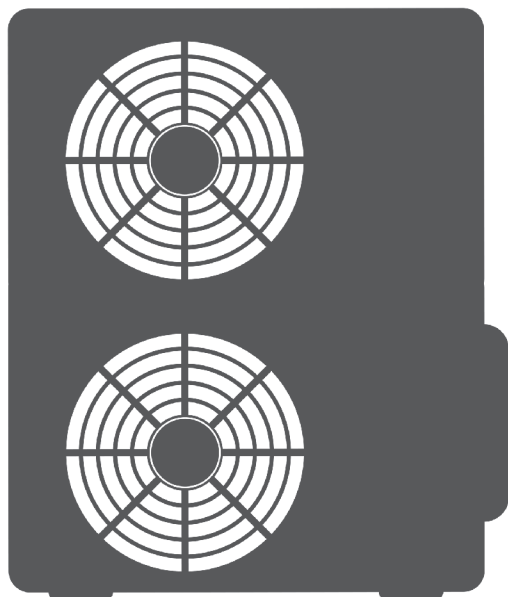




AIR CONDITIONING SYSTEMS

MULTI SPLIT SYSTEM

- **INSTALLATION MANUAL**
- **ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**
- **MANUAL DE INSTALARE**



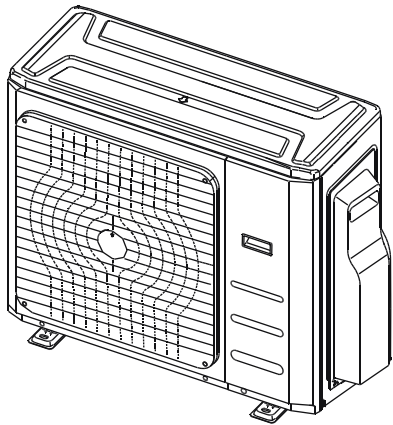
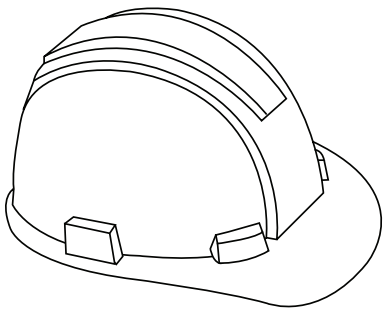
MODELS:

U5MRSL32(2)-18
U5MRSL32(3)-27
U5MRSL32(4)-36
U5MRSL32(5)-42



Table of Contents

1	Accessories	04
2	Safety Precautions	05
3	Installation Overview	08
4	Installation Diagram	09
5	Specifications	10

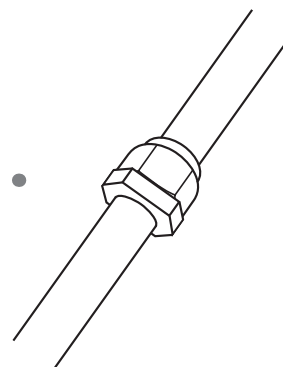
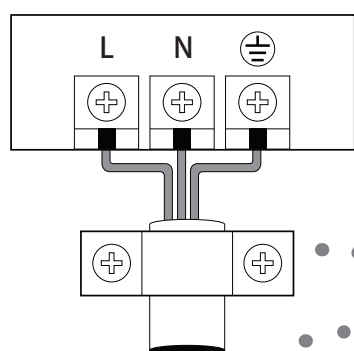


6	Outdoor Unit Installation	11
	Outdoor Unit Installation Instructions	11
	Drain Joint Installation	13
	Notes on Drilling Hole in Wall	13
	When Select a 24K Indoor Unit	13



Caution : Risk of fire
(for R32/R290 refrigerant only)

7 Refrigerant Piping Connection	14
---------------------------------------	----



8 Wiring.....	17
Outdoor Unit Wiring	17
Wiring Figure	19

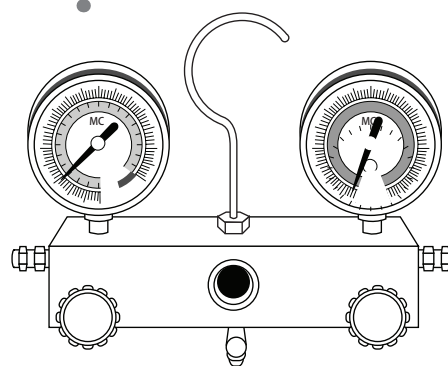
9 Air Evacuation	23
Evacuation Instructions	23
Note on Adding Refrigerant	24
Safety And Leakage Check	25

10 Test Run.....	28
------------------	----

11 Function of Automatic Wiring/Piping Correction.....	27
--	----

European Disposal Guidelines.....	28
-----------------------------------	----

Information Servicing.....	29
----------------------------	----



Accessories

1

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 equipment failure.

Name			Shape	Quantity
Installation plate				1
Plastic expansion sheath				5-8 (depending on models)
Self-Tapping Screw A ST3.9X25				5-8 (depending on models)
Drain joint (some models)				1
Seal ring (some models)				1
Connecting pipe assembly	Liquid side	Ø6.35		Parts you must purchase. Consult a technician for the proper size.
		Ø9.52		
	Gas side	Ø9.52		
		Ø12.7		
		Ø15.9		
Owner's manual				1
Installation manual				1
Transfer connector (packed with the indoor or outdoor unit, depending on models) NOTE: Pipe size may differ from appliance to appliance. To meet different pipe size requirements, sometimes the pipe connections need a transfer connector installed on the outdoor unit .				Optional part (one piece/one indoor unit)
				Optional part (1-5 pieces for outdoor unit, depending on models)
Magnetic ring (Hitch on the connective cable between the indoor unit and outdoor unit after installation.)				Optional part (one piece/one cable)
Cord protection rubber ring (If the cord clamp cannot fasten on a small cord, use the cord protection rubber ring [supplied with accessories] to wrap around the cord. Then fix it in place with the cord clamp.)				1 (on some models)

Optional Accessories

There are two types of remote controls: wired and wireless.

Select a remote controller based on customer preferences and requirements and install in an appropriate place.

Refer to catalogues and technical literature for guidance on selecting a suitable remote controller.

Safety Precautions

2

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 either a **WARNING** or **CAUTION**.



WARNING

Failure to observe a warning may result in death. The appliance must be installed in accordance with national regulations.



CAUTION

Failure to observe a caution may result in injury or equipment damage.



WARNING

- **Carefully read the Safety Precautions before installation.**
- In certain functional environments, such as kitchens, server rooms, etc., the use of specially designed air-conditioning units is highly recommended.
- **Only trained and certified technicians should install, repair and service this air conditioning unit.**
Improper installation may result in electrical shock, short circuit, leaks, fire or other damage to the equipment and personal property.
- **Strictly follow the installation instructions set forth in this manual.**
Improper installation may result in electrical shock, short circuit, leaks, fire or other damage to the equipment.
- Before you install the unit, consider strong winds, typhoons and earthquakes that might affect your unit and locate it accordingly. Failure to do so could cause the equipment to fail.
- After installation, ensure there are no refrigerant leaks and that the unit is operating properly. Refrigerant is both toxic and flammable and poses a serious health and safety risk.
- 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.
- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.

WARNING

- The appliance disconnection must be incorporated with an all-pole disconnection device in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.
- Any person who is involved with working on or breaking into a refrigerant circuit should hold a current valid certificate from an industry-accredited assessment authority, which authorises their competence to handle refrigerants safely in accordance with an industry recognised assessment specification.
- Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants.
- The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage from occurring.
- Keep ventilation openings clear of obstruction.

NOTE: The following informations are required for the units adopt R32/R290 Refrigerant.

- The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).
- Do not pierce or burn.
- Be aware that the refrigerants may not contain an odour.
- Compliance with national gas regulations shall be observed.
- Appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.
- Appliance shall be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than $X \text{ m}^2$ (Please see the following form). The appliance shall not be installed in an unventilated space, if that space is smaller than $X \text{ m}^2$ (Please see the following form).

Model (Btu/h)	Amount of refrigerant to be charged (kg)	maximum installation height (m)	Minimum room area (m ²)
≤30000	≤2.048	2.2m	4
≤30000	≤2.048	1.8m	4
≤30000	≤2.048	0.6m	35
30000-48000	2.048-3.0	2.2m	4
30000-48000	2.048-3.0	1.8m	8
30000-48000	2.048-3.0	0.6m	80
>48000	>3.0	2.2m	5
>48000	>3.0	1.8m	9
>48000	>3.0	0.6m	80

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.

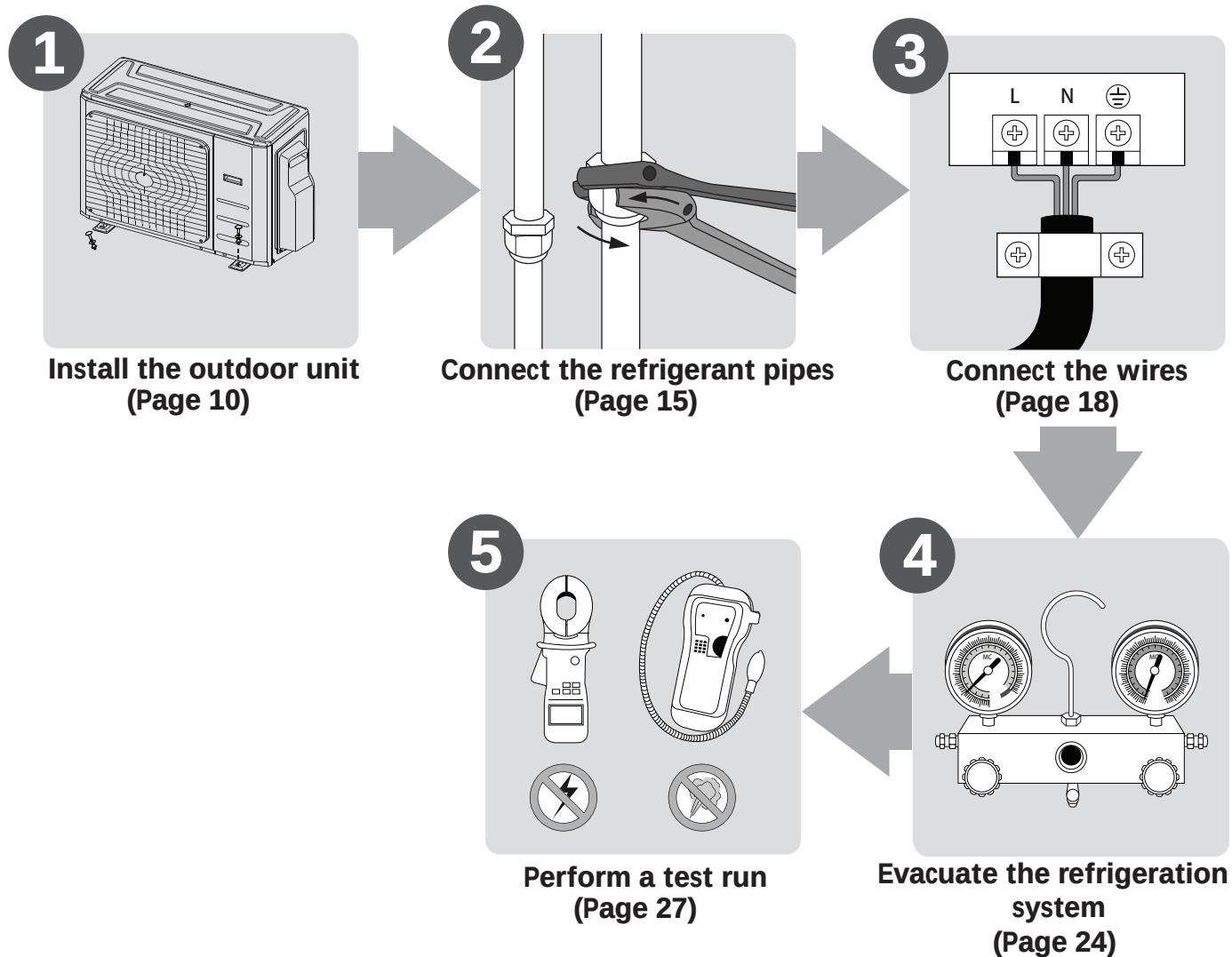
Explanation of symbols displayed on the indoor unit or outdoor unit (applicable to the unit adopts R32/R290 Refrigerant only):

	WARNING	This symbol shows that this appliance uses a flammable refrigerant. If the refrigerant is leaked and exposed to an external ignition source, there is a risk of fire.
	CAUTION	This symbol shows that the operation manual should be read carefully.
	CAUTION	This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the installation manual.
	CAUTION	
	CAUTION	This symbol shows that information is available such as the operating manual or installation manual.

Installation Overview

3

INSTALLATION ORDER



4

1 More than 15cm
Installation plate
Clip anchor
Air-break Switch
More than 12cm
Air filter
Remote controller
Remote controller holder

2 Mounting screw ST3.9×25-C-H
Air-break Switch
More than 12cm
Air filter
Remote controller
Remote controller holder

3 More than 12cm
Air filter
Remote controller
Remote controller holder

4 More than 12cm
Air filter
Remote controller
Remote controller holder

5 More than 12cm
Air filter
Remote controller
Remote controller holder

..... One-Two
- - - One-Thre
- - - One-Four
— One-Five

Safety Precautions

! CAUTION

- To prevent wall damage, use a stud finder to locate studs.
- A minimum pipe run of 3 metres is required to minimise vibration & excessive noise.
- Two of the A, B, and C air circulation pathways must be free from obstructions at all times.
- This illustration is for demonstration purposes only.
- The actual shape of your air conditioner may be slightly different.
- Copper lines must be independently insulated.

NOTE: The installation must be performed in accordance with the requirement of local and national standards. The installation may be slightly different in different areas.

(1) Air out
More than 30cm
A
More than 200cm
B
More than 60cm
C
Drainage Pipe
Outdoor Unit Power Cable
The maximum amount of the connection cables is 5m. This section is for reference only.

(2) Mounting screw ST3.9×25-C-H
More than 15cm
Installation plate
Clip anchor
More than 12cm
Air filter
Refrigerant pipe
Remote controller
Remote controller holder
More than 60cm
Air out
More than 30cm
A
More than 200cm
B
More than 60cm
C

Table 5.1

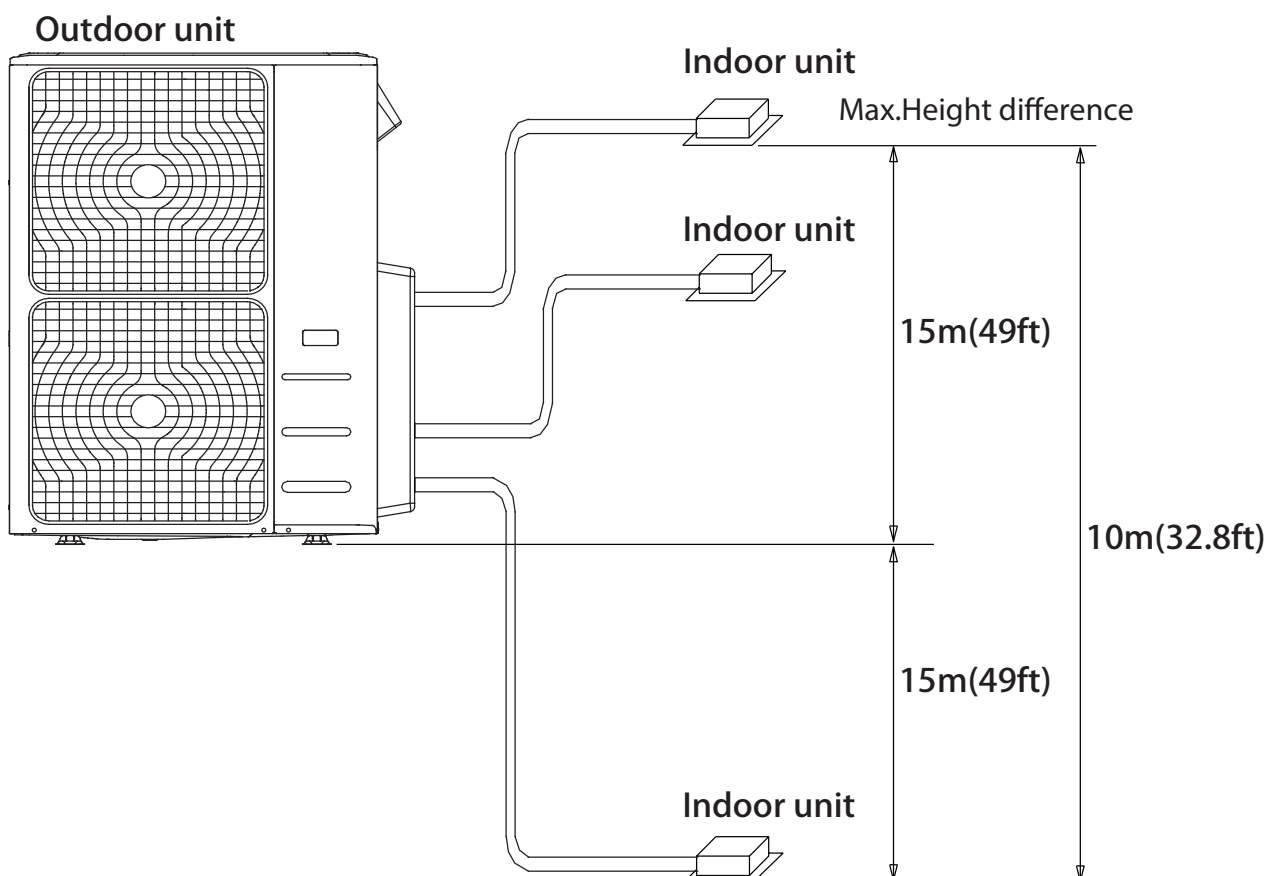
Number of units that can be used together	Connected units	1-5 units
Compressor stop/start frequency	Stop time	3 min or more
Power source voltage	voltage fluctuation	within $\pm 10\%$ of rated voltage
	voltage drop during start	within $\pm 15\%$ of rated voltage
	interval unbalance	within $\pm 3\%$ of rated voltage

Table 5.2

Unit: m/ft.

	1 drive 2	1 drive 3	1 drive 4	1 drive 5
Max. length for all rooms	40/131	60/197	80/262	80/262
Max. length for one indoor unit	25/82	30/98	35/115	35/115
Max. height different between indoor and outdoor unit	15/49	15/49	15/49	15/49
Max. height different between indoor units	10/33	10/33	10/33	10/33

When installing multiple indoor units with a single outdoor unit, ensure that the length of the refrigerant pipe and the drop height between the indoor and outdoor units meet the requirements illustrated in the following diagram:



Outdoor Unit Installation Instructions

Step 1: Select installation location.

The outdoor unit should be installed in the location that meets the following requirements:

- ☑ Place the outdoor unit as close to the indoor unit as possible.
- ☑ Ensure that there is enough room for installation and maintenance.
- ☑ The air inlet and outlet must not be obstructed or exposed to strong wind.
- ☑ Ensure the location of the unit will not be subject to snowdrifts, accumulation of leaves or other seasonal debris. If possible, provide an awning for the unit. Ensure the awning does not obstruct airflow.
- ☑ The installation area must be dry and well ventilated.
- ☑ There must be enough room to install the connecting pipes and cables and to access them for maintenance.
- ☑ The area must be free of combustible gases and chemicals.
- ☑ The pipe length between the outdoor and indoor unit may not exceed the maximum allowable pipe length.
- ☑ If possible, **DO NOT** install the unit where it is exposed to direct sunlight.
- ☑ If possible, make sure the unit is located far away from your neighbors' property so that the noise from the unit will not disturb them.
- ☑ If the location is exposed to strong winds (for example: near a seaside), the unit must be placed against the wall to shelter it from the wind. If necessary, use an awning. (See Fig. 6.1 & 6.2)
- ☑ Install the indoor and outdoor units, cables and wires at least 1 meter from televisions or radios to prevent static or image distortion. Depending on the radio waves, a 1 meter distance may not be enough to eliminate all interference.

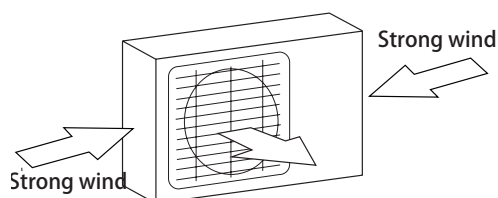


Fig. 6.1

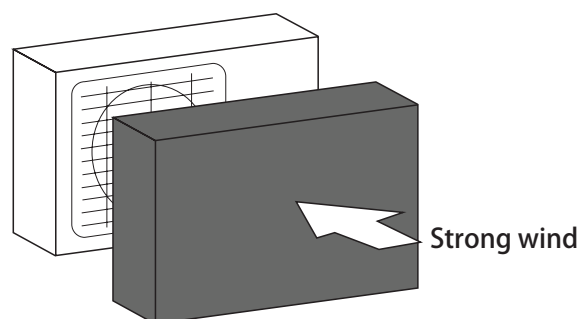


Fig. 6.2

Step 2: Install outdoor unit.

Fix the outdoor unit with anchor bolts (M10)

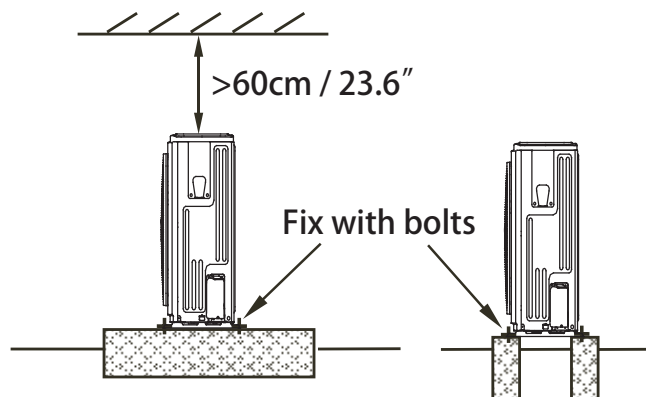


Fig. 6.3

! CAUTION

- Be sure to remove any obstacles that may block air circulation.
- Make sure you refer to Length Specifications to ensure there is enough room for installation and maintenance.

Split Type Outdoor Unit

(Refer to Fig 6.4, 6.5, 6.6, 6.10 and Table 6.1)

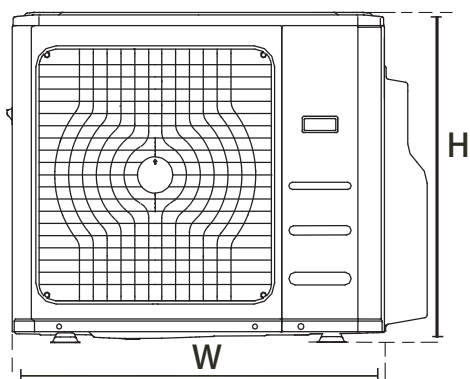


Fig. 6.4

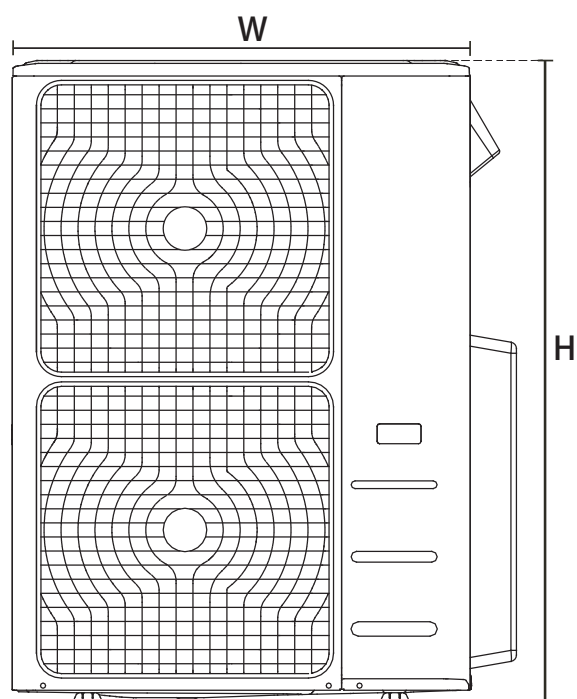


Fig. 6.5

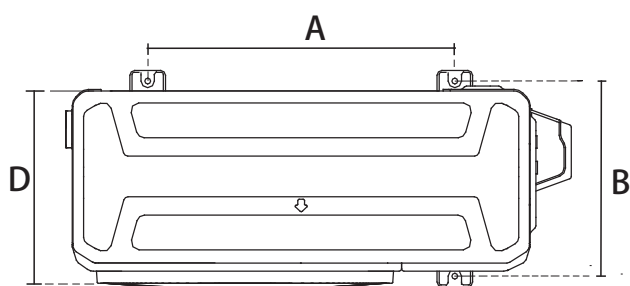


Fig. 6.6

Table 6.1: Length Specifications of Split Type Outdoor Unit (unit: mm/inch)

Outdoor Unit Dimensions W x H x D	Mounting Dimensions	
	Distance A	Distance B
760x590x285 (29.9x23.2x11.2)	530 (20.85)	290 (11.4)
810x558x310 (31.9x22x12.2)	549 (21.6)	325 (12.8)
845x700x320 (33.27x27.5x12.6)	560 (22)	335 (13.2)
900x860x315 (35.4x33.85x12.4)	590 (23.2)	333 (13.1)
945x810x395 (37.2x31.9x15.55)	640 (25.2)	405 (15.95)
990x965x345 (38.98x38x13.58)	624 (24.58)	366 (14.4)
938x1369x392 (36.93x53.9x15.43)	634 (24.96)	404 (15.9)
900x1170x350 (35.4x46x13.8)	590 (23.2)	378 (14.88)
800x554x333 (31.5x21.8x13.1)	514 (20.24)	340 (13.39)
845x702x363 (33.27x27.6x14.3)	540 (21.26)	350 (13.8)
946x810x420 (37.2x31.9x16.53)	673 (26.5)	403 (15.87)
946x810x410 (37.2x31.9x16.14)	673 (26.5)	403 (15.87)
952x1333x410 (37.5x52.5x16.14)	634 (24.96)	404 (15.9)
952x1333x415 (37.5x52.5x16.14)	634 (24.96)	404 (15.9)

Rows of series installation

Table 6.2 The relations between H, A and L are as follows.

	L	A
$L \leq H$	$L \leq 1/2H$	25 cm / 9.8" or more
	$1/2H < L \leq H$	30 cm / 11.8" or more
$L > H$	Can not be installed	

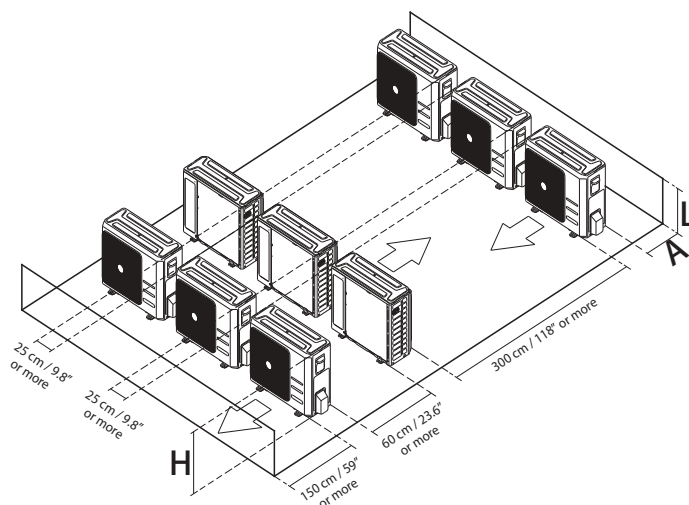


Fig. 6.7

NOTE: The minimum distance between the outdoor unit and walls described in the installation guide does not apply to airtight rooms. Be sure to keep the unit unobstructed in at least two of the three directions (M, N, P) (See Fig. 6.8)

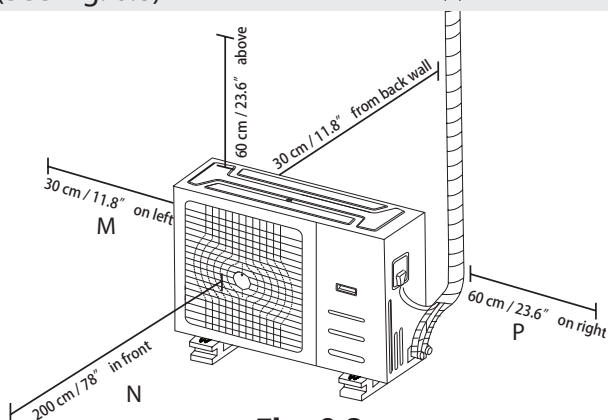


Fig. 6.8

Drain Joint Installation

If the drain joint comes with a rubber seal (see Fig. 6.9 - 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.

If the drain joint doesn't come with a rubber seal (see Fig. 6.9 - 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.

NOTE: Make sure the water drains to a safe location where it will not cause water damage or a slipping hazard.

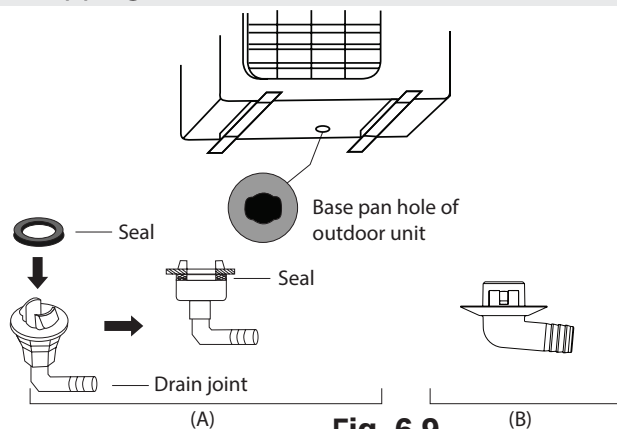


Fig. 6.9

Notes On Drilling Hole In Wall

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

1. Determine the location of the wall hole based on the location of the outdoor unit.
2. Using a 65-mm (2.5") core drill, drill a hole in the wall.

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

3. Place the protective wall cuff in the hole. This protects the edges of the hole and helps seal it when you finish the installation process.

When Select a 24K Indoor Unit

The 24K indoor unit can only be connected with an A system. If there are two 24K indoor units, they can be connected with A and B systems. (See Fig. 6.10)

Table 6.3: Connective pipe size of an A and B system (unit: inch)

Indoor Unit capacity (Btu/h)	Liquid	Gas
7K/9K/12K	1/4	3/8
12K/18K	1/4	1/2
24K	3/8	5/8

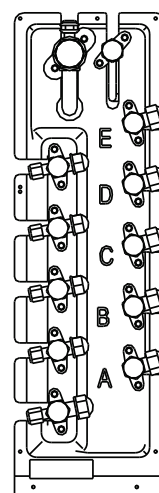


Fig. 6.10

Refrigerant Piping Connection

7

Safety Precautions

! WARNING

- All field piping must be completed by a licensed technician and must comply with the local and national regulations.
- When the air conditioner is installed in a small room, measures must be taken to prevent the refrigerant concentration in the room from exceeding the safety limit in the event of refrigerant leakage. If the refrigerant leaks and its concentration exceeds its proper limit, hazards due to lack of oxygen may result.
- When installing the refrigeration system, ensure that air, dust, moisture or foreign substances do not enter the refrigerant circuit. Contamination in the system may cause poor operating capacity, high pressure in the refrigeration cycle, explosion or injury.
- Ventilate the area immediately if there is refrigerant leakage during the installation. Leaked refrigerant gas is both toxic and flammable. Ensure there is no refrigerant leakage after completing the installation work.

Refrigerant Piping Connection Instructions

! CAUTION

- The branching pipe must be installed horizontally. An angle of more than 10° may cause malfunction.
- **DO NOT** install the connecting pipe until both indoor and outdoor units have been installed.
- Insulate both the gas and liquid piping to prevent water leakage.

Step1: 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. **For R32/R290 refrigerant models, the pipe connection points must be placed outside of room.**

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.

! CAUTION

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.

1. Make sure that the pipe is cut at a perfect 90° angle. Refer to Fig. 7.1 for examples of bad cuts

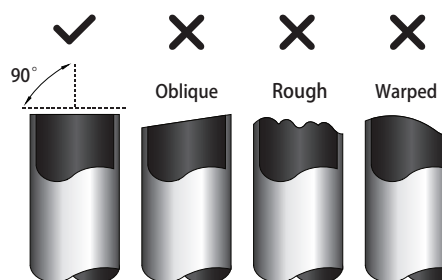


Fig. 7.1

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.

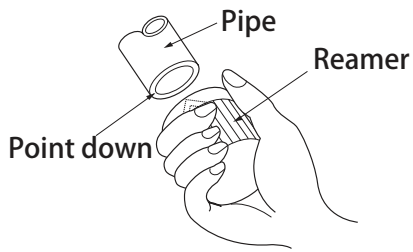


Fig. 7.2

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.
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

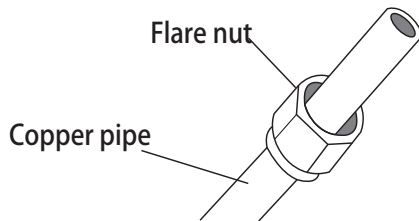


Fig. 7.3

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 flare form.

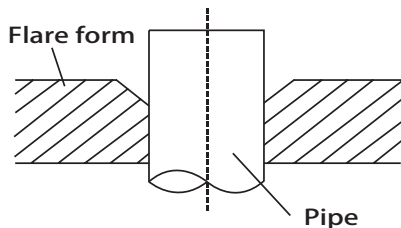


Fig. 7.4

6. Place flaring tool onto the form.
7. Turn the handle of the flaring tool clockwise until the pipe is fully flared. Flare the pipe in accordance with the dimensions shown in table 7.1.

Table 7.1: PIPING EXTENSION BEYOND FLARE FORM

Pipe gauge	Tightening torque	Flare dimension (A) (Unit: mm/Inch)		Flare shape
		Min.	Max.	
Ø 6.4	18-20 N.m (183-204 kgf.cm)	8.4/0.33	8.7/0.34	
Ø 9.5	25-26 N.m (255-265 kgf.cm)	13.2/0.52	13.5/0.53	
Ø 12.7	35-36 N.m (357-367 kgf.cm)	16.2/0.64	16.5/0.65	
Ø 15.9	45-47 N.m (459-480 kgf.cm)	19.2/0.76	19.7/0.78	
Ø 19.1	65-67 N.m (663-683 kgf.cm)	23.2/0.91	23.7/0.93	
Ø 22	75-85 N.m (765-867 kgf.cm)	26.4/1.04	26.9/1.06	

Fig. 7.5

8. Remove the flaring tool and flare form, then inspect the end of the pipe for cracks and even flaring.

Step 4: Connect pipes

Connect the copper pipes to the indoor unit first, then connect it to the outdoor unit. You should first connect the low-pressure pipe, then the high-pressure pipe.

1. When connecting the flare nuts, apply a thin coat of refrigeration oil to the flared ends of the pipes.
2. Align the center of the two pipes that you will connect.

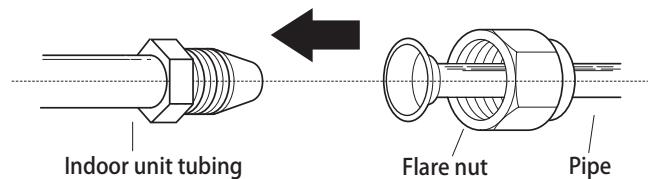


Fig. 7.6

3. Tighten the flare nut as tightly as possible by hand.
4. Using a spanner, grip the nut on the unit tubing.
5. While firmly gripping the nut, use a torque wrench to tighten the flare nut according to the torque values in table 7.1.

NOTE: Use both a spanner and a torque wrench when connecting or disconnecting pipes to/from the unit.

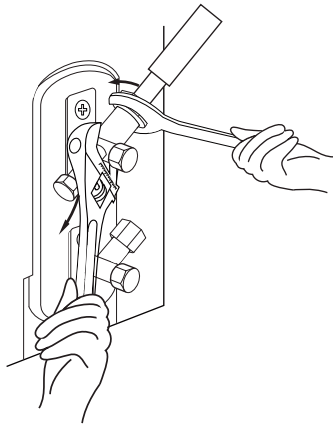


Fig. 7.7

7. Thread this pipeline through the wall and connect it to the outdoor unit.
8. Insulate all the piping, including the valves of the outdoor unit.
9. Open the stop valves of the outdoor unit to start the flow of the refrigerant between the indoor and outdoor unit.

! CAUTION

Check to make sure there is no refrigerant leak after completing the installation work. If there is a refrigerant leak, ventilate the area immediately and evacuate the system (refer to the Air Evacuation section of this manual).

! CAUTION

- Ensure to wrap insulation around the piping. Direct contact with the bare piping may result in burns or frostbite.
- Make sure the pipe is properly connected. Over tightening may damage the bell mouth and under tightening may lead to leakage.

NOTE ON MINIMUM BEND RADIUS

Carefully bend the tubing in the middle according to the diagram below. **DO NOT** bend the tubing more than 90° or more than 3 times.

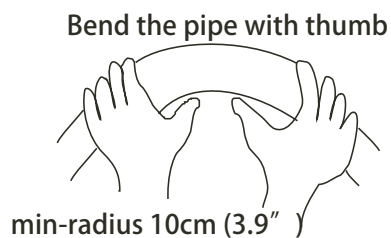


Fig. 7.8

6. After connecting the copper pipes to the indoor unit, wrap the power cable, signal cable and the piping together with binding tape.

NOTE: 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.

Safety Precautions

WARNING

- Be sure to disconnect the power supply before working on the unit.
- All electrical wiring must be done according to local and national regulations.
- Electrical wiring must be done by a qualified technician. Improper connections may cause electrical malfunction, injury and fire.
- An independent circuit and single outlet must be used for this unit. **DO NOT** plug another appliance or charger into the same outlet. If the electrical circuit capacity is not enough or there is a defect in the electrical work, it can lead to shock, fire, unit and property damage.
- Connect the power cable to the terminals and fasten it with a clamp. An insecure connection may cause fire.
- Make sure that all wiring is done correctly and the control board cover is properly installed. Failure to do so can cause overheating at the connection points, fire, and electrical shock.
- Ensure that main supply connection is made through a switch that disconnects all poles, with contact gap of a least 3mm (0.118").
- **DO NOT** modify the length of the power cord or use an extension cord.

CAUTION

- Connect the outdoor wires before connecting the indoor wires.
- Make sure you ground the unit. The grounding wire should be away from gas pipes, water pipes, lightning rods, telephone or other grounding wires. Improper grounding may cause electrical shock.
- **DO NOT** connect the unit with the power source until all wiring and piping is completed.
- Make sure that you do not cross your electrical wiring with your signal wiring, as this can cause distortion and interference.

Follow these instructions to prevent distortion when the compressor starts:

- The unit must be connected to the main outlet. Normally, the power supply must have a low output impedance of 32 ohms.
- No other equipment should be connected to the same power circuit.
- The unit's power information can be found on the rating sticker on the product.

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:

Outdoor unit: T20A/250VAC(for <24000Btu/h unit), T30A/250VAC(for >24000Btu/h unit)

NOTE: The fuse is made of ceramic.

Outdoor Unit Wiring

WARNING

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

1. Prepare the cable for connection
 - a. You must first choose the right cable size before preparing it for connection. Be sure to use H07RN-F cables.

Table 8.1: Minimum Cross-Sectional Area of Power and Signal Cables North America

Rated Current of Appliance (A)	AWG
≤7	18
7 - 13	16
13 - 18	14
18 - 25	12
25 - 30	10

Table 8.2: Other Regions

Rated Current of Appliance (A)	Nominal Cross-Sectional Area (mm ²)
≤6	0.75
6 - 10	1
10 - 16	1.5
16 - 25	2.5
25 - 32	4
32 - 45	6

- b. Using wire strippers, strip the rubber jacket from both ends of signal cable to reveal about 15cm (5.9") of the wires inside.
- c. Strip the insulation from the ends of the wires.
- d. Using a wire crimper, crimp u-lugs on the ends of the wires.

NOTE: While connecting the wires, please strictly follow the wiring diagram (found inside the electrical box cover).

2. Remove the electric cover of the outdoor unit. If there is no cover on the outdoor unit, disassemble the bolts from the maintenance board and remove the protection board. (See Fig. 8.1)

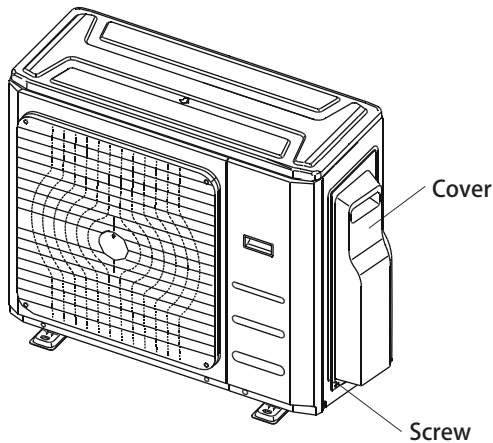


Fig. 8.1

3. Connect the u-lugs to the terminals
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.
4. Clamp down the cable with designated cable clamp.

5. Insulate unused wires with electrical tape.
Keep them away from any electrical or metal parts.
6. Reinstall the cover of the electric control box.

Harmonic declaration

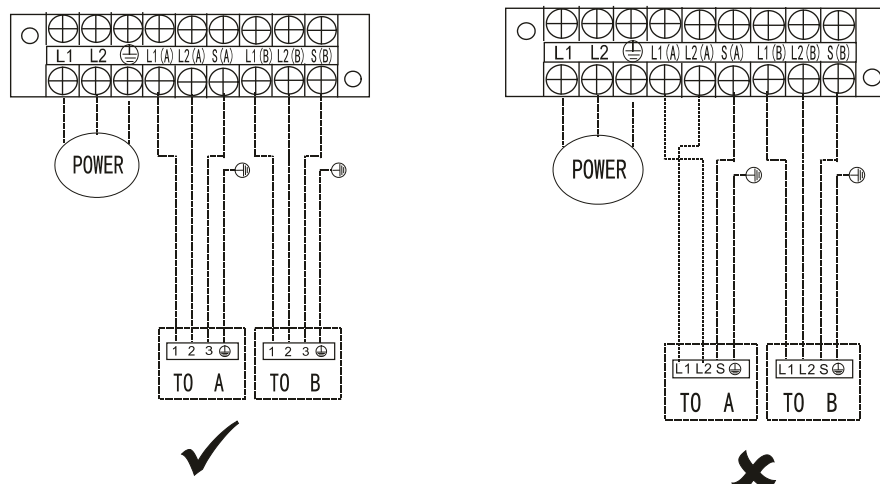
"The equipment M4OB-36HFN8-Q complies with IEC 61000-3-12 provided that the short-circuit power S_{sc} is greater than or equal to 4787737.5 at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment is connected only to a supply with a short-circuit power S_{sc} greater than or equal to 4787737.5."

"The equipment M5OD-42HFN8-Q complies with IEC 61000-3-12 provided that the short-circuit power S_{sc} is greater than or equal to 3190042.5 at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment is connected only to a supply with a short-circuit power S_{sc} greater than or equal to 3190042.5."

Wiring Figure

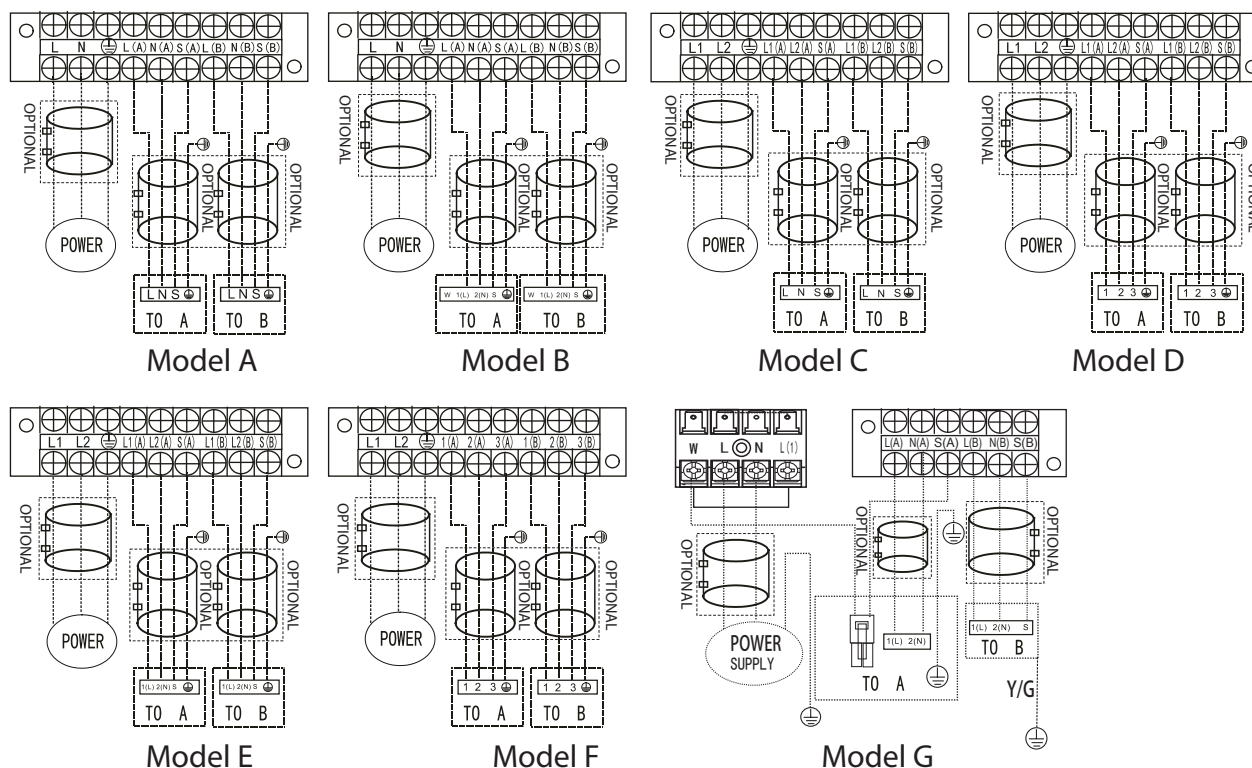
! CAUTION

Connect the connective cables to the terminals, as identified, with their matching numbers on the terminal block of the indoor and outdoor units. For example, in the US models shown in the following diagram, Terminal L1(A) of the outdoor unit must connect with terminal L1 on the indoor unit.

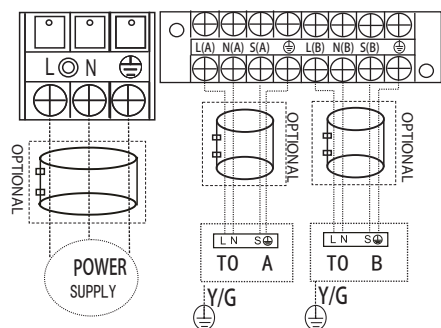


NOTE: Refer to the following figures if end-users wish to perform their own wiring.
Run the main power cord through the lower line-outlet of the cord clamp.

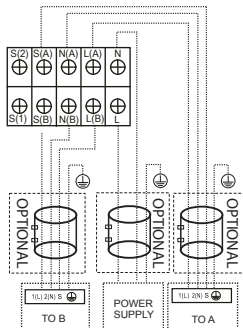
One-two models:



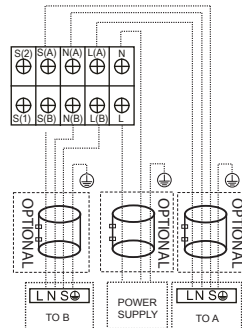
 **NOTE:** Use the magnetic ring (not supplied, optional part) to hitch the connective cable of indoor and outdoor units after installation. One magnetic ring is used for one cable.



Model H



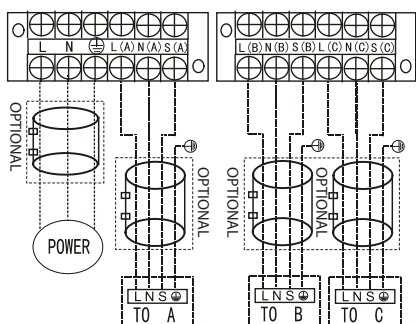
Model I



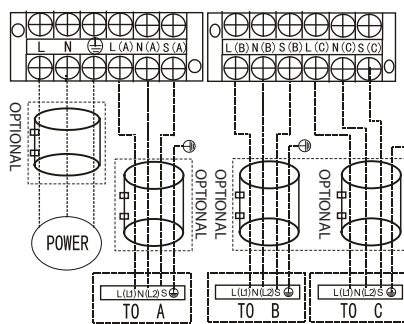
Model J

NOTE: Please refer to the following figures if end-users wish to perform their own wiring.

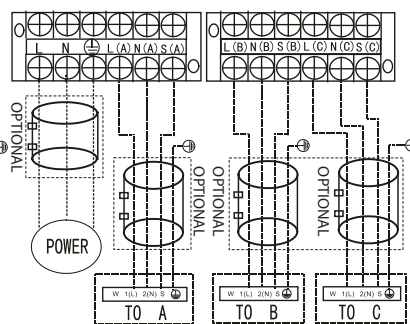
One-three models:



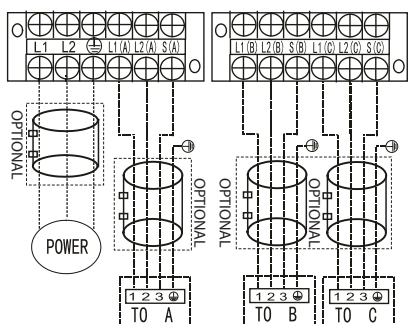
Model A



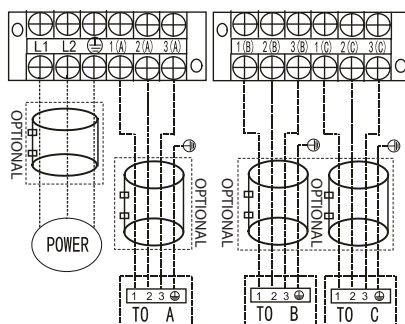
Model B



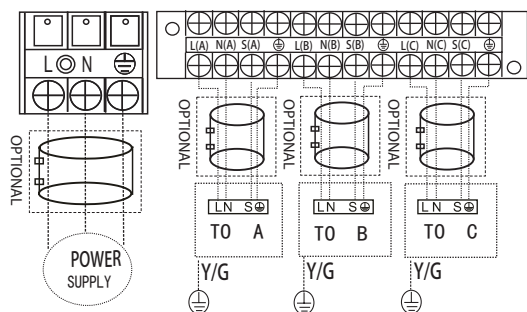
Model C



Model D

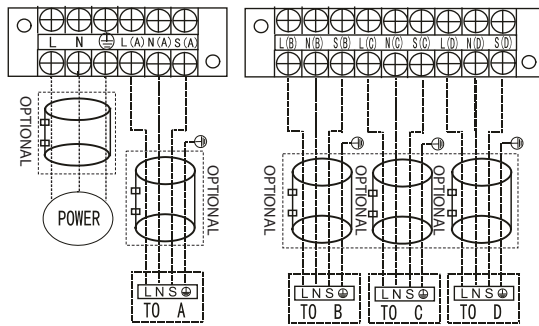


Model E

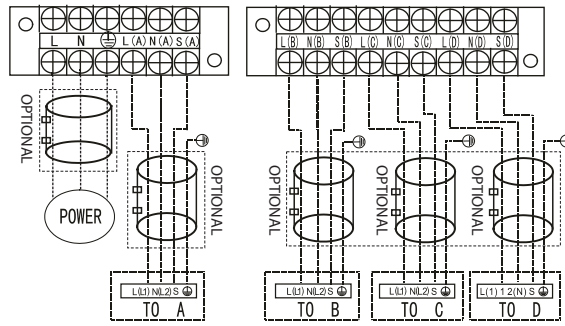


Model F

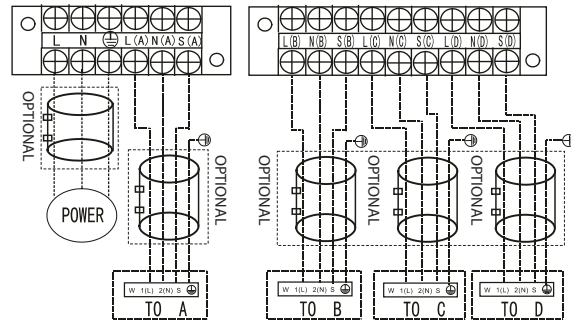
One-four models:



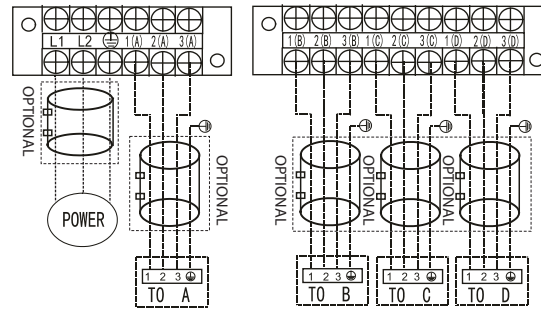
Model A



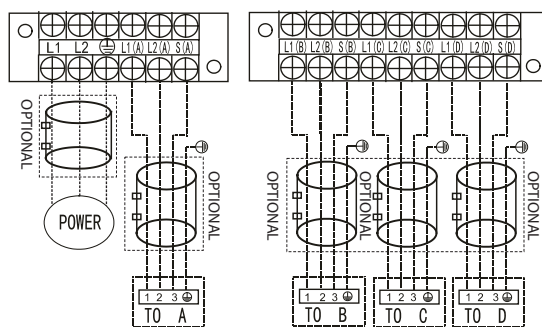
Model B



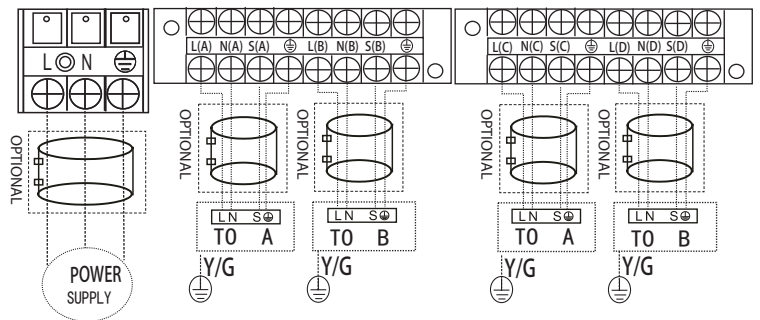
Model C



Model D

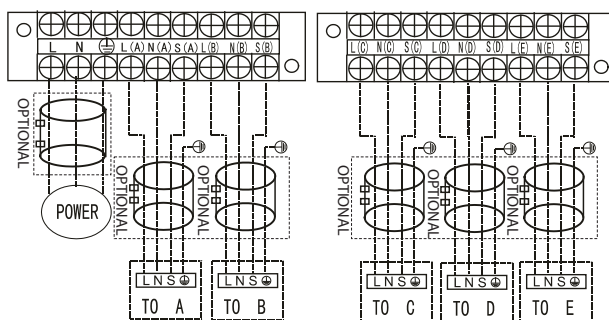


Model E

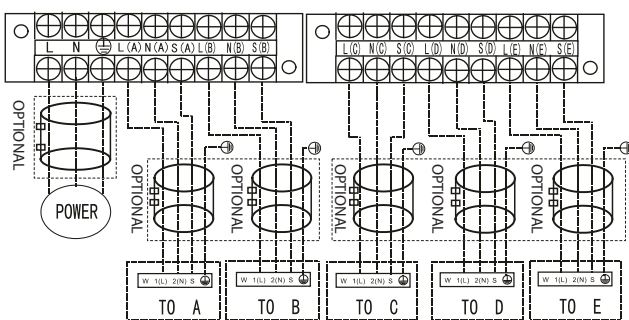


Model F

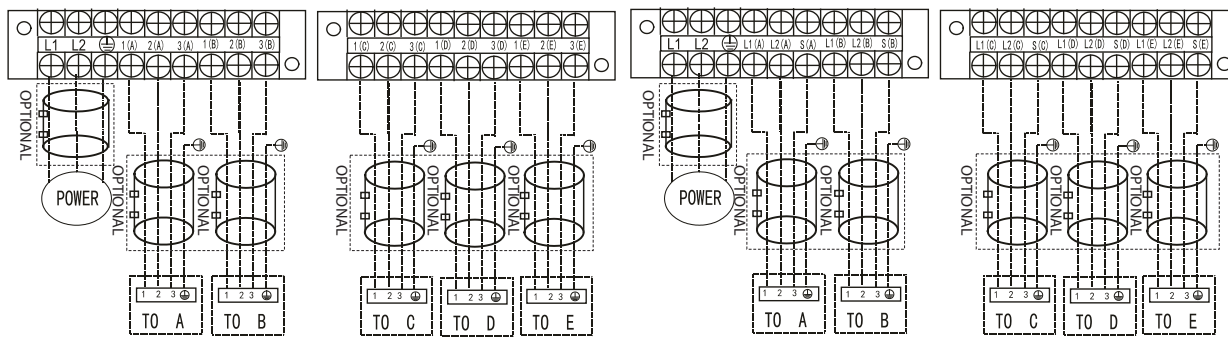
One-five models:



Model A

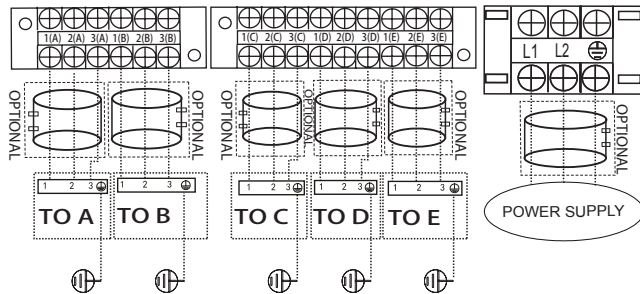


Model B

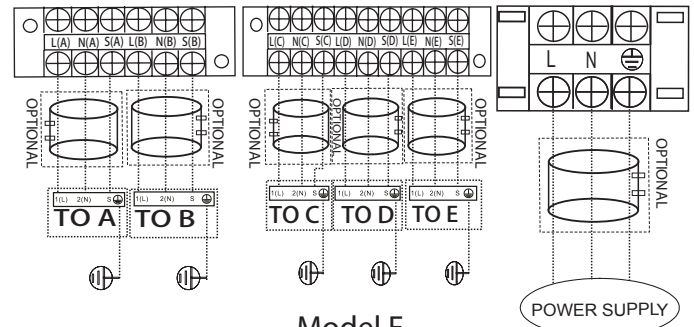


Model C

Model D



Model E



Model F

! CAUTION

After confirmation of the above conditions, follow these guidelines when performing wiring:

- Always have an individual power circuit specifically for the air conditioner. Always follow the circuit diagram posted on the inside of the control cover.
- Screws fastening the wiring in the casing of electrical fittings may come loose during transportation. Because loose screws may cause wire burn-out, check that the screws are tightly fastened.
- Check the specifications for the power source.
- Confirm that electrical capacity is sufficient.
- Confirm that starting voltage is maintained at more than 90 percent of the rated voltage marked on the name plate.
- Confirm that the cable thickness is as specified in the power source specifications.
- Always install an earth leakage circuit breaker in wet or moist areas.
- The following can be caused by a drop in voltage: vibration of a magnetic switch, damaging the contact point, broken fuses, and disturbance of normal functioning.
- Disconnection from a power supply must be incorporated into the fixed wiring. It must have an air gap contact separation of at least 3mm in each active (phase) conductors.
- Before accessing terminals, all supply circuits must be disconnected.

NOTE: To satisfy the EMC compulsory regulations, which is required by the international standard CISPR 14-1:2005/A2:2011 in specific countries or districts, please make sure you apply the correct magnetic rings on your equipment according to the wiring diagram that adhere to the your equipment.

Please contact your distributor or installer to get further information and purchase magnetic rings (The supplier of magnetic ring is TDK (model ZCAT3035-1330) or similar).

Air Evacuation

9

Safety Precautions

CAUTION

- Use a vacuum pump with a gauge reading lower than -0.1MPa and an air discharge capacity above 40L/min.
- The outdoor unit does not need vacuuming. **DO NOT** open the outdoor unit's gas and liquid stop valves.
- Ensure that the Compound Meter reads -0.1MPa or below after 2 hours. If after three hours of operation and the gauge reading is still above -0.1MPa, check if there is a gas leak or water inside the pipe. If there is no leakage, perform another evacuation for 1 or 2 hours.
- **DO NOT** use refrigerant gas to evacuate the system.

Evacuation Instructions

Before using a manifold gauge and a vacuum pump, read their operation manuals to make sure you know how to use them properly.

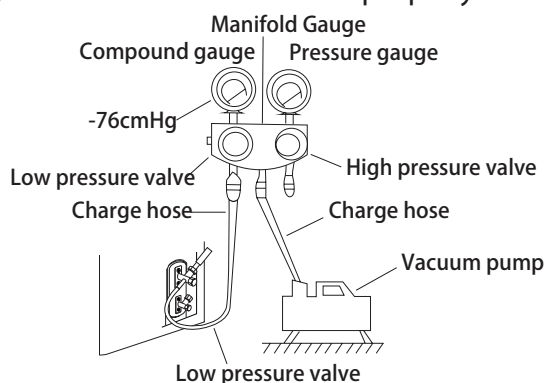


Fig. 9.1

1. Connect the manifold gauge's charge hose to the service port on the outdoor unit's low pressure valve.
2. Connect the manifold gauge's charge hose from the 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 (-1x105Pa).
6. Close the manifold gauge's Low Pressure valve and turn off the vacuum pump.
7. Wait for 5 minutes, then check that there has been no change in system pressure.

NOTE: If there is no change in system pressure, unscrew the cap from the packed valve (high pressure valve). If there is a change in system pressure, there may be a gas leak.

8. Insert hexagonal wrench into the packed valve (high pressure valve) and open the valve by turning the wrench 1/4 counterclockwise. Listen for gas to exit the system, then close the valve after 5 seconds.

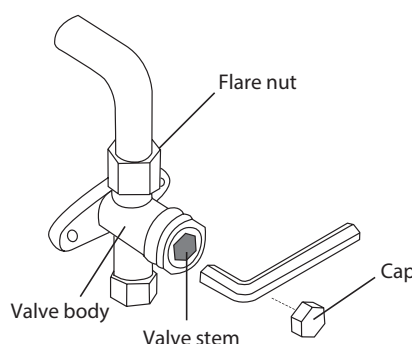


Fig. 9.2

9. Watch the Pressure Gauge for one minute to make sure that there is no change in pressure. It should read slightly higher than the atmospheric pressure.
10. Remove the charge hose from the service port.
11. Using hexagonal wrench, fully open both the high pressure and low pressure valves.

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.

12. Tighten valve caps by hand, then tighten it using the proper tool.
13. If the outdoor unit uses all vacuum valves, and the vacuum position is at the main valve, the system is not connected with the indoor unit. The valve must be tightened with a screw nut. Check for gas leaks before operation to prevent leakage.

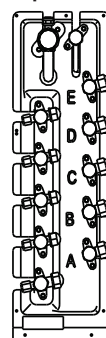


Fig. 9.3

Note On Adding Refrigerant

! CAUTION

- Refrigerant charging must be performed after wiring, vacuuming, and the leak testing.
- **DO NOT** exceed the maximum allowable quantity of refrigerant or overcharge the system. Doing so can damage the unit or impact it's functioning.
- Charging with unsuitable substances may cause explosions or accidents. Ensure that the appropriate refrigerant is used.
- Refrigerant containers must be opened slowly. Always use protective gear when charging the system.
- **DO NOT** mix refrigerants types.
- For the R290 or R32 refrigerant model, make sure the conditions within the area have been made safe by control of flammable material when the refrigerant added into air conditioner.
- The maximum refrigerant charge amount of R32 is 305 grams.

N=2(one-twin models), N=3(one-three models), N=4(one-four models), N=5(one-five models). Depending on the length of connective piping or the pressure of the evacuated system, you made need to add refrigerant. Refer to table below for refrigerant amounts to be added:

ADDITIONAL REFRIGERANT PER PIPE LENGTH

Connective Pipe Length(m)	Air Purging Method	Additional Refrigerant	
Pre-charge pipe length (ft/m) (Standard pipe length xN)	Vacuum Pump	N/A	
More than (Standard pipe lengthxN) ft/m	Vacuum Pump	Liquid Side: Ø 6.35 (Ø 1/4") R32 (Total pipe length - standard pipe lengthxN) x12g/m (Total pipe length - standard pipe lengthxN) x0.13oZ/ft	Liquid Side: Ø 9.52 (Ø 3/8") R32 (Total pipe length - standard pipe lengthxN) x24g/m (Total pipe length - standard pipe lengthxN) x0.26oZ/ft
		Liquid Side: Ø 6.35 (Ø 1/4") R410A (Total pipe length - standard pipe lengthxN) x15g/m (Total pipe length - standard pipe lengthxN) x0.16oZ/ft	Liquid Side: Ø 9.52 (Ø 3/8") R410A (Total pipe length - standard pipe lengthxN) x30g/m (Total pipe length - standard pipe lengthxN) x0.32oZ/ft

Note: The standard pipe length is 7.5m (24.6').

Safety And Leakage Check

Electrical safety check

Perform the electrical safety check after completing installation. Cover the following areas:

1. Insulated resistance
The insulated resistance must be more than $2M\Omega$.
2. Grounding work
After finishing grounding work, measure the grounding resistance by visual detection and using the grounding resistance tester. Make sure the grounding resistance is less than 4Ω .
3. Electrical leakage check (performing during test while unit is on)
During a test operation after completed installation, the use the electroprobe and multimeter to perform an electrical leakage check. Turn off the unit immediately if leakage happens. Try and evaluate different solutions until the unit operates properly.

Gas leak check

1. Soap water method:
Apply a soap-water solution or a liquid neutral detergent on the indoor unit connection or outdoor unit connections with a soft brush to check for leakage of the connecting points of the piping. If bubbles emerge, the pipes are experiencing leakage.
2. Leak detector
Use the leak detector to check for leakage.

NOTE: The illustration is for example purposes only. The actual order of A, B, C, D, and E on the machine may be slightly different from the unit you purchased but the general shape will remain the same.

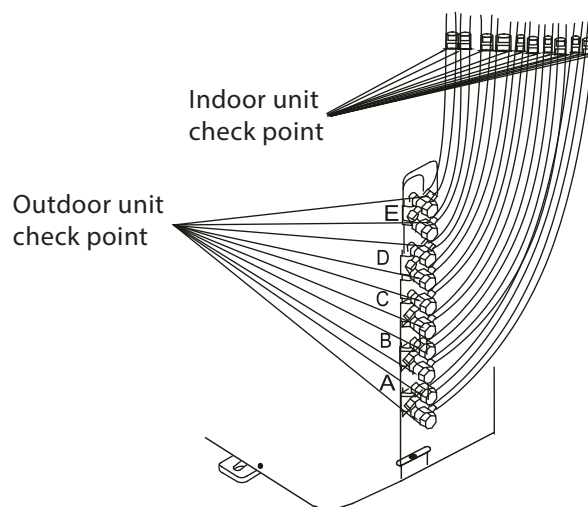


Fig. 9.4

A, B, C, D are points for one-four type.

A, B, C, D, and E are points for the one-five type.

Before Test Run

A test run must be performed after the entire system has been completely installed. Confirm the following points before performing the test:

- a) The indoor and outdoor units are properly installed.
- b) Piping and wiring are properly connected.
- c) No obstacles near the inlet and outlet of the unit that might cause poor performance or product malfunction.
- d) The refrigeration system does not leak.
- e) Drainage system is unimpeded and draining to a safe location.
- f) The heating insulation is properly installed.
- g) The grounding wires are properly connected.
- h) Length of the piping and additional refrigerant stow capacity have been recorded.
- i) The power voltage is the correct voltage for the air conditioner.

- f. Check to see that the drainage system is unimpeded and draining smoothly.
 - g. Ensure there is no vibration or abnormal noise during operation.
5. For the Outdoor Unit
- a. Check to see if the refrigeration system is leaking.
 - b. Make sure there is no vibration or abnormal noise during operation.
 - c. Ensure the wind, noise, and water generated by the unit do not disturb your neighbors or pose a safety hazard.

NOTE: If the unit malfunctions or does not operate according to your expectations, please refer to the Troubleshooting section of the Owner's Manual before calling customer service.

! CAUTION

Failure to perform the test run may result in unit damage, property damage or personal injury.

Test Run Instructions

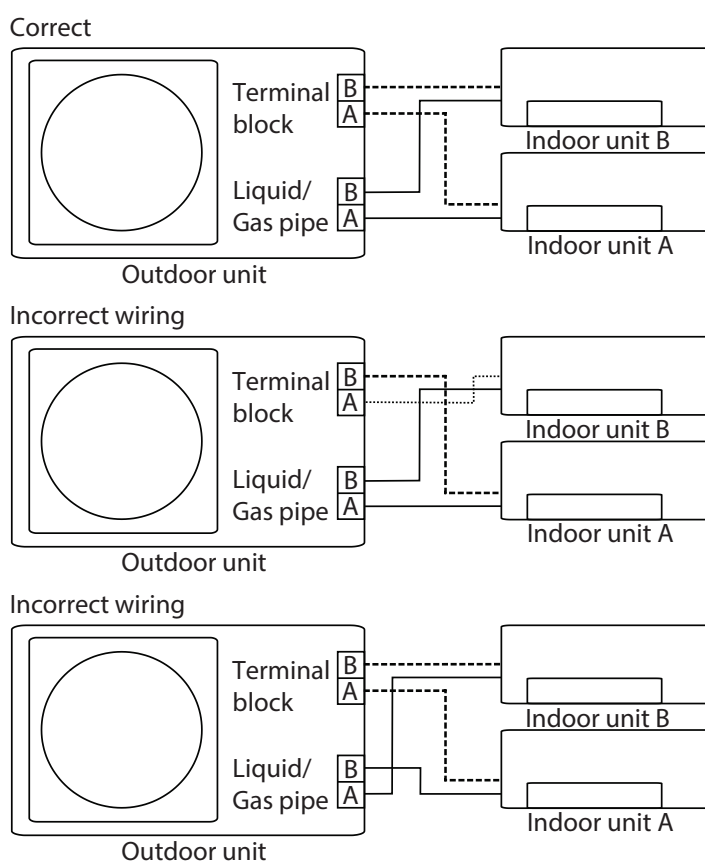
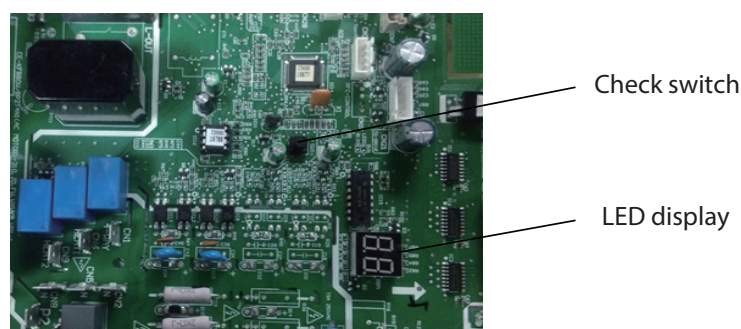
1. Open both the liquid and gas stop valves.
2. Turn on the main power switch and allow the unit to warm up.
3. Set the air conditioner to COOL mode.
4. For the Indoor Unit
 - a. Ensure the remote control and its buttons work properly.
 - b. Ensure the louvers move properly and can be changed using the remote control.
 - c. Double check to see if the room temperature is being registered correctly.
 - d. Ensure the indicators on the remote control and the display panel on the indoor unit work properly.
 - e. Ensure the manual buttons on the indoor unit works properly.

Function of Automatic Wiring/Piping Correction

11

Automatic Wiring/Piping Correction Function

More recent models now feature automatic correction of wiring/piping errors. Press the "check switch" on the outdoor unit PCB board for 5 seconds until the LED displays "CE", indicating that this function is working. Approximately 5-10 minutes after the switch is pressed, the "CE" disappears, meaning that the wiring/piping error is corrected and all wiring/piping is properly connected.



How To Activate This Function

1. Check that outside temperature is above 5 °C.
(This function does not work when outside temperature is not above 5 °C)
2. Check that the stop valves of the liquid pipe and gas pipe are open.
3. Turn on the breaker and wait at least 2 minutes.
4. Press the check switch on the outdoor PCB board unit LED display "CE".

Users in European Countries may be required to properly dispose of this unit. 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 also take back the old appliance free of charge.
- Sell the appliance to certified scrap metal dealers.

NOTE: 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.



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 CO₂ 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.

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.

- 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.

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.

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.
- 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 retraining 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

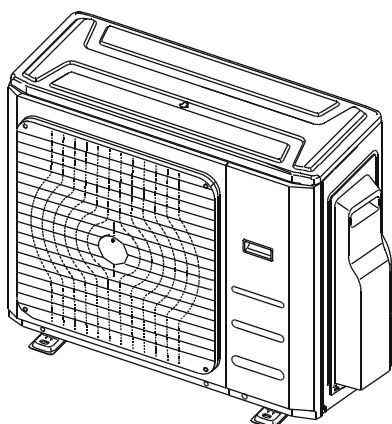
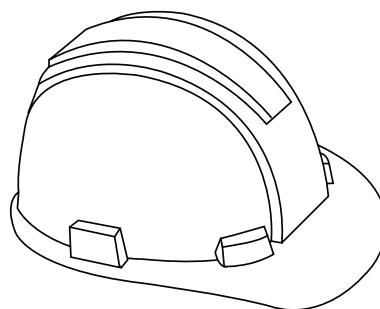
1. Transport of equipment containing flammable refrigerants
Compliance with the transport regulations
2. Marking of equipment using signs
Compliance with local regulations
3. Disposal of equipment using flammable refrigerants
Compliance with national regulations
4. Storage of equipment/appliances
The 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.

The design and specifications are subject to change without prior notice for product improvement. Consult with the sales agency or manufacturer for details.

Περιεχόμενα

Εγχειρίδιο Εγκατάστασης

1	Εξαρτήματα	04
2	Προφυλάξεις Ασφαλείας	05
3	Επισκόπηση Εγκατάστασης	08
4	Διάγραμμα Εγκατάστασης	09
5	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	10

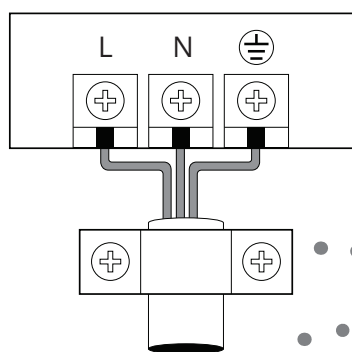


6	Εγκατάσταση εξωτερικής μονάδας	11
	Οδηγίες εγκατάστασης εξωτερικής μονάδας	11
	Τοποθέτηση συνδέσμου αποχέτευσης	13
	Σημειώσεις για τη διάτρηση οπών σε τοιχοποιία.....	13
	Κατά την επιλογή εσωτερικής μονάδας 24Κ.....	13

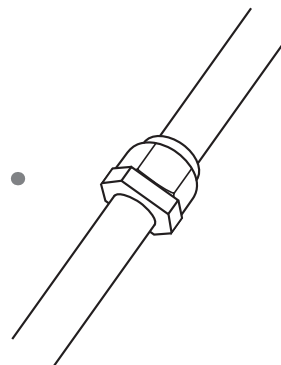


Προσοχή: Κίνδυνος πυρκαγιάς
(μόνο για ψυκτικό R32/R290)

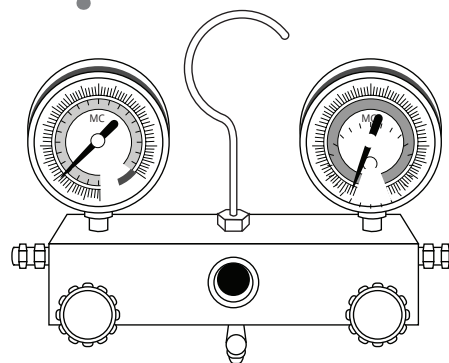
7	Συνδέσεις σωληνώσεων ψυκτικού.....	14
---	------------------------------------	----



8	Καλωδίωση.....	17
	Καλωδίωση εξωτερικής μονάδας.....	17
	Εικόνα συνδεσμολογίας.....	19



9	Εκκένωση του αέρα	23
	Οδηγίες εκκένωσης.....	23
	Σημείωση για την προσθήκη ψυκτικού μέσου.....	24
	Έλεγχος ασφαλείας και διαρροών	25



10	Δοκιμαστική λειτουργία.....	26
11	Λειτουργία αυτόματης διόρθωσης συνδεσμολογίας/σωληνώσεων	27
12	Ευρωπαϊκές οδηγίες για την απόρριψη του προϊόντος.....	28
13	Πληροφορίες για την επισκευή	29

Εξαρτήματα

1

Το κλιματιστικό μηχάνημα διαθέτει τα εξαρτήματα που παρατίθενται παρακάτω. Χρησιμοποιήστε όλα τα μέρη και εξαρτήματα της εγκατάστασης για να εγκαταστήσετε το κλιματιστικό μηχάνημα. Τυχόν εσφαλμένη εγκατάσταση μπορεί να προκαλέσει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία και πυρκαγιά ή καταστροφή του εξοπλισμού.

Όνομα			Μέγεθος	Ποσότητα
Πλακέτα εγκατάστασης				1
Πλαστικό κάλυμμα εκτόνωσης				5-8 (ανάλογα με το μοντέλο)
Λαμαρινόβιδα A ST3.9X25				5-8 (ανάλογα με το μοντέλο)
Σύνδεσμος αποχέτευσης (ορισμένα μοντέλα)				1
Δακτύλιος στεγανοποίησης (ορισμένα μοντέλα)				1
Σύνδεση σωλήνας συ- ναρμολογηση	Πλευρά υγρού	Ø6.35		Εξαρτήματα που πρέπει να αγοράσετε. Συμβουλευθείτε τεχνικό για το σωστό μέγεθος.
		Ø9.52		
	Πλευρά αερίου	Ø9.52		
		Ø12.7		
		Ø15.9		
Εγχειρίδιο χρήστη				1
Εγχειρίδιο εγκατάστασης				1
Σύνδεσμος μεταφοράς (συσκευασμένος με την εσωτερι- κή ή την εξωτερική μονάδα, ανάλογα με το μοντέλο) ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το μέγεθος σωλήνα μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με τη συσκευή. Για να καλυφθούν οι επιμέρους απαιτήσεις μεγέθους σωλήνα, μερικές φορές οι συνδέ- σεις χρειάζονται σύνδεσμο μεταφοράς τοποθετημένο στην εξωτερική μονάδα.				Προαιρετικό εξάρτημα (ένα τεμάχιο/μία εσωτερική μονάδα)
				Προαιρετικό εξάρτημα (1-5 τεμάχια για την εξωτερική μονάδα, ανάλογα με το μοντέλο)
Μαγνητικός δακτύλιος (Αγκιστρώστε στο καλώδιο σύν- δεσης μεταξύ της εσωτερικής μονάδας και της εξωτερι- κής μονάδας μετά από την εγκατάσταση)				Προαιρετικό εξάρτημα (ένα τεμάχιο/καλώδιο)
Ελαστικός δακτύλιος προστασίας καλωδίου (Εάν ο σφι- γκτήρας του καλωδίου δεν μπορεί να προσδεθεί σε μι- κρό καλώδιο, χρησιμοποιήστε το λάστιχο προστασίας του καλωδίου [παρέχεται με τα παρελκόμενα] για να το τυλίξετε γύρω από το καλώδιο. Στη συνέχεια στερεώστε το στη θέση του με το σφιγκτήρα καλωδίου.)				1 (σε ορισμένα μοντέλα)

Προαιρετικά εξαρτήματα

Υπάρχουν δύο τύποι τηλεχειριστηρίων: ενσύρματο και ασύρματο. Επιλέξτε τηλεχειριστήριο με βάση την προτίμηση του πελάτη και τις απαιτήσεις του και τοποθετήστε το σε κατάλληλο σημείο. Συμβουλευθείτε καταλόγους και τεχνικά έντυπα για καθοδήγηση ως προς την επιλογή του κατάλληλου τηλεχειριστηρίου.

Προφυλάξεις Ασφαλείας

2

Διαβάστε τις προφυλάξεις ασφαλείας πριν από την εγκατάσταση

Η εσφαλμένη εγκατάσταση που οφείλεται σε άγνοια των οδηγιών, μπορεί να προκαλέσει σοβαρή βλάβη ή τραυματισμό.

Η σοβαρότητα πιθανής βλάβης ή τραυματισμού αναφέρεται ως **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** ή **ΠΡΟΣΟΧΗ**.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη συμμόρφωση με μια προειδοποίηση μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα το θάνατο. Η συσκευή θα πρέπει να εγκαθίσταται σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Μη συμμόρφωση με μια σήμανση προσοχής μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα τραυματισμό ή βλάβη του εξοπλισμού.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- **Πριν από την εγκατάσταση, διαβάστε προσεκτικά τις Προφυλάξεις Ασφαλείας.**
- Σε κάποιες συνθήκες περιβάλλοντος λειτουργίας, όπως κουζίνες, μηχανογραφικό εξοπλισμό (server) κλπ., συνιστάται ιδιαίτερα η χρήση ειδικά σχεδιασμένων κλιματιστικών μονάδων.
- **Μόνο εκπαιδευμένοι και πιστοποιημένοι τεχνικοί μπορούν να τοποθετούν, επισκευάζουν και εκτελούν σέρβις σε αυτή την κλιματιστική μονάδα.**
Τυχόν εσφαλμένη εγκατάσταση μπορεί να συντελέσει σε ηλεκτροπληξία, βραχυκύκλωμα, διαρροή, πυρκαγιά ή άλλη βλάβη του εξοπλισμού ή άλλες υλικές ζημιές.
- **Να τηρείτε αυστηρά τις οδηγίες εγκατάστασης που αναφέρονται στο εγχειρίδιο αυτό.**
Τυχόν εσφαλμένη εγκατάσταση μπορεί να συντελέσει σε ηλεκτροπληξία, βραχυκύκλωμα, διαρροή, πυρκαγιά ή άλλη βλάβη του εξοπλισμού.
- Προτού εγκαταστήσετε τη μονάδα, λάβετε υπόψη τυχόν παρουσία ισχυρού ανέμου, έντονων καιρικών φαινομένων και σεισμών που μπορεί να πλήξουν τη μονάδα σας και επιλέξτε κατάλληλα το σημείο εγκατάστασης. Εάν δεν το κάνετε αυτό ενδέχεται να προκληθεί αστοχία του εξοπλισμού.
- Μετά από την εγκατάσταση, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν διαρροές ψυκτικού και ότι η μονάδα λειτουργεί σωστά. Το ψυκτικό υγρό είναι τοξικό και εύφλεκτο και αποτελεί σοβαρό κίνδυνο για την υγιεινή και την ασφάλεια.
- Αυτή η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιείται από παιδιά ηλικίας 8 ετών και άτομα με μειωμένες φυσικές, αισθητηριακές ή διανοητικές ικανότητες ή έλλειψη εμπειρίας και γνώσης εάν έχουν λάβει κατάλληλη επίβλεψη ή καθοδήγηση όσον αφορά τη χρήση της συσκευής με ασφάλεια, και κατανοούν τους κινδύνους που ενέχει αυτή η χρήση. Τα παιδιά δεν επιτρέπεται να παίζουν με τη συσκευή. Ο καθαρισμός και η συντήρηση από το χρήστη δεν πρέπει να γίνονται από παιδιά χωρίς επιτήρηση.
- Μην χρησιμοποιείτε μέσα επιτάχυνσης απόψυξης ή του καθαρισμού, άλλα πέρα από εκείνα που συνιστώνται από τον κατασκευαστή.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Η αποσύνδεση της συσκευής θα πρέπει να εμπεριέχεται σε πολυπολική διάταξη αποσύνδεσης στη σταθερή καλωδίωση, σύμφωνα με τους κανόνες συνδεσμολογίας.
- Οποιοδήποτε άτομο απασχολείται με κύκλωμα ψυκτικού μέσου ή επεμβαίνει σε αυτό, θα πρέπει να διαθέτει έγκυρο και σε ισχύ πιστοποιητικό από αρχή πιστοποιημένη από τον κλάδο, η οποία αρχή βεβαιώνει την ικανότητα του ατόμου για ασφαλή χειρισμό ψυκτικών μέσων με ασφάλεια και σύμφωνα με προδιαγραφή αξιολόγησης αναγνωρισμένη από τον κλάδο.
- Το σέρβις θα πρέπει να πραγματοποιείται μόνο όπως συνιστάται από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού. Η συντήρηση και επισκευή, εφόσον απαιτεί τη βοήθεια άλλου εξειδικευμένου προσωπικού, θα πραγματοποιηθεί υπό την επίβλεψη του ατόμου που διαθέτει πιστοποίηση στη χρήση εύφλεκτων ψυκτικών μέσων.
- Η συσκευή θα πρέπει να φυλάσσεται έτσι ώστε να προστατεύεται από μηχανικές βλάβες.
- Φροντίστε τα ανοίγματα εξαερισμού να μην εμποδίζονται.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι ακόλουθες πληροφορίες απαιτούνται για τις μονάδες στις οποίες χρησιμοποιείται ψυκτικό μέσο R32/R290.

- Η συσκευή θα πρέπει να φυλάσσεται σε δωμάτιο χωρίς πηγές ανάφλεξης (για παράδειγμα: ανοικτές φλόγες, συσκευή αερίου σε λειτουργία ή ηλεκτρική συσκευή θέρμανσης σε λειτουργία).
- Μην τρυπάτε και μην βάζετε φωτιά στη συσκευή.
- Να έχετε υπόψη ότι το ψυκτικό μέσο μπορεί να μην αναδίδει οσμή.
- Θα πρέπει να τηρούνται οι εθνικοί κανονισμοί όσον αφορά τα αέρια.
- Η συσκευή θα πρέπει να φυλάσσεται σε καλά αεριζόμενο χώρο, όπου το μέγεθος του δωματίου αντιστοιχεί στην επιφάνεια του δωματίου που προδιαγράφεται για τη λειτουργία.
- Η συσκευή θα πρέπει να τοποθετηθεί, να λειτουργεί και να είναι αποθηκευμένη σε δωμάτιο με εμβαδόν μεγαλύτερο των $X \text{ m}^2$ (Δείτε το παρακάτω πίνακα). Η συσκευή δεν πρέπει να τοποθετείται σε μη αεριζόμενο χώρο, εάν αυτός ο χώρος είναι μικρότερος των $X \text{ m}^2$ (βλ. το παρακάτω πίνακα).

Μοντέλο (Btu/h)	Ψυκτικό μέσο που θα συμπληρωθεί (Κιλά)	Μέγιστο ύψος εγκατάστασης (m)	Ελάχιστο εμβαδόν δωματίου (m ²)
≤30000	≤2.048	2.2m	4
≤30000	≤2.048	1.8m	4
≤30000	≤2.048	0.6m	35
30000-48000	2.048-3.0	2.2m	4
30000-48000	2.048-3.0	1.8m	8
30000-48000	2.048-3.0	0.6m	80
>48000	>3.0	2.2m	5
>48000	>3.0	1.8m	9
>48000	>3.0	0.6m	80

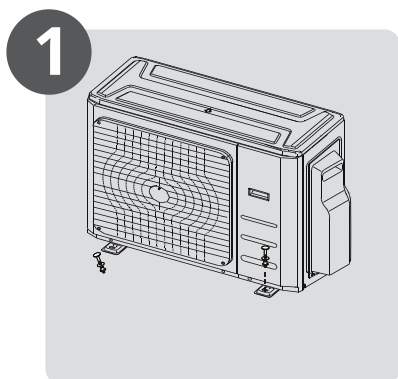
Σημείωση σχετικά με τα φθοριούχα αέρια

1. Η παρούσα κλιματιστική μονάδα περιέχει φθοριούχα αέρια. Για συγκεκριμένες πληροφορίες σχετικά με τον τύπο και την ποσότητα του αερίου, συμβουλευθείτε την αντίστοιχη ετικέτα που υπάρχει επάνω στη μονάδα.
2. Η εγκατάσταση, το σέρβις, η συντήρηση και η επισκευή αυτής της μονάδας θα πρέπει να πραγματοποιείται από πιστοποιημένο τεχνικό.
3. Η απεγκατάσταση και ανακύκλωση του προϊόντος θα πρέπει να πραγματοποιείται από πιστοποιημένο τεχνικό.
4. Εάν στο σύστημα υπάρχει εγκατεστημένο σύστημα ανίχνευσης διαρροών, θα πρέπει να ελέγχεται για διαρροές τουλάχιστον ανά 12 μήνες.
5. Όταν γίνεται έλεγχος της μονάδας για διαρροές, συνιστάται ιδιαίτερα να τηρείτε αρχείο όλων των ελέγχων.

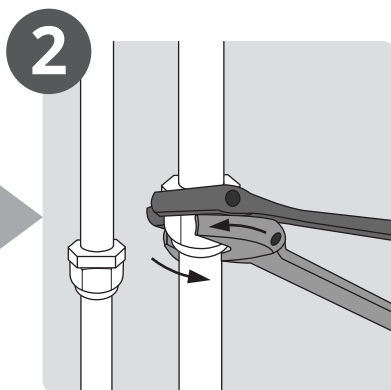
Επεξήγηση των συμβόλων που απεικονίζεται στην εσωτερική μονάδα ή την εξωτερική μονάδα (ισχύει μόνο σε μονάδες που χρησιμοποιούν ψυκτικό μέσο R32/R290):

	ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Αυτό το σύμβολο υποδηλώνει ότι σε αυτή τη συσκευή χρησιμοποιείται εύφλεκτο ψυκτικό μέσο. Εάν διαρρεύσει ψυκτικό και αφεθεί εκτεθειμένο σε εξωτερική πηγή ανάφλεξης, υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς.
	ΠΡΟΣΟΧΗ	Αυτό το σύμβολο υποδηλώνει ότι θα πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά το εγχειρίδιο χρήσης.
	ΠΡΟΣΟΧΗ	Αυτό το σύμβολο υποδηλώνει ότι ο χειρισμός του εξοπλισμού θα πρέπει να γίνεται από αδειοδοτημένο τεχνικό και σε συνάρτηση με το εγχειρίδιο εγκατάστασης.
	ΠΡΟΣΟΧΗ	
	ΠΡΟΣΟΧΗ	Αυτό το σύμβολο υποδηλώνει ότι οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες σε έντυπα όπως το εγχειρίδιο χρήσης ή το εγχειρίδιο εγκατάστασης.

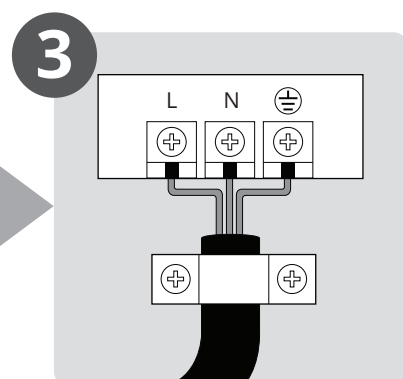
ΒΗΜΑΤΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ



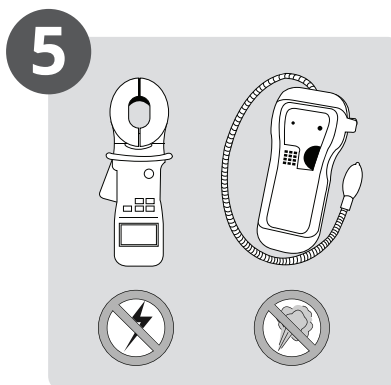
1
Τοποθετήστε την εξωτερική μονάδα (Σελίδα 9)



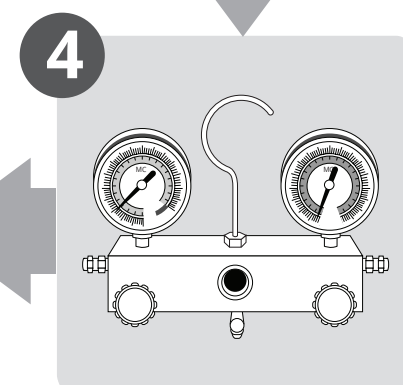
2
Σύνδεση των σωληνώσεων ψυκτικού μέσου (Σελίδα 14)



3
Συνδέστε τα καλώδια (Σελίδα 17)

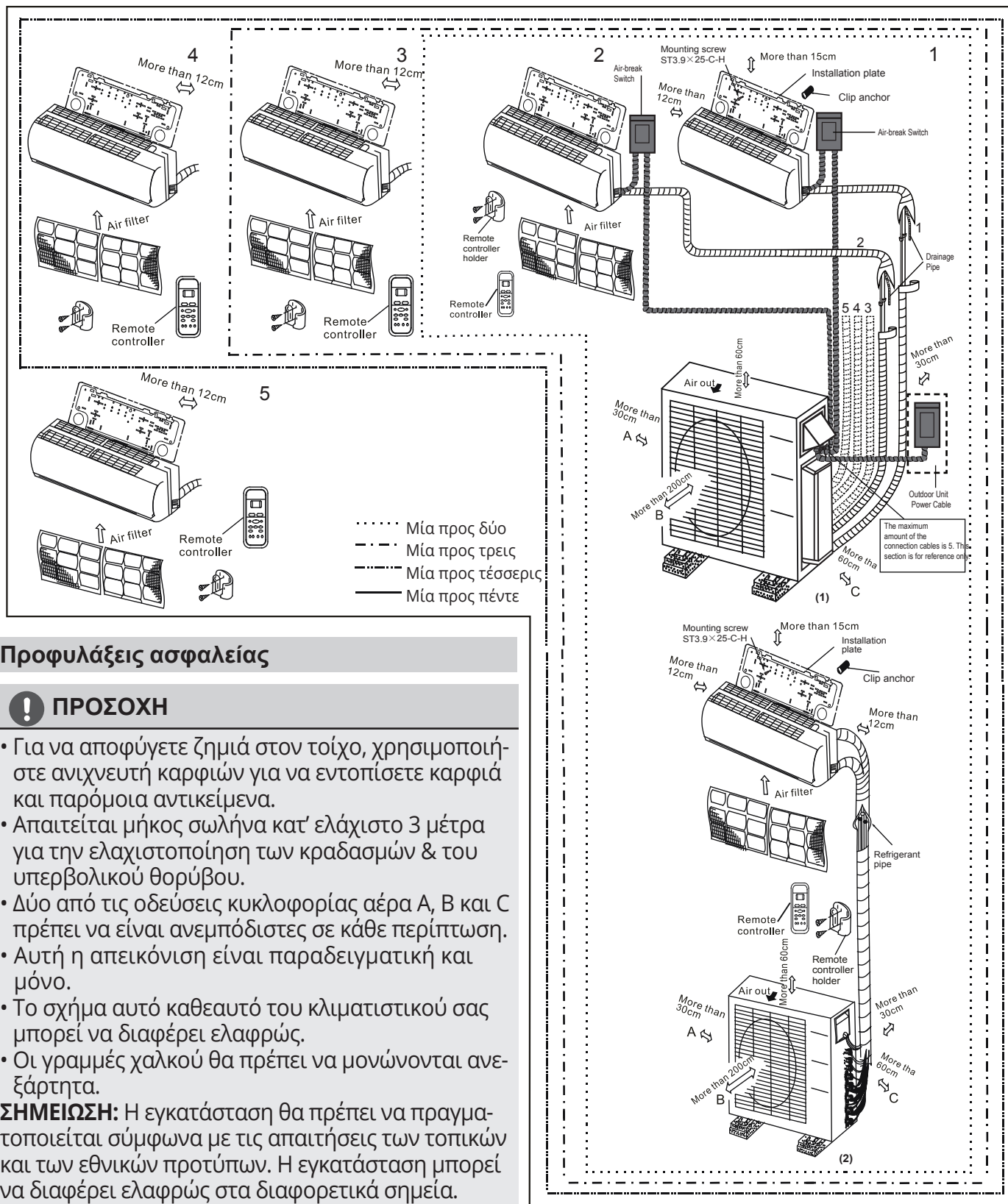


5
Προβείτε σε δοκιμαστική λειτουργία (Σελίδα 26)



4
Εκκενώστε το ψυκτικό σύστημα (Σελίδα 23)

Διάγραμμα εγκατάστασης



Πίνακας 5.1

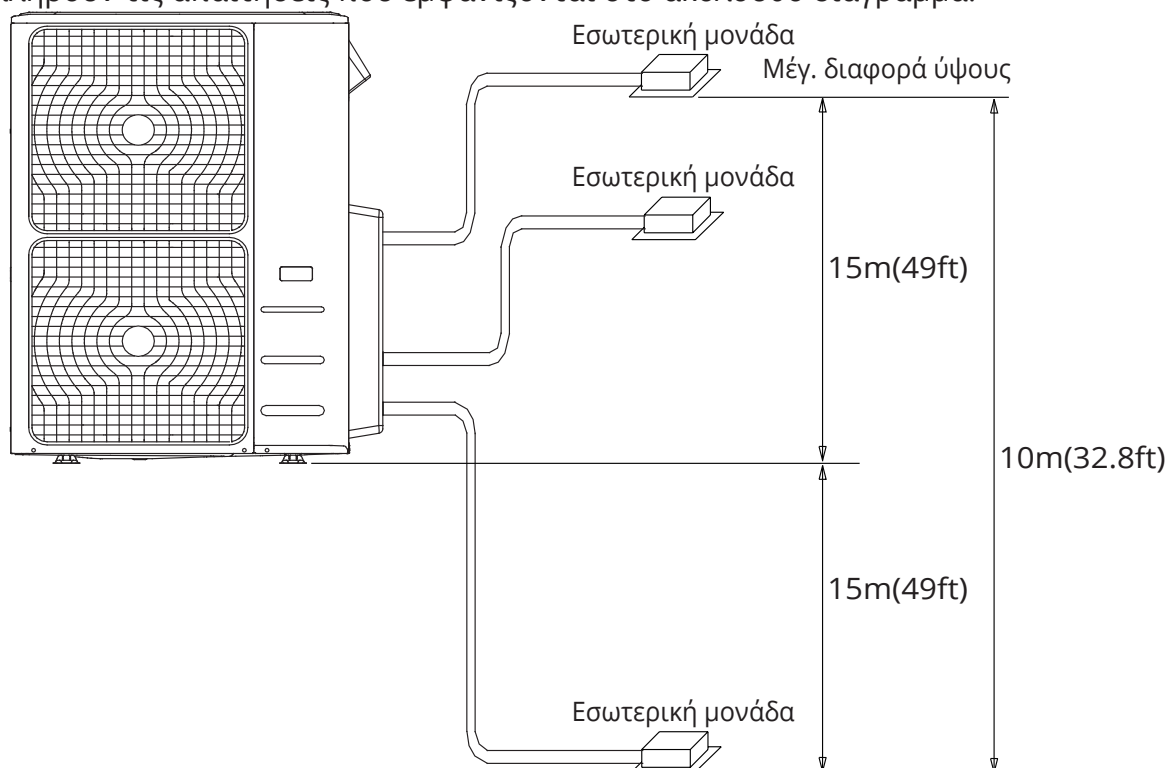
Αριθμός μονάδων που μπορούν να χρησιμοποιούνται μαζί	Συνδεδεμένες μονάδες	1-5 μονάδες
Συχνότητα διακοπής / εκκίνησης συμπίεστή	Χρόνος διακοπής	3 min ή περισσότερο
Τάση παροχής ισχύος	Διακύμανση τάσης	εντός $\pm 10\%$ της ονομαστικής τάσης
	Ρτώση τάσης κατά την εκκίνηση	εντός $\pm 15\%$ της ονομαστικής τάσης
	Μεταβατική αστάθεια	εντός $\pm 3\%$ της ονομαστικής τάσης

Πίνακας 5.2

Μονάδα: m/ft.

	1 για οδήγηση 2	1 για οδήγηση 3	1 για οδήγηση 4	1 για οδήγηση 5
Μέγ. μήκος για όλα τα δωμάτια	40/131	60/197	80/262	80/262
Μέγ. μήκος για μια εσωτερική μονάδα	25/82	30/98	35/115	35/115
Μέγ. διαφορά ύψους μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας	15/49	15/49	15/49	15/49
Μέγ. διαφορά ύψους μεταξύ εσωτερικών μονάδων	10/33	10/33	10/33	10/33

Κατά την εγκατάσταση πολλαπλών εσωτερικών μονάδων με μια εξωτερική μονάδα, βεβαιωθείτε ότι το μήκος του σωλήνα ψυκτικού και η υψομετρική διαφορά μεταξύ εσωτερικών μονάδων και εξωτερικής, πληρούν τις απαιτήσεις που εμφανίζονται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Εγκατάσταση Εξωτερικής μονάδας

6

Οδηγίες εγκατάστασης εξωτερικής μονάδας

Βήμα 1: Επιλέξτε τη θέση εγκατάστασης.

Η εξωτερική μονάδα θα πρέπει να εγκατασταθεί στη θέση που καλύπτει τις παρακάτω προϋποθέσεις:

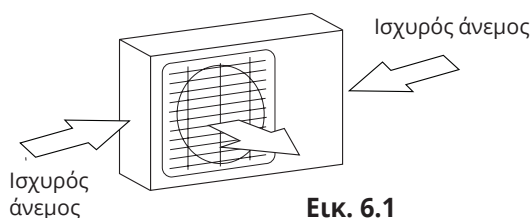
- ✓ Τοποθετήστε την εξωτερική μονάδα όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην εσωτερική μονάδα.
- ✓ Φροντίστε να υπάρχει αρκετός χώρος για εγκατάσταση και συντήρηση. Η εισαγωγή και εξαγωγή αέρα δεν πρέπει να φράζονται ή να εκτίθενται σε ισχυρούς ανέμους. Βεβαιωθείτε ότι η θέση της μονάδας δεν επηρεάζεται από αιωρούμενο χιόνι, συσσωρευμένα φύλλα ή άλλα φερτά αντικείμενα. Αν είναι δυνατό, τοποθετήστε τέντα επάνω από τη μονάδα. Φροντίστε η τέντα να μην εμποδίζει τη ροή του αέρα.
- ✓ Η περιοχή εγκατάστασης θα πρέπει να είναι στεγνή και καλά αεριζόμενη.
- ✓ Πρέπει να υπάρχει αρκετός χώρος για την εγκατάσταση των συνδετήριων σωλήνων και καλωδίων και για πρόσβαση σε αυτά για συντήρηση.
- ✓ Η περιοχή δεν πρέπει να επιβαρύνεται από εύφλεκτα αέρια και χημικά.

✓ Το μήκος σωλήνα μεταξύ εσωτερικής / εξωτερικής μονάδας δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το μέγιστο επιτρεπόμενο μήκος σωλήνα.

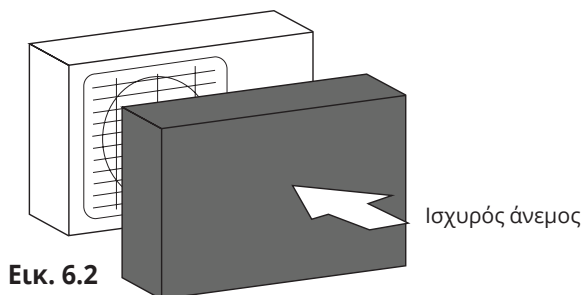
✓ Εάν είναι δυνατό, **ΜΗΝ** τοποθετείτε τη μονάδα σε θέση εκτεθειμένη σε έντονο ηλιακό φως. Εάν είναι δυνατό, φροντίστε η μονάδα να βρίσκεται μακριά από τις γειτονικές κατοικίες για να μην ενοχλούνται από το θόρυβο της μονάδας.

✓ Εάν η θέση είναι εκτεθειμένη σε ισχυρό άνεμο, για παράδειγμα: κοντά σε ακτή, η μονάδα θα πρέπει να τοποθετηθεί πολύ κοντά σε επιφάνεια τοίχου για να προστατεύεται από τον άνεμο. Εάν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιείτε τέντα. (Βλέπε Εικ. 6.1 και 6.2)

✓ Εγκαταστήστε την εσωτερική / εξωτερική μονάδα, τα καλώδια και τους αγωγούς τους σε απόσταση τουλάχιστον 1 μέτρο από συσκευές τηλεόρασης ή ραδιοφώνου για να μην γίνονται παράσιτα ή παραμόρφωση της εικόνας. Ανάλογα με τη συχνότητα των ραδιοκυμάτων, η απόσταση του 1 μέτρου ενδεχομένως να μην είναι αρκετή για να αποφευχθούν όλες οι παρεμβολές.



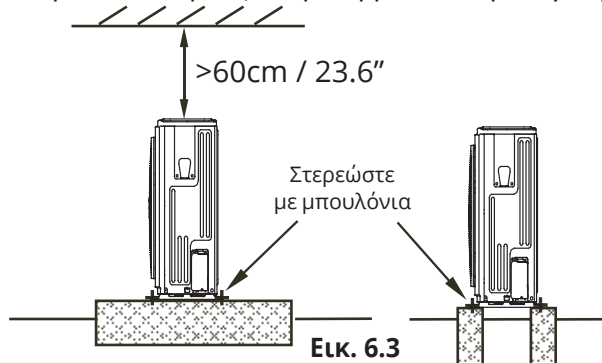
Εικ. 6.1



Εικ. 6.2

Βήμα 2: Τοποθέτηση εξωτερικής μονάδας.

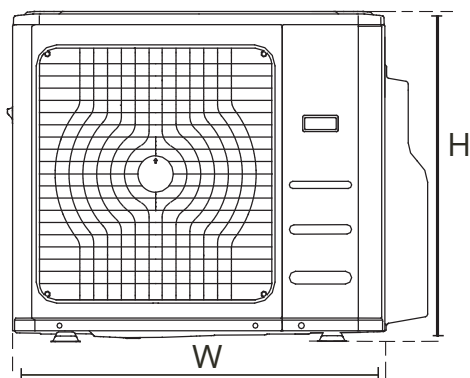
Στερεώστε την εξωτερική μονάδα με αγκυρόβιδες (M10)



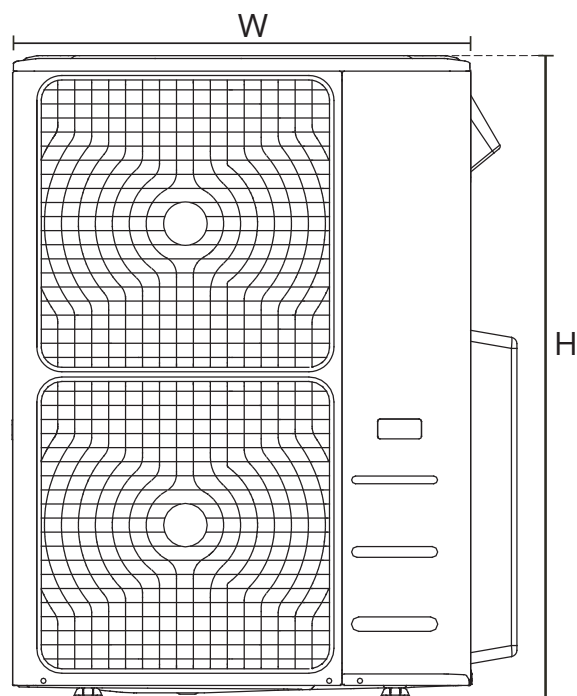
! ΠΡΟΣΟΧΗ

- Φροντίστε να αφαιρέσετε τυχόν εμπόδια στην κυκλοφορία του αέρα.
- Φροντίστε να συμβουλευθείτε τις Προδιαγραφές μήκους προκειμένου να διαπιστώσετε εάν υπάρχει αρκετός χώρος για εγκατάσταση και συντήρηση.

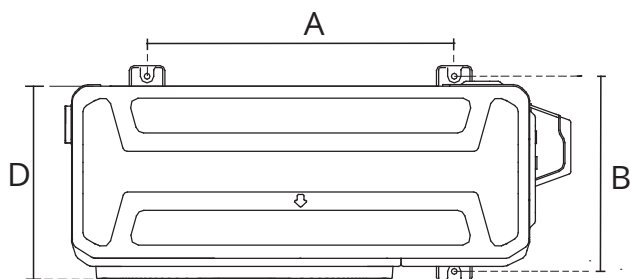
Εξωτερική μονάδα διαιρούμενου τύπου
(Συμβουλευθείτε την Εικ 6.4, 6.5, 6.6, 6.10
και τον Πίνακα 6.1)



Εικ. 6.4



Εικ. 6.5



Εικ. 6.6

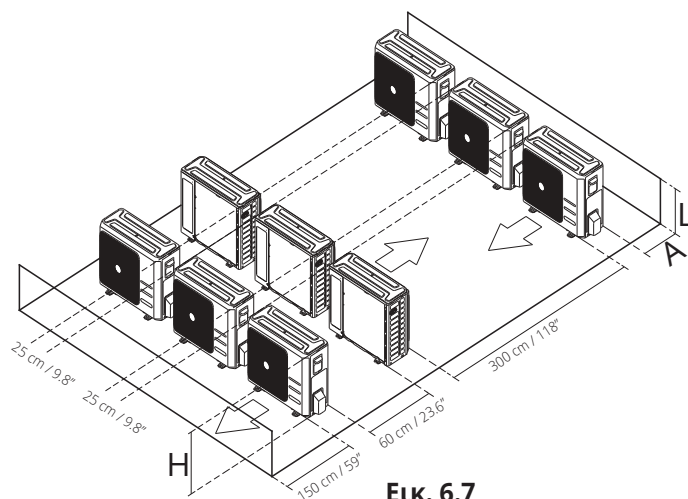
**Πίνακας 6.1: Προδιαγραφές μήκους για την
εξωτερική μονάδα διαιρούμενου
τύπου (μονάδα: mm/ίντσες)**

Διαστάσεις Εξωτερικής Μονάδας W x H x D	Διαστάσεις συναρμογής	
	Απόσταση A	Απόσταση B
760x590x285 (29.9x23.2x11.2)	530 (20.85)	290 (11.4)
810x558x310 (31.9x22x12.2)	549 (21.6)	325 (12.8)
845x700x320 (33.27x27.5x12.6)	560 (22)	335 (13.2)
900x860x315 (35.4x33.85x12.4)	590 (23.2)	333 (13.1)
945x810x395 (37.2x31.9x15.55)	640 (25.2)	405 (15.95)
990x965x345 (38.98x38x13.58)	624 (24.58)	366 (14.4)
938x1369x392 (36.93x53.9x15.43)	634 (24.96)	404 (15.9)
900x1170x350 (35.4x46x13.8)	590 (23.2)	378 (14.88)
800x554x333 (31.5x21.8x13.1)	514 (20.24)	340 (13.39)
845x702x363 (33.27x27.6x14.3)	540 (21.26)	350 (13.8)
946x810x420 (37.2x31.9x16.53)	673 (26.5)	403 (15.87)
946x810x410 (37.2x31.9x16.14)	673 (26.5)	403 (15.87)
952x1333x410 (37.5x52.5x16.14)	634 (24.96)	404 (15.9)
952x1333x415 (37.5x52.5x16.14)	634 (24.96)	404 (15.9)

Σειρές σε σειρά εγκατάστασης

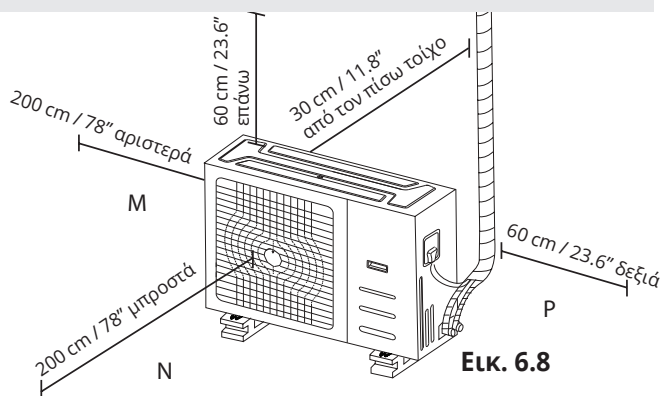
Πίνακας 6.2: Οι σχέσεις ανάμεσα στα H, A
και L είναι οι εξής

	L	A
$L \leq H$	$L < 1/2H$	25 cm / 9.8" ή περισσότερο
	$1/2H < L < H$	30 cm/11.8" ή περισσότερο
$L > H$	Δεν μπορεί να εγκατασταθεί	



Εικ. 6.7

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και των τοίχων, όπως περιγράφεται στον οδηγό εγκατάστασης, δεν ισχύει για ερμητικά κλειστά δωμάτια. Φροντίστε να διατηρείτε τη μονάδα χωρίς εμπόδια σε τουλάχιστον δύο από τις τρεις κατευθύνσεις (M, N, P) (Βλέπε Εικ. 6.8)

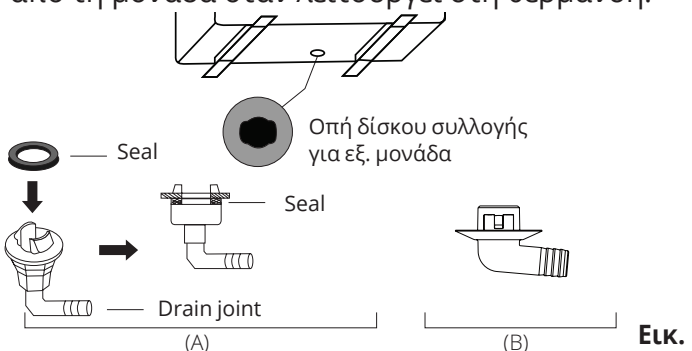


Εικ. 6.8

Τοποθέτηση συνδέσμου αποχέτευσης

Εάν ο σύνδεσμος αποχέτευσης διαθέτει ελαστικό παρέμβυσμα (βλέπε εικ. 6.9-A), κάντε τα εξής:

1. Τοποθετήστε το ελαστικό παρέμβυσμα στο άκρο του συνδέσμου αποχέτευσης που συνδέεται με την εξωτερική μονάδα.
2. Εισαγάγετε τον σύνδεσμο αποχέτευσης μέσα στην οπή στο δίσκο συλλογής συμπυκνωμάτων της μονάδας.
3. Περιστρέψτε τον σύνδεσμο αποχέτευσης κατά 90° μέχρι να κουμπώσει στη θέση του όντας στραμμένος προς το εμπρός μέρος της μονάδας.
4. Συνδέστε μια προέκταση για το σωλήνα αποχέτευσης (δεν συμπεριλαμβάνεται) στον σύνδεσμο αποχέτευσης για να κατευθύνετε το νερό μακριά από τη μονάδα όταν λειτουργεί στη θέρμανση. Εάν ο σύνδεσμος αποχέτευσης δεν έχει ελαστικό παρέμβυσμα (βλ. Εικ. 6.9 - B), κάντε τα παρακάτω:



Εικ. 6.9

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Φροντίστε το νερό να αποστραγγίζει προς ασφαλές σημείο όπου να μην προκαλείται ζημιά από το νερό ή να υπάρχει κίνδυνος ολίσθησης.

Σημειώσεις για τη διάτρηση οπών σε τοιχοποιία

Απαιτείται η διάτρηση οπής στην τοιχοποιία για τη σωλήνωση του ψυκτικού και το καλώδιο σήματος με το οποίο συνδέεται η εσωτερική με την εξωτερική μονάδα.

1. Εντοπίστε τη θέση της οπής με βάση τη θέση της εξωτερικής μονάδας.
2. Χρησιμοποιώντας ποτηροτρύπανο 65-mm (2.5"), ανοίξτε μια οπή στον τοίχο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Κατά τη διάτρηση της τοιχοποιίας, φροντίστε να μην τρυπήσετε καλώδια, σωλήνες ύδρευσης και άλλες ευαίσθητες εγκαταστάσεις.

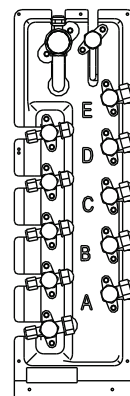
3. Τοποθετήστε το προστατευτικό χιτώνιο στην οπή. Έτσι προστατεύονται τα άκρα του ανοίγματος της οπής και διευκολύνεται η σφράγιση με το τέλος της διαδικασίας της εγκατάστασης.

Κατά την επιλογή εσωτερικής μονάδας 24K

Η εσωτερική μονάδα 24K μπορεί να συνδέεται μόνο με σύστημα A. Εάν υπάρχουν δύο 24K εσωτερικές μονάδες, μπορούν να συνδέονται με συστήματα A και B. (Βλέπε Εικ. 6.10)

Πίνακας 6.3: Μέγεθος σύνδεσης σωληνώσεων συστήματος A και B (μονάδα: ίντσες)

Απόδοση εσωτερικής μονάδας (Btu/ωρ)	Υγρό	Αέριο
7K/9K/12K	1/4	3/8
12K/18K	1/4	1/2
24K	3/8	5/8



Εικ. 6.10

Συνδέσεις σωληνώσεων ψυκτικού

7

Προφυλάξεις ασφαλείας

! ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όλες οι σωληνώσεις στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να πραγματοποιούνται από έναν εξειδικευμένο τεχνικό και να συμμορφώνονται με τους τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς.

- Όταν η κλιματιστική μονάδα τοποθετείται σε μικρό δωμάτιο, πρέπει να ληφθούν μέτρα ώστε η συγκέντρωση ψυκτικού στο δωμάτιο να μην υπερβεί το όριο ασφαλείας στην περίπτωση διαρροής ψυκτικού. Εάν η διαρροή ψυκτικού και η συγκέντρωσή του υπερβαίνει το προβλεπόμενο όριο, ενδέχεται να προκύψουν κίνδυνοι λόγω έλλειψης οξυγόνου.

- Κατά την εγκατάσταση του συστήματος ψύξης, φροντίστε να μην εισέλθουν στο κύκλωμα του ψυκτικού αέρας, σκόνη, υγρασία ή ξένα σώματα. Η ρύπανση του συστήματος μπορεί να μειώσει την ψυκτική ικανότητα ή να προκαλέσει υψηλή πίεση στον ψυκτικό κύκλο, έκρηξη ή τραυματισμό.

- Αερίστε αμέσως το χώρο εάν υπάρχει διαρροή ψυκτικού κατά την εγκατάσταση. Το διαρρέον ψυκτικό αέριο είναι και τοξικό και εύφλεκτο. Φροντίστε να μην υπάρχει διαρροή ψυκτικού μετά την ολοκλήρωση της εργασίας εγκατάστασης.

Οδηγίες συνδέσεων σωληνώσεων ψυκτικού

! ΠΡΟΣΟΧΗ

- Ο σωλήνας διακλάδωσης πρέπει να τοποθετείται οριζόντια. Γωνία άνω των 10° μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία.
- **ΜΗΝ** τοποθετείτε το συνδετήριο σωλήνα μέχρι να εγκατασταθούν τόσο η εσωτερική όσο και η εξωτερική μονάδα.
- Μονώστε τις σωληνώσεις αερίου και υγρού για να αποφεύγεται διαρροή νερού.

Βήμα 1: Κοπή των σωλήνων

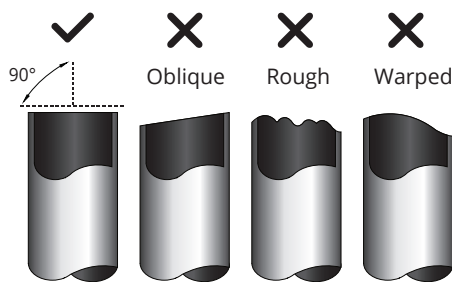
Κατά την προετοιμασία των σωλήνων ψυκτικού, να προσέξετε πολύ την σωστή κοπή και εκχείλωση αυτών. Έτσι θα εξασφαλιστεί αποδοτική λειτουργία και οι ελάχιστες ανάγκες μελλοντικής συντήρησης. Για μοντέλα ψυκτικού R32/R290, τα σημεία σύνδεσης σωλήνων θα πρέπει να τοποθετηθούν εκτός του δωματίου.

1. Μετρήστε την απόσταση μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων.
2. Με κόφτη σωλήνων, κόψτε το σωλήνα λίγο παραπάνω από την απόσταση που μετρήσατε.

! ΠΡΟΣΟΧΗ

ΜΗΝ παραμορφώνετε το σωλήνα κατά την κοπή. Προσέξετε πάρα πολύ να αποφύγετε ζημιές, αμυχές ή παραμορφώσεις του σωλήνα κατά την κοπή. Κάτι τέτοιο θα μειώσει δραστικά την θερμαντική απόδοση της μονάδας.

1. Φροντίστε να κόψετε το σωλήνα σε γωνία ακριβώς 90°. Συμβουλευθείτε την εικ. 7.1 για παραδείγματα άτεχνων κοπών

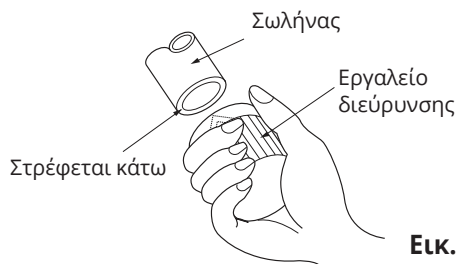


Εικ. 7.1

Βήμα 2: Αφαιρέστε τα γρέζια.

Τα γρέζια μπορεί να εμποδίσουν την ερμητική ένωση ανάμεσα στα τμήματα σωλήνων ψυκτικού. Θα πρέπει να απομακρυνθούν τελείως.

1. Κρατήστε το σωλήνα με κλίση προς τα κάτω για να μην πέσουν τα γρέζια μέσα στο σωλήνα.
2. Με εργαλείο διεύρυνσης ή ξεχονδρίσματος, αφαιρέστε όλα τα γρέζια από το κομμένο τμήμα του σωλήνα.

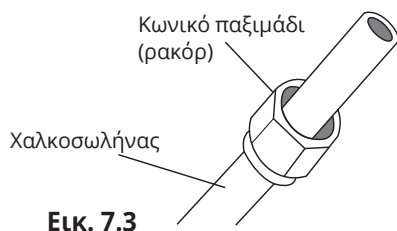


Εικ. 7.2

Βήμα 3: Εκχείλωση άκρων σωλήνα

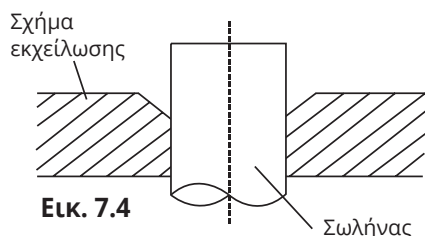
Η κατάλληλη εκχείλωση είναι ουσιώδης για να πετύχουμε αεροστεγή σφράγιση.

1. Μετά την αφαίρεση των γρεζιών από τον κομμένο σωλήνα, σφραγίστε τα άκρα με ταινία PVC για να μην εισέλθουν ξένα υλικά στο σωλήνα.
2. Καλύψτε το σωλήνα με μονωτικό υλικό.
3. Τοποθετήστε κωνικά παξιμάδια και στα δύο άκρα του σωλήνα. Φροντίστε να είναι στραμμένα προς τη σωστή κατεύθυνση, διότι μετά την εκχείλωση δεν είναι δυνατή η αλλαγή τους. Βλέπε Εικ. 7.3.



Εικ. 7.3

4. Αφαιρέστε την ταινία PVC από τα άκρα του σωλήνα όταν είστε έτοιμοι για την εργασία εκχείλωσης.
5. Στερεώστε τον κώνο εκχείλωσης στο άκρο του σωλήνα. Το άκρο του σωλήνα πρέπει να εκτείνεται πέρα από τον κώνο εκχείλωσης.



Εικ. 7.4

6. Τοποθετήστε το εκχειλωτικό επάνω στον κώνο εκχείλωσης.
7. Γυρίστε δεξιόστροφα τη χειρολαβή του εκχειλωτικού μέχρι να γίνει πλήρως η εκχείλωση του σωλήνα. Κάντε εκχείλωση σύμφωνα με τις διαστάσεις που παρουσιάζονται στον πίνακα 7.1.

Πίνακας 7.1: ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΠΕΡΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΚΧΕΙΛΩΤΙΚΟ ΚΩΝΟ

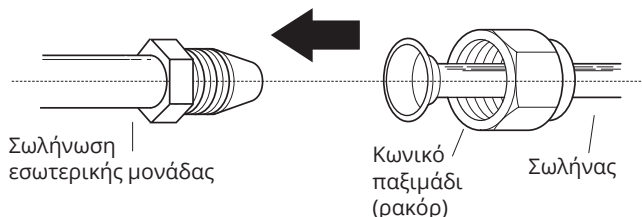
Διάμετρος Αγωγού	Τανάλια Σύσφιξης	Διάστασεις Εκχείλωσης (A) (Μονάδα: mm/inch)		Σχήμα Εκχείλωσης
		Ελ.	Μεγ.	
Ø 6.4	18-20 N.m (183-204 kgf.cm)	8.4/0.33	8.7/0.34	
Ø 9.5	25-26 N.m (255-265 kgf.cm)	13.2/0.52	13.5/0.53	
Ø 12.7	35-36 N.m (357-367 kgf.cm)	16.2/0.64	16.5/0.65	
Ø 15.9	45-47 N.m (459-480 kgf.cm)	19.2/0.76	19.7/0.78	
Ø 19.1	65-67 N.m (663-683 kgf.cm)	23.2/0.91	23.7/0.93	
Ø 22	75-85 N.m (765-867 kgf.cm)	26.4/1.04	26.9/1.06	

8. Αφαιρέστε το εκχειλωτικό και τον κώνο εκχείλωσης, στη συνέχεια επιθεωρήστε το άκρο του σωλήνα εάν υπάρχουν ρωγμές και αν είναι ομοιόμορφη η εκχείλωση.

Βήμα 4: Συνδέστε τους σωλήνες

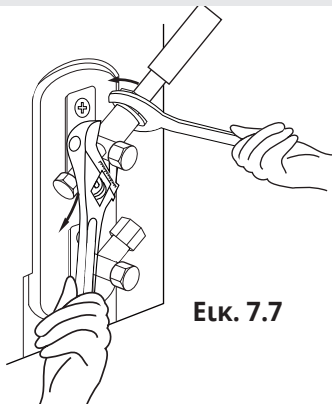
Συνδέστε τους χαλκοσωλήνες πρώτα στην εσωτερική μονάδα, στη συνέχεια συνδέστε στην εξωτερική μονάδα. Θα πρέπει κατ' αρχήν να συνδέσετε το σωλήνα χαμηλής πίεσης, στη συνέχεια το σωλήνα υψηλής πίεσης.

1. Κατά τη σύνδεση των ρακόρ, απλώστε ένα λεπτό στρώμα λαδιού για ψυκτικούς σωλήνες στα κωνικά άκρα των σωλήνων.
2. Ευθυγραμμίστε τα κέντρα των δύο σωλήνων που θα συνδέσετε.



3. Σφίξτε το ρακόρ όσο το δυνατόν πιο σφικτά με το χέρι.
4. Συγκρατήστε το παξιμάδι με πολύγωνο κλειδί επάνω στη σωλήνωση της μονάδας.
5. Έχοντας κρατήσει σταθερά το παξιμάδι, χρησιμοποιείτε δυναμόκλειδο για να σφίξετε το ρακόρ σύμφωνα με τις τιμές ροπής στον πίνακα 7.1.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Χρησιμοποιήστε τόσο το πολύγωνο κλειδί όσο και δυναμόκλειδο κατά τη σύνδεση ή αποσύνδεση σωλήνων προς/από τη μονάδα.



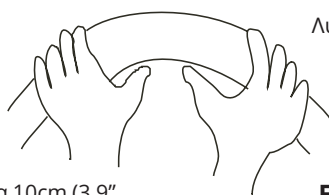
Εικ. 7.7

! ΠΡΟΣΟΧΗ

- Φροντίστε να τυλίξετε τη μόνωση γύρω από την σωλήνωση. Η απευθείας επαφή με γυμνό σωλήνα μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα ή κρυοπαγήματα.
- Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας έχει συνδεθεί σωστά. Τυχόν υπερβολικό σφίξιμο μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο διευρυμένο στόμιο και η υπερβολικά ασθενής σύσφιγξη να συντελέσει σε διαρροή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΚΤΙΝΑ ΚΑΜΨΗΣ

Λυγίστε προσεκτικά τη σωλήνωση στο μέσον με βάση το παρακάτω διάγραμμα. ΜΗΝ λυγίζετε τις σωληνώσεις περισσότερο από 90° ή περισσότερο από 3 φορές.



Λυγίστε το σωλήνα με τον αντίχειρα

ελάχ. ακτίνα 10cm (3.9"

Εικ. 7.8

6. Μετά τη σύνδεση των χαλκοσωλήνων στην εσωτερική μονάδα, τυλίξτε το καλώδιο ρεύματος, το καλώδιο σήματος και τη σωλήνωση μαζί με ταινία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΜΗΝ δένετε το καλώδιο σήματος με τα άλλα καλώδια. Όταν δένετε σε δεσμίδα τα παραπάνω, μην συστρέψετε και μη διασταυρώνετε το καλώδιο σήματος με οποιοδήποτε άλλο καλώδιο.

7. Περάστε αυτή τη δεσμίδα διαμέσου του τοίχου και συνδέστε την με την εξωτερική μονάδα.
8. Μονώστε όλες τις σωληνώσεις, συμπεριλαμβανομένων των βαλβίδων της εξωτερικής μονάδας.
9. Ανοίξτε τις βαλβίδες διακοπής της εξωτερικής μονάδας για να ξεκινήσετε τη ροή του ψυκτικού μεταξύ της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας.

! ΠΡΟΣΟΧΗ

Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή ψυκτικού μετά την ολοκλήρωση της εργασίας εγκατάστασης. Εάν υπάρχει διαρροή ψυκτικού, αερίστε αμέσως το χώρο και εκκενώστε το σύστημα (συμβουλευθείτε την ενότητα Εκκένωση αέρα αυτού του εγχειριδίου).

Προφυλάξεις ασφαλείας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Φροντίστε να αποσυνδέσετε την τροφοδοσία ρεύματος πριν από την εργασία στη μονάδα.
- Το σύνολο της καλωδίωσης ρεύματος θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς.
- Η ηλεκτρική καλωδίωση θα πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο. Τυχόν εσφαλμένη σύνδεση μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία του ηλεκτρικού κυκλώματος, τραυματισμό και πυρκαγιά.
- Για τη μονάδα αυτή θα πρέπει να χρησιμοποιείται ανεξάρτητο κύκλωμα και μια ξεχωριστή πρίζα. ΜΗΝ τοποθετείτε άλλη συσκευή ή φορτιστή στην ίδια πρίζα. Εάν δεν επαρκεί η ισχύς του κυκλώματος ή υπάρχει ατέλεια στις ηλεκτρολογικές εργασίες, μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά ή ζημιές στη μονάδα και άλλα αντικείμενα.
- Συνδέστε το καλώδιο ρεύματος στους ακροδέκτες και στερεώστε με σφιγκτήρα. Τυχόν ανασφαλής σύνδεση μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά.
- Βεβαιωθείτε ότι το σύνολο της καλωδίωσης γίνεται σωστά και το κάλυμμα της πλακέτας ελέγχου έχει τοποθετηθεί σωστά. Εάν δεν γίνει αυτό μπορεί να προκληθεί υπερθέρμανση στα σημεία σύνδεσης, πυρκαγιά και ηλεκτροπληξία.
- Βεβαιωθείτε ότι η κύρια σύνδεση παροχής γίνεται διαμέσου διακόπτη που απομονώνει όλους τους πόλους, με διάκενο επαφών τουλάχιστον 3mm (0,118»).
- **ΜΗΝ** αλλάζετε το μήκος του καλωδίου ρεύματος και μην χρησιμοποιείτε καλώδιο προέκτασης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Συνδέστε τα καλώδια της εξωτερικής μονάδας προτού συνδέσετε εκείνα της εσωτερικής.
- Φροντίστε η μονάδα να είναι γειωμένη. Το καλώδιο γείωσης θα πρέπει να οδεύει μακριά από αγωγούς αερίου, σωληνώσεις ύδρευσης, ακίδες αλεξικέραυνων, τηλεφωνικά καλώδια ή

άλλους αγωγούς γείωσης. Η εσφαλμένη γείωση μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.

- **ΜΗΝ** συνδέετε τη μονάδα με την πηγή ρεύματος μέχρι την ολοκλήρωση του συνόλου των καλωδιώσεων και των σωληνώσεων.
- Φροντίστε να μην διασταυρώνονται τα καλώδια ρεύματος με τα καλώδια σηματοδοσίας διότι μπορεί να προκληθεί παραμόρφωση σήματος και παρεμβολές.

Ακολουθήστε αυτές τις οδηγίες για να αποφεύγεται παραμόρφωση (παράσιτα) κατά την εκκίνηση του συμπιεστή:

- Η μονάδα θα πρέπει να συνδέεται στην κύρια πρίζα ρεύματος. Κανονικά, η τροφοδοσία ρεύματος πρέπει να έχει χαμηλή αντίσταση εισόδου στα 32 Ωμ.
- Καμία άλλη συσκευή δεν πρέπει να συνδέεται στο ίδιο κύκλωμα ισχύος.
- Οι πληροφορίες ισχύος της μονάδας μπορούν να βρεθούν στο ταμπελάκι ονομαστικών στοιχείων του προϊόντος.

ΠΡΟΣΕΞΤΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Η πλακέτα του κλιματιστικού έχει σχεδιαστεί να φέρει ασφάλεια για προστασία υπερέντασης. Οι προδιαγραφές της ασφάλειας είναι τυπωμένες στην πλακέτα, π.χ.: Εξωτερική μονάδα: T20A/250VAC (για μονάδα <24000Btu/h), T30A/250VAC(για μονάδα >24000Btu/h)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η ασφάλεια είναι από κεραμικό υλικό.

Καλωδίωση εξωτερικής μονάδας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν από την πραγματοποίηση οποιασδήποτε ηλεκτρολογικής εργασίας ή καλωδίωσης, κλείστε τη γενική παροχή ρεύματος στο σύστημα.

1. Προετοιμάστε το καλώδιο για τη σύνδεση
α. Κατ' αρχήν πρέπει να επιλέξετε κατάλληλο μέγεθος καλωδίου πριν από την προετοιμασία για σύνδεση. Ο τύπος καλωδίου που πρέπει να χρησιμοποιείτε είναι H07RN-F.

Πίνακας 8.1: Ελάχιστη διατομή καλωδίων ισχύος και σήματος - Βόρειος Αμερική

Ονομαστικό ρεύμα συσκευής (A)	AWG
≤ 7	18
7 - 13	16
13 - 18	14
18 - 25	12
25 - 30	10

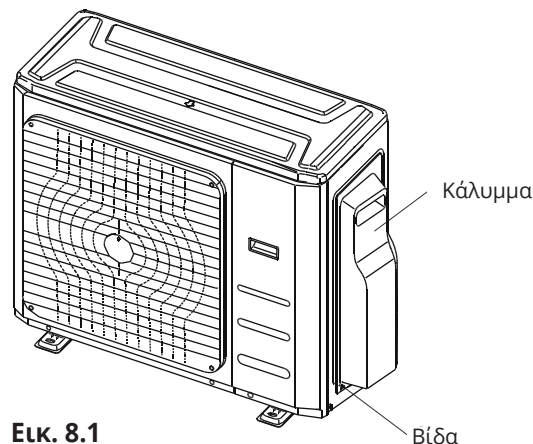
Πίνακας 8.2: Άλλες περιοχές

Ονομαστικό ρεύμα συσκευής (A)	Ονομαστικό εμβαδόν διατομής (mm ²)
≤ 6	0.75
6 - 10	1
10 - 16	1.5
16 - 25	2.5
25 - 32	4
32 - 45	6

- β. Με απογυμνωτή καλωδίων βγάλτε την ελαστική μόνωση από τα δύο άκρα του καλωδίου σήματος για να αποκαλυφθούν περίπου 15cm (5.9») από τα καλώδια που περιέχει.
γ. Κόψτε τη μόνωση από τα άκρα των συρμάτων.
δ. Χρησιμοποιώντας πρέσα για καλώδια, συμπιέστε τους ακροδέκτες κως στα άκρα των καλωδίων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όταν συνδέετε τα καλώδια, να τηρείτε αυστηρά το διάγραμμα συνδεσμολογίας (υπάρχει μέσα στο κάλυμμα του κιβωτίου ηλεκτρολογικών).

2. Αφαιρέστε το καπάκι ηλεκτρολογικών της εσωτερικής μονάδας. Εάν δεν υπάρχει καπάκι στην εξωτερική μονάδα, αποσυναρμολογήστε τους κοχλίες από την πλακέτα συντήρησης και αφαιρέστε τον πίνακα προστασίας. (Βλέπε Εικ. 8.1)



Εικ. 8.1

3. Συνδέστε τα κως στις υποδοχές
Ταιριάξτε τα χρώματα / ετικέτες των καλωδίων με τις ετικέτες στην κλεμοσειρά και βιδώστε καλά τον ακροδέκτη κως του κάθε καλωδίου με την αντίστοιχη υποδοχή.
4. Στερεώστε το καλώδιο με τον προβλεπόμενο σφιγκτήρα καλωδίου.
5. Μονώστε τα καλώδια που δεν έχουν χρησιμοποιηθεί με μονωτική ταινία. Φροντίστε τα καλώδια να βρίσκονται μακριά από ηλεκτρολογικά μέρη ή μεταλλικά εξαρτήματα.
6. Επανατοποθετήστε το κάλυμμα του κιβωτίου ηλεκτρολογικού ελέγχου.

Δήλωση για τις αρμονικές

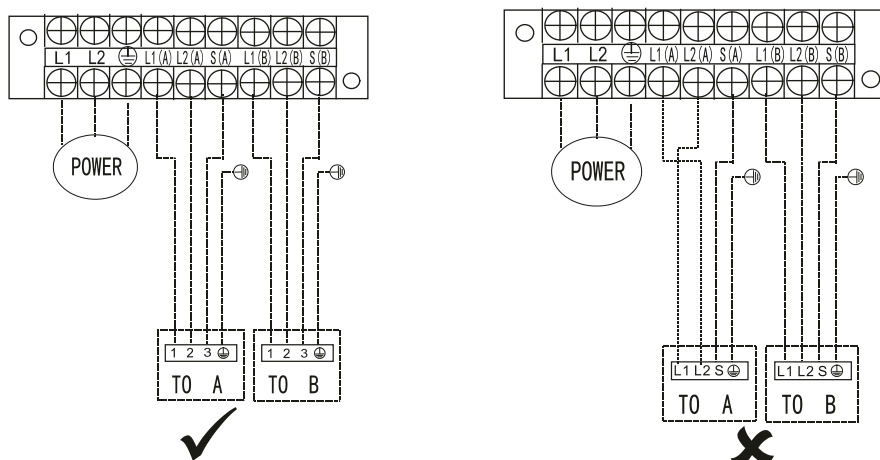
«Ο εξοπλισμός M4OB-36HFN8-Q συμμορφώνεται με το IEC 61000-3-12 με την προϋπόθεση ότι η ισχύς βραχυκυκλώματος Ssc είναι μεγαλύτερη ή ίση με 4787737.5 στο σημείο διεπαφής μεταξύ της παροχής του χρήστη και του δημόσιου δικτύου. Ο εγκαταστάτης ή χρήστης εξοπλισμός είναι υπεύθυνος να διασφαλίσει - σε συνεννόηση με τον φορέα του δικτύου διανομής - ότι ο εξοπλισμός συνδέεται μόνο σε παροχή με ισχύ βραχυκυκλώματος Ssc μεγαλύτερη ή ίση από 4787737.5.»

«Ο εξοπλισμός M5OD-42HFN8-Q συμμορφώνεται με το IEC 61000-3-12 με την προϋπόθεση ότι η ισχύς βραχυκυκλώματος Ssc είναι μεγαλύτερη ή ίση με 3190042.5 στο σημείο διεπαφής μεταξύ της παροχής του χρήστη και του δημόσιου δικτύου. Ο εγκαταστάτης ή χρήστης εξοπλισμός είναι υπεύθυνος να διασφαλίσει - σε συνεννόηση με τον φορέα του δικτύου διανομής - ότι ο εξοπλισμός συνδέεται μόνο σε παροχή με ισχύ βραχυκυκλώματος Ssc μεγαλύτερη ή ίση από 3190042.5.»

Εικόνα συνδεσμολογίας

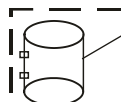
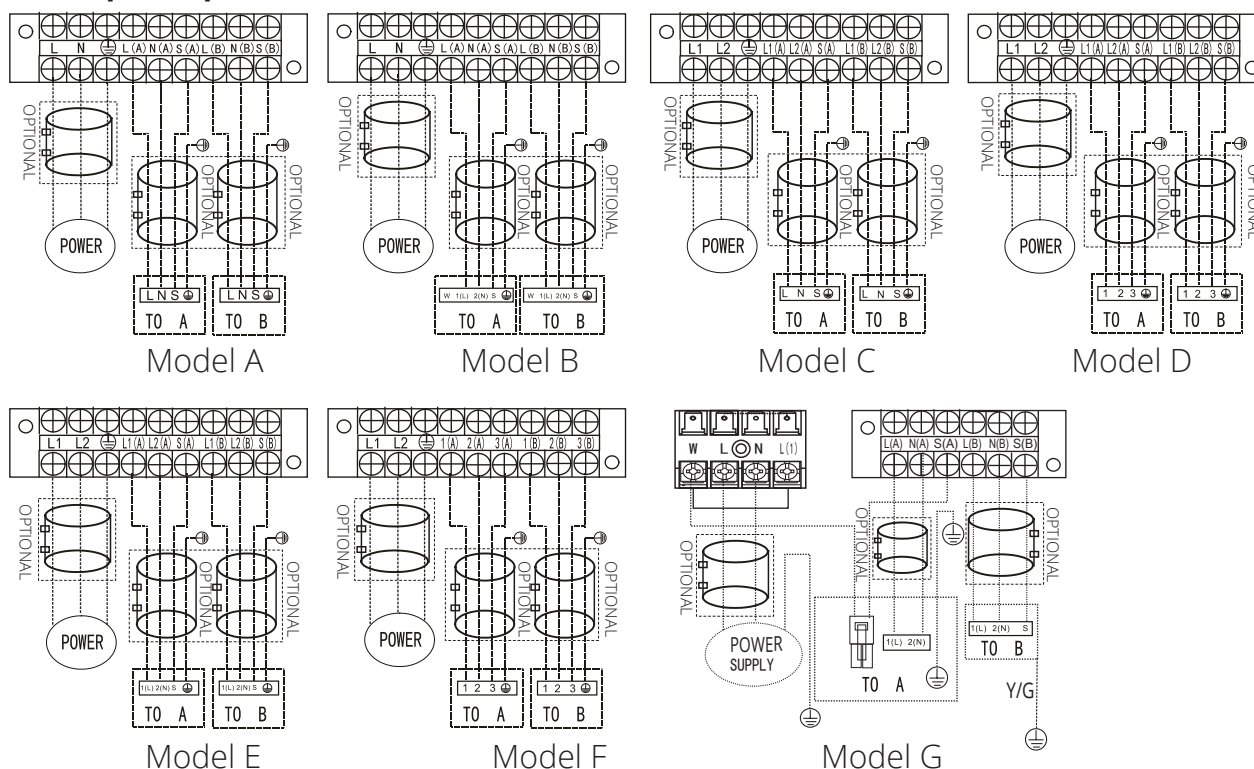
! ΠΡΟΣΟΧΗ

Συνδέστε τα συνδετήρια καλώδια με τους ακροδέκτες, όπως προσδιορίζεται, με τους αντίστοιχους αριθμούς στην πλακέτα ακροδεκτών της εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας. Για παράδειγμα, στα μοντέλα US που εμφανίζονται στο επόμενο διάγραμμα, ο ακροδέκτης L1(A) της εξωτερικής μονάδας θα πρέπει να συνδεθεί με τον ακροδέκτη L1 στην εσωτερική μονάδα.

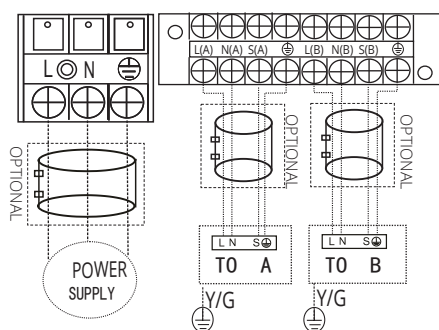


ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Συμβουλευθείτε τις παρακάτω εικόνες εάν ο τελικός χρήστης θέλει να κάνει μόνος του τη συνδεσμολογία. Περάστε το καλώδιο της γενικής τροφοδοσίας ρεύματος διαμέσου της κάτω γραμμής - αναμονής του σφιγκτήρα καλωδίου.

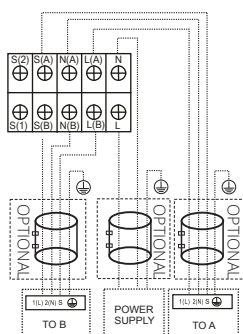
Μοντέλα μίας προς δύο



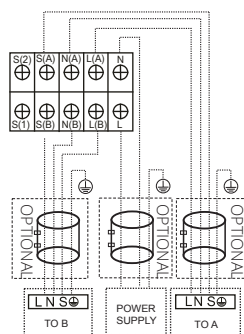
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Χρησιμοποιήστε το μαγνητικό δακτύλιο (δεν παρέχεται, προαιρετικό εξάρτημα) για να προσαρτήσετε το καλώδιο σύνδεσης της εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας μετά την εγκατάσταση. Ένας μαγνητικός δακτύλιος χρησιμοποιείται για έκαστο καλώδιο.



Μοντέλο Η



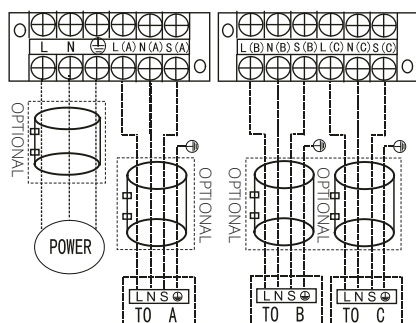
Μοντέλο Ι



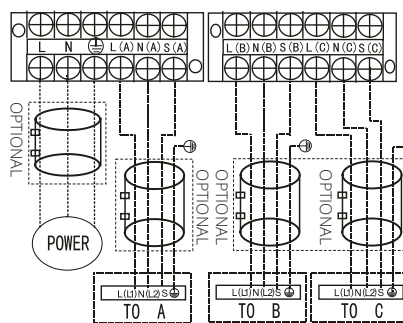
Μοντέλο J

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Συμβουλευθείτε τις παρακάτω εικόνες εάν ο τελικός χρήστης θέλει να κάνει μόνος του τη συνδεσμολογία

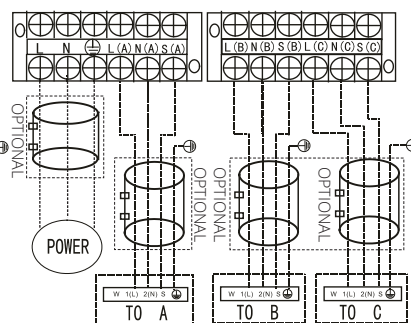
Μοντέλα μίας προς τρεις:



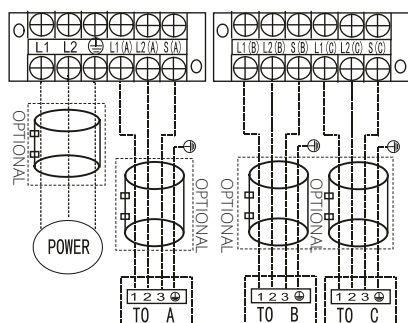
Μοντέλο Α



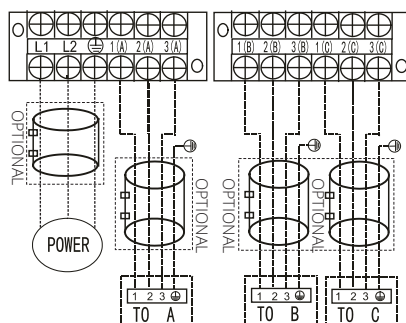
Μοντέλο Β



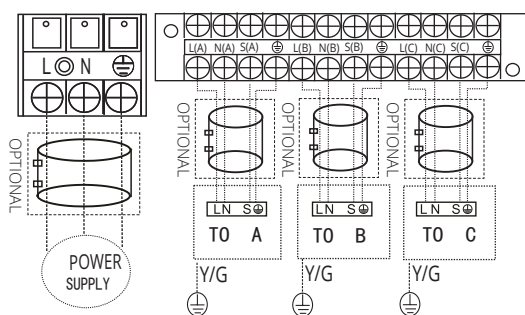
Μοντέλο C



Μοντέλο D

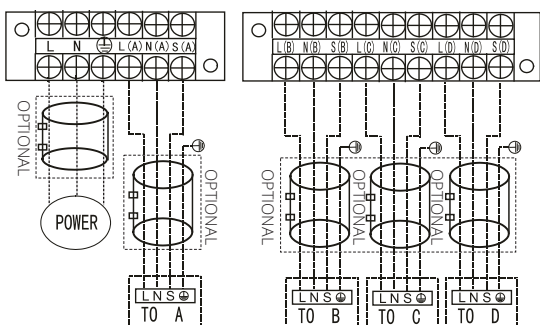


Μοντέλο Ε

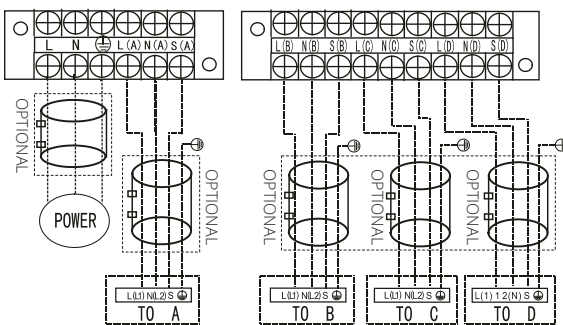


Μοντέλο F

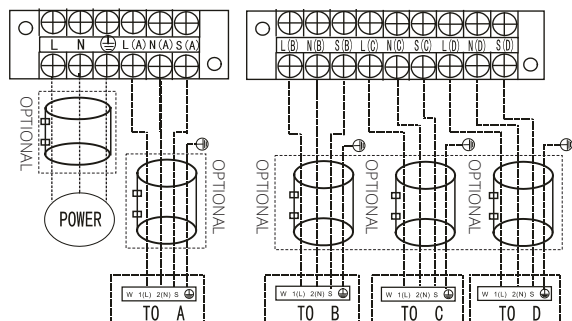
Μοντέλα μίας προς τέσσερις:



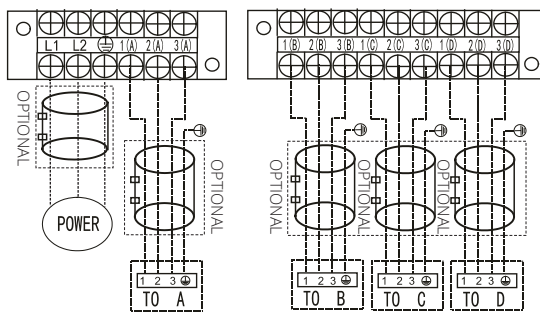
Μοντέλο Α



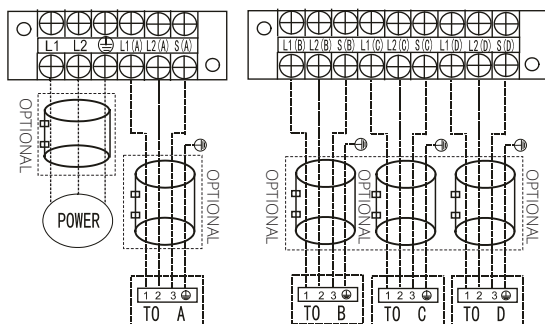
Μοντέλο Β



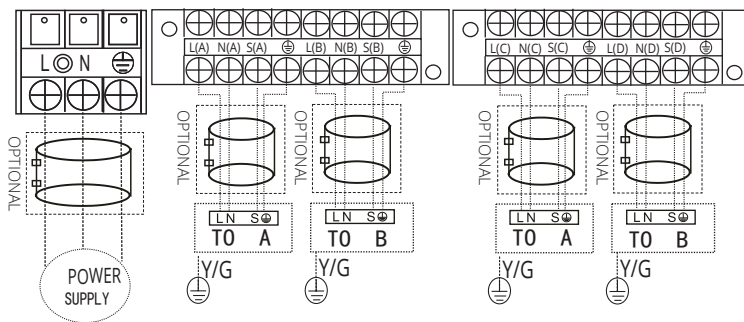
Μοντέλο C



Μοντέλο D

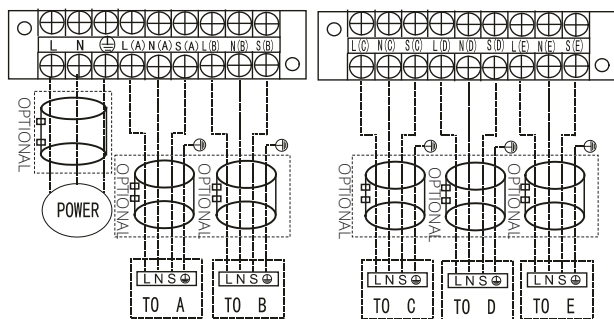


Μοντέλο Ε

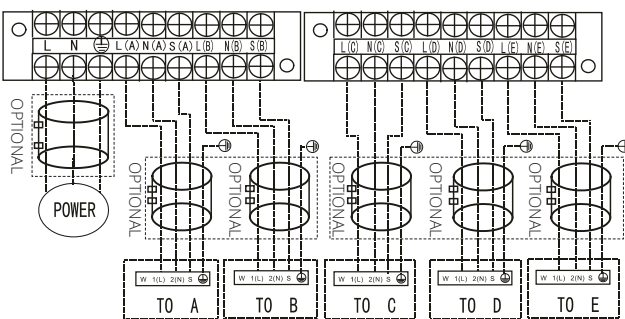


Μοντέλο F

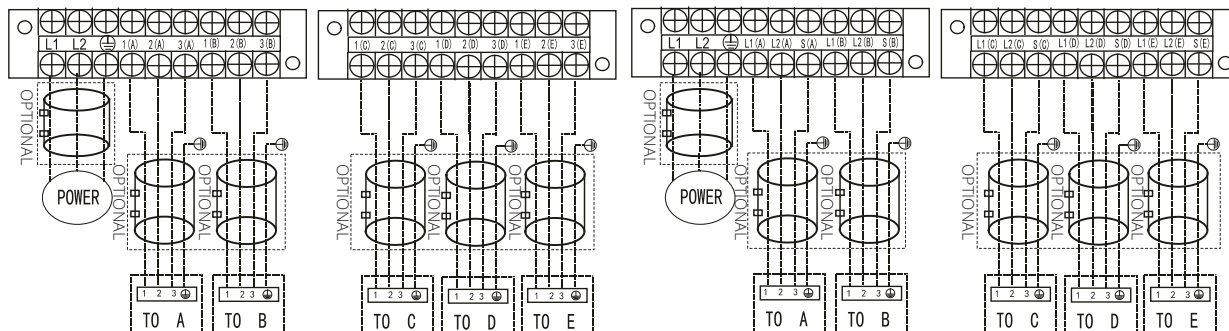
Μοντέλα μίας προς πέντε:



Μοντέλο Α

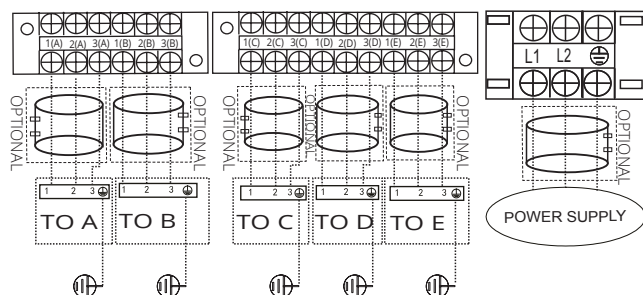


Μοντέλο Β

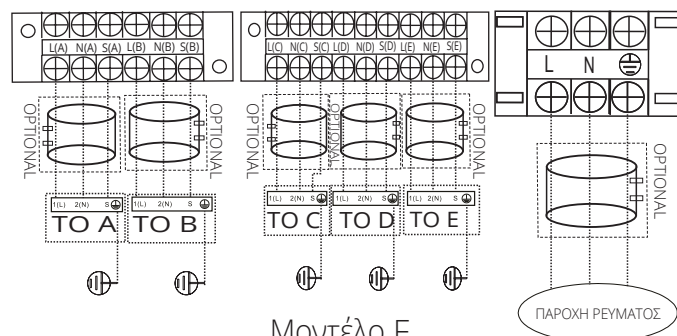


Μοντέλο C

Μοντέλο D



Μοντέλο E



Μοντέλο F

! ΠΡΟΣΟΧΗ

Μετά την επιβεβαίωση των παραπάνω συνθηκών, ακολουθήστε αυτές τις κατευθυντήριες οδηγίες κατά την εκτέλεση της συνδεσμολογίας:

- Πάντα να διαθέτετε ένα ξεχωριστό κύκλωμα ισχύος ειδικά για το κλιματιστικό. Πάντα να ακολουθείτε το διάγραμμα κυκλώματος που υπάρχει αναρτημένο στο εσωτερικό του καλύμματος ελέγχου.
- Οι βίδες με τις οποίες στερεώνεται η καλωδίωση στο κέλυφος των ηλεκτρικών συνδέσεων μπορεί να λασκάρουν κατά τη μεταφορά. Επειδή οι λασκαρισμένες βίδες μπορεί να προκαλέσουν καψίματα στα καλώδια, βεβαιωθείτε ότι οι βίδες είναι καλά σφιγμένες.
- Ελέγξτε τις προδιαγραφές της πηγής ισχύος.
- Βεβαιωθείτε ότι η ηλεκτρική ικανότητα είναι επαρκής.
- Βεβαιωθείτε ότι η τάση εκκίνησης διατηρείται σε άνω του 90 τοις εκατό της ονομαστικής τάσης που αναγράφεται στην πινακίδα στοιχείων.
- Βεβαιωθείτε ότι το πάχος του καλωδίου ακολουθεί τις προδιαγραφές της πηγής ισχύος.
- Πάντα να τοποθετείτε διακόπτη κυκλώματος διαρροής γείωσης σε χώρους με νερά ή υγρασία.
- Τα παρακάτω μπορούν να προκληθούν από πτώση τάσης: κραδασμοί μαγνητικού διακόπτη, βλάβη στο σημείο επαφής, καμένες ασφάλειες και διαταραχή της κανονικής λειτουργίας.
- Η αποσύνδεση από πηγή ισχύος θα πρέπει να εμπεριέχεται στην σταθερή καλωδίωση. Θα πρέπει να διαθέτει διαχωρισμό επαφής κενού αέρος τουλάχιστον 3mm σε καθέναν από τους ενεργούς αγωγούς (φάσης).
- Πριν από την πρόσβαση σε ακροδέκτες, όλα τα κυκλώματα παροχής θα πρέπει να αποσυνδεθούν.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για τη συμμόρφωση με τους επιβαλλόμενους κανονισμούς ΗΜΣ, όπως απαιτείται από το Διεθνές πρότυπο CISPR 14-1:2005/A2:2011 σε συγκεκριμένες χώρες ή περιοχές, βεβαιωθείτε ότι έχετε τοποθετήσει τους σωστούς μαγνητικούς δακτυλίους στον εξοπλισμό σας σύμφωνα με το διάγραμμα συνδεσμολογίας που αντιστοιχεί στον εξοπλισμό σας.

Επικοινωνήστε με το διανομέα ή τον εγκαταστάτη σας για περισσότερες πληροφορίες και για την αγορά μαγνητικών δακτυλίων (Ο προμηθευτής των μαγνητικών δακτυλίων είναι η TDK (μοντέλο ZCAT3035-1330) ή παρόμοιο).

Εκκένωση του αέρα

9

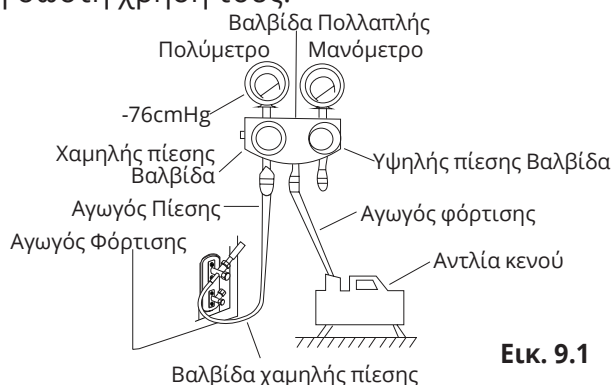
Προφυλάξεις ασφαλείας

! ΠΡΟΣΟΧΗ

- Χρησιμοποιήστε αντλία κενού με ένδειξη οργάνου κάτω των -0.1 MPa και ικανότητα εκκένωσης αέρα άνω των 40 L/min .
- Η εξωτερική μονάδα δεν χρειάζεται εκκένωση. **ΜΗΝ** ανοίγετε τους διακόπτες (βαλβίδες διακοπής) αερίου και υγρού της εξωτερικής μονάδας.
- Βεβαιωθείτε ότι το Μανόμετρο δίνει ένδειξη $-0,1 \text{ MPa}$ και κάτω, μετά από 2 ώρες. Εάν μετά από τρεις ώρες λειτουργίας η ένδειξη του οργάνου είναι ακόμα άνω των $-0,1 \text{ MPa}$, ελέγξτε εάν υπάρχει διαρροή αερίου ή νερού μέσα στο σωλήνα. Εάν δεν υπάρχει διαρροή, κάντε μια ακόμα εκκένωση για 1 ή 2 ώρες.
- **ΜΗΝ** χρησιμοποιείτε ψυκτικό αέριο για την εκκένωση του συστήματος.

Οδηγίες εκκένωσης

Πριν από τη χρήση πολλαπλής μανόμετρων και αντλίας κενού, διαβάστε το εγχειρίδιο χειρισμού του κάθε οργάνου για να βεβαιωθείτε για τη σωστή χρήση τους.



Εικ. 9.1

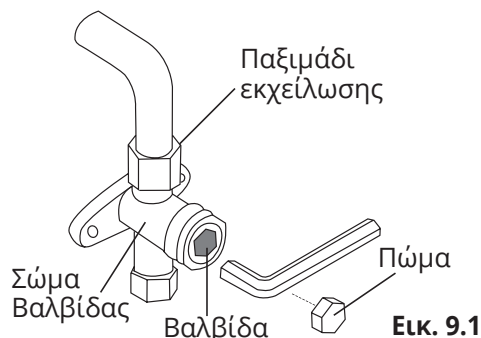
1. Συνδέστε το σωλήνα πλήρωσης της πολλαπλής μανόμετρων με τη θυρίδα συντήρησης στη βαλβίδα χαμηλής πίεσης της εξωτερικής μονάδας.
2. Συνδέστε το σωλήνα πλήρωσης της πολλαπλής μανόμετρων μέχρι την αντλία κενού.
3. Ανοίξτε την πλευρά χαμηλής πίεσης της πολ-

λαπλής μανόμετρων. Διατηρήστε κλειστή την πλευρά υψηλής πίεσης.

4. Ανοίξτε την αντλία κενού για να εκκενώσετε το σύστημα.
5. Θέστε σε λειτουργία το κενό για τουλάχιστον 15 λεπτά, ή μέχρι να εμφανιστεί η ένδειξη -76 cmHg ($-1 \times 10^5 \text{ Pa}$) στο σύνθετο όργανο.
6. Κλείστε τη βαλβίδα χαμηλής πίεσης στην πολλαπλή μανόμετρων και κλείστε την αντλία κενού.
7. Περιμένετε 5 λεπτά, στη συνέχεια βεβαιωθείτε ότι δεν μεταβάλλεται η πίεση του συστήματος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν δεν υπάρχει μεταβολή της πίεσης του συστήματος, ξεβιδώστε το καπάκι της βαλβίδας υψηλής πίεσης. Εάν υπάρχει μεταβολή της πίεσης, ενδέχεται να υπάρχει διαρροή αερίου.

8. Εισαγάγετε εξαγωνικό κλειδί στη βαλβίδα υψηλής πίεσης και ανοίξτε τη βαλβίδα στρέφοντας το κλειδί αριστερόστροφα κατά $1/4$ της στροφής. Παρατηρήστε με το αυτί την εκκένωση του αερίου από το σύστημα και στη συνέχεια, μετά από 5 δευτερόλεπτα, κλείστε τη βαλβίδα.



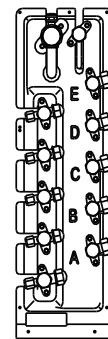
9. Παρατηρήστε το Μανόμετρο για ένα λεπτό ώστε να βεβαιωθείτε ότι δεν αλλάζει η ένδειξη της πίεσης. Θα πρέπει να δείχνει ελαφρά υψηλότερη πίεση από την ατμοσφαιρική πίεση.
10. Αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα πλήρωσης από τη θυρίδα συντήρησης.
11. Με πολύγωνο κλειδί, ανοίξτε τελείως και τις δύο βαλβίδες, χαμηλής και υψηλής πίεσης.

ΑΝΟΙΞΤΕ ΟΜΑΛΑ ΤΑ ΣΤΕΛΕΧΗ ΤΩΝ ΒΑΛΒΙΔΩΝ

Όταν ανοίγετε τα στελέχη των βαλβίδων, γυρίστε το εξαγωνικό κλειδί μέχρι να ακουμπήσει στο τέρμα (στοπ). **ΜΗΝ** επιχειρήσετε να ζορίσετε τη βαλβίδα να ανοίξει ακόμα περισσότερο.

12. Σφίξτε τα πώματα των βαλβίδων με το χέρι και στη συνέχεια σφίξτε τα με το κατάλληλο εργαλείο.

13. Εάν η εξωτερική μονάδα χρησιμοποιεί αποκλειστικά βαλβίδες κενού, και η θέση του κενού είναι στην κύρια βαλβίδα, το σύστημα δεν συνδέεται στην εσωτερική μονάδα. Η βαλβίδα θα πρέπει να σφίξει με παξιμάδι κοχλία. Ελέγξτε για διαρροές αερίου πριν από τη λειτουργία για να αποφευχθούν διαρροές.



Εικ. 9.3

Σημείωση για την πλήρωση με ψυκτικό μέσο

! ΠΡΟΣΟΧΗ

- Η πλήρωση με ψυκτικό θα πρέπει να γίνεται μετά τη συνδεσμολογία, τη διοχέτευση κενού και τη δοκιμή για διαρροές.
- **ΜΗΝ** υπερβαίνετε τη μέγιστη επιτρεπόμενη ποσότητα ψυκτικού και μην πληρώνετε υπερβολικά το σύστημα. Κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσει βλάβη στη μονάδα ή να επηρεάσει την καλή λειτουργία της.
- Η πλήρωση με ακατάλληλε ουσίες μπορεί να προκαλέσει εκρήξεις ή ατυχήματα. Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείται το κατάλληλο ψυκτικό.
- Τα δοχεία του ψυκτικού θα πρέπει να ανοίγονται αργά. Πάντα να χρησιμοποιείτε προστατευτικό εξοπλισμό κατά την πλήρωση του συστήματος.
- **ΜΗΝ** αναμιγνύετε διαφορετικούς τύπους ψυκτικών.
- Για το μοντέλο με ψυκτικό R290 ή R32, φροντίστε οι συνθήκες εντός του χώρου να έχουν καταστεί ασφαλείς, με τον έλεγχο του εύφλεκτου υλικού, κατά την προσθήκη ψυκτικού στο κλιματιστικό μηχάνημα.
- Το μέγιστο φορτίο ψυκτικού για R32 είναι 305 γραμμάρια.

N=2(μοντέλα σύνδεσης μίας προς δύο), N=3(μοντέλα σύνδεσης μίας προς τρεις), N=4(μοντέλα σύνδεσης μίας προς τέσσερις), N=5(μοντέλα σύνδεσης μίας προς πέντε). Ανάλογα με το μήκος της συνδετήριας σωλήνωσης ή την πίεση του συστήματος που γίνεται εκκένωση, μπορεί να χρειαστεί να προσθέσετε ψυκτικό. Δείτε τον παρακάτω πίνακα για τις ποσότητες ψυκτικού που πρέπει να προσθέσετε:

ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΨΥΚΤΙΚΟ ΑΝΑ ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑ

Μήκος συνδετήριου σωλήνα (m)	Μέθοδος απομάκρυνσης αέρα	Πρόσθετο ψυκτικό	
Μήκος σωλήνα προφόρτισης (ft/m) (Τυπικό μήκος σωλήνα xN)	Αντλία κενού	Δ/Υ	
Περισσότερο από (Τυπικό μήκος σωλήνα xN) ft/m		Πλευρά υγρού: 0 6.35 (0 1/4») R32 (Συνολικό μήκος σωλήνα - τυπικό μήκος σωλήνα xN) x12g/m (Συνολικό μήκος σωλήνα - τυπικό μήκος σωλήνα xN) x0,13oz/ft	Πλευρά υγρού: 0 9.52 (0 3/8») R32 (Συνολικό μήκος σωλήνα - τυπικό μήκος σωλήνα xN) x24g/m (Συνολικό μήκος σωλήνα - τυπικό μήκος σωλήνα xN) x0,26oz/ft
		Πλευρά υγρού: 0 6,35 (0 1/4») R410A (Συνολικό μήκος σωλήνα - τυπικό μήκος σωλήνα xN) x15g/m (Συνολικό μήκος σωλήνα - τυπικό μήκος σωλήνα xN) x0,16oz/ft	Πλευρά υγρού: 0 9,52 (0 3/8») R410A (Συνολικό μήκος σωλήνα - τυπικό μήκος σωλήνα xN) x30g/m (Συνολικό μήκος σωλήνα - τυπικό μήκος σωλήνα xN) x0,32oz/ft

Σημείωση: Το τυπικό μήκος σωλήνα είναι 7,5m (24,6').

Έλεγχος ασφαλείας και διαρροών

Έλεγχος ηλεκτρολογικής ασφάλειας
Εκτελέστε τον έλεγχο ηλεκτρολογικής ασφάλειας μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης. Καλύψτε τις παρακάτω περιοχές:

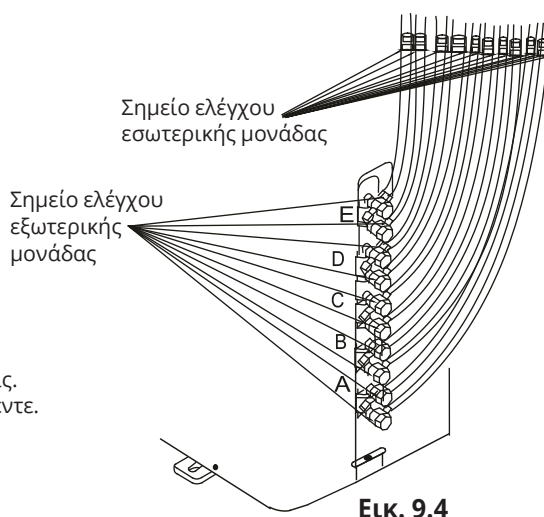
1. Αντίσταση μόνωσης
Η αντίσταση μόνωσης θα πρέπει να είναι πάνω από 2ΜΩ.
2. Έργο γείωσης
Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών γείωσης, μετρήστε την αντίσταση γείωσης με οπτικό εντοπισμό και χρησιμοποιώντας το δοκιμαστικό όργανο αντίστασης γείωσης. Βεβαιωθείτε ότι η αντίσταση της γείωσης είναι κάτω από 4Ω.
3. Έλεγχος διαρροής ρεύματος (εκτελείται κατά τη δοκιμή και ενώ η μονάδα είναι ενεργή)
Στη διάρκεια δοκιμαστικής λειτουργίας μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, χρησιμοποιήστε τον ανιχνευτή ρεύματος και το πολύμετρο για να εκτελέσετε έλεγχο διαρροών ρεύματος. Σβήστε αμέσως τη μονάδα εάν σημειωθεί διαρροή. Πειραματιστείτε με διάφορες λύσεις μέχρι η μονάδα να λειτουργήσει σωστά.

Τα A, B, C, D είναι σημεία για τύπο μίας προς τέσσερις.
Τα A, B, C, D και E είναι σημεία για τύπο μίας προς πέντε.

Έλεγχος διαρροών αερίου

1. Μέθοδος με σαπουνάδα:
Τοποθετήστε διάλυμα νερού - σαπουνιού ή ουδέτερο υγρό απορρυπαντικό στη σύνδεση της εσωτερικής μονάδας ή τις συνδέσεις της εξωτερικής μονάδας με μαλακό πινέλο για τυχόν διαρροή των σημείων σύνδεσης των σωληνώσεων. Εάν εμφανιστούν φυσαλίδες, σημαίνει ότι οι σωληνώσεις παρουσιάζουν διαρροή.
2. Ανιχνευτής διαρροών
Χρησιμοποιήστε τον ανιχνευτή διαρροών για να ελέγξετε για διαρροές.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η απεικόνιση είναι παραδειγματική και μόνο. Η σειρά των A, B, C, D και E στο μηχάνημα μπορεί να διαφέρει ελαφρώς από τη μονάδα που έχετε αγοράσει αλλά το γενικό σχήμα θα παραμείνει ίδιο.



Διάγραμμα εγκατάστασης

Θα πρέπει να πραγματοποιηθεί δοκιμαστική λειτουργία μετά την πλήρη εγκατάσταση ολόκληρου του συστήματος. Επιβεβαιώστε τα παρακάτω σημεία πριν από την πραγματοποίηση της δοκιμής:

- α) Οι εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες έχουν εγκατασταθεί σωστά.
- β) Οι σωληνώσεις και η καλωδίωση έχουν συνδεθεί σωστά.
- γ) Δεν υπάρχουν εμπόδια κοντά στα στόμια εισόδου και εξόδου της μονάδας που θα μπορούσαν να μειώσουν την απόδοσή της ή να προκαλέσουν δυσλειτουργία.
- δ) Το ψυκτικό σύστημα δεν παρουσιάζει διαρροή.
- ε) Το σύστημα αποχέτευσης δεν φράσσεται και η αποχέτευση γίνεται σε ασφαλές σημείο.
- στ) Η θερμομόνωση έχει τοποθετηθεί σωστά.
- ζ) Τα καλώδια γείωσης είναι σωστά συνδεδεμένα.
- η) Το μήκος των σωληνώσεων και η πρόσθετη χωρητικότητα αποθήκευσης ψυκτικού έχουν καταγραφεί.
- θ) Η τάση του ρεύματος είναι σωστή για το κλιματιστικό μηχάνημα.

! ΠΡΟΣΟΧΗ

Αμέλεια εκτέλεσης της δοκιμαστικής λειτουργίας μπορεί να συντελέσει σε ζημιά της μονάδας, υλική ζημιά ή ατομικό τραυματισμό.

Οδηγίες δοκιμαστικής λειτουργίας

1. Ανοίξτε τους διακόπτες (βαλβίδες διακοπής) υγρού και αερίου.
2. Ανοίξτε το γενικό διακόπτη ρεύματος και αφήστε τη μονάδα να προθερμανθεί.
3. Θέστε το κλιματιστικό σε λειτουργία COOL (ψύξη).
4. Για την Εσωτερική Μονάδα
 - α. Βεβαιωθείτε ότι το τηλεχειριστήριο και τα πλήκτρα του λειτουργούν σωστά.

β. Βεβαιωθείτε ότι οι περσίδες κινούνται σωστά και η λειτουργία τους μπορεί να αλλάξει από το τηλεχειριστήριο.

γ. Ελέγξτε σχολαστικά εάν η θερμοκρασία δωματίου καταγράφεται σωστά.

δ. Βεβαιωθείτε ότι οι ενδείξεις στο τηλεχειριστήριο και τον πίνακα ενδείξεων της εσωτερικής μονάδας, λειτουργούν σωστά.

ε. Βεβαιωθείτε ότι τα χειροκίνητα πλήκτρα επάνω στην εσωτερική μονάδα λειτουργούν σωστά.

στ. Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα αποχέτευσης δεν φράσσεται και η αποχέτευση γίνεται ομαλά.

ζ. Βεβαιωθείτε ότι δεν αναπτύσσονται κραδασμοί ή αντικανονικός θόρυβος κατά τη λειτουργία.

5. Για την Εξωτερική Μονάδα

α. Ελέγξτε το ψυκτικό σύστημα για τυχόν διαρροές.

β. Βεβαιωθείτε ότι δεν αναπτύσσονται κραδασμοί ή αντικανονικός θόρυβος κατά τη λειτουργία.

γ. Φροντίστε ο αέρας, ο θόρυβος και το νερό που εκλύεται από τη μονάδα να μην ενοχλούν τους γείτονες, ούτε και να ενέχουν κινδύνους ασφαλείας.

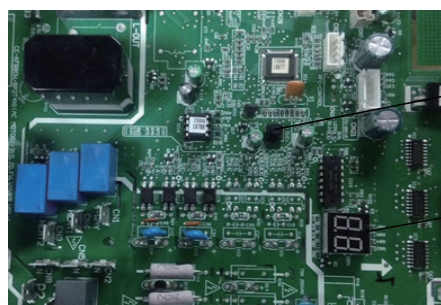
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν η μονάδα δυσλειτουργεί ή δεν λειτουργεί όπως αναμένετε, συμβουλευθείτε την ενότητα Αντιμετώπιση Προβλημάτων του Εγχειριδίου χειρισμού, προτού καλέσετε την εξυπηρέτηση πελατών..

Λειτουργία αυτόματης διόρθωσης καλωδίωσης/ σωληνώσεων

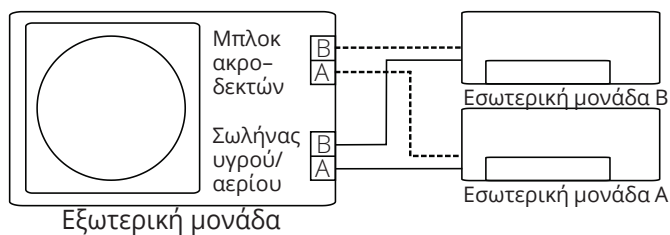
11

Λειτουργία αυτόματης διόρθωσης καλωδίωσης/ σωληνώσεων

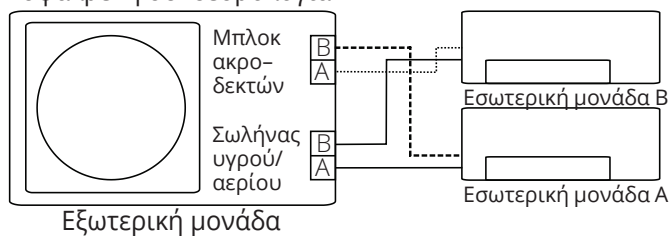
Τα πιο πρόσφατα μοντέλα διαθέτουν τώρα αυτόματη διόρθωση σφαλμάτων καλωδίωσης/σωληνώσεων. Πατήστε τον «διακόπτη ελέγχου» στην πλακέτα PCB της εξωτερικής μονάδας για 5 δευτερόλεπτα μέχρι η οθόνη LED να δείξει «CE», υποδηλώνοντας ότι η λειτουργία είναι ενεργή. Περίπου 5-10 λεπτά μετά το πάτημα του διακόπτη, η ένδειξη «CE» εξαφανίζεται, κάτι που σημαίνει ότι το σφάλμα της καλωδίωσης/σωληνώσεων έχει διορθωθεί και όλες οι καλωδιώσεις/σωληνώσεις έχουν συνδεθεί σωστά.



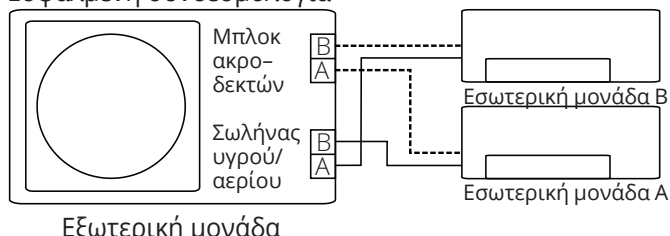
Σωστό



Εσφαλμένη συνδεσμολογία



Εσφαλμένη συνδεσμολογία



Πώς θα ενεργοποιήσετε αυτή τη λειτουργία

1. Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική θερμοκρασία είναι άνω των 5°C.
(Αυτή η λειτουργία δεν ενεργοποιείται όταν η εξωτερική θερμοκρασία δεν ξεπερνά τους 5°C)
2. Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακοπής των σωλήνων υγρού και αερίου είναι ανοικτοί.
3. Ενεργοποιήστε τον αυτόματο διακόπτη και περιμένετε τουλάχιστον 2 λεπτά.
4. Πατήστε τον διακόπτη ελέγχου στην εξωτερική πλακέτα PCB, στη LED της μονάδας θα εμφανιστεί το «CE».

Ευρωπαϊκές οδηγίες για την απόρριψη του προϊόντος

12

Οι χρήστες των κρατών της Ευρωπαϊκή Ένωσης θα πρέπει να απορρίψουν με τον ενδεδειγμένο τρόπο τη μονάδα. Αυτή η συσκευή περιέχει εύφλεκτο ψυκτικό και άλλα ενδεχομένως επικίνδυνα υλικά. Κατά την διάθεση αυτής της συσκευής, προβλέπεται από το νόμο ειδική συλλογή και επεξεργασία. **ΜΗΝ** απορρίπτετε το προϊόν αυτό μαζί με τα οικιακά απορρίμματα ή τα σύμμικτα δημοτικά απορρίμματα.

Κατά τη διάθεση αυτής της συσκευής, έχετε τις εξής επιλογές:

- Απορρίψτε τη συσκευή σε κατάλληλη δημοτική εγκατάσταση συλλογής ηλεκτρονικών απορριμμάτων.
- Κατά την αγορά νέας συσκευής, ο έμπορος θα παραλάβει δωρεάν την παλιά συσκευή.
- Ο κατασκευαστής θα παραλάβει δωρεάν την παλιά συσκευή.
- Να πουλήσετε τη συσκευή σε εταιρεία διαχείρισης παλαιών μετάλλων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η απόρριψη της συσκευής στο ύπαιθρο ή σε δασική περιοχή είναι επιβλαβής για την υγεία σας και το περιβάλλον. Υπάρχει η πιθανότητα διαρροής επικίνδυνων ουσιών στα υπόγεια ύδατα και στη συνέχεια η είσοδος τους στην αλυσίδα της διατροφής.



Πληροφορίες για το σέρβις

(Απαιτείται μόνο για τις μονάδες που χρησιμοποιούν ψυκτικό R32/R290)

13

1. Έλεγχοι στο χώρο

Πριν από την έναρξη της εργασίας σε συστήματα που περιέχουν εύφλεκτα ψυκτικά, απαιτούνται έλεγχοι ασφαλείας για να διασφαλιστεί η ελαχιστοποίηση του κινδύνου ανάφλεξης. Για επισκευές στο ψυκτικό σύστημα, θα πρέπει να τηρούνται οι παρακάτω προφυλάξεις, πριν από τη διεξαγωγή εργασιών στο σύστημα.

2. Διαδικασία εργασίας

Οι εργασίες θα πρέπει να γίνονται με βάση ελεγχόμενη διαδικασία προκειμένου να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος έκλυσης εύφλεκτων αερίων ή αναθυμιάσεων κατά την εκτέλεση των εργασιών.

3. Εργασιακός χώρος γενικής φύσης

Όλο το προσωπικό συντήρησης και άλλα άτομα που εργάζονται πλησίον, θα πρέπει να έχουν ενημερωθεί για τη φύση των εργασιών που θα πραγματοποιηθούν. Η εργασία σε κλειστούς χώρους θα πρέπει να αποφεύγεται. Η περιοχή γύρω από το χώρο εργασίας θα πρέπει να αποκλειστεί. Βεβαιωθείτε ότι οι συνθήκες εντός της περιοχής είναι ασφαλείς με τον έλεγχο των εύφλεκτων υλικών.

4. Έλεγχος για τυχόν παρουσία ψυκτικού

Η περιοχή θα πρέπει να ελέγχεται με κατάλληλο ανιχνευτή ψυκτικού πριν από την εργασία και κατά τη διάρκεια αυτής, για να εξασφαλιστεί ότι ο τεχνικός γνωρίζει για την ύπαρξη πιθανώς εύφλεκτης ατμόσφαιρας. Βεβαιωθείτε ότι ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός εντοπισμού διαρροών είναι κατάλληλος για χρήση με εύφλεκτα ψυκτικά, δηλ. να μην προκαλεί σπινθήρες, να είναι επαρκώς στεγανός ή ασφαλής από το σχεδιασμό του.

5. Παρουσία πυροσβεστήρα

Εάν πρόκειται να πραγματοποιηθούν εργασίες εν θερμώ στον ψυκτικό εξοπλισμό ή σε συναφή εξαρτήματα, θα πρέπει να υπάρχει άμεσα διαθέσιμος κατάλληλος πυροσβεστικός εξοπλισμός. Φροντίστε να υπάρχει πυροσβεστήρας ξηράς κόνεως ή CO₂ δίπλα στο σημείο πλήρωσης.

6. Απουσία πηγών ανάφλεξης

Κανένα πρόσωπο που εργάζεται σε σχέση με ψυκτικό σύστημα που ενέχει την αποκάλυψη σωληνώσεων που περιέχουν, τώρα ή στο παρελθόν, εύφλεκτο ψυκτικό, δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιεί πηγές ανάφλεξης με τρόπο ώστε να προκαλούν κίνδυνο πυρκαγιάς ή έκρηξης. Όλες οι πιθανές πηγές ανάφλεξης, συμπεριλαμβανομένου του καπνίσματος, θα πρέπει να βρίσκονται σε απόσταση ασφαλείας από το σημείο εγκατάστασης, επισκευής, αφαίρεσης και διάθεσης, όπου υπάρχει η πιθανότητα έκλυσης ψυκτικού στον περιβάλλοντα χώρο. Πριν από την εκτέλεση εργασιών, ο χώρος γύρω από τον εξοπλισμό θα πρέπει να επιθεωρείται για να επιβεβαιωθεί η απουσία εύφλεκτου εξοπλισμού ή κινδύνου ανάφλεξης. Θα πρέπει να τοποθετούνται ενδείξεις «ΜΗΝ ΚΑΠΝΙΖΕΤΕ».

7. Αεριζόμενος χώρος

Βεβαιωθείτε ότι ο χώρος είναι υπαίθριος ή αεριζεται επαρκώς πριν από επέμβαση στο σύστημα ή εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας εν θερμώ. Κάποιος βαθμός αερισμού θα πρέπει να εξακολουθεί να υπάρχει κατά το διάστημα εκτέλεσης της εργασίας. Ο εξαερισμός θα πρέπει να διασκορπίζει με ασφάλεια το ψυκτικό που τυχόν εκλύεται και κατά προτίμηση να το αποβάλει στην ατμόσφαιρα.

8. Έλεγχοι στον ψυκτικό εξοπλισμό

Σε περίπτωση που γίνεται αλλαγή ηλεκτρολογικών εξαρτημάτων, αυτά θα πρέπει να είναι κατάλληλα για το σκοπό που προορίζονται και κατάλληλων προδιαγραφών. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες και υποδείξεις συντήρησης του κατασκευαστή. Εάν υπάρχει αμφιβολία, συμβουλευθείτε το τεχνικό τμήμα του κατασκευαστή. Θα πρέπει να πραγματοποιούνται οι παρακάτω έλεγχοι σε εγκαταστάσεις όπου χρησιμοποιούνται εύφλεκτα ψυκτικά:

- το μέγεθος του φορτίου είναι ανάλογο των διαστάσεων του δωματίου μέσα στο οποίο τοποθετούνται τα εξαρτήματα που περιέχουν ψυκτικό
- το μηχάνημα και τα στόμια αερισμού λειτουργούν επαρκώς και δεν εμποδίζονται
- εάν χρησιμοποιείται έμμεσο ψυκτικό κύκλωμα, τα δευτερεύοντα κυκλώματα θα πρέπει να ελεγχθούν για την παρουσία ψυκτικού, Η σήμανση του εξοπλισμού θα πρέπει να συνεχίσει να είναι εμφανής και ευανάγνωστη.
- τυχόν δυσανάγνωστες σημάνσεις και σύμβολα θα πρέπει να αποκαθίστανται
- ο σωλήνας ψυκτικού ή τα εξαρτήματά του τοποθετούνται σε θέση όπου είναι απίθανη η έκθεση τους σε οποιαδήποτε ουσία που μπορεί να προκαλέσει διάβρωση στα εξαρτήματα που περιέχουν ψυκτικό, εκτός εάν
- τα εξαρτήματα είναι κατασκευασμένα από υλικά από την κατασκευή τους ανθεκτικά στη διάβρωση ή διαθέτουν επαρκή προστασία έναντι αυτής.

9. Έλεγχοι σε ηλεκτρικές συσκευές

Η επισκευή και συντήρηση ηλεκτρολογικών εξαρτημάτων θα περιλαμβάνει αρχικούς ελέγχους ασφαλείας και διαδικασίες επιθεώρησης εξαρτημάτων. Εάν υπάρχει βλάβη η οποία θα μπορούσε να αποτελεί κίνδυνο για την ασφάλεια, καμία παροχή ρεύματος δεν πρέπει να συνδέεται στο κύκλωμα, μέχρι η βλάβη αυτή να αντιμετωπιστεί κατάλληλα. Εάν η βλάβη δεν μπορεί να διορθωθεί αμέσως αλλά είναι απαραίτητο να συνεχιστεί η λειτουργία, και θα εφαρμοστεί κάποια επαρκής προσωρινή λύση. Το θέμα αυτό θα αναφερθεί στον κάτοχο του εξοπλισμού, ώστε να είναι ενήμερα όλα τα εμπλεκόμενα μέρη. Οι αρχικοί έλεγχοι ασφαλείας θα περιλαμβάνουν:

- την εκφόρτιση των πυκνωτών: αυτό θα πρέπει να γίνει με ασφαλή τρόπο για να αποφευχθεί η πιθανότητα σπινθήρων
- ότι δεν υπάρχουν εκτεθειμένα ηλεκτρολογικά μέρη και καλωδίωση κατά τη φόρτιση, ανάκτηση ή εκκένωση του συστήματος
- ότι η γείωση διαθέτει συνέχεια.

10. Επισκευές σε στεγανά εξαρτήματα

10.1 Στη διάρκεια επισκευών σε στεγανά εξαρτήματα, όλες οι παροχές ρεύματος θα πρέπει να αποσυνδέονται από τον εξοπλισμό που θα υποστεί την επέμβαση πριν από την αφαίρεση τυχόν ερμητικών καλυμμάτων κ.λπ. Εάν είναι απολύτως απαραίτητο να υπάρχει παροχή ρεύματος στον εξοπλισμό κατά τις επισκευές, θα πρέπει να υπάρχει σε συνεχή λειτουργία κάποια μορφή εντοπισμού διαρροών στο πλέον κρίσιμο σημείο για να προειδοποιήσει για δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση.

10.2 Θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στα παρακάτω για να εξασφαλιστεί ότι δεν πραγματοποιείται τροποποίηση του περιβλήματος κατά την εργασία σε ηλεκτρολογικά εξαρτήματα, τέτοια που να πλήττεται η στάθμη προστασίας. Αυτή περιλαμβάνει ζημιές σε καλώδια, υπερβολικό αριθμό συνδέσεων, ακροδέκτες που δεν έχουν δημιουργηθεί με βάση τις αρχικές προδιαγραφές, ζημιές σε παρεμβύσματα, εσφαλμένη τοποθέτηση στυπιοθλιπτών κ.λπ.

- Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός έχει στερεωθεί καλά.
- Βεβαιωθείτε ότι τα παρεμβύσματα ή τα υλικά στεγανοποίησης δεν έχουν αλλοιωθεί σε βαθμό που να μην αποτρέπουν πλέον τη διείσδυση εύφλεκτων αερίων. Τα ανταλλακτικά θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η χρήση στεγανωτικού σιλικόνης ενδέχεται να περιορίσει την αποτελεσματικότητα κάποιων τύπων εξοπλισμού εντοπισμού διαρροών. Τα από το σχεδιασμό τους ασφαλή εξαρτήματα δεν χρειάζονται απομόνωση πριν από την εργασία σε αυτά.

11. Επίσκεψη σε εξαρτήματα ασφαλή από το σχεδιασμό τους

Μην εφαρμόζετε μόνιμα επαγωγικά ή χωρητικά φορτία στο κύκλωμα, χωρίς να εξασφαλίσετε ότι το τελευταίο δεν μπορεί να υπερβεί το επιτρεπόμενο επίπεδο τάσης και ρεύματος για τον χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό. Τα εξαρτήματα που είναι ασφαλή από το σχεδιασμό τους, είναι τα μόνα στα οποία επιτρέπεται η εργασία ενώ είναι συνδεδεμένα στο ρεύμα, σε παρουσία εύφλεκτης ατμόσφαιρας. Η δοκιμαστική συσκευή θα πρέπει να είναι κατάλληλης ονομαστικής τιμής. Να αντικαθιστάτε εξαρτήματα μόνο με εκείνα που προβλέπονται από τον κατασκευαστή. Η χρήση τυχόν άλλων εξαρτημάτων μπορεί να συντελέσει στην ανάφλεξη του ψυκτικού σε ατμόσφαιρα όπου υπάρχει διαρροή.

12. Καλωδίωση

Βεβαιωθείτε ότι η καλωδίωση δεν υπόκειται σε φθορές, διάβρωση, υπερβολική πίεση, κραδασμούς, αιχμηρές ακμές ή άλλες επιβλαβείς περιβαλλοντικές επιδράσεις. Ο έλεγχος θα πρέπει να λάβει υπόψη του και την επίδραση της γήρανσης ή των διαρκών κραδασμών από μηχανήματα όπως συμπιεστές ή ανεμιστήρες.

13. Ανίχνευση εύφλεκτων ψυκτικών

Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται πιθανές πηγές ανάφλεξης για την αναζήτηση ή τον εντοπισμό διαρροών ψυκτικού. Δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται φακός αλογονιδίου (ή άλλος ανιχνευτής που χρησιμοποιεί γυμνή φλόγα).

14. Μέθοδοι ανίχνευσης διαρροών

Οι παρακάτω μέθοδοι εντοπισμού διαρροών θεωρούνται αποδεκτές για συστήματα που περιέχουν εύφλεκτα ψυκτικά. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικοί ανιχνευτές διαρροών για την ανίχνευση εύφλεκτων ψυκτικών, αλλά η ευαισθησία τους ενδέχεται να μην είναι επαρκής ή να χρειάζονται εκ νέου διακρίβωση. (Ο εξοπλισμός ανίχνευσης θα πρέπει να διακριβώνεται σε χώρο όπου δεν υπάρχει ψυκτικό.) Βεβαιωθείτε ότι ο ανιχνευτής δεν αποτελεί πιθανή πηγή ανάφλεξης και είναι κατάλληλος για το ψυκτικό. Ο εξοπλισμός εντοπισμού διαρροών θα πρέπει να ρυθμίζεται σε ποσοστό του LFL του ψυκτικού και θα πρέπει να διακριβώνεται ως προς το χρησιμοποιούμενο ψυκτικό και να επιβεβαιώνεται το κατάλληλο ποσοστό αερίου (25% το μέγιστο). Τα υγρά εντοπισμού διαρροών είναι κατάλληλα για χρήση με τα περισσότερα ψυκτικά αλλά η χρήση απορροπτικών που περιέχουν χλώριο θα πρέπει να αποφευχθεί επειδή το χλώριο ενδέχεται να αντιδράσει με το ψυκτικό και να προκαλέσει διάβρωση των χαλκοσωλήνων.

Εάν υπάρχει υποψία διαρροής, απομακρύνετε ή σβήστε όλες τις γυμνές φλόγες. Εάν εντοπιστεί διαρροή ψυκτικού, η οποία να απαιτεί χαλκοκόλληση, το σύνολο του ψυκτικού θα πρέπει να ανακτάται από το σύστημα ή να απομονώνεται (μέσω βαλβίδων διακοπής) σε μέρος του συστήματος μακριά από τη διαρροή. Στη συνέχεια θα διοχετεύεται άζωτο ελεύθερο οξυγόνου (OFN) στο σύστημα, τόσο πριν από τη χαλκοκόλληση όσο και στη διάρκεια αυτής.

15. Αφαίρεση και εκκένωση

Κατά την επέμβαση στο κύκλωμα ψυκτικού για επισκευές ή για οποιονδήποτε άλλο σκοπό, θα πρέπει να εφαρμόζονται οι συμβατικές διαδικασίες. Ωστόσο, είναι σημαντικό να εφαρμόζονται οι ισχύουσες βέλτιστες πρακτικές, εφόσον ενέχεται το ζήτημα της ευφλεκτότητας. Θα πρέπει να εφαρμόζεται η παρακάτω διαδικασία: αφαίρεση ψυκτικού,

- εκκαθάριση του κυκλώματος με αδρανές αέριο,
- εκκένωση,
- εκκαθάριση ξανά με αδρανές αέριο,
- άνοιγμα του κυκλώματος με κοπή ή χαλκοκόλληση.

Το φορτίο του ψυκτικού θα πρέπει να ανακτηθεί στις κατάλληλες φιάλες ανάκτησης. Το σύστημα θα πρέπει να εκκαθαρίζεται με OFN ώστε η μονάδα να είναι ασφαλής. Αυτή η διεργασία ενδέχεται να χρειαστεί να επαναληφθεί αρκετές φορές. Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται πεπιεσμένος αέρας ή οξυγόνο για αυτή την εργασία.

Η εκκαθάριση θα πρέπει να γίνεται με τη διακοπή του κενού στο σύστημα χρησιμοποιώντας OFN και συνεχίζοντας την πλήρωση μέχρι να επιτευχθεί η πίεση λειτουργίας και στη συνέχεια η εκτό-

νωση στην ατμόσφαιρα και εν τέλει ο υποβιβασμός σε κενό. Αυτή η διεργασία θα πρέπει να επαναληφθεί μέχρι να μην υπάρχει καθόλου ψυκτικό στο σύστημα.

Όταν χρησιμοποιηθεί το τελικό φορτίο OFN, το σύστημα θα πρέπει να εκτονωθεί μέχρι να φτάσει στην ατμοσφαιρική πίεση, για να είναι δυνατή η εκτέλεση των εργασιών. Αυτή η εργασία είναι υψίστης σημασίας εάν πρόκειται να πραγματοποιηθούν εργασίες χαλκοκόλλησης στους αγωγούς. Βεβαιωθείτε ότι το στόμιο εξόδου για την αντλία κενού δεν βρίσκεται κοντά σε πιθανές πηγές ανάφλεξης και ότι υπάρχει διαθέσιμος αερισμός.

16. Διαδικασίες πλήρωσης

Επιπλέον των συμβατικών διαδικασιών φόρτισης, θα πρέπει να τηρούνται οι παρακάτω απαιτήσεις:

- Φροντίστε να μην σημειώνεται ρύπανση των διαφόρων τύπων ψυκτικού, κατά τη χρήση του εξοπλισμού φόρτισης. Οι εύκαμπτοι σωλήνες ή γραμμές πρέπει να είναι όσο το δυνατόν κοντύτερες για την ελαχιστοποίηση της ποσότητας ψυκτικού που περιέχουν.
- Οι φιάλες θα πρέπει να διατηρούνται σε όρθια θέση.
- Βεβαιωθείτε ότι το ψυκτικό σύστημα είναι γεωμένο, πριν από την φόρτιση του συστήματος με ψυκτικό.
- Επισημάνετε το σύστημα όταν ολοκληρωθεί η φόρτιση (εάν δεν έχει ήδη επισημανθεί).
- Θα πρέπει να προσέχετε ιδιαίτερα ώστε να αποφεύγετε την υπερβολική πλήρωση του συστήματος ψύξης.
- Πριν από την επαναπλήρωση του συστήματος, θα πραγματοποιηθεί δοκιμή πίεσεως αυτού με OFN. Το σύστημα θα ελεγχθεί για διαρροές μετά την ολοκλήρωση της φόρτισης, αλλά πριν από τη θέση σε λειτουργία. Θα πραγματοποιηθεί επαναληπτικός έλεγχος διαρροών πριν από την απομάκρυνση από την εγκατάσταση.

17. Απόσυρση από τη χρήση

Πριν από την εκτέλεση αυτής της διαδικασίας, είναι ουσιώδους σημασίας ο τεχνικός να είναι απολύτως εξοικειωμένος με τον εξοπλισμό σε όλες του τις λεπτομέρειες. Μια συνιστώμενη ορθή πρακτική είναι να γίνεται με ασφάλεια η ανάκτηση όλων των ψυκτικών. Πριν από τη διεξαγωγή αυτής της εργασίας, θα πρέπει να ληφθεί δείγμα λαδιού και ψυκτικού.

Στην περίπτωση που απαιτείται ανάλυση προτού επαναχρησιμοποιηθεί το ανακτημένο ψυκτικό. Είναι ουσιώδους σημασίας να υπάρχει διαθέσιμος ηλεκτρικό ρεύμα πριν από την έναρξη της εργασίας.

α) Εξοικειωθείτε με τον εξοπλισμό και τη λειτουργία του.

β) Απομονώστε το σύστημα από το ρεύμα

γ) Προτού επιχειρήσετε τη διαδικασία βεβαιωθείτε ότι:

- υπάρχει διαθέσιμος μηχανικός εξοπλισμός διακίνησης, εάν χρειάζεται, για το χειρισμό φιαλών ψυκτικού,
- είναι διαθέσιμα όλα τα μέσα ατομικής προστασίας και χρησιμοποιούνται σωστά; ^ η διαδικασία της ανάκτησης επιτηρείται συνεχώς από άτομο με τις κατάλληλες γνώσεις;
- ο εξοπλισμός ανάκτησης και οι φιάλες συμμορφώνονται με τα κατάλληλα πρότυπα.

δ) Μειώστε την πίεση στο σύστημα ψυκτικού με άντληση, αν είναι δυνατό.

ε) Εάν δεν είναι δυνατό να αναπτυχθεί κενό, δημιουργήστε μια πολλαπλή έτσι ώστε το ψυκτικό να μπορεί να αφαιρεθεί από τα διάφορα μέρη του συστήματος.

στ) Βεβαιωθείτε ότι ο κύλινδρος βρίσκεται επάνω σε ζυγό, πριν από τη διεξαγωγή της ανάκτησης.

ζ) Ξεκινήστε τη συσκευή ανάκτησης και χρησιμοποιήστε την σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

η) Μην γεμίζετε υπερβολικά τις φιάλες. (όχι περισσότερο από το 80% του υγρού φορτίου κατ' όγκο).

θ) Μην ξεπερνάτε τη μέγιστη πίεση λειτουργίας της φιάλης, έστω και προσωρινά.

ι) Όταν οι φιάλες έχουν γεμίσει σωστά και η διεργασία έχει ολοκληρωθεί, βεβαιωθείτε ότι οι φιάλες και ο εξοπλισμός απομακρύνονται αμέσως από την περιοχή και όλες οι απομονωτικές βαλβίδες επί του εξοπλισμού είναι κλειστές.

ια) Το ανακτημένο ψυκτικό δεν πρέπει να τοποθετείται μέσα σε άλλο σύστημα ψύξης, παρά μόνο εφόσον προηγουμένως καθαριστεί και ελεγχθεί.

18. Επισήμανση

Ο εξοπλισμός θα πρέπει να επισημαίνεται έτσι ώστε να υποδηλώνεται ότι έχει τεθεί εκτός χρήσης και ότι έχει αδειάσει το ψυκτικό από αυτόν. Η σχετική πινακίδα πρέπει να φέρει ημερομηνία και υπογραφή. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν πινακίδα στον εξοπλισμό που να δηλώνουν ότι ο εξοπλισμός περιέχει εύφλεκτο ψυκτικό.

19. Ανάκτηση

- Κατά την αφαίρεση του ψυκτικού από ένα σύστημα, είτε για συντήρηση ή για απόσυρση από τη χρήση, συνιστάται να πραγματοποιείται με ασφάλεια η απομάκρυνση όλων των ψυκτικών.
- Κατά τη μεταφορά ψυκτικού σε φιάλες, φροντίστε να χρησιμοποιούνται μόνο κατάλληλες φιάλες ανάκτησης ψυκτικού. Βεβαιωθείτε ότι είναι διαθέσιμος ο κατάλληλος αριθμός φιαλών για την αποθήκευση του συνολικού φορτίου του συστήματος. Όλες οι φιάλες που θα χρησιμοποιηθούν, είναι κατάλληλων προδιαγραφών για το ανακτημένο ψυκτικό και έχουν επισήμανση για αυτό το ψυκτικό (δηλ. ειδικές φιάλες ανάκτησης ψυκτικού). Οι φιάλες θα πρέπει να είναι πλήρεις με βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης και τις συναφείς βαλβίδες διακοπής σε καλή κατάσταση.
- Οι άδειες φιάλες ανάκτησης εκκενώνονται και, αν είναι δυνατό, ψύχονται προτού πραγματοποιηθεί η ανάκτηση.
- Ο εξοπλισμός ανάκτησης πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση λειτουργίας με ένα σύνολο από οδηγίες όσον αφορά στο συγκεκριμένο εξοπλισμό. Θα πρέπει να είναι κατάλληλος για την ανάκτηση εύφλεκτων ψυκτικών μέσων. Επιπλέον, θα υπάρχει ένα συγκρότημα από βαθμονομημένους ζυγούς, διαθέσιμο και σε καλή κατάσταση λειτουργίας.
- Οι εύκαμπτοι σωλήνες θα είναι πλήρεις με συνδέσμους απομόνωσης ασφαλείας έναντι διαρροών και σε καλή κατάσταση. Πριν από τη χρήση της συσκευής ανάκτησης, βεβαιωθείτε ότι είναι σε ικανοποιητική κατάσταση λειτουργίας, συντηρείται σωστά και τα συναφή ηλεκτρολογικά μέρη είναι στεγανά, για την αποφυγή ανάφλεξης στην περίπτωση έκλυσης ψυκτικού. Συνεννοηθείτε με τον κατασκευαστή εάν έχετε αμφιβολία.
- Το ανακτημένο ψυκτικό θα πρέπει να επιστραφεί στον προμηθευτή του ψυκτικού, εντός της σωστής φιάλης ανάκτησης και να φροντίσετε να υπάρχει το σχετικό παραστατικό (Δελτίο μεταφοράς απορριμμάτων). Μην αναμιγνύετε διαφορετικά ψυκτικά στις μονάδες ανάκτησης, ιδιαίτερα μέσα στις φιάλες.
- Εάν πρόκειται να αφαιρεθούν συμπιεστές ή έλαια συμπιεστών, βεβαιωθείτε ότι έχουν εκκενωθεί σε αποδεκτό βαθμό, προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι δεν έχει απομείνει εύφλεκτο ψυκτικό μέσα στο λιπαντικό. Η διαδικασία της εκκένωσης θα πρέπει να πραγματοποιείται πριν από την επιστροφή του συμπιεστή στους προμηθευτές. Για την επιτάχυνση αυτής της διεργασίας, μπορεί να χρησιμοποιείται μόνο ηλεκτρική θέρμανση στον κορμό του συμπιεστή. Κατά την αποστράγγιση λαδιού από ένα σύστημα, αυτή θα πρέπει να γίνεται με ασφαλή τρόπο.

20. Μεταφορά, επισήμανση και αποθήκευση μονάδων

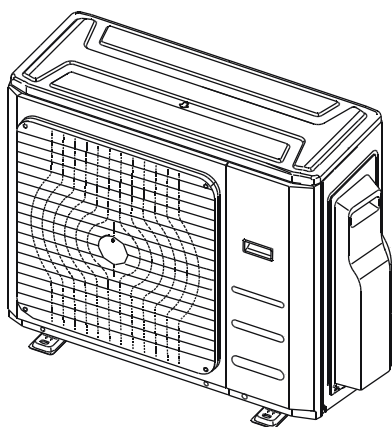
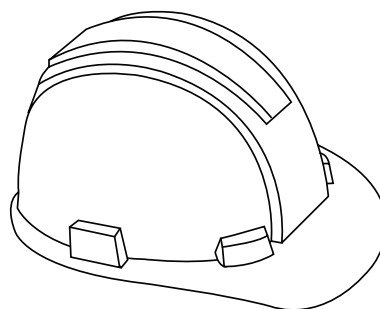
1. Μεταφορά εξοπλισμού που περιέχει εύφλεκτα ψυκτικά Συμμόρφωση με τους κανονισμούς μεταφοράς
2. Σήμανση του εξοπλισμού με πινακίδες Συμμόρφωση με τους τοπικούς κανονισμούς
3. Διάθεση εξοπλισμού που χρησιμοποιεί εύφλεκτα ψυκτικά Συμμόρφωση με τους εθνικούς κανονισμούς
4. Αποθήκευση εξοπλισμού / συσκευών
Η αποθήκευση του εξοπλισμού θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
5. Αποθήκευση συσκευασμένου εξοπλισμού (που δεν έχει ακόμα πουληθεί)
Ο σκελετός προστασίας για την αποθήκευση θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος έτσι ώστε να μην είναι δυνατή η διαρροή του φορτίου ψυκτικού λόγω μηχανικής βλάβης του εξοπλισμού εντός της συσκευασίας. Ο μέγιστος αριθμός τεμαχίων εξοπλισμού που επιτρέπεται να αποθηκεύεται στο ίδιο σύνολο, ορίζεται από τους τοπικούς κανονισμούς.

Ο σχεδιασμός και οι προδιαγραφές μπορεί να τροποποιηθούν χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση με σκοπό τη βελτίωση των προϊόντων. Για λεπτομέρειες, συνεννοηθείτε με τον αντιπρόσωπο πωλήσεων ή τον κατασκευαστή.

Cuprins

Manual instalare

1	Accesorii.....	04
2	Masuri de siguranta.....	05
3	Sumarul instalarii.....	08
4	Diagrama instalarii	09
5	Specificatie.....	10

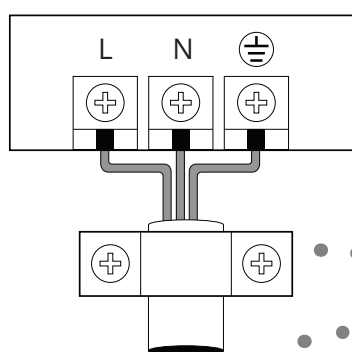


6	Instalarea unitatii exterioare	11
	Instructiuni pentru instalarea unitatii exterioare	11
	Instalarea conexiunii de drenaj	13
	Informatii cu privire la strapungerea peretului	13
	Alegerea unei unitati interioare de 24000 BTU	13



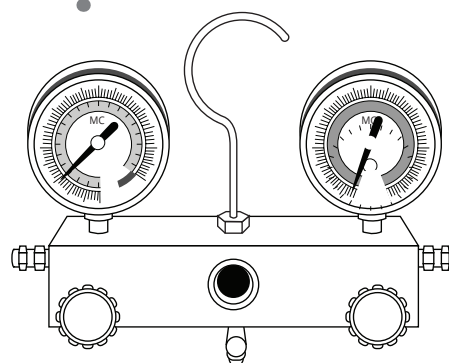
Atentie: PERICOL DE INCENDIU
(agent frigorific R32/R290)

7 Instalarea conductei pentru agentul frigorific..... 14



**8 Lucrari de conexiune a cablurilor
electrice.....17**
Cablaul unitatii exterioare..... 17
Diagrama cablajului 19

9 Vidarea instalatiei 23
Instructiuni pentru vidare 23
Note cu privire la completarea cantitatii de agent frigorific 24
Verificari de siguranta si impotriva scurgerilor 25



10 Testarea instalatiei 26

11 Functia corectiei automate a cablajului/tubulaturii.....27

12 Directivele europene pentru eliminarea deseului28

13 Note informative pentru service29

Accesoriile incluse

1

Aparatul dumneavoastra de aer conditionat, are accesoriile de mai jos incluse in colet. La instalare, folositi toate partile componente si accesoriile. Instalarea necorespunzatoare, poate duce la scurgeri de apa, soc electric, incendiu sau defectarea aparatului.

NUME			FORMA	CANTITATE
Placa instalare				1
Dibluri				5-8 (depinde de model)
Surub auto-forant A ST3.9X25				5-8 (depinde de model)
Aritculatie drenaj (disponibila doar la anumite modele)				1
Garnitura (disponibila doar la anumite modele)				1
Articulatii	Lichid	Ø6.35		QTY - Aceste componente vor fi cumparate. Cereti sfatul unui tehnician autorizat pentru dimensiunile potrivite.
		Ø9.52		
	Gaz	Ø9.52		
		Ø12.7		
		Ø15.9		
Manualul utilizatorului				1
Manual instalare				1
Conector transfer (poate fi gasit, in functie de model, in cutia unitatii interioare sau cea a unitatii exterioare). NOTA: Dimensiunea conductei poate fi difeita in functie de aparat. Pentru potrivirea corecta a dimensiunilor, un conector de transfer este necesar.				QTY - Componenta optionala (1 buc/1 unitate interioara)
				Componenta optionala (1-5 buc pentru o unitate exterioara, in functie de model)
Colier magnetic (conectati-l pe cablul de conectare dintre unitatea interioara si cea exterioara, dupa instalare).				QTY - Componenta optionala (1buc/1 cablu)
Colier pentru protectia cablurilor (daca nu puteti fixa o clema pe un cablu de dimensiuni reduse, folosit acest colier, oferit impreuna cu accesoriile. Dupa atasare, fixati-l cu o clema).				QTY 1 buc. (doar la anumite modele)

Accesorii optionale

Υπάρχουν δύο τύποι τηλεχειριστηρίων: ενσύρματο και ασύρματο. Επιλέξτε τηλεχειριστήριο με βάση την προτίμηση του πελάτη και τις απαιτήσεις του και τοποθετήστε το σε κατάλληλο σημείο. Συμβουλευθείτε καταλόγους και τεχνικά έντυπα για καθοδήγηση ως προς την επιλογή του κατάλληλου τηλεχειριστηρίου.

Masuri de siguranta

2

Cititi aceste informatii cu privire la masurile de siguranta, inaintea instalarii.

Instalarea incorecta datorata ignorarii acestor informatii, poate cauza ranirea utilizatorului sau defectarea aparatului.

Gradul pericolului de ranire este clasificat cu **AVERTIZARE** sau **ATENTIONARE**.



AVERTIZARE

Ignorarea instructiunilor poate duce la deces. Aparatul va fi instalat doar respectand normele nationale si legislatia in vigoare.



ATENTIE

Ignorarea acestor instructiuni poate duce la ranirea utilizatorului sau defectarea aparatului.



AVERTIZARE

- **Cititi cu atentie aceste instructiuni inainte de instalare.**
- In anumite incaperi precum bucatariile sau incaperile pentru servere, se recomanda utilizarea aparatelor special construite pentru acest tip de incapere.
- **Asigurati-va ca instalarea si repararea acestui aparat, vor fi facute doar de catre personal calificat.**
- Instalarea necorespunzatoare a aparatului poate duce la aparitia pericolului de electrocutare, scurt-circuit, scurgeri, incendiu sau defectarea aparatului.
- **Respectati cu strictete instructiunile de instalare.**
Instalarea necorespunzatoare a aparatului poate duce la aparitia pericolului de electrocutare, scurt-circuit, scurgeri, incendiu sau defectarea aparatului.
- Inainte de instalare, luati in considerare impactul fenomenelor naturale precum vant puternic, taifunuri, cutremurele, etc. si alegeti locul de instalare corect. Ignorarea acestor aspecte poate duce la defectarea aparatului.
- Dupa instalare, asigurati-va ca unitatea functioneaza corect si ca nu exista scurgeri de agent frigorific
- Acest aparat poate fi folosit de catre copii de minim 8 ani sau de catre persoane cu abilitati fizice, senzoriale sau mentale reduse, doar sub atenta supraveghere si dupa ce s-a asigurat instructajul. Copiilor nu le va fi permis sa se joace cu acest aparat. Curatarea acestui aparat nu v-a fi facuta de catre copii, fara supravegherea atenta a unui adult.
- Nu folositi alte mijloace pentru accelerarea dezghetarii aparatului.

AVERTIZARE

- Includeti in cablajul fix, un comutator de deconectare multipolar ce are o separare de contact de cel puțin 3 mm la toți polii, cu o intensitate nominala de maxim 30mA si o intensitate de scurgere de maxim 10mA.
- Persoanele care efectueaza lucrari la trasfeul frigorific trebuie sa detina un certificat de autorizare emis de autoritatile competente.
- Lucrarile de service vor fi facute de catre personalul producatorului. Lucrarile de mentenanta si reparatie, vor fi facute de catre alte persoane calificate, sub atenta supraveghere a persoanei autorizate pentru lucrari ce implica agenti frigorifici inflamabili.
- Depozitati aparatul astfel incat sa evitati deteriorarea
- Pastrati libere caile de ventilare ale aparatului

NOTA: Informatiile de mai jos sunt valabile doar pentru aparatele ce folosesc agent frigorific R32/R290

- Aparatul va fi montat/depozitat in incaperi in care nu se afla alte aparate generatoare de scanteie/flama (aparate pe gaz/incalzitoare electrice).
- Nu strapungeti si nu ardeti aparatul.
- Luati in considerare faptul ca agentul frigorific nu genereaza mirosuri
- Respectati normele nationale cu privire la instalatiile pe gaz.
- Instalati/depozitati aparatul intr-o incapere bine ventilata, cu o suprafata care sa se incadreze in parametrii de functionare.
- Aparatul va fi instalat si folosit intr-o incapere cu o suprafata mai mare decat dimensiunile trecute in tabelul de mai jos.
- Traseul tubulaturii va respecta dimensiunile mentionate in tabelul de mai jos.
- Aparatul nu va fi instalat intr-o incapere fara ventilare si daca incaperea are o suprafata mai mica decat dimensiunile inscrite in tabelul de mai jos. Instalarea tubulaturii va respecta normele si reglementarile nationale cu privire la traseele conductelor pentru gaz.

Model (Btu/h)	Cantitate agent frigorific (Kg)	Inaltimea maxima (m)	Suprafata minima a incaperii (m2)
≤30000	≤2.048	2.2m	4
≤30000	≤2.048	1.8m	4
≤30000	≤2.048	0.6m	35
30000-48000	2.048-3.0	2.2m	4
30000-48000	2.048-3.0	1.8m	8
30000-48000	2.048-3.0	0.6m	80
>48000	>3.0	2.2m	5
>48000	>3.0	1.8m	9
>48000	>3.0	0.6m	80

Note cu privire la gazele fluorurate

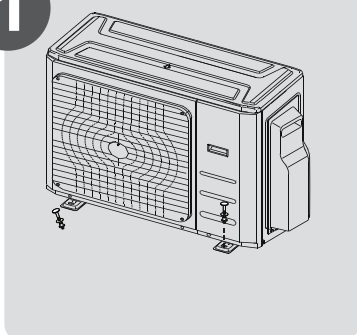
1. Acest aparat contine gaze fluorurate. Pentru mai multe informatii cu privire la tipul gazului si cantitatea, consultati eticheta aflata pe unitate.
2. Instalarea sau lucrarile de service, mentenanta si reparatie vor fi facute de catre personal autorizat.
3. Dezinstalarea si reciclarea produsului trebuie facute de catre personal autorizat.
4. Daca sistemul nu are instalat un senzor de detectare a scurgerilor, acesta trebuie verificat cel putin o data la 12 luni.
5. Tineti evidenta verificarilor pentru scurgeri.

Explicarea simbolurilor afisate pe unitatile interioare/exteriorare (valabil doar pentru aparatele care folosesc agent frigorific R32/R290):

	AVERTIZARE	Acest simbol va subliniaza faptul ca aparatul utilizeaza agent frigorific inflamabil. In cazul unei scurgeri, poate aparea pericolul declansarii unui incendiu.
	ATENTIONARE	Acest simbol va atentioneaza ca manualul de utilizare trebuie citit cu atentie.
	ATENTIONARE	Acest simbol va atentioneaza asupra faptului ca personalul autorizat va trebui sa respecte cu strictete manualul de instalare.
	ATENTIONARE	
	ATENTIONARE	Acest simbol va atentioneaza ca informatiile necesare pot fi gasite in manualul de utilizare sau manualul de instalare.

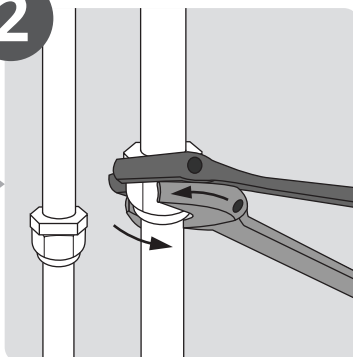
ORDINEA INSTALARII

1



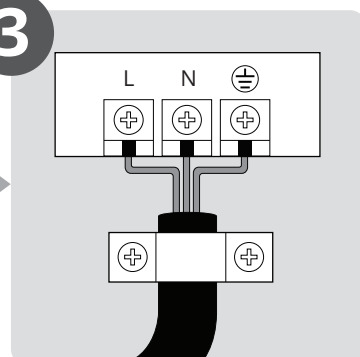
Instalati unitatea exterioara
(Pagina 9)

2



Conectarea conductelor
pentru refrigerant
(Pagina 14)

3



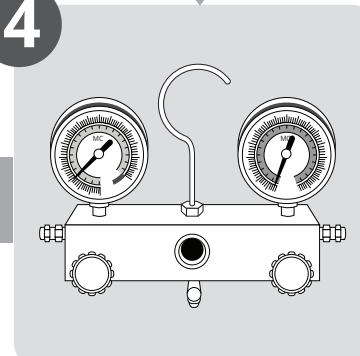
Conectarea cablurilor
(Pagina 17)

5



Testati instalatia
(pagina 26)

4



Vidarea traseului frigorific
(Pagina 23)

Masuri de siguranta

! ATENTIONARE

- Pentru a evita deteriorarea peretilor, folositi un aparat pentru detectarea diblurilor.
- Lungimea minima a conductelor trebuie sa fie 3m, pentru reduce vibratiile si zgomotul excesiv.
- Cel putin doua dintre traseele de circulare a aerului (A,B,C), vor fi ramene neobturate intotdeauna.
- Aceste schite sunt cu scop informativ!
- Forma fizica a aparatului dumneavoastra poate fi diferita fata de schite.
- Traseele de cupru vor fi izolate individual.

NOTA: Instalarea aparatului se va face cu respectarea normelor si standardelor locale si nationale.

The diagrams illustrate the installation of an air conditioning unit, detailing the placement of components and required clearances.

Diagram (1) shows the unit mounted on a wall. Key components include the indoor unit, outdoor unit, refrigerant pipe, drainage pipe, and electrical wiring. Clearances are specified as follows:

- Indoor unit to wall: Minim 12cm
- Outdoor unit to wall: Minim 30cm
- Refrigerant pipe to wall: Minim 30cm
- Drainage pipe to wall: Minim 30cm
- Electrical wiring to wall: Minim 30cm
- Clearance from ground: Minim 200cm

Diagram (2) shows the unit mounted on a ceiling. Key components include the indoor unit, outdoor unit, refrigerant pipe, drainage pipe, and electrical wiring. Clearances are specified as follows:

- Indoor unit to ceiling: Minim 12cm
- Outdoor unit to ceiling: Minim 30cm
- Refrigerant pipe to ceiling: Minim 30cm
- Drainage pipe to ceiling: Minim 30cm
- Electrical wiring to ceiling: Minim 30cm
- Clearance from ground: Minim 200cm

Legend:

- 1-1
- - - 1-3
- . - . 1-4
- 1-5

! ATENTIONARE

- Pentru a evita deteriorarea peretilor, folositi un aparat pentru detectarea diblurilor.
- Lungimea minima a conductelor trebuie sa fie 3m, pentru reduce vibratiile si zgomotul excesiv.
- Cel putin doua dintre traseele de circulare a aerului (A,B,C), vor fi ramen neobturate intotdeauna.
- Aceste schite sunt cu scop informativ!
- Forma fizica a aparatului dumneavoastra poate fi diferita fata de schite.
- Traseele de cupru vor fi izolate individual.

NOTA: Instalarea aparatului se va face cu respectarea normelor si standardelor locale si nationale.

Specificatii

5

Tabel 5.1

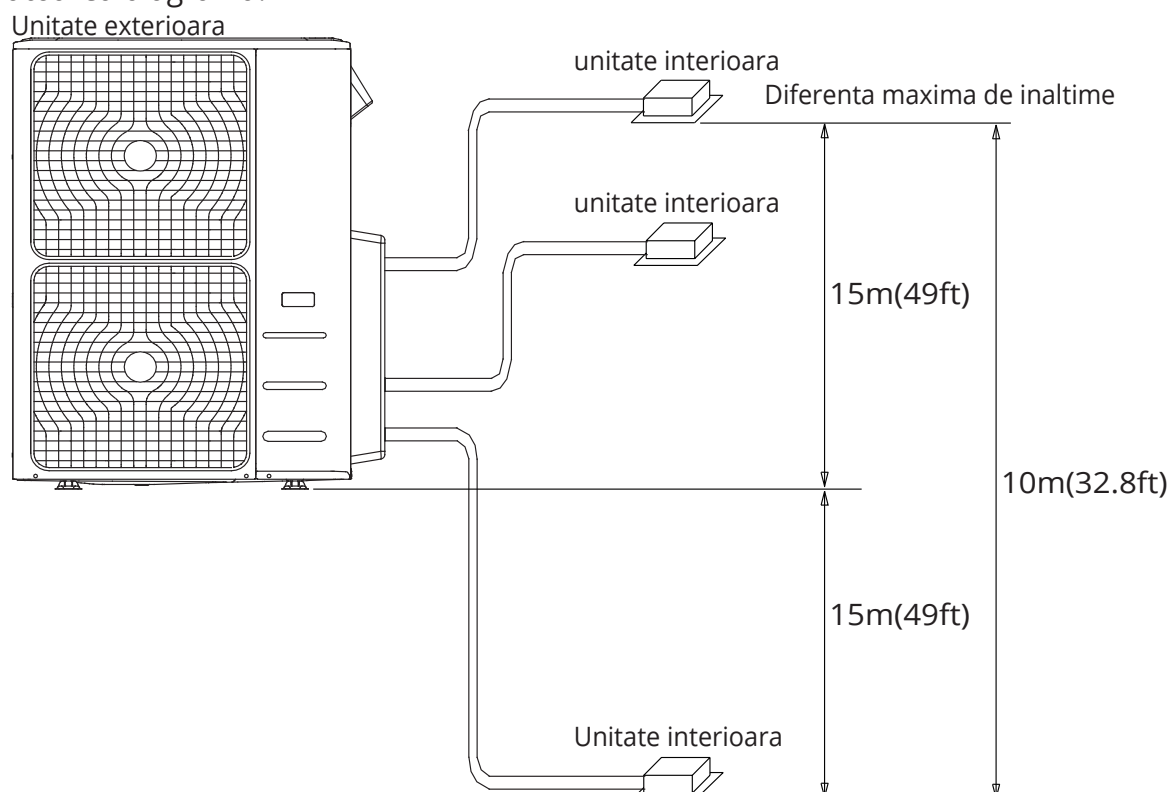
Numarul de unitati ce pot fi folosite impreuna	Unitati conectate	1-5 unitati
Frecventa de pornire/oprire a compresorului	Timp de oprire	cel putin 3 minute
Tensiunea sursei de alimentare	Fluctuatia tensiunii	$\pm 10\%$ din tensiunea nominala
	Cadere de tensiune in timpul pornirii	$\pm 15\%$ din tensiunea nominala
	Dereglare de interval	$\pm 3\%$ din tensiunea nominala

Tabel 5.2

Unitate de masura: m/picior

	1/2	1/3	1/4	1/5
Lungimea maxima a incaperilor	40/131	60/197	80/262	80/262
Lungime maxima/ unitate interioara	25/82	30/98	35/115	35/115
Diferenta maxima de inaltime intre unitatea interioara si cea exterioara	15/49	15/49	15/49	15/49
Diferenta maxima de inaltime intre unitatile interioare	10/33	10/33	10/33	10/33

Atunci cand instalati mai multe unitati interioare cu o singura unitate exterioara, asigurati-va ca lungimea traseului frigorific si diferenta de inaltime intre unitatea interiorara si cea exterioara, respecta urmatoarea diagrama:



Instalarea unitatii exterioare

6

Instructiuni pentru instalarea unitatii exterioare

Pasul 1: Alegeti locul instalarii

Locul in care veti instala unitatea exterioara trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- ✓ Unitatea exterioara se va monta cat mai aproape de unitatea interioara.
- ✓ Asigurati spatiu suficient pentru a instala unitatea.
- ✓ Prizele de aer ale unitatii, nu vor fi obstructionate.
- ✓ Asigurati-va ca unitatea nu va fi afectata de acumulari de zapada, frunze, etc. Daca este posibil, asigurati un acoperis de protectie.
- ✓ Locatia instalarii trebuie sa fie bine ventilata si uscata.
- ✓ Asigurati suficient spatiu liber pentru conectarea cablurilor si conductelor si pentru lucrarile de mentenanta sau reparatie.
- ✓ Nu instalati unitatea daca in zona se pot gasi gaze inflamabile sau substante chimice

periculoase.

- ✓ Conducta de legatura intre unitatea interioara si cea exterioara nu trebuie sa depaseasca lungimea maxima admisa.
- ✓ Daca este posibil, NU INSTALATI unitatea in lumina directa a soarelui.
- ✓ Daca este posibil, asigurati-va ca unitatea exterioara va fi montata cat mai departe de vecini, pentru ca zgomotul generat sa nu deranjeze.
- ✓ Daca locatia este expusa la vant puternic (in apropierea marii), unitatea va fi montata in apropierea unui perete, pentru a fi protejata. Daca este posibil asigurati un acoperis (fig. 5.1&5.2).
- ✓ Instalati unitatea interioara, exterioara si cablurile la o distanta de cel putin 1m fata de televizoare sau aparate de radio, pentru a evita distorsiunile. In functie de unde radio, distanta de 1 m ar putea fi prea mica.

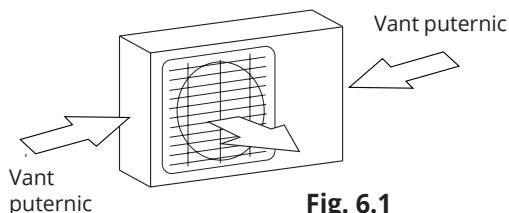


Fig. 6.1

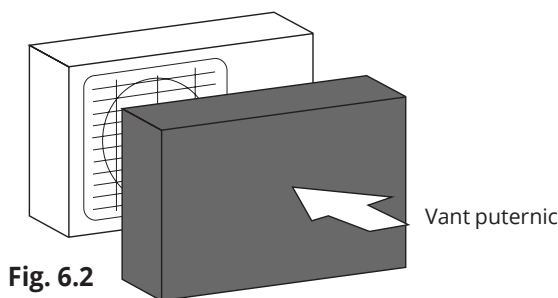


Fig. 6.2

Pasul 2: Instalati unitatea exterioara

Fixati unitatea exterioara cu suruburi de ancorare (conexpand - M10)

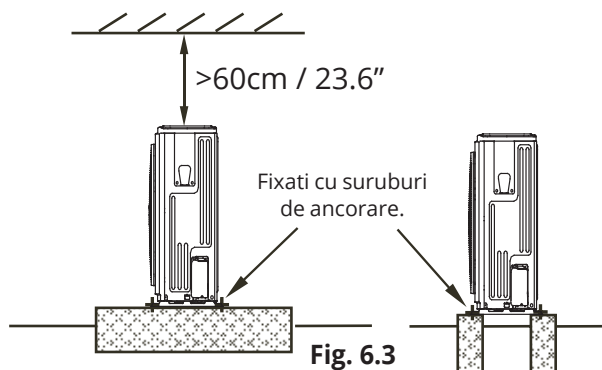


Fig. 6.3

! TENTIONARE

- Asigurati-va ca ati eliminat orice obstacol care poate bloca circulatia aerului.
- Consultati sectia «DIMENSIUNILE UNITATILOR», pentru a va asigura ca aveti suicient spatiu pentru instalare si lucrarile de mentenanta.

Unitate exterioara tip SPLIT

Consultati 6.4, 6.5, 6.6, 6.10 si tabelul 6.1)

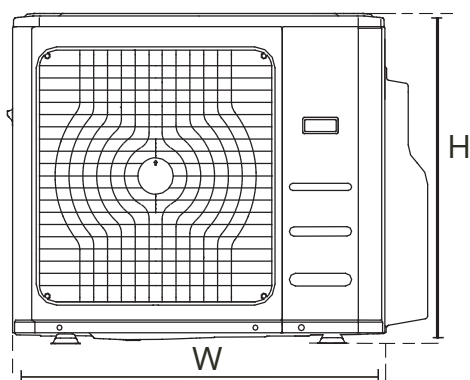


Fig. 6.4

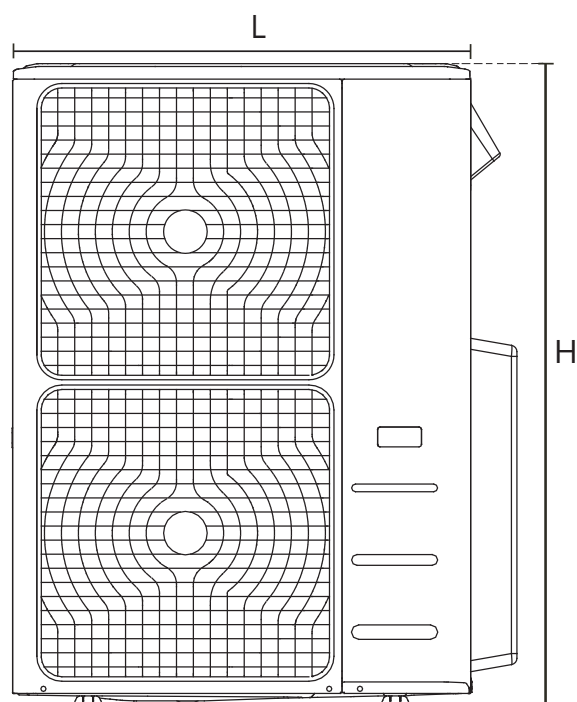


Fig. 6.5

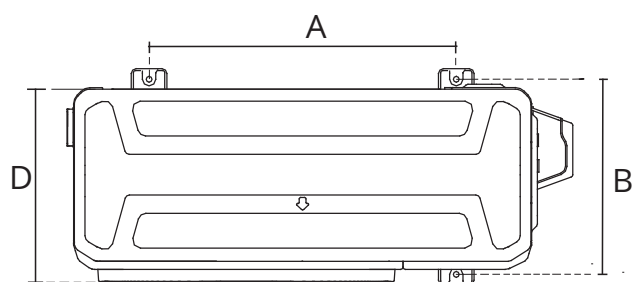


Fig. 6.6

Tabel 6.1: Dimensiunile unitatilor exterioare de tip split si lungimile maxime intre unitati (mm/inchi)

Dimensiunile unitatii exterioare LxHxA	Dimensiuni montaj	
	Distanța A	Distanța B
760x590x285 (29.9x23.2x11.2)	530 (20.85)	290 (11.4)
810x558x310 (31.9x22x12.2)	549 (21.6)	325 (12.8)
845x700x320 (33.27x27.5x12.6)	560 (22)	335 (13.2)
900x860x315 (35.4x33.85x12.4)	590 (23.2)	333 (13.1)
945x810x395 (37.2x31.9x15.55)	640 (25.2)	405 (15.95)
990x965x345 (38.98x38x13.58)	624 (24.58)	366 (14.4)
938x1369x392 (36.93x53.9x15.43)	634 (24.96)	404 (15.9)
900x1170x350 (35.4x46x13.8)	590 (23.2)	378 (14.88)
800x554x333 (31.5x21.8x13.1)	514 (20.24)	340 (13.39)
845x702x363 (33.27x27.6x14.3)	540 (21.26)	350 (13.8)
946x810x420 (37.2x31.9x16.53)	673 (26.5)	403 (15.87)
946x810x410 (37.2x31.9x16.14)	673 (26.5)	403 (15.87)
952x1333x410 (37.5x52.5x16.14)	634 (24.96)	404 (15.9)
952x1333x415 (37.5x52.5x16.14)	634 (24.96)	404 (15.9)

Seriile de instalare

Tabel 6.2 Relatiile dintre H, A si L, dupa cum urmeaza

	L	A
$L \leq H$	$L < 1/2H$	25 cm / 9.8" sau mai mult
	$1/2H < L < H$	30 cm/11.8" sau mai mult
$L > H$	Nu se poate instala	

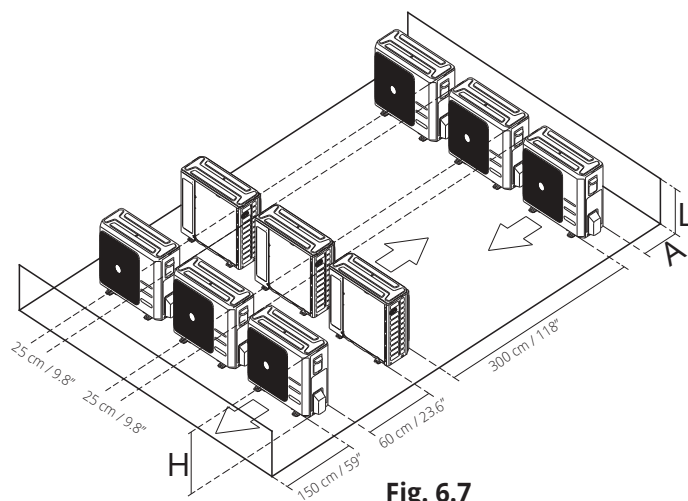
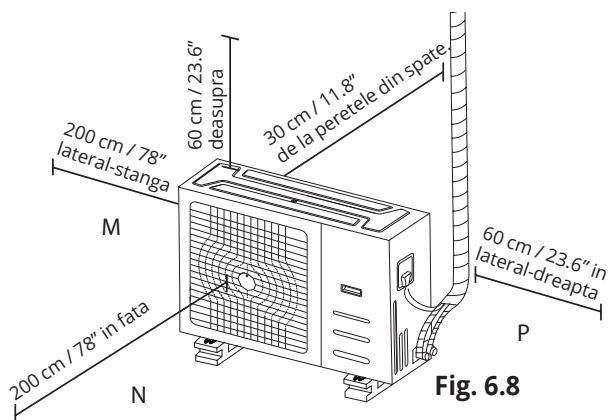


Fig. 6.7

NOTA: Distanța minimă între unitate și pereți, nu se va aplica în cazul camerelor etanșe. Asigurați-vă ca unitatea va fi neobstrucționată pe cel puțin 2 dintre cele 3 laturi (M, N, P).



Instalarea conectorului de drenaj

Dacă racordul de scurgere are inclusă o garnitură la baza unității, (Fig 6.9-A), urmați pașii de mai jos:

1. Fixați garnitura pe racordul ce va fi conectat la unitatea exterioară.
2. Introduceți racordul de scurgere în orificiul de la baza unității.
3. Rotiți racordul într-un unghi de 90° până se aude un «click».
4. Conectați un furtun de scurgere (nu este inclus în pachet), pentru a elimina apa acumulată în timpul funcționării în modul încălzire.

Dacă racordul de scurgere nu are inclusă o garnitură la baza unității, (Fig 5.12-B), urmați pașii de mai jos:

1. Introduceți racordul de scurgere în orificiul de la baza unității. La cuplare veți auzi un sunet «click».
2. Conectați un furtun de scurgere (nu este inclus în pachet).

NOTA: Asigurați-vă ca apa scursă nu va cauza defecțiuni sau pericol de alunecare.

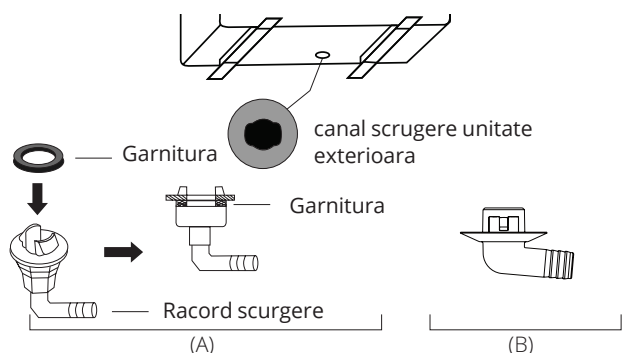


Fig. 6.9

Note cu privire la strapungerea peretelui

Strapungeți pereții pentru conductă de agent frigorific și cablurile de semnal ce vor conecta cele 2 unități.

1. Alegeți poziția strapungerii în funcție de locația unității exterioare.
2. Pentru strapungere, folosiți un burghiu de 65mm.

NOTA: La strapungere, evitați cablurile, instalația sau alte elemente din interiorul peretelui.

3. Introduceți un inel de protecție în gaura, pentru a proteja marginile strapungerii și pentru o etansare ușoară la finalizarea instalării.

La alegerea unei unități cu o capacitate de 24000 BTU

Unitatea de 24000 BTU poate fi conectată doar cu un sistem de tip A. Dacă există două unități de 24000 BTU, acestea vor putea fi conectate cu sisteme A și B (vezi Fig. 6.10)

Tabel 6.3: Mărimea țevii de conectare a unui A și B sistem (inch)

Capacitatea unității interioare (Btu/h)	Lichid	Gaz
7K/9K/12K	1/4	3/8
12K/18K	1/4	1/2
24K	3/8	5/8

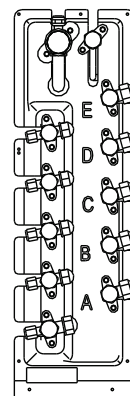


Fig. 6.10

Instalarea conductei de agen frigorific

7

Precautii

! AVERTIZARE

- Toate conexiunile trebuie efectuate de catre un tehnician autorizat, aceste conexiuni respectand reglementarile nationale si locale.
- Cand instalati un aparat de aer conditionat intr-o incapere mica, luati toate masurile pentru a evita situatia in care concentratia de agent frigorific depaseste limita de siguranta.
- In cazul unei scurgeri de agent frigorific si daca nivelul concentratiei este mai mare decat limita, pot aparea pericole cauzate de lipsa de oxigen.
- Atunci cand instalati un traseu frigorific, asigurati-va ca aerul, praful, umiditatea sau alte substante straine nu se vor infiltra in instalatie.
- Contaminarea traseului poate cauza eficienta scazuta, presiune crescuta in traseul frigorific, explozia unitatii sau ranirea utilizatorului/instalatorului.
- In cazul unei scurgeri de agent frigorific, in timpul instalarii, aerisiti imediat camera. Agentul frigorific este atat inflamabil cat si toxic. Asigurati-va ca nu exista scurgeri inainte de finalizarea instalarii.

Instructiuni pentru conectarea conductei

! ATENTIONARE

- Conducta de linie trebuie instalata orizontala. Un unghi mai mare de 10° poate duce la defectarea aparatului.
- **NU INSTALATI** conducta inainte de instalarea unitatilor interioare si exterioare.
- Izolati atat conducta pentru gaz cat si pe cea pentru lichid, pentru a evita scurgerea apei.

Pasul 1: Taiati tevile

Cand pregatiti conductele pentru freon, asigurati-va ca veti taia sficient pentru a realiza expansiunea corect. Acest lucru va duce la o functionare eficienta si va minimiza nevoia de mentenanta pe viitor.

1. Masurati distanta intre unitatea interioara si cea exterioara.
2. Folosind un dispozitiv pentru taiat tevi, taiati conducta de o lungime putin mai mare fata de dimensiunea masurata de catre dvs.

! ATENTIE

NU deformati conducta in timpul taierii. Acordati atentie sporita procedurii de taiere, pentru a nu deteriora, lovi sau deforma teava in timpul taierii. Aceste modificari pot reduce capacitatea de incalzire a unitatii.

1. Asigurati-va ca unghiul de taiere este de 90°, perfect. Consultati fig. 7.1 pentru exemple de taiere imperfecta.

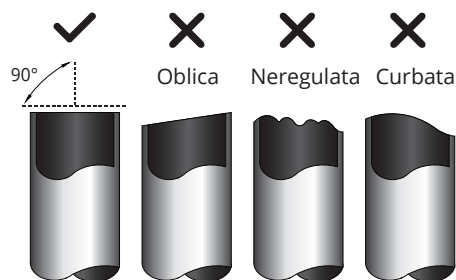


Fig. 7.1

Pasul 2: Indepartati bavura

Bavura poate afecta etansarea traseului frigorific. Eliminati in totalitate bavura inainte de a continua.

1. Tineti partea taiata in jos astfel incat bavura sa nu patrunda in conducta.
2. Folosind un alezor, inlaturati bavura in intregime, din interiorul conductei.

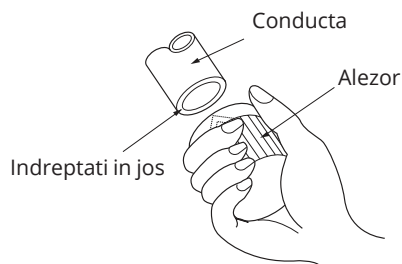


Fig. 7.2

Pasul 3: Expansiunea capatului conductei

Expansiunea corecta a capatului este esentiala pentru a obtine o etansare superioara a instalatie

1. Dupa ce ati inlaturat bavura, taiati conducta si sigilati cu banda izolanta, pentru a preveni patrunderea materiilor straine in conducta.
2. Izolati conducta cu banda izolanta.
3. Montati piulitele de expansiune la ambele capete ale conductei. Verificati daca piulitele se afla in pozitie corecta, intrucat nu le mai puteti schimba dupa expansiune (fig. 7.3).

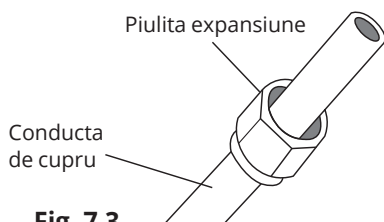


Fig. 7.3

4. Inlaturati banda izolanta de la capetele conductei atunci cand incepeti expansiunea.
5. Fixati dispozitivul de expansiune la capatul conductei. Capaul conductei trebuie sa fie mai sus decat dispozitivul de expansiune.

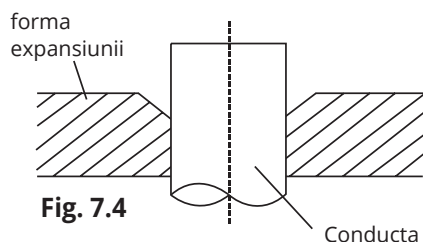


Fig. 7.4

6. Montati dispozitivul de expansiune.
7. Rotiti manerul dispozitivului pentru expansiune in sensul acelor de ceasornic pana cand expansiunea este completa. Expansiunea trebuie sa respecte dimensiunile din tabelul de mai jos.

Tabel 7.1: Extensia conductei dupa forma expansiunii

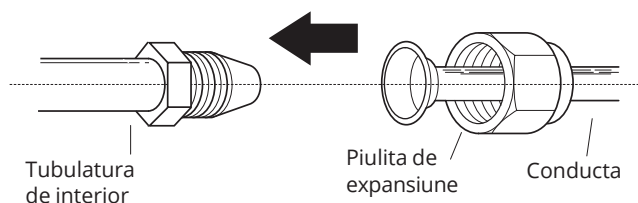
Teavă ecartament	Strângerea Cuplu	Dimensiunea focarului (A) (Unitate: mm / inch)		Flare forma
		Min.	Max.	
Ø 6.4	18-20 N.m (183-204 kgf.cm)	8.4/0.33	8.7/0.34	
Ø 9.5	25-26 N.m (255-265 kgf.cm)	13.2/0.52	13.5/0.53	
Ø 12.7	35-36 N.m (357-367 kgf.cm)	16.2/0.64	16.5/0.65	
Ø 15.9	45-47 N.m (459-480 kgf.cm)	19.2/0.76	19.7/0.78	
Ø 19.1	65-67 N.m (663-683 kgf.cm)	23.2/0.91	23.7/0.93	
Ø 22	75-85 N.m (765-867 kgf.cm)	26.4/1.04	26.9/1.06	

8. Indepartati dispozitivul de expansiune si inspectati conducta, pentru a va asigura ca nu s-au produs crapaturi sau alte defecte.

Pasul 4: Conectarea conductelor

Conectati conductele de cupru la unitatea interioara prima data apoi la unitatea exterioara. Se va conecta conducta de presiune scazuta prima data apoi conducta de presiune crescuta.

1. La strangerea piulitei de expansiune, aplicati putin ulei frigorific pe capetele conductei.
2. Alinai perfect centrele celor 2 conducte ce vor fi conectate.



3. Strangeti piulita de expansiune cat de tare puteti, cu mana.
4. Fixati piulita cu ajutorul unei chei hexagonale fixe.
5. Strangeti piulita de expansiune cu ajutorul unei chei de torsiune, respectand valorile cuplului mentionate in tabelul 7.1.

NOTA: La conectarea/deconectarea conductelor, utilizati atat o cheie de torsiune cat si o cheie fixa hexagonala.

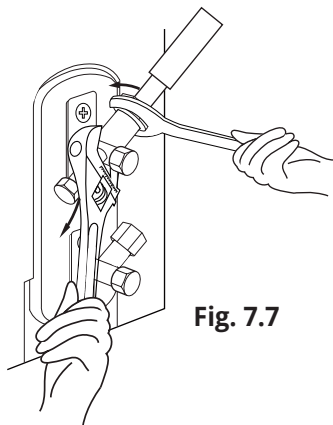


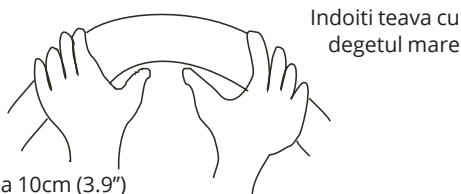
Fig. 7.7

! ATENTIE

- Asigurati-va ca ati infasurat banda izolatoare in jurul conductei. Contactul direct cu teava poate duce la arsuri sau degeraturi.
- Asigurati-va ca teava este conectata corect. Strangerea prea puternica poate deteriora expansiunea iar strangerea prea slaba poate cauza scurgeri.

NOTE CU PRIVIRE LA RAZA MINIMA DE CURBARE

Indoiti cu grija conducta, in mijloc, conform imaginii de mai jos. NU INDOITI conducta la un unghi de 90°, de mai mult de 3 ori.



Raza minima 10cm (3.9")

Fig. 7.8

6. Dupa conectarea conductelor de cupru la unitatea interioara, fixati cablurile de alimentare, de semnal si conductele cu banda.

NOTA: NU intercalati cablul de semnal cu alte cabluri atunci cand le fixati in manunchi.

7. Treceti acest manunchi prin perete si conectati-l la unitatea exterioara.
8. Izolati toate conductele, incluzand supapele unitatii exterioare.
9. Deschideti supapele «stop», ale unitatii exterioare, pentru a putea permite trecerea agentului frigorific prin unitati (interioara si exterioara).

! ATENTIE

La finalizarea instalarii, asigurati-va ca nu exista scurgeri de freon.

In cazul unei scurgeri, aerisiti imediat incaperea si eliminati agentul frigorific din instalatie (consultati sectiunea corespunzatoare din acest manual).

Masuri de siguranta

AVERTIZARE

- Intrerupeti alimentarea cu energie electrica inainte de a incepe orice lucrare asupra unitatii.
- Circuitul electric trebuie instalat, respectand legislatia locala si nationala.
- Circuitul electric trebuie instalat de catre un tehnician autorizat. Lucrarile incorecte pot duce la defectarea aparatului, ranirea utilizatorului sau incendii.
- Folositi un circuit si o priza independente pentru acest aparat. Nu conectati un alt aparat electric in aceeasi priza.

In vazul unui defect la instalatia electrica, sau daca instalatia electrica nu are o capacitate corespunzatoare, aparatul se poate defecta sau poate aparea pericolul declansarii unui incendiu.

- Conectati cablurile la terminalul electric si securizati-le cu o clema. O conexiune nesigura poate produce incendii.
- Verificati corectitudinea executarii instalatiei cablajului si instalarea placii de baza. In cazul unei lucrari necorespunzatoare, poate aparea pericolul de supraincalzire, incendiu si electrocutare.
- Asigurati-va ca alimentarea cu energie electrica este facuta printr-o siguranta la distanta de 3mm.
- NU modificati lungimea cablului de alimentare si nu folositi un prelungitor.

ATENTIE

- Conectati instalatia electrica a unitatii exterioare si dupa aceea pe cea a unitatii interioare.
- Asigurati-va ca aparatul este impamantat. Cablul de impamantare trebuie tinut departe de conducte de gaz, de apa, paratrasnete, cabluri de telefonie sau alte

tipuri de instalatii. Impamantarea incorecta poate cauza pericol de electrocutare.

- NU alimentati aparatul pana nu ati terminat lucrarea.
- Asigurati-va ca nu incrucisati cablurile de alimentare cu cele de semnal. Aceasta actiune poate produce distorsiuni si bruiaje.

Urmati instructiunile de mai jos pentru a preveni distorsiuni la pornirea compresorului.

- Aparatul trebuie conectat la priza principala. Impedanta nominala trebuie sa fie la valoarea de 32 ohmi.
- Nu conectati un alt aparat la acelasi circuit electric.
- Informatiile despre alimentarea cu energie electrica sunt afisate pe unitate.

ACORDAREA SPECIFICAȚIILOR DE SIGURANȚĂ

Placa de circuite (PCB) a aparatului de aer condiționat este proiectat cu o siguranță pentru a asigura supracurent protecție. Specurile de siguranță sunt imprimate pe placa de circuite, cum ar fi: Unitate exterioară: T20A / 250VAC (pentru <24000Btu / h unitate), T30A / 250VAC (pentru unitate > 24000Btu / h)

NOTA: Siguranta este din material ceramic.

Cablajul unitatii exterioare

AVERTIZARE

Inainte de a incepe orice lucrare la instalatia electrica, opriti aparatul.

1. Pregatiti cablurile pentru conectare.
 - a. Alegeti dimensiunea corecta pentru cabluri, inainte de a pregatii conectarea. Folositi cabluri H07RN-F.

Tabelul 8.1: Sectiunea minima a cablurilor de alimentare si semnal - America de Nord

Amperajul nominal (A)	AWG
≤ 7	18
7 - 13	16
13 - 18	14
18 - 25	12
25 - 30	10

Tabelul 8.2: Celelalte regiuni

Amperajul nominal (A)	Suprafata sectiunii (mm ²)
≤ 6	0.75
6 - 10	1
10 - 16	1.5
16 - 25	2.5
25 - 32	4
32 - 45	6

- b. Folosind clestele, inlaturati camasa protectoare la ambele capete ale cablului de semnal, pe o lungime de 15cm.
- c. Fixati papucii conectori cu ajutorul unui cleste, la ambele capete ale cablurilor

NOTA: Atunci cand conectati firele, respectati cu strictete diagrama disponibila in interiorul cutiei electrice.

2. Inlaturati capacul unitatii exterioare. In cazul in care unitatea exterioara nu are capac, scoateti suruburile placii de mentenanta si inlaturati capacul de protectie. (vezi Fig 8.1)

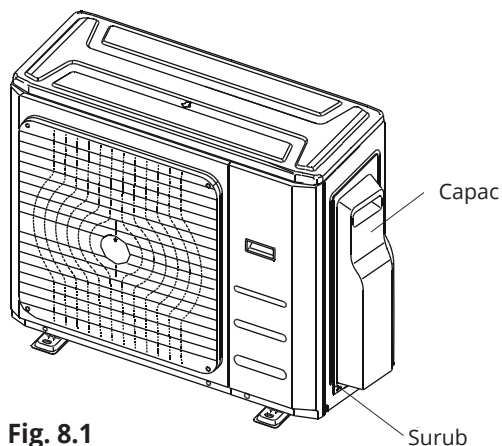


Fig. 8.1

3. Conectati papucii la terminale. Asigurati-va ca potriviti culorile/etichetele cablurilor cu cele de pe blocul terminal.
4. Fixati cablul cu o clema speciala pentru cabluri.
5. Izolati firele nefolosite cu banda izolanta. Mentineti aceste fire departe de orice componenta metalica sau electrica.
6. Reinstalati capacul cutiei.

DECLARATIE

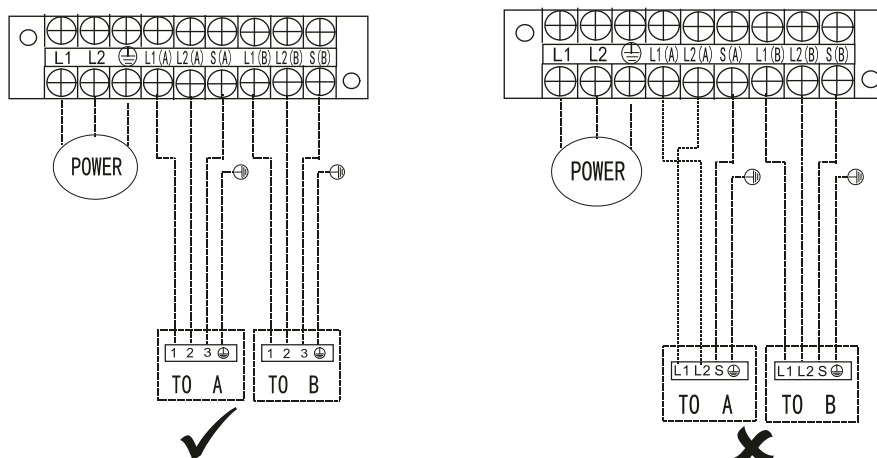
« Echipamentul M4OB-36HFN8-Q este compatibil cu IEC61000-3-12, cu conditia ca circuitul SSc sa fie mai mare sau egal cu 4787737.5 in punctul de interfata, intre reseaua publica si sitemul de alimentare al utilizatorului. Cade in responsabilitatea instalatorului sa se asigure, prin consultarea cu operatorul retelei, ca echipamentul este conectat doar la o retea de alimentare cu o putere de protectie SSc mai mare sau egala cu 4787737.5»

« Echipamentul M5OD-42HFN8-Q este compatibil cu IEC61000-3-12, cu conditia ca circuitul SSc sa fie mai mare sau egal cu 3190042.5 in punctul de interfata, intre reseaua publica si sitemul de alimentare al utilizatorului. Cade in responsabilitatea instalatorului sa se asigure, prin consultarea cu operatorul retelei, ca echipamentul este conectat doar la o retea de alimentare cu o putere de protectie SSc mai mare sau egala cu 3190042.5»

Diagrama cablaj

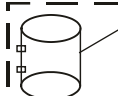
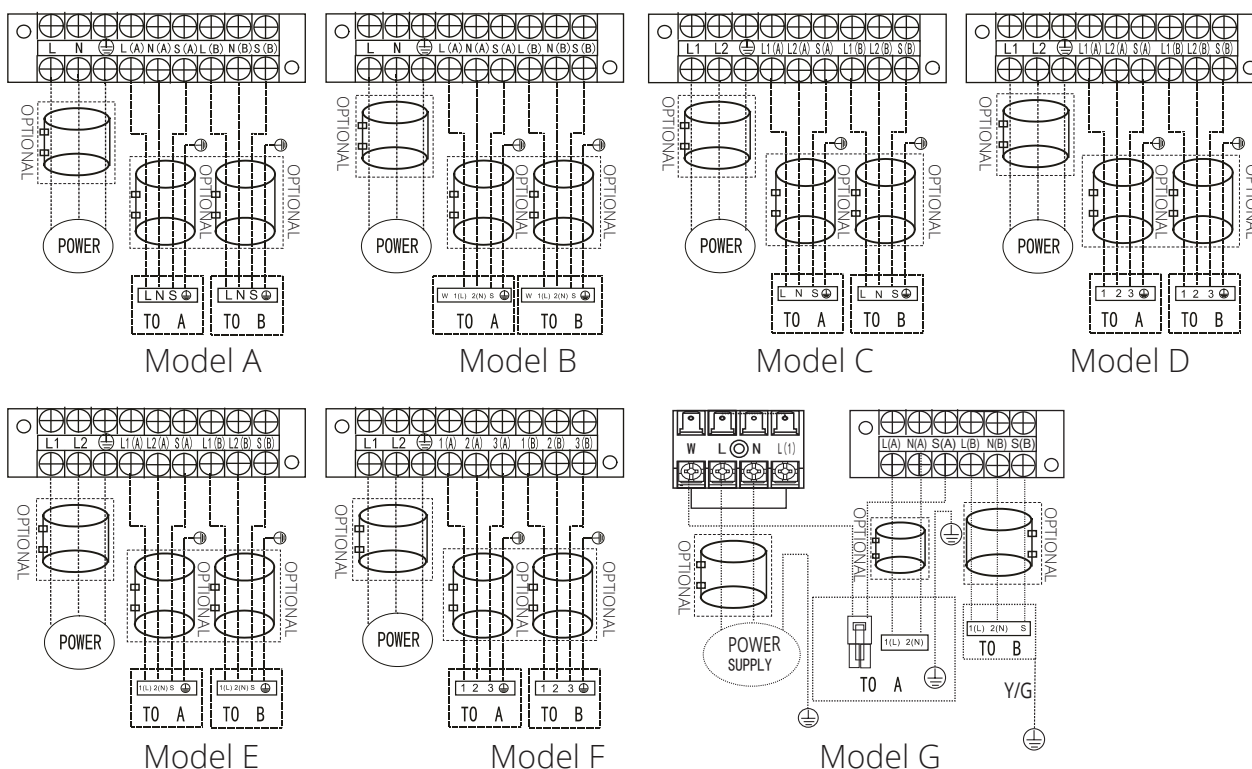
! ATENTIE!

Conectati cablurile in terminal, asa cum este demonstrat in schita, potrivit numelere din terminalele unitatilor interioara si exterioara. De exemplu, modelele pentru Statele Unite ale Americii, afisate mai jos, terminalul L1(A), al unitatii exterioare, trebuie conectat cu terminalul L1 al unitatii interioare.

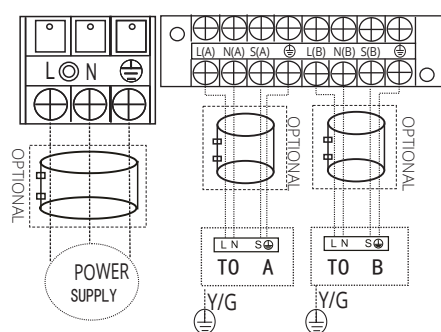


NOTA: In cazul in care utilizatorul final doreste sa isi monteze cablajul singur, treceti cablu de alimentare prin inelul inferior.

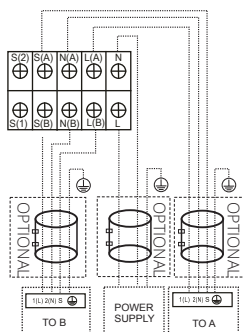
Modele 1-2:



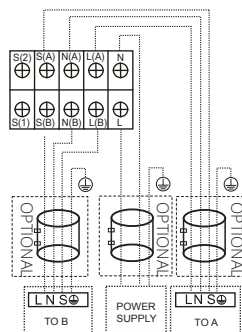
NOTA: Folositi colierul magnetic (componenta ne-inclusa in pachet), pentru a securiza cablul conector dintre unitatea interioara si cea exterioara. Se va folosi un colier magnetic pentru fiecare cablu.



Model H



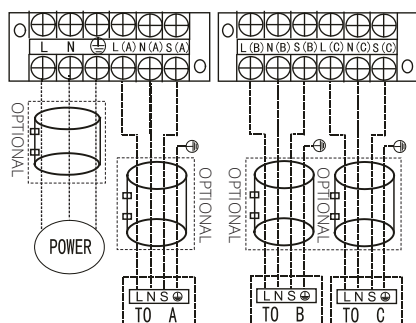
Model I



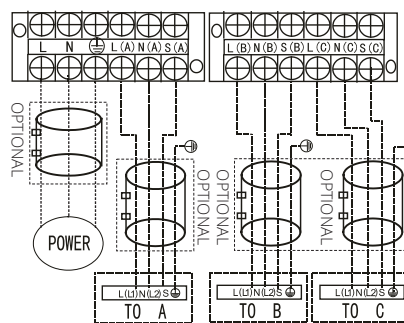
Model J

NOTA: Consultati diagramele de mai jos daca utilizator

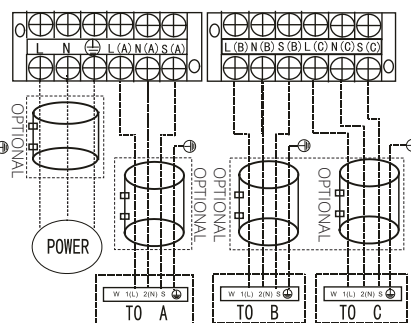
Model 1-3



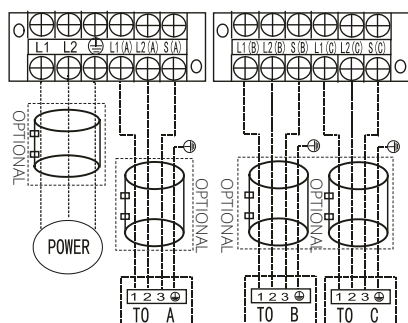
Model A



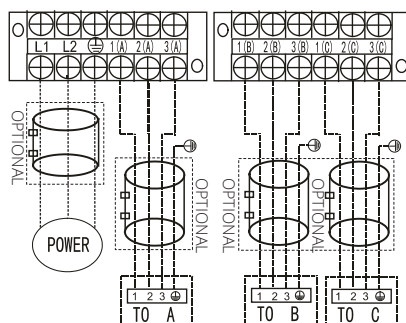
Model B



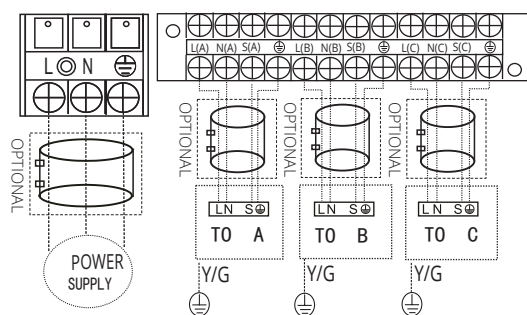
Model C



Model D

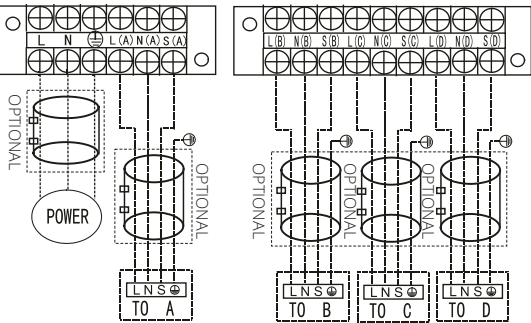


Model E

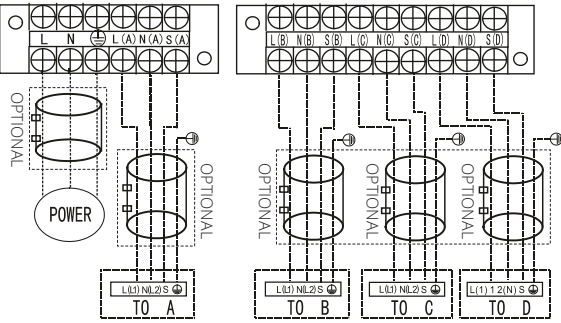


Model F

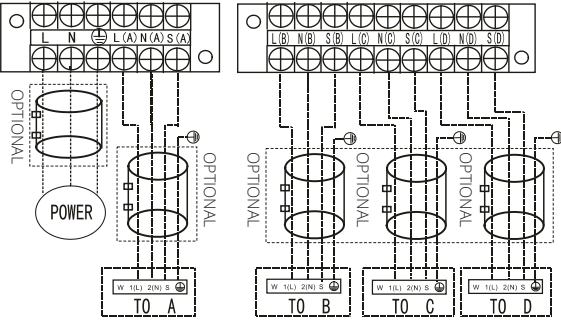
Model 1-4



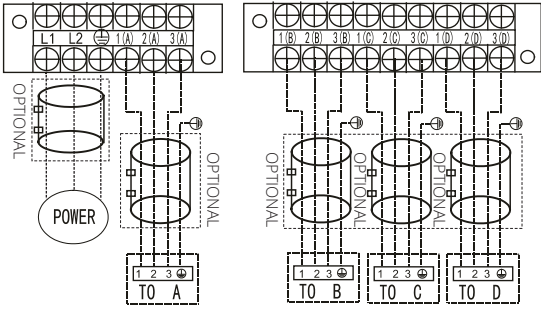
Model A



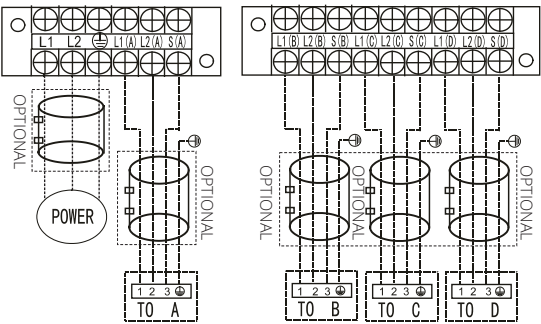
Model B



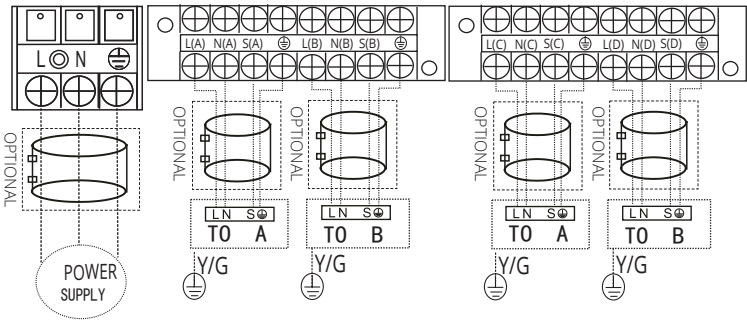
Model C



Model D

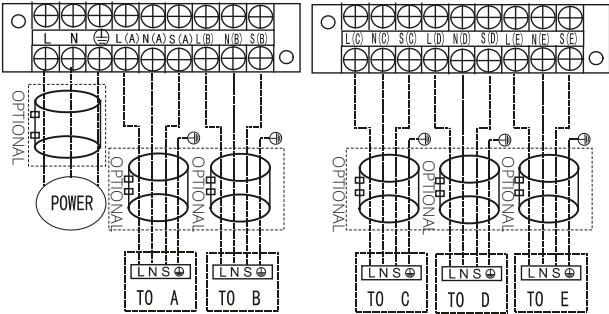


Model E

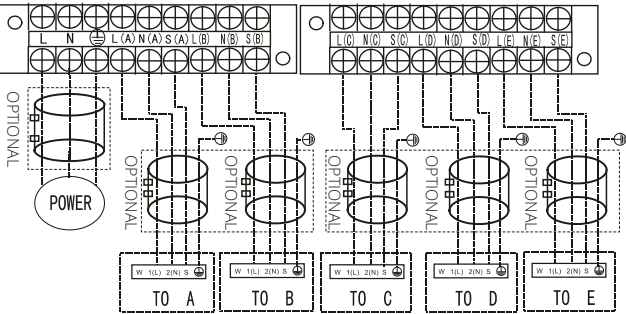


Model F

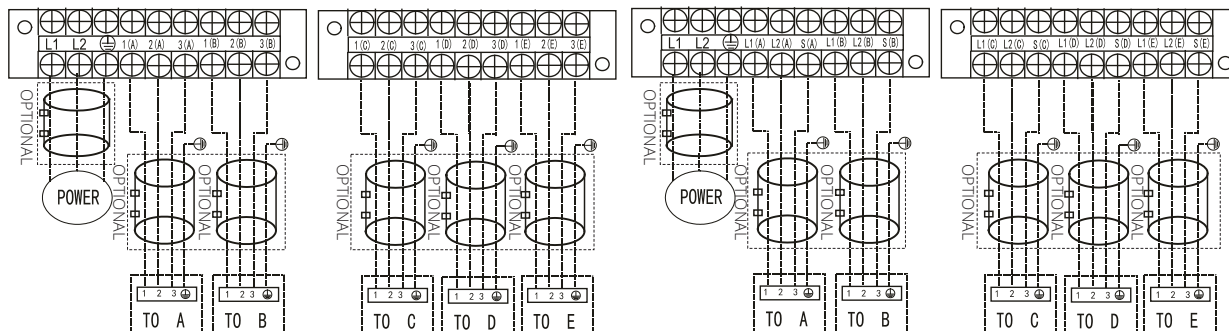
Model 1-5



Model A

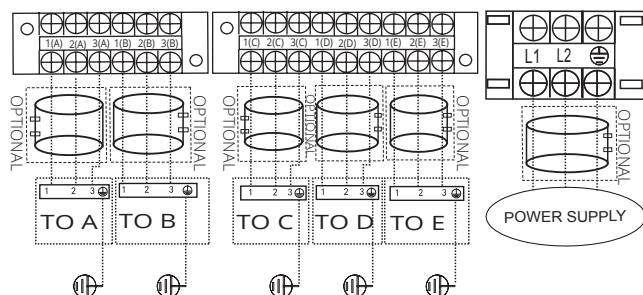


Model B

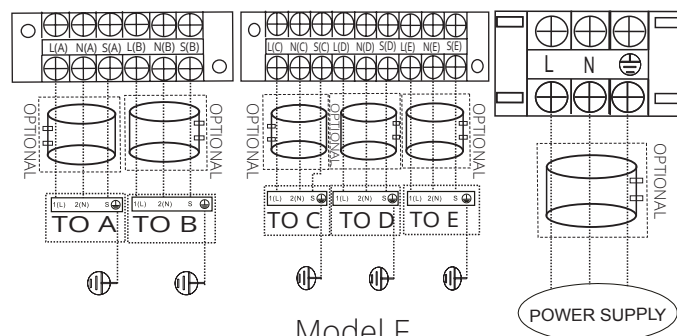


Model C

Model D



Model E



Model F

! ATENTIE!

Dupa confirmarea conditiilor de mai sus, urmati sfaturile de mai jos atunci cand efectuati cablarea:

- Intotdeauna folositi un circuit separat pentru alimentarea aparatului de aer conditionat.
- Asigurati-va ca suruburile sunt stranse corect.
- Verificati specificatiile sursei de curent.
- Asigurati-va ca puterea si capacitatea electrica sunt corespunzatoare.
- Asigurati-va ca tensiunea de pornire este la cel putin 90% din tensiunea nominala inscrisa pe placuta.
- Asigurati-va ca grosimea cablurilor corespunde specificatiilor.
- Instalati o siguranta cu impamantare.
- Caderile de tensiune pot cauza urmatoarele fenomene: vibratii, deteriorarea punctului de contract, deteriorarea sigurantelor, functionare anormala
- Instalati un comutator pentru deconectarea de la sursa de curent.
- Inainte de accesarea terminalelor, deconectati aparatul de la reseaua de alimentare cu energie electrica.

NOTA: Pentru a respecta regulile EMC impuse de catre standardul international CISPR 14-1:2005/A2:2011, instalati coliere magnetice care vor respecta diagrama de cablaj a aparatului dumneavoastra. Pentru asistenta in vederea alegerii colierului magnetic corespunzator, va rugam sa contactati distribuitorul. (unul dintre furnizorii de coliere magnetice este TDK- model ZCAT3035-1330)

Eliminarea aerului din instalatie

9

Precautii

! ATENTIE

- Folositi o pompa de vid cu o capacitate de -0.1MPa si capacitatea de evacuare a aerului peste 40L/min.
- Unitatea exterioara nu trebuie vidata. NU DESCHIDETI supapele de gaz si lichid.
- Asigurati-va ca indicatorul afiseaza o valoare de maxim -0.1MPa dupa 2 ore. Dupa 3 ore de functionare, valoarea afisata este de peste -0.1MPa, verificati daca exista o scurgere de gaz sau apa in conducta. Daca nu exista scurgeri, faceti o alta vidare timp de 1-2 ore.
- **NU** folositi agent frigorific la vidarea sistemului.

Instructiuni pentru vidarea instalatiei

Înainte de folosirea unei pompe de vid cu colector, cititi manualul de utilizare pentru a va familiariza cu acest echipament.

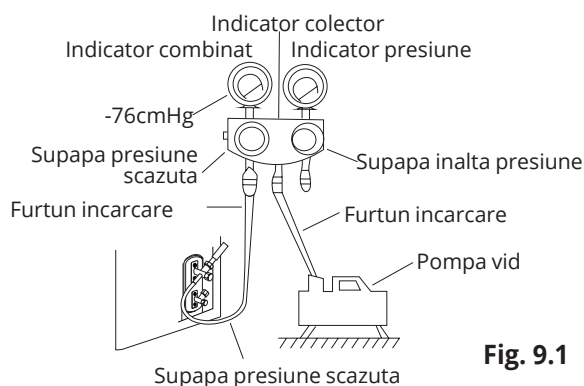


Fig. 9.1

1. Conectați furtunul de încărcare al colectorului la supapa de presiune scăzută a unității exterioare.
2. Conectați un alt furtun de încărcare de la indicatorul colectorului, la pompa de vid.
3. Deschideți supapa de presiune scăzută a colectorului și mențineți supapa de presiune ridicată închisă.
4. Porniți pompa de vid pentru a etansa sistemul.

5. Mențineți pompa de vid cel puțin 15 minute sau până indicatorul combinat afișează -76cmHg(-1x105Pa)
6. Închideți supapa de presiune scăzută a colectorului și opriți pompa.
7. Așteptați 5 minute și apoi verificați dacă există schimbări în presiunea sistemului.

NOTA: Dacă nu există schimbări în presiunea sistemului, desurubati capacul supapei de presiune ridicată. Schimbarea presiunii sistemului poate indica o scurgere de gaz.

8. Deschideți supapa de înaltă presiune cu ajutorul unei chei hexagonale (imbus), întorcând în sensul acelor de ceasornic, 1/4 dintr-o mișcare completă. Veti auzi cum gazul este evacuat din sistem. După 5 secunde puteți închide supapa.

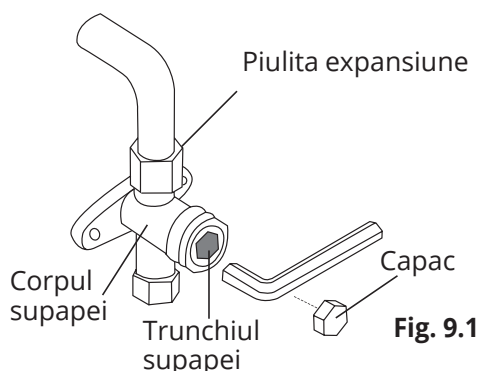


Fig. 9.1

9. Urmăriți indicatorul de presiune pentru 1 minut, pentru a vă asigura că nu apar schimbări. Indicatorul va afișa o valoare ușor mai mare decât presiunea atmosferică.
10. Înlăturați furtunul de încărcare de la supapa de servisie.
11. Folosind cheia fixă hexagonală, deschideți complet atât supapa de înaltă presiune cât și pe cea de presiune scăzută.

DESCHIDETI SUPAPELE CU GRIJA

Atunci când deschideți supapele, întoarceți cheia fixă hexagonală până când ajunge la opritor. **NU FORTAȚI** deschiderea suplimentară a supapei.

- Strângeți capacele supapelor cu mâna și apoi cu o unealtă corespunzătoare.
- Dacă unitatea externă folosește toate supapele de vidare și poziția vidului este la supapa principală, înseamnă că unitatea externă nu este conectată cu unitatea internă.

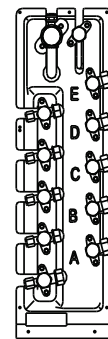


Fig. 9.3

Note cu privire la adaugarea agentului frigorific

! ATENTIE

- Încărcarea cu agent frigorific trebuie făcută doar după finalizarea lucrărilor la instalația electrică, etansare și după testul de scurgere.
- NU depășiți cantitatea maximă permisă de agent frigorific. Supraincărcarea cu freon poate duce la defectarea aparatului.
- Încărcarea instalației cu substanțe necorespunzătoare poate produce explozii sau alte accidente. Asigurați-vă că folosiți agentul frigorific corect.
- Containerele cu freon trebuie deschise cu grijă. Folosiți echipament de protecție atunci când încărcați sistemul.
- NU AMESTECĂȚI 2 tipuri diferite de freon.
- Pentru freon R290 sau R32, asigurați condiții corespunzătoare pentru utilizarea materialelor inflamabile în încăperile.
- Cantitatea maximă de freon R32 care poate fi încărcată este de 305 grame.

N=2 (modele 1-2), N=3 (modele 1-3), N=4 (modele 1-4), N=5 (modele 1-5).

În funcție de lungimea conductelor sau a presiunii, este posibil să fie nevoie să completați cantitatea de agent frigorific conform tabelului de mai jos:

Cantitate suplimentară de agent frigorific în funcție de lungimea conductelor

Lungimea conductei conectoare (m)	Metoda de vidare	Cantitatea adăugată de agent frigorific	
Lungimea conductei înainte de încărcare (ft/m) (Lungimea standard a conductei xN)	Pompa de vid	N/A	
Lungime mai mare decât cea standard (xN) ft/m	Pompa de vid	Partea lichidă Ø6.35(Ø1/4») (Lungime totală - lungimea standard xN)x12g/m (Lungime totală - lungimea standard xN)x0.13oz/ft	Partea lichidă Ø9.52(Ø3/8») (Lungime totală - lungimea standard xN)x24g/m (Lungime totală - lungimea standard xN)x0.26oz/ft
		Partea lichidă Ø6.35(Ø1/4») (Lungime totală - lungimea standard xN)x15g/m (Lungime totală - lungimea standard xN)x0.16oz/ft	Partea lichidă Ø9.52(Ø3/8») (Lungime totală - lungimea standard xN)x30g/m (Lungime totală - lungimea standard xN)x0.32oz/ft

NOTA: lungimea standard a conductei este de 7.5m (24.6')

Verificarea scurgerilor

Verificare cu privire la siguranta instalatiei electrice

Dupa finalizarea instalarii, la verificarea circuitului electric, respectati urmasorii pasi:

1. Resitenta izolatiei trebuie sa fie mai mare de 2Ω .
2. Dupa finalizarea impamantarii, masurati rezistenta prin detectare vizuala si prin folosirea unui ohm-metru. Asigurati-va ca este mai mica de 4Ω
3. Verificarea impotriva scurgerilor de electricitate (se va efectua in timpul testarii, atunci cand unitatea este pornita). In timpul testului, dupa finalizarea instalarii, folositi electroproba si multimetrul pentru verificare. In cazul unei scurgeri, opriti imediat aparatul.

Verificarea scurgerilor de gaz

1. Metoda apei cu sapun:
Folositi o solutie cu apa si sapun (sau un detergent cu ph neutru), la jonctiunile unitatii interne sau ale celei externe, pentru a verifica daca exista scurgeri. In cazul in care apar bule de aer, exista o scurgere.
2. Detector de scurgeri
Folositi detectorul de scurgeri pentru verificare

NOTA: diagrama folosita are scop informativ. Ordinea reala a circuitelor A, B, C, D si E, poate fi diferita la aparatul achizitionat de catre dvs. dar forma este aceeaasi.

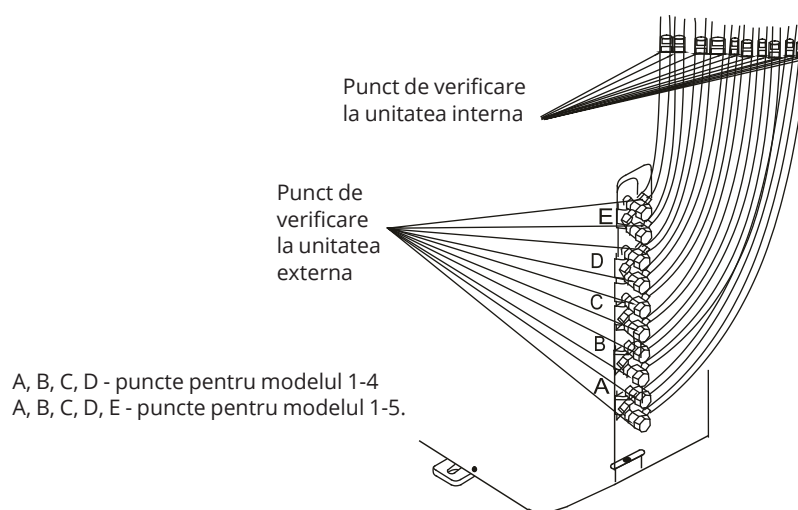


Fig. 9.4

Inainte de inceperea testului

O testare a functionarii aparatului va trebui facuta dupa finalizarea instalarii. Inainte de inceperea testarii, verificati urmatoarele aspecte:

- a) Atat unitatea interioara cat si cea exterioara au fost montate corect.
 - b) Tubulatura si cablajul sunt conectate corect.
 - c) Asigurati-va ca prizele de admisie/evacuare aer nu sunt obstructionate. In cazul in care sunt blocate, eficienta aparatului va fi scazuta si se pot produce defectiuni.
 - d) Traseul frigorific nu are scurgeri.
 - e) Sistemul de scurgere nu este blocat si scurgerea se face intr-o zona sigura.
 - f) Izolatia termica este instalata corect.
 - g) Firele de impaantare sunt corect conectate.
 - h) Lungimea traseului si cantitatea de freon au fost inregistrate.
 - j) Tensiunea retelei electrice corespunde cu cerintele aparatului.
- c) Verificati daca temperatura incaperii este inregistrata corect.
 - d) Verificati daca indicatorii de pe telecomanda si de pe panoul unitatii interioare functioneaza.
 - e) Verificati daca butoanele aflate pe unitatea interioara functioneaza corect.
 - f) Verificati daca traseul de scurgere este blocat si daca scurgerea se face corect.
 - g) Verificati daca exista vibratii sau zgomote anormale in timpul functionarii.
5. Pentru unitatea exterioara
- a) Verificati daca traseul frigorific are scurgeri
 - b) Verificati daca exista vibratii sau zgomote anormale in timpul functionarii.
 - c) Verificati daca vantul, zgomotul sau apa produsa de unitate pot afecta si pot deranja vecinii.

! ATENTIE

Lipsa testarii poate duce la defectarea aparatului, pagube materiale sau ranirea utilizatorului.

Instructiuni

1. Deschideti supapele pentru lichid si gaz.
2. Porniti aparatul si permiteti unitatii sa se incalzeasca.
3. Treceti aparatul in modul COOL.
4. Pentru unitatea interioara :
 - a) Asigurati-va ca butoanele telecomenzii functioneaza corect.
 - b) Asigurati-va ca flapsurile functioneaza corect si ca le puteti schimba pozitia cu

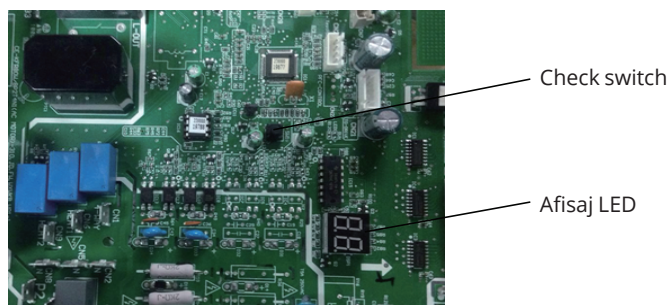
NOTA: Daca aparatul nu functioneaza corect sau se defecteaza, consultati capitolul «DEPANARE» din manualul utilizatorului inainte de a suna departamentul de service.

Functionarea corectiei automate a cablajului/traseului conductelor

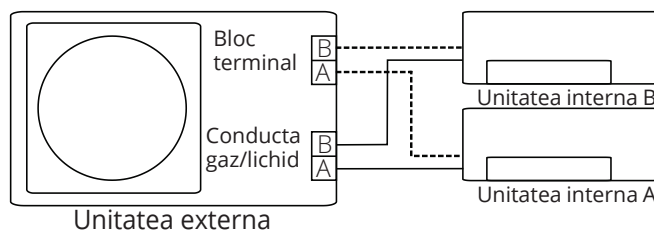
11

Funcția de corecție automată a cablajului / conductei

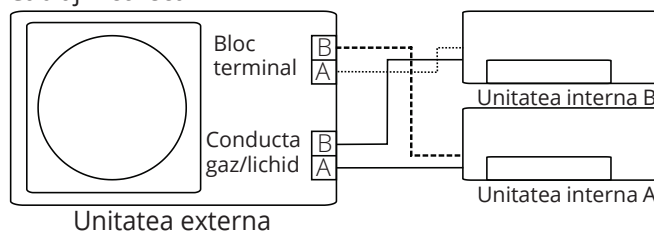
Modelele recente beneficiaza de o corectie automata a erorilor cablajului sau a traseului conductelor. Apasati tip butonul «check switch» situat pe placa, timp de 5 secunde, pana cand panoul LED va afisa mesajul «CE», indicand activarea functiei. Dupa aproximativ 5-10 minute, mesajul «CE» va disparea, acest lucru insemnand ca erorile au fost corectate si ca toate conexiunile sunt corecte.



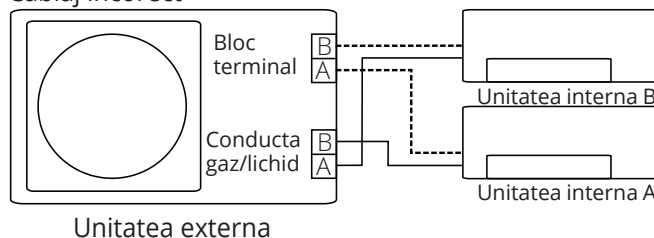
Corect



Cablaj incorect



Cablaj incorect



Activarea functiei

1. Asigurati-va ca temperatura exterioara este mai mare de 5 grade Celsius. (functia nu va putea fi activata la o temperatura mai mica).
2. Asigurati-va ca supapele pentru lichid si gaz sunt deschise.
3. Porniti siguranta si asteptati cel putin 2 minute.
4. Apasati butonul «CHECK SWITCH» si asigurati-va ca panoul LED afiseaza mesajul «CE».

Directivele europene pentru eliminarea deseului

12

Utilizatorii din tarile europene pot fi obligati sa elimine acest produs in anumite conditii. Acest aparat contine agent frigorific si alte materiale nocive. Legea impune colectarea si tratamentul special al acestui tip de deșeu. **NU ARUNCATI** acest aparat impreuna cu deseul municipal

La eliminarea acestui aparat, respectati urmatoarele aspecte:

- Lasati acest aparat intr-o unitate speciala de colectare a deșeurilor electronice.
- La cumpararea unui aparat nou, vanzatorul va poate ridica gratuit echipamentul vechi.
- Producatorul va poate ridica produsul vechi gratuit.
- Puteti vinde aparatul catre firmele care se ocupa cu colectarea fierului vechi.

NOTA: Aruncarea acestui aparat in padure sau alte locuri din natura, dauneaza mediului inconjurator. Substantele nocive pot ajunge in panza freatica si in alimente.



Informare cu privire la service

(Valabil doar pentru unitatile care utilizeaza freon R32/R290)

13

1. Verificati zona

Înainte de a începe lucrări la sistemele ce conțin agenți frigorifici inflamabili, efectuați verificări ale mediului înconjurător pentru a elimina posibilitatea apariției unei scantei.

2. Procedura

Lucrările vor fi făcute într-un mediu controlat, pentru a minimiza riscul aprinderii gazelor sau vaporilor inflamabili.

3. Zona de lucru

Toți participanții la lucrare și ceilalți angajați care sunt prezenți în zona lucrării, vor fi informați despre natura reparațiilor.

Zona în care se fac lucrările va fi delimitată. Asigurați-vă că mediul de lucru din acea încăpere vă permite lucrul cu materiale inflamabile.

4. Verificați dacă există scurgeri de freon

Verificați cu un detector de freon, dacă există gaz în încăpere. Folosiți echipamentul de detectare a scurgerilor înainte de a începe lucrarea. Asigurați-vă că echipamentul de detectare a scurgerilor este perfect funcțional (nu emite scantei, este sigilat, etc.)

5. Disponibilitatea unui extingtor

Asigurați disponibilitatea unui extingtor cu pudră uscată sau CO₂ în încăperea unde se execută lucrările.

6. Eliminați sursele de scanteie.

În timpul lucrărilor la traseele frigorifice, ce presupun expunerea conductelor, este interzisă folosirea oricărui produs ce poate genera scanteie. Toate sursele de scanteie, incluzând fumatul, vor fi menținute departe de locul lucrării. Semnalizați locul lucrării cu panouri prin care se interzice fumatul : «FUMATUL INTERZIS»

7. Aerisiți încăperea

Înainte de a începe, asigurați-vă că încăperea în care se vor face lucrările, este bine ventilată. Mențineți ventilația încăperii pe toată durata lucrărilor. Acest lucru vă ajută la eliminarea freonului în caz de scurgeri.

8. Verificări ale traseului frigorific.

Asigurați-vă că, în cazul în care schimbați piese componente, acestea corespund specificațiilor impuse. Informațiile despre service și instrucțiunile producătorului vor fi respectate tot timpul. Dacă aveți îndoieli cu privire la lucrare, contactați departamentul de service al producătorului. Următoarele verificări sunt necesare pentru toate instalațiile care utilizează agenți frigorifici inflamabili:

- Cantitatea de freon încărcată, corespunde cu dimensiunea încăperii în care este instalat aparatul.
- Prizele de ventilație/evacuare a aerului nu sunt obstructionate.
- Dacă folosiți un traseu frigorific, toate celelalte circuite și trasee vor fi verificate pentru a determina prezența freonului. Informațiile înscrise pe echipament vor fi vizibile și lizibile.

- Marcajele si semnele care nu pot fi citite, vor fi corectate.
- Verificati daca traseul frigorific si celelalte componente sunt instalate intr-o locatie in care este putin probabil ca acestea sa intre in contact cu substante corozive. Se face exceptie de la aceasta regula daca acele componente sunt construite din materiale rezistente la substante corozive.

9. Verificari ale dispozitivelor electrice

Reparatiile si lucrarile de mentenanta executate asupra componentelor electrice vor include verificari initiale cu privire la siguranta si inspectia componentelor. In cazul existentei unei situatii care poate compromite siguranta, nici un circuit electric nu va fi conectat la rețeaua electrica pana ce defectul nu este remediat. Daca remedierea nu poate fi facuta imediat dar totusi continuarea lucrarii este necesara, folositi o alta metoda, temporara, potrivita situatiei. Transmiteti informatia proprietarului pentru ca toate partile sa fie in cunostiinta de cauza.

Verificarile initiale includ:

- Descarcarea capacitorilor: aceasta lucrare se va face cu evitarea oricarei situatii care poate produce o scanteie.
- Nici un component electric nu va fi alimentat si expus in timpul lucrarilor de incarcare, recuperare sau eliminare a agentului frigorific.
- Impamantarea este legata.

10. Reparatii asupra componentelor sigilate

- 10.1 In cazul lucrarilor asupra componentelor sigilate, aparatul va fi oprit si scos din priza, inainte de inceperea lucrarilor sau inlaturarea oricarui capac. In cazul in care este neaparat necesara conectarea componentelor, instalati un echipament de detectare a scurgerilor.
- 10.2 Lucrati cu atentie, pentru a evita deteriorarea carcaselor componentelor altfel nivelul de protectie poate scadea. De atentie sporita este nevoie si atunci cand lucrati la instalatia electrica (deteriorarea cablurilor, un numar prea mare de conexiuni, conexiunile terminale nu respecta paraetreei, etc.)
 - Asigurati-va ca aparatul este montat corect.
 - Verificati materialele cu ajutorul carora ati sigilat traseele, pentru a va asigura ca nu sunt degradate. Piese de schimb vor corespunde specificatiilor producatorului.

NOTA: Eficienta in detectarea scurgerilor poate scadea in cazul utilizarii siliconului pentru sigilare. Componentele sigure, nu trebuie izolate inainte de a incepe lucrarea asupra lor.

11. Repararea componentelor sigure.

Nu depasiti limitele superioare ale tensiunii si intensitatii, permise de catre aparat. Componentele sigure ale aparatului, sunt singurele componente pe care se poate lucra in timp ce sunt alimentate cu energie electrica, in prezenta materialelor inflamabile. In caz de inlocuire a unei piese, aceasta va fi inlocuita doar cu o piesa originala, specificata de catre producator. Folosirea altor piese decat cele recomandate de producator, pot produce scantei la momentul unei scurgeri de freon.

12. Cablarea

Verificati cablarea pentru a va asigura ca nu este deteriorata si ca nu exista margini ascutite in apropiere. Cand verificati, luati in considerare si «imbatranirea cablurilor» sau vibratia continua provocata de compresor si ventilatoare.

13. Detectia agentilor frigorifici inflamabili.

Nu folositi sub nici o forma surse de scantei, atunci cand verificati scurgerile de freon. De asemenea, nu trebuie folosit nici un aparat cu flama deschisa in acea incapere.

14. Metode de detectare a scurgerilor.

Metodele descrise mai jos sunt acceptate pentru sistemele ce contin agenti frigorifici inflamabili.

- Detectia electronica a scurgerilor poate fi folosita pentru a detecta scurgerile de freon inflamabil dar eficienta poate fi scazuta si recalibrarea este recomandata (recalibrarea va fi facuta intr-o incapere in care nu exista agenti frigorifici). Asigurati-va ca detectorul in sine nu este o sursa de scanteie si ca este potrivit pentru detectia agentilor frigorifici inflamabili. Echipamentului ii va fi setat un procentaj minim de detectie si va fi calibrat in functie de tipul agentului frigorific si concentratia de gaz (maxim 25%).

- Lichidele pentru detectie pot fi folosite cu toate tipurile de agenti frigorifici. Nu folositi detergenti ce contin clor deoarece acesta ar putea reactiona impreuna cu freonul si pot coroda conductele de cupru.

Daca suspectati prezenta unei scurgeri, eliminati toate flacarile deschise. Daca descoperiti o fisura ce necesita lipire, recuperati tot freonul din sistem. Pentru purjarea sistemului, folositi azot fara oxygen (OFN), pe toata durata procesului de lipire.

15. Inlaturarea si evacuarea.

Cand accesati un traseu frigorific, se recomanda respectarea instructiunilor de mai jos:

- eliminati agentul frigorific
- purjati intreg sistem cu un gaz inert.
- Eliminati aerul
- Repetati procesul de purjare.
- Deschideti circuitul prin taiere.

Freonul va fi recuperat in containere corespunzatoare. Sistemul va fi purjat cu OFN pentru siguranta aparatului. In functie de necesitati, puteti repeta procesul.

Nu folositi aer comprimat sau oxigen pentru purjare.

Eliminarea freonului se face prin pomparea de OFN in sistem pana cand se atinge presiunea sistemului, apoi evacund intregul sistem si folosind pompa de vid. Repetati acest proces pana cand eliminati intreaga cantitate de freon.

La ultima incarcare cu OFN, sistemul trebuie ventilat si depresurizat pana la presiunea normala atmosferica. Aceasta operatiune este vitala daca urmeaza sa faceti lucrari de lipire a conductelor. Asigurati-va ca evacuarea pompei de facuum nu se afla in apropierea unei surse de scanteie.

16. Procedura de incarcare.

Pe langa procedura normala de incarcare cu agent frigorific, respectati urmatoarele instructiuni:

- Asigurati-va ca agentul frigorific nu va fi contaminat cu alte substante, atunci cand folositi echipamentul de incarcare. Furtunul sau conductele de alimentare trebuie sa fie cat mai scurte.
- Recipientele vor fi mentinute in pozitie verticala.
- Asigurati-va ca traseul frigorific este impamantat.
- Dupa incarcare, etichetati sistemul.
- Nu incarcati peste limita acceptata.
- Inainte de incarcare, testati sistemul cu OFN, pentru a descoperii eventualele scurgeri.

17. Scoaterea din utilizare a aparatului.

Inainte de a incepe aceasta lucrare, este esential ca tehnicianul sa se familiarizeze cu aparatul. Este recomandat sa recuperati intreaga cantitate de agent frigorific. Inainte de a incepe lucrarea, prelevati esantioane din ulei si din agentul frigorific.

Inainte de a incepe recoltarea agentului frigorific, asigurati-va ca este disponibila alimentarea cu energie electrica.

a) Familiarizati-va cu aparatul si modul de functionare.

b) izolati electric sistemul

c) Inainte de a incepe procedura faceti urmatoarele verificari :

- Aveti disponibil intregul echipament necesar.
 - Aveti disponibil intregul echipament de protectie necesar si ca este folosit corect.
 - Procesul de recuperare a freonului este supravegheat in permanenta de catre personal calificat.
 - Echipamentul pentru recuperare si cilindrii de depozitare sunt conforme cu standardele.
- d) Pompati freonul, daca este posibil.
- e) Daca vidarea nu este posibila, folositi colectorul pentru a recupera agentul frigorific din intreaga instalatie.
- f) Asigurati-va ca cilindrii de depozitare se afla pe cantar inainte de recuperare.
- g) Operati echipamentul pentru recuperare respectand instructiunile producatorului.
- h) Nu supraincarcati cilindrii de depozitare. (volumul lichid nu trebuie sa depaseasca 80%).
- i) Nu depasiti limita superioara a presiunii in cilindru.
- j) Cand recipientele au fost umplute si lucrarea a fost terminata, inlaturati-le imediat din incapere si inchideti corect toate supapele.
- k) Nu utilizati agentul frigorific recuperat in alta instalatie decat dupa ce acesta a fost verificat si purificat.

18. Etichetarea

O data ce ati scos din functie aparatul, asigurati-va ca acesta este etichetat corespunzator. Etichetele trebuie sa contina tipul de agent frigorific continut.

19. Recuperarea

- Atunci cand eliminati freonul dintr-un sistem, pentru service sau scoaterea din folosire, este recomandat sa respectati normele.
- Cand transferati freonul in recipiente, asigurati-va ca doar cilindrele sunt cele potrivite. Asigurati-va ca aveti disponibile suficiente recipiente pentru intreaga cantitate de freon. Cilindrii vor fi echipati cu supape de presiune si supape de inchidere.
- Recipientele vor fi goale si racite inainte de recuperare.
- Echipamentul folosit pentru recuperare este functional, are instructiuni disponibile si este potrivit pentru respectiva lucrare. De asemenea, trebuie sa veti disponibil un cantar calibrat si functional.
- Furtunul pentru transfer trebuie sa fie in stare perfecta, cu protectie la scurgere. Inainte de inceperea recuperarii, asigurati-va ca toate componentele electrice sunt izolate pentru a preveni aparitia scanteilor in cazul unei scurgeri de freon.
- Freonul recuperat trebuie returnat distribuitorului in recipientele corespunzatoare, etichetate corect. Nu amestecati agentii frigorifici!
- In cazul in care trebuie sa inlaturati compresorul sau uleiul pentru compresor, asigurati-va ca ati eliminat intreaga cantitate de freon inainte de returnarea catre producator. Pentru a accelera procesul, puteti folosi DOAR incalzirea electrica.

20. Transportul, etichetarea si depozitarea aparatelor.

1. Transportul echipamentelor care contin materiale inflamabile trebuie sa respecte normele si legile in vigoare.
 2. Semnalizarea echipamentelor se va face prin marcaje si etichete ce respecta normele si legile in vigoare.
 3. Eliminarea deseurilor se va face respectand legile in vigoare.
 4. Depozitarea echipamentelor va respecta instructiunile producatorului.
 5. Depozitarea produselor in ambalaj original (nevandute), se va face astfel incat, orice deteriorare mecanica nu va produce scurgeri de freon.
- Numarul maxim de unitati depozitate va respecta normele locale.

Aspectul fizic si specificatiile tehnice se pot schimba fara o notificare prealabila datorita imbunatatirii continue a echipamentelor noastre. Pentru mai multe informatii, contactati vanzatorul sau producatorul.



AIR CONDITIONING SYSTEMS

MULTI SPLIT SYSTEM



Scan here to download the latest version of this manual.

Σαρώστε εδώ για να κατεβάσετε την τελευταία έκδοση του εγχειριδίου.

**Please check the applicable models,
F-GAS and manufacturer information from the "Owner's Manual - Product Fiche"
in the packaging of the outdoor unit. (European Union products only).**

