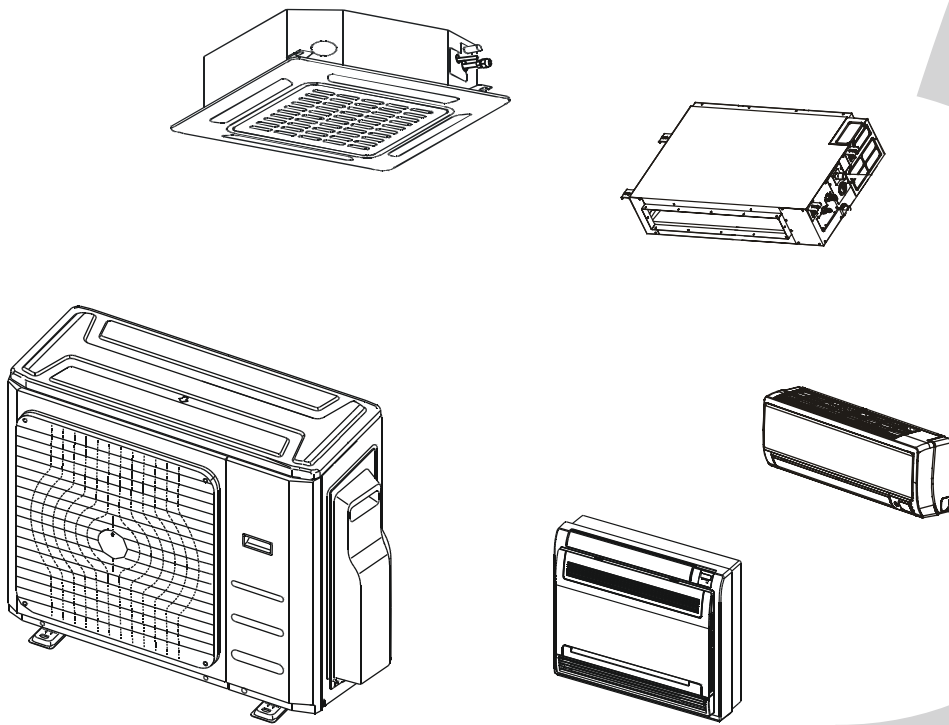




DUCTLESS MULTI-ZONE HEAT PUMPS SYSTEMS

Installation Manual



IMPORTANT NOTE:

Read this manual carefully before installing or operating your new air conditioning unit. Make sure to save this manual for future reference.

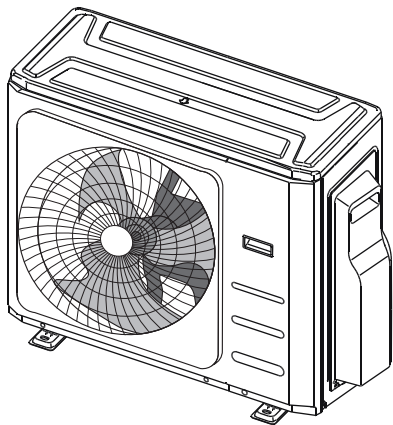
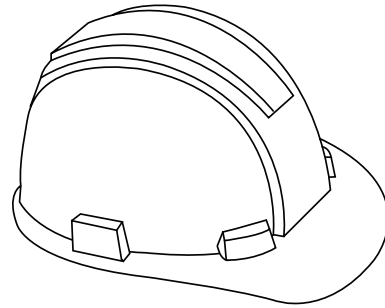
This manual only describes the installation of outdoor unit. When installing the indoor unit, refer to the installation manual of indoor unit.



Table of Contents

Installation Manual

1	Safety Precautions	04
2	Accessories	08
3	Installation Overview	09
4	Installation Diagram	10
5	Specifications	11

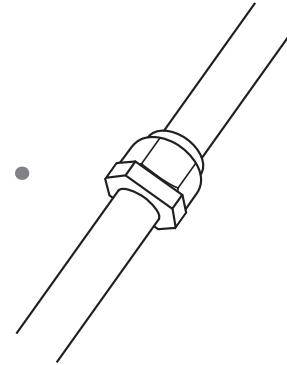
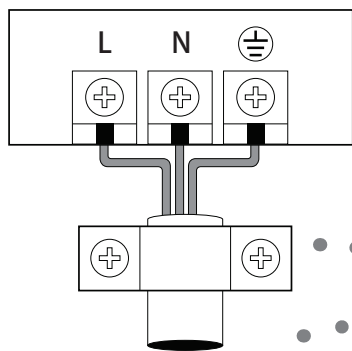


6	Outdoor Unit Installation	12
	Outdoor Unit Installation Instructions	12
	Drain Joint Installation	14
	Notes on Drilling Hole in Wall	14
	When Select a 24K Indoor Unit	14



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

7 Refrigerant Piping Connection 15



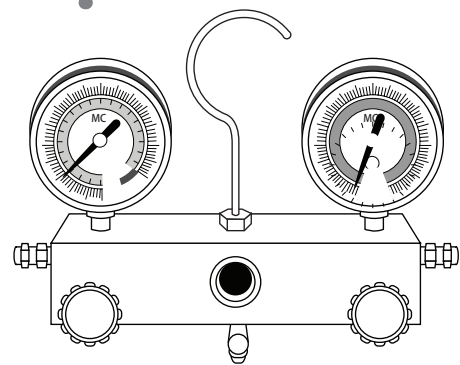
8 Wiring..... 18
 Outdoor Unit Wiring 18
 Wiring Figure 20

9 Air Evacuation 24
 Evacuation Instructions 24
 Note on Adding Refrigerant 25
 Safety And Leakage Check 26

10 Test Run..... 27

11 Function of Automatic Wiring/Piping Correction..... 28

12 Information Servicing..... 29



Safety Precautions

1

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.



This symbol indicates that you must never perform the action indicated.

WARNING

1. Carefully read the Safety Precautions before installation.
2. In certain functional environments, such as kitchens, server rooms, etc., the use of specially designed air-conditioning units is highly recommended.
3. Only trained and certified technicians should install, repair and service this air conditioning unit.
4. Improper installation may result in electrical shock, short circuit, leaks, fire or other damage to the equipment and personal property.
(In North America, installation must be performed in accordance with the requirement of NEC and CEC by authorized personnel only.)
5. Strictly follow the installation instructions set forth in this manual.
6. 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.
7. 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.
8. Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
9. This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.
10. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
(IEC Standard requirement)
11. If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.
12. The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.

WARNING

13. An all-pole disconnection device which has at least 3mm clearances in all poles, and have a leakage current that may exceed 10mA, the residual current device (RCD) having a rated residual operating current not exceeding 30mA, and disconnection must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.
14. The appliance disconnection must be incorporated with an all-pole disconnection device in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.
15. 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.
16. Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer.
17. 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.
18. The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage from occurring.
19. Keep ventilation openings clear of obstruction.
20. Do not turn on the power until all work has been completed.
21. When moving or relocating the air conditioner, consult experienced service technicians for disconnection and reinstallation of the unit
22. In certain functional environments, such as kitchens, server rooms, etc., the use of specially designed air-conditioning units is highly recommended.
23. Removal of the plug has to be such that an operator can check from any of the points to which he has access that the plug remains removed.
24. If this is not possible, due to the construction of the appliance or its installation, a disconnection with a locking system in the isolated position shall be provided.

CAUTION

- ⊘ For units that have an auxiliary electric heater, do not install the unit within 1 meter (3 feet) of any combustible materials.
 - ⊘ Do not install the unit in a location that may be exposed to combustible gas leaks. If combustible gas accumulates around the unit, it may cause fire.
 - ⊘ Do not operate your air conditioner in a wet room such as a bathroom or laundry room. Too much exposure to water can cause electrical components to short circuit.
1. The product must be properly grounded at the time of installation, or electrical shock may occur.
 2. Install drainage piping according to the instructions in this manual. Improper drainage may cause water damage to your home and property.

Cautions for using R32/R290 refrigerant

1. Installation (Space)
 - That the installation of pipe-work shall be kept to a minimum.
 - That pipe-work shall be protected from physical damage.
 - That compliance with national gas regulations shall be observed.



Cautions for using R32/R290 refrigerant

- That mechanical connections shall be accessible for maintenance purposes.
- In cases that require mechanical ventilation, ventilation openings shall be kept clear of obstruction.
- When disposing of the product is used, be based on national regulations, properly processed.
- The appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.
- Spaces where refrigerant pipes shall be compliance with national gas regulations.

2. Servicing

- 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.

3. Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.

4. 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)

5. Do not pierce or burn.

6. Be aware that refrigerants may not contain an odour.

7. Be more careful that foreign matter(oil, water,etc) does not enter the piping. Also, when storing the piping, securely seal the opening by pinching, taping, etc.

For indoor units, use R32 flareless joint assy only when connecting the indoor unit and connecting piping(when connecting indoors). Use of pipes, flareless nut or flare nuts other than specified, may cause product malfunction, burst piping, or injury due to high internal pressure of the refrigerant cycle caused by any inflow air.

8. Appliance shall be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than X m² (Please see the following form). The appliance shall not be installed in an unventilated space, if that space is smaller than X m² (Please see the following form).

Max Refrigerant Charge (kg)

Refrigerant Type	LFL(kg/m ³)	Installation Height H0(m)	Floor Area (m ²)						
			4	7	10	15	20	30	50
R32	0.306								
		0.6	0.68	0.90	1.08	1.32	1.53	1.87	2.41
		1.0	1.14	1.51	1.80	2.20	2.54	3.12	4.02
		1.8	2.05	2.71	3.24	3.97	4.58	5.61	7.24
		2.2	2.50	3.31	3.96	4.85	5.60	6.86	8.85






Min. Room Area (m²)

Refrigerant Type	LFL(kg/m ³)	Installation Height H0(m)	Charge Amount in kg Minimum Room Area (m ²)						
			1.224	1.836	2.448	3.672	4.896	6.12	7.956
R32	0.306								
		0.6		29	51	116	206	321	543
		1.0		10	19	42	74	116	196
		1.8		3	6	13	23	36	60
		2.2		2	4	9	15	24	40

Note about Fluorinated Gasses

1. This air-conditioning unit contains fluorinated greenhouse gasses. For specific information on the type of gas and the amount, please refer to the relevant label on the unit itself or the "Owner's Manual - Product Fiche " in the packaging of the outdoor unit. (European Union products only).
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. For equipment that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 5 tonnes of CO₂ equivalent or more, but of less than 50 tonnes of CO₂ equivalent, If the system has a leak-detection system installed, it must be checked for leaks at least every 24 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.

Accessories

2

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.

Installation Overview

3

INSTALLATION ORDER

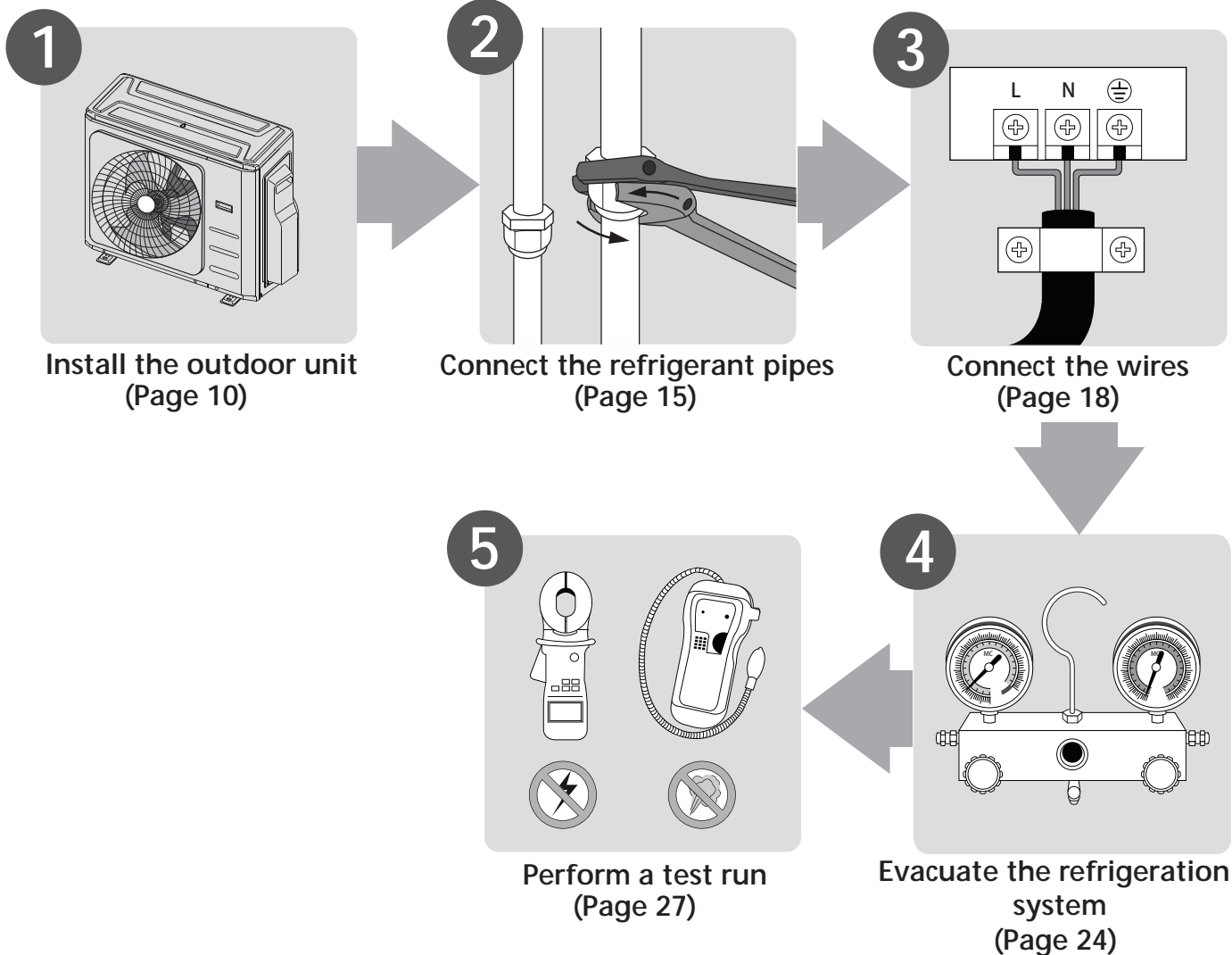


Table 5.1

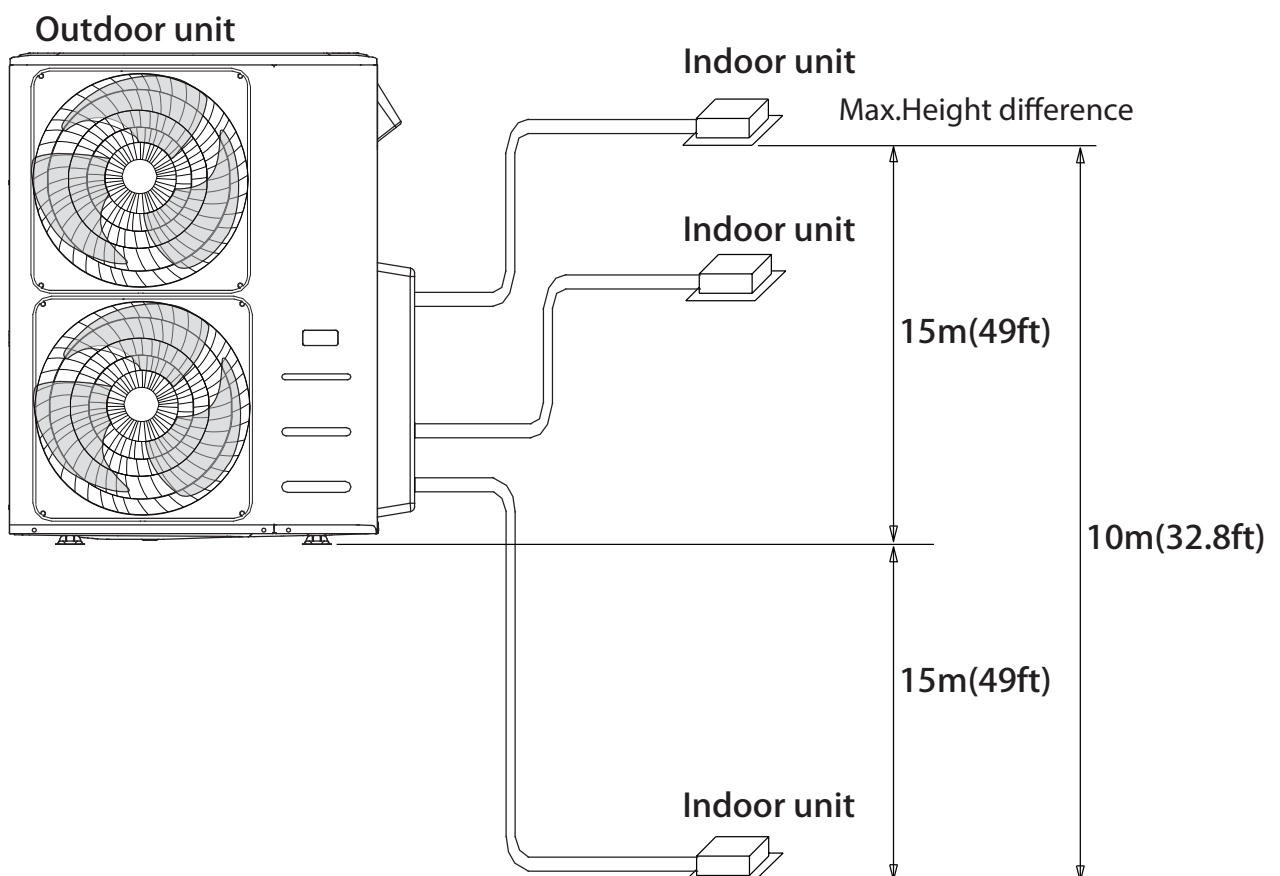
Number of units that can be used together	Connected units	1-5 units
Compressor stop/start frequency	Stop time	3 min or more
Power source voltage	Voltage fluctuation	Within $\pm 10\%$ of rated voltage
	Voltage drop during start	Within $\pm 15\%$ of rated voltage
	Interval unbalance	Within $\pm 3\%$ of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

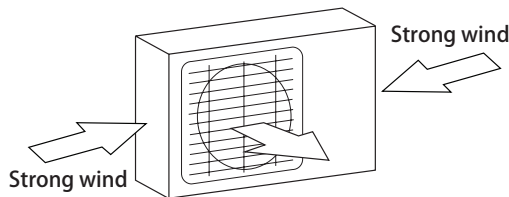


Fig. 6.1

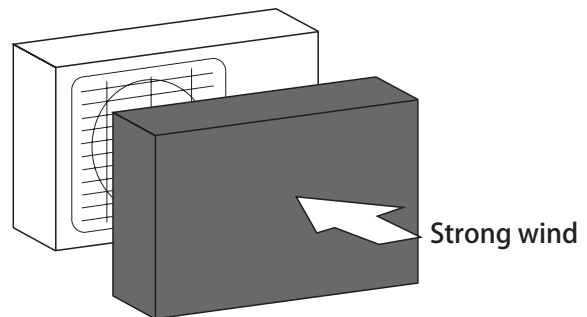


Fig. 6.2

Step 2: Install outdoor unit.

Fix the outdoor unit with anchor bolts (M10)

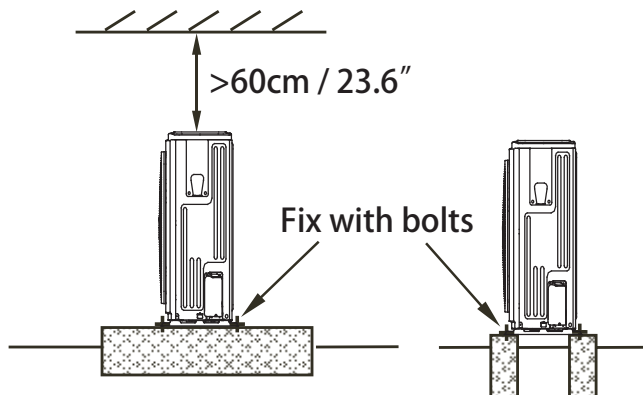


Fig. 6.3

⚠ 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)

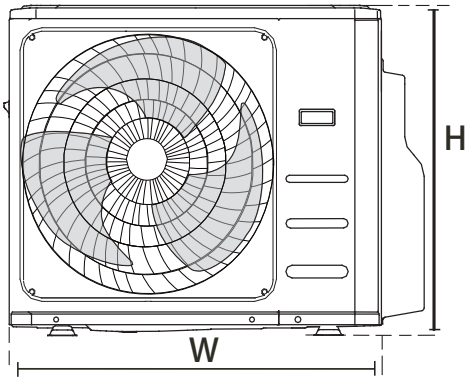


Fig. 6.4

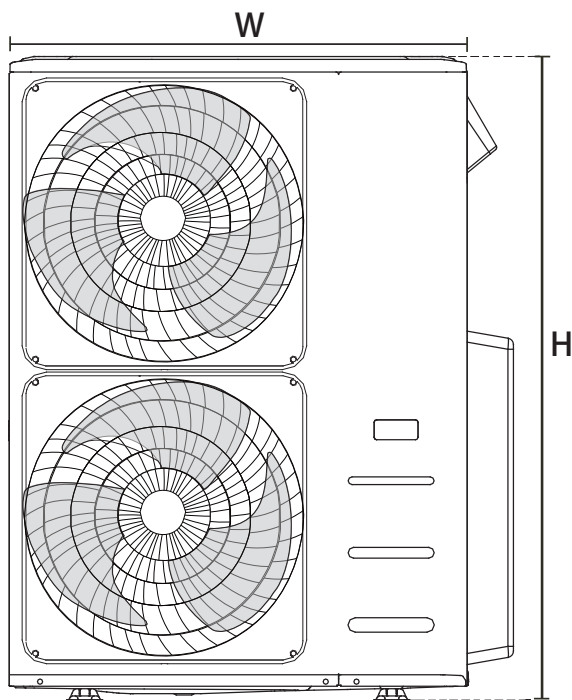


Fig. 6.5

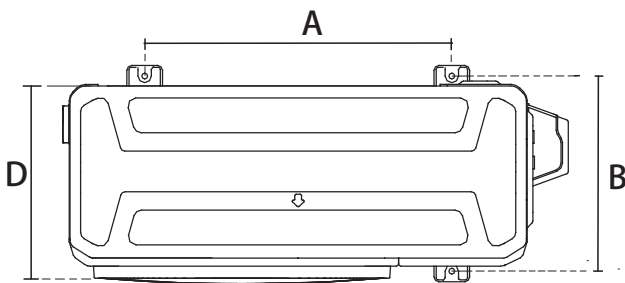


Fig. 6.6

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)

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 ≤ 1/2H	25 cm / 9.8" or more
	1/2H < L ≤ H	30 cm / 11.8" or more
L > H	Can not be installed	

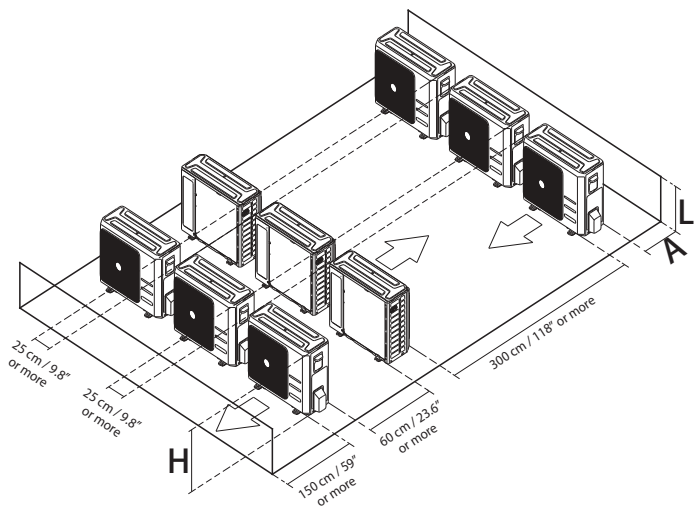


Fig. 6.7

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)

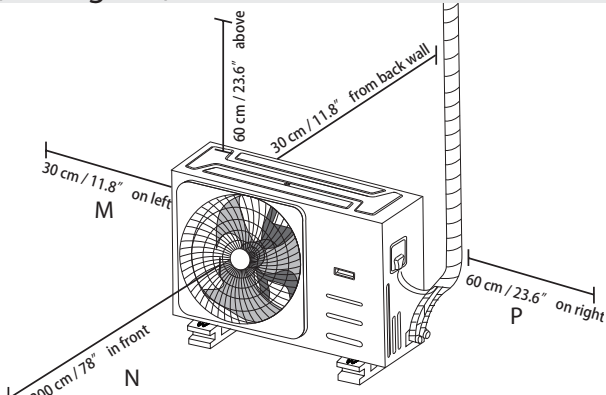


Fig. 6.8

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.

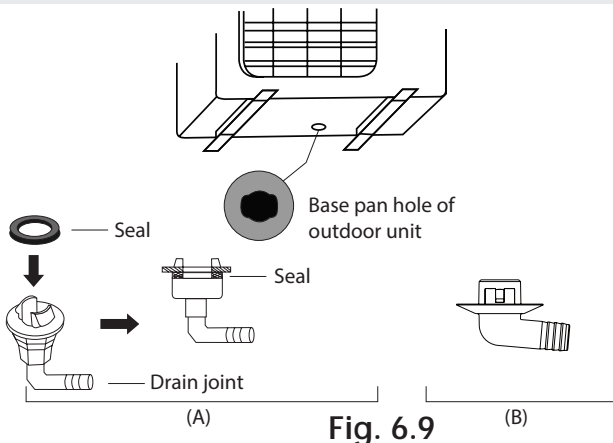


Fig. 6.9

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

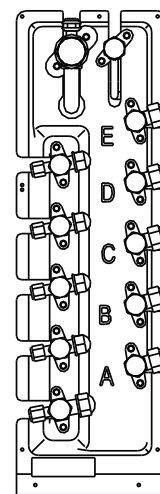


Fig. 6.10

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. The connection pipes can not be reused.**

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

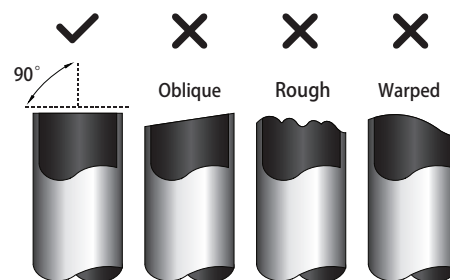


Fig. 7.1

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.

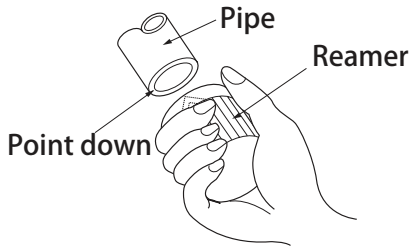


Fig. 7.2

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

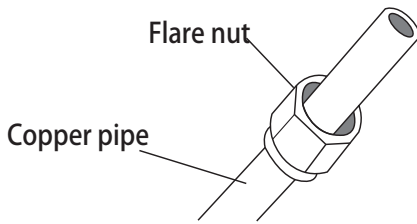


Fig. 7.3

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.

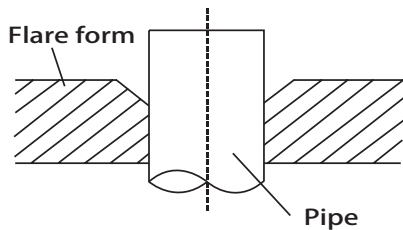


Fig. 7.4

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.

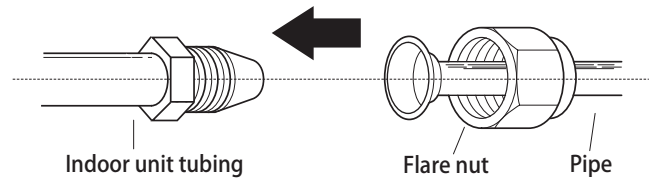


Fig. 7.6

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.

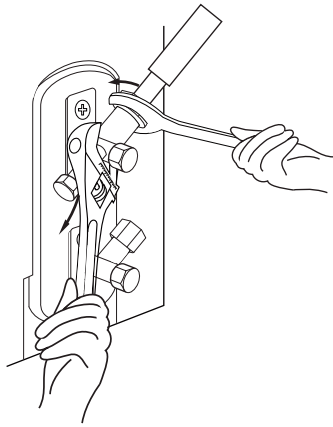


Fig. 7.7

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.

Bend the pipe with thumb

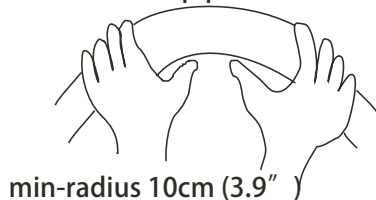


Fig. 7.8

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	14
7 - 13	14
13 - 18	12
18 - 25	10
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)

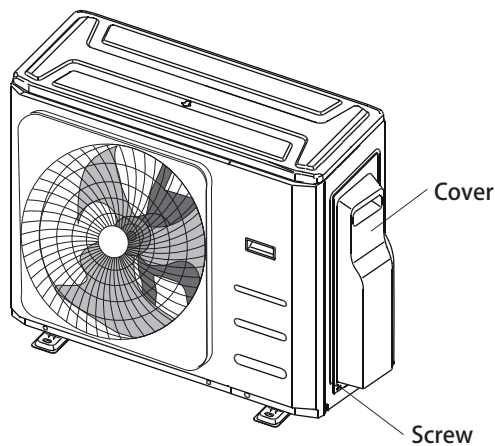


Fig. 8.1

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

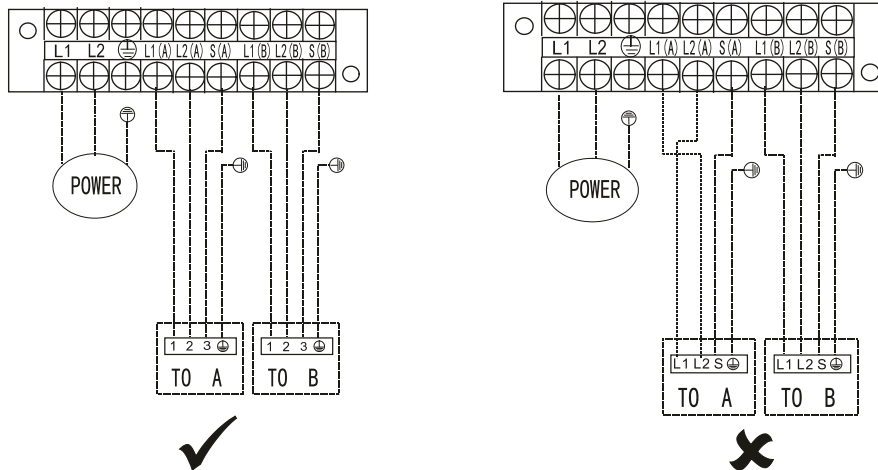
"The equipment M4OB-36HFN8-Q complies with IEC 61000-3-12 provided that the short-circuit power S_{sc} is greater than or equal to 4787737.5 at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation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

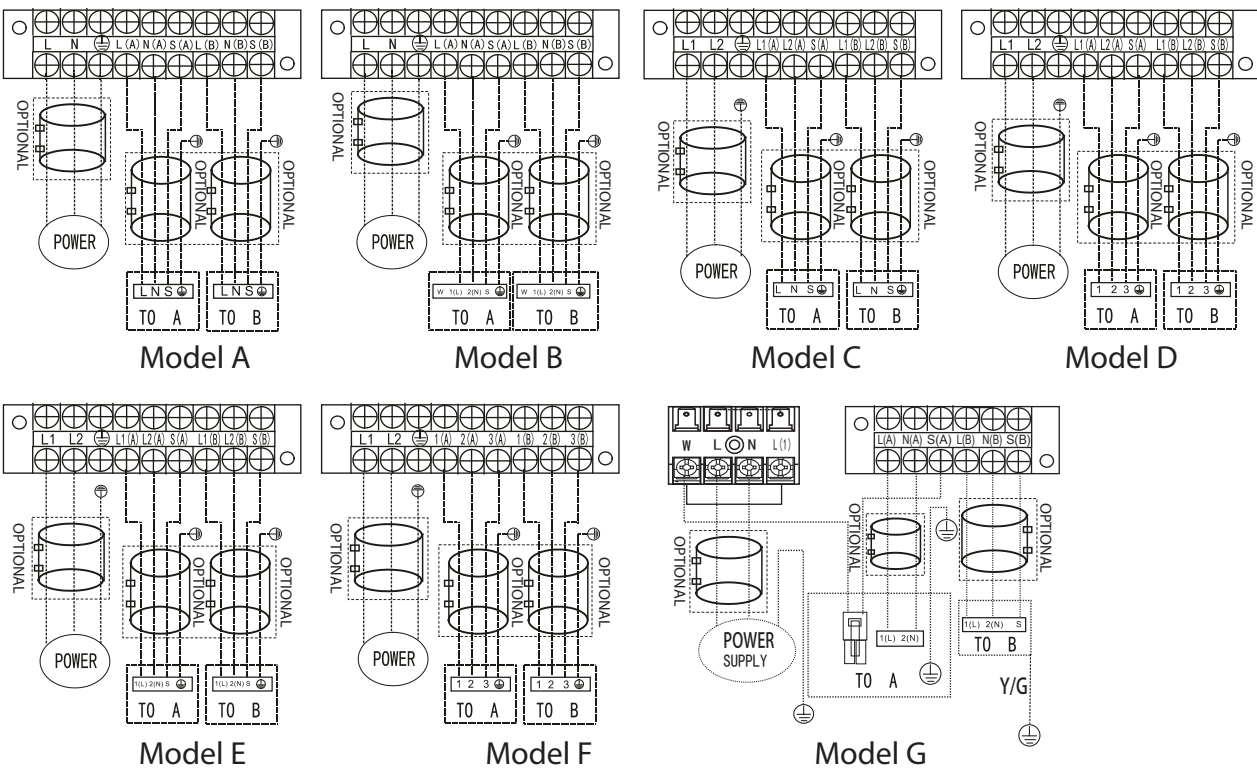
⚠ CAUTION


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.

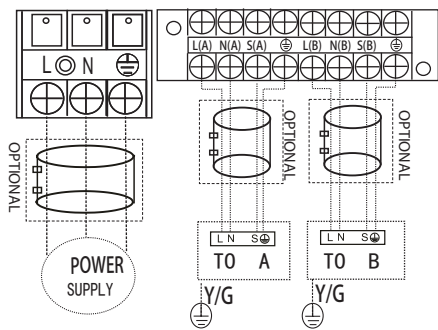


NOTE: Refer to the following figures if end-users wish to perform their own wiring.
Run the main power cord through the lower line-outlet of the cord clamp.
---- This symbol indicates field wiring.

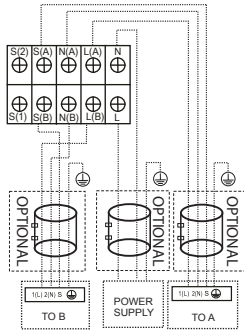
One-two models:



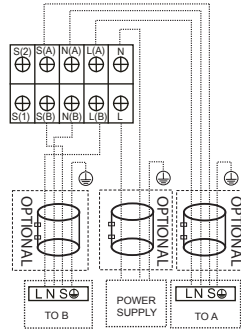
 **NOTE:** Use the magnetic ring (not supplied, optional part) to hitch the connective cable of indoor and outdoor units after installation. One magnetic ring is used for one cable.



Model H



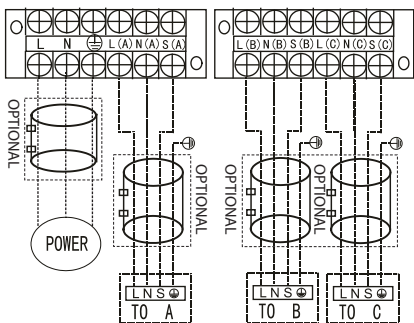
Model I



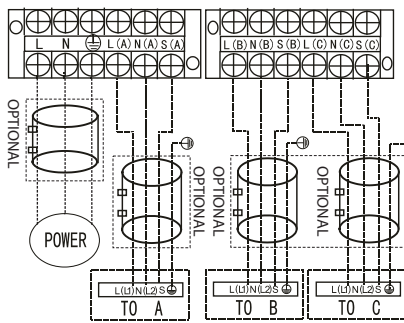
Model J

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

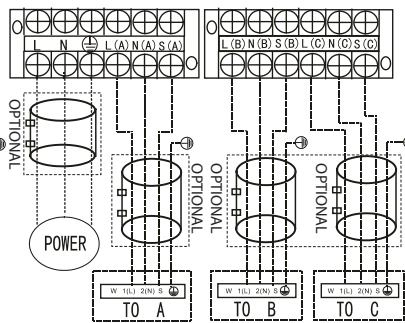
One-three models:



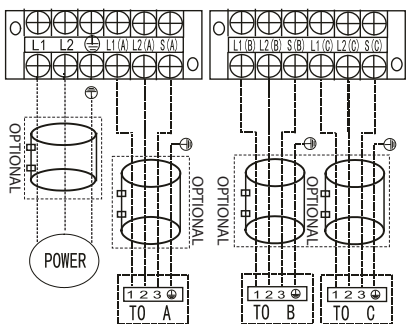
Model A



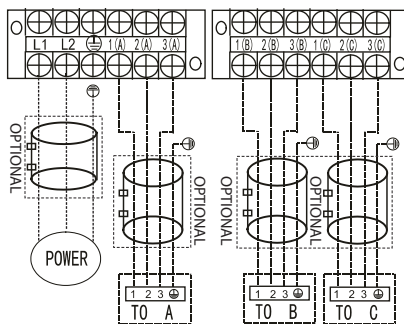
Model B



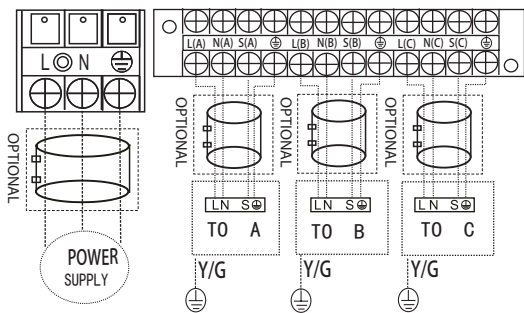
Model C



Model D

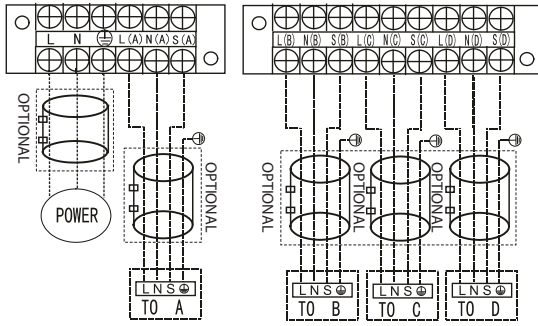


Model E

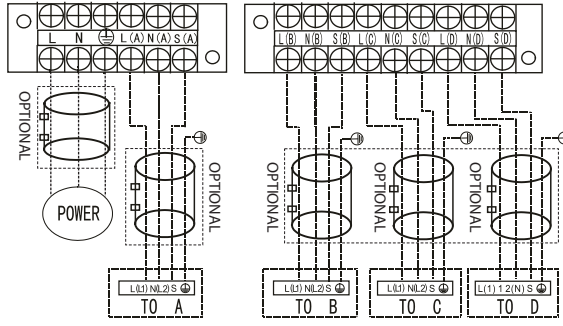


Model F

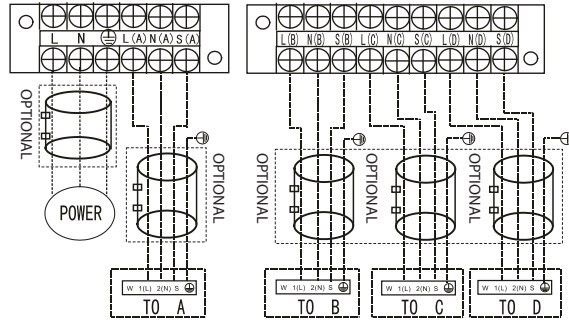
One-four models:



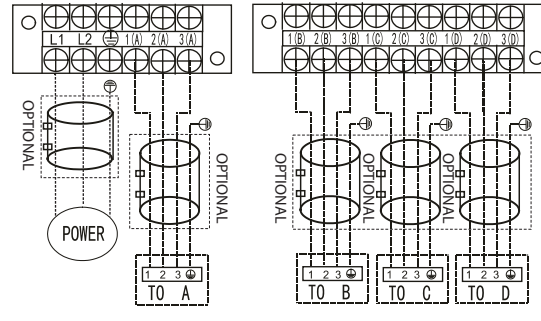
Model A



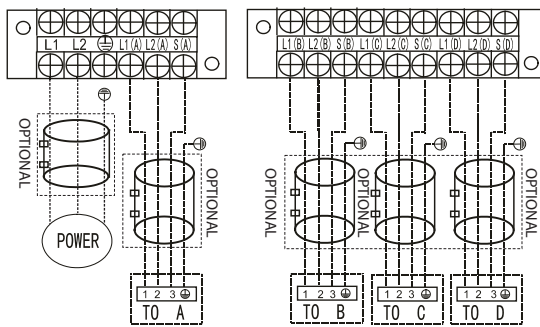
Model B



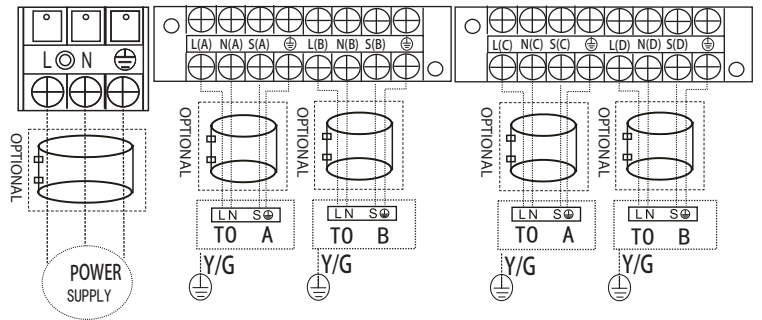
Model C



Model D

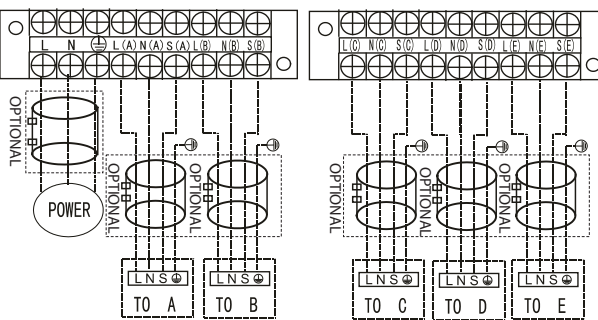


Model E

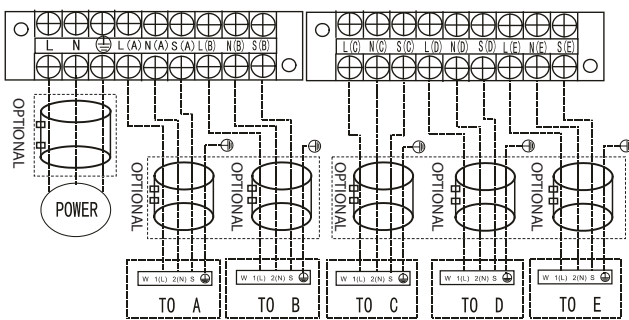


Model F

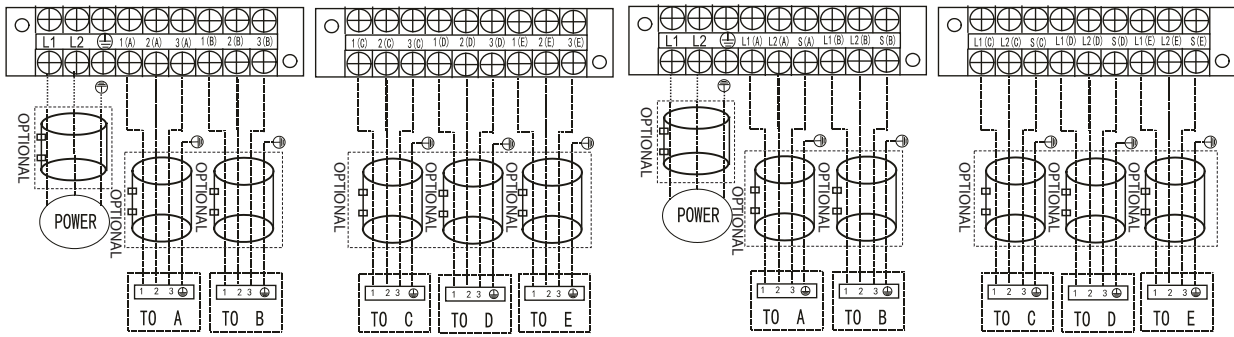
One-five models:



Model A

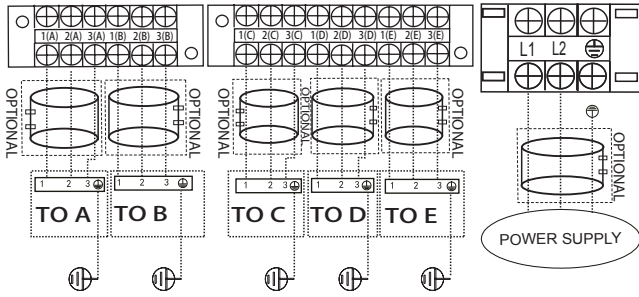


Model B

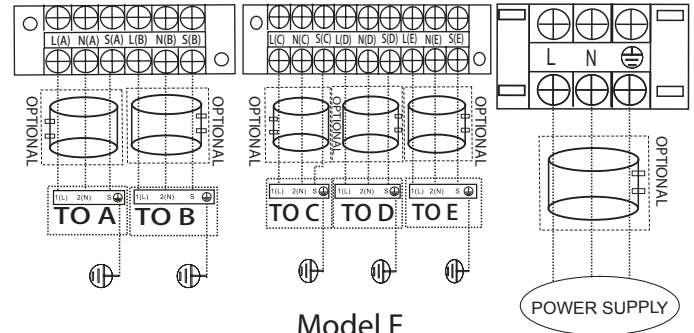


Model C

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 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).

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.

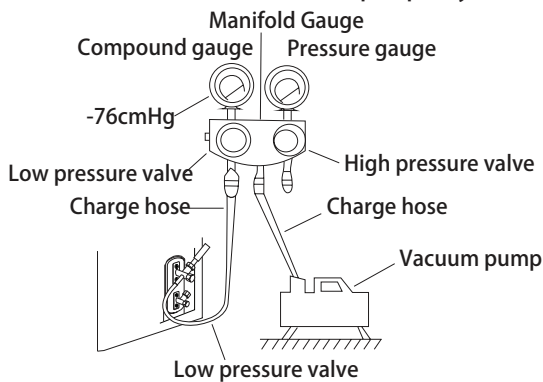


Fig. 9.1

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

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.

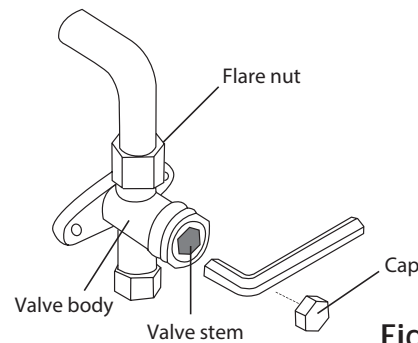


Fig. 9.2

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.

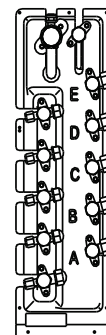


Fig. 9.3

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 its 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 the air conditioner.

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) (pre-charge pipe length xN)	Vacuum Pump	N/A	
More than (pre-charge pipe lengthxN) ft/m	Vacuum Pump	Liquid Side: Ø 6.35 (Ø 1/4") R32 (Total pipe length - pre-charge pipe lengthxN) x12g/m (Total pipe length - pre-charge pipe lengthxN) x0.13oz/ft	Liquid Side: Ø 9.52 (Ø 3/8") R32 (Total pipe length - pre-charge pipe lengthxN) x24g/m (Total pipe length - pre-charge pipe lengthxN) x0.26oz/ft
		Liquid Side: Ø 6.35 (Ø 1/4") R410A (Total pipe length - pre-charge pipe lengthxN) x15g/m (Total pipe length - pre-charge pipe lengthxN) x0.16oz/ft	Liquid Side: Ø 9.52 (Ø 3/8") R410A (Total pipe length - pre-charge pipe lengthxN) x30g/m (Total pipe length - pre-charge pipe lengthxN) x0.32oz/ft

Note: The pre-charge 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.

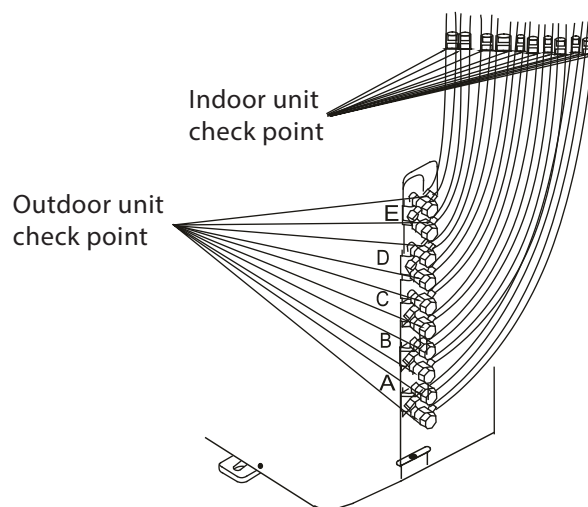


Fig. 9.4

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.

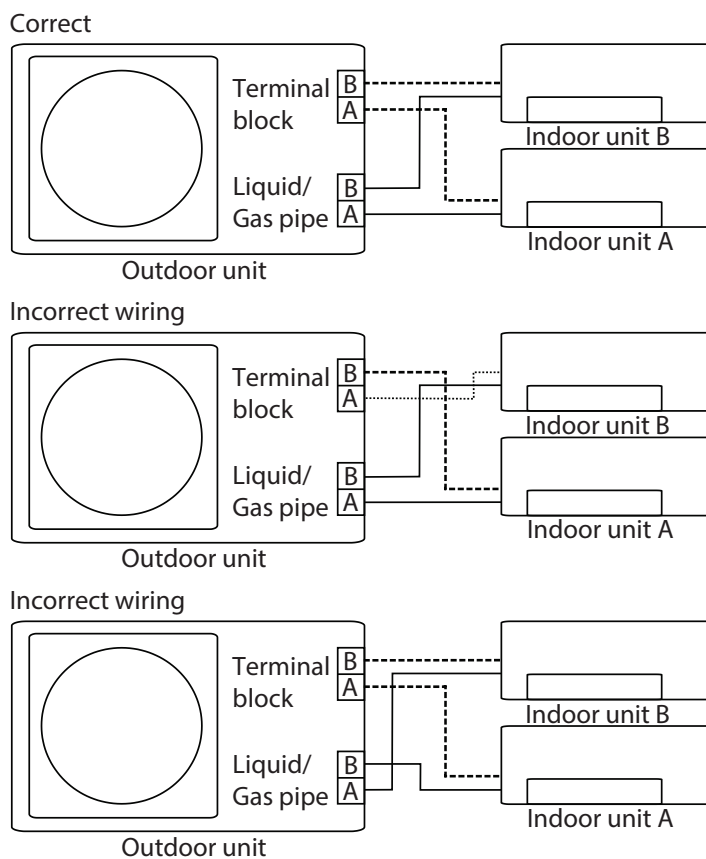
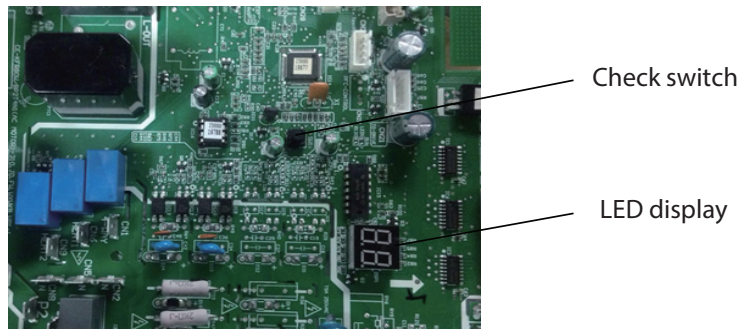
Test Run Instructions

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

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", indicates 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".

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 minimise 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 returning the compressor to the suppliers. Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

20. Transportation, marking and storage for units

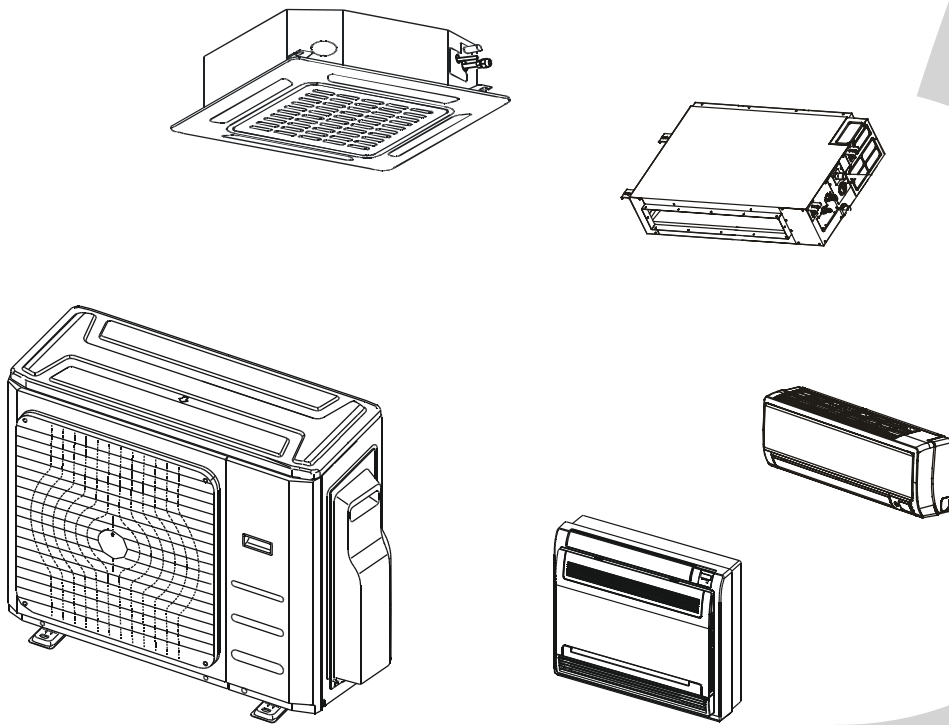
1. Transport of equipment containing flammable refrigerants
Compliance with the transport regulations
2. Marking of equipment using signs
Compliance with local regulations
3. Disposal of equipment using flammable refrigerants
Compliance with national regulations
4. Storage of equipment/appliances
The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

The design and specifications are subject to change without prior notice for product improvement. Consult with the sales agency or manufacturer for details. Any updates to the manual will be uploaded to the service website, please check for the latest version.



SYSTÈMES DE THERMOPOMPES MULTIZONES SANS CONDUITS

Manuel d'installation



NOTE IMPORTANTE :

Avant d'installer ou d'utiliser ce produit, lisez attentivement ces instructions et conservez ce manuel pour consultation ultérieure.

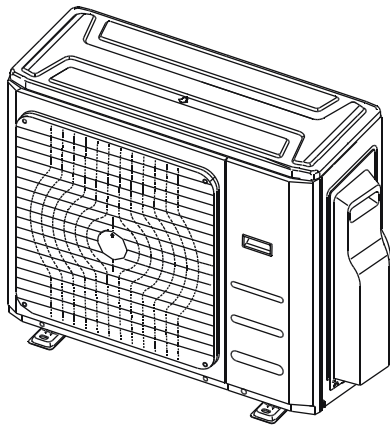
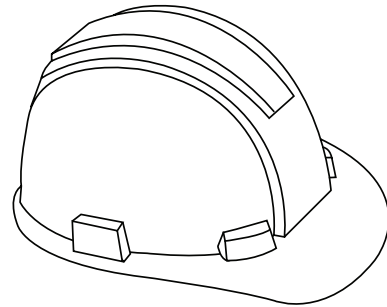
Le présent manuel décrit uniquement l'installation de l'unité extérieure. Lors de l'installation de l'unité intérieure, veuillez vous référer au manuel d'installation de l'unité intérieure.



Table des matières

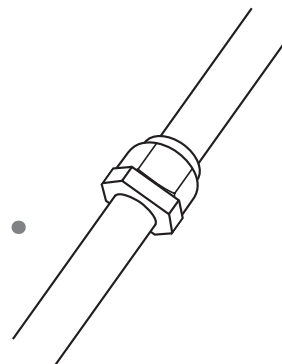
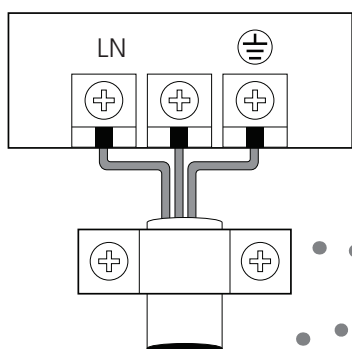
Manuel d'installation

1	Accessoires	04
2	Mesures de sécurité	05
3	Aperçu de l'installation	06
4	Diagramme de l'installation	07
5	Spécifications	08



6	Installation de l'unité extérieure	09
	a. Installation de l'unité extérieure	09
	b. Installation du joint de drainage	11
	c. Notes sur le perçage de trous muraux.....	11
	d. Lors de la sélection d'une unité intérieure de 24 K ..	11

7 Tuyau de raccordement du réfrigérant 12

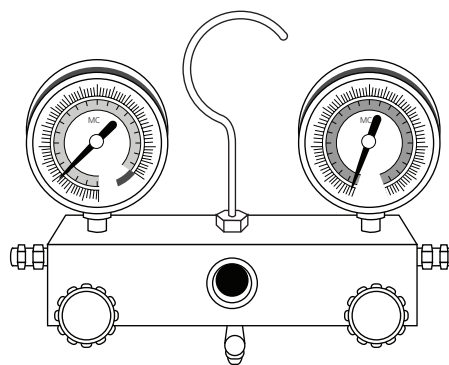


8 Câblage 14

- a. Câblage de l'unité extérieure..... 14
- b. Schéma du câblage16

9 Purge d'air 20

- a. Instructions concernant la purge20
- b. Remarque concernant l'ajout de réfrigérant21





10 Test de fonctionnement 22

**11 Fonction de correction automatique
du câblage/de la tuyauterie.....23**

Accessoires

1

La thermopompe est livrée avec les accessoires suivants. Utilisez toutes les pièces d'installation et accessoires pour installer la thermopompe. Une installation inadéquate pourrait provoquer une fuite d'eau, un choc électrique et un incendie, ou une défaillance de l'équipement.

Nom		Forme	Quantité
Plaque de montage			1
Gaine d'expansion en plastique			5-8 (selon les modèles)
Vis autotaraudeuse A ST3.9X25			5-8 (selon les modèles)
Raccord d'évacuation (certains modèles)			1
Anneau d'étanchéité (certains modèles)			1
Raccordement du groupe tuyau	Côté liquide	Ø 6,35	Pièces que vous devez acheter. Consultez un technicien pour la taille appropriée.
		Ø 9,52	
	Côté gaz	Ø 9,52	
		Ø 12,7	
		Ø 15,9	
Manuel de l'utilisateur			1
Manuel d'installation			1
Raccord de transfert (emballé avec l'unité intérieure ou extérieure, selon les modèles) REMARQUE : la taille du tuyau diffère d'un appareil à l'autre. Pour répondre aux différentes exigences en matière de tailles de tuyaux, parfois le tuyau nécessite l'installation d'un raccord de transfert au niveau de l'unité extérieure.			Pièce en option (Une pièce/une unité intérieure) Pièce en option (1-5 pièces pour l'unité extérieure selon les modèles)
Anneau magnétique (Attelez le câble de connexion entre l'unité intérieure et l'unité extérieure après l'installation).			Pièce en option (Une pièce/un câble)
Anneau de protection en caoutchouc pour cordon (Si le serre-fils ne peut pas être fixé sur une cordelette, utilisez l'anneau de protection en caoutchouc pour cordon [livré avec les accessoires] pour envelopper le cordon, puis fixez-le en place à l'aide du serre-fils).			1 (sur certains modèles)

Accessoires en option

Il existe deux types de télécommandes : avec ou sans fil.
Sélectionnez une télécommande basée sur les exigences et les préférences du client et installez-la dans un emplacement approprié.
Référez-vous aux catalogues et aux documents techniques d'orientation sur la sélection d'une télécommande appropriée.

Veillez lire les mesures de sécurité avant l'installation

Une installation incorrecte due au non-respect des consignes peut causer de graves dommages ou des blessures.

La gravité des éventuels dommages ou des blessures est classifiée comme étant un **AVERTISSEMENT** ou une **MISE EN GARDE**.



AVERTISSEMENT

Le non-respect d'un avertissement pourrait entraîner la mort. Le présent appareil devrait être installé conformément aux réglementations nationales.



MISE EN GARDE

Le non-respect d'une mise en garde pourrait entraîner des blessures ou des dommages matériels.

! AVERTISSEMENT

- **Veillez lire attentivement les consignes de sécurité avant l'installation.**
- Dans certains environnements fonctionnels, tels que les cuisines, les salles de serveurs, etc., l'utilisation de thermopompes spécialement conçues est fortement recommandée.
- **Seuls les techniciens formés et certifiés seront habilités à effectuer l'installation, la réparation et le dépannage de la thermopompe.**
Une installation inadéquate pourrait provoquer un choc électrique, un court-circuit, un incendie, ou des dommages à l'équipement et aux biens personnels.
- **Veillez suivre attentivement les instructions d'installation énoncées dans le présent manuel.**
Une installation inadéquate pourrait provoquer un choc électrique, un court-circuit, un incendie, ou des dommages à l'équipement.
- Avant de procéder à l'installation de l'appareil, veuillez tenir compte de l'éventuelle survenance de vents forts, de typhons et de séismes qui pourraient affecter votre appareil et positionnez-le en conséquence. Tout manquement à ces instructions pourrait provoquer une défaillance de l'équipement.
- Après l'installation, assurez-vous qu'il n'y a aucune fuite de réfrigérant et que l'appareil fonctionne correctement. Le réfrigérant est à la fois toxique et inflammable et présente un risque sérieux pour la santé et la sécurité.

Remarque sur les gaz fluorés

1. Cette thermopompe contient des gaz fluorés. Pour plus d'informations sur le type de gaz et sa quantité, veuillez vous reporter à l'étiquette correspondante apposée sur l'appareil.
2. L'installation, le service, l'entretien et la réparation de cet appareil doivent être effectués par un technicien qualifié.
3. La désinstallation et le recyclage de l'appareil doivent être effectués par un technicien qualifié.
4. Si l'appareil est doté d'un système de détection des fuites, l'absence de fuites doit être vérifiée au moins tous les 12 mois.
5. Lors de la vérification des fuites, un relevé approprié de tous les contrôles est fortement recommandé.

Aperçu de l'installation

3

DEMANDE D'INSTALLATION

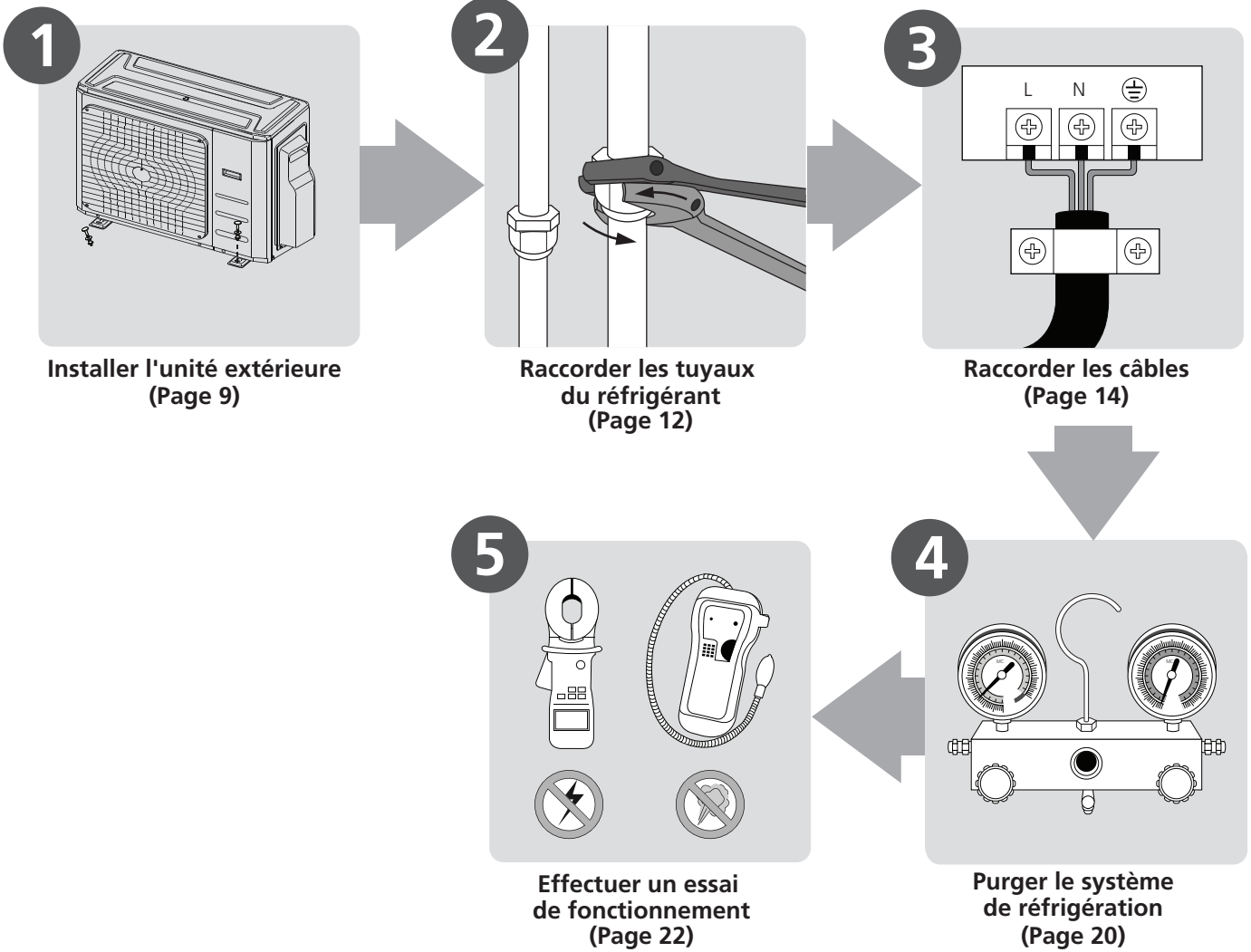


Diagramme de l'installation

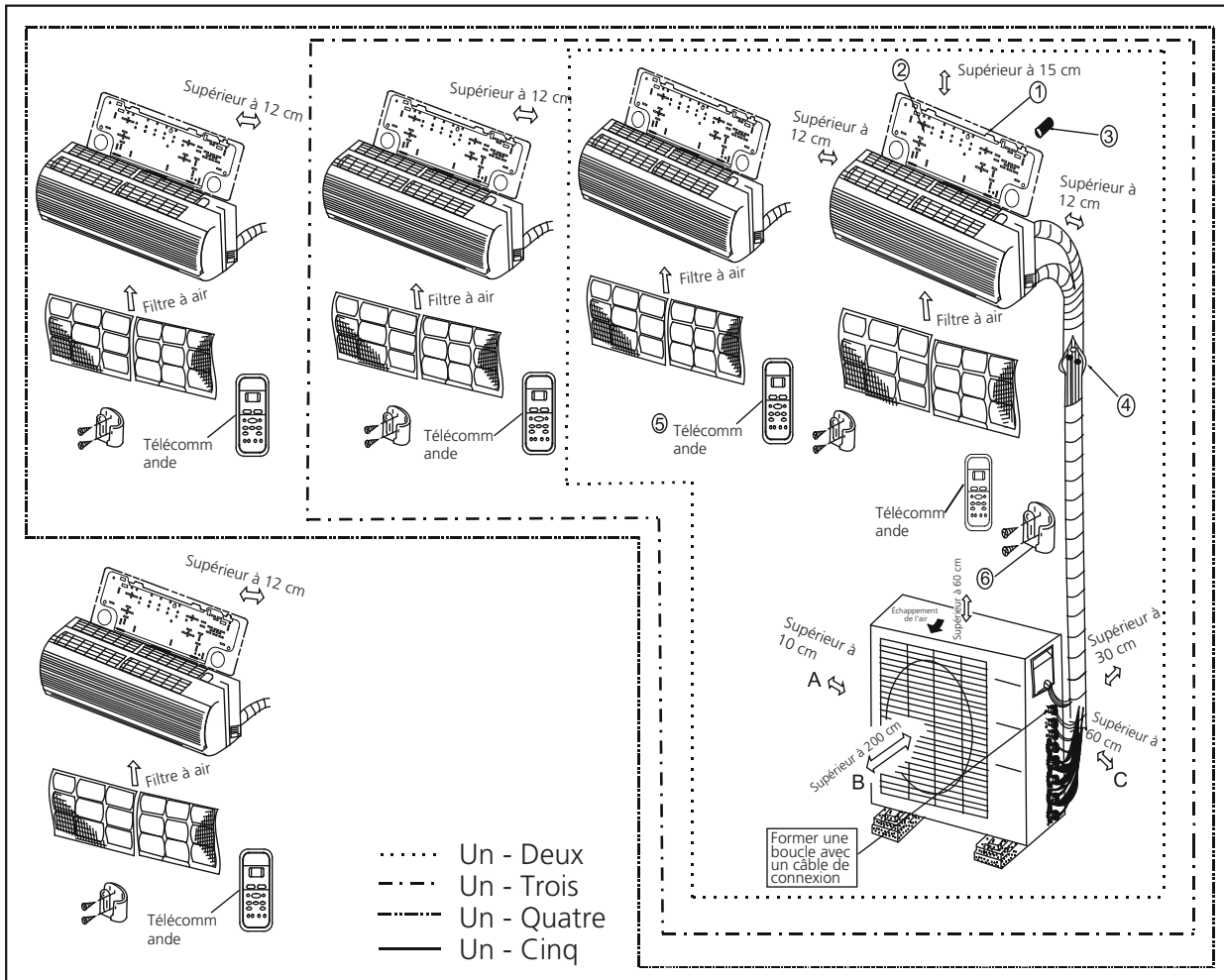


Fig. 4.1

Mesures de sécurité

⚠ MISE EN GARDE

- Cette illustration est fournie à des fins de démonstration seulement. La forme réelle de votre thermopompe peut être légèrement différente.
- Les fils de cuivre doivent être isolés de manière indépendante.

⚠ MISE EN GARDE

- Pour éviter d'endommager le mur, veuillez utiliser un détecteur de montants afin de repérer les montants.
- Une longueur de tuyau de 3 mètres est nécessaire pour minimiser les vibrations et le bruit excessif.
- Deux des chemins de circulation A, B, et C devront être maintenus exempts de toute obstruction en tout temps.

Tableau 5.1

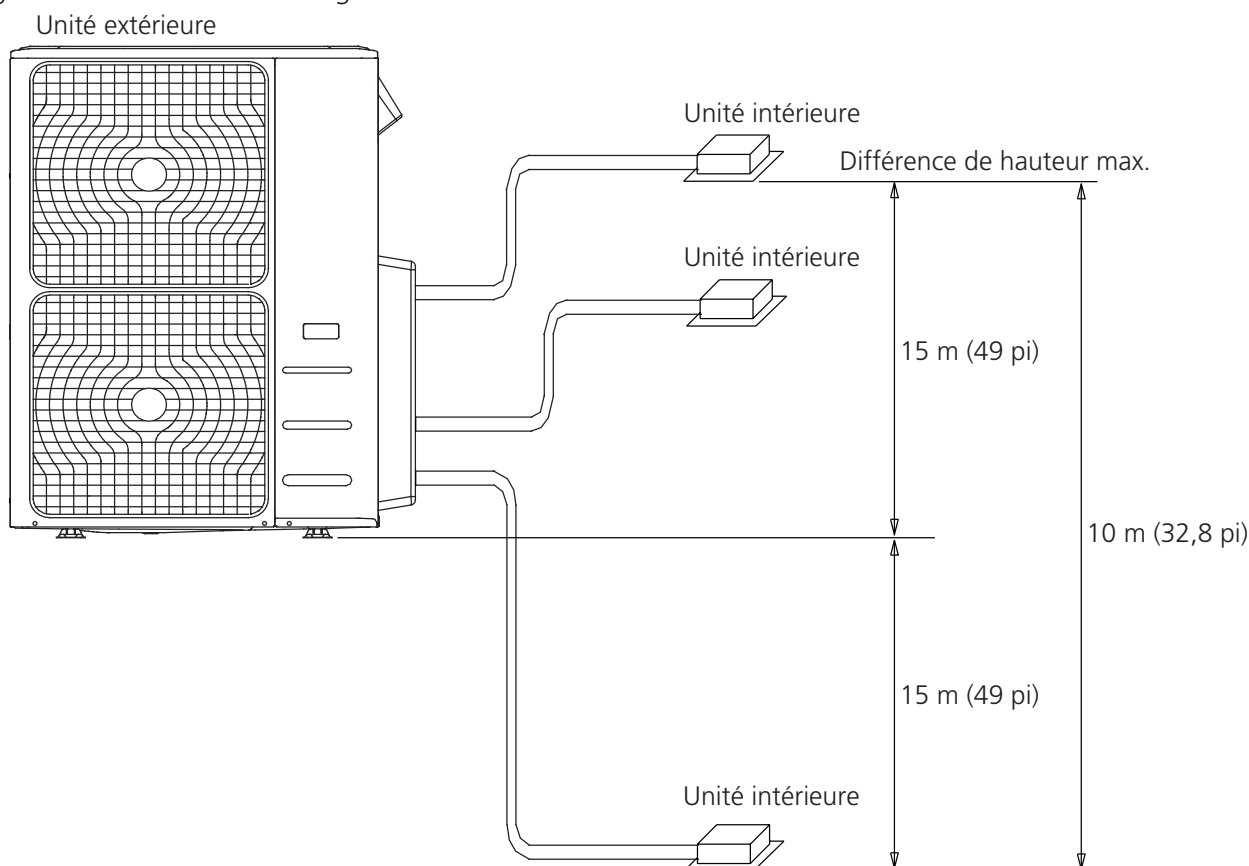
Nombre d'unités qui peuvent être utilisées ensemble	Appareils branchés	1-5 appareils
Fréquence marche/arrêt du compresseur	Temps d'arrêt	3 minutes ou plus
Tension de la source d'alimentation	Fluctuation de la tension	Basée sur une tension nominale de plus ou moins $\pm 10\%$
	Baisse de tension au moment du démarrage	Basé sur une tension nominale de plus ou moins $\pm 15\%$
	Déséquilibre d'intervalle	Selon une tension nominale de plus ou moins $\pm 3\%$

Tableau 5.2

Unité : m/pi.

		1 pulsion 2	1 pulsion 3	1 pulsion 4	1 pulsion 5
Longueur max. pour toutes les pièces		30/98,4	45/147,6	60/196,8	75/246
Longueur max. pour une unité intérieure		25/82	30/98,4	35/114,8	35/114,8
Hauteur max. différente entre les unités intérieures et extérieures	UE supérieur à l'UI	15/49	15/49	15/49	15/49
	UE inférieure à l'UI	15/49	15/49	15/49	15/49
Hauteur max. différente entre unités intérieures		10/32,8	10/32,8	10/32,8	10/32,8

Lors de l'installation de plusieurs unités intérieures avec une seule unité extérieure, faire en sorte que la longueur du tuyau de réfrigérant et la hauteur de chute entre l'unité intérieure et extérieure répondent aux exigences illustrées dans le diagramme ci-dessous :



Instructions pour l'installation de l'unité extérieure

Étape 1 : Sélectionnez l'emplacement de l'installation.

L'unité extérieure devra être installée à l'emplacement qui remplit les conditions suivantes :

- ☑ Placez l'unité extérieure aussi proche que possible de l'unité intérieure.
- ☑ Assurez-vous d'avoir suffisamment de place pour l'installation et l'entretien.
- ☑ L'entrée d'air et la sortie d'air ne doivent pas être obstruées ou exposées à des vents forts.
- ☑ Assurez-vous que l'emplacement de l'appareil ne soit pas soumis à des congères, des accumulations de feuilles ou d'autres débris saisonniers. Si possible, fournissez un auvent pour l'appareil. Assurez-vous que le auvent n'obstrue pas le flux d'air.
- ☑ La zone d'installation doit être sèche et bien ventilée.
- ☑ Il doit y avoir assez de place pour installer les tuyaux et les câbles de raccordement et y accéder pour l'entretien.

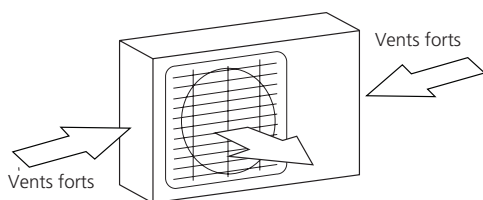


Fig. 6.1

- ☑ La zone doit être exempte de gaz combustibles et de produits chimiques.
- ☑ La longueur du tuyau entre l'unité intérieure et extérieure ne pourra pas dépasser la longueur de tuyau maximal admissible.
- ☑ Si possible, **n'entrecroisez PAS** l'appareil dans un emplacement où il sera exposé aux rayons directs du soleil.
- ☑ Si possible, assurez-vous que l'appareil est suffisamment éloigné de la propriété de vos voisins afin que le bruit de l'appareil ne les dérange pas. Si l'emplacement est exposé à des vents forts (par exemple : à proximité du littoral), l'appareil devra être placé contre le mur afin de l'abriter du vent. Le cas échéant, utilisez un auvent. (Voir les Fig. 6.1 et 6.2)
- ☑ Installez les unités intérieures et extérieures, les câbles et les fils à au moins 1 mètre des téléviseurs ou des postes de radio afin d'éviter l'électricité statique ou la distorsion de l'image. En fonction de la circulation des ondes radio, une distance de 1 mètre ne suffira pas à éliminer tous les parasites.

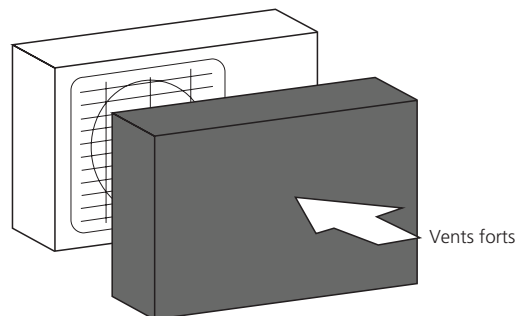


Fig. 6.2

Étape 2 : Installation de l'unité extérieure

Fixez l'unité extérieure avec des boulons d'ancrage (M10)

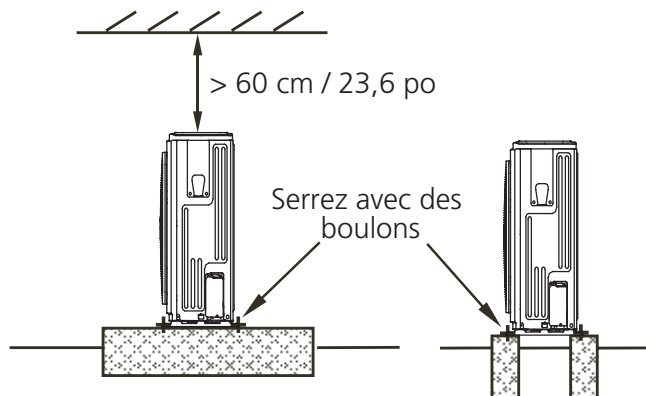


Fig. 6.3

! MISE EN GARDE

- Assurez-vous de retirer tous les obstacles qui pourraient obstruer la circulation de l'air.
- Veillez à vous reporter aux Spécifications de la longueur afin de vous assurer qu'il y a suffisamment de place pour l'installation et l'entretien.

Unité extérieure sans conduits
(Voir Fig 6.4, 6.5, 6.6, 6.10 et Tableau 6.1)

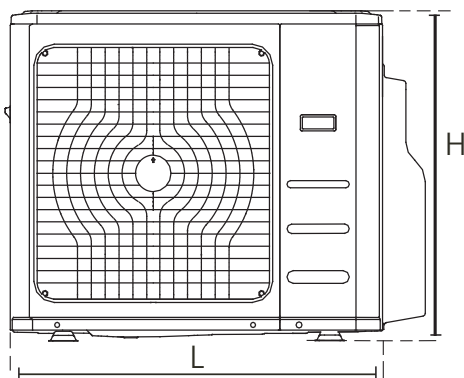


Fig. 6.4

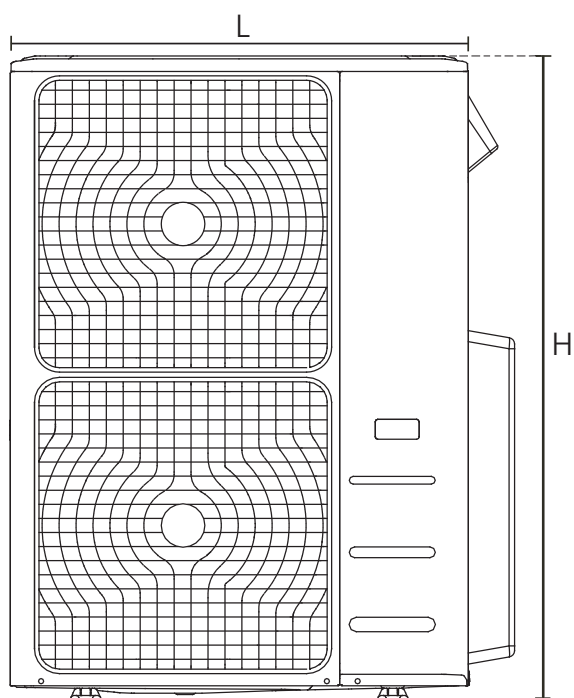


Fig. 6.5

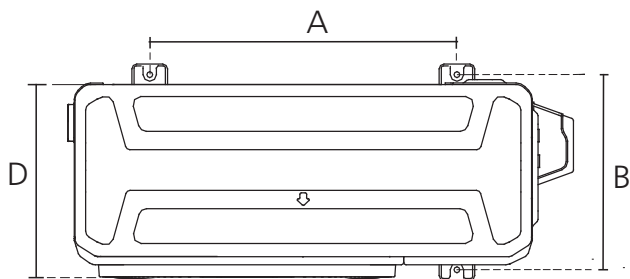


Fig. 6.6

Tableau 6.1 : Spécifications de la longueur de l'unité extérieure sans conduits (unité : mm/pouce)

Dimensions de l'unité extérieure L x H x P	Dimensions de montage	
	Distance A	Distance B
760 x 590 x 285 (29,9 x 23,2 x 11,2)	530 (20,85)	290 (11,4)
810 x 558 x 310 (31,9 x 22 x 12,2)	549 (21,6)	325 (12,8)
845 x 700 x 320 (33,27 x 27,5 x 12,6)	560 (22)	335 (13,2)
900 x 860 x 315 (35,4 x 33,85 x 12,4)	590 (23,2)	333 (13,1)
945 x 810 x 395 (37,2 x 31,9 x 15,55)	640 (25,2)	405 (15,95)
990 x 965 x 345 (38,98 x 38 x 13,58)	624 (24,58)	366 (14,4)
938 x 1369 x 392 (36,93 x 53,9 x 15,43)	634 (24,96)	404 (15,9)
900 x 1170 x 350 (35,4 x 46 x 13,8)	590 (23,2)	378 (14,88)
800 x 554 x 333 (31,5 x 21,8 x 13,1)	514 (20,24)	340 (13,39)
845 x 702 x 363 (33,27 x 27,6 x 14,3)	540 (21,26)	350 (13,8)
946 x 810 x 420 (37,2 x 31,9 x 16,53)	673 (26,5)	403 (15,87)
946 x 810 x 410 (37,2 x 31,9 x 16,14)	673 (26,5)	403 (15,87)
952 x 1333 x 410 (37,5 x 52,5 x 16,14)	634 (24,96)	404 (15,9)
952 x 1333 x 415 (37,5 x 52,5 x 16,14)	634 (24,96)	404 (15,9)

Rangées d'installations en série

Tableau 6.2 Les relations entre H, A et L sont comme suit.

	L	A
L ≤ H	L ≤ 1/2 H	25 cm / 9,8 po ou davantage
	1/2 H < L ≤ H	30 cm / 11,8 po ou davantage
L > H	Ne peut pas être installée	

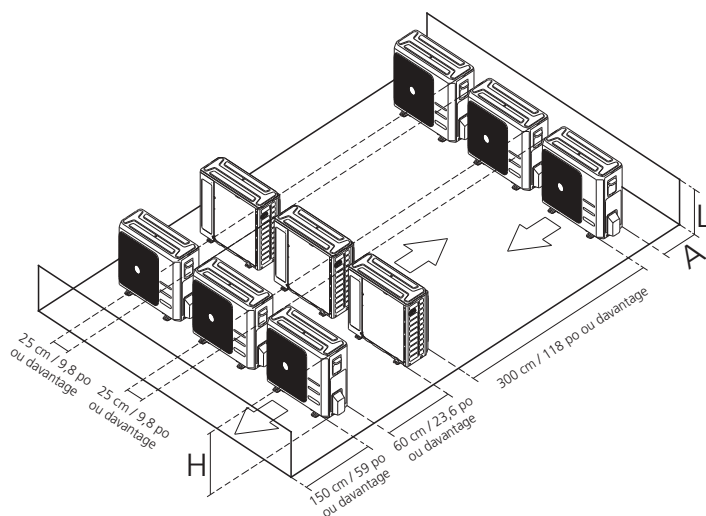


Fig. 6.7

REMARQUE : la distance minimale entre l'unité extérieure et les murs décrits dans le guide d'installation ne s'applique pas à une pièce hermétique. Assurez-vous de maintenir l'appareil exempt d'obstructions dans au moins deux des trois directions (M, N, P) (voir Fig. 6.8)

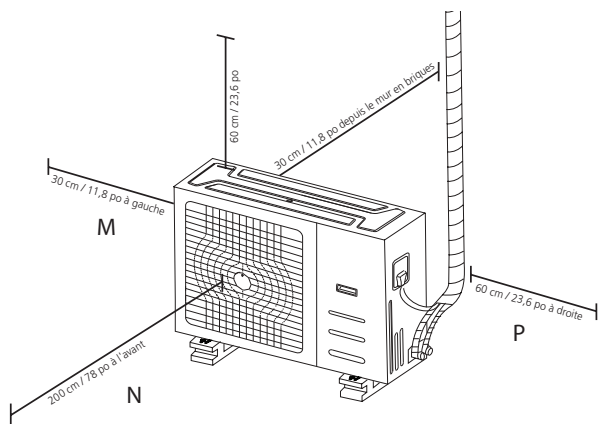


Fig. 6.8

Installation du joint de drainage

Avant de boulonner l'unité extérieure en place, vous devez installer le joint de vidange au niveau de la partie inférieure de l'appareil. (Voir Fig. 6.9)

1. Installez le joint en caoutchouc sur l'extrémité du joint de drainage où il se branchera à l'unité extérieure.
2. Insérez le joint de drainage dans le trou dans la base du tourillon.
3. Faites pivoter le joint de drainage de 90 ° jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans son logement et soit orienté vers l'avant de l'appareil.
4. Branchez une rallonge de tuyau de vidange (non incluse) sur le joint de drainage pour rediriger l'eau provenant de l'appareil pendant le mode chauffage.

REMARQUE : Assurez-vous que l'eau s'évacue vers un endroit sûr où elle ne pourra pas causer de dégâts ou un risque de glissements.

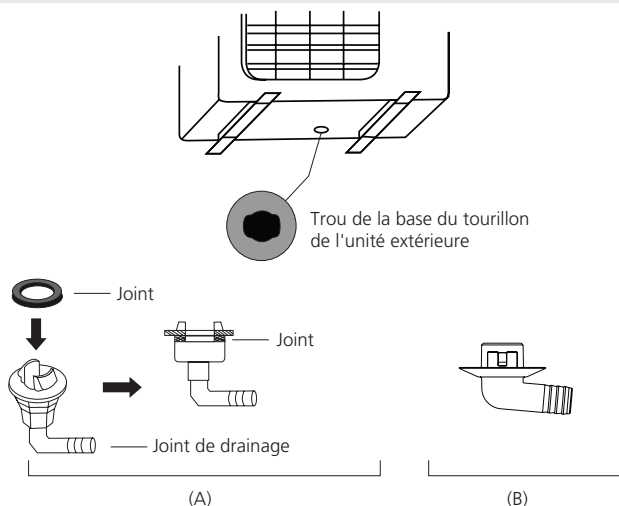


Fig. 6.9

Notes sur le perçage de trous muraux

Vous devez percer un trou dans le mur pour les tuyaux de réfrigérant et le câble de signal qui relieront les unités intérieures et extérieures.

1. Déterminez l'emplacement du trou mural basé sur l'emplacement de l'unité extérieure.
2. À l'aide d'une carotte de perçage de 65-mm (2.5 po), percez un trou dans le mur.

REMARQUE : lors du perçage du trou mural, assurez-vous d'éviter les câbles, la plomberie et les autres composants sensibles.

3. Placez le manchon protecteur mural dans le trou. Cela protégera les bords du trou et aidera à sceller lorsque vous aurez terminé le processus d'installation.

Lors de la sélection d'une unité intérieure de 24 K

L'unité intérieure de 24 K ne peut être connectée qu'avec un système A. S'il existe deux unités intérieures de 24 K, celles-ci peuvent être connectées avec un système A et B. (Voir Fig. 6.10)

Tableau 6.3 : Taille d'un tuyau de branchement du système A et B (unité : pouce)

Capacités de l'unité extérieure (Btu/h)	Liquide	Gaz
7 K/9 K/12 K	1/4	3/8
12 K/18 K	1/4	1/2
24 K	3/8	5/8

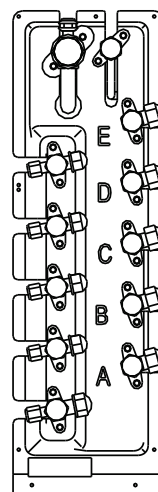


Fig. 6.10

Tuyau de raccordement du réfrigérant

7

Mesures de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

- Tous les tuyaux sur site doivent être installés par un technicien autorisé et doivent être conformes à la réglementation locale et nationale en vigueur.
- Lorsque la thermopompe est installée dans une petite pièce, les mesures doivent être prises pour éviter que la concentration de réfrigérant dans la pièce dépasse la limite de sécurité en cas de fuites de réfrigérant. Si le réfrigérant fuit et que sa concentration dépasse sa limite adéquate, des risques liés au manque d'oxygène peuvent se produire.
- Lors de l'installation du système de réfrigération, veillez à ce que l'air, la poussière, l'humidité ou des corps étrangers ne s'infiltreront pas dans le circuit réfrigérant. Toute contamination dans le système pourrait provoquer une capacité opérationnelle faible, une pression élevée dans le cycle de réfrigération, une explosion ou des blessures.
- Ventilez immédiatement la zone s'il y a des fuites de réfrigérant lors de l'installation. Le gaz réfrigérant qui s'échappe est à la fois toxique et inflammable. Assurez-vous qu'il n'y a aucune fuite de réfrigérant une fois les travaux d'installation terminés.

Instructions relatives à la tuyauterie de raccordement du réfrigérant

⚠ MISE EN GARDE

- Le tuyau de branchement doit être installé horizontalement. Un angle de plus de 10° pourrait causer un dysfonctionnement.
- **N'installez PAS** le tuyau de branchement tant que les unités intérieures et extérieures n'ont pas été installées.
- Isolez la tuyauterie de gaz et d'eau afin d'éviter les fuites d'eau.

Étape 1 : Coupez les tuyaux

En installant les tuyaux du réfrigérant, prenez bien soin de les couper et de les évaser correctement. Cela assurera un fonctionnement efficace et minimisera le besoin d'un entretien futur.

1. Mesurez la distance entre les unités intérieures et extérieures.
2. À l'aide d'un coupe-tube, coupez les tuyaux un peu plus longs que la distance mesurée.

⚠ MISE EN GARDE

Ne déformez PAS le tuyau lors de la découpe. Faites bien attention de ne pas endommager, fissurer ou déformer le tuyau lors de la découpe. Cela réduira considérablement l'efficacité de l'appareil.

1. Assurez-vous que le tuyau est coupé à un angle parfait de 90°. Voir Fig. 7.1 pour des exemples de mauvaises coupes

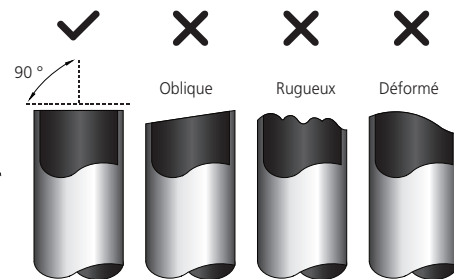


Fig. 7.1

Étape 2 : Retirez les bavures.

Les bavures peuvent affecter le joint hermétique du tuyau de raccordement du réfrigérant. Celles-ci doivent être complètement enlevées.

1. Tenez le tube dans un angle descendant pour éviter que les bavures tombent dans le tuyau.
2. À l'aide d'un alésoir ou d'un outil d'ébavurage, enlevez toutes les bavures de la section coupée du tuyau.

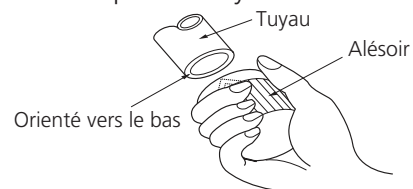


Fig. 7.2

Étape 3 : Embouts de tuyaux évasés

Un évasement adéquat est essentiel pour obtenir l'étanchéité d'un joint.

1. Après avoir retiré les bavures du tuyau coupé, scellez les extrémités avec du ruban PVC afin d'éviter que des corps étrangers ne s'infiltreront dans le tuyau.
2. Engainez le tuyau à l'aide d'un matériau isolant.
3. Placez les écrous évasés sur les deux extrémités du tuyau. Assurez-vous qu'ils soient orientés dans la bonne direction, sinon vous ne pourrez pas les positionner ou changer leur direction après les avoir évasés. Voir Fig. 7.3

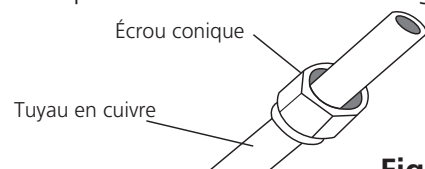


Fig. 7.3

- Retirez le ruban PVC des extrémités du tuyau une fois que vous êtes prêt à effectuer les travaux d'évasement.
- Serrez la forme évasée sur l'extrémité du tuyau. L'extrémité du tuyau doit s'étendre au-delà de la forme évasée.

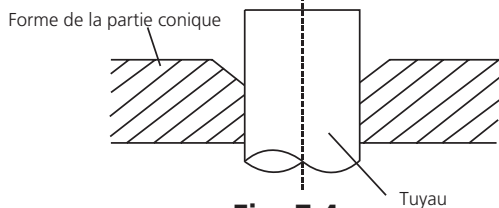


Fig. 7.4

- Placez l'outil d'évasement sur la forme à découpe.
- Tournez la poignée de l'outil d'évasement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le tuyau soit entièrement évasé. Évasez le tuyau selon les dimensions indiquées dans le tableau 7.1.

Tableau 7.1 : EXTENSION DE LA TUYAUTERIE AU-DELÀ DE LA FORME ÉVASÉE

Jauge du tuyau	Couple de serrage	Dimension de la partie évasée (A) (Unité : mm/pouce)		Forme conique
		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	19,0/0,74	
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	

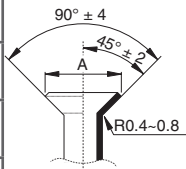


Fig. 7.5

- Retirez l'outil d'évasement et la forme évasée, puis inspectez l'extrémité du tuyaux afin d'y déceler l'éventuelle présence de fissures et même d'un évasement.

Étape 4 : Raccorder les tuyaux

Raccordez les tuyaux en cuivre à l'unité extérieure en premier, puis raccordez-la à l'unité extérieure. Vous devriez d'abord brancher le tuyau à basse pression, puis le tuyau à haute pression.

- Lors du branchement des écrous évasés, appliquez une fine couche d'huile de réfrigération au niveau des extrémités évasées des tuyaux.
- Alignez le centre des deux tuyaux que vous souhaitez brancher.

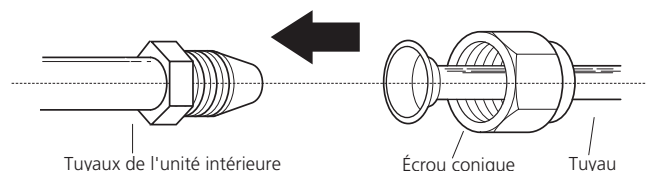


Fig. 7.6

- Serrez manuellement l'écrou évasé aussi fermement que possible.
- En utilisant une clé à pédale, serrez l'écrou sur la tuyauterie de l'appareil.
- Tout en serrant fermement l'écrou, utilisez une clé dynamométrique pour serrer l'écrou évasé selon les valeurs de couple indiquées dans le tableau 7.1.

REMARQUE : utilisez une clé à pédale et une clé dynamométrique lors du branchement ou du débranchement de tuyaux à l'appareil.

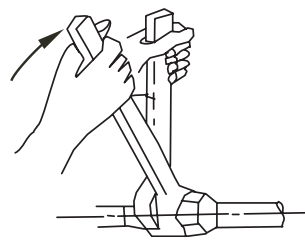


Fig. 7.7

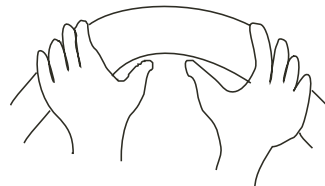
! MISE EN GARDE

- Assurez-vous d'envelopper les tuyaux d'isolant. Un contact direct avec la tuyauterie nue pourrait causer des brûlures ou des engelures.
- Assurez-vous que le tuyau est correctement branché. Un serrage excessif pourrait endommager le bord évasé et un sous-serrage pourrait causer des fuites.

NOTE CONCERNANT LE RAYON DE CINTRAGE MINIMAL

Cintrez la tuyauterie à partir du milieu avec précaution en respectant le diagramme ci-dessous. **Ne cintrez PAS** la tuyauterie de plus de 90 ° ou plus de 3 fois.

Cintrez le tuyau à l'aide de votre pouce



rayon min. 10 cm (3.9 po)

Fig. 7.8

- Après avoir raccordé les tuyaux en cuivre à l'unité intérieure, serrez le câble d'alimentation, le câble de signal et la tuyauterie avec une bande de reliure.

REMARQUE : **N'emmelez PAS** le câble signal avec d'autres câbles. En regroupant ces éléments, n'entrecroisez-pas ou ne croisez pas le câble de signal avec tout autre câblage.

- Enfilez ce tuyau à travers le mur et raccordez-le à l'unité extérieure.
- Isolez la tuyauterie, y compris les valves de l'unité extérieure.
- Ouvrez les valves d'arrêt de l'unité extérieure pour initier le flux de réfrigérant entre l'unité intérieure et extérieure.

! MISE EN GARDE

Vérifiez et assurez-vous qu'il n'y ait aucune fuite de réfrigérant une fois les travaux d'installation terminés. S'il y a une fuite de réfrigérant, ventilez la zone immédiatement et purgez le système (veuillez vous reporter à la section de la purge d'air du présent manuel).

Mesures de sécurité

AVERTISSEMENT

- Assurez-vous de débrancher l'alimentation électrique avant toute intervention sur l'appareil.
- Tout le câblage électrique devra être réalisé selon les réglementations locales et nationales en vigueur.
- Le câblage électrique devra être effectué par un technicien qualifié. Des branchements incorrects pourraient provoquer des défaillances électriques, des blessures et un incendie.
- Un circuit indépendant et une sortie unique devront être utilisés pour cet appareil. **Ne branchez PAS** un autre appareil sur le même chargeur ou la même prise. Si la capacité du circuit électrique n'est pas suffisante ou s'il existe un défaut dans les travaux d'électricité, cela pourrait causer des chocs électriques, un incendie, des dommages matériels ou endommager l'appareil.
- Branchez le câble d'alimentation aux bornes et serrez-le à l'aide d'une pince. Une connexion non sécurisée pourrait provoquer un incendie.
- Assurez-vous que tout le câblage est effectué correctement et que le couvercle de la carte de commande est correctement installé. Tout manquement à ces instructions pourrait provoquer une surchauffe aux points de connexion, un incendie et un choc électrique.
- Veillez à ce que la connexion au réseau principal soit effectuée par le biais d'un coupe-circuit omnipolaire, avec une distance minimale entre les contacts d'au moins 3 mm (0,118 po).
- **Ne modifiez PAS** la longueur du cordon d'alimentation et n'utilisez pas de rallonge.

MISE EN GARDE

- Branchez les câbles extérieurs avant de brancher les câbles intérieurs.
- Assurez-vous de mettre l'appareil à la terre. Le câble de mise à la terre devra être tenu à l'écart des conduites de gaz, des canalisations d'eau, des paratonnerres, du téléphone ou d'autres câbles de mise à la terre. Une mise à la terre inadéquate pourrait provoquer un choc électrique.
- **Ne branchez PAS** l'appareil sur une source d'alimentation avant d'avoir terminé le branchement des câbles et de la tuyauterie.
- Assurez-vous que votre câblage électrique et votre câblage de signal ne se croise pas, car cela pourrait causer des distorsions et des interférences.

Suivez ces instructions pour éviter toute distorsion au moment du démarrage du compresseur :

- L'appareil doit être branché sur la prise principale. Normalement, l'alimentation devrait avoir une impédance de sortie faible de 32 ohms.
- Aucun autre équipement ne devra être connecté au même circuit électrique.
- Les informations relatives à la tension, à l'intensité et à la puissance de l'appareil se trouvent sur l'autocollant de classification du produit.

Câblage de l'unité extérieure

AVERTISSEMENT

Avant d'effectuer des travaux électriques ou de câblage, mettez l'interrupteur d'alimentation principal sur arrêt.

1. Préparez le câble pour le branchement.
 - a. Vous devez d'abord choisir la taille de câble approprié avant de préparer le branchement. Assurez-vous d'utiliser des câbles H07RN-F.

Tableau 8.1 : section soumise au cisaillement nominal de câbles de puissance et de signal Amérique du Nord

Courant nominal de l'appareil (A)	AWG
≤ 7	14
7 - 13	14
13 - 18	12
18 - 25	10
25 - 30	10

Tableau 8.2 : Autres régions

Courant nominal de l'appareil (A)	Section soumise au cisaillement nominal (mm ²)
≤ 6	0,75
6 - 10	1
10 - 16	1,5
16 - 25	2,5
25 - 32	4
32 - 45	6

- b. À l'aide d'une pince à dénuder, enlevez l'enveloppe en caoutchouc des deux extrémités du câble de signal pour révéler 15 cm (5,9 po) de câbles à l'intérieur.
- c. Dénudez l'isolant des deux extrémités des câbles.
- d. À l'aide d'une pince à sertir, pincez les cosses de mise à la terre au niveau des extrémités des câbles.

REMARQUE : lors du branchement des câbles, veuillez minutieusement suivre le schéma de câblage (qui se trouve à l'intérieur du couvercle du boîtier de commande électrique).

- 2. Retirez le couvercle électrique de l'unité extérieure. S'il n'y a pas de couvercle sur l'unité extérieure, démontez les boulons de la carte d'entretien et retirez le panneau de protection. (Voir Fig. 8.1)

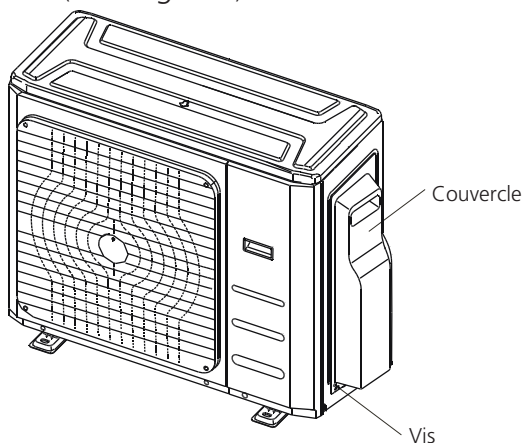


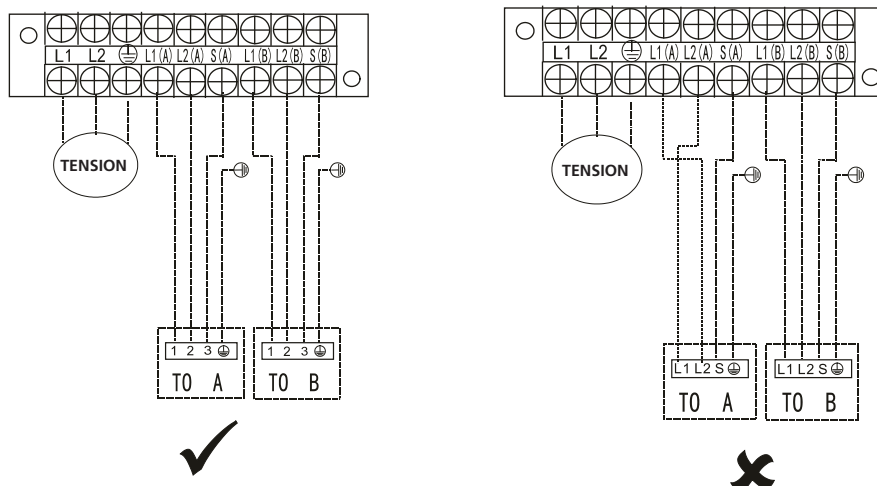
Fig. 8.1

- 3. Branchez les cosses de mise à la terre sur les bornes. Faites correspondre les couleurs/étiquettes du câble avec les étiquettes sur le bornier, puis vissez fermement la cosse de mise à la terre de chaque câble sur sa borne correspondante.
- 4. Serrez le câble à l'aide du serre-câble désigné.

- 5. Isolez les câbles non-utilisés avec du ruban électrique. Tenez-les à l'écart des parties électriques ou des pièces en métal.
- 6. Réinstallez le couvercle du boîtier de commande électrique.

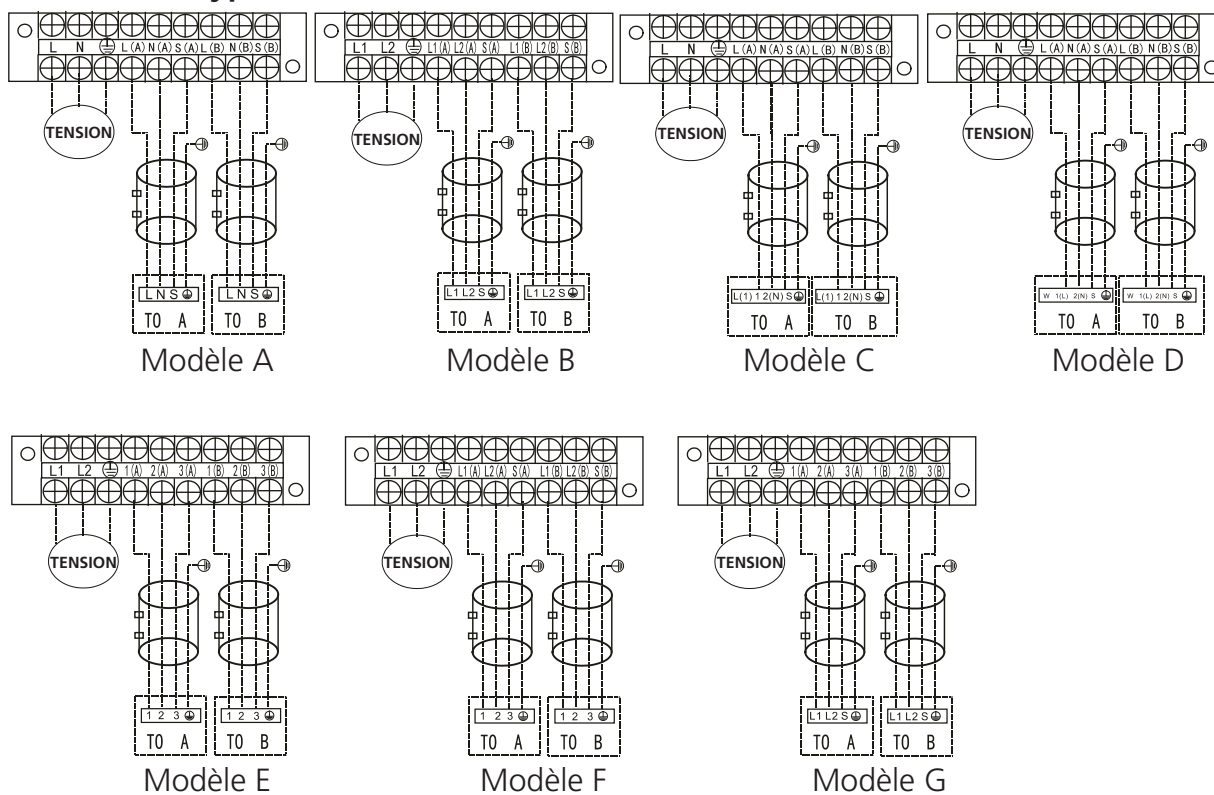
! MISE EN GARDE


Branchez les câbles de connexion aux bornes, tel qu'identifiées, en faisant concorder leurs numéros au niveau du bornier des unités intérieure et extérieure. Par exemple, pour les modèles américains illustrés dans le diagramme ci-après, la Borne L1 (A) de l'unité extérieure devra être branchée à la borne L1 de l'unité intérieure.



REMARQUE : Veuillez vous référer aux figures suivantes si les utilisateurs finaux souhaitent effectuer leurs propres branchements. Faites passer le cordon d'alimentation principal à travers la sortie de la conduite inférieure du serre-fils.

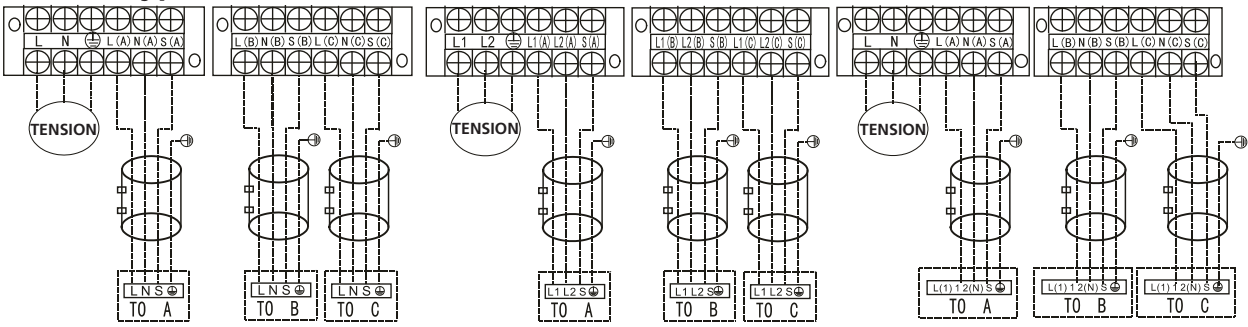
Modèles de type « un-deux » :



 Anneau magnétique (non fourni, en option) (Utilisé pour atteler le câble de connexion de l'unité intérieure et de l'unité extérieure après l'installation)

REMARQUE : Veuillez vous référer aux figures suivantes si les utilisateurs finaux souhaitent effectuer leurs propres branchements.

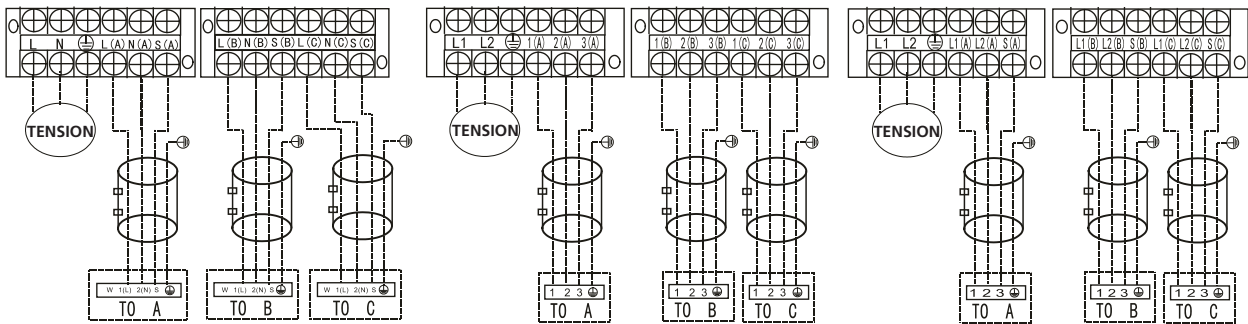
Modèles de type « un-trois » :



Modèle A

Modèle B

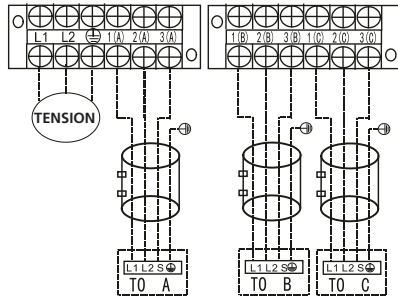
Modèle C



Modèle D

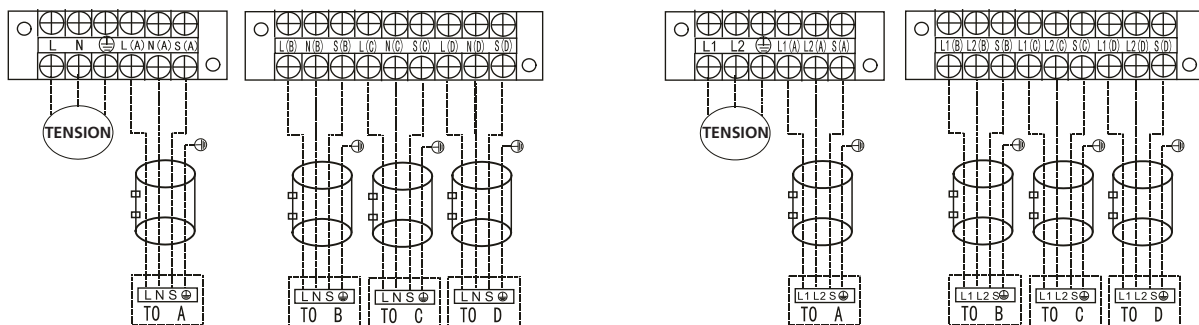
Modèle E

Modèle F



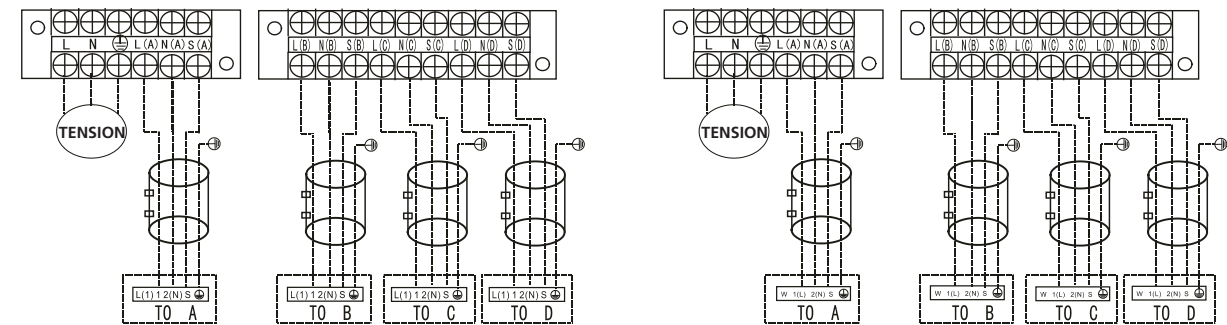
Modèle G

Modèles de type « un-quatre » :



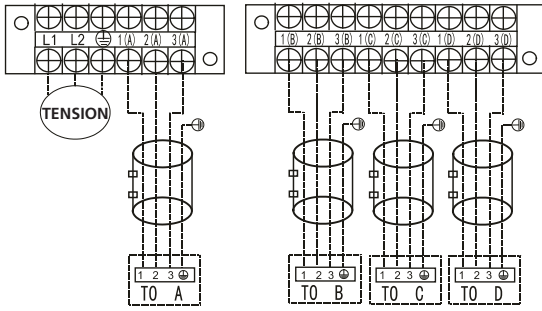
Modèle A

Modèle B

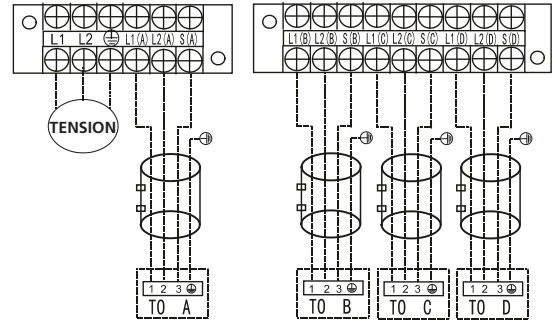


Modèle C

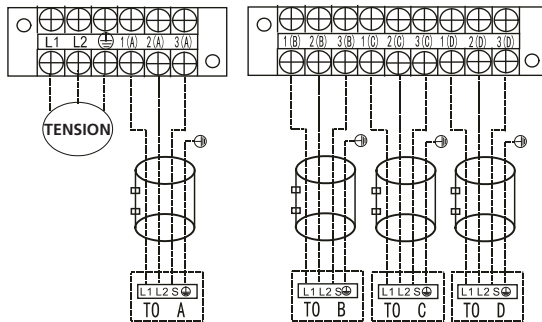
Modèle D



Modèle E

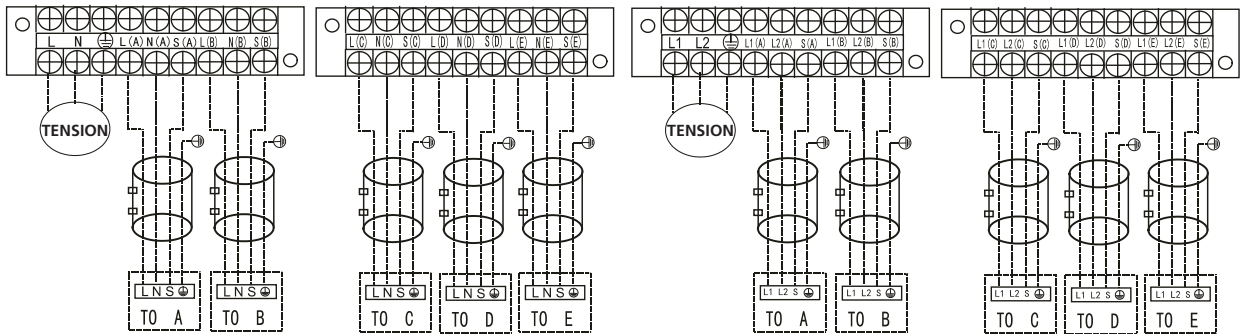


Modèle F



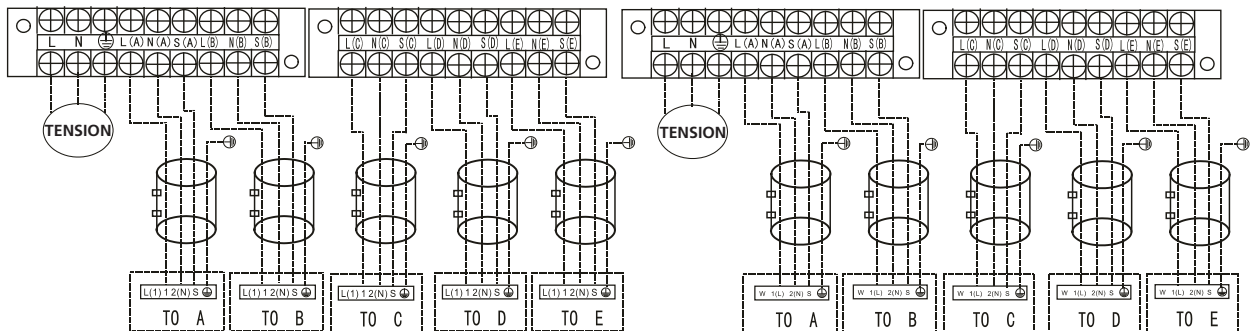
Modèle G

Modèles de type « un-cinq » :



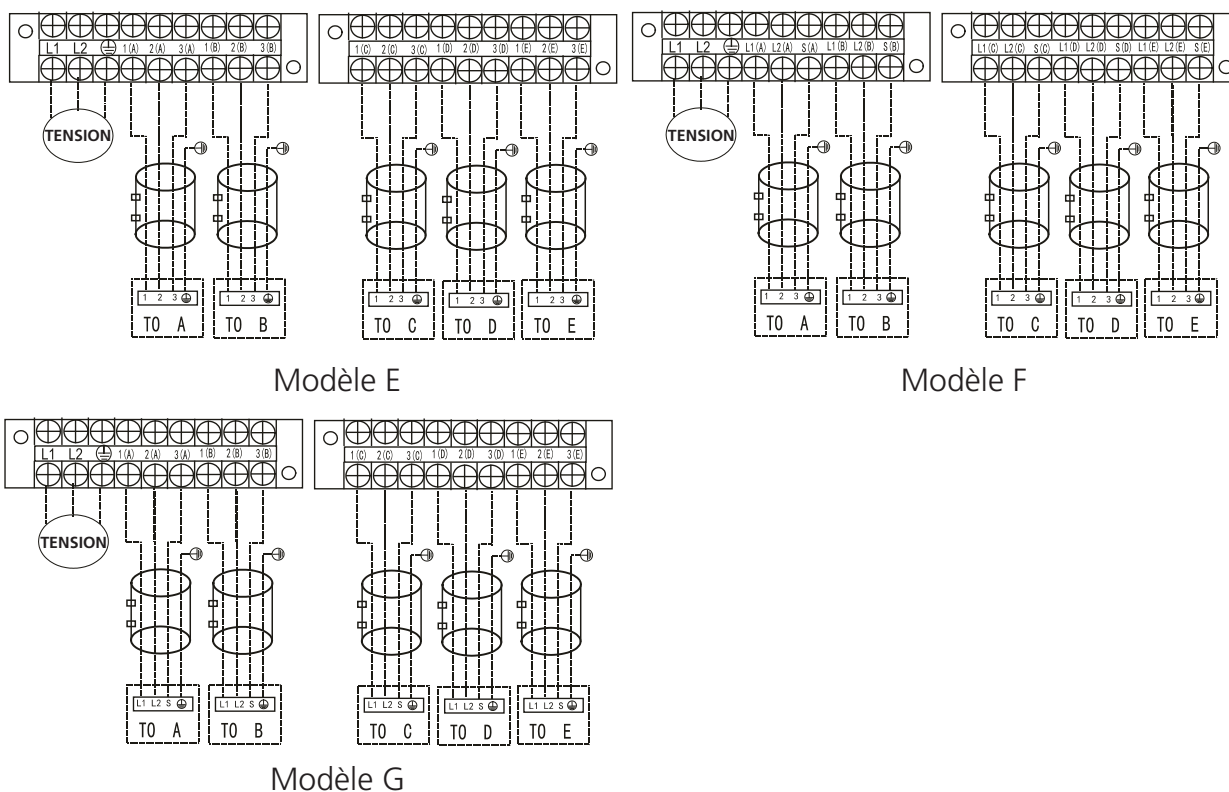
Modèle A

Modèle B



Modèle C

Modèle D



Modèle E

Modèle F

Modèle G

! MISE EN GARDE

Après la confirmation des conditions ci-dessus, suivez les instructions suivantes lorsque vous effectuez le câblage :

- Assurez-vous de toujours disposer d'un circuit de puissance dédié spécifiquement pour la thermopompe. Suivez toujours le diagramme affiché à l'intérieur du couvercle de la carte de commande.
- Les vis de fixation du câblage situées dans le boîtier des raccords électriques peuvent devenir lâches lors du transport. Des vis desserrées pourraient faire brûler le câble, vérifiez que celles-ci soient solidement vissées.
- Vérifiez les spécifications relatives à la source d'alimentation.
- Confirmez que la capacité électrique est suffisante.
- Confirmez que la tension de démarrage est maintenue à plus de 90 % de la tension nominale indiquée sur la plaque signalétique.
- Confirmez que l'épaisseur du câble est telle qu'indiquée dans les spécifications de la source d'alimentation.
- Assurez-vous de toujours installer un disjoncteur de fuite à la terre dans les zones mouillées ou humides.
- Ce qui suit peut être causé par une chute de tension : vibration d'un commutateur magnétique, endommagement du point de contact, fusibles endommagés et autres perturbations du fonctionnement normal.
- La mise hors tension doit être incorporée dans le câblage fixe. Il devra y avoir une séparation d'un contact de vide d'air d'au moins 3 mm au niveau des conducteurs actifs (phase).
- Avant d'accéder aux bornes, tous les circuits d'alimentation doivent être débranchés.

Mesures de sécurité

! MISE EN GARDE

- Utilisez une pompe à vide avec un manomètre affichant une lecture inférieure à 0,1 MPa et une capacité de purge d'air supérieure à 40L/min.
- L'unité extérieure ne requiert pas de purge.
N'ouvrez PAS les valves d'arrêt de gaz et d'eau de l'unité extérieure.
- Assurez-vous que le compteur combiné lise -0,1 MPa ou moins après 2 heures. Si après trois heures la lecture est toujours supérieure à 0,1 MPa, vérifiez s'il y a une fuite de gaz ou d'eau à l'intérieur du tuyau. S'il n'y a pas de fuites, effectuez une autre purge pendant 1 ou 2 heures.
- **N'utilisez PAS** de gaz réfrigérant pour purger le système.

Instructions concernant la purge

Avant d'utiliser une jauge de collecteur et une pompe à vide, veuillez lire leurs manuels d'utilisation respectifs afin de les utiliser de manière adéquate.

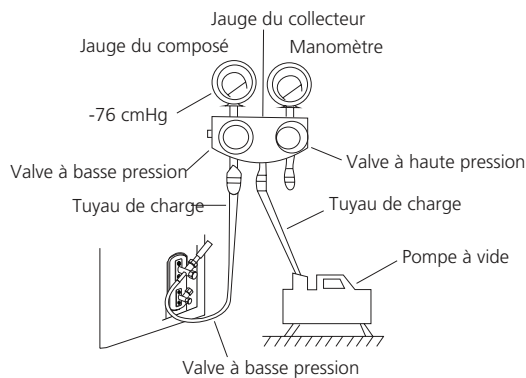


Fig.9.1

1. Branchez le tuyau de charge de la jauge du collecteur sur un port service au niveau de la valves à basse pression de l'unité extérieure.
2. Branchez le tuyau de charge de la jauge du collecteur depuis la pompe à vide.
3. Ouvrez le côté présentant la basse pression de la jauge du collecteur. Gardez le côté présentant la haute pression fermé.
4. Mettez la pompe à vide sous tension afin de purger le système.
5. Faites fonctionner la pompe pendant au moins 15 minutes, ou jusqu'à ce que le compteur combiné lise -76cmHG (-1 x 105 Pa).
6. Fermez la valve à basse pression de la jauge du collecteur puis éteignez la pompe à vide.
7. Attendez 5 minutes, puis vérifiez qu'il n'y ait eu aucun changement au niveau de la pression du système.

REMARQUE : s'il n'y a aucun changement au niveau de la pression du système, dévissez le capuchon de la valve sous emballage (valve à haute pression). S'il y a un changement au niveau de la pression du système, il est possible qu'il y ait une fuite de gaz.

8. Insérez la clé hexagonale dans la valve sous emballage (valves à haute pression) puis ouvrez la valve en tournant la clé de 1/4 dans le sens antihoraire. Prêtez attention au bruit jusqu'à ce que vous entendiez le gaz sortir du système, puis fermez la valve après 5 secondes.

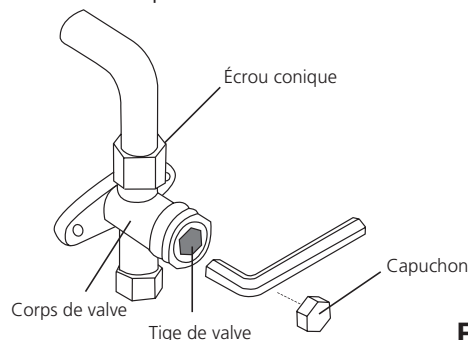


Fig. 9.2

9. Surveillez le manomètre pendant une minute afin de vous assurer qu'il n'y a pas de changements au niveau de la pression. La lecture devrait être légèrement supérieure à la pression atmosphérique.
10. Retirez le tuyau de charge du port de service.
11. Utilisez la clé hexagonale et ouvrez entièrement les valves à basse et à haute pression.

OUVRIR DOUCEMENT LA TIGE DE VALVES

Lors de la manipulation des corps des valves, tournez la clé hexagonale jusqu'à ce qu'elle s'appuie contre la butée. **N'essayez PAS** de forcer la valve pour l'ouvrir davantage.

12. Serrez les capuchons de protection des valves manuellement, puis serrez-les à l'aide de l'outil approprié.
13. Si l'unité extérieure utilise toutes les valves de dépression, et que la position de vide se situe sur la valve principale, le système n'est pas raccordé à l'unité intérieure. La valve doit être serrée avec une vis-écrou. Vérifiez la présence d'éventuelles fuites de gaz avant l'opération afin d'éviter tout risque de fuites.

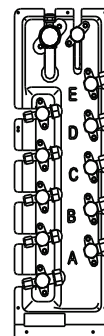


Fig. 9.3

Remarque concernant l'ajout de réfrigérant

! MISE EN GARDE

- Le remplissage de réfrigérant doit être effectué après les travaux de câblage, d'aspiration de la poussière et de détection des fuites.
- Ne dépassez** PAS la quantité maximale autorisée de réfrigérant ou ne surchargez pas le système. Agir de la sorte peut endommager l'appareil ou affecter son fonctionnement.
- Effectuer le remplissage avec des substances inappropriées pourrait causer des explosions ou des accidents. Assurez-vous que le réfrigérant approprié soit utilisé.
- Les conteneurs de réfrigérant doivent être ouverts avec précaution. Utilisez toujours un équipement de protection lors du remplissage du système.
- Ne mélangez** PAS les différents types de réfrigérants.

N = 2 (modèles de type « un-twin (double) »), N = 3 (modèles de type « un-trois »),

N = 4 (modèles de type « un-quatre »), N = 5 (modèles de type « un-cinq »).

Selon la longueur du tuyau de raccordement ou la pression du système purgé, il est possible que vous deviez rajouter du réfrigérant. Veuillez vous reporter au tableau ci-après pour les quantités de réfrigérant à rajouter :

RÉFRIGÉRANT ADDITIONNEL PAR LONGUEUR DE TUYAU

Longueur du tuyau de branchement	Méthode de purge d'air	Réfrigérant additionnel (R410A :)	
Longueur du tuyau de pré-charge (pi/m) (longueur de tuyau standard x N)	Pompe à vide	S/O	
Supérieure à (longueur de tuyau standard x N) pi/m	Pompe à vide	Côté liquide : Ø 6,35 (Ø 1/4 po) (Longueur totale du tuyau - longueur de tuyau standard x N) x 15 g/m (Longueur totale du tuyau - longueur de tuyau standard x N) x 0,16 oz/pi	Côté liquide : Ø 9,52 (Ø 3/8 po) (Longueur totale du tuyau - longueur de tuyau standard x N) x 30 g/m (Longueur totale du tuyau - longueur de tuyau standard x N) x 0,32 oz/pi

Remarque : La longueur de tuyau standard est de 7,5m (24,6 po).

Vérification de sécurité et détection des fuites

Vérification de la sécurité électrique

Une fois l'installation terminée, veuillez procéder à une vérification de la sécurité électrique. Vérifiez les points suivants :

- Résistance isolée électriquement
La résistance isolée électriquement doit être supérieure à 2 MΩ.
- Travaux de mise à la terre
Une fois les travaux de mise à la terre terminés, mesurez la résistance de mise à la terre par le biais d'une détection visuelle et en utilisant un testeur de résistance de mise à la terre. Veuillez vous assurer que la résistance de mise à la terre est inférieure à 4Ω.
- Vérification de fuites électriques (à effectuer au cours de l'essai lorsque l'appareil est sous tension)
Lors d'un test de fonctionnement une fois l'installation terminée, utilisez la sonde électro-optique et le multimètre pour effectuer une vérification de fuites électriques. Mettez immédiatement l'appareil hors tension si une fuite se produit. Essayez et évaluez les différentes solutions possibles jusqu'à ce que l'appareil fonctionne correctement.

Vérification de présence de fuites de gaz

- Méthode savon et eau :
Appliquer généreusement une solution à base de savon et d'eau ou un détergent liquide neutre au niveau des raccordements de l'unité intérieure ou de l'unité extérieure à l'aide d'une brosse à poils souples afin de procéder à la détection d'éventuelles fuites au niveau des points de raccordement de la tuyauterie. Si des bulles apparaissent, il y a présence de fuites au niveau des tuyaux.
- Détecteur de fuites
Utilisez un détecteur de fuites pour vérifier l'éventuelle présence de fuites.

REMARQUE : L'illustration est fournie à titre d'exemple seulement. L'ordre réel de A, B, C, D et E sur la machine pourra être légèrement différent de celui de l'appareil que vous avez acheté, mais la forme générale restera la même.

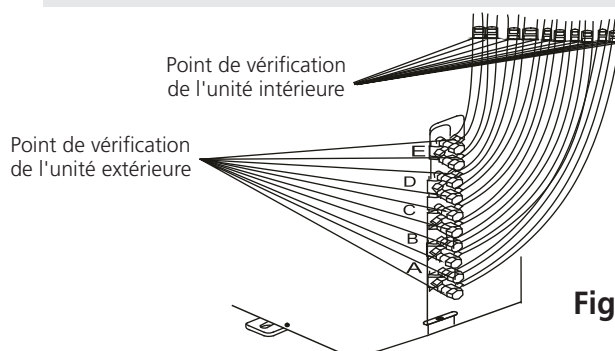


Fig. 9.4

A, B, C et D sont les points pour le type « un-quatre ».
A, B, C, D et E sont les points pour le type « un-cinq ».

Test de fonctionnement

Avant l'essai de fonctionnement

Un test de fonctionnement doit être effectué une fois que l'ensemble du système a entièrement été installé. Veuillez confirmer les points suivants avant d'effectuer le test :

- a) Les unités intérieures et extérieures sont correctement installées.
- b) La tuyauterie et le câblage sont correctement raccordés.
- c) Aucun obstacle situé à proximité de l'entrée et de la sortie de l'appareil ne sera susceptible de causer un faible rendement ou un dysfonctionnement du produit.
- d) Le système de réfrigération fuit.
- e) Le système de drainage n'est pas obstrué et l'eau s'écoule vers un emplacement sécurisé.
- f) L'isolation thermique est correctement installée.
- g) Les câbles de mise à la terre sont correctement branchés.
- h) La longueur des tuyaux et la capacité de stockage du réfrigérant ont été enregistrées.
- i) La tension d'alimentation est la tension préconisée pour la thermopompe.
- d. Assurez-vous que les indicateurs sur la télécommande et sur le panneau d'affichage de l'unité intérieure fonctionnent correctement.
- e. Assurez-vous que les boutons manuels sur l'unité intérieure fonctionnent correctement.
- f. Vérifiez que le système de drainage n'est pas obstrué et que l'eau s'écoule doucement.
- g. Assurez-vous qu'il n'y ait aucune vibration ou bruits anormaux pendant le fonctionnement.
5. Pour l'unité extérieure:
 - a. Vérifiez si le système de réfrigération fuit.
 - b. Assurez-vous qu'il n'y ait aucune vibration ou bruits anormaux pendant le fonctionnement.
 - c. Assurez-vous que le vent, le bruit et l'eau générés par l'appareil ne dérangent pas vos voisins ou ne présentent pas de dangers pour la sécurité.

! MISE EN GARDE

Le défaut de soumettre l'appareil à un essai de fonctionnement pourrait endommager l'appareil, provoquer des dommages aux biens personnels ou des dommages corporels.

REMARQUE : si l'appareil fonctionne mal ou ne fonctionne pas selon vos attentes, veuillez vous reporter à la section de dépannage du Manuel du propriétaire avant de contacter le service à la clientèle.

Instructions pour le test de fonctionnement

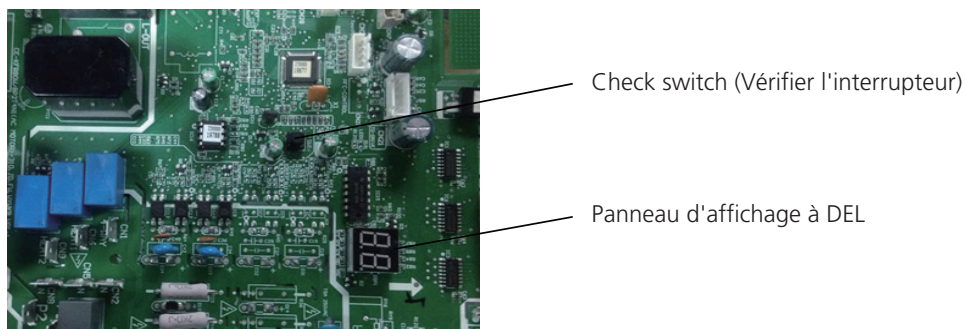
1. Ouvrez les valves d'arrêt de l'eau et du gaz.
2. Mettez l'interrupteur d'alimentation principal sous tension et laissez l'appareil chauffer.
3. Réglez la thermopompe sur le mode COOL.
4. Pour l'unité intérieure:
 - a. Assurez-vous que la télécommande et ses boutons fonctionnent correctement.
 - b. Assurez-vous que les aérateurs à lames oscillent correctement et peuvent fonctionner à l'aide de la télécommande.
 - c. Vérifiez à deux reprises afin de voir si la température de la pièce est correctement enregistrée.

Fonction de correction automatique du câblage/ de la tuyauterie

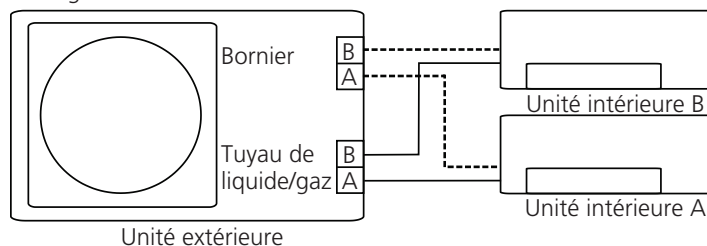
11

Correction automatique du câblage/de la tuyauterie

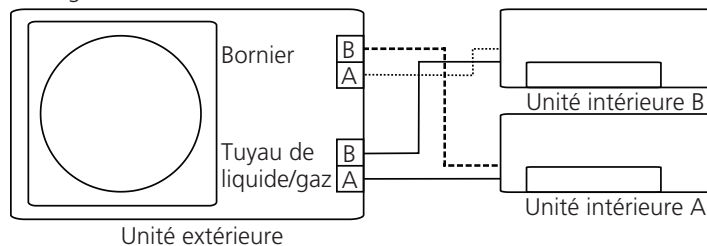
Les modèles les plus récents sont désormais dotés d'une correction automatique des erreurs de câblage/tuyauterie. Appuyez sur le bouton « check switch » sur la carte PBC de l'unité extérieure pendant 5 secondes jusqu'à ce que le voyant à DEL affiche « CE », indiquant que cette fonctionnalité est activée, puis environ 5-10 minutes après que vous ayez appuyé sur l'interrupteur, l'affichage « CE » disparaît, ce qui signifie que l'erreur de câblage/tuyauterie a bien été corrigée et que l'ensemble du câblage/de la tuyauterie est correctement raccordé.



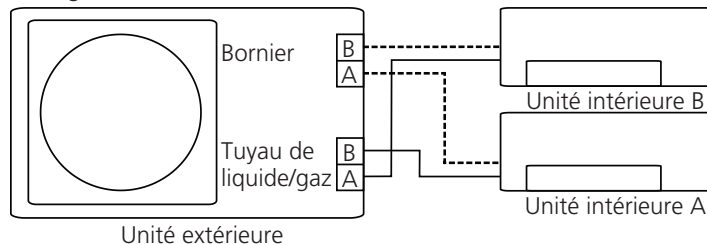
Câblage correct



Câblage incorrect



Câblage incorrect



Comment activer cette fonction

1. Vérifiez que la température extérieure est supérieure à 5° C. (Cette fonction est désactivée lorsque la température extérieure est inférieure à 5° C)
2. Vérifiez que les valves d'arrêt du tuyau de liquide et du tuyau de gaz sont ouvertes.
3. Mettez le disjoncteur sous tension et attendez au moins 2 minutes.
4. Appuyez sur le bouton « check switch » sur l'affichage à DEL « CE » de la carte PBC de l'unité extérieure.

À des fins d'amélioration du produit, les fonctions et les spécifications sont sujettes à des changements sans préavis. Pour plus de détails, demandez conseil au bureau des ventes ou au fabricant.