

# Split-type room air conditioner

## Installation Manual



BEVPI 090 | BEVPI 091 | BEVPI 120 | BEVPI 121  
BEVPI 180 | BEVPI 181 | BEVPI 240 | BEVPI 241  
BEHPI 090 | BEHPI 091 | BEHPI 120 | BEHPI 121  
BEHPI 180 | BEHPI 181 | BEHPI 240 | BEHPI 241  
BEEPI 090 | BEEPI 091 | BEEPI 120 | BEEPI 121

EN | BG

02M-8868633200-5320-01

# Please read this user manual first!

Dear Customer,

Thank you for preferring a Beko product. We hope that you get the best results from your product which has been manufactured with high quality and state-of-the-art technology. Therefore, please read this entire user manual and all other accompanying documents carefully before using the product and keep it as a reference for future use. If you handover the product to someone else, give the user manual as well. Follow all warnings and information in the user manual.

## Meanings of the symbols

Following symbols are used in the various section of this manual:



Important information or useful hints about usage.



Warning for hazardous situations with regard to life and property.



Risk of fire/flammable materials.

This symbol shows that this appliance used a flammable refrigerant. If the refrigerant is leaked and exposed to an external ignition source, there is a risk of fire. (For the unit adopts R32/R290 Refrigerant only)



This product has been produced in environmentally friendly, modern facilities

Complies with the WEEE Regulation.



Does not contain PCB.

# CONTENTS

<b>1</b>	<b>Safety instructions</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Accessories</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Installation summary - indoor unit</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Unit parts</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Indoor unit installation</b>	<b>14</b>
5.1	Installation instructions - indoor	14
<b>6</b>	<b>Outdoor unit installation</b>	<b>28</b>
6.1	Installation instructions - outdoor unit	28
<b>7</b>	<b>Refrigerant piping connection</b>	<b>37</b>
7.1	Note on pipe length	37
7.2	Connection instructions - refrigerant piping	37
7.3	Instructions for connecting piping to indoor unit	41
7.4	Instructions for connecting piping to outdoor unit	42
<b>8</b>	<b>Air evacuation</b>	<b>44</b>
8.1	Preparations and precautions	44
8.2	Evacuation instructions	44
<b>9</b>	<b>Electrical and gas leak checks</b>	<b>48</b>
9.1	Electrical safety checks	48
9.2	Gas leak checks	49
<b>10</b>	<b>Test run</b>	<b>50</b>
10.1	Before test run	50
10.2	Test run instructions	50
<b>11</b>	<b>European disposal guidelines</b>	<b>52</b>
<b>12</b>	<b>Installation instructions</b>	<b>53</b>
12.1	F-Gas instruction	53
<b>13</b>	<b>Information servicing</b>	<b>54</b>

# 1 Safety instructions

Read safety precautions before installation

Incorrect installation due to ignoring instructions can cause serious damage or injury.

The seriousness of potential damage or injuries is classified as Warning.

## Warning

- Do not modify the length of the power supply cord or use an extension cord to power the unit. Do not share the electrical outlet with other appliances. Improper or insufficient power supply can cause fire or electrical shock.
- When connecting refrigerant piping, do not let substances or gases other than the specified refrigerant enter the unit. The presence of other gases or substances will lower the unit's capacity, and can cause abnormally high pressure in the refrigeration cycle. This can cause explosion and injury.
- Do not allow children to play with the air conditioner. Children must be supervised around the unit at all times.
- Installation must be performed by an authorized dealer or specialist. Defective installation can cause water leakage, electrical shock, or fire.
- Installation must be performed according to the installation instructions. Improper installation can cause water leakage, electrical shock, or fire.  
(In North America, installation must be performed in accordance with the requirement of NEC and CEC by authorized personnel only.)

# 1 Safety instructions

- Contact an authorized service technician for repair or maintenance of this unit.
- Only use the included accessories, parts, and specified parts for installation. Using non-standard parts can cause water leakage, electrical shock, fire, and can cause the unit to fail.
- Install the unit in a firm location that can support the unit's weight. If the chosen location cannot support the unit's weight, or the installation is not done properly, the unit may drop and cause serious injury and damage.
- For all electrical work, follow all local and national wiring standards, regulations, and the Installation Manual. You must use an independent circuit and single outlet to supply power. Do not connect other appliances to the same outlet. Insufficient electrical capacity or defects in electrical work can cause electrical shock or fire.
- For all electrical work, use the specified cables. Connect cables tightly, and clamp them securely to prevent external forces from damaging the terminal. Improper electrical connections can overheat and cause fire, and may also cause shock.
- All wiring must be properly arranged to ensure that the control board cover can close properly. If the control board cover is not closed properly, it can lead to corrosion and cause the connection points on the terminal to heat up, catch fire, or cause electrical shock.
- In certain functional environments, such as kitchens, server rooms, etc., the use of specially designed air-conditioning units is highly recommended.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.

## 1 Safety instructions

- This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced Physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the appliance. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.
1. 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)
  2. Do not pierce or burn.
  3. Appliance shall be stored in a well -ventilated area where the room size corresponds to the room area as specific for operation.
  4. Be aware that refrigerants may not contain an odour.



### Note

Clause 1 to 4 are required for the units adopt R32/R290 Refrigerant

### Warning

- For units that have an auxiliary electric heater, do not install the unit within 1 meter (3 feet) of any combustible materials.
- Do not install the unit in a location that may be exposed to combustible gas leaks. If combustible gas accumulates around the unit, it may cause fire.
- Do not operate your air conditioner in a wet room such as a bathroom or laundry room. Too much exposure to water can cause electrical components to short circuit.

## 1 Safety instructions

- The product must be properly grounded at the time of installation, or electrical shock may occur.
- Install drainage piping according to the instructions in this manual. Improper drainage may cause water damage to your home and property.

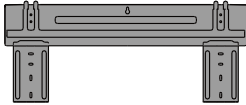




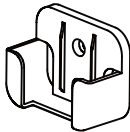

### Note about fluorinated gasses



1. This air-conditioning unit contains fluorinated gasses. For specific information on the type of gas and the amount, please refer to the relevant label on the unit itself.
2. Installation, service, maintenance and repair of this unit must be performed by a certified technician.
3. Product uninstallation and recycling must be performed by a certified technician.
4. If the system has a leak-detection system installed, it must be checked for leaks at least every 12 months.
5. When the unit is checked for leaks, proper record-keeping of all checks is strongly recommended.

## 2 Accessories


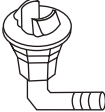


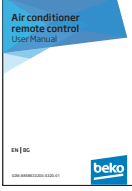
The air conditioning system comes with the following accessories. Use all of the installation parts and accessories to install the air conditioner. Improper installation may result in water leakage, electrical shock and fire, or cause the equipment to fail.

Name	Shape	Quantity	
Mounting plate		1	
Clip anchor		5	
Mounting plate fixing screw ST3.9X 25		5	
Remote controller		1	
Fixing screw for remote controller holder ST2.9 x 10		2	Optional Parts
Remote controller holder		1	
Dry battery AAA.LR03		2	



## 2

## Accessories

Name	Shape	Quantity	
Seal		1	
Drain joint		1 (for cooling & heating models only)	
User manual		1	
Installation manual		1	
Remote controller illustration		1	
Connecting pipe assembly	Liquid side	Ø6.35 (1/4in)	Parts you must purchase. Consult the dealer about the pipe size.
		Ø9.52 (3/8in)	
	Gas side	Ø9.52 (3/8in)	
		Ø12.7 (1/2in) Ø16 (5/8in)	

**Warning:**

Appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.

For R32 refrigerant models:

Appliance shall be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than  $4\text{m}^2$ .

Appliance shall not be installed in an unventilated space, if that space is smaller than  $4\text{m}^2$ .



For R290 refrigerant models, the minimum room size needed:

$\leq 9000\text{Btu/h}$  units:  $13\text{m}^2$

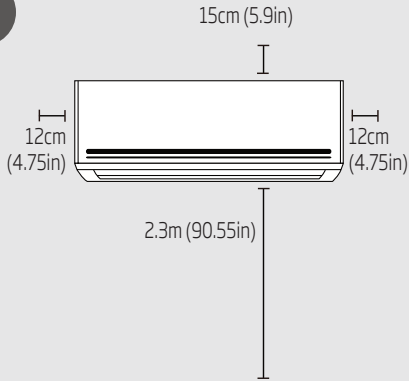
$> 9000\text{Btu/h}$  and  $\leq 12000\text{Btu/h}$  units:  $17\text{m}^2$

$> 12000\text{Btu/h}$  and  $\leq 18000\text{Btu/h}$  units:  $26\text{m}^2$

$> 18000\text{Btu/h}$  and  $\leq 24000\text{Btu/h}$  units:  $35\text{m}^2$

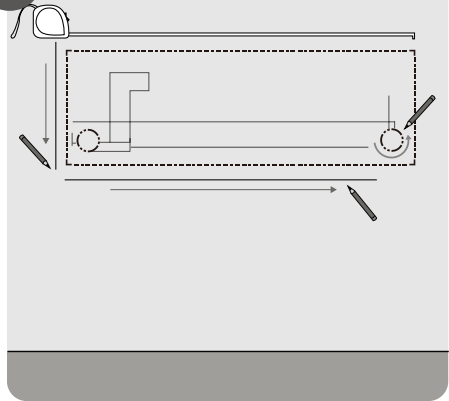
### 3 Installation summary - indoor unit

1



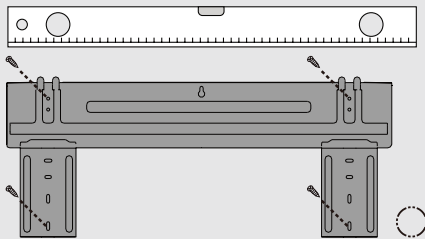
Select Installation Location  
(Page 14)

2



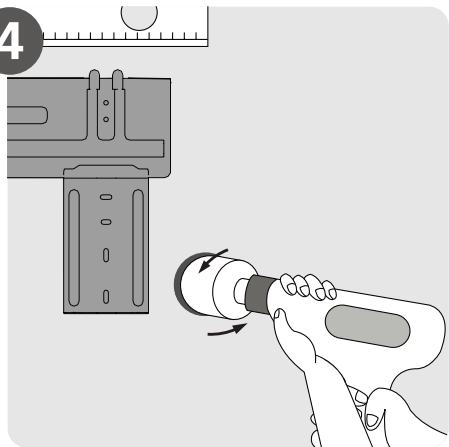
Determine Wall Hole Position  
(Page 15)

3



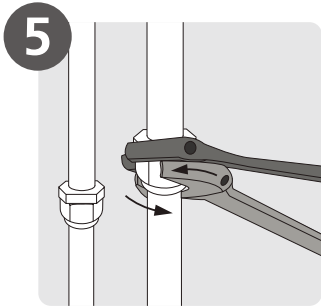
Attach Mounting Plate  
(Page 15)

4

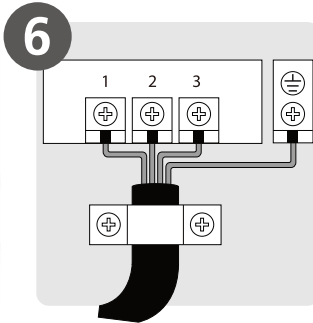


Drill Wall Hole  
(Page 16)

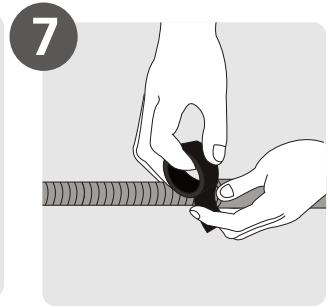
### 3 Installation summary - indoor unit



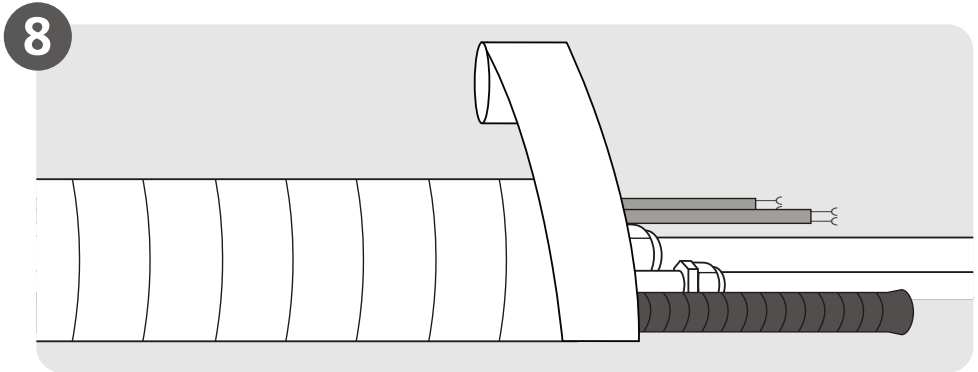
5 Connect Piping  
(Page 37)



6 Connect Wiring  
(Page 22)



7 Prepare Drain Hose  
(Page 18)

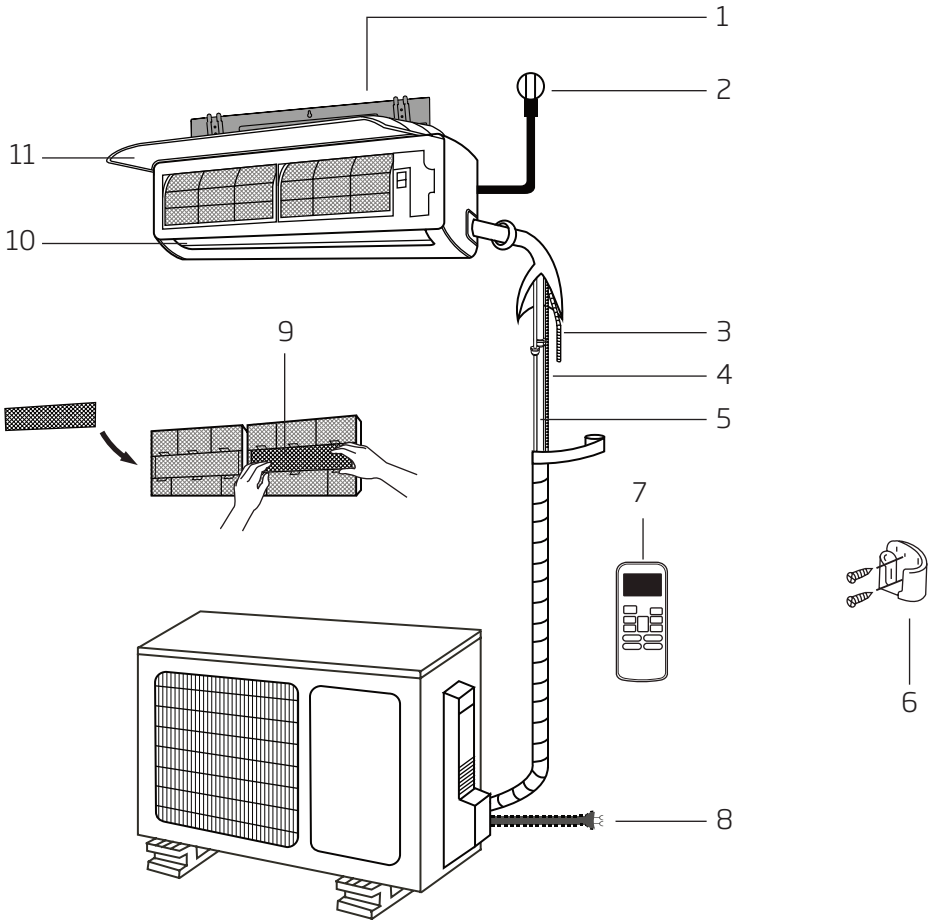


8 Wrap Piping and Cable  
(Page 25)



9 Mount Indoor Unit  
(Page 26)

## 4 Unit parts



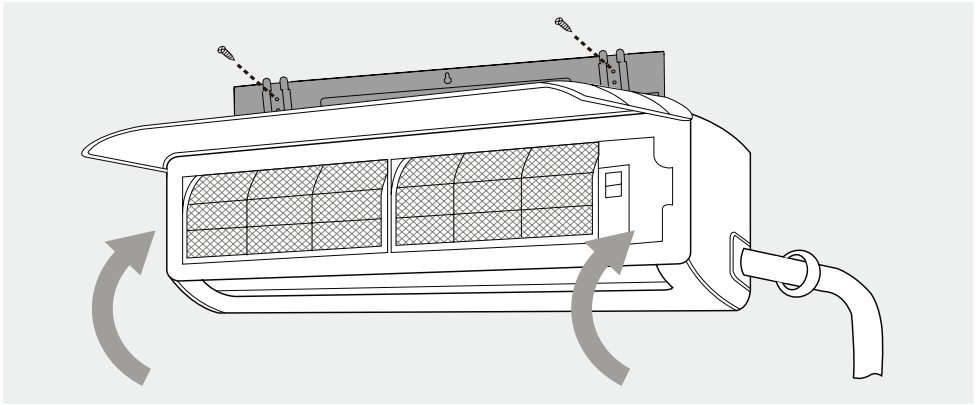
1. Wall Mounting Plate
2. Power Cable (Some Units)
3. Drainage Pipe
4. Signal Cable
5. Refrigerant Piping
6. Remote Holder
7. Remote Control (Some Units)
8. Outdoor Unit Power Cable (Some Units)
9. Functional Filter (On Front of Main Filter - Some Units)
10. Louver
11. Front Panel



### Note:

Illustrations in this manual are for explanatory purposes. The actual shape of your indoor unit may be slightly different. The actual shape shall prevail.

## 5 Indoor unit installation



### 5.1 Installation instructions - indoor

#### Prior to installation

Before installing the indoor unit, refer to the label on the product box to make sure that the model number of the indoor unit matches the model number of the outdoor unit.

#### Step 1: Select installation location

Before installing the indoor unit, you must choose an appropriate location. The following are standards that will help you choose an appropriate location for the unit.

Proper installation locations meet the following standards:

- Good air circulation
- Convenient drainage
- Noise from the unit will not disturb other people
- Firm and solid—the location will not vibrate
- Strong enough to support the weight of the unit
- A location at least one meter from all other electrical devices (e.g., TV, radio, computer)

DO NOT install unit in the following locations:

- Near any source of heat, steam, or combustible gas
- Near flammable items such as curtains or clothing
- Near any obstacle that might block air circulation
- Near the doorway
- In a location subject to direct sunlight

## 5 Indoor unit installation

### Note about wall hole:



If there is no fixed refrigerant piping:

While choosing a location, be aware that you should leave ample room for a wall hole (see Drill wall hole for connective piping step) for the signal cable and refrigerant piping that connect the indoor and outdoor units. The default position for all piping is the right side of the indoor unit (while facing the unit). However, the unit can accommodate piping to both the left and right.

Refer to the following diagram to ensure proper distance from walls and ceiling:

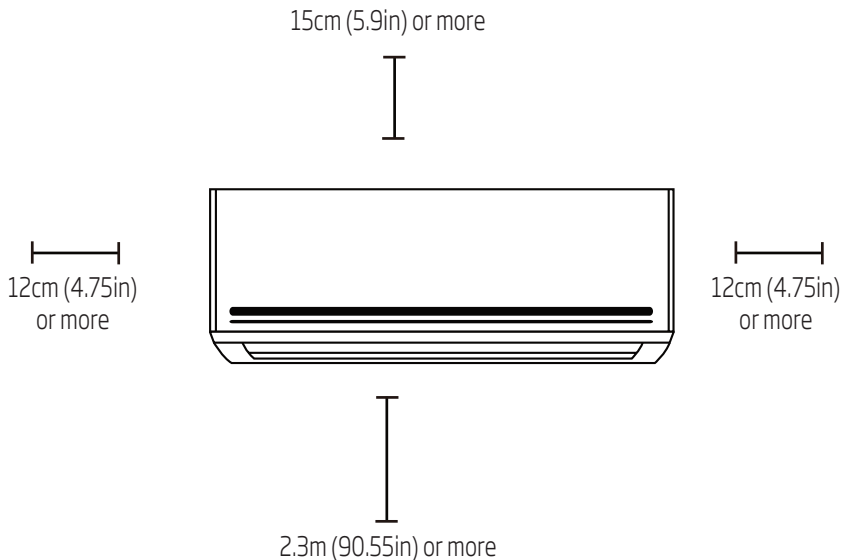


Fig. 5.1

Step 2: Attach mounting plate to wall

The mounting plate is the device on which you will mount the indoor unit.

1. Remove the screw that attaches the mounting plate to the back of the indoor unit.
2. Place the mounting plate against the wall in a location that meets the standards in the Select Installation Location step. (See Mounting Plate Dimensions for detailed information on mounting plate sizes.)
3. Drill holes for mounting screws in places that:
  - have studs and can support the weight of the unit
  - correspond to screw holes in the mounting plate
4. Secure the mounting plate to the wall with the screws provided.
5. Make sure that mounting plate is flat against the wall.

## 5 Indoor unit installation



### Note for concrete or brick walls:

If the wall is made of brick, concrete, or similar material, drill 5mm-diameter (0.2in-diameter) holes in the wall and insert the sleeve anchors provided. Then secure the mounting plate to the wall by tightening the screws directly into the clip anchors.

### Step 3: Drill wall hole for connective piping

You must drill a hole in the wall for refrigerant piping, the drainage pipe, and the signal cable that will connect the indoor and outdoor units.

1. Determine the location of the wall hole based on the position of the mounting plate. Refer to Mounting Plate Dimensions on the next page to help you determine the optimal position. The wall hole should have a 65mm (2.5in) diameter at least, and at a slightly lower angle to facilitate drainage.
2. Using a 65-mm (2.5in) core drill, drill a hole in the wall. Make sure that the hole is drilled at a slight downward angle, so that the outdoor end of the hole is lower than the indoor end by about 5mm to 7mm (0.2-0.275in). This will ensure proper water drainage. (See Fig. 5.2)
3. Place the protective wall cuff in the hole. This protects the edges of the hole and will help seal it when you finish the installation process.



### Warning

When drilling the wall hole, make sure to avoid wires, plumbing, and other sensitive components.

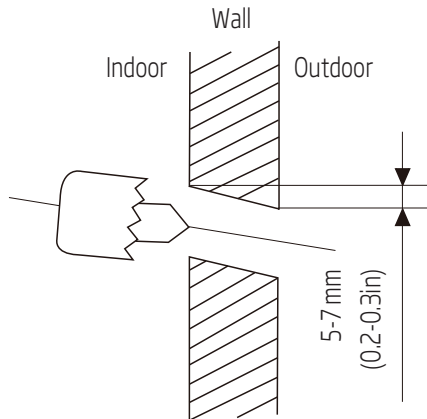


Fig. 5.2



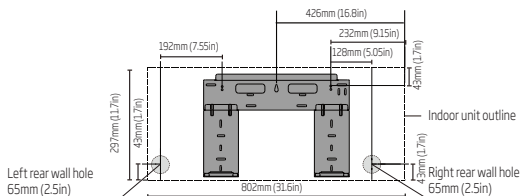
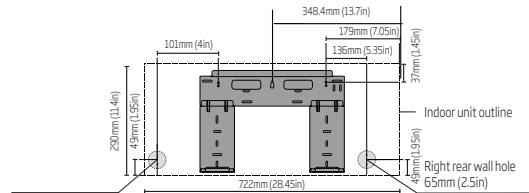
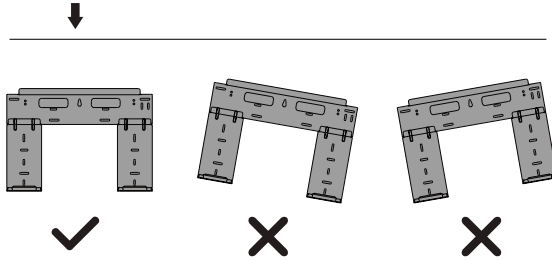
## 5 Indoor unit installation

### Mounting plate dimensions

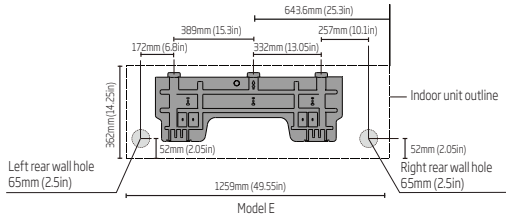
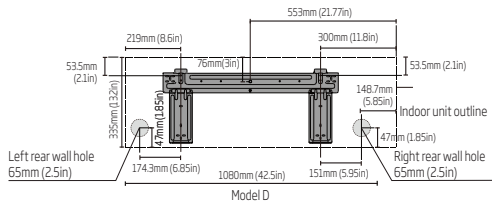
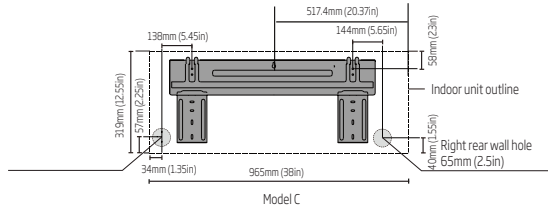
Different models have different mounting plates. In order to ensure that you have ample room to mount the indoor unit, the diagrams to the right show different types of mounting plates along with the following dimensions:

- Width of mounting plate
- Height of mounting plate
- Width of indoor unit relative to plate
- Height of indoor unit relative to plate
- Recommended position of wall hole (both to the left and right of mounting plate)
- Relative distances between screw holes

Correct orientation of Mounting Plate



## 5 Indoor unit installation



### Step 4: Prepare refrigerant piping

The refrigerant piping is inside an insulating sleeve attached to the back of the unit. You must prepare the piping before passing it through the hole in the wall. Refer to the Refrigerant Piping Connection section of this manual for detailed instructions on pipe flaring and flare torque requirements, technique, etc.

1. Based on the position of the wall hole relative to the mounting plate, choose the side from which the piping will exit the unit.
2. If the wall hole is behind the unit, keep the knock-out panel in place. If the wall hole is to the side of the indoor unit, remove the plastic knock-out panel from that side of the unit. (See Fig. 5.3). This will create a slot through which your piping can exit the unit. Use needle nose pliers if the plastic panel is too difficult to remove by hand.

## 5 Indoor unit installation

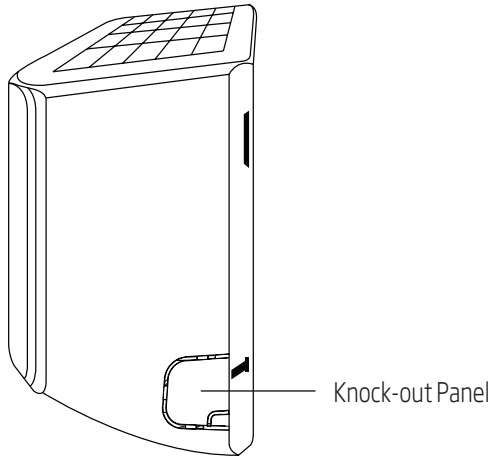


Fig. 5.3

3. Use scissors to cut down the length of the insulating sleeve to reveal about 15cm (6in) of the refrigerant piping. This serves two purposes:
  - To facilitate the Refrigerant Piping Connection process
  - To facilitate Gas Leak Checks and enable you to check for dents
4. If existing connective piping is already embedded in the wall, proceed directly to the Connect Drain Hose step. If there is no embedded piping, connect the indoor unit's refrigerant piping to the connective piping that will join the indoor and outdoor units. Refer to the Refrigerant Piping Connection section of this manual for detailed instructions.
5. Based on the position of the wall hole relative to the mounting plate, determine the necessary angle of your piping.
6. Grip the refrigerant piping at the base of the bend.
7. Slowly, with even pressure, bend the piping towards the hole. Do not dent or damage the piping during the process.

### Note on piping angle

Refrigerant piping can exit the indoor unit from four different angles:

- Left-hand side
- Left rear
- Right-hand side
- Right rear

Refer to Fig. 5.4 for details.



## 5 Indoor unit installation

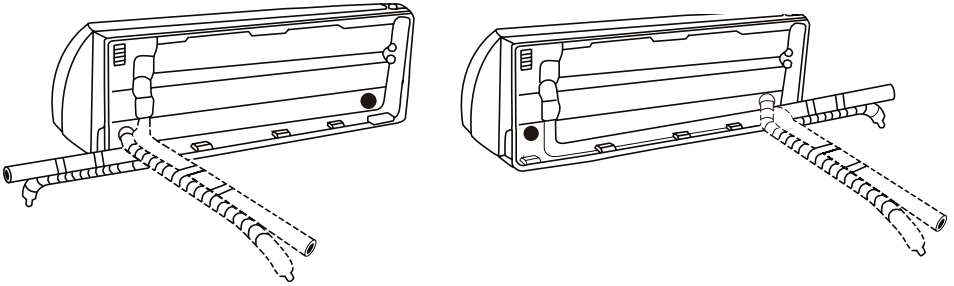


Fig. 5.4

### Warning



Be extremely careful not to dent or damage the piping while bending them away from the unit. Any dents in the piping will affect the unit's performance.

#### Step 5: Connect drain hose

By default, the drain hose is attached to the lefthand side of unit (when you're facing the back of the unit). However, it can also be attached to the right-hand side.

1. To ensure proper drainage, attach the drain hose on the same side that your refrigerant piping exits the unit.
2. Attach drain hose extension (purchased separately) to the end of drain hose.
3. Wrap the connection point firmly with Teflon tape to ensure a good seal and to prevent leaks.
4. For the portion of the drain hose that will remain indoors, wrap it with foam pipe insulation to prevent condensation.
5. Remove the air filter and pour a small amount of water into the drain pan to make sure that water flows from the unit smoothly.

### Note on drain hose placement



Make sure to arrange the drain hose according to Fig. 5.5.

- **DO NOT** kink the drain hose.
- **DO NOT** create a water trap.
- **DO NOT** put the end of drain hose in water or a container that will collect water.

### Plug the unused drain hole

To prevent unwanted leaks you must plug the unused drain hole with the rubber plug provided.

## 5 Indoor unit installation

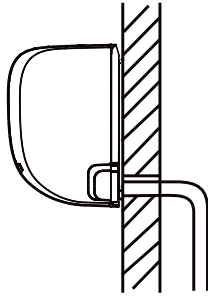


Fig. 5.5

CORRECT  
Make sure there are no kinks or dent in drain hose to ensure proper drainage.

NOT CORRECT  
Kinks in the drain hose will create water traps.

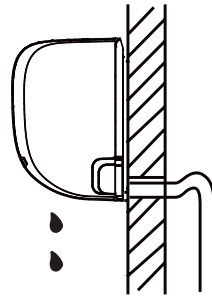


Fig. 5.6

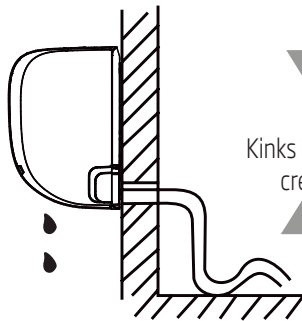


Fig. 5.7

NOT CORRECT  
Kinks in the drain hose will create water traps.

NOT CORRECT  
Do not place the end of the drain hose in water or in containers that collect water. This will prevent proper drainage.

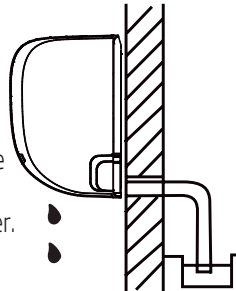


Fig. 5.8

## 5 Indoor unit installation

### Before performing electrical work, read these regulations

1. All wiring must comply with local and national electrical codes, and must be installed by a licensed electrician.
2. All electrical connections must be made according to the Electrical Connection Diagram located on the panels of the indoor and outdoor units.
3. If there is a serious safety issue with the power supply, stop work immediately. Explain your reasoning to the client, and refuse to install the unit until the safety issue is properly resolved.
4. Power voltage should be within 90-100% of rated voltage. Insufficient power supply can cause malfunction, electrical shock, or fire.
5. If connecting power to fixed wiring, install a surge protector and main power switch with a capacity of 1.5 times the maximum current of the unit.
6. If connecting power to fixed wiring, a switch or circuit breaker that disconnects all poles and has a contact separation of at least 1/8in (3mm) must be incorporated in the fixed wiring. The qualified technician must use an approved circuit breaker or switch.
7. Only connect the unit to an individual branch circuit outlet. Do not connect another appliance to that outlet.
8. Make sure to properly ground the air conditioner.
9. Every wire must be firmly connected. Loose wiring can cause the terminal to overheat, resulting in product malfunction and possible fire.
10. Do not let wires touch or rest against refrigerant tubing, the compressor, or any moving parts within the unit.
11. If the unit has an auxiliary electric heater, it must be installed at least 1 meter (40in) away from any combustible materials.



### Warning



Before performing any electrical or wiring work, turn off the main power to the system.

Step 6: Connect signal cable

The signal cable enables communication between the indoor and outdoor units. You must first choose the right cable size before preparing it for connection.

Cable Types

- Indoor Power Cable (if applicable):  
H05VV-F or H05V2V2-F
- Outdoor Power Cable: H07RN-F
- Signal Cable: H07RN-F

## 5 Indoor unit installation

Minimum cross-sectional area of power and signal cables

North America

Appliance Amps (A)	COOL mode
10	18
13	16
18	14
25	12
30	10

Other regions

Rated current of appliance (A)	Nominal cross-sectional area (mm <sup>2</sup> )
> 3 and ≤ 6	0.75
> 6 and ≤ 10	1
> 10 and ≤ 16	1.5
> 16 and ≤ 25	2.5
> 25 and ≤ 32	4
> 32 and ≤ 40	6

### Choose the right cable size

The size of the power supply cable, signal cable, fuse, and switch needed is determined by the maximum current of the unit. The maximum current is indicated on the nameplate located on the side panel of the unit. Refer to this nameplate to choose the right cable, fuse, or switch.

### Take note of fuse specifications

The air conditioner's circuit board (PCB) is designed with a fuse to provide overcurrent protection. The specifications of the fuse are printed on the circuit board, such as: T3.15A/250VAC, T5A/250VAC, etc.

**Indoor unit:** T5A/250VAC

**Outdoor unit** (applicable to units adpot R32 or R290 refrigerant only):

T20A/250VAC (< =18000Btu/h units)

T30A/250VAC (>18000Btu/h units)



**Note:** The fuse is made of ceramic.

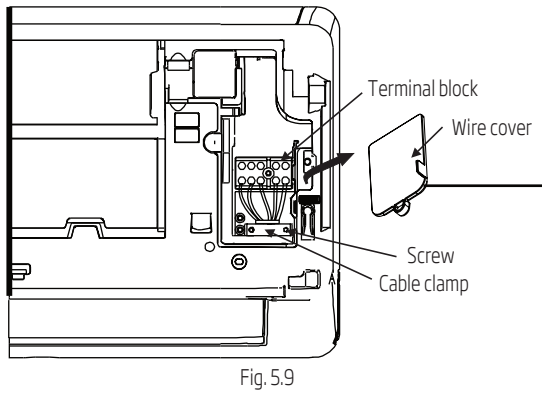
## 5 Indoor unit installation

1. Prepare the cable for connection:
  - a. Using wire strippers, strip the rubber jacket from both ends of signal cable to reveal about 40mm (1.57in) of the wires inside.
  - b. Strip the insulation from the ends of the wires.
  - c. Using wire crimper, crimp u-type lugs on the ends of the wires.

### Pay attention to live wire

While crimping wires, make sure you clearly distinguish the Live ("L") Wire from other wires.

2. Open front panel of the indoor unit.
3. Using a screwdriver, open the wire box cover on the right side of the unit. This will reveal the terminal block.



The Wiring Diagram is located on the inside of the indoor unit's wire cover.

### Warning



All wiring must be performed strictly in accordance with the wiring diagram located on the inside of the indoor unit's wire cover.

4. Unscrew the cable clamp below the terminal block and place it to the side.
5. Facing the back of the unit, remove the plastic panel on the bottom left-hand side.
6. Feed the signal wire through this slot, from the back of the unit to the front.
7. Facing the front of the unit, match the wire colors with the labels on the terminal block, connect the u-lug and firmly screw each wire to its corresponding terminal.



## 5 Indoor unit installation

### Warning



Do not mix up live and null wires

This is dangerous, and can cause the air conditioning unit to malfunction.

8. After checking to make sure every connection is secure, use the cable clamp to fasten the signal cable to the unit. Screw the cable clamp down tightly.
9. Replace the wire cover on the front of the unit, and the plastic panel on the back.



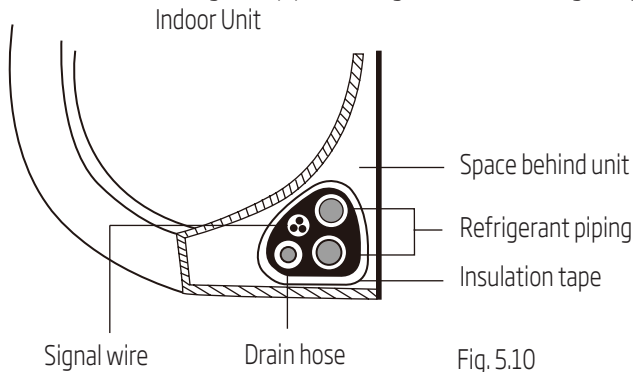
### Note about wiring

The wiring connection process may differ slightly between units.

### Step 7: Wrap piping and cables

Before passing the piping, drain hose, and the signal cable through the wall hole, you must bundle them together to save space, protect them, and insulate them.

1. Bundle the drain hose, refrigerant pipes, and signal cable according to Fig. 5.10.



### Drain hose must be on bottom

Make sure that the drain hose is at the bottom of the bundle. Putting the drain hose at the top of the bundle can cause the drain pan to overflow, which can lead to fire or water damage.

### Do not intertwine signal cable with other wires

While bundling these items together, do not intertwine or cross the signal cable with any other wiring.

## 5 Indoor unit installation

2. Using adhesive vinyl tape, attach the drain hose to the underside of the refrigerant pipes.
3. Using insulation tape, wrap the signal wire, refrigerant pipes, and drain hose tightly together. Double-check that all items are bundled in accordance with Fig. 5.10.

### **Do not wrap ends of piping**

When wrapping the bundle, keep the ends of the piping unwrapped. You need to access them to test for leaks at the end of the installation process (refer to Electrical Checks and Leak Checks section of this manual).

#### Step 8: Mount indoor unit

If you installed new connective piping to the outdoor unit, do the following:

1. If you have already passed the refrigerant piping through the hole in the wall, proceed to Step 4.
2. Otherwise, double-check that the ends of the refrigerant pipes are sealed to prevent dirt or foreign materials from entering the pipes.
3. Slowly pass the wrapped bundle of refrigerant pipes, drain hose, and signal wire through the hole in the wall.
4. Hook the top of the indoor unit on the upper hook of the mounting plate.
5. Check that unit is hooked firmly on mounting by applying slight pressure to the left and right-hand sides of the unit. The unit should not jiggle or shift.
6. Using even pressure, push down on the bottom half of the unit. Keep pushing down until the unit snaps onto the hooks along the bottom of the mounting plate.
7. Again, check that the unit is firmly mounted by applying slight pressure to the left and the right-hand sides of the unit.

If refrigerant piping is already embedded in the wall, do the following:

1. Hook the top of the indoor unit on the upper hook of the mounting plate.
2. Use a bracket or wedge to prop up the unit, giving you enough room to connect the refrigerant piping, signal cable, and drain hose. Refer to Fig. 5.11 for an example.

## 5 Indoor unit installation

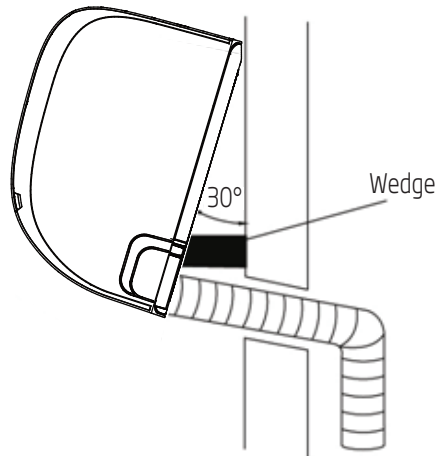
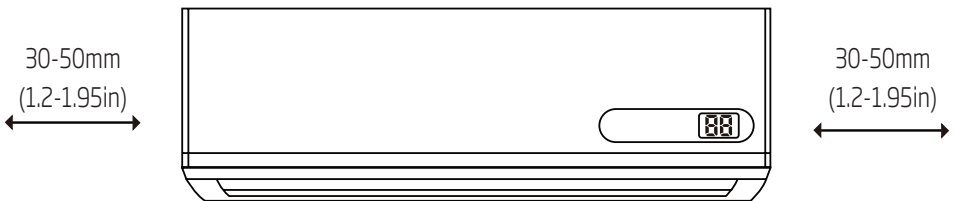


Fig. 5.11

3. Connect drain hose and refrigerant piping (refer to Refrigerant Piping Connection section of this manual for instructions).
4. Keep pipe connection point exposed to perform the leak test (refer to Electrical Checks and Leak Checks section of this manual).
5. After the leak test, wrap the connection point with insulation tape.
6. Remove the bracket or wedge that is propping up the unit.
7. Using even pressure, push down on the bottom half of the unit. Keep pushing down until the unit snaps onto the hooks along the bottom of the mounting plate.

### Unit is adjustable

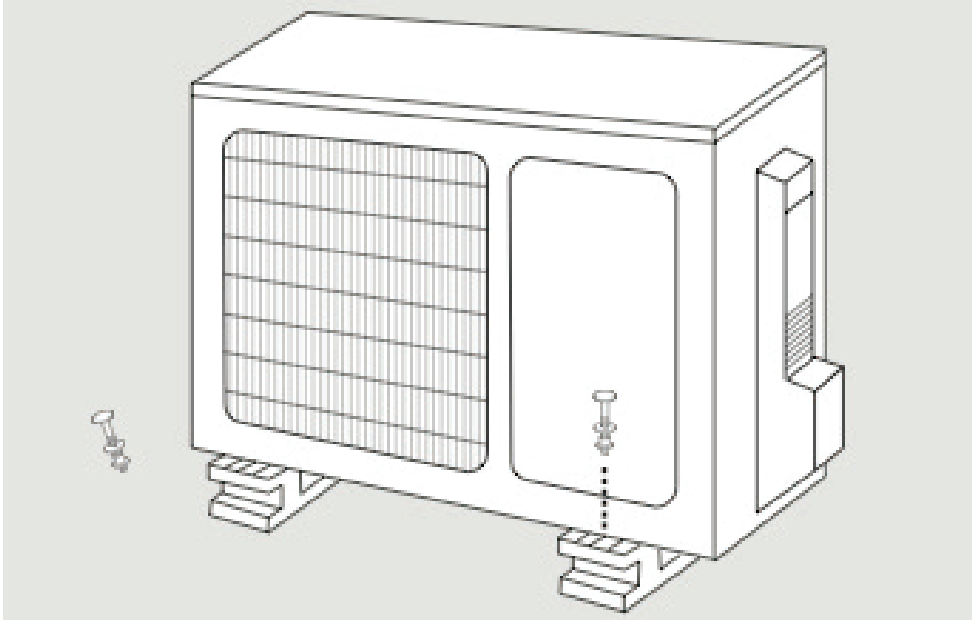
Keep in mind that the hooks on the mounting plate are smaller than the holes on the back of the unit. If you find that you don't have ample room to connect embedded pipes to the indoor unit, the unit can be adjusted left or right by about 30-50mm (1.25-1.95in), depending on the model. (See Fig. 5.12)



Move to left or right

Fig. 5.12

## 6 Outdoor unit installation



### 6.1 Installation instructions - outdoor unit

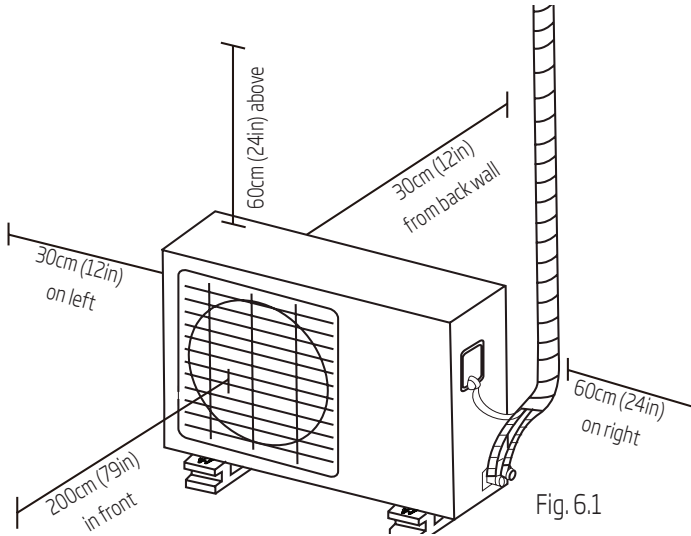
Step 1: Select installation location

Before installing the outdoor unit, you must choose an appropriate location. The following are standards that will help you choose an appropriate location for the unit.

Proper installation locations meet the following standards:

- Meets all spatial requirements shown in Installation Space Requirements (Fig. 6.1)
- Good air circulation and ventilation
- Firm and solid—the location can support the unit and will not vibrate
- Noise from the unit will not disturb others
- Protected from prolonged periods of direct sunlight or rain

## 6 Outdoor unit installation



DO NOT install unit in the following locations:

- Near an obstacle that will block air inlets and outlets
- Near a public street, crowded areas, or where noise from the unit will disturb others
- Near animals or plants that will be harmed by hot air discharge
- Near any source of combustible gas
- In a location that is exposed to large amounts of dust
- In a location exposed to a excessive amounts of salty air

### Special considerations for extreme weather

If the unit is exposed to heavy wind:

Install unit so that air outlet fan is at a 90° angle to the direction of the wind. If needed, build a barrier in front of the unit to protect it from extremely heavy winds.

See Fig. 6.2 and Fig. 6.3 below.

## 6 Outdoor unit installation

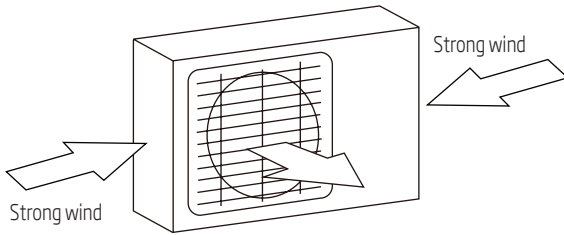


Fig. 6.2

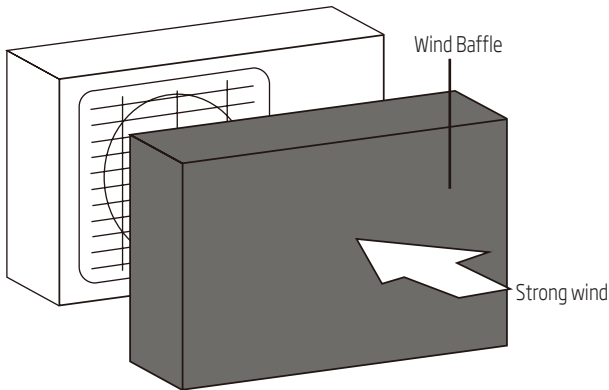


Fig. 6.3

If the unit is frequently exposed to heavy rain or snow:

Build a shelter above the unit to protect it from the rain or snow. Be careful not to obstruct air flow around the unit.

If the unit is frequently exposed to salty air (seaside):

Use outdoor unit that is specially designed to resist corrosion.

Step 2: Install drain joint

Heat pump units require a drain joint. Before bolting the outdoor unit in place, you must install the drain joint at the bottom of the unit. Note that there are two different types of drain joints depending on the type of outdoor unit.

If the drain joint comes with a rubber seal (see Fig. 6.4 - A), do the following:

1. Fit the rubber seal on the end of the drain joint that will connect to the outdoor unit.
2. Insert the drain joint into the hole in the base pan of the unit.
3. Rotate the drain joint 90° until it clicks in place facing the front of the unit.
4. Connect a drain hose extension (not included) to the drain joint to redirect water from the unit during heating mode.

## 6 Outdoor unit installation

If the drain joint doesn't come with a rubber seal (see Fig. 6.4 - B), do the following:

1. Insert the drain joint into the hole in the base pan of the unit. The drain joint will click in place.
2. Connect a drain hose extension (not included) to the drain joint to redirect water from the unit during heating mode.

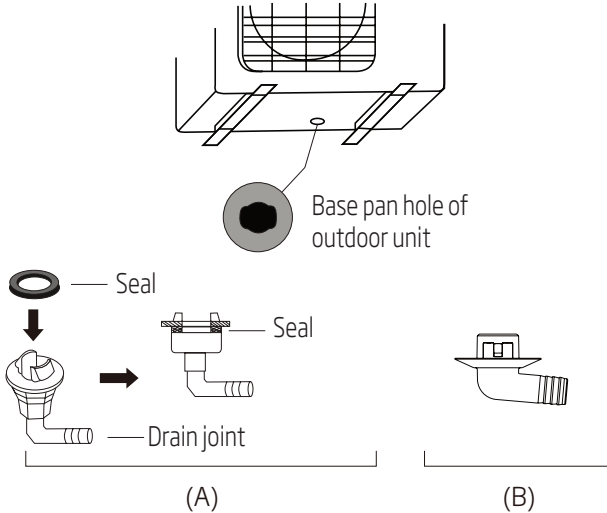


Fig. 6.4



### In cold climates

In cold climates, make sure that the drain hose is as vertical as possible to ensure swift water drainage. If water drains too slowly, it can freeze in the hose and flood the unit.

Step 3: Anchor outdoor unit

The outdoor unit can be anchored to the ground or to a wall-mounted bracket.

### Unit mounting dimensions

The following is a list of different outdoor unit sizes and the distance between their mounting feet.

Prepare the installation base of the unit according to the dimensions below.

## 6 Outdoor unit installation

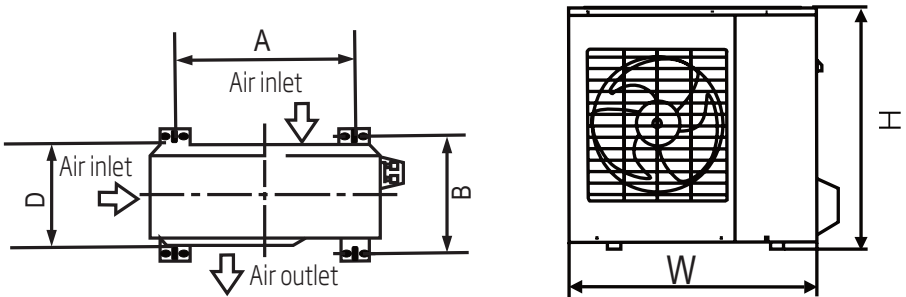


Fig. 6.5

Outdoor unit dimensions (mm/in)	Mounting dimensions	
	W x H x D	Distance A (mm/in)
681x434x285 (26.8"x17"x11.2")	460 (18.10")	292 (11.49")
700x550x270 (27.5"x21.6"x10.62")	450 (17.7")	260 (10.24")
780x540x250 (30.7"x21.25"x9.85")	549 (21.6")	276 (10.85")
845x700x320 (33.25"x27.5"x12.6")	560 (22")	335 (13.2")
810x558x310 (31.9"x22"x12.2")	549 (21.6")	325 (12.8")
700x550x275 (27.5"x21.6"x10.82")	450 (17.7")	260 (10.24")
770x555x300 (30.3"x21.85"x11.81")	487 (19.2")	298 (11.73")
800x554x333 (31.5"x21.8"x13.1")	514 (20.24")	340 (13.39")
845x702x363 (33.25"x27.63"x14.29")	540 (21.26")	350 (13.8")
900x860x315 (35.4"x33.85"x12.4")	590 (23.2")	333 (13.1")
945x810x395 (37.2"x31.9"x15.55")	640 (25.2")	405 (15.95")
946x810x420 (37.21"x31.9"x16.53")	673 (26.5")	403 (15.87")
946x810x410 (37.21"x31.9"x16.14")	673 (26.5")	403 (15.87")

If you will install the unit on the ground or on a concrete mounting platform, do the following:

1. Mark the positions for four expansion bolts based on dimensions in the Unit Mounting Dimensions chart.



## 6 Outdoor unit installation

2. Pre-drill holes for expansion bolts.
3. Clean concrete dust away from holes.
4. Place a nut on the end of each expansion bolt.
5. Hammer expansion bolts into the pre-drilled holes.
6. Remove the nuts from expansion bolts, and place outdoor unit on bolts.
7. Put washer on each expansion bolt, then replace the nuts.
8. Using a wrench, tighten each nut until snug.



### Warning

When drilling into concrete, eye protection is recommended at all times.

If you will install the unit on a wall-mounted bracket, do the following:



### Warning

Before installing a wall-mounted unit, make sure that the wall is made of solid brick, concrete, or of similarly strong material. The wall must be able to support at least four times the weight of the unit.

1. Mark the position of bracket holes based on dimensions in the Unit Mounting Dimensions chart.
2. Pre-drill the holes for the expansion bolts.
3. Clean dust and debris away from holes.
4. Place a washer and nut on the end of each expansion bolt.
5. Thread expansion bolts through holes in mounting brackets, put mounting brackets in position, and hammer expansion bolts into the wall.
6. Check that the mounting brackets are level.
7. Carefully lift unit and place its mounting feet on brackets.
8. Bolt the unit firmly to the brackets.

### To reduce vibrations of wallmounted unit

If allowed, you can install the wall-mounted unit with rubber gaskets to reduce vibrations and noise.

Step 4: Connect signal and power cables

The outside unit's terminal block is protected by an electrical wiring cover on the side of the unit. A comprehensive wiring diagram is printed on the inside of the wiring cover.

## 6 Outdoor unit installation

### Before performing electrical work, read these regulations

1. All wiring must comply with local and national electrical codes, and must be installed by a licensed electrician.
2. All electrical connections must be made according to the Electrical Connection Diagram located on the side panels of the indoor and outdoor units.
3. If there is a serious safety issue with the power supply, stop work immediately. Explain your reasoning to the client, and refuse to install the unit until the safety issue is properly resolved.
4. Power voltage should be within 90-100% of rated voltage. Insufficient power supply can cause electrical shock or fire.
5. If connecting power to fixed wiring, install a surge protector and main power switch with a capacity of 1.5 times the maximum current of the unit.
6. If connecting power to fixed wiring, a switch or circuit breaker that disconnects all poles and has a contact separation of at least 1/8in (3mm) must be incorporated in the fixed wiring. The qualified technician must use an approved circuit breaker or switch.
7. Only connect the unit to an individual branch circuit outlet. Do not connect another appliance to that outlet.
8. Make sure to properly ground the air conditioner.
9. Every wire must be firmly connected. Loose wiring can cause the terminal to overheat, resulting in product malfunction and possible fire.
10. Do not let wires touch or rest against refrigerant tubing, the compressor, or any moving parts within the unit.
11. If the unit has an auxiliary electric heater, it must be installed at least 1 meter (40in) away from any combustible materials.



### Warning

Before performing any electrical or wiring work, turn off the main power to the system.



1. Prepare the cable for connection:

#### Use the right cable

- Indoor Power Cable (if applicable): H05VV-F or H05V2V2-F
- Outdoor Power Cable: H07RN-F
- Signal Cable: H07RN-F

## 6 Outdoor unit installation

Minimum cross-sectional area of power and signal cables

North America

Appliance Amps (A)	AWG
10	18
13	16
18	14
25	12
30	10

Other regions

Rated current of appliance (A)	Nominal cross-sectional area (mm <sup>2</sup> )
> 3 and ≤ 6	0.75
> 6 and ≤ 10	1
> 10 and ≤ 16	1.5
> 16 and ≤ 25	2.5
> 25 and ≤ 32	4
> 32 and ≤ 40	6

- Using wire strippers, strip the rubber jacket from both ends of cable to reveal about 40mm (1.57in) of the wires inside.
- Strip the insulation from the ends of the wires.
- Using a wire crimper, crimp u-lugs on the ends of the wires.

### Pay attention to live wire

While crimping wires, make sure you clearly distinguish the Live ("L") Wire from other wires.



### Warning

All wiring must be performed strictly in accordance with the wiring diagram located inside the outdoor unit's wire cover.

- Unscrew the electrical wiring cover and remove it.
- Unscrew the cable clamp below the terminal block and place it to the side.
- Match the wire colors/labels with the labels on the terminal block, and firmly screw the u-lug of each wire to its corresponding terminal.

## 6 Outdoor unit installation

5. After checking to make sure every connection is secure, loop the wires around to prevent rain water from flowing into the terminal.
6. Using the cable clamp, fasten the cable to the unit. Screw the cable clamp down tightly.
7. Insulate unused wires with PVC electrical tape. Arrange them so that they do not touch any electrical or metal parts.
8. Replace the wire cover on the side of the unit, and screw it in place.

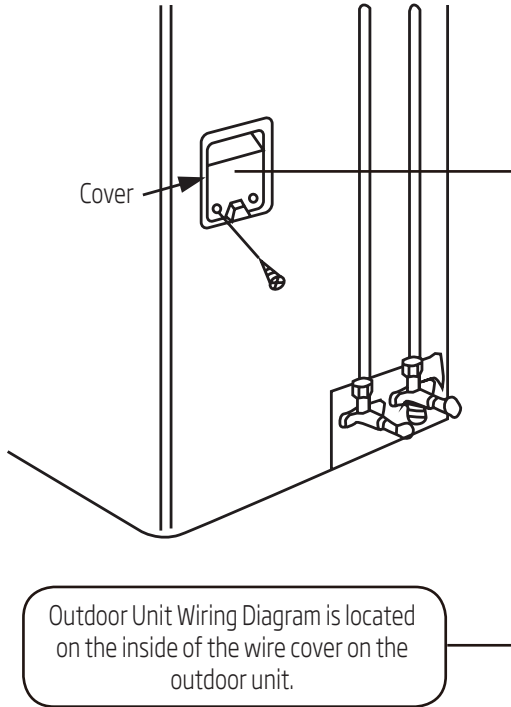
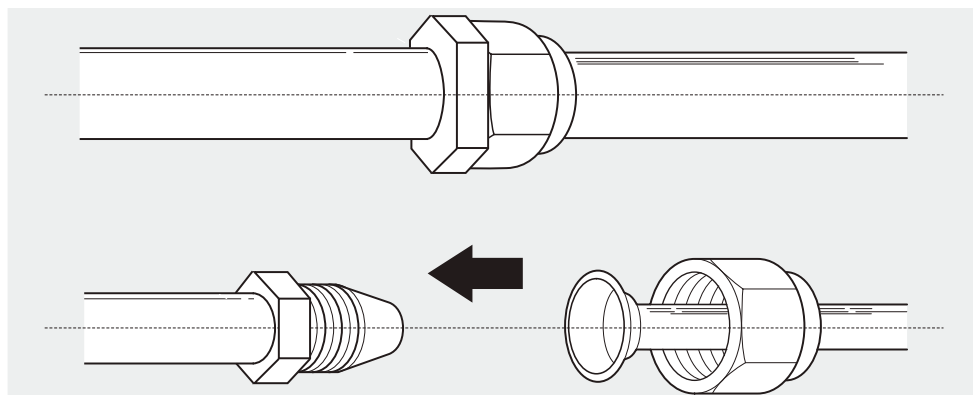


Fig. 6.6

## 7 Refrigerant piping connection



### 7.1 Note on pipe length

The length of refrigerant piping will affect the performance and energy efficiency of the unit. Nominal efficiency is tested on units with a pipe length of 5 meters (16.5ft).

Refer to the table below for specifications on the maximum length and drop height of piping.

Maximum length and drop height of refrigerant piping per unit model

Model	Capacity (BTU/h)	Max. length (m)	Max. drop height (m)
R410A inverter split air conditioner	< 15,000	25 (82ft)	10 (33ft)
	≥ 15,000 and < 24,000	30 (98.5ft)	20 (66ft)
	≥ 24,000 and < 36,000	50 (164ft)	25 (82ft)
	≥ 36,000 and ≤ 60,000	65 (213ft)	30 (98.5ft)

### 7.2 Connection instructions - refrigerant piping

#### Step 1: Cut pipes

When preparing refrigerant pipes, take extra care to cut and flare them properly. This will ensure efficient operation and minimize the need for future maintenance.

1. Measure the distance between the indoor and outdoor units.
2. Using a pipe cutter, cut the pipe a little longer than the measured distance.
3. Make sure that the pipe is cut at a perfect 90° angle. Refer to Fig. 7.1 for bad cut examples.

## 7 Refrigerant piping connection

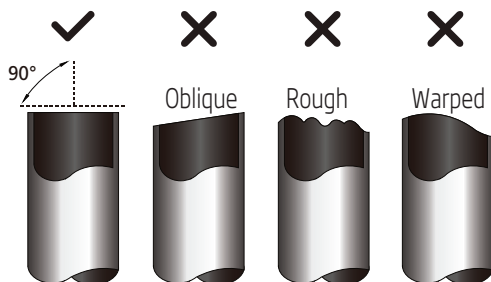


Fig. 7.1



### **Do not deform pipe while cutting**

Be extra careful not to damage, dent, or deform the pipe while cutting. This will drastically reduce the heating efficiency of the unit.

#### Step 2: Remove burrs

Burrs can affect the air-tight seal of refrigerant piping connection. They must be completely removed.

1. Hold the pipe at a downward angle to prevent burrs from falling into the pipe.
2. Using a reamer or deburring tool, remove all burrs from the cut section of the pipe.

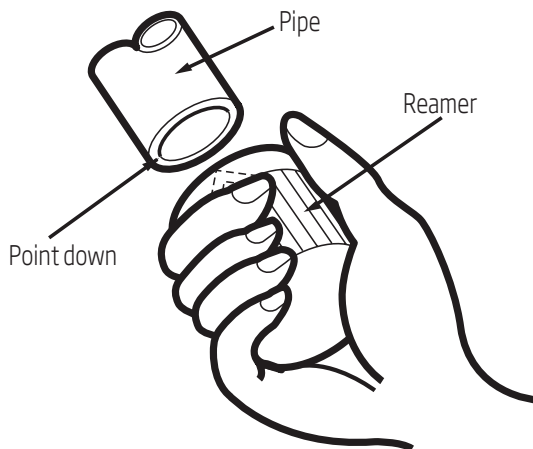


Fig. 7.2

#### Step 3: Flare pipe ends

Proper flaring is essential to achieve an airtight seal.

1. After removing burrs from cut pipe, seal the ends with PVC tape to prevent foreign materials from entering the pipe.
2. Sheath the pipe with insulating material.

## 7 Refrigerant piping connection

3. Place flare nuts on both ends of pipe. Make sure they are facing in the right direction, because you can't put them on or change their direction after flaring. See Fig. 7.3.

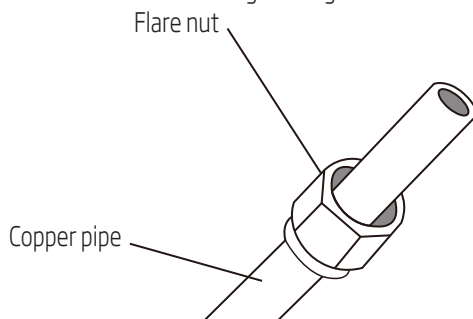


Fig. 7.3

4. Remove PVC tape from ends of pipe when ready to perform flaring work.  
5. Clamp flare form on the end of the pipe. The end of the pipe must extend beyond the edge of the flare form in accordance with the dimensions shown in the table below.

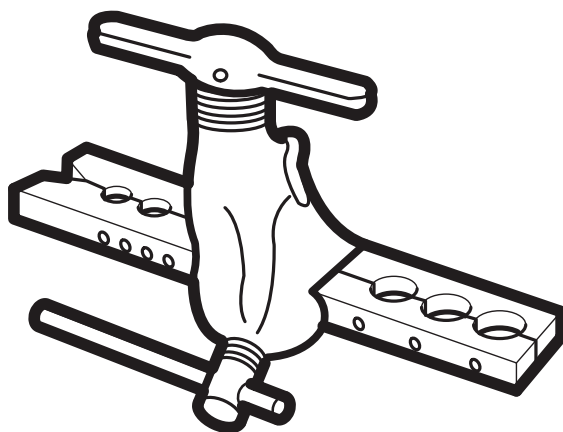


Fig. 7.4

Piping extension beyond flare form

Outer diameter of pipe (mm)	A (mm)	
	Min.	Max.
Ø 6.35 (Ø 0.25")	0.7 (0.0275")	1.3 (0.05")
Ø 9.52 (Ø 0.375")	1.0 (0.04")	1.6 (0.063")
Ø 12.7 (Ø 0.5")	1.0 (0.04")	1.8 (0.07")
Ø 16 (Ø 0.63")	2.0 (0.078")	2.2 (0.086")

## 7 Refrigerant piping connection

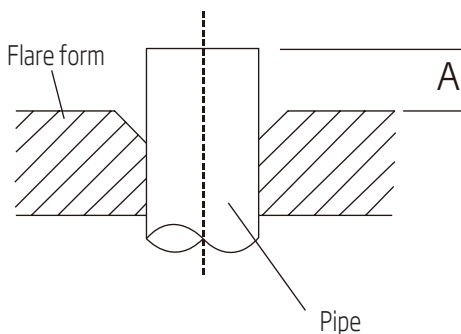


Fig. 7.5

6. Place flaring tool onto the form.
7. Turn the handle of the flaring tool clockwise until the pipe is fully flared.
8. Remove the flaring tool and flare form, then inspect the end of the pipe for cracks and even flaring.

### Step 4: Connect pipes

When connecting refrigerant pipes, be careful not to use excessive torque or to deform the piping in any way. You should first connect the low-pressure pipe, then the high-pressure pipe.

### Minimum bend radius

When bending connective refrigerant piping, the minimum bending radius is 10cm. See Fig. 7.6

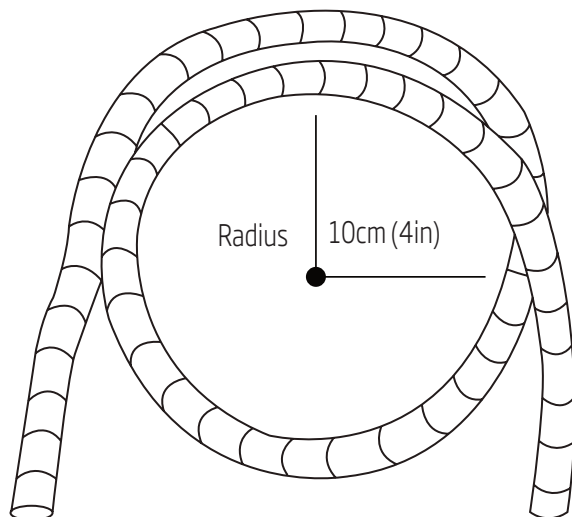


Fig. 7.6



## 7 Refrigerant piping connection

### 7.3 Instructions for connecting piping to indoor unit

1. Align the center of the two pipes that you will connect. See Fig. 7.7.

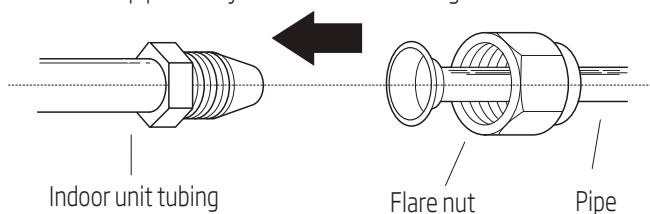


Fig. 7.7

2. Tighten the flare nut as tightly as possible by hand.

3. Using a spanner, grip the nut on the unit tubing.

4. While firmly gripping the nut on the unit tubing, use a torque wrench to tighten the flare nut according to the torque values in the Torque Requirements table below. Loosen the flaring nut slightly, then tighten again.

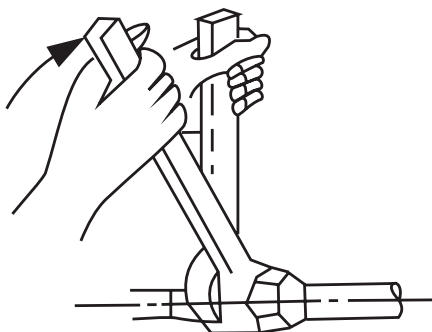


Fig. 7.8

Torque requirements

Outer diameter of pipe (mm)	Tightening torque (N•cm)	Add. tightening torque (N•m)
Ø 6.35 (Ø 0.25")	1,500 (11lb • ft)	1,600 (11.8lb • ft)
Ø 9.52 (Ø 0.375")	2,500 (18.4lb • ft)	2,600 (19.18lb • ft)
Ø 12.7 (Ø 0.5")	3,500 (25.8lb • ft)	3,600 (26.55lb • ft)
Ø 16 (Ø 0.63")	4,500 (33.19lb • ft)	4,700 (34.67lb • ft)

## 7 Refrigerant piping connection



### Do not use excessive torque

Excessive force can break the nut or damage the refrigerant piping. You must not exceed torque requirements shown in the table above.

### 7.4 Instructions for connecting piping to outdoor unit

1. Unscrew the cover from the packed valve on the side of the outdoor unit. (See Fig. 7.9)

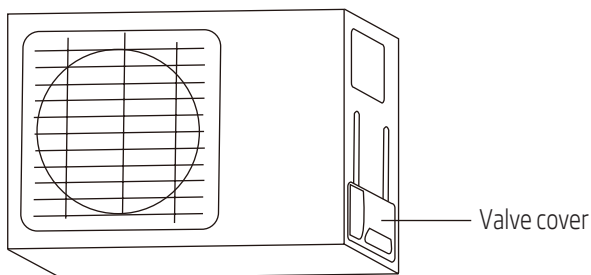


Fig. 7.9

2. Remove protective caps from ends of valves.
3. Align flared pipe end with each valve, and tighten the flare nut as tightly as possible by hand.
4. Using a spanner, grip the body of the valve. Do not grip the nut that seals the service valve. (See Fig. 7.10)



### Use spanner to grip main body of valve

Torque from tightening the flare nut can snap off other parts of valve.

## 7 Refrigerant piping connection

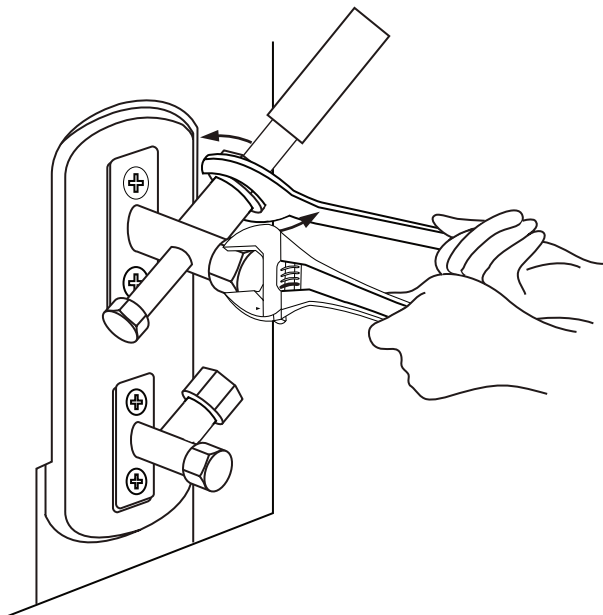
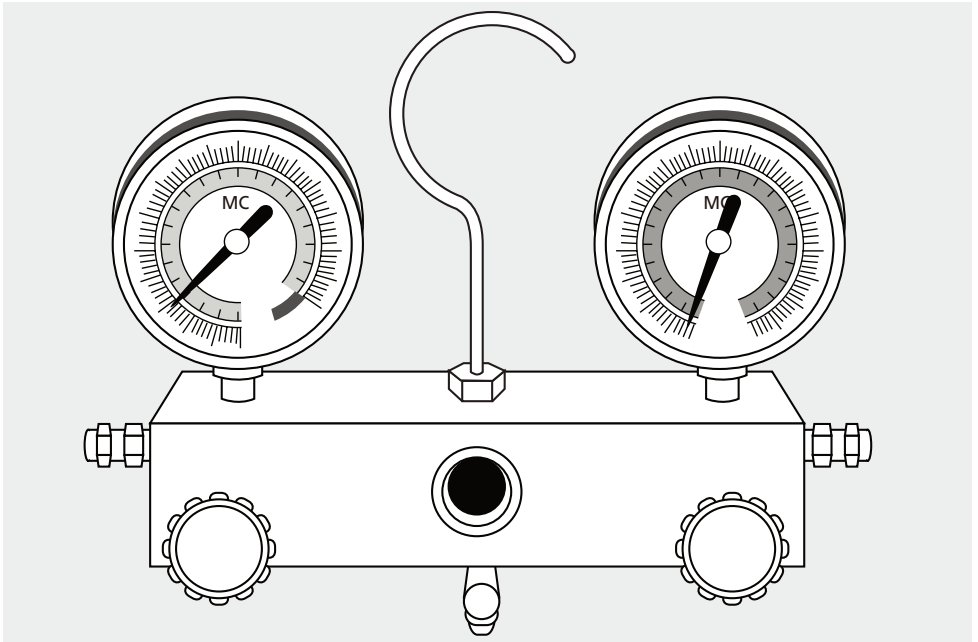


Fig. 7.10

5. While firmly gripping the body of the valve, use a torque wrench to tighten the flare nut according to the correct torque values.
6. Loosen the flaring nut slightly, then tighten again.
7. Repeat Steps 3 to 6 for the remaining pipe.

## 8 Air evacuation



### 8.1 Preparations and precautions

Air and foreign matter in the refrigerant circuit can cause abnormal rises in pressure, which can damage the air conditioner, reduce its efficiency, and cause injury. Use a vacuum pump and manifold gauge to evacuate the refrigerant circuit, removing any non-condensable gas and moisture from the system.

Evacuation should be performed upon initial installation and when unit is relocated.

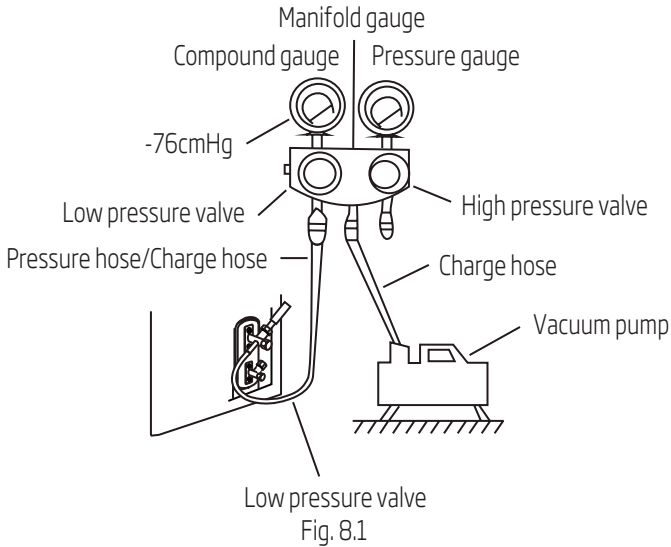
#### **Before performing evacuation**

- Check to make sure that both high-pressure and low-pressure pipes between the indoor and outdoor units are connected properly in accordance with the Refrigerant Piping Connection section of this manual.
- Check to make sure all wiring is connected properly.

### 8.2 Evacuation instructions

Before using the manifold gauge and vacuum pump, read their operation manuals to familiarize yourself with how to use them properly.

## 8 Air evacuation



1. Connect the charge hose of the manifold gauge to service port on the outdoor unit's low pressure valve.
2. Connect another charge hose from the manifold gauge to the vacuum pump.
3. Open the Low Pressure side of the manifold gauge. Keep the High Pressure side closed.
4. Turn on the vacuum pump to evacuate the system.
5. Run the vacuum for at least 15 minutes, or until the Compound Meter reads -76cmHG (-10<sup>5</sup> Pa).
6. Close the Low Pressure side of the manifold gauge, and turn off the vacuum pump.
7. Wait for 5 minutes, then check that there has been no change in system pressure.
8. If there is a change in system pressure, refer to Gas Leak Check section for information on how to check for leaks. If there is no change in system pressure, unscrew the cap from the packed valve (high pressure valve).
9. Insert hexagonal wrench into the packed valve (high pressure valve) and open the valve by turning the wrench in a 1/4 counterclockwise turn. Listen for gas to exit the system, then close the valve after 5 seconds.
10. Watch the Pressure Gauge for one minute to make sure that there is no change in pressure. The Pressure Gauge should read slightly higher than atmospheric pressure.

## 8 Air evacuation

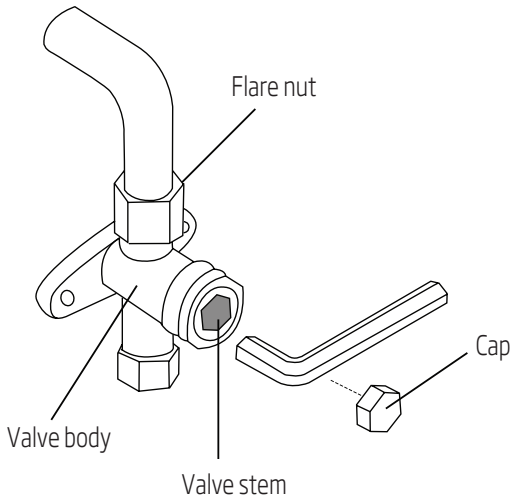


Fig. 8.2

11. Remove the charge hose from the service port.
12. Using hexagonal wrench, fully open both the high pressure and low pressure valves.
13. Tighten valve caps on all three valves (service port, high pressure, low pressure) by hand. You may tighten it further using a torque wrench if needed.



### Open valve stems gently

When opening valve stems, turn the hexagonal wrench until it hits against the stopper. Do not try to force the valve to open further.



### Note on adding refrigerant

Some systems require additional charging depending on pipe lengths. The standard pipe length varies according to local regulations. For example, in North America, the standard pipe length is 7.5m (25'). In other areas, the standard pipe length is 5m (16'). The additional refrigerant to be charged can be calculated using the following formula:

## 8 Air evacuation

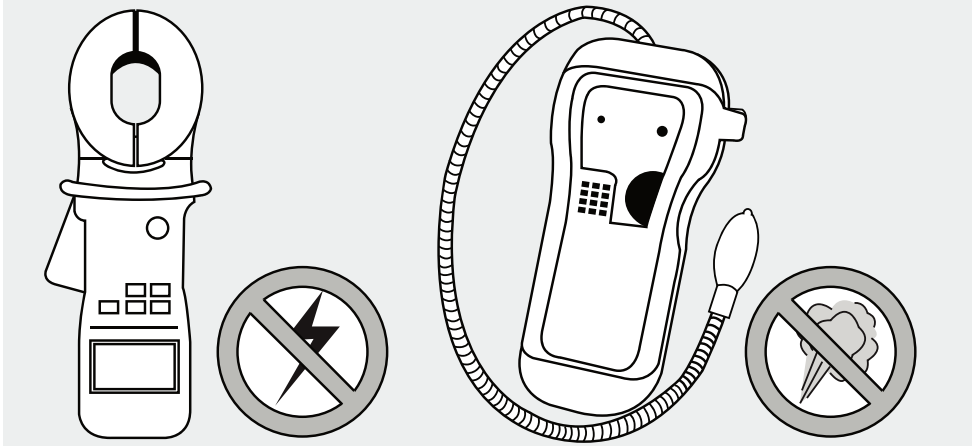
Additional refrigerant per pipe length

Connective pipe length (m)	Air purging method	Additional refrigerant	
≤ Standard pipe length	Vacuum Pump	N/A	
> Standard pipe length	Vacuum Pump	Liquid Side: Ø 6.35 (ø 0.25") R22: (Pipe length - standard length) x 30g/m (Pipe length - standard length) x 0.32oz/ft	Liquid Side: Ø 9.52 (ø 0.375") R22: (Pipe length - standard length) x 60g/m (Pipe length - standard length) x 0.64oz/ft
		Inverter R410A: (Pipe length - standard length) x 15g/m (Pipe length - standard length) x 0.16oz/ft	Inverter R410A: (Pipe length - standard length) x 30g/m (Pipe length - standard length) x 0.32oz/ft
		Fixed-frequency R410A: (Pipe length - standard length) x 20g/m (Pipe length - standard length) x 0.21oz/ft	Fixed-frequency R410A: (Pipe length - standard length) x 40g/m (Pipe length - standard length) x 0.42oz/ft



### Warning

**DO NOT** mix refrigerant types.



## 9.1 Electrical safety checks

After installation, confirm that all electrical wiring is installed in accordance with local and national regulations, and according to the Installation Manual.

### Before test run

Check Grounding Work

Measure grounding resistance by visual detection and with grounding resistance tester. Grounding resistance must be less than 4.

Note: This may not be required for some locations in the US.

### During test run

Check for Electrical Leakage

During the Test Run, use an electroprobe and multimeter to perform a comprehensive electrical leakage test.

If electrical leakage is detected, turn off the unit immediately and call a licensed electrician to find and resolve the cause of the leakage.

Note: This may not be required for some locations in the US.



### Warning for electric shock

All wiring must comply with local and national electrical codes, and must be installed by a licensed electrician.



## 9.2 Gas leak checks

There are two different methods to check for gas leaks.

### Soap and Water Method

Using a soft brush, apply soapy water or liquid detergent to all pipe connection points on the indoor unit and outdoor unit. The presence of bubbles indicates a leak.

### Leak Detector Method

If using leak detector, refer to the device's operation manual for proper usage instructions.

### **After performing gas leak checks**

After confirming that the all pipe connection points DO NOT leak, replace the valve cover on the outside unit.

# 10 Test run

## 10.1 Before test run

Only perform test run after you have completed the following steps:

- Electrical Safety Checks - Confirm that the unit's electrical system is safe and operating properly
- Gas Leak Checks - Check all flare nut connections and confirm that the system is not leaking
- Confirm that gas and liquid (high and low pressure) valves are fully open

## 10.2 Test run instructions

You should perform the Test Run for at least 30 minutes.

1. Connect power to the unit.
2. Press the ON/OFF button on the remote controller to turn it on.
3. Press the MODE button to scroll through the following functions, one at a time:
  - COOL - Select lowest possible temperature
  - HEAT - Select highest possible temperature
4. Let each function run for 5 minutes, and perform the following checks:

List of checks to perform	Pass/Fail	
No electrical leakage		
Unit is properly grounded		
All electrical terminals properly covered		
Indoor and outdoor units are solidly installed		
All pipe connection points do not leak	Outdoor (2):	Indoor (2):
Water drains properly from drain hose		
All piping is properly insulated		
Unit performs COOL function properly		
Unit performs HEAT function properly		
Indoor unit louvers rotate properly		
Indoor unit responds to remote controller		

## 10 Test run

### Double-check pipe connections

During operation, the pressure of the refrigerant circuit will increase. This may reveal leaks that were not present during your initial leak check. Take time during the Test Run to double-check that all refrigerant pipe connection points do not have leaks. Refer to Gas Leak Check section for instructions.

5. After the Test Run is successfully complete, and you confirm that all checks points in List of Checks to Perform have PASSED, do the following:
  - a. Using remote control, return unit to normal operating temperature.
  - b. Using insulation tape, wrap the indoor refrigerant pipe connections that you left uncovered during the indoor unit installation process.

### If ambient temperature is below 17°C (63°F)

You can't use the remote controller to turn on the COOL function when the ambient temperature is below 17°C. In this instance, you can use the MANUAL CONTROL button to test the COOL function.

1. Lift the front panel of the indoor unit, and raise it until it clicks in place.
2. The MANUAL CONTROL button is located on the right-hand side of the unit. Press it 2 times to select the COOL function. See Fig. 10.1
3. Perform Test Run as normal.

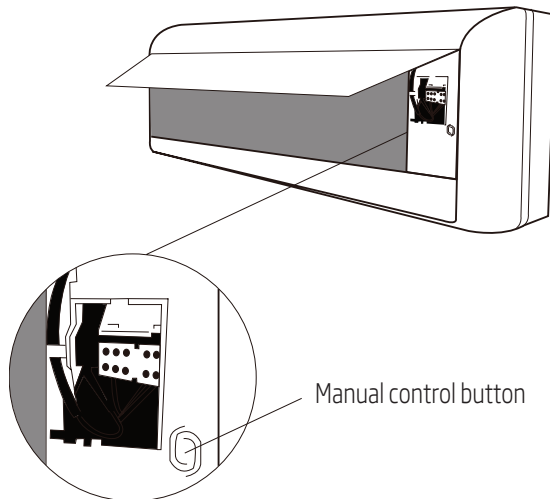


Fig. 10.1

## 11 European disposal guidelines

This appliance contains refrigerant and other potentially hazardous materials. When disposing of this appliance, the law requires special collection and treatment. Do not dispose of this product as household waste or unsorted municipal waste.

When disposing of this appliance, you have the following options:

- Dispose of the appliance at designated municipal electronic waste collection facility.
- When buying a new appliance, the retailer will take back the old appliance free of charge.
- The manufacturer will take back the old appliance free of charge.
- Sell the appliance to certified scrap metal dealers.



### Special notice

Disposing of this appliance in the forest or other natural surroundings endangers your health and is bad for the environment. Hazardous substances may leak into the ground water and enter the food chain.



This symbol indicates that this product shall not be disposed with other household wastes at the end of its service life. Used device must be returned to official collection point for recycling of electrical and electronic devices. To find these collection systems please contact to your local authorities or retailer where the product was purchased. Each household performs important role in recovering and recycling of old appliance. Appropriate disposal of used appliance helps prevent potential negative consequences for the environment and human health.

## 12 Installation instructions

### 12.1 F-Gas instruction

This product contains fluorinated greenhouse gases.

The fluorinated greenhouse gases are contained in hermetically sealed equipment.

Installs, services, maintains, repairs, checks for leaks or decommissions equipment and product recycling should be carried out by natural persons that hold relevant certificates.

If the system has a leakage detection system installed, leakage checks should be performed at least every 12 months, make sure system operate properly.

If product must be performed leakage checks, it should specify Inspection cycle, establish and save records of leakage checks.



**Note:** For hermetically sealed equipment, portable air conditioner, window air conditioner and dehumidifier, if CO<sub>2</sub> equivalent of fluorinated greenhouse gases is less than 10 tonnes, it should not perform leakage checks.

## 13 Information servicing

(Required for the units adopt R32/R290 refrigerant only)

### 1. Checks to the area

Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised. For repair to the refrigerating system, the following precautions shall be complied with prior to conducting work on the system.

### 2. Work procedure

Works shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.

### 3. General work area

All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided. The area around the work space shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.

### 4. Checking for presence of refrigerant

The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with flammable refrigerants, i.e. no sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

### 5. Presence of fire extinguisher

If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry power or CO<sub>2</sub> fire extinguisher adjacent to the charging area.

### 6. No ignition sources

No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which flammable refrigerant can possibly be released to the surrounding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. "NO SMOKING" signs shall be displayed.

### 7. Ventilated area

Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.

## 13 Information servicing

### 8. Checks to the refrigeration equipment

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed.

If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance. The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants:

- the charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed;
- the ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;
- if an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuits shall be checked for the presence of refrigerant; marking to the equipment continues to be visible and legible.
- marking and signs that are illegible shall be corrected;
- refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless
- the components are constructed of materials which are inherently resistant to being
- corroded or are suitably protected against being so corroded.

### 9. Checks to electrical devices

Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, and adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.

#### Initial safety checks shall include:

- that capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking
- that there no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;
- that there is continuity of earth bonding.

### 10. Repairs to sealed components

10.1 During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.

10.2 Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected. This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.

## 13 Information servicing

- Ensure that apparatus is mounted securely.
- Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.



**Note:** The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment. Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.

### 11. Repair to intrinsically safe components

Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use. Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere. The test apparatus shall be at the correct rating. Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.

### 12. Cabling

Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.

### 13. Detection of flammable refrigerants

Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.

### 14. Leak detection methods

The following leak detection methods are deemed acceptable for systems containing flammable refrigerants. Electronic leak detectors shall be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25% maximum) is confirmed. Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.

If a leak is suspected, all naked flames shall be removed or extinguished. If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.



## 13 Information servicing

### 15. Removal and evacuation

When breaking into the refrigerant circuit to make repairs or for any other purpose conventional procedures shall be used. However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:

- remove refrigerant;
- purge the circuit with inert gas;
- evacuate;
- purge again with inert gas;
- open the circuit by cutting or brazing.

The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders. The system shall be flushed with OFN to render the unit safe. This process may need to be repeated several times. Compressed air or oxygen shall not be used for this task.

Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum. This process shall be repeated until no refrigerant is within the system.

When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place. This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe-work are to take place.

Ensure that the outlet for the vacuum pump is not closed to any ignition sources and there is ventilation available.

### 16. Charging procedures

In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed:

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
- Cylinders shall be kept upright.
- Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete (if not already).
- Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system.
- Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN. The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

### 17. Decommissioning

Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken.

## 13 Information servicing

In case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

- a) Become familiar with the equipment and its operation.
- b) Isolate system electrically
- c) Before attempting the procedure ensure that:
  - mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
  - all personal protective equipment is available and being used correctly;
  - the recovery process is supervised at all times by a competent person;
  - recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
- d) Pump down refrigerant system, if possible.
- e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
- f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
- g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.
- h) Do not overfill cylinders. (No more than 80% volume liquid charge).
- i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
- j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.
- k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

### 18. Labelling

Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

### 19. Recovery

- When removing refrigerant from a system, either for service or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.
- When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct numbers of cylinders for holding the total system charge are available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order.
- Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.

## 13 Information servicing

- The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.
- Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult manufacturer if in doubt.
- The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant Waste Transfer Note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.
- If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The evacuation process shall be carried out prior to returning the compressor to the suppliers. Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

### 20. Transportation, marking and storage for units

1. Transport of equipment containing flammable refrigerants  
Compliance with the transport regulations
2. Marking of equipment using signs  
Compliance with local regulations
3. Disposal of equipment using flammable refrigerants  
Compliance with national regulations
4. Storage of equipment/appliances  
The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.
5. Storage of packed (unsold) equipment  
Storage package protection should be constructed such that mechanical damage to the equipment inside the package will not cause a leak of the refrigerant charge.  
The maximum number of pieces of equipment permitted to be stored together will be determined by local regulations.

# Първо прочетете настоящото ръководство за употреба!

Уважаеми клиенти,

Благодарим, че предпочетохте продукт на Веко. Надяваме се, че ще получите отлични резултати от продукта, който е произведен по най-съвременна технология при най-високо качество. Прочетете цялото ръководство за употреба и всички останали придружаващи документи внимателно преди да използвате продукта и ги запазете за бъдещи справки. Ако предавате продукта на друго лице, включете и ръководството за употреба. Следвайте всички предупреждения и цялата информация в ръководството за употреба.

## Значения на символите

Следващите символи се използват в различните раздели на настоящото ръководство:



Важна информация или полезни съвети относно употребата.



Предупреждения за опасни ситуации по отношение на живота и собствеността.



Риск от пожар/възпламеними материали.

Този символ показва, че уредът използва възпламеним охладителен агент. Ако охладителният агент тече и бъде изложен на външен източник на запалване, съществува риск от пожар. (Този уред използва само охладителен агент R32/R290)



Този продукт е произведен в съвременни екологични фабрики.

Отговаря на разпоредбите на WEEE.



Не съдържа PCB.

# СЪДЪРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>Инструкции за безопасност</b>	<b>62</b>
<b>2</b>	<b>Акcesoари</b>	<b>67</b>
<b>3</b>	<b>Резюме на стъпките при монтажа - вътрешно тяло</b>	<b>70</b>
<b>4</b>	<b>Части на модула</b>	<b>72</b>
<b>5</b>	<b>Монтаж на вътрешното тяло</b>	<b>73</b>
5.1	Инструкции за монтаж - вътрешно тяло . . . . .	73
<b>6</b>	<b>Монтаж на външно тяло</b>	<b>90</b>
6.1	Инструкции за монтаж - външно тяло . . . . .	90
<b>7</b>	<b>Свързване на тръбопровода на хладилния агент</b>	<b>100</b>
7.1	Забележки относно дължината на тръбопроводите . . . . .	100
7.2	Инструкции за свързване - тръбопровод на хладилен агент . . . . .	100
7.3	Инструкции за свързване на тръбопровода към вътрешното тяло . . . . .	104
7.4	Инструкции за свързване на тръбопровода към външното тяло . . . . .	106
<b>8</b>	<b>Извеждане на въздуха</b>	<b>108</b>
8.1	Подготовка и предпазни мерки . . . . .	108
8.2	Инструкции за прочистване . . . . .	108
<b>9</b>	<b>Проверка за токови утечки и изтичане на газ</b>	<b>112</b>
9.1	Проверка на електрическата безопасност . . . . .	112
9.2	Проверка за изтичане на газ . . . . .	113
<b>10</b>	<b>Пробен пуск</b>	<b>114</b>
10.1	Преди пробния пуск . . . . .	114
10.2	Инструкции за пробен пуск . . . . .	114
<b>11</b>	<b>Директива за изхвърляне на отпадъчни електрически и електронни продукти в Европа</b>	<b>116</b>
<b>12</b>	<b>Инструкции за монтаж</b>	<b>117</b>
12.1	Инструкции за F-Gas . . . . .	117
<b>13</b>	<b>Информационно обслужване</b>	<b>118</b>

## **1** Инструкции за безопасност

Прочетете внимателно инструкциите за безопасност преди монтажа

Неправилният монтаж, дължащ се на пренебрегване на инструкциите може да причини сериозни щети или наранявания.

Сериозността на възможните повреди или наранявания се класифицират като "Предупреждения".

### **Предупреждение**

- Не променяйте дължината на захранващия кабел и не използвайте удължителен кабел за захранване на уреда. Не включвайте в контакт, в който са включени и други уреди. При неправилно или недостатъчно захранване съществува опасност от пожар или токов удар.
- Когато свързвате тръбопроводите на хладилния агент, не допускайте в уреда да проникнат други вещества или газове, различни от указания хладилен агент. Наличието на други газове или вещества ще намали мощността на уреда и може да предизвика необичайно високо налягане в кръга на охлаждане. Това може да предизвика експлозия и сериозни наранявания.
- Не позволявайте на децата да играят с климатика. Винаги наблюдавайте децата, когато са в близост от уреда.
- Монтажът трябва да се извърши от упълномощен представител или от специалист. Грешките при монтажа могат да станат причина за теч, токов удар или пожар.
- Монтажът трябва да се извършва съгласно инструкциите в ръководството за монтаж. Неправилният монтаж може да предизвика теч, токов удар или пожар.

## 1 Инструкции за безопасност

(В Северна Америка инсталацията трябва да се извършва само от лицензирани специалисти в съответствие с изискванията на NEC и CEC.)

- За ремонт или поддръжка на този уред потърсете лицензиран сервизен техник.
- При монтажа използвайте само включените в комплекта аксесоари и части, както и указани в ръководството части. Употребата на нестандартни части може да стане причина за теч, токов удар, пожар или повреда на уреда.
- Монтирайте уреда на стабилна основа, която може да издържи неговото тегло. Ако избраната основа не може да издържи теглото или монтажът не е извършен правилно, уредът може да падне и да причини сериозни наранявания и щети.
- При извършване на дейности по електрическата инсталация следвайте местните и националните стандарти и разпоредби за свързване, както и Ръководството за монтаж. За захранване трябва да се използва независим контур и отделен извод. Не свързвайте други уреди към същия извод. Недостатъчната електрическа мощност или неправилното свързване могат да предизвикат токов удар или пожар.
- Използвайте само указаните типове кабели за всички електрически връзки. Кабелите трябва да бъдат свързани стабилно и пристегнати с кабелни връзки, които да предотвратяват въздействието на външни сили върху клемите. Неправилно свързаните кабели могат да прегреят и да причинят пожар или токов удар.

## 1 Инструкции за безопасност

- Кабелите трябва да бъдат добре разпределени, за да се осигури правилно затваряне на контролния панел. Ако капакът на контролния панел не е затворен правилно, това може да доведе до корозия, при което свързващите клеми могат да се нагреят, да се запалят или да предизвикат токов удар.
  - В определени експлоатационни условия, като например кухни, сервизни помещения и др., се препоръчва използване на специално проектирани за целта климатици.
  - Ако захранващият кабел е повреден, за да избегнете рискове, той трябва да бъде сменен от производителя, от лицензиран сервиз на производителя или от квалифициран специалист.
  - Този уред може да се използва от деца на възраст над 8 години и лица с намалени физически, сензорни или умствени възможности или липса на опит и познания, ако са под надзор или са им дадени инструкции относно използването на уреда по безопасен начин и разбират опасностите, свързани с неговата употреба. Децата не трябва да играят с уреда. Децата не трябва да почистват и поддържат уреда без наблюдение.
1. Уредът трябва да се съхранява в помещения без непрекъснато работещи източници на запалване (например открит пламък, работещи газови уреди или работещи печки).
  2. Не късайте и не горете.
  3. Уредът трябва да се съхранява в добре проветрени помещения, при които размерът на помещението



## 1 Инструкции за безопасност

съответства на размера на стаята в зависимост от работата.

4. Необходимо е да знаете, че охладителните агенти нямат мирис.



### Забележка

Точка 1 до точка 4 са задължителни за уреди, които използват охладителен агент R32/R290

### Предупреждение

- Не монтирайте уреди с допълнителен електрически нагревател на по малко от 1 метър (3 фута) от запалими материали.
- Не монтирайте уреда на места, на които има вероятност от изтичане на запалими газове. Ако около уреда се натрупат запалими газове, това може да доведе до пожар.
- Не поставяйте климатика в мокри помещения, като бани или перални помещения. Прекаленото излагане на вода може да доведе до късо съединение на електрически компоненти.
- При монтажа уредът трябва да бъде заземен правилно, в противен случай може да възникне токов удар.
- Монтирайте дренажните тръби съгласно инструкциите в това ръководство. При неправилен дренаж водата може да причини щети на вашия дом и имущество.

### **Забележки относно флуорираните парникови газове**

1. Климатикът съдържа флуорирани газове. За подробна информация относно типа газ и неговото количество, вижте съответния етикет на самия уред.
2. Монтажът, обслужването, поддръжката и ремонта на уреда трябва да се извършват от лицензирани техници.
3. Демонтажът и рециклирането на уреда трябва да се извършват от лицензирани техници.
4. Ако уредът е оборудван със система за откриване на течове, той трябва да бъде проверяван за течове на всеки 12 месеца.
5. Препоръчва се всички извършени проверки за течове да бъдат регистрирани в дневник.


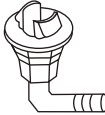


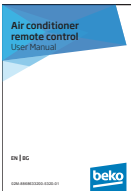


## 2 Аксесоари

Климатичната система се доставя с аксесоарите, посочени по-долу. При монтажа на климатика използвайте всички монтажни части и аксесоари. Неправилният монтаж може да доведе до теч, токов удар или пожар, или до повреда на уреда.

Наименование	Изображение	Количество	
Монтажна конзола		1	
Дюбел		5	
Винт за монтаж към конзолата ST3.9 X 25		5	
Дистанционно управление		1	
Винт за държач на дистанционно управление ST2.9 x 10		2	Допълнителни части
Държач на дистанционно управление		1	
Суха батерия AAA.LR03		2	

## 2 Аксесоари

Наименование	Изображение	Количество	
Уплътнение		1 (само за модели с отопление и охлаждане)	
Дренажно съединение			
Ръководство за потребителя		1	
Ръководство за монтаж		1	
Инсталация на дистанционно управление		1	
Свързващ тръбопровод	Течност	Ø 6,35 (1/4 in)	Части, които се закупуват от потребителя. Консултирайте се с търговския представител относно размера на тръбите.
		Ø 9,52 (3/8 in)	
	Газ	Ø 9,52 (3/8 in)	
		Ø 12,7 (1/2 in)	
		Ø 16 (5/8 in)	

### **Предупреждение:**

Уредът трябва да се съхранява в добре проветрени помещения, при които размерът на помещението съответства на размера на стаята в зависимост от работата.

За модели с охладителен агент R32:

Уредът трябва да бъде монтиран, да работи и да се съхранява в помещение с площ на пода, която е по-голяма от  $4\text{m}^2$ .

Уредът не трябва да се монтира в невентилирани пространства, ако пространството е по-малко от  $4\text{m}^2$ .



За модели с охладителен агент R290 е необходим следния минимален размер на помещението:

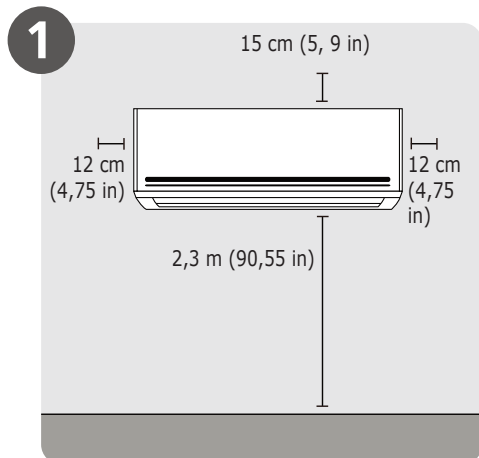
Уреди  $\leq 9000\text{Btu/h}$ :  $13\text{m}^2$

Уреди  $> 9000\text{Btu/h}$  и  $\leq 12000\text{Btu/h}$ :  $17\text{m}^2$

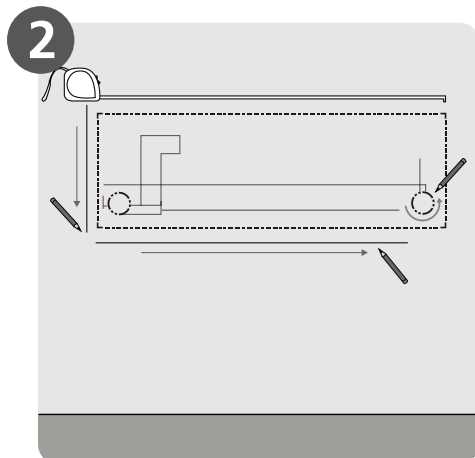
Уреди  $> 12000\text{Btu/h}$  и  $\leq 18000\text{Btu/h}$ :  $26\text{m}^2$

Уреди  $> 18000\text{Btu/h}$  и  $\leq 24000\text{Btu/h}$ :  $35\text{m}^2$

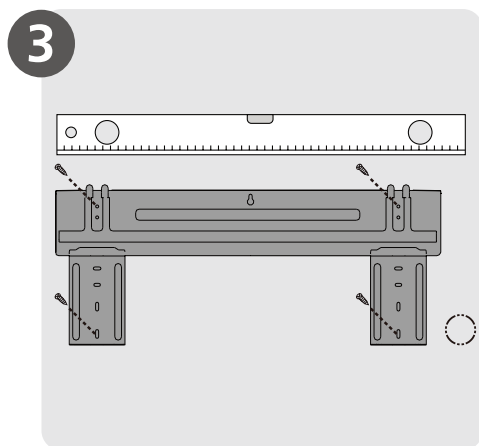
## Резюме на стъпките при монтажа - вътрешно тяло



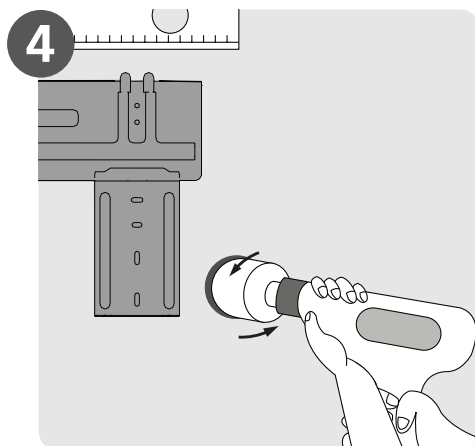
Избор на мястото за монтаж  
(Стр. 73)



Определяне мястото за пробиване на отвор в стената  
(Стр. 74)



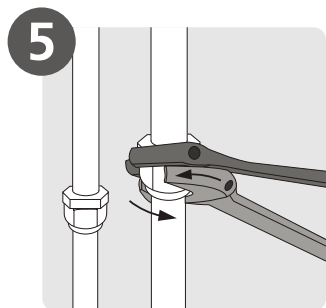
Монтаж на конзолата  
(Стр. 74)



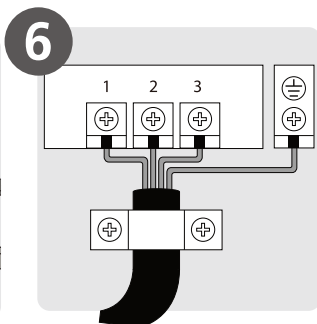
Пробиване на отвора в стената  
(Стр. 75)

## 3

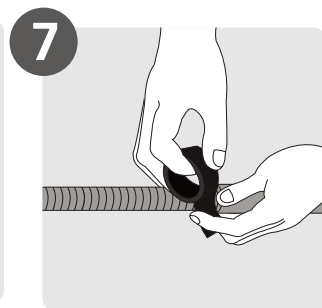
## Резюме на стъпките при монтажа - вътрешно тяло



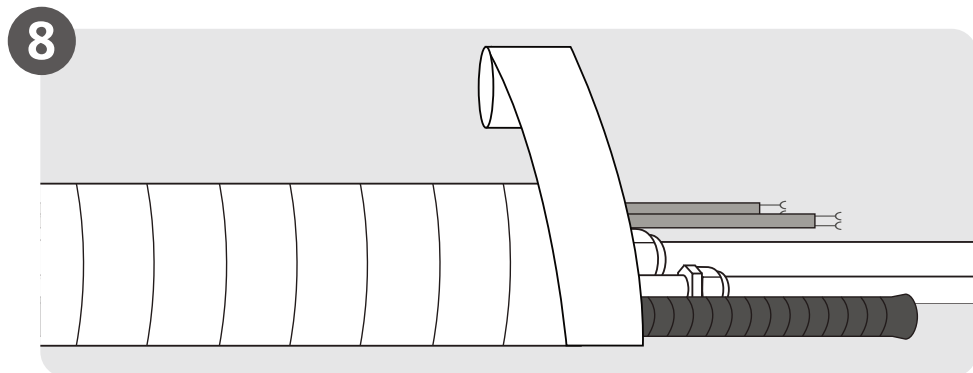
Свързване на тръбопроводите  
(Стр. 100)



Свързване на проводниците  
(Стр. 84)



Подготовка на дренажния маркуч  
(Стр. 78)

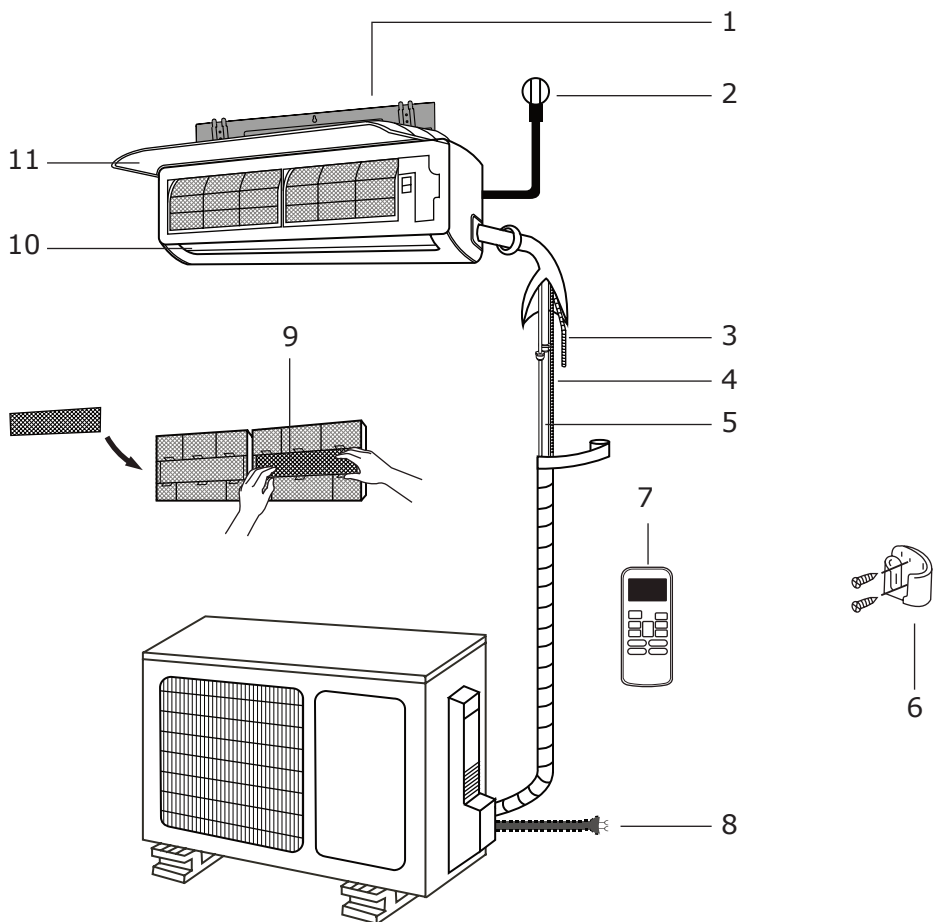


Увиване на тръбопроводите и кабелите  
(Стр. 86)



Монтаж на вътрешното тяло  
(Стр. 87)

## 4 Части на модула



- |  |  |
|--|--|
| 1. Конзола за монтаж върху стена                   | 8. Захранващ кабел на външно тяло (при определени модели)                    |
| 2. Захранващ кабел (Някои модули)                  | 9. Функционален филтър (От предната страна на главния филтър - някои модули) |
| 3. Дренажна тръба                                  | 10. Пластина   |
| 4. Контролен кабел                                 | 11. Преден панел   |
| 5. Тръбопровод на хладилния агент                  |  |
| 6. Държач на дистанционното управление             |  |
| 7. Дистанционно управление (при определени модели) |  |

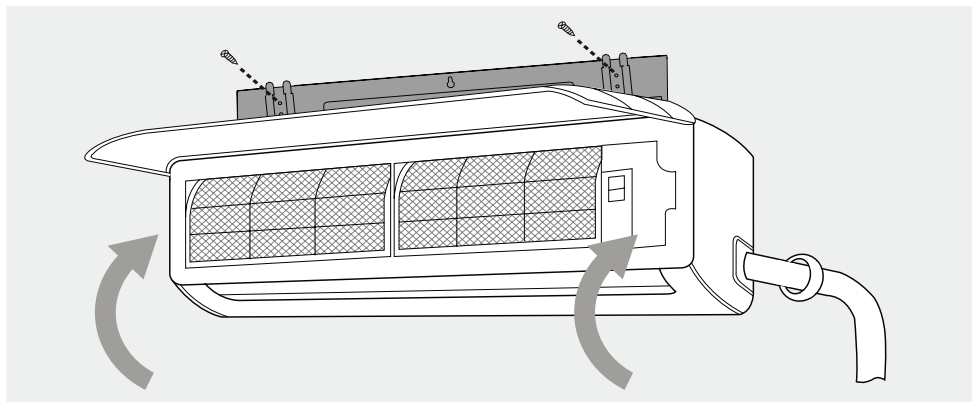
### Забележка:



Илюстрациите в това ръководство са само за обяснение. Възможно е малко различие във формата на вътрешното тяло. Реалната форма има предимство.



## 5 Монтаж на вътрешното тяло



### 5.1 Инструкции за монтаж - вътрешно тяло

#### Преди монтажа

Преди да монтирате вътрешното тяло, вижте етикета на кутията, за да се уверите, че номерът на модела на вътрешното тяло съответства на номера на модела на външното тяло.

#### Стъпка 1: Избор на мястото за монтаж

Преди да инсталирате вътрешното тяло, трябва да изберете подходящо място. По-долу са дадени стандартите, които ще ви помогнат да изберете подходящо място за вътрешното тяло.

Подходящите места за монтаж отговарят на следните условия:

- Добра циркулация на въздуха
- Удобен дренаж
- Шумът от климатика не трябва да притеснява други хора
- Здрава и стабилна основа, в която уредът няма да предизвиква вибрации
- Достатъчна товароносимост съгласно теглото на тялото
- Място, което е на разстояние най-малко един метър от други електрически устройства (напр. телевизор, радио, компютър)

НЕ монтирайте вътрешното тяло на следните места:

- Близо до източници на топлина, пара или запалими газове
- Близо до запалими предмети, като напр. пердета или дрехи
- Близо до препятствия, които могат да блокират циркулацията на въздуха
- Близо до врата
- Място, изложено на пряка слънчева светлина

## 5 Монтаж на вътрешното тяло

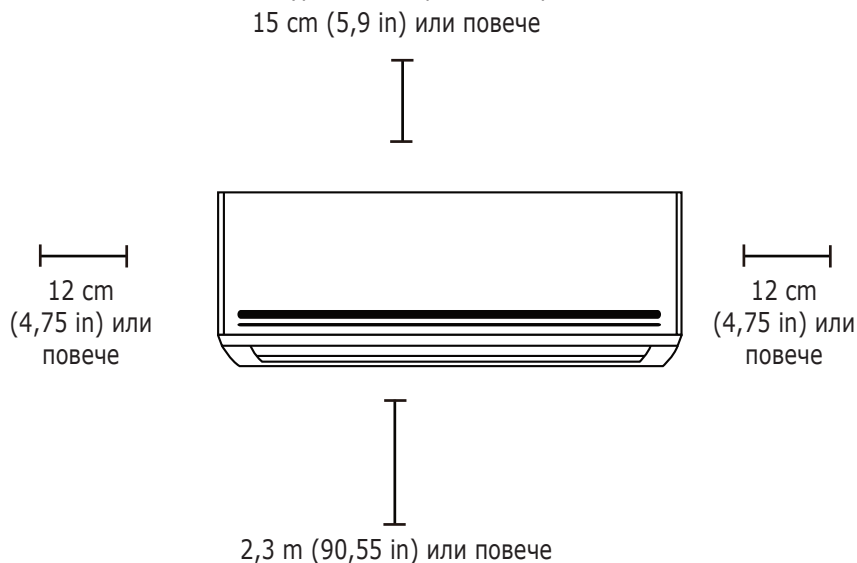
### Забележки относно отвора в стената:

Ако няма фиксиран тръбопровод за хладилния агент:

При избора на място за монтаж имайте предвид, че трябва да оставите достатъчно място за пробиване на отвор в стената (вижте стъпка Пробиване на отвор в стената за свързващите тръбопроводи) за контролния кабел и тръбопровода за хладилния агент, които свързват вътрешното и външното тяло. По подразбиране всички тръбопроводи се намират от дясната страна на вътрешното тяло (при изглед отпред). Въпреки това тръбопроводите могат да бъдат поставени и от ляво, и отдясно.



Вижте следващата схема за осигуряване на правилните разстояния от стените и тавана:



Фиг. 5.1

Стъпка 2: Монтиране на конзолата към стената

Монтажната конзола е стойката, върху която ще монтирате вътрешното тяло.

1. Отстранете винта, с който монтажната конзола е прикрепена към задната част на вътрешното тяло.
2. Поставете монтажната конзола на стената, на място, което отговаря на условията, изброени в стъпка Избор на мястото за монтаж. (За подробна информация относно размерите на конзолата вижте Размери на монтажната конзола)
3. Пробийте дупките за монтажните винтове на места, на които:
  - конструкцията в стената може да издържи теглото на тялото
  - разположението на носещите елементи в конструкцията съответства на отворите за винтовете на монтажната конзола

## 5 Монтаж на вътрешното тяло

4. Фиксирайте монтажната конзола към стената с помощта на доставените с уреда винтове.
5. Уверете се, че цялата повърхност на монтажната конзола е в контакт със стената.



### **Забележки относно бетонни или тухлени стени:**

Ако стената е тухлена, бетонна или от подобен материал, пробийте отвори с диаметър 5 mm (0,2 in) и поставете в тях доставените с уреда дюбели. След това фиксирайте монтажната конзола към стената, като завиете винтовете директно в дюбелите.

### Стъпка 3: Пробиване на отвор в стената за свързващите тръбопроводи

Необходимо е да пробие отвор в стената, през който да прокарате тръбопроводите за хладилния агент, дренажния маркуч и контролния кабел, които свързват вътрешното и външното тяло.

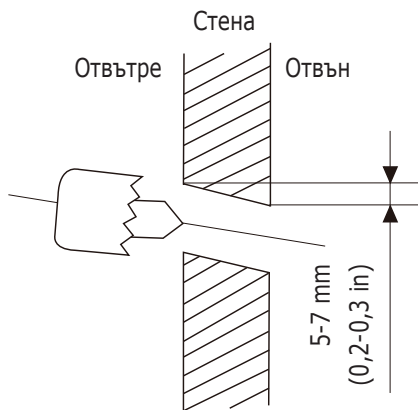
1. Определете местоположението на отвора, въз основа на местоположението на монтажната конзола. Вижте Размери на монтажната конзола на следващата страница, за да определите оптималната позиция на отвора. Отворът в стената трябва да бъде с минимален диаметър 65 mm (2,5 in) и под низходящ ъгъл за улесняване на дренажа.
2. За пробиване на отвора в стената използвайте боркорона с диаметър 65 mm (2,5 in). Пробийте отвора под лек ъгъл надолу, при което външният край на отвора да по-ниско от вътрешния с 5 mm до 7 mm (0,2-0,275 in). По такъв начин се осигурява правилно оттичане на водата. (Вижте Фиг. 5.2)
3. Поставете защитния маншет в отвора. Той предпазва ръбовете на отвора и спомага за уплътняването му след приключване на монтажа.



### **Предупреждение**

Преди да пробие отвора се уверете, че няма да засегнете кабели, тръбопроводи и други чувствителни проводни.

## 5 Монтаж на вътрешното тяло



Фиг. 5.2

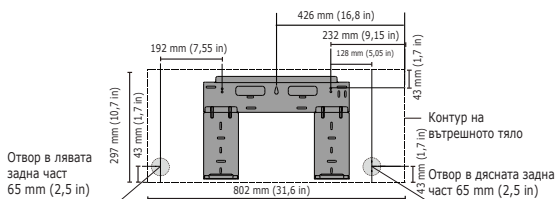
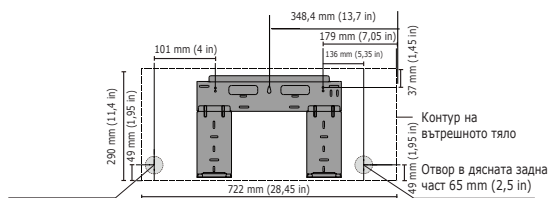
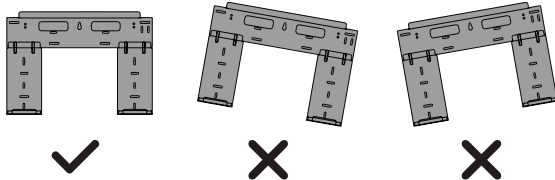
### Размери на монтажната конзола

Монтажните конзоли на различните модели са с различни размери. За да осигурите достатъчно място за монтаж на вътрешното тяло, на следващите схеми са показани различните типове монтажни конзоли, заедно със следните размери:

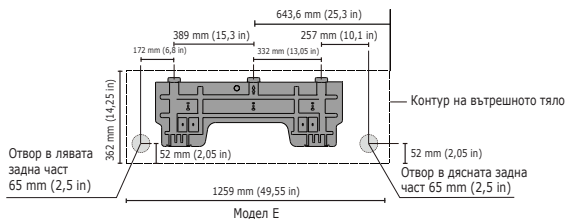
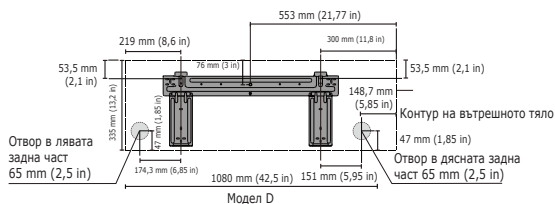
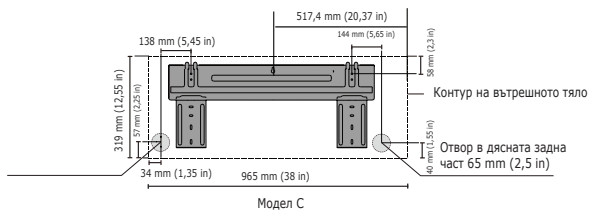
- Ширина на монтажната конзола
- Височина на монтажната конзола
- Ширина на вътрешното тяло
- Височина на вътрешното тяло
- Препоръчителни места за отвора в стената (отляво и отдясно на монтажната конзола)
- Относителни разстояния между отворите за винтове

## 5 Монтаж на вътрешното тяло

Правилна ориентация на монтажната конзола



## 5 Монтаж на вътрешното тяло



### Стъпка 4: Подготовка на тръбопровода на хладилния агент

Тръбопроводът на хладилния агент е обвит в изолационен материал и се намира в задната част на тялото. Необходимо е да подготвите тръбопровода, преди да го прокарате през отвора в стената. В раздела за Свързване на тръбопровода на хладилния агент в това ръководство са дадени подробни инструкции за развалцоване, изисквания за натягане, техника и др.

1. Изберете страната, от която тръбата ще излиза от тялото въз основа на местоположението на отвора в стената спрямо монтажната конзола.
2. Ако отворът в стената е зад тялото, оставете прорязания панел на място. Ако отворът в стената е отстрани на вътрешното тяло, отстранете прорязания пластмасов панел от съответната страна на тялото. (Вижте Фиг. 5.3). Така освобождавате отвор, през който да прокарате тръбопровода извън тялото. Използвайте островърхи клещи, ако пластмасовият панел не може да се отдели с ръка.

## 5 Монтаж на вътрешното тяло



Фиг. 5.3

3. Използвайте ножици, за да отрежете изолационния материал, като откриете около 15 cm (6 in) от края на тръбата на хладилния агент. Това се прави по две причини:
  - За улесняване на Свързването на тръбопровода на хладилния агент
  - За улесняване на Проверката за изтичане на газ
4. Ако в стената вече е вградена свързваща тръба, преминете направо към стъпка Свързване на дренажния маркуч. Ако в стената няма вградена тръба, свържете тръбата на хладилния агент на вътрешното тяло към тръбата, предназначена за свързване на вътрешното и външното тяло. Вижте раздела Свързване на тръбопровода на хладилния агент.
5. Определете ъгъла на огъване въз основа на местоположението на отвора в стената спрямо монтажната конзола.
6. Хванете тръбата на хладилния агент в основата на извивката.
7. Бавно и с равномерен натиск огънете тръбата към отвора. Внимавайте да не прегънете и да не повредите тръбата докато огъвате.

### **Забележки относно ъгъла на тръбопровода**

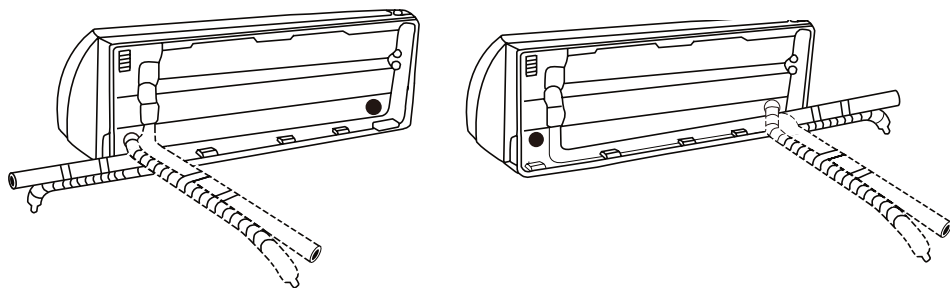
Тръбопроводът на хладилния агент може да излезе от вътрешното тяло под четири различни ъгъла:



- Наляво
- Назад от лявата страна
- Надясно
- Назад от дясната страна

Вижте Фиг. 5.4 за повече подробности.

## 5 Монтаж на вътрешното тяло



Фиг. 5.4

### Предупреждение



Внимавайте да не прегънете и да не повредите тръбата, докато я огъвате извън тялото. Ако тръбата е прегъната, това ще окаже неблагоприятен ефект върху ефективността на уреда.

#### Стъпка 5: Свързване на дренажния маркуч

По подразбиране дренажният маркуч е прикрепен от лявата страна на тялото (при изглед отзад). Въпреки това той може да бъде прикрепен и от дясната страна.

1. За да осигурите правилен дренаж, прикрепете дренажния маркуч от същата страна, от която излиза тръбопровода на хладилния агент.
2. Прикрепете удължителя (закупува се отделно) към края на дренажния маркуч.
3. Увийте здраво мястото на свързване с тефлонова лента, за да осигурите добро уплътняване и да избегнете течове.
4. За да избегнете образуването на конденз, увийте в изолационен материал тази част от дренажния маркуч, която остава в помещението.
5. Отстранете въздушния филтър и налейте малко количество вода в дренажния колектор, за да се уверите, че водата изтича безпроблемно от тялото.



## 5 Монтаж на вътрешното тяло



### Забележки относно поставянето на дренажния маркуч

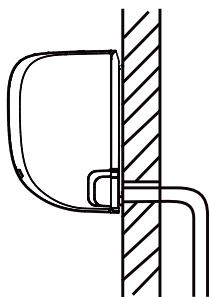
Уверете се, че дренажният маркуч е поставен съгласно указаното на Фиг. 5.5.

- НЕ допускайте чупки в дренажния маркуч.
- НЕ допускайте извивки, които задържат вода.
- НЕ поставяйте края на дренажния маркуч във вода или в контейнер, в който се събира вода.

### Поставете запушалката на неизползвания дренажен отвор

За да избегнете нежелани течове, поставете гумената запушалка на неизползвания дренажен отвор.

## 5 Монтаж на вътрешното тяло



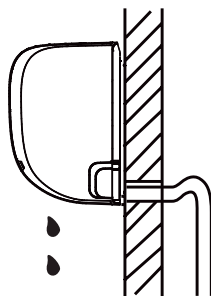
Фиг. 5.5

ПРАВИЛНО

За да осигурите правилен дренаж се уверете, че дренажният маркуч не е прегънат или извит.

НЕПРАВИЛНО

Извивките в дренажния маркуч могат задържат вода.



Фиг. 5.6

НЕПРАВИЛНО

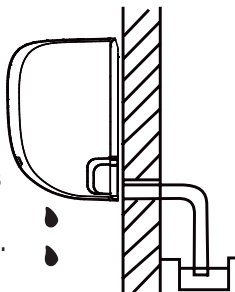
Извивките в дренажния маркуч могат задържат вода.



Фиг. 5.7

НЕПРАВИЛНО

Не поставяйте края на дренажния маркуч във вода или в контейнер, в който се събира вода. Това ще попречи на правилния дренаж.



Фиг. 5.8

## 5 Монтаж на вътрешното тяло

### Запознайте се със следващите правила, преди да извършвате интервенции в ел. инсталацията

1. Всички кабели трябва да отговарят на местните и националните правила за електрическо свързване и трябва да се поставят от лицензиран електротехник.
2. Всички електрически връзки трябва да се осъществят съгласно Схемата за свързване, поставена на панелите на вътрешното и външното тяло.
3. Ако установите сериозен проблем, свързан с безопасността на електрозахранването, незабавно спрете работа. Обяснете причините на клиента и откажете да монтирате климатика, докато проблемът не бъде отстранен.
4. Напрежението на захранването трябва да бъде в рамките на 90-100% от номиналното напрежение. Недостатъчната мощност на захранването може да причини повреди, токов удар или пожар.
5. Ако свързвате захранването към кабел с неподвижен монтаж, инсталирайте защита от пренапрежение и преклювачател на захранването с мощност 1,5 x максималния ток на уреда.
6. Ако свързвате захранването към кабел с неподвижен монтаж, в инсталацията трябва да бъде поставен преклювачател или прекъсвач 1/8 in (3 mm), който разединява всички полюси и изолира контакта. Квалифицираният електротехник трябва да използва одобрен преклювачател или прекъсвач.
7. Свързвайте уреда само към извод в отделен контур. Не свързвайте други уреди към същия извод.
8. Осигурете подходящо заземяване на климатика.
9. Всеки проводник трябва да бъде здраво свързан. Хлабавите връзки могат да доведат до прегряване на клемата, което да предизвика повреда на уреда или пожар.
10. Не допускате кабелите да се допират до или да лягат върху тръбопровода на хладилния агент, компресора или други движещи се части на климатика.
11. Ако уредът има допълнителен електрически нагревател, той трябва да бъде инсталиран най-малко на 1 метър (40 in) от всякакви запалими материали.



### Предупреждение



Преди да извършвате интервенции в ел. инсталацията или окабеляване, изключете електрозахранването към климатика.

## 5 Монтаж на вътрешното тяло

Стъпка 6: Свързване на контролния кабел

Контролният кабел служи за комуникация между вътрешното и външното тяло. Преди да осъществите свързването, трябва да изберете кабел с подходящ размер.

Тип кабел

- Вътрешен захранващ кабел (ако е приложимо):  
H05VV-F или H05V2V2-F
- Външен захранващ кабел: H07RN-F
- Контролен кабел: H07RN-F

Минимална площ на напречното сечение на  
силови и контролни кабели

Северна Америка

Ампераж на уреда (A)	Режим COOL (ОХЛАЖДАНЕ)
10	18
13	16
18	14
25	12
30	10

Други региони

Номинален ток на уреда (A)	Номинална площ на напречното сечение (mm <sup>2</sup> )
> 3 и ≤ 6	0,75
> 6 и ≤ 10	1
> 10 и ≤ 16	1,5
> 16 и ≤ 25	2,5
> 25 и ≤ 32	4
> 32 и ≤ 40	6

### Изберете правилния размер на кабела

Размерът на захранващия кабел, контролния кабел, предпазителя и превключвателя трябва да се определят в зависимост от максималния ток на уреда. Максималният ток е указан в табелката със спецификациите, която се намира на страничния панел на климатика. На тази табелка са посочени подходящите типове кабел, предпазител или превключвател.

### Обърнете внимание на спецификациите на предпазителя

Платката на климатика (PCB) е проектирана с предпазител, който осигурява защита срещу пренапрежение. Спецификациите на предпазителя са отпечатани върху платката, като напр.: T3.15A/250VAC, T5A/250VAC, и т.н..

## 5 Монтаж на вътрешното тяло

**Вътрешно Тяло:** T5A/250VAC

**Външно тяло** (приложимо за модули, които използват само охладителен агент R32 или R290):

T20A/250VAC ( $\leq 18000$  Btu/h модул)

T30A/250VAC ( $> 18000$  Btu/h модул)



**Забележка:** Предпазителят е направен от керамика.

1. Подгответе кабелите за свързване:

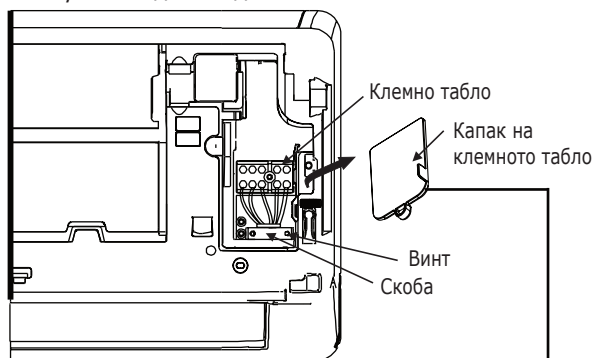
- С клещи за заголване на кабели, свалете гумената изолация в двата края на контролния кабел, за да оголите около 40 mm (1,57 in) от проводника.
- Изрежете изолацията от краищата на проводниците.
- С клещи за кербоване пристегнете п-образните кабелни накрайници върху краищата на проводниците.

**Внимавайте с фазовите проводници**

Когато кербовате проводниците, трябва ясно да разграничите фазовите проводници от останалите.

2. Отворете лицевия панел на вътрешното тяло.

3. Използвайте отвертка, за да отворите капака на клемната кутия в дясната страна на климата. Така получавате достъп до клемното табло.



Фиг. 5.9

Схемата на свързване се намира от вътрешната страна на капака на клемната кутия на вътрешното тяло.

## 5 Монтаж на вътрешното тяло

### Предупреждение



Всички кабелни връзки трябва да бъдат осъществени точно както е показано в схемата на свързване, която е поставена от вътрешната страна на капака на клемната кутия на вътрешното тяло.

4. Развийте скобата под клемното табло и я оставете настрана.
5. От задната страна на климатика отстранете пластмасовия панел в дъното от лявата страна.
6. Прокарайте контролния кабел през този отвор от задната част на тялото към предната.
7. От предната страна на климатика изведете проводниците към клемите със съответстващи цветове, свържете п-образните кабелни крайници и завийте здраво всеки проводник към съответната клема.

### Предупреждение



Не сменяйте местата на фазовите и заземителните проводници.

Това е много опасно и може да предизвика повреда в климатика.

8. След като проверите и се уверите, че всяка от връзките е здраво завита, използвайте скобата, за да фиксирате контролния кабел към тялото. Завийте здраво винтовете на скобата.
9. Поставете обратно капака на клемната кутия в предната част на уреда и пластмасовия панел в задната част.



### Забележки относно електрическото свързване

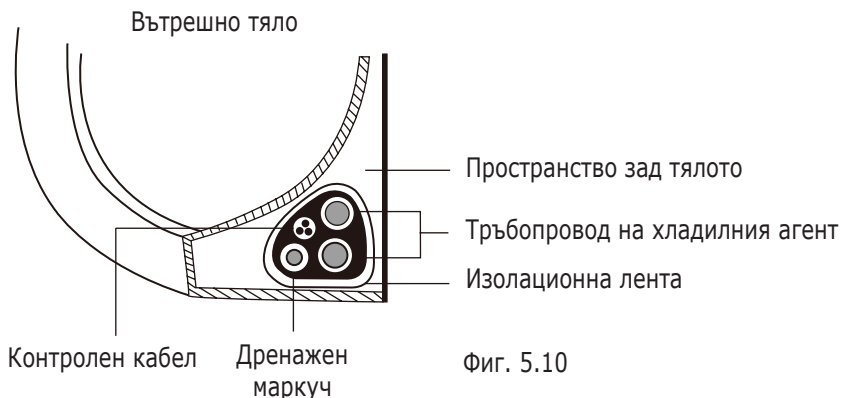
Възможно да има малки разлики в начина на свързване на различните типове климатици.

Стъпка 7: Увиване на тръбопроводите и кабелите

Преди да прокарате тръбопровода, дренажния маркуч и контролния кабел през отвора в стената, трябва да ги свържете в сноп, за да спестите място, да ги защитите и да ги изолирате.

## 5 Монтаж на вътрешното тяло

1. Увийте снопа на тръбопровода, дренажния маркуч и контролния кабел както е показано на Фиг. 5.10.



### Дренажният маркуч трябва да бъде най-отдолу

Уверете се, че дренажният маркуч е в долната част на снопа. Поставянето на дренажния маркуч в горната част на снопа може да доведе до препълване на дренажния колектор, което от своя страна да предизвика пожар или повреда, поради изтичане на вода.

### Не преплитайте контролния кабел с други кабели

Когато свързвате в сноп горепосочените проводни, не преплитайте и не усуквайте контролния кабел с други кабели.

2. Използвайте самозалепваща лента от винил, за да прикрепите дренажния маркуч от долната страна на тръбопровода на хладилния агент.
3. Използвайте изолационна лента, за да увиете заедно контролния кабел, тръбата на хладилния агент и дренажния маркуч. Проверете отново дали всички проводни са разположени, както е показано на Фиг. 5.10.

### Не увивайте краищата на тръбите

Когато увивате снопа, оставете краищата на тръбите свободни. Необходимо е да осигурите достъп до тях, за да направите тест за течове в края монтажната процедура (вижте раздела за Проверка за токови утечки и течове на газ в това ръководство).

Стъпка 8: Монтаж на вътрешното тяло

Ако сте монтирали нови свързващи тръби към външното тяло, направете следното:

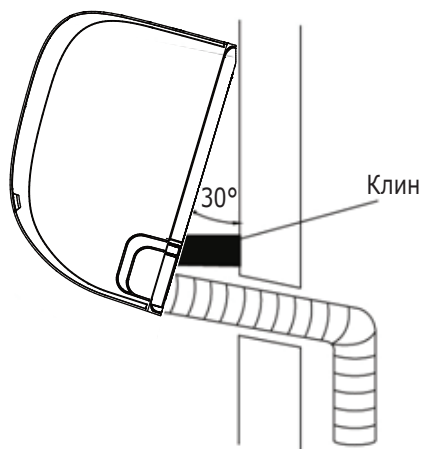
1. Ако вече сте прокарали тръбопровода на хладилния агент пред отвора в стената, преминете към стъпка 4.
2. В противен случай проверете дали краищата на тръбопровода на хладилния агент са запечатани, за да се предотврати проникване на замърсяване или чужди тела в тръбите.

## 5 Монтаж на вътрешното тяло

3. Бавно прокарайте увития сноп от тръбопровода на хладилния агент, дренажния маркуч и контролния кабел през отвора в стената.
4. Закачете горния край на вътрешното тяло върху горната кука на монтажната конзола.
5. Проверете дали тялото е закачено стабилно, като упражните лек натиск от лявата и от дясната му страна. Тялото не трябва да се клати или да се мести.
6. Натиснете надолу долната половина на тялото, като упражните равномерен натиск. Натискайте надолу, докато тялото се заключи в куките в долната част на монтажната конзола.
7. Подравнете, проверете дали тялото е монтирано стабилно, като упражните лек натиск от лявата и от дясната му страна.

Ако тръбопроводът на хладилния агент вече е вграден в стената, направете следното:

1. Закачете горния край на вътрешното тяло върху горната кука на монтажната конзола.
2. Използвайте скоба или клин, за да подпрете тялото, като освободите достатъчно място за свързване на тръбопровода на хладилния агент, контролния кабел и дренажния маркуч. Вижте примерната схема на Фиг. 5.11.



Фиг. 5.11

3. Свържете дренажния маркуч и тръбата на хладилния агент (вижте инструкциите в раздела Свързване на тръбопровода на хладилния агент в това ръководство).
4. Оставете точката на свързване на тръбата достъпна, за да извършите тест за течове (вижте раздела Проверка за токови утечки и течове на газ в това ръководство).
5. След като извършите проверката за течове, увийте тръбната връзка с изолационна лента.
6. Отстранете скобата или клина, който подпират тялото.

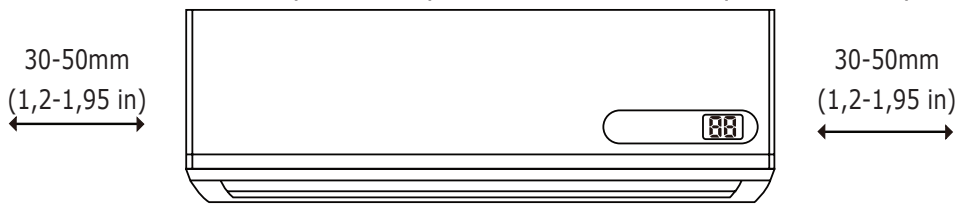


## 5 Монтаж на вътрешното тяло

7. Натиснете надолу долната половина на тялото, като упражните равномерен натиск. Натискайте надолу, докато тялото се заключи в куките в долната част на монтажната конзола.

### Позицията на тялото може да се регулира

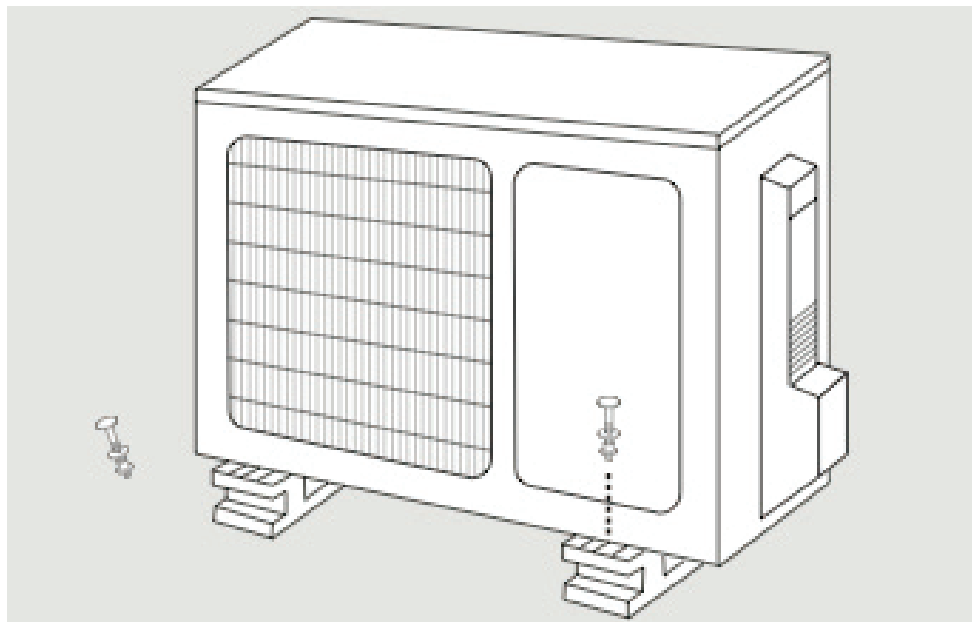
Имайте предвид, че куките на монтажната конзола са по-малки от отворите в задната част на тялото. Ако установите, че не разполагате с достатъчно място за свързване на вградените тръби към вътрешното тяло, тялото може да бъде придвижено наляво или надясно с около 30-50 mm (1,25-1,95 in), в зависимост от модела. (Вижте Фиг. 5.12)



Преместете наляво или надясно

Фиг. 5.12

## 6 Монтаж на външно тяло



### 6.1 Инструкции за монтаж - външно тяло

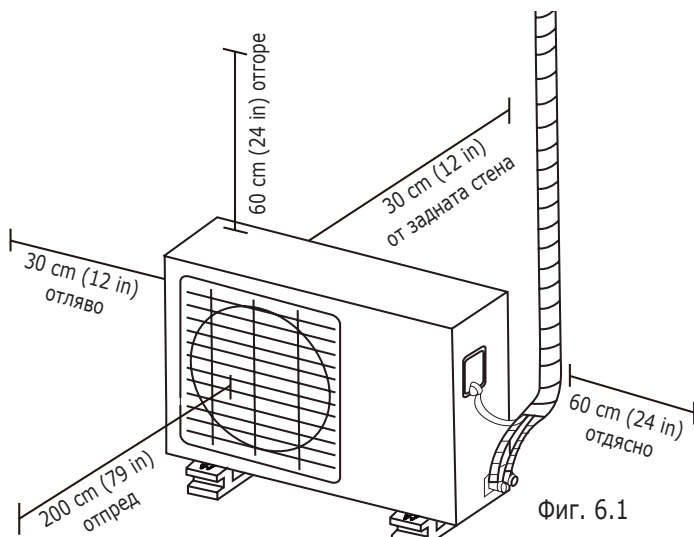
Стъпка 1: Избор на мястото за монтаж

Преди да инсталирате външното тяло, трябва да изберете подходящо място. По-долу са дадени стандартите, които ще ви помогнат да изберете подходящо място за вътрешното тяло.

Подходящите места за монтаж отговарят на следните условия:

- Отговарят на всички изисквания, посочени в Пространствени изисквания за монтаж (Фиг. 6.1)
- Добра циркулация и вентилация
- Здрава и стабилна основа, в която уредът няма да предизвика вибрации и която ще издържи неговото тегло
- Шумът от климатика не трябва да притеснява други хора
- Защитени от продължително излагане на пряка слънчева светлина или дъжд

## 6 Монтаж на външно тяло



НЕ монтирайте външното тяло на следните места:

- Близко до препятствия, които блокират входните и изходните вентилационни отвори.
- Близко до улици, места със струпване на тълпи или където шумът може да притеснява други хора
- Близко до животни или растения, които могат да бъдат засегнати от горещия въздух, излъчван от уреда
- Близко до източници на запалими газове
- На места, на които може да бъде изложен на големи количества прах
- На места, на които може да бъде изложен на атмосфера с голямо съдържание на сол

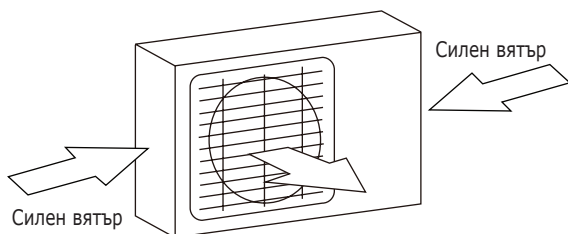
### Специални мерки при екстремни метеорологични условия

Ако външното тяло е изложено на силен вятър:

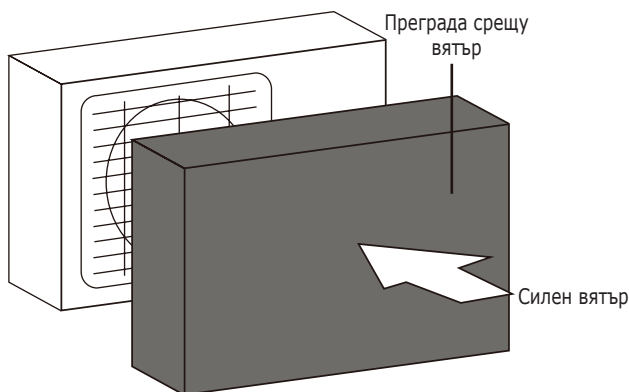
Монтирайте тялото така, че входния вентилационен отвор да е под ъгъл 90° спрямо посоката на вятъра. Ако е необходимо, монтирайте преграда пред външното тяло, която да го защитава от екстремни ветрове.

Вижте Фиг. 6.2 и Фиг. 6.3 по-долу.

## 6 Монтаж на външно тяло



Фиг. 6.2



Фиг. 6.3

Ако външното тяло често е изложено на силен дъжд или сняг:

Монтирайте заслон над тялото, който да го защитава от дъжд или сняг. Не възпрепятствайте въздушния поток около тялото.

Ако външното тяло често е изложено на атмосфера с високо съдържание на сол (край морето):

Използвайте външно тяло, което е специално проектирано с по-голяма устойчивост на корозия.

Стъпка 2: Монтаж на дренажното съединение

Термопомпените агрегати изискват дренажно съединение. Преди да фиксирате външното тяло с болтове, трябва да монтирате дренажното съединение в дъното на тялото. Имайте предвид, че има два типа дренажни съединения в зависимост от типа на външното тяло.

Ако дренажното съединение е с гумено уплътнение (вижте Фиг. 6.4 - А), направете следното:

1. Поставете гуменото уплътнение в края на дренажното съединение, което ще служи за свързване на външното тяло.
2. Вмъкнете дренажното съединение в отвора на колектора в основата на тялото.

## 6 Монтаж на външно тяло

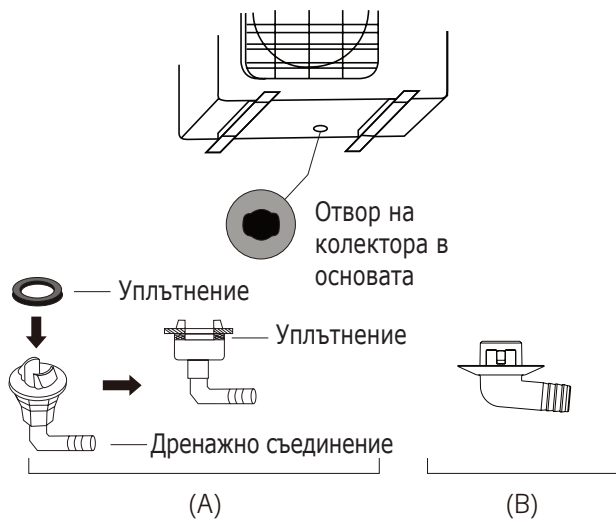
3. Завъртете дренажното съединение на 90°, докато се заключи на място, обърнато към лицевата част на тялото.

4. Свържете удължението на дренажния маркуч (не е включено в доставката) към дренажното съединение, за да пренасочите водата от тялото, когато е в режим на отопление.

Ако дренажното съединение няма гумено уплътнение (вижте Фиг. 6.4 - В), направете следното:

1. Вмъкнете дренажното съединение в отвора на колектора в основата на тялото. Дренажното съединение ще се заключи на място.

2. Свържете удължението на дренажния маркуч (не е включено в доставката) към дренажното съединение, за да пренасочите водата от тялото, когато е в режим на отопление.



Фиг. 6.4

### В студен климат



Когато тялото се използва в студени климатични условия, дренажният маркуч трябва да е във възможно най-вертикално положение, за да се осигури бързо отводняване. Ако водата се оттича прекалено бавно, тя може да замръзне в маркуча и да наводни уреда.

Стъпка 3: Фиксиране на външното тяло

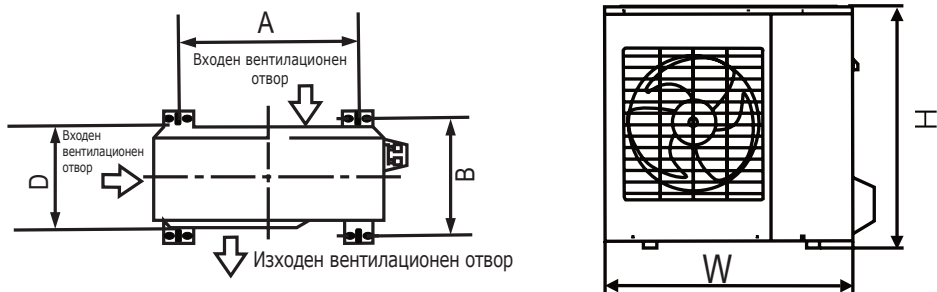
Външното тяло може да бъде фиксирано към земята или към стенна монтажна скоба.

### Монтажни размери на външното тяло

## 6 Монтаж на външно тяло

В следващата таблица са дадени различните размери на външните тела и разстоянието между монтажните им опори.

Подгответе монтажната основа на външното тяло съгласно посочените размери.



Фиг. 6.5

Размери на външното тяло (mm/in)	Монтажни размери	
	Ш x В x Д	Разстояние А (mm/in)
681x434x285 (26,8"x17"x11,2")	460 (18,10")	292 (11,49")
700x550x270 (27,5"x21,6"x10,62")	450 (17,7")	260 (10,24")
780x540x250 (30,7"x21,25"x9,85")	549 (21,6")	276 (10,85")
845x700x320 (33,25"x27,5"x12,6")	560 (22")	335 (13,2")
810x558x310 (31,9"x22"x12,2")	549 (21,6")	325 (12,8")
700x550x275 (27,5"x21,6"x10,82")	450 (17,7")	260 (10,24")
770x555x300 (30,3"x21,85"x11,81")	487 (19,2")	298 (11,73")
800x554x333 (31,5"x21,8"x13,1")	514 (20,24")	340 (13,39")
845x702x363 (33,25"x27,63"x14,29")	540 (21,26")	350 (13,8")
900x860x315 (35,4"x33,85"x12,4")	590 (23,2")	333 (13,1")
945x810x395 (37,2"x31,9"x15,55")	640 (25,2")	405 (15,95")
946x810x420 (37,21"x31,9"x16,53")	673 (26,5")	403 (15,87")
946x810x410 (37,21"x31,9"x16,14")	673 (26,5")	403 (15,87")

Ако монтирате външното тяло на земята или към бетонна монтажна платформа, направете следното:

1. Отбележете местата на четирите анкерни болта въз основа на размерите, посочени в таблицата с Монтажни размери на външното тяло.
2. Пробийте предварително отворите за анкерните болтове.

## 6 Монтаж на външно тяло

3. Почистете бетонния прах от отворите.
4. Поставете гайка в края на всеки анкерен болт.
5. Набийте анкерните болтове в отворите.
6. Отстранете гайките и поставете външното тяло върху болтовете.
7. Поставете шайба на всеки анкерен болт и след това завийте гайката.
8. Използвайте гаечен ключ, за да затегнете всяка от гайките.



### Предупреждение

При пробиване на отворите в бетона се препоръчва да носите защитни очила.

Ако монтирате външното тяло на стенни монтажни скоби, направете следното:



### Предупреждение

Преди да монтирате стенната скоба се уверете, че стената е изградена от масивни тухли, бетон или от подобен стабилен материал. Стената трябва да може да издържи най-малко четири пъти повече от теглото на външното тяло.

1. Отбележете местата на отворите в монтажната скоба въз основа на размерите, посочени в таблицата с Монтажни размери на външното тяло.
2. Пробийте предварително отворите за анкерните болтове.
3. Почистете праха и остатъците от отворите.
4. Поставете шайба и гайка в края всеки анкерен болт.
5. Завийте анкерните болтове през отворите в монтажните скоби, поставете скобите и набийте анкерните болтове в стената.
6. Проверете дали монтажните скоби са на едно ниво.
7. Внимателно повдигнете тялото и поставете опорите на скобите.
8. Затегнете здраво тялото към скобите.

### За намаляване на вибрациите при външно тяло със стенен монтаж

Ако условията позволяват, можете да инсталирате външното тяло върху гумени уплътнения, които да намалят вибрациите и шума.

Стъпка 4: Свързване на контролния и силовия кабел

Клемното табло на външното тяло е защитено с капак, който се намира отстрани на уреда. Подробната електрическа схема е отпечатана от вътрешната страна на капака.

### **Запознайте се със следващите правила, преди да извършвате интервенции в ел. инсталацията**

1. Всички кабели трябва да отговарят на местните и националните правила за електрическо свързване и трябва да се поставят от лицензиран електротехник.
2. Всички електрически връзки трябва да се осъществят съгласно Схемата за свързване, поставена на страничните панели на вътрешното и външното тяло.
3. Ако установите сериозен проблем, свързан с безопасността на електрозахранването, незабавно спрете работа. Обяснете причините на клиента и откажете да монтирате климатика, докато проблемът не бъде отстранен.
4. Напрежението на захранването трябва да бъде в рамките на 90-100% от номиналното напрежение. Недостатъчната мощност на захранването може да причини токов удар или пожар.
5. Ако свързвате захранването към кабел с неподвижен монтаж, инсталирайте защита от пренапрежение и превключвател на захранването с мощност 1,5 x максималния ток на уреда.
6. Ако свързвате захранването към кабел с неподвижен монтаж, в инсталацията трябва да бъде поставен превключвател или прекъсвач 1/8 in (3 mm), който разединява всички полюси и изолира контакта. Квалифицираният електротехник трябва да използва одобрен превключвател или прекъсвач.
7. Свързвайте уреда само към извод в отделен контур. Не свързвайте други уреди към същия извод.
8. Осигурете подходящо заземяване на климатика.
9. Всеки проводник трябва да бъде здраво свързан. Хлабавите връзки могат да доведат до прегряване на клемата, което да предизвика повреда на уреда или пожар.
10. Не допускате кабелите да се допират до или да лягат върху тръбопровода на хладилния агент, компресора или други движещи се части на климатика.
11. Ако уредът има допълнителен електрически нагревател, той трябва да бъде инсталиран най-малко на 1 метър (40 in) от всякакви запалими материали.







### Предупреждение

Преди да извършвате интервенции в ел. инсталацията или окабеляване, изключете електрозахранването към климатика.

1. Подгответе кабелите за свързване:

#### Използвайте правилния тип кабел

- Вътрешен захранващ кабел (ако е приложимо): H05VV-F или H05V2V2-F
- Външен захранващ кабел: H07RN-F
- Контролен кабел: H07RN-F

Минимална площ на напречното сечение на силови и контролни кабели

#### Северна Америка

Ампераж на уреда (A)	AWG (Американски калибър на проводници)
10	18
13	16
18	14
25	12
30	10

#### Други региони

Номинален ток на уреда (A)	Номинална площ на напречното сечение (mm <sup>2</sup> )
> 3 и ≤ 6	0,75
> 6 и ≤ 10	1
> 10 и ≤ 16	1,5
> 16 и ≤ 25	2,5
> 25 и ≤ 32	4
> 32 и ≤ 40	6

## 6 Монтаж на външно тяло

- a. С клещи за заголване на кабели, свалете гумената изолация в двата края на кабела, за да оголите около 40 mm (1,57 in) от проводника.
- b. Изрежете изолацията от краищата на проводниците.
- c. С клещи за кербоване пристегнете п-образните кабелни накрайници върху краищата на проводниците.

### Внимавайте с фазовите проводници

Когато кербовате проводниците, трябва ясно да разграничите фазовите проводници от останалите.

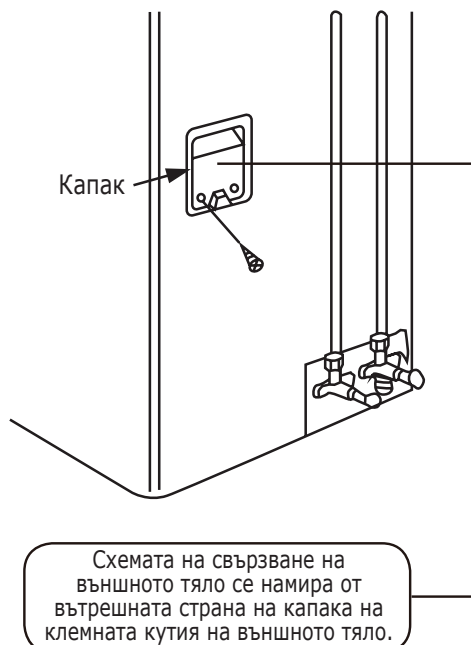


### Предупреждение

Всички кабелни връзки трябва да бъдат осъществени точно както е показано в схемата на свързване, която е поставена от вътрешната страна на капака на клемната кутия на външното тяло.

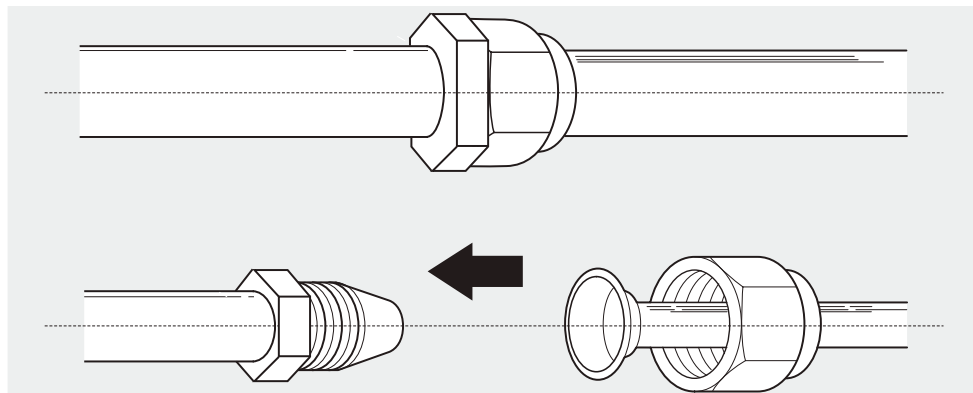
2. Развийте винтовете на капака на клемното табло и го свалете.
3. Развийте скобата под клемното табло и я оставете настрана.
4. Изведете проводниците към клемите със съответстващи цветове/етикети, завийте здраво п-образните кабелни накрайници към съответната клемна.
5. След като се уверите, че всички връзки са здраво затегнати, навийте кабелите на примка, за да предотвратите проникването на дъждовна вода в уреда.
6. Фиксирайте кабела към тялото с помощта на скобата. Завийте здраво винтовете на скобата.
7. Изолирайте неизползваните проводници с изолирбанд. Подредете ги така, че да не се допират до електрически или метални части.
8. Поставете обратно капака на клемната кутия отстрани на уреда и го завийте с винтовете.

## 6 Монтаж на външно тяло



Фиг. 6.6

## Свързване на тръбопровода на хладилния агент



### 7.1 Забележки относно дължината на тръбопроводите

Дължината на тръбопровода на хладилния агент оказва влияние върху мощността и енергийната ефективност на климатика. Номиналната ефективност е тествана при климатик с дължина на тръбопровода 5 метра (16,5 ft).

В следващата таблица са дадени спецификациите на максималната дължина и пад (разлика във височината между външното и вътрешното тяло).

Максимална дължина и пад на тръбопровода на хладилния агент по модел

Модел	Мощност (BTU/h)	Макс. Дължина (m)	Пад (m)
R410A инверторен климатик, сплит система	< 15 000	25 (82 ft)	10 (33 ft)
	≥ 15 000 и < 24 000	30 (98,5 ft)	20 (66 ft)
	≥ 24 000 и < 36 000	50 (164 ft)	25 (82 ft)
	≥ 36 000 и ≤ 60 000	65 (213 ft)	30 (98,5 ft)

### 7.2 Инструкции за свързване - тръбопровод на хладилен агент

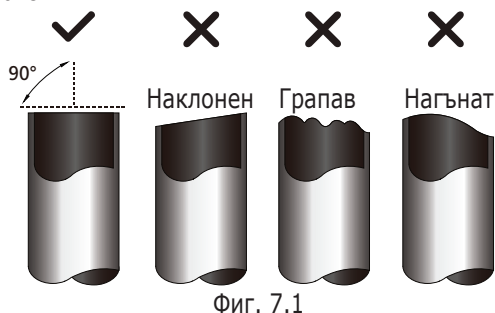
Стъпка 1: Рязане на тръбите

При подготовката на тръбите за хладилния агент обърнете внимание на правилното им рязане и развалцоване. Така ще осигурите ефективна работа и ще сведете необходимостта от поддръжка до минимум.

1. Измерете разстоянието между вътрешното и външното тяло.
2. Използвайте инструмент за рязане на тръби, за да отрежете тръба, която е малко по-дълга от измереното разстояние.

## Свързване на тръбопровода на хладилния агент

3. Уверете се, че тръбата е отрязана точно под ъгъл 90°. На Фиг. 7.1 са дадени примери на неправилни срезове.



Фиг. 7.1



### Не деформирайте тръбата при рязане

Внимавайте да не повредите, да не прегънете или деформирате тръбата, докато я режете. Това ще намали драстично отоплителната способност на климатика.

Стъпка 2: Отстранете грапавините

Грапавините могат да повлияят върху херметизирането на тръбната връзка. Те трябва да бъдат напълно отстранени.

1. Дръжте тръбата под ъгъл надолу, за да избегнете проникване на стружки във вътрешността.
2. Използвайте инструмент за райбероване или почистване на грапавини.



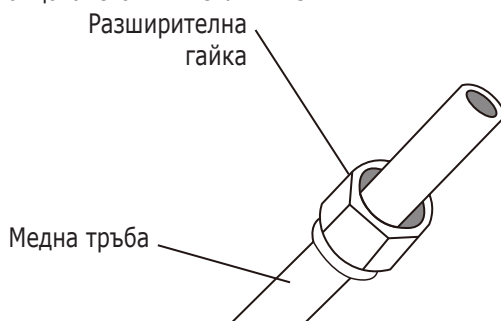
Фиг. 7.2

## Свързване на тръбопровода на хладилния агент

Стъпка 3: Развалцоване на краищата на тръбите

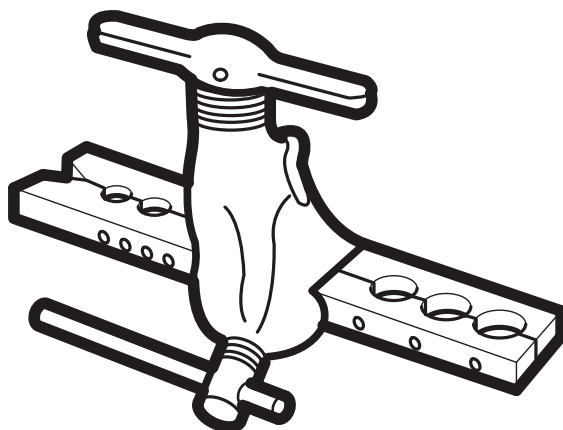
Правилното развалцоване е от изключителна важност за постигане на херметично уплътняване.

1. След отстраняване на грапавините от отрязаната тръба, запечатайте краищата с PVC лента, за да предотвратите проникването на чужди тела в тръбата.
2. Увийте тръбата с изолационен материал.
3. Поставете свързващи гайки в двата края на тръбата. Уверете се, че са ориентирани в правилната посока, тъй като няма да можете да ги поставите отново или да промените посоката им след развалцоването. Вижте Фиг. 7.3.



Фиг. 7.3

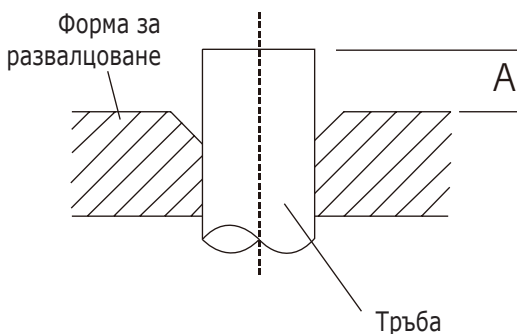
4. Когато сте готови да започнете развалцоването, отстранете PVC лентата от краищата на тръбата.
5. Поставете формата за развалцоване в единия край на тръбата. Краят на тръбата трябва да излиза извън ръба на формата за развалцоване съгласно размерите, посочени в следващата таблица.



Фиг. 7.4

Дължина извън формата за развалцоване

Външен диаметър на тръбата (mm)	A (mm)	
	Мин.	Макс.
Ø 6,35 (Ø 0,25")	0,7 (0,0275")	1,3 (0,05")
Ø 9,52 (Ø 0,375")	1,0 (0,04")	1,6 (0,063")
Ø 12,7 (Ø 0,5")	1,0 (0,04")	1,8 (0,07")
Ø 16 (Ø 0,63")	2,0 (0,078")	2,2 (0,086")



Фиг. 7.5

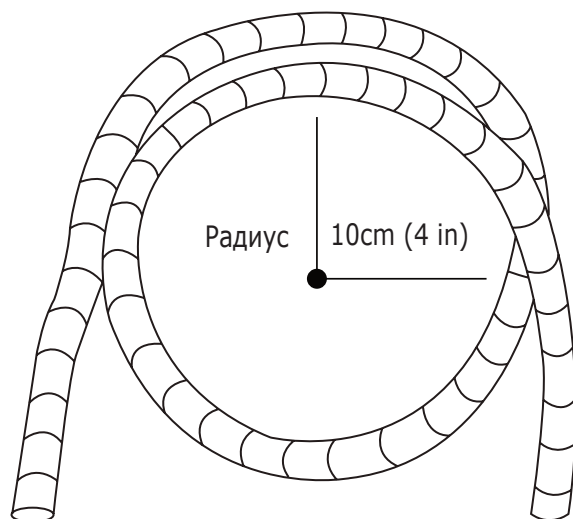
6. Поставете инструмента за развалцоване във формата.
7. Завъртете дръжката на инструмента по посока на часовниковата стрелка до пълното развалцоване на тръбата.
8. Отстранете инструмента и формата за развалцоване и огледайте края на тръбата, за да се уверите че развалцоването е равномерно и няма цепнатини.

Стъпка 4: Свързване на тръбопроводите

Когато свързвате тръбите на хладилния агент, внимавайте да не натягате прекомерно и да не деформирате тръбите. Най-напред свържете тръбата за ниско налягане и след това тръбата за високо налягане.

### Минимален радиус на огъване

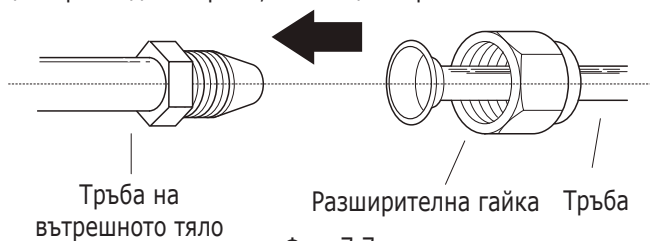
Минималният радиус на огъване на свързващите тръби на хладилния агент е 10 cm. Вижте Фиг. 7.6



Фиг. 7.6

### 7.3 Инструкции за свързване на тръбопровода към вътрешното тяло

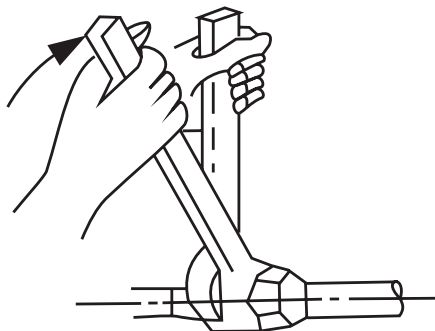
1. Подравнете центъра на двете тръби, които ще свързвате. Вижте Фиг. 7.7.



Фиг. 7.7

2. Затегнете свързващата гайка на ръка доколкото е възможно.
3. Захванете гайката на тръбата на вътрешното тяло с гаечен ключ.
4. Като придържате здраво гайката на вътрешната тръба, затегнете с динамометричен ключ свързващата гайка съгласно момента на натягане, указан в следващата таблица с Изисквания за момента на натягане. Разхлабете леко свързващата гайка и след това я затегнете отново.





Фиг. 7.8

Изисквания за момента на натягане

Външен диаметър на тръбата (mm)	Момент на натягане (N•cm)	Допълнително натягане (N•m)
Ø 6,35 (Ø 0,25")	1 500 (11lb • ft)	1 600 (11,8lb • ft)
Ø 9,52 (Ø 0,375")	2 500 (18,4lb • ft)	2 600 (19,18lb • ft)
Ø 12,7 (Ø 0,5")	3 500 (25,8lb • ft)	3 600 (26,55lb • ft)
Ø 16 (Ø 0,63")	4 500 (33,19lb • ft)	4 700 (34,67lb • ft)

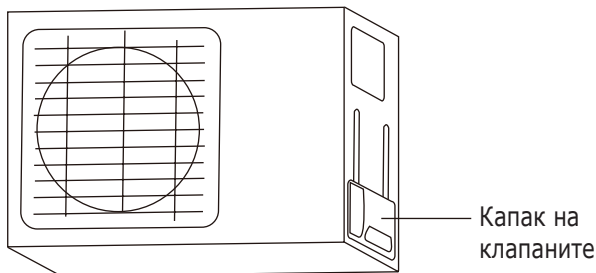


### Не пренатягайте

Ако натягате прекомерно може да счупите гайката или да повредите тръбата на хладилния агент. Не трябва да надвишавате моментите на натягане, посочени в горната таблица.

### 7.4 Инструкции за свързване на тръбопровода към външното тяло

1. Развийте капака на салниковия клапан отстрани на външното тяло. (Вижте Фиг. 7.9)



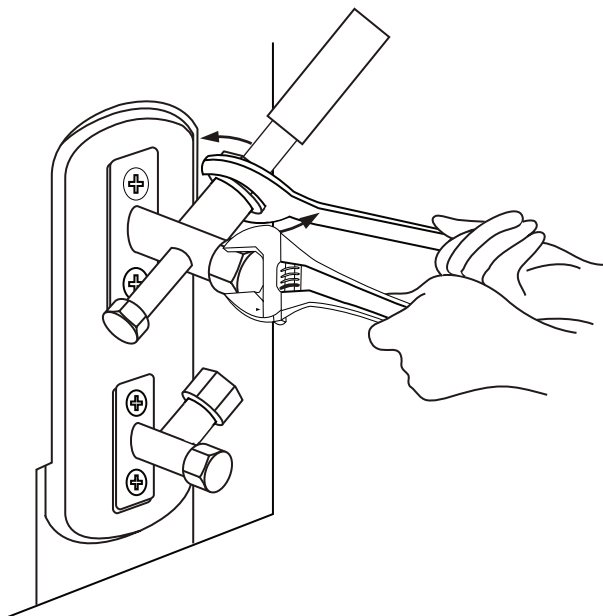
Фиг. 7.9

2. Отстранете защитните тапи от краищата на клапаните.
3. Подравнете развалцования край на тръбите с всеки от клапаните и затегнете разширителната гайка на ръка доколкото е възможно.
4. Захванете тялото на клапана с гаечен ключ. Не захващайте гайката, която уплътнява сервисния клапан. (Вижте Фиг. 7.10)



#### **Използвайте гаечен ключ, за да захванете тялото на клапана**

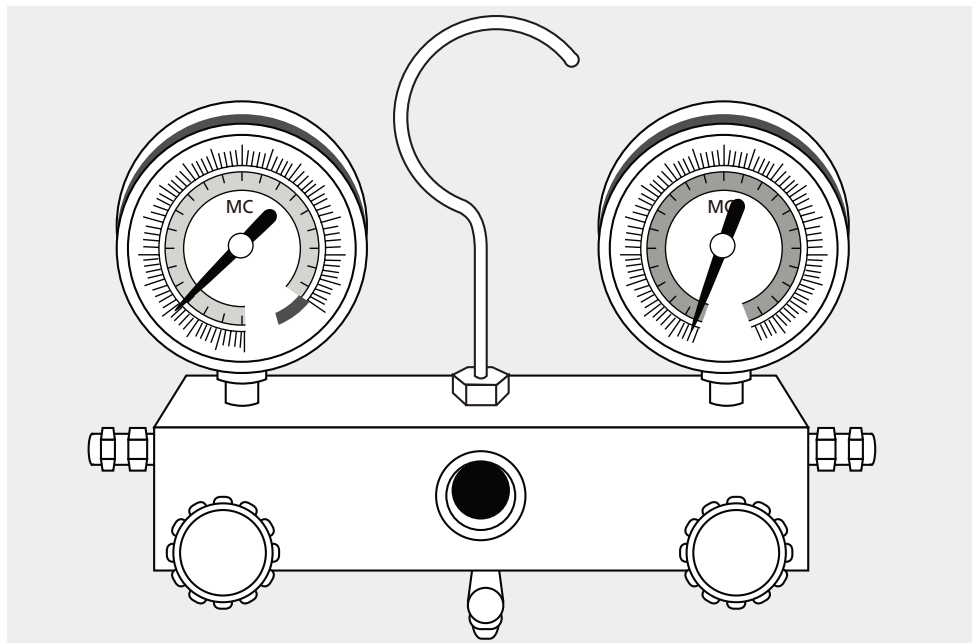
Натягането при завиване на свързващата гайка може да счупи другите части на клапана.



Фиг. 7.10

5. Като придържате здраво тялото на клапана, затегнете с динамометричен ключ свързващата гайка съгласно указания момент на натягане.
6. Разхлабете леко свързващата гайка и след това я затегнете отново.
7. Повторете стъпки от 3 до 6 при втората тръба.

## 8 Извеждане на въздуха



### 8.1 Подготовка и предпазни мерки

Проникването на въздух и чужди тела в кръга на хладилния агент може да доведе до прекомерно повишаване на налягането, което да повреди климатика, да намали неговата ефективност или да причини наранявания. Използвайте вакуумна помпа и колекторен манометър, за да прочистите кръга на хладилния агент, като отстраните всички некондензиращи газове и влага от системата.

Прочистването трябва да се извършва при първия монтаж и при смяна на местоположението на климатика.

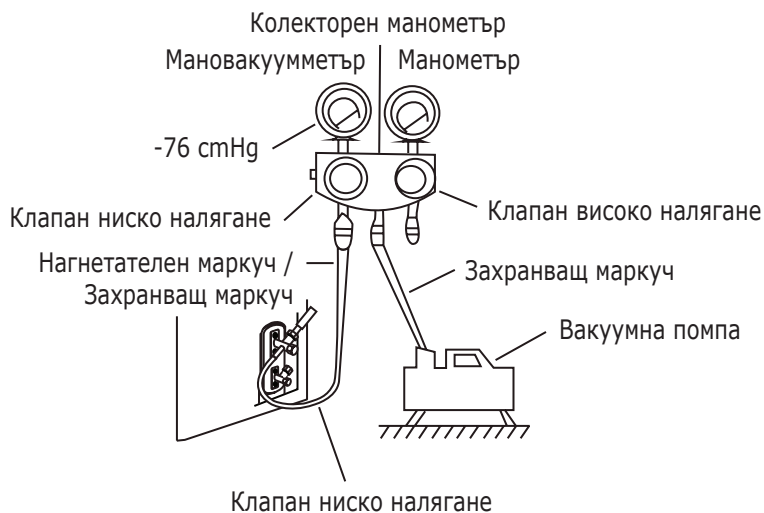
#### Преди да извършите прочистването

- Проверете дали тръбите под високо и под ниско налягане между вътрешното и външното тяло са свързани правилно съгласно раздела Свързване на тръбопровода на хладилния агент в това ръководство.
- Проверете дали всички кабели са свързани правилно.

### 8.2 Инструкции за прочистване

Преди да свържете колекторен манометър и вакуумна помпа, прочетете ръководствата за тяхната употреба, за да се запознаете с инструкциите за правилното им използване.

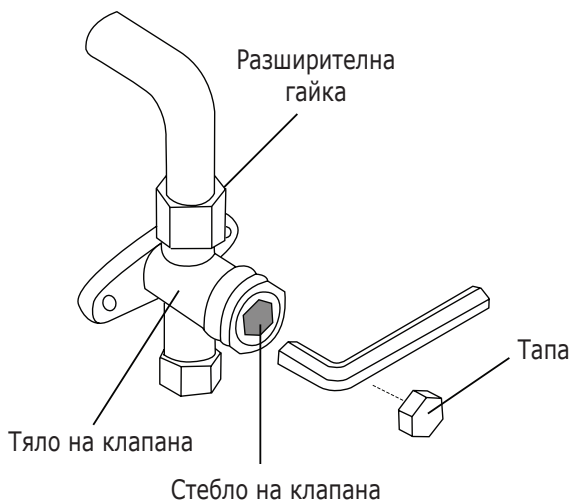
## 8 Извеждане на въздуха



Фиг. 8.1

1. Свържете захранващия маркуч на колектора към сервисния порт на клапана за ниско налягане на външното тяло.
2. Свържете другия захранващ маркуч от колекторния манометър към вакуумната помпа.
3. Отворете страната на ниско налягане на колекторния манометър. Оставете страната на високо налягане затворена.
4. Включете вакуум помпата, за да прочистите системата.
5. Оставете вакуум помпата да работи най-малко 15 минути или докато мановакуумметърът отчете  $-76\text{cmHg}$  ( $-10^5\text{ Pa}$ ).
6. Затворете страната на ниско налягане на колекторния манометър и изключете вакуум помпата.
7. Изчакайте 5 минути и проверете дали има промяна в налягането на системата.
8. Ако има промяна в налягането на системата, вижте раздела Проверка за изтичане на газ за информация относно проверката за течове. Ако няма промяна в налягането на системата, развийте тапата на салниковия клапан (клапан за високо налягане).
9. Поставете шестоъгълен гаечен ключ в салниковия клапан (клапан за високо налягане) и отворете клапана, като завъртите ключа с  $1/4$  оборот обратно на часовниковата стрелка. Изчакайте газът да излезе от системата и затворете клапана след 5 секунди.
10. Наблюдавайте манометъра в продължение на една минута, за да се уверите, че няма промяна в налягането. Отчетеното от манометъра налягане трябва да бъде малко по-високо от атмосферното.

## 8 Извеждане на въздуха



Фиг. 8.2

11. Отстранете захранващия маркуч от сервисния порт.
12. Използвайте шестостенен гаечен ключ, за да отворите напълно клапаните за високо и за ниско налягане.
13. Затегнете на ръка тапите на трите клапана (сервисен порт, високо налягане, ниско налягане). Ако е необходимо, можете да ги донатегнете с динамометричен ключ.

### Отворете внимателно стеблото на клапана



Когато отваряте стеблото на клапана, завъртете шестотенния гаечен ключ докато се опре в стопера. Не прилагайте сила за допълнително отваряне на клапана.

### Забележки относно добавянето на хладилен агент



Някои системи изискват доливане в зависимост от дължината на тръбите. Стандартната дължина на тръбата е различна в зависимост от местното законодателство. Например, в Северна Америка стандартната дължина на тръбата е 7,5 m (25'). На други места стандартната дължина на тръбата е 5 m (16'). Допълнителното количество хладилен агент, което трябва да се добави, може да бъде изчислено по следната формула:

## 8 Извеждане на въздуха

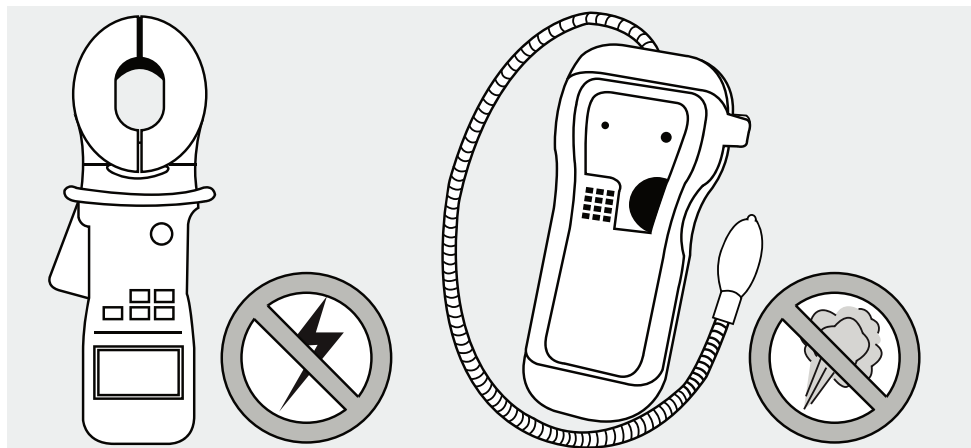
Допълнително количество хладилен агент за дължина на тръбата

Дължина на свързващата тръба (m)	Метод на продухване с въздух	Допълнително количество хладилен агент	
≤ Стандартна дължина на тръбата	Вакуумна помпа	няма	
> Стандартна дължина на тръбата	Вакуумна помпа	<p>Течност: Ø 6,35 (Ø 0,25")</p> <p>R22:</p> <p>(Дължина на тръбата - стандартна дължина) x 30 g/m</p> <p>(Дължина на тръбата - стандартна дължина) x 0,32 oZ/ft</p>	<p>Течност: Ø 9,52 (Ø 0,375")</p> <p>R22:</p> <p>(Дължина на тръбата - стандартна дължина) x 60g/m</p> <p>(Дължина на тръбата - стандартна дължина) x 0,64 oZ/ft</p>
		<p>Инвертор R410A:</p> <p>(Дължина на тръбата - стандартна дължина) x 15g/m</p> <p>(Дължина на тръбата - стандартна дължина) x 0,16 oZ/ft</p> <p>Фиксирана честота R410A:</p> <p>(Дължина на тръбата - стандартна дължина) x 20g/m</p> <p>(Дължина на тръбата - стандартна дължина) x 0,21 oZ/ft</p>	<p>Инвертор R410A:</p> <p>(Дължина на тръбата - стандартна дължина) x 30 g/m</p> <p>(Дължина на тръбата - стандартна дължина) x 0,32 oZ/ft</p> <p>Фиксирана честота R410A:</p> <p>(Дължина на тръбата - стандартна дължина) x 40g/m</p> <p>(Дължина на тръбата - стандартна дължина) x 0,42 oZ/ft</p>



### Предупреждение

**НЕ** смесвайте различни видове хладилен агент.



### 9.1 Проверка на електрическата безопасност

След монтажа проверете дали всички електрически връзки са осъществени съгласно местните и националните разпоредби и съгласно указаното в това Ръководство за монтаж.

#### Преди пробния пуск

Проверка на заземяването

Измерете съпротивлението на заземяване чрез визуално отчитане и с омметър. Съпротивлението на заземяване трябва бъде по-малко от 4.

Забележка: На някои места в САЩ е възможно това изискване да не е приложимо.

#### По време на пробния пуск

Проверка за токови утечки

По време на пробния пуск използвайте фазомер и мултиметър, за да извършите цялостен тест за електрически утечки.

Ако установите утечки, незабавно изключете уреда и се свържете с лицензиран електротехник, за да открие и отстрани причината за утечката.

Забележка: На някои места в САЩ е възможно това изискване да не е приложимо.





### Предупреждение за токов удар

Всички кабели трябва да отговарят на местните и националните правила за електрическо свързване и трябва да се поставят от лицензиран електротехник.

## 9.2 Проверка за изтичане на газ

Съществуват два различни метода за установяване на изтичане на газ.

Метод "сапун и вода"

Използвайте мека четка, за да нанесете сапунена вода или течен миещ препарат към всички точки на свързване на тръбопровода при вътрешното и външното тяло. Образуването на мехурчета показва изтичане на газ.

Метод с уред за откриване на течове

Ако използвате уред за откриване на течове, вижте ръководството за употреба на уреда.

### След извършване на проверка за течове на газ

След като се уверите, че НЯМА изтичане от никоя точка на свързване, поставете обратно капака на клапаните на външното тяло.

## 10 Пробен пуск

### 10.1 Преди пробния пуск

Можете да пристъпите към пробен пуск, само ако сте изпълнили следните стъпки:

- Проверка за токови утечки – Уверете се, че ел. инсталацията на климатика е безопасна и функционира правилно
- Проверка за изтичане на газ – Проверете всички връзки и се уверете, че от системата не изтича газ
- Уверете се, че клапаните за газ и течност (високо и ниско налягане) са напълно отворени

### 10.2 Инструкции за пробен пуск

Пробният пуск трябва да продължи не по-малко от 30 минути.

1. Свържете захранването на уреда.
2. Натиснете бутона ON/OFF (Вкл./Изкл.) на дистанционното управление, за да включите климатика.
3. Натиснете бутона MODE (Режим), за да преминете последователно през следните функции:
  - COOL (Охлаждане) – Изберете най-ниската температура
  - HEAT (Отопление) – Изберете най-високата температура
4. Оставете климатика да работи по 5 минути във всеки един от режимите, като извършите следните проверки:

Списък на проверките	Успешно/Неуспешно	
Няма електрически утечки		
Уредът е заземен правилно		
Всички електрически клеми са покрити правилно		
Вътрешното и външното тяло са монтирани стабилно		
Няма изтичане от никое тръбно съединение	Външно тяло (2):	Вътрешно тяло (2):
Водата се оттича правилно от дренажния маркуч		
Всички тръби са изолирани правилно		
Уредът работи правилно в режим COOL (Охлаждане)		
Уредът работи правилно в режим HEAT (Отопление)		
Жалюзите на вътрешното тяло се въртят правилно		
Вътрешното тяло отчита командите от дистанционното управление		

## 10 Пробен пуск

### Повторна проверка на тръбните връзки

По време на работа налягането в кръга на хладилния агент се покачва. Повишеното налягане може да разкрие течове, които не са били открити при първоначалната проверка. При пробния пуск проверете отново всички тръбни връзки на хладилния агент за течове. Инструкциите са дадени в раздела Проверка за изтичане на газ.

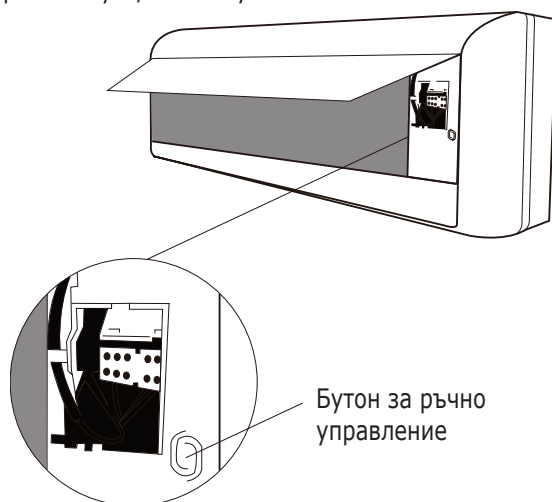
5. След успешно приключване на пробния пуск и потвърждаване, че всички проверки от списъка са УСПЕШНИ, направете следното:

- a. Използвайте дистанционното управление, за да зададете на уреда нормална работна температура.
- b. Увийте с изолационна лента вътрешните тръбни връзки, които сте оставили непокрити при монтажа на вътрешното тяло.

### Ако температурата на въздуха е под 17°C (63°F)

Функцията COOL (Охлаждане) не може да бъде зададена от дистанционното управление, ако температурата на въздуха е под 17°C. В такъв случай можете да използвате бутона MANUAL CONTROL (Ръчно управление), за да изпробвате функцията COOL (Охлаждане).

1. Повдигнете предния панел на вътрешното тяло докато щракне.
2. Бутонът MANUAL CONTROL (Ръчно управление) се намира от дясната страна на уреда. Натиснете бутона 2 пъти, за да изберете функция COOL (Охлаждане). Вижте Фиг. 10.1
3. Продължете с пробния пуск, както е указано.



Фиг. 10.1

Модулът съдържа охладителен агент и други потенциално опасни материали. При изхвърлянето му законът изисква специално събиране и третиране. Не изхвърляйте продукта като домакински отпадък или несортиран общински отпадък.

При изхвърлянето на уреда разполагате със следните възможности:

- Отнесете уреда в посочен от градските власти пункт за събиране на електронни отпадъци.
- При закупуване на нов уред търговецът може да вземе стария уред безплатно.
- Производителят приема обратно старите уреди безплатно.
- Продажба на уреда на сертифицирани търговци за метален скрап.

### Специална забележка



Изхвърлянето на модула в гора или друга местност е опасно за здравето и вреди на околната среда. Опасните вещества могат да протекат в подземните води и да навлязат в хранителната верига.



Този символ показва, че продуктът не бива да се изхвърля с друга несортирана битова смет в края на полезния си живот. Използваният уред трябва да се върне в оторизиран пункт за рециклиране на електрически и електронни уреди. За да откриете тези пунктове за събиране, моля обърнете се към местния орган на реда или търговецът, от който е закупен продуктът. Всяко домакинство изпълнява важна роля в събирането и рециклирането на използвани уреди. Правилното изхвърляне на използвани уреди спомага за предотвратяването на потенциални негативни последици върху околната среда и човешкото здраве.

## 12 Инструкции за монтаж

### 12.1 Инструкции за F-Gas

Продуктът съдържа флуоринирани парникови газове.

Флуоринираните парникови газове се съхраняват в херметически запечатано оборудване.

Монтажите, обслужването, поддръжката, ремонтите и проверките за течове или извеждането на оборудването от експлоатация и последващото рециклиране на продукта трябва да се извършват от притежаващи съответните сертификати лица.

Ако в системата е монтирана система за разпознаване на течове, е необходимо на всеки 12 месеца да се извършва проверка за теч, за да се уверите, че оборудването работи изправно.

Ако за продукта трябва да се извършват проверки за течове, е необходимо да се осъществят тестови цикли и да се запишат резултатите от тях.



**Забележка:** За херметически запечатаното оборудване, преносимите климатици, прозоречните климатици и обезвлажнителите не се извършват проверки за течове, ако еквивалентът на CO<sub>2</sub> на флуоринираните парникови газове е по-малък от 10 тона.

## **13** Информационно обслужване

**(Необходимо само за уреди, които използват само охладителен агент R32/R290)**

### **1. Проверки на зоната**

Преди да започнете работа по системи, съдържащи възпламеними охладителни агенти, е необходимо да извършите проверки на безопасността, за да се гарантира минимизиране на риска от запалване. За ремонт на охладителна система е необходимо да вземете следните предохранителни мерки, преди да извършите работи по системата.

### **2. Работна процедура**

Работите трябва да се извършват при контролирана процедура, за да се минимизира риска от наличие на възпламеним газ или пари по време на работите.

### **3. Обща работна зона**

Целият екип по поддръжката и останалите работещи в зоната трябва да бъдат инструктирани относно естеството на извършваните работи. Избягвайте работи в затворени пространства. Зоната около работното пространство трябва да бъде отцепена. Уверете се, че условията в зоната са безопасни, като контролирате възпламенимите материали.

### **4. Проверка за наличие на охладителен агент**

Зоната трябва да бъде проверявана с подходящ детектор за охладителен агент преди и по време на работа, за да се гарантира, че техниците знаят за възможно възпламенимата атмосфера. Уверете се, че използвате оборудване за разпознаване на течове, подходящо за употреба с възпламеними охладителни агенти, т.е липса на искри, достатъчно херметизиране или вътрешно обезопасяване.

### **5. Наличие на пожарогасител**

Ако трябва да се извършват използващи топлина работи върху охладително оборудване или други свързани части, е необходимо да разполагате с подходящо оборудване за пожарогасене. Снабдете се със сух прахов или CO2 пожарогасител в близост до зоната на зареждане.

### **6. Без източници на запалване**

Лицата, които извършват работи по отношение на системата за охлаждане, включващи разкриване на тръби, съдържащи или съдържали възпламеними охладителни агенти, трябва да използват източниците на запалване по такъв начин, че това да не доведе до риск от пожар или експлозия. Всички възможни източници на запалване, включително запалени цигари, трябва да се държат на значително разстояние от мястото на работи, включващи монтаж, ремонт, отстраняване и изхвърляне, при които е възможно да се освободи охладителен агент в околното пространство. Преди да започне работата зоната около оборудването трябва да

## 13 Информационно обслужване

се оцени, за да се гарантира, че няма риск от възпламеняване или запалване. Необходимо е да се поставят табели „ДА НЕ СЕ ПУШИ“.

### 7. Вентилирана зона

Уверете се, че зоната е на открито или че е достатъчно добре вентилирана преди да влезете в системата или да извършвате използващи топлина работи. Вентилирането трябва да продължи в периода, в който се извършват работите. Вентилацията трябва да разпръсква безопасно освободените охладителни агенти и да ги изхвърля навън в атмосферата.

### 8. Проверки на охладителното оборудване.

Електрическите компоненти за смяна трябва да бъдат подходящи за целта и да отговарят на спецификациите. Винаги е необходимо да следвате напътствията за поддръжка и ремонт на производителя.

Ако се съмнявате, помолете техническия отдел на производителя за съдействие. Към използващите възпламеними охладителни агенти инсталации трябва да се прилагат следните проверки:

- размерът на заряда е в съответствие с размера на помещението, в което ще се инсталират съдържащите охладителен агент части.;
- вентилиращото оборудване и изходи трябва да работят правилно и да не са възпрепятствани;
- Ако се използва индиректна охладителна верига, вторичната верига трябва да се проверява за наличие на охладителен агент; обозначението на оборудването все още е видимо и може да се чете.
- обозначенията и знаците, които не се четат, трябва да се коригират;
- Тръбата за охладителен агент или компонентите да са инсталирани в позиция, при която е малко вероятно да бъдат изложени на вещества, които могат да доведат до корозия на съдържащи охладителен агент компоненти, освен ако
- компонентите не са направени от материали, които са устойчиви на
- корозия или са подходящо защитени срещу корозия.

### 9. Проверки на електрическите уреди

Ремонтът и поддръжката на електрическите компоненти трябва да включва първоначални проверки за безопасност и процедура за проверка на компонентите. При наличие на неизправност, която може да компрометира безопасността, не трябва да се свързва електрозахранване към веригата, докато не бъде адекватно отстранена. Ако неизправността не може да бъде коригирана незабавно, но това е необходимо, за да се продължи работата, използвайте подходящо временно решение. Това трябва да се докладва на собственика на оборудването, тача ке всички страни да бъдат запознати.

## 13 Информационно обслужване

### Първоначалните проверки на безопасността трябва да включват:

- дали кондензаторите са разредени: това трябва да се направи по безопасен начин, за да се избегне възможността от искрене
- дали няма електрически компоненти под напрежение и оголени проводници по време на зареждането, възстановяването или продухването на системата.;
- дали заземяващите връзки са непрекъснати

### 10. Ремонти на херметизирани компоненти

10.1 По време на ремонтите на херметизирани компоненти, цялото електрозахранване трябва да бъде изключено от оборудването, върху което се работи, преди отстраняването на херметизиращите капаци и др. Ако е абсолютно необходимо наличие на електрозахранване по време на сервиза на оборудването, е необходим постоянно работещ вариант на разпознаване на течове в най-критичните точки, за да предупреждава за възможни опасни ситуации.

10.2 Необходимо е да се обърне специално внимание на следното, за да се гарантира, че при работа по електрически компоненти, корпусът не е променен по начин, нарушаващ нивото на защитата. Това трябва да включва щети по кабели, твърде голям брой връзки, не изготвяне на клемите по първоначалната спецификация, повреда в уплътненията, неправилно монтиране на салници и др.

- Уверете се, че уредът е монтиран защитено.
- Уверете се, че уплътненията или уплътнителните материали не са с влошено състояние, което не позволява повече да изпълняват предназначението си или да предотвратяват навлизане на възпламеними атмосфери. Частите за смяна трябва да съответстват на спецификациите на производителя.



**Забележка:** Използването на силиконов уплътнител може да попречи на ефективността на някои типове оборудване за разпознаване на течове. Вътрешно обезопасените компоненти не трябва да бъдат изолирани преди да се работи по тях.

### 11. Ремонт на вътрешно обезопасени компоненти

Не прилагайте постоянни индуктивни или капацитивни натоварвания към веригата без да се уверите, че не надхвърлят максимално допустимото напрежение и ток за използваното оборудване. Вътрешно обезопасените компоненти са единствените типове, които могат да работят под напрежение в присъствието на възпламенима атмосфера. Тестовият апарат трябва да бъде настроен на правилна номинална стойност. Сменяйте компонентите само с посочени от производителя части. Други части могат да доведат до запалване на охладителен агент в атмосферата от теч.



## 13 Информационно обслужване

### 12. Окабеляване

Проверете дали окабеляването не е подложено на износване, корозия, твърде голямо налягане, вибрации, остри ръбове или други неблагоприятни влияния на околната среда. Проверката освен това трябва да включва ефектите от стареене и непрекъснатите вибрации от източници, като компресори или вентилатори.

### 13. Разпознаване на възпламеними охладителни агенти

При никакви обстоятелства не трябва да се използват източници на запалване при търсене или разпознаване на течове от охладителни агенти. Не трябва да се използва халидно фенерче (или друг детектор, който прилага открит пламък).

### 14. Методи за разпознаване на течове

Следните методи за разпознаване на течове се считат за приемливи при съдържащи възпламеними охладителни агенти системи. Необходимо е да се използват електронни детектори за разпознаване на възпламеними охладителни агенти, но е възможно чувствителността им да е недостатъчна или да се наложи калибриране. (Средата за разпознаване трябва да се калибрира в зона без охладителен агент). Уверете се, че детекторът не представлява потенциален източник на запалване и е подходящ за охладителния агент. Оборудването за разпознаване на течове трябва да се настрои на процента на LFL на охладителния агент и трябва да се калибрира в съответствие с използвания в охладителен агент и да се потвърди пригодността на процента на използвания газ (25% максимум). Флуидите за разпознаване на течове са подходящи за използване с повечето охладителни агенти, но използването на препарати, които съдържат хлор, трябва да се избягва, тъй като хлорът може да реагира с охладителния агент и да доведе до корозия на медните тръбопроводи.

Ако подозирате теч, всички открити пламъци трябва да бъдат отстранени или изгасени. При намиране на теч на охладителен агент, който изисква заваряване, целият охладителен агент трябва да се източи от системата или да се изолира (посредством спиране на клапаните) в част от системата, отдалечена от теча. . Системата трябва да се продухва с OFN преди и по време на процеса на заваряване.

### 15. Отстраняване и евакуация

При влизане в охладителна верига за ремонт или други цели е необходимо да използвате конвенционални процедури. Важно е да следвате най-добрите практики, тъй като боравите с възпламеними материали. Необходимо е да се придържате към следната процедура:

- Отстранете охладителния агент;
- продухайте системата с инертен газ;
- евакуирайте;

## 13 Информационно обслужване

- продухайте отново с инертен газ;
- Отворете веригата чрез срязване или срязване с кислород.

Зарядът на охладителния агент трябва да се възстанови в правилните цилиндри за възстановяване. Системата трябва да се промие с OFN, за да се поддържа безопасността на уреда. Възможно е да се наложи процесът да се повтори няколко пъти. За тази задача не трябва да се използва въздух под налягане или кислород.

Промиването трябва да се извършва чрез замяна на вакуума в системата с OFN, а пълненето да продължи докато се достигне работното налягане. След това трябва да се изпусне в атмосферата и накрая да се върне към състояние на вакуум. Този процес трябва да се повтаря докато в системата не остане охладителен агент.

Когато се използва и последното зареждане с OFN, системата трябва да се вентилира до атмосферното налягане, за да се създадат условия за започване на работа. Тази операция е от съществено значение, ако трябва да се извършва заваряване на тръбопровода.

Уверете се, че изходът на вакуумната помпа не е затворен към източник на запалване и има вентилация.

### 16. Процедури по зареждането

В допълнение към обикновените процедури по зареждането е необходимо да се следват следните изисквания:

- Уверете се, че няма замърсяване с различни охладителни агенти при използване на оборудване за зареждане. Маркучите или линиите трябва да бъдат възможно най-къси, за да се минимизира количеството на съдържащия се в тях охладителен агент.
- Цилиндриите трябва да се държат изправени.
- Уверете се, че охладителната система е заземена преди да я заредите с охладителен агент.
- Поставете етикет на системата, когато зареждането завърши (ако вече не е направено).
- Необходимо е изключително внимание, за да не се препълни охладителната система.
- Преди да презаредите системата, трябва да тествате налягането с OFN. Системата трябва да се тества за течове при завършване на зареждането, но не преди пускането в експлоатация. Преди напускане на обекта трябва да се извърши допълнителен тест за течове.

## 13 Информационно обслужване

### 17. Извеждане от експлоатация

Преди извършване на тази процедура е особено важно техникът да се запознае напълно с оборудването и всички негови подробности. Добра препоръчвана практика е всички охладителни агенти да се възстановят безопасно. Преди извършване на задачата е необходимо да се вземе проба от маслото и охладителния агент.

В този случай е необходим анализ преди повторното използване на възстановения охладителен агент. Особено важно е да има електрозахранване преди началото на задачата.

- a) Запознайте се с оборудването и начина му на работа.
- b) Изолирайте системата електрически.
- c) Преди да започнете процедурата, се уверете, че:
  - има оборудване за механична обработка, ако е необходима, за обработка на цилиндрите за охладителен агент.;
  - цялото лично защитно оборудване е налично и се използва правилно;
  - процесът на възстановяване се наблюдава през цялото време от компетентно лице;
  - оборудването за възстановяване и цилиндрите отговарят на съответните стандарти;
- d) Изпомпайте системата за охладителен агент, ако е възможно.
- e) Ако не е възможно вакуумиране, направете колектор, за да може охладителният агент да се отстрани от различните части на системата.
- f) Уверете се, че цилиндърът е разположен върху везните преди да започне възстановяването.
- g) Стартирайте машината за възстановяване и работете в съответствие с инструкциите на производителя.
- h) Не препълвайте цилиндрите. (Не повече от 80% от обема течен заряд).
- i) Не надхвърляйте максималното работно налягане на цилиндъра, дори временно.
- j) Когато цилиндрите се запълват правилно и процесът завърши, се уверете, че цилиндрите и оборудването са отстранени от обекта правилно и всички изолационни клапани на оборудването са затворени.
- k) Възстановеният охладителен агент не трябва да се зарежда в друга охладителна система, освен ако не е почистен и проверен.

### 18. Поставяне на етикет

Оборудването трябва да има етикет, посочващ че е пуснато отново в експлоатация и изпразнено от охладителен агент. Етикетът трябва да има дата и да бъде подписан. Уверете се, че на оборудването има етикети, посочващи, че съдържа възпламеним охладителен агент.

## 13 Информационно обслужване

### 19. Възстановяване

- При отстраняване на охладителния агент от системата за сервиз или извеждане от експлоатация, се препоръчва охладителният агент да бъде отстранен безопасно.
- При прехвърляне на охладителния агент в цилиндри се уверете, че се използват само подходящи цилиндри за охладителен агент. Уверете се, че е наличен необходимия брой цилиндри за съхранение на заряда на цялата система. Всички цилиндри, които трябва да използвате, са предназначени за възстановен охладителен агент и имат етикети за този охладителен агент (т.е. специални цилиндри за възстановяване на охладителен агент). Цилиндри трябва да бъдат оборудвани с клапани за освобождаване на налягането и съответни спирателни клапани в добро работно състояние.
- Празните цилиндри за възстановяване трябва да бъдат вакуумирани и, ако е възможно, охладени преди възстановяването.
- Оборудването за възстановяване трябва да бъде в добро работно състояние с набор от инструкции относно наличното оборудване и да бъдат подходящи за възстановяване на възпламеними охладителни агенти. В допълнение са необходими комплект калибрирани везни в добро работно състояние.
- Маркуците трябва да бъдат оборудвани с обезопасени срещу теч съединители за изключване в добро работно състояние. Преди да използвате машината за възстановяване проверете дали е в задоволително работно състояние, дали е поддържана правилно и дали съответните електрически компоненти са херметизирани, за да се избегне запалване в случай на освобождаване на охладителен агент. Посъветвайте се с производителя, ако имате съмнения.
- Въстановеният охладителен агент трябва да се върне на доставчика в правилния цилиндър за възстановяване със съответен придружителен документ за връщане на отпадъци. Не смесвайте охладителен агент във възстановени уреди и особено ако не е в цилиндри.
- Ако трябва да бъдат отстранени компресори или източено компресорно масло, се уверете, че са изпразнени до допустимо ниво, за да сте сигурни, че възпламенимите охладителни агенти няма да останат в смазката. Процесът на евакуиране трябва да се извърши преди връщането на компресора на доставчика. За ускоряване на този процес трябва да се използва само електрическо отопление за компресор. Източването на маслото от системата трябва да се извършва безопасно.

### 20. Транспортиране, обозначаване и съхранение на уредите

1. Транспортиране на оборудване, съдържащо възпламеними охладителни агенти  
Съответствие с разпоредбите за транспортиране
2. Обозначаване на оборудването при използване на знаци  
Съответствие с местните разпоредби

## 13 Информационно обслужване

3. Изхвърляне на оборудване, използващо възпламеними охладителни агенти  
Съответствие с националните разпоредби
4. Съхранение на оборудване/уреди  
Съхранението на оборудването трябва да се извършва в съответствие с инструкциите на производителя.
5. Съхранение на опаковано (непродадено) оборудване  
Защитата на пакетите за съхранение трябва да се извършва така, че механичната повреда на оборудването в пакета да не причинява теч на охладителен агент. Максималният разрешен брой екземпляри от оборудването, които могат да се съхраняват едновременно, се определя от местните разпоредби.





