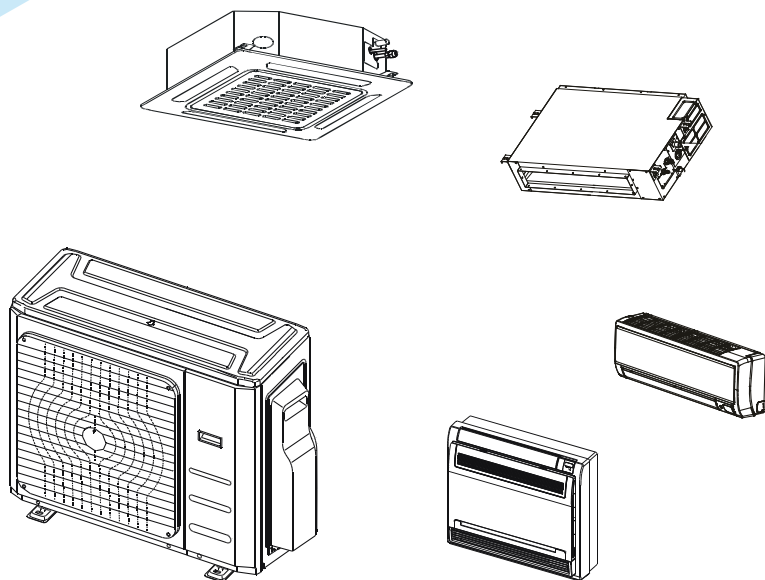


Free match split type air conditioner

Installation Manual



BNFI 090 | BNFI 120 | BNFI 180
BNFO 181 | BNFO 211 | BNFO 281

EN

beko

Please read this user manual first!

Dear Customer,

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

Meanings of the symbols

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



Important information or useful hints about usage.



Warning for hazardous situations with regard to life and property.



Warning to actions that must never perform.



Warning for electric shock.



Warning for danger of fire.



Warning for hot surfaces.



This product has been produced in environmentally friendly, modern facilities

Complies with the WEEE Regulation.






Does not contain PCB.

CONTENTS

1	Accessories	4
2	Safety instructions	6
3	Installation overview	8
4	Installation diagram	9
4.1	Installation diagram	9
4.2	Safety precautions	9
5	Specifications	10
6	Outdoor unit installation	12
6.1	Outdoor unit installation instructions	12
6.2	Drain joint installation	17
6.3	Notes on drilling hole in wall	18
6.4	When select a 24K indoor unit	19
7	Refrigerant piping connection	20
7.1	Safety precautions	20
7.2	Refrigerant piping connection instructions	20
8	Wiring	25
8.1	Safety precautions	25
8.2	Outdoor unit wiring	26
8.3	Wiring figure	27
9	Air evacuation	33
9.1	Safety precautions	33
9.2	Evacuation in structions	33
9.3	Safety and leakage check	36
10	Test run	38
10.1	Before test run	38
10.2	Test run instructions	38
11	Function of automatic wiring/piping correction	40
11.1	Automatic wiring/piping correction function	40
11.2	How to activate this function	41
12	Installation instructions	42
12.1	F-Gas instruction	42

1 Accessories

The air conditioning system comes with the following accessories. Use all of the installation parts and accessories to install the air conditioner. Improper installation may result in water leakage, electrical shock and fire, or 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)			Optional part (one piece/one indoor unit)
	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 (1-5 pieces for outdoor unit, depending on models)

1 Accessories

Name	Shape	Quantity
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.

2 Safety instructions

Read safety precautions before installation

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

The seriousness of potential damage or injuries is classified as a warning.

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.

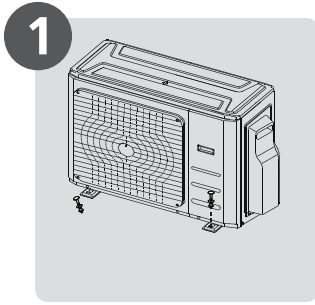


Note about fluorinated gasses

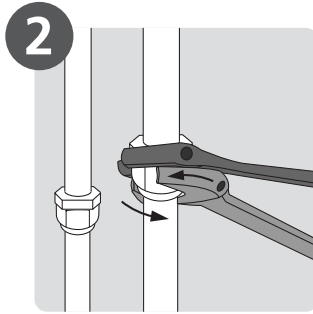
- This air-conditioning unit contains fluorinated gasses. For specific information on the type of gas and the amount, please refer to the relevant label on the unit itself.
- Installation, service, maintenance and repair of this unit must be performed by a certified technician.
- Product uninstallation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

3 Installation overview

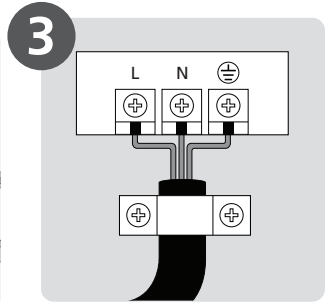
Installation order



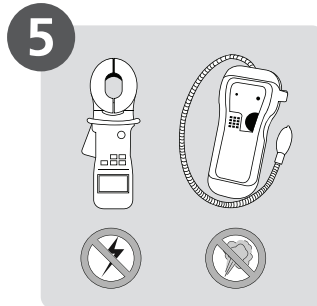
1 Install the outdoor unit
(Page 9)



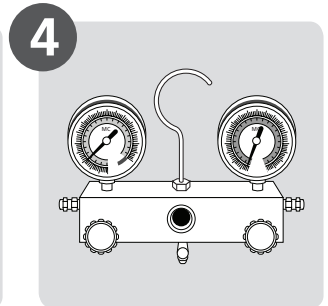
2 Connect the refrigerant pipes
(Page 12)



3 Connect the wires
(Page 14)



5 Perform a test run
(Page 22)



4 Evacuate the refrigeration system
(Page 20)

4 Installation diagram

4.1 Installation diagram

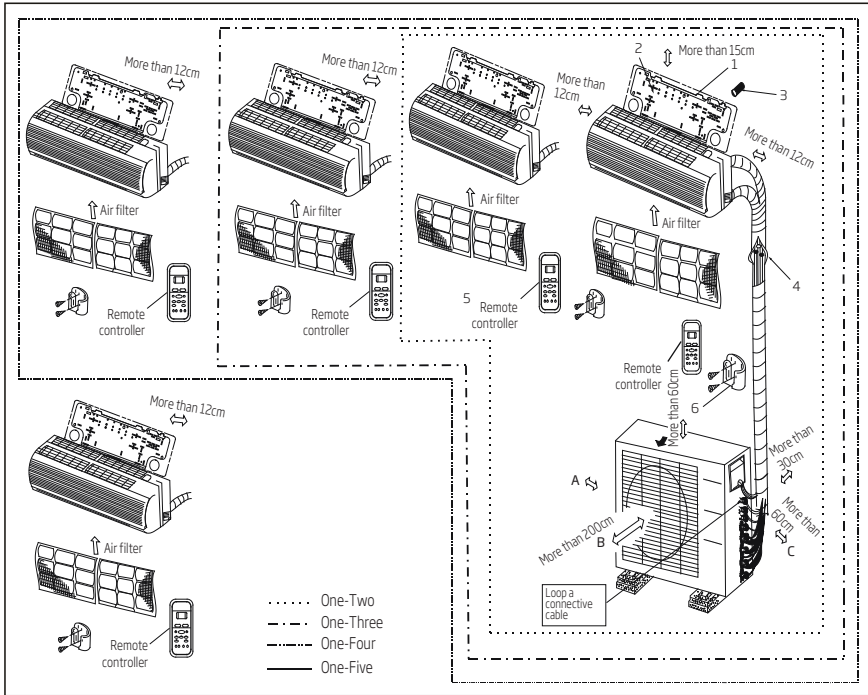


Fig. 4.1

4.2 Safety precautions



Warning:

- This illustration is for demonstration purposes only. The actual shape of your air conditioner may be slightly different.
- Copper lines must be independently insulated.



Warning:

- 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.

5 Specifications

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

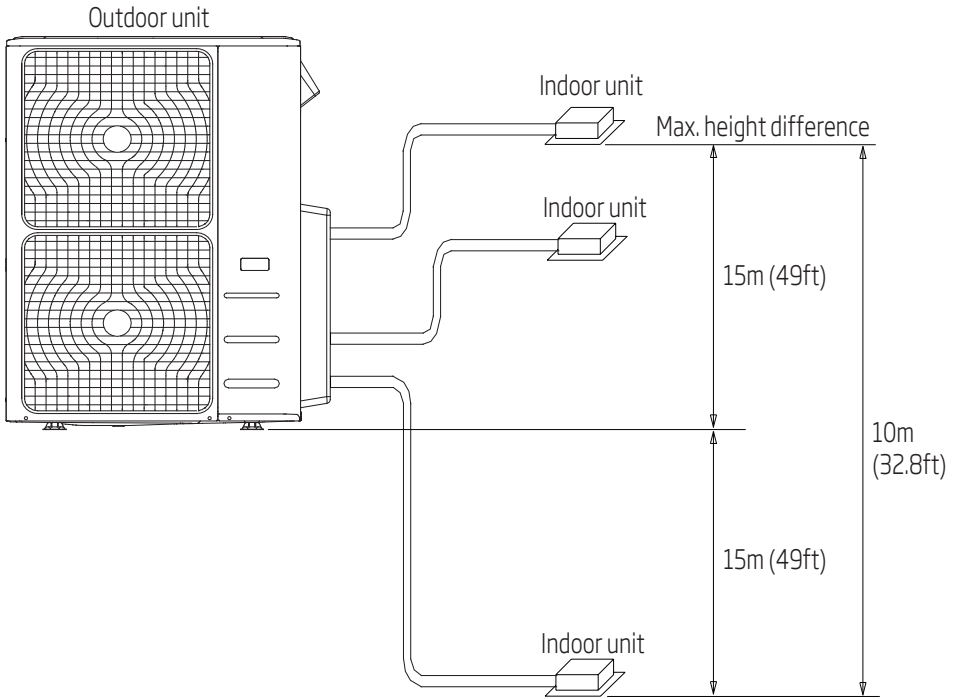
Table 5.2

Unit: m/ft.

		1 drive 2	1 drive 3	1 drive 4	1 drive 5
Max. length for all rooms		30/98.4	45/147.6	60/196.8	75/246
Max. length for one indoor unit		25/82	30/98.4	35/114.8	35/114.8
Max. height different between indoor and outdoor unit	OU higher than IU	15/49	15/49	15/49	15/49
	OU lower than IU	15/49	15/49	15/49	15/49
Max. height different between indoor units		10/32.8	10/32.8	10/32.8	10/32.8

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:

5 Specifications



6 Outdoor unit installation

6.1 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.

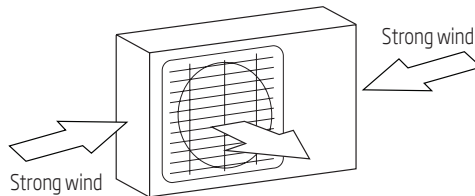


Fig. 6.1

Step 2: Install outdoor unit.

Fix the outdoor unit with anchor bolts (M10)

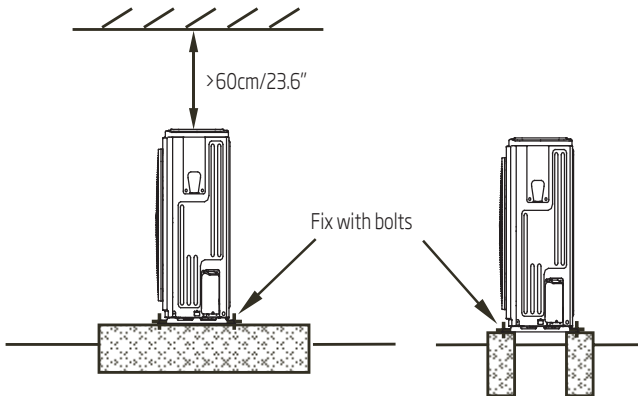


Fig. 6.3

6 Outdoor unit installation

- 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.

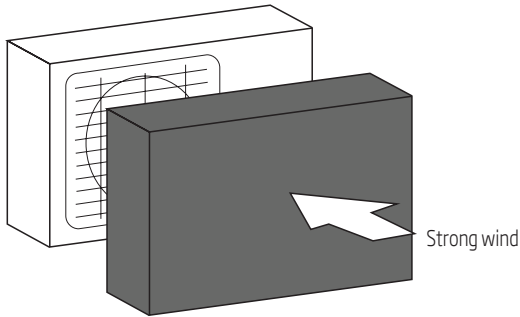


Fig. 6.2



Warning:

- 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.

6 Outdoor unit installation

Split type outdoor unit
(Refer to Fig 6.4, 6.5, 6.6, 6.10 and Table 6.1)

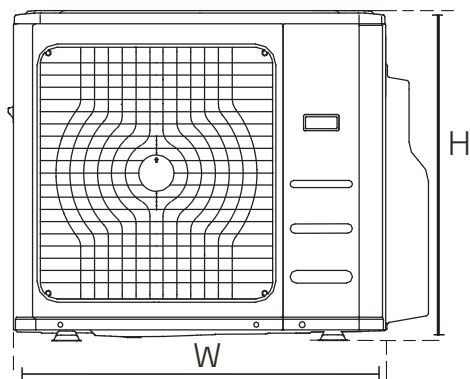


Fig. 6.4

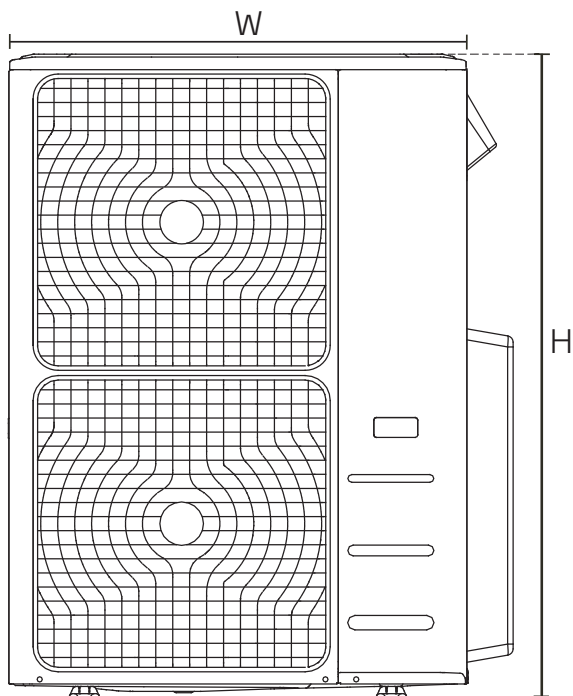


Fig. 6.5

6 Outdoor unit installation

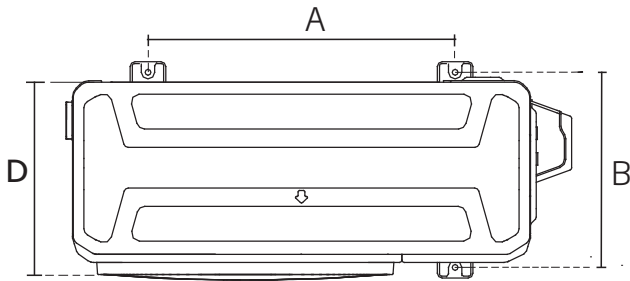


Fig. 6.6

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)

6 Outdoor unit installation

Rows of series installation

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

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

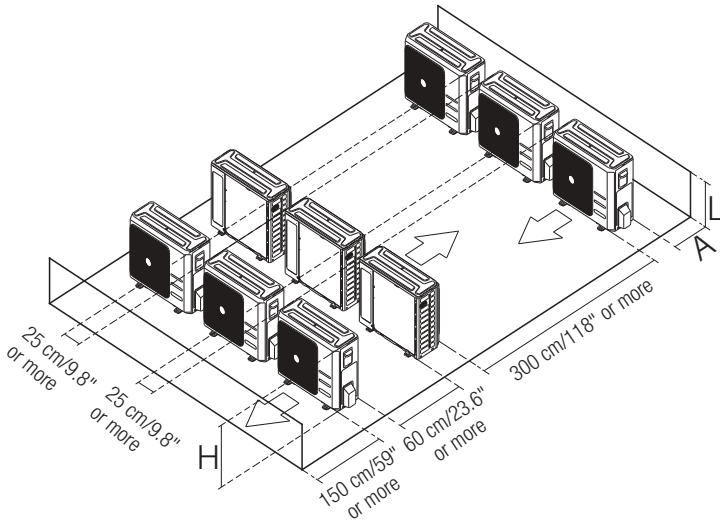


Fig. 6.7



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)

6 Outdoor unit installation

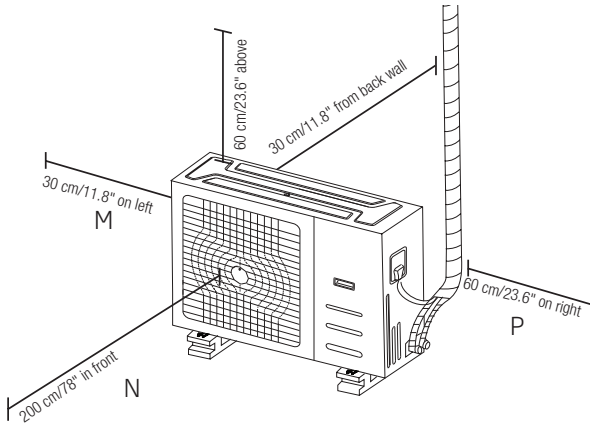


Fig. 6.8

6.2 Drain joint installation

Before bolting the outdoor unit in place, you must install the drain joint at the bottom of the unit. (See Fig. 6.9)

1. Fit the rubber seal on the end of the drain joint where it will connect to the outdoor unit.
2. Insert the drain joint into the hole in the base pan.
3. Rotate the drain joint 90° until it clicks in place and faces 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.



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

6 Outdoor unit installation

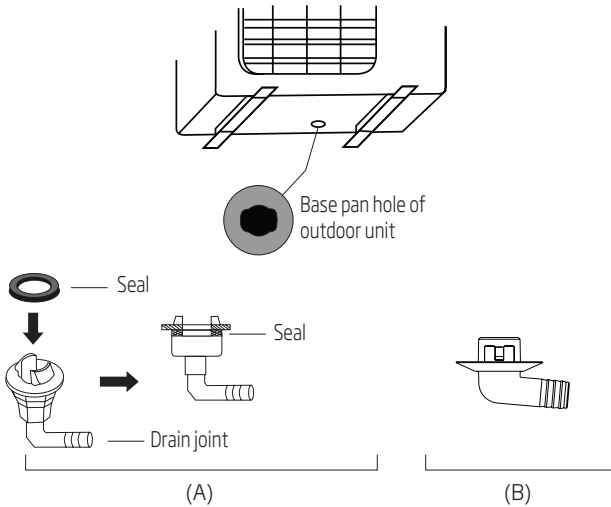


Fig. 6.9

6.3 Notes on drilling hole in wall

You must drill a hole in the wall for the refrigerant piping, and 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.

6 Outdoor unit installation

6.4 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/30K/36K	3/8	5/8

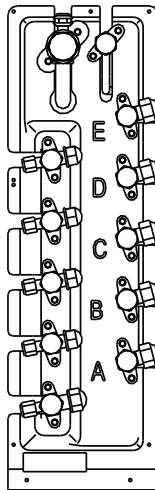


Fig. 6.10

7 Refrigerant piping connection

7.1 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.

7.2 Refrigerant piping connection instructions



Warning:

- 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.

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.



Warning:

- 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.

7 Refrigerant piping connection

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

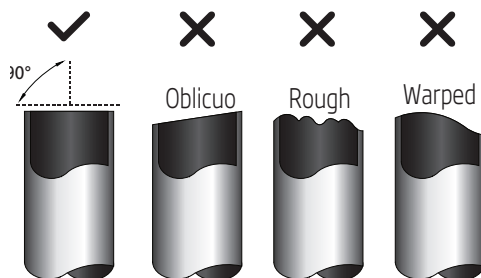


Fig. 7.1

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.

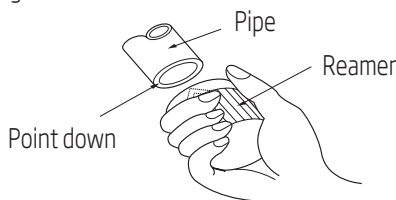


Fig. 7.2

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

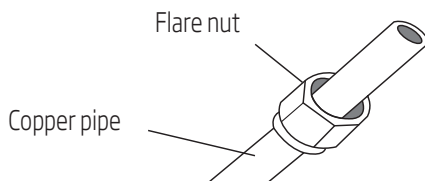


Fig. 7.3

7 Refrigerant piping connection

- Remove PVC tape from ends of pipe when ready to perform flaring work.
- Clamp flare form on the end of the pipe. The end of the pipe must extend beyond the flare form.

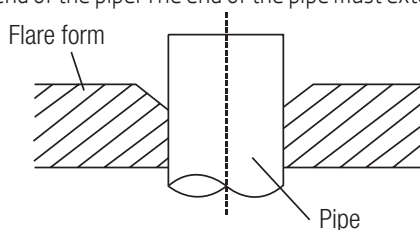


Fig. 7.4

- Place flaring tool onto the form.
- 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 (kgf.cm)	Flare dimension (A) (Unit: mm/Inch)		Flare shape
		Min.	Max.	
Ø 6.4	14.2-17.2 N.m (144-176 kgf.cm)	8.3/0.3	8.3/0.3	
Ø 9.5	32.7-39.9 N.m (333-407 kgf.cm)	12.4/0.48	12.4/0.48	
Ø 12.7	49.5-60.3 N.m (504-616 kgf.cm)	15.4/0.6	15.8/0.6	
Ø 15.9	61.8-75.4 N.m (630-770 kgf.cm)	18.6/0.7	19/0.74	
Ø 19.1	97.2-118.6 N.m (990-1210 kgf.cm)	22.9/0.9	23.3/0.91	
Ø 22	109.5-133.7 N.m (1117-1364 kgf.cm)	27/1.06	27.3/1.07	

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

7 Refrigerant piping connection

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.

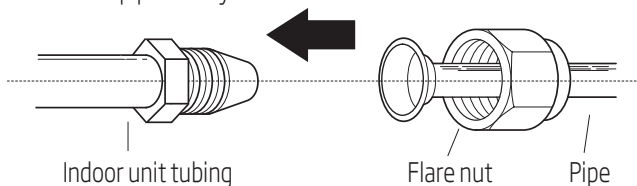


Fig. 7.6

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.

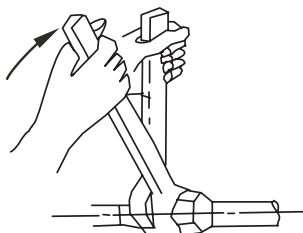


Fig. 7.7



Warning:

- 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.

7 Refrigerant piping connection



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.

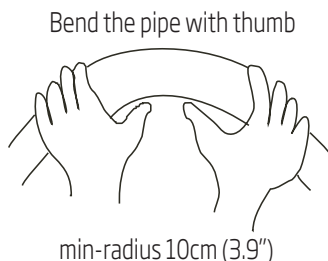


Fig. 7.8

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.

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.



Warning:

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).

8 Wiring

8.1 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.



Warning:

- 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.

8 Wiring

8.2 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).

8 Wiring

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)

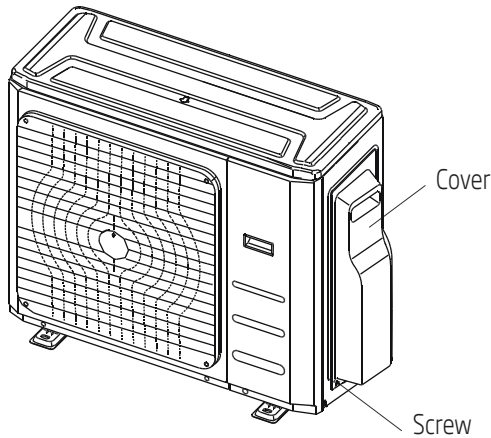


Fig. 8.1

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.

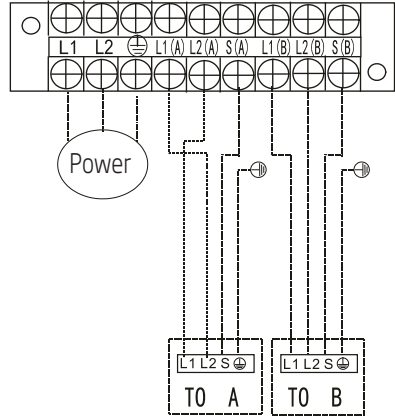
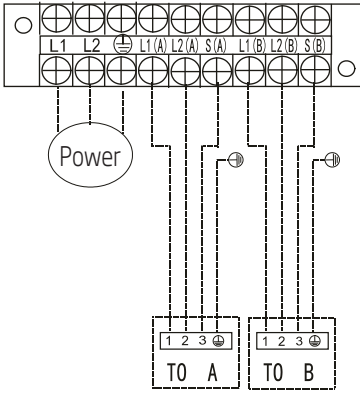
8.3 Wiring figure



Warning:

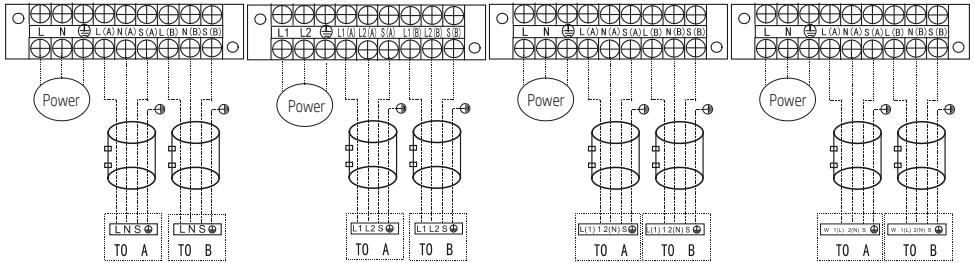
Connect the connective cables to the terminals, as identified, with their matching numbers on the terminal block of the indoor and outdoor units. For example, in the US models shown in the following diagram, Terminal L1(A) of the outdoor unit must connect with terminal L1 on the indoor unit.

8 Wiring



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:

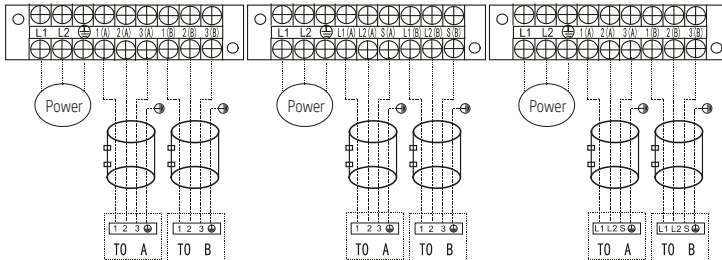


Model A

Model B

Model C

Model D



Model E

Model F

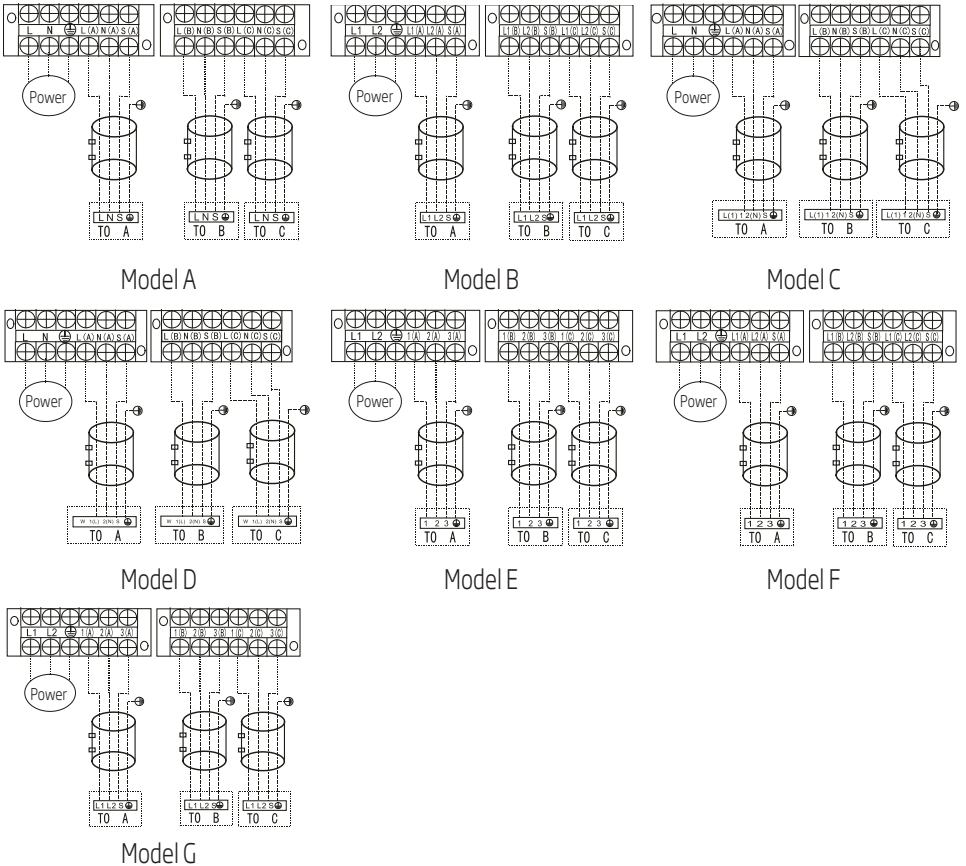
Model G

8 Wiring



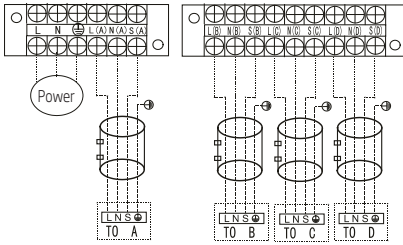
Note: Please refer to the following figures if end-users wish to perform their own wiring.

One-three models:

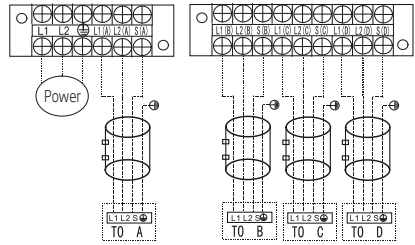


8 Wiring

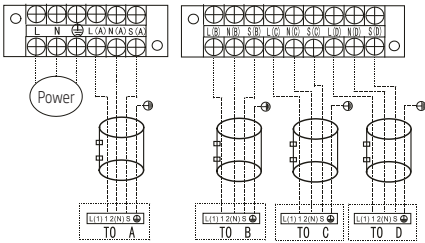
One-four models:



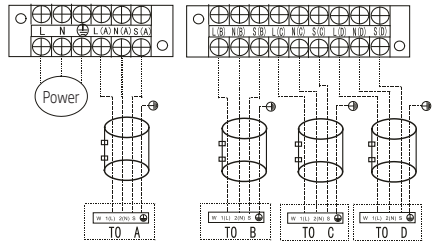
Model A



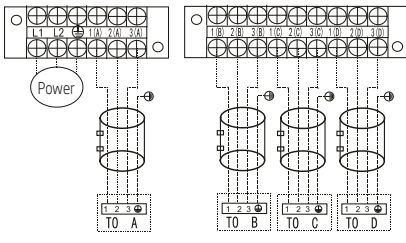
Model B



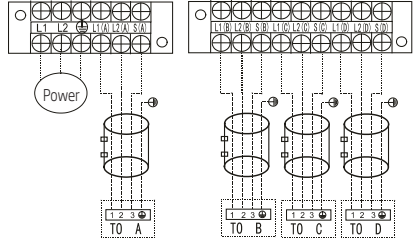
Model C



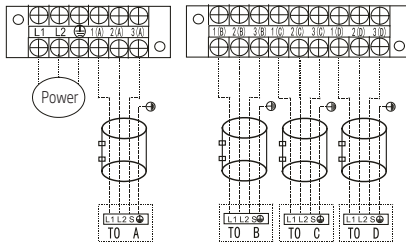
Model D



Model E



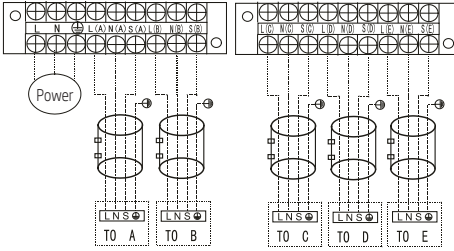
Model F



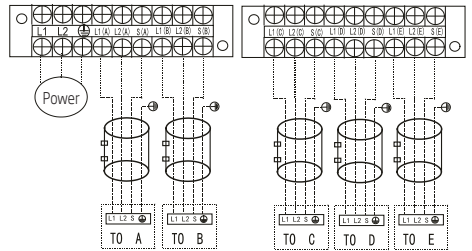
Model G

8 Wiring

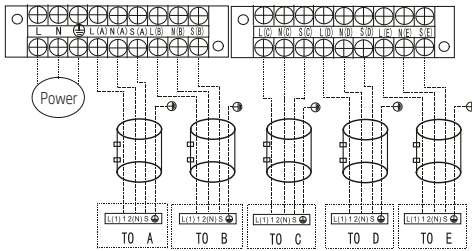
One-five models:



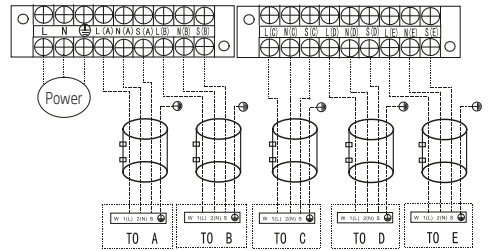
Model A



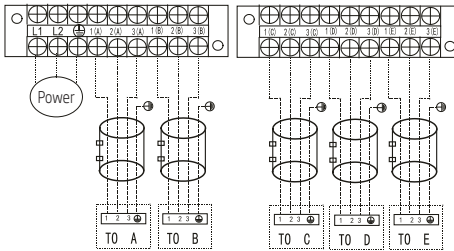
Model B



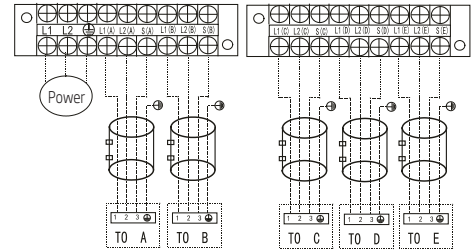
Model C



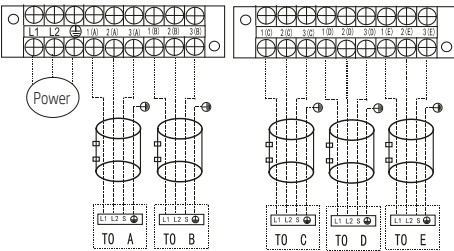
Model D



Model E



Model F



Model G

Warning:

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-ou, 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.



9 Air evacuation

9.1 Safety precautions



Warning:

- 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 to be vacuumed. 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 the gauge reading is still above -0.1MPa , check if there is a gas leak or water inside the pipe. If there is no leak, perform another evacuation for 1 or 2 hours.
- Do not use refrigerant gas to evacuate the system.

9.2 Evacuation in structions

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

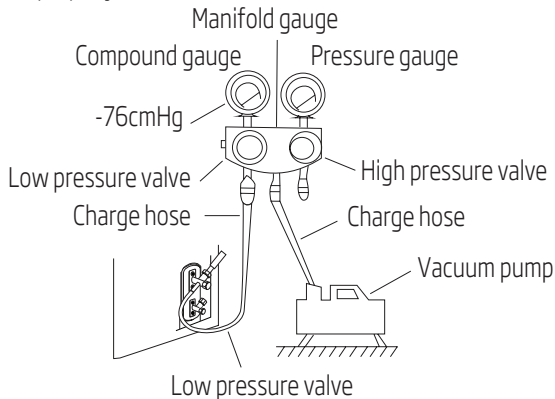


Fig. 9.1

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 ($-1 \times 10^5\text{Pa}$).
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.

9 Air evacuation



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.

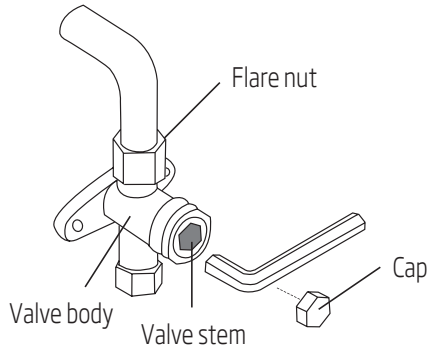


Fig. 9.2

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 the 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.

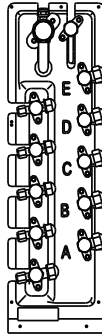


Fig. 9.3

Note on adding refrigerant



- 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.

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 may need to add refrigerant. Refer to table below for refrigerant amounts to be added:

Additional refrigerant per pipe length

Connective pipe length	Air purging method	Additional refrigerant (R410A):	
Pre-charge pipe length(ft/m) (Standard pipe lengthxN)	Vacuum pump	N/A	
More than (standard pipe lengthxN) ft/m	Vacuum pump	Liquid Side: Ø 6.35 (Ø 1/4") (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") (Total pipe length - standard pipe lengthxN) x30g/m (Total pipe length - standard pipe lengthxN) x0.32oz/ft

9 Air evacuation



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

9.3 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.

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 4.

3. Electrical leakage check (performing during test while unit is on)

During a test operation after completed installation, 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.

9 Air evacuation

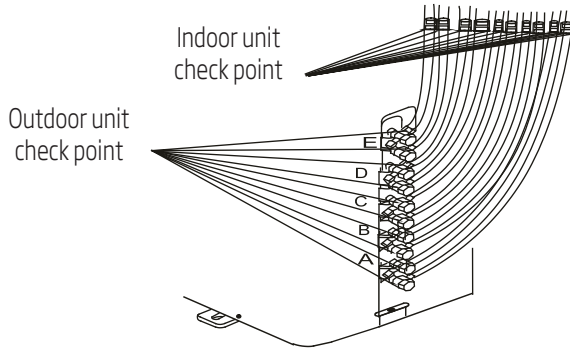


Fig. 9.4

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

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

10 Test run

10.1 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:

1. Indoor and outdoor units are properly installed.
2. Piping and wiring are properly connected.
3. No obstacles near the inlet and outlet of the unit that might cause poor performance or product malfunction.
4. Refrigeration system does not leak.
5. Drainage system is unimpeded and draining to a safe location.
6. Heating insulation is properly installed.
7. Grounding wires are properly connected.
8. Length of the piping and additional refrigerant stow capacity have been recorded.
9. Power voltage is the correct voltage for the air conditioner.



Warning:

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

10.2 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 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.
 - 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.

10 Test run

- c. Ensure the wind, noise, and water generated by the unit do not disturb your neighbors or pose a safety hazard.

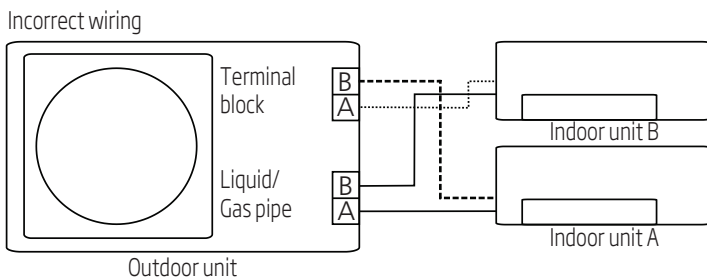
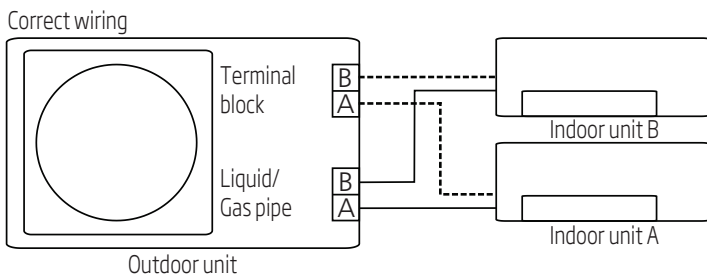
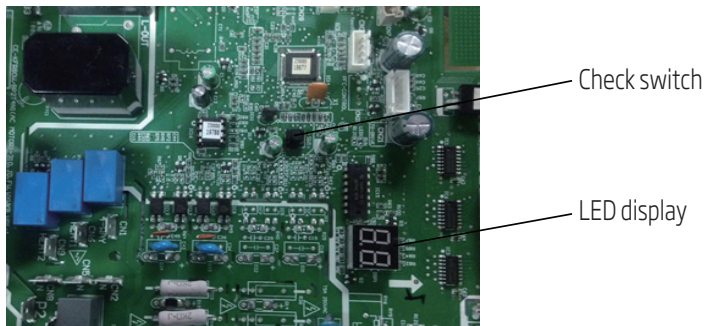


Note: If the unit malfunctions or does not operate according to your expectations, please refer to the Troubleshooting section of the owner's manual before calling customer service.

11 Function of automatic wiring/piping correction

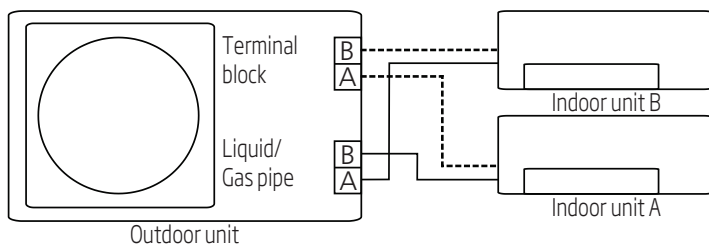
11.1 Automatic wiring/piping correction function

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.



Incorrect wiring

11 Function of automatic wiring/piping correction



11.2 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".

12 Installation instructions

12.1 F-Gas instruction

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

The fluorinated greenhouse gases are contained in hermetically sealed equipment.

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

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

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

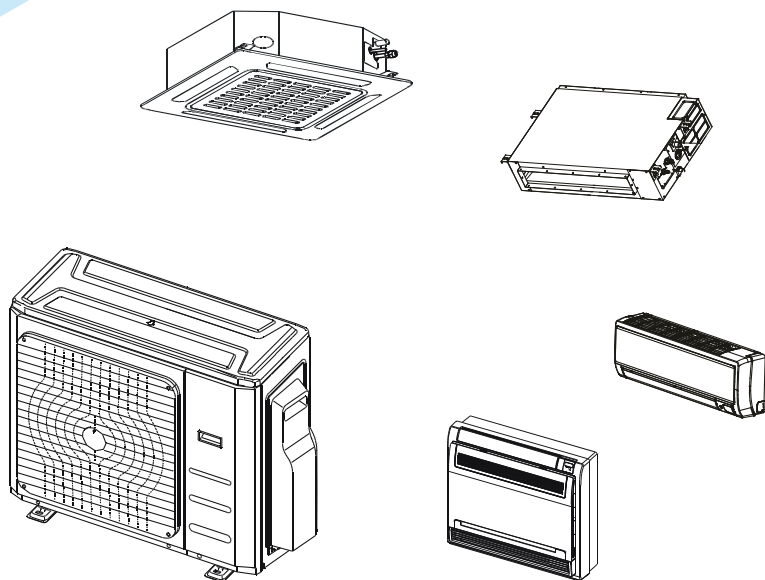


Note: For hermetically sealed equipment, portable air conditioner, window air conditioner and dehumidifier, if CO₂ equivalent of fluorinated greenhouse gases is less than 10 tonnes, it should not perform leakage checks.



Condizionatore Free Match Tipo Split

Manuale d'installazione



BNFI 090 | BNFI 120 | BNFI 180
BNFO 181 | BNFO 211 | BNFO 281

IT

beko

Leggere prima il presente manuale.

Gentile Cliente,

grazie per aver scelto un prodotto Beko. Ci auguriamo che lei ottenga i migliori risultati dal suo prodotto, realizzato secondo elevati standard di qualità e con una tecnologia all'avanguardia. Pertanto, prima di utilizzare il prodotto, legga attentamente tutto il manuale e tutti i documenti di accompagnamento e li conservi per riferimento futuro. Se cede il prodotto a qualcun altro, gli fornisca anche il manuale dell'utente. Segua tutte le avvertenze e le informazioni riportate nel manuale dell'utente.

Significato dei simboli

I seguenti simboli sono utilizzati in diverse sezioni di questo manuale:



Informazioni importanti o suggerimenti pratici sull'utilizzo.



Avvertenza: situazioni di pericolo relative a vita e proprietà.



Avvertenza: operazioni da non eseguire.



Avvertenza: pericolo di scosse elettriche.



Avvertenza: pericolo di incendio.



Avvertenza: superfici calde.






Il presente prodotto è stato realizzato in strutture ecosostenibili e moderne

SOMMARIO

1 Accessori	4
2 Istruzioni per la sicurezza	6
3 Installazione	8
4 Schema di installazione	9
4.1 Schema di installazione	9
4.2 Misure di sicurezza	9
5 Specifiche	10
6 Installazione dell'unità esterna	12
6.1 Istruzioni per l'installazione dell'unità esterna	12
6.2 Installazione del tubo di scarico	17
6.3 Note sulla perforazione della parete	18
6.4 Se si sceglie l'unità interna 24K	19
7 Collegamento delle tubature del refrigerante	20
7.1 Misure di sicurezza	20
7.2 Istruzioni per il collegamento della tubazione refrigerante	20
8 Collegamento elettrico	25
8.1 Misure di sicurezza	25
8.2 Cablaggio esterno dell'unità	26
8.3 Schema di cablaggio	27
9 Scarico aria	33
9.1 Misure di sicurezza	33
9.2 Istruzioni per lo svuotamento	33
9.3 Verifica sicurezza e perdite	36
10 Esecuzione del test	38
10.1 Prima di eseguire il test	38
10.2 Istruzioni per il test di funzionamento	38
11 Funzione di correzione automatica di cablaggio/tubazioni	40
11.1 Funzione di correzione automatica di cablaggio/tubazioni	40
11.2 Come attivare questa funzione	41
12 Istruzioni per l'installazione	42
12.1 F-Gas - Istruzioni	42

1 Accessori

Il sistema di climatizzazione include i seguenti accessori. Utilizzare tutti componenti e gli accessori di installazione per montare il condizionatore. Un'errata installazione può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche e incendi, o guasti dell'attrezzatura.

Nome		Forma	Quantità
Piastra di installazione			1
Guaina di espansione in plastica			5-8 (a seconda dei modelli)
Vite autofilettante A ST3.9X25			5-8 (a seconda dei modelli)
Tubo di scarico (alcuni modelli)			1
Anello di guarnizione (alcuni modelli)			1
Gruppo tubazione di collegamento	Condotto del liquido	Ø6.35	Componenti da acquistare. Consultare un tecnico per le dimensioni appropriate.
		Ø9.52	
	Condotto del gas	Ø9.52	
		Ø12.7	
		Ø15.9	
Manuale del proprietario			1
Manuale d'installazione			1
Connettore di trasferimento (in dotazione con l'unità esterna o interna, a seconda dei modelli)			Componenti opzionali (Un pezzo/un'unità interna)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Nota: La dimensione della condotta può variare a seconda dell'apparecchio. Per soddisfare i vari requisiti dimensionali, talvolta i raccordi delle tubazioni richiedono un connettore di trasferimento installato sull'unità esterna.</p> </div>			Componenti opzionali (1-5 pezzi per l'unità esterna, a seconda dei modelli)

1 Accessori

Nome	Forma	Quantità
Anello magnetico (Agganciare al cavo di connessione tra l'unità esterna e l'unità esterna dopo l'installazione).		Componenti opzionali (un pezzo/un cavo)
Anello in gomma per la protezione del cavo (Se il morsetto non si fissa su un cavo piccolo, usare l'anello in gomma per la protezione del cavo [fornito con gli accessori] per avvolgerlo, quindi fissarlo con il morsetto).		1 (su alcuni modelli)

Accessori opzionali

Esistono due tipi di telecomando: con fili e senza fili.

Scegliere un telecomando in base alle preferenze e ai requisiti del cliente e installarlo nel luogo appropriato.

Leggere nei cataloghi e nella letteratura tecnica le istruzioni per scegliere un telecomando adatto.

2 Istruzioni per la sicurezza

Leggere le precauzioni per la sicurezza prima dell'installazione. Un'installazione eseguita in modo non corretto a causa della non osservanza delle istruzioni può provocare danni o lesioni gravi. La gravità dei danni o delle lesioni potenziali è classificata come Avvertenza.

Avvertenza

- Leggere attentamente le precauzioni di sicurezza prima dell'installazione.
- In determinate condizioni di funzionamento, ad esempio all'interno di cucine, sale server e altro, si consiglia vivamente di utilizzare condizionatori appositamente progettati.
- Solo tecnici opportunamente formati e certificati installano, riparano ed eseguono la manutenzione di questo condizionatore. Un'installazione non corretta può provocare scosse elettriche, cortocircuiti, perdite, incendi o altri danni all'attrezzatura e alla proprietà personale.
- Seguire rigorosamente le istruzioni per l'installazione del presente manuale.
- Un'installazione non corretta può provocare scosse elettriche, cortocircuiti, perdite, incendi o altri danni all'attrezzatura.
- Prima di installare l'unità, considerare l'eventualità di venti forti, tifoni e terremoti che possono danneggiare l'unità e posizionarla adeguatamente. Il mancato rispetto di questo requisito potrebbe provocare la rottura dell'attrezzatura.

2 Istruzioni per la sicurezza

- Dopo l'installazione verificare che non vi siano perdite di refrigerante e che l'unità funzioni correttamente. Il refrigerante è tossico e infiammabile e pone un serio rischio per la salute e la sicurezza.

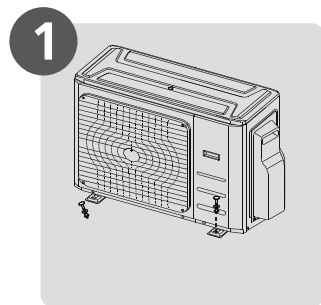
Nota relativa ai gas fluorurati

- Questo condizionatore contiene gas fluorurati. Per informazioni specifiche sul tipo di gas e sulla quantità utilizzata, fare riferimento alla relativa etichetta apposta sull'unità stessa.
- L'installazione, l'assistenza, la manutenzione e la riparazione di questa unità devono essere effettuate da un tecnico certificato.
- La disinstallazione e lo smaltimento del prodotto devono essere effettuati da un tecnico certificato.
- Se l'unità dispone di un sistema di rilevamento perdite, è necessario verificare l'eventuale presenza di perdite nel sistema almeno ogni 12 mesi.
- Quando viene effettuata la verifica di perdite nell'unità, si consiglia vivamente di conservare una documentazione adeguata di tutte le verifiche effettuate.

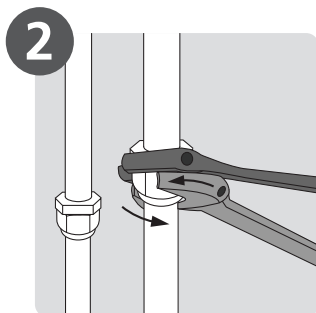


3 Installazione

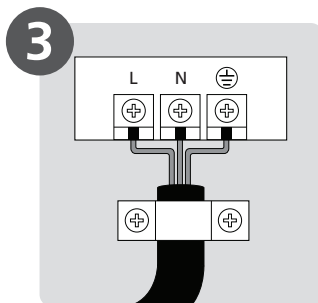
Procedura di installazione



Installare l'unità esterna
(Pagina 9)



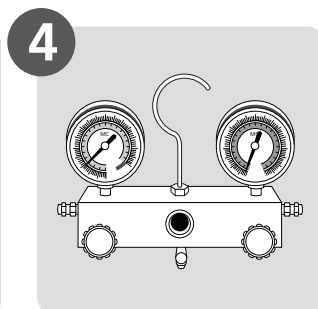
Collegare i tubi del refrigerante
(Pagina 12)



Collegare i cavi
(Pagina 14)



Eeguire una prova di
funzionamento
(Pagina 22)



Svuotare l'impianto di
refrigerazione
(Pagina 20)

4 Schema di installazione

4.1 Schema di installazione

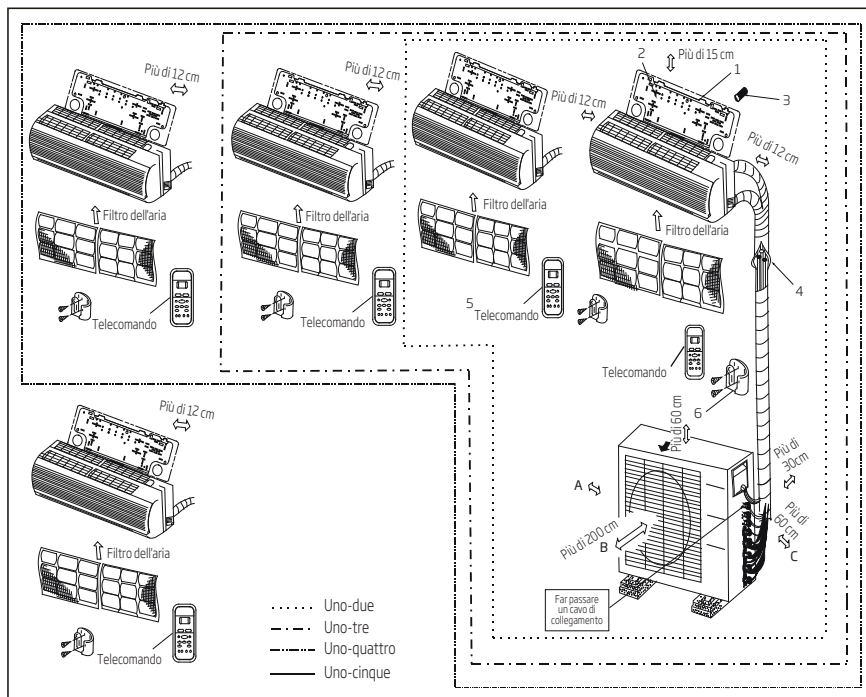


Fig. 4,1

4.2 Misure di sicurezza



Avvertenza:

- Questa illustrazione ha uno scopo puramente dimostrativo. La forma effettiva del condizionatore può essere leggermente diversa.
- Isolare i cavi in rame a parte.



Avvertenza:

- Per evitare danni alla parete usare un cercametri.
- Una tubazione lunga almeno 3 metri è richiesta per ridurre al minimo le vibrazioni e i rumori eccessivi.
- Due dei percorsi di circolazione dell'aria A, B, e C devono essere sempre liberi da ostruzioni.

5 Specifiche

Tabella 5.1

Numero di unità che è possibile usare assieme	Unità collegate	1-5 unità
Frequenza di avviamento/arresto del compressore	Tempo di arresto	3 min. o più
Tensione della fonte di alimentazione	oscillazione della tensione	entro $\pm 10\%$ della tensione nominale
	caduta di tensione all'avviamento	entro $\pm 15\%$ della tensione nominale
	squilibrio di intervallo	entro $\pm 3\%$ della tensione nominale

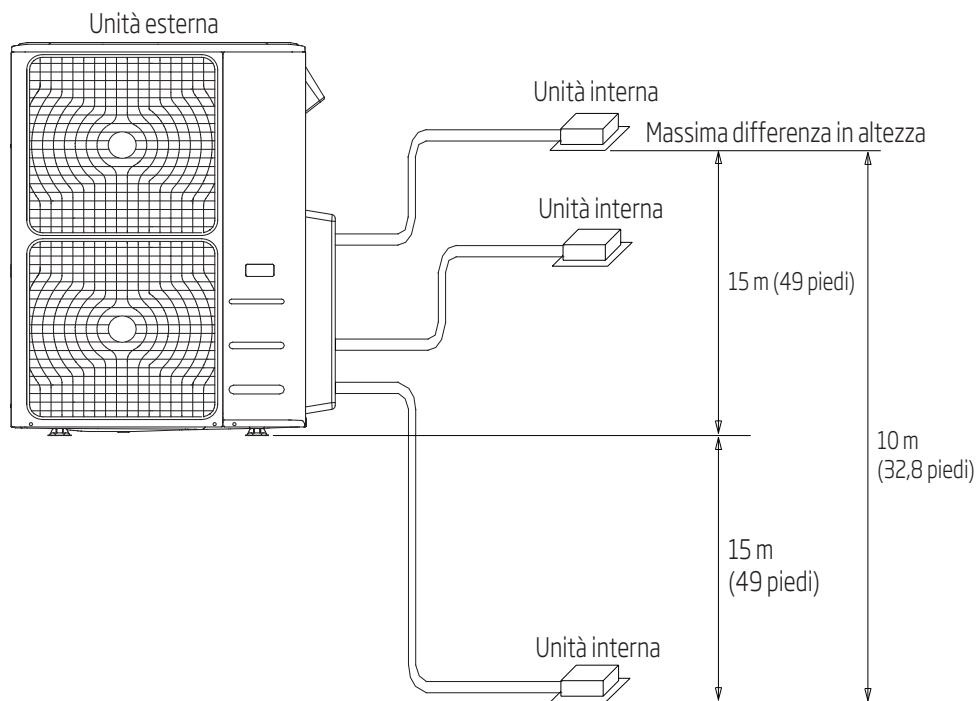
Tabella 5.2

Unità: m/piedi

		1 drive 2	1 drive 3	1 drive 4	1 drive 5
Massima lunghezza per tutti i locali		30/98.4	45/147.6	60/196.8	75/246
Massima lunghezza per un'unità interna		25/82	30/98.4	35/114.8	35/114.8
Massima differenza in altezza tra unità interna ed esterna	OU più alta di IU	15/49	15/49	15/49	15/49
	OU più bassa di IU	15/49	15/49	15/49	15/49
Massima differenza in altezza tra le unità interne		10/32.8	10/32.8	10/32.8	10/32.8

Quando si installano varie unità interne con un'unica unità esterna, verificare che la lunghezza del tubo refrigerante e l'altezza di caduta tra le unità interne ed esterne soddisfino i requisiti illustrati nel seguente schema:

5 Specifiche



6 Installazione dell'unità esterna

6.1 Istruzioni per l'installazione dell'unità esterna

Passaggio 1: Selezionare la posizione per l'installazione.

L'unità esterna deve essere installata nella posizione che soddisfa i seguenti requisiti:

- Collocare l'unità esterna il più vicino possibile all'unità interna.
- Verificare che vi sia abbastanza spazio per l'installazione e la manutenzione.
- La presa e lo scarico dell'aria non devono essere ostruiti o esposti al vento forte.
- Verificare che il luogo di installazione dell'unità non sia esposto a cumuli di neve, di foglie o altri rifiuti stagionali. Se possibile predisporre un tendone per l'unità. Verificare che il tendone non ostruisca il flusso dell'aria.
- L'area di installazione deve essere asciutta e ben ventilata.
- Assicurarsi che vi sia uno spazio sufficiente per installare i tubi e i cavi di collegamento e per accedervi durante la manutenzione.

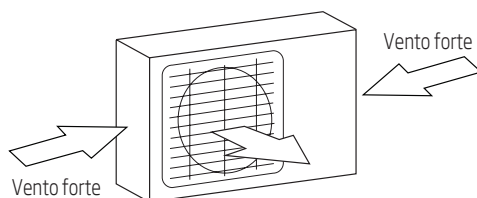


Fig. 6,1

Passaggio 2: Installare l'unità esterna

Fissare l'unità esterna con bulloni di ancoraggio (M10)

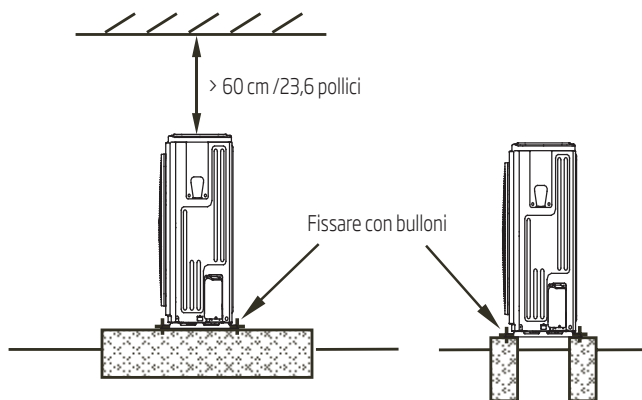


Fig. 6,3

6 Installazione dell'unità esterna

- L'area deve essere libera gas combustibili e prodotti chimici.
- La lunghezza del tubo tra unità interna ed esterna non può superare la lunghezza massima ammissibile del tubo stesso.
- Se possibile, non installare l'unità dove è esposta alla luce diretta del sole.
- Se possibile verificare che l'unità si trovi lontana dalla proprietà dei vicini, affinché il rumore non li disturbi.
- Se il luogo è esposto a forti venti (ad esempio vicino alla costa), l'unità deve essere posizionata contro la parete per ripararla. Se necessario usare un tendone. (Vedere Fig. 6.1 & 6.2)
- Installare le unità esterne ed interne, i cavi e i fili ad almeno 1 metro di distanza da televisioni e radio per evitare la distorsione statica e dell'immagine. A seconda delle onde radio, una distanza di 1 metro potrebbe non essere sufficiente per eliminare tutte le interferenze.

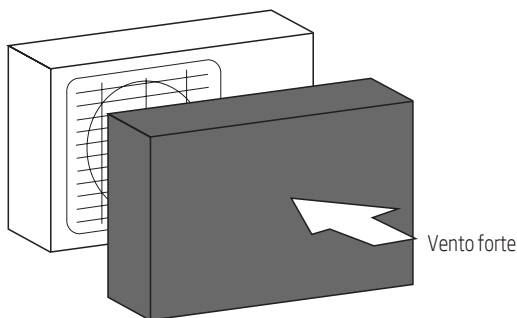


Fig. 6,2

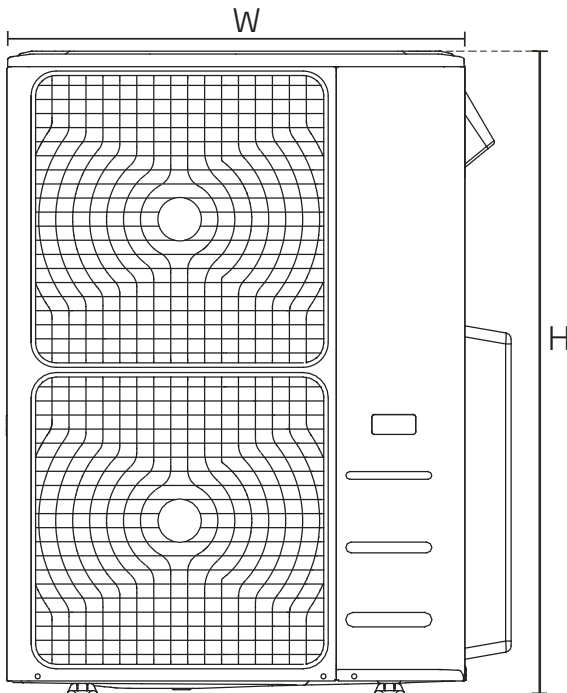
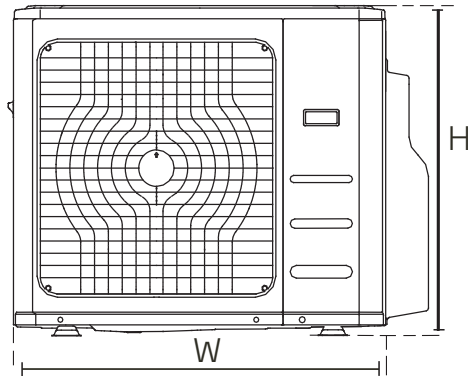


Avvertenza:

- Rimuovere tutti gli ostacoli che possono bloccare la circolazione dell'aria.
- Fare riferimento alle specifiche sulla lunghezza per garantire uno spazio sufficiente all'installazione e alla manutenzione

6 Installazione dell'unità esterna

Unità esterna tipo split
(Vedere le Fig 6.4, 6.5, 6.6, 6.10 e la Tabella 6.1)



6 Installazione dell'unità esterna

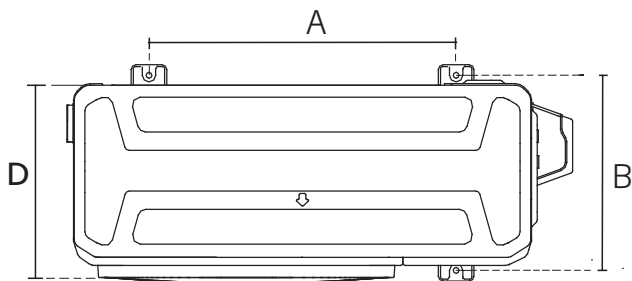


Fig. 6,6

Tabella 6.1: Specifiche di lunghezza del tipo split
Unità esterna (unità: mm/pollici)

Dimensioni unità esterna L x A x P	Dimensioni di montaggio	
	Distanza A	Distanza 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)

6 Installazione dell'unità esterna

Installazione di fila in serie

Tabella 6.2 I rapporti tra H, A e L sono i seguenti.

	L	A
L H	L 1/2H	25 cm/9.8" o più
	1/2H < L H	30 cm/11.8" o più
L > H	Non installabile	

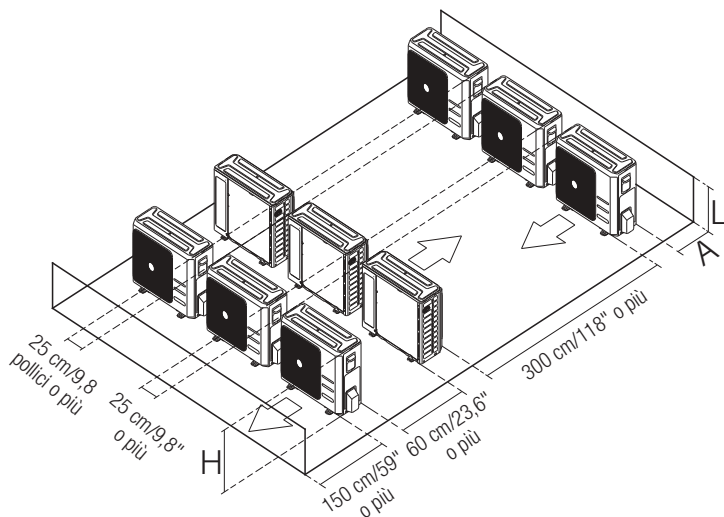


Fig. 6,7



Nota: La distanza minima tra l'unità esterna e le pareti descritta nella guida all'installazione non vale per locali ermetici. Tenere libera l'unità in almeno due delle tre direzioni (M, N, P) (Vedere Fig. 6.8)

6 Installazione dell'unità esterna

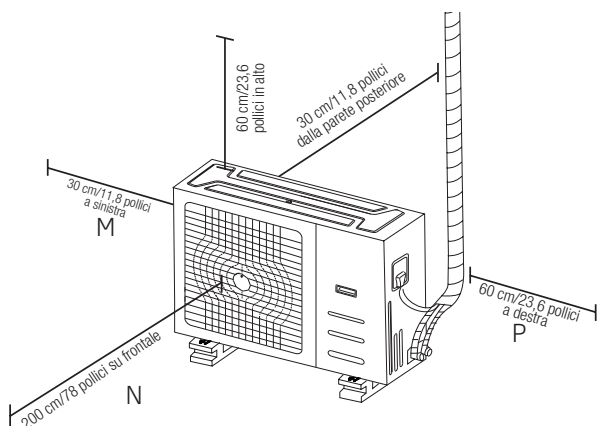


Fig. 6,8

6.2 Installazione del tubo di scarico

Prima di fissare l'unità esterna in loco, occorre installare il tubo di scarico nella parte inferiore dell'unità. (Consultare la Fig. 6,9)

1. Fissare la guarnizione in gomma all'estremità del tubo di scarico dove si collega all'unità esterna.
2. Inserire il tubo di scarico nel foro nella bacinella alla base dell'unità.
3. Ruotare il tubo di scarico di 90° finché non scatta in posizione rivolto verso la parte anteriore dell'unità.
4. Collegare un tubo di prolunga per lo scarico (non incluso) al tubo di scarico per direzionare l'acqua proveniente dall'unità durante la modalità pompa di calore.



Nota: Verificare che l'acqua esca in un luogo sicuro dove non provoca danni o rischi di scivolamento.

6 Installazione dell'unità esterna

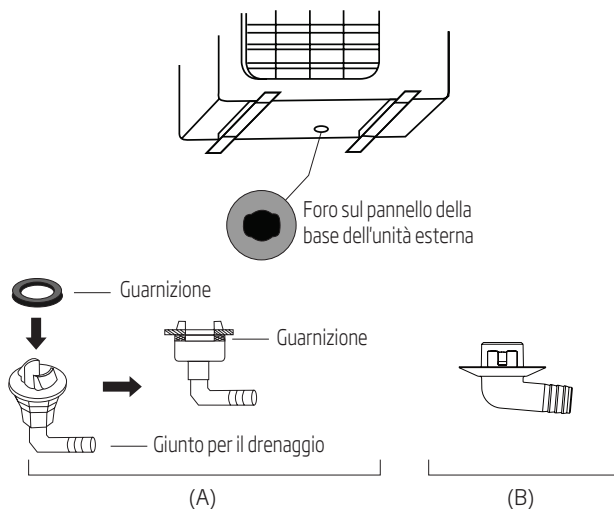


Fig. 6,9

6.3 Note sulla perforazione della parete

E' necessario praticare un foro nella parete per la tubazione del refrigerante e il cavo di segnalazione che collega l'unità esterna e interna.

1. Determinare la posizione del foro da praticare nella parete in base a quella dell'unità esterna.
2. Usando una punta da 65-mm (2.5"), praticare un foro nella parete.



Nota: Mentre si pratica il foro nella parete evitare cavi elettrici, tubazioni idriche e altri componenti sensibili.

3. Inserire il cappuccio di protezione per la parete nel foro. Ciò consente di proteggere i bordi del foro e consentirà di sigillarlo al termine della procedura di installazione.

6 Installazione dell'unità esterna

6.4 Se si sceglie l'unità interna 24K

L'unità interna 24K può essere collegata solo ad un sistema A. Se vi sono due unità interne 24K, possono essere collegate a sistemi A e B. (Vedere la Fig. 6,10)

Tabella 6.3: Dimensione del tubo di connessione di un sistema A e B (unità: pollici)

Capacità dell'unità interna (Btu/h)	Liquido	Gas
7K/9K/12K	1/4	3/8
12K/18K	1/4	1/2
7K/9K/12K	3/8	5/8

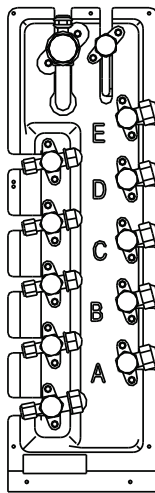


Fig. 6,10

7 Collegamento delle tubature del refrigerante

7.1 Misure di sicurezza



Avvertenza:

- Tutte le tubazioni da realizzare in loco saranno completate da un tecnico autorizzato e risulteranno conformi ai regolamenti locali e nazionali
- Quando il condizionatore viene installato in un locale di piccole dimensioni, è necessario adottare misure per evitare che la concentrazione di refrigerante al suo interno superi il limite di sicurezza in caso di perdita di refrigerante. Se la concentrazione di eventuali perdite di refrigerante supera il limite appropriato, possono presentarsi rischi dovuti alla mancanza di ossigeno.
- Installando l'impianto di refrigerazione, verificare che aria, polvere, umidità o sostanze estranee non entrino nel circuito del refrigerante. La contaminazione nel sistema può determinare una ridotta capacità di funzionamento, l'elevata pressione nel ciclo di refrigerazione, esplosioni o lesioni.
- Ventilare subito l'area se si verificano perdite di refrigerante durante l'installazione. Il gas refrigerante fuoriuscito è tossico e infiammabile. Verificare che non vi siano perdite di refrigerante dopo il completamento dei lavori di installazione.

7.2 Istruzioni per il collegamento della tubazione refrigerante



Avvertenza:

- Il tubo di derivazione deve essere installato orizzontalmente. Un angolo superiore a 10° può causare un malfunzionamento.
- Non installare il tubo di connessione fino all'installazione dell'unità interna ed esterna.
- Isolare entrambe le tubazioni dell'acqua e del gas per evitare perdite d'acqua.

Fase1: Taglio dei tubi

Quando si preparano i tubi del refrigerante, prestare molta attenzione a tagliarli e svasarli correttamente. In questo modo si garantirà un funzionamento efficiente e si ridurrà al minimo la necessità di manutenzione in futuro.

1. Misurare la distanza tra le unità interne ed esterne.
2. Tramite un tagliatubi, tagliare il tubo con una misura leggermente maggiore rispetto alla distanza misurata.



Avvertenza:

- Non deformare i tubi durante il taglio. Prestare molta attenzione a non danneggiare, ammaccare o deformare il tubo durante il taglio. In caso contrario si ridurrà drasticamente l'efficacia di riscaldamento dell'unità.

7 Collegamento delle tubature del refrigerante

1. Accertarsi che il tubo sia esattamente tagliato a 90°. Vedere nella Fig. 7.1 esempi di tagli male eseguiti.

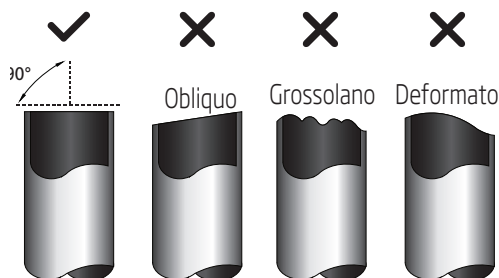


Fig. 7,1

Passaggio 2: Rimozione delle bave.

Le bave possono inficiare la guarnizione a tenuta stagna dei collegamenti dei tubi del refrigerante. Devono essere rimosse completamente.

1. Tenere il tubo rivolto verso il basso per evitare che le bave del taglio penetrino nel tubo.
2. Tramite un alesatore o uno sbavatore, rimuovere tutte le bave dalla sezione tagliata del tubo.

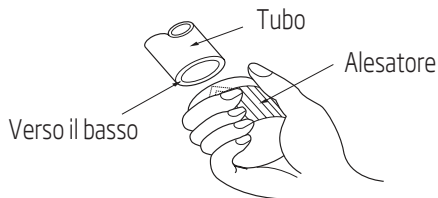


Fig. 7,2

Passaggio 3: Svasare le estremità dei tubi

Una svasatura corretta è essenziale per sigillare a tenuta stagna il tubo.

1. Dopo la rimozione delle bave dal tubo tagliato, sigillare le estremità con del nastro in PVC per evitare che sostanze estranee penetrino nel tubo.
2. Rivestire il tubo con del materiale isolante.
3. Inserire dei dadi svasati su entrambe le estremità del tubo.

Accertarsi che siano rivolti nel verso corretto, dato che non è possibile inserirli o modificarne la direzione dopo la svasatura. Consultare la Fig. 7.3.

7 Collegamento delle tubature del refrigerante

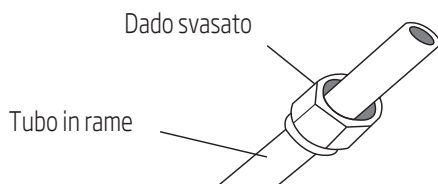


Fig. 7,3

4. Rimuovere il nastro in PVC dalle estremità del tubo quando si è pronti ad eseguire la svasatura.
5. Clampare la forma svasata sull'estremità del tubo. L'estremità del tubo deve essere estesa oltre la forma svasata.

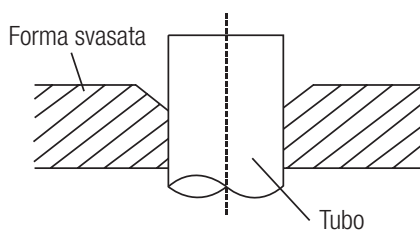


Fig. 7,4

6. Posizionare lo svasatore nella forma.
7. Ruotare il manico dello svasatore in senso orario finché il tubo non è completamente svasato. Svasare il tubo secondo le dimensioni indicate nella tabella 7.1.

Tabella 7.1: Estensione del tubo oltre la forma svasata

Calibro per tubi	Coppia di serraggio (144-176 kgf.cm)	Dimensione della svasatura (A) (Unità: mm/pollici)		Forma svasata
		Min.	Max.	
Ø 6.4	14.2-17.2 N.m (144-176 kgf.cm)	8,3/0.3	8,3/0.3	
Ø 9.5	32.7-39.9 N.m (333-407 kgf.cm)	12,4/0.48	12,4/0.48	
Ø 12.7	49.5-60.3 N.m (504-616 kgf.cm)	15,4/0.6	15,8/0.6	
Ø 15.9	61.8-75.4 N.m (630-770 kgf.cm)	18,6/0.7	19/0.74	
Ø 19.1	97.2-118.6 N.m (990-1210 kgf.cm)	22,9/0.9	23,3/0.91	
Ø 22	109.5-133.7 N.m (1117-1364 kgf.cm)	27/1.06	27,3/1.07	

Fig. 7,5

7 Collegamento delle tubature del refrigerante

8. Rimuovere lo svasatore e la forma svasata, quindi controllare l'estremità del tubo per verificare se sono presenti crepe e se la svasatura è omogenea.

Passaggio 4: Collegamento dei tubi

Collegare i tubi in rame dapprima all'unità interna, quindi all'unità esterna. Occorre prima collegare il tubo a bassa pressione e quindi quello ad alta pressione.

1. Mentre si collega il dado svasato, applicare uno strato sottile di olio refrigerante alle estremità svasate dei tubi
2. Allineare il centro dei due tubi che si andranno a collegare.

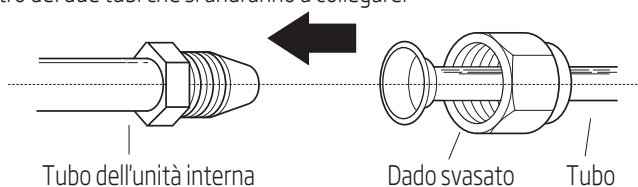


Fig. 7,6

3. Stringere il dado svasato il più stretto possibile a mano.
4. Tramite una chiave, stringere il dado sul tubo dell'unità.
5. Afferrando saldamente il dado, usare una chiave dinamometrica per serrare il dado svasato secondo i valori di coppia della tabella 7.1.



Nota: Usare una chiave inglese e una chiave dinamometrica per collegare o scollegare i tubi dall'unità.

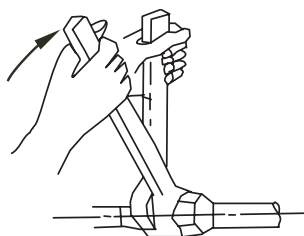


Fig. 7,7

Avvertenza:



- Avvolgere l'isolamento attorno alla tubazione. Il contatto diretto con la tubazione scoperta può provocare ustioni o congelamento.
- Verificare che il tubo sia collegato correttamente. Un eccessivo serraggio può danneggiare il bordo svasato, mentre un serraggio insufficiente può provocare perdite.

7 Collegamento delle tubature del refrigerante



Note sul raggio di curvatura minimo

Piegare con cura la tubazione al centro secondo lo schema illustrato di seguito. Non piegare la tubazione per più di 90° o più di 3 volte.



Fig. 7,8

6. Dopo avere collegato i tubi di rame all'unità interna, avvolgere assieme il cavo di alimentazione, il cavo di segnalazione e la tubazione con il nastro adesivo.



Nota: Non intrecciare il cavo del segnale con altri cavi. Quando si avvolgono questi elementi insieme, non intrecciare il cavo del segnale con alcun altro cavo.

7. Inserire questa tubazione nella parete e collegarla all'unità esterna.

8. Isolare tutte le tubazioni, comprese le valvole dell'unità esterna.

9. Aprire le valvole di arresto dell'unità esterna per avviare il flusso di refrigerante tra l'unità interna ed esterna.



Avvertenza:

Verificare che non vi siano perdite di refrigerante alla fine dei lavori di installazione. In caso di perdita di refrigerante ventilare immediatamente l'area e scaricare il sistema (vedere la sezione evacuazione dell'aria del presente manuale).

8 Collegamento elettrico

8.1 Misure di sicurezza



Avvertenza:

- Scollegare l'alimentazione prima di lavorare sull'unità.
- Tutti i collegamenti elettrici devono essere effettuati secondo i regolamenti locali e nazionali.
- I collegamenti elettrici devono essere realizzati da un tecnico qualificato. Connessioni improprie possono causare disfunzioni elettriche, lesioni e incendi.
- Per questa unità si devono utilizzare un circuito indipendente e una presa singola. Non inserire un altro apparecchio o caricatore nella stessa presa. Se la capacità del circuito elettrico non è sufficiente o vi è un difetto nei lavori eseguiti, vi è rischio di scosse elettriche, incendi, danni all'unità e alla proprietà.
- Collegare il cavo dell'alimentazione ai terminali e fissarlo con un morsetto. Una connessione non sicura può provocare incendi.
- Verificare che tutti i collegamenti siano stati eseguiti correttamente e che il coperchio del quadro elettrico sia opportunamente installato. La mancata esecuzione di queste operazioni può provocare il surriscaldamento nei punti di connessione, incendi e scosse elettriche.
- Verificare che la connessione di alimentazione principale avvenga attraverso un interruttore che scolleghi tutti i poli, con apertura dei contatti di almeno 3mm (0.118").
- Non modificare la lunghezza del cavo di alimentazione o usare una prolunga.



Avvertenza:

- Collegare i cavi esterni e poi quelli interni.
- Assicurarsi di effettuare il collegamento di terra dell'unità. Il cavo di messa a terra deve essere collocato lontano da tubi del gas, parafulmini, cavi telefonici o altri cavi di messa a terra. Un collegamento di terra eseguito non correttamente può causare folgorazione.
- Non collegare l'unità all'alimentazione elettrica prima di aver completato la stesura del cablaggio e dei tubi.
- Assicurarsi di non incrociare il cablaggio elettrico con quello di segnale in quanto ciò provocherebbe distorsioni e interferenze.

Quando il compressore si avvia, per evitare distorsioni di segnale attenersi alle istruzioni che seguono:

- L'unità deve essere collegata alla presa di corrente principale. Normalmente, l'alimentazione elettrica deve avere una bassa impedenza di uscita di 32 ohm.
- Sullo stesso circuito non deve essere collegata alcun'altra apparecchiatura.
- Le informazioni relative l'alimentazione elettrica dell'unità sono riportate sulla targhetta apposta sul prodotto.

8 Collegamento elettrico

8.2 Cablaggio esterno dell'unità

**Avvertenza:**

Prima di eseguire qualsiasi lavoro di cablaggio o elettrico, spegnere l'alimentazione principale.

1. Preparare il cavo per il collegamento
 - a. È necessario innanzitutto scegliere il cavo adatto prima di prepararlo per il collegamento. Assicurarsi di utilizzare cavi H07RN-F.

Tabella 8.1: Area minima della sezione dei cavi di alimentazione e di segnale - Nord America

Corrente nominale assorbita dall'apparecchiatura (A)	AWG
≤ 7	18
7 - 13	16
13 - 18	14
18 - 25	12
25 - 30	10

Tabella 8.2: Altre regioni

Corrente nominale assorbita dall'apparecchiatura (A)	Area di intersezione nominale (mm ²)
≤ 6	0,75
6 - 10	1
10 - 16	1,5
16 - 25	2,5
25 - 32	4
32 - 45	6

- b. Utilizzando dei spellacavi, togliere il rivestimento in gomma da entrambe le estremità del cavo del segnale in modo da scoprire 15cm dei cavi interni.
- c. Rimuovere l'isolamento dalle estremità dei cavi.
- d. Tramite un crimpatore, crimpare i capicorda a U alle estremità dei fili.

8 Collegamento elettrico



Nota: Nel collegare i cavi, seguire attentamente lo schema di cablaggio all'interno del coperchio del quadro elettrico.

2. Rimuovere il coperchio del quadro di controllo elettrico dell'unità esterna. Se l'unità esterna non è dotata di coperchio, svitare i bulloni dalla scheda di manutenzione e rimuovere la protezione. (Vedere la Fig. 8,1)

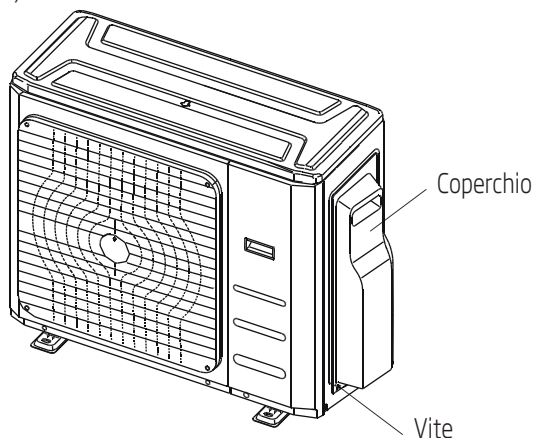


Fig. 8,1

3. Abbinando i colori con le etichette sulla morsettiera, collegare i capicorda a U ai morsetti corrispondenti e serrarli.
4. Bloccare il cavo con il relativo morsetto.
5. Isolare i conduttori non utilizzati con nastro isolante. Tenerli lontani da parti elettriche o metalliche.
6. Rimontare il coperchio del quadro di controllo elettrico.

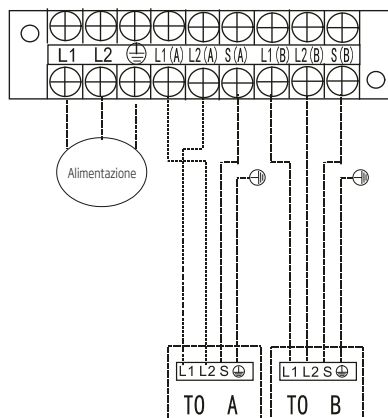
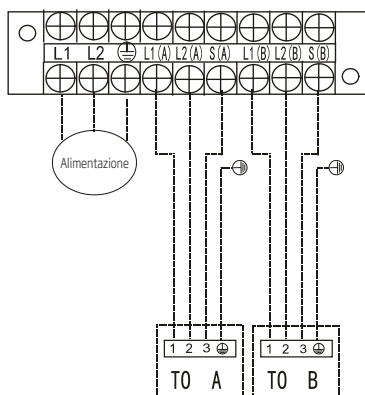
8.3 Schema di cablaggio



Avvertenza:

Collegare i cavi ai morsetti, come mostrato, abbinando i relativi numeri sulla morsettiera delle unità interna ed esterna. Per esempio, nei modelli USA mostrati nel seguente schema, il morsetto L1(A) dell'unità esterna deve essere collegato al morsetto L1 dell'unità interna.

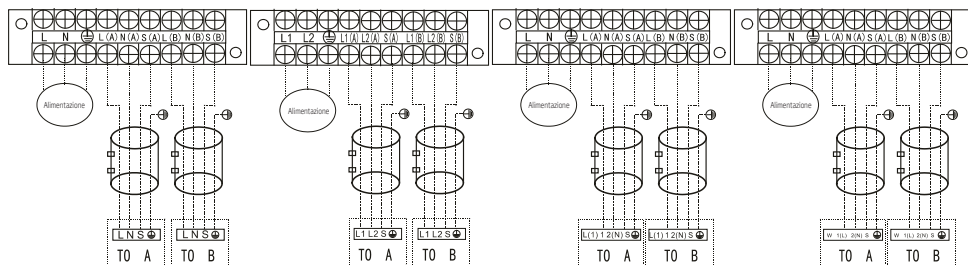
8 Collegamento elettrico



Nota: Se si desidera effettuare il cablaggio in proprio, fare riferimento alle immagini che seguono.

Far passare il cavo dell'alimentazione di rete attraverso l'uscita inferiore del morsetto.

Modelli Uno-Due:

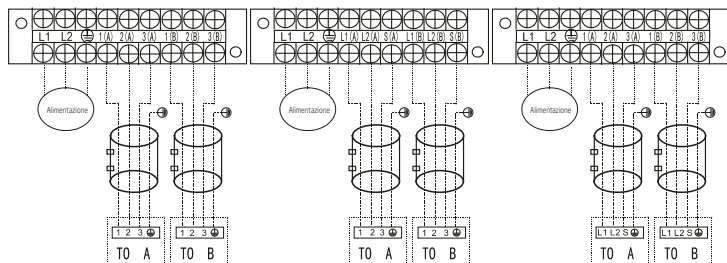


Modello A

Modello B

Modello C

Modello D



Modello E

Modello F

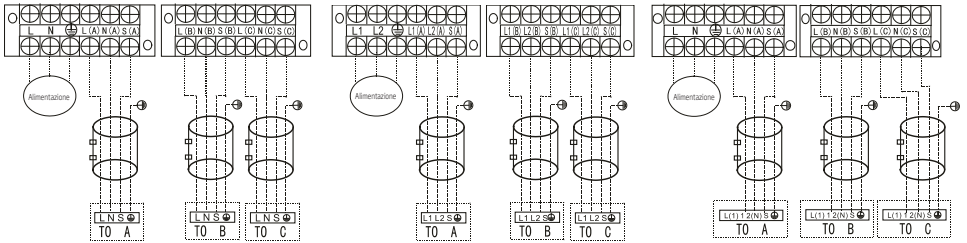
Modello G

8 Collegamento elettrico



Nota: Se si desidera effettuare il cablaggio in proprio, fare riferimento alle immagini che seguono.

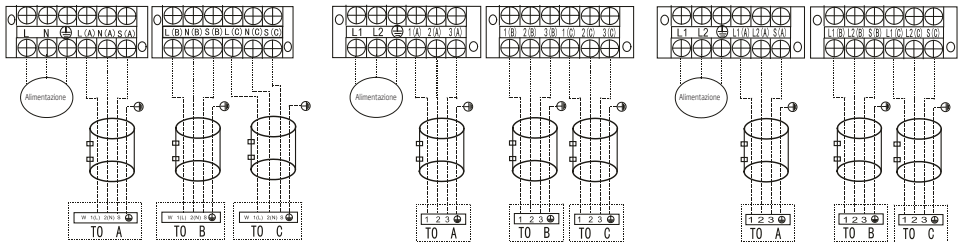
Modelli Uno-Tre:



Modello A

Modello B

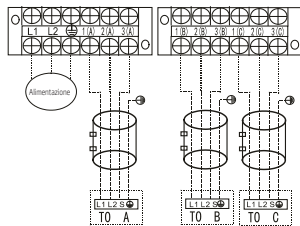
Modello C



Modello D

Modello E

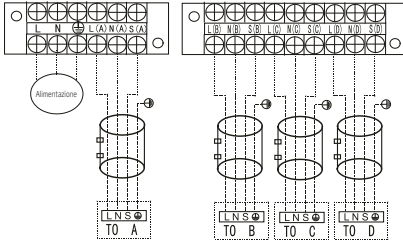
Modello F



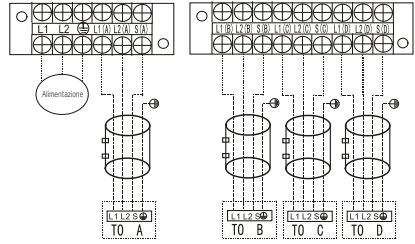
Modello G

8 Collegamento elettrico

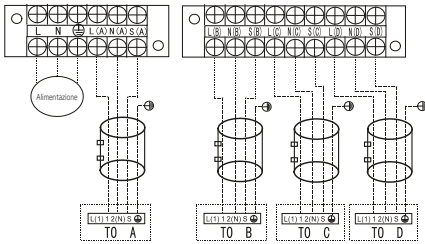
Modelli Uno-Quattro:



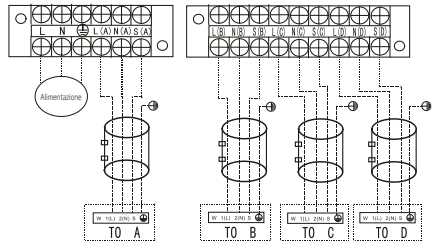
Modello A



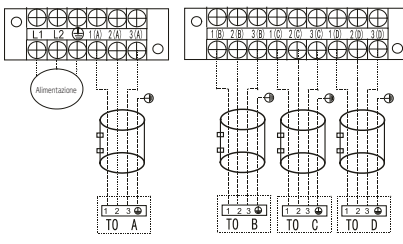
Modello B



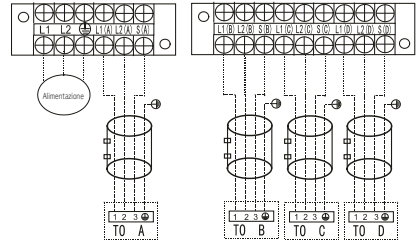
Modello C



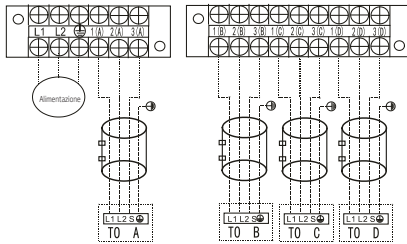
Modello D



Modello E



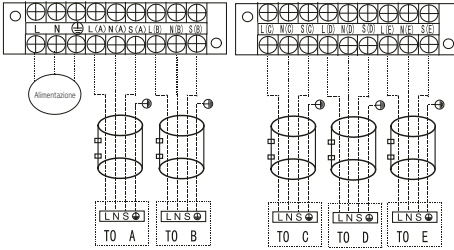
Modello F



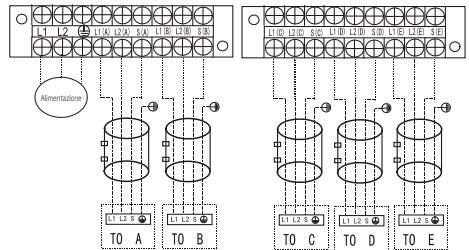
Modello G

8 Collegamento elettrico

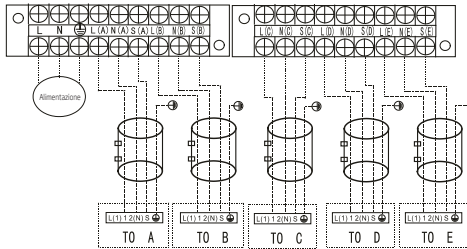
Modelli Uno-Cinque:



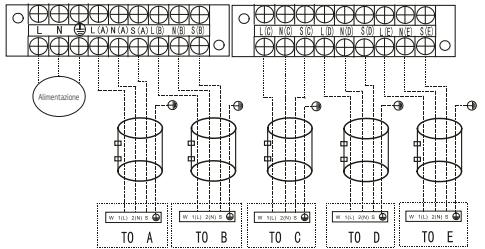
Modello A



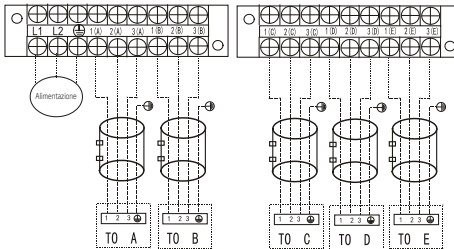
Modello B



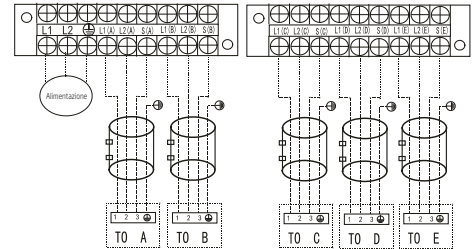
Modello C



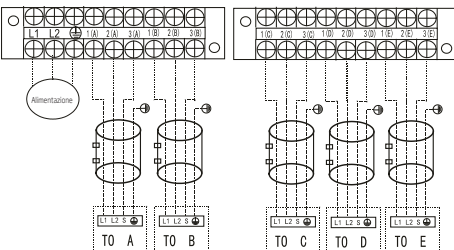
Modello D



Modello E



Modello F



Modello G

8 Collegamento elettrico

Avvertenza:

Quando si esegue il cablaggio, confermare le condizioni di cui sopra, attenersi alle linee guida riportate di seguito.

- Predisporre sempre un singolo circuito elettrico specifico per il condizionatore d'aria. Attenersi sempre allo schema elettrico riportato all'interno del coperchio del controllo.
- Durante il trasporto, le viti che fissano il cablaggio nell'alloggiamento delle parti elettriche potrebbero allentarsi; per evitare cortocircuiti verificare che siano serrate correttamente.
- Verificare le specifiche della fonte di alimentazione.
- Accertarsi che la capacità elettrica sia sufficiente.
- Accertarsi che la tensione di avviamento si mantenga ad oltre il 90% della tensione nominale specificata sulla targhetta dell'unità.
- Verificare che la sezione del cavo sia quella indicata nelle specifiche della fonte di alimentazione.
- Per evitare dispersioni verso terra, in ambienti esposti all'umidità e/o alla pioggia, installare sempre un interruttore differenziale.
- Una caduta di tensione può causare vibrazioni dell'interruttore magnetico, danneggiamento del punto di contatto, rottura dei fusibili e disturbi nel normale funzionamento.
- Nel cablaggio fisso è necessario incorporare uno stacco dall'alimentazione di rete che dovrà prevedere una separazione del contatto di almeno 3 mm. in ciascun conduttore attivo (fase).
- Prima di accedere ai morsetti, tutti i circuiti di alimentazione devono essere disconnessi.



9 Scarico aria

9.1 Misure di sicurezza



Avvertenza:

- Utilizzare una pompa a depressione con lettura del manometro inferiore a $-0,1\text{MPa}$ e una capacità di scarico dell'aria di oltre 40 l/min .
- Non è necessario aspirare l'unità esterna. Non aprire le valvole di intercettazione liquido e gas dell'unità esterna.
- Assicurarsi che, dopo 2 ore, il misuratore composto indichi $-0,1\text{MPa}$ o meno. Se dopo 3 ore la lettura supera ancora $-0,1\text{MPa}$, verificare l'eventuale presenza di perdite di gas o di acqua all'interno del tubo. Se non sono presenti perdite, effettuare un altro scarico per 1 o 2 ore.
- Non utilizzare gas refrigerante per svuotare l'impianto.

9.2 Istruzioni per lo svuotamento

Prima di utilizzare un manometro e una pompa a depressione, leggere i relativi manuali di istruzioni.

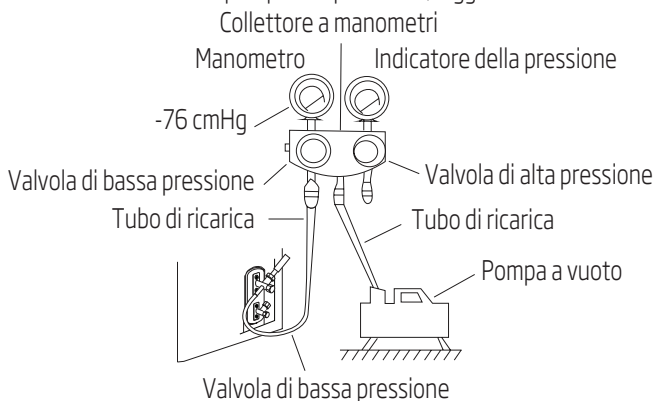


Fig. 9,1

1. Collegare il tubo flessibile di ricarica del manometro all'attacco di servizio della valvola di bassa pressione dell'unità esterna.
2. Collegare il tubo flessibile di ricarica del manometro alla pompa a depressione.
3. Aprire il lato Bassa pressione del collettore a manometri. Tenere chiuso il lato Alta pressione.
4. Accendere la pompa a vuoto per svuotare il sistema.
5. Mettere in funzione la pompa per almeno 15 minuti o fin quando il misuratore composto indica -76cmHG ($-1 \times 10^5\text{Pa}$).
6. Chiudere la valvola di Bassa pressione del manometro e disattivare la pompa a depressione.

9 Scarico aria

7. Attendere 5 minuti, quindi verificare che non ci siano modifiche nella pressione del sistema.



Nota: Se non si verifica alcun cambio di pressione, svitare il cappuccio dalla valvola compatta (valvola di alta pressione). Se viene rilevata una variazione di pressione nell'impianto, potrebbe esserci una perdita di gas.

8. Inserire una chiave esagonale nella valvola compatta (valvola di alta pressione) e aprirla ruotando la chiave di un quarto di giro in senso antiorario. Si dovrebbe sentire il gas che fuoriesce dal sistema; chiudere quindi la valvola dopo 5 secondi.

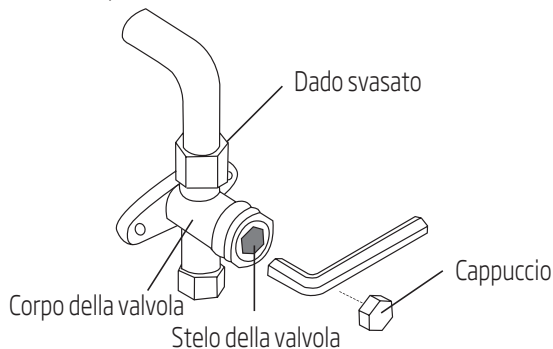


Fig. 9,2

9. Tenere sott'occhio il manometro per un minuto per accertarsi che non vi siano cambi di pressione. Il valore dovrebbe essere leggermente superiore alla pressione atmosferica.

10. Rimuovere il tubo di ricarica dalla porta di servizio.

11. Tramite una chiave esagonale, aprire completamente sia la valvola di alta pressione che quella di bassa pressione.



Aprire delicatamente gli steli delle valvole

Quando si aprono gli steli delle valvole, ruotare la chiave esagonale finché non entra in contatto con il tappo. Non tentare di forzare la valvola aprendola ulteriormente.

12. Serrare a mano i cappucci delle valvole e poi utilizzando l'apposito utensile.

13. Se l'unità esterna utilizza tutte le valvole a depressione e la posizione di vuoto si ha in corrispondenza della valvola principale, il sistema non è collegato all'unità esterna. La valvola deve essere serrata con un dado. Prima della messa in funzione verificare l'assenza di perdite di gas.

9 Scarico aria

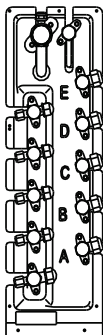


Fig. 9,3

Nota sull'aggiunta di refrigerante



- Il refrigerante deve essere caricato dopo il cablaggio, lo svuotamento e la verifica delle perdite.
- Non superare la quantità massima ammessa di refrigerante né sovraccaricare l'impianto onde evitare malfunzionamenti e danni all'unità.
- L'impiego di gas non adatti può provocare incidenti o esplosioni. Assicurarsi di utilizzare il refrigerante appropriato.
- I contenitori di refrigerante devono essere aperti lentamente. Durante la ricarica dell'impianto utilizzare sempre equipaggiamento protettivo.
- Non mescolare i tipi di refrigerante.

N=2 (modelli uno-due), N=3 (modelli uno-tre), N=4 (modelli uno-quattro), N=5 (modelli uno-cinque). A seconda della lunghezza della tubazione di collegamento o della pressione del sistema svuotato, potrebbe essere necessario aggiungere refrigerante. Per le quantità di refrigerante da aggiungere fare riferimento alla tabella che segue.

Refrigerante aggiuntivo per lunghezza del tubo

Lunghezza del tubo di collegamento	Metodo di sfiato dell'aria	Refrigerante da aggiungere (R410A):	
Lunghezza del tubo di pre-carico (piedi/metri) (lunghezza standard tubo x N)	Pompa a vuoto	N/A	
Oltre (lunghezza standard tubo x N) piedi/metri	Pompa a vuoto	Lato liquido \varnothing 6.35 (\varnothing 1/4") (lunghezza totale tubo - lunghezza standard tubo x N) x 15 g/m (lunghezza totale tubo - lunghezza standard tubo x N) x 0,16 once/piede	Lato liquido \varnothing 9.52 (\varnothing 3/8") (lunghezza totale tubo - lunghezza standard tubo x N) x 30 g/m (lunghezza totale tubo - lunghezza standard tubo x N) x 0,32 once/piede



Nota: Lunghezza tubo standard: 7,50 m (24,6 piedi).

9.3 Verifica sicurezza e perdite

Verifiche sulla sicurezza elettrica

Al termine dell'installazione eseguire la verifica di sicurezza elettrica controllando le aree seguenti.

1. Resistenza di isolamento.

Non superiore a 2M.

2. Collegamento di terra.

Dopo aver completato la messa a terra, valutare la correttezza dell'esecuzione e misurare la resistenza di terra mediante tester. Assicurarsi che la resistenza sia inferiore a 4.

3. Verifica della dispersione elettrica (con l'unità in funzione)

Durante il collaudo post-installazione, verificare la dispersione elettrica mediante sonda e multimetro. Disattivare l'unità appena si verifica una dispersione. Valutare soluzioni differenti fino ad ottenere il corretto funzionamento dell'unità.

Verifica della presenza di fughe di gas

1. Metodo acqua saponata.

Per verificare eventuali perdite nei punti di collegamento della tubazione, con un pennello morbido applicare una soluzione di acqua saponata o un detergente liquido neutro al raccordo dell'unità interna o ai raccordi dell'unità esterna. La presenza di bolle segnala perdite dai tubi.

2. Rilevatore di perdite

Utilizzare per rilevare perdite.



Nota: L'immagine ha solo scopo esemplificativo. Sulla macchina l'ordine reale di A, B, C, D ed E potrebbe essere leggermente diverso da quello sull'unità acquistata; la disposizione generale rimane comunque simile.

9 Scarico aria

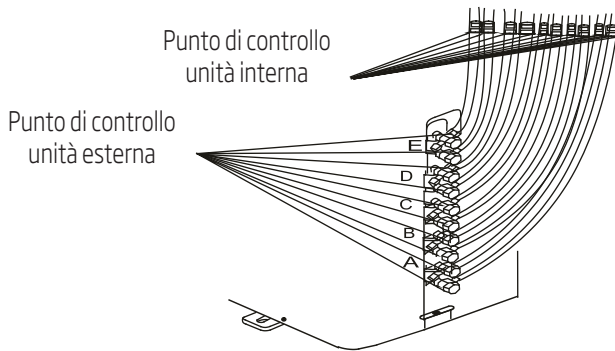


Fig. 9,4

A, B, C e D sono i punti per il tipo uno-quattro.

A, B, C, D ed E sono i punti per il tipo uno-cinque.

10 Esecuzione del test

10.1 Prima di eseguire il test

Dopo aver completato l'installazione dell'impianto, è necessario eseguirne il collaudo. Prima di iniziare il collaudo, verificare i punti che seguono.

1. Corretta installazione di unità interna ed esterna.
2. Corretto collegamento di tubazioni e cablaggio.
3. Assenza di ostacoli vicino ad ammissione e mandata dell'unità che potrebbero provocare calo di prestazioni o malfunzionamento.
4. Assenza di perdite dall'impianto di refrigerazione.
5. Impianto di scarico libero e scarico in zona sicura.
6. Corretta installazione della coibentazione.
7. Corretto collegamento dei conduttori di terra.
8. Annotazione della lunghezza della tubazione e della capacità addizionale di refrigerante.
9. Corretta tensione dell'alimentazione del condizionatore.



Avvertenza:

Il mancato collaudo può avere come conseguenza danni all'unità o a cose e lesioni personali.

10.2 Istruzioni per il test di funzionamento

1. Aprire le valvole di intercettazione del liquido e del gas.
2. Attivare l'interruttore generale dell'alimentazione di rete e far riscaldare l'unità.
3. Impostare il condizionatore in modalità raffreddamento.
4. Per l'unità interna
 - a. Assicurarsi che il telecomando ed i relativi pulsanti funzionino correttamente.
 - b. Assicurarsi che le grigliette si muovano correttamente e possano essere spostate utilizzando il telecomando.
 - c. Ricontrollare la corretta rilevazione della temperatura ambiente.
 - d. Assicurarsi che gli indicatori sul telecomando e sul pannello dell'unità interna funzionino correttamente.
 - e. Assicurarsi che i pulsanti di comando manuale sull'unità interna funzionino correttamente.
 - f. Assicurarsi che l'impianto di scarico sia libero e scarichi in modo costante.
 - g. Assicurarsi che non vi siano vibrazioni o rumori anomali durante il funzionamento.
5. Per l'unità esterna
 - a. Verificare assenza di perdite dall'impianto di raffreddamento.

10 Esecuzione del test

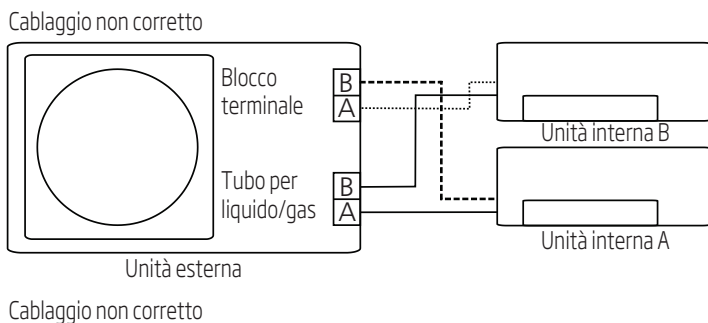
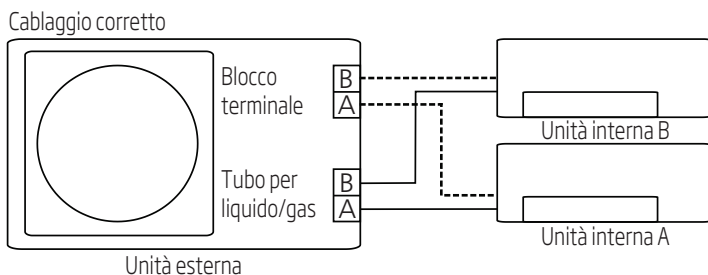
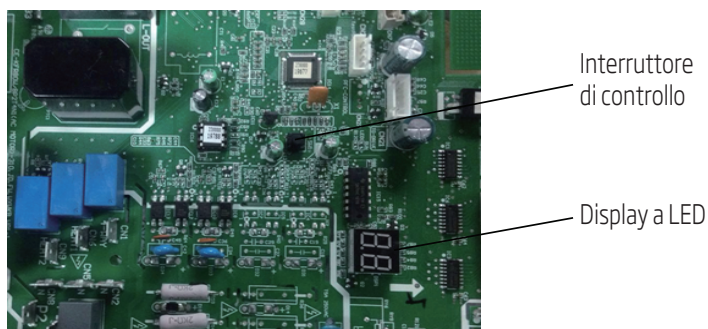
- b. Assicurarsi che non vi siano vibrazioni o rumori anomali durante il funzionamento.
- c. Assicurarsi che vento, rumore ed acqua prodotti dall'unità non disturbino i vicini o creino situazioni di pericolo.

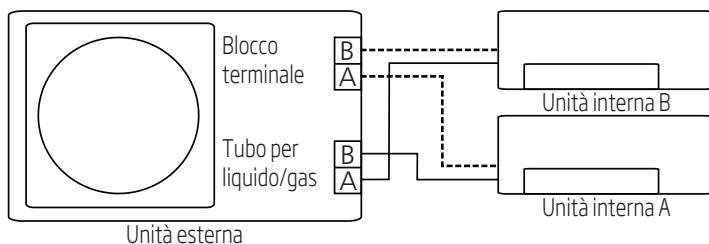


Nota: In caso di malfunzionamenti o funzionamento insoddisfacente, prima di contattare l'assistenza tecnica fare riferimento alla sezione Risoluzione dei problemi del Manuale utente.

11.1 Funzione di correzione automatica di cablaggio/tubazioni

I modelli più recenti sono ora dotati di correzione automatica degli errori di cablaggio/tubazioni. Premere per 5 secondi l'interruttore di controllo sulla scheda PCB dell'unità esterna fino a visualizzare "CE", che segnala che la funzione è attiva. Dopo circa 5-10 minuti, il messaggio "CE" scompare, confermando che l'errore di cablaggio/tubazioni è stato corretto e che cablaggio/tubazioni sono correttamente collegati.





11.2 Come attivare questa funzione

1. Verificare che la temperatura esterna sia superiore a 5°C.
(la funzione non si attiva in caso la temperatura esterna sia inferiore a 5°C.)
2. Verificare che le valvole di intercettazione del liquido e del gas siano aperte.
3. Attivare l'interruttore ed attendere almeno 2 minuti.
4. Premere l'interruttore di controllo sulla scheda PCB dell'unità esterna fino a visualizzare "CE" sul display.

12 Istruzioni per l'installazione

12.1 F-Gas - Istruzioni

Questo prodotto contiene gas fluorurati ad effetto serra contemplati dal protocollo di Kyoto.

I gas fluorurati ad effetto serra sono contenuti in attrezzatura sigillata ermeticamente.

Installazioni, riparazioni, manutenzione, controlli della presenza di perdite, smantellamento e riciclo del prodotto devono essere effettuati da personale qualificato.

Se il sistema è dotato di dispositivo per il rilevamento delle perdite, i controlli delle perdite devono essere eseguiti almeno ogni 12 mesi, accertando che il sistema funzioni correttamente.

Ogni qual volta vengono eseguiti controlli delle perdite, occorre specificare il ciclo di controllo, creare e conservare dei registri concernenti le verifiche.



Nota: Non occorre eseguire le verifiche delle perdite per attrezzatura sigillata ermeticamente, condizionatori d'aria portatili, condizionatori d'aria a finestra e deumidificatori, se l'equivalente di CO₂ o gas fluorurati ad effetto serra è minore di 10 tonnellate.

Prodotto da Arcelik A.S. Karaagac Cd. No:2-6 34445 Sutluce, Beyoglu, Istanbul, Turchia

