

Ssc (\*1)

Modell	Ssc (kVA)	
	Egy készülékből álló rendszer	Két készülékből álló rendszer
RAV-GM1101AT(J)P-E	740	880
RAV-GM1401AT(J)P-E	740	880

## Tartalom

<b>1 Biztonsági óvintézkedések</b>	<b>4</b>
<b>2 Tartozékok</b>	<b>8</b>
<b>3 Az R32 hűtőközeget használó légkondicionáló felszerelése</b>	<b>8</b>
<b>4 Felszerelési feltételek</b>	<b>9</b>
<b>5 Hűtőközegcsövek</b>	<b>12</b>
<b>6 Légtelenítés</b>	<b>14</b>
<b>7 Elektromos munkák</b>	<b>16</b>
<b>8 Földelés</b>	<b>17</b>
<b>9 Befejezés</b>	<b>17</b>
<b>10 Próbaüzem</b>	<b>17</b>
<b>11 Éves karbantartás</b>	<b>17</b>
<b>12 A légkondicionáló működési körülményei</b>	<b>18</b>
<b>13 Helyileg megvalósítandó funkciók</b>	<b>18</b>
<b>14 Hibaelhárítás</b>	<b>20</b>
<b>15 Függelék</b>	<b>21</b>
<b>16 Műszaki adatok</b>	<b>23</b>

Köszönjük, hogy a Toshiba légkondicionáló berendezését választotta.

Kérjük, figyelmesen olvassa végig a jelen útmutatót, ami a gépekre vonatkozó (Directive 2006/42/EC) sz. irányelvvel összhangban álló fontos információkat tartalmaz, és csak akkor lépjen tovább, ha ezeket megértette.

Eloolvasás után az útmutatót – a termékhez mellékelt Felhasználói kézikönyvvel és Szerelési kézikönyvvel együtt – tartsa biztos helyen.

#### Általános megnevezés: Légkondicionáló berendezés

#### A képzett beszerelő és a szakképzett karbantartási szakember meghatározása

A légkondicionáló berendezés felszerelését, karbantartását, javítását és leszerelését szakképzett klímaberendezés szakembernek vagy szakképzett karbantartási szakembernek kell végeznie. Az ilyen munkák elvégzésére kérjen fel képzett beszerelőt vagy képzett szerviztechnikust.

A szakképzett klímaberendezés szakember olyan megbízott személy, aki rendelkezik az alábbi táblázatban feltüntetett szakképzettséggel és tudással.

Szakember	Azon képzések és ismeretek, amelyekkel a szakembernek rendelkeznie kell
Képzett beszerelő	<ul style="list-style-type: none"> <li>A képzett beszerelő az a személy, aki a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések felszerelését, karbantartását, áthelyezését és leszerelését végzi. Képzésben részesült a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések felszerelése, karbantartása, áthelyezése és leszerelése terén, vagy az ilyen műveletek elvégzésével kapcsolatban útmutatást kapott egy vagy több olyan személytől, aki megfelelő képzésben részesült, és jól ismeri az ilyen műveletekre vonatkozó ismeretanyagot.</li> <li>A légkondicionáló berendezés felszerelése, áthelyezése és leszerelése során szükséges villamos munkát olyan képzett beszerelő végezheti, aki rendelkezik a helyi törvények és előírások által adott villamos munka elvégzéséhez megkövetelt szakképzéssel, és képzésben részesült a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések villamos munkáival kapcsolatban, vagy az ilyen munka elvégzésével kapcsolatban útmutatást kapott egy vagy több olyan személytől, aki megfelelő képzésben részesült, és jól ismeri az ilyen munkára vonatkozó ismeretanyagot.</li> <li>A légkondicionáló berendezés felszerelése, áthelyezése és leszerelése során szükséges hűtőközeg-kezelési és csőszerelési munkát olyan képzett beszerelő végezheti, aki rendelkezik a helyi törvények és előírások által adott hűtőközeg-kezelési és csőszerelési munka elvégzéséhez megkövetelt szakképzéssel, és képzésben részesült a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések hűtőközeg-kezelési és csőszerelési munkáival kapcsolatban, vagy az ilyen munka elvégzésével kapcsolatban útmutatást kapott egy vagy több olyan személytől, aki megfelelő képzésben részesült, és jól ismeri az ilyen munkára vonatkozó ismeretanyagot.</li> <li>A légkondicionáló berendezés magasban végzett munkálatait olyan, magasban történő munkavégzésre engedéllyel rendelkező, képzett beszerelő végezheti, aki a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések magasban végzett szerelésére vonatkozó képzésben részesült, vagy az ilyen munka elvégzésével kapcsolatban útmutatást kapott egy vagy több olyan személytől, aki megfelelő képzésben részesült, és jól ismeri az ilyen munkára vonatkozó ismeretanyagot.</li> </ul>
Szakképzett karbantartási szakember	<ul style="list-style-type: none"> <li>A szakképzett karbantartási szakember az a személy, aki a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések felszerelését, karbantartását, áthelyezését és leszerelését végzi. Képzésben részesült a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések felszerelése, javítása, karbantartása, áthelyezése és leszerelése terén, vagy az ilyen műveletek elvégzésével kapcsolatban útmutatást kapott egy vagy több olyan személytől, aki megfelelő képzésben részesült és alaposan ismeri az ilyen műveletekre vonatkozó ismeretanyagot.</li> <li>A légkondicionáló berendezés felszerelése, áthelyezése és leszerelése során szükséges villamos munkát olyan szakképzett karbantartási szakember végezheti, aki rendelkezik a helyi törvények és előírások által adott villamos munka elvégzéséhez megkövetelt szakképzéssel, és képzésben részesült a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések villamos munkáival kapcsolatban, vagy az ilyen munka elvégzésével kapcsolatban útmutatást kapott egy vagy több olyan személytől, aki megfelelő képzésben részesült, és jól ismeri az ilyen munkára vonatkozó ismeretanyagot.</li> <li>A légkondicionáló berendezés felszerelése, áthelyezése és leszerelése során szükséges hűtőközeg-kezelési és csőszerelési munkát olyan szakképzett karbantartási szakember végezheti, aki rendelkezik a helyi törvények és előírások által adott hűtőközeg-kezelési és csőszerelési munka elvégzéséhez megkövetelt szakképzéssel, és képzésben részesült a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések hűtőközeg-kezelési és csőszerelési munkáival kapcsolatban, vagy az ilyen munka elvégzésével kapcsolatban útmutatást kapott egy vagy több olyan személytől, aki megfelelő képzésben részesült, és jól ismeri az ilyen munkára vonatkozó ismeretanyagot.</li> <li>A légkondicionáló berendezés magasban végzett munkálatait olyan, magasban történő munkavégzésre engedéllyel rendelkező, szakképzett karbantartási szakember végezheti, aki a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések magasban végzett szerelésére vonatkozó képzésben részesült, vagy az ilyen munka elvégzésével kapcsolatban útmutatást kapott egy vagy több olyan személytől, aki megfelelő képzésben részesült, és jól ismeri az ilyen munkára vonatkozó ismeretanyagot.</li> </ul>

#### A védőfelszerelés meghatározása

A légkondicionáló berendezés szállítása, felszerelése, karbantartása, javítása vagy leszerelése közben viseljen védőkesztyűt és „biztonságos” munkaruházatot.

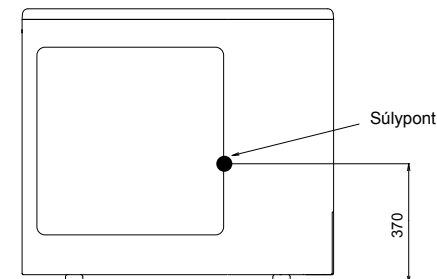
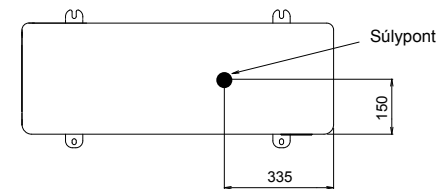
Ezen normális védőfelszerelésen kívül az alábbi táblázatban részletezett speciális munkák elvégzéséhez viselje az alább jelzett védőfelszerelést.

A megfelelő védőfelszerelés viselésének elmulasztása veszélyes, mivel ilyenkor jobban ki van téve a személyi sérülés, égési sérülés, áramütés és egyéb sérülések kockázatának.

Végzett munka	Viselt védőfelszerelés
Összes típusú munka	Védőkesztyű „Biztonsági” munkaruha
Villanyszerelési munka	Hővel szemben védő kesztyű villanyszerelőknek Szigetelő cipő Áramütés elleni védelmet biztosító ruházat
Magasban végzett munka (50 cm-es vagy nagyobb magasságban)	Ipari védősisak
Nehéz tárgyak szállítása	Kiegészítő lábujjvédővel rendelkező cipő
Kültéri egység javítása	Hővel szemben védő kesztyű villanyszerelőknek



#### ■ Súlypont

(Egység: mm)





Ezek a biztonsági figyelmeztetések fontos biztonsági információkat tartalmaznak a felhasználók vagy mások sérülésének, illetve az anyagi kár bekövetkezésének elkerülése céljából. Kérjük, olvassa át a kézikönyvet, miután megismerkedett az alábbiakkal (a jelölések jelentésével), és minden esetben kövesse az itt található utasításokat.





Jelölés	Jelölés jelentése
 <b>VIGYÁZAT</b>	Az ezzel a jelzéssel ellátott szöveg azt jelzi, hogy a figyelmeztetés utasításainak megszegése és a termék nem megfelelő használata súlyos személyi sérüléshez (*1) vagy halálesethez vezethet.
 <b>FIGYELEM</b>	Az ezzel a jelzéssel ellátott szöveg azt jelzi, hogy a figyelmeztetés utasításainak megszegése és a termék nem megfelelő használata könnyű személyi sérülést (*2) vagy anyagi kárt (*3) okozhat.


\*1: Súlyos személyi sérülésnek minősül a látás elvesztése, a fizikai és égési sérülések, az áramütés, a csonttörés, a mérgezés, valamint egyéb sérülések, amelyeknek utóhatása kórházi kezelést vagy hosszú távú, járóbetegként történő kezelést igényel.






\*2: Könnyű személyi sérülésnek minősülnek olyan fizikai és égési sérülések, áramütések és egyéb sérülések, amelyek kórházi kezelést vagy hosszú távú, járóbetegként történő kezelést nem igényelnek.

\*3: Anyagi kárnak minősül az épületeket, háztartási célú ingóságokat, használatokat, illetve háziállatokat érő kár.

## ■ A légkondicionáló egységen található figyelmeztető jelzések

	<b>VIGYÁZAT</b> (Tűzveszély)	Ez a jel csak az R32 hűtőközegre vonatkozik. A hűtőközeg típusa a kültéri egység adattábláján van feltüntetve. Ha a hűtőközeg típusa R32, akkor az egység gyúlékony hűtőközeggel üzemel. Ha a hűtőközeg szivárog, és nyílt lánggal vagy átforrósodó alkatrészekkel kerül érintkezésbe, ártalmas gázt fejleszt, és fennáll a tűz keletkezésének veszélye.
		Figyelmesen olvassa el a FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYVET a berendezés használata előtt.
		A szervizszakembereknek kötelező figyelmesen elolvasniuk a FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYVET és a SZERELÉSI KÉZIKÖNYVET a berendezés üzembe helyezése előtt.
		A FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYVBEN, a SZERELÉSI KÉZIKÖNYVBEN és hasonló útmutatókban további információk is rendelkezésre állnak.

Figyelmeztető jelzés	Leírás			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b></td> </tr> <tr> <td>Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b>	Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>VIGYÁZAT</b>  <b>ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE</b> A szervizelés előtt csatlakoztassa le az összes távoli áramforrást.
<b>WARNING</b>				
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b>				
Disconnect all remote electric power supplies before servicing.				

 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>VIGYÁZAT</b>  <b>Mozgó alkatrészek.</b> Ne működtesse a berendezést, ha nincs rajta a rács. A szervizelés megkezdése előtt állítsa le az egységet.	
<b>WARNING</b>				
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.				
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>FIGYELEM</b>  Magas hőmérsékletű alkatrészek. Égési sérülést szenvedhet a panel eltávolításakor.	
<b>CAUTION</b>				
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.				
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>FIGYELEM</b>  Ne érintse meg az egység alumíniumbordáit. Ellenkező esetben személyi sérülést szenvedhet.	
<b>CAUTION</b>				
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.				
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b></td> </tr> <tr> <td>Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b>	Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>FIGYELEM</b>  <b>REPEDÉSVESZÉLY</b> A művelet előtt nyissa ki a szervizszelepeket, ellenkező esetben repedés következhet be.
<b>CAUTION</b>				
<b>BURST HAZARD</b>				
Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.				
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	<b>VIGYÁZAT</b>  A csatlakoztatott vagy az áramkörben található kondenzátor esetében várjon 5 percet a leállításkor, hogy a kondenzátor kisülhessen	
<b>WARNING</b>				
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge				

# 1 Biztonsági óvintézkedések

A gyártó semmilyen felelősséget nem vállal az olyan felmerülő károkért, amely az útmutatóban foglaltak be nem tartásából adódik.

## VIGYÁZAT

### Általános

- A légkondicionáló berendezés felszerelésének megkezdése előtt gondosan olvassa el a Beszerelési útmutatót, és kövesse a légkondicionáló berendezés felszerelésére vonatkozó utasításait.
- Csak képesített beszerelő(\*1) vagy szakképzett karbantartási szakember(\*1) szerelheti fel a légkondicionáló berendezést. Ha a légkondicionáló berendezést szakképzetlen személy szereli fel, akkor tűz, áramütés, sérülés, vízszivárgás, zaj és/vagy rezgés következhet be.
- Ne használjon a megadottól különböző hűtőközeget sem kiegészítés, sem csere céljára. Ellenkező esetben rendellenesen magas nyomás alakulhat ki a hűtési ciklusban, ami a termék tönkremenetelét vagy felrobbanását eredményezheti, vagy testi sérülést okozhat.
- A berendezés szállításakor használjon villástargoncát. Kézi szállításhoz legalább 4 személy szükséges.
- A beltéri egység légbeszívó rácsának, illetve a kültéri egység szervizpanelének felnyitása előtt a megszakítót kapcsolja OFF (ki) állásba. Az áramköri megszakítót OFF (ki) helyzetbe állításának elmulasztása a belső részekkel való érintkezés esetén áramütést eredményezhet. Csak képesített beszerelő(\*1) vagy szakképzett karbantartási szakember(\*1) távolíthatja el a beltéri egység légbeszívó rácsát, illetve a kültéri egység szervizpanelét, és csak ő végezheti el a szükséges munkát.
- A szerelési, karbantartási, javítási vagy leszerelési munka elvégzése előtt a megszakítót mindenképpen kapcsolja OFF (ki) állásba. Ellenkező esetben áramütést szenvedhet.
- A beszerelési, karbantartási, javítási és eltávolítási munkák idejére helyezzen el egy „Munka folyamatban” jelzést az áramköri megszakító közelében. Ha az áramköri megszakítót véletlenül ON (be) állásba kapcsolják, fennáll az áramütés veszélye.

- Csak képesített beszerelő(\*1) vagy szakképzett karbantartási szakember(\*1) végezhet munkát 50 cm-es vagy magasabb állványról.
- A beszerelési, szervizelési és eltávolítási munkákhoz viseljen védőkesztyűt és biztonsági munkaöltözetet.
- Ne érjen a kültéri egység alumíniumbordáihoz. Ellenkező esetben személyi sérülést szenvedhet. Ha a bordát valamilyen okból meg kell érinteni, akkor először öltön védőkesztyűt és biztonsági munkaöltözetet, és csak ezután folytassa.
- Ne másszon fel és ne tegyen semmit a kültéri egység tetejére. Lezuhanhat, vagy a kültéri egységre helyezett tárgyak leeshetnek, ami sérülést okozhat.
- Amikor magasban végez munkát, használjon az ISO 14122 szabványnak megfelelő létrát, és tartsa be a létra használati utasításában foglaltakat. Ezen kívül viseljen ipari védősisakot a munkavégzéshez.
- A szűrő vagy a kültéri egység más részének tisztításakor a megszakítót feltétlenül kapcsolja OFF (ki) állásba, és a munka folytatása előtt tegyen „Munka folyamatban” feliratú táblát a megszakító közelébe.
- Amikor magasban végez munkát, a munka megkezdése előtt helyezzen el egy jelzést, hogy senki se közelítse meg a munka helyszínét. Felülről alkatrészek és egyéb tárgyak zuhanhatnak le, melyek személyi sérülést okozhatnak az alul tartózkodóknak.
- Gondoskodjon róla, hogy a légkondicionáló berendezés szállítása stabil helyzetben történjen. Ha a termék bármely alkatrésze eltörik, forduljon a forgalmazóhoz.
- Ne módosítsa a termékeket. Ezen kívül ne szerelje szét és ne módosítsa az alkatrészeket. Ellenkező esetben tűz, áramütés vagy személyi sérülés következhet be.
- Ez a készülék üzletekben, a könnyűiparban laikusok által történő közületi használatra készült.

### Információk a hűtőközegekről

- A berendezés fluortartalmú, üvegházhatást okozó gázokat tartalmaz.
- Ne eressze ki a gázokat a légkörbe.
- A berendezést olyan helyiségben kell tárolni, ahol nem található folyamatosan működő gyújtóforrás (például nyílt láng, működő gázkészülék vagy működő elektromos fűtőtest).
- Ne szúrja ki és ne égesse meg a hűtőkör alkatrészeit.

- Csak a gyártó által ajánlott módszereket használja a kiolvasztási folyamat meggyorsítására, illetve az egység tisztítására.
- Tartsa szem előtt, hogy a hűtőközegek szagtalanok lehetnek.
- Az egységben található hűtőközeg gyúlékony. Ha a hűtőközeg kiszivárog a helyiségbe, és érintkezésbe kerül gázzal, fűtőtest vagy tűzhely lángjával, tűz keletkezhet vagy ártalmas gáz fejlődhet.
- Kapcsolja ki a gyúlékony fűtőeszközöket, szellőztesse ki a helyiséget, és forduljon a forgalmazóhoz, akitől az egységet vásárolta.
- Ne használja az egységet, amíg egy szervizszakember meg nem erősíti, hogy a hűtőközeg-szivárgás forrása meg lett szüntetve.
- A légkondicionáló felszerelésekor, áthelyezésekor vagy szervizelésekor kizárólag az előírt hűtőközeget (R32) használja a hűtőközeg-vezetékek feltöltéséhez. Ne keverje más típusú hűtőközeggel, és gondoskodjon róla, hogy ne maradjon levegő a vezetékekben.
- Óvja a csöveket a fizikai sérüléstől.
- Tartsa be a gázhasználatra vonatkozó helyi előírásokat.

#### **A beszerelés helyének kiválasztása**

- Ha az egységet kisméretű helyiségben szereli be, tegyen megfelelő óvintézkedéseket, hogy a hűtőközeg koncentrációja ne lépesse túl a határértéket, még szivárgás esetén sem. Az intézkedések bevezetése előtt konzultáljon azzal az értékesítővel, akitől a légkondicionálót vásárolta. A nagy koncentrációjú hűtőközeg felgyűlése oxigénhiányos balesetet okozhat.
- Ne szerelje fel a légkondicionáló berendezést olyan helyen, ahol éghető gáz kerülhet a közelébe. Ha gyúlékony gáz kezd szivárogni és az egység körül felgyűlni, tűz keletkezhet.
- A légkondicionáló berendezés szállításakor viseljen kiegészítő lábujjvédő betétet ellátott cipőt.
- A légkondicionáló berendezés szállításakor ne a csomagolódoboz körüli szalagokat fogja. Ha a szalagok elszakadnak, Ön megsérülhet.
- Ne helyezzen nyílt égésterű készüléket olyan helyre, ahol közvetlenül éri a légkondicionáló berendezésből érkező légáramlat, mert az tökéletlen égést okozhat.

- Ne szerelje fel a légkondicionálót gyengén szellőző térbe, amelynek alapterülete kisebb a minimális alapterületnél ( $A_{\min}$ ). Ez az alábbiakra vonatkozik:
  - Beltéri egységek
  - Helyiségbe szerelt kültéri egységek (például: télikert, garázs, mosókonyha, gépterek stb.)A minimális alapterület meghatározásához lásd: „15. függelék – [2] Minimális alapterület:  $A_{\min}$  (m<sup>2</sup>)”.

#### **Beszerelés**

- A légkondicionáló berendezést olyan helyre szerelje, ami elég erős ahhoz, hogy elbírja az egység súlyát. Ha a rögzítési hely nem kellően erős, az egység lezuhanhat, ami személyi sérülést okozhat.
- Kövesse a Szerelési kézikönyvben foglalt utasításokat a légkondicionáló berendezés felszerelésekor. Az utasítások be nem tartása esetén a termék lezuhanhat, felborulhat, zajt, rezgést kelthet, vízszivárgást okozhat stb.
- Az egység felszerelésekor az előírt csavarokat (M10) és anyákat (M10) használja a kültéri egység rögzítéséhez.
- A kültéri egységet a kültéri egység súlyának megfelelő, elegendő teherbírású helyre szerelje.
- Ha az nem elég tartós, akkor a kültéri egység leeshet, ami balesetet okozhat.
- Ha a beszerelési munka során gáz halmazállapotú hűtőközeg szivárgott el, azonnal szellőztesse ki a helyiséget. Ha az elszivárgott, gáz halmazállapotú hűtőközeg tűzzel érintkezik, ártalmas gáz fejlődhet.
- A csövek felszerelési munkálatainak terjedelmét a minimumra kell korlátozni.

#### **Hűtőközegcső**

- A felszerelés során először rögzítse biztonságosan a hűtőközeg csövét, és csak azután működtesse a légkondicionáló berendezést. Ha a kompresszort nyitott szelep mellett, hűtőközegcső nélkül működtetik, akkor a kompresszor levegőt szív be, és a hűtési ciklusok túlnyomásossá válnak, ami személyi sérülést okozhat.
- Húzza meg a csővégszorító anyát egy nyomatékulccsal az előírt módon. A csővégszorító anya túlzott meghúzása esetén a csővégszorító anya idővel megrepedhet, ami a hűtőközeg szivárgását eredményezheti.

- Felszerelés vagy áthelyezés esetén kövesse a Szerelési kézikönyv utasításait, és kifejezetten az R32 hűtőfolyadékhoz gyártott szerszámokat és csővezeték-elemeket használjon. Ha nem az R32 hűtőfolyadékhoz tervezett elemeket használ, és az egység nem megfelelően kerül felszerelésre, a csövek kirepedhetnek, és sérülést vagy anyagi kárt okozhatnak. A nem megfelelő felszerelés vízszivárgást, áramütést vagy tüzet is okozhat.
- A légáteresztési vizsgálathoz nitrogéngázt kell használni.
- A töltőtömlőt úgy kell csatlakoztatni, hogy ne legyen benne laza rész.

### **Elektromos bekötés**

- Csak szakképzett klímaszerelő(\*1) vagy szakképzett karbantartási szakember(\*1) végezheti el a légkondicionáló berendezés villamos munkáit. Ezt a munkát semmilyen körülmények között nem végezheti képesítetlen személy, mivel a munka nem megfelelő elvégzése áramütést és/vagy áramszivárgást eredményezhet.
- A készüléket a bekötésre vonatkozó országos előírásoknak megfelelően szerelje fel. Az ellátó áramkör kapacitáshiánya vagy a nem megfelelő szerelés áramütést vagy tüzet okozhat.
- A Beszerelési útmutató specifikációinak és a helyi törvényeknek, előírásoknak megfelelő vezetékeket használjon. A specifikációknak nem megfelelő vezetékek használata esetén áramütés, áramszivárgás, füstképződés és/vagy tűz következhet be.
- Mindenképpen csatlakoztassa a földvezetékét. (Földelési munka)  
A nem megfelelő földelés áramütést okoz.
- A földelő vezetékeket ne csatlakoztassa gázcsőhöz, vízcsőhöz, villámhárítóhoz vagy telefonkábelek földelő vezetékéhez.
- A javítási vagy áthelyezési munka elvégzése után ellenőrizze a földelő vezetékek megfelelő csatlakozását.
- Szereljen be a szerelési útmutató specifikációinak és a helyi törvényeknek, előírásoknak megfelelő áramköri megszakítót.
- Olyan helyre szerelje be az áramköri megszakítót, ahol a szakemberek könnyen hozzáférhetnek.
- Ha az épületen kívül szereli fel az áramköri megszakítót, akkor kültéri használatra tervezett megszakítót szereljen fel.

- A tápkábelt semmilyen körülmények között nem lehet meghosszabbítani. A kábel hosszabbítási pontjain jelentkező érintkezési problémák füstképződést és/vagy tüzet okozhatnak.

### **Próbaüzem**

- A felszerelési munkálatok végeztével és a légkondicionáló üzembe helyezése előtt ellenőrizze, hogy a beltéri egység elektromos alkatrészeihez tartozó vezérlőszekrény fedele és a kültéri egység szervizpanele zárva van-e, és állítsa az áramkör-megszakítót ON (be) állásba. Az előzetes ellenőrzések elmulasztása esetén áramütést szenvedhet, ha az áramellátás be van kapcsolva.
- Ha azt észleli, hogy valamilyen probléma történt a légkondicionáló berendezésben (például hibajelzés jelenik meg, égett szag terjeng, rendellenes hangok hallhatók, a légkondicionáló berendezés nem hűt, illetve nem fűt, vagy szivárog a víz), akkor ne nyúljon a légkondicionáló berendezéshez, hanem kapcsolja a megszakítót OFF (ki) állásba, és vegye fel a kapcsolatot egy szakképzett karbantartási szakemberrel. Megfelelő lépésekkel biztosítsa, hogy a képesített szerviztechnikus megérkezéséig az áram ne kerüljön visszakapcsolásra (például helyezzen el egy „üzemen kívül” jelzést az áramköri megszakítók közelében). A légkondicionáló berendezés hibás állapotban történő további üzemeltetése a mechanikai problémák fokozódását idézheti elő, vagy áramütést stb. okozhat.
- A munka befejezése után mindenképpen használjon szigetelés-ellenőrző készletet (500 V-os Megger) annak ellenőrzésére, hogy a töltéssel rendelkező rész és a töltetlen fémrész (földelt rész) közti ellenállás legalább 1 MΩ. Ha az ellenállás értéke alacsony, akkor igen komoly probléma, pl. szivárgás vagy áramütés történhet a felhasználó oldalán.
- A szerelési munka befejezése után ellenőrizze, hogy nem szivárog-e a hűtőközeg, és ellenőrizze a szigetelési ellenállást és a vízelvezetést. Ezt követően végezzen próbaüzemet annak megállapítására, hogy a légkondicionáló berendezés megfelelően működik-e.
- A telepítés befejezte után győződjön meg arról és ellenőrizze, hogy a hűtőfolyadék nem szivárog-e. Ha hűtőközeg szivárog a helyiség légterébe, és nyílt láng, például tűzhely közelébe áramlik, ártalmas gáz képződhet.

## Magyarázat a felhasználó számára

- A beszerelési munka befejeztével magyarázza el a felhasználónak, hol található az áramköri megszakító. Amennyiben a berendezést használó személy nem ismeri a megszakító helyét, akkor nem fogja tudni lekapcsolni a légkondicionáló berendezést, ha meghibásodik.
- Amennyiben azt tapasztalja, hogy a ventilátor rácsa sérült, úgy ne közelítse meg a kültéri egységet, hanem állítsa az áramköri megszakítót OFF (ki) helyzetbe, és kérjen fel képesített szerviztechnikust(\*1) a javítás elvégzésére. A javítás befejezéséig ne állítsa az áramköri megszakítót ON (be) helyzetbe.
- A beszerelési munka befejezése után a Tulajdonosi útmutatót követve magyarázza el az ügyfélnek, hogyan kell használni és karbantartani az egységet.

## Áthelyezés

- Csak szakképzett klímaszerelő(\*1) vagy szakképzett karbantartási szakember(\*1) helyezheti át a légkondicionáló berendezést. Veszélyes, ha szakképzetlen személy helyezi át a légkondicionáló berendezést, mert tűz, áramütés, sérülés, vízszivárgás, zaj és/vagy rezgés következhet be.
- A leszívási műveletnél a hűtőközeg csövének szétcsatlakoztatása előtt állítsa le a kompresszort. A hűtőközeg csővezetékének nyitott szervizszelep és működő kompresszor mellett történő szétcsatlakoztatása esetén a rendszer levegőt vagy egyéb anyagot szív be, ezáltal a hűtőkörben túlzott mértékben megnő a nyomás, ami a csövek megrepedéséhez, sérülésekhez stb. vezethet.

## ⚠ FIGYELEM

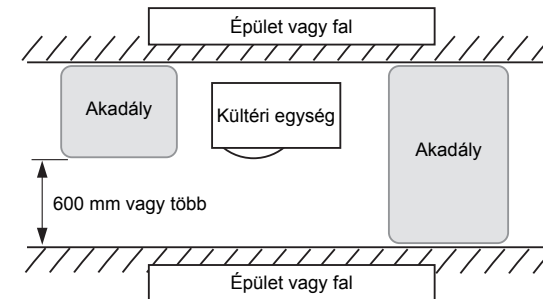
Ez a légkondicionáló az új HCF hűtőközeget (R32) használja, amely nem károsítja az ózonréteget.

- Az R32 hűtőközeg üzem közben magas nyomás alatt van, és könnyen érhetik olyan szennyeződések, mint a víz, az oxidálódó membránok és különböző olajok. Ennek megfelelően a felszerelés során gondoskodni kell róla, hogy ne kerülhessen víz, por, korábbi hűtőközeg, hűtőgép-olaj vagy egyéb oda nem való anyag az R32 hűtőközeg hűtőkörébe.
- A felszereléshez különleges, az R32 vagy R410A hűtőközeghez tervezett szerszámokra van szükség.

- A csövek csatlakoztatásához csakis új és tiszta elemeket használjon, és gondoskodjon róla, hogy ne kerüljön víz és/vagy por a rendszerbe.

## Figyelmeztetések a kültéri egység helyigényével kapcsolatban

- Ha a kültéri egységet kis térbe szerelik be, és a hűtőközeg kiszivárog, a sűrű koncentrációjú hűtőközeg felgyülemzése tűzveszélyes lehet. Ebből kifolyólag minden esetben tartsa be a Szerelési kézikönyv helyigényre vonatkozó útmutatásait, és a kültéri egység négy oldala közül legalább az egyiket biztosítson nyílt teret.
- Különösen arra ügyeljen, hogy ha a kibocsátási és beszívási oldalak is falakra néznek, és a kültéri egység mindkét oldalánál akadályok találhatók, akkor mindenképpen biztosítson egy személy átjárásához elegendő helyet (600 mm vagy több) az egyik oldalon az esetlegesen kiszivárgó hűtőközeg felgyülemlésének megakadályozásához.



## A készülék leválasztása a hálózati áramforrásról

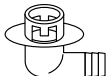

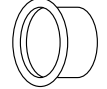

- A készüléket olyan kapcsolóval kell csatlakoztatni az elektromos hálózathoz, amely legalább 3 mm-es hézaggal választja szét az érintkezőket.

## A légkondicionálót nem szabad nagynyomású vízszugárral tisztítani.

- Hibás vagy sérült szigetelés esetén ez áramütést vagy tüzet okozhat.

(\*1) Lásd: „A képesített beszerelő és a szakképzett karbantartási szakember meghatározása”.

## 2 Tartozékok

Alkatrész megnevezése	Mennyiség	Alak	Rendeltetés
Beszereleési útmutató	1	A jelen útmutató	Ezt a példányt adja át a vásárlónak. (A jelen Beszereleési útmutatóban nem szereplő nyelvek vonatkozásában lásd a mellékelt CD-R lemezt.)
CD-ROM	1	—	Beszereleési útmutató
Leeresztőcsonk	1		
Vízzáró gumisapka	5		
Védőgyűrű	1		Vezetékek védelméhez (csőburkolat)
Átvezetés-védelem áthaladó alkatrészekhez	1		Áthaladó alkatrészek védelméhez (csőburkolat)

## 3 Az R32 hűtőközeget használó légkondicionáló felszerelése

### FIGYELEM

#### R32 hűtőközeget használó légkondicionáló felszerelése

• **Ez a légkondicionáló új, az ózonréteget nem károsító HCF hűtőközeggel (R32) működik.**

A szereléskor vigyázzon, hogy ne kerülhessen víz, por, korábbi hűtőközeg vagy hűtőgépolaj az új típusú R32 hűtőközeggel működő légkondicionáló hűtőkörébe. A hűtőközegek, illetve hűtőgépolajak keveredésének megakadályozása érdekében a szerelőszerzőszámok, valamint a fűegység betöltőnyílásánál lévő csatlakozók mérete eltér a hagyományos hűtőközeggel működő egységektől.

Ennek megfelelően az R32 vagy R410A hűtőközeggel működő egységekhez különleges szerzőszámok szükségesek. A csövek csatlakoztatásához kizárólag új, tiszta csőkötőanyagokat és az R32 vagy R410A hűtőközeghez való nyomásálló szerelvényeket használjon, hogy a víz és/vagy por ne léphessen be a rendszerbe.


• **Korábban felszerelt csővezetékek használata esetében lásd: „15. Függelék - [1] Meglévő csővezetés”.**







### ■ Szükséges szerzőszámok/eszközök és a használatukkal kapcsolatos óvintézkedések

A szerelési munka megkezdése előtt készítse elő az alábbi táblázatban felsorolt szerzőszámokat és eszközöket. Csak új szerzőszámokat és eszközöket használjon.

#### Magyarázat

 : Hagományos szerzőszámok (R32-höz vagy R410A-hoz)

 : Új (Csak az R32-höz használható)

Szerzőszám/eszköz	Használat	A szerzőszám/eszköz használata
Elosztó-manométer	Hűtőközeg vákuumozásához/ feltöltéséhez és a működés ellenőrzéséhez	 Hagományos szerzőszámok (R410A)
Töltőtömlő		 Hagományos szerzőszámok (R410A)
Töltőpalack	Nem használható	Nem használható (Helyette használja az elektronikus hűtőközeg-feltöltő mércét)
Gázszivárgás-detektor	Hűtőközeg feltöltése	 Hagományos szerzőszámok (R32 vagy R410A)
Vákuumpumpa	Vákuumos szárítás	 Hagományos szerzőszámok (R32 vagy R410A) Akkor használható, ha fel van szerelve a visszaáramlást gátló adapter.
Vákuumpumpa visszaáramlást gátló funkcióval	Vákuumos szárítás	 Hagományos szerzőszámok (R32 vagy R410A)
Peremező szerzőszám	Csövek peremezéséhez	 Hagományos szerzőszámok (R410A)

Hajlítógép	Csövek hajlításához	△ Hagyományos szerszámok (R410A)
Hűtőközeg-visszanyerő készülék	Hűtőközeg visszanyerése	△ Hagyományos szerszámok (R32 vagy R410A)
Nyomatékkulcs	Csővégszorító anyák megszorítása	△ Hagyományos szerszámok (R410A)
Csővágó	Csövek vágása	△ Hagyományos szerszámok (R410A)
Hűtőközegalack	Hűtőközeg feltöltése	⊙ Új (Csak az R32-höz használható)
Hegesztőgép és nitrogénpalack	Csövek hegesztése	△ Hagyományos szerszámok (R410A)
Elektronikus hűtőközeg-feltöltő mérce	Hűtőközeg feltöltése	△ Hagyományos szerszámok (R32 vagy R410A)

## ■ Hűtőközegcsövek

### R32 hűtőközeg

#### FIGYELEM

- A hiányos peremezés a hűtőközeggáz szivárgását okozhatja.
- Ne használja újra fel a használt peremeket. A hűtőközeggáz szivárgásának megakadályozásának érdekében használjon új peremeket.
- A peremekhez az egységhez tartozó anyákat használja. Más csővégszorító anyák használata a hűtőközeggáz szivárgását okozhatja.

**A hűtőközegcsövekhez a következő elemet használja.**  
**Anyag: Hegesztés nélküli, foszforral dezoxidált rézcső.**  
**ø6,35, ø9,52, ø12,7, falvastagság: 0,8 mm vagy több**  
**ø15,88, falvastagság: 1,0 mm vagy több**

#### **KÖVETELMÉNY**

Ha a hűtőközegcső hosszú, szereljen fel tartókonozokat 2,5-3 méterenként a hűtőközegcső rögzítéséhez. Ellenkező esetben a berendezés rendellenes hangot adhat.

# 4 Felszerelési feltételek

## ■ Telepítés előtt

Felszerelés előtt készítse elő a következőket.

### A hűtőközeg vezeték hossza

Modell	Beltéri/kültéri egységhez csatlakoztatott hűtőközegcső hossza	Tétel
GM1101 GM1401	5 és 50 m között	30 m hűtőközegcső-hosszúságig szükségtelen helyben hűtőközeget hozzáadni. Ha a hűtőközegcső több mint 30 m hosszú, adjon hozzá annyi hűtőközeget, amennyi a „Hűtőközeg szintjének feltöltése” szakaszban meg van szabva.

- \* Hűtőközeg hozzáadásakor legyen körültekintő. Pontosan a megadott mennyiségű hűtőközeget tölts be. A túltöltés súlyos fennakadásokat okozhat a kompresszor működésében.
- Ne csatlakoztasson **5 m-nél** rövidebb hűtőközegcsövet. Ez a kompresszor vagy más készülékek üzembiztonságát okozhatja.

### Légzárósági vizsgálat

1. A légzárósági vizsgálat előtt húzza meg az orsós szelepeket a gáz- és a folyadékoldalon.
2. A légzárósági vizsgálatához helyezze a szervizcsatlakozón keresztül nitrogéngázzal feltöltött csövet névleges nyomás (4,15 MPa) alá.
3. A légzárósági vizsgálat után szivattyúzza ki a nitrogéngázt.

### Légtelenítés

- A légtelenítéshez használjon vákuumszivattyút.
- Ne használja a kültéri egységben levő hűtőközeget a légtelenítéshez. (A légtelenítéshez használatos hűtőközeg nem a kültéri egységben található.)

## **Elektromos bekötés**

- A tápvezetékeket és a rendszer összekötő-vezetékeket rögzítse kapcsokkal úgy, hogy ne érintkezhessenek a készülékkel stb.

## **Földelés**

### VIGYÁZAT

**Győződjön meg a földelés megfelelőségéről.**  
 A nem megfelelő földelés elektromos áramütést okozhat. A földelés ellenőrzésének részleteit illetően forduljon a légkondicionáló beszerelését végző szakemberhez vagy egy hivatalos légkondicionáló szervizhez.

- Megfelelő földeléssel megelőzhető a kültéri egység felületén a kültéri egység frekvencia-átalakítójában (inverterében) jelenlévő nagy frekvencia miatt kialakuló elektromos kisülés, valamint az áramütés. Áramütéshez vezethet, ha a kültéri egység nincs megfelelően földelve.
- **Feltétlenül csatlakoztassa a földelővezetékét. (földelés)**  
 A nem megfelelő földelés elektromos áramütést okozhat.  
 Ne csatlakoztassa a földelő vezetékét gázcsövekhez, vízvezetékekhez, lámpaszlopokhoz vagy a telefon földelő vezetékéhez.

### **Próbaüzem**

Kapcsolja be legalább 12 órával a teszt üzem elkezdése előtt a földzáralt megszakítót, hogy védje a kompresszort az elindítás során.

### FIGYELEM

A rosszul kivitelezett munkák hibás működéshez vagy vevői panaszokhoz vezethetnek.

## ■ A felszerelés helye

### ⚠ VIGYÁZAT

A kültéri egységet a kültéri egység súlyának megfelelő, elegendő teherbírási helyre kell felszerelni.

Ha az nem elég tartós, akkor a kültéri egység leeshet, ami balesetet okozhat.

Amikor az egységet felszereli a falfelületre, különös gonddal járjon el.

### ⚠ FIGYELEM

**Ne szerelje a kültéri egységet olyan helyre, ahol gyúlékony gázok szivárgása fordulhat elő.**

A kültéri egység közelében felgyülemlett gyúlékony gázok tüzet okozhatnak.

**A kültéri egységet olyan (a vásárló által jóváhagyott) helyen szerelje fel, amely eleget tesz az alábbi követelményeknek.**

- Jól szellőző hely; a levegőbevezető és -kivezető nyílások körül nincsenek akadályok.
- Esőtől vagy közvetlen napsugárzástól védett hely.
- A kültéri egység üzemzaját vagy rezgését nem fokozó hely.
- És ahol a kifolyó víz elvezetése nem jelent gondot.

**Ne szerelje fel a kültéri egységet a következő helyekre.**

- Sós környezet (tengerpart), vagy ahol a levegő kénese gázokat tartalmaz (melegvízű források környéke) (ilyenkor speciális karbantartás szükséges).
- Ahol olaj, gőz, olajfüst vagy korrozív gáz van jelen.
- Ahol szerves oldószereket használnak.
- Ahol vas- vagy egyéb fém por tapad le vagy gyúlik össze a légkondicionáló belsejében, az spontán meggyulladhat és tüzet okozhat.
- Ahol nagyfrekvenciás berendezéseket (beleértve az invertereket, a magántulajdonú áramfejlesztőket, orvosi berendezéseket és kommunikációs berendezéseket) használnak (az ilyen helyen történő felszerelés a légkondicionáló működési zavarát, szabályozási problémákat vagy a berendezés által keltett zaj miatti problémákat okozhat).
- Ahol a kültéri egység szomszédos ház ablakára fújja a távozó levegőt.
- Ahol a helyiség vezeti a kültéri egység üzemzaját.
- Ha a kültéri egységet megemelve szereli fel, akkor ne felejtse el lábait biztonságosan rögzíteni.
- Ahol a kifolyó víz problémát jelenthet.

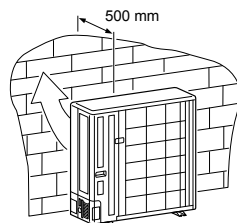
### ⚠ FIGYELEM

**1** Olyan helyre szerelje fel a kültéri egységet, ahol a levegő távozása nem akadályozott.

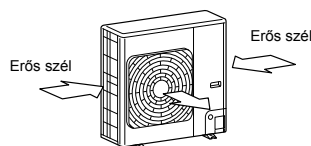
**2** Ha a kültéri egységet állandóan erős szélnek kitétt helyen, pl. vízparton vagy magas épület valamelyik felső emeletén helyezte el, légcsatorna vagy szélfogó használatával biztosítsa a ventilátor normális működését.

**3** Ha a kültéri egységet olyan helyen szereli fel, amely folyamatosan erős szélnek van kitéve, például egy épület valamelyik felső emeletén vagy tetején, használjon a következő példák szerinti szélárnyékolást.

- 1) Úgy szerelje fel az egységet, hogy a leeresztőnyílás az épület fala felé nézzen. Az egység és a fal felülete között tartson legalább 500 mm távolságot.

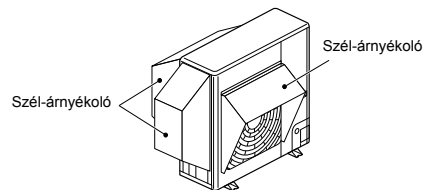


- 2) Vegye figyelembe a légkondicionáló működtetésének idején szokásos szélirányt, és úgy szerelje fel az egységet, hogy leeresztőnyílása a szélirányra merőlegesen álljon.



- Ha a légkondicionálót alacsony külső hőmérséklet (-5 °C-os vagy alacsonyabb külső hőmérséklet) mellett COOL üzemmódban használja, akkor légcsatornával vagy szélfogóval biztosítsa, hogy az egység működését ne zavarja a szél.

<Példa>

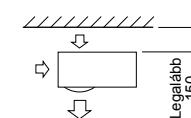


## ■ Szerelési helyigény (Mértékegység: mm)

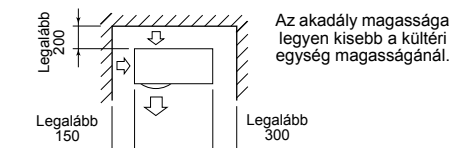
### Akadály a hátoldal felől

Felülről nincs akadály

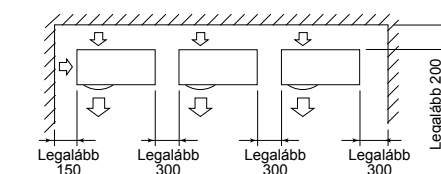
1. Egy egység telepítése



2. Akadályok a jobb és a bal oldalon

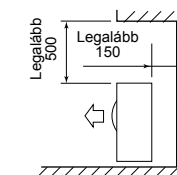


3. Két vagy több egység egysoros telepítése



Az akadály magassága legyen kisebb a kültéri egység magasságánál.

Akadály az egység felett is

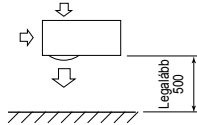




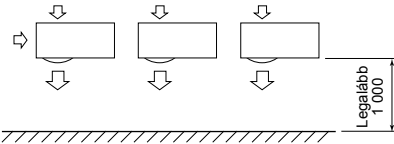
## Akadály elől

### Szabad tér az egység fölött

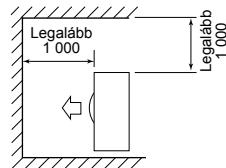
1. Egy egység telepítése



2. Két vagy több egység egysoros telepítése



### Akadály az egység felett is

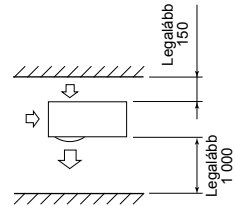


## Akadályok az egység előtt és mögött

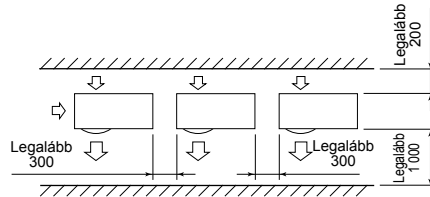
Nyitott fent, valamint az egység jobb és bal oldalán. Az egység előtt és mögött lévő akadály magassága legyen kisebb, mint a kültéri egység magassága.

### Szabványos telepítés

1. Egy egység telepítése



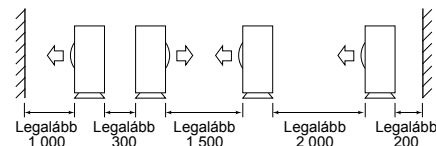
2. Két vagy több egység egysoros telepítése



## Egymás melletti szerelés, akadály elől és hátul

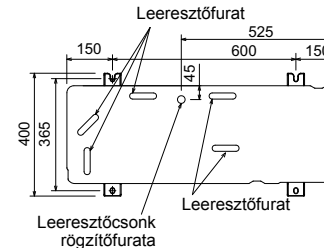
Nyitott fent, valamint az egység jobb és bal oldalán. Az egység előtt és mögött lévő akadály magassága legyen kisebb, mint a kültéri egység magassága.

### Szabványos telepítés



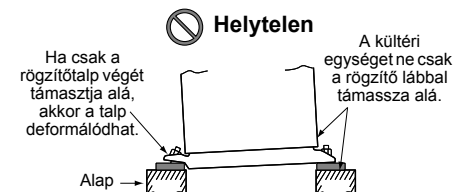
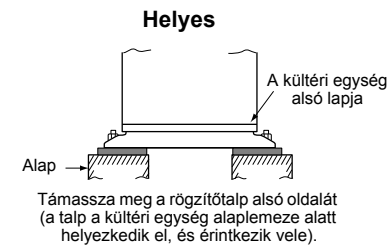
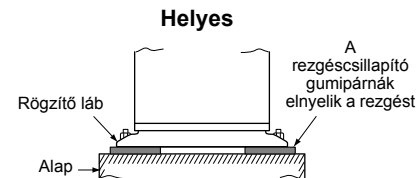
## A kültéri egység telepítése

- Felszerelés előtt ellenőrizze az alapfelület teherbírását és vízszinteségét, így elkerülheti az abnormális hanghatást.
- A következő alrajz alapján rögzítse a talpat az alapzatsavarokkal.  
(Alapzatsavar, anya: M10 x 4 pár)

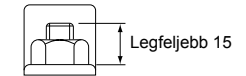


- Az alábbi ábrán jelzett módon szerelje fel a talpat és a rezgéscsillapító gumipárnákat úgy, hogy közvetlenül megtámasszák a rögzítőtalp alsó felületét – a talp a kültéri egység alaplemeze alatt helyezkedik el, és érintkezik vele.

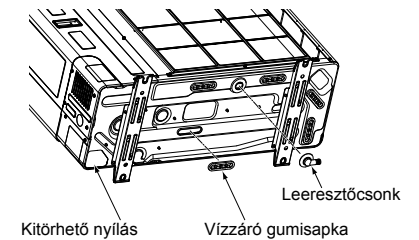
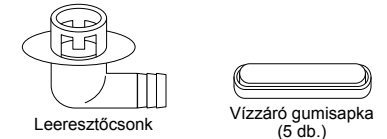
\* Ha a kültéri egységhez lefele vezető csövezést használ, akkor azt vegye figyelembe az alap munkálatainál.



Állítsa be az alapzatsavar kilógását 15 mm-re vagy kevesebbire.



- Ha a leeresztő tömlőt használja a leeresztéshez, akkor rögzítse a következő leeresztőcsoncot és a vízzáró gumisapkát, és használjon kereskedelmi forgalomban kapható leeresztő tömlőt (átm.: 16 mm). A vízszivárgás megelőzése érdekében tömítse a kitorheto nyílást és csavarokat biztonságosan, például szilikonos anyaggal. Bizonyos körülmények párosodást vagy vízcsepegést okozhatnak.
- Ha több készülékből egyszerre kívánja leeresztetni a vizet, akkor használjon gyűjtőtálcát.



## Referencia

0°C-os vagy alacsonyabb külső hőmérséklet melletti folyamatos, hosszas fűtési üzem esetén a leolvastott víz leeresztése nehézségekre ütközhet az alaplemez lefagyása miatt, ami gondot okozhat a készülékházban vagy a ventilátor működésében. A légkondicionáló biztonságos felszereléséhez ajánlott helyben beszerezni egy fagymentesítő fűtőkészüléket. A részletekkel kapcsolatban kérjen segítséget a forgalmazótól.

# 5 Hűtőközegcsövek

## ■ Hűtőközegcsövek

1. A hűtőközegcsövekhez a következő elemeket használja.

Anyag: Hegesztés nélküli, foszforral dezoxidált rézcső.

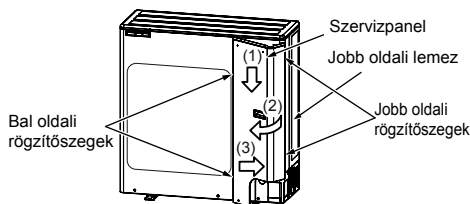
Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7, falvastagság: 0,8 mm vagy több

Ø15,88, falvastagság: 1,0 mm vagy több

Ne használjon rézcsöveket, ha a falvastagság nem éri el a fenti értékeket.

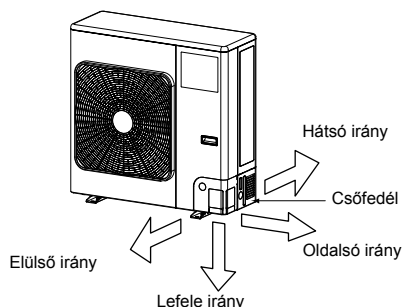
### A szervizpanel eltávolítása

- Távolítsa el a 2 helyen található csavarokat, és csúsztassa lefelé a szervizpanelt. Ezután a szervizpanel eltávolításához távolítsa el a jobb, majd a bal oldalon található rögzítőszegeket. A rögzítőszegek sérülhetnek, ha mindeközben a szervizpanelt az egység eleje felé húzza. A szervizpanel felszerelésekor csatlakoztassa a bal, majd a jobb oldali rögzítőszegeket, majd emelje fel a panelt, és rögzítse azt a megfelelő 2 helyen a csavarokkal.

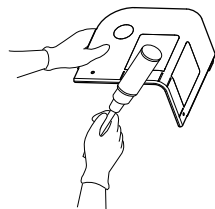


## ■ A csőkivezetés fedelének kilyukasztása

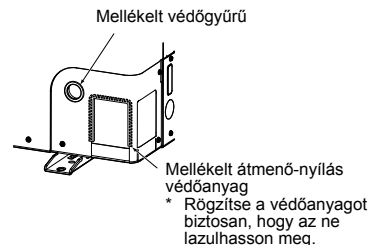
### A kilyukasztási eljárás



- A beltéri/kültéri egységet összekötő csövek 4 irányban csatlakoztathatók. Vegye le a csőkivezetés fedelének azt a részét, amelyen keresztül a megfelelő nyílás kialakításával (kitérésével) a csövek vagy vezetékek áthaladnak majd az alaplapon.
- Vegye le a csőkivezetés fedelét, és üsse meg néhányszor a kitérhető részt egy csavarhúzó nyelével. A kiüthető nyílást könnyen ki lehet ütni.
- A nyílás kitérése után távolítsa el a nyílás környékéről a sorját, majd helyezze a kapott védőgallért és védőanyagot az átvezető nyílás köré, hogy megóvja a vezetékeket és csöveket. A csövek csatlakoztatása után helyezze vissza a csőkivezetés fedelét. Vágja ki a csőfedél alatt a réseket, hogy könnyebb legyen a telepítés. A csövek csatlakoztatása után ne feledje a csőfedelel visszaszerelni. A csőfedél könnyen rögzíthető, ha kivágja a csőfedél alján található rést.



\* Viseljen nehéz igénybevételre tervezett kesztyűt a munka közben.



## ■ Opcionális alkatrészek (helyben beszerezendő)

	Alkatrész megnevezése	Mennyiség
A	Hűtőközegcső Folyadék oldal: Ø9,5 mm Gáz oldal: Ø15,9 mm	1-1
B	Csőszigetelés (polietilén hab, 10 mm vastag)	1
C	Tömítőanyag, PVC-szalag	1-1

## ■ A hűtőközeg csővezetékeinek csatlakoztatása

### ▲ FIGYELEM

#### A CSŐRENDSZER KIALAKÍTÁSÁNAK 4 FONTOS PONTJA

- Többször használatos mechanikus csatlakozók és hollandi anyás kötések használata beltérben tilos. Mechanikai csatlakozók beltérben történő újbóli használata esetén a tömítő alkatrészeket le kell cserélni. Hollandi anyás kötések beltérben történő újbóli használata esetén a hollandi anyát újra kell gyártani.
- Gondoskodjon a szoros csatlakozásról (a csövek és az egység között).
- VÁKUUMSZIVATTYÚ segítségével távolítsa el a levegőt a csatlakozó csövekből.
- Ellenőrizze a gázszivárgásokat (a csatlakozási pontokon).

### Csővek csatlakozása

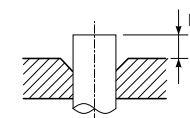
Folyadék felőli oldal	
Külső átmérő	Vastagság
Ø9,5 mm	0,8 mm

Gáz felőli oldal	
Külső átmérő	Vastagság
Ø15,9 mm	1,0 mm

## Csővég-kialakítás

- Csővégével vágja méretre a csövet. Ügyeljen arra, hogy a gázszivárgást okozó sorjakat eltávolítsa.
- Helyezzen csővégszorító anyát a csőre, majd peremezze meg a csövet. Használja a légkondicionálóhoz vagy az R32-höz kapott csővégszorító anyákat. Helyezzen csővégszorító anyát a csőbe, és alakítsa ki a csővéget. Használja a légkondicionálóhoz vagy az R32-höz/R410A-hoz kapott csővégszorító anyákat. A hagyományos szerszámok is használhatóak, ha a rézcső kilógó szegélyének hosszát módosítja.

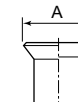
Kiálló szegély csővég-kialakítás során: B (Egység: mm)



Merev (retesz típus)

Vörösréz cső külső átmérője	Használt R32/R410A szerszám	Használt hagyományos szerszám
9,5	0 - 0,5	1,0 - 1,5
15,9		

Csővég átmérő: A (Egység: mm)



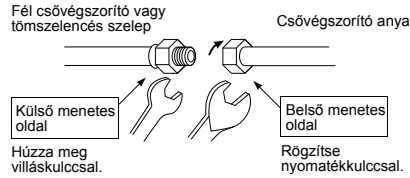
Vörösréz cső külső átmérője	A
9,5	+0 -0,4
15,9	13,2 19,7

### ▲ FIGYELEM

- A sorja eltávolításakor ügyeljen, hogy ne karcolja meg a kiszélesített rész belső felületét.
- A kiszélesített rész belső felületének megkarcolása a hűtőközeg szivárgásához vezethet.
- Ellenőrizze, hogy a kiszélesített rész nincs-e megkarcolva, deformálódva, lépcsőzetesen kialakítva vagy ellapítva, és hogy nincsenek-e rátapadva apró darabok, vagy nem maradtak-e egyéb hibák a peremezés kialakítása után.
- Ne kenjen hűtőgépolajat a peremezés felületére.

## ■ A csatlakozó részek meghúzása

- 1** Igazítsa egy vonalba a csatlakozócsövek közepét, és kézzel húzza meg teljesen a csővégszorító anyát. Majd rögzítse az anyát villáskulccsal az ábrán látható módon, és húzza szorosra nyomatékulccsal.

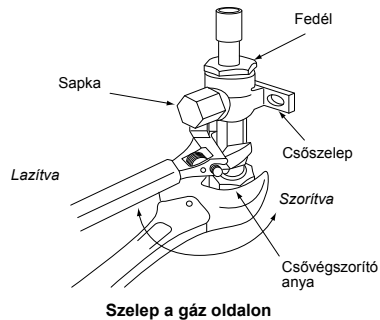


- 2** A gázoldali szelep csővégszorító anyáját két kulccsal lazítsa vagy húzza meg, ahogyan az ábrán is látható. Ha csak egy kulcsot használ, akkor a csővégszorító anyát nem tudja a kívánt nyomatékkel meghúzni.

A folyadékoldali szelep csővégszorító anyájának meglazításához vagy meghúzásához viszont elegendő egyetlen kulcs.

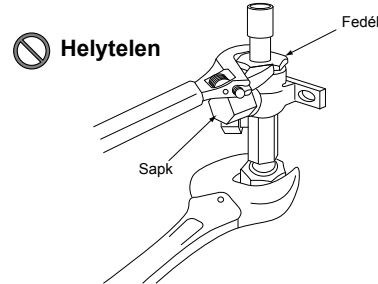
(Mértékegység: N\*m)

Vörösréz cső külső átmérője	Meghúzási nyomaték
9,5 mm (átm.)	34 - 42 (3,4 - 4,2 kgf*m)
15,9 mm (átm.)	68 - 82 (6,8 - 8,2 kgf*m)



## ⚠ FIGYELEM

- Ne helyezze a villáskulcsot a szelepsapkára vagy a szelepfedélre. A szelep eltörhet.
- Túl nagy nyomaték alkalmazásakor adott felszerelési körülmények esetén eltörhet az anyá.



- A felszerelést követően nitrogénnel ellenőrizze, hogy nincs-e gázszivárgás a csőcsatlakozásoknál.
- Egy nyomatékulccsal és a meghatározott nyomatékkel húzza meg a beltéri és a kültéri egységet összekötő csőszakasz csővégszorító anyáját. A nem megfelelő csatlakoztatás nem csupán gázszivárgáshoz, hanem hűtőköri problémához is vezethet.

**Ne használjon hűtőgépolajat a peremezett felületen.**

## ■ A hűtőközeg csővezetésének hosszúsága

### Különálló

Megengedett csőhossz (m)	Magasságkülönbség (beltéri-kültéri – H) (m)	
Teljes hossz (L)	Beltéri egység: Felső	Kültéri egység: Alsó
50	30	30

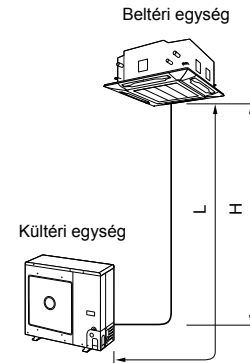
Csőátmérő (mm)		Hajlított részek száma
Gáz felőli oldal	Folyadék felőli oldal	
Ø15,9	Ø9,5	Legfeljebb 10

### Két párhuzamos készülék

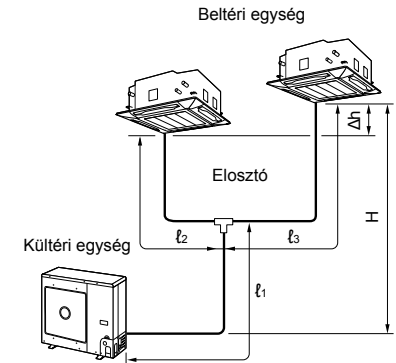
Rendszer	Modell	Megengedett csőhossz (m)			Magasságkülönbség (m)		
		Teljes hossz • $\ell_1 + \ell_2$ • $\ell_1 + \ell_3$ • $\ell_1 + \ell_4$ Maximum	Elosztócsövek • $\ell_2$ • $\ell_3$ • $\ell_4$ Maximum	Elosztócsövek • $\ell_3 - \ell_2$ • $\ell_4 - \ell_2$ • $\ell_4 - \ell_3$ Maximum	Beltéri-kültéri (H)		Beltéri-beltéri ( $\Delta h$ )
		Beltéri egység: Felső	Kültéri egység: Felső				
KÉT KÉSZÜLÉK	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

Rendszer	Modell	Csőátmérő (mm)				Hajlított részek száma
		Fővezeték		Elágazó cső		
		Gáz felőli oldal	Folyadék felőli oldal	Gáz felőli oldal	Folyadék felőli oldal	
KÉT KÉSZÜLÉK	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	Legfeljebb 10
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	Legfeljebb 10

Különálló készülék illusztrációja



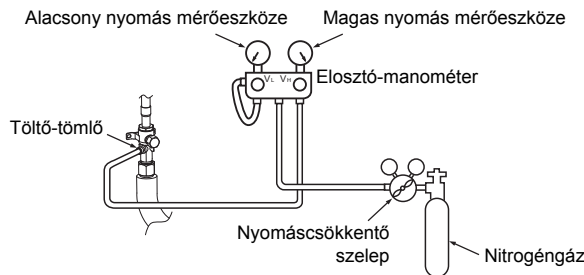
Két párhuzamos készülék illusztrációja



# 6 Légtelenítés

## ■ Légzárósági vizsgálat

A hűtőközegcsövek kialakítása után végezzen légzárósági vizsgálatot. Csatlakoztasson egy nitrogéngázpalackot, és a következő módon létesítsen túlnyomást a csövekben a légzárósági vizsgálat elvégzéséhez.



### ⚠ FIGYELEM

Sose használjon oxigént, illetve gyúlékony vagy mérgező gázt a légzárósági vizsgálatához.

## Gázzivárgás ellenőrzése

1. lépés....Tartson fenn **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) nyomást legalább 5 percig. > Ezzel a nagyobb szivárgásokat lehet kimutatni.
2. lépés....Tartson fenn **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) nyomást legalább 5 percig.
3. lépés....Tartson fenn **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) nyomást legalább 24 óráig. .... Ezzel a mikroszivárgásokat lehet kimutatni.

(Vegye figyelembe, hogy ha a környezeti hőmérséklet a nyomás alá helyezést követő 24 óra során megváltozik, a nyomás 1 °C-onként hozzávetőlegesen 0,01 MPa-t (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) módosul, és ezt ki kell egyenlíteni.)

Ha a nyomás az 1. és 3. lépés között lecsökken, ellenőrizze, hogy jelentkezik-e szivárgás a csatlakozásokon. Ellenőrizze a szivárgást habzó folyadékkal vagy valamilyen hasonló módszerrel, javítsa a hibákat (például a csövek újbóli forrasztásával vagy a csővégszorító anyák megszorításával), majd végezze el újra a légzárósági vizsgálatot.

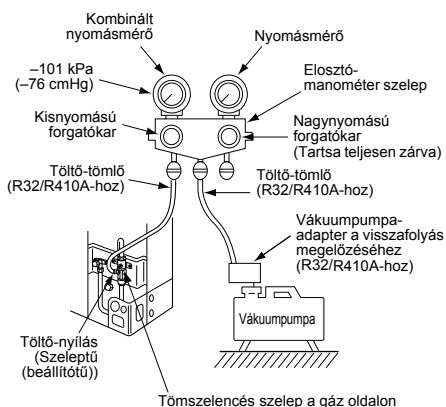
\* A légzárósági vizsgálat befejezése után távolítsa el a rendszertől a nitrogéngázt.

## ■ Légtelenítés

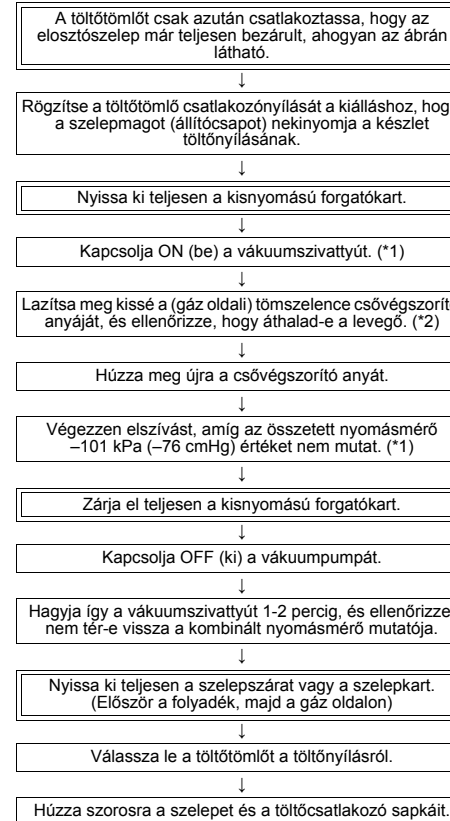
A környezet védelme érdekében az egység felszerelésekor használjon „Vákuumpumpa” a légtelenítéshez (az összekötőcsövekben lévő levegő eltávolításához).

- A hűtőgázt ne engedje a szabadba, védje a természetes környezetet.
- Használjon vákuumszivattyút a készülékben maradt levegő (nitrogén stb.) kiürítéséhez. A benn maradó levegő csökkentheti a készülék teljesítményét.

A vákuumszivattyúhoz használjon visszaáramlás-gátlót, nehogy a szivattyúban lévő olaj visszafolyjon a légkondicionáló csővébe, amikor a szivattyú leáll. (Ha a vákuumszivattyúban lévő olaj behatol az R32-val működő légkondicionáló belsejébe, az a hűtőrendszer hibás működését okozhatja.)



## Vákuumpumpa



\*1: A vákuumszivattyút, a vákuumszivattyú-adaptert és a nyomásmérő elosztót az egyes szerszámokhoz mellékelt útmutatóban leírtak szerint használja. Győződjön meg róla, hogy a vákuumszivattyú az olajsintmérő megfelelő jelzéséig fel van-e töltve.

\*2: Ha nem sikerül a levegőtöltés, ellenőrizze ismét, hogy a leeresztőtömlő csatlakozója, aminek a kiálló része a szeleptűnek nyomódik, szorosan csatlakozik-e a töltőcsatlakozóhoz.

## A szelep kinyitása

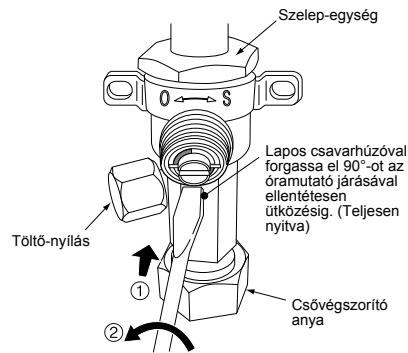
A kültéri egység szelepeit teljesen nyissa ki. (Először a folyadékoldali, majd a gázoldali szelepet nyissa ki teljesen.)

\* Ne nyissa ki vagy zárja el a szelepeket, ha a környezeti hőmérséklet  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  vagy hidegebb. Ha mégis így tesz, az kárt okozhat a szelepek tömítőgyűrűiben, ami a hűtőközeg szivárgásához vezethet.

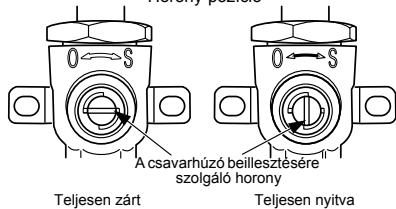
### Folyadék felőli oldal

A szelep nyitáshoz használjon 4 mm-es hatszögű csavarkulcsot.

### Gáz felőli oldal



**Kar-pozíció**  
Horony-pozíció



• Teljesen nyitott szelep esetén, miután a csavarhúzó elérte az ütközést, ne használjon 5 N•m-nél nagyobb nyomatékot. Túlzott nyomaték használatával kárt tehet a szelepben.

### A szelep kezelésével kapcsolatos óvintézkedések

- Nyissa ki a szelepszárat, amíg az az ütközőnek nem ütődik.  
Ennél nagyobb erő alkalmazása szükségtelen.
- Biztosan szorítsa meg a sapkát a nyomatékkulccsal.

### Sapka meghúzási nyomatéka

Szelepméret	Ø9,5 mm	14 és 18 N•m (1,4 és 1,8 kgf•m) között
	Ø15,9 mm	20 és 25 N•m (2,0 és 2,5 kgf•m)
Töltő-nyílás		14 és 18 N•m (1,4 és 1,8 kgf•m) között

## Hűtőközeg feltöltése

Ez a modell egy 30 m-es, utántöltést nem igénylő modell, azaz legfeljebb 30 m hosszú cső esetén nem szükséges hűtőközeget utántölteni. 30 m-nél hosszabb cső használata esetén adjon hozzá hűtőközeget az előírt mennyiségben.

### Hűtőközeg feltöltési eljárás

1. A hűtőközegcső vákuumozása után zárja el a szelepeket, és tölts fel a légkondicionált hűtőközeggel (ne működtesse közben a berendezést).
2. Ha nem lehet a megadott mennyiségű hűtőközeget betölteni, akkor a hűtőközeg szükséges mennyiségét a hűtés során tölts fel a gáz oldal szelepeinek töltő nyílásán keresztül.

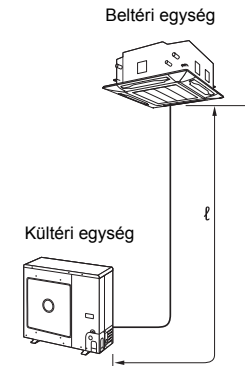
### A hűtőközeg feltöltéséhez szükséges követelmények

A feltöltést folyadék halmazállapotú hűtőközeggel végezze.

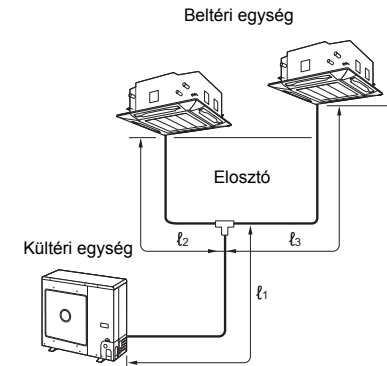
Ha gáz halmazállapotú hűtőközeget alkalmaz, akkor a hűtőközeg összetétele változik, ami megakadályozza a rendes működést.

## Hűtőközeg szintjének feltöltése

### Különálló készülék illusztrációja



### Két párhuzamos készülék illusztrációja



### Képlet a feltöltendő hűtőközeg mennyiségének kiszámolására

(A képlet a folyadékot bevezető oldalsó cső átmérőjétől függően változik.)

\*  $l_1 - l_3$  a fenti ábrákon látható csövek hossza (mértékegység: m).

### Különálló

A csatlakoztató cső átmérője (folyadék felőli oldal)	Feltöltendő hűtőközeg mennyisége méterenként (g/m)	Feltöltendő hűtőközeg mennyisége (g) = A fő csőbe töltött hűtőközeg mennyisége
$l$	$\alpha$	
Ø9,5	35	$\alpha \times (l - 30)$

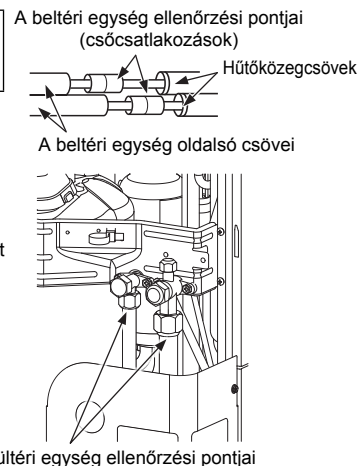
### Két párhuzamos készülék

Kültéri egység	A csatlakoztató cső átmérője (folyadék felőli oldal)			Feltöltendő hűtőközeg mennyisége méterenként (g/m)		Feltöltendő hűtőközeg mennyisége (g) = A fő csőbe töltött hűtőközeg mennyisége + elágazó csövekbe töltött hűtőközeg mennyisége
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\alpha$	$\beta$	
GM110	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$
GM140	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	35	35	

## Gázszivárgás ellenőrzése

**Kizárólag HFC (R32, R410A, R134a stb.) hűtőközeghez gyártott szivárgásérzékelőt használjon az R32 gázszivárgásának ellenőrzéséhez.**

- \* A hagyományos HCFC hűtőközegekhez (R22 stb.) gyártott szivárgásérzékelők nem használhatók, mert ha HFC hűtőközeghez próbálja használni őket, érzékenységük hozzávetőlegesen 1/40-ére csökken.
- Az R32 magas nyomáson működik, így a nem megfelelő szerelési munkálatok gázszivárgást okozhatnak például akkor, amikor a nyomás üzem közben megnő. Mindenképp végezzen szivárgástervezést a csőcsatlakozásokon.



## A csövek szigetelése

- Hűtés közben a folyadék és a gáz felőli oldal hőmérséklete is alacsony lesz, ezért a páralecsapódás megakadályozásának érdekében ügyeljen arra, hogy a csöveket mind a két oldalon szigetelje.
- A csöveket a folyadék és a gáz felőli oldalon külön-külön szigetelje.
- Az elágazó csövek szigetelése során az elágazócső-készlethez mellékelt szerelési útmutatóban leírtak szerint járjon el.

### KÖVETELMÉNY

Ügyeljen arra, hogy a gáz felőli oldalon olyan szigetelőanyagot használjon, amely 120 °C-nál magasabb hőmérsékleteket is kibír, mert ez a cső a fűtési műveletek során nagyon felmelegszik.

# 7 Elektromos munkák

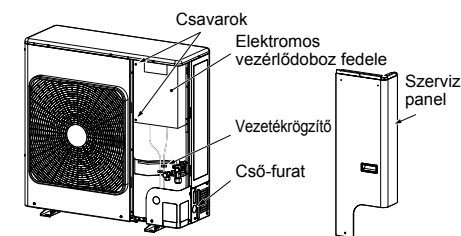
## ⚠ VIGYÁZAT

- A megadott vezetékeket alkalmazva biztosítsa a vezetékek csatlakoztatását és rögzítését úgy, hogy az azokra ható külső erők ne befolyásolják a csatlakozóblokkok csatlakozóelemeit.**  
A nem megfelelő csatlakozás vagy rögzítés tüzet stb. okozhat.
- Feltétlenül csatlakoztassa a földelővezetékét. (földelés)**  
**A nem megfelelő földelés áramütést okozhat.**  
Ne csatlakoztassa a földelő vezetékét gázcsövekhez, vízvezetékhez, lámpaoszlopokhoz vagy a telefon földelő vezetékéhez.
- A készüléket a bekötésre vonatkozó országos előírásoknak megfelelően szerelje fel.**  
Az ellátó áramkör kapacitáshiánya vagy a nem megfelelő szerelés áramütést vagy tüzet okozhat.

## ⚠ FIGYELEM

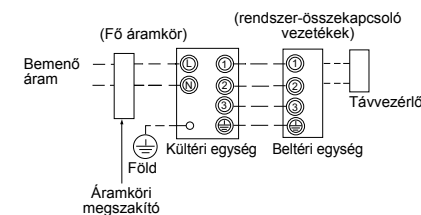
- A légkondicionáló áramellátásának biztosítására beépített biztosítékot kell használni.
- A nem megfelelő vagy hiányos bekötés elektromos tüzet vagy füstöt okozhat.
- A légkondicionálót külön tápcsatlakozásról kell működtetni.
- A termék hálózati tápellátásra csatlakoztatható. Állandó bekötések:  
A rögzített vezetékhalózatba be kell építeni egy legalább 3 mm-es hézagú kapcsoló megszakítóval ellátott, minden pólust kikapcsoló megszakítót.
- Használja a termékhez mellékelt kábelcsiptetőket.
- A vezetékvezeték lecsupaszításakor ügyeljen rá, hogy ne sértse vagy karcolja meg a vezetőt, a belső elektromos szigetelést vagy a bekötővezetéseket.
- Használjon előírt vastagságú, adott típusú hálózati kábelt és bekötőkábelt, valamint kösse be a meghatározott védőeszközöket.

- Távolítsa el a panelt, hogy láthassa az elülső oldal elektromos alkatrészeit.
- A huzalozáshoz egy fémcsövet lehet a furaton keresztül átvezetni. Ha a furat mérete nem illeszkedik a használt védőcsőhöz, akkor fúrja ki újra a furatot a megfelelő méretre.
- A tápvezetéseket és a beltéri/kültéri csatlakozóvezetéseket rögzítse az összekötőcső mentén szalaggal úgy, hogy a vezetékek ne érintkezzenek a kompresszorral vagy az leeresztő csővel.  
(A kompresszor és a leeresztő cső forró lehet.)



## A beltéri és kültéri egység közötti bekötés

A szaggatott vonalak a helyszíni huzalozást jelölik.



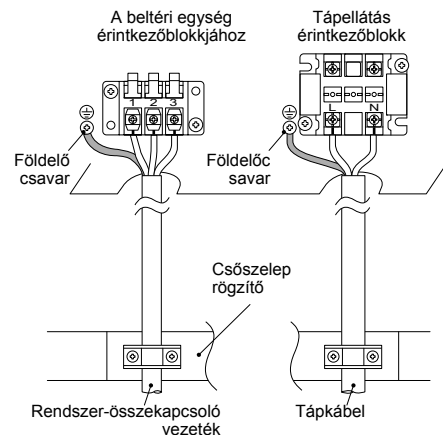
- Csatlakoztassa a rendszer-összekapcsoló vezetéseket az egységek csatlakozóblokkjain látható azonos számozásnak megfelelően. A helytelen csatlakoztatás hibához vezethet.

Az alábbi műszaki adatokkal rendelkező tápvezeték csatlakoztasson a légkondicionáló berendezéshez.

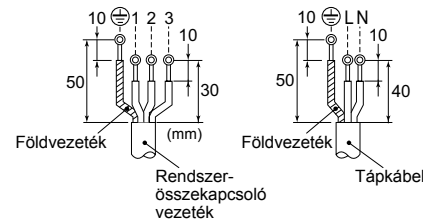
Modell: RAV-	GM110, GM140
<b>Áramellátás</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz
<b>Maximális üzemi áram</b>	22,8 A
<b>Beépített biztosíték névleges árama</b>	25 A (minden típus használható)
<b>Tápábról</b>	H07 RN-F vagy 60245 IEC 66 (4 mm <sup>2</sup> vagy több)
<b>Rendszer-összekapcsoló vezeték</b>	H07 RN-F vagy 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> vagy több)

### Huzalozás

- Távolítsa el a rögzítőcsavarokat (2 db) és nyissa ki az elektromos vezérlődobozt.
  - Csatlakoztassa az áramellátás és a távvezérlő vezetékét az elektromos vezérlődoboz sorkapcsaihoz.
  - Húzza meg a csatlakozóblokk csavarjait és csatlakoztassa a csatlakozópólusok számainak megfelelő vezetéseket (ne alkalmazzon túl nagy nyomtatékot a csatlakozóblokkon.)
  - Zárja be az elektromos vezérlődobozt és tegye vissza a rögzítőcsavarokat.
- A összekötő-vezetékeknek a kültéri egység csatlakozójába való bekötésekor vigyázzon arra, hogy ne folyjon víz a kültéri egységbe.
  - Szigetelje az árnyékolatlan vezetéseket (ereket) elektromos szigetelőszalaggal. Úgy igazítsa el őket, hogy azok ne érinthessék meg az elektromos vagy a fém alkatrészeket.
  - Az egységek közötti kábelezésnél ne használjon összetoldott kábeleket. Használjon a teljes hossz lefedéséhez elegendő hosszúságú vezetéseket.



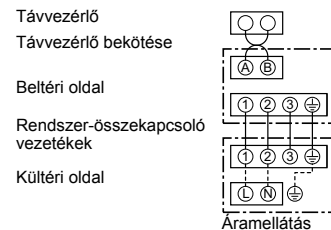
### A tápkábel és a rendszer-összekapcsoló vezeték beszerelési hossza



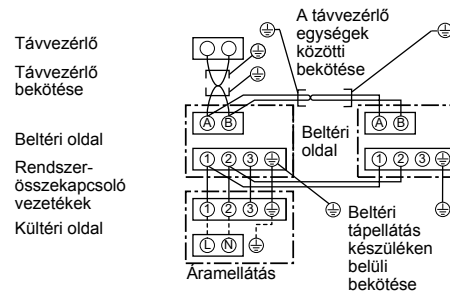
### Bekötési rajz

\* A távvezérlő vezeték bekötéséről és telepítéséről a távvezérlőhöz mellékelt Beszerelési útmutatóban olvashat bővebben.

### Egy készülékből álló rendszer



### Két készülék párhuzamosan



- \* Két készüléket párhuzamosan használó rendszer esetén a zaj csökkentése érdekében használjon kéteres (legalább 0,5-2,0 mm<sup>2</sup> felületű MVVS) árnyékoló kábelt a távvezérlő bekötéséhez. Az árnyékoló kábel mindkét végét földelje.
- \* Csatlakoztassa az egyes beltéri egységek földelővezetékét a két párhuzamos készülékben.

## 8 Földelés

### VIGYÁZAT

**Feltétlenül csatlakoztassa a földelővezetékét. (földelés)**

A hiányos földelés elektromos áramütést okozhat.

Csatlakoztassa a földelő eret az alkalmazandó műszaki szabványoknak megfelelően.

A földelővezeték csatlakoztatása elengedhetetlen az elektromos áramütés megelőzéséhez, valamint a kültéri egység felületén keletkező zaj és a kültéri egységben található frekvenciaátalakító (inverter) által generált nagyfrekvenciás hullám miatti elektromos kislülések csökkentéséhez.

Földelővezeték nélküli kültéri egység érintése elektromos áramütést okozhat.

## 9 Befejezés

A hűtőközegcső, az egységeket összekötő vezeték és a leeresztőcső csatlakoztatása után ragasszon rájuk fedőszalagot, és erősítse őket a falra kereskedelemben kapható konzollal vagy hasonlókkal.

Tartsa távol a tápvezetéseket és a rendszer összekötő-vezetéseket a gáz oldali szelepektől vagy a hőszigetelés nélküli csővektől.

## 10 Próbautazás

- **Kapcsolja be legalább 12 órával a teszt üzem elkezdése előtt a földzárlat megszakítót, hogy védje a kompresszort az elindítás során.**  
A kompresszor védelme érdekében a kompresszor a 220-240 VAC bemeneten keresztül kapja a tápellátást az előfűtéshez.
- **Próbautazás előtt ellenőrizze a következőket:**
  - **Minden cső biztosan rögzítve lett, nincs szivárgás.**
  - **Nyitva van a szelep.**  
Ha zárt szeleppel működteti a kompresszort, akkor a kültéri egység túlnyomás alá kerül, ami a kompresszor vagy alkatrészeinek a meghibásodásához vezethet.  
Ha egy csatlakozásnál szivárgás áll fenn, akkor a készülék levegőt szívhat be, ami repedéshez vagy sérüléshez vezethet.
- A Tulajdonosi útmutatóban leírtaknak megfelelően működtesse a légkondicionálót.

## 11 Éves karbantartás

Rendszeresen használt légkondicionáló rendszer esetén nagyon fontos a beltéri/kültéri egységek tisztítása és karbantartása.

Általános szabály, hogy a napi kb. 8 órán át használt beltéri/kültéri egységeket legalább 3 havonta ki kell tisztítani. Ezt a tisztítást és karbantartást szakképzett karbantartási szakembernek kell végeznie.

A beltéri/kültéri egységek rendszeres tisztításának elmulasztása gyenge teljesítményhez, jegesedéshez, vízszivárgáshoz, sőt akár kompresszorhibához vezet.

# 12A légkondicionáló működési körülményei

A megfelelő teljesítmény érdekében a következő hőmérsékleti körülmények mellett működtesse a légkondicionáló berendezést:

Hűtési művelet	Száraz hőmérséklet	-15°C - 46°C
Fűtési művelet	Nedves hőmérséklet	-15°C - 15°C

Ha a légkondicionáló berendezést a fentiekől eltérő körülmények között használja, aktiválódhatnak a biztonsági védelmi funkciók.

# 13 Helyileg megvalósítandó funkciók

## ■ Meglévő cső kezelése

Meglévő cső használata esetén gondosan ellenőrizze a következőket:

- Falvastagság (a megadott tartományon belül)
- Vágások és horpadások
- A csőben lévő víz, olaj, szennyeződés vagy por
- Laza csővégszorító anyá, szivárgás a hegesztéseknél
- Rézcső és hőszigetelő anyag elhasználódása

### Meglévő cső használatára vonatkozó figyelmeztetések

- A gázszivárgások megelőzése érdekében ne használja újra a csővégszorító anyát. Cserélje ki a mellékelt csővégszorító anyára, és azt helyezze a peremre.
- A cső belsejét fúvassa át nitrogéngázzal, vagy használjon megfelelő módszert a tisztán tartására. Mossa ki a csövet, ha elszíneződött olaj vagy sok üledék távozik belőle.
- Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás a csőhegesztéseknél.

Ne használja a csövet, ha a következőkben felsorolt jelenségeket tapasztalja. Szereljen fel helyette új csövet.

- A cső (a beltéri egységről vagy kültéri egységről leválasztva) hosszabb ideig szabadon volt.
- A csövet olyan kültéri egységre csatlakoztatták, amely nem R32, R410A hűtőközeggel működik.
- A meglévő csőnek legalább a következő falvastagsággal kell rendelkeznie.

Referencia külső átmérő (mm)	Falvastagság (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Ne használjon ennél kisebb falvastagságú csöveket, mert ezek nyomásállósága nem elegendő.

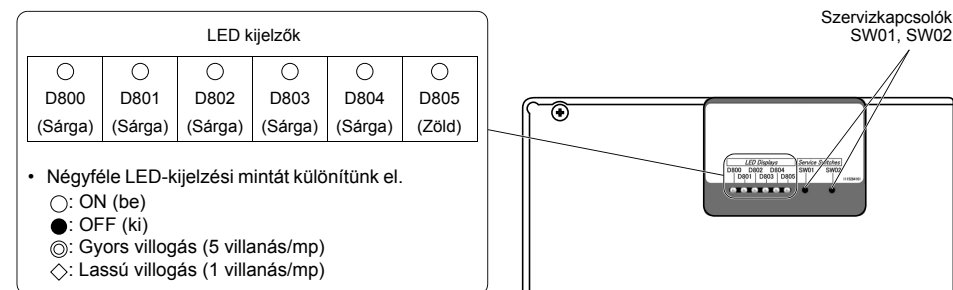
## ■ Hűtőközeg visszanyerés

Ha áthelyezi a beltéri vagy kültéri egységet, és a hűtőközeget vissza kell nyernie, ezt a kültéri egység P.C. kapcsolótábláján lévő SW01 és SW02 kapcsolókkal teheti meg.

Az elektromos alkatrészeket védő burkolat védelmet nyújt a munkavégzés közbeni esetleges áramütés ellen. Csak úgy használja a szervizkapcsolókat és ellenőrizze a LED kijelzőket, hogy ez a burkolat a helyén van. Ne távolítsa el a burkolatot, ha a berendezés be van kapcsolva.

### ⚠ VESZÉLY

A légkondicionáló teljes P.C. kapcsolótáblája nagy feszültségű terület.  
Ha bekapcsolt rendszer mellett használja a szervizkapcsolókat, viseljen szigetelő kesztyűt.



- Négyféle LED-kijelzési mintát különítünk el.

- : ON (be)
- : OFF (ki)
- ⊙: Gyors villogás (5 villanás/mp)
- ◇: Lassú villogás (1 villanás/mp)

- A kezdeti LED kijelzőállapotban a D805 az alábbi táblázat szerint világít. Ha a kezdőállapot nem jön létre (a D805 villog), tartsa egyszerre nyomva az SW01 és az SW02 szervizkapcsolókat legalább 5 másodpercig, hogy visszaállítsa a LED kijelző kezdő állapotát.

A LED kijelző kezdőállapota

D800 (Sárga)	D801 (Sárga)	D802 (Sárga)	D803 (Sárga)	D804 (Sárga)	D805 (Zöld)
● vagy ⊙	● vagy ⊙	● vagy ⊙	● vagy ⊙	● vagy ⊙	○
OFF (ki) vagy Gyors villogás	OFF (ki) vagy Gyors villogás	OFF (ki) vagy Gyors villogás	OFF (ki) vagy Gyors villogás	OFF (ki) vagy Gyors villogás	ON (be)



## A hűtőközeg visszanyerésének lépései

- Működtesse a beltéri egységet ventilátor üzemmódban.
- Ellenőrizze, hogy a LED kijelzők a kezdőállapotukban vannak-e. Ha nem, állítsa őket a kezdőállapotukba.
- Tartsa lenyomva az SW01 kapcsolót legalább 5 másodpercig, és ellenőrizze, hogy a D804 lassan villog-e. (1. ábra)
- Nyomja meg egyszer az SW01 kapcsolót, hogy a LED kijelzőt (D800 - D805) „hűtőközeg visszanyerése LED kijelző” állapotra állítsa, amint az alább látható. (2. ábra)

(1. ábra)

A LED a fenti állapotot jelzi ki a 3. lépést követően.					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (be), ●: OFF (ki), ◇: Lassú villogás

(2. ábra)

Hűtőközeg visszanyerése LED kijelző					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: ON (be), ●: OFF (ki), ◎: Gyors villogás

- Nyomja meg az SW02 kapcsolót, hogy a D805-öt gyors villogásra állítsa. (Az SW02 minden megnyomásakor a D805 vált a gyors villogás és a kikapcsolt állapot között.) (3. ábra)
- Tartsa nyomva az SW02 kapcsolót legalább 5 másodpercig, és amikor a D804 lassan villog, a D805 pedig kigyullad, a kényszerhűtés üzemmód elindul. (Max. 10 perc) (4. ábra)

(3. ábra)

A LED a fenti állapotot jelzi ki az 5. lépést követően.					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: ON (be), ●: OFF (ki), ◎: Gyors villogás

(4. ábra)

A LED a fenti állapotot jelzi ki a 6. lépést követően.					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: ON (be), ●: OFF (ki), ◇: Lassú villogás

- Miután legalább 3 percig üzemeltette a rendszert, zárja el a szelepet a folyadék oldalon.
  - Miután visszanyerte a hűtőközeget, zárja el a szelepet a gáz oldalon.
  - Tartsa egyszerre nyomva az SW01 és az SW02 kapcsolókat legalább 5 másodpercig. A LED kijelzők visszatérnek kezdőállapotukba, a hűtő üzemelés és a beltéri ventilátor üzemelés leáll.
  - Kapcsolja ki az áramot.
- \* Ha nem biztos benne, hogy a visszanyerés sikeres volt-e, tartsa egyszerre nyomva az SW01 és SW02 kapcsolókat legalább 5 másodpercig, hogy visszatérjen a kezdőállapotba, majd ismétlje meg a fenti lépéseket.

## ■ Meglévő csövezés

A gáz felőli oldalon Ø19,1 mm átmérőjű meglévő csövek használatukra a következő beállítások szükségesek.

### A meglévő csövezés használatához szükséges lépések

- Állítsa az áramkört megszakítót ON (be) állásba az áram kikapcsolásához.
- Ellenőrizze, hogy a LED kijelzők a kezdőállapotukban vannak-e. Ha nem, állítsa őket a kezdőállapotukba.
- Tartsa lenyomva az SW01 kapcsolót legalább 5 másodpercig, és ellenőrizze, hogy a D804 lassan villog-e. (5. ábra)
- Nyomja meg az SW01 kapcsolót négyszer, hogy a LED kijelzőket (D800 - D805) a „LED kijelzők a meglévő csövezés beállításaihoz” állapotba állítsa, amint az alább látható. (6. ábra)

(5. ábra)

A LED a fenti állapotot jelzi ki a 3. lépést követően.					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (be), ●: OFF (ki), ◇: Lassú villogás

(6. ábra)

LED kijelzők a meglévő csövezés beállításaihoz					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	●

○: ON (be), ●: OFF (ki), ◎: Gyors villogás

- Nyomja meg az SW02 kapcsolót, hogy a D805-öt gyors villogásra állítsa. (Az SW02 minden megnyomásakor a D805 vált a gyors villogás és a kikapcsolt állapot között.) (7. ábra)
- Tartsa lenyomva az SW02 kapcsolót legalább 5 másodpercig, és ellenőrizze, hogy a D804 lassan villog-e és a D805 kigyulladt-e. (8. ábra)

(7. ábra)

A LED a fenti állapotot jelzi ki az 5. lépést követően.					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON (be), ●: OFF (ki), ◎: Gyors villogás

(8. ábra)

A LED a fenti állapotot jelzi ki a 6. lépést követően.					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: ON (be), ●: OFF (ki), ◇: Lassú villogás

- Tartsa egyszerre nyomva az SW01 és az SW02 kapcsolókat legalább 5 másodpercig, hogy a LED kijelzőket visszaállítsa a kezdőállapotukba.  
A fenti lépésekkel a meglévő csövezés használatát támogatja. Ebben az esetben a fűtési kapacitás a kültéri és beltéri hőmérséklettől függően csökkenhet fűtés közben.
- \* Ha nem biztos benne, hogy a támogatást sikeresen elvégezte, tartsa egyszerre nyomva az SW01 és az SW02 kapcsolókat legalább 5 másodpercig, hogy visszatérjen a kezdőállapotba, majd ismétlje meg a fenti beállításokat.

## A meglévő csövezés beállításainak ellenőrzése

Ellenőrizheti, hogy a meglévő csövezés beállítása engedélyezett-e.

1. Ellenőrizze, hogy a LED kijelzők a kezdőállapotukban vannak-e. Ha nem, állítsa őket a kezdőállapotukba.
2. Tartsa lenyomva az SW01 kapcsolót legalább 5 másodpercig, és ellenőrizze, hogy a D804 lassan villog-e. (9. ábra)
3. Nyomja meg az SW01 kapcsolót négyszer, hogy a LED kijelzőket (D800 - D805) a „LED kijelzők a meglévő csövezés beállításaihoz” állapotba állítsa, amint az alább látható. Ha a beállítás engedélyezett, a D802 ég, a D804 és a D805 pedig gyorsan villog. (10. ábra)
4. Tartsa egyszerre nyomva az SW01 és az SW02 kapcsolókat legalább 5 másodpercig, hogy a LED kijelzőket visszaállítsa a kezdőállapotukba.

(9. ábra)

A LED a fenti állapotot jelzi ki a 3. lépést követően.					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (be), ●: OFF (ki), ◇: Lassú villogás

(10. ábra)

LED kijelzők a meglévő csövezés beállításaihoz					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ON (be), ●: OFF (ki), ◎: Gyors villogás

## A gyári beállítások visszaállítása

Ha pl. az egység áthelyezésekor a gyári beállítások visszaállítására van szükség, kövesse az alábbi lépéseket.

1. Ellenőrizze, hogy a LED kijelzők a kezdőállapotukban vannak-e. Ha nem, állítsa őket a kezdőállapotukba.
2. Tartsa lenyomva az SW01 kapcsolót legalább 5 másodpercig, és ellenőrizze, hogy a D804 lassan villog-e. (11. ábra)
3. Nyomja meg az SW01 kapcsolót 14-szer, hogy a LED kijelzőket (D800 - D805) „gyári beállításra visszaállított LED kijelzők” állapotúra állítsa. (12. ábra)

(11. ábra)

A LED a fenti állapotot jelzi ki a 2. lépést követően					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ON (be), ●: OFF (ki), ◇: Lassú villogás

(12. ábra)

A gyári beállításra visszaállított LED kijelzők					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: ON (be), ●: OFF (ki), ◎: Gyors villogás

4. Tartsa nyomva az SW02 kapcsolót legalább 5 másodpercig, és ellenőrizze, hogy a D804 lassan villog-e. (13. ábra)

5. Tartsa egyszerre nyomva az SW01 és az SW02 kapcsolókat legalább 5 másodpercig, hogy a LED kijelzőket visszaállítsa a kezdőállapotukba.

(13. ábra)

A LED a fenti állapotot jelzi ki a 4. lépést követően					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: ON (be), ●: OFF (ki), ◇: Lassú villogás

# 14 Hibaelhárítás

A kültéri egység hibái a kültéri egység nyomtatott áramköri kártyájának LED-jei, valamint a beltéri egység vezetékes távirányítóján megjelenő kódok alapján diagnosztizálhatók.

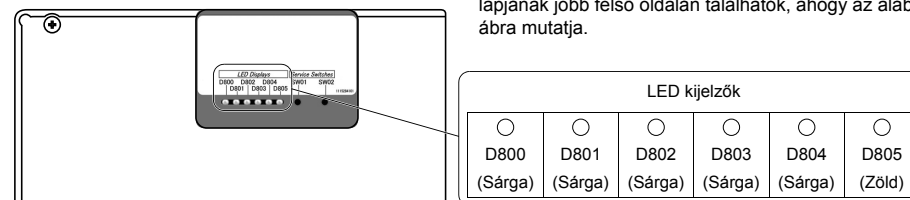
A különböző ellenőrzésekhez használja a LED-eket és az ellenőrzőkódokat. A beltéri egység vezetékes távirányítóján megjelenő ellenőrzőkódok részletes leírása a beltéri egység Beszerelési útmutatóban található.

## ■ LED kijelzés és ellenőrzőkódok

Sz.	Hiba	Kijelzés					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normális	●	●	●	●	●	○
2	A leeresztési hőmérséklet-érzékelő (TD) hibája	◎	●	●	●	●	○
3	A hőcserélő hőmérséklet-érzékelőjének (TE) hibája	●	◎	●	●	●	○
4	A hőcserélő hőmérséklet-érzékelőjének (TL) hibája	◎	◎	●	●	●	○
5	Külső levegőhőmérséklet érzékelőjének (TO) hibája	●	●	◎	●	●	○
6	A beszívási hőmérséklet-érzékelő (TS) hibája	◎	●	◎	●	●	○
7	A hővezető hőmérséklet-érzékelőjének (TH) hibája	●	◎	◎	●	●	○
8	A hőcserélő érzékelőjének (TE, TS) csatlakozási hibája	◎	◎	◎	●	●	○
9	EEPROM hiba	●	◎	●	◎	●	○
10	Kompresszor meghibásodása	◎	◎	◎	◎	●	○
11	Kompresszor-zár	●	●	●	◎	●	○
12	Áramérzékelő áramkör hibája	◎	●	◎	◎	●	○
13	Ház termosztátjának működése	●	◎	◎	◎	●	○
14	Modell adatok nincsenek beállítva	●	●	●	●	◎	○
15	Leeresztési hőmérséklet-hiba	●	◎	●	●	◎	○
16	Áramellátási hiba	●	●	◎	●	◎	○
17	Nagynyomás-kapcsoló hibája	◎	◎	●	●	◎	○
18	Hűtőborda túlmelegedés hiba	●	◎	◎	●	◎	○
19	Gázszivárgás detektálása	◎	◎	◎	●	◎	○
20	Négyutas szelep átkapcsolási hiba	●	●	●	◎	◎	○
21	Nagynyomású kiengedési működés	◎	●	●	◎	◎	○
22	Ventilátorrendszer hibája	●	◎	●	◎	◎	○
23	Meghajtás rövidzárata	◎	◎	●	◎	◎	○
24	Pozíció detektálási áramkörhiba	●	●	◎	◎	◎	○
25	Kompresszor IPDU vagy más (nem azonosítható pontosan)	◎	●	◎	◎	◎	○

○: ON (be), ●: OFF (ki), ◎: Gyors villogás (5 villanás/mp)

\* A LED-ek és kapcsolók a kültéri egység áramköri lapjának jobb felső oldalán találhatóak, ahogy az alábbi ábra mutatja.



# 15 Függelék

## [1] Meglévő csövezés

### Munkautasítások

A meglévő R22 és R410A csövek újrahasználhatók a digitális inverterrel történő R32 termékszereléséknél.

### VIGYÁZAT

**A helyszínen ellenőrizni kell a meglévő csöveken az esetleges karcolásokat vagy horpadásokat, valamint a cső helyszínnek megfelelő, megbízható nyomásállóságát.**

**Az előírt feltételek tisztázása esetén a meglévő R22 és R410A csövek az R32 modellekhez is használhatók.**

### A meglévő csövek újbóli használatának alapvető feltételei

Ellenőrizze, hogy teljesül-e a következő három feltétel a hűtőközeg-csővezésre.

1. **Száraz** (Nincs pára a csövek belsején.)
2. **Tiszta** (A csövek belseje nem poros.)
3. **Légtömör** (Nem szívárog a hűtőközeg.)

### Meglévő csövek használatára vonatkozó korlátozások

**A következő esetekben a meglévő csövek nem használhatók változatlan formában. Tisztítsa meg a meglévő csöveket, vagy cserélje őket újakra.**

1. Nagyobb karcolás vagy horpadás esetén használjon új csöveket a hűtőközeg-csővezéshez.
2. Ha a meglévő cső vastagsága kisebb a „Csőátmérő és -vastagság” részben megadottnál, akkor használjon új csöveket a hűtőközeg-csővezéshez.
  - Az R32 hűtőközeg üzemi nyomása magas. Karcos vagy horpadt, illetve vékonyabb cső használata esetén előfordulhat, hogy nem lesz elegendő a nyomásállóság, ami legrosszabb esetben akár csőrepedéshez is vezethet.

#### \* Csőátmérő és -vastagság (mm)

Cső külső átmérője	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0	
Vastagság	R32/ R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22					

- Ø12,7 mm-es vagy annál kisebb csőátmérő és 0,7 mm-nél kevesebb falvastagság esetén használjon új csöveket a hűtőközeg-csővezéshez.
3. Ha a kültéri egység csövei nem voltak bekötve, vagy a csövekből gáz szívárgott, és nem javították meg és töltötték fel őket újra.

- A csőbe esővíz vagy nedves levegő hatolhatott be.
4. Ha nem sikerül lefejtetni a hűtőközeget a hűtőközeg-lefejtő egységgel.
    - Fenn áll a lehetősége annak, hogy a csövekben nagy mennyiségű szennyezett olaj vagy nedvesség marad.
  5. Ha a meglévő csövekre kereskedelmi forgalomban kapható szárító van csatlakoztatva.
    - Fennáll a lehetősége annak, hogy a vörösréz felületén zöld rozsda képződik.
  6. Ha a meglévő légkondicionálót eltávolítják a hűtőközeg lefejtése után.
    - Ellenőrizze, hogy az olaj nem tér-e el feltűnően a megszokottól.
    - A hűtőgépolaj olyan zöld, mint a vörösréz rozsdája:
      - Lehetséges, hogy nedvesség keveredett az olajba, és a cső belsejében rozsda keletkezett.
    - Elszíneződött az olaj, nagy mennyiségű üledék vagy kellemetlen szag tapasztalható.
    - Nagy mennyiségű fényes fémpor vagy egyéb kopási maradvány látható a hűtőgépolajban.
  7. Ha a légkondicionáló kompresszora korábban meghibásodott, és kicserélték.
    - Amennyiben az olaj elszíneződése, nagy mennyiségű üledék, fényes fémpor, valamint egyéb kopási maradvány vagy bekeveredett idegen anyag figyelhető meg, probléma léphet fel.
  8. Többszörű ideiglenes felszerelés és a légkondicionáló eltávolítása esetén (például bérbeadásnál).
  9. Amennyiben a meglévő légkondicionálóban található hűtőgépolaj (ásványolaj) eltér a következőktől: Suniso, Freol-S, MS (szintetikus olaj), alkil-benzén (HAB, Barrel-freeze), észtersorozatok, PVE étersorozatok.
    - A kompresszor tekerccsigetelése károsodhat.

### MEGJEGYZÉS

A fenti leírásokban közölt adatokat vállalatunk ellenőrizte, és azok megegyeznek a légkondicionáló berendezéseinkkel kapcsolatos nézeteinkkel, azonban nem jelentenek garanciát más gyártók R32/R410A hűtőközeggel működő légkondicionálóhoz kapott csövek használatára vonatkozóan.

### Egyidejűleg üzemeltetett rendszerek elágazócsöve

Egyidejűleg működtetett két berendezésből álló rendszer esetén, amennyiben a TOSHIBA előírta az elágazócső használatát, lehetőség van a cső újbóli használatára.

Elágazócső modellneve:

RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

Egyidejűleg működtetett (két vagy három berendezésből álló) légkondicionáló rendszer esetén előfordulhat, hogy a használatban lévő elágazócsövek nem kellően nyomásállóak.

Ilyen esetben cserélje ki a csöveket R32/R410A-hoz megfelelő elágazócsőre.

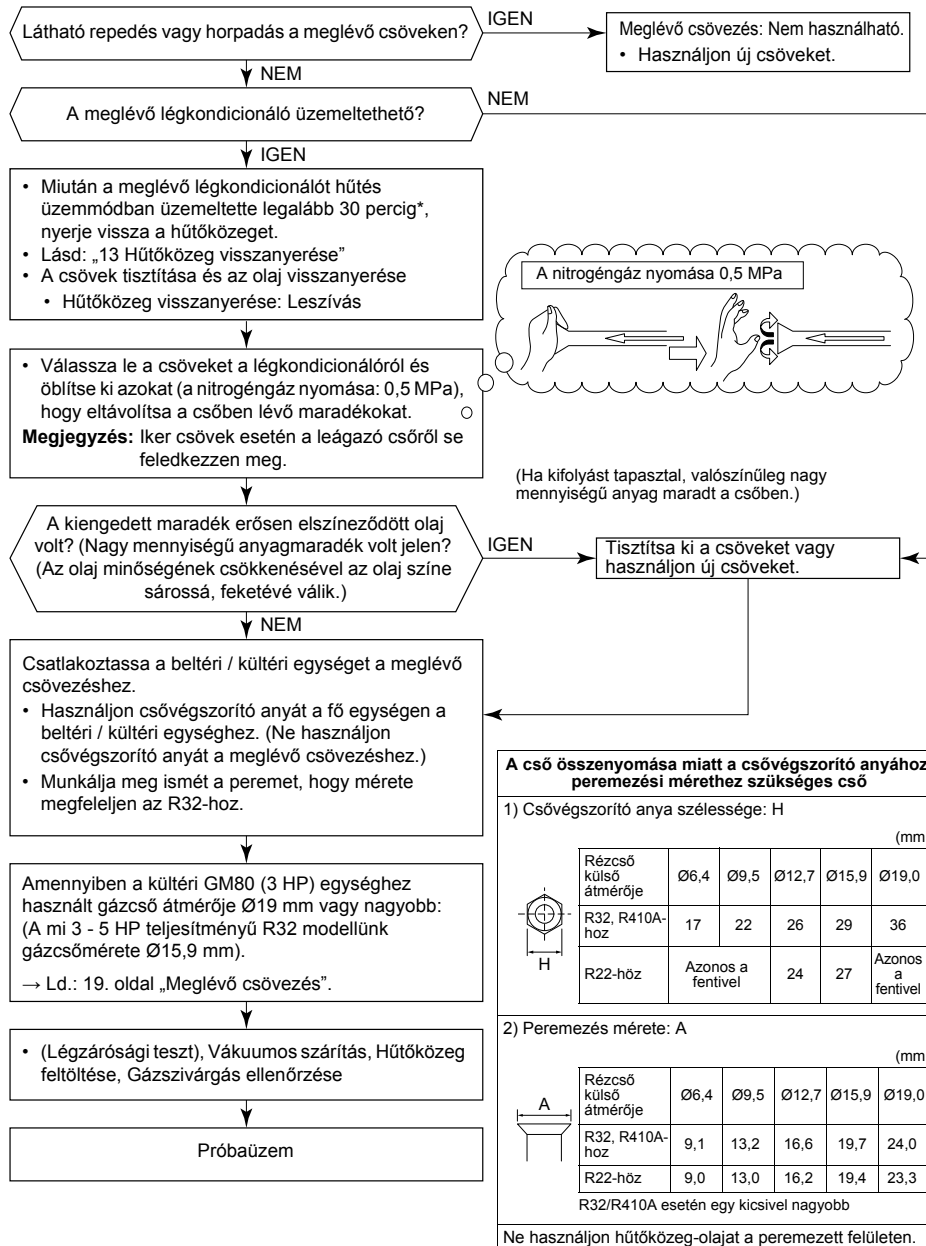
### Csővek kezelése

A beltéri vagy kültéri egység hosszabb ideig tartó eltávolításakor vagy felnyitásakor a csöveket a következő módon le kell zárni:

- Ellenkező esetben a csövek megrozsdásodhatnak, ha a kondenzáció miatt pára vagy idegen anyag kerül a cső belsejébe.
- A rozsda nem távolítható el tisztítással, ilyenkor ki kell cserélni a csöveket.

Elhelyezés	Gyakoriság	Kezelés módja
Kültéri	1 hónap vagy több	Összecsíptetés
	Kevesebb mint egy hónap	Összecsíptetés vagy útogetés
Zárt helyiségben	Minden egyes alkalommal	

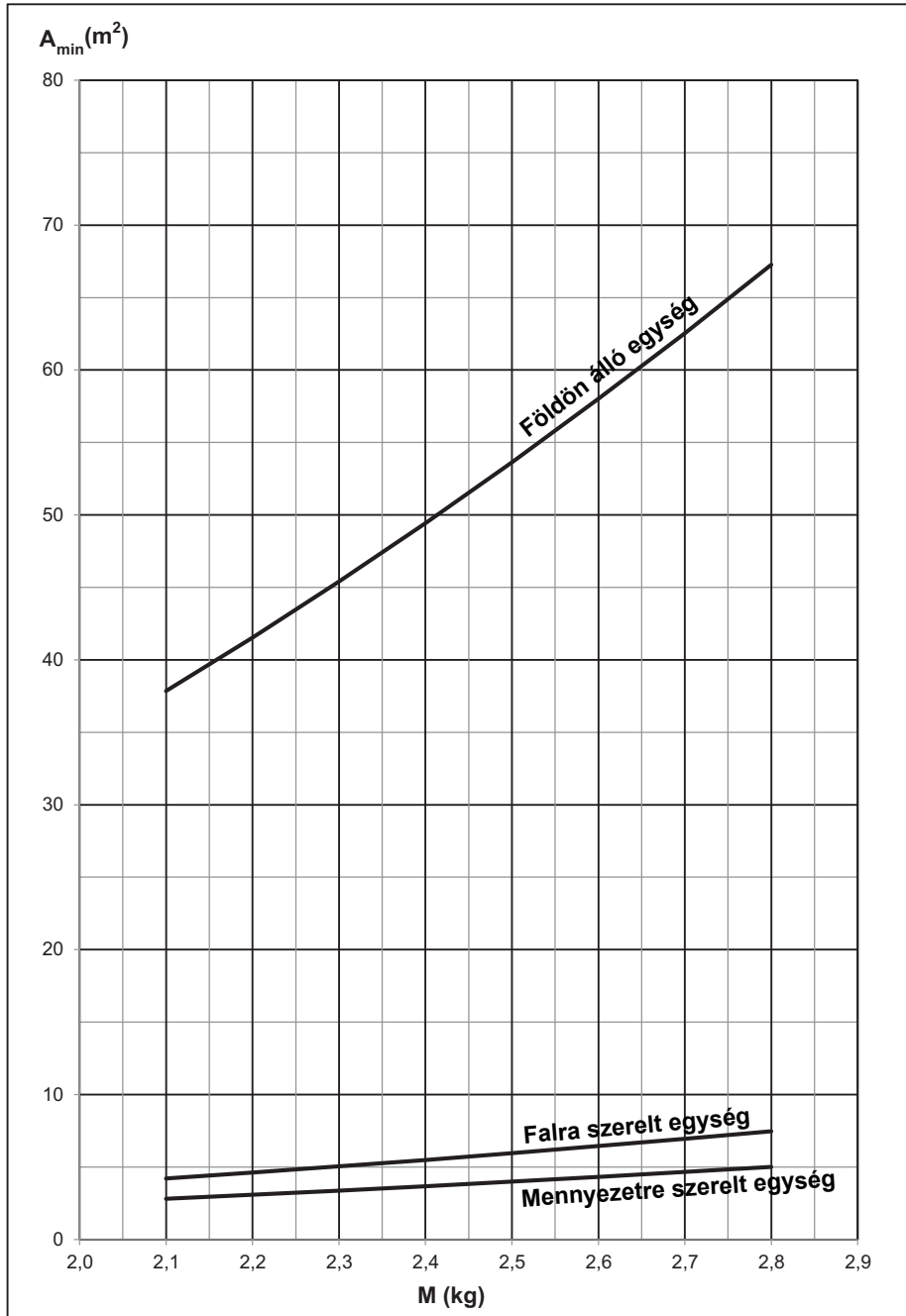
## [2] Minimális alapterület : $A_{min}$ (m<sup>2</sup>)



A hűtőközeg teljes mennyisége*	Földön álló egység	Falra szerelt egység	Mennyezetre szerelt egység
$h_0$	0,6	1,8	2,2
M (kg)	$A_{min}(m^2)$		
2,100	37,840	4,204	2,815
2,135	39,112	4,346	2,909
2,170	40,405	4,489	3,005
2,205	41,719	4,635	3,103
2,240	43,054	4,784	3,202
2,275	44,410	4,934	3,303
2,310	45,787	5,087	3,406
2,345	47,185	5,243	3,510
2,380	48,604	5,400	3,615
2,415	50,044	5,560	3,722
2,450	51,505	5,723	3,831
2,485	52,987	5,887	3,941
2,520	54,490	6,054	4,053
2,555	56,014	6,224	4,166
2,590	57,559	6,395	4,281
2,625	59,125	6,569	4,398
2,660	60,712	6,746	4,516
2,695	62,321	6,925	4,635
2,730	63,950	7,106	4,757
2,765	65,600	7,289	4,879
Max. 2,800	67,271	7,475	5,004

\* A hűtőközeg teljes mennyisége: hűtőközeg gyárilag feltöltött mennyisége + A felszereléskor ehhez hozzáított hűtőközeg-mennyiség.

# 16 Műszaki adatok



Modell	Hangteljesítményszint (dB)		Tömeg (kg)
	Hűtés	Fűtés	
RAV-GM1101ATP-E	*	74	68
RAV-GM1101ATJP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATP-E	*	74	68
RAV-GM1401ATJP-E	*	74	68

\* 70 dBA alatt

A környezetvédelmi tervezési követelmények termékinformációi. (Regulation (EU) 2016/2281)  
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

## Megfelelőségi tanúsítvány

Gyártó: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF tartó: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Ezennel kijelenti, hogy az alábbi gép:

Általános megnevezés: Légkondicionáló berendezés

Modell / típus: RAV-GM1101ATP-E, RAV-GM1101ATJP-E,  
RAV-GM1401ATP-E, RAV-GM1401ATJP-E

Kereskedelmi megnevezés: Digital Inverter sorozatú légkondicionáló

Megfelel a (Directive 2006/42/EC) gépekre vonatkozó irányelv előírásainak és a nemzeti törvényekbe történő átültetés rendelkezéseinek

### MEGJEGYZÉS

A jelen nyilatkozat érvényét veszti, ha a gyártó jóváhagyása nélkül műszaki vagy működési módosításokat eszközölnék a modellen.

## ■ A fluortartalmú, üvegházhatású gázokra figyelmeztető címke kitöltése

Ez a készülék fluortartalmú, üvegházhatást okozó gázokat tartalmaz. Ne eressze ki a gázokat a légkörbe.

Fluortartalmú, üvegházhatást okozó gázokat tartalmaz	
• A gáz kémiai neve	R32
• A gáz globális felmelegedési potenciálja (GWP)	675

### ▲ FIGYELEM

1. Ragassza fel a mellékelt hűtőközeg-címkét a feltöltési vagy helyreállítási pont szervizportjai mellé, és ha lehetséges, a meglévő adattáblák vagy termékinformációs címke mellé.
2. Kivehetően írja rá a hűtő címkére vegytintával a feltöltött hűtőanyag mennyiségét. Ezután, helyezze rá a tartozék átlátszó védőlapot a címkére, hogy megakadályozza, hogy az írás elmosódását.
3. Előzze meg a tartalmazott fluortartalmú üvegházhatású gáz kiszivárgását. Bizonyosodjon meg róla, hogy a fluortartalmú üvegházhatású gáz sohasem kerül a légkörbe felszerelés, service vagy eltávolítás alatt. Ha bármilyen fluortartalmú üvegházhatású gázszivárgást észlel, a szivárgást a lehető leghamarabb le kell állítani és ki kell javítani.
4. Csakis a szakképzett service személyzetnek engedélyezett a termékhez való hozzáférés és service.
5. Ezen termékben található fluortartalmú üvegházhatású gáz bármilyen kezelése, mint a termék elmozdítása esetében a gáz újratöltésekor, az Európai Parlament és a Tanács 517/2014 (EU) rendeletének egyes fluortartalmú üvegházhatású gázokról és bármilyen kompetens helyi törvénynek megfelelően kell történnie.
6. Az európai vagy helybéli szabályzatok függvényében kötelező lehet az esetleges hűtőanyag kifolyások időszakos ellenőrzése.
7. Bármilyen kérdést illetően vegye fel a kapcsolatot a márkakereskedőkkel vagy szerelőkkel stb.

A címkét az alábbiak szerint töltsse ki:

**Hűtőközegcímke**

Fluortartalmú, üvegházhatást okozó gázokat tartalmaz.

① Gyárban betöltött hűtőközeg [kg], az adattáblán meghatározva.

② További töltés a szerelés helyszínén [kg].

③ A hűtőközeg teljes mennyiségének CO<sub>2</sub> tonna-egyenértéke.

Figyelem: A töltés mennyiségét (①, ②, ①+② és ③) úgy jegyezze fel a szerelés helyszínén, hogy az adatokat ne lehessen kitérőlni.

**R32** GWP:675

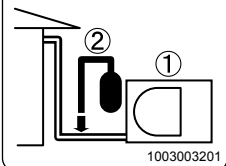
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000



Gyárban betöltött hűtőközeg [kg], az adattáblán meghatározva

További töltés a szerelés helyszínén [kg]

1003003201

## A hűtőközeg szivárgására vonatkozó figyelmeztetések

### **Ellenőrizze a koncentrációs határt**

**Annak a helyiségnek, ahová a légkondicionálót beszerelik, olyan kialakításúnak kell lennie, hogy a gáz halmazállapotú hűtőközeg szivárgása esetén a hűtőközeg koncentrációja ne haladja meg a megadott határértéket.**

A légkondicionálóban használt R32 hűtőközeg biztonságos, az ammóniától eltérően nem mérgező és nem gyúlékony, továbbá használatát az ózonréteget védő törvények nem korlátozzák. Mivel azonban nem csak levegőt tartalmaz, fulladásveszélyt jelenthet abban az esetben, ha koncentrációja túlzott mértékben megnő. Az R32 szivárgásából fakadó fulladás gyakorlatilag nem fenyeget.

Amennyiben a multi-típusú légkondicionáló egy egységét szereli be egy kisebb szobába, akkor válasszon olyan modellt és beszerelési eljárást, ami szavatolja, hogy a hűtőközeg szivárgása esetén a koncentráció nem éri el a határértéket (vészhelyzet esetén pedig a mérések végrehajthatók sérülés nélkül).

Az olyan helyiségeket, ahol a koncentráció meghaladhatja a határértéket, nyílás létrehozásával kösse össze a szomszédos helyiségekkel, vagy szereljen be gázszivárgás-érzékelővel kombinált mechanikus szellőzőberendezést.

A koncentráció az alábbiak szerint számítandó.

$$\frac{\text{A hűtőközeg összmennyisége (kg)}}{\text{Beltéri egység beszerelésére szolgáló helyiség minimális térfogata (m}^3\text{)}} \leq \text{Koncentráció határértéke (kg/m}^3\text{)}$$

A hűtőközeg koncentrációjának határértékét a helyi szabályozásnak megfelelően kell meghatározni.

# **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124251001-1**