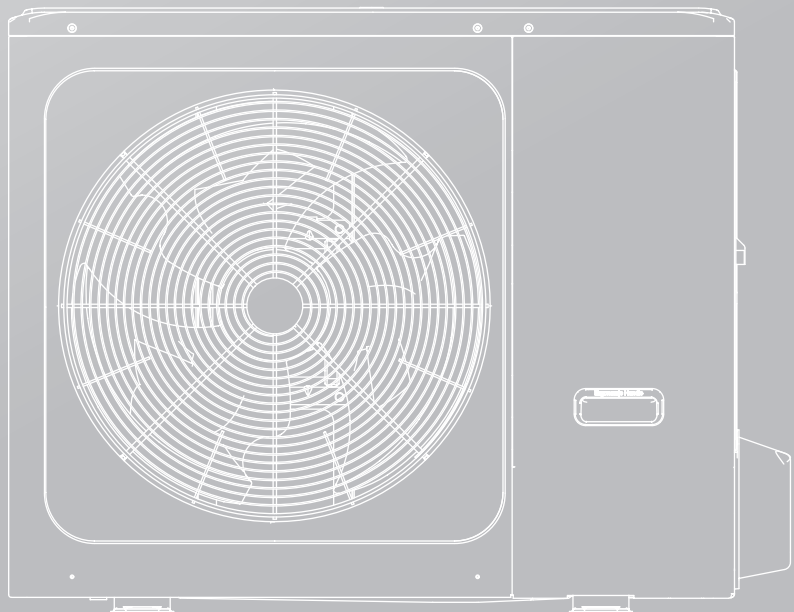


INSTALLATION AND OWNER'S MANUAL HYUNDAI

M-thermal Split
Outdoor Unit



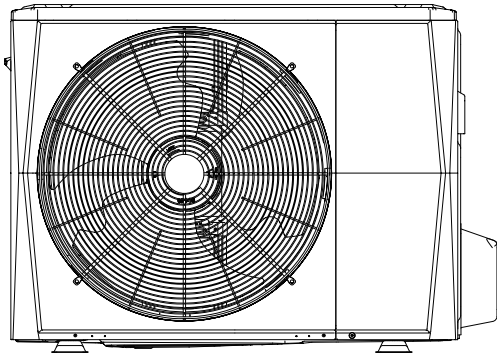
IMPORTANT NOTE:

Thank you very much for purchasing our product,
Before using your unit , please read this manual carefully and keep it for future reference.

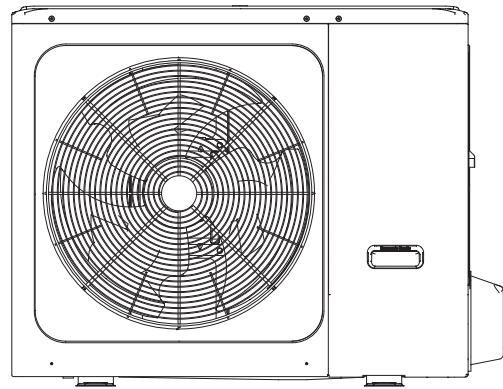
CONTENTS

1 SAFETY PRECAUTIONS	02
2 ACCESSORIES	05
• 2.1 Accessories supplied with the unit	05
3 BEFORE INSTALLATION	05
4 IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT	06
5 INSTALLATION SITE	07
• 5.1 Selecting a location in cold climates	08
• 5.2 Prevent sunshine	08
6 INSTALLATION PRECAUTIONS	09
• 6.1 Dimensions	09
• 6.2 Installation requirements	09
• 6.3 Drain hole position	10
• 6.4 Installation space requirements	10
7 INSTALLATION OF THE CONNECTING PIPE	11
• 7.1 Refrigerant piping	11
• 7.2 Leakage detection	12
• 7.3 Heat insulation	12
• 7.4 Connecting method	13
• 7.5 Remove dirt or water in the pipes	14
• 7.6 Airtight testing	14
• 7.7 Air purge with vacuum pump	14
• 7.8 Refrigerant amount to be added	14
8 OUTDOOR UNIT WIRING	15
• 8.1 Precautions on electrical wiring work	15
• 8.2 Precautions on wiring of power supply	15
• 8.3 Safety device requirement	16
• 8.4 Remove the switch box cover	16
• 8.5 To finish the outdoor unit installation	17

9 OVERVIEW OF THE UNIT	17
• 9.1 Disassembling the unit	17
• 9.2 Electronic control box	18
• 9.3 4~16kW 1-phase units	20
• 9.4 12~16kW 3-phase units	22
10 TEST RUNNING	25
11 PRECAUTIONS ON REFRIGERANT LEAKAGE	25
12 TURN OVER TO CUSTOMER	26
13 OPERATION AND PERFORMANCE	28
• 13.1 Protection equipment	28
• 13.2 About power cut	28
• 13.3 Heating capacity	28
• 13.4 Compressor protection feature	28
• 13.5 Cooling and heating operation	28
• 13.6 Features of heating operation	28
• 13.7 Defrost in the heating operation	28
• 13.8 Error codes	29
14 TECHNICAL SPECIFICATIONS	34
15 INFORMATION SERVICING	36

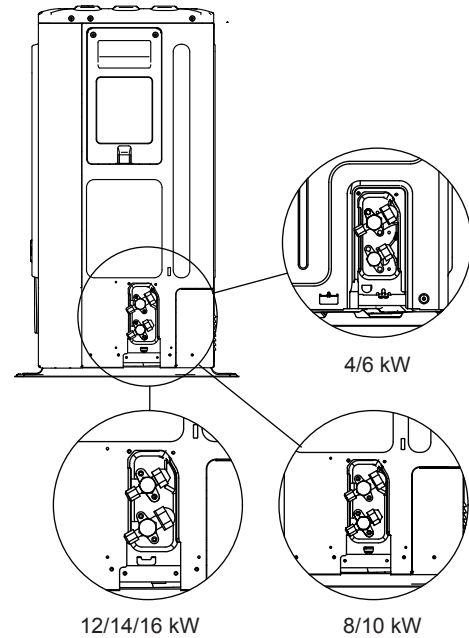
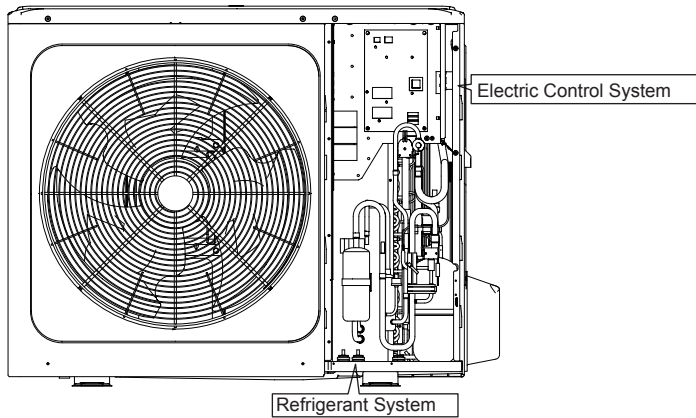


4/6 kW

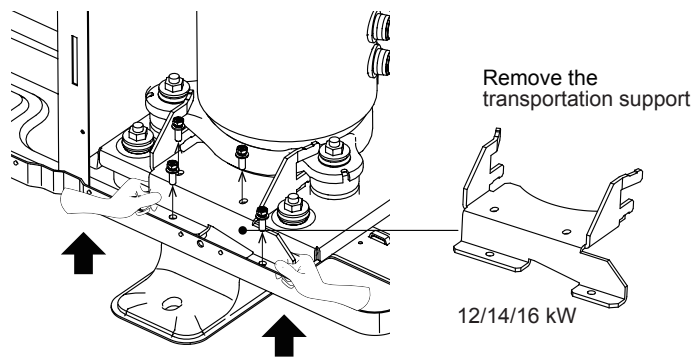
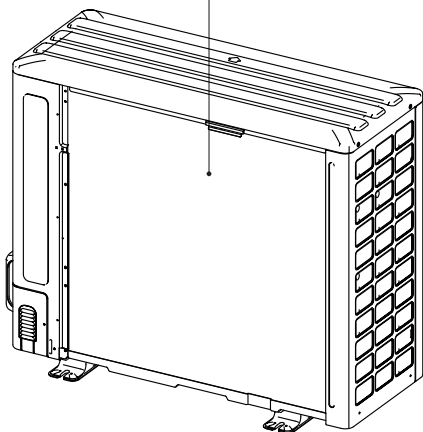


8/10/12/14/16 kW

Wiring diagram: 8/10kW for example



Please remove the hollow plate after installation.



NOTE

- Please remove the noise insulation cover of the compressor first. Please make sure the transportation support had been removed. It will cause heat pump abnormal vibration and noise if running with transportation support for compressor installed. Please wear gloves when doing the above operation to prevent hand scratches. Please restore the noise insulation cover after removing the transportation support.

1 SAFETY PRECAUTIONS

The precautions listed here are divided into the following types. They are quite important, so be sure to follow them carefully. Meanings of DANGER, WARNING, CAUTION and NOTE symbols.

INFORMATION

- Read these instructions carefully before installation. Keep this manual in a handy for future reference.
- Improper installation of equipment or accessories may result in electric shock, short-circuit, leakage, fire or other damage to the equipment. Be sure to only use accessories made by the supplier, which are specifically designed for the equipment and make sure to get installation done by a professional.
- All the activities described in this manual must be carried out by a licensed technician. Be sure to wear adequate personal protection equipment such as gloves and safety glasses while installing the unit or carrying out maintenance activities.
- Contact your dealer for any further assistance.



Caution: Risk of fire/
flammable materials

WARNING

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.

DANGER

Indicates an imminently hazardous situation which if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which if not avoided, could result in death or serious injury.






CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which if not avoided, may result in minor or moderate injury. It is also used to alert against unsafe practices.

NOTE

Indicates situations that could only result in accidental equipment or property damage.

Explanation of symbols displayed on the indoor unit or outdoor unit

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

DANGER

- Before touching electric terminal parts, turn off power switch.
- When service panels are removed, live parts can be easily touched by accident.
- Never leave the unit unattended during installation or servicing when the service panel is removed.
- Do not touch water pipes during and immediately after operation as the pipes may be hot and could burn your hands. To avoid injury, give the piping time to return to normal temperature or be sure to wear protective gloves.
- Do not touch any switch with wet fingers. Touching a switch with wet fingers can cause electrical shock.
- Before touching electrical parts, turn off all applicable power to the unit.

WARNING

- Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children will not play with them. Children playing with plastic bags face danger of death by suffocation.
- Safely dispose of packing materials such as nails and other metal or wood parts that could cause injuries.
- Ask your dealer or qualified personnel to perform installation work in accordance with this manual. Do not install the unit yourself. Improper installation could result in water leakage, electric shocks or fire
- Be sure to use only specified accessories and parts for installation work. Failure to use specified parts may result in water leakage, electric shocks, fire, or the unit falling from its mount.
- Install the unit on a foundation that can withstand its weight. Insufficient physical strength may cause the equipment to fall and possible injury.
- Perform specified installation work with full consideration of strong wind, hurricanes, or earthquakes. Improper installation work may result in accidents due to equipment falling.
- Make certain that all electrical work is carried out by qualified personnel according to the local laws and regulations and this manual using a separate circuit. Insufficient capacity of the power supply circuit or improper electrical construction may lead to electric shocks or fire.
- Be sure to install a ground fault circuit interrupter according to local laws and regulations. Failure to install a ground fault circuit interrupter may cause electric shocks and fire.
- Make sure all wiring is secure. Use the specified wires and ensure that terminal connections or wires are protected from water and other adverse external forces. Incomplete connection or affixing may cause a fire.
- When wiring the power supply, form the wires so that the front panel can be securely fastened. If the front panel is not in place there could be overheating of the terminals, electric shocks or fire.
- After completing the installation work, check to make sure that there is no refrigerant leakage.
- Never directly touch any leaking refrigerant as it could cause severe frostbite. Do not touch the refrigerant pipes during and immediately after operation as the refrigerant pipes may be hot or cold, depending on the condition of the refrigerant flowing through the refrigerant piping, compressor and other refrigerant cycle parts. Burns or frostbite are possible if you touch the refrigerant pipes. To avoid injury, give the pipes time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.
- Do not touch the internal parts (pump, backup heater, etc.) during and immediately after operation. Touching the internal parts can cause burns. To avoid injury, give the internal parts time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.

CAUTION

- Ground the unit.
- Grounding resistance should be according to local laws and regulations.
- Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning conductors or telephone ground wires.
- Incomplete grounding may cause electric shocks.
 - Gas pipes: Fire or an explosion might occur if the gas leaks.
 - Water pipes: Hard vinyl tubes are not effective grounds.
 - Lightning conductors or telephone ground wires: Electrical threshold may rise abnormally if struck by a lightning bolt.
- Install the power wire at least 3 feet (1 meter) away from televisions or radios to prevent interference or noise. (Depending on the radio waves, a distance of 3 feet (1 meter) may not be sufficient to eliminate the noise.)
- Do not wash the unit. This may cause electric shocks or fire. The appliance must be installed in accordance with national wiring regulations. 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.





- Do not install the unit in the following places:
 - Where there is mist of mineral oil, oil spray or vapors. Plastic parts may deteriorate, and cause them to come loose or water to leak.
 - Where corrosive gases (such as sulphurous acid gas) are produced. Where corrosion of copper pipes or soldered parts may cause refrigerant to leak.
 - Where there is machinery which emits electromagnetic waves. Electromagnetic waves can disturb the control system and cause equipment malfunction.
 - Where flammable gases may leak, where carbon fiber or ignitable dust is suspended in the air or where volatile flammables such as paint thinner or gasoline are handled. These types of gases might cause a fire.
 - Where the air contains high levels of salt such as near the ocean.
 - Where voltage fluctuates a lot, such as in factories.
 - In vehicles or vessels.
 - Where acidic or alkaline vapors are present.
- This appliance can be used by children 8 years old and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they are supervised or given instruction on using the unit in a safe manner and understand the hazards involved. Children should not play with the unit. Cleaning and user maintenance should not be done by children without supervision.
- Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or its service agent or a similarly qualified person.
- DISPOSAL: Do not dispose this product as unsorted municipal waste. Collection of such waste separately for special treatment is necessary. Do not dispose of electrical appliances as municipal waste, use separate collection facilities. Contact your local government for information regarding the collection systems available. If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substance can leak into the groundwater and get into the food chain, damaging your health and well-being.
- The wiring must be performed by professional technicians in accordance with national wiring regulation and this circuit diagram. An all-pole disconnection device which has at least 3mm separation distance in all pole and a residualcurrent device(RCD) with the rating not exceeding 30mA shall be incorporated in the fixed wiring according to the national rule.
- Confirm the safety of the installation area (walls, floors, etc.) without hidden dangers such as water, electricity, and gas. Before wiring/pipes.
- Before installation , check whether the user's power supply meets the electrical installation requirements of unit (including reliable grounding , leakage , and wire diameter electrical load, etc.). If the electrical installation requirements of the product are not met, the installation of the product is prohibited until the product is rectified.
- When installing multiple air conditioners in a centralized manner, please confirm the load balance of the three-phase power supply, and multiple units are prevented from being assembled into the same phase of the three-phase power supply.
- Product installation should be fixed firmly, Take reinforcement measures, when necessary.

NOTE

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

2 ACCESSORIES

2.1 Accessories supplied with the unit

Installation Fittings		
Name	Shape	Quantity
Outdoor unit installation & owners manual (this book)		1
Technical data manual		1
Water outlet connection pipe assembly		1
Energy label		1

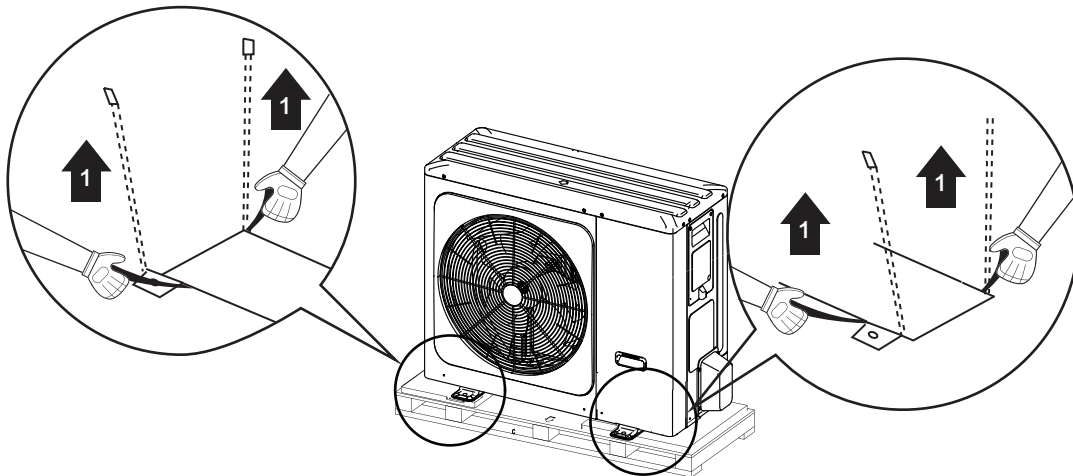
3 BEFORE INSTALLATION

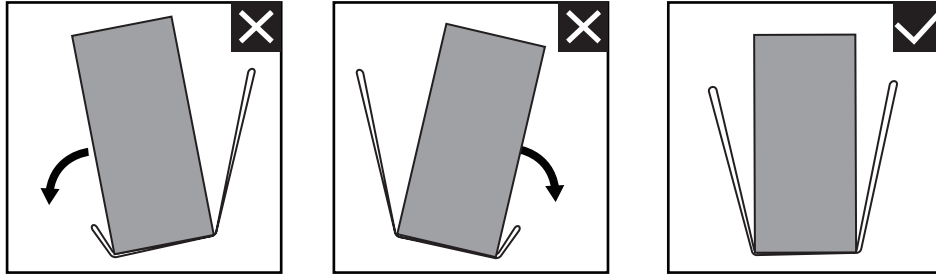
- **Before installation**

Be sure to confirm the model name and the serial number of the unit.

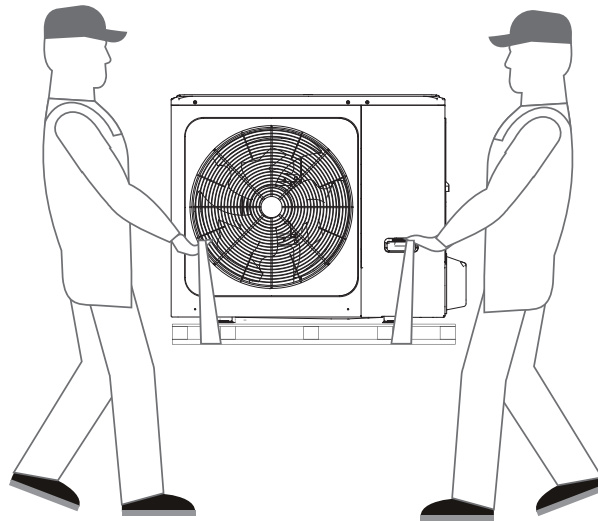
- **Handling**

1. Handle the unit using the sling to the left and the right .Pull up both sides of the sling at the same time to prevent disconnection of the sling from the unit.





2. While handling the unit
 keep both sides of the sling level.
 keep your back straight



3. After mounting the unit, remove the sling from the unit by pulling 1 side of the sling.

CAUTION

- To avoid injury, do not touch the air inlet and aluminum fins of the unit.
- Do not use the grips in the fan grills to avoid damage.
- The unit is top heavy! Prevent the unit from falling due to improper inclination during handling.

4 IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT

This product has the fluorinated gas, it is forbidden to release to air.

Refrigerant type: R32; Volume of GWP: 675.

GWP=Global Warming Potential

Model	Factory charged refrigerant volume in the unit	
	Refrigerant/kg	Tonnes CO ₂ equivalent
4kW	1.50	1.02
6kW	1.50	1.02
8kW	1.65	1.11
10kW	1.65	1.11

Model	Factory charged refrigerant volume in the unit	
	Refrigerant/kg	Tonnes CO ₂ equivalent
1-phase 12kW	1.84	1.24
1-phase 14kW	1.84	1.24
1-phase 16kW	1.84	1.24
3-phase 12kW	1.84	1.24
3-phase 14kW	1.84	1.24
3-phase 16kW	1.84	1.24

CAUTION

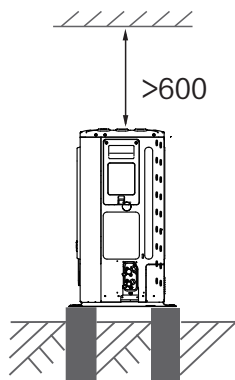
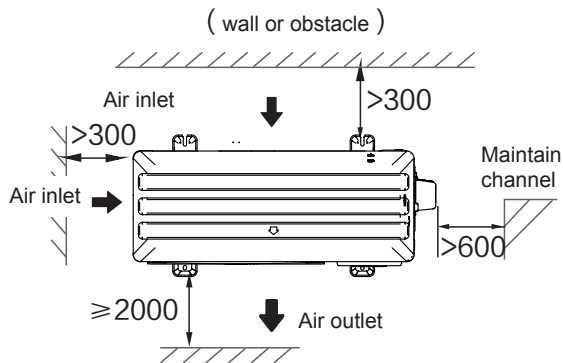
- Frequency of Refrigerant Leakage Checks
 - Equipment that contains less than 3 kg of fluorinated greenhouse gases or hermetically sealed equipment, which is labelled accordingly and contains less than 6 kg of fluorinated greenhouse gases shall not be subject to leak checks.
 - For unit that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 5 tonnes of CO₂ equivalent or more, but of less than 50 tonnes of CO₂ equivalent, at least every 12 months, or where a leakage detection system is installed, at least every 24 months.
 - Only certificated person is allowed to do installation, operation and maintenance.

5 INSTALLATION SITE

WARNING

- Be sure to adopt adequate measures to prevent the unit from being used as a shelter by small animals. Small animals making contact with electrical parts can cause malfunction, smoke or fire. Please instruct the customer to keep the area around the unit clean.
- Select an installation site where the following conditions are satisfied and one that meets with your customer's approval.
 - Places that are well-ventilated.
 - Places where the unit does not disturb next-door neighbors.
 - Safe places which can bear the unit's weight and vibration and where the unit can be installed at an even level.
 - Places where there is no possibility of flammable gas or product leak.
 - The equipment is not intended for use in a potentially explosive atmosphere.
 - Places where servicing space can be well ensured.
 - Places where the units' piping and wiring lengths come within the allowable ranges.
 - Places where water leaking from the unit cannot cause damage to the location (e.g. in case of a blocked drain pipe).
 - Places where rain can be avoided as much as possible.
 - Do not install the unit in places often used as a work space. In case of construction work (e.g. grinding etc.) where a lot of dust is created, the unit must be covered.
 - Do not place any object or equipment on top of the unit (top plate)
 - Do not climb, sit or stand on top of the unit.
 - Be sure that sufficient precautions are taken in case of refrigerant leakage according to relevant local laws and regulations.- Don't install the unit near the sea or where there is corrosion gas.
- When installing the unit in a place exposed to strong wind, pay special attention to the following.
- Strong winds of 5 m/sec or more blowing against the unit's air outlet causes a short circuit (suction of discharge air), and this may have the following consequences:
 - Deterioration of the operational capacity.
 - Frequent frost acceleration in heating operation.
 - Disruption of operation due to rise of high pressure.
 - Motor burnout.
 - When a strong wind blows continuously on the front of the unit, the fan can start rotating very fast until it breaks.

In normal condition, refer to the figures below for installation of the unit:



4/6/8/10/12/14/16 kW (unit: mm)

NOTE

- Make sure there is enough space to do the installation. Set the outlet side at a right angle to the direction of the wind.
- Prepare a water drainage channel around the foundation, to drain waste water from around the unit.
- If water does not easily drain from the unit, mount the unit on a foundation of concrete blocks, etc. (the height of the foundation should be about 100 mm .(in Fig:6-3)
- When installing the unit in a place frequently exposed to snow, pay special attention to elevate the foundation as high as possible.
- If you install the unit on a building frame, please install a waterproof plate (field supply) (about 100mm, on the underside of the unit) in order to avoid drain water dripping. (See the picture in the right).



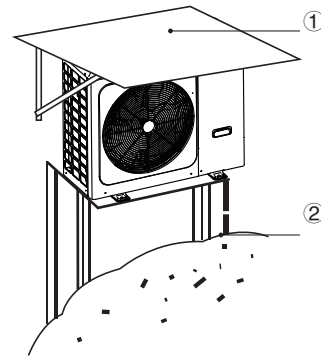
5.1 Selecting a location in cold climates

Refer to "Handling" in section "4 Before installation"

NOTE

When operating the unit in cold climates, be sure to follow the instructions described below.

- To prevent exposure to wind, install the unit with its suction side facing the wall.
- Never install the unit at a site where the suction side may be exposed directly to wind.
- To prevent exposure to wind, install a baffle plate on the air discharge side of the unit.
- In heavy snowfall areas, it is very important to select an installation site where the snow will not affect the unit. If lateral snowfall is possible, make sure that the heat exchanger coil is not affected by the snow (if necessary construct a lateral canopy).



① Construct a large canopy.

② Construct a pedestal.

Install the unit high enough off the ground to prevent it from being buried in snow.

5.2 Prevent sunshine

As the outdoor temperature is measured via the outdoor unit air thermistor, make sure to install the outdoor unit in the shade or a canopy should be constructed to avoid direct sunlight, so that it is not influenced by the sun's heat, otherwise protection may be possible to the unit.

WARNING

Uncovered scene, anti-snow shed must be installed: (1) to prevent rain and snow from hitting the heat exchanger, resulting in poor heating capacity of the unit, after long time accumulation, the heat exchanger freezes; (2) To prevent the outdoor unit air thermistor from being exposed to the sun, resulting in failure to boot; (3) To prevent freezing rain.

6 INSTALLATION PRECAUTIONS

6.1 Dimensions

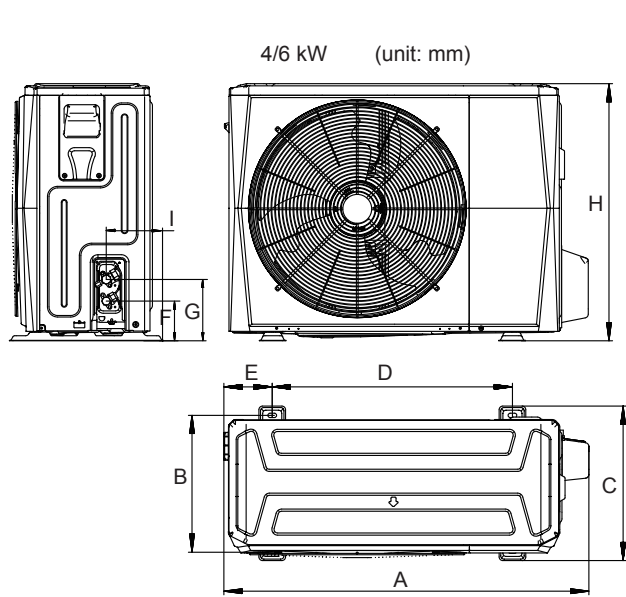


Fig: 6-1

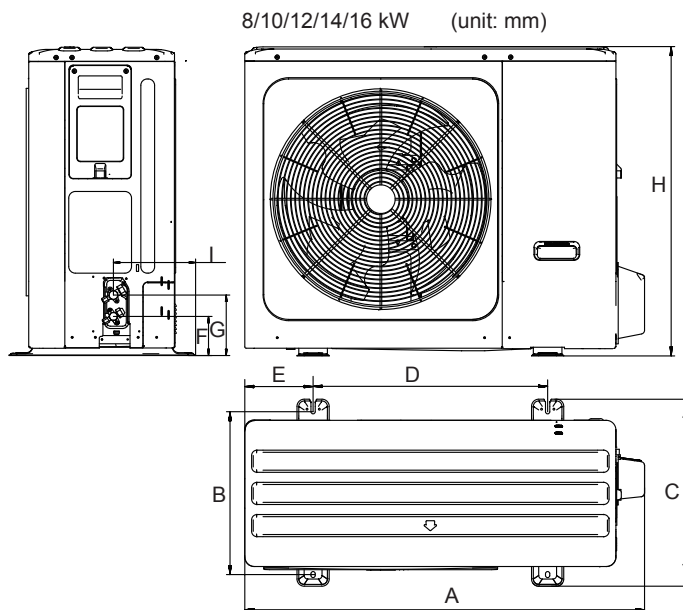
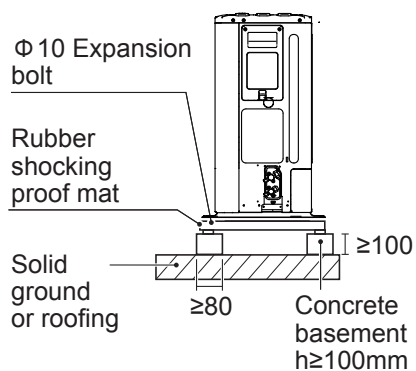


Fig: 6-2

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16kW	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

6.2 Installation requirements

- Check the strength and level of the installation ground so that the unit may not cause any vibrations or noise during the operation.
- In accordance with the foundation drawing in the figure, fix the unit securely by means of foundation bolts. (Prepare four sets each of $\Phi 10$ Expansion bolts, nuts and washers which are readily available in the market.)
- Screw in the foundation bolts until their length is 20 mm from the foundation surface.



(unit: mm)

Fig: 6-3

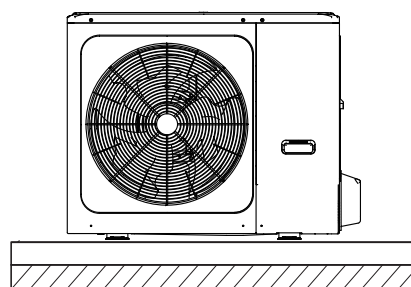
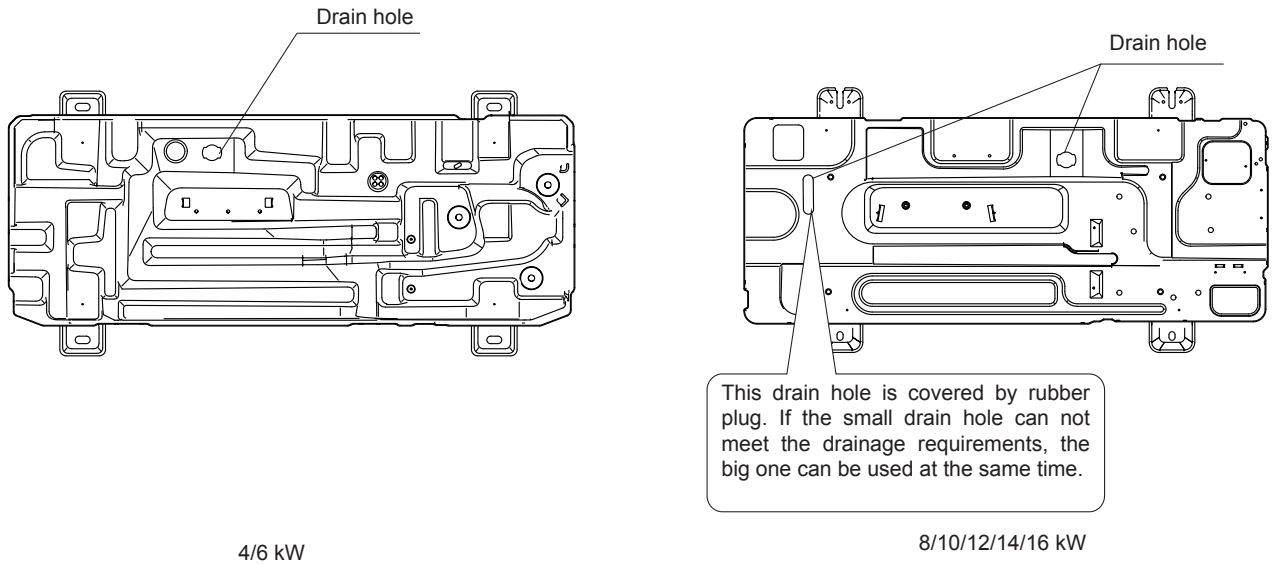


Fig: 6-4

6.3 Drain hole position



4/6 kW

8/10/12/14/16 kW

Fig: 6-5

CAUTION

It's necessary to install an electrical heating belt if water can't drain out in cold weather even the big drain hole has opened.

It is suggested to site the unit with the base electric heater.

6.4 Installation space requirements

6.4.1 In case of stacked installation

1) In case obstacles exist in front of the outlet side.

2) In case obstacles exist in front of the air inlet.

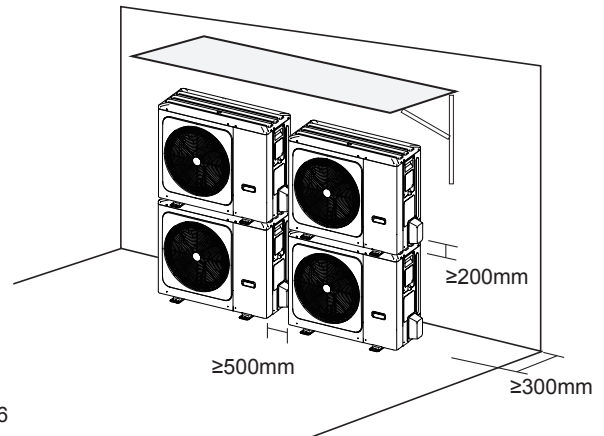
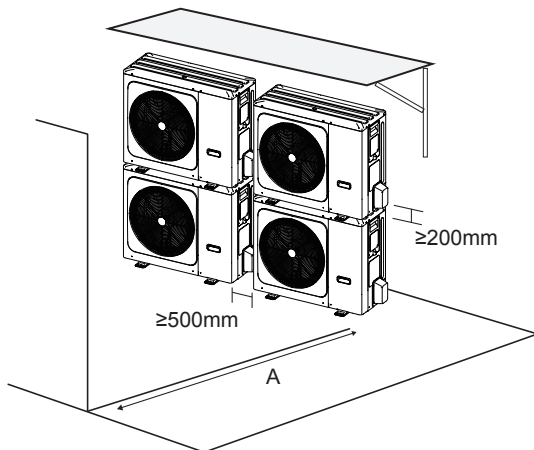


Fig: 6-6

Unit	A(mm)
4~16kW	≥2000

NOTE

It's necessary to install the water outlet connection pipe assembly if the unit is mounted on the top of each other, preventing condensate flow to the heat exchanger.

6.4.2 In case of multiple-row installation

1) In case of installing one unit per row.

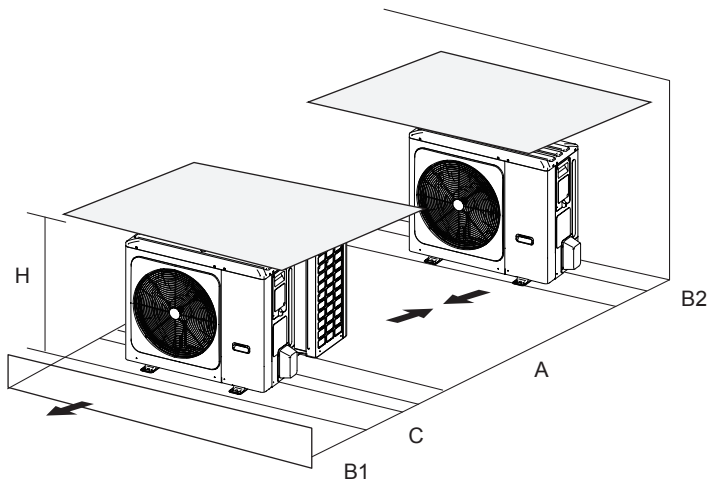


Fig: 6-7

Unit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥150	≥600

2) In case of installing multiple units in lateral connection per row.

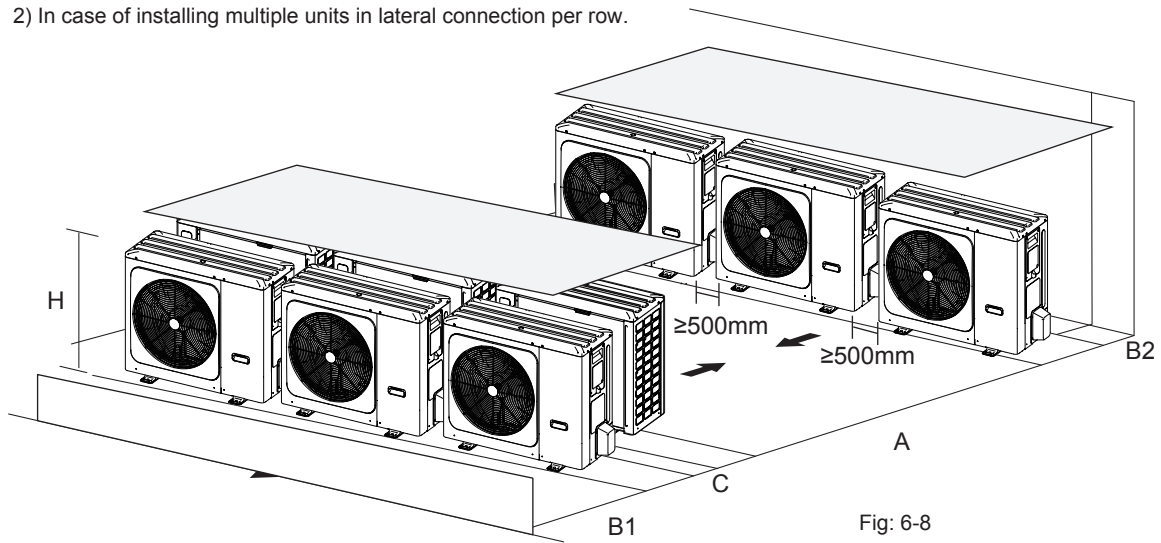


Fig: 6-8

Unit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥300	≥600

7 INSTALLATION OF THE CONNECTING PIPE

7.1 Refrigerant piping

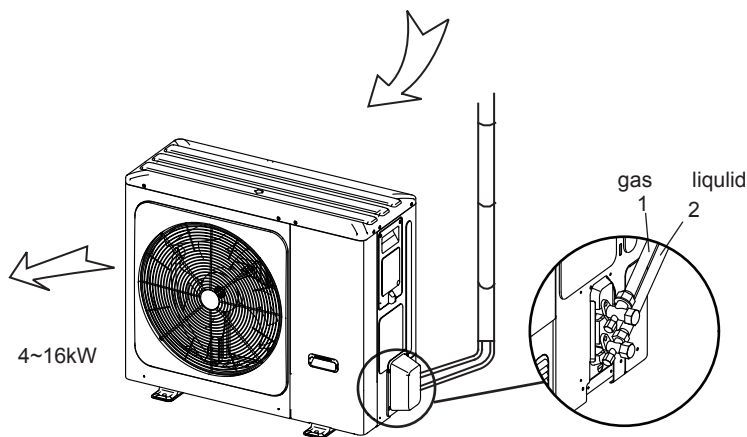


Fig.7-1

CAUTION

- Please pay attention to avoid the components where it is connecting to the connecting pipes.
- To prevent the refrigerant piping from oxidizing inside when welding, it is necessary to charge nitrogen, or oxide will clog the circulation system.

7.2 Leakage detection

Use soap water or leakage detector to check every joint whether leak or not (Refer to Fig.7-2).Note:

A is high pressure side stop valve

B is low pressure side stop valve

C and D is connecting pipes interface of indoor and outdoor units

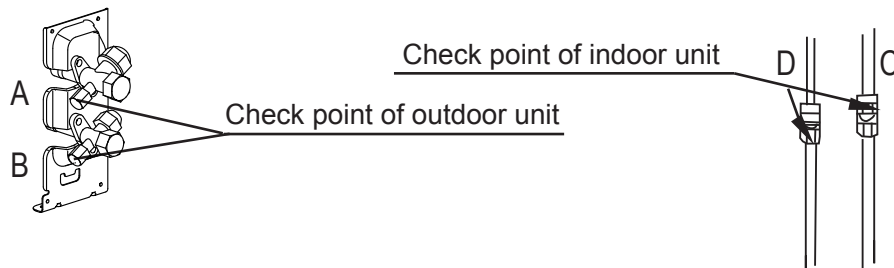


Fig.7-2

7.3 Heat insulation

In order to avoid the release of cold or heat from the connecting pipeline to the external environment during the operation of the equipment, please take effective insulation measures for the gas pipe and liquid pipe separately

- 1) The gas side pipe should use closed cell foamed insulation material, which the fire-retardant is B1 grade and the heat resistance over 120 °C.
- 2) When the external diameter of copper pipe $\leq \Phi 12.7\text{mm}$, the thickness of the insulating layer at least more than 15mm; When the external diameter of copper pipe $\geq \Phi 15.9\text{mm}$, the thickness of the insulating layer at least more than 20mm.
- 3) Please use attached heat-insulating materials do the heat insulation without clearance for the connecting parts of the indoor unit pipes.

7.4 Connecting method

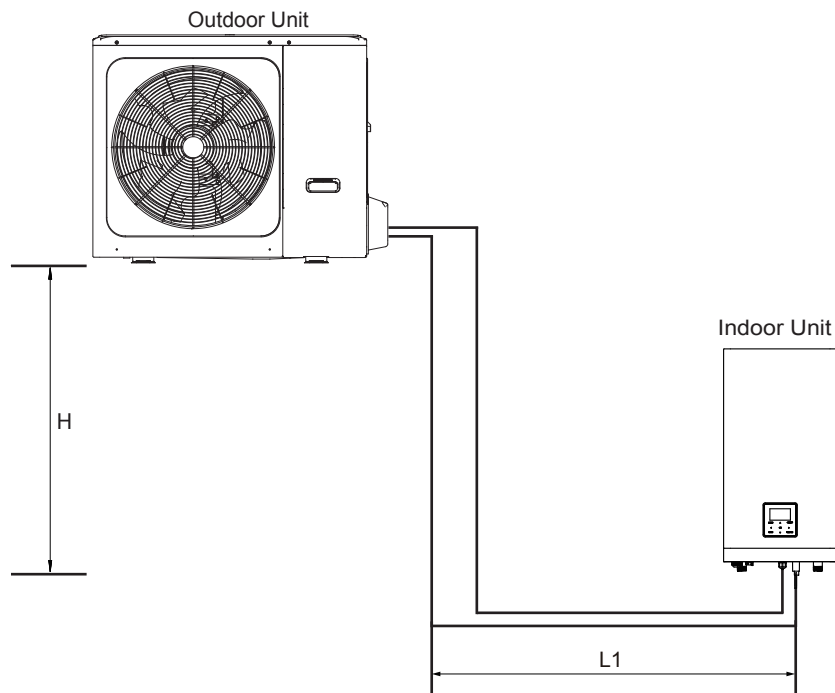


Figure 7-3

Models	4~16 kW
Max.piping length (H+L1)	30m
Max difference in height (H)	20m

1) Size of pipes of Gas side and Liquid side

MODEL	Refrigerant	Gas side/Liquid side
4/6kW	R32	$\Phi 15.9/\Phi 6.35$
8/10kW	R32	$\Phi 15.9/\Phi 9.52$
1-phase 12/14/16kW	R32	$\Phi 15.9/\Phi 9.52$
3-phase 12/14/16kW	R32	$\Phi 15.9/\Phi 9.52$

2) Connection method

	Gas side	Liquid side
4~16kW outdoor unit	Flaring	Flaring
Indoor unit	Flaring	Flaring

7.5 Remove dirt or water in the pipes

- 1) Make sure there is no any dirt or water before connecting the piping to the outdoor and indoor units.
- 2) Wash the pipes with high pressure nitrogen, never use refrigerant of outdoor unit.

7.6 Airtight testing

Charge pressured nitrogen after connecting indoor/outdoor unit pipes to do airtight testing.

CAUTION

Pressured nitrogen [4.3MPa (44kg/cm²) for R32] should be used in the airtight testing.

Tighten high/low pressure valves before charging pressured nitrogen.

Charge pressure nitrogen from the connector on the pressure valves.

The airtight testing should never use any oxygen, flammable gas or poisonous gas.

7.7 Air purge with vacuum pump

- 1) Using vacuum pump to do the vacuum, never using refrigerant to expel the air.
- 2) Vacuuming should be done from liquid side .

7.8 Refrigerant amount to be added

Calculate the added refrigerant according to the diameter and the length of the liquid side pipe of the outdoor unit/indoor unit connection. If the length of the liquid side pipe is less than 15 meters it is no need to add more refrigerant ,so than calculating the added refrigerant the length of the liquid side pipe must subtract 15 meters.

Refrigerant to be added	Model	Total liquid pipe length L(m)	
		≤ 15m	> 15m
Total additional refrigerant	4/6kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16kW	0g	(L-15)×38g

8 OUTDOOR UNIT WIRING



WARNING

A main switch or other means of disconnection, having a contact separation in all poles, must be incorporated in the fixed wiring in accordance with relevant local laws and regulations. Switch off the power supply before making any connections. Use only copper wires. Never squeeze bundled cables and make sure they do not come in contact with the piping and sharp edges. Make sure no external pressure is applied to the terminal connections. All field wiring and components must be installed by a licensed electrician and must comply with relevant local laws and regulations.

The field wiring must be carried out in accordance with the wiring diagram supplied with the unit and the instructions given below.

Be sure to use a dedicated power supply. Never use a power supply shared by another appliance.

Be sure to establish a ground. Do not ground the unit to a utility pipe, surge protector, or telephone ground. Incomplete grounding may cause electrical shock.

Be sure to install a ground fault circuit interrupter (30 mA). Failure to do so may cause electrical shock.

Be sure to install the required fuses or circuit breakers.

8.1 Precautions on electrical wiring work

- Fix cables so that cables do not make contact with the pipes (especially on the high pressure side).
- Secure the electrical wiring with cable ties as shown in figure so that it does not come in contact with the piping, particularly on the high-pressure side.
- Make sure no external pressure is applied to the terminal connectors.
- When installing the ground fault circuit interrupter make sure that it is compatible with the inverter (resistant to high frequency electrical noise) to avoid unnecessary opening of the ground fault circuit interrupter.



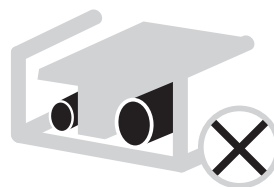
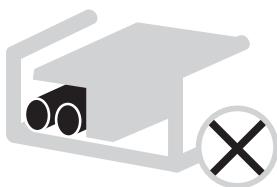
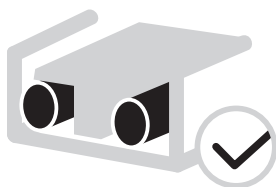
NOTE

The ground fault circuit interrupter must be a high-speed type breaker of 30 mA (<0.1 s).

- This unit is equipped with an inverter. Installing a phase advancing capacitor not only will reduce the power factor improvement effect, but also may cause abnormal heating of the capacitor due to high-frequency waves. Never install a phase advancing capacitor as it could lead to an accident.

8.2 Precautions on wiring of power supply

- Use a round crimp-style terminal for connection to the power supply terminal board. In case it cannot be used due to unavoidable reasons, be sure to observe the following instructions.
- Do not connect different gauge wires to the same power supply terminal. (Loose connections may cause overheating.)
- When connecting wires of the same gauge, connect them according to the figure below.



- Use the correct screwdriver to tighten the terminal screws. Small screwdrivers can damage the screw head and prevent appropriate tightening.
- Over-tightening the terminal screws can damage the screws.
- Attach a ground fault circuit interrupter and fuse to the power supply line.
- In wiring, make certain that prescribed wires are used, carry out complete connections, and fix the wires so that outside force cannot affect the terminals.

8.3 Safety device requirement

1. Select the wire diameters(minimum value) individually for each unit based on the table 8-1 and table 8-2, where the rated current in table 8-1 means MCA in table 8-2. In case the MCA exceeds 63A, the wire diameters should be selected according to the national wiring regulation.
2. Select circuit breaker that having a contact separation in all poles not less than 3 mm providing full disconnection, where MFA is used to select the current circuit breakers and residual current operation breakers:

Table 8-1

Rated current of appliance: (A)	Nominal cross-sectional area (mm ²)	
	Flexible cords	Cable for fixed wiring
≤3	0.5 and 0.75	1 and 2.5
>3 and ≤6	0.75 and 1	1 and 2.5
>6 and ≤10	1 and 1.5	1 and 2.5
>10 and ≤16	1.5 and 2.5	1.5 and 4
>16 and ≤25	2.5 and 4	2.5 and 6
>25 and ≤32	4 and 6	4 and 10
>32 and ≤50	6 and 10	6 and 16
>50 and ≤63	10 and 16	10 and 25

Table 8-2

System	Outdoor Unit				Power Current			Compressor		OFM	
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11.50	0.10	0.50
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13.50	0.10	0.50
8kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14.50	0.17	1.50
10kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15.50	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23.50	0.17	1.50
14kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24.50	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25.50	0.17	1.50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9.15	0.17	1.50
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10.15	0.17	1.50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11.15	0.17	1.50

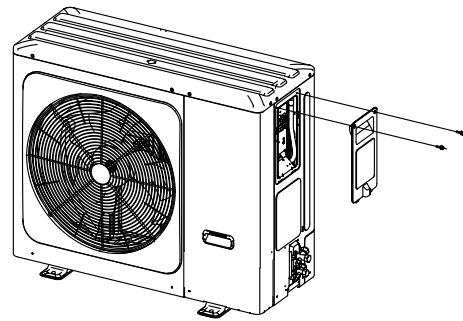
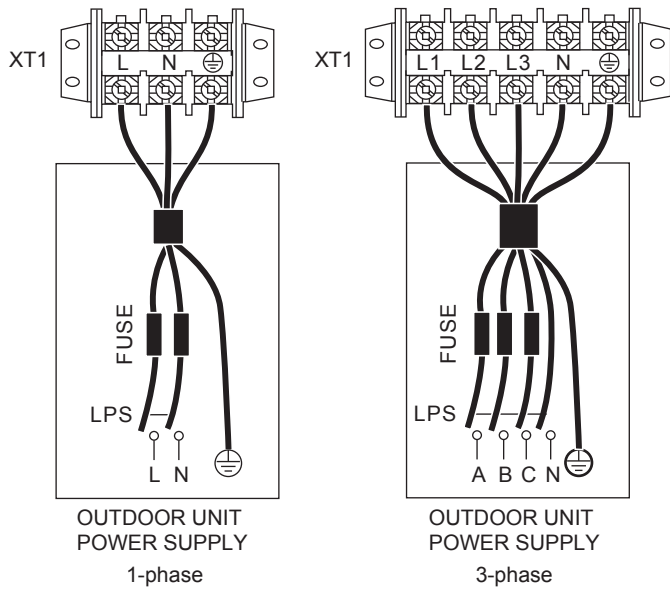
NOTE

MCA : Max. Circuit Amps. (A)
TOCA : Total Over-current Amps. (A)
MFA : Max. Fuse Amps. (A)
MSC : Max. Starting Amps. (A)
RLA : In nominal cooling or heating test condition, the input Amps of compressor where MAX. Hz can operate Rated Load Amps. (A);
KW : Rated Motor Output
FLA : Full Load Amps. (A)

8.4 Remove the switch box cover

Unit	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Maximum overcurrent protector(MOP)(A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Wiring size(mm ²)	4.0	4.0	4.0	4.0	6.0	6.0	6.0	2.5	2.5	2.5

- Stated values are maximum values (see electrical data for exact values).

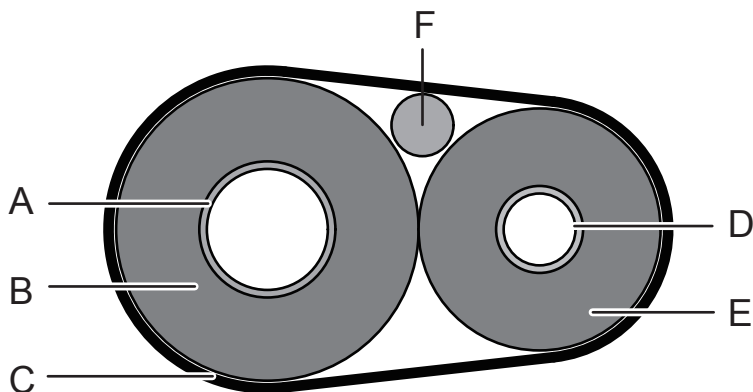


NOTE

The ground fault circuit interrupter must be a high-speed type breaker of 30 mA (<0.1 s).
Please use 3-core shielded wire.

8.5 To finish the outdoor unit installation

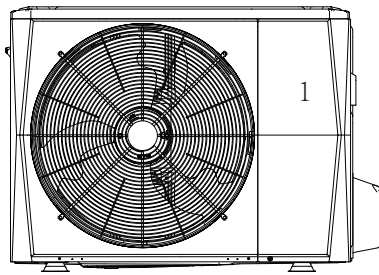
insulate and fix the refrigerant piping and interconnection cable as follows:



A	Gas pipe
B	Gas pipe insulation
C	Finishing tape
D	Liquid pipe
E	Liquid pipe insulation
F	Interconnection cable

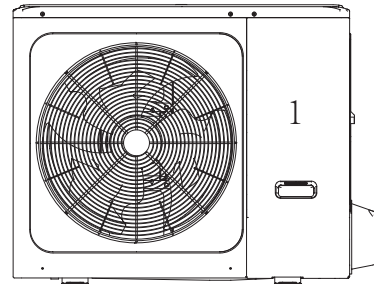
9 OVERVIEW OF THE UNIT

9.1 Disassembling the unit



4/6kW

Door 1 To access to the compressor and electrical parts



8/10/12/14/16kW

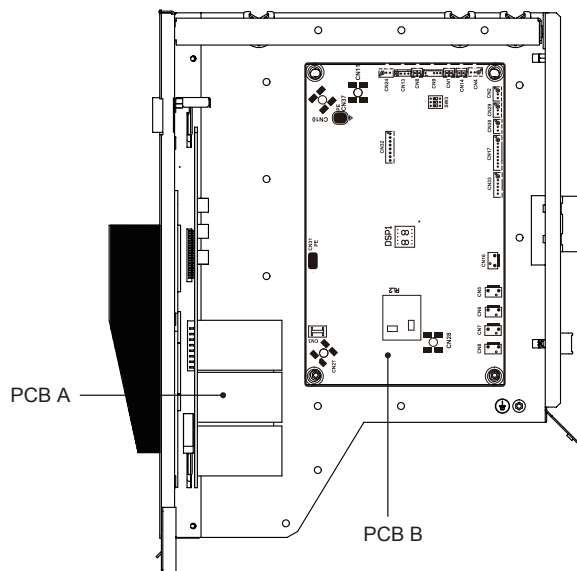
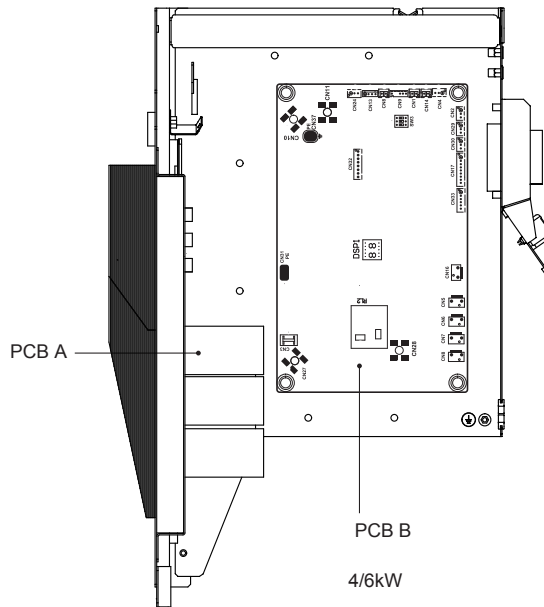
Door 1 To access to the compressor and electrical parts.

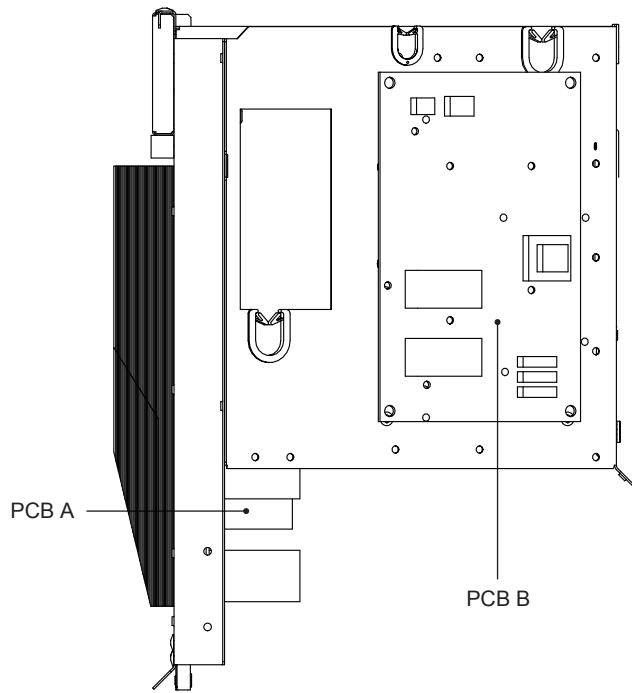


WARNING

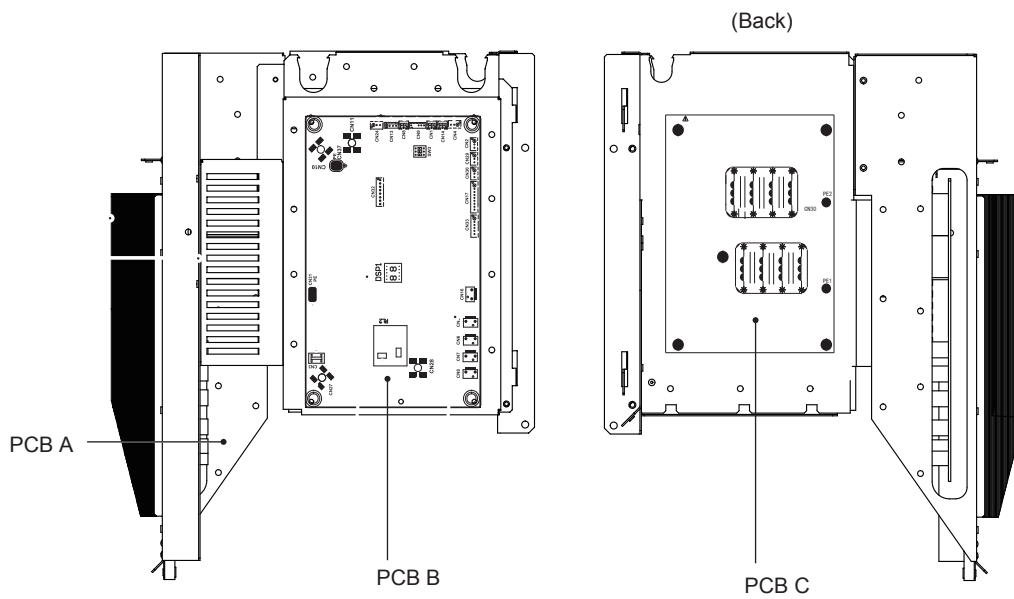
- Cut off all power supply— i.e. unit power supply and backup heater and domestic hot water tank power supply (if applicable) — before removing doors 1.
- Parts inside the unit may be hot.

9.2 Electronic control box





12/14/16kW 1-phase



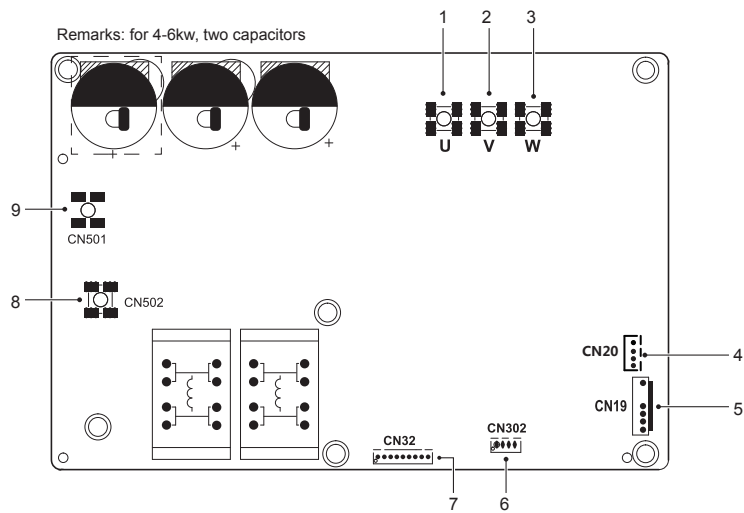
12/14/16kW 3-phase

NOTE

The picture is for reference only, please refer to the actual product.

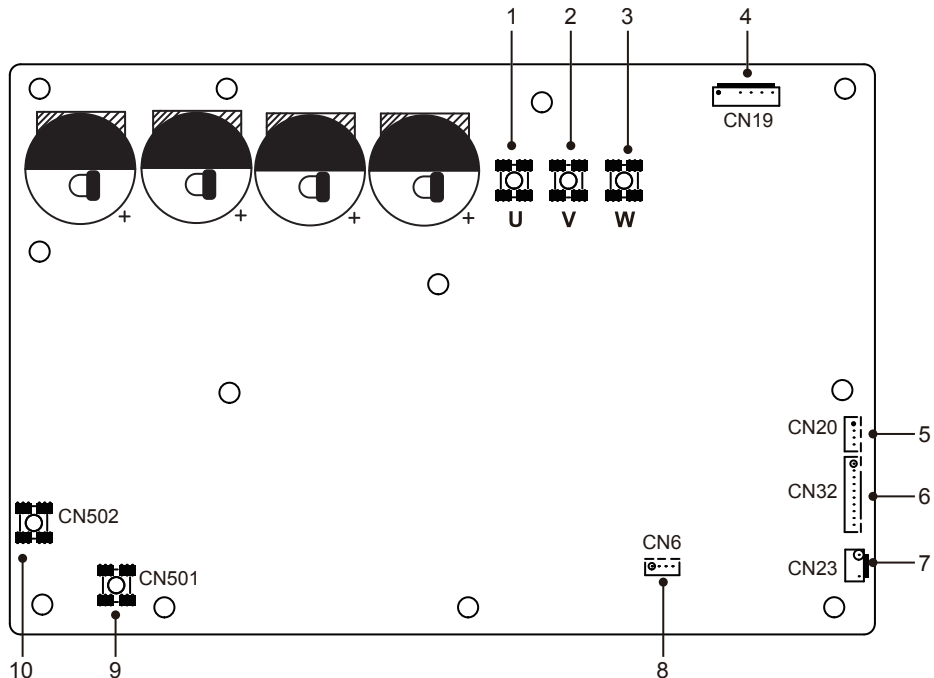
9.3 4~16kW 1-phase units

1) PCB A, 4-10kw, Inverter module



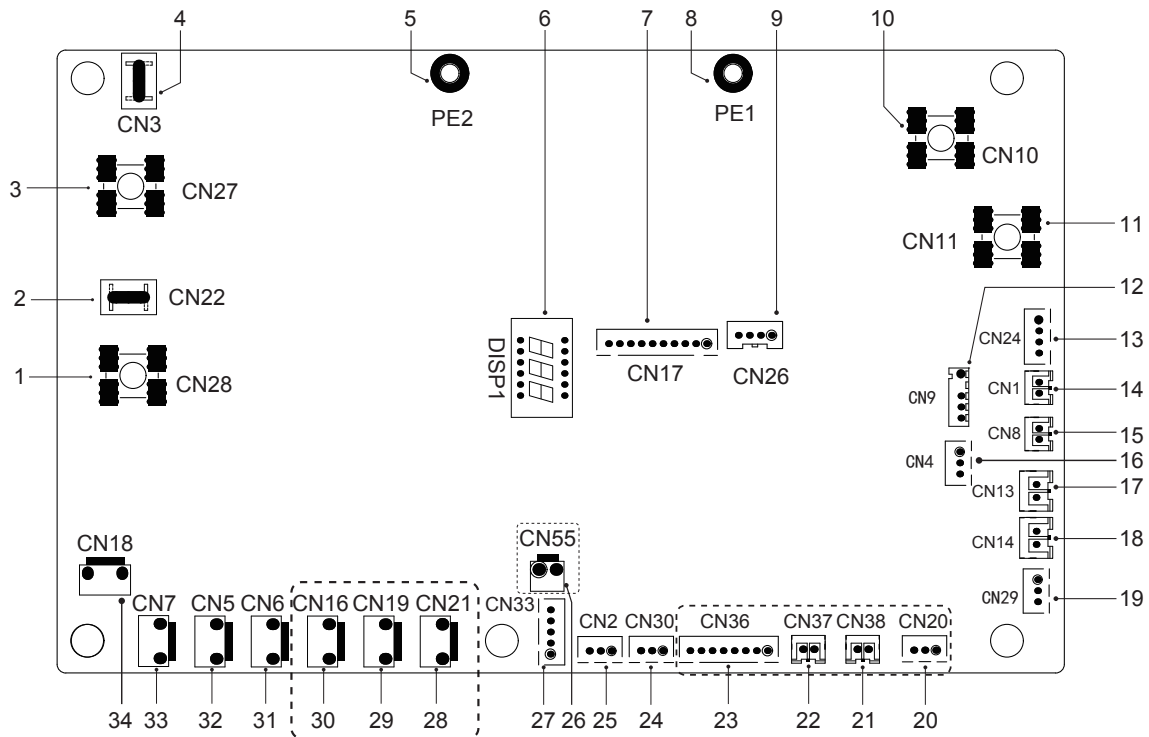
Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Compressor connection port U	6	Reserved(CN302)
2	Compressor connection port V	7	Port for communication with PCB B(CN32)
3	Compressor connection port W	8	Input port N for rectifier bridge(CN502)
4	Output port for +12V/9V(CN20)	9	Input port L for rectifier bridge(CN501)
5	Port for fan(CN19)	/	/

2) PCB A, 12-16kw, Inverter module



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Compressor connection port U	6	Port for communication with PCB B(CN32)
2	Compressor connection port V	7	Port for high pressure switch (CN23)
3	Compressor connection port W	8	Reserved(CN6)
4	Port for fan(CN19)	9	Input port L for rectifier bridge(CN501)
5	Output port for +12V/9V(CN20)	10	Input port N for rectifier bridge(CN502)

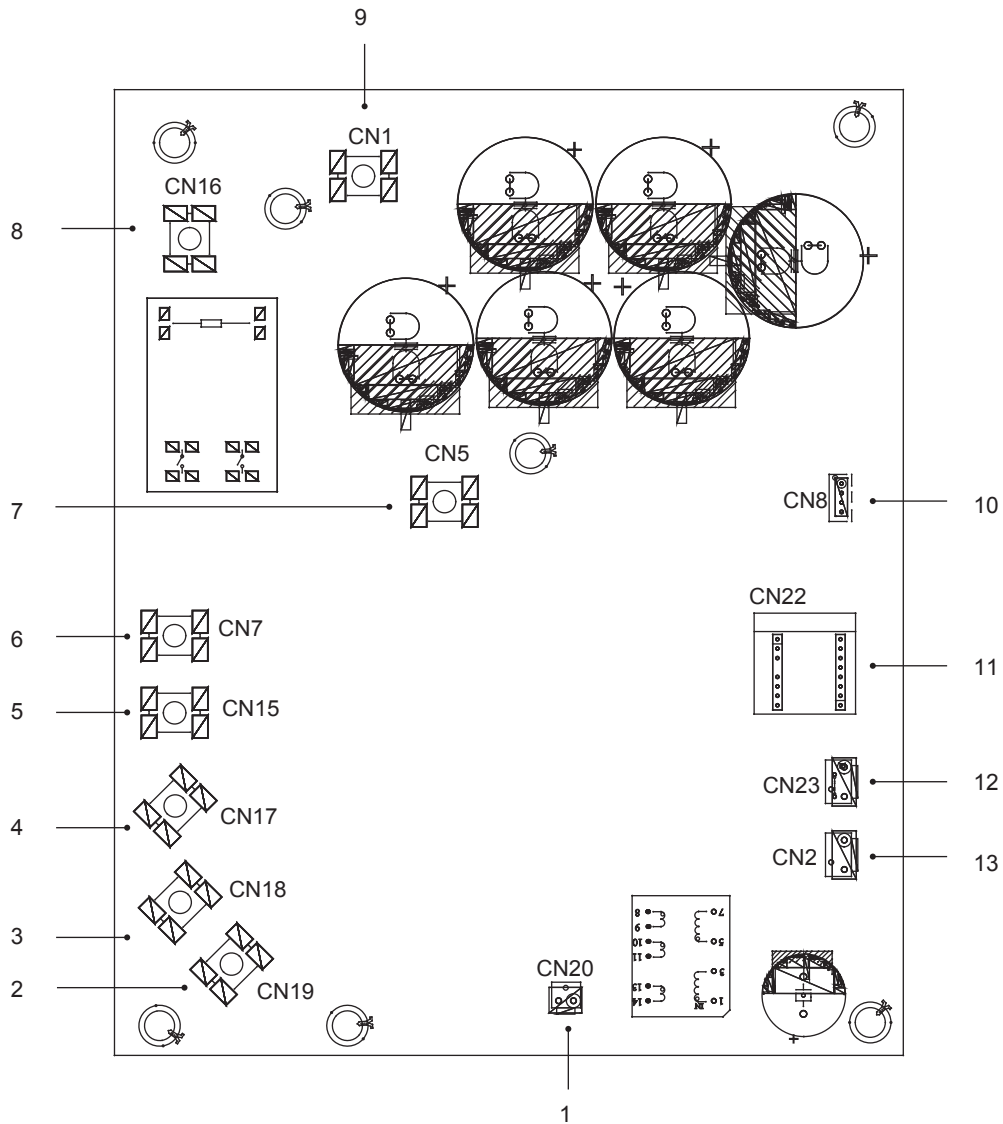
3) PCB B, 4-16kw, Main control board



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Output port L to PCB A(CN28)	18	Port for low pressure switch (CN14)
2	Reserved(CN22)	19	Port for communication with hydro-box control board (CN29)
3	Output port N to PCB A(CN27)	20	Reserved(CN20)
4	Reserved(CN3)	21	Reserved(CN38)
5	Port for ground wire(PE2)	22	Reserved(CN37)
6	Digital display(DSP1)	23	Reserved(CN36)
7	Port for communication with PCB A(CN17)	24	Port for communication(reserved,CN30)
8	Port for ground wire(PE1)	25	Port for communication(reserved,CN2)
9	Reserved(CN26)	26	Reserved(CN55)
10	Input port for neutral wire(CN10)	27	Port for electrical expansion valve(CN33)
11	Input port for live wire(CN11)	28	Reserved(CN21)
12	Port for outdoor ambient temp. sensor and condenser temp.sensor(CN9)	29	Reserved(CN19)
13	Input port for +12V/9V(CN24)	30	Port for chassis electrical heating tape(CN16) (optional)
14	Port for sunction temp.sensor(CN1)	31	Port for 4-way valve(CN6)
15	Port for discharge temp.sensor(CN8)	32	Port for SV6 valve(CN5)
16	Port for pressure sensor(CN4)	33	Port for compressor electric heating tape 1(CN7)
17	Port for high pressure switch (CN13)	34	Port for compressor electric heating tape 2(CN18)

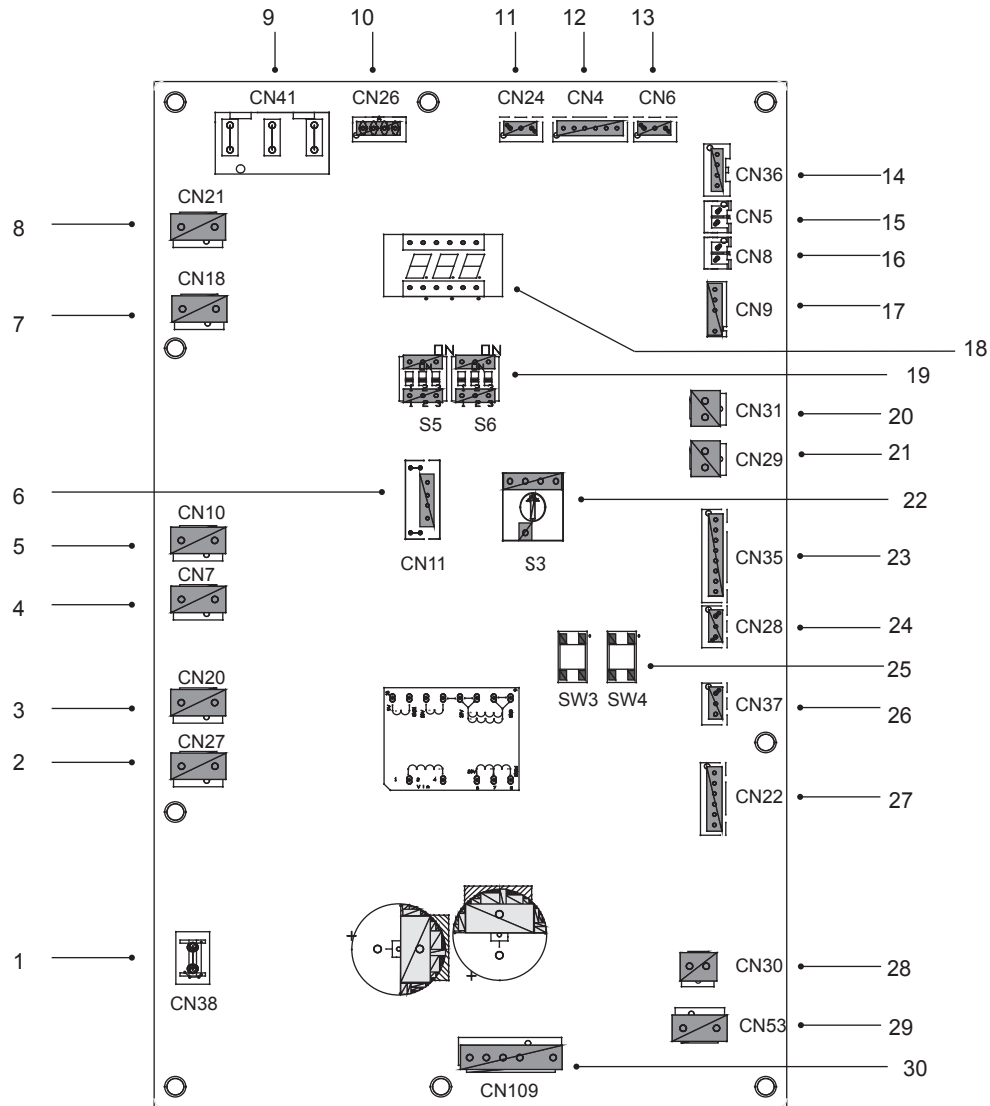
9.4 12~16kW 3-phase units

1) PCB A, Inverter module



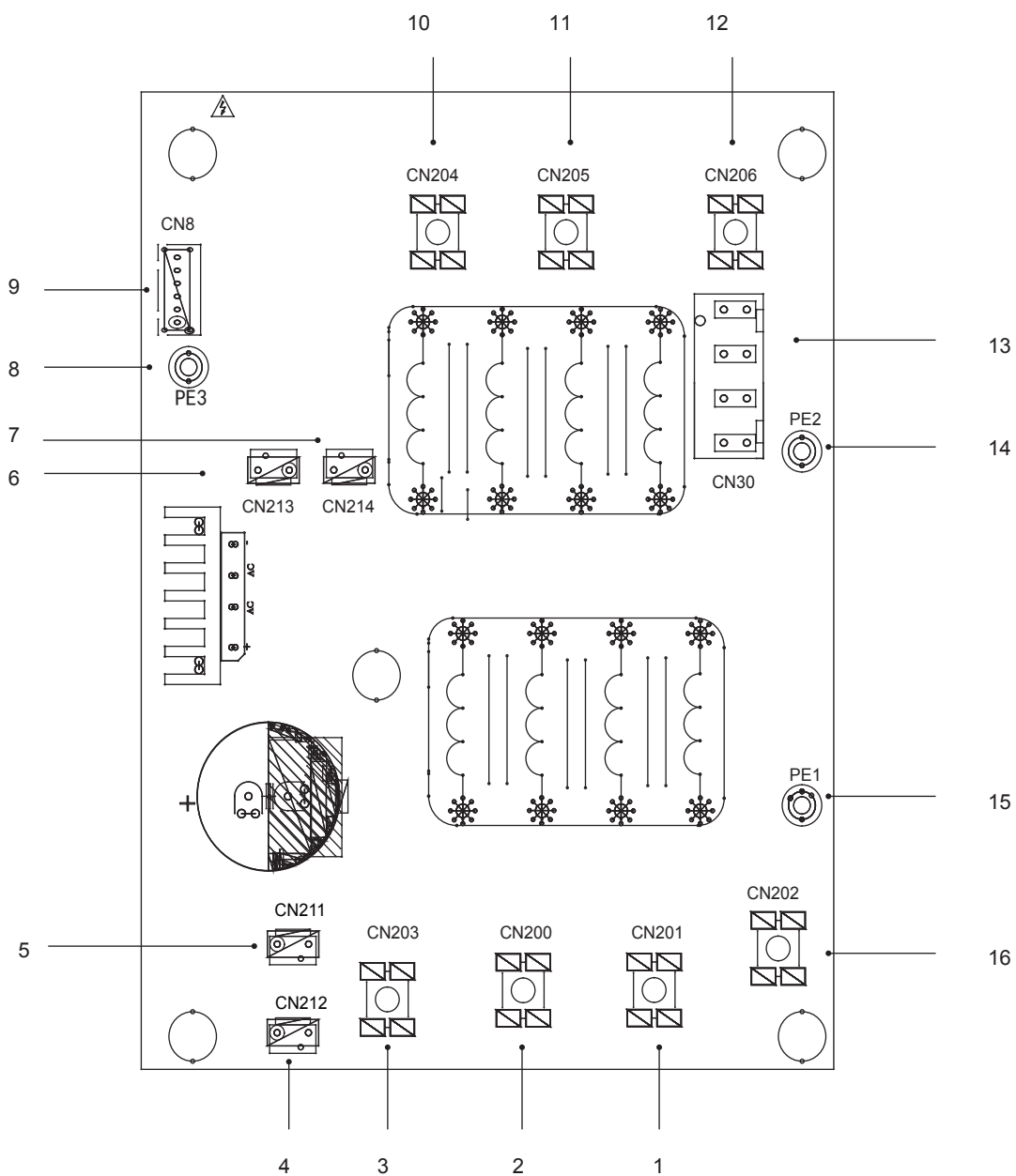
Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Output port for +15V(CN20)	8	Power Input port L1(CN16)
2	Compressor connection port W(CN19)	9	Input port P_in for IPM module(CN1)
3	Compressor connection port V(CN18)	10	Port for communication with PCB B (CN8)
4	Compressor connection port U(CN17)	11	PED board(CN22)
5	Power Input port L3(CN15)	12	Port for high pressure switch (CN23)
6	Power Input port L2(CN7)	13	Port for communication with PCB C(CN2)
7	Input port P_out for IPM module(CN5)		

2) PCB B, Main control board



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Port for ground wire(CN38)	16	Port for temp.sensor Tp(CN8)
2	Port for 2-way valve 6(CN27)	17	Port for outdoor ambient temp. sensor and condenser temp.sensor(CN9)
3	Port for 2-way valve 5(CN20)	18	Digital display(DSP1)
4	Port for eletric heating tape2(CN7)	19	DIP switch(S5,S6)
5	Port for eletric heating tape1(CN10)	20	Port for low pressure switch(CN31)
6	Reserved(CN11)	21	Port for high pressure switch and quick check(CN29)
7	Port for 4-way valve(CN18)	22	Rotary dip switch(S3)
8	Reserved(CN21)	23	Port for temp.sensors(TW_out, TW_in, T1, T2, T2B)(CN35)(Reserved)
9	Power supply port from PCB C(CN41)	24	Port for communication XYE(CN28)
10	Port for communication with Power Meter(CN26)	25	Key for force cool&check(S3,S4)
11	Port for communication with hydro-box control board (CN24)	26	Port for communication H1H2E(CN37)
12	Port for communication with PCB C(CN4)	27	Port for electrical expansion valve(CN22)
13	Port for pressure sensor(CN6)	28	Port for fan 15VDC power supply(CN30)
14	Port for communication with PCB A(CN36)	29	Port for fan 310VDC power supply(CN53)
15	Port for temp.sensor Th(CN5)	30	Port for fan(CN109)

3) PCB C, filter board



PCB C 3-phase 12/14/16kW

Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Power supply L2(CN201)	9	Port for communication with PCB B (CN8)
2	Power supply L3(CN200)	10	Power filtering L3(L3')
3	Power supply N(CN203)	11	Power filtering L2(L2')
4	Power supply port of 310VDC(CN212)	12	Power filtering L1(L1')
5	Reserved(CN211)	13	Power supply port for main control board(CN30)
6	Port for FAN Reactor(CN213)	14	Port for ground wire(PE2)
7	Power supply port for Inverter module(CN214)	15	Port for ground wire(PE1)
8	Ground wire(PE3)	16	Power supply L1(L1)

10 TEST RUNNING

Operate according to "key points for test running" on the electric control box cover.

CAUTION

- Test running can not start until the outdoor unit has been connected to the power for 12 hours.
- Test running can not start until all the valves are affirmed open.
- Never make the forced running .(Or the protector sits back, danger will occur.)

11 PRECAUTIONS ON REFRIGERANT LEAKAGE

When the refrigerant charge in appliance is more than 1.842kg, following requirements should be complied with.

- Requirements for charge limits in unventilated areas:

The maximum refrigerant charge in appliance shall be in accordance with the following:

$$m_{\max} = 2.5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1.8 \times (A)^{1/2}$$

or the required minimum floor area A_{\min} to install an appliance with refrigerant charge m_c shall be in accordance with following:

$$A_{\min} = (m_c / (2.5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1.8))^2$$

where

m_{\max} is the allowable maximum charge in a room, in kg

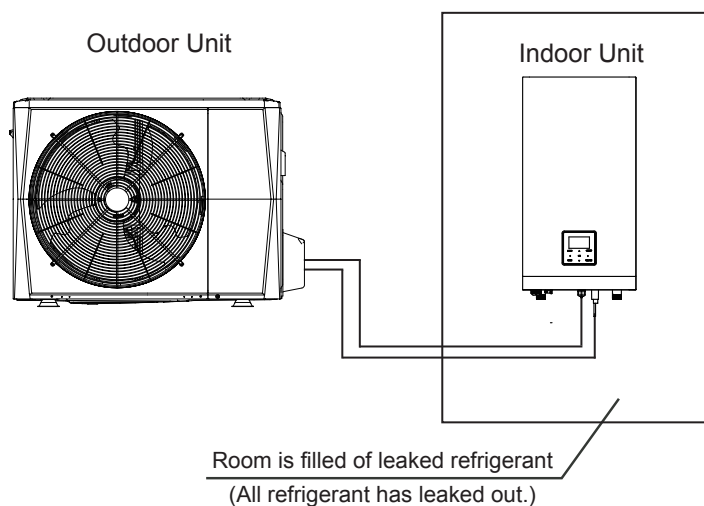
A is the room area, in m^2

A_{\min} is the required minimum room area, in m^2

m_c is the refrigerant charge in appliance, in kg

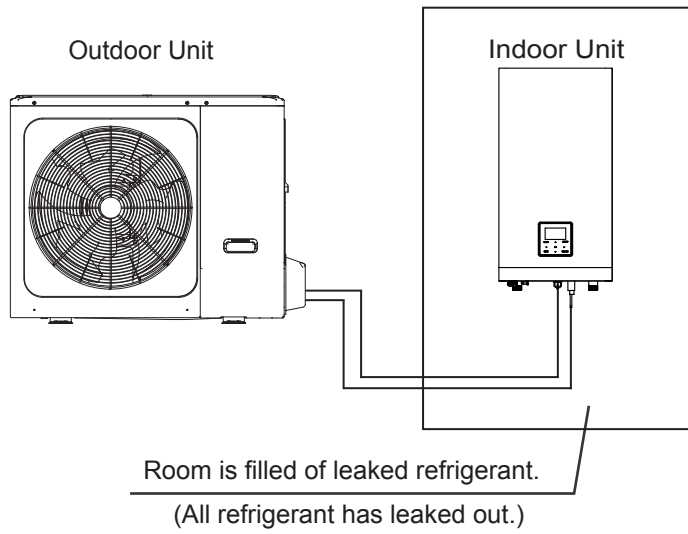
LFL is the lower flammable limit in kg/m^3 , the value is 0.306 for R32 refrigerant

- Install mechanical ventilator to reduce the refrigerant thickness, under critical level. (ventilate regularly).
- Install leak alarm facility related to mechanical ventilator if you can not regularly ventilate.



4/6 kW

Fig.11-1



8/10/12/14/16 kW

Fig.11-2

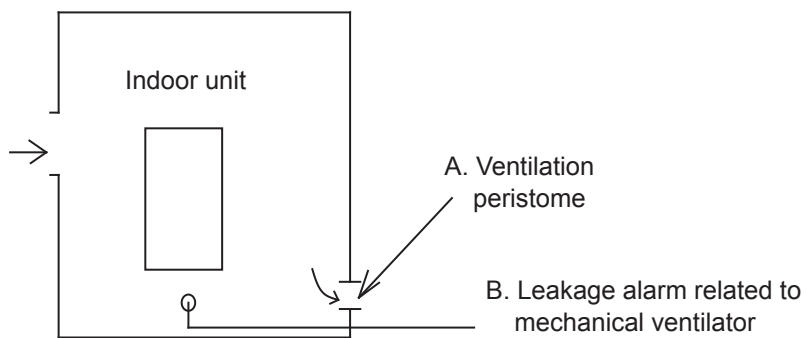



Fig.11-3

12 TURN OVER TO CUSTOMER

The owner's manual of indoor unit and owner's manual of outdoor unit must be turned over to the customer. Explain the contents in the owner's manual to the customers in details.

WARNING

- **Ask your dealer for installation of the heat pump.**
Incomplete installation performed by yourself may result in a water leakage, electric shock, and fire.
- **Ask your dealer for improvement, repair, and maintenance.**
Incomplete improvement, repair, and maintenance may result in a water leakage, electric shock, and fire.
- **In order to avoid electric shock, fire or injury, or if you detect any abnormality such as smell of fire, turn off the power supply and call your dealer for instructions.**
- **Never let the indoor unit or the remote controller get wet.**
It may cause an electric shock or a fire.
- **Never press the button of the remote controller with a hard, pointed object.**
The remote controller may be damaged.
- **Never replace a fuse with that of wrong rated current or other wires when a fuse blows out.**
Use of wire or copper wire may cause the unit to break down or cause a fire.
- **It is not good for your health to expose your body to the air flow for a long time.**
- **Do not insert fingers, rods or other objects into the air inlet or outlet.**
When the fan is rotating at high speed, it will cause injury.
- **Never use a flammable spray such as hair spray, lacquer or paint near the unit.**
It may cause a fire.
- **Never put any objects into the air inlet or outlet.**
Objects touching the fan at high speed can be dangerous.
- **Do not dispose this product as unsorted municipal waste. Collection of such waste separately for special treatment is necessary.**
Do not dispose of electrical appliances as unsorted municipal waste, use separate collection facilities. 
Contact your local government for information regarding the connection systems available.
- **If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substances can leak into the ground and get into the food chain, damaging your health and well-being.**
- **To prevent refrigerant leak, contact your dealer.**
When the system is installed and runs in a small room, it is required to keep the concentration of the refrigerant, if by any chance coming out, below the limit. Otherwise, oxygen in the room may be affected, resulting in a serious accident.
- **The refrigerant in the heat pump is safe and normally does not leak.**
If the refrigerant leaks in the room, contact with a fire of a burner, a heater or a cooker may result in a harmful gas.

- **Turn off any combustible heating devices, ventilate the room, and contact the dealer where you purchased the unit.**
Do not use the heat pump until a service person confirms that the portion where the refrigerant leaks is repaired.

CAUTION

- **Do not use the heat pump for other purposes.**
In order to avoid any quality deterioration, do not use the unit for cooling precision instruments, food, plants, animals or works of art.
- **Before cleaning, be sure to stop the operation, turn the breaker off or pull out the supply cord.**
Otherwise, an electric shock and injury may result.
- **In order to avoid electric shock or fire, make sure that an earth leak detector is installed.**
- **Be sure the heat pump is grounded.**
In order to avoid electric shock, make sure that the unit is grounded and that the earth wire is not connected to gas or water pipe, lightning conductor or telephone earth wire.
- **In order to avoid injury, do not remove the fan guard of the outdoor unit.**
- **Do not operate the heat pump with a wet hand.**
An electric shock may happen.
- **Do not touch the heat exchanger fins.**
These fins are sharp and could result in cutting injuries.
- **Do not place items which might be damaged by moisture under the indoor unit.**
Condensation may form if the humidity is above 80%, the drain outlet is blocked or the filter is polluted.
- **After a long use, check the unit stand and fitting for damage.**
If damaged, the unit may fall and result in injury.
- **To avoid oxygen deficiency, ventilate the room sufficiently if equipment with burner is used together with the heat pump.**
- **Arrange the drain hose to ensure smooth drainage.**
Incomplete drainage may cause wetting of the building, furniture etc.
- **Never touch the internal parts of the controller.**
Do not remove the front panel. Some parts inside are dangerous to touch, and a machine trouble may happen.
- **Never do the maintenances work by yourself.**
Please contact your local dealer to do the maintenances work.

- **Never expose little children, plants or animals directly to the air flow.**

Adverse influence to little children, animals and plants may result.

- **Do not allow a child to mount on the outdoor unit or avoid placing any object on it.**

Falling or tumbling may result in injury.

- **Do not operate the heat pump when using a room fumigation - type insecticide.**

Failure to observe could cause the chemicals to become deposited in the unit, which could endanger the health of those who are hypersensitive to chemicals.

- **Do not place appliances which produce open fire in places exposed to the air flow from the unit or under the indoor unit.**

It may cause incomplete combustion or deformation of the unit due to the heat.

- **Do not install the heat pump at any place where flammable gas may leak out.**

If the gas leaks out and stays around the heat pump, a fire may break out.

- **The appliance is not intended for use by young children or infirm persons without supervision.**

- **Young children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.**

- **The outdoor unit window-shades should be periodic cleaning in case of being jammed.**

This window-shapes is heat dissipation outlet of components, if being jammed will cause the components shorten their service life spans because of overheated for a long time.

- **The temperature of refrigerant circuit will be high, please keep the interconnection cable away from the copper tube.**

13 OPERATION AND PERFORMANCE

13.1 Protection Equipment

This Protection Equipment will enable the Heat Pump to stop when the Heat Pump is to be directed running compulsively.

The protection equipment may be activated in following conditions:

■ Cooling Operation

- The air inlet or air outlet of outdoor unit is blocked.
- Strong wind is Continuously blowing to the air outlet of the outdoor unit.

■ Heating Operation

- Too much rubbish adhere to the filter in the water system
- The air outlet of indoor unit is choked

- Mishandling in operation:

If mishandling happens because of lighting or mobile wireless, please shut off the manual power switch, and turn on again, then push the ON/OFF button.



NOTE

When the protection equipment starts, please shut down the manual power switch, and restart operation after problem is solved.

13.2 About power cut

- If power is cut during operation, stop all the operation immediately
- Power comes again. If the auto-restart function is set on, then the unit will auto-restart.

13.3 Heating capacity

- The heating operation is a heat-pump process that heat will be absorbed from outdoor air and released to indoor water. Once the outdoor temperature is decreased, heating capacity decreased correspondingly.
- Other heating equipment is suggested to be used together when outdoor temperature is too low.
- In some extreme cold upland that buy the indoor unit equipped with electrical heater will obtain better performance.(Refer to indoor unit owner's manual for details)



NOTE

1. The motor in outdoor Unit will continue running for 60 seconds for to remove residual heat when the outdoor Unit receiving OFF command during heating operation.
2. If the heat pump malfunction occurs because of disturb, please reconnect the heat pump to power, then turn on it again.

13.4 Compressor protection feature

- A protection feature prevents the heat pump from being activated for approximately several minutes when it restarts immediately after operation.

13.5 Cooling and heating operation

- The the indoor unit in the same system can not run cooling and heating at the same time.
- If the Heat Pump Administrator has set running mode, then the heat pump can not run on modes other than the presetted. Standby or No Priority will be displayed in the Control Panel.

13.6 Features of heating operation

- Water will not become hot immediately at the beginning of the heating operation, 3~5 minutes ago (depends on the indoor and outdoor temperature), until the indoor heat exchanger become hot, then becomes hot.
- During operation, the fan motor in the outdoor unit may stop running under high temperature.

13.7 Defrost in the heating operation

- During heating operation, outdoor unit sometimes will frost. To increase efficiency, the unit will start defrosting automatically (about 2~10 minutes), and then water will be drained out from outdoor unit.
- During defrosting, the fan motors in the outdoor unit will stop running.

13.8 Error codes

When a safety device is activated, an error code will be displayed on the user interface.

A list of all errors and corrective actions can be found in the table below.

Reset the safety by turning the unit OFF and back ON.

In case this procedure for resetting the safety is not successful, contact your local dealer.

ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION	FAILURE CAUSE AND CORRECTIVE ACTION
<i>E1</i>	Phase loss or neutral wire and live wire are connected reversely(only for three phase unit)	<ol style="list-style-type: none"> 1.Check the power supply cables should be conneted stable,aviod phase loss. 2.Check whether the sequence of neutral wire and live wire are connected reversely.
<i>E5</i>	The condenser outlet refrigerant temperature sensor (T3)error.	<ol style="list-style-type: none"> 1. The T3 sensor connector is loosen. Reconnect it. 2.The T3 sensor connector is wet or there is water in. remove the water, make the connector dry. Add waterproof adhesive 3. The T3 sensor failure, change a new sensor.
<i>E6</i>	The ambient temperature sensor (T4) error.	<ol style="list-style-type: none"> 1. The T4 sensor connector is loosen. Reconnect it. 2.The T4 sensor connector is wet or there is water in. remove the water, make the connector dry. Add waterproof adhesive 3. The T4 sensor failure, change a new sensor.
<i>E9</i>	Suction temperature sensor(Th) error	<ol style="list-style-type: none"> 1. The Th sensor connector is loosen. Re connect it. 2.The Th sensor connector is wet or there is water in. remove the water, make the connector dry. Add waterproof adhesive 3. The Th sensor failure, change a new sensor.
<i>ER</i>	Discharge temperature sensor(Tp) error	<ol style="list-style-type: none"> 1. The Tp sensor connector is loosen. Re connect it. 2.The Tp sensor connector is wet or there is water in. remove the water, make the connector dry. Add waterproof adhesive 3. The Tp sensor failure, change a new sensor.
<i>H0</i>	Communication fault between indoor unit and outdoor unit	<ol style="list-style-type: none"> 1.wire doesn't connect between main control board PCB B and main control board of indoor unit. connect the wire. 2. Whether there is a high magnetic field or high power interfere, such as lifts, large power transformers, etc.. To add a barrier to protect the unit or to move the unit to the other place.
<i>H1</i>	Communication error between inverter module PCB A and main control board PCB B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Whether there is power connected to the PCB and driven board. Check the inverter module PCB indicator light is on or off. If Light is off, reconnect the power supply wire. 2.if light is on, check the wire connection between inverter module PCB and main control board PCB, if the wire loosen or broken, reconnect the wire or change a new wire. 3. Replace a new main PCB and driven board in turn.
<i>H4</i>	Three times P6(L0/L1) protect	The sum of the number of times L0 and L1 appear in an hour equals three.See L0 and L1 for fault handling methods

ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION	FAILURE CAUSE AND CORRECTIVE ACTION
<i>H6</i>	The DC fan failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Strong wind or typhoon below toward to the fan, to make the fan running in the opposite direction. Change the unit direction or make shelter to avoid typhoon below to the fan. 2. fan motor is broken, change a new fan motor.
<i>H7</i>	Voltage protection	<ol style="list-style-type: none"> 1. Whether the power supply input is in the available range. 2. Power off and power on for several times rapidly in short time. Remain the unit power off for more than 3 minutes than power on. 3. the circuit defect part of Main control board is defective. Replace a new Main PCB.
<i>H8</i>	Pressure sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pressure sensor connector is loosen, reconnect it. 2. Pressure sensor failure. change a new sensor.
<i>HF</i>	Inverter module board EE prom failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. The EEprom parameter is error, rewrite the EEprom data. 2. EEprom chip part is broken, change a new EEprom chip part. 3. Inverter module board is broken, change a new PCB.
<i>HH</i>	H6 displayed 10 times in 2 hours	Refer to H6
<i>HP</i>	Low pressure protection in cooling $P_e < 0.6$ occurred 3 times in an hour	Refer to P0
<i>P0</i>	Low pressure switch protection	<ol style="list-style-type: none"> 1. System is lack of refrigerant volume. Charge the refrigerant in right volume. 2. When at heating mode or DHW mode, the outdoor heating exchanger is dirty or something is block on the surface. Clean the outdoor heating exchanger or remove the obstruction. 3. The water flow is too low in cooling mode. increase the water flow. 4. Electrical expansion valve locked or winding connector is loosen. Tap-tap the valve body and plug in/ plug off the connector for several times to make sure the valve is working correctly.

ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION	FAILURE CAUSE AND CORRECTIVE ACTION
<i>P1</i>	High pressure switch protection	Heating mode, DHW mode: 1. The water flow is low; water temp is high, whether there is air in the water system. Release the air. 2. Water pressure is lower than 0.1Mpa, charge the water to let the pressure in the range of 0.15~0.2Mpa. 3. Over charge the refrigerant volume. Recharge the refrigerant in right volume. 4. Electrical expansion valve locked or winding connector is loosen. Tap-tap the valve body and plug in/ plug off the connector for several times to make sure the valve is working correctly. And install the winding in the right location DHW mode: Water tank heat exchanger is smaller .Cooling mode: 1.Heat exchanger cover is not removed. Remove it. 2. Heat exchanger is dirty or something is block on the surface. Clean the heat exchanger or remove the obstruction.
<i>P3</i>	Compressor overcurrent protection.	1.The same reason to P1. 2. Power supply voltage of the unit is low, increase the power voltage to the required range.
<i>P4</i>	High discharge temperature protection.	1.The same reason to P1. 2.TW_out temp.sensor is loosen Reconnect it.. 3. T1 temp.sensor is loosen. Reconnect it. 4. T5 temp.sensor is loosen. Reconnect it.
<i>Pd</i>	High temperature protection of refrigerant outlet temp of condenser.	1. Heat exchanger cover is not removed. Remove it. 2. Heat exchanger is dirty or something is block on the surface. Clean the heat exchanger or remove the obstruction. 3. There is no enough space around the unit for heat exchanging. 4. fan motor is broken, replace a new one.
<i>E7</i>	Transducer module temperature too high protection	1. Power supply voltage of the unit is low, increase the power voltage to the required range. 2. The space between the units is too narrow for heat exchange. Increase the space between the units. 3. Heat exchanger is dirty or something is block on the surface. Clean the heat exchanger or remove the obstruction. 4. Fan is not running. Fan motor or fan is broken, Change a new fan or fan motor. 5. Water flow rate is low, there is air in system, or pump head is not enough. Release the air and reselect the pump. 6. Water outlet temp.sensor is loosen or broken, reconnect it or change a new one.

ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION	FAILURE CAUSE AND CORRECTIVE ACTION
<i>F1</i>	Low DC generatrix voltage protection	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the power supply. 2. If the power supply is OK, and check if LED light is OK, check the voltage PN, if it is 380V, the problem usually comes from the main board. And if the light is OFF, disconnect the power, check the IGBT, check those dioxides, if the voltage is not correct, the inverter board is damaged, change it. 3. And if those IGBT are OK, which means the inverter board is OK, power form rectifier bridge is not correct, check the bridge. (Same method as IGBT, disconnect the power, check those dioxides are damaged or not). 4. Usually if F1 exist when compressor start, the possible reason is main board. If F1 exist when fan start, it may be because of inverter board.
<i>bH</i>	PED PCB failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. After 5 minutes of power-off interval, power on again and observe whether it can be recovered; 2. If it can't be restored, replace PED safety plate, power on again, and observe whether it can be restored; 3. If it can not be recovered, the IPM module board should be replaced.

	ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION	FAILURE CAUSE AND CORRECTIVE ACTION
	<i>L0</i>	Module protection	
	<i>L1</i>	DC generatrix low voltage protection	
	<i>L2</i>	DC generatrix high voltage protection	
P6	<i>L4</i>	MCE malfunction	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the Heat pump system pressure; 2. Check the phase resistance of compressor; 3. Check the U、 V、 W power line connection sequence between the inverter board and the compressor; 4. Check the L1、 L2、 L3 power line connection between the inverter board and the Filter board ; 5. Check the inverter board.
	<i>L5</i>	Zero speed protection	
	<i>L8</i>	Speed difference >15Hz protection between the front and the back clock	
	<i>L9</i>	Speed difference >15Hz protection between the real and the setting speed	

14 TECHNICAL SPECIFICATIONS

Model	4kW	6kW	8kW	10kW
Power supply	220-240V~ 50Hz			
Rated power input	2200W	2600W	3300W	3600W
Rated current	10.5A	12.0A	14.5A	16.0A
Norminal capacity	Refer to the technical data			
Dimensions (W×H×D)[mm]	1008*712*426		1118*865*523	
Packing (W×H×D)[mm]	1065*810*485		1190*970*560	
Fan motor	DC motor / Horizontal			
Compressor	DC inverter dual rotary			
Heat exchanger	Fin-coil			
Refrigerant				
Type	R32			
Quantity	1500g		1650g	
Weight				
Net weight	60kg		78.5kg	
Gross weight	65.5kg		92kg	
Connections				
Liquid side	φ6.35		φ9.52	
Gas side	φ15.9		φ15.9	
Drain connection	DN32			
Max. piping length	30m			
Max. differance in height	20m			
Refrigerant to be added	20g/m		38g/m	
Operation ambient temperature range				
Heating mode	-25~+35°C			
Cooling mode	-5~+43°C			
Domestic hot water mode	-25~+43°C			

Model	12kW	14kW	16kW	12kW 3-phase	14kW 3-phase	16kW 3-phase
Power supply	220-240V~ 50Hz			380-415V 3N~ 50Hz		
Rated power input	5400W	5700W	6100W	5400W	5700W	6100W
Rated current	24.5A	25.0A	26.0A	9.0A	10.0A	11.0A
Norminal capacity	Refer to the technical data					
Dimensions (W×H×D)[mm]	1118*865*523			1118*865*523		
Packing (W×H×D)[mm]	1190*970*560			1190*970*560		
Fan motor	DC motor / Horizontal					
Compressor	DC inverter dual rotary					
Heat exchanger	Fin-coil					
Refrigerant						
Type	R32					
Quantity	1840g			1840g		
Weight						
Net weight	100kg			116kg		
Gross weight	113.5kg			129.5kg		
Connections						
Liquid side	φ9.52			φ9.52		
Gas side	φ15.9			φ15.9		
Drain connection	DN32					
Max. piping length	30m					
Max. differance in height	20m					
Refrigerant to be added	38g/m					
Operation ambient temperature range						
Heating mode	-25~+35°C					
Cooling mode	-5~+43°C					
Domestic hot water mode	-25~+43°C					

15 INFORMATION SERVICING

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 are 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

a) 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.

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

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

NOTE

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

11) Repair to intrinsically safe components

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

12) Cabling

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

13) Detection of flammable refrigerants

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

14) Leak detection methods

The following leak detection methods are deemed acceptable for systems containing flammable refrigerants. Electronic leak detectors shall be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25% maximum) is confirmed. Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work. If a leak is suspected, all naked flames shall be removed or extinguished. If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

15) Removal and evacuation

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

- Remove refrigerant;
- Purge the circuit with inert gas;
- Evacuate;
- Purge again with inert gas;
- Open the circuit by cutting or brazing.

The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders. The system shall be flushed with OFN to render the unit safe. This process may need to be repeated several times.

Compressed air or oxygen shall not be used for this task.

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

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

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

16) Charging procedures

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

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.

Cylinders shall be kept upright.

Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.

Label the system when charging is complete (if not already).

Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system.

Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN. The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

17) Decommissioning

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

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

a) Become familiar with the equipment and its operation.

b) Isolate system electrically

c) Before attempting the procedure ensure that:

- Mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
- All personal protective equipment is available and being used correctly;
- The recovery process is supervised at all times by a competent person;
- Recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.

d) Pump down refrigerant system, if possible.

e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.

f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.

g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.

h) Do not overfill cylinders. (No more than 80% volume liquid charge).

i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.

j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.

k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

18) Labelling

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

19) Recovery

When removing refrigerant from a system, either for service or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.

When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct numbers of cylinders for holding the total system charge are available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order.

Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.

The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.

Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult manufacturer if in doubt.

The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant Waste Transfer Note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.

If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The evacuation process shall be carried out prior to re-tuning 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

Transport of equipment containing flammable refrigerants Compliance with the transport regulations

Marking of equipment using signs Compliance with local regulations

Disposal of equipment using flammable refrigerants Compliance with national regulations

Storage of equipment/appliances

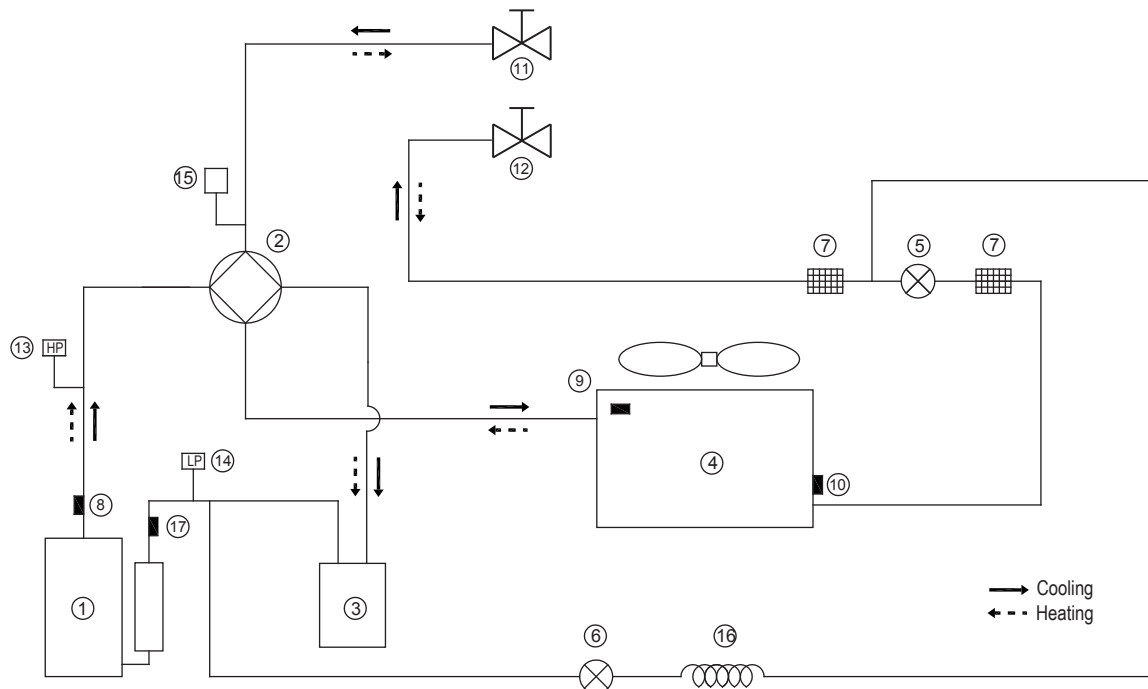
The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.

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.

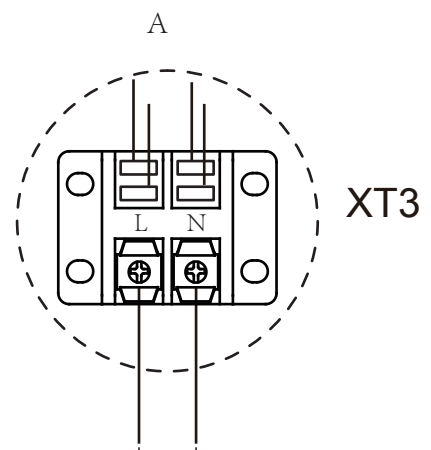
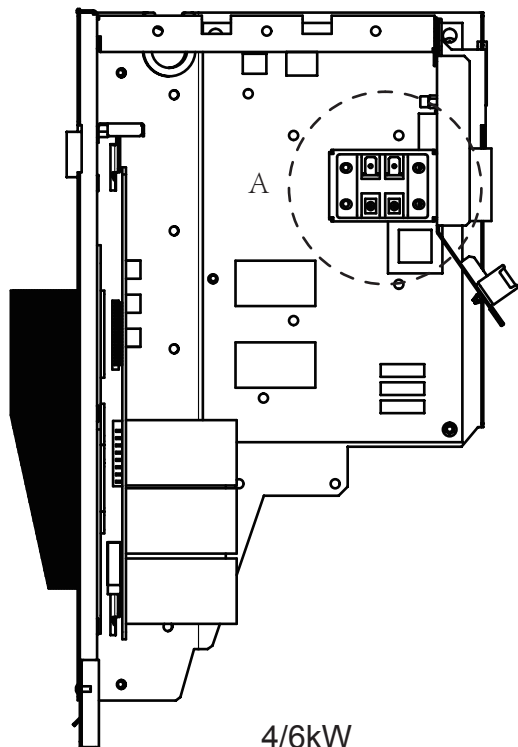
ANNEX A: Refrigerant cycle



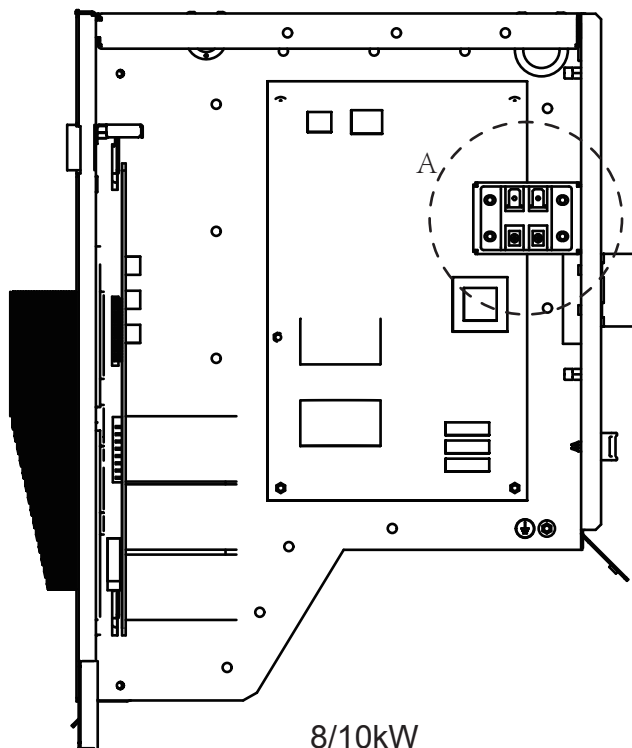
Item	Description	Item	Description
1	Compressor	10	Evaporation sensor in heating (Condenser sensor in cooling)
2	4-Way Valve	11	Stop valve (gas)
3	Gas-liquid separator	12	Stop valve (liquid)
4	Air side heat exchanger	13	High Pressure Switch
5	Electronic expansion Valve	14	Low Pressure Switch
6	Single-way electromagnetic valve	15	Pressure sensor
7	Strainer	16	Capillary
8	Discharge temperature sensor	17	Suction temperature sensor
9	Outdoor temperature sensor		

ANNEX B: To install the E-heating tape at the drainage outlet (by client)

Connect the wireCeating tape at the drainage outlet to the wire joint XT3.



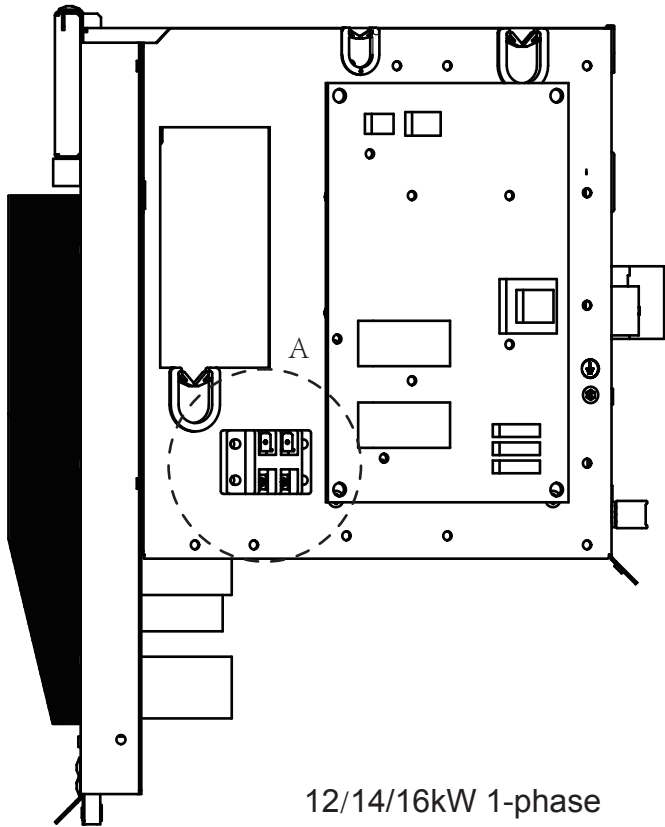
To the heating tape
of drainage outlet



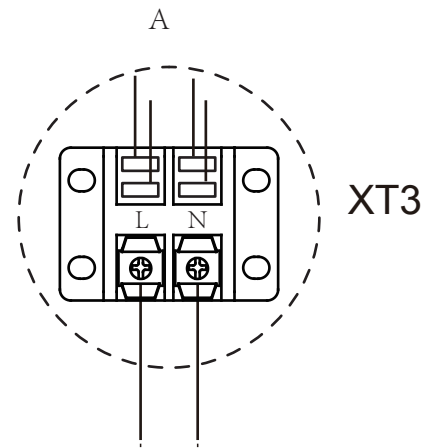
NOTE

The picture is for reference only, please refer to the actual product.

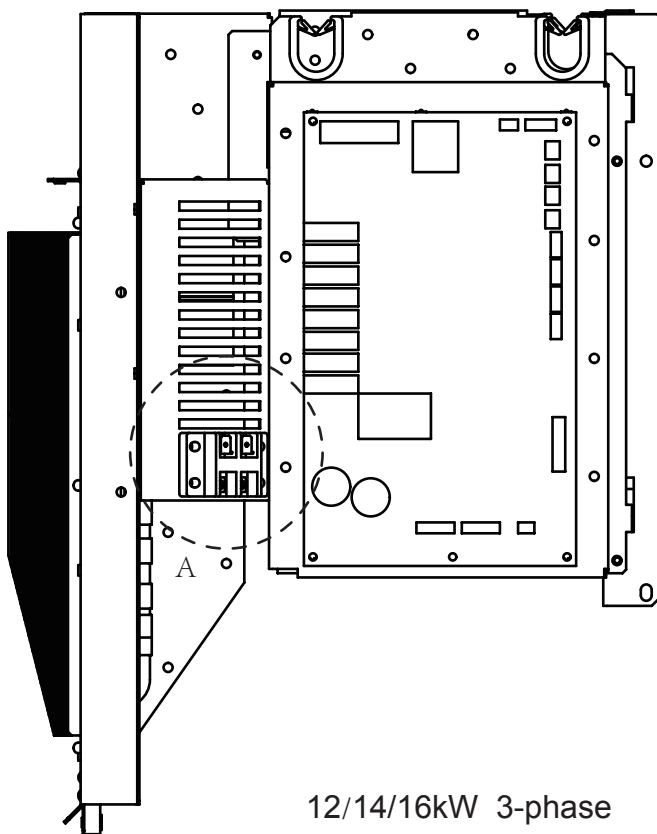
The power of the E-heating tape shall not exceed 40W/200mA, supply volatge 230VAC.



12/14/16kW 1-phase



To the heating tape
of drainage outlet



12/14/16kW 3-phase

NOTE

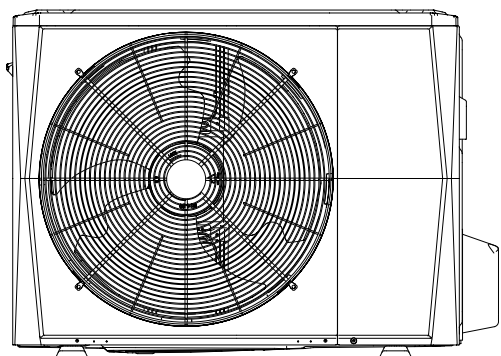
The picture is for reference only,
please refer to the actual product.

The power of the E-heating tape
shall not exceed 40W/200mA,
supply volatge 230VAC.

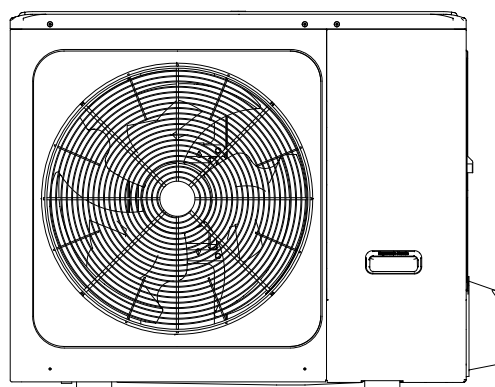
CUPRINS

1 MĂSURI DE SIGURANȚĂ	02
2 ACCESORII	05
• 2.1 Accesorii furnizate cu unitatea	05
3 ÎNAINTE DE INSTALARE	05
4 INFORMAȚII IMPORTANTE PRIVIND AGENTUL FRIGORIFIC	06
5 LOCUL DE INSTALARE	07
• 5.1 Selectarea locului în climatele reci	08
• 5.2 Protejarea împotriva soarelui	08
6 PRECAUȚII LA INSTALARE	09
• 6.1 Dimensiuni	09
• 6.2 Cerințe de instalare	09
• 6.3 Poziția orificiului de scurgere	10
• 6.4 Cerințe privind spațiul de instalare	10
7 INSTALAREA CONDUCTEI DE CONECTARE	11
• 7.1 Conducte de agent frigorific	11
• 7.2 Detectarea scurgerilor	12
• 7.3 Izolația termică	12
• 7.4 Metoda de conectare	13
• 7.5 Îndepărtați murdăria sau apa din conducte	14
• 7.6 Testarea etanșeității	14
• 7.7 Purjarea aerului cu pompa de vid	14
• 7.8 Cantitatea de agent frigorific care trebuie adăugată	14
8 CABLAREA UNITĂȚII EXTERIOARE	15
• 8.1 Precauții cu privire la lucrările asociate cablurilor electrice	15
• 8.2 Precauții cu privire la cablurile de alimentare	15
• 8.3 Cerințe privind dispozitivul de siguranță	16
• 8.4 Scoaterea capacului cutiei de distribuție	16
• 8.5 Pentru finalizarea instalării unității exterioare	17

9 PRIVIRE DE ANSAMBLU ASUPRA UNITĂȚII	17
• 9.1 Demontarea unității	17
• 9.2 Caseta de comandă electronică	18
• 9.3 Unități monofazate de 4~16 kW	20
• 9.4 Unități trifazate de 12~16 kW	22
10 TESTAREA OPERĂRII	25
11 PRECAUȚII ÎN CAZ DE SCURGERE A AGENTULUI FRIGORIFIC	25
12 PREDAREA CĂTRE CLIENT	26
13 FUNCȚIONARE ȘI PERFORMANȚĂ	28
• 13.1 Echipamente de protecție	28
• 13.2 Despre întreruperea alimentării cu energie	28
• 13.3 Capacitate de încălzire	28
• 13.4 Funcția de protecție a compresorului	28
• 13.5 Operarea în modul de răcire și încălzire	28
• 13.6 Caracteristici ale funcționării în modul de încălzire	28
• 13.7 Degivrarea în timpul funcționării în modul de încălzire	28
• 13.8 Coduri de eroare	29
14 SPECIFICAȚII TEHNICE	34
15 INFORMAȚII PRIVIND DESERVIREA	36

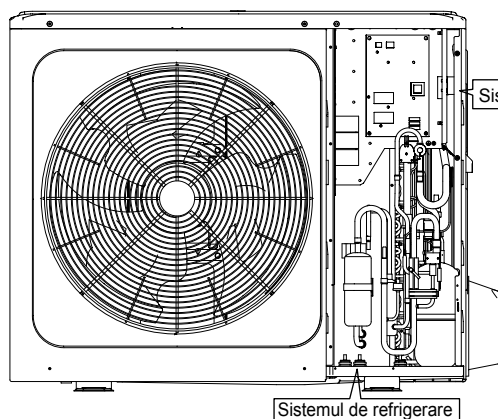


4/6 kW



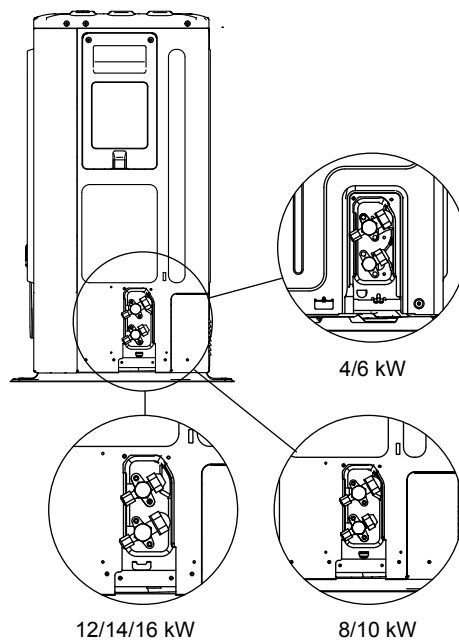
8/10/12/14/16 kW

Schema de conexiuni: de exemplu, 8~10 kW



Sistemul de control electric

Sistemul de refrigerare

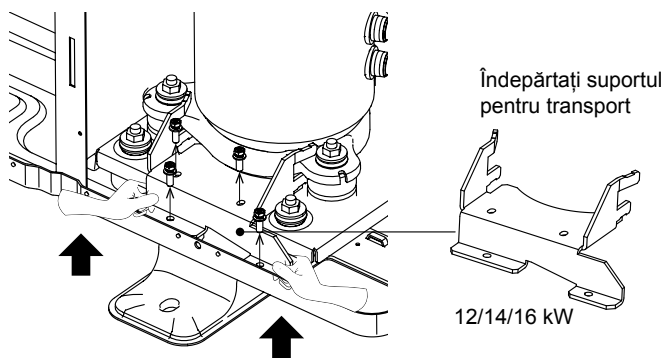
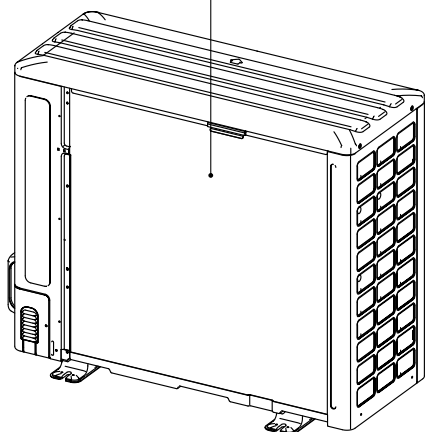


4/6 kW

12/14/16 kW

8/10 kW

Scoateți placa tubulară după instalare.



Îndepărtați suportul pentru transport

12/14/16 kW

NOTĂ

- Mai întâi îndepărtați capacul de izolare fonică al compresorului. Asigurați-vă că materialele de protecție la transport au fost eliminate. În cazul în care compresorul instalat funcționează cu materialele de protecție la transport, se vor produce vibrații și zgomote anormale ale pompei de căldură. Purtați mănuși atunci când realizați operațiunea de mai sus pentru a preveni zgărirea mâinilor. Remontați capacul de izolare fonică după îndepărtarea materialelor de protecție la transport.

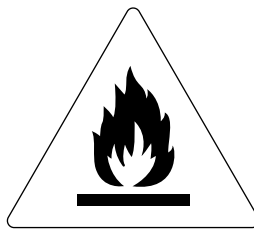
1 MĂSURI DE SIGURANȚĂ

Precauțiile enumerate aici sunt împărțite în următoarele tipuri. Sunt importante, așadar urmați-le cu strictețe.

Semnificațiile simbolurilor PERICOL, AVERTISMENT, ATENȚIONARE și NOTĂ.

INFORMAȚII

- Citiți cu atenție aceste instrucțiuni înainte de instalare. Păstrați acest manual la îndemână pentru viitoare consultare.
- Instalarea necorespunzătoare a echipamentelor sau accesoriilor poate duce la șoc electric, scurtcircuit, scurgeri, incendiu sau alte daune la echipament. Utilizați doar accesorii realizate de furnizor, care sunt concepute special pentru echipament și asigurați-vă că instalarea este realizată de către un profesionist.
- Toate activitățile descrise în acest manual trebuie să fie efectuate de un tehnician autorizat. Purtați echipamente individuale de protecție adecvate, cum ar fi mănuși și ochelari de siguranță în timpul instalării unității sau desfășurării de activități de întreținere.
- Contactați distribuitorul pentru orice asistență suplimentară.



Atenție: pericol de incendiu/materiale inflamabile

AVERTISMENT

Repararea trebuie efectuată numai după cum recomandă producătorul de echipamente. Întreținerea și reparațiile care necesită asistența unui alt personal calificat se efectuează sub supravegherea persoanei competente în utilizarea de agenți frigorifici inflamabili.

PERICOL

Indică o situație periculoasă iminentă care, dacă nu este evitată, va conduce la deces sau vătămare gravă.

AVERTISMENT

Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea conduce la deces sau vătămare gravă.






ATENȚIONARE

Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea conduce la vătămări minore sau moderate. De asemenea, se utilizează pentru a alerta împotriva practicilor nesigure.

NOTĂ

Indică situații care ar putea duce la deteriorarea accidentală echipamentului sau a bunurilor.

Explicația simbolurilor afișate pe unitatea interioară sau unitatea exterioară

	AVERTISMENT	Acest simbol arată că aparatul folosește un agent frigorific inflamabil. Dacă agentul frigorific se scurge și este expus la o sursă de aprindere externă, există riscul de incendiu.
	ATENȚIONARE	Acest simbol arată că manualul de utilizare trebuie citit cu atenție.
	ATENȚIONARE	Acest simbol arată că personalul de service ar trebui să manevreze acest echipament, respectând manualul de instalare.
	ATENȚIONARE	Acest simbol arată că personalul de service ar trebui să manevreze acest echipament, respectând manualul de instalare.
	ATENȚIONARE	Acest simbol arată că sunt disponibile informații, cum ar fi manualul de utilizare sau manualul de instalare.

PERICOL

- Înainte de a atinge părțile terminale electrice, opriți întrerupătorul de alimentare.
- Când sunt scoase panourile de service, piesele sub tensiune pot fi ușor atinse din greșeală.
- Nu lăsați niciodată unitatea nesupravegheată în timpul instalării sau reparațiilor atunci când panoul de service este îndepărtat.
- Nu atingeți conductele de apă în timpul și imediat după funcționare, deoarece țevile pot fi fierbinți și v-ar putea arde mâinile. Pentru a evita rănirea, acordați conductelor timp pentru a reveni la temperatura normală sau purtați mănuși de protecție.
- Nu atingeți niciun întrerupător cu degetele ude. Atingerea unui întrerupător cu degetele ude poate provoca șoc electric.
- Înainte de a atinge piesele electrice, opriți toate sursele de alimentare a unității.

AVERTISMENT

- Rupeți și aruncați ambalajele din plastic, astfel încât copiii să nu se joace cu acestea, deoarece există pericol de deces prin sufocare.
- Eliminați în siguranță materialele de ambalare, cum ar fi cuie și alte piese din metal sau lemn care ar putea provoca vătămarea.
- Solicitați distribuitorului sau personalului calificat să efectueze lucrări de instalare în conformitate cu acest manual. Nu instalați singuri unitatea. Instalarea necorespunzătoare poate duce la scurgeri de apă, șocuri electrice sau incendiu.
- Utilizați doar accesorii și piese specificate pentru lucrările de instalare. Nefolosirea pieselor specificate poate duce la scurgeri de apă, șocuri electrice, incendiu sau căderea unității de pe suportul său.
- Instalați unitatea pe o fundație care îi poate susține greutatea. Rezistența fizică insuficientă poate determina căderea echipamentului și eventuale vătămări.
- Efectuați lucrările de instalare specificate, luând în considerare vântul puternic, uraganele sau cutremurele. Lucrările necorespunzătoare de instalare pot duce la accidente din cauza căderii echipamentelor.
- Asigurați-vă că toate lucrările electrice sunt efectuate de personal calificat în conformitate cu legile și reglementările locale și acest manual, folosind un circuit separat. Capacitatea insuficientă a circuitului de alimentare sau construcția electrică necorespunzătoare poate duce la șocuri electrice sau incendii.
- Instalați un întrerupător de circuit în caz de defectare a împământării, în conformitate cu legile și reglementările locale. Neinstalarea unui astfel de întrerupător de circuit poate cauza șocuri electrice și incendiu.
- Asigurați-vă că toate cablurile sunt strânse. Folosiți cablurile specificate și asigurați-vă că orice conexiuni ale bornelor sau firele sunt protejate de apă și de alte forțe externe adverse. Conectarea incompletă sau fixarea necorespunzătoare poate provoca un incendiu.
- Când conectați sursa de alimentare, direcționați firele astfel încât panoul frontal să poată fi fixat în siguranță. Dacă panoul frontal nu este fixat, s-ar putea produce supraîncălzirea bornelor, șocuri electrice sau foc.
- După finalizarea lucrărilor de instalare, verificați pentru a vă asigura că nu există scurgeri de agent frigorific.
- Nu atingeți niciodată direct niciun agent frigorific scurs, deoarece ar putea cauza degerături severe. Nu atingeți conductele de agent frigorific în timpul și imediat după funcționare, deoarece pot fi fierbinți sau reci, în funcție de starea agentului frigorific care curge prin conducte, compresorul și alte piese prin care circulă agent frigorific. Dacă atingeți conductele de agent frigorific se pot produce arsuri sau degerături. Pentru a evita rănirea, acordați conductelor timp pentru a reveni la temperatura normală sau, dacă trebuie să le atingeți, purtați mănuși de protecție.
- Nu atingeți componentele interne (pompă, încălzitor de rezervă etc.) în timpul și imediat după funcționare. Atingerea componentelor interne poate provoca arsuri. Pentru a evita rănirea, acordați părților interne timp pentru a reveni la temperatura normală sau, dacă trebuie să le atingeți, purtați mănuși de protecție.

ATENȚIONARE

- Împământați unitatea.
- Rezistența împământării trebuie să fie în conformitate cu legile și reglementările locale.
- Nu conectați cablul de împământare la conducte de gaz sau apă, conductoare de paratrăsnet sau împământarea cablurilor de telefonie.
- Împământarea incompletă poate provoca șocuri electrice.
 - Conducte de gaz: în caz de scurgere a gazului se poate produce un incendiu sau o explozie.
 - Conducte de apă: conductele din vinil dur nu reprezintă împământări eficiente.
 - Conductoare de paratrăsnet sau împământarea cablurilor de telefonie: pragul electric poate crește anormal dacă sunt lovite de un fulger.
- Instalați cablul de alimentare la cel puțin 1 metru (3 picioare) distanță de televizoare sau aparate radio pentru a preveni interferențele sau zgomotul. [În funcție de undele radio, este posibil ca o distanță de 1 metru (3 picioare) să nu fie suficientă pentru a elimina zgomotul.]
- Nu spălați unitatea. Acest lucru poate cauza șocuri electrice sau incendii. Aparatul trebuie instalat în conformitate cu reglementările naționale de cablare. În cazul în care cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de către producător, agentul său de service sau de persoane calificate în mod similar, pentru a evita un pericol.





- Nu instalați unitatea în următoarele locuri:
 - Unde există ceață de ulei mineral, pulverizare cu ulei sau vapori. Componentele din plastic se pot deteriora și se pot desprinde sau conduce la scurgerea apei.
 - Unde sunt produse gaze corozive (cum ar fi acidul sulfuric). Unde corodarea conductelor de cupru sau a pieselor lipite poate provoca scurgeri de agent frigorific.
 - Unde există utilaje care emit unde electromagnetice. Undele electromagnetice pot perturba sistemul de control și pot provoca defectarea echipamentului.
 - Unde se pot scurge gaze inflamabile, unde fibre de carbon sau pulberi inflamabile sunt suspendate în aer sau unde sunt manipulate substanțe inflamabile volatile, cum ar fi diluant pentru vopsea sau benzină. Aceste tipuri de gaze pot provoca un incendiu.
 - Unde aerul conține niveluri ridicate de sare, cum ar fi în apropierea oceanului.
 - Unde tensiunea fluctuează foarte mult, cum ar fi în fabrici.
 - În vehicule sau nave.
 - Acolo unde sunt prezenți vapori acizi sau alcalini.
- Acest aparat poate fi folosit de copii cu vârsta de minim 8 ani și de persoane cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau lipsite de experiență și cunoștințe, dacă sunt supravegheate sau li se oferă instrucțiuni de utilizare a unității într-o manieră sigură și înțeleg pericolele implicate. Copiii nu trebuie să se joace cu unitatea. Curățarea și întreținerea de către utilizator nu trebuie efectuate de către copii în absența supravegherii.
- Copiii trebuie să fie supravegheați pentru a nu se juca cu aparatul.
- În cazul în care cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de către producătorul sau agentul său de service sau de o persoană calificată similar.
- **ELIMINAREA LA DEȘEURI:** Nu aruncați acest produs sub formă de deșeurii municipale nesortate. Este necesară colectarea acestor deșeurii separat pentru tratament special. Nu aruncați aparate electrice ca deșeurii municipale, folosiți facilități de colectare separată. Contactați administrația locală pentru informații despre sistemele de colectare disponibile. Dacă aparatele electrice sunt aruncate la gropi sau depozite de gunoi, se pot scurge substanțe periculoase în ape și pot pătrunde în lanțul trofic, dăunând sănătății și bunăstării omului.
- Cablarea trebuie să fie efectuată de tehnicieni profesioniști, în conformitate cu reglementările naționale de cablare și această schemă de conexiuni. În cablajul fixat, în conformitate cu normele naționale, se va încorpora un separator cu toți polii, care are o distanță de separare de cel puțin 3 mm în toți polii și un dispozitiv pentru curent rezidual (RCD) evaluat la maximum 30 mA.
- Confirmați siguranța zonei de instalare (pereți, pardoseli etc.), absența pericolelor ascunse, cum ar fi apă, electricitate și gaz, înainte de cablare/pozarea conductelor.
- Înainte de instalare, verificați dacă sursa de alimentare a utilizatorului îndeplinește cerințele instalației electrice a unității (inclusiv împământare fiabilă, scurgeri și sarcină electrică pe diametrul firului etc.). Dacă nu sunt îndeplinite cerințele instalației electrice a produsului, instalarea produsului este interzisă până la remediere.
- La instalarea mai multor aparate de aer condiționat în mod centralizat, confirmați echilibrul de sarcină al sursei de alimentare trifazate. Se interzice ca mai multe unități să fie asamblate în aceeași fază a alimentării trifazate.
- Produsul trebuie să fie fixat ferm. Dacă este necesar, luați măsuri de consolidare.

💡 NOTĂ

- Despre gazele fluorurate
 - Acest aparat de aer condiționat conține gaze fluorurate. Pentru informații specifice despre tipul de gaz și cantitate, vă rugăm să consultați eticheta relevantă de pe unitatea în sine. Respectați reglementările naționale privind gazele.
 - Operațiunile de instalare, service, întreținere și reparare a acestei unități trebuie efectuate de un tehnician certificat.
 - Dezinstalarea și reciclarea produsului trebuie efectuate de un tehnician certificat.
 - Dacă sistemul are instalat un sistem de detectare a scurgerilor, trebuie verificată existența scurgerilor cel puțin la fiecare 12 luni. Atunci când unitatea este verificată pentru a identifica prezența scurgerilor, se recomandă menținerea unei evidențe adecvate a tuturor verificărilor.

2 ACCESORII

2.1 Accesorii furnizate cu unitatea

Accesorii de montaj		
Nume	Formă	Cantitate
Manual de instalare și utilizare al unității exterioare (această carte)		1
Manual de date tehnice		1
Ansamblul conductelor de racordare la orificiul de ieșire a apei		1
Eticheta energetică		1

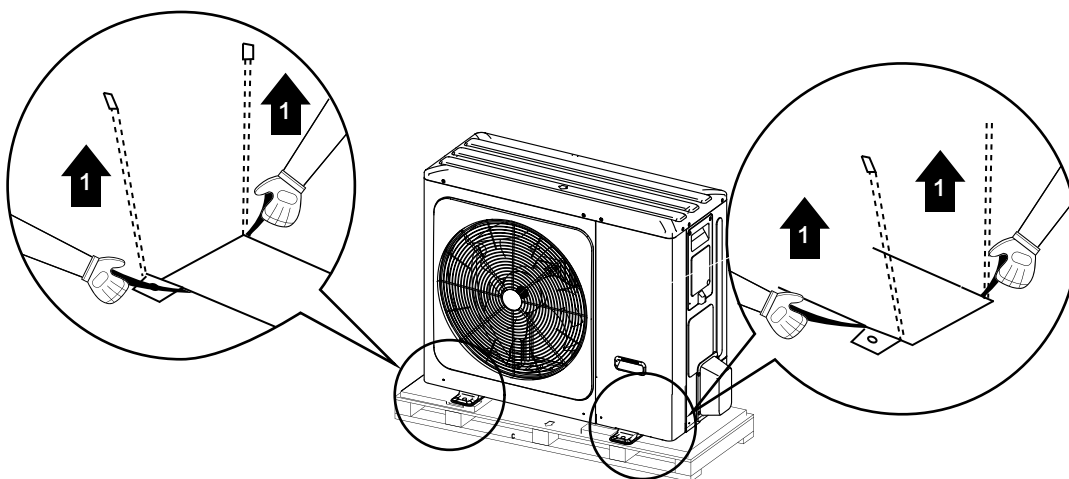
3 ÎNAINTE DE INSTALARE

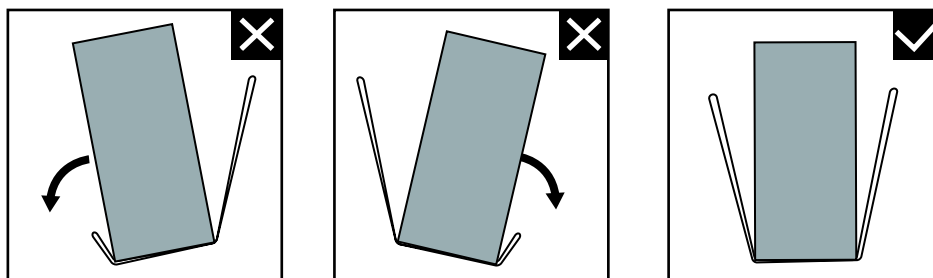
- **Înainte de instalare**

Confirmați numele modelului și numărul de serie al unității.

- **Manipularea**

1. Manevrați unitatea folosind cureaua din stânga și mânerul din dreapta. Trageți ambele părți ale curelei în același timp, pentru a preveni desprinderea curelei din unitate.

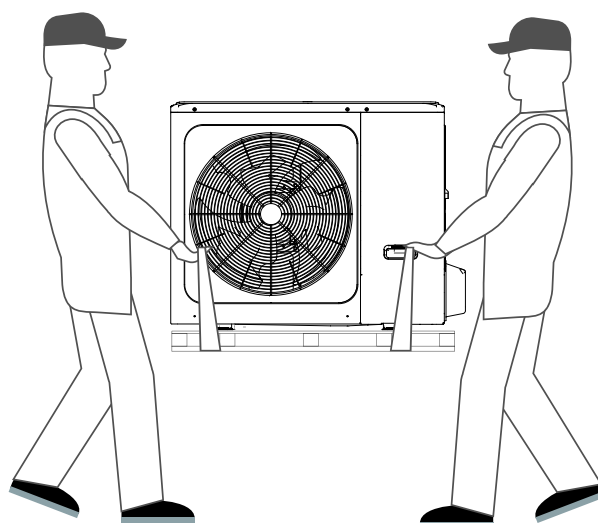




2. În timpul manipulării unității

țineți ambele părți ale curelei la nivel.

țineți-vă spatele drept



3. După montarea unității, îndepărtați cureaua din unitate trăgând o parte a curelei.

⚠ ATENȚIONARE

- Pentru a evita rănirea, nu atingeți admisia de aer sau aripioarele de aluminiu ale unității.
- Nu folosiți mânerul de la grătarele ventilatorului pentru a evita deteriorarea.
- Unitatea este foarte grea! Împiedicați căderea unității din cauza înclinării necorespunzătoare în timpul manipulării.

4 INFORMAȚII IMPORTANTE PRIVIND AGENTUL FRIGORIFIC

Acest produs are gaz fluorurat și este interzis să se elibereze în aer.

Tip de agent frigorific: R32; Volumul GWP: 675.

GWP=Potențialul de încălzire globală

Model	Volumul de agent frigorific încărcat din fabrică în unitate	
	Agent frigorific/kg	Tone de CO ₂ echivalent
4 kW	1,50	1,02
6 kW	1,50	1,02
8 kW	1,65	1,11
10 kW	1,65	1,11

Model	Volumul de agent frigorific încărcat din fabrică în unitate	
	Agent frigorific/kg	Tone de CO ₂ echivalent
12 kW monofazat	1,84	1,24
14 kW monofazat	1,84	1,24
16 kW monofazat	1,84	1,24
12 kW trifazat	1,84	1,24
14 kW trifazat	1,84	1,24
16 kW trifazat	1,84	1,24

ATENȚIONARE

- Frecvența verificărilor scurgerii agentului frigorific
 - Echipamentele care conțin mai puțin de 3 kg de gaze fluorurate cu efect de seră sau echipamentele închise ermetic, care sunt etichetate în consecință și cele care conțin mai puțin de 6 kg de gaze fluorurate cu efect de seră nu trebuie să fie supuse verificărilor scurgerilor.
 - Pentru unități care conțin gaze fluorurate cu efect de seră în cantități de 5 tone echivalent CO₂ sau mai mult, dar mai puțin de 50 tone echivalent CO₂, cel puțin la fiecare 12 luni sau, unde este instalat un sistem de detectare a scurgerilor, cel puțin la fiecare 24 de luni.
 - Doar o persoană certificată este autorizată să facă instalarea, operarea și întreținerea.

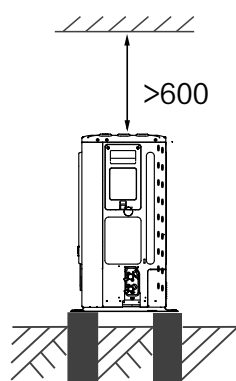
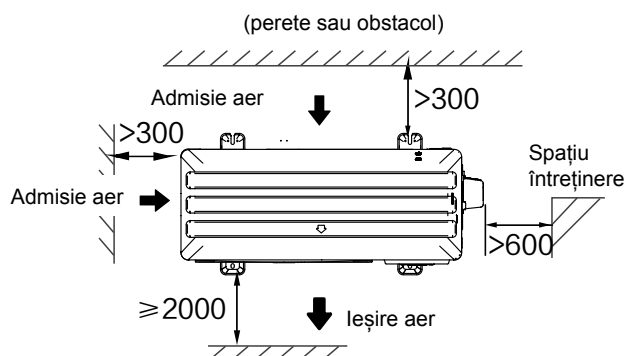
5 LOCUL DE INSTALARE

AVERTISMENT

- Adoptați măsuri adecvate pentru a împiedica utilizarea unității ca adăpost de animale mici. Animalele care ating piesele electrice pot provoca defecțiuni, fum sau incendiu. Instruiți clientul să păstreze curată zona din jurul unității.

- Selectați un loc de instalare în care următoarele condiții sunt satisfăcute și are aprobarea clientului.
 - Locuri bine ventilate.
 - Locuri în care unitatea nu deranjează vecinii.
 - Locuri sigure care pot suporta greutatea și vibrațiile unității și unde unitatea poate fi instalată la nivel.
 - Locuri în care nu există posibilitatea de gaze inflamabile sau scurgeri de produs.
 - Echipamentul nu este destinat utilizării într-o atmosferă potențial explozivă.
 - Locurile în care spațiul de deservire poate fi bine asigurat.
 - Locuri în care lungimea conductelor și a cablurilor unităților se încadrează în intervalele admise.
 - Locuri în care scurgerile de apă din unitate nu pot deteriora amplasamentul (de exemplu, în cazul unei conducte de scurgere blocate).
 - Locuri în care ploaia poate fi evitată pe cât posibil.
 - Nu instalați unitatea în locuri folosite adesea ca spațiu de lucru. În cazul lucrărilor de construcție (de ex., polizare etc.) unde se creează mult praf, unitatea trebuie acoperită.
 - Nu așezați obiecte sau echipamente pe unitate (placa superioară)
 - Nu vă așezați, nu vă urcați și nu stați în picioare pe unitate.
 - Asigurați-vă că sunt luate suficiente măsuri de precauție în cazul scurgerilor de agent frigorific în conformitate cu legile și reglementările locale aplicabile.
 - Nu instalați unitatea în apropierea mării sau acolo unde există gaze de coroziune.
- Când instalați unitatea într-un loc expus la vânt puternic, acordați o atenție deosebită următoarelor aspecte:
 - Vântul de 5 m/sec sau mai puternic care suflă spre ieșirea de aer a unității poate provoca scurtcircuite (aspirarea aerului de refulare), iar acest lucru poate avea următoarele consecințe:
 - Deteriorarea capacității operaționale.
 - Accelerarea frecvență a înghețului în operația de încălzire.
 - Întreruperea funcționării din cauza presiunii prea ridicate.
 - Ardere a motorului.
 - Când un vânt puternic bate continuu pe partea din față a unității, ventilatorul poate începe să se rotească foarte repede până când se defectează.

În stare normală, consultați imaginile de mai jos pentru instalarea unității:



4/6/8/10/12/14/16 kW (unitate: mm)

NOTĂ

- Asigurați-vă că există suficient spațiu pentru instalare. Montați partea de ieșire în unghi drept față de direcția vântului.
- Pregătiți un canal de scurgere a apei în jurul fundației, pentru scurgerea apei uzate din jurul unității.
- Dacă apa nu se scurge cu ușurință din unitate, montați unitatea pe o fundație din blocuri de beton etc. [Înălțimea fundației trebuie să fie de aproximativ 100 mm (consultați Fig. 6-3)].
- Când instalați unitatea într-un loc expus frecvent la zăpadă, acordați o atenție deosebită ridicării fundației cât mai sus.
- Dacă instalați unitatea pe un cadru, instalați o placă impermeabilă (achiziție locală) (aproximativ 100 mm, pe partea inferioară a unității) pentru a evita scurgerea apei. (Consultați imaginea din dreapta).



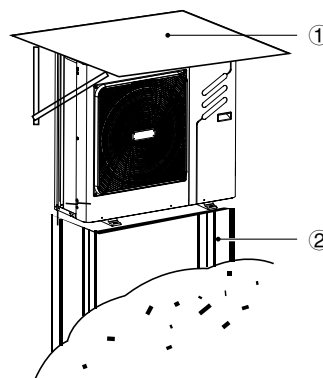
5.1 Selectarea locului în climatele reci

Consultați paragraful „Manipularea” în secțiunea „3 Înainte de instalare”

NOTĂ

Când folosiți unitatea în climă rece, urmați instrucțiunile descrise mai jos.

- Pentru a preveni expunerea la vânt, instalați unitatea cu latura de aspirație orientată spre perete.
- Nu instalați niciodată unitatea într-un loc în care partea de aspirație poate fi expusă direct vântului.
- Pentru a preveni expunerea la vânt, instalați o placă deflectoare pe partea de descărcare a aerului unității.
- În zonele cu ninsori abundente, este foarte important să selectați un loc de instalare în care zăpada nu va afecta unitatea. Dacă sunt posibile ninsori laterale, asigurați-vă că bobina schimbătorului de căldură nu este afectată de zăpadă (dacă este necesar construiți un paravan lateral).



- 1 Construiți un paravan mare.
- 2 Construiți un piedestal.
Instalați unitatea suficient de sus de pământ pentru a evita îngroparea în zăpadă.

5.2 Protejarea împotriva soarelui

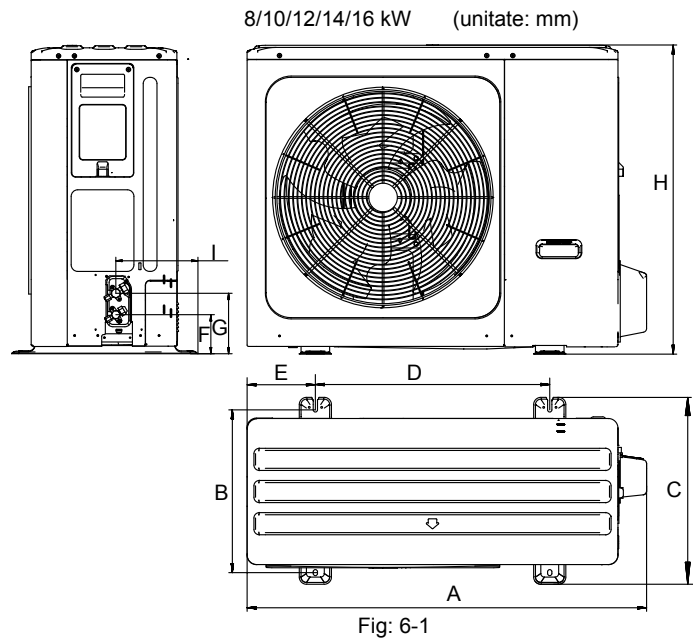
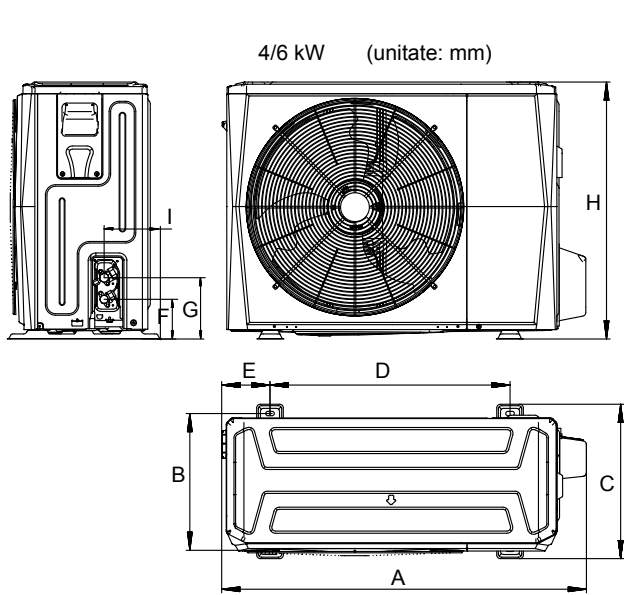
Deoarece temperatura exterioră este măsurată prin intermediul termistorului pentru aer al unității exterioare, instalați unitatea exterioră la umbră sau construiți un paravan pentru a evita lumina directă a soarelui și a proteja unitatea.

AVERTISMENT

În cazul instalării într-un loc neacoperit din exterior, trebuie să se realizeze un adăpost: (1) pentru a împiedica ploaia și zăpada să ajungă la schimbătorul de căldură, ceea ce ar conduce la o capacitate redusă de încălzire a unității; după o perioadă, schimbătorul de căldură îngheață; (2) pentru a preveni expunerea la soare a termistorului pentru aer al unității exterioare, ceea ce ar conduce la imposibilitatea de pornire; (3) pentru a preveni înghețarea din cauza ploii.

6 PRECAUȚII LA INSTALARE

6.1 Dimensiuni



Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16kW	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

6.2 Cerințe de instalare

- Verificați rezistența și planeitatea terenului de instalare, astfel încât unitatea să nu producă vibrații sau zgomot în timpul funcționării.
- În conformitate cu desenul fundației din figură, fixați unitatea în siguranță cu ajutorul șuruburilor de fundație. (Pregătiți patru seturi de șuruburi, piulițe și șaibe de expansiune $\Phi 10$, care sunt disponibile pe piață.)
- Înșurubați șuruburile de fundație până când lungimea lor este de 20 mm de la suprafața fundației.

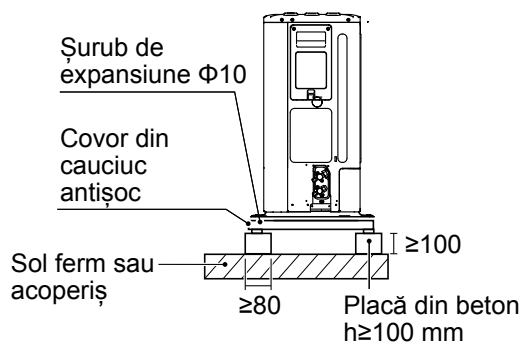


Fig: 6-3

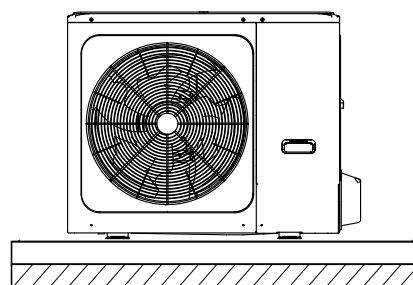
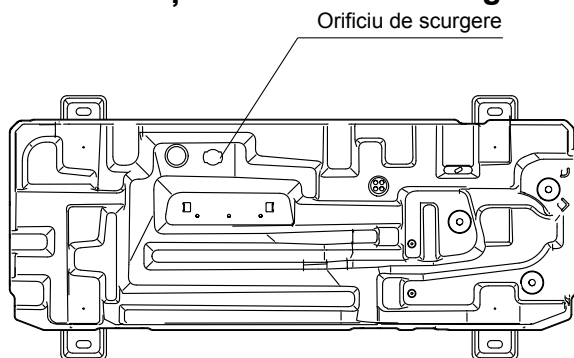
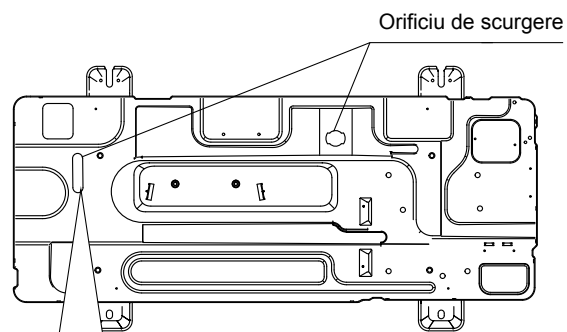


Fig: 6-4

6.3 Poziția orificiului de scurgere



4/6 kW



8/10/12/14/16 kW

Acest orificiu de scurgere este acoperit de un dop de cauciuc. Dacă orificiul de scurgere mic nu poate îndeplini cerințele de drenare, orificiul de scurgere mare poate fi utilizat în același timp.

Fig: 6-5

⚡ ATENȚIONARE

Este necesar să instalați o curea electrică de încălzire dacă apa nu se poate scurge pe vreme rece chiar și când s-a deschis orificiul de scurgere mare.

Se recomandă amplasarea unității cu încălzitorul electric de bază.

6.4 Cerințe privind spațiul de instalare

6.4.1 În cazul instalării stivuite

1) În cazul în care există obstacole în fața evacuării.

2) În cazul în care există obstacole în fața admisiei de aer.

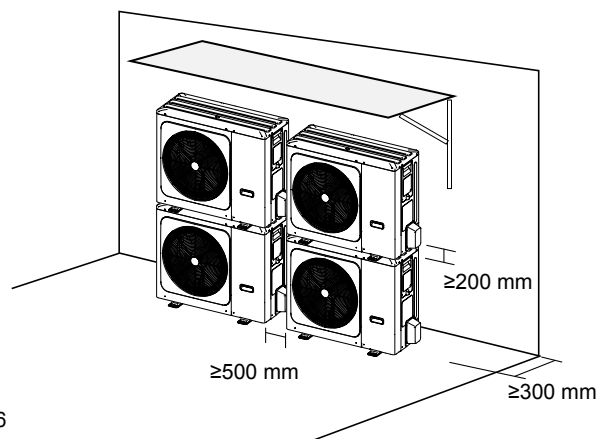
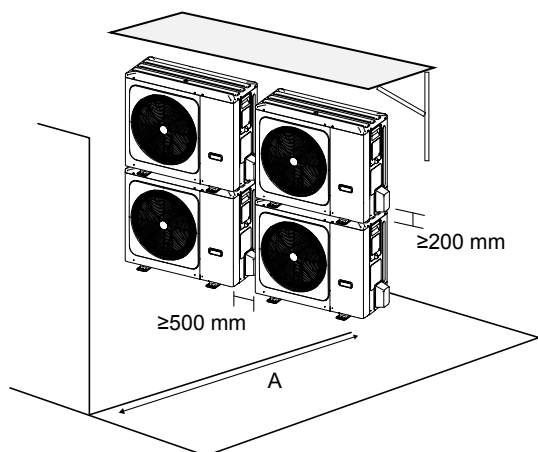


Fig: 6-6

Unitate	A(mm)
4~16 kW	≥2000

⚡ NOTĂ

Este necesar să instalați ansamblul conductei de racordare a ieșirii apei dacă unitatea este montată în mod stivuit, împiedicând curgerea condensului la schimbătorul de căldură.

6.4.2 În cazul instalării pe mai multe rânduri

1) În cazul instalării unei unități pe rând.

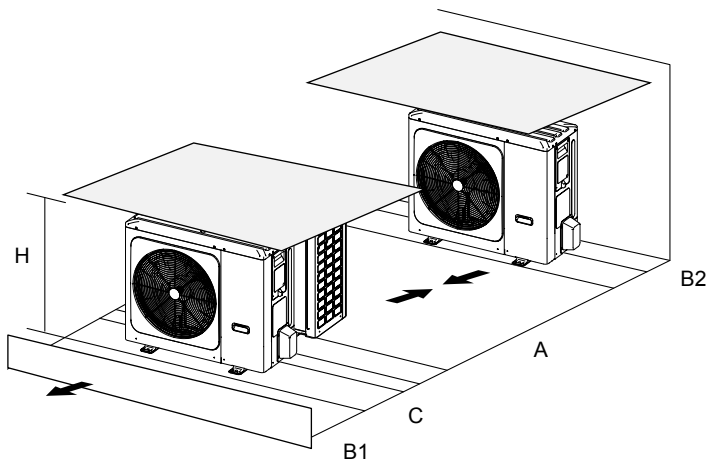


Fig: 6-7

Unitate	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16 kW	≥3000	≥2000	≥150	≥600

2) În cazul instalării mai multor unități în conexiune laterală pe rând.

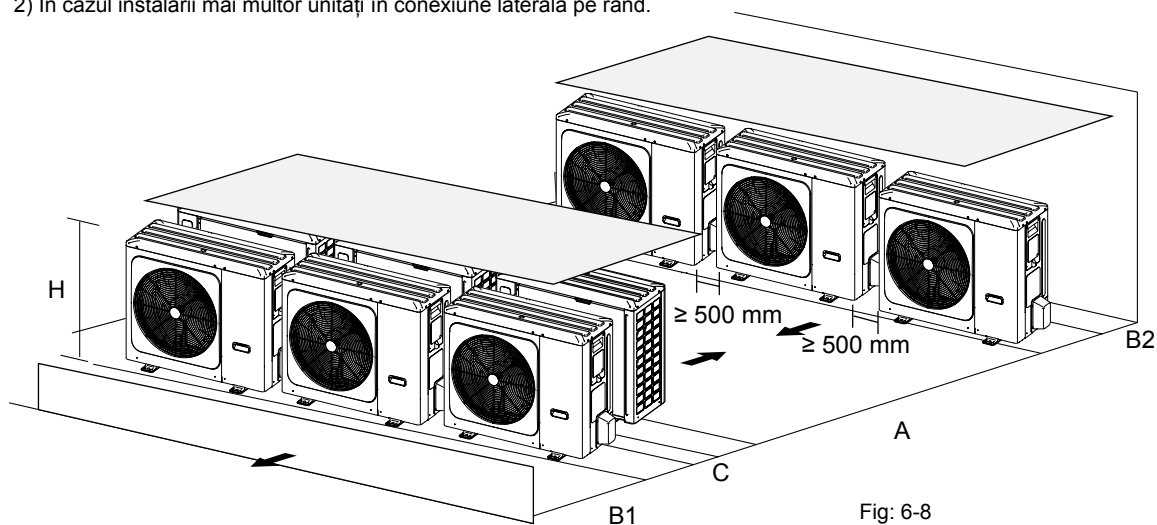


Fig: 6-8

Unitate	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥300	≥600

7 INSTALAREA CONDUCTEI DE CONECTARE

7.1 Conducte de agent frigorific

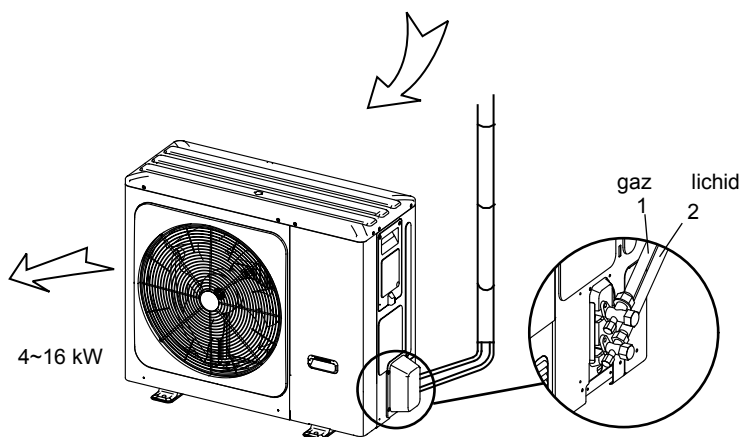


Fig.7-1

⚠ ATENȚIONARE

- Evitați componentele de racordare a conductelor.
- Pentru a împiedica oxidarea în interiorul conductelor de agent frigorific la sudare, este necesar să se încarce azot, altfel oxidul va bloca sistemul de circulație.

7.2 Detectarea scurgerilor

Utilizați apă cu săpun sau un detector de scurgeri pentru a verifica prezența scurgerilor (consultați Fig. 7-2). Notă:

A este supapa de oprire pe partea de înaltă presiune

B este supapa de oprire pe partea de joasă presiune

C și D reprezintă interfața de conectare a conductelor unităților interioare și exterioare

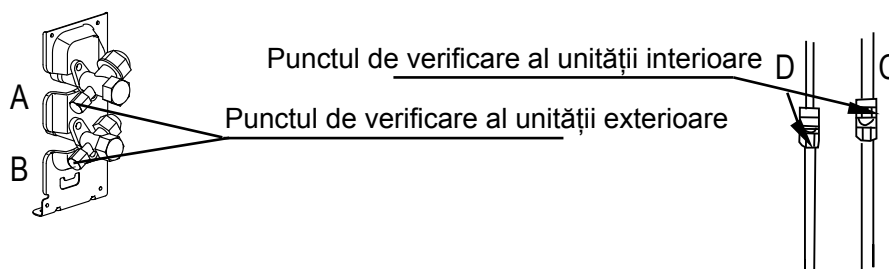


Fig.7-2

7.3 Izolația termică

Pentru a evita eliberarea de aer rece sau cald de la conducta de conectare în mediul extern în timpul funcționării echipamentului, implementați măsuri de izolare eficiente separate pentru conducta de gaz și conducta de lichid.

- 1) Conducta de pe partea de gaz trebuie să folosească un material de izolare cu spumă cu celulă închisă, clasa de ignifugare B1 și rezistența la căldură peste 120°C.
- 2) Când diametrul extern al conductei de cupru este $\leq \Phi 12,7$ mm, grosimea stratului izolant trebuie să fie cel puțin 15 mm; când diametrul extern al țevii de cupru este $\geq \Phi 15,9$ mm, grosimea stratului izolant trebuie să fie cel puțin 20 mm.
- 3) Utilizând materialele termoizolante livrate, realizați izolația termică fără spațiu liber pentru piesele de conectare ale conductelor unității interioare.

7.4 Metoda de conectare

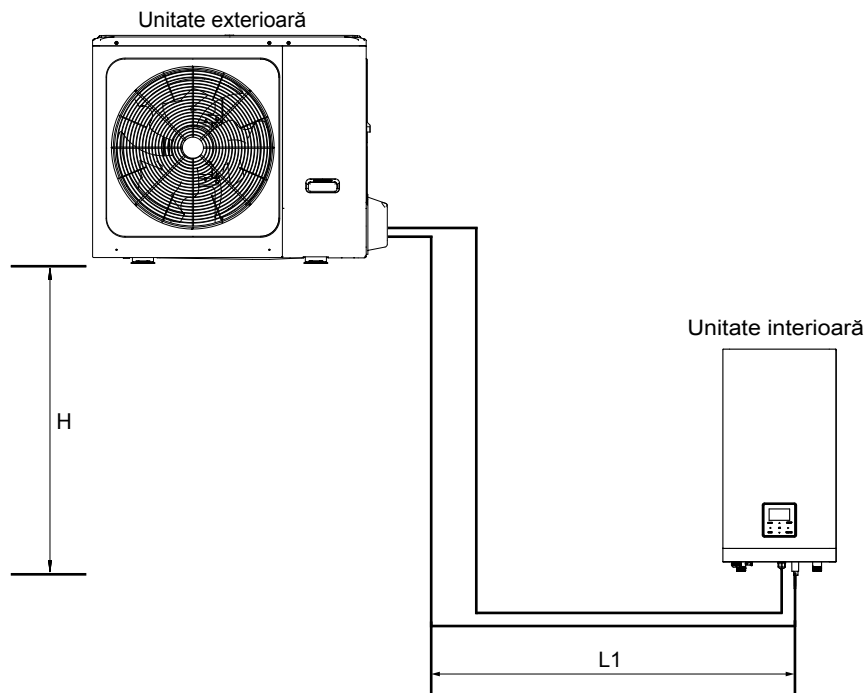


Figura 7-3

Models	4~16 kW
Lungimea maximă a conductei (H+L1)	30m
Diferență max. de înălțime (H)	20m

1) Dimensiunea conductelor de pe partea gazului și partea lichidului

MODEL	Agent frigorific	Partea gazului/partea lichidului
4/6 kW	R32	Φ15,9/Φ6,35
8/10 kW	R32	Φ15,9/Φ9,52
12/14/16 kW monofazat	R32	Φ15,9/Φ9,52
12/14/16 kW trifazat	R32	Φ15,9/Φ9,52

2) Metoda de conectare

	Partea gazului	Partea lichidului
Unitate exterioară de 4~16 kW	Ardere cu flacără	Ardere cu flacără
Unitate interioară	Ardere cu flacără	Ardere cu flacără

7.5 Îndepărtați murdăria sau apa din conducte

- 1) Asigurați-vă că nu există murdărie sau apă înainte de conectarea conductelor la unitatea exterioară și cea interioară.
- 2) Spălați conductele cu azot de înaltă presiune; nu folosiți niciodată agent frigorific la unitatea exterioară.

7.6 Testarea etanșeității

Încărcați azot sub presiune după conectarea conductelor unității interioare/exterioare pentru a testa etanșeitățile.



ATENȚIONARE

Pentru testarea etanșeității trebuie utilizat azot sub presiune [4,3 MPa (44 kg/cm²) pentru R32].

Strângeți supapele de înaltă/joasă presiune înainte de încărcarea de azot sub presiune.

Încărcați azot sub presiune din conectorul de pe supapele de presiune.

Pentru testarea etanșeității nu trebuie să se folosească niciodată oxigen, gaz inflamabil sau gaz toxic.

7.7 Purjarea aerului cu pompa de vid

- 1) Folosiți pompa de vid pentru a realiza vidarea, nu folosiți niciodată agent frigorific pentru a expulza aerul.
- 2) Vidarea trebuie realizată din partea lichidului.

7.8 Cantitatea de agent frigorific care trebuie adăugată

Calculați agentul frigorific adăugat în funcție de diametrul și lungimea conductei de pe partea de lichid a conexiunii unității exterioare/unității interioare.

Dacă lungimea conductei de pe partea de lichid este mai mică de 15 metri, nu este necesar să adăugați mai mult agent frigorific, așadar la calcularea agentului frigorific adăugat, din lungimea conductei de pe partea de lichid trebuie să se scadă 15 metri.

Agent frigorific de adăugat	Model	Lungimea totală a conductei de lichid L (m)	
		≤ 15m	> 15m
Total agent frigorific suplimentar	4/6 kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16 kW	0g	(L-15)×38g

8 CABLAREA UNITĂȚII EXTERIOARE



AVERTISMENT

Un comutator principal sau un alt mijloc de deconectare, prevăzut cu separarea contactului între toți polii, trebuie să fie încorporat în cablarea fixă în conformitate cu legile și reglementările locale relevante. Oprii sursa de alimentare înainte de a realiza orice conexiuni. Folosiți numai fire de cupru. Nu comprimați niciodată cablurile în fascicule și asigurați-vă că acestea nu vin în contact cu conductele și cu margini ascuțite. Asigurați-vă că nu este aplicată nicio presiune externă la conexiunile bornelor. Toate cablurile și componentele de la locul de montaj trebuie instalate de un electrician autorizat și trebuie să respecte legile și reglementările locale relevante.

Cablarea la locul de montaj trebuie realizată în conformitate cu schema de conexiuni furnizată împreună cu unitatea și cu instrucțiunile prezentate mai jos.

Utilizați o sursă de alimentare dedicată. Nu folosiți niciodată o sursă de alimentare partajată cu un alt aparat.

Stabiliți o împământare. Nu împământați unitatea pe o conductă, o protecție la supratensiune sau o împământare a cablurilor de telefonie. Împământarea incompletă poate provoca șocuri electrice.

Instalați un întrerupător de circuit în caz de defecțiune a împământării (30 mA). Nerespectarea acestei indicații poate rezulta în șoc electric.

Instalați siguranțele sau disjunctorii necesare.

8.1 Precauții cu privire la lucrările asociate cablurilor electrice

- Fixați cablurile astfel încât să nu intre în contact cu conductele (în special pe partea de înaltă presiune).
- Fixați cablul electric cu brățări autoblocante, așa cum se arată în figură, astfel încât să nu intre în contact cu conductele, în special pe partea de înaltă presiune.
- Asigurați-vă că nu este aplicată nicio presiune externă la conectorii bornelor.
- Când instalați întrerupătorul de circuit în caz de defecțiune a împământării, asigurați-vă că este compatibil cu inverterul (rezistent la zgomotul electric de înaltă frecvență) pentru a evita deschiderea inutilă a întrerupătorului de circuit în caz de defecțiune a împământării.



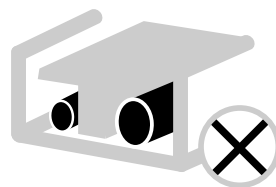
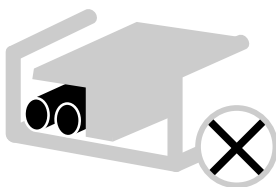
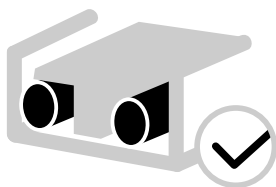
NOTĂ

Întrerupătorul de circuit în caz de defecțiune a împământării trebuie să fie un disjunctiv de mare viteză de 30 mA (<0,1 s).

- Această unitate este dotată cu un inverter. Instalarea unui condensator de avansare în fază nu numai că va reduce efectul de îmbunătățire a factorului de putere, dar, de asemenea, poate provoca încălzirea anormală a condensatorului din cauza undelor de înaltă frecvență. Nu instalați niciodată un condensator de avansare în fază, deoarece ar putea duce la un accident.

8.2 Precauții cu privire la cablurile de alimentare

- Utilizați o bornă rotundă în stil de sertizare pentru conectarea la placa de borne de alimentare. În cazul în care nu se poate utiliza din motive inevitabile, respectați instrucțiunile următoare.
- Nu conectați fire de calibrul diferit la aceeași bornă de alimentare. (Conexiunile slăbite pot provoca supraîncălzire.)
- Când conectați fire de același calibrul, urmați figura de mai jos.



- Folosiți șurubelnița corectă pentru a strânge șuruburile bornei. Șurubelnițele mici pot deteriora capul șurubului și împiedică strângerea corespunzătoare.
- Strângerea excesivă a șuruburilor bornei poate deteriora șuruburile.
- Atașați un întrerupător de circuit în caz de defecțiune a împământării și o siguranță la linia de alimentare.
- La cablare, asigurați-vă că sunt utilizate firele recomandate, realizați conexiuni complete și fixați firele astfel încât forța exterioară să nu poată afecta bornele.

8.3 Cerințe privind dispozitivul de siguranță

1. Selectați diametrele firelor (valoarea minimă) individual pentru fiecare unitate, pe baza tabelului 8-1 și a tabelului 8-2, unde curentul nominal din tabelul 8-1 înseamnă MCA din tabelul 8-2. În cazul în care MCA depășește 63 A, diametrele firelor trebuie să fie selectate în conformitate cu reglementările naționale privind cablarea.
2. Selectați un disjunctor prevăzut cu separarea contactului la toți poli, de cel puțin 3 mm, care asigură deconectarea completă, unde MFA este utilizat pentru a selecta disjunctoarele de curent și întrerupătoarele de curent rezidual:

Tabelul 8-1

Curentul nominal al aparatului: (A)	Suprafața nominală a secțiunii transversale (mm ²)	
	Cabluri flexibile	Cablu pentru racorduri rigide
≤3	0,5 și 0,75	1 și 2,5
>3 și ≤6	0,75 și 1	1 și 2,5
>6 și ≤10	1 și 1,5	1 și 2,5
>10 și ≤16	1,5 și 2,5	1,5 și 4
>16 și ≤25	2,5 și 4	2,5 și 6
>25 și ≤32	4 și 6	4 și 10
>32 și ≤50	6 și 10	6 și 16
>50 și ≤63	10 și 16	10 și 25

Tabelul 8-2

Sistem	Unitate exterioară				Curent de alimentare			Compressor		OFM	
	Tensiune (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11,50	0,10	0,50
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13,50	0,10	0,50
8kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14,50	0,17	1,50
10kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15,50	0,17	1,50
12kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23,50	0,17	1,50
14kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24,50	0,17	1,50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25,50	0,17	1,50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

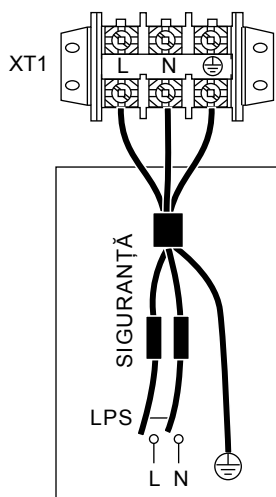
NOTĂ

MCA: Amperaj max. circuit (A)
TOCA: Amperaj total supra-curent (A)
MFA: Amperaj max. siguranțe (A)
MSC: Amp. max. de pornire (A)
FLA: În condiții nominale de testare a răcirii sau încălzirii, amperajul de la intrarea compresorului unde MAX. Hz poate acționa amperajul sarcinii nominale (A);
KW: Puterea nominală a motorului
FLA: Amperaj la sarcină completă (A)

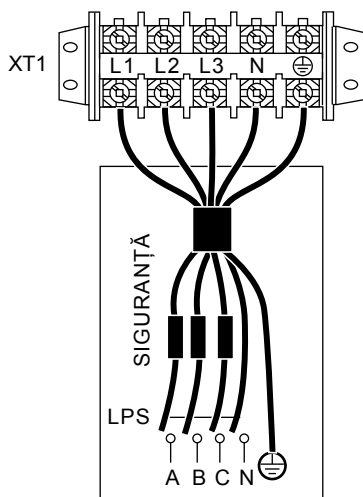
8.4 Scoaterea capacului cutiei de distribuție

Unitate	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Protecție max. supracurent (MOP)(A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Dimensiunea cablajului (mm ²)	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

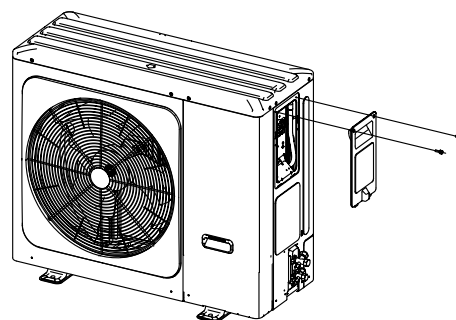
- Valorile declarate sunt valori maxime (a se vedea datele electrice pentru valori exacte).



SURSA DE ALIMENTARE
A UNITĂȚII EXTERIOARE
Monofazat



SURSA DE ALIMENTARE
A UNITĂȚII EXTERIOARE
Trifazat

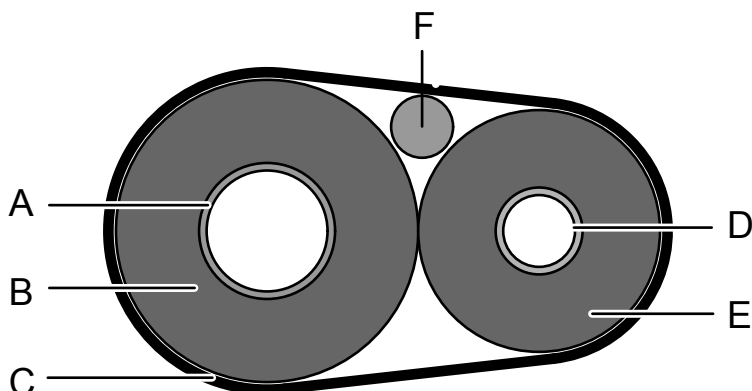


NOTĂ

Întreprătorul de circuit în caz de defecțiune a împământării trebuie să fie un disjunctur de mare viteză de 30 mA (<0,1 s).
Utilizați cabluri ecranate cu 3 miezuri.

8.5 Pentru finalizarea instalării unității exterioare

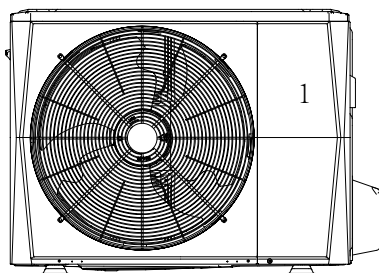
Izolați și fixați conducta de agent frigorific și cablul de interconectare după cum urmează:



A	Conductă de gaz
B	Izolația conductelor de gaz
C	Tip de finisare
D	Conductă de lichid
E	Izolația conductelor de lichid
F	Cablul de interconectare

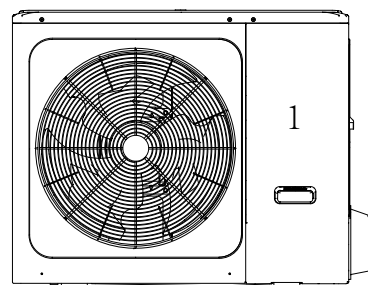
9 PRIVIRE DE ANSAMBLU ASUPRA UNITĂȚII

9.1 Demontarea unității



4/6 kW

Ușa 1 Pentru a accesa compresorul și piesele electrice.



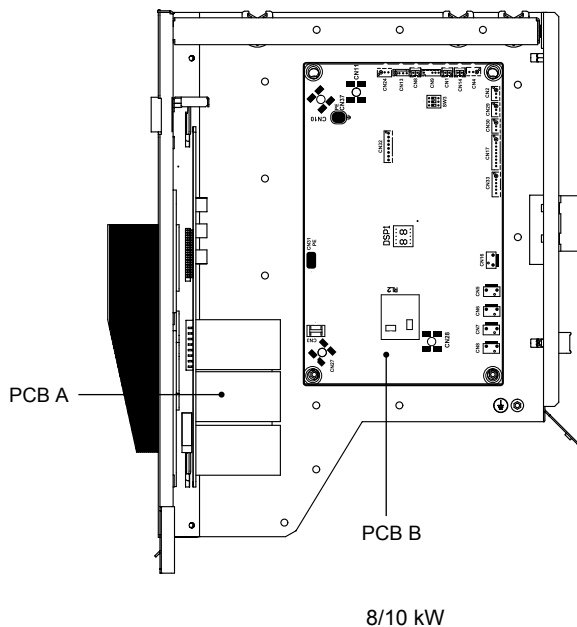
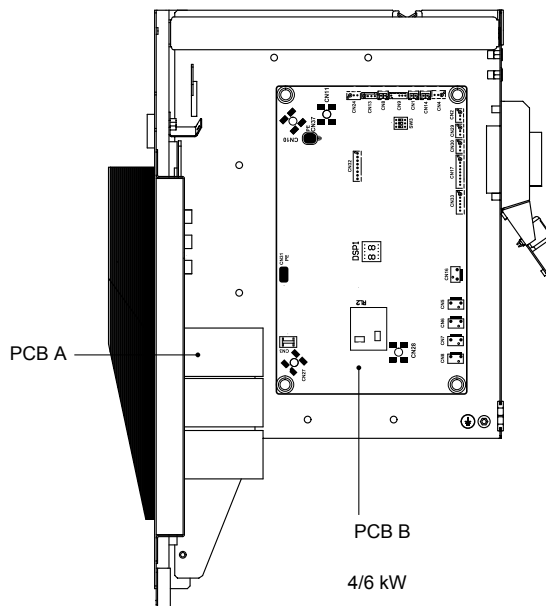
8/10/12/14/16 kW

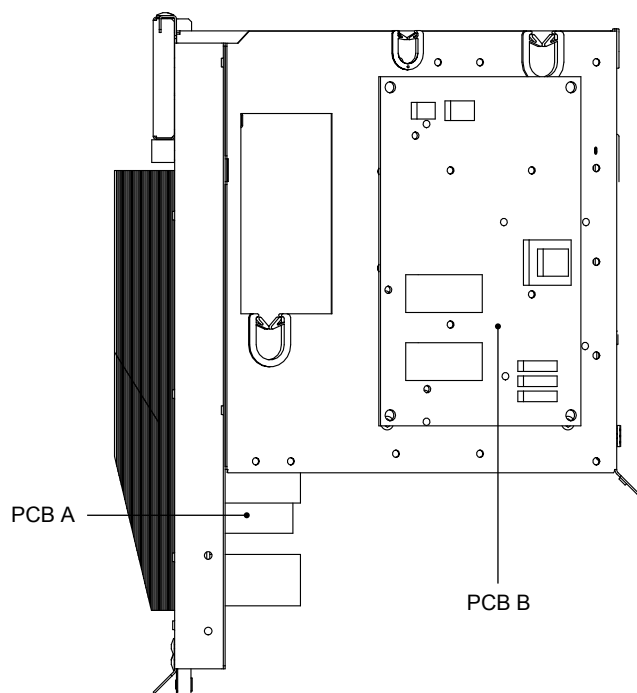
Ușa 1 Pentru a accesa compresorul și piesele electrice.

⚠ AVERTISMENT

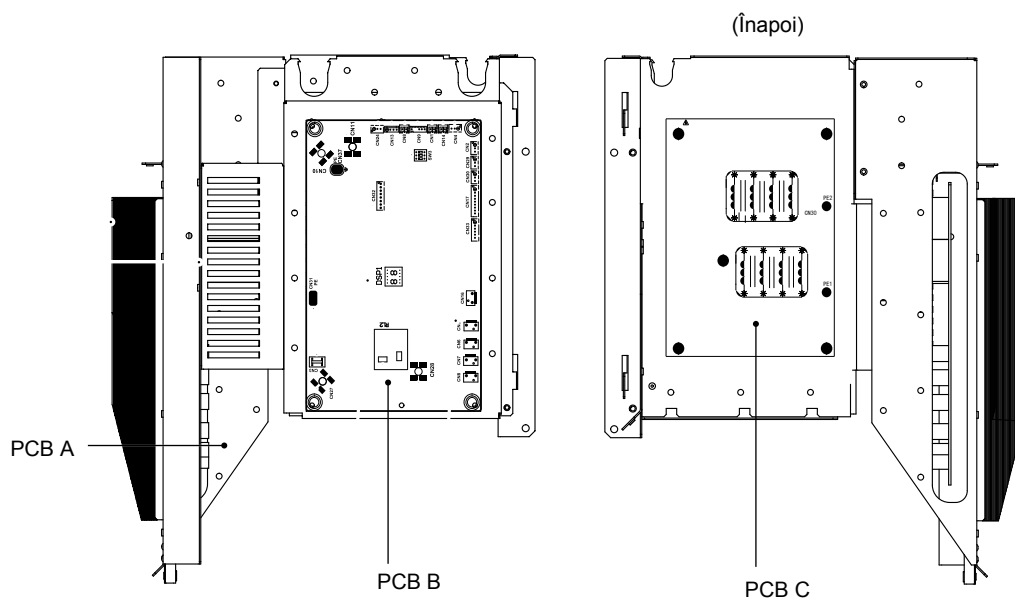
- Înainte de a scoate ușa 1, opriți orice sursă de alimentare cu energie, anume, sursa de alimentare a unității, încălzitorului de rezervă și rezervorului de apă caldă menajeră (dacă este cazul).
- Piese din interiorul unității pot fi fierbinți.

9.2 Caseta de comandă electronică





12/14/16 kW monofazat



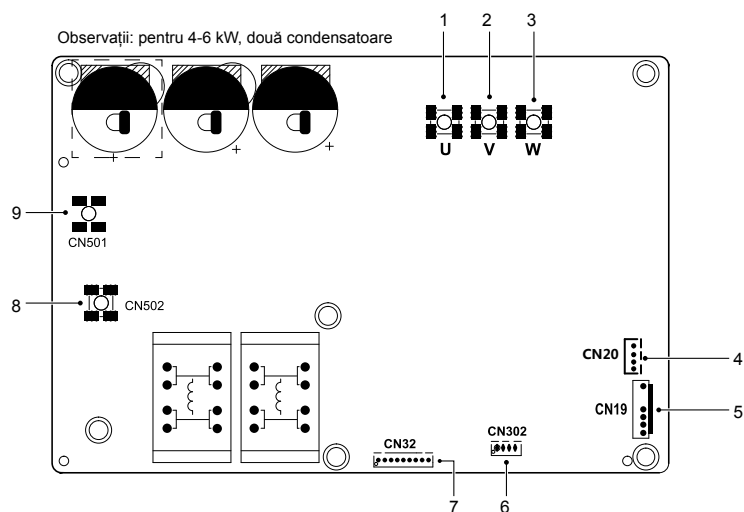
12/14/16 kW trifazat

NOTĂ

Imaginea este doar pentru referință, consultați produsul propriu-zis.

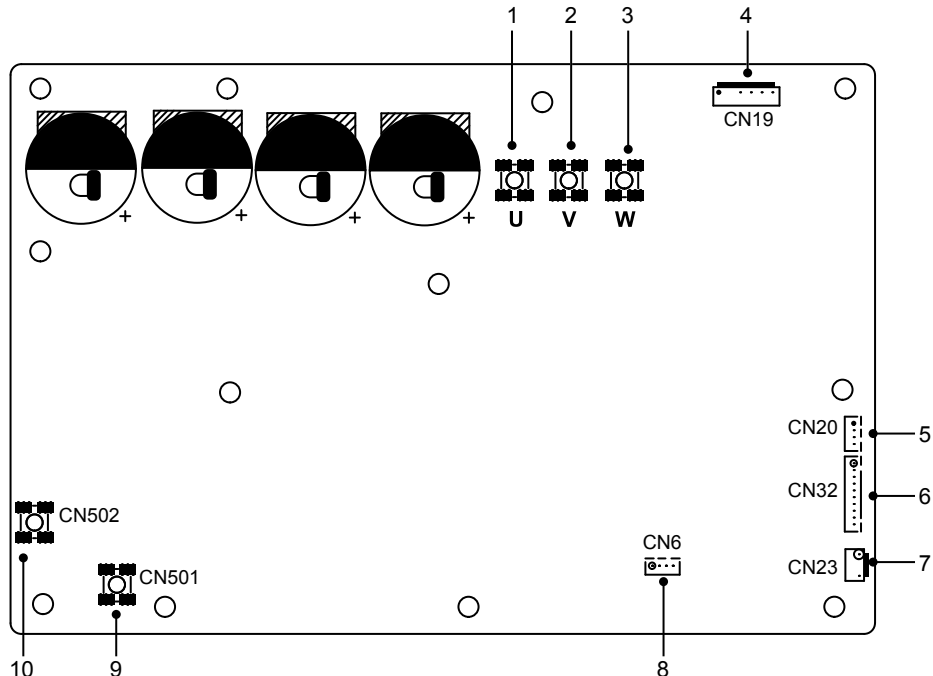
9.3 Unități monofazate de 4~16 kW

1) PCB A, 4-10 kW, modul invertor



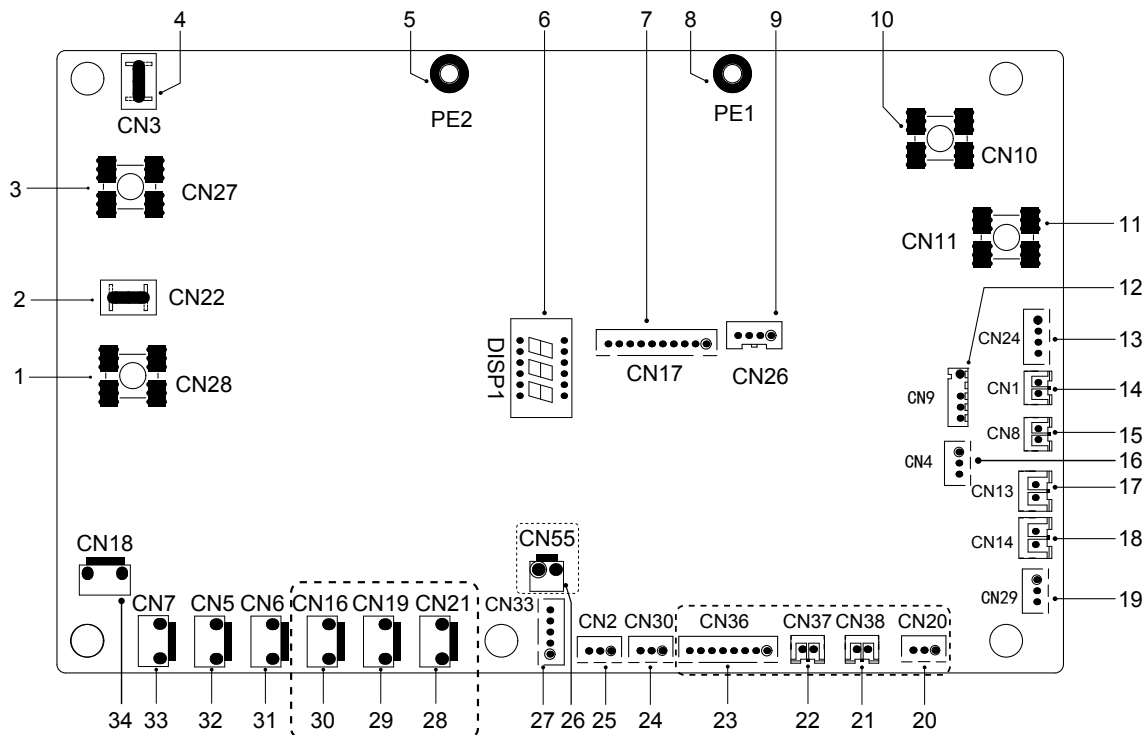
Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Port de conectare la compresor U	6	Rezervat (CN302)
2	Port de conectare la compresor V	7	Port pentru comunicare cu PCB B (CN32)
3	Port de conectare la compresor W	8	Port de intrare N pentru puntea redresoare (CN502)
4	Port de ieșire pentru +12 V/5 V (CN20)	9	Port de intrare L pentru puntea redresoare (CN501)
5	Port pentru ventilator (CN19)	/	/

2) PCB A, 12-16 kW, modul invertor



Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Port de conectare la compresorul U	6	Port pentru comunicare cu PCB B (CN32)
2	Port de conectare la compresorul V	7	Port pentru comutatorul de înaltă presiune (CN23)
3	Port de conectare la compresorul W	8	Rezervat (CN6)
4	Port pentru ventilator (CN19)	9	Portul de intrare L pentru puntea redresoare (CN501)
5	Port de ieșire pentru +12 V/9 V (CN20)	10	Portul de intrare N pentru puntea redresoare (CN502)

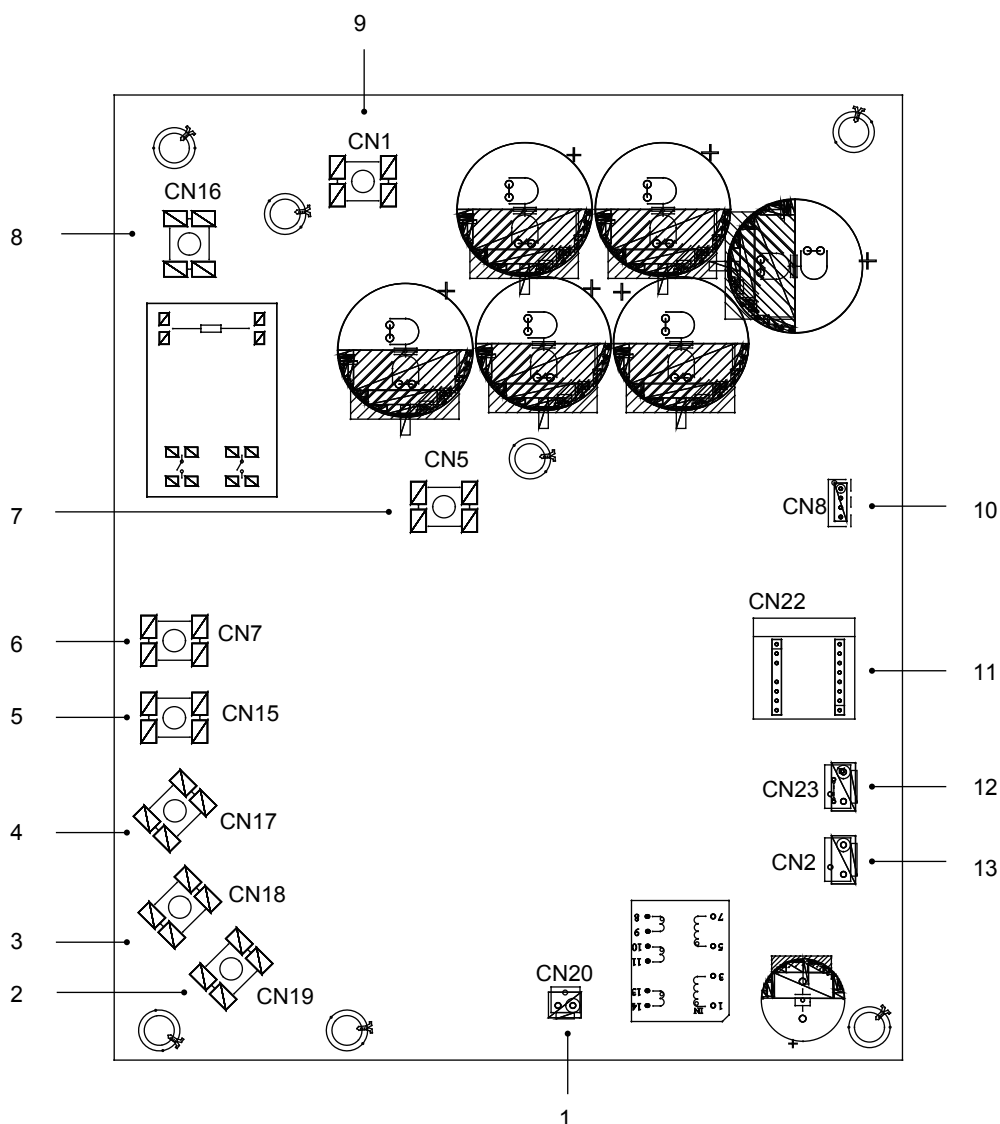
3) PCB B, 4-16 kW, placa de control principală



Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Portul de ieșire L la PCB A (CN28)	18	Port pentru comutatorul de joasă presiune (CN14)
2	Rezervat (CN22)	19	Port pentru comunicare cu placa de control hydrobox (CN29)
3	Portul de ieșire N la PCB A (CN27)	20	Rezervat (CN20)
4	Rezervat (CN3)	21	Rezervat (CN38)
5	Port pentru firul de împământare (PE2)	22	Rezervat (CN37)
6	Afișaj digital (DSP1)	23	Rezervat (CN36)
7	Port pentru comunicare cu PCB A (CN17)	24	Port pentru comunicare (rezervat, CN30)
8	Port pentru firul de împământare (PE1)	25	Port pentru comunicare (rezervat, CN2)
9	Rezervat (CN26)	26	Rezervat (CN55)
10	Port de intrare pentru fir neutru (CN10)	27	Port pentru supapa de expansiune electrică (CN33)
11	Port de intrare pentru fir sub tensiune (CN11)	28	Rezervat (CN21)
12	Port pentru senzorul de temp. ambientală din exterior și senzorul de temp. a condensatorului (CN9)	29	Rezervat (CN19)
13	Port de intrare pentru +12 V/9 V (CN24)	30	Port pentru banda de încălzire electrică a șasiului (CN16) (opțional)
14	Port pentru senzorul de temp. la aspirație (CN1)	31	Port pentru vana cu 4 căi (CN6)
15	Port pentru senzorul de temp. la evacuare (CN8)	32	Port pentru vana SV6 (CN5)
16	Port pentru senzorul de presiune (CN4)	33	Port pentru banda de încălzire electrică a compresorului 1 (CN7)
17	Port pentru comutatorul de înaltă presiune (CN13)	34	Port pentru banda de încălzire electrică a compresorului 2 (CN18)

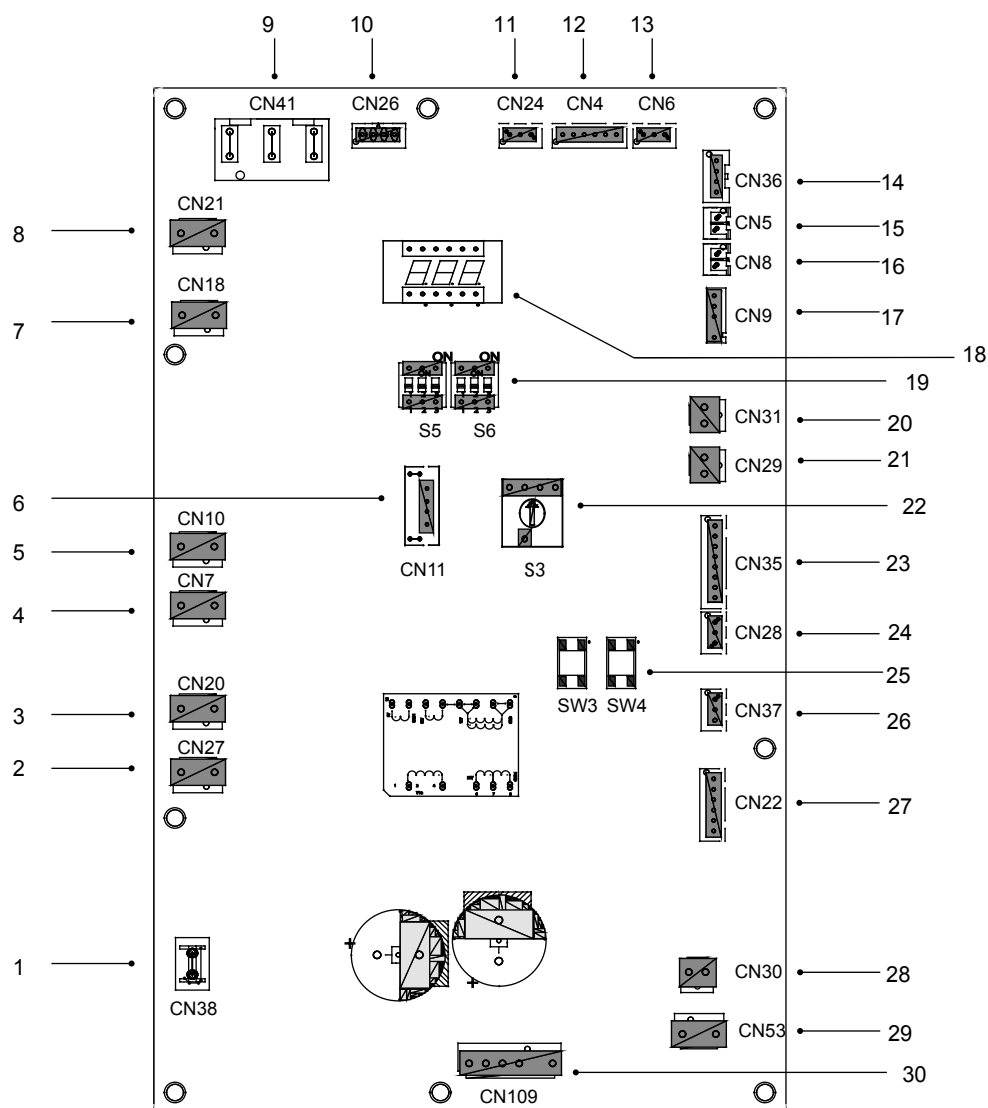
9.4 Unități trifazate de 12~16 kW

1) PCB A, modul invertor



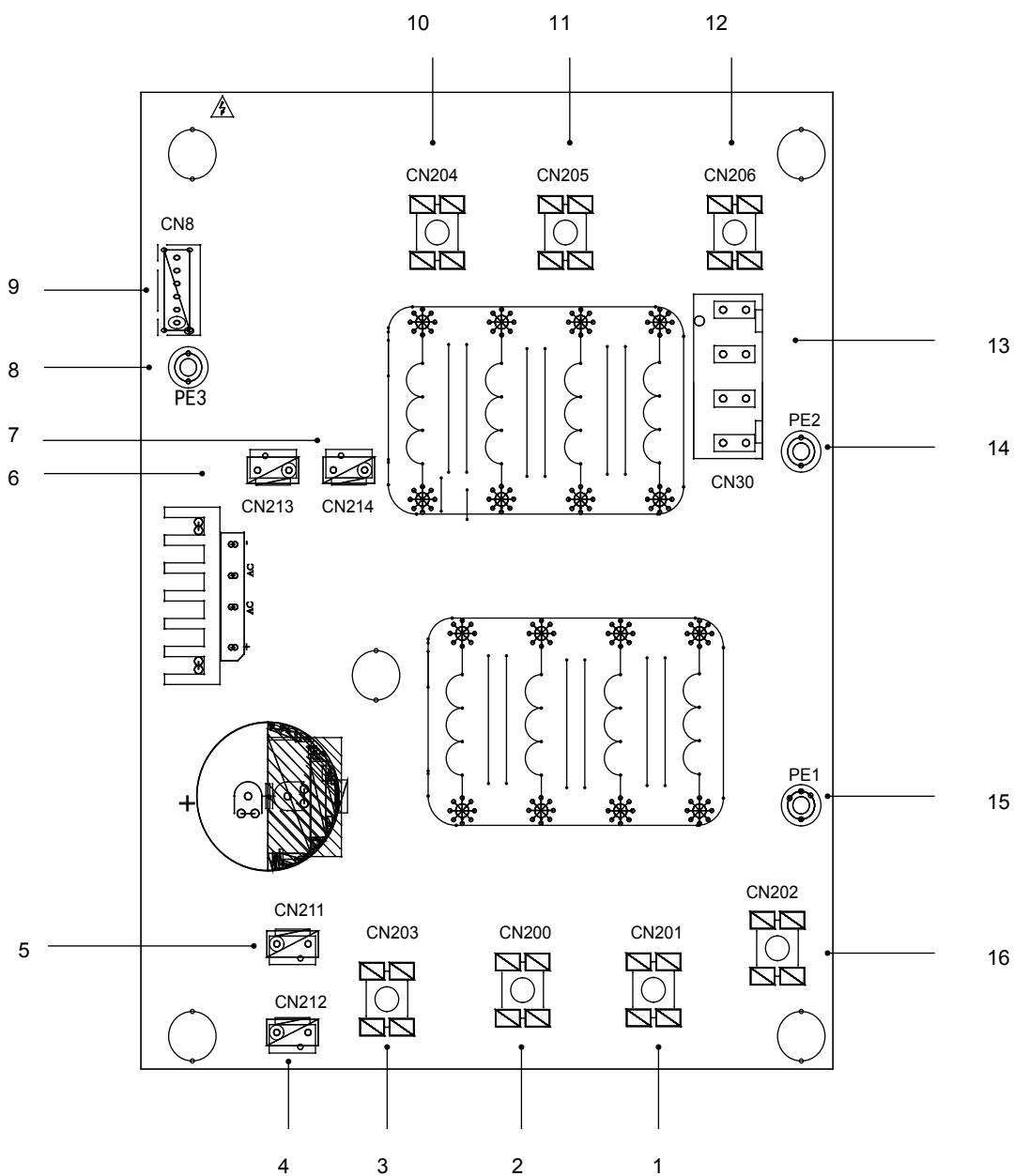
Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Port de ieșire pentru +15V (CN20)	8	Port de alimentare cu energie L1 (CN16)
2	Port de conectare la compresorul W (CN19)	9	Portul de intrare P_in pentru modulul IPM (CN1)
3	Port de conectare la compresorul V (CN18)	10	Port pentru comunicare cu PCB B (CN8)
4	Port de conectare la compresorul U (CN17)	11	Placă PED (CN22)
5	Port de alimentare cu energie L3 (CN15)	12	Port pentru comutatorul de înaltă presiune (CN23)
6	Port de alimentare cu energie L2 (CN7)	13	Port pentru comunicare cu PCB C (CN2)
7	Portul de intrare P_out pentru modulul IPM (CN5)		

2) PCB B, placa de control principală



Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Port pentru firul de împământare (CN38)	16	Port pentru senzorul de temperatură Tp (CN8)
2	Port pentru vana cu 2 căi 6 (CN27)	17	Port pentru senzorul de temp. ambientală din exterior și senzorul de temp. a condensatorului (CN9)
3	Port pentru vana cu 2 căi 5 (CN20)	18	Afișaj digital (DSP1)
4	Port pentru banda de încălzire electrică 2 (CN7)	19	Comutator DIP (S5, S6)
5	Port pentru banda de încălzire electrică 1 (CN10)	20	Port pentru comutatorul de joasă presiune (CN31)
6	Rezervat (CN11)	21	Port pentru comutatorul de înaltă presiune și verificare rapidă (CN29)
7	Port pentru vana cu 4 căi (CN18)	22	Comutator DIP rotativ (S3)
8	Rezervat (CN21)	23	Port pentru senzorii de temperatură (TW_out, TW_in, T1, T2, T2B)(CN35) (Rezervat)
9	Port de alimentare de la PCB C (CN41)	24	Port pentru comunicare XYE (CN28)
10	Port pentru comunicare cu contorul de alimentare (CN26)	25	Tastă pentru răcire forțată și verificare (S3, S4)
11	Port pentru comunicare cu placa de control hydrobox (CN24)	26	Port pentru comunicare H1H2E (CN37)
12	Port pentru comunicare cu PCB C (CN4)	27	Port pentru supapa de expansiune electrică (CN22)
13	Port pentru senzorul de presiune (CN6)	28	Port pentru alimentarea cu energie a ventilatorului 15 V c.c. (CN30)
14	Port pentru comunicare cu PCB A (CN36)	29	Port pentru alimentarea cu energie a ventilatorului 310 V c.c. (CN53)
15	Port pentru senzorul de temperatură Th (CN5)	30	Port pentru ventilator (CN109)

3) PCB C, placă de filtrare



PCB C 12/14/16 kW trifazat

Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Sursă de alimentare L2 (CN201)	9	Port pentru comunicare cu PCB B (CN8)
2	Sursă de alimentare L3 (CN200)	10	Filtrare alimentare L3 (L3')
3	Sursă de alimentare N (CN203)	11	Filtrare alimentare L2 (L2')
4	Port de alimentare cu energie de 310 V c.c. (CN212)	12	Filtrare alimentare L1 (L1')
5	Rezervat (CN211)	13	Port de alimentare pentru placa de control principală (CN30)
6	Port pentru reactorul ventilatorului (CN213)	14	Port pentru firul de împământare (PE2)
7	Port de alimentare pentru modulul inverterului (CN214)	15	Port pentru firul de împământare (PE1)
8	Fir de împământare (PE3)	16	Sursă de alimentare L1 (L1)

10 TESTAREA OPERĂRII

Acționați în conformitate cu „punctele cheie pentru testarea operării” de pe capacul casetei de control electric.

⚠ ATENȚIONARE

- Testarea operării nu poate începe înainte ca unitatea exterioară să fi fost conectată la sursa de curent timp de 12 ore.
- Testarea operării nu poate începe înainte ca toate supapele să fie deschise.
- Nu operați niciodată forțat. (În acest caz, va intra în stare de protecție, deoarece există riscuri.)

11 PRECAUȚII ÎN CAZ DE SCURGERE A AGENTULUI FRIGORIFIC

Atunci când volumul de agent frigorific din aparat este mai mare de 1,842 kg, trebuie să fie respectate următoarele cerințe.

- Cerințe pentru limitele de încărcare în zone neaerisite:

Volumul maxim de agent frigorific în aparat trebuie să fie în conformitate cu următoarele:

$$m_{\max} = 2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8 \times (A)^{1/2}$$

sau suprafața de pardoseală necesară A_{\min} pentru a instala un aparat cu volumul de agent frigorific m : trebuie să fie în conformitate cu următoarele:

$$A_{\min} = [m_c / (2,5 \times (\text{LFL})^{5/4} \times 1,8)]^2$$

unde

m_{\max} este volumul maxim acceptat într-o încăpere, în kg

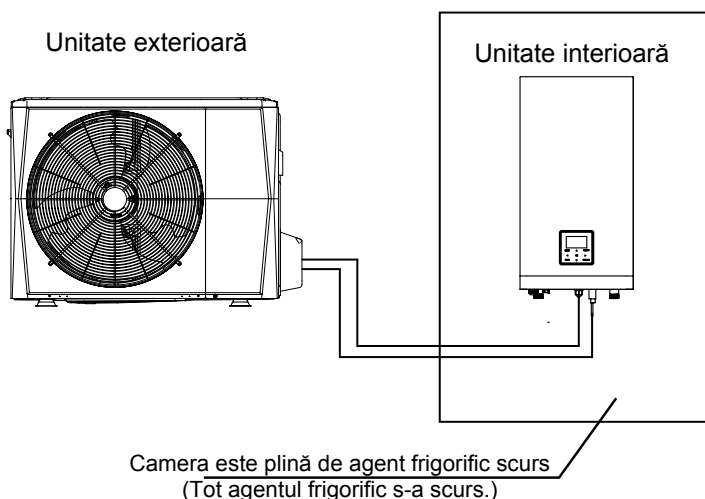
A este suprafața încăperii, în m^2

A_{\min} este suprafața minimă necesară a încăperii, în m^2

m_c este volumul de agent frigorific în aparat, în kg

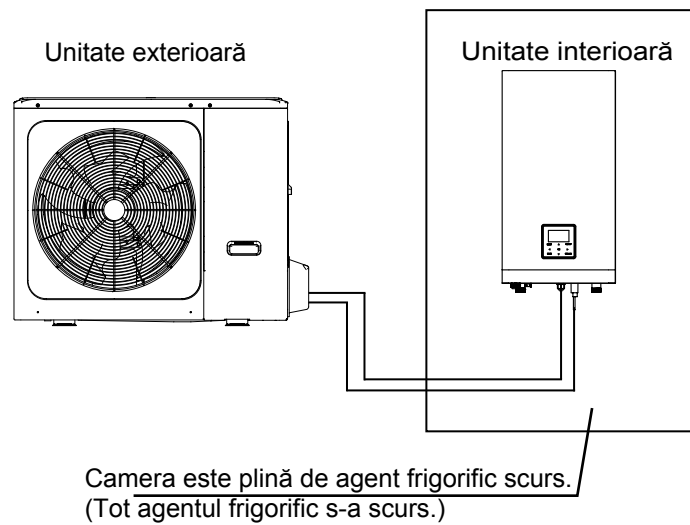
LFL este limita inferioară inflamabilă în kg/m^3 ; pentru agentul frigorific R32 valoarea este 0,306

- Instalați un ventilator mecanic pentru a reduce densitatea agentului frigorific sub nivelul critic. (ventilați regulat).
- Instalați o alarmă privind scurgerile legate de ventilatorul mecanic dacă nu puteți ventila în mod regulat.



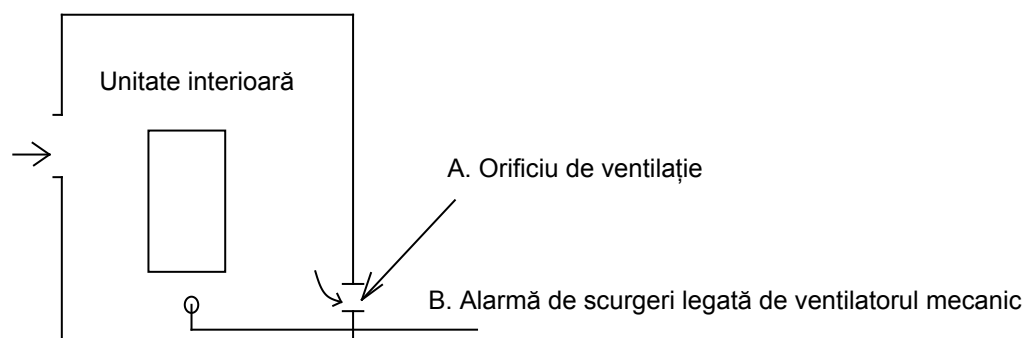
4/6 kW

Fig.11-1



8/10/12/14/16 kW

Fig.11-2



(Alarmă de scurgeri trebuie instalată în locuri
în care se poate acumula agent frigorific)

Fig.11-3

12 PREDAREA CĂTRE CLIENT

Manualul de utilizare al unității interioare și manualul de utilizare al unității exterioare trebuie transmise clientului. Explicați conținutul din manualul de utilizare clienților în detaliu.



AVERTISMENT

- **Adresați-vă distribuitorului pentru instalarea pompei de căldură.**
Instalarea incompletă poate duce la scurgeri de apă, șoc electric și incendiu.
- **Adresați-vă distribuitorului pentru îmbunătățiri, reparații și întreținere.**
Îmbunătățirile, reparațiile și întreținerea incompletă ar putea duce la scurgeri de apă, șoc electric și incendiu.
- **Pentru a evita șocurile electrice, incendiile sau vătămările sau dacă detectați vreo anomalie, cum ar fi miros de fum, opriți sursa de alimentare și apelați distribuitorul pentru instrucțiuni.**
- **Evitați umezirea unității interioare sau a telecomenzii.**
Acest lucru poate cauza șocuri electrice sau incendii.
- **Nu apăsați niciodată butonul telecomenzii cu un obiect dur sau ascuțit.**
Telecomanda se poate deteriora.
- **Nu înlocuiți niciodată o siguranță cu altă siguranță de curent nominal greșit sau cu alte cabluri atunci când o siguranță se arde.**
Utilizarea de cabluri sau sârme de cupru poate provoca defectarea sau producerea unui incendiu.
- **Evitați expunerea corpului la fluxul de aer pentru o perioadă îndelungată.**
- **Nu introduceți degetele, tije sau alte obiecte în orificiul de intrare sau ieșire a aerului.**
Când ventilatorul se rotește cu viteză mare, poate provoca vătămări.
- **Nu folosiți niciodată un spray inflamabil, cum ar fi fixativ de păr sau lac în apropierea unității.**
Acesta poate provoca un incendiu.
- **Nu așezați niciodată obiecte în orificiul de intrare sau de ieșire a aerului.**
Obiectele care ating ventilatorul la viteză mare pot fi periculoase.
- **Nu aruncați acest produs sub formă de deșeuri municipale nesortate. Este necesară colectarea acestor deșeuri separat pentru tratament special.**
Nu aruncați aparatele electrice ca deșeuri municipale nesortate, utilizați centre de colectare separate. Contactați administrația locală pentru informații despre sistemele de colectare disponibile.
- **Dacă aparatele electrice sunt aruncate la gropi sau depozite de gunoi, se pot scurge substanțe periculoase în ape și pot pătrunde în lanțul trofic, dăunând sănătății și bunăstării omului.**
- **Pentru a preveni scurgerea agentului frigorific, contactați distribuitorul.**
Când sistemul este instalat și funcționează într-o cameră mică, este necesar să păstrați sub limita de pericol concentrația agentului frigorific scurs accidental. În caz contrar, cantitatea de oxigen din încăpere poate fi redusă, conducând la vătămări grave.
- **Agentul frigorific din pompa de căldură este sigur și, în mod normal, nu se scurge.**
Dacă agentul frigorific se scurge în încăpere, contactul cu flacăra unui arzător, încălzitor sau aragaz poate duce la emanarea de gaze nocive.



ATENȚIONARE

- **Oprți orice dispozitiv de încălzire pe bază de combustibil, aerisiți camera și contactați distribuitorul de unde ați achiziționat unitatea.**
Nu folosiți pompa de căldură până când un tehnician de service nu confirmă faptul că partea din care se scurgea agent frigorific este reparată.
- **Nu folosiți pompa de căldură în alte scopuri.**
Pentru a evita orice deteriorare a calității, nu folosiți aparatul pentru a răci instrumente de precizie, alimente, plante, animale sau opere de artă.
- **Înainte de curățare, opriți funcționarea, acționați întrerupătorul în poziția „închis” sau decuplați cablul de alimentare.**
În caz contrar, poate rezulta șoc electric și vătămare.
- **Pentru a evita un șoc electric sau foc, asigurați-vă că este instalat un detector de scurgere la pământ.**
- **Asigurați-vă că pompa de căldură este împământată.**
Pentru a evita șocurile electrice, asigurați-vă că unitatea este împământată și cablul de împământare nu este conectat la conducta de gaz sau apă, conductorul de paratrăsnet sau împământarea cablurilor de telefonie.
- **Pentru a evita vătămarea, nu îndepărtați protecția ventilatorului unității exterioare.**
- **Nu operați pompa de căldură cu mâinile ude.**
Se poate produce un șoc electric.
- **Nu atingeți aripioarele schimbătorului de căldură.**
Acestea sunt ascuțite și ar putea duce la tăieturi.
- **Nu așezați obiecte care ar putea fi deteriorate de umiditate sub unitatea interioară.**
Se poate forma condens dacă umiditatea depășește 80%, orificiul de golire este blocat sau filtrul este murdar.
- **După o utilizare îndelungată, verificați dacă suportul unității și accesoriile nu prezintă semne de deteriorare.**
Dacă sunt deteriorate, unitatea poate cădea și poate duce la vătămare.
- **Pentru a evita deficitul de oxigen, aerisiți camera suficient dacă se folosește echipament cu arzător împreună cu pompa de căldură.**
- **Aranjați furtunul de scurgere pentru a asigura drenaj uniform.**
Drenajul incomplet poate provoca umezirea clădirii, a mobilierului etc.
- **Nu atingeți niciodată părțile interne ale regulatorului.**
Nu îndepărtați panoul frontal. Unele părți din interior sunt periculoase la atingere și pot rezulta în defecțiuni ale echipamentului.
- **Nu realizați niciodată lucrări de întreținere personal.**
Contactați distribuitorul local pentru lucrările de întreținere.

- **Nu expuneți niciodată copiii, plante sau animale direct la fluxul de aer.**
Acesta poate afecta negativ copiii, animalele și plantele.
- **Evitați cățărarea de către copii pe unitatea exterioară sau amplasarea de obiecte pe aceasta.**
Căderea sau răsturnarea poate duce la vătămare.
- **Nu folosiți pompa de căldură când folosiți un insecticid de tip fumigație în cameră.**
Acesta poate duce la depunerea de substanțe chimice în unitate, ceea ce ar putea pune în pericol sănătatea celor care sunt hipersensibili la substanțe chimice.
- **Nu așezați aparate care produc foc deschis în locuri expuse fluxului de aer din unitate sau sub unitatea interioară.**
Căldura rezultată poate determina combustie incompletă sau deformarea unității.
- **Nu instalați pompa de căldură în niciun loc din care se poate scurge gaz inflamabil.**
Dacă se scurge gaz și rămâne în jurul pompei de căldură, se poate produce un incendiu.
- **Aparatul nu este destinat utilizării de către copii sau persoane lipsite de capacitate de exercițiu fără supraveghere.**
- **Copiii trebuie să fie supravegheați pentru a nu se juca cu aparatul.**
- **Rulourile unității exterioare trebuie să fie curățate periodic pentru a evita blocarea acestora.**
Rulourile ajută la disiparea căldurii eminate de componente; dacă sunt blocate, aceasta va duce la scurtarea duratei de viață a componentelor din cauza supraîncălzirii.
- **Temperatura circuitului de refrigerare va fi ridicată; ferțiți cablul de interconectare de tubul de cupru.**

13 FUNCȚIONARE ȘI PERFORMANȚĂ

13.1 Echipamente de protecție

Acest echipament de protecție va permite pompei de căldură să se oprească atunci când aceasta funcționează eratic.

Echipamentul de protecție poate fi activat în următoarele condiții:

- **Operațiunea de răcire**
 - Orificiul de intrare sau ieșire a aerului în/din unitatea exterioară este blocat.
 - Vânt puternic suflă continuu către orificiul de ieșire a aerului din unitatea exterioară.
- **Operațiunea de încălzire**
 - Prea multă murdărie în filtrul din sistemul de apă
 - Ieșirea de aer a unității interioare este blocată
- Manevrare greșită în funcțiune:
Dacă se produce o eroare din cauza unui trăsnet sau a rețelelor wireless mobile, acționați comutatorul de alimentare manual în poziția „închis”, porniți din nou și apoi apăsați butonul ON/OFF (pornit/oprit).



NOTĂ

Când porniți echipamentul de protecție, acționați comutatorul de alimentare manual în poziția „închis” și reporniți după ce problema este rezolvată.

13.2 Despre întreruperea alimentării cu energie

- În caz de întrerupere a curentului în timpul funcționării, opriți imediat operațiunea
- Alimentarea se reia. Dacă funcția de repornire automată este activată, unitatea se va reporni automat.

13.3 Capacitate de încălzire

- Operațiunea de încălzire este un proces al pompei de căldură prin care căldura va fi absorbită din aerul exterior și eliberată în apa din interior. După scăderea temperaturii exterioare, capacitatea de încălzire scade corespunzător.
- Se recomandă utilizarea împreună cu alte echipamente de încălzire atunci când temperatura exterioară este prea scăzută.
- În unele zone extrem de reci, unitatea interioară echipată cu încălzitor electric va conduce la performanțe mai bune (consultați manualul de utilizare al unității interioare pentru detalii)



NOTĂ

1. Motorul din unitatea exterioară va continua să funcționeze timp de 60 de secunde pentru a îndepărta căldura reziduală atunci când unitatea exterioară primește comanda de oprire în timpul funcționării în modul de încălzire.
2. Dacă apare o defecțiune a pompei de căldură din cauza interferențelor, reconectați pompa de căldură la sursa de alimentare, apoi porniți-o din nou.

13.4 Funcția de protecție a compresorului

- O funcție de protecție împiedică pompa de căldură să fie activată pentru aproximativ câteva minute atunci când repornește imediat după operare.

13.5 Operarea în modul de răcire și încălzire

- Unitatea interioară dintr-un sistem nu poate rula în modul de răcire și încălzire în același timp.
- Dacă administratorul pompei de căldură a setat modul de funcționare, atunci pompa de căldură nu poate rula în alte moduri decât cele prestabilite. În panoul de control se va afișa Standby (În așteptare) sau No Priority (Nicio prioritate).

13.6 Caracteristici ale funcționării în modul de încălzire

- Apa nu va deveni fierbinte imediat la începutul operațiunii de încălzire. După 3~5 minute (în funcție de temperatura interioară și exterioară), când schimbătorul de căldură interior devine fierbinte, apa se încălzește.
- În timpul funcționării, motorul ventilatorului din unitatea exterioară se poate opri la temperaturi ridicate.

13.7 Degivrarea în timpul funcționării în modul de încălzire

- În timpul funcționării în modul de încălzire, unitatea exterioară va îngheța uneori. Pentru a spori eficiența, unitatea va începe degivrarea în mod automat (aproximativ 2~10 minute), iar apoi apa va fi evacuată din unitatea exterioară.
- În timpul degivrării, motorul ventilatorului din unitatea exterioară se va opri.

13.8 Coduri de eroare

Când un dispozitiv de siguranță este activat, pe interfața cu utilizatorul va fi afișat un cod de eroare.

O listă cu toate erorile și acțiunile corective se găsește în tabelul de mai jos.

Resetați siguranța prin oprirea și repornirea unității.

În cazul în care această procedură pentru resetarea siguranței nu are succes, contactați distribuitorul local.

COD EROARE	DEFECȚIUNE SAU PROTECȚIE	CAUZA DEFECȚIUNII ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ
<i>E1</i>	Pierdere de fază sau firul de masă și firul sub tensiune sunt conectate invers (numai pentru unități trifazate)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați stabilitatea conexiunii cablurilor de alimentare, evitând pierderea de fază. 2. Verificați dacă firele de masă și sub tensiune sunt conectate invers.
<i>E5</i>	Eroare a senzorului (T3) temperaturii agentului frigorific de la ieșirea condensatorului.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conectorul senzorului T3 este slăbit. Strângeți-l. 2. Conectorul senzorului T3 este umed sau există apă. Scoateți apa, uscați conectorul. Adăugați adeziv impermeabil 3. Defecțiune a senzorului T3, schimbați cu un nou senzor.
<i>E6</i>	Eroare a senzorului de temperatură ambiantă (T4)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conectorul senzorului T4 este slăbit. Strângeți-l. 2. Conectorul senzorului T4 este umed sau există apă. Scoateți apa, uscați conectorul. Adăugați adeziv impermeabil 3. Defecțiune a senzorului T4, schimbați cu un nou senzor.
<i>E9</i>	Eroare a senzorului de temperatură la aspirație (Th)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conectorul senzorului Th este slăbit. Strângeți-l. 2. Conectorul senzorului Th este umed sau există apă. Scoateți apa, uscați conectorul. Adăugați adeziv impermeabil 3. Defecțiune a senzorului Th, schimbați cu un nou senzor.
<i>EA</i>	Eroare a senzorului de temperatură la evacuare (Tp)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conectorul senzorului Tp este slăbit. Strângeți-l. 2. Conectorul senzorului Tp este umed sau există apă. Scoateți apa, uscați conectorul. Adăugați adeziv impermeabil 3. Defecțiune a senzorului Tp, schimbați cu un nou senzor.
<i>H0</i>	Eroare de comunicare între unitatea interioară și unitatea exterioară	<ol style="list-style-type: none"> 1. Firul nu se conectează între placa de control PCB B principală și placa de control principală a unității interioare. Conectați firul. 2. Dacă există un câmp magnetic mare sau o interferență de mare putere, cum ar fi ascensoare, transformatoare de putere mari etc. Adăugați o barieră pentru a proteja unitatea sau mutați unitatea în alt loc.
<i>H1</i>	Eroare de comunicare între modulul inverter PCB A și placa principală PCB B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dacă există alimentare conectată la PCB și placa condusă. Verificați dacă indicatorul luminos PCB al modulului inverterului este aprins sau stins. Dacă lumina este stinsă, reconectați cablul de alimentare. 2. Dacă lumina este aprinsă, verificați conexiunea firului între placa PCB a modulului inverterului și placa PCB de control principală; dacă firul este slăbit sau rupt, reconectați firul sau schimbați cu un fir nou. 3. Înlocuiți cu o nouă placă PCB principală și o placă secundară pe rând.
<i>H4</i>	Protecție P6(L0/L1) de trei ori	Suma numărului de ori L0 și L1 apar într-o oră este egală cu 3. Vedeți L0 și L1 pentru metodele de gestionare a erorilor

COD EROARE	DEFECȚIUNE SAU PROTECȚIE	CAUZA DEFECȚIUNII ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ
<i>H6</i>	Defecțiune a ventilatorului c.c.	<ol style="list-style-type: none"> Vânt puternic sau taifun către ventilator, făcând ventilatorul să ruleze în direcția opusă. Schimbați direcția unității sau adăpostiți-o pentru a evita taifunul sub ventilator. Motorul ventilatorului este defect, schimbați cu un nou motor de ventilator.
<i>H7</i>	Problemă legată de tensiunea circuitului principal	<ol style="list-style-type: none"> Dacă admisia la sursa de alimentare se află în intervalul disponibil. Opriti și porniți de mai multe ori rapid în scurt timp. Mențineți unitatea oprită mai mult de 3 minute, apoi porniți-o. Parte defectă a circuitului plăcii de control principale. Înlocuiți cu un nou PCB principal.
<i>H8</i>	Defecțiune a senzorului de presiune	<ol style="list-style-type: none"> Conectorul senzorului de presiune este slăbit, strângeți-l. Defecțiune a senzorului de presiune, schimbați cu un nou senzor.
<i>HF</i>	Defecțiune a plăcii de control a modului inverterului EEprom	<ol style="list-style-type: none"> Parametrul EEprom prezintă o eroare, rescrieți datele EEprom. Cipul EEprom este defect, schimbați cu un nou cip EEprom. PCB-ul principal este defect, schimbați cu un nou PCB.
<i>HH</i>	H6 afișat de 10 ori în 2 ore	Consultați H6
<i>HP</i>	Protecția la presiune scăzută (Pe < 0,6) s-a declanșat de 3 ori într-o oră	Consultați P0
<i>P0</i>	Protecție la presiune scăzută	<ol style="list-style-type: none"> Sistemului îi lipsește din volumul de agent frigorific. Încărcați agentul frigorific în volumul potrivit. În modul de încălzire sau ACM, schimbătorul de căldură din exterior este murdar sau ceva îl blochează la suprafață. Curățați schimbătorul de căldură din exterior sau îndepărtați obstrucția. Debitul de apă este prea scăzut în modul de răcire. Creșteți-l. Supapa de expansiune electrică este blocată sau conectorul de înfășurare este slăbit. Ciocăniți ușor de mai multe ori corpul supapei și conectați/deconectați conectorul de câteva ori pentru a vă asigura că supapa funcționează corect.

COD EROARE	DEFECȚIUNE SAU PROTECȚIE	CAUZA DEFECȚIUNII ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ
P1	Protecție la presiune ridicată	<p>Mod de încălzire, mod ACM:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Debitul de apă este scăzut; temperatura apei este ridicată, este posibil să existe aer în sistemul de apă. Eliberați aerul. 2. Presiunea apei este mai mică de 0,1 Mpa, încărcăți apă pentru a aduce presiunea în intervalul 0,15~0,2 Mpa. 3. Supraîncărcare cu agent frigorific. Reîncărcați agentul frigorific în volumul potrivit. 4. Supapa de expansiune electrică este blocată sau conectorul de înfășurare este slăbit. Ciocăniți ușor de mai multe ori corpul supapei și conectați/deconectați conectorul de câteva ori pentru a vă asigura că supapa funcționează corect. Instalați înfășurarea în locul corect Mod ACM: schimbătorul de căldură al rezervorului de apă este mai mic. Mod de răcire: <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacul schimbătorului de căldură nu este îndepărtat. Îndepărtați-l. 2. Schimbătorul de căldură este murdar sau ceva îl blochează. Curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați obstrucția.
P3	Protecția compresorului la supracurent.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Același motiv ca pentru P1. 2. Tensiunea de alimentare a unității este scăzută, creșteți tensiunea de alimentare la intervalul necesar.
P4	Protecție la temperatura de descărcare ridicată.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Același motiv ca pentru P1. 2. Senzorul de temperatură Tw_out este slăbit Strângeți-l. 3. Senzorul de temperatură T1 este slăbit. Strângeți-l. 4. Senzorul de temperatură T5 este slăbit. Strângeți-l.
P6	Protecția modulului	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tensiunea de alimentare a unității este scăzută, creșteți tensiunea de alimentare la intervalul necesar. 2. Spațiul dintre unități este prea îngust pentru schimbul de căldură. Măriți spațiul dintre unități. 3. Schimbătorul de căldură este murdar sau ceva îl blochează. Curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați obstrucția. 4. Ventilatorul nu funcționează. Motorul ventilatorului sau ventilatorul este defect, Schimbați cu un nou motor sau ventilator. 5. Supraîncărcare cu agent frigorific. Reîncărcați agentul frigorific în volumul potrivit. 6. Debitul de apă este scăzut, există aer în sistem sau înălțimea de cădere a pompei nu este suficientă. Eliberați aerul și reselectați pompa. 7. Senzorul de temp. de la evacuarea apei este slăbit sau defect, strângeți-l sau schimbați cu unul nou. 9. Firele sau șuruburile modulului sunt slăbite. Reconectați firele și șuruburile. Adezivul termic conductiv este uscat sau picură. Adăugați adeziv conductiv termic. 10. Conexiunea firelor este slăbită sau firele s-au desprins. Reconectați firele. 11. Placa modulului inverter este defectă, înlocuiți cu una nouă. 12. Dacă deja ați confirmat că sistemul de control nu are nicio problemă, atunci compresorul este defect, înlocuiți cu un nou compresor. 13. Supapele de închidere sunt închise, deschideți-le.

COD EROARE	DEFECȚIUNE SAU PROTECȚIE	CAUZA DEFECȚIUNII ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ
<i>Pd</i>	Protecția la temperatură ridicată de la ieșirea condensatorului.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacul schimbătorului de căldură nu este îndepărtat. Îndepărtați-l. 2. Schimbătorul de căldură este murdar sau ceva îl blochează. Curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați obstrucția. 3. Nu există suficient spațiu în jurul unității pentru schimbul de căldură. 4. Motorul ventilatorului este defect, înlocuiți-l cu unul nou.
<i>E7</i>	Protecție la supratemperatură a modului traductor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tensiunea de alimentare a unității este scăzută, creșteți tensiunea de alimentare la intervalul necesar. 2. Spațiul dintre unități este prea îngust pentru schimbul de căldură. Măriți spațiul dintre unități. 3. Schimbătorul de căldură este murdar sau ceva îl blochează. Curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați obstrucția. 4. Ventilatorul nu funcționează. Motorul ventilatorului sau ventilatorul este defect, Schimbați cu un nou motor sau ventilator. 5. Debitul de apă este scăzut, există aer în sistem sau înălțimea de cădere a pompei nu este suficientă. Eliberați aerul și reselectați pompa. 6. Senzorul de temp. de la evacuarea apei este slăbit sau defect, strângeți-l sau schimbați cu unul nou.
<i>F1</i>	Protecție la joasă tensiune a generatorului c.c.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați sursa de alimentare. 2. Verificați dacă alimentarea și LED-ul sunt OK și dacă tensiunea este 380 V; problema apare de obicei de la placa principală. Dacă LED-ul este stins, decuplați sursa de alimentare, verificați tranzistorul IGBT și dioxizii; dacă tensiunea nu este corectă, placa inverterului este deteriorată, schimbați-o. 3. Dacă IGBT este OK, înseamnă că placa inverterului este OK, dar puntea redresoare de alimentare nu este în regulă, verificați-o. (Aceași metodă ca pentru IGBT: decuplați alimentarea, verificați dacă dioxizii prezintă semne de deteriorare). 4. De obicei, dacă există F1 la pornirea compresorului, motivul probabil este placa principală. Dacă există F1 la pornirea ventilatorului, poate fi din cauza plăcii inverterului.
<i>bH</i>	Eroare PCB PED	<ol style="list-style-type: none"> 1. După 5 minute de la oprirea alimentării, reporniți și observați dacă se poate restabili; 2. Dacă nu se poate restabili, înlocuiți placa de siguranță PED, reporniți și observați dacă se poate restabili; 3. Dacă nu se poate restabili, placa modului IPM trebuie înlocuită.

	COD EROARE	DEFECȚIUNE SAU PROTECȚIE	CAUZA DEFECȚIUNII ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ
P6	L0	Protecția modului	
	L1	Protecție la joasă tensiune a generatorului c.c.	
	L2	Protecție la înaltă tensiune a generatorului c.c.	
	L4	Defecțiune MCE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați presiunea sistemului de pompe de căldură; 2. Verificați rezistența de fază a compresorului; 3. Verificați secvența de conectare a liniilor de alimentare U, V, W între placa invertorului și compresor; 4. Verificați conexiunea liniilor de alimentare L1, L2, L3 între placa invertorului și placa de filtrare; 5. Verificați placa invertorului.
	L5	Protecție la viteză zero	
	L8	Protecție la diferență de viteză > 15 Hz între ceasul frontal și cel posterior	
	L9	Protecție la diferență de viteză > 15 Hz între viteza efectivă și cea setată	

14 SPECIFICAȚII TEHNICE

Model	4kW	6kW	8kW	10kW
Sursa de alimentare	220-240V~ 50Hz			
Intrare nominală de putere	2200W	2600W	3300W	3600W
Curent nominal	10,5A	12,0A	14,5A	16,0A
Capacitate nominală	Consultați datele tehnice			
Dimensiuni (W×H×D) [mm]	1008*712*426		1118*865*523	
Ambalare (W×H×D) [mm]	1065*800*485		1180*890*560	
Motor ventilator	Motor de curent continuu/orizontal			
Compresor	Invertor de curent continuu dublu rotativ			
Schimbător de căldură	Ventiloconvector			
Agent frigorific				
Tip	R32			
Cantitate	1500g		1650g	
Greutate				
Greutate netă	57,5kg		76,5kg	
Greutate brută	63,5kg		88kg	
Conexiuni				
Partea gazului	φ6,35		φ9,52	
Partea lichidului	φ15,9		φ15,9	
Conexiune de scurgere	DN32			
Lungimea max. a conductelor	30m			
Diferența max. de înălțime	20m			
Agent frigorific de adăugat	20g/m		38g/m	
Interval de temperatură ambientală de funcționare				
Mod încălzire	-25~+35°C			
Mod răcire	-5~+43°C			
Mod apă caldă menajeră	-25~+43°C			

Model	12kW	14kW	16kW	12kW Trifazat	14kW Trifazat	16kW Trifazat
Sursa de alimentare	220-240V~ 50Hz			380-415V 3N~ 50Hz		
Intrare nominală de putere	5400W	5700W	6100W	5400W	5700W	6100W
Curent nominal	24,5A	25,0A	26,0A	9,0A	10,0A	11,0A
Capacitate nominală	Consultați datele tehnice					
Dimensiuni (W×H×D) [mm]	1118*865*523			1118*865*523		
Ambalare (W×H×D) [mm]	1180*890*560			1180*890*560		
Motor ventilator	Motor de curent continuu/orizontal					
Compresor	Invertor de curent continuu dublu rotativ					
Schimbător de căldură	Ventiloconvector					
Agent frigorific						
Tip	R32					
Cantitate	1840g			1840g		
Greutate						
Greutate netă	96kg			112kg		
Greutate brută	110kg			125kg		
Conexiuni						
Partea gazului	φ9,52			φ9,52		
Partea lichidului	φ15,9			φ15,9		
Conexiune de scurgere	DN32					
Lungime max. conductă	30m					
Diferență max. în înălțime	20m					
Agent frigorific de adăugat	38g/m					
Interval de temperatură ambientală de funcționare						
Mod încălzire	-25~+35°C					
Mod răcire	-5~+43°C					
Mod apă caldă menajeră	-25~+43°C					

15 INFORMAȚII PRIVIND DESERVIREA

1) Verificări ale zonei

Înainte de începerea lucrărilor la sistemele care conțin agenți frigorifici inflamabili, sunt necesare verificări de siguranță pentru a vă asigura că riscul de aprindere este redus la minimum. Pentru repararea sistemului frigorific, trebuie luate în considerare următoarele precauții înainte de efectuarea lucrărilor.

2) Procedura de lucru

Lucrările se efectuează în cadrul unei proceduri controlate, astfel încât să se reducă la minimum riscul prezenței de gaze sau vapori inflamabili în timpul lucrărilor.

3) Zona generală de lucru

Întreg personalul de întreținere și celelalte persoane care lucrează în zona respectivă vor beneficia de instruire cu privire la natura lucrărilor desfășurate. Se va evita munca în spații înguste. Zona din jurul spațiului de lucru va fi delimitată. Asigurați-vă că zona a fost securizată prin controlul materialelor inflamabile.

4) Verificarea prezenței agentului frigorific

Zona trebuie verificată cu un detector de agent frigorific adecvat înainte și în timpul lucrului, pentru a vă asigura că tehnicianul este conștient de atmosferele potențial inflamabile. Asigurați-vă că echipamentul de detectare a scurgerilor utilizat este potrivit pentru agenți frigorifici inflamabili, anume, nu produce scântei, este sigilat corespunzător sau sigur intrinsec.

5) Prezența stingătorului

În cazul în care se efectuează lucrări la cald pe echipamentul de refrigerare sau orice piese asociate, trebuie să fie disponibil echipament adecvat de stingere a incendiilor. Păstrați un stingător cu pulbere uscată sau cu CO₂ adiacent zonei de încărcare.

6) Absența surselor de aprindere

Nicio persoană care efectuează lucrări în legătură cu un sistem de refrigerare, implicând contactul cu orice conducte care conțin sau au conținut un agent frigorific inflamabil nu trebuie să utilizeze surse de aprindere, pentru a evita riscul de incendiu sau explozie. Toate sursele de aprindere posibile, inclusiv fumatul, trebuie să fie păstrate suficient de departe de locul de instalare, reparare, îndepărtare și eliminare, pe timpul în care agent frigorific inflamabil ar putea fi eliberat în mediul înconjurător. Înainte de a desfășura activitatea, zona din jurul echipamentului trebuie verificată pentru a vă asigura că nu există pericole inflamabile sau riscuri de aprindere. Se vor afișa semne care INTERZIC FUMATUL.

7) Zonă aerisită

Asigurați-vă că zona este în exterior sau că este aerisită corespunzător înainte de a accesa sistemul sau de a efectua lucrări la cald. Un anumit nivel de aerisire trebuie să existe în perioada în care sunt efectuate lucrări. Aerisirea trebuie să disperseze în siguranță orice agent frigorific eliberat și, de preferință, să-l expulzeze extern în atmosferă.

8) Verificări la echipamentele frigorifice

În cazul în care sunt schimbate componente electrice, acestea trebuie să fie adecvate scopului și cu specificații corecte. În orice moment, trebuie respectate instrucțiunile de întreținere și de service ale producătorului. În caz de îndoială, consultați departamentul tehnic al producătorului pentru asistență. Următoarele verificări se aplică instalațiilor care utilizează agenți frigorifici inflamabili:

- Volumul încărcării este în concordanță cu dimensiunea camerei în care sunt instalate piesele care conțin agentul frigorific;
- Echipamentele și ieșirile de ventilație funcționează adecvat și nu sunt obstrucționate;
- Dacă se utilizează un circuit de refrigerare indirect, circuitele secundare trebuie verificate pentru prezența agentului frigorific; marcajele echipamentului continuă să fie vizibile și lizibile.
- Marcajele și semnele care sunt ilizibile vor fi corectate;
- Conducta sau componentele de refrigerare sunt instalate într-o poziție în care este puțin probabil să fie expuse la orice substanță care poate coroda componentele care conțin agent frigorific, cu excepția cazului în care componentele sunt realizate din materiale care sunt inerent rezistente la coroziune sau sunt protejate corespunzător împotriva corodării.

9) Verificări ale dispozitivelor electrice

Repararea și întreținerea componentelor electrice trebuie să includă verificări de siguranță inițiale și proceduri de inspecție a componentelor. În cazul în care există o defecțiune care ar putea compromite siguranța, atunci sursa de alimentare cu energie electrică nu va fi conectată la circuit până când defecțiunea nu este rezolvată în mod satisfăcător. Dacă defecțiunea nu poate fi remediată imediat, dar este necesar să se continue funcționarea, se va utiliza o soluție temporară adecvată. Acest lucru se va raporta proprietarului echipamentului, astfel încât toate părțile să fie informate.

Controalele de siguranță inițiale includ:

- Verificarea descărcării condensatorilor: acest lucru trebuie efectuat într-o manieră sigură pentru a evita posibilitatea apariției de scântei;
- Asigurarea că nu există componente electrice sub tensiune și cabluri în timpul încărcării, recuperării sau purjării sistemului;
- Existența continuității legăturii de împământare.

10) Reparații la componente sigilate

a) În timpul reparării componentelor sigilate, toate sursele de alimentare cu energie electrică vor fi deconectate de la echipamentul la care se vor realiza lucrări, înainte de scoaterea capacelor sigilate etc. Dacă este absolut necesară alimentarea electrică a echipamentelor în timpul reparației, atunci o formă permanentă de detectare a scurgerilor trebuie să fie amplasată în punctul cel mai critic, pentru a avertiza asupra unei situații potențial periculoase.

b) O atenție deosebită se acordă următoarelor pentru a vă asigura că prin executarea de lucrări la componente electrice, carcasa nu este modificată astfel încât să fie afectat nivelul de protecție. Aceasta include deteriorarea cablurilor, numărul excesiv de conexiuni, borne care nu sunt realizate conform specificațiilor inițiale, deteriorarea sigiliilor, montarea incorectă a presetupelor etc.

- Asigurați-vă că aparatul este montat în siguranță.
- Asigurați-vă că sigiliile sau materialele de sigilare nu s-au degradat astfel încât să nu mai servească în scopul prevenirii pătrunderii de atmosfere inflamabile. Piese de schimb vor fi în conformitate cu specificațiile producătorului

NOTĂ

Utilizarea unui sigilant pe bază de silicon poate inhiba eficiența unor tipuri de echipamente de detectare a scurgerilor. Componentele sigure intrinsec nu trebuie izolate înainte de a lucra asupra lor.

11) Repararea componentelor sigure intrinsec

Nu aplicați sarcini inductive sau de capacitanță permanente pe circuit fără a verifica dacă aceasta nu va depăși tensiunea și curentul admis pentru echipamentul utilizat. Componentele sigure intrinsec sunt singurele tipuri la care se poate lucra în timp ce sunt sub tensiune, în prezența unei atmosfere inflamabile. Aparatura de testare trebuie să fie de valorile corecte. Înlocuiți componentele numai cu piese specificate de producător. Alte piese pot duce la aprinderea agentului frigorific în atmosferă în urma unei scurgeri.

12) Cablare

Verificați cablurile, pentru a nu prezenta semne de uzură, coroziune, a nu fi supuse presiunii excesive, vibrațiilor, mușchilor ascuțiți sau altor efecte adverse din mediu. Verificarea trebuie să țină seama și de efectele îmbătrânirii sau vibrațiilor continue din surse precum compresoare sau ventilatoare.

13) Detectarea agenților frigorifici inflamabili

În niciun caz nu se vor folosi surse potențiale de aprindere în căutarea sau detectarea scurgerilor de agent frigorific. Nu se va folosi o torță cu halogen (sau orice alt detector care folosește o flacără deschisă).

14) Metode de detectare a scurgerilor

Următoarele metode de detectare a scurgerilor sunt considerate acceptabile pentru sistemele care conțin agenți frigorifici inflamabili. Se pot utiliza detectoare electronice de scurgeri pentru detectarea agenților frigorifici inflamabili, dar sensibilitatea poate să nu fie adecvată sau să fie necesară recalibrarea. (Echipamentele de detectare vor fi calibrate într-o zonă fără agenți frigorifici.) Asigurați-vă că detectorul nu este o sursă potențială de aprindere și este potrivit pentru agentul frigorific. Echipamentele de detectare a scurgerilor se vor seta la un procent din limita inferioară de inflamabilitate a agentului frigorific, se vor calibra în funcție de agentul frigorific utilizat și se va confirma procentul corespunzător de gaz (maxim 25%). Lichidele de detectare a scurgerilor sunt potrivite pentru utilizarea cu majoritatea agenților frigorifici, dar trebuie evitată utilizarea de detergenți care conțin clor, deoarece clorul poate reacționa cu agentul frigorific și coroda îmbinările conductelor de cupru. În cazul în care se suspectează o scurgere, toate flăcările deschise trebuie eliminate sau stinse. Dacă se constată o scurgere de agent frigorific, care necesită brazare, tot agentul frigorific trebuie recuperat din sistem sau izolat (cu ajutorul unor supape de închidere) într-o parte a sistemului, departe de scurgere. Apoi, azot fără oxigen (OFN) trebuie purjat prin sistem atât înainte cât și în timpul procesului de brazare.

15) Îndepărtarea și evacuarea

La accesarea circuitului de refrigerare pentru a face reparații sau pentru orice alt scop, trebuie utilizate proceduri convenționale. Cu toate acestea, este important să se respecte cele mai bune practici, luând în considerare inflamabilitatea. Se va respecta următoarea procedură:

- Îndepărtați agentul frigorific;
- Purjați circuitul cu gaz inert;
- Evacuați;
- Purjați din nou cu gaz inert;
- Deschideți circuitul prin tăiere sau brazare.

Volumul de agent frigorific va fi recuperat în butelii de recuperare adecvate. Sistemul trebuie spălat cu OFN pentru a face unitatea utilizabilă în siguranță. Este posibil ca acest proces să necesite repetarea de mai multe ori.

Pentru această lucrare nu trebuie utilizat aer comprimat sau oxigen.

Spălarea se realizează prin ruperea vidului în sistem cu OFN și continuarea umplerii până la obținerea presiunii de lucru, apoi aerisirea în atmosferă și, în cele din urmă, revenirea la vid. Procesul se repetă până când nu mai există agent frigorific în sistem.

Când are loc încărcarea finală cu OFN, sistemul trebuie aerisit la presiunea atmosferică pentru a permite realizarea lucrărilor. Această operațiune este absolut vitală dacă se realizează operațiuni de brazare pe conducte.

Asigurați-vă că ieșirea pentru pompa de vid nu este închisă la nicio sursă de aprindere și că există ventilație disponibilă.

16) Proceduri de încărcare

Pe lângă procedurile convenționale de încărcare, trebuie respectate următoarele cerințe:

- Evitați contaminarea diferiților agenți frigorifici atunci când utilizați echipamente de încărcare. Furtunurile sau conductele trebuie să fie cât mai scurte pentru a reduce cantitatea de agent frigorific conținut în acestea.

- Buteliile trebuie să fie ținute în poziție verticală.
- Asigurați-vă că sistemul de refrigerare este împământat înainte de a încărca sistemul cu agent frigorific.
- Etichetați sistemul când încărcarea este completă (dacă nu s-a realizat deja acest lucru).
- Evitați supraîncărcarea sistemului de refrigerare.
- Înainte de reîncărcarea sistemului, presiunea din acesta trebuie testată cu OFN. Sistemul va fi testat în ceea ce privește scurgerile la finalizarea încărcării, înainte de punerea în funcțiune. O testare a scurgerilor trebuie efectuată înainte de a părăsi amplasamentul.

17) Dezafectarea

Înainte de a efectua această procedură, este esențial ca tehnicianul să fie complet familiarizat cu echipamentul și cu toate detaliile acestuia. Bunele practici recomandă ca toți agenții frigorifici să fie recuperați în siguranță. Înainte de realizarea lucrării, se va preleva o probă de ulei și una de agent frigorific.

În cazul în care este necesară o analiză înainte de reutilizarea agentului frigorific recuperat, este esențial ca energia electrică să fie disponibilă înainte de începerea sarcinii.

a) Familiarizați-vă cu echipamentul și funcționarea acestuia.

b) Izolați sistemul electric

c) Înainte de a efectua procedura asigurați-vă de următoarele:

- Echipamente de manipulare mecanică sunt disponibile, dacă este necesar, pentru manipularea buteliilor de agent frigorific;
- Toate echipamentele individuale de protecție sunt disponibile și sunt utilizate corect;
- Procesul de recuperare este supravegheat în permanență de o persoană competentă;
- Echipamentele de recuperare și buteliile respectă standardele aplicabile.

d) Pompați instalația de refrigerare, dacă este posibil.

e) Dacă operațiunea cu vid nu este posibilă, utilizați un tub colector astfel încât agentul frigorific să poată fi îndepărtat din diferitele părți ale sistemului.

f) Asigurați-vă că butelia este poziționată bine înainte de a realiza recuperarea.

g) Porniți mașina de recuperare și operați-o în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

h) Nu umpleți excesiv buteliile. (Cel mult 80% volum de lichid).

i) Nu depășiți presiunea maximă de lucru a buteliei, chiar și temporar.

j) Când buteliile au fost umplute corect și procesul a fost finalizat, asigurați-vă că buteliile și echipamentele sunt îndepărtate de la fața locului cu promptitudine și că toate supapele de izolare de pe echipament sunt închise.

k) Agentul frigorific recuperat nu trebuie încărcat într-un alt sistem de refrigerare decât dacă a fost curățat și verificat.

18) Etichetarea

Echipamentele trebuie să fie etichetate indicând că au fost dezafectate și golite de agent frigorific. Eticheta trebuie să fie datată și semnată. Asigurați-vă că există etichete pe echipament care menționează că echipamentul conține agent frigorific inflamabil.

19) Recuperare

Atunci când scoateți agentul frigorific dintr-un sistem, fie pentru service, fie pentru dezafectare, bunele practici recomandă ca toți agenții frigorifici să fie eliminați în siguranță.

Când transferați agentul frigorific în butelii, asigurați-vă că sunt folosite doar butelii de recuperare corespunzătoare. Asigurați-vă că este disponibil numărul corect de butelii pentru colectarea încărcăturii totale a sistemului. Toate buteliile care urmează să fie utilizate sunt destinate agentului frigorific recuperat și etichetate pentru acel agent frigorific (anume, butelii speciale pentru recuperarea agentului frigorific). Buteliile trebuie să fie complete, cu supapă de eliberare a presiunii și robinete de închidere asociate, în stare bună de funcționare.

Buteliile goale de recuperare sunt evacuate și, dacă este posibil, răcite înainte de recuperare.

Echipamentul de recuperare trebuie să funcționeze bine, existând instrucțiuni cu privire la echipamentele disponibile și adecvate pentru recuperarea agenților frigorifici inflamabili. În plus, un set de cântare calibrate trebuie să fie disponibil și în bună stare de funcționare.

Furtunurile trebuie să fie complete cu cuplaje de deconectare fără scurgeri și în stare bună. Înainte de a utiliza echipamentul de recuperare, verificați dacă este în stare bună de funcționare, a fost întreținut în mod corespunzător și componentele electrice asociate sunt sigilate pentru a preveni aprinderea în caz de scurgere a agentului frigorific. Dacă aveți îndoieli, consultați producătorul.

Agentul frigorific recuperat va fi returnat furnizorului de agent frigorific în butelia de recuperare corectă, cu nota de transfer de deșeurii relevantă. Nu amestecați agenți frigorifici în unitățile de recuperare și mai ales nu în butelii.

Dacă se elimină compresoare sau uleiuri de compresoare, asigurați-vă că au fost golite la un nivel acceptabil pentru ca agentul frigorific inflamabil să nu rămână în lubrifiant. Procesul de evacuare trebuie să se efectueze înainte de returnarea compresorului la furnizori. Pentru a accelera acest proces, trebuie utilizată numai încălzirea electrică a corpului compresorului. În cazul în care uleiul este evacuat dintr-un sistem, această operațiune trebuie efectuată în siguranță.

20) Transportul, marcarea și depozitarea unităților

Transportul echipamentelor care conțin agenți frigorifici inflamabili Respectarea reglementărilor de transport

Marcarea echipamentelor Respectarea reglementărilor locale

Eliminarea la deșeurii a echipamentelor care conțin agenți frigorifici inflamabili Respectarea reglementărilor naționale

Depozitarea echipamentelor/aparatelor

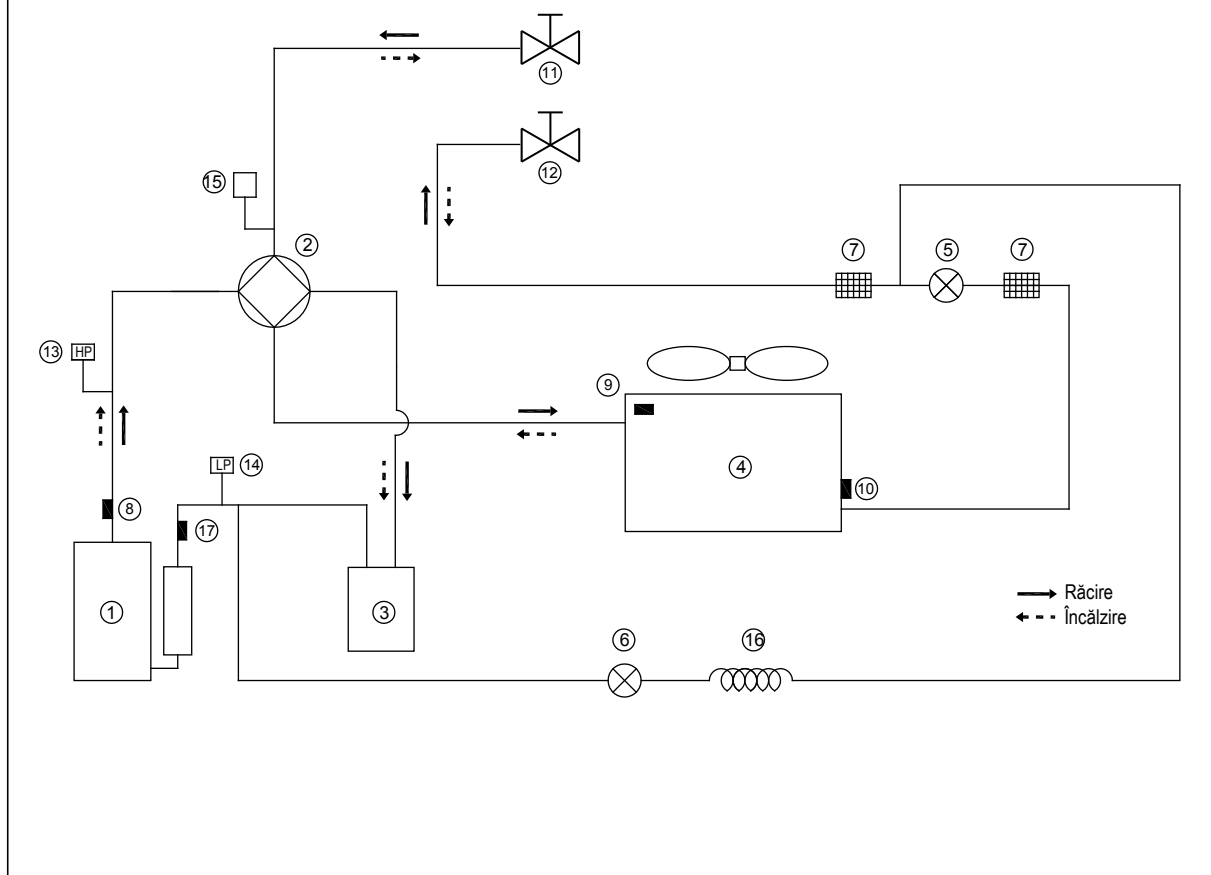
Depozitarea echipamentelor trebuie să fie în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

Depozitarea echipamentelor ambalate (nevândute)

Ambalajul de protecție în spațiul de depozitare trebuie să fie astfel încât deteriorarea mecanică a echipamentului din interiorul ambalajului să nu provoace o scurgere a încărcăturii de agent frigorific.

Numărul maxim de echipamente permis a se depozita împreună va fi stabilit de reglementările locale.

ANEXA A: Ciclul agentului frigorific

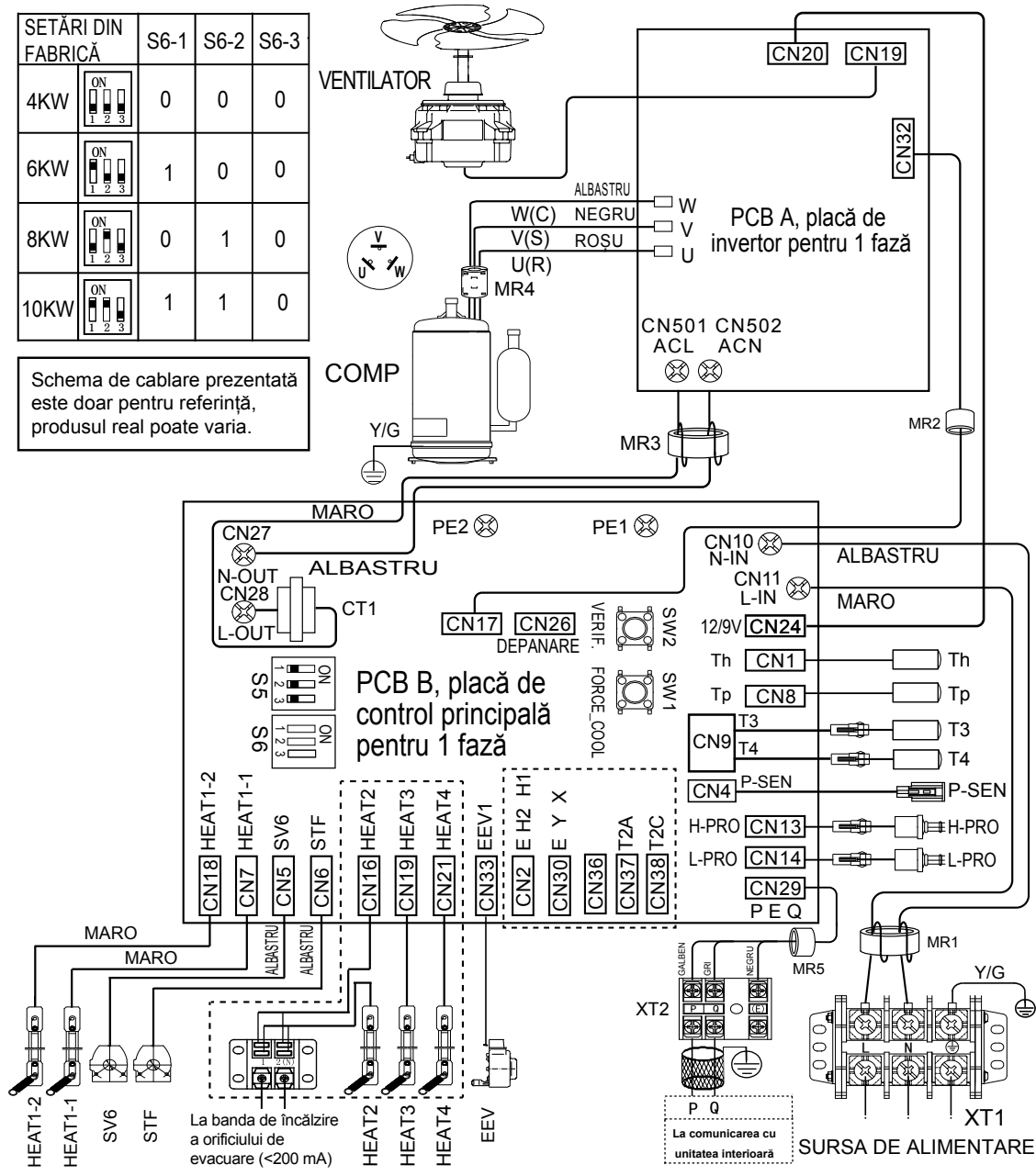


Articol	Descriere	Articol	Descriere
1	Compresor	10	Senzor schimbător de căldură al unității exterioare
2	Vană cu 4 căi	11	Supapă de oprire (gaz)
3	Separator gaz-lichid	12	Supapă de oprire (lichid)
4	Schimbător de căldură pe partea aerului	13	Comutator de înaltă presiune
5	Supapă de expansiune electronică	14	Comutator de joasă presiune
6	Supapă electromagnetică cu un singur sens	15	Senzor de presiune
7	Filtru	16	Capilar
8	Senzor temperatură evacuare	17	Senzor temperatură aspirație
9	Senzor pentru temperatura exterioară		

ANEXA B: Schema de conexiuni electrice 4/6/8/10 kW

SETĂRI DIN FABRICĂ	S6-1	S6-2	S6-3
4KW		0	0
6KW		1	0
8KW		0	1
10KW		1	1

Schema de cablare prezentată este doar pentru referință, produsul real poate varia.



Cod fabrică	Data	Revizia
16025300005154	2020.04.10	E

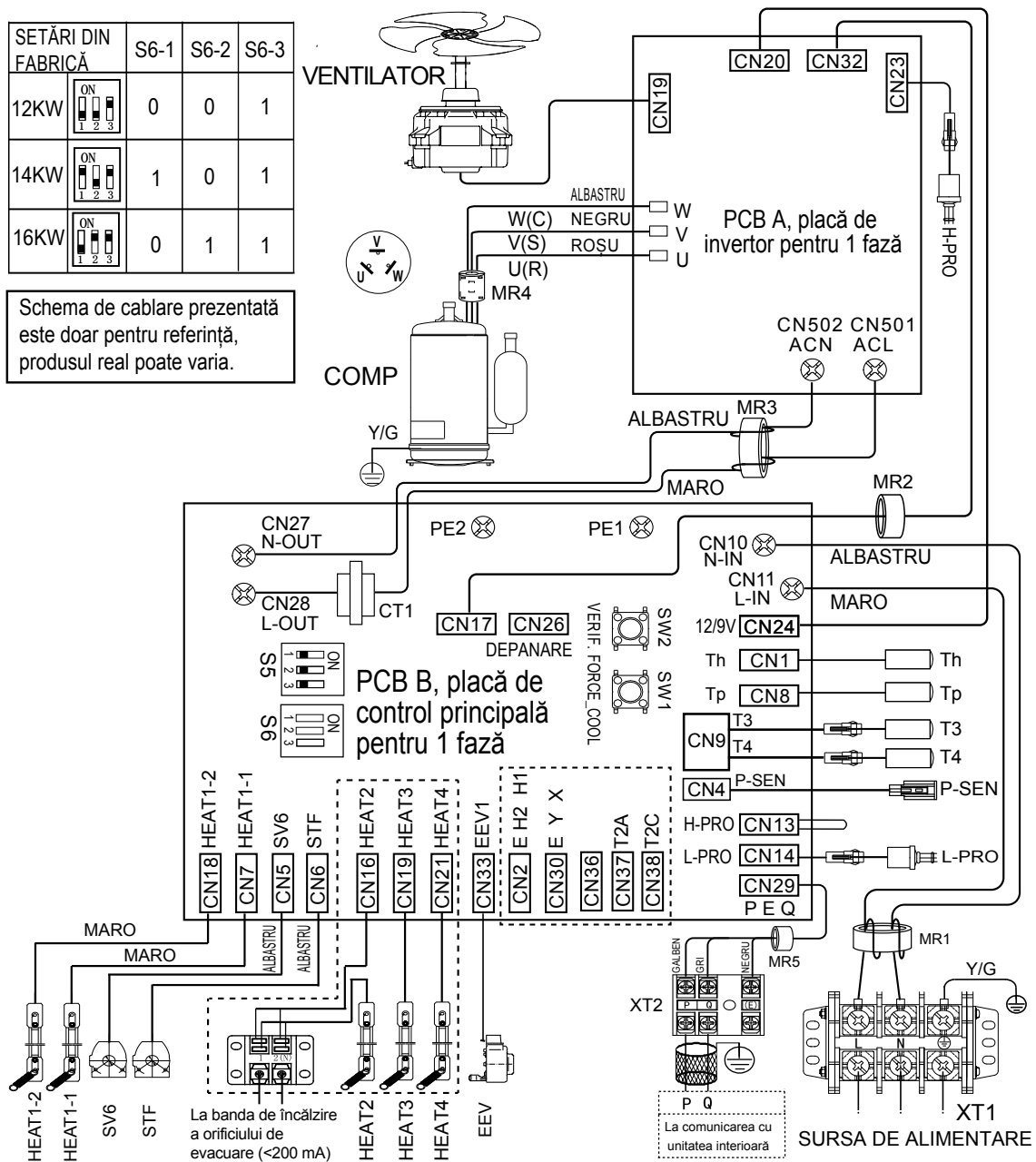
NOTĂ: UTILIZAȚI CABLU ECRANAT CU 2 MIEZURI

Comutatorul de protecție împotriva scurgerilor trebuie instalat pe sursa de alimentare a unității.

ANEXA C: Schema de conexiuni controlată electric 12/14/16 kW

SETĂRI DIN FABRICĂ	S6-1	S6-2	S6-3
12KW 	0	0	1
14KW 	1	0	1
16KW 	0	1	1

Schema de cablare prezentată este doar pentru referință, produsul real poate varia.



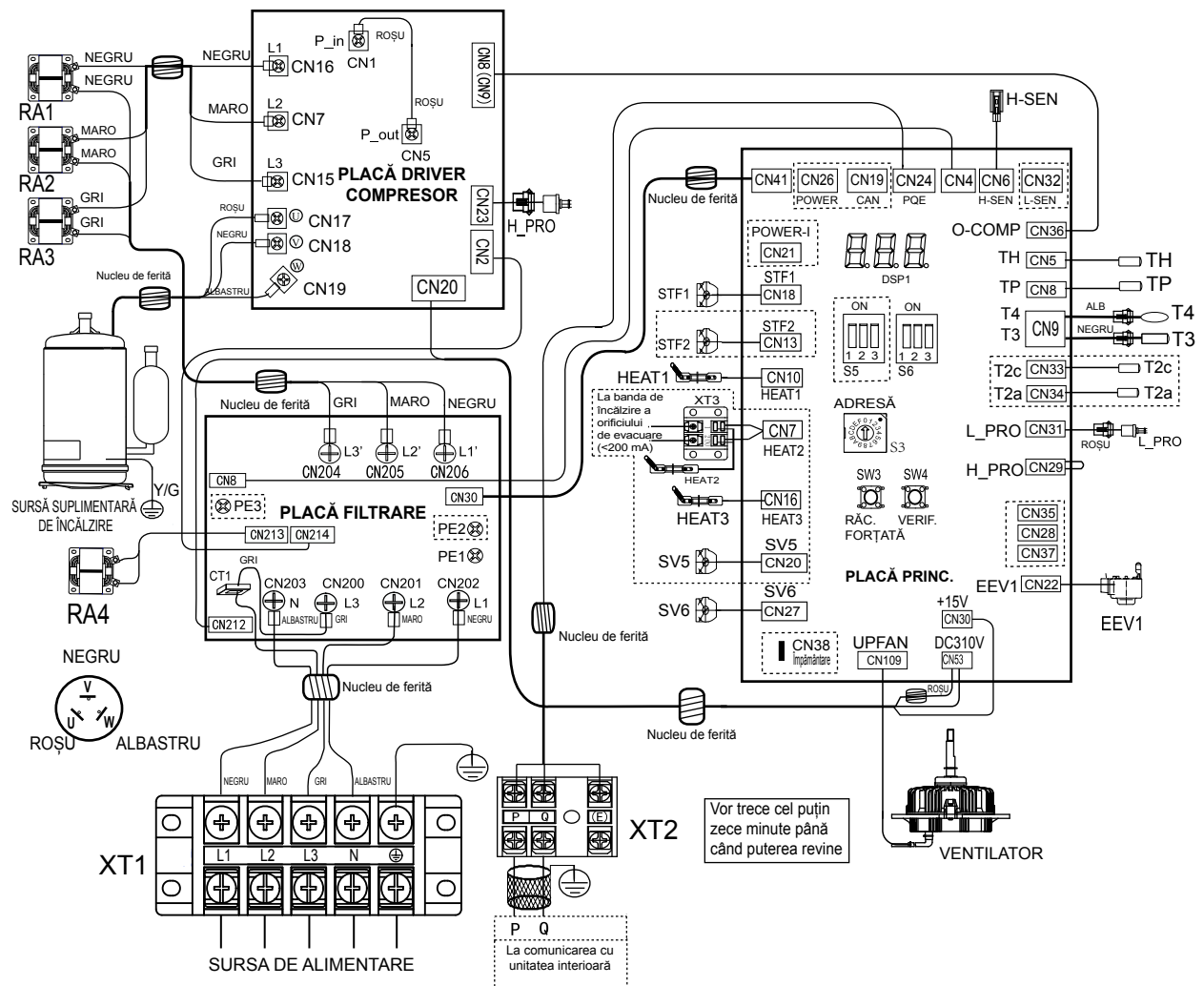
Cod fabrică	Data	Revizia
16025300005197	2020.04.10	E

NOTĂ: UTILIZAȚI CABLU ECRANAT CU 2 MIEZURI



Comutatorul de protecție împotriva scurgerilor trebuie instalat pe sursa de alimentare a unității.

ANEXA D: Schema de conexiuni trifazată controlată electric 12/14/16 kW



Codul senzorului de temperatură	Valori proprietate
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50} = 4100K, R_{25/50} = 10k\Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50} = 3950K, R_{25/50} = 5k\Omega$

Comutatorul de protecție împotriva scurgerilor trebuie instalat pe sursa de alimentare a încălzirii electrice.

Echipamentul trebuie să fie împământat.

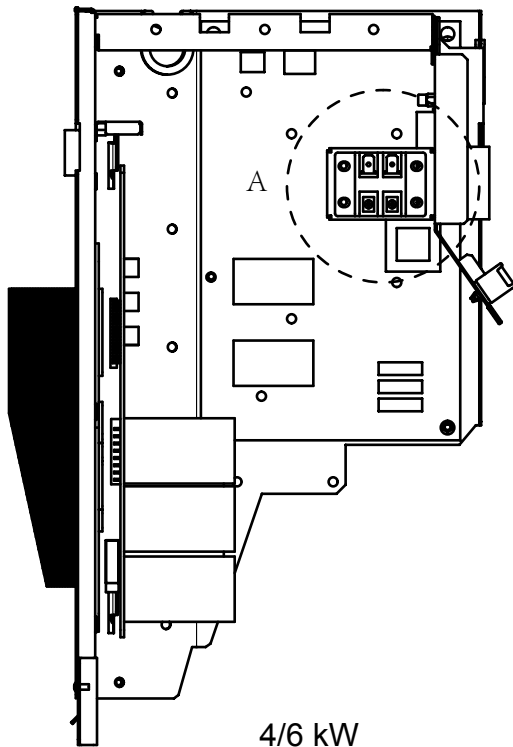
SETĂRI DIN FABRICĂ	S6-1	S6-2	S6-3
12KW	0	0	0
14KW	1	0	0
16KW	0	1	0

Schema de cablare prezentată este doar pentru referință, produsul real poate varia.

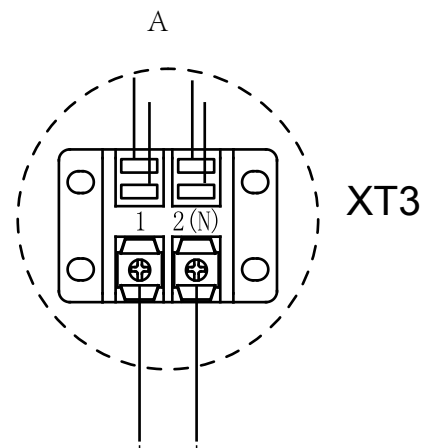
Cod fabrică	Data	Revizia
16025300005134	2020.4.10	F

ANEXA C: Pentru a instala banda de încălzire electrică la orificiul de evacuare (de către client)

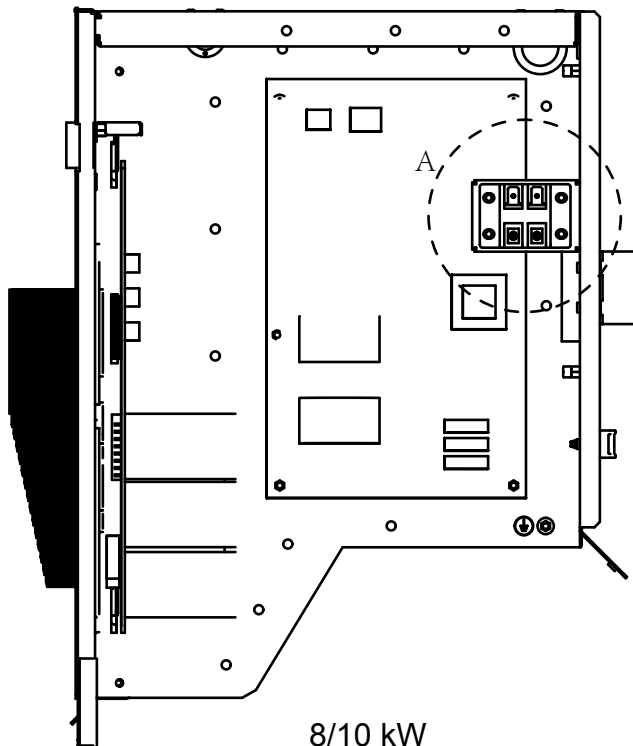
Conectați banda de încălzire electrică pentru orificiul de evacuare la îmbinarea firului XT3.



4/6 kW



La banda de încălzire a orificiului de evacuare

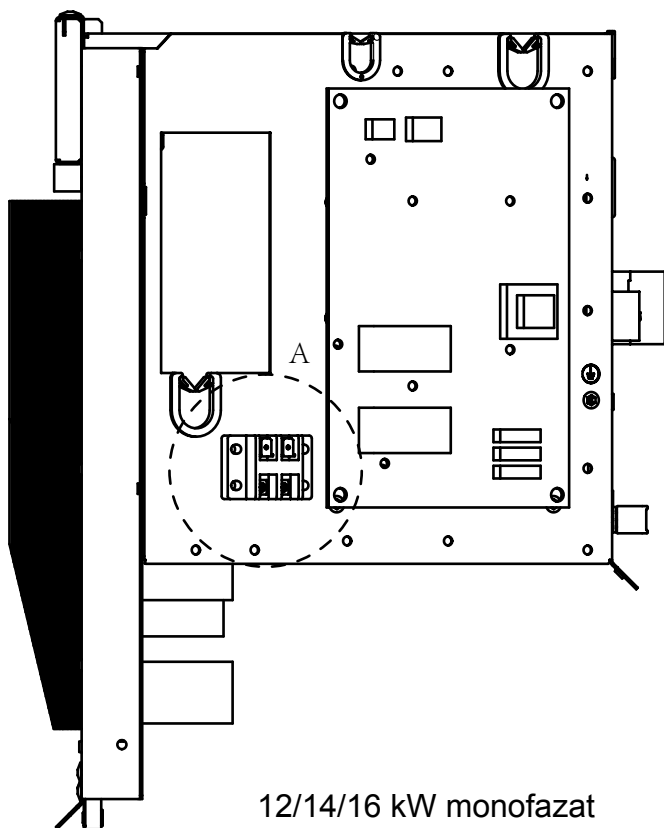


8/10 kW

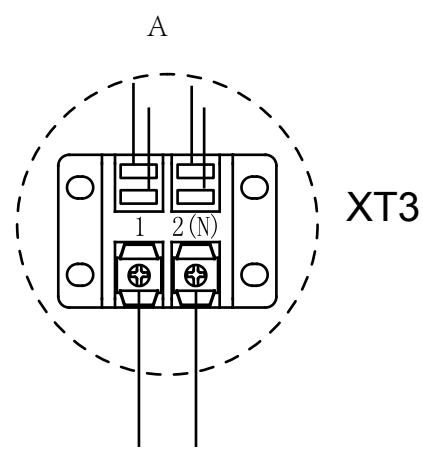
NOTĂ

Imaginea este doar pentru referință, consultați produsul propriu-zis.

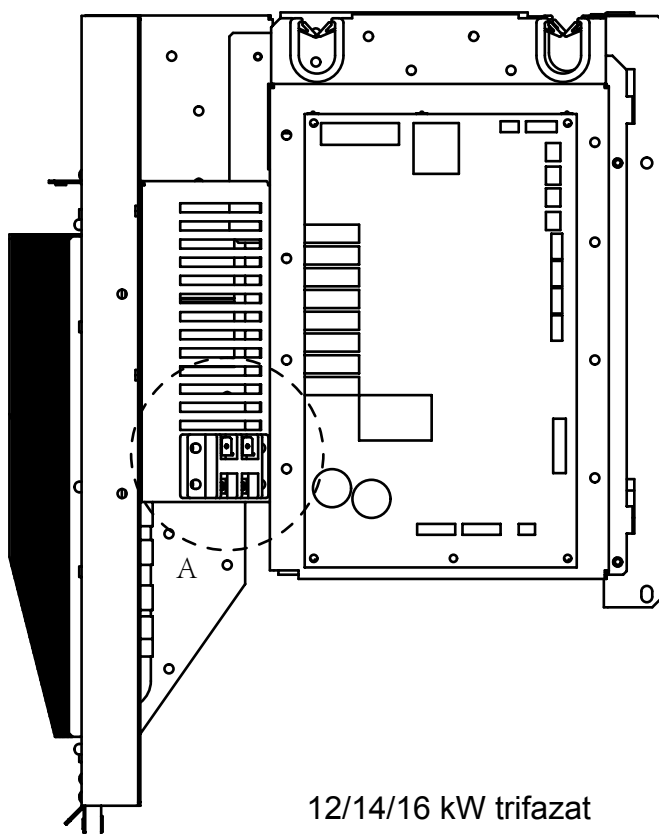
Puterea benzii de încălzire electrice nu trebuie să depășească 40 W/200 mA, tensiunea de alimentare 230 V c.a.



12/14/16 kW monofazat



La banda de încălzire
a orificiului de evacuare



12/14/16 kW trifazat

NOTĂ

Imaginea este doar pentru referință,
consultați produsul propriu-zis.
Puterea benzii de încălzire electrice
nu trebuie să depășească 40 W/
200 mA, tensiunea de alimentare
230 V c.a.

NOTE

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

16125300A09948 V1.0



It + Fr + Es + Pt



Pl + Tu + Ro + Ru



De + NI

Imported/distributed by Black Sea Suppliers
www.blackseasuppliers.ro
Licensed by Hyundai Corporation Holdings, Korea

此页不做菲林，只做说明
材料；双胶纸80g
大小；A4
黑白印刷，内容清晰