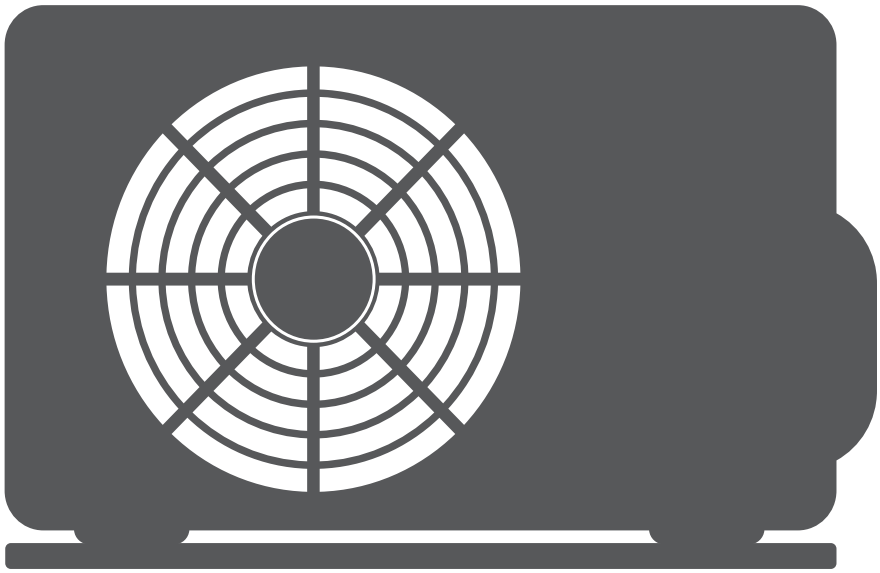
AIR CONDITIONING SYSTEMS

AIR-TO-WATER HEAT PUMP - MONOBLOCK

- **USER'S & INSTALLATION MANUAL**
- **ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**



MODELS:

MX290-04S
MX290-06S
MX290-08S
MX290-10S
MX290-12S
MX290-14S
MX290-16S
MX290-12T
MX290-14T
MX290-16T

ENGLISH | ΕΛΛΗΝΙΚΑ

CONTENTS

1 SAFETY PRECAUTIONS 01

2 GENERAL INTRODUCTION 09

2.1 Documentation 09
2.2 Validity of the instructions 09
2.3 Unpacking 10
2.4 Accessories of the unit 10
2.5 Transportation 11
2.6 Parts to be removed 12
2.7 Operation range 13
2.8 Hydraulic module 14

3 SAFETY ZONE 15

4 UNIT INSTALLATION 16

4.1 Conditions for installation 17
4.2 Foundation and unit installation (installation on a ground) 17
4.3 Drainage 17
4.4 In cold climates 18

5 HYDRAULIC INSTALLATION 19

5.1 Preparations for installation 19
5.2 Water loop connection 19
5.3 Filling water loop with water 20
5.4 Filling domestic hot water tank with water 20
5.5 Water pipe insulation 20
5.6 Freeze protection 20
5.7 Water 22

6 ELECTRICAL INSTALLATION 23

6.1 Opening the electrical box cover 23
6.2 Back plate layout for wiring 23
6.3 Electrical wiring 23
6.4 Connection of power supply 24
6.5 Connection of other components 25
6.6 Cascade function 31
6.7 Connection of other optional components 31

7 INSTALLATION OF WIRED CONTROLLER 32

7.1 Materials for installation 32
7.2 Dimensions 32
7.3 Wiring 32
7.4 Mounting 33

8 COMPLETION OF INSTALLATION 35

9 CONFIGURATION 36

9.1 Checks before configuration 36
9.2 Configuration 37
9.3 Modbus mapping table 37

10 COMMISSIONING 38

10.1 Test run for the actuator 38
10.2 Air purge 38
10.3 Test run 39
10.4 Check of the minimum flow rate 39

11 HAND-OVER TO THE USER 39

12 MAINTENANCE 40

12.1 Safety precautions for maintenance 40
12.2 Maintenance checklist 40

13 TECHNICAL DATA 41

13.1 General 41
13.2 Piping diagram 42
13.3 Wiring diagram 44

ANNEX 45

Annex A. Menu structure (wired controller) 45
Annex B. Operation settings 47
Annex C. Terms and abbreviation 50

1 SAFETY PRECAUTIONS

Observe the basic safety regulations before starting work and operation.

Meaning of hazard severity panels

⚠ DANGER

Indicates a hazard with a high level of risk which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ WARNING

Indicates a hazard with a medium level of risk which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

Indicates a hazard with a low level of risk which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

☞ NOTE

Additional information.

Target group

⚠ DANGER

These instructions are exclusively intended for qualified contractors and authorized installers.

- Work on the refrigerant circuit with flammable refrigerant in safety group A3 may only be carried out by authorized heating contractors. These heating contractors must be trained in accordance with EN 378 Part 4 or IEC 60335-2-40, Section HH. The certificate of competence from an industry accredited body is required.
- Brazing/soldering work on the refrigerant circuit may only be carried out by personnel certified in accordance with ISO 13585 and AD 2000, Datasheet HP 100 R. And only contractors qualified and certified for the processes can perform brazing/soldering work. The work must fall within the range of applications purchased and be carried out in accordance with the prescribed procedures. Soldering/brazing work on accumulator connections requires certification of personnel and processes by a notified body according to the Pressure Equipment Directive (2014/68/EU).
- Work on electrical equipment may only be carried out by a qualified electrician.
- Before initial commissioning, all safety-related points must be checked by the particular certified heating contractors. The system must be commissioned by the system installer or a qualified person authorized by the installer.

Safety precaution about the appliances using flammable refrigerant

⚠ WARNING

- The following precautions should be complied with when installation, service, maintenance and repair, and decommissioning of appliances using flammable refrigerant.

General

This appliance employed A3 flammable refrigerant R290.
The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage from occurring.

Symbols

	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 manual should be read carefully.
	CAUTION	This symbol shows that only a competent service personnel should be handling this equipment with reference to the technical manual.
	CAUTION	This symbol shows that information is available such as the operating manual or installation manual.

⚠ WARNING

- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).
- Do not pierce or burn.
- Be aware that refrigerants might not contain an odour.

Installation

① Qualification of workers

⚠ WARNING

- Refer to Target group described in chapter 1 SAFETY PRECAUTION.
- Every working procedure that affects safety means shall only be carried out by competent persons.

Examples for such working procedures are:
– breaking into the refrigerating circuit;
– opening of sealed components;
– opening of ventilated enclosures.

② **General**

⚠ WARNING

- Protection devices, piping and fittings shall be protected as far as possible against adverse environmental effects, for example the danger of water collecting and freezing in relief pipes or the accumulation of dirt and debris;
- Provision shall be made for expansion and contraction of long runs of piping;
- Piping in refrigerating systems shall be so designed and installed as to minimize the likelihood of hydraulic shock damaging the system;
- Steel pipes and components shall be protected against corrosion with a rustproof coating before applying any insulation;

Information on servicing

① **General**

⚠ CAUTION

Servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer.

② **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, DD.4.3 to DD.4.7 shall be completed prior to conducting work on the system.

③ **Work procedure**

Work 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.

④ **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 workspace shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.

⑤ **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 toxic or flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with all applicable refrigerants, i.e. non-sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

⑥ **Presence of fire extinguisher**

If any hot work is to be conducted on the refrigerating equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry powder or CO_2 fire extinguisher adjacent to the charging area.

⑦ **No ignition sources**

No person carrying out work in relation to a refrigerating system which involves exposing any pipe work shall use any sources of ignition in such a manner that it can 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 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.

⑧ **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.

⑨ **Checks to the refrigerating 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 refrigerant charge 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 circuit shall be checked for the presence of refrigerant;
– marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected;
– refrigerating pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which can 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.

⑩ **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, an 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 no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;
– that there is continuity of earth bonding.

Sealed electrical components

⚠ WARNING

Sealed electrical components shall not be repaired.

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.

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.

The following leak detection methods are deemed acceptable for all refrigerant systems.

Electronic leak detectors may be used to detect refrigerant leaks but, in the case of flammable refrigerants, the sensitivity can be inadequate, or can 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 used. 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 also suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine can react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.

NOTE Examples of leak detection methods are

– bubble method,

– fluorescent agent method.

If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/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. Removal of refrigerant shall be according to Clause 8.

⚠ CAUTION

Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

Refrigerant removal and circuit evacuation

When breaking into the refrigerant circuit to make repairs
– or for any other purpose
–conventional procedures shall be used. However, for flammable refrigerants it is important that best practice is followed since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:
– safely remove refrigerant following local and national regulations;
– evacuate;
– purge the circuit with inert gas (optional for A2L);
– evacuate (optional for A2L);
– continuously flush with inert gas when using flame to open circuit;
– open the circuit.
The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders.

⚠ CAUTION

An inert gas, specifically, is dry oxygen free nitrogen(OFN).
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 purging refrigerant systems.
Purging of the refrigerant circuit shall be achieved by breaking the vacuum in the system with inert gas 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. The system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place.

⚠ CAUTION

This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipework are to take place.

Ensure that the outlet of the vacuum pump is not close to any potential ignition sources and that ventilation is available.

Charging procedures

In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed.
– Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimise the amount of refrigerant contained in them.
– Cylinders shall be kept in an appropriate position according to the instructions.
– Ensure that the refrigerating system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
– Label the system when charging is complete (if not already labelled).
– Extreme care shall be taken not to overfill the refrigerating system.
Prior to recharging the system, it shall be pressure-tested with the appropriate purging gas. 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.

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 recovered refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

1) Become familiar with the equipment and its operation.

2) Isolate system electrically.

3) Before attempting the procedure, ensure that:

a) mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;

b) all personal protective equipment is available and being used correctly;

c) the recovery process is supervised at all times by a competent person;

d) recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.

4) Pump down refrigerant system, if possible.

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

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

7) Start the recovery machine and operate in accordance with instructions.

8) Do not overfill cylinders (no more than 80 % volume liquid charge).

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

10) 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.

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

Labelling

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

Recovery

When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is required to follow good practice so that all refrigerants are removed safely.

When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge is 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 the flammable refrigerant. Consult manufacturer if in doubt. 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. The recovered refrigerant shall be processed according to local legislation 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 compressor body shall not be heated by an open flame or other ignition sources to accelerate this process. Draining of oil from a system shall be carried out safely.

Intended use

There is a risk of injury or death to the user or others, or of damage to the product and other property in the event of improper or unintended use.

The product is the outdoor unit of an air-to-water heat pump with monoblock design.

The product uses the outdoor air as a heat source and can be used to heat a residential building and generate domestic hot water.

The air that escapes from the product must be able to flow out freely, and must not be used for any other purposes.

The product is only intended for outdoor installation.

The product is intended exclusively for domestic use, which means that the following places are not appropriate for installation:

- Where there is mist of mineral oil or oil spray or vapors. Plastic parts may deteriorate, and cause joint loose and leakage of water.
- Where corrosive gases (such as sulfurous acid gas) are produced, or corrosion of copper pipes or soldered parts may cause leakage of refrigerant.
- Where there is machinery which emits massive electromagnetic waves. Enormous electromagnetic waves can disturb the control of the system and cause equipment malfunction.
- Where flammable gases may leak, carbon fiber or ignitable dust is suspended in the air or 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 a location near the ocean.
- Where voltage fluctuates a lot, such as a location in a factory.
- In vehicles or vessels.
- Where acidic or alkaline vapors are present.

Intended use includes the following:

- Observance of the operating instructions included for the product and any other installation components.
- Compliance with all inspection and maintenance conditions listed in the instructions.
- Installing and setting up the product in accordance with the product and system approval.
- Installation, commissioning, inspection, maintenance and troubleshooting by qualified contractors and authorized installers.

Intended use also covers installation in accordance with the IP code.

This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge provided that they have been given supervision or instruction concerning the use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children should not play with the appliance. Cleaning and maintenance should not be made by children without supervision

Any other use that is not specified in these instructions, or use beyond that specified in this document, should be considered as improper use. Any direct commercial or industrial use is also deemed to be improper.

⚠ CAUTION

Improper use of any kind is prohibited.

- Do not rinse the unit.
- 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.

Regulations to be observed

1)National installation regulations.

2)Statutory regulations for the prevention of accidents.

3)Statutory regulations for environmental protection.

4)Statutory requirements for pressure equipment: Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

5)Codes of practice of the relevant trade associations.

6)Relevant country-specific safety regulations.

7)Applicable regulations and guidelines for operation, service, maintenance, repair and safety of cooling, air conditioning and heat pump systems containing flammable and explosive refrigerant.

Safety instructions for working on the system

The outdoor unit contains flammable refrigerant R290 (propane C3H8). In case of a leak, the escaping refrigerant may form a flammable or explosive atmosphere in the ambient air. A safety zone is defined in the immediate vicinity of the outdoor unit, in which special rules apply when work is performed on the appliance. See section "Safety zone".

Working in the safety zone

⚠ DANGER

Risk of explosion: Refrigerant leak may form a flammable or explosive atmosphere in the ambient air.

Take the following measures to prevent fire and explosion in the safety zone:

- Keep ignition sources away, including naked flames, plug sockets, hot surfaces, light switches, lamps, electrical devices not free of ignition sources, mobile devices with integrated batteries (such as mobile phones and fitness watches).
- Do not use any sprays or other combustible gases in the safety zone.

⚠ CAUTION

Permissible tools: All tools for working in the safety zone must be designed and explosion-protected in accordance with the applicable standards and regulations for refrigerant in safety groups A2L and A3, such as brushless machines (cordless disposal containers, installation aids, and screwdrivers), extraction equipment, vacuum pumps, conductive hoses, and mechanical tools of non-sparking material.

⚠ CAUTION

The tools must also be suitable for the pressure ranges in use. Tools must be in perfect maintenance conditions.

- The electrical equipment must meet the requirements for areas at risk of explosion, zone 2.
- Do not use flammable materials such as sprays or other flammable gases.
- Before starting work, discharge static electricity by touching earthed objects, such as heating or water pipes.
- Do not remove, block or bridge safety equipment.
- Do not make any changes: Do not modify the outdoor unit, inlet/ outlet lines, electrical connections/ cables or the surroundings. Do not remove any components or seals.

Working on the system

Switch off the power supply for the unit (including all affiliated parts) at a separate fuse or mains isolator. Check and ensure that the system is no longer live.

⚠ CAUTION

In addition to the control circuit there may be several power circuits.

⚠DANGER

Contact with live components can result in severe injuries. Some components on PCBs remain live even after the power supply has been switched off. Prior to removing covers from the appliances, wait at least 4 minutes until the voltage has completely dropped out.

- Safeguard the system against re-connection.
- Wear suitable personal protective equipment when carrying out any work.
- Do not touch any switch or electrical parts with wet fingers. It may cause electrical shock and compromise the system.

⚠DANGER

Hot surfaces and fluids can result in burns or scalding. Cold surfaces may cause frostbite.

- Prior to servicing or maintenance tasks, switch off and allow the equipment to cool down or warm up.
- Do not touch hot or cold surfaces on the appliance, fittings or pipework.

☞NOTE

Electronic assemblies can be damaged by electrostatic discharge. Before beginning work, touch earthed objects, such as heating or water pipes, to discharge any static.

Safety work area and temporary flammability zones.

⚠CAUTION

When working on systems using flammable refrigerants, the technician should consider certain locations as “temporary flammable zones”. These are normally regions where at least some emission of refrigerant is anticipated to occur during the normal working procedures, such as recovery, charging and evacuation, typically where hoses may be connected or disconnected. The technician should ensure three meters safety working area (radius of the unit) in case of any accidental release of refrigerant that forms a flammable mixture with air.

Working on the refrigerant circuit

R290 refrigerant (propane) is an air displacing, colorless, flammable, odorless gas which forms explosive mixtures with air. Refrigerant drained must be properly disposed of by authorized contractors.

- Perform the following measures before beginning work on the refrigerant circuit:
- Check the refrigerant circuit for leaks.
- Ensure very good ventilation especially in the floor area and maintain this for the duration of the work.
- Secure the area surrounding the work area.
- Inform the following persons of the type of work to be carried out: – All maintenance personnel – All persons in the vicinity of the system.
- Inspect the area immediately around the heat pump for flammable materials and ignition sources: Remove all flammable materials and ignition sources.
- Before, during and after the work, check the surrounding area for escaping refrigerant using an explosion-proof refrigerant detector suitable for R290. This refrigerant detector must not generate any sparks and must be suitably sealed.
- A CO_2 or powder extinguisher must be available in the following cases: – Refrigerant is being drained. – Refrigerant is being topped up. – Soldering or welding work is in progress.
- Display signs prohibiting smoking.

⚠DANGER

Escaping refrigerant can lead to fires and explosions that result in very serious injuries or death.

- Do not drill or apply heat to a refrigerant circuit filled with refrigerant.
- Do not operate Schrader valves unless a fill valve or extraction equipment is attached.
- Take measures to prevent electrostatic charge.
- Do not smoke. Avoid naked flames and sparks. Never switch lights or electrical appliances on or off in environments with naked flames or sparks.
- Components that contain or contained refrigerant must be labeled, and stored in well ventilated areas in accordance with the applicable regulations and standards.

⚠DANGER

Direct contact with liquid or gaseous refrigerant can cause serious damage to health such as frostbite and/or burns. There is a risk of asphyxiation if liquid or gaseous refrigerant is breathed in.

- Prevent direct contact with liquid or gaseous refrigerant.
- Wear personal protective equipment when handling liquid or gaseous refrigerant.
- Never breathe in any refrigerant vapor.

⚠DANGER

Refrigerant is under pressure: Mechanical loading of lines and components can cause leaks in the refrigerant circuit. Do not apply loads to the lines or components, such as supporting or placing tools.

⚠ DANGER

Hot or cold metallic surfaces of the refrigerant circuit may cause burns or frostbite in case of skin contact. Wear personal protective equipment to protect against burns or frostbite.

NOTE

Hydraulic components may freeze during refrigerant removal. Drain heating water from the heat pump beforehand.

⚠ DANGER

Damage to the refrigerant circuit can cause refrigerant to enter the hydraulic system. After completion of the work, vent the hydraulic system correctly. When doing so, ensure the area is sufficiently ventilated.

Installation

General

- Be sure to use only specified accessories and parts for installation. Failure to use specified parts may result in water leakage, electric shocks, fires, or the unit falling from its mount.
- Install the unit on a foundation that can withstand its weight. Insufficient physical strength may cause the unit to fall and possible injury.
- Perform specified installation work with full consideration of strong wind, hurricanes, or earthquakes. Improper installation may result in accidents due to equipment falling.
- Earth the unit and install a ground fault circuit interrupter in accordance with local regulations. Operating the unit without a proper ground fault circuit interrupter may cause electric shocks and fires.
- Install the power cable 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.)
- Any damaged power cord must be replaced by the manufacturer or its service agent or a similarly qualified person in order to avoid a hazard.
- This appliances can not to be used at altitudes 2 000 m and above.

⚠ CAUTION

For the primary water circulation loop:

1) Do not install any air vent valve in the indoor side. If the air vent valve has to be installed in the indoor side, no ignition sources exist around the air vent valve.

2) Make sure the outlet of the indoor safety valve leads to the outdoor side and no ignition sources exist around the outlet of safety valve.

For the secondary water circulation loop(e.g. DHW loop):

Follow the general rules for the installation of air vent valve and safety valve.

Two situations should be considered for outdoor installations to prevent damage to the system, releases, and undesirable consequences:

- Where the equipment is located in an area accessible by members of the public, and.
- Where the equipment is located in a restricted area, with access to authorized persons only.

⚠ DANGER

Open flames, fires, open ignition sources and smoking are prohibited.

⚠ DANGER

Inflammable matters are prohibited.

Freezing protection

⚠ CAUTION

Freezing can cause damage to the heat pump.

- Thermally insulate all the hydraulic lines.
- Antifreeze can be filled in the secondary circuit in accordance with local regulations and standards.

Repair work

⚠ CAUTION

Repairing components that fulfil a safety function can compromise the safe operation of the system.

- Replace faulty components only with genuine spare parts from the manufacturer.
- Do not undertake any repairs on the inverter. Replace the inverter if there is a defect.
- Repair work should not be performed in the field. Repair the unit in a specified location.

Auxiliary components, spare and wearing parts

⚠ CAUTION

Spare and wearing parts that have not been tested together with the system can compromise the function of the system. Installing non-authorized components and making non-approved modifications or conversions can compromise the safety and may invalidate our warranty. Only use original spare parts supplied or approved by the manufacturer for replacement.

Safety instructions for operating the system

What to do if refrigerant leaks

⚠ WARNING

To avoid potential risk from refrigerant leak, always keep 2 meters away from the unit, especially for kids, no matter the unit is in operation or not.

⚠ DANGER

Refrigerant leak can lead to fires and explosions that result in very serious injuries or death. Breathing in refrigerant may cause asphyxiation.

- Ensure very good ventilation especially in the floor area of the outdoor unit.
- Do not smoke. Avoid naked flames and sparks. Never switch lights or electrical appliances on or off in environments with naked flames or sparks.
- Evacuate any people from the dangerous zone.
- From a safe position, switch off the power supply for all system components.
- Remove ignition sources from the dangerous zone.
- The system user should know that no ignition source may be brought into the dangerous zone during the repair.
- Repair work must be carried out by an authorized contractor.
- Do not recommission the system until it is repaired.

⚠ CAUTION

Direct contact with liquid or gaseous refrigerant can cause serious damage to health, e.g. frostbite and/or burns. Breathing in liquid or gaseous refrigerant may cause asphyxiation.

- Prevent direct contact with liquid or gaseous refrigerant.
- Never breathe in refrigerant vapors.

What to do if water leaks

⚠ DANGER

If water leaks from the appliance, an electric shock may occur. Switch off the heating system at the external isolator (e.g. fuse box, domestic distribution board).

⚠ DANGER

If water leaks from the appliance, scalding may occur. Never touch hot water.

What to do if the outdoor unit ices up

⚠ CAUTION

A build-up of ice in the condensate pan and in the fan area of the outdoor unit can cause damage to the equipment.

- Do not use mechanical items/aids to remove ice.
- Before using electrical heating appliances, check the refrigerant circuit for leaks with a suitable measuring device. The heating appliance should not be a source of ignition, and must meet the requirements of EN 60335-2-30.
- If ice regularly builds up on the outdoor unit (e.g. in areas where frost and heavy fog occur frequently), install an electric ribbon heater in the condensate pan (field supply or factory-fitted device if such part is selected).

Safety instructions for storage of the outdoor unit

The outdoor unit is charged at the factory with refrigerant R290 (propane).

⚠ DANGER

Refrigerant leak can lead to fires and explosions that result in very serious injuries or death. Breathing in refrigerant may cause asphyxiation. Store the outdoor unit in the following conditions:

- An explosion prevention plan must be in place for storage.
- Ensure the storage location is well ventilated.
- Keep away from ignition sources (avoid exposure to heat and smoking).
- Temperature range for storage: –25 °C to 70 °C
- Only store the outdoor unit in its original protective packaging from the factory.
- Protect the outdoor unit against damage.
- The maximum number of outdoor units that may be stored in one place is determined according to local conditions.

⚠ CAUTION

A fire with R290 should only be fought with CO_2 or dry powder extinguishers.

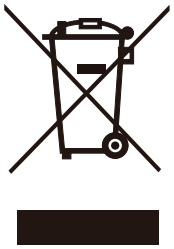
Disposal

This equipment uses flammable refrigerants. The disposal of the equipment must comply with national regulations.

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, and 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 substances can leak into the groundwater and get into the food chain, damaging your health and well-being.



WARNING: Risk of fire

2 GENERAL INTRODUCTION

2.1 Documentation

- Always observe all the operating and installation instructions included with the system components.
- Hand these instructions and all other applicable documents to the end user.

This document is part of a documentation set. The complete set consists of:

Document	Content	Format
Installation Manual (this manual)	Brief installation instructions	Paper (in the box next to the outdoor unit)
Installation, Operation and Maintenance Manual	Preparation for the installation, good practices…(more information contained, for installers and advanced users only)	
Operation Manual (wired controller)	Quick guide for basic usage	Paper (in the box next to the outdoor unit)
Technical Data Manual	Performance data and ERP information	Paper (in the box next to the outdoor unit)

Online Tools (APP and websites)

Refer to the OPERATION MANUAL for more information.

For the terms and abbreviation, see Annex C.

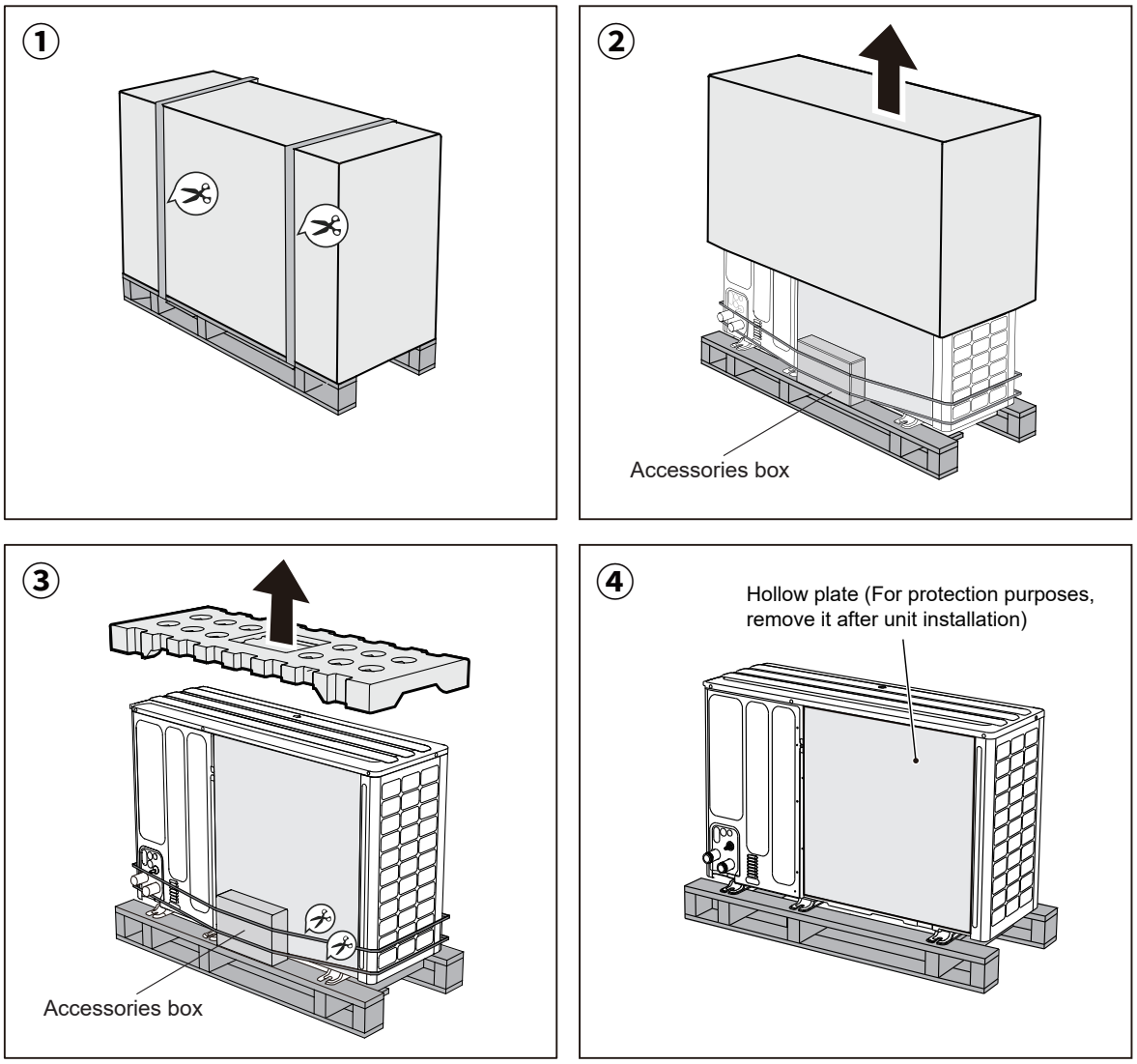
2.2 Validity of the instructions

These instructions apply only to:

Unit	1-phase							3-phase		
	4	6	8	10	12	14	16	12	14	16
Net weight (kg)	90 (95 *)		117 (122 *)		135 (140 *)			137 (142 *)		
Wiring specification (mm^2) - main power supply	2.5-4	2.5-4	4-6	4-6	6-10	6-10	6-10	2.5-4	2.5-4	2.5-4
Minimum flow rate required (m^3/h)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Capacity of backup heater	3 kW (1-phase)		3 kW (1-phase) or 6 kW (3-phase) or 9 kW (3-phase)							
Wiring specification (mm^2) - backup heater power supply	2.5-4	2.5-4	2.5-4	2.5-4	2.5-4	2.5-4	2.5-4	2.5-4	2.5-4	2.5-4

* With a backup heater
The standard version does not include a backup heater, but it can be added as an optional feature for specific units. There are two types of backup heater, internal and external. Set dip switch correctly for internal and external application (refer to Wiring Diagram).

2.3 Unpacking



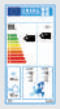
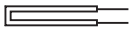
For the accessories box, see 2.4 Accessories of the Unit for more details.

NOTE

8-16 kW units are illustrated. All units apply to the same principle.

2.4 Accessories of the unit

Accessories of the unit			
Name	Illustration	Quantity	Specification
Installation Manual (this manual)		1	-
Technical Data Manual		1	-
Operation Manual		1	-
Y- Type Strainer		1	4-6 kW:G 1”
			8-16 kW:G 1 1/4”

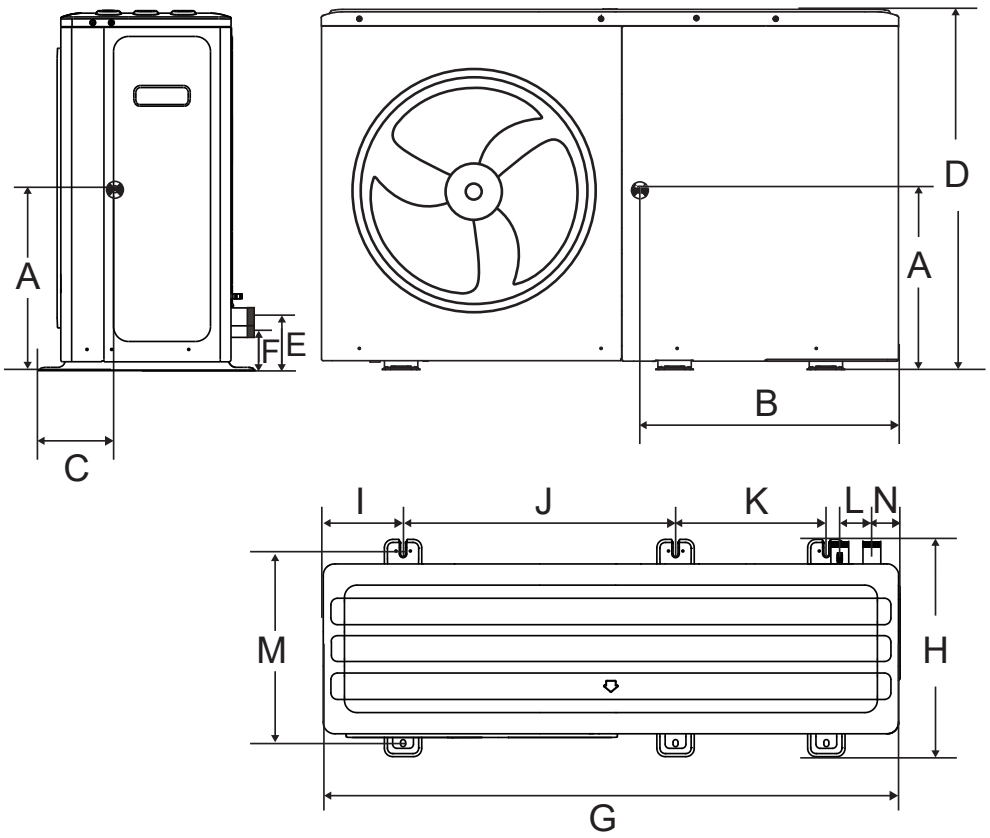
Wired Controller Box		1	-
Thermistor (T5 or Tw2 or Tbt)		1	10 m
Drain Joint		1	φ32
Energy Label		1	-
Tie Wrap		4	-
Paper Edge Protector		1	A
		1	B
Network Matching Resistor		1	-

For more options supplied by the manufacturer, see the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for further information.

2.5 Transportation

2.5.1 Dimensions and barycenter

The illustrations below are for 8-16 kW units. The principle is the same for 4-6 kW units. A, B, and C indicate the locations of barycenter.



(mm)

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1 phase 4/6 kW	333	528	210	717	91	91	1 299	426	121	644	379	90	375	71
1 phase 8/10 kW	360	550	234	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68
1 phase 12/14/16 kW	415	715	200	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68
3 phase 12/14/16 kW	415	715	200	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68

2.5.2 Manual transportation

⚠ WARNING

Risk of injury from lifting a heavy weight.
Lifting weights that are too heavy may cause injury to the spine, for example.

- Note the weight of the product.
- Have four people lift the product.

1. Take into consideration the weight distribution during transportation. The product is significantly heavier on the compressor side than on the fan motor side. (see content above for the barycenter)
2. Protect the casing sections from damage. Using paper edge protector under the unit when lift the unit.
3. After transportation, remove the transport straps.
4. During transportation, do not tilt the product to an angle larger than 45°.

2.5.3 Lifting

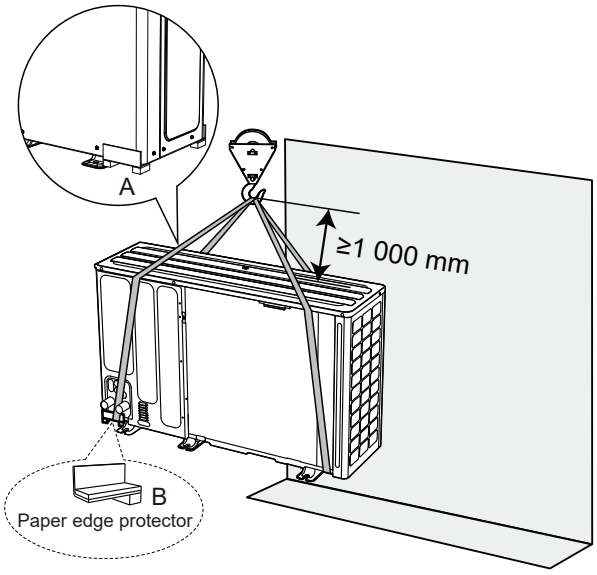
Use lifting tools with transport straps or a suitable hand truck.

Unit on the pallet:

Pass the transport straps through the holes on the left and right sides of the pallet properly.

No pallet under the unit:

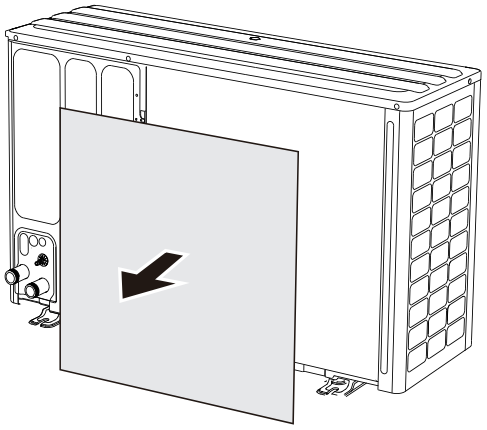
The transport straps can be fitted into the dented position at the base frame that are made specifically for this purpose. Using paper edge protector under the unit when lifting the unit.

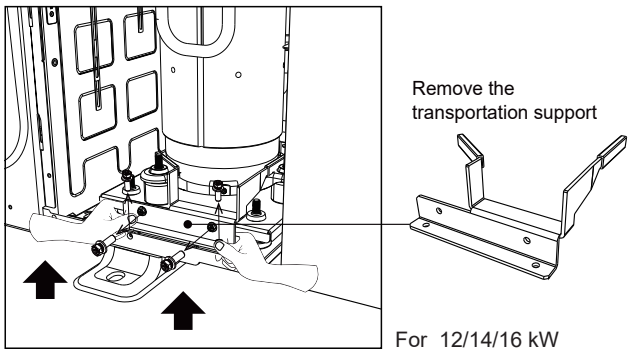


⚠ CAUTION

The barycenter of the product and the hook should be kept in a straight line in the vertical direction to prevent excessive tilting.

2.6 Parts to be removed





For 12/14/16 kW

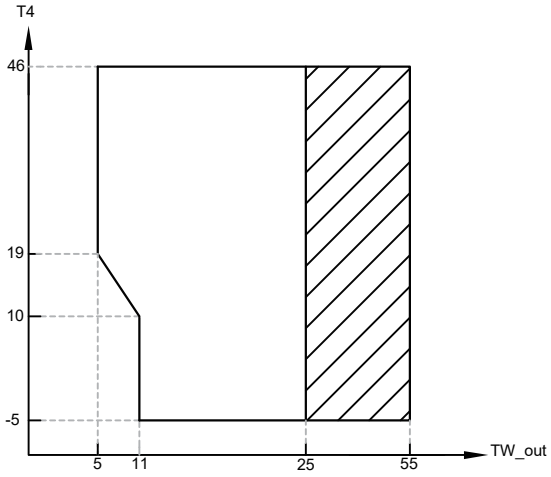
To open the unit, see 6.1 Opening the Electrical Box Cover.

⚠ CAUTION

Move the parts above after unit installation.

2.7 Operating range

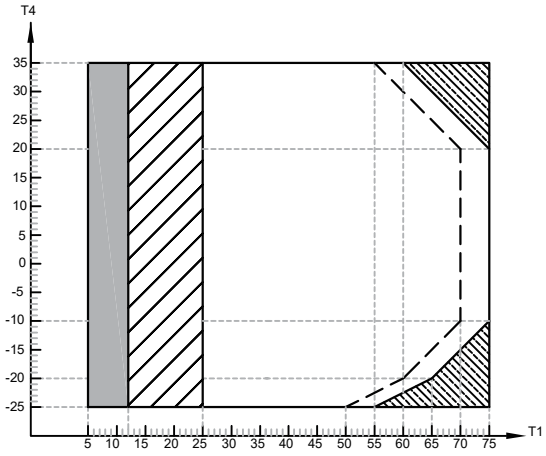
In cooling mode, the product works at an outdoor temperature of -5 °C to 46 °C.



Operation range by heat pump with possible limitation and protection.

TW_out: leaving water temperature
T4: outdoor ambient temperature

In heating mode, the product works at an outdoor temperature of -25 °C to 35 °C



If IBH/AHS setting is valid, only IBH/AHS turns on;
If IBH/AHS setting is invalid, only heat pump turns on, limitation and protection may occur during heat pump operation.

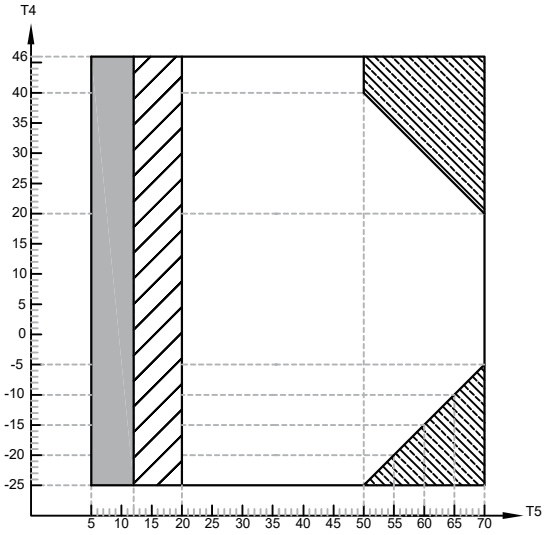
Operation range by heat pump with possible limitation and protection.

Heat pump turns off, only IBH/AHS turns on.

Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

T1: leaving water temperature
T4: outdoor ambient temperature

In DHW mode, the product works at an outdoor temperature of -25 °C to 46 °C

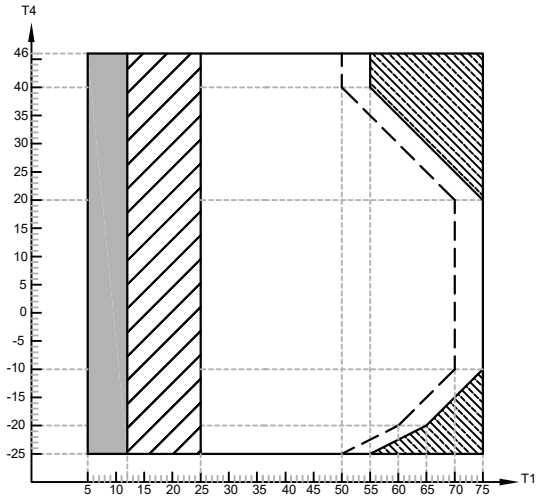


If TBH/IBH/AHS setting is valid, only TBH/IBH/AHS turns on;
If TBH/IBH/AHS setting is invalid, only heat pump turns on, limitation and protection may occur during heat pump operation.

Operation range by heat pump with possible limitation and protection.

Heat pump turns off, only TBH/IBH/AHS turns on.

T5 : DHW tank temperature
T4 : outdoor ambient temperature



If IBH/AHS setting is valid, only IBH/AHS turns on;
If IBH/AHS setting is invalid, only heat pump turns on, limitation and protection may occur during heat pump operation.

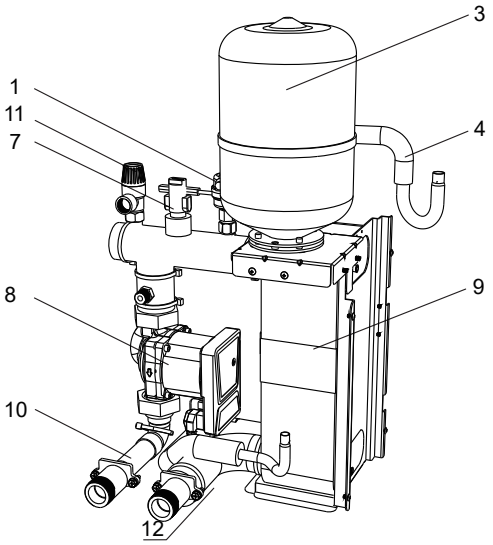
Operation range by heat pump with possible limitation and protection.

Heat pump turns off, only IBH/AHS turns on.

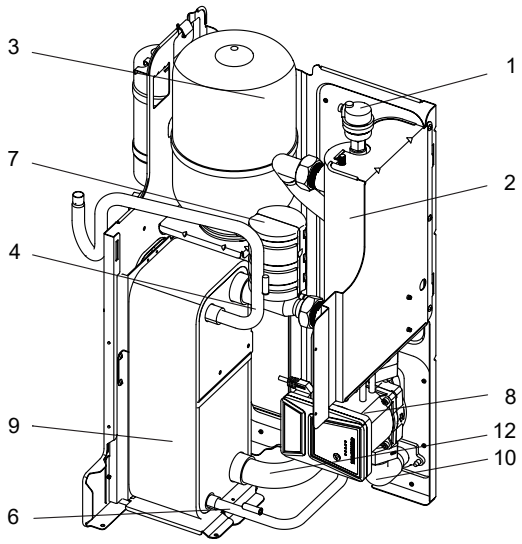
Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

T1: leaving water temperature
T4: outdoor ambient temperature

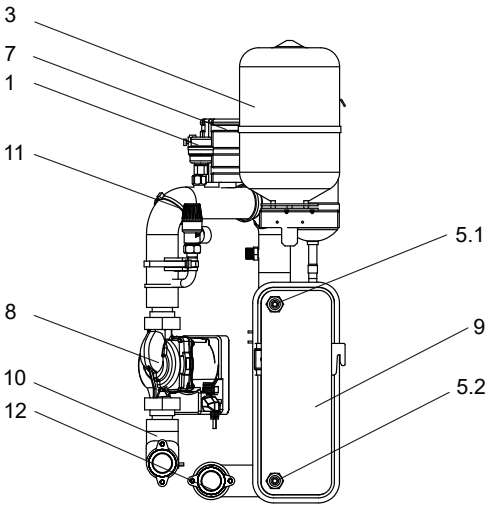
2.8 Hydraulic module



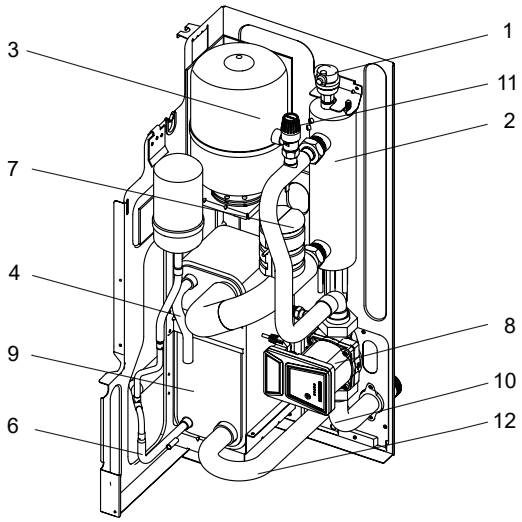
4/6 kW unit without a backup heater



4/6 kW unit with a backup heater (optional)



8 -16 kW unit without a backup heater



8 -16 kW unit with a backup heater (optional)

Code	Name	Explanation
1	Automatic air purge valve	Automatically removes the remaining air from the water loop.
2	Backup heater (optional)	Provides additional heating capacities when the heating capacity of the heat pump is insufficient due to low outdoor temperature, and protects the external water pipes from freezing.
3	Expansion vessel	Balances the water system's pressure.
4	Refrigerant gas pipe	/
5	Temperature sensor	Four temperature sensors determine the water and refrigerant temperature at various points in the water loop: 5.1-TW_out, and 5.2-TW_in
6	Refrigerant liquid pipe	/
7	Flow switch	Detects the water flow rate to protect the compressor and water pump in the event of insufficient water flow.
8	Pump	Circulates water in the water loop.
9	Plate heat exchanger	Transfers heat from the refrigerant to the water.
10	Water outlet pipe	/
11	Pressure relief valve	Prevents excessive water pressure by opening when the pressure reaches 0.3 MPa(3 bar) and discharging water from the water loop.
12	Water inlet pipe	/

3 SAFETY ZONE

The refrigerant circuit in the outdoor unit contains easily flammable refrigerant in safety group A3 as described in ISO 817 and ANSI/ASHRAE Standard 34. Therefore, a safety zone is defined in the immediate vicinity of the outdoor unit, in which special requirements apply. Note that this refrigerant has a higher density than air. In the event of a leak, escaping refrigerant may be collected near the earth.

The following conditions must be avoided within the safety zone:

- Building openings such as windows, doors, light wells, and flat roof windows;
- Outdoor air and exhaust air apertures of ventilation and air conditioning systems;
- Property boundaries, neighboring properties, footpaths, and driveways;
- Pump shafts, inlets to waste water systems, downpipes, and waste water shafts, etc.;
- Other slopes, troughs, depressions, and shafts;
- Electrical house supply connections;
- Electrical systems, sockets, lamps, and light switches; Snowfall from roofs.

Do not introduce ignition sources into the safety zone:

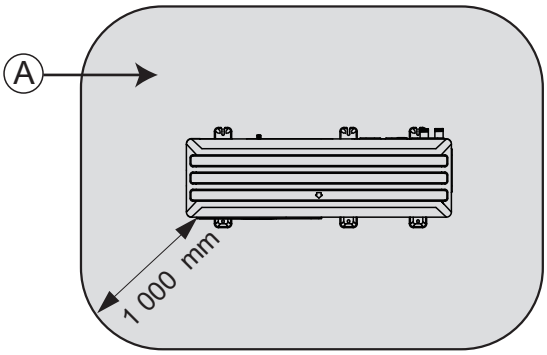
- Naked flames or burner gauze assemblies.
- Grills.
- Tools that generate sparks.
- Electrical devices not free of ignition sources, mobile devices with integrated batteries (such as mobile phones and fitness watches).
- Objects with a temperature of above 360 °C.

NOTE

The particular safety zone is dependent on the surroundings of the outdoor unit.

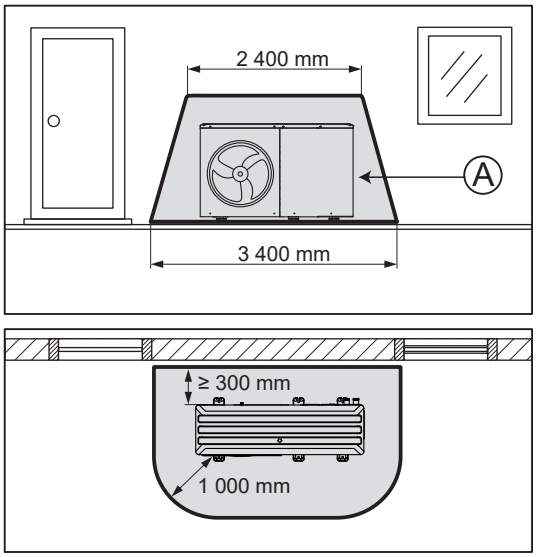
- The safety zones below are shown with floor standing installation. These safety zones also apply to other types of installation.

Freestanding positioning of the outdoor unit



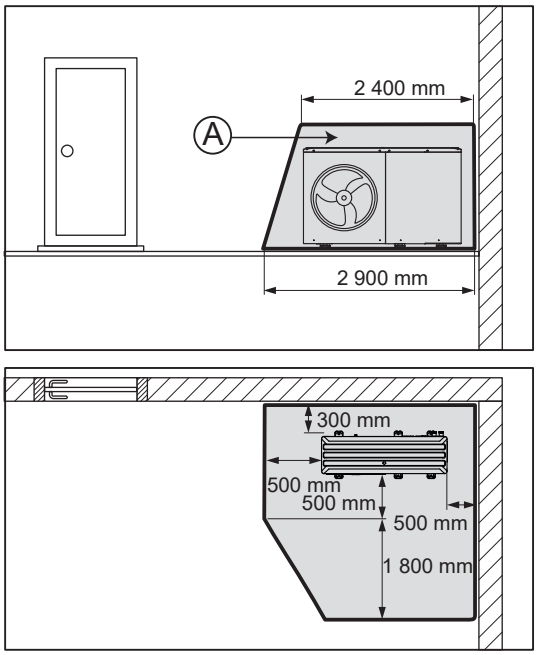
Ⓐ Safety zone

Siting the outdoor unit in front of an external wall



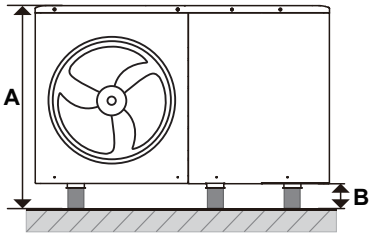
Ⓐ Safety zone

Corner positioning of the outdoor unit, left

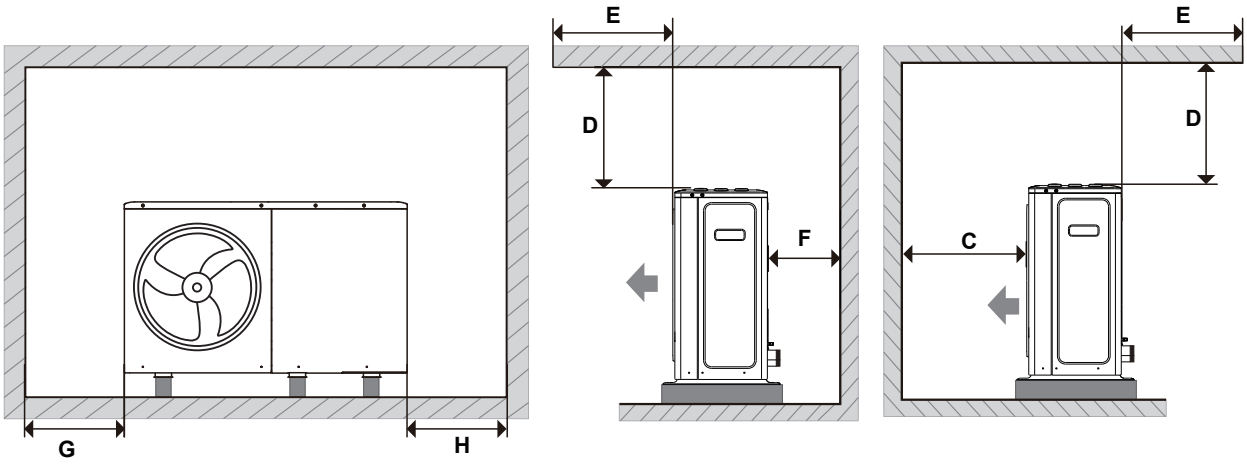


4 UNIT INSTALLATION

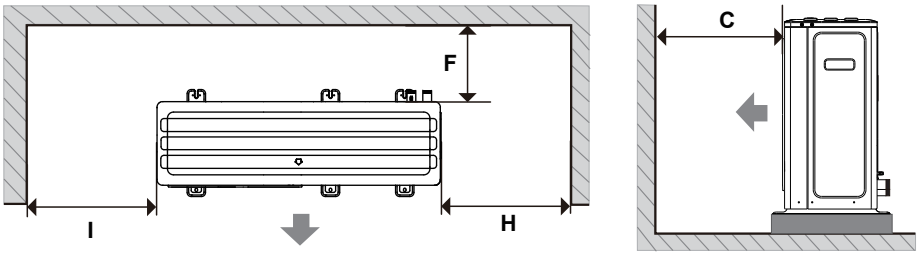
General



Obstacle over the top



No obstacle over the top



4-10 kW **(mm)**

A	Unit height + B	**D**	≥ 500	**G**	≥ 500
B	≥ 100 *	**E**	≤ 500	**H**	≥ 500
C	≥ 1 000	**F**	≥ 300	**I**	≥ 500

12-16 kW

A	Unit height + B	**D**	≥ 500	**G**	≥ 500
B	≥ 100 *	**E**	≤ 500	**H**	≥ 500
C	≥ 1 500	**F**	≥ 300	**I**	≥ 500

* In case of cold weather, take into account of snow on the ground. For more information, refer to 4.4 In Cold Climates.
For cascade application installation clearance, refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

4.1 Conditions for installation

The product can be installed on a ground or flat roof.
Pitched-roof installation is not permitted.
For installation on a flat roof, refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

4.2 Foundation and unit installation (installation on a ground)

Installation on a soft ground

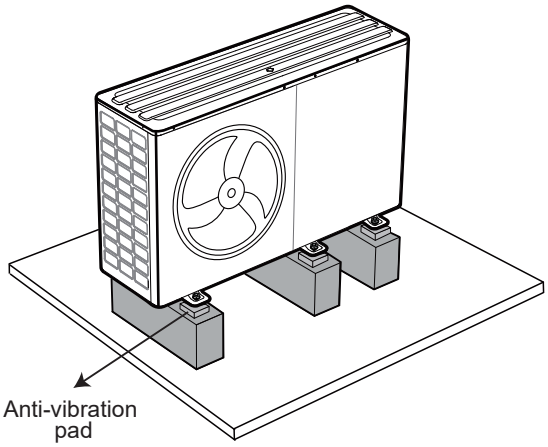
In case of installation on a soft ground (such as on a lawn or earthy ground), refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for the recommended preparations for the foundation.

Installation on a solid ground

In case of installation on a solid ground (such as on a concrete ground), refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for the recommended preparations for the foundation.

Unit mounting

Installation with foundation: Fix the unit with foundation bolts. (Six Φ 10 expansion bolts, nuts and washers are needed, supplied on the site). Screw the foundation bolts to a depth of 20 mm in the foundation.
Installation without foundation: Install proper anti-vibration pads and level the unit.



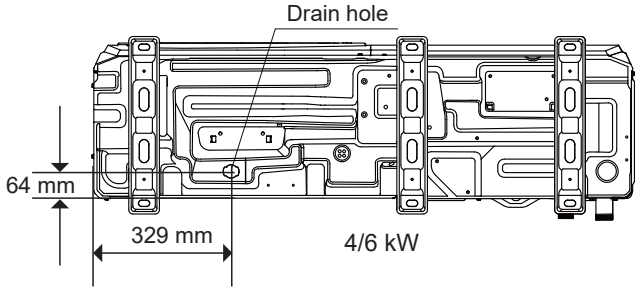
⚠CAUTION

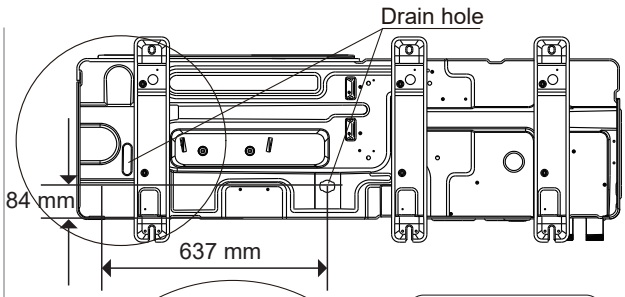
All six feet must be fixed.

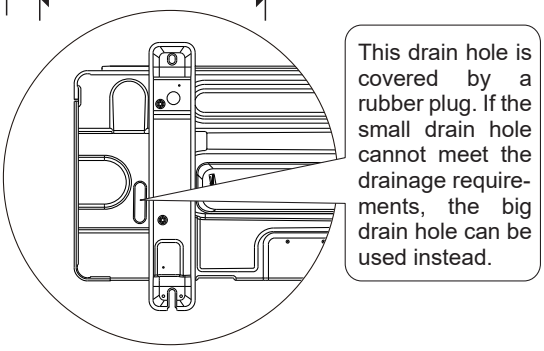
Installation with foundation

4.3 Drainage

4.3.1 Drain hole position







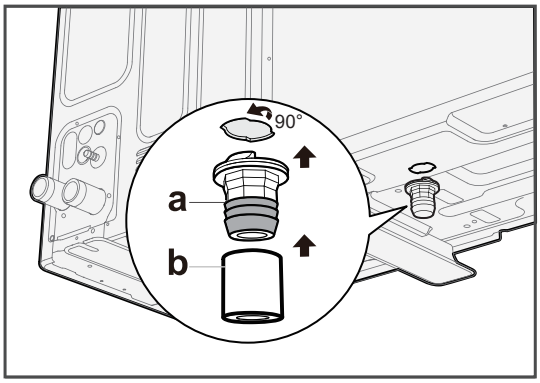
8/10/12/14/16 kW

⚠CAUTION

- Watch the condensate when removing the rubber plug of the additional drain hole.
- Make sure the condensate is drained properly. Collect and direct the condensate that can drip from the base of the unit to a drain tray. Prevent water dripping onto the floor that may generate a slip hazard, especially in winter.
- For cold climate, it is highly recommended that a belt heater be installed to avoid damage to the unit due to the drain water freezing in case of a low drainage rate.

4.3.2 Drainage layout (installation on a ground)

Drain joint



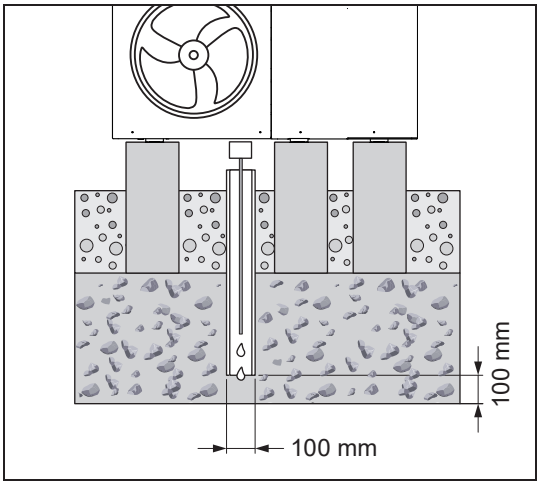
a – Drain joint (plastic, Pagoda connection, 1")

b - Drain hose (field supply)

Installation on a soft ground

Draining condensate into a gravel bed

For installation on a ground, the condensate must be discharged via a downpipe into a gravel bed that is located in a frost-free area.



The downpipe must go into a sufficiently large gravel bed so that the condensate can trickle away freely.
For more methods, refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

NOTE

To prevent the condensate from freezing, self-regulating heating cable(field supply) must be threaded into the downpipe so that the condensate can discharge via the downpipe.

Installation on a solid ground

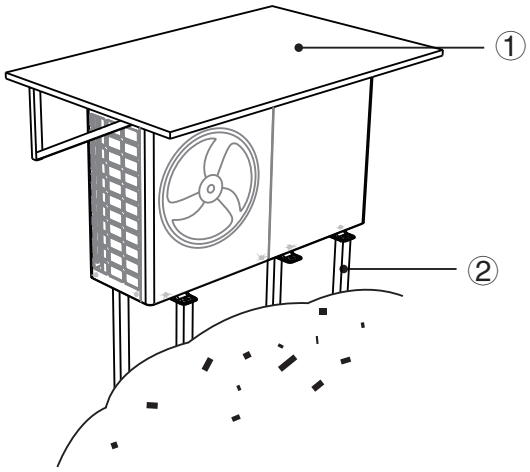
Guide the condensation pipe to a sewer, pump sump or soakaway.

NOTE

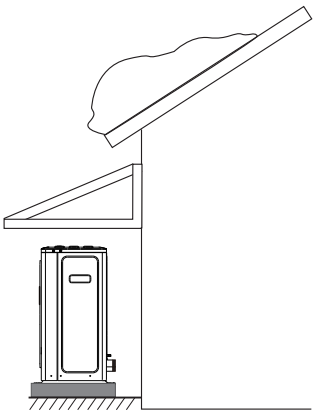
- For all installation types, ensure that any condensate that accumulates is discharged into a frost-free area.
- To prevent the condensate from freezing, self-regulating heating cable(field supply) can be threaded into the downpipe so that the condensate can discharge via the downpipe.

4.4 In cold climates

It is recommended that the unit be placed with the rear side against the wall.
Install a lateral canopy on top of the unit to prevent lateral snowfall in extreme weather conditions.
Install a high pedestal or wall mount the unit to keep a proper clearance (at least 100 mm) between the unit and snow.



① Canopy or alike
② Pedestal in case of installation on a ground



If there is a risk of snow slip from the roof, a protective roof or cover must be erected to protect the heat pump, pipes and wiring.

5 HYDRAULIC INSTALLATION

5.1 Preparations for installation

NOTE

- In case of plastic pipes, make sure they are fully oxygen-tight according to DIN 4726.
- The diffusion of oxygen into the piping can lead to excessive corrosion.

Minimum water volume

Check and ensure that the total water volume in the installation is at least 40 liters, excluding the internal water volume of the outdoor unit.

Flow rate range

The operation flow rate range of the unit is shown as below. Check and ensure that the flow rate in the installation is guaranteed in all conditions.

Unit	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Flow rate range (m^3/h)	0.4*~0.9	0.4*~1.25	0.4*~1.65	0.4*~2.10	0.7*~2.50	0.7*~2.75	0.7*~3.00

* The minimum output of the Pump_I can be set on wired controller.

⚠ CAUTION

- The heat exchanger could be damaged by freezing water due to low water flow rate.

Refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for more information.

5.2 Water loop connection

⚠ CAUTION

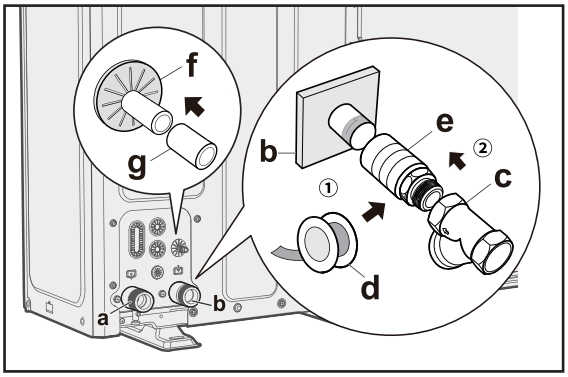
- Incorrect direction of the water outlet and inlet can cause unit malfunction.
- Do not apply excessive force when connecting the pipes provided on the site, and make sure the pipes are aligned properly. Water pipe deformation can cause unit malfunction.

1) Connect the Y- type strainer to the water inlet of the unit, and seal the connection with thread sealant. (To provide access to the Y- type strainer for cleaning, an extension pipe can be connected between the strainer and the water inlet depending on the field conditions)

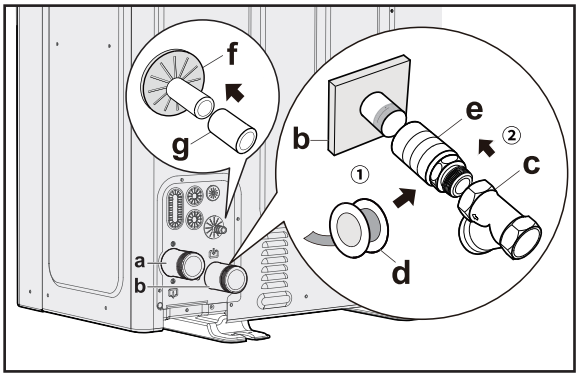
2) Connect the pipe provided on the site to the water outlet of the unit.

3) Connect the outlet of the safety valve with a hose with a suitable size and length, and guide the hose to the condensate drain, as shown in 4.3.2.

4-6 kW



8-16 kW



a	Water OUTLET (connection with screws, male, 1" for 4/6 kW units and 1 1/4" for 8-16 kW units)
b	Water INLET (connection with screws, male, 1" for 4/6 kW units and 1 1/4" for 8-16 kW units)
c	Y- type strainer (delivered with the unit) (2 screws for connection, female, 1" for 4/6 kW units and 1 1/4" for 8-16 kW units)
d	Thread seal tape
e	Extension pipe (recommended, with the length depending on the field conditions)
f	Safety valve outlet (hose, φ16 mm)
g	Drain hose (supplied on the site)

⚠ CAUTION

- The installation of the Y-type strainer at the water inlet is mandatory, To avoid metal particles damage the unit, It is recommended to install a magnetic filter before the Y-type strainer.
- Pay attention to the correct flow direction of the Y-type strainer.
- Sediment may damage the plate heat exchanger, and there could be refrigerant leakage risk without strainer.
- It is recommended to use strainer with 60 mesh or higher.

☞ NOTE

Problems caused by not installing a filter are not covered by the warranty.

Domestic hot water

For the installation of the domestic hot water tank (supplied on the site), refer to the specific manual of the domestic hot water tank.

Others

☞ NOTE

- Air vent valves must be installed at highest points of the system.
- Drain taps must be installed at lowest points of the system.

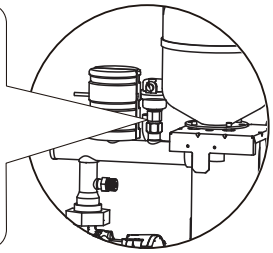
5.3 Filling water loop with water

☞ NOTE

Before filling with water, please check 5.7 Water for the water quality requirements. Pumps and valves may become stuck as a result of poor water quality.

- Connect the water supply to the filling valve and open the valve. Follow applicable regulations.
- Make sure the automatic air vent valve is open.
- Ensure a water pressure of approximately 0.2 MPa(2 bar). Remove the air in the loop as much as possible using the air vent valves. Air in the water loop could lead to malfunction of the backup electric heater.

Do not fasten the black plastic cover on the vent valve at the topside of the unit when the system is running. Open the air vent valve, and turn it anticlockwise at least 2 full turns to release air from the system.



☞ NOTE

The water pressure varies with the water temperature (higher pressure at higher water temperature). Always keep the water pressure above 0.03 MPa(0.3 bar) to prevent air from entering the loop.

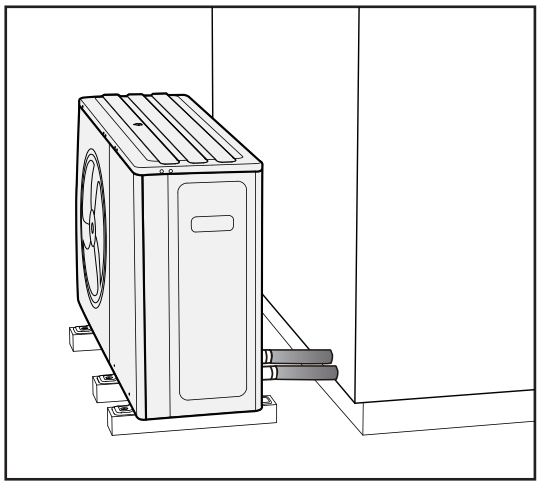
Maximum water pressure	0.3 MPa(3 bar)

5.4 Filling domestic hot water tank with water

See the specific manual of the domestic hot water tank.

5.5 Water pipe insulation

The complete water loop including all pipes, must be insulated to prevent condensation during cooling operation, heating and cooling capacity reduction, and freezing of the outside water pipes in winter.



☞ NOTE

- The insulation material should be provided with a fire resistance rating of B1 or above and comply with all applicable regulations.
- The thermal conductivity of the sealing material should be below 0.039 W/mK.

Recommended thickness of the sealing material is shown as below.

Piping length (m) between the unit and the terminal device	Minimum insulation thickness(mm)
< 20	19
20~30	32
30~40	40
40~50	50

5.6 Freeze protection

5.6.1 Protected by software

The software is equipped with specific functions to protect the entire system from freezing by using the heat pump and the backup heater (if available).

- When the temperature of the water flow in the system drops to a certain value, the unit will heat the water using the heat pump, electric heating tape, or backup heater.
- The anti-freeze function is enabled only when the temperature increases to a certain value.

⚠ CAUTION

- In the event of power failure, the above features would fail to protect the unit from freezing. Therefore, always keep the unit powered on.
- If the power supply for the unit is to be switched off for a long time, the water in the system pipe needs to be drained to avoid damage to the unit and pipeline system due to freezing.

5.6.2 Protected by glycol

Glycol lowers the freezing point of water.

⚠ CAUTION

Ethylene glycol and propylene glycol are toxic.

⚠ CAUTION

Glycol can corrode the system. When uninhibited glycol comes into contact with oxygen, it becomes acidic. This corrosion process is accelerated by copper and high temperature. The acidic uninhibited glycol attacks metal surfaces, forming galvanic corrosion cells that can cause severe damage to the system. Therefore, it is important to follow these steps:

- Let a qualified specialist treat the water correctly;
- Select a glycol with corrosion inhibitors to counteract acids formed by the oxidation of glycols;
- Do not use any automotive glycol because its corrosion inhibitors have a limited lifetime and contain silicates which can contaminate or block the system;
- Do not use galvanized pipes in glycol systems as such pipes may lead to the precipitation of certain components in the glycol's corrosion inhibitor.

☞ NOTE

Glycol absorbs moisture from the environment, so it is important to avoid using glycol exposed to air. If glycol if left uncovered, the water content increases, lowering the glycol concentration and potentially causing hydraulic components to freeze. To prevent this, take precautions and minimize glycol's exposure to air.

Types of glycol

The types of glycol that can be used depend on whether the system contains a domestic hot water tank:

If	Then
The system contains a domestic hot water tank	Only use propylene glycol (a)
The system does NOT contain a domestic hot water tank	Either propylene glycol(a) or ethylene glycol can be used

(a) Propylene glycol, including the necessary inhibitors, falls in Category III according to EN1717.

Required concentration of glycol

The required concentration of glycol depends on the lowest expected outdoor temperature, and on whether you want to protect the system from bursting or from freezing. To prevent the system from freezing, more glycol is required.
Add glycol according to the table below.

Lowest expected outdoor temperature	Prevention [1] from bursting	Prevention [2] from freezing
–5 °C	10 %	15 %
–10 °C	15 %	25 %
–15 °C	20 %	35 %
–20 °C	25 %	N/A
–25 °C	30 %	N/A
–30 °C	35 %	N/A

- [1] : Glycol can prevent the piping from bursting, but cannot prevent the liquid inside the piping from freezing.
- [2] : Glycol can prevent the liquid inside the piping from freezing.

☞ NOTE

- The required concentration might vary depending on the type of glycol used. ALWAYS compare the requirements from the table above with the specifications provided by the glycol manufacturer. If necessary, meet the requirements set by the glycol manufacturer.
- The added concentration of glycol should NEVER exceed 35 %.
- If the liquid in the system is frozen, the pump will NOT be able to start. Please note that solely preventing the system from bursting may not prevent the liquid inside from freezing.
- If water remains stagnant within the system, it is highly likely to freeze and result in system damage.

NOTE

Adding glycol to the water loop reduces the maximum allowed water volume of the system. See the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for more information.

5.7 Water

NOTE

- Circulators function well exclusively with clean and high-quality tap water.
- Risk of material damage due to poor-quality water.
- The most frequent factors that can affect circulators and the system are oxygen, limescale, sludge, acidity level and other substances (including chlorides and minerals).
- In addition to the quality of water, installation also plays an important role. The heating system must be airtight. Choose materials that are not sensitive to oxygen diffusion (risk of corrosion...).

Characteristics of the water

- Compliant with local regulations.
- Langelier Index (LI) between 0 and + 0.4.
- Within the limits indicated in the chart.

Water quality must be checked by qualified personnel.

Hardness

If the water is hard, install a system suitable to preserve the unit from harmful deposits and limestone formation.

NOTE

If necessary, fit a water softener to reduce water hardness.

Cleanliness

Before connecting the water to the unit, clean the system thoroughly with specific products effective to remove residues or impurities that may affect functioning. Existing systems must be free from sludge and contaminants and protected against buildups.

New systems

In case of new installations, it is essential to wash the entire installation (with the circulator uninstalled) before commissioning the central installation. This removes residues of the installation process (welding, waste, joint products...) and preservatives (including mineral oil). The system must then be filled with clean high-quality tap water.

Existing systems

If a new boiler or heat pump is installed on an existing heating system, the system must be rinsed to avoid the presence of particles, sludge and waste. The system must be drained before installing the new unit. Dirt can be removed only with a suitable water flow. Each section must then be washed separately.

Particular attention must also be paid to “blind spots” where a lot of dirt can accumulate due to the reduced water flow. The system must then be filled with clean high-quality tap water. If, after rinsing, the quality of the water is still unsuitable, a few measures must be taken to avoid problems. An option to remove pollutants is to install a strainer. Various types of strainers are available. A mesh strainer is designed to catch large dirt particles. This strainer is usually placed in the part with the larger flow. A tissue strainer is designed to catch the finer particles.

Water component for corrosion limit on copper

PH	7.5-9.0	
Ryznar Stability Index (RSI)	< 6.0	
Electric conductivity	100-500	µS/cm
Total Hardness	4.5-8.5	dH
Max. quantity glycol	40	%
Sulfate ions (SO_4)	< 50	ppm
Alkalinity (HCO_3)	70-300	ppm
Chloride ions (Cl-)	< 50	ppm
Phosphates (PO_4)	< 2.0	ppm
NH_3	< 0.5	ppm
Iron (Fe)	< 0.3	ppm
Manganese (Mn)	< 0.05	ppm
Sulfur (S)	None	
Ammonium ions (NH_4)	None	
Silica (SiO_2)	< 30	ppm
CO_2	< 50	ppm
Oxygen content	< 0.1	ppm
Sand	< 10 mg/L, 0.1 to 0.7mm max diameter	
Ferrite hydroxide Fe_3O_4 (black)	Dose < 7.5 mg/L, 50 % of mass, with diameter < 10 µm	
Iron oxide Fe_2O_3 (red)	Dose < 7.5 mg/L, diameter < 1 µm	

⚠ CAUTION

If a potable water source is used as the equipment's water supply, a backsiphonage prevention device should be installed between the potable water source and the equipment.

6 ELECTRICAL INSTALLATION

⚠ DANGER

Risk of electrocution.

⚠ WARNING

- The appliance should be installed in accordance with national wiring regulations.
- Follow WIRING DIAGRAM for electrical wiring that is located on the rear side of the electrical box cover.
- This appliance incorporates an earth connection for functional purposes only.
- Be sure to install the required fuses or circuit breakers. An all-pole disconnection switch having a contact separation of at least 3 mm in all poles should be connected in fixed wiring.

⚠ WARNING

It is prohibited to install emergency stop switches, remote switches which for stopping the unit, including circuit breaker, contactor and relay, within 2 meters of the unit.

Refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for more practical instructions.

6.1 Opening the electrical box cover

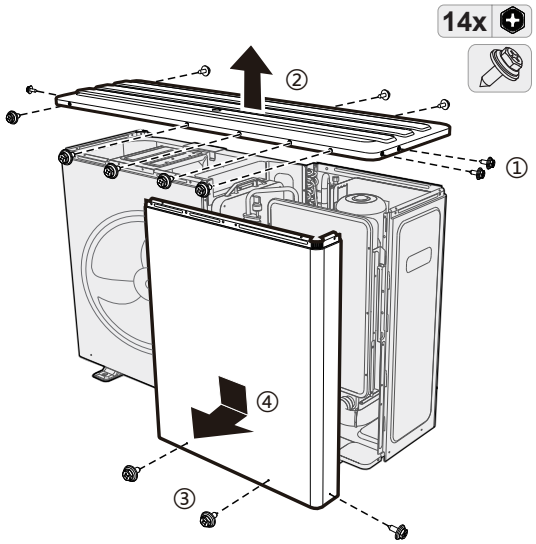
To access the unit for installation and maintenance, follow the instructions below.

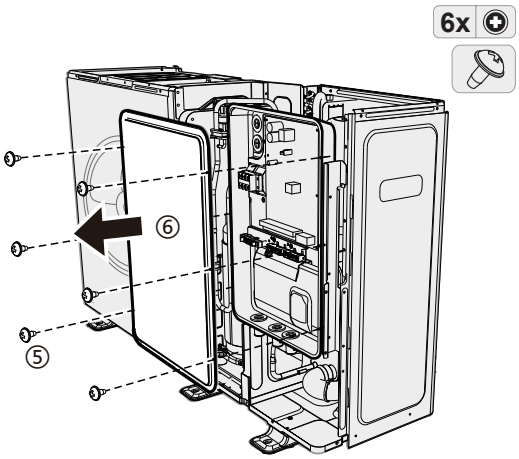
⚠ WARNING

Risk of electrocution.
Risk of burning.

☞ NOTE

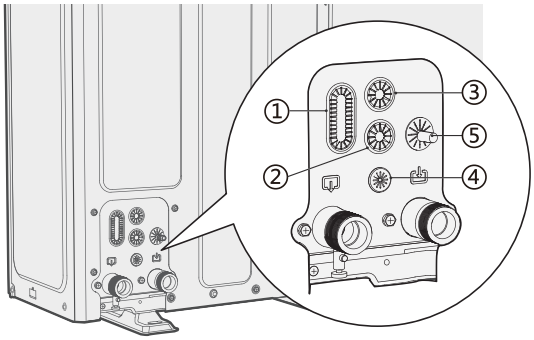
- Illustrations below are based on 8-16 kW units. The principle is the same for 4-6 kW units.
- Keep the screws properly for later use.



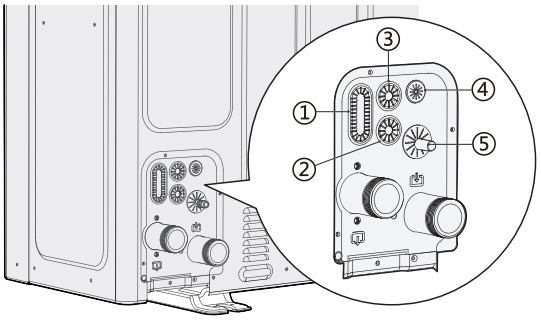


6.2 Back plate layout for wiring

4-6 kW



8-16 kW



①②③	For high voltage wiring.
④	For low voltage wiring.
⑤	Safety valve drain.

6.3 Electrical wiring

Operating current and wire diameter

Refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for more information.

Tightening torques

Item	Tightening torque (N•m)
M4 (power terminal, electric control board terminal)	1.2 to 1.4
M4 (earthed)	1.2 to 1.4

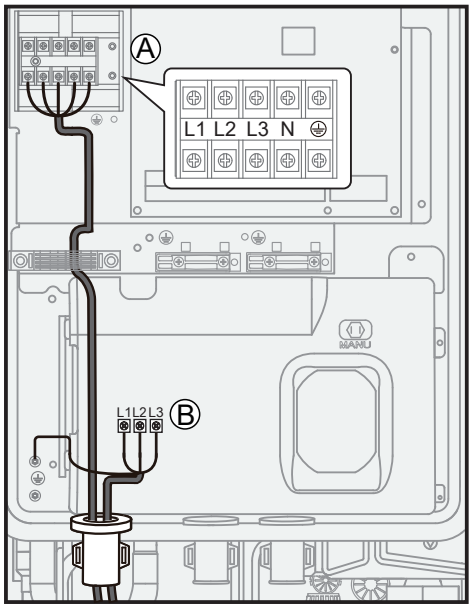
6.4 Connection of power supply

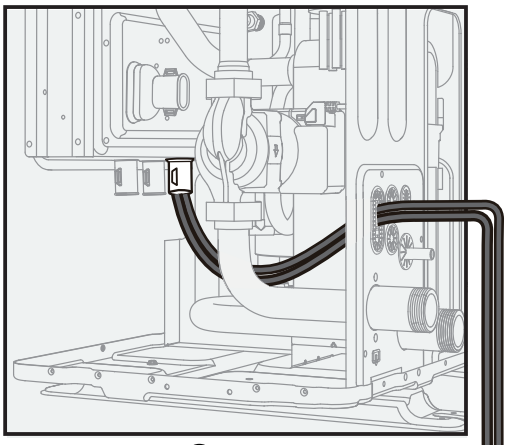
6.4.1 Wiring of main power supply

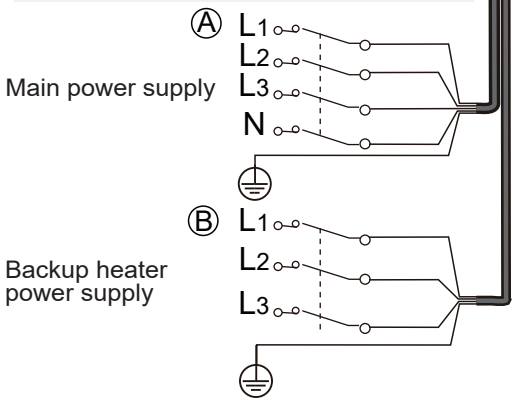
⚠ CAUTION

- Use a round crimp-style terminal for connection to the power supply terminal board. If it is not available, refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for more information.
- The power cord model is or H07RN-F.
- Illustrations below are for 3-phase units. The principle is the same for 1-phase units.
- Illustrations below are for units with a backup heater. For more illustrations, refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

Unit	Power supply	Maximum circuit current (A)	Minimum wire size (mm^2)
4 kW	220-240 V~ 50 Hz	15	(2 + PE) x (2.5-4)
6 kW		15	(2 + PE) x (2.5-4)
8 kW		19	(2 + PE) x (4-6)
10 kW		19	(2 + PE) x (4-6)
12 kW		31	(2 + PE) x (6-10)
14 kW		31	(2 + PE) x (6-10)
16 kW		31	(2 + PE) x (6-10)
12 kW 3 PH	380-415 V 3N~ 50 Hz	11	(4 + PE) x (2.5-4)
14 kW 3 PH		11	(4 + PE) x (2.5-4)
16 kW 3 PH		11	(4 + PE) x (2.5-4)







⚠ CAUTION

Leakage protection switch must be installed.

6.4.2 Wiring of backup heater power supply (optional)

Backup heater type	Power supply	Maximum circuit current (A)	Minimum wire size (mm^2)
3 kW	220-240 V~ 50 Hz	13.5	(2 + PE) x (2.5-4)
6 kW	380-415 V 3~ 50 Hz	13.5	(3 + PE) x (2.5-4)
9 kW	380-415 V 3~ 50 Hz	13.5	(3 + PE) x (2.5-4)

Refer to the illustration above for the wiring.

⚠ CAUTION

- To ensure the unit is fully earthed, always connect the backup heater power supply and the earth cable.
- This appliance which connect 1-phase 3 kW backup heater can be connected only to a supply with system impedance no more than 0.465 Ω. In case necessary, please consult your supply authority for system impedance information.

6.5 Connection of other components

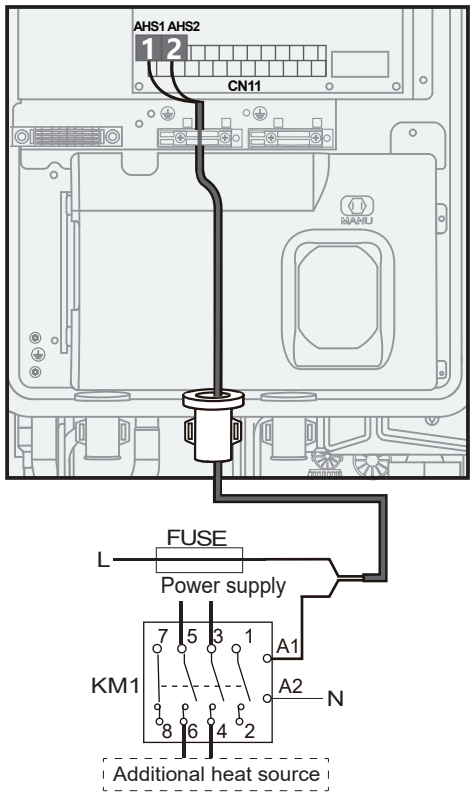
The port provides the control signal to the load. Two kinds of control signal ports:

- Type 1: dry contactor without voltage.
- Type 2: the port provides the signal with 220-240 V~ 50 Hz voltage.

☞ NOTE

- If the current of load is lower than 0.2 A, the load can be connected to the port directly. If the load current is higher than or equal to 0.2 A, it is necessary to connect the AC contactor to the load.
- Illustrations below are for 3-phase units. The principle is the same for 1 -phase units.
- Illustrations below are based on units with a backup heater.

6.5.1 Wiring of additional heating source control (AHS)



The wiring between the switch box and the back plate is shown in 6.4.1 Wiring of main power supply.

L-N Voltage	220-240 V AC
Maximum running current (A)	0.2
Minimum wire size (mm^2)	0.75
Control port signal type	Type 1

☞ NOTE

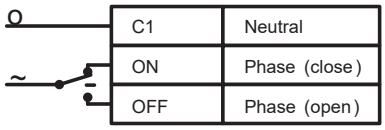
This part only applies to basic units (without a backup heater). For customized units (with a backup heater), the hydraulic module should not be connected to any additional heat source as there is an interval backup heater in the unit.

6.5.2 Wiring of 3-way valves SV1, SV2 and SV3

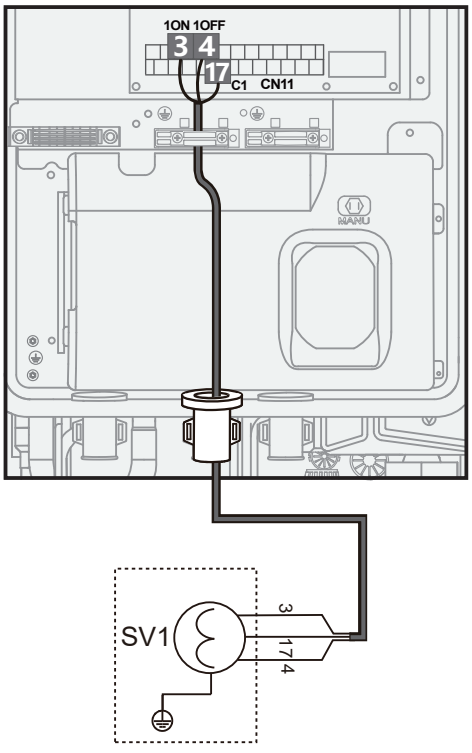
☞ NOTE

Refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for the installation locations of SV1, SV2 and SV3.

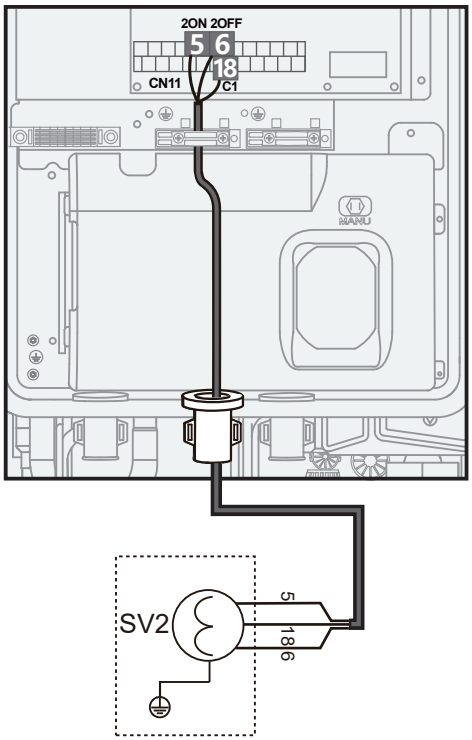
The illustration below is for this type of SV:



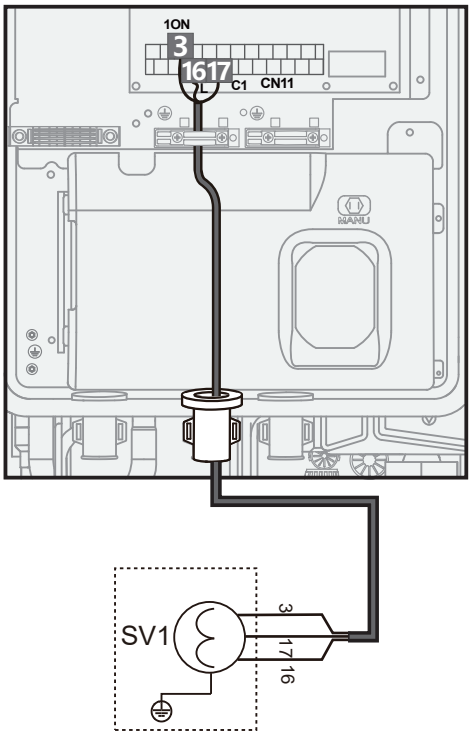
SV1:



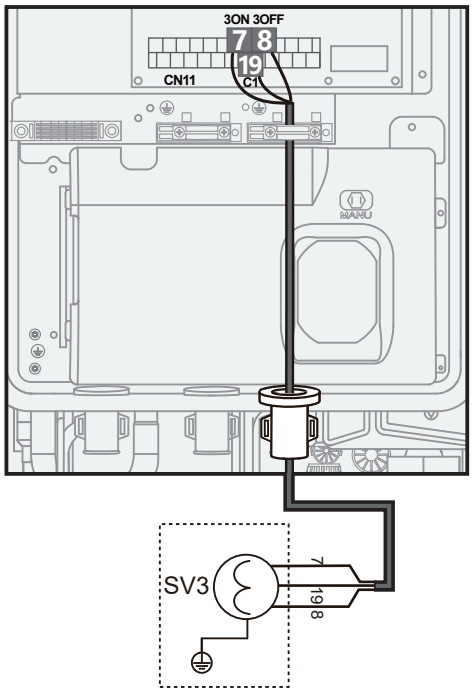
SV2:



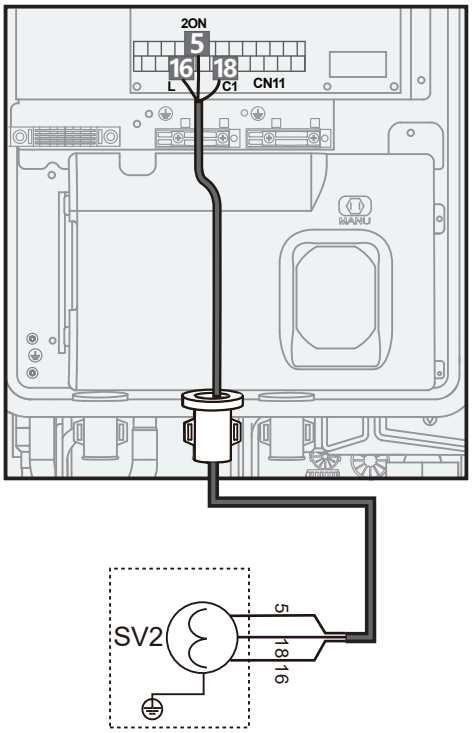
SV1:



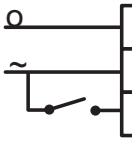
SV3:



SV2:

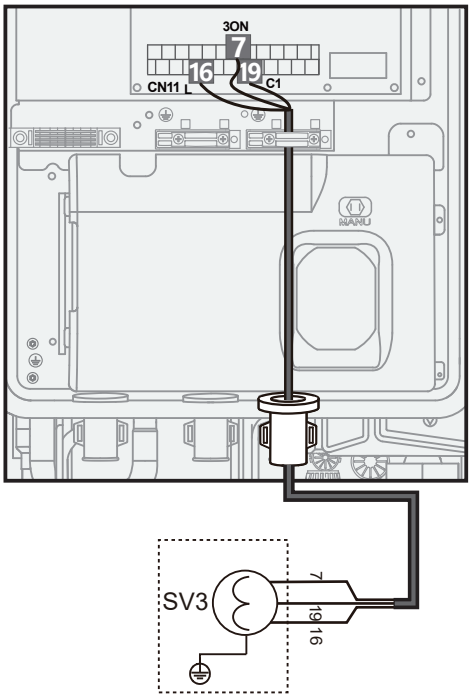


The illustration below is for this type of SV:



C1	Neutral
L	Phase
ON	Phase (close)

SV3:



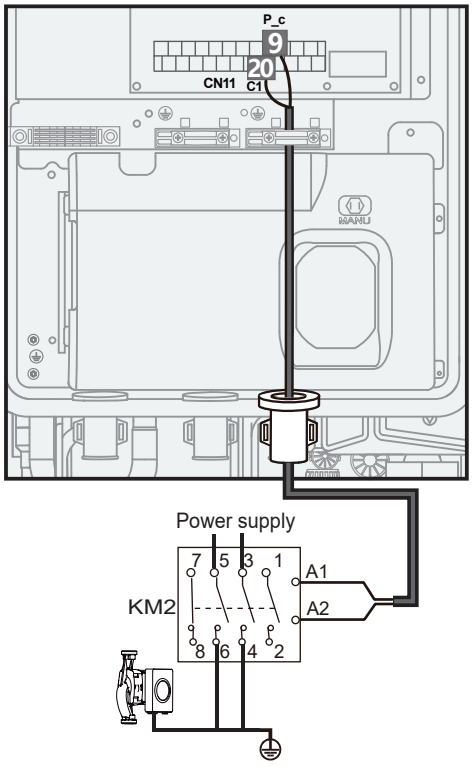
NOTE

C1 is for the neutral conductor .

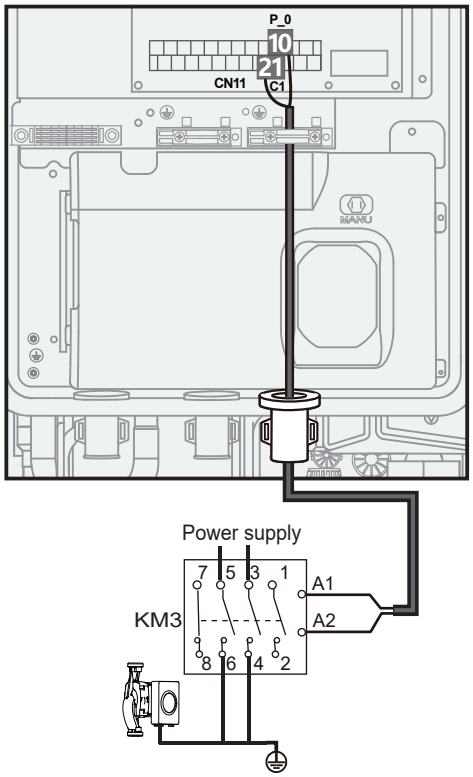
Voltage	220-240 V AC
Maximum running current (A)	0.2
Minimum wire size (mm^2)	0.75
Control port signal type	Type 2

6.5.3 Wiring of additional pumps

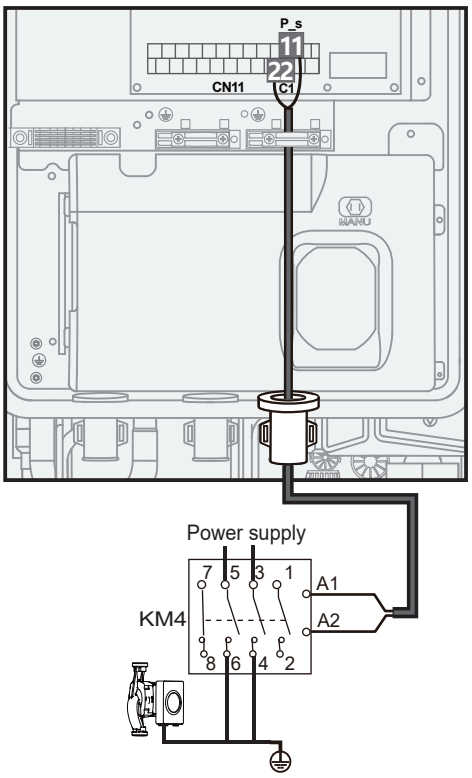
Zone 2 pump P_c:



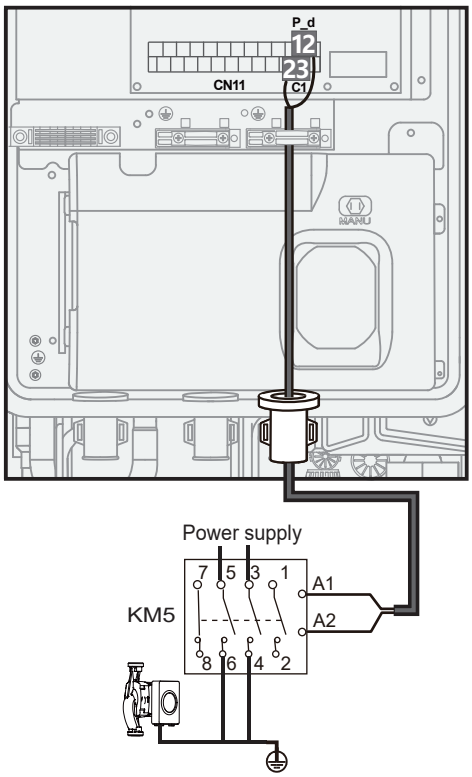
Additional circulation pump P_o:



Solar energy pump P_s:

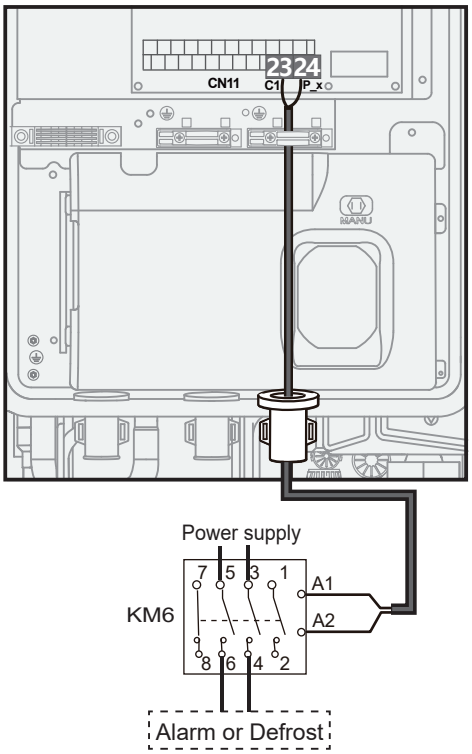


DHW pump P_d:



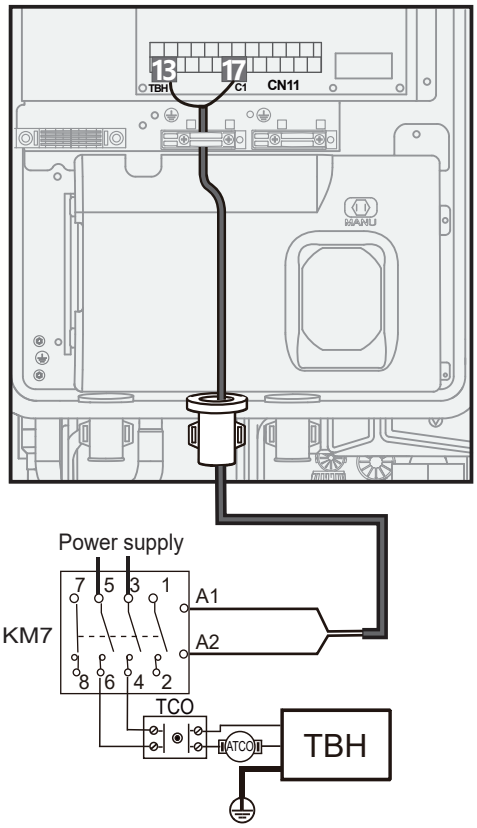
Voltage	220-240 V AC
Maximum running current (A)	0.2
Minimum wire size (mm^2)	0.75
Control port signal type	Type 2

6.5.4 Wiring of alarm or defrost run (P_x)



Voltage	220-240 V AC
Maximum running current (A)	0.2
Minimum wire size (mm^2)	0.75
Control port signal type	Type 2

6.5.5 Wiring of tank booster heater (TBH)



NOTE

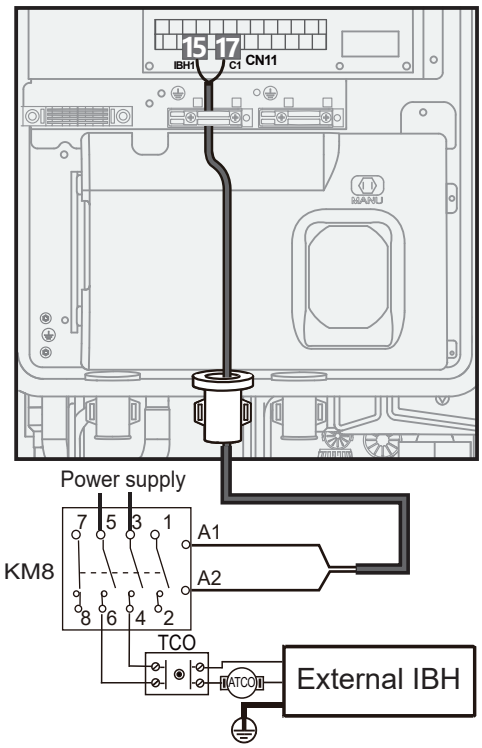
TCO: Manual reset thermal protector.
ATCO: Auto reset thermal protector.

6.5.6 Wiring of external IBH box

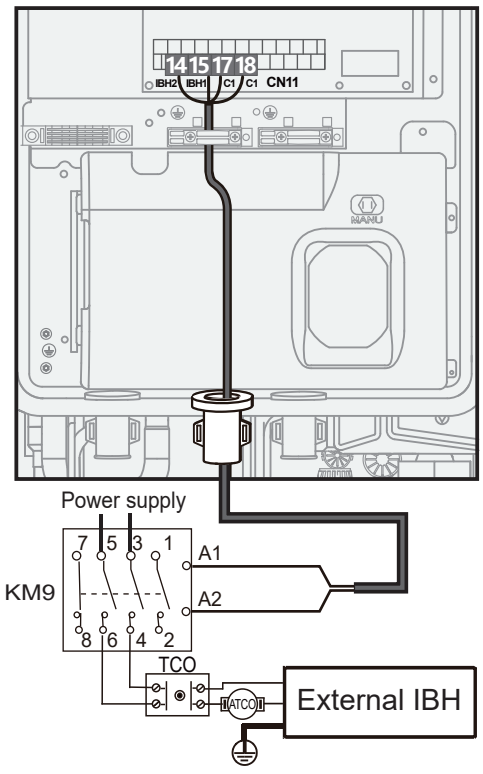
NOTE

This is optional part, for more information, see the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL and installation manual of external IBH box.
If the DIP switch corresponding to the backup heater is set to INTERNAL (refer to the Wiring Diagram), C3 or C4 fault would appear after backup heater running.

For one-step control IBH:



For two/three - step control IBH:



Voltage	220-240 V AC
Maximum running current (A)	0.2
Minimum wire size (mm^2)	0.75
Control port signal type	Type 2

NOTE

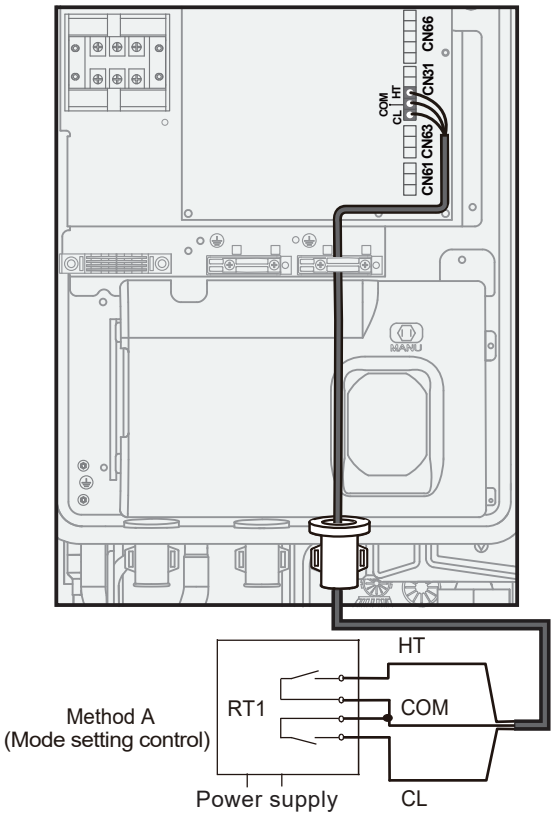
- The unit only sends an ON/OFF signal to the heater.
- IBH2 cannot be wired independently.

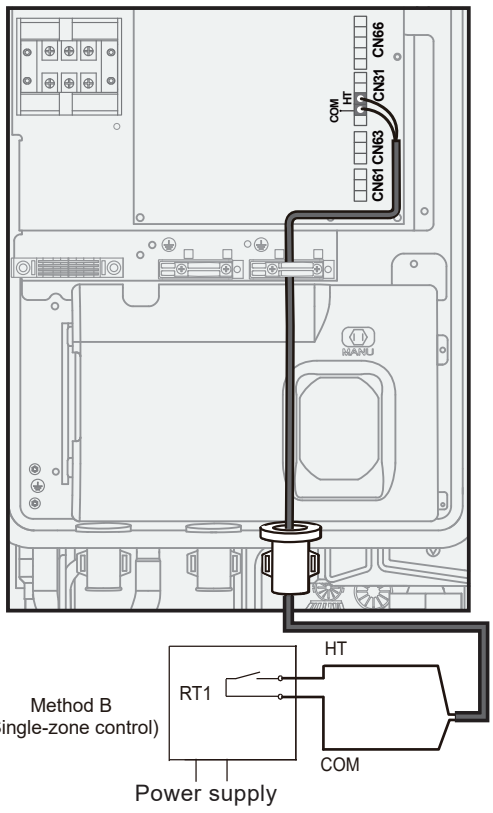
6.5.7 Wiring of room thermostat (RT)

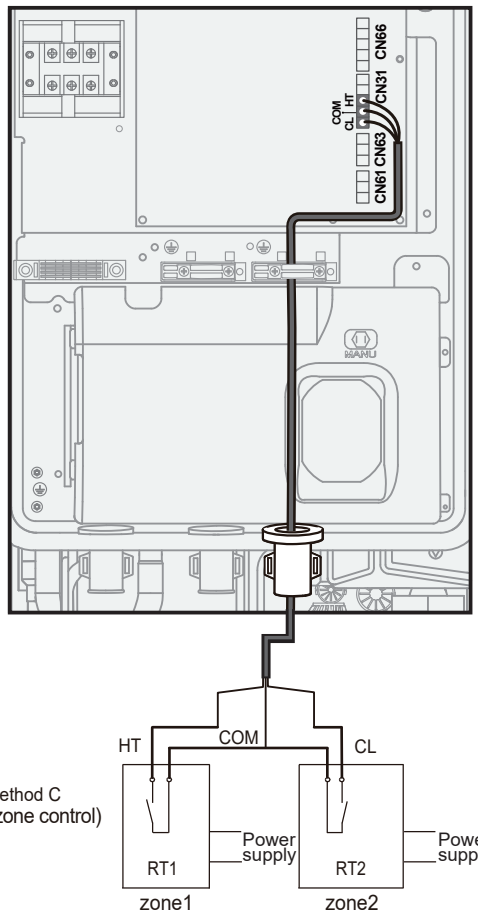
Room thermostat (low voltage): "Power supply" provides the voltage to the RT.

NOTE

The room thermostat must be low-voltage.







The thermostat cable can be connected in three ways (as described in the figures above) and the specific connection method depends on the application.

Method A（Mode set control）

RT can control heating and cooling individually. When the hydraulic module is connected with the external temperature controller, ROOM THERMOSTAT is set to MODE SET on the user interface:

A.1 When “CL” of the thermostat keeps closing for 15 s, the system will run according to the priority mode set on the user interface. The default priority mode is Heating.

A.2 When “CL” of the thermostat keeps opening for 15 s and “HT” close, the system will run according to the non-priority mode set on the user interface.

A.3 When “HT” of the thermostat keeps opening for 15 s and “CL” open, the system will turn off. （Mode set control）

A.4 When “CL” of the thermostat keeps opening for 15 s and “HT” open, the system will turn off.

The port closing voltage is 12 V DC, the port disconnection voltage is 0 V DC.

Method B (single-zone control)

RT provides the switch signal to the unit. ROOM THERMOSTAT is set to ONE ZONE on the user interface:

B.1 When “HT” of the thermostat keeps closing for 15 s, unit turns on.

B.2 When “HT” of the thermostat keeps opening for 15 s, unit turns off.

Method C (double-zone control)

The hydraulic module is connected with two room thermostats, and ROOM THERMOSTAT is set to DOUBLE ZONE on the user interface:

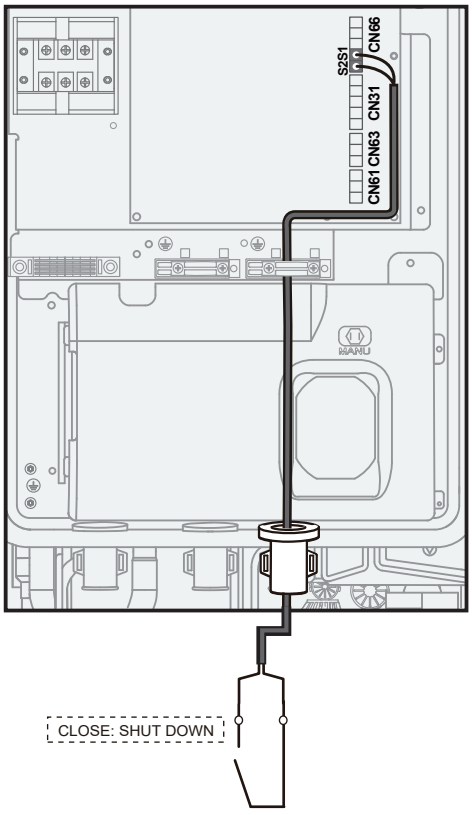
C.1 When “HT” of the thermostat keeps closing for 15 s, zone1 turn on. When “HT” of the thermostat keeps opening for 15 s, zone1 turn off.

C.2 When “CL” of the thermostat keeps closing for 15 s, zone2 turn on. When “CL” of the thermostat keeps opening for 15 s, zone2 turn off.

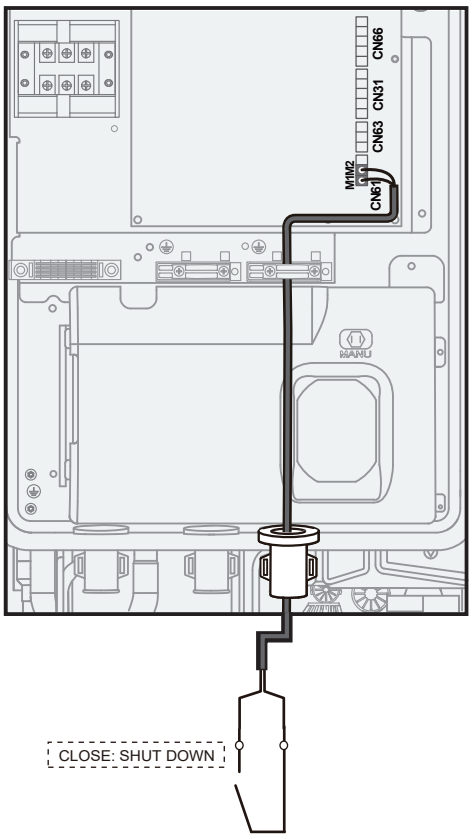
NOTE

- The wiring of the thermostat should correspond to the settings of the wired controller. Refer to 9.2 Configuration.
- Power supply of the device and room thermostat must be connected to the same neutral line.
- When ROOM THERMOSTAT is not set to NON, the indoor temperature sensor Ta cannot be set to VALID.
- Zone 2 can only operate in heating mode. When cooling mode is set on the wired controller and zone 1 is OFF, “CL” in Zone 2 closes, and system still remains 'OFF'. For installation, the wiring of thermostats for Zone 1 and Zone 2 must be correct.

6.5.8 Wiring of solar energy input signal (low voltage)

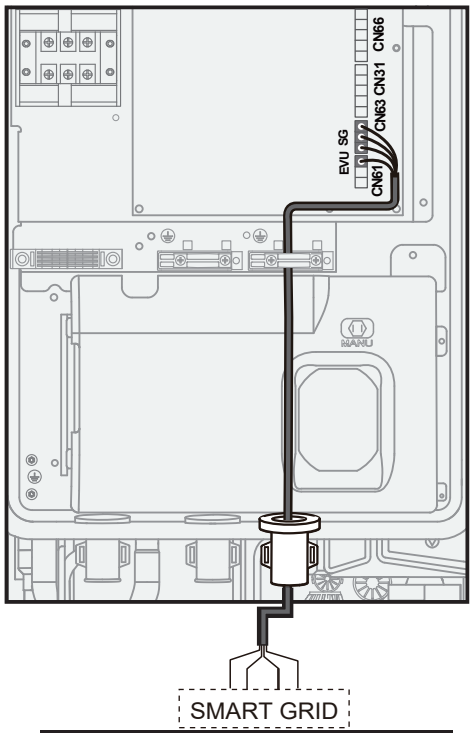


6.5.9 Wiring of remote shutdown



6.5.10 Wiring of smart grid

The unit has a smart grid feature, and there are two ports on the PCB to connect SG signals and EVU signals as below:



NOTE

To utilize smart grid function, the DHW mode must be set available.

1) SG = ON, EVU = ON.

- The heat pump will operate in DHW mode firstly.
- When TBH is set available, if T5 is lower than 69 °C, the TBH will be turned on forcibly (The heat pump and TBH can operate at the same time.); if T5 is higher than or equal to 70 °C, the TBH will be turned off. (DHW: Domestic Hot Water; T5S is the set temperature of the water tank.)
- When TBH is set unavailable and IBH is set available for DHW mode, if T5 is lower than 69 °C, the IBH will be turned on forcibly (The heat pump and IBH can operate at the same time.); if T5 is higher than or equal to 70 °C, the IBH will be turned off.

2) SG = OFF, EVU = ON.

- The heat pump will operate in DHW mode firstly.
- When TBH is set available and DHW mode is set ON, if T5 is lower than T5S-2, the TBH will be turned on (The heat pump and TBH can operate at the same time.); If T5 is higher than or equal to T5S + 3, the TBH will be turned off.
- When TBH is set unavailable and IBH is set available for DHW mode, if T5 is lower than T5S-dT5_ON, the IBH will be turned on (The heat pump and IBH can operate at the same time.); If T5 is higher than or equal to Min (T5S + 3,70), the IBH will be turned off.

3) SG = OFF, EVU = OFF.

The unit will operate properly.

4) SG = ON, EVU = OFF.

The heat pump, IBH, and TBH will be turned off immediately.

6.6 Cascade function

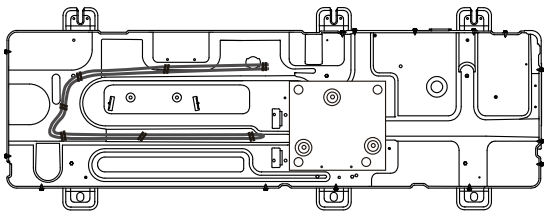
See the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

6.7 Connection of other optional components

See the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

The layout of the drainage pipe heating tape shows as below. For the heating tape selection, you can refer to the output of the connecter in the WIRING DIAGRAM.

Bottom plate heating tape



⚠WARNING

Use tie wraps

To prevent refrigerant or insects from entering into the electrical control box and causing fire, after wiring, the sleeve should be fastened with a tie wrap (accessory)

7 INSTALLATION OF WIRED CONTROLLER

⚠ CAUTION

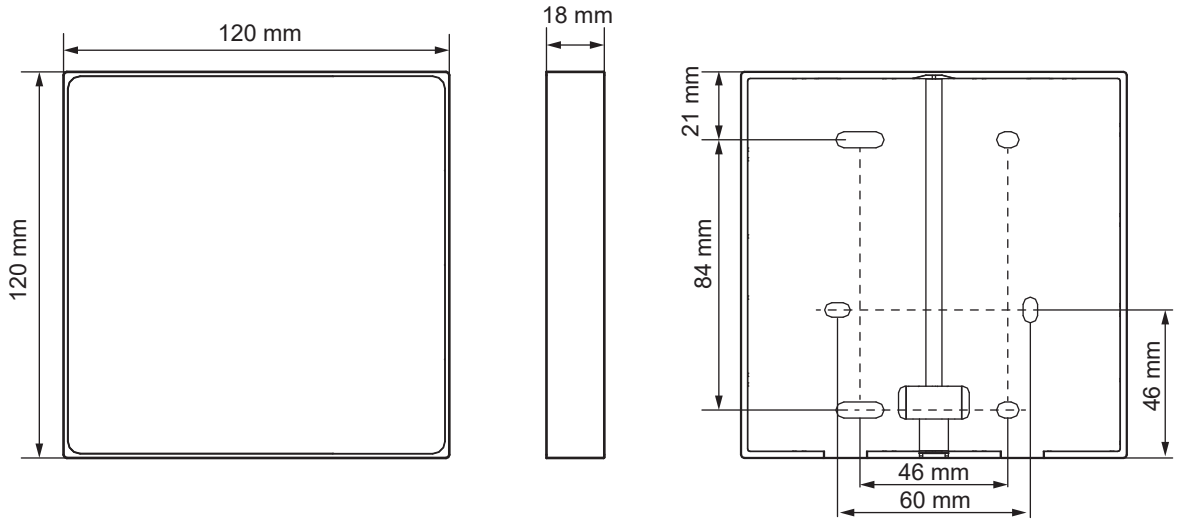
- The general instructions on wiring in previous chapters should be observed.
- The wired controller must be installed indoors and kept away from direct sunlight.
- Keep the wired controller away from any ignition source, flammable gas, oil, water vapor, and sulfide gas.
- To avoid electromagnetic disturbance, keep the wired controller at a proper distance from electric appliances, such as lamps.
- The circuit of the remote wired controller is a low-voltage circuit. Never connect it with a standard 220-240 V~/380-415 V~ circuit or place it into a same wiring tube with the circuit.
- Use a terminal connection block to extend the signal wire if necessary.
- Do not use a megger to check insulation of the signal wire upon completion of connection.

7.1 Materials for installation

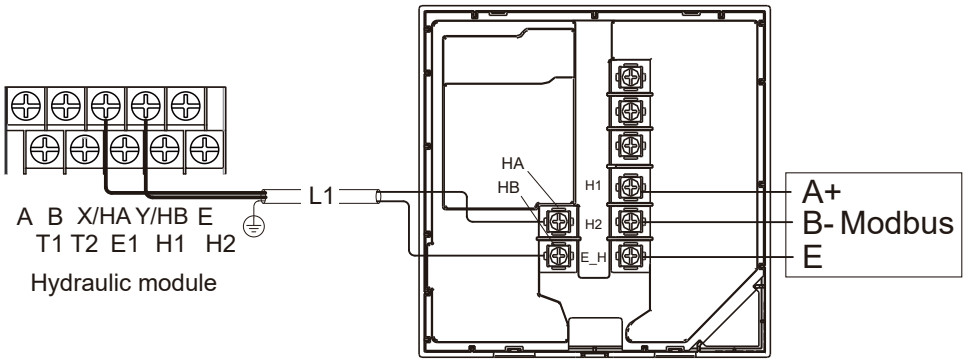
Verify that the accessory bag contains the following items:

No.	Name	Qty.	Remarks
1	Wired controller	1	———
2	Wood screw ST 4 × 20	4	For mounting on a wall
3	Plastic support bar	2	For mounting on an 86-type box
4	Philips head screw, M 4 × 25	2	For mounting on an 86-type box
5	Wall plugs	4	For mounting on a wall
6	Bottom cap of the wired controller	1	———

7.2 Dimensions



7.3 Wiring

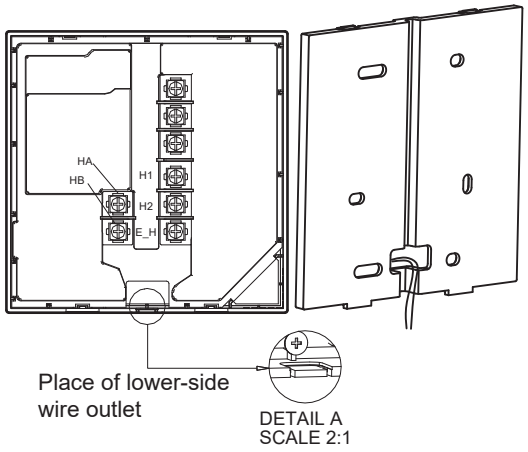


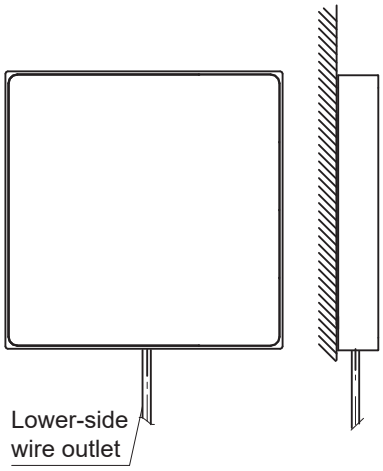
Input voltage (HA/HB)	18 V DC
Wire size	0.75 mm^2
Wire type	2-core shielded twisted pair cable
Wire length	L1 ≤ 50 m

The maximum length of the communication wire between the unit and the controller is 50 m.

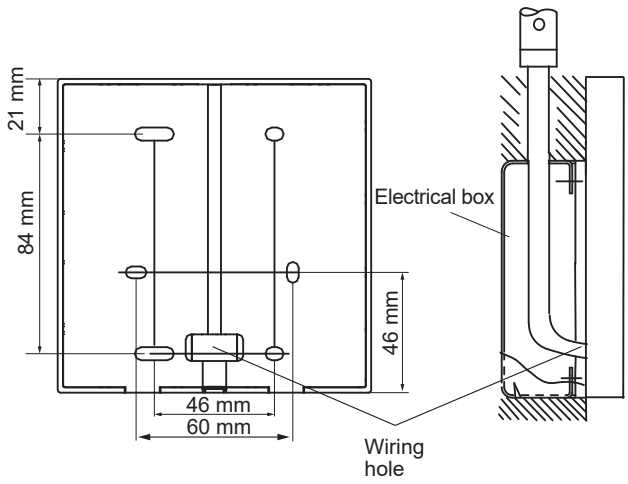
Route

Bottom-side wiring out

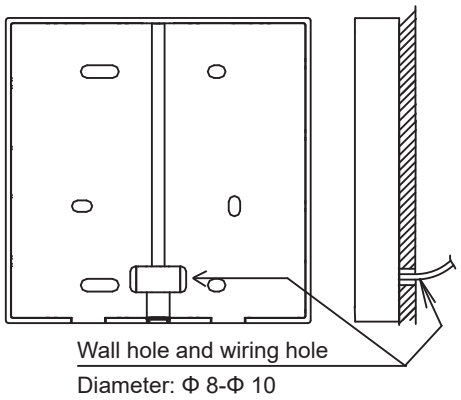




Inside wall wiring (with an 86-type box)



Inside wall wiring (without an 86-type box)



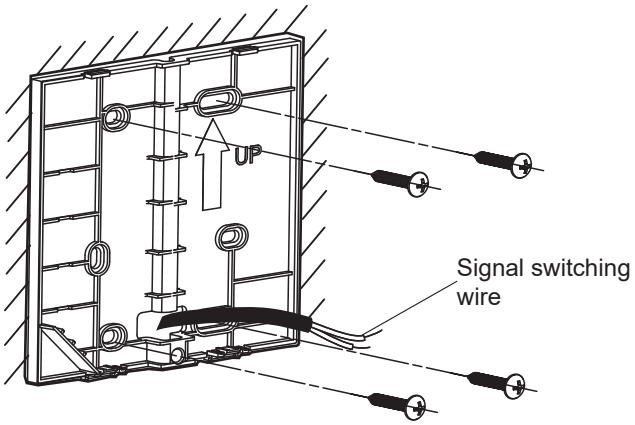
7.4 Mounting

NOTE

Only wall-mount the wired controller, instead of embedded, otherwise maintenance will not be possible.

Mounting on a wall (without an 86-type box)

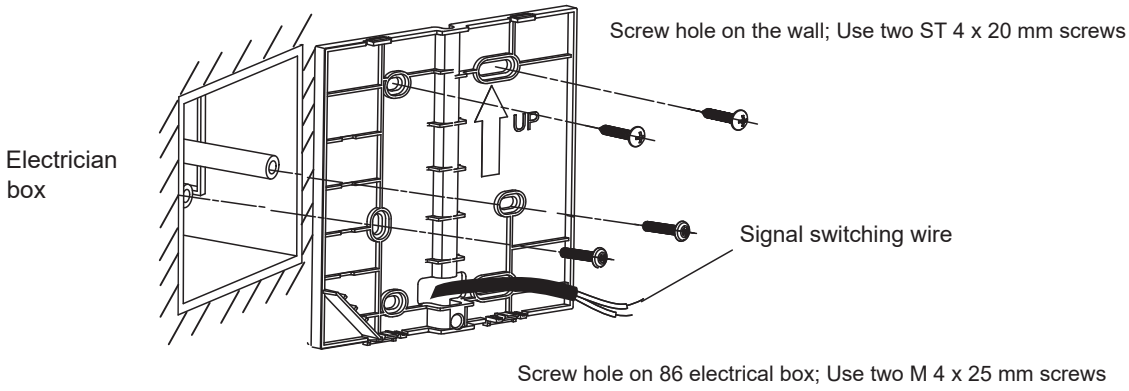
Directly install the back cover on the wall with four ST 4 x 20 screws.



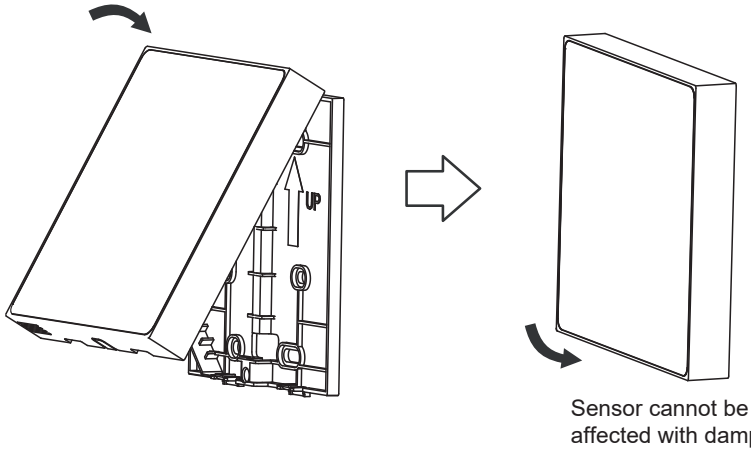
Mounting on a wall (with an 86-type box)

Install the back cover on an 86-type box with two M 4 x 25 screws, and fixing the box on the wall with two ST 4 x 20 screws. If the box is not embedded in the wall completely, you could save two ST 4 x 20 screws depending on the situation.

- Adjust the length of the plastic bolt in the accessory box to make it suitable for installation.
- Fix the wired controller's bottom cover to the wall through the screw bar by using cross head screws. Make sure the bottom cover is set flush on the wall.

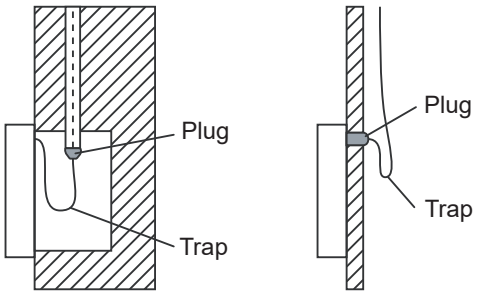


- Buckle the front cover, and fit the front cover to the back cover properly, leaving the wire unclamped during the installation.



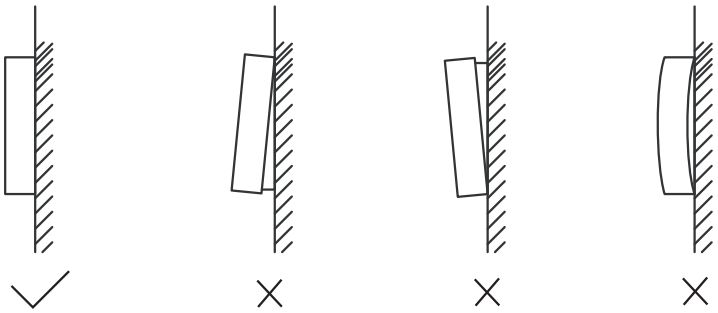
NOTE

To prevent water from entering the remote wired controller, use traps and plugs to seal the wire connections during wiring.



NOTE

Over-tightening the screw can cause deformation of the back cover.



8 COMPLETION OF INSTALLATION

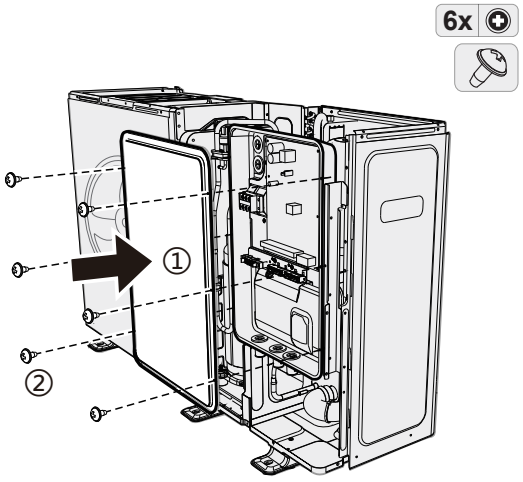
⚠ DANGER

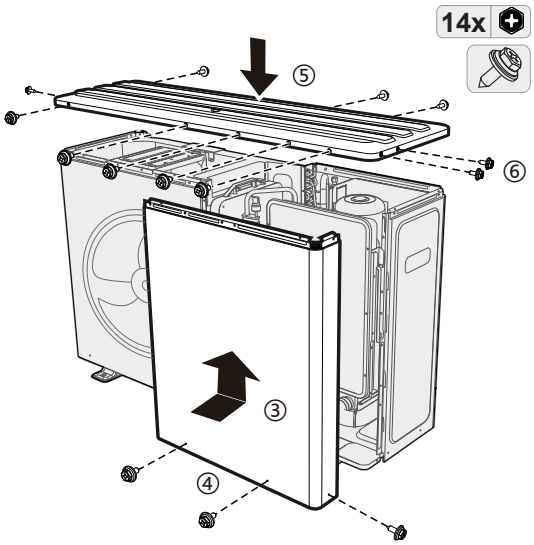
Risk of electrocution.
Risk of burning.

NOTE

The illustrations below are for 8-16 kW units. The principle is the same for 4-6 kW units.

Tightening torque	4.1 N•m





9 CONFIGURATION

The unit should be configured by an authorized installer to match the installation environment (outdoor climate, installed options, etc.) and meet the user demand.

Follow the instructions below for the next step.

9.1 Check before configuration

Before powering on the unit, check the following items:

☐	**Field wiring:** make sure all wiring connections observe the instructions mentioned in the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.
☐	**Fuses, circuit breakers, or protection devices:** check the size and type according to the instructions mentioned in the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL. Make sure that no fuses or protection devices have been bypassed.
☐	**Backup heater's circuit breaker:** ensure the backup heater's circuit breaker in the switch box is closed (It varies with the backup heater type). Refer to the wiring diagram.
☐	**Booster heater's circuit breaker:** ensure the booster heater's circuit breaker is closed (applicable only to units with an optional domestic hot water tank).
☐	**Internal wiring:** check the wiring and connections inside the switch box for loose or damaged parts, including earth wiring.
☐	**Mounting:** check and ensure that the unit and the water loop system are properly mounted to avoid water leakage, abnormal noises and vibrations during the unit startup.
☐	**Damaged equipment:** check the components and piping inside the unit for any damage or deformation.
☐	**Refrigerant leak:** check the inside of the unit for any refrigerant leakage. In case of refrigerant leakage, follow the relevant content in the "Safety Precautions".
☐	**Power supply voltage:** check the voltage of the power supply. The voltage must be consistent with the voltage on the identification label of the unit.
☐	**Air vent valve:** make sure the air vent valve is open (at least 2 turns).
☐	**Shut-off valve:** make sure that the shut-off valve is fully open.
☐	**Sheet metal:** make sure all the sheet metal of the unit is mounted properly.
☐	**Water volume:** make sure the water volume in the system is within the limitation.
☐	**Strainer:** make sure the strainer is mounted properly and clean.

After powering on the unit, check the following items:

☐	**Upon power-on of the unit, nothing is displayed on the wired controller:** Check the following abnormalities before diagnosing possible error codes. - Wiring connection issue (power supply or communication signal). - Fuse failure on PCB.
☐	**Error code "E8" or "E0" is displayed on the wired controller:** - Residual air exists in the system. - The water level in the system is insufficient. Before starting test run, make sure that the water system and the tank are filled with water, and air is removed. Otherwise, the pump or backup heater (optional) may be damaged.
☐	**Error code "E2" is displayed on the wired controller:** - Check the wiring between the wired controller and the unit.
☐	**Initial start-up at low outdoor ambient temperature:** To start the initial start-up in low outdoor ambient temperature, the water has to be heated gradually. Please use the preheating for floor function. (Refer to "SPECIAL FUNCTION" in FOR SERVICEMAN mode) **NOTE** For underfloor heating application, floor could be damaged if the temperature rises sharply in a short time. Please ask the building construction contractor for further information.

More error codes and failure causes can be found in the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

9.2 Configuration

To initialize the unit, a group of advanced settings should be provided by the installer. The advanced settings are accessible in FOR SERVICEMAN mode.

The overall parameters list of the advanced settings can be found in Annex B. Operation Settings. For more information, refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

How to enter FOR SERVICEMAN mode

Press and hold ☰ and > simultaneously for 3 seconds to enter the authorization page. Enter password 234 and confirm it. Then, the system jumps into the page with a list of advanced settings.

NOTE

"FOR SERVICEMAN" is only for installer or other specialist with sufficient knowledge and skills.
The end user who use "FOR SERVICEMAN" is regarded as improper use.

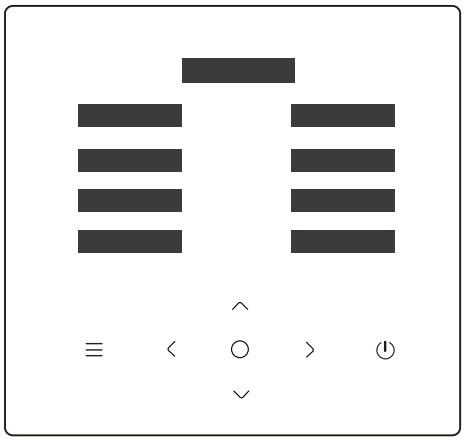
Save the settings and quit FOR SERVICEMAN mode

After all settings are adjusted, press ☰ , and the confirmation page pops out. Select Yes and confirm to quit FOR SERVICEMAN mode.

NOTE

The settings are saved automatically after you quit FOR SERVICEMAN mode.
Temperature values displayed on the wired controller are measured in °C.

In FOR SERVICEMAN mode, select the target item and enter the setting page. Adjust the enablement settings and values as end user demand. For the list of settings, refer to Annex B. Operation Settings.



9.3 Modbus mapping table

1) MODBUS PORT COMMUNICATION SPECIFICATIONS

Port: RS-485; H1 and H2 are the Modbus communication ports.

Communication address: Only one-to-one connection is available for the host computer and wired controller, and the wired controller is a slave unit. The communication address of the host computer and wired controller is consistent with the address of HMI Address for BMS (In FOR SERVICEMAN mode).

Baud rate: 9600. Number of digits: 8 Verification: none. Stop bit: 1 bit

Communication protocol: Modbus RTU (Modbus ASCII not supported)

2)Mapping of registers in the wired controller

Please download the file via QR code.

10 COMMISSIONING

Test run is used to confirm the functionality of the valves, air purge, circulation pump operation, cooling, heating and domestic water heating.

Checklist during commissioning

☐	Test run for the actuator
☐	Air purge
☐	Test run for operation
☐	Check of the minimum flow rate

10.1 Test run for the actuator

NOTE

During the commissioning of the actuator, the protection function of the unit is disabled. Excessive use may damage components.

Why

Check whether each actuator is in good working conditions.

What - actuator list

No.	Name		Note
1	SV2	Three-way valve 2	
2	SV3	Three-way valve 3	
3	PUMP_I	Integrated circulation pump	
4	PUMP_O	Additional circulation pump(for Zone 1)	
5	PUMP_C	Zone 2 pump	
6	IBH	Internal backup heater	
7	AHS	Additional heat source	
8	SV1	Three-way valve 1	Invisible if DHW is disabled
9	PUMP_D	DHW pump	Invisible if DHW is disabled
10	PUMP_S	Solar heating loop circulation pump	Invisible if DHW is disabled
11	TBH	Tank booster heater	Invisible if DHW is disabled

How

1	Go to “FOR SERVICEMAN” (Refer to 9.2 Configuration).
2	Find “Test run” and enter the process.
3	Find “Point check” and enter the process.
4	Select the actuator, and press ○ to activate or deactivate the actuator. • The status ON means the actuator is activated, and OFF means the actuator is deactivated.

NOTE

When you return to the upper layer, all actuators turn OFF automatically.

10.2 Air purge

Why

To purge out the remaining air in the water loop.

How

1	Go to “FOR SERVICEMAN” (Refer to 9.2 Configuration).
2	Find “Test run and enter the process.
3	Find “Air purge” and enter the process.
4	Select “Air purge” and press ○ to activate or deactivate the air purge function. • ⬬ means the air purge function is activated, and ⬬ means the air purge function is deactivated.

Besides

“Air vent pump_i output”	To set pump_i output. The higher the value is, the pump gives a higher output.
“Air vent running time”	To set the duration of air purge. When the set time is due, air purge is deactivated.
“Status check”	Additional operation parameters can be found.

10.3 Test run

Why

Check whether the unit is in good working conditions.

What

Circulated pump operation
Cooling operation
Heating operation
DHW operation

How

1	Go to “FOR SERVICEMAN” (Refer to 9.2 Configuration)
2	Find “Test run” and enter the page.
3	Find “Other” and enter the process.
4	Select “XXXX”* and press ○ to run the test. During test, press ○ , select OK and confirm to return to the upper layer. * - Four performance test options are shown in What.

NOTE

In performance test, the target temperature is preset and cannot be changed.
If the outdoor temperature is outside the range of operating temperature, the unit may not operate or may not deliver the required capacity.
In circulated pump operation, If the flow rate is out of recommended flow rate range, please make proper change of the installation, and ensure that the flow rate in the installation is guaranteed in all conditions

10.4 Check of the minimum flow rate

1	Check the hydraulic configuration to find out the space heating loops that can be closed by mechanical, electronic, or other valves.
2	Close all space heating loops that can be closed.
3	Start and operate the circulation pump (See "10.3 Test Run ").
4	Read out the flow rate[a] and modify the bypass valve settings until the set value reaches the minimum flow rate required + 2 l/min.

(a) During test run for the pump, the unit can operate below the minimum flow rate required.

11 HAND-OVER TO THE USER

- Make sure that the user has the printed documentation and ask the user to keep it for future reference.
- Empty the error history in the HMI before hand-over to the user.
- It is highly recommended to do the WLAN connection of the unit. You can read more information in the APP.
- Explain to the user how to properly operate the system and what to do in case of problems.
- Show the user what to do for the maintenance of the unit. (For the maintenance, refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL)
- Explain to the user about energy saving tips. (Refer to the INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL)

12 MAINTENANCE

Regular checks and inspections at certain intervals are required to guarantee the optimal performance of the unit.

12.1 Safety precautions for maintenance

⚠ DANGER

Risk of electrocution.

⚠ WARNING

- Please note that some parts of the electric component box are hot.
- Do not rinse the unit. Otherwise, electric shock or fire may occur.
- Do not leave the unit unattended when the service panel is removed.

☞ NOTE

- Before performing any maintenance or service work, touch a metal part of the unit to eliminate static electricity and to protect the PCB.
- Without regular maintenance, the performance of the unit may degrade and the risk of parts damage may increase gradually.

12.2 Maintenance checklist

By user

Items	Recommended frequency
Clean the surrounding of the outdoor unit.	Once a month.

By installer

Items	Recommended frequency
General	
Check if all the parts are in the proper position.	Once a year.
Water loop	
Check if the water pressure is sufficient.	Once a year.
Clean the strainer in water system.	Once a year.
Check if the flow switch works in good condition.	Once a year.
Check if the water pressure relief valve (in water system) works in good condition.	Once a year.
Check if the water pressure relief valve (in DHW water loop) works in good condition.	Once a year.
Check if the insulation of backup heater is in good condition.	Once a year.
Check if there is water leakage in the water loop. Take care if anti-refrigerant is applied.	Once a year.
Check if the booster heater of DHW water tank is clean and in good condition.	Once a year.
Check if the water characteristics fulfills the requirements.	Once a year.
Wiring and electrical parts	
Check if the temperature sensor works in good condition.	Once a year.
Check if the wiring and cables of the installation is in good condition.	Once a year.
Check if the contactors and circuit breakers works in good condition.	Once a year.
Refrigerant loop	
Check if there is refrigerant leakage in the refrigerant loop.	Once a year.

☞ NOTE

Ask the supplier and refer to the SERVICE MANUAL for more information.

13 TECHNICAL DATA

13.1 General

Model	1-phase		1-phase		1-phase			3-phase		
	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Nominal capacity	Refer to the Technical Data									
Dimensions H×W×D(mm)	717 x 1 299 x 426		865 x 1 385 x 523		865 x 1 385 x 523			865 x 1 385 x 523		
Packing dimensions H×W×D(mm)	885 x 1 375 x 475		1 035 x 1 465 x 560		1 035 x 1 465 x 560			1 035 x 1 465 x 560		
Weight (without backup heater)										
Net weight	90 kg		117 kg		135 kg			137 kg		
Weight (with backup heater)										
Net weight	95 kg		122 kg		140 kg			142 kg		
Connections										
Water inlet/outlet	G1"BSP		G1 1/4"BSP							
Water drain	Hose nipple									
Expansion vessel										
Volume	8 L									
Maximum working pressure (MWP)	8 bar									
Pump										
Type	Water cooled									
No. of speed	Variable speed									
Pressure relief valve in water loop	0.3 MPa(3 bar)									
Operation range - water side										
Heating	Maximum 75 °C									
Cooling	Minimum 25 °C									
Operation range - air side										
Heating	-25 °C to 35 °C									
Cooling	-5 °C to 46 °C									
Domestic hot water by heat pump	-25 °C to 46 °C									

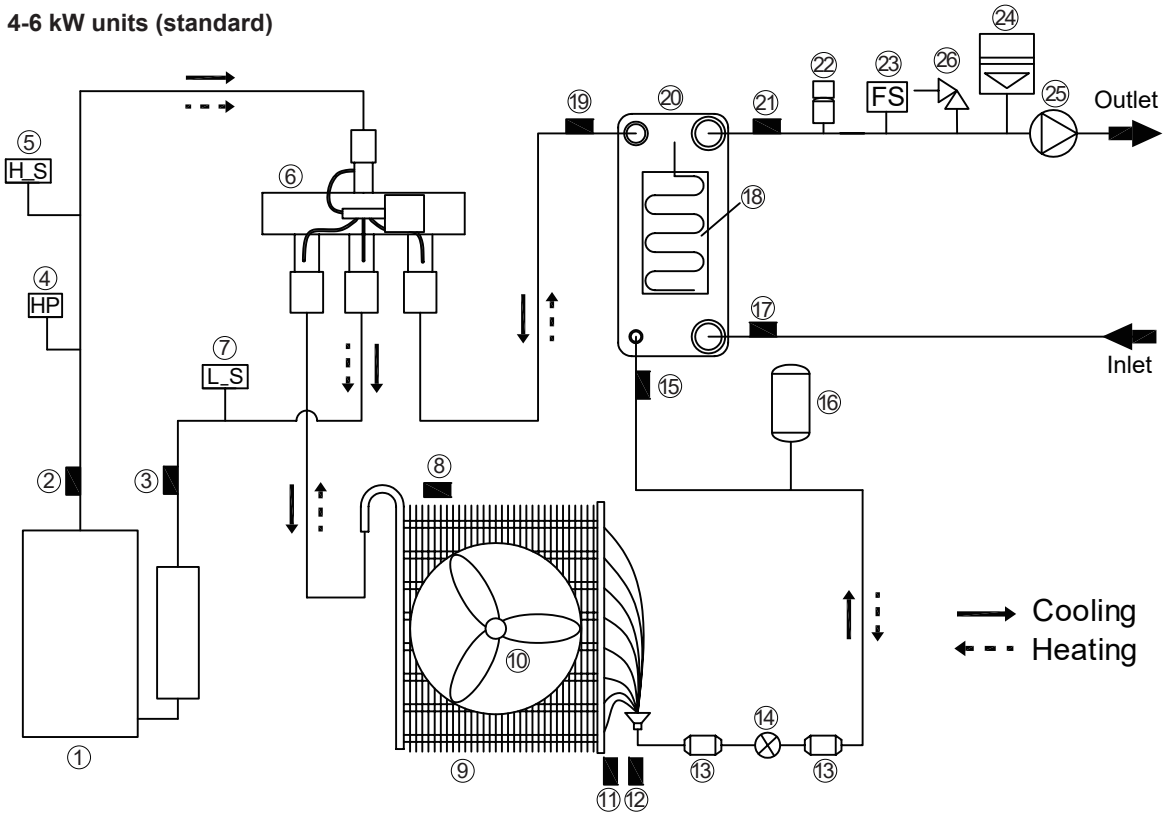
Refrigerant				
Refrigerant type	R290			
Refrigerant charge	0.7 kg	1.1 kg	1.25 kg	1.25 kg

Fuse – on PCB		
PCB name	Main control board	Inverter module
Model name	FUSE-T-10A/250VAC-T-P	FUSE-T-30A/250VAC-T-P-HT
Working voltage (V)	250	
Working current (A)	10	30

Water flow switch		
Model	4/6/8/10 kW	12/14/16 kW
Set point	0.36 m^3/h ± 0.06	0.6 m^3/h ± 0.06

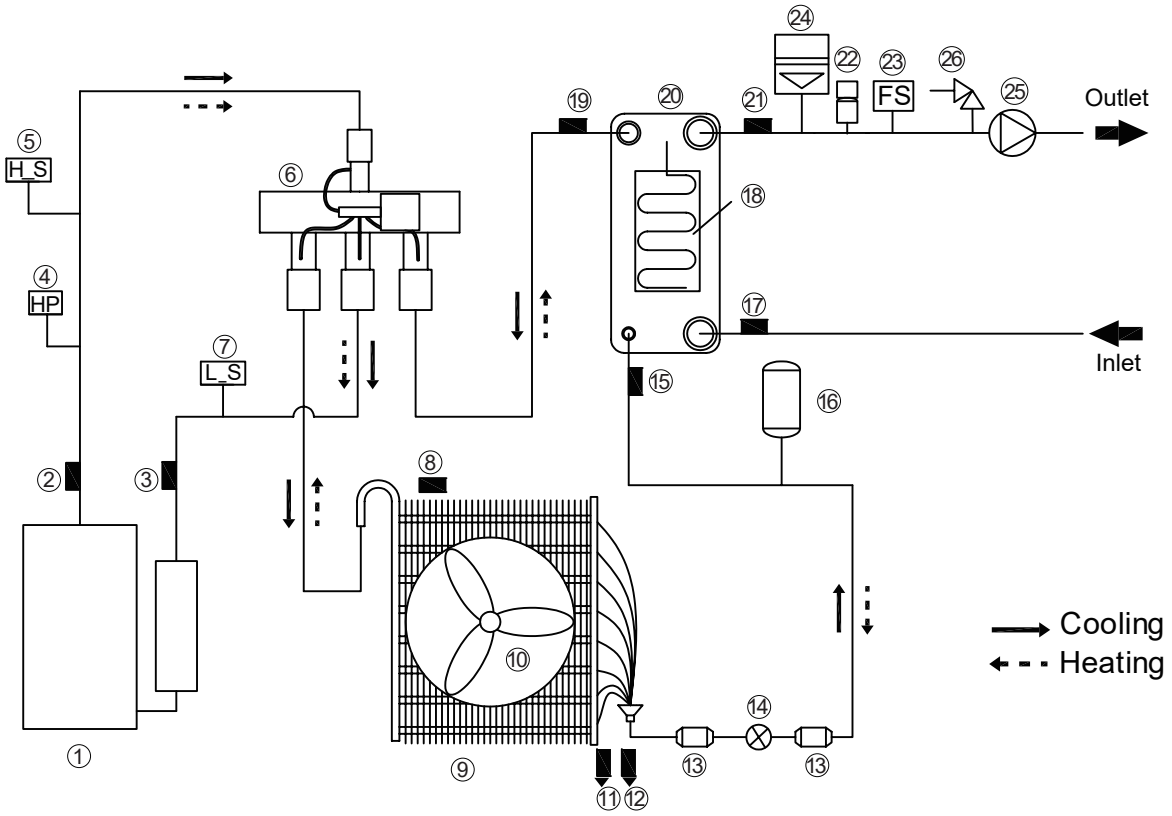
13.2 Piping diagram

4-6 kW units (standard)



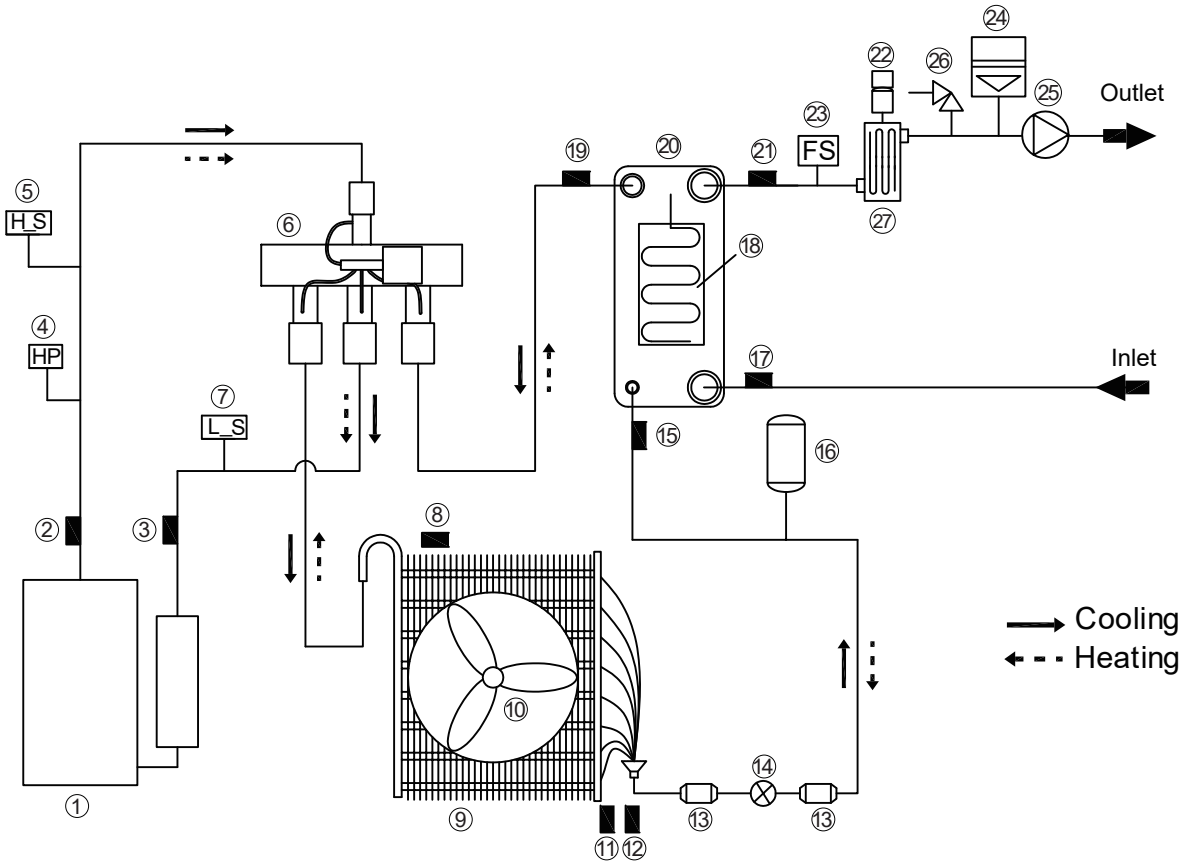
Item	Description	Item	Description
1	Compressor	14	Electronic expansion valve
2	Temperature sensor (compressor discharge)	15	Temperature sensor (plate heat exchanger inlet refrigerant: cooling)
3	Temperature sensor (compressor suction)	16	Liquid reservoir
4	High pressure switch	17	Temperature sensor (water inlet)
5	High pressure sensor	18	Heat tape (plate heat exchanger)
6	4-way valve	19	Temperature sensor (plate heat exchanger outlet refrigerant: cooling)
7	Low pressure sensor	20	Plate heat exchanger
8	Temperature sensor (outdoor air)	21	Temperature sensor (water outlet)
9	Heat exchanger	22	Automatic air vent valve
10	Fan	23	Water flow switch
11	Temperature sensor (heat exchanger)	24	Expansion vessel
12	Temperature sensor (heat exchanger outlet refrigerant: cooling)	25	Water pump
13	Filter	26	Pressure relief valve

8-16 kW units (standard)



Item	Description	Item	Description
1	Compressor	14	Electronic expansion valve
2	Temperature sensor (compressor discharge)	15	Temperature sensor (plate heat exchanger inlet refrigerant: cooling)
3	Temperature sensor (compressor suction)	16	Liquid reservoir
4	High pressure switch	17	Temperature sensor (water inlet)
5	High pressure sensor	18	Heat tape (plate heat exchanger)
6	4-way valve	19	Temperature sensor (plate heat exchanger outlet refrigerant: cooling)
7	Low pressure sensor	20	Plate heat exchanger
8	Temperature sensor (outdoor air)	21	Temperature sensor (water outlet)
9	Heat exchanger	22	Automatic air vent valve
10	Fan	23	Water flow switch
11	Temperature sensor (heat exchanger)	24	Expansion vessel
12	Temperature sensor (heat exchanger outlet refrigerant: cooling)	25	Water pump
13	Filter	26	Pressure relief valve

4-16 kW (With IBH)



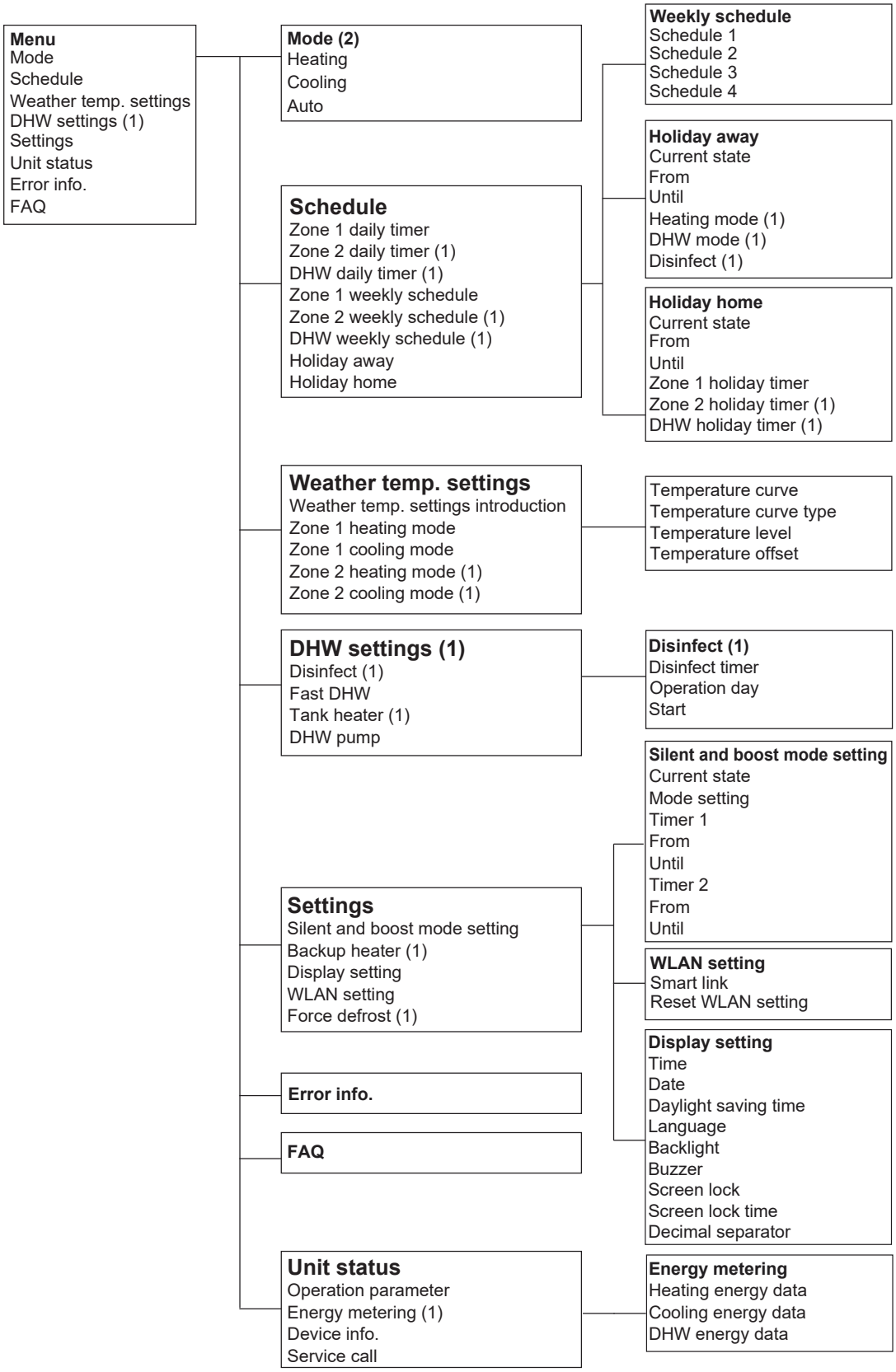
Item	Description	Item	Description
1	Compressor	14	Electronic expansion valve
2	Temperature sensor (compressor discharge)	15	Temperature sensor (plate heat exchanger inlet refrigerant: cooling)
3	Temperature sensor (compressor suction)	16	Liquid reservoir
4	High pressure switch	17	Temperature sensor (water inlet)
5	High pressure sensor	18	Heat tape (plate heat exchanger)
6	4-way valve	19	Temperature sensor (plate heat exchanger outlet refrigerant: cooling)
7	Low pressure sensor	20	Plate heat exchanger
8	Temperature sensor (outdoor air)	21	Temperature sensor (water outlet)
9	Heat exchanger	22	Automatic air vent valve
10	Fan	23	Water flow switch
11	Temperature sensor (heat exchanger)	24	Expansion vessel
12	Temperature sensor (heat exchanger outlet refrigerant: cooling)	25	Water pump
13	Filter	26	Pressure relief valve
		27	Backup heater (optional)

12.3 Wiring Diagram

See the rear side of the electrical box cover for the hard copy.

ANNEX

Annex A. Menu structure (wired controller)

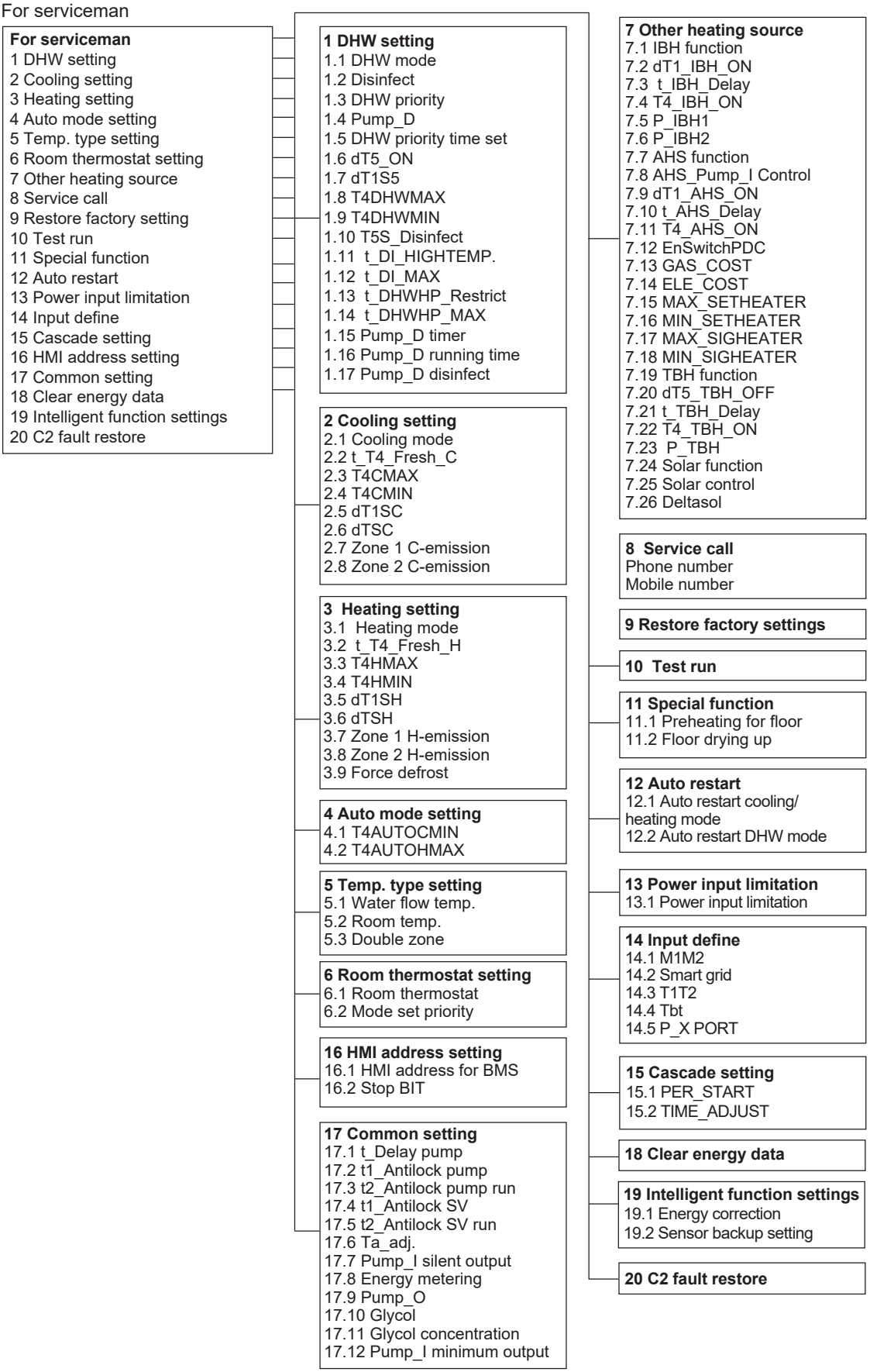


(1) Invisible if corresponding function is disabled.

(2) The layout could be different if the corresponding function is disabled or enabled.

There are also some other items that are invisible if the function is disabled or unavailable.

For serviceman



There are some items that are invisible if the function is disabled or unavailable.

Annex B. Operation settings

Title	Code	State	Default	Minimum	Maximum	Set interval	Unit
DHW heating setting	DHW mode	Enable or disable DHW mode: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	Disinfect	Enable or disable the disinfect mode: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	DHW priority	Enable or disable DHW priority mode: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	Pump_D	Enable or disable DHW pump mode: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	DHW priority time set	Enable or disable DHW priority time setting: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	dT5_ON	The temperature difference for starting DHW mode	10	1	30	1	°C
	dT1S5	The difference value between Twout and T5 in DHW mode	10	5	40	1	°C
	T4DHWMAX	The maximum ambient temperature at which the heat pump can operate for domestic water heating	46	35	46	1	°C
	T4DHWMIN	The minimum ambient temperature at which the heat pump can operate for domestic water heating	-10	-25	30	1	°C
	T5S_Disinfect	The target temperature of water in the domestic hot water tank in DISINFECT mode	65	60	70	1	°C
	t_DI_HIGHTEMP.	The time for which the highest temperature of water in the domestic hot water tank in DISINFECT mode lasts	15	5	60	5	Minutes
	t_DI_MAX	The maximum time for which disinfection lasts	210	90	300	5	Minutes
	t_DHWHP_Restrict	The operating time for heating/cooling	30	10	600	5	Minutes
	t_DHWHP_MAX	The maximum continuous operating time of the heat pump in DHW PRIORITY mode	90	10	600	5	Minutes
	Pump_D timer	Enable or disable the DHW pump to run as scheduled and to keep running for PUMP RUNNING TIME: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	Pump_D running time	The certain time for which the DHW pump keeps running	5	5	120	1	Minutes
	Pump_D disinfect	Enable or disable the DHW pump to operate when the unit is in DISINFECT mode and T5 is larger than or equal to T5S_DI-2: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
Cooling setting	Cooling mode	Enable or disable the cooling mode:0=NO,1=YES	1	0	1	1	/
	t_T4_Fresh_C	The refresh time of climate-related curves in cooling mode	0.5	0.5	6	0.5	Hours
	T4CMAX	The highest ambient operating temperature in cooling mode	52	35	52	1	°C
	T4CMIN	The lowest ambient operating temperature in cooling mode	10	-5	25	1	°C
	dT1SC	The temperature difference for starting the heat pump (T1)	5	2	10	1	°C
	dTSC	The temperature difference for starting the heat pump (Ta)	2	1	10	1	°C
	Zone 1 C-emission	The type of Zone 1 terminal for cooling mode:0=FLH（floor heating), 1=FCU(fan coil unit), 2=RAD(radiator)	1	0	2	1	/
	Zone 2 C-emission	The type of Zone 2 terminal for cooling mode: 0=FLH（floor heating), 1=FCU(fan coil unit), 2=RAD(radiator)	1	0	2	1	/
	Heating mode	Enable or disable the heating mode: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/

Heating setting	t_T4_Fresh_H	The refresh time of climate-related curves in heating mode	0.5	0.5	6	0.5	Hours
	T4HMAX	The maximum ambient operating temperature in heating mode	25	20	35	1	°C
	T4HMIN	The minimum ambient operating temperature in heating mode	-15	-25	30	1	°C
	dT1SH	The temperature difference for starting the unit (T1)	5	2	20	1	°C
	dTSH	The temperature difference for starting the unit (Ta)	2	1	10	1	°C
	Zone 1 H-emission	The type of Zone 1 terminal for heating mode: 0=FLH（floor heating) 1=FCU(fan coil unit), 2=RAD(radiator)	2	0	2	1	/
	Zone 2 H-emission	The type of Zone 2 terminal for heating mode: 0=FLH（floor heating) 1=FCU(fan coil unit), 2=RAD(radiator)	0	0	2	1	/
	Force defrost	Enable or disable the force defrost: 0=NO, 1=YES.	0	0	1	1	/
AUTO mode setting	T4AUTOCMIN	The minimum operating ambient temperature for cooling in auto mode	25	20	29	1	°C
	T4AUTOHMAX	The maximum operating ambient temperature for heating in auto mode	17	10	17	1	°C
Temp. type setting	Water flow temp.	Enable or disable the Water flow temp.: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	Room temp.	Enable or disable the Room temp.: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	Double zone	Enable or disable the Double zone: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
Room thermostat setting	Room thermostat	The style of room thermostat: 0=NO, 1=Mode set, 2=One zone, 3=Double zone	0	0	3	1	/
	Mode set priority	Select the priority mode in Room thermostat: 0=Heating, 1=Cooling	0	0	1	1	/
Other heat source	IBH function	Select the mode of IBH (Internal backup heater : 0=Heating and DHW, 1=Heating	0 (DHW=valid) 1 (DHW= invalid)	0	1	1	/
	dT1_IBH_ON	The temperature difference between T1S and T1 for starting the backup heater	5	2	10	1	°C
	t_IBH_Delay	The time for which the compressor has run before startup of the first step backup heater	30	15	120	5	Minutes
	T4_IBH_ON	The ambient temperature for starting the backup heater	-5	-15	30	1	°C
	P_IBH1	Power input of IBH1	0.0	0.0	20.0	0.5	kW
	P_IBH2	Power input of IBH2	0.0	0.0	20.0	0.5	kW
	AHS function	Enable or disable the AHS (Auxiliary heating source) function: 0=NO, 1=Heating, 2=Heating and DHW	0	0	2	1	/
	AHS_Pump_I Control	Select the pump operating status when only AHS runs: 0=Run, 1=Not run	0	0	1	1	/
	dT1_AHS_ON	The temperature difference between T1S and T1 for starting the auxiliary heating source	5	2	20	1	°C
	t_AHS_Delay	The time for which the compressor has run before startup of the additional heating source	30	5	120	5	Minutes
	T4_AHS_ON	The ambient temperature for starting the additional heating source	-5	-15	30	1	°C
	EnSwitchPDC	Enable or disable automatic switch of heat pump and auxiliary heating source based on running cost: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	GAS-COST	Price of gas	0.85	0.00	5.00	0.01	price/m^3
	ELE-COST	Price of electricity	0.20	0.00	5.00	0.01	price/ kWh

Other heat source	MAX-SETHEATER	Maximum set temperature of additional heating source	80	1	80	1	°C
	MIN-SETHEATER	Minimum set temperature of additional heating source	30	0	79	1	°C
	MAX-SIGHEATER	The voltage corresponding to the maximum set temperature of additional heating source	10	1	10	1	V
	MIN-SIGHEATER	The voltage corresponding to the minimum set temperature of additional heating source	3	0	9	1	V
	TBH function	Enable or disable the TBH (Tank booster heater) function: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	dT5_TBH_ OFF	The temperature difference between T5 and T5S (the set water tank temperature) for turning the booster heater off	5	0	10	1	°C
	t_TBH_DELAY	The time for which the compressor has run before startup of the booster heater	30	0	240	5	Minutes
	T4_TBH_ON	The ambient temperature for starting the tank booster heater	5	-5	50	1	°C
	P_TBH	Power input of TBH	2.0	0.0	20.0	0.5	kW
	Solar function	Enable or disable the Solar function: 0=NO, 1=Only solar, 2=Solar and HP (Heat Pump)	0	0	2	1	/
	Solar control	Solar pump (pump_s) control: 0=SL1SL2, 1=Tsolar	0	0	1	1	/
	Deltatsol	The temperature deviation for solar function running	10	5	20	1	°C
Special function	Preheating for floor	Enable or disable floor preheating: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	T1S	The set outlet water temperature during first floor preheating	25	25	35	1	°C
	t_ARSTH	Running time for first floor preheating	72	48	96	12	Hours
	Floor drying up	Enable or disable floor drying: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	t_Dryup	Temp-up days for floor drying	8	4	15	1	Days
	t_Highpeak	Days for floor drying	5	3	7	1	Days
	t_Drydown	Temp-down days for floor drying	5	4	15	1	Days
	t_Drypeak	Outlet water temperature for floor drying	45	30	55	1	°C
	Start time	The start time of floor drying	00:00	0:00	23:30	1/30	h/min
	Start date	The start date of floor drying	Current date+1	Current date+1	31/12/2099	1/1/1	dd/mm/yyyy
Auto restart	Auto restart cooling/heating mode	Enable or disable the auto restart of cooling/heating mode: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	Auto restart DHW mode	Enable or disable the auto restart of DHW mode: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
Power input limitation	Power input limitation	The type of power input limitation	1	1	8	1	/
Input definition	M1 M2	Define the function of the M1M2 switch: 0=remote ON/OFF, 1=TBH ON/OFF, 2=AHS ON/OFF	0	0	2	1	/
	Smart grid	Enable or disable the smart grid: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	T1T2	Control options of Port T1T2: 0=NO, 1=RT/Ta_PCB	0	0	1	1	/
	Tbt	Enable or disable the TBT: 0=NO, 1=YES	0	0	1	1	/
	P_X port	Select the function of P_X port: 0=Defrost, 1=Alarm	0	0	1	1	/
Cascade setting	PER_START	Percentage of operating units among all units	10	10	100	10	%
	TIME_ADJUST	Time interval for determining the necessity of unit loading/unloading	5	1	60	1	Minutes

HMI address setting	HMI address for BMS	Set the HMI address code for BMS	1	1	255	1	/
	Stop BIT	Upper computer stop bit: 1=STOP BIT1, 2=STOP BIT2	1	1	2	1	/
Common setting	t_Delay pump	The time for which the compressor has run before startup of the pump	2.0	0.5	20.0	0.5	Minutes
	t1_Antilock pump	The pump anti-lock interval	24	5	48	1	Hours
	t2_Antilock pump run	The pump anti-lock running time	60	0	300	30	Seconds
	t1_Antilock SV	The valve anti-lock interval	24	5	48	1	Hours
	t2_Antilock SV run	The valve anti-lock running time	30	0	120	10	Seconds
	Ta-adj.	The corrected value of Ta inside the wired controller	0	-10	10	1	°C
	Pump_I silent output	The Pump_I max output limitation	100	50	100	5	%
	Energy metering	Enable or disable the energy analysis: 0=NO, 1=YES	1	0	1	1	/
	Pump_O	Additional circulation pump operation: 0=ON (keep running) 1=Auto (controlled by the unit)	0	0	1	1	/
	Glycol	Glycol application: 0=Without glycol,1=With glycol	0	0	1	1	/
	Glycol concentration	Glycol added concentration	10	10	30	5	%
	Pump_I minimum output	Circulation pump Pump_I operating lowest limit	30	30	80	5	%
Intelligent function settings	Energy correction	Correction for Energy metering	0	-50	50	5	%
	Sensor backup mode	Sensor backup operation function, 0 =NO, 1=YES	1	0	1	1	/

NOTE

Please set P_IBH1, P_IBH2, P_TBH according to the field installation. If the values are different with the actual values, the energy metering calculation could deviate from actual situation.

Annex C. Terms and abbreviation

Tp	Compressor discharge temperature
Th	Compressor Suction temperature
T4	Outdoor air temperature
T3	Heat exchanger temperature
TL	Heat exchanger outlet refrigerant(cooling) temperature
T2	Plate heat exchanger inlet refrigerant(cooling) temperature
T2B	Plate heat exchanger outlet refrigerant(cooling) temperature
Tw_in	Inlet water temperature
Tw_out	Outlet water temperature
T5	DHW tank temperature
Tw2	Zone 2 water temperature
Tbt	Balance tank temperature
T1	IBH/AHS outlet water temperature
Ta	Indoor ambient temperature
SV	3-way valves
Pump_I	Integrated circulation pump
P_c (Pump_C)	Zone 2 pump
P_o (Pump_O)	Additional circulation pump(for Zone 1)
P_s (Pump_S)	Solar heating loop circulation pump
P_d (Pump_D)	DHW pump
AHS	Additional heat source
IBH	Internal backup heater
TBH	Tank booster heater
SG	SG-ready signal 1
EVU	SG-ready signal 2
HMI	Human-machine interface (wired controller)

NOTE

All the pictures in the manual are for explanatory purposes only. The actual shape of the unit you purchased may be slightly different, but the operations and functions are the same.
The company may not be held responsible for any misprinted information. The design and the specifications of the product for reasons, such as product improvement, are subject to change without any prior notice.
Please consult with the manufacturer at +30 211 300 3300 or with the Local Distributor for further details.

Scan here to download the latest version of this manual.
www.inventorairconditioner.com/media-library

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ 01

2 ΓΕΝΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ 09

2.1 Τεκμηρίωση 09

2.2 Εγκυρότητα των οδηγιών 09

2.3 Αποσυσκευασία 10

2.4 Παρελκόμενα της μονάδας 10

2.5 Μεταφορά 11

2.6 Μέρη που πρέπει να αφαιρεθούν 12

2.7 Εύρος λειτουργίας 13

2.8 Υδραυλική μονάδα 14

3 ΖΩΝΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ 15

4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ 16

4.1 Προϋποθέσεις για την εγκατάσταση 17

4.2 Εγκατάσταση βάσης και μονάδας (εγκατάσταση σε έδαφος) 17

4.3 Αποστράγγιση 17

4.4 Σε ψυχρά κλίματα 18

5 ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 19

5.1 Προετοιμασίες για την εγκατάσταση 19

5.2 Σύνδεση κυκλώματος νερού 19

5.3 Πλήρωση κυκλώματος νερού με νερό 20

5.4 Πλήρωση δεξαμενής ζεστού νερού χρήσης με νερό 20

5.5 Μόνωση σωληνώσεων νερού 20

5.6 Προστασία από παγετό 20

5.7 Νερό 22

6 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 23

6.1 Άνοιγμα του καλύμματος του ηλεκτρικού κιβωτίου 23

6.2 Διάταξη πίσω πλάκας για καλωδίωση 23

6.3 Ηλεκτρική καλωδίωση 23

6.4 Σύνδεση της τροφοδοσίας ισχύος 24

6.5 Σύνδεση άλλων εξαρτημάτων 25

6.6 Λειτουργία Cascade 31

6.7 Σύνδεση άλλων προαιρετικών εξαρτημάτων 31

7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΝΣΥΡΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΚΤΗ 32

7.1 Υλικά για την εγκατάσταση 32

7.2 Διαστάσεις 32

7.3 Καλωδίωση 32

7.4 Τοποθέτηση 33

8 ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ 35

9 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ 36

9.1 Έλεγχοι πριν από τη διαμόρφωση 36

9.2 Διαμόρφωση 37

9.3 Πίνακας αντιστοίχισης Modbus 37

10 ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ 38

10.1 Δοκιμαστική λειτουργία για τον ενεργοποιητή 38

10.2 Εξαέρωση 38

10.3 Δοκιμαστική λειτουργία 39

10.4 Έλεγχος του ελάχιστου ρυθμού ροής 39

11 ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΣΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ 39

12 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ 40

12.1 Προφυλάξεις ασφάλειας για τη συντήρηση 40

12.2 Λίστα ελέγχου συντήρησης 40

13 ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ 41

13.1 Γενικά 41

13.2 Διάγραμμα σωληνώσεων 42

13.3 Διάγραμμα καλωδίωσης 44

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 45

Παράρτημα Α. Δομή μενού (ενσύρματο χειριστήριο) 45

Παράρτημα Β. Ρυθμίσεις λειτουργίας 47

Παράρτημα C. Όροι και συντμήσεις 50

1 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Τηρείτε τους βασικούς κανονισμούς ασφαλείας πριν ξεκινήσετε τις εργασίες και τη λειτουργία.

Επεξήγηση των σημάνσεων σοβαρότητας κινδύνου

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει κίνδυνο με υψηλό επίπεδο κινδύνου, ο οποίος, εάν δεν αποφευχθεί, θα προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει κίνδυνο με μέσο επίπεδο κινδύνου, ο οποίος, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει κίνδυνο με χαμηλό επίπεδο κινδύνου, ο οποίος, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να προκαλέσει μικρό ή μέτριο τραυματισμό.

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Πρόσθετες πληροφορίες.

Προοριζόμενη ομάδα

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Αυτές οι οδηγίες προορίζονται αποκλειστικά για εξειδικευμένους εργολάβους και εξουσιοδοτημένους εγκαταστάτες.

- Οι εργασίες στο κύκλωμα ψυκτικού με εύφλεκτο ψυκτικό μέσο στην ομάδα ασφαλείας A3 μπορούν να εκτελούνται μόνο από εξουσιοδοτημένους εργολάβους θέρμανσης. Οι εν λόγω εργολάβοι θέρμανσης πρέπει να εκπαιδεύονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 378 Μέρος 4 ή το πρότυπο IEC 60335-2-40, ενότητα HH. Απαιτείται το πιστοποιητικό ικανότητας από έναν πιστοποιημένο φορέα του κλάδου.
- Οι εργασίες χαλκοκόλλησης/συγκόλλησης στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου μπορούν να εκτελούνται μόνο από προσωπικό πιστοποιημένο σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 13585 και AD 2000, το φύλλο δεδομένων HP 100R. Και μόνο εργολάβοι που διαθέτουν τα προσόντα και είναι πιστοποιημένοι για τις διαδικασίες μπορούν να εκτελέσουν εργασίες χαλκοκόλλησης/συγκόλλησης. Οι εργασίες πρέπει να εμπίπτουν στο εύρος των αιτήσεων που αγοράζονται και να εκτελούνται σύμφωνα με τις προδιαγεγραμμένες διαδικασίες. Οι εργασίες συγκόλλησης/χαλκοκόλλησης σε συνδέσεις του συσσωρευτή απαιτούν πιστοποίηση του προσωπικού και των διαδικασιών από έναν κοινοποιημένο οργανισμό σύμφωνα με την οδηγία για τον εξοπλισμό υπό πίεση (2014/68/ΕΕ).
- Οι εργασίες σε ηλεκτρικό εξοπλισμό μπορούν να εκτελούνται μόνο από εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο.
- Πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία, όλα τα σημεία που σχετίζονται με την ασφάλεια πρέπει να ελεγχθούν από τους συγκεκριμένους πιστοποιημένους εργολάβους θέρμανσης. Το σύστημα πρέπει να τίθεται σε λειτουργία από τον τεχνικό εγκατάστασης του συστήματος ή από εξουσιοδοτημένο άτομο από τον τεχνικό εγκατάστασης.

Προφυλάξεις ασφαλείας σχετικά με τις συσκευές που χρησιμοποιούν εύφλεκτο ψυκτικό μέσο

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Θα πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες προφυλάξεις κατά την εγκατάσταση, το σέρβις, τη συντήρηση και την επισκευή και τον παροπλισμό συσκευών που χρησιμοποιούν εύφλεκτο ψυκτικό μέσο.

Γενικά

Αυτή η συσκευή χρησιμοποιούσε εύφλεκτο ψυκτικό A3 R290. Η συσκευή πρέπει να φυλάσσεται έτσι ώστε να αποφεύγεται η πρόκληση μηχανικής βλάβης.

Σύμβολα

	ΠΡΟΕΙΔΟ-ΠΟΙΗΣΗ	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι η συσκευή χρησιμοποιεί εύφλεκτο ψυκτικό. Εάν υπάρχει διαρροή ψυκτικού και εκτεθεί σε εξωτερική πηγή ανάφλεξης, υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς.
	ΠΡΟΣΟΧΗ	Αυτό το σύμβολο υποδεικνύει ότι πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά το εγχειρίδιο.
	ΠΡΟΣΟΧΗ	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι μόνο αρμόδιο προσωπικό σέρβις θα πρέπει να χειρίζεται αυτόν τον εξοπλισμό ανατρέχοντας στο τεχνικό εγχειρίδιο.
	ΠΡΟΣΟΧΗ	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες, όπως το εγχειρίδιο λειτουργίας ή το εγχειρίδιο εγκατάστασης.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Μην χρησιμοποιείτε μέσα για την επιτάχυνση της διαδικασίας απόψυξης ή για τον καθαρισμό, εκτός από αυτά που συνιστώνται από τον κατασκευαστή.
- Η συσκευή πρέπει να φυλάσσεται σε χώρο που δεν έχει πηγές ανάφλεξης σε συνεχή λειτουργία (π.χ. ανοιχτή φλόγα, συσκευή αερίου σε λειτουργία ή ηλεκτρική θερμάστρα σε λειτουργία).
- Μην τρυπάτε και μην καίτε.
- Να θυμάστε ότι τα ψυκτικά μπορεί να μην έχουν οσμή.

Εγκατάσταση

① Προσόντα των εργαζομένων

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Ανατρέξτε στην Προοριζόμενη ομάδα που περιγράφεται στο κεφάλαιο 1 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.
- Κάθε διαδικασία εργασίας που επηρεάζει τα μέσα ασφαλείας πρέπει να εκτελείται μόνο από αρμόδια άτομα.

Παραδείγματα τέτοιων διαδικασιών εργασίας είναι:
– είσοδος στο κύκλωμα ψύξης,
– άνοιγμα σφραγισμένων εξαρτημάτων,
– άνοιγμα αεριζόμενων περιβλημάτων.

② Γενικά

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Οι διατάξεις προστασίας, οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματα πρέπει να προστατεύονται όσο το δυνατόν περισσότερο από δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις, για παράδειγμα, κίνδυνος συγκέντρωσης νερού και πάγωμα στους σωλήνες εκτόνωσης ή συσσώρευση σκόνης και υπολειμμάτων.
- Θα γίνει πρόβλεψη για διαστολή και συστολή σωληνώσεων μεγάλων διαδρομών.
- Οι σωληνώσεις στα ψυκτικά συστήματα πρέπει να σχεδιάζονται και να εγκαθίστανται έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα πρόκλησης ζημιάς στο σύστημα από υδραυλικό σοκ.
- Οι χαλύβδινοι σωλήνες και τα εξαρτήματα πρέπει να προστατεύονται από τη διάβρωση με αντισκωριακή επίστρωση πριν από την εφαρμογή οποιασδήποτε μόνωσης.

Πληροφορίες για το σέρβις

① Γενικά

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Οι εργασίες σέρβις πρέπει να εκτελούνται μόνο βάσει των συστάσεων του κατασκευαστή.

② Έλεγχοι στην περιοχή

Πριν ξεκινήσετε τις εργασίες σε συστήματα που περιέχουν εύφλεκτα ψυκτικά υγρά, είναι απαραίτητο να διενεργείτε ελέγχους ασφαλείας για να διασφαλίσετε ότι δεν υπάρχει κίνδυνος ανάφλεξης. Για εργασίες επισκευής στο ψυκτικό σύστημα, θα πρέπει να ολοκληρώνονται οι εργασίες DD.4.3 έως DD.4.7 πριν την εκτέλεση εργασιών στο σύστημα.

③ Διαδικασία εργασίας

Οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με μια ελεγχόμενη διαδικασία ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος παρουσίας εύφλεκτου αερίου ή αναθυμιάσεων κατά την εκτέλεση των εργασιών.

④ Περιοχή εκτέλεσης εργασιών

Όλο το προσωπικό συντήρησης και όσοι εργάζονται στην περιοχή θα πρέπει να ενημερωθούν σχετικά με τη φύση της εργασίας που εκτελείται. Η εκτέλεση εργασιών σε περιορισμένους χώρους θα πρέπει να αποφεύγεται.
Η περιοχή γύρω από τον χώρο εργασίας θα πρέπει να απομονωθεί. Βεβαιωθείτε ότι συνθήκες εντός της περιοχής είναι ασφαλείς μετά από έλεγχο για εύφλεκτα υλικά.

⑤ Έλεγχος για παρουσία ψυκτικού μέσου

Η περιοχή πρέπει να ελεγχθεί με τον κατάλληλο ανιχνευτή ψυκτικού υγρού πριν από και κατά τη διάρκεια της εργασίας, για να διασφαλιστεί ότι ο τεχνικός γνωρίζει την πιθανότητα τοξικού ή εύφλεκτου περιβάλλοντος. Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός ανίχνευσης διαρροών που χρησιμοποιείται είναι κατάλληλος για χρήση με όλα τα χρησιμοποιούμενα ψυκτικά μέσα, δηλαδή χωρίς σπινθηρισμούς, επαρκώς στεγανοποιημένα ή εκ φύσεως ασφαλή.

⑥ Παρουσία πυροσβεστικής συσκευής

Εάν πρόκειται να εκτελεστεί εργασία σε υψηλή θερμοκρασία στον ψυκτικό εξοπλισμό ή σε σχετικά μέρη, θα πρέπει να υπάρχει διαθέσιμη η κατάλληλη πυροσβεστική συσκευή. Να υπάρχει πυροσβεστική συσκευή ξηράς σκόνης ή CO_2 στην περιοχή πλήρωσης.

⑦ Δεν υπάρχουν πηγές ανάφλεξης

Κανένα άτομο που εκτελεί εργασία σχετική με το ψυκτικό σύστημα, η οποία περιλαμβάνει έκθεση των εργασιών σωληνώσεων, δεν πρέπει να χρησιμοποιεί πηγές ανάφλεξης με τρόπο που μπορεί να προκαλέσει κίνδυνο πυρκαγιάς ή έκρηξης. Όλες οι πιθανές πηγές ανάφλεξης, στις οποίες περιλαμβάνεται και το κάπνισμα τσιγάρου, θα πρέπει να διατηρούνται μακριά από την τοποθεσία εγκατάστασης, επιδιόρθωσης, αφαίρεσης και απόρριψης, καθώς κατά τη διάρκεια των εργασιών αυτών υπάρχει πιθανότητα διαρροής ψυκτικού στον περιβάλλοντα χώρο. Πριν από την εκτέλεση των εργασιών, η περιοχή γύρω από τον εξοπλισμό θα πρέπει να ελεγχθεί ώστε να διασφαλιστεί ότι δεν υπάρχουν επικίνδυνα εύφλεκτα υλικά ή πηγές ανάφλεξης. Θα πρέπει να τοποθετηθούν πινακίδες "Απαγορεύεται το κάπνισμα".

⑧ Αεριζόμενος χώρος

Βεβαιωθείτε ότι ο χώρος είναι εξωτερικός ή ότι αερίζεται επαρκώς πριν ξεκινήσετε την εκτέλεση εργασιών στο εσωτερικό του συστήματος ή την εκτέλεση εργασιών σε υψηλή θερμοκρασία. Κατά τη διάρκεια των εργασιών θα πρέπει ο χώρος να αερίζεται. Με τον αερισμό, το ψυκτικό που ενδέχεται να απελευθερώνεται θα πρέπει να διασπείρεται με ασφάλεια και είναι προτιμότερο να αποβάλλεται στην ατμόσφαιρα.

⑨ Έλεγχοι στον ψυκτικό εξοπλισμό

Σε περίπτωση που αντικαθίστανται ηλεκτρικά εξαρτήματα, θα πρέπει να είναι κατάλληλα για τον συγκεκριμένο σκοπό και σύμφωνα με την σωστή προδιαγραφή. Οι κατευθυντήριες γραμμές του κατασκευαστή σχετικά με την συντήρηση και το σέρβις θα πρέπει να ακολουθούνται πάντα. Εάν έχετε αμφιβολίες, συμβουλευτείτε το τεχνικό τμήμα του κατασκευαστή για βοήθεια.

Οι παρακάτω έλεγχοι πρέπει να εφαρμοστούν σε εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν εύφλεκτα ψυκτικά μέσα:

– Η φόρτιση ψυκτικού μέσου είναι ανάλογη με το μέγεθος του χώρου στον οποίο εγκαθίστανται τα μέρη που περιέχουν το ψυκτικό μέσο.

– Τα μηχανήματα και οι έξοδοι αερισμού λειτουργούν επαρκώς και δεν εμποδίζονται.

– Εάν χρησιμοποιείται κύκλωμα έμμεσης ψύξης, τα δευτερεύοντα κυκλώματα πρέπει να ελεγχθούν για παρουσία ψυκτικού υγρού.

– Η σήμανση στον εξοπλισμό θα πρέπει να είναι ορατή και ευανάγνωστη. Οι σημάνσεις και οι πινακίδες που δεν είναι ευανάγνωστες πρέπει να διορθωθούν.

– Ο σωλήνας ή τα εξαρτήματα ψύξης είναι εγκατεστημένα σε θέση ώστε να μην υπάρχει πιθανότητα έκθεσής τους σε οποιαδήποτε ουσία που μπορεί να προκαλέσει διάβρωση των εξαρτημάτων που περιέχουν ψυκτικό, εκτός και αν τα εξαρτήματα είναι κατασκευασμένα από υλικά εκ φύσεως ανθεκτικά στη διάβρωση ή προστατεύονται κατάλληλα από αυτού του είδους τη διάβρωση.

⑩ Έλεγχοι σε ηλεκτρικές συσκευές

Οι εργασίες επιδιόρθωσης και συντήρησης των ηλεκτρικών εξαρτημάτων πρέπει να περιλαμβάνουν αρχικούς ελέγχους ασφαλείας και διαδικασίες επιθεώρησης εξαρτημάτων. Εάν υπάρχει κάποιο ελάττωμα που μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια, τότε δεν θα συνδεθεί καμία πηγή ηλεκτρικής τροφοδοσίας στο κύκλωμα έως ότου το πρόβλημα αντιμετωπιστεί ικανοποιητικά. Εάν το ελάττωμα δεν μπορεί να διορθωθεί άμεσα αλλά είναι απαραίτητη η συνέχιση της λειτουργίας, πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια ικανοποιητική προσωρινή λύση. Αυτό θα αναφερθεί στον κάτοχο του εξοπλισμού ώστε να ενημερωθούν όλα τα μέρη.
Οι αρχικοί έλεγχοι ασφαλείας θα περιλαμβάνουν:
– Ελέγξτε ότι οι πυκνωτές έχουν αποφορτιστεί: αυτό πρέπει να γίνει με ασφαλή τρόπο ώστε να αποφευχθεί η πιθανότητα σπινθηρισμού.
– Ελέγξτε ότι δεν υπάρχουν ηλεκτρικά εξαρτήματα και συνδεσμολογία υπό τάση που να είναι εκτεθειμένα κατά τη φόρτιση, την ανάκτηση ή την εκκένωση του συστήματος.
– Ελέγξτε ότι δεν υπάρχει συνεχής γείωση.

Στεγανοποιημένα ηλεκτρικά εξαρτήματα

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τα στεγανοποιημένα ηλεκτρικά εξαρτήματα δεν πρέπει να επισκευάζονται.

Καλωδίωση

Ελέγξτε ότι η συνδεσμολογία δεν θα υπόκειται σε φθορά, διάβρωση, υπερβολική πίεση, δονήσεις, αιχμηρά άκρα ή άλλες συνθήκες με δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον. Ο έλεγχος θα συνυπολογίσει επίσης τις επιδράσεις της παλαιότητας ή των συνεχών δονήσεων από πηγές όπως συμπιεστές ή ανεμιστήρες.

Ανίχνευση εύφλεκτων ψυκτικών μέσων

Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν πιθανές πηγές ανάφλεξης στην αναζήτηση ή την ανίχνευση διαρροών ψυκτικών υγρών. Δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί λάμπα αλογόνου ή οποιαδήποτε άλλη συσκευή ανίχνευσης που χρησιμοποιεί γυμνή φλόγα.

Οι παρακάτω μέθοδοι ανίχνευσης διαρροών κρίνονται αποδεκτές για όλα τα συστήματα ψυκτικού.

Ηλεκτρονικές συσκευές ανίχνευσης διαρροών μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανίχνευση διαρροών ψυκτικού μέσου αλλά, στην περίπτωση εύφλεκτων ψυκτικών μέσων, η ευαισθησία τους μπορεί να μην επαρκεί ή να χρειάζονται επαναβαθμονόμηση. (Ο εξοπλισμός ανίχνευσης πρέπει να βαθμονομηθεί σε περιοχή απαλλαγμένη από ψυκτικά.) Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή ανίχνευσης δεν αποτελεί πιθανή πηγή ανάφλεξης και ότι είναι κατάλληλη για το χρησιμοποιούμενο ψυκτικό μέσο. Ο εξοπλισμός ανίχνευσης διαρροών πρέπει να ρυθμιστεί σε ένα ποσοστό του LFL του ψυκτικού υγρού και πρέπει να βαθμονομηθεί σύμφωνα με το ψυκτικό υγρό που χρησιμοποιείται και να επαληθευτεί το κατάλληλο ποσοστό αερίου (25 % μέγιστο).

Τα υγρά ανίχνευσης διαρροών είναι επίσης κατάλληλα για χρήση με τα περισσότερα ψυκτικά αλλά η χρήση απορρυπαντικών που περιέχουν χλώριο πρέπει να αποφευχθεί καθώς το χλώριο μπορεί να αντιδράσει με το ψυκτικό και να προκαλέσει διάβρωση στις χάλκινες σωληνώσεις.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Παραδείγματα μεθόδων ανίχνευσης διαρροών είναι οι εξής:

– μέθοδος με φυσαλίδες,

– μέθοδος με παράγοντα φθορισμού.

Εάν υπάρχει υποψία διαρροής, όλες οι γυμνές φλόγες πρέπει να απομακρυνθούν/να σβήσουν.

Εάν εντοπιστεί διαρροή ψυκτικού που απαιτεί συγκόλληση, θα πρέπει να απομακρυνθούν, ή να απομονωθούν από το σύστημα όλα τα ψυκτικά (μέσω των βαλβίδων διακοπής) σε μέρος του συστήματος μακριά από τη διαρροή. Η απομάκρυνση του ψυκτικού μέσου γίνεται σύμφωνα με την Ενότητα 8.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Στη συνέχεια πρέπει το σύστημα να καθαριστεί με άζωτο απαλλαγμένο από οξυγόνο (OFN) τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της διαδικασίας συγκόλλησης.

Αφαίρεση ψυκτικού και εκκένωση κυκλώματος

Κατά την είσοδο στο κύκλωμα ψυκτικού για την εκτέλεση επιδιορθώσεων

– ή για οποιονδήποτε άλλο σκοπό

– θα χρησιμοποιηθούν συμβατικές διαδικασίες. Ωστόσο, για τα εύφλεκτα ψυκτικά μέσα είναι σημαντικό να ακολουθούνται οι βέλτιστες πρακτικές, δεδομένου ότι η αναφλεξιμότητα αποτελεί θέμα προσοχής. Η παρακάτω διαδικασία θα ακολουθηθεί για τα εξής:

– αφαιρέστε με ασφάλεια το ψυκτικό σύμφωνα με τους τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς,

– κάντε εκκένωση,

– καθαρίστε το κύκλωμα με αδρανές αέριο (προαιρετικό για A2L),

– κάντε εκκένωση (προαιρετικό για A2L),

– κάντε συνεχή έκπλυση με αδρανές αέριο όταν χρησιμοποιείτε φλόγα σε ανοικτό κύκλωμα,

– ανοίξτε το κύκλωμα.

Το φορτίο ψυκτικού υγρού θα ανακτηθεί στους σωστούς κυλίνδρους ανάκτησης.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Ένα αδρανές αέριο, συγκεκριμένα, είναι το ξηρό άζωτο χωρίς οξυγόνο (OFN).
Θα γίνει έκπλυση του συστήματος με άζωτο χωρίς οξυγόνο (OFN) για να αποκατασταθεί η ασφάλεια της μονάδας. Η διαδικασία αυτή ενδέχεται να πρέπει να επαναληφθεί αρκετές φορές.

Δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί συμπιεσμένος αέρας ή οξυγόνο για την εκκένωση συστημάτων ψυκτικού.

Η εκκένωση του ψυκτικού κυκλώματος θα επιτευχθεί με την διακοπή του κενού στο σύστημα με αδρανές αέριο και συνεχόμενη πλήρωση μέχρι να επιτευχθεί η πίεση λειτουργίας, στη συνέχεια με διαφυγή στην ατμόσφαιρα και τέλος με μείωση μέχρι να επιτευχθεί κενό. Η διαδικασία αυτή πρέπει να επαναληφθεί μέχρι να μην υπάρχει ψυκτικό υγρό στο σύστημα. Θα γίνει εξαέρωση του συστήματος μέχρι να επιτευχθεί η ατμοσφαιρική πίεση για να διευκολυνθεί η εκτέλεση της εργασίας.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Η λειτουργία αυτή είναι απολύτως απαραίτητη εάν πρόκειται να εκτελεστούν εργασίες συγκόλλησης στις σωληνώσεις.

Βεβαιωθείτε ότι η έξοδος της αντλίας κενού δεν είναι κλειστή σε καμία πιθανή πηγή ανάφλεξης και ότι υπάρχει διαθέσιμος επαρκής αερισμός.

Διαδικασίες πλήρωσης

Εκτός από τις συμβατικές διαδικασίες πλήρωσης, πρέπει να ακολουθηθούν οι εξής προδιαγραφές:

– Βεβαιωθείτε ότι δεν εμφανίζεται μόλυνση μεταξύ διαφορετικών ψυκτικών κατά τη χρήση εξοπλισμού πλήρωσης. Το μήκος των σωλήνων ή των γραμμών πρέπει να είναι όσο το δυνατό πιο μικρό ώστε να ελαχιστοποιηθεί η ποσότητα του ψυκτικού υγρού που περιέχεται σε αυτά.

– Οι κύλινδροι πρέπει να διατηρούνται σε κατάλληλη θέση σύμφωνα με τις οδηγίες.

– Βεβαιωθείτε ότι το ψυκτικό σύστημα έχει γειωθεί πριν από την πλήρωση του συστήματος με ψυκτικό.

– Τοποθετήστε ετικέτες στο σύστημα όταν ολοκληρωθεί η πλήρωση (εάν δεν το έχετε ήδη κάνει).

– Θα πρέπει να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί ώστε η πλήρωση του ψυκτικού συστήματος να μην είναι υπερβολική.

Πριν την επαναπλήρωση του συστήματος θα ελεγχθεί η πίεση με το κατάλληλο αέριο εκκένωσης. Το σύστημα θα ελεγχθεί για διαρροές μόλις ολοκληρωθεί η πλήρωση αλλά πριν τη θέση σε λειτουργία. Ένας επαναληπτικός έλεγχος διαρροής θα πραγματοποιηθεί πριν από την έξοδο από τον χώρο.

Οριστική θέση εκτός λειτουργίας

Προτού εκτελέσετε αυτή τη διαδικασία, είναι σημαντικό ο τεχνικός να γνωρίζει καλά τον εξοπλισμό και όλες του τις λεπτομέρειες. Συνιστάται η ασφαλής ανάκτηση όλων των ψυκτικών. Πριν την εκτέλεση της εργασίας, θα ληφθεί δείγμα λαδιού και ψυκτικού υγρού σε περίπτωση που χρειαστεί ανάλυση πριν από την εκ νέου χρήση του ανακτημένου ψυκτικού υγρού. Είναι σημαντικό να υπάρχει διαθέσιμη ηλεκτρική ισχύς πριν ξεκινήσετε την εργασία.

1) Γνωρίστε τον εξοπλισμό και τη λειτουργία του.

2) Πραγματοποιήστε ηλεκτρική απομόνωση του συστήματος.

3) Πριν επιχειρήσετε τη διαδικασία, βεβαιωθείτε ότι:

α) Υπάρχει διαθέσιμος μηχανικός εξοπλισμός χειρισμού, εάν χρειαστεί, για τον χειρισμό των κυλίνδρων ψυκτικού.

β) Υπάρχει διαθέσιμος και χρησιμοποιείται σωστά όλος ο εξοπλισμός ατομικής προστασίας.

γ) Η διαδικασία ανάκτησης επιβλέπεται συνεχώς από αρμόδιο άτομο.

δ) Ο εξοπλισμός και οι κύλινδροι ανάκτησης συμμορφώνονται με τα κατάλληλα πρότυπα.
4) Αδειάστε εντελώς το σύστημα ψυκτικού, εάν είναι δυνατό.
5) Εάν δεν είναι δυνατή η άντληση, χρησιμοποιήστε μια πολλαπλή εξαγωγής ώστε το ψυκτικό υγρό να μπορεί να αφαιρεθεί από διάφορα μέρη του συστήματος.
6) Βεβαιωθείτε ότι ο κύλινδρος έχει βαθμονομηθεί πριν την εκτέλεση της ανάκτησης.
7) Θέστε σε λειτουργία το μηχάνημα ανάκτησης και λειτουργήστε σύμφωνα με τις οδηγίες.
8) Μην πραγματοποιείτε υπερπλήρωση των κυλίνδρων (όχι περισσότερο από 80% του όγκου).
9) Μην υπερβαίνετε τη μέγιστη πίεση λειτουργίας των κυλίνδρων, ακόμη και προσωρινά.
10) Μετά τη σωστή πλήρωση των κυλίνδρων και την ολοκλήρωση της διαδικασίας, βεβαιωθείτε ότι οι κύλινδροι και ο εξοπλισμός απομακρύνθηκαν αμέσως από την τοποθεσία και ότι όλες οι βαλβίδες απομόνωσης στον εξοπλισμό είναι κλειστές.
11) Το ψυκτικό υγρό που ανακτήθηκε δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί σε άλλο ψυκτικό σύστημα εκτός και αν έχει καθαριστεί και ελεγχθεί.

Σήμανση

Ο εξοπλισμός θα φέρει σήμανση που θα δηλώνει ότι έχει παροπλιστεί και είναι απαλλαγμένος από ψυκτικό υγρό. Η σήμανση θα έχει ημερομηνία και υπογραφή. Για συσκευές που περιέχουν εύφλεκτα ψυκτικά, βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν σημάνσεις στον εξοπλισμό που δηλώνουν ότι ο εξοπλισμός περιέχει εύφλεκτο ψυκτικό υγρό.

Ανάκτηση

Κατά την απομάκρυνση του ψυκτικού υγρού από το σύστημα, για σέρβις ή παροπλισμό, πρέπει να τηρείτε την ορθή πρακτική ώστε όλα τα ψυκτικά να αφαιρούνται με ασφάλεια.
Κατά τη μεταφορά του ψυκτικού υγρού στους κυλίνδρους, βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιούνται μόνο οι κατάλληλοι κύλινδροι ανάκτησης ψυκτικού υγρού. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει διαθέσιμος ο σωστός αριθμός κυλίνδρων για τη συγκράτηση του συνολικού φορτίου του συστήματος. Όλοι οι κύλινδροι προς χρήση έχουν σχεδιαστεί για το ψυκτικό υγρό ανάκτησης και φέρουν σήμανση για το συγκεκριμένο ψυκτικό υγρό (δηλαδή, ειδικοί κύλινδροι για την ανάκτηση ψυκτικού). Η ολοκλήρωση των κυλίνδρων θα πρέπει να γίνεται με βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης και τις σχετικές βαλβίδες διακοπής σε καλή λειτουργική κατάσταση. Οι κενοί κύλινδροι ανάκτησης εκκενώνονται και, εάν είναι δυνατό, ψύχονται πριν την ανάκτηση.
Ο εξοπλισμός ανάκτησης πρέπει να βρίσκεται σε καλή λειτουργική κατάσταση με ένα σύνολο οδηγιών σχετικά με τον εξοπλισμό και να είναι κατάλληλος για την ανάκτηση του εύφλεκτου ψυκτικού υγρού. Εάν έχετε αμφιβολίες, συμβουλευτείτε τον κατασκευαστή. Επιπλέον, πρέπει να υπάρχει διαθέσιμη μια βαθμονομημένη ζυγαριά σε καλή κατάσταση λειτουργίας. Οι σωλήνες θα πρέπει να φέρουν συζεύξεις αποσύνδεσης χωρίς διαρροές σε καλή κατάσταση λειτουργίας.
Το ανακτηθέν ψυκτικό μέσο θα υποβάλλεται σε επεξεργασία σύμφωνα με την τοπική νομοθεσία στον σωστό κύλινδρο ανάκτησης και θα συνοδεύεται από το σχετικό δελτίο μεταφοράς αποβλήτων. Μην αναμιγνύετε ψυκτικά μέσα στις μονάδες ανάκτησης και ιδιαίτερα στους κυλίνδρους.
Εάν πρόκειται να αφαιρεθούν συμπιεστές ή λάδια συμπιεστή, βεβαιωθείτε ότι έχει γίνει εκκένωση σε αποδεκτό επίπεδο ώστε να διασφαλίσετε ότι δεν παραμένει εύφλεκτο ψυκτικό υγρό μέσα στο λιπαντικό. Το σώμα του συμπιεστή δεν πρέπει να θερμαίνεται από ανοιχτή φλόγα ή άλλες πηγές ανάφλεξης για να επιταχυνθεί αυτή η διαδικασία. Η αποστράγγιση λαδιού από ένα σύστημα πρέπει να πραγματοποιείται με ασφάλεια.

Προβλεπόμενη χρήση

Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού ή θανάτου για τον χρήστη ή για άλλους, ή βλάβης για το προϊόν και άλλη ιδιοκτησία σε περίπτωση ακατάλληλης ή ακούσιας χρήσης.

Το προϊόν είναι η εξωτερική μονάδα μιας αντλίας θερμότητας αέρα-νερού με σχεδιασμό μονομπλόκ.

Το προϊόν χρησιμοποιεί τον εξωτερικό αέρα ως πηγή θερμότητας και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη θέρμανση ενός κτιρίου κατοικιών και την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.

Ο αέρας που διαφεύγει από το προϊόν πρέπει να μπορεί να ρέει ελεύθερα και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για άλλους σκοπούς.

Το προϊόν προορίζεται μόνο για εξωτερική εγκατάσταση.

Το προϊόν προορίζεται αποκλειστικά για οικιακή χρήση, γεγονός που σημαίνει ότι τα παρακάτω σημεία δεν είναι κατάλληλα για εγκατάσταση:

- Όπου υπάρχει ομίχλη ορυκτελαίου ή ψεκασμού λαδιού ή αναθυμιάσεις. Τα πλαστικά μέρη ενδέχεται να αλλοιωθούν και να προκληθεί χαλαρός σύνδεσμος και διαρροή νερού.
- Όπου παράγονται διαβρωτικά αέρια (όπως θειούχο αέριο) ή η διάβρωση των χαλκοσωλήνων ή των συγκολλημένων μερών μπορεί να προκαλέσει διαρροή ψυκτικού.
- Όπου υπάρχουν μηχανήματα που εκπέμπουν μαζικά ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Τα τεράστια ηλεκτρομαγνητικά κύματα μπορούν να διαταράξουν τον έλεγχο του συστήματος και να προκαλέσουν δυσλειτουργία του εξοπλισμού.
- Σε περίπτωση διαρροής εύφλεκτων αερίων, αιωρείται στον αέρα η ίνα άνθρακα ή η αναφλέξιμη σκόνη ή εύφλεκτα πτητικά υλικά, όπως το αραιωτικό μπογιάς ή η βενζίνη. Αυτοί οι τύποι αερίων μπορούν να προκαλέσουν πυρκαγιά.
- Όπου ο αέρας περιέχει υψηλά επίπεδα αλατιού, όπως τοποθεσία κοντά στον ωκεανό.
- Όπου η τάση παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις, όπως τοποθεσία σε ένα εργοστάσιο.
- Σε οχήματα ή σκάφη.
- Όπου υπάρχουν όξινες ή αλκαλικές αναθυμιάσεις.

Η προβλεπόμενη χρήση περιλαμβάνει τα εξής:

- Τήρηση των οδηγιών λειτουργίας που περιλαμβάνονται για το προϊόν και για οποιαδήποτε άλλα εξαρτήματα εγκατάστασης.
- Συμμόρφωση με όλες τις συνθήκες επιθεώρησης και συντήρησης που αναγράφονται στις οδηγίες.
- Εγκατάσταση και ρύθμιση του προϊόντος σύμφωνα με την έγκριση του προϊόντος και του συστήματος.
- Εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία, επιθεώρηση, συντήρηση και αντιμετώπιση προβλημάτων από εξειδικευμένους εργολάβους και εξουσιοδοτημένους εγκαταστάτες.

Η προβλεπόμενη χρήση καλύπτει επίσης την εγκατάσταση σύμφωνα με τον κωδικό IP.

Αυτή η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από παιδιά ηλικίας από 8 ετών και άνω και από άτομα με μειωμένες σωματικές, αισθητηριακές ή διανοητικές ικανότητες ή έλλειψη εμπειρίας και γνώσεων υπό την προϋπόθεση ότι είναι υπό επίβλεψη ή τους έχουν δοθεί οδηγίες σχετικά με τη χρήση της συσκευής με ασφαλή τρόπο και κατανοούν τους σχετικούς κινδύνους. Τα παιδιά δεν πρέπει να παίζουν με τη συσκευή. Ο καθαρισμός και η συντήρηση δεν πρέπει να γίνονται από παιδιά χωρίς επίβλεψη

Οποιαδήποτε άλλη χρήση που δεν καθορίζεται σε αυτές τις οδηγίες, ή χρήση πέραν αυτής που ορίζεται στο παρόν έγγραφο, θα πρέπει να θεωρείται ακατάλληλη χρήση. Κάθε άμεση εμπορική ή βιομηχανική χρήση θεωρείται επίσης ακατάλληλη.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Απαγορεύεται η ακατάλληλη χρήση οποιουδήποτε είδους.

- Μην ξεπλένετε τη μονάδα.
- Μην τοποθετείτε αντικείμενα ή εξοπλισμό πάνω στη μονάδα (επάνω πλάκα).
- Μην ανεβαίνετε, κάθεστε ή στέκεστε πάνω στη μονάδα.

Κανονισμοί που πρέπει να τηρούνται

1) Εθνικοί κανονισμοί εγκατάστασης.

2) Νομοθετικοί κανονισμοί για την πρόληψη των ατυχημάτων.

3) Νομοθετικοί κανονισμοί για την προστασία του περιβάλλοντος.

4) Νομοθετικές απαιτήσεις για εξοπλισμό υπό πίεση: Οδηγία 2014/68/ΕΕ για τον εξοπλισμό υπό πίεση.

5) Κώδικες πρακτικής των σχετικών εμπορικών ενώσεων.

6) Σχετικοί κανονισμοί ασφαλείας ανά χώρα.

7) Εφαρμοστέοι κανονισμοί και οδηγίες για τη λειτουργία, την εξυπηρέτηση, τη συντήρηση, την επισκευή και την ασφάλεια των συστημάτων ψύξης, κλιματισμού και αντλίας θερμότητας που περιέχουν εύφλεκτο και εκρηκτικό ψυκτικό μέσο.

Οδηγίες ασφαλείας για τις εργασίες στο σύστημα

Η εξωτερική μονάδα περιέχει εύφλεκτο ψυκτικό μέσο R290 (προπάνιο C3H8). Σε περίπτωση διαρροής, το ψυκτικό μέσο διαφυγής μπορεί να σχηματίσει εύφλεκτη ή εκρηκτική ατμόσφαιρα στον αέρα περιβάλλοντος. Μια ζώνη ασφαλείας ορίζεται στην άμεση γειτνίαση της εξωτερικής μονάδας, στην οποία ισχύουν ειδικοί κανόνες κατά την εκτέλεση εργασιών στη συσκευή. Ανατρέξτε στην ενότητα «Ζώνη ασφαλείας»

Εργασίες στη ζώνη ασφαλείας

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης: Η διαρροή ψυκτικού μπορεί να αποτελεί εύφλεκτη ή εκρηκτική ατμόσφαιρα στον αέρα του περιβάλλοντος.

Λάβετε τα ακόλουθα μέτρα για την αποφυγή πυρκαγιάς και έκρηξης στη ζώνη ασφαλείας:

- Κρατήστε τις πηγές ανάφλεξης μακριά, συμπεριλαμβανομένων των γυμνών φλογών, των υποδοχών βύσματος, των θερμών επιφανειών, των διακοπτών φωτός, των λαμπτήρων, των ηλεκτρικών συσκευών που δεν είναι ελεύθερες από πηγές ανάφλεξης, των κινητών συσκευών με ενσωματωμένες μπαταρίες (όπως τα κινητά τηλέφωνα και τα ρολόγια φυσικής κατάστασης).
- Μην χρησιμοποιείτε σπρέι ή άλλα εύφλεκτα αέρια στη ζώνη ασφαλείας.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Επιτρεπτά εργαλεία: Όλα τα εργαλεία για τις εργασίες στη ζώνη ασφαλείας πρέπει να σχεδιάζονται και να προστατεύονται από έκρηξη σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα και τους κανονισμούς για το ψυκτικό υγρό στις ομάδες ασφαλείας A2L και A3, όπως οι μηχανές χωρίς ψήκτρες (δοχεία απόρριψης χωρίς καλώδια, βοηθήματα εγκατάστασης και κατσαβίδια), ο εξοπλισμός εξαγωγής, οι αντλίες κενού, οι αγώγιμοι εύκαμπτοι σωλήνες και τα μηχανικά εργαλεία από υλικό που δεν προκαλεί σπινθήρες.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Τα εργαλεία πρέπει επίσης να είναι κατάλληλα για το εύρος πίεσης που χρησιμοποιείται. Τα εργαλεία πρέπει να βρίσκονται σε ιδανικές συνθήκες συντήρησης.

- Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις για περιοχές που διατρέχουν κίνδυνο έκρηξης, ζώνη 2.
- Μην χρησιμοποιείτε εύφλεκτα υλικά, όπως σπρέι ή άλλα εύφλεκτα αέρια.
- Πριν ξεκινήσετε τις εργασίες, αποφορτίστε τον στατικό ηλεκτρισμό αγγίζοντας γειωμένα αντικείμενα, όπως σωλήνες θέρμανσης ή νερού.
- Μην αφαιρείτε, μπλοκάρετε ή γεφυρώνετε εξοπλισμό ασφαλείας.
- Μην κάνετε καμία αλλαγή: Μην τροποποιείτε την εξωτερική μονάδα, τις γραμμές εισόδου/εξόδου, τις ηλεκτρικές συνδέσεις/τα ηλεκτρικά καλώδια ή τον περιβάλλοντα χώρο. Μην αφαιρείτε εξαρτήματα ή στεγανοποιήσεις.

Εργασίες στο σύστημα

Απενεργοποιήστε την παροχή ρεύματος για τη μονάδα (συμπεριλαμβανομένων όλων των συνδεδεμένων μερών) σε μια ξεχωριστή ασφάλεια ή έναν απομονωτή ρεύματος. Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι το σύστημα δεν είναι πλέον υπό τάση.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Εκτός από το κύκλωμα ελέγχου ενδέχεται να υπάρχουν αρκετά κυκλώματα ισχύος.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Η επαφή με υπό τάση εξαρτήματα μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς. Ορισμένα εξαρτήματα στις πλακέτες τυπωμένων κυκλωμάτων παραμένουν υπό τάση ακόμη και μετά την απενεργοποίηση της τροφοδοσίας ισχύος. Πριν αφαιρέσετε τα καλύμματα από τις συσκευές, περιμένετε τουλάχιστον 4 λεπτά μέχρι να πέσει εντελώς η τάση.

- Προστατεύστε το σύστημα κατά της επανασύνδεσης.
- Να φοράτε κατάλληλο εξοπλισμό ατομικής προστασίας κατά την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας.
- Μην ακουμπάτε κανέναν διακόπτη ή ηλεκτρικά μέρη με βρεγμένα δάχτυλα. Μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία και να τεθεί σε κίνδυνο το σύστημα.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Οι ζεστές επιφάνειες και τα υγρά μπορούν να προκαλέσουν εγκαύματα ή ζεμάτισμα. Οι ψυχρές επιφάνειες μπορεί να προκαλέσουν κρυοπαγήματα.

- Πριν από τις εργασίες σέρβις ή συντήρησης, απενεργοποιήστε τον εξοπλισμό και αφήστε τον εξοπλισμό να κρυώσει ή να ζεσταθεί.
- Μην ακουμπάτε ζεστές ή κρύες επιφάνειες στη συσκευή, τα εξαρτήματα ή τις σωληνώσεις.

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα ηλεκτρονικά συγκροτήματα μπορούν να καταστραφούν από την ηλεκτροστατική εκκένωση. Πριν ξεκινήσετε τις εργασίες, αγγίξτε γειωμένα αντικείμενα, όπως σωλήνες θέρμανσης ή νερού, για να αποφορτίσετε τυχόν στατικό ηλεκτρισμό.

Χώρος ασφαλούς εργασίας και ζώνες προσωρινής ευφλεκτότητας.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κατά τις εργασίες σε συστήματα που χρησιμοποιούν εύφλεκτα ψυκτικά υγρά, ο τεχνικός θα πρέπει να θεωρεί ορισμένες θέσεις ως "προσωρινά εύφλεκτες ζώνες". Κανονικά αυτές είναι περιοχές όπου αναμένεται να εμφανιστούν τουλάχιστον ορισμένες εκπομπές ψυκτικού κατά τη διάρκεια των κανονικών διαδικασιών εργασιών, όπως η ανάκτηση, η φόρτιση και η εκκένωση, συνήθως όπου οι σωλήνες ενδέχεται να συνδεθούν ή να αποσυνδεθούν. Ο τεχνικός πρέπει να εξασφαλίζει χώρο εργασίας ασφαλείας τριών μέτρων (ακτίνα της μονάδας) σε περίπτωση τυχαίας απελευθέρωσης ψυκτικού που σχηματίζει εύφλεκτο μείγμα με τον αέρα.

Εργασίες στο κύκλωμα ψυκτικού

Το ψυκτικό μέσο R290 (προπάνιο) είναι ένα εκτοπιστικό αέριο, άχρωμο, εύφλεκτο, άοσμο που σχηματίζει εκρηκτικά μείγματα με αέρα. Το ψυκτικό μέσο που έχει αποστραγγιστεί πρέπει να απορρίπτεται σωστά από εξουσιοδοτημένους εργολάβους.

- Εκτελέστε τα παρακάτω μέτρα πριν ξεκινήσετε τις εργασίες στο κύκλωμα ψυκτικού:
- Ελέγξτε το κύκλωμα ψυκτικού για διαρροές.
- Εξασφαλίστε πολύ καλό αερισμό ειδικά στον χώρο του δαπέδου και διατηρήστε το για τη διάρκεια των εργασιών.
- Ασφαλίστε την περιοχή γύρω από τον χώρο εργασίας.
- Ενημερώστε τα ακόλουθα άτομα για το είδος της εργασίας που πρέπει να εκτελεστεί: – Όλο το προσωπικό συντήρησης – Όλα τα άτομα που βρίσκονται κοντά στο σύστημα.
- Επιθεωρήστε την περιοχή αμέσως γύρω από την αντλία θερμότητας για εύφλεκτα υλικά και πηγές ανάφλεξης: Αφαιρέστε όλα τα εύφλεκτα υλικά και τις πηγές ανάφλεξης: Απομακρύνετε όλα τα εύφλεκτα υλικά και τις πηγές ανάφλεξης.
- Πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τις εργασίες, ελέγξτε τη γύρω περιοχή για διαφυγή ψυκτικού μέσου χρησιμοποιώντας έναν ανιχνευτή ψυκτικού με προστασία από έκρηξη κατάλληλο για το R290. Αυτός ο ανιχνευτής ψυκτικού μέσου δεν πρέπει να δημιουργεί σπίθες και πρέπει να σφραγίζεται κατάλληλα.
- Ένας πυροσβεστήρας CO_2 ή σκόνης πρέπει να είναι διαθέσιμος στις ακόλουθες περιπτώσεις: – Το ψυκτικό μέσο αποστραγγίζεται. – Γίνεται συμπλήρωση ψυκτικού μέσου. – Εργασίες συγκόλλησης βρίσκονται σε εξέλιξη.
- Σημάνσεις που απαγορεύουν το κάπνισμα.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Το ψυκτικό μέσο διαφυγής μπορεί να οδηγήσει σε πυρκαγιές και εκρήξεις που έχουν ως αποτέλεσμα πολύ σοβαρούς τραυματισμούς ή θανάτους.

- Μην τρυπάτε ή μην εφαρμόζετε θερμότητα σε κύκλωμα ψυκτικού που είναι γεμάτο με ψυκτικό μέσο.
- Μην χειρίζεστε τις βαλβίδες Schrader εκτός εάν είναι συνδεδεμένη μια βαλβίδα πλήρωσης ή εξοπλισμός εξαγωγής.
- Λαμβάνετε μέτρα για την αποφυγή ηλεκτροστατικής φόρτισης.
- Μην καπνίζετε. Αποφύγετε τις γυμνές φλόγες και σπίθες. Μην ανάβετε ποτέ τα φώτα ή τις ηλεκτρικές συσκευές σε περιβάλλοντα με γυμνές φλόγες ή σπινθήρες.
- Τα εξαρτήματα που περιέχουν ψυκτικό μέσο πρέπει να φέρουν σήμανση και να αποθηκεύονται σε καλά αεριζόμενους χώρους σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και πρότυπα.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Η άμεση επαφή με υγρό ή αέριο ψυκτικό μέσο μπορεί να προκαλέσει σοβαρή βλάβη στην υγεία, όπως κρυοπαγήματα ή/και εγκαύματα. Υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας εάν εισπνέεται υγρό ή αέριο ψυκτικό μέσο.

- Αποφύγετε την άμεση επαφή με υγρό ή αέριο ψυκτικό μέσο.
- Να φοράτε εξοπλισμό ατομικής προστασίας κατά τον χειρισμό υγρού ή αέριου ψυκτικού.
- Μην αναπνέετε ποτέ σε αναθυμιάσεις ψυκτικού.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Το ψυκτικό μέσο βρίσκεται υπό πίεση: Η μηχανική φόρτιση των γραμμών και των εξαρτημάτων μπορεί να προκαλέσει διαρροές στο κύκλωμα ψυκτικού. Μην εφαρμόζετε φορτία στις γραμμές ή στα εξαρτήματα, όπως εργαλεία στήριξης ή τοποθέτησης.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Οι ζεστές ή κρύες μεταλλικές επιφάνειες του κυκλώματος ψυκτικού μέσου μπορεί να προκαλέσουν εγκαύματα ή κρυοπαγήματα σε περίπτωση επαφής με το δέρμα. Φορέστε εξοπλισμό ατομικής προστασίας για την προστασία από εγκαύματα ή κρυοπαγήματα.

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα υδραυλικά εξαρτήματα ενδέχεται να παγώσουν κατά την αφαίρεση του ψυκτικού υγρού. Αποστραγγίστε το νερό θέρμανσης από την αντλία θερμότητας εκ των προτέρων.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Η βλάβη στο κύκλωμα ψυκτικού μπορεί να προκαλέσει την είσοδο του ψυκτικού μέσου στο υδραυλικό σύστημα. Μετά την ολοκλήρωση της εργασίας, εξαερώστε σωστά το υδραυλικό σύστημα. Κατά τη διαδικασία αυτή, βεβαιωθείτε ότι η περιοχή αερίζεται επαρκώς.

Εγκατάσταση

Γενικά

- Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε μόνο καθορισμένα παρελκόμενα και εξαρτήματα για την εγκατάσταση. Η μη χρήση των καθορισμένων εξαρτημάτων μπορεί να προκαλέσει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά ή πτώση της μονάδας από τη βάση της.
- Εγκαταστήστε τη μονάδα σε βάση που μπορεί να αντέξει το βάρος της. Η ανεπαρκής αντοχή μπορεί να προκαλέσει πτώση της μονάδας και πιθανό τραυματισμό.
- Εκτελέστε την καθορισμένη εργασία εγκατάστασης λαμβάνοντας υπόψη την πιθανότητα δυνατών ανέμων, τυφώνων ή σεισμών. Η ακατάλληλη εγκατάσταση μπορεί να οδηγήσει σε ατυχήματα λόγω πτώσης του εξοπλισμού.
- Γειώστε τη μονάδα και εγκαταστήστε έναν διακόπτη κυκλώματος για βλάβη γείωσης σύμφωνα με τους κατά τόπους κανονισμούς. Η λειτουργία της μονάδας χωρίς κατάλληλο διακόπτη κυκλώματος για βλάβη γείωσης μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία και πυρκαγιά.
- Εγκαταστήστε το καλώδιο τροφοδοσίας τουλάχιστον 1 μέτρο μακριά από τηλεοράσεις ή ασυρμάτους για να αποφύγετε παρεμβολές ή θόρυβο. (Ανάλογα με τα ραδιοκύματα, μια απόσταση 1 μέτρου μπορεί να μην επαρκεί για την εξάλειψη του θορύβου.)
- Κάθε κατεστραμμένο καλώδιο τροφοδοσίας πρέπει να αντικατασταθεί από τον κατασκευαστή ή τον αντιπρόσωπο σέρβις ή από άτομο με παρόμοια προσόντα ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος.
- Αυτή η συσκευή δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε υψόμετρα 2 000 μέτρων και άνω.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Για το κύριο κύκλωμα κυκλοφορίας νερού:

1) Μην εγκαθιστάτε καμία βαλβίδα εξαερισμού στην εσωτερική πλευρά. Εάν η βαλβίδα εξαέρωσης πρέπει να εγκατασταθεί στην εσωτερική πλευρά, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν πηγές ανάφλεξης γύρω από τη βαλβίδα εξαέρωσης.

2) Βεβαιωθείτε ότι η έξοδος της εσωτερικής βαλβίδας ασφαλείας οδηγεί στην εξωτερική πλευρά και δεν υπάρχουν πηγές ανάφλεξης γύρω από την έξοδο της βαλβίδας ασφαλείας.

Για το δευτερεύον κύκλωμα κυκλοφορίας νερού (π.χ. κύκλωμα ZNX):

Ακολουθήστε τους γενικούς κανόνες για την εγκατάσταση της βαλβίδας εξαέρωσης και της βαλβίδας ασφαλείας.

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη δύο καταστάσεις για εγκαταστάσεις σε εξωτερικό χώρο για την αποφυγή βλαβών στο σύστημα, εκλύσεων και ανεπιθύμητων συνεπειών:

- Όπου ο εξοπλισμός βρίσκεται σε περιοχή προσβάσιμη από άτομα του κοινού, και
- Όπου ο εξοπλισμός βρίσκεται σε απαγορευμένη περιοχή, με πρόσβαση μόνο σε εξουσιοδοτημένα άτομα.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Οι ανοιχτές φλόγες, οι πυρκαγιές, οι πηγές ανοιχτής ανάφλεξης και το κάπνισμα απαγορεύονται.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Απαγορεύεται η χρήση εύφλεκτων ουσιών.

Προστασία από παγετό

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Το πάγωμα μπορεί να προκαλέσει ζημιά στην αντλία θερμότητας.

- Μονώστε θερμικά όλες τις υδραυλικές γραμμές.
- Το αντιψυκτικό μπορεί να συμπληρωθεί στο δευτερεύον κύκλωμα σύμφωνα με τους κατά τόπους κανονισμούς και πρότυπα.

Εργασίες επισκευής

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Η επισκευή εξαρτημάτων που πληρούν μια λειτουργία ασφαλείας μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ασφαλή λειτουργία του συστήματος.

- Αντικαταστήστε τα ελαττωματικά εξαρτήματα μόνο με γνήσια ανταλλακτικά από τον κατασκευαστή.
- Μην πραγματοποιείτε επισκευές στον inverter. Αντικαταστήστε τον inverter εάν υπάρχει ελάττωμα.
- Οι εργασίες επιδιόρθωσης δεν πρέπει να εκτελούνται στο χώρο εγκατάστασης. Επιδιορθώστε τη μονάδα σε καθορισμένη θέση.

Βοηθητικά εξαρτήματα, ανταλλακτικά και εξαρτήματα

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Ανταλλακτικά και εξαρτήματα που δεν έχουν δοκιμαστεί μαζί με το σύστημα μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο τη λειτουργία του συστήματος. Η εγκατάσταση μη εξουσιοδοτημένων εξαρτημάτων και η πραγματοποίηση μη εγκεκριμένων τροποποιήσεων ή μετατροπών μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια και ενδέχεται να ακυρώσει την εγγύηση μας. Για την αντικατάσταση, χρησιμοποιήστε μόνο τα αρχικά ανταλλακτικά που παρέχονται ή εγκρίνονται από τον κατασκευαστή.

Οδηγίες ασφαλείας για τη λειτουργία του συστήματος

Τι πρέπει να κάνετε εάν διαρρεύσει ψυκτικό μέσο

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να αποφύγετε τον πιθανό κίνδυνο διαρροής ψυκτικού μέσου, κρατάτε πάντα απόσταση 2 μέτρων από τη μονάδα, ειδικά για τα παιδιά, ανεξάρτητα από το αν η μονάδα βρίσκεται σε λειτουργία ή όχι.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Η διαρροή ψυκτικού μπορεί να οδηγήσει σε πυρκαγιές και εκρήξεις που οδηγούν σε πολύ σοβαρούς τραυματισμούς ή θάνατο. Η εισπνοή ψυκτικού μέσου μπορεί να προκαλέσει ασφυξία.

- Εξασφαλίστε πολύ καλό αερισμό ειδικά στον χώρο του δαπέδου της εξωτερικής μονάδας.
- Μην καπνίζετε. Αποφύγετε τις γυμνές φλόγες και σπίθες. Μην ανάβετε ποτέ τα φώτα ή τις ηλεκτρικές συσκευές σε περιβάλλοντα με γυμνές φλόγες ή σπινθήρες.
- Εκκενώστε τυχόν άτομα από την επικίνδυνη ζώνη.
- Από ασφαλή θέση, απενεργοποιήστε την παροχή ρεύματος για όλα τα εξαρτήματα του συστήματος.
- Αφαιρέστε τις πηγές ανάφλεξης από την επικίνδυνη ζώνη.
- Ο χρήστης του συστήματος θα πρέπει να γνωρίζει ότι δεν επιτρέπεται η εισαγωγή πηγής ανάφλεξης στην επικίνδυνη ζώνη κατά την επιδιόρθωση.
- Οι εργασίες επιδιόρθωσης πρέπει να εκτελούνται από εξουσιοδοτημένο εργολάβο.
- Μην επανατοποθετείτε το σύστημα μέχρι να επισκευαστεί.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Η άμεση επαφή με υγρό ή αέριο ψυκτικό μέσο μπορεί να προκαλέσει σοβαρή βλάβη στην υγεία, όπως κρυοπαγήματα ή/και εγκαύματα. Η εισπνοή υγρού ή αέριου ψυκτικού μπορεί να προκαλέσει ασφυξία.

- Αποφύγετε την άμεση επαφή με υγρό ή αέριο ψυκτικό μέσο.
- Μην αναπνέετε ποτέ σε αναθυμιάσεις ψυκτικού.

Τι πρέπει να κάνετε εάν διαρρεύσει νερό

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Εάν διαρρεύσει νερό από τη συσκευή, ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία. Απενεργοποιήστε το σύστημα θέρμανσης στον εξωτερικό απομονωτή (π.χ. κιβώτιο ασφαλείας, πίνακας οικιακής διανομής).

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Εάν διαρρεύσει νερό από τη συσκευή, μπορεί να προκληθεί ζεμάτισμα. Μην ακουμπάτε ποτέ το καυτό νερό.

Τι πρέπει να κάνετε εάν η εξωτερική μονάδα παγώσει

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Η συσσώρευση πάγου στο δοχείο συμπύκνωσης και στην περιοχή ανεμιστήρα της εξωτερικής μονάδας μπορεί να προκαλέσει ζημιά στον εξοπλισμό.

- Μην χρησιμοποιείτε μηχανικά στοιχεία/βοηθητικά εργαλεία για την απομάκρυνση του πάγου.
- Πριν χρησιμοποιήσετε ηλεκτρικές συσκευές θέρμανσης, ελέγξτε το κύκλωμα ψυκτικού για διαρροές με κατάλληλη συσκευή μέτρησης. Η συσκευή θέρμανσης δεν πρέπει να είναι πηγή ανάφλεξης και πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου EN 60335-2-30.
- Εάν πάγος συσσωρεύεται συχνά στην εξωτερική μονάδα (π.χ. σε περιοχές όπου εμφανίζεται συχνά παγετός και έντονη ομίχλη), εγκαταστήστε έναν θερμαντήρα με ηλεκτρική ταινία στο δοχείο συμπύκνωσης (δεν παρέχεται με τη μονάδα ή εργοστασιακή συσκευή, σε περίπτωση που επιλέξετε αυτό το εξάρτημα).

Οδηγίες ασφαλείας για την αποθήκευση της εξωτερικής μονάδας

Η εξωτερική μονάδα φορτίζεται στο εργοστάσιο με ψυκτικό R290 (προπάνιο).

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Η διαρροή ψυκτικού μπορεί να οδηγήσει σε πυρκαγιές και εκρήξεις που οδηγούν σε πολύ σοβαρούς τραυματισμούς ή θάνατο. Η εισπνοή ψυκτικού μέσου μπορεί να προκαλέσει ασφυξία. Να φυλάσσεται η εξωτερική μονάδα στις ακόλουθες συνθήκες:

- Πρέπει να υπάρχει ένα σχέδιο πρόληψης εκρήξεων για την αποθήκευση.
- Βεβαιωθείτε ότι η θέση αποθήκευσης αερίζεται καλά.
- Απομακρυνθείτε από τις πηγές ανάφλεξης (αποφεύγετε την έκθεση στη θερμότητα και το κάπνισμα).
- Εύρος θερμοκρασίας αποθήκευσης: –25 °C έως 70 °C.
- Αποθηκεύστε την εξωτερική μονάδα μόνο μέσα στην αρχική της προστατευτική συσκευασία από το εργοστάσιο.
- Προστατέψτε την εξωτερική μονάδα από ζημιές.
- Ο μέγιστος αριθμός εξωτερικών μονάδων που μπορούν να αποθηκευτούν σε ένα μέρος καθορίζεται σύμφωνα με τις κατά τόπους συνθήκες.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Μια πυρκαγιά με R290 θα πρέπει να κατασβεστεί μόνο με πυροσβεστήρες CO_2 ή ξηρής σκόνης.

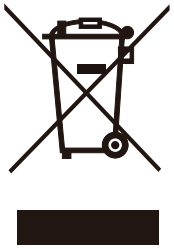
Απόρριψη

Αυτός ο εξοπλισμός χρησιμοποιεί εύφλεκτα ψυκτικά. Η απόρριψη του εξοπλισμού πρέπει να συμμορφώνεται με τους εθνικούς κανονισμούς.

Μην απορρίπτετε αυτό το προϊόν στα αδιαχώριστα απορρίμματα του δήμου. Είναι απαραίτητη η συλλογή αυτών των απορριμμάτων ξεχωριστά για ειδική επεξεργασία.

- Μην απορρίπτετε τις ηλεκτρικές συσκευές ως αστικά απόβλητα και χρησιμοποιείτε ξεχωριστές εγκαταστάσεις συλλογής.
- Για πληροφορίες σχετικά με τα διαθέσιμα συστήματα συλλογής, επικοινωνήστε με τις κατά τόπους αρχές.

Εάν οι ηλεκτρικές συσκευές απορριφθούν σε χώρους υγειονομικής ταφής απορριμμάτων ή σε χωματερές, μπορεί να σημειωθεί διαρροή επικίνδυνων ουσιών στα υπόγεια ύδατα και να εισχωρήσουν στην διατροφική αλυσίδα, προκαλώντας βλάβη στην υγεία και την ευεξία σας.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος πυρκαγιάς

2 ΓΕΝΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ

2.1 Τεκμηρίωση

- Παρατηρήστε πάντα όλες τις οδηγίες λειτουργίας και εγκατάστασης που περιλαμβάνονται στα εξαρτήματα του συστήματος.
- Παραδώστε αυτές τις οδηγίες και όλα τα άλλα σχετικά έγγραφα στον τελικό χρήστη.

Αυτό το έγγραφο αποτελεί μέρος ενός συνόλου εγγράφων τεκμηρίωσης. Το πλήρες σύνολο αποτελείται από:

Έγγραφο	Περιεχόμενο	Μορφή
Εγχειρίδιο εγκατάστασης (το παρόν εγχειρίδιο)	Σύντομες οδηγίες εγκατάστασης	Τυπωμένο σε χαρτί (στο κιβώτιο δίπλα στην εξωτερική μονάδα)
Εγχειρίδιο εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης	Προετοιμασία για την εγκατάσταση, ορθές πρακτικές...(περιέχονται περισσότερες πληροφορίες, μόνο για τους εγκαταστάτες και τους προχωρημένους χρήστες)	
Εγχειρίδιο λειτουργίας (ενσύρματο χειριστήριο)	Γρήγορος οδηγός για τη βασική χρήση	Τυπωμένο σε χαρτί (στο κιβώτιο δίπλα στην εξωτερική μονάδα)
Εγχειρίδιο τεχνικών δεδομένων	Δεδομένα απόδοσης και πληροφορίες ERP	Τυπωμένο σε χαρτί (στο κιβώτιο δίπλα στην εξωτερική μονάδα)

Διαδικτυακά εργαλεία (APP και ιστοσελίδες)

Ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ για περισσότερες πληροφορίες.

Για τους όρους και τις συντμήσεις, ανατρέξτε στο Παράρτημα C.

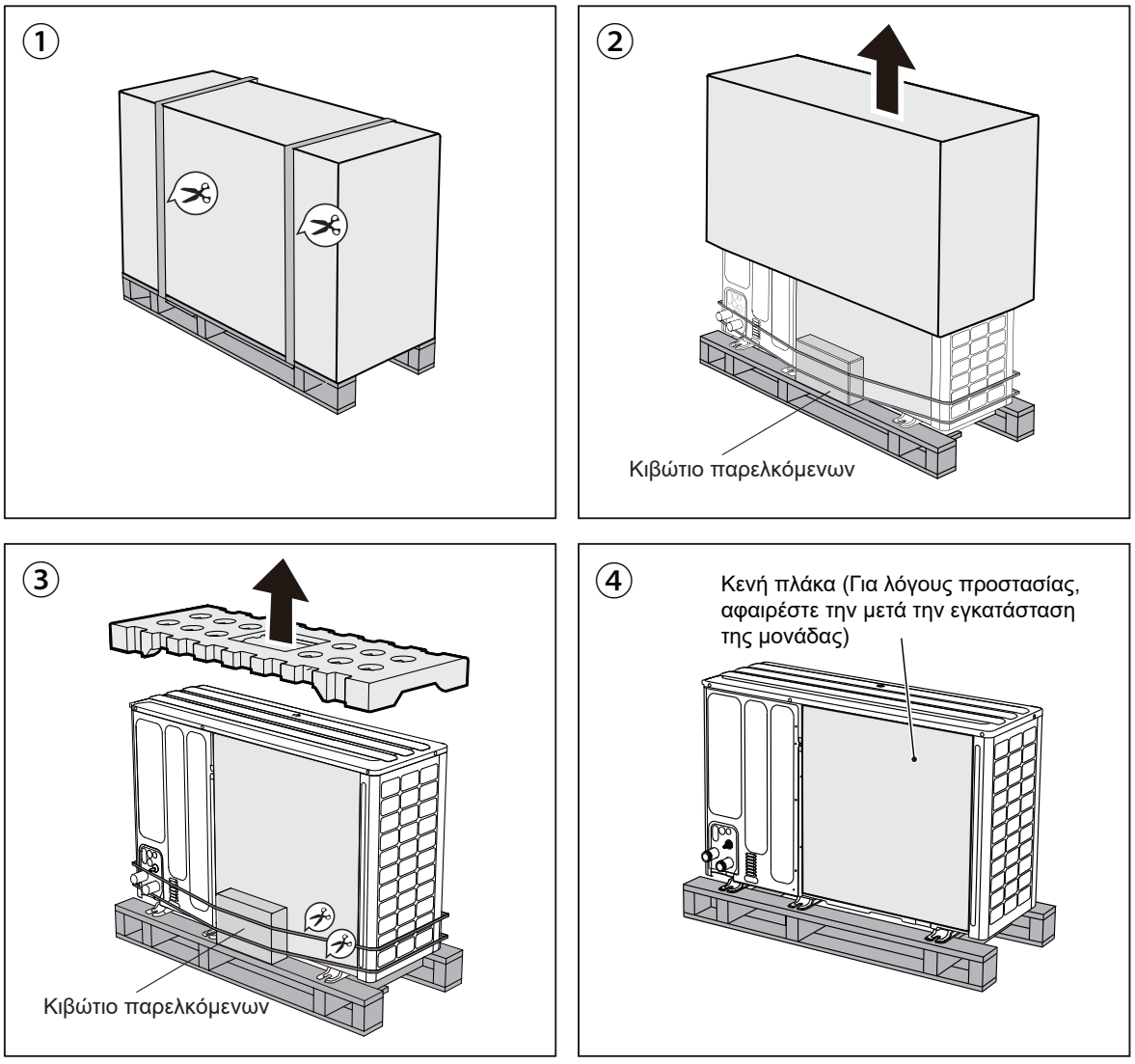
2.2 Εγκυρότητα των οδηγιών

Αυτές οι οδηγίες ισχύουν μόνο για:

Μονάδα	Μονοφασική							Τριφασική		
	4	6	8	10	12	14	16	12	14	16
Καθαρό βάρος (kg)	90 (95*)		117 (122*)		135 (140*)			137 (142*)		
Προδιαγραφές καλωδίωσης (mm^2) - κύρια παροχή ρεύματος	2,5-4	2,5-4	4-6	4-6	6-10	6-10	6-10	2,5-4	2,5-4	2,5-4
Ελάχιστος απαιτούμενος ρυθμός ροής (m^3/h)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Απόδοση εφεδρικού θερμαντήρα	3 kW (μονοφασική)		3 kW (μονοφασική) ή 6 kW (τριφασική) ή 9 kW (τριφασική)							
Προδιαγραφές καλωδίωσης (mm^2) - τροφοδοσία ισχύος εφεδρικού θερμαντήρα	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4

* Με εφεδρικό θερμαντήρα
Η τυπική έκδοση δεν περιλαμβάνει εφεδρικό θερμαντήρα, αλλά μπορεί να προστεθεί ως προαιρετικό χαρακτηριστικό για συγκεκριμένες μονάδες. Υπάρχουν δύο τύποι εφεδρικού θερμαντήρα, εσωτερικός και εξωτερικός. Ρυθμίστε τον διακόπτη DIP σωστά για εσωτερική και εξωτερική εφαρμογή (ανατρέξτε στο Διάγραμμα συνδεσμολογίας).

2.3 Αποσυσκευασία



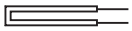
Για το κιβώτιο παρελκόμενων, για περισσότερες λεπτομέρειες ανατρέξτε στην ενότητα 2.4 Παρελκόμενα της μονάδας.

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Απεικονίζονται οι μονάδες 8-16 kW. Ισχύει η ίδια αρχή για όλες τις μονάδες.

2.4 Παρελκόμενα της μονάδας

Παρελκόμενα της μονάδας			
Όνομα	Εικόνα	Αριθμός	Προδιαγραφές
Εγχειρίδιο εγκατάστασης (το παρόν εγχειρίδιο)		1	-
Εγχειρίδιο τεχνικών δεδομένων		1	-
Εγχειρίδιο λειτουργίας		1	-
Φίλτρο τύπου Y		1	4-6 kW: G 1" 8-16 kW: G 1 1/4"

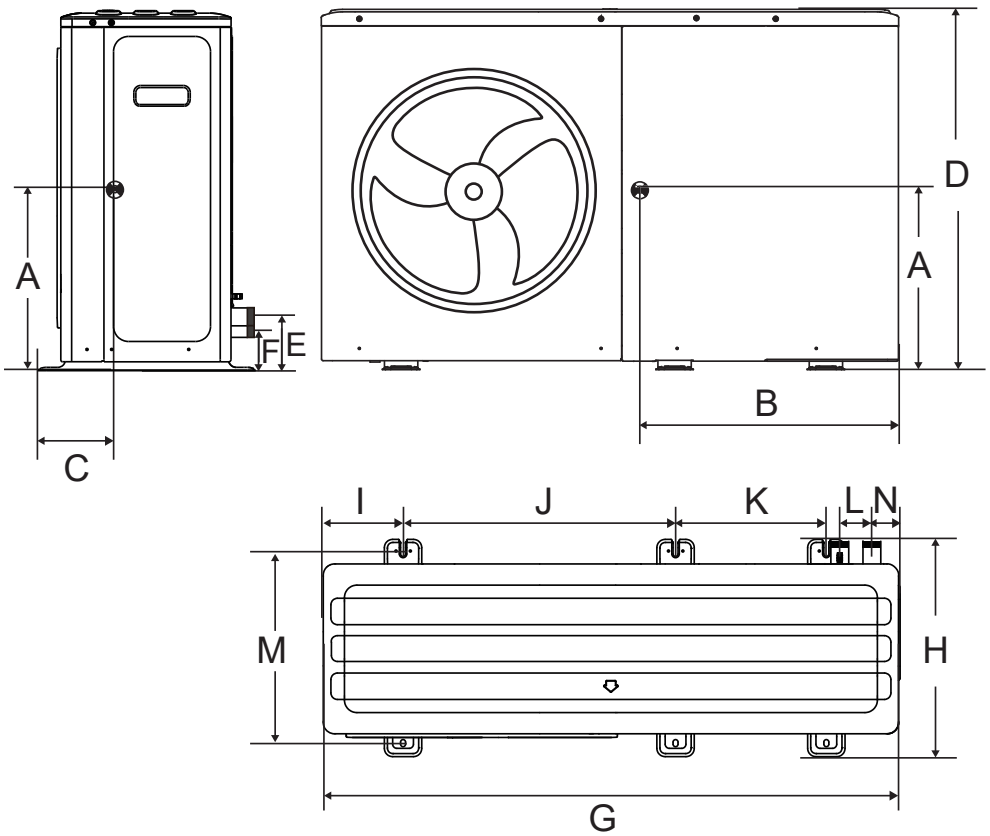
Κιβώτιο ενσύρματου χειριστηρίου		1	-
Θερμίστορ (T5 ή Tw2 ή Tbt)		1	10 m
Σύνδεσμος αποστράγγισης		1	φ32
Ετικέτα ενεργειακής απόδοσης		1	-
Δέστρα		4	-
Χάρτινη προστασία γωνίας		1	A
		1	B
Αντίστοιχη αντίσταση δικτύου		1	-

Για περισσότερες επιλογές που παρέχονται από τον κατασκευαστή, ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ για περισσότερες πληροφορίες.

2.5 Μεταφορά

2.5.1 Διαστάσεις και κέντρο βάρους

Οι παρακάτω εικόνες αφορούν μονάδες 8-16 kW. Η αρχή είναι η ίδια για τις μονάδες 4-6 kW. Τα A, B και C υποδεικνύουν τις θέσεις του κέντρου βάρους.



(mm)

Μοντέλο	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
μονοφασική 4/6 kW	333	528	210	717	91	91	1 299	426	121	644	379	90	375	71
μονοφασική 8/10 kW	360	550	234	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68
Μονοφασική 12/14/16 kW	415	715	200	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68
Τριφασική 12/14/16 kW	415	715	200	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68

2.5.2 Χειροκίνητη μεταφορά

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από την ανύψωση μεγάλου βάρους.
Τα βάρη ανύψωσης που είναι υπερβολικά βαριά μπορούν, για παράδειγμα, να προκαλέσουν τραυματισμό στη σπονδυλική στήλη.

- Παρατηρήστε το βάρος του προϊόντος.
- Ζητήστε από τέσσερα άτομα να ανασηκώσουν το προϊόν.

1. Λάβετε υπόψη τη κατανομή βάρους κατά τη μεταφορά. Το προϊόν είναι πολύ βαρύτερο στην πλευρά του συμπιεστή από ότι στην πλευρά του μοτέρ ανεμιστήρα. (δείτε το περιεχόμενο παραπάνω για το κέντρο βάρους)
2. Προστατέψτε τα τμήματα του περιβλήματος από ζημιές. Χρήση χάρτινων προστατευτικών γωνιών κάτω από τη μονάδα κατά την ανύψωση της μονάδας.
3. Μετά τη μεταφορά, αφαιρέστε τους ιμάντες μεταφοράς.
4. Κατά τη μεταφορά, μην γέρνετε το προϊόν σε γωνία μεγαλύτερη από 45°.

2.5.3 Ανύψωση

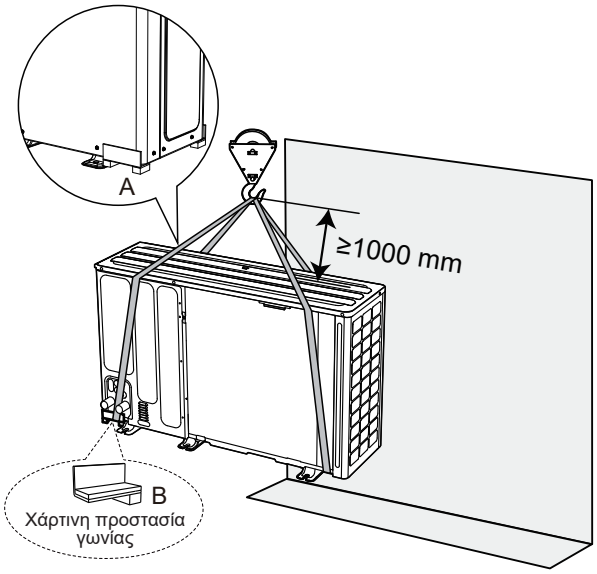
Χρησιμοποιήστε εργαλεία ανύψωσης με ιμάντες μεταφοράς ή ένα κατάλληλο χειροκίνητο φορτηγό.

Μονάδα στην παλέτα:

Περάστε σωστά τους ιμάντες μεταφοράς μέσα από τις οπές στην αριστερή και τη δεξιά πλευρά της παλέτας.

Δεν υπάρχει παλέτα κάτω από τη μονάδα:

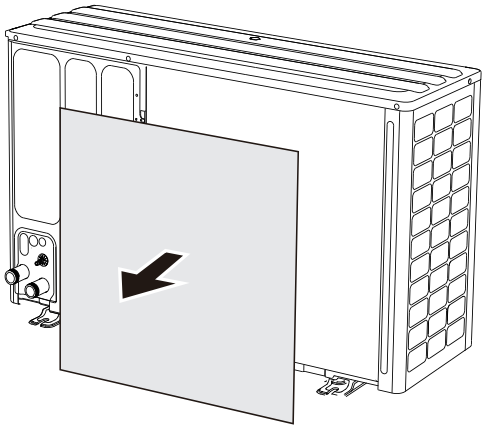
Οι ιμάντες μεταφοράς μπορούν να τοποθετηθούν στη θέση με το κοίλωμα στο πλαίσιο της βάσης, η οποία είναι κατασκευασμένη ειδικά για τον σκοπό αυτό. Χρήση χάρτινων προστατευτικών γωνιών κάτω από τη μονάδα κατά την ανύψωση της μονάδας.

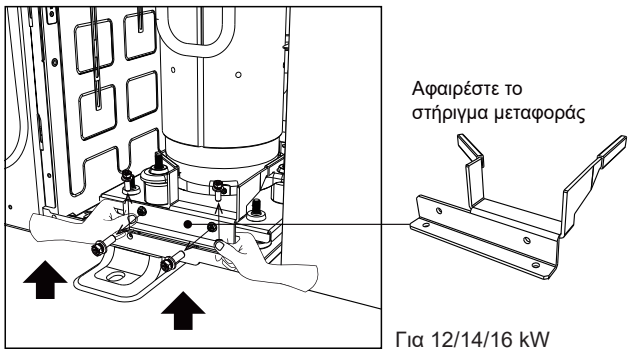


⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Το κέντρο βάρους του προϊόντος και το άγκιστρο πρέπει να διατηρούνται σε ευθεία γραμμή προς την κάθετη κατεύθυνση για να αποτραπεί η υπερβολική κλίση.

2.6 Μέρη που πρέπει να αφαιρεθούν





Για 12/14/16 kW

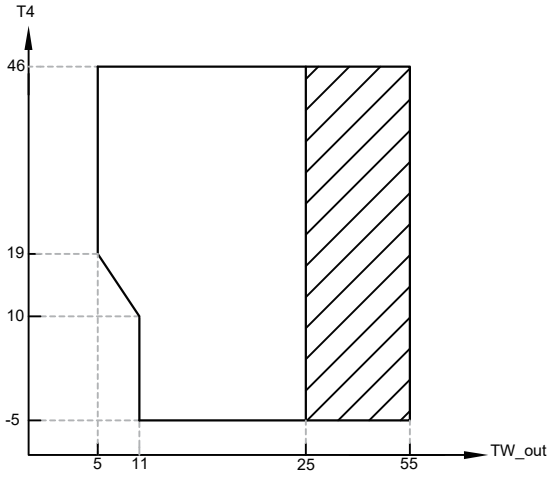
Για να ανοίξετε τη μονάδα, ανατρέξτε στην ενότητα 6.1 Άνοιγμα του καλύμματος του ηλεκτρικού κιβωτίου.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Μετακινήστε τα παραπάνω μέρη μετά την εγκατάσταση της μονάδας.

2.7 Εύρος λειτουργίας

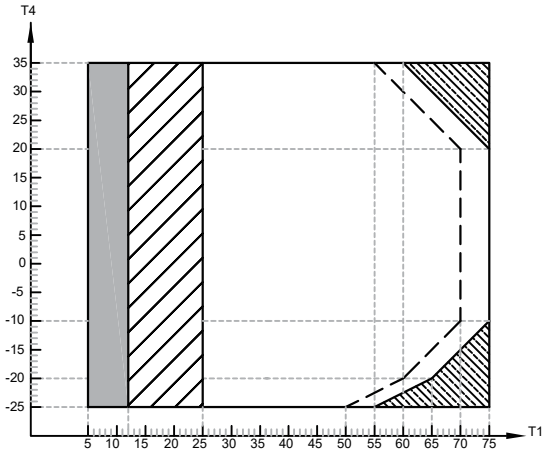
Στη λειτουργία ψύξης, το προϊόν λειτουργεί σε εξωτερική θερμοκρασία -5 °C έως 46 °C.



Εύρος τιμών λειτουργίας της αντλίας θερμότητας με πιθανό περιορισμό και προστασία.

TW_out: θερμοκρασία νερού εξόδου
T4: θερμοκρασία εξωτερικού περιβάλλοντος

Στη λειτουργία θέρμανσης, το προϊόν λειτουργεί σε εξωτερική θερμοκρασία -25 °C έως 35 °C



Εάν είναι έγκυρη η ρύθμιση IBH/AHS, ενεργοποιείται μόνο το IBH/AHS. Εάν δεν είναι έγκυρη η ρύθμιση IBH/AHS, ενεργοποιείται μόνο η αντλία θερμότητας. Ενδέχεται να υπάρξουν περιορισμοί και προστασία κατά τη λειτουργία της αντλίας θερμότητας.

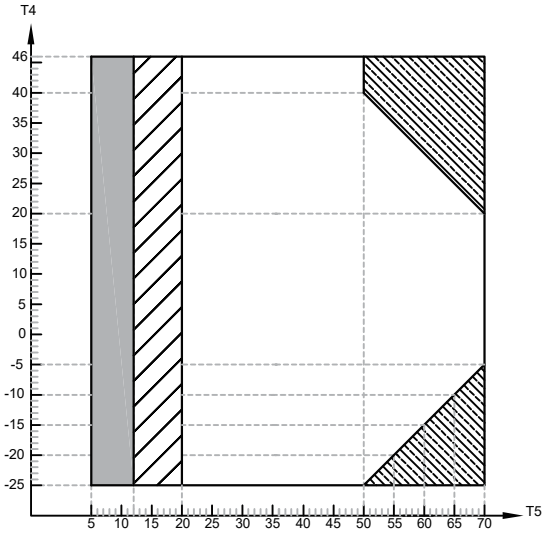
Εύρος τιμών λειτουργίας της αντλίας θερμότητας με πιθανό περιορισμό και προστασία.

Η αντλία θερμότητας απενεργοποιείται. Ενεργοποιείται μόνο η ρύθμιση IBH/AHS.

Γραμμή μέγιστης θερμοκρασίας νερού εισόδου για τη λειτουργία της αντλίας θερμότητας.

T1: θερμοκρασία νερού εξόδου
T4: θερμοκρασία εξωτερικού περιβάλλοντος

Στη λειτουργία ZNX, το προϊόν λειτουργεί σε εξωτερική θερμοκρασία -25 °C έως 46 °C.

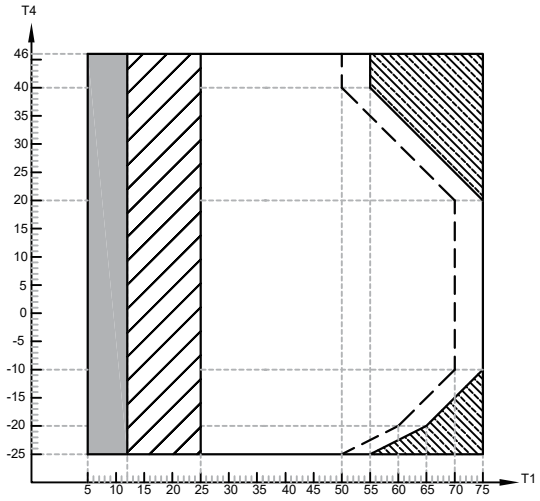


Εάν η ρύθμιση TBH/IBH/AHS είναι έγκυρη, ενεργοποιείται μόνο η TBH/IBH/AHS.
Εάν η ρύθμιση TBH/IBH/AHS δεν είναι έγκυρη, ενεργοποιείται μόνο η αντλία θερμότητας, ενδέχεται να προκληθεί περιορισμός και προστασία κατά τη λειτουργία της αντλίας θερμότητας.

Εύρος τιμών λειτουργίας της αντλίας θερμότητας με πιθανό περιορισμό και προστασία.

Η αντλία θερμότητας απενεργοποιείται. Ενεργοποιείται μόνο η TBH/IBH/AHS.

T5: θερμοκρασία δεξαμενής ZNX
T4: θερμοκρασία εξωτερικού περιβάλλοντος



Εάν είναι έγκυρη η ρύθμιση IBH/AHS, ενεργοποιείται μόνο το IBH/AHS. Εάν δεν είναι έγκυρη η ρύθμιση IBH/AHS, ενεργοποιείται μόνο η αντλία θερμότητας. Ενδέχεται να υπάρξουν περιορισμοί και προστασία κατά τη λειτουργία της αντλίας θερμότητας.

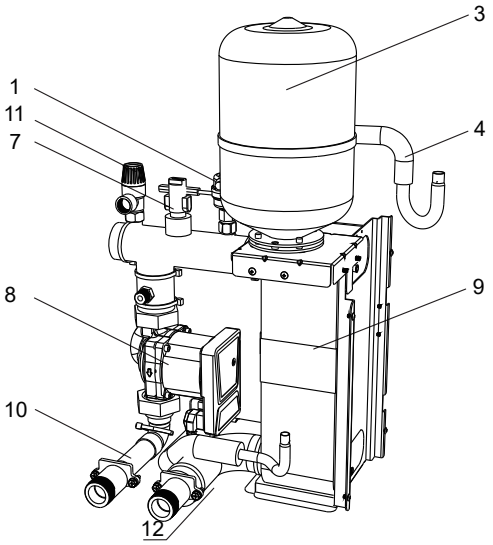
Εύρος τιμών λειτουργίας της αντλίας θερμότητας με πιθανό περιορισμό και προστασία.

Η αντλία θερμότητας απενεργοποιείται. Ενεργοποιείται μόνο η ρύθμιση IBH/AHS.

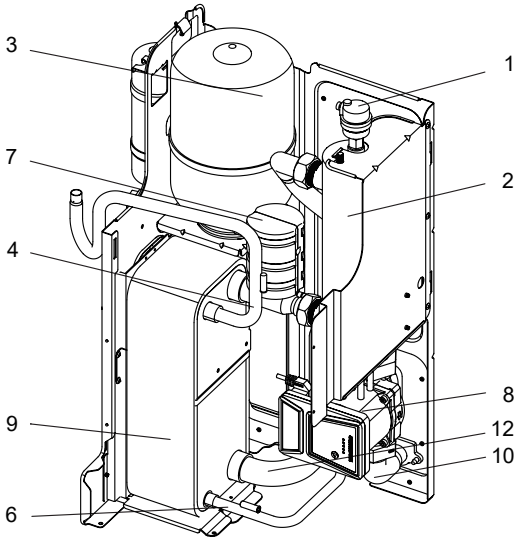
Γραμμή μέγιστης θερμοκρασίας νερού εισόδου για τη λειτουργία της αντλίας θερμότητας.

T1: θερμοκρασία νερού εξόδου
T4: θερμοκρασία εξωτερικού περιβάλλοντος

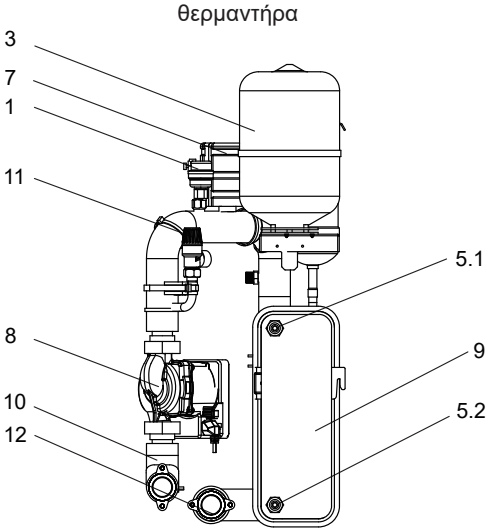
2.8 Υδραυλική μονάδα



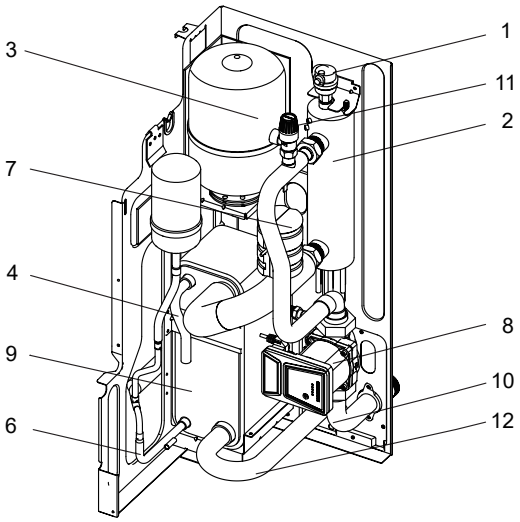
Μονάδα 4/6 kW χωρίς εφεδρικό θερμαντήρα



Μονάδα 4/6 kW με εφεδρικό θερμαντήρα (προαιρετικά)



8 -16 kW μονάδα χωρίς εφεδρικό θερμαντήρα



8 -16 kW μονάδα με εφεδρικό θερμαντήρα (προαιρετικό)

Κωδικός	Όνομα	Επεξήγηση
1	Βαλβίδα αυτόματης εξαέρωσης	Αφαιρεί αυτόματα τον υπόλοιπο αέρα από το κύκλωμα νερού.
2	Εφεδρικός θερμαντήρας (προαιρετικό)	Παρέχει πρόσθετες δυνατότητες θέρμανσης όταν η απόδοση θέρμανσης της αντλίας θερμότητας δεν επαρκεί λόγω της χαμηλής εξωτερικής θερμοκρασίας και προστατεύει τους εξωτερικούς σωλήνες νερού από το πάγωμα.
3	Δοχείο διαστολής	Εξισορροπεί την πίεση του συστήματος νερού.
4	Σωλήνας ψυκτικού αερίου	/
5	Αισθητήρας θερμοκρασίας	Τέσσερις αισθητήρες θερμοκρασίας καθορίζουν τη θερμοκρασία του νερού και του ψυκτικού σε διάφορα σημεία του κυκλώματος νερού: 5.1-TW_out και 5.2-TW_in
6	Σωλήνας ψυκτικού υγρού	/
7	Διακόπτης ροής	Ανιχνεύει τον ρυθμό ροής νερού ώστε να προστατέψει τον Η συμπιεστή και την αντλία νερού σε περίπτωση ανεπαρκούς ροής νερού.
8	Αντλία	Κυκλοφορεί νερό στο κύκλωμα νερού.
9	Πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας	Μεταφέρει θερμότητα από το ψυκτικό μέσο στο νερό.
10	Σωλήνας εξόδου νερού	/
11	Βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης	Αποτρέπει την υπερβολική πίεση νερού ανοίγοντας όταν η πίεση φτάσει στα 0,3 MPa (3 bar) και αποβάλλοντας νερό από το κύκλωμα νερού.
12	Σωλήνας εισόδου νερού	/

3 ΖΩΝΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Το κύκλωμα ψυκτικού στην εξωτερική μονάδα περιέχει εύκολα εύφλεκτο ψυκτικό μέσο στην ομάδα ασφαλείας A3, όπως περιγράφεται στο πρότυπο ISO 817 και στο πρότυπο 34 ANSI/ASHRAE. Επομένως, μια ζώνη ασφαλείας ορίζεται στην άμεση γειτνίαση της εξωτερικής μονάδας, στην οποία ισχύουν ειδικές απαιτήσεις. Λάβετε υπόψη ότι αυτό το ψυκτικό μέσο έχει υψηλότερη πυκνότητα από τον αέρα. Σε περίπτωση διαρροής, κοντά στη γείωση μπορεί να υπάρξει συγκέντρωση ψυκτικού μέσου.

Οι παρακάτω συνθήκες πρέπει να αποφεύγονται εντός της ζώνης ασφαλείας:

- Ανοίγματα κτιρίων, όπως παράθυρα, πόρτες, φρεάτια φωτός και παράθυρα επίπεδης οροφής.
- Ανοίγματα εξωτερικού αέρα και εξερχόμενου αέρα των συστημάτων εξαερισμού και κλιματισμού.
- Όρια ιδιοκτησίας, γειτονικές ιδιοκτησίες, μονοπάτια και δρόμοι.
- Φρεάτια αντλιών, είσοδοι στα συστήματα λυμάτων, στους σωλήνες καθόδου και στα φρεάτια λυμάτων κ.λπ.,
- Άλλα πρανή, γούρνες, κοιλότητες και φρεάτια.
- Ηλεκτρικές συνδέσεις τροφοδοσίας κατοικίας.
- Ηλεκτρικά συστήματα, υποδοχές, λυχνίες και διακόπτες φωτός. Χιονοπτώσεις από στέγες.

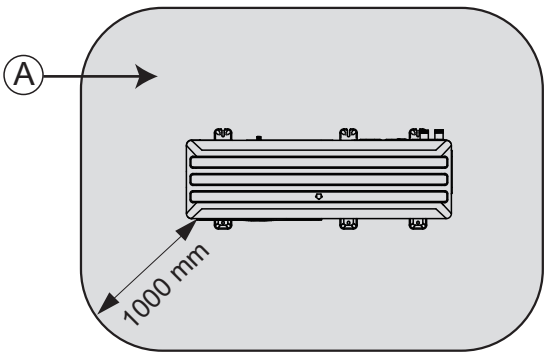
Μην εισαγάγετε πηγές ανάφλεξης στη ζώνη ασφαλείας:

- Γυμνές φλόγες ή συγκροτήματα καυστήρα.
- Σχάρες.
- Εργαλεία που παράγουν σπινθηρισμούς.
- Ηλεκτρικές συσκευές που δεν είναι ελεύθερες από πηγές ανάφλεξης, κινητές συσκευές με ενσωματωμένες μπαταρίες (όπως κινητά τηλέφωνα και ρολόγια φυσικής κατάστασης).
- Αντικείμενα με θερμοκρασία πάνω από 360°C.

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

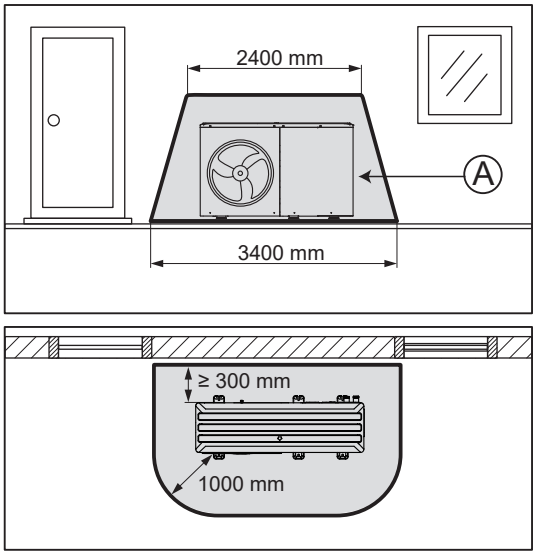
Η συγκεκριμένη ζώνη ασφαλείας εξαρτάται από το περιβάλλον της εξωτερικής μονάδας.
- Οι παρακάτω ζώνες ασφαλείας παρουσιάζονται με επιδαπέδια εγκατάσταση. Αυτές οι ζώνες ασφαλείας ισχύουν και για άλλους τύπους εγκατάστασης.

Ελεύθερη τοποθέτηση της εξωτερικής μονάδας



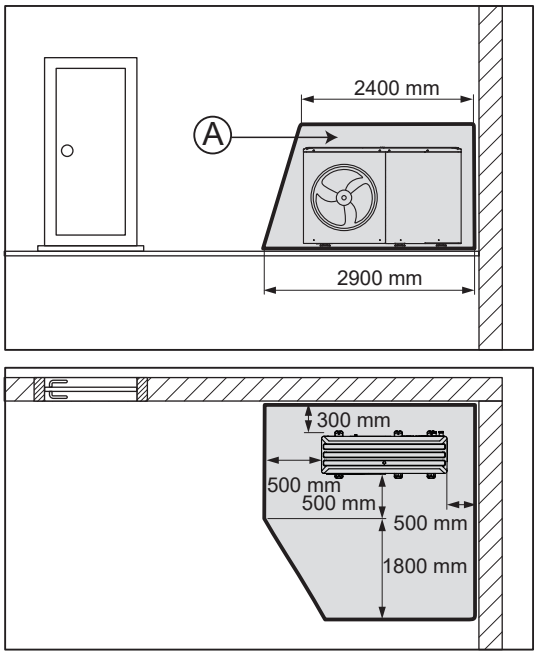
Ⓐ Ζώνη ασφαλείας

Τοποθέτηση της εξωτερικής μονάδας μπροστά από εξωτερικό τοίχο



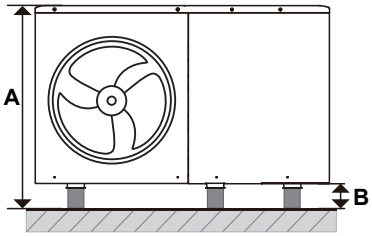
Ⓐ Ζώνη ασφαλείας

Θέση γωνίας της εξωτερικής μονάδας, αριστερά

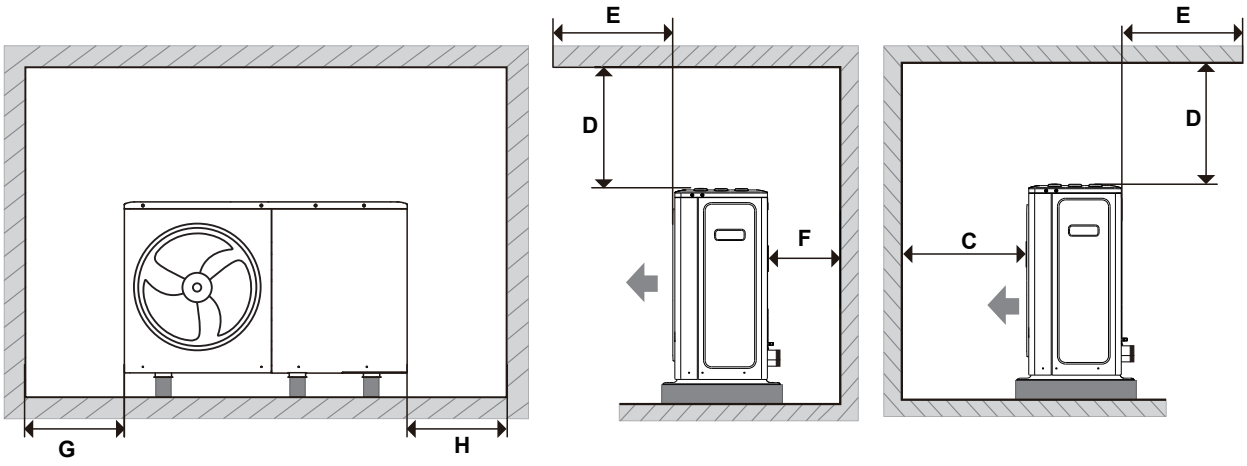


4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ

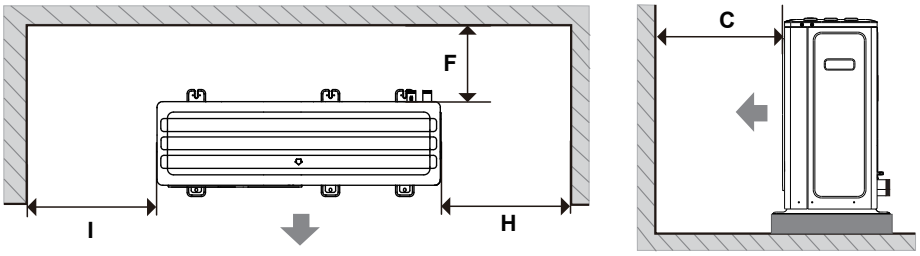
Γενικά



Εμπόδιο επάνω από το πάνω μέρος



Δεν υπάρχει εμπόδιο επάνω από το πάνω μέρος



4-10 kW **(mm)**

A	Ύψος μονάδας + B	**D**	≥ 500	**G**	≥ 500
B	≥ 100 *	**E**	≤ 500	**H**	≥ 500
C	≥ 1 000	**F**	≥ 300	**I**	≥ 500

12-16 kW

A	Ύψος μονάδας + B	**D**	≥ 500	**G**	≥ 500
B	≥ 100 *	**E**	≤ 500	**H**	≥ 500
C	≥ 1500	**F**	≥ 300	**I**	≥ 500

* Σε περίπτωση κρύου καιρού, λάβετε υπόψη το χιόνι στο έδαφος. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην ενότητα 4.4 Σε ψυχρά κλίματα.

Για την απόσταση εγκατάστασης της εφαρμογής Cascade, ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.

4.1 Συνθήκες για εγκατάσταση

Το προϊόν μπορεί να εγκατασταθεί σε έδαφος ή επίπεδη οροφή. Η εγκατάσταση σε κεκλιμένη οροφή δεν επιτρέπεται.

Για την εγκατάσταση σε επίπεδη οροφή, ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.

4.2 Εγκατάσταση βάσης και μονάδας (Εγκατάσταση σε έδαφος)

Εγκατάσταση σε μαλακό έδαφος

Σε περίπτωση εγκατάστασης σε μαλακό έδαφος (όπως σε γρασίδι ή χώμα), ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ για τις συνιστώμενες προετοιμασίες για τη βάση.

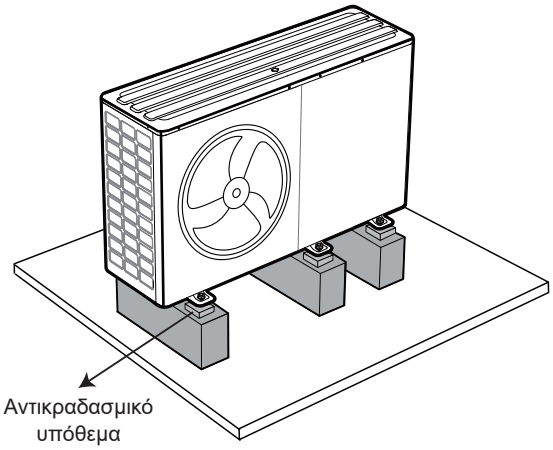
Εγκατάσταση σε στερεό έδαφος

Σε περίπτωση εγκατάστασης σε στερεό έδαφος (όπως σε τσιμεντένιο έδαφος), ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ για τις συνιστώμενες προετοιμασίες για τη βάση.

Στερέωση μονάδας

Εγκατάσταση με βάση: Στερεώστε τη μονάδα με μπουλόνια βάσης. (Χρειάζονται έξι κοχλίες διαστολής Φ 10, παξιμάδια και ροδέλες, που παρέχονται επί τόπου). Βιδώστε τα μπουλόνια βάσης σε βάθος 20 mm στη βάση.

Εγκατάσταση χωρίς βάση: Εγκαταστήστε σωστά τακάκια αντικραδασμών και ισιώστε τη μονάδα.



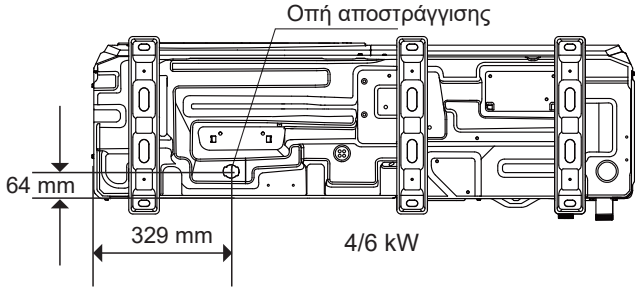
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

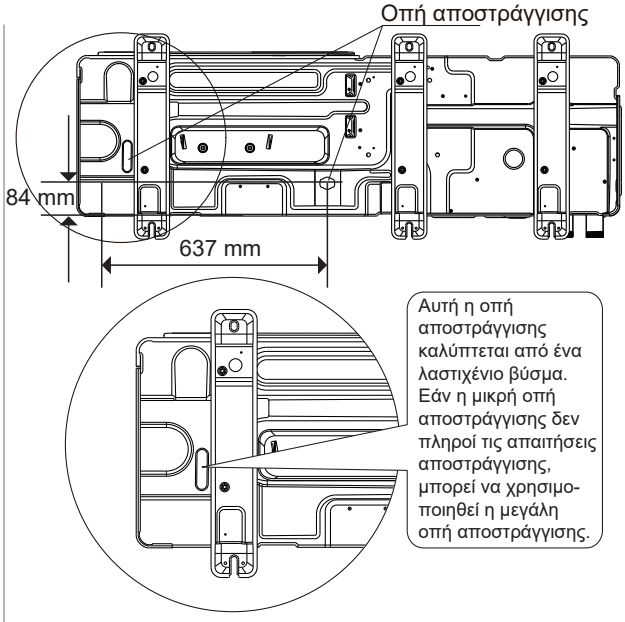
Πρέπει να στερεωθούν και τα έξι πόδια.

Εγκατάσταση με βάση

4.3 Αποστράγγιση

4.3.1 Θέση οπής αποστράγγισης





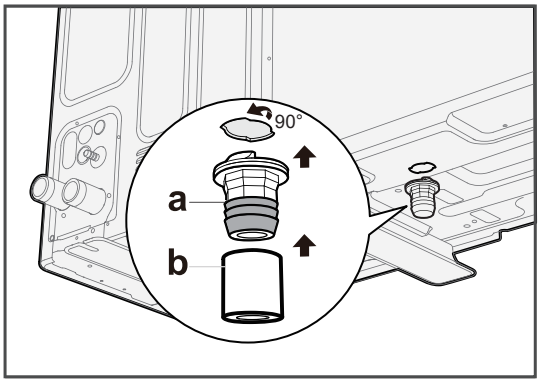
8/10/12/14/16 kW

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Παρακολουθήστε το συμπύκνωμα κατά την αφαίρεση του λαστιχένιου βύσματος από την πρόσθετη οπή αποστράγγισης.
- Βεβαιωθείτε ότι το συμπύκνωμα έχει αποστραγγιστεί σωστά. Συλλέξτε και κατευθύνετε το συμπύκνωμα που μπορεί να στάζει από τη βάση της μονάδας σε δίσκο αποστράγγισης. Αποτρέψτε το στάξιμο του νερού στο δάπεδο που μπορεί να προκαλέσει κίνδυνο ολίσθησης, ιδιαίτερα τον χειμώνα.
- Για το ψυχρό κλίμα, η εγκατάσταση ενός θερμαντήρα ζώνης είναι εξαιρετικά απαραίτητη για την αποφυγή βλαβών στη μονάδα λόγω παγώματος του νερού αποστράγγισης σε περίπτωση χαμηλής ταχύτητας αποστράγγισης.

4.3.2 Διάταξη αποστράγγισης (εγκατάσταση στο έδαφος)

Σύνδεσμος αποστράγγισης



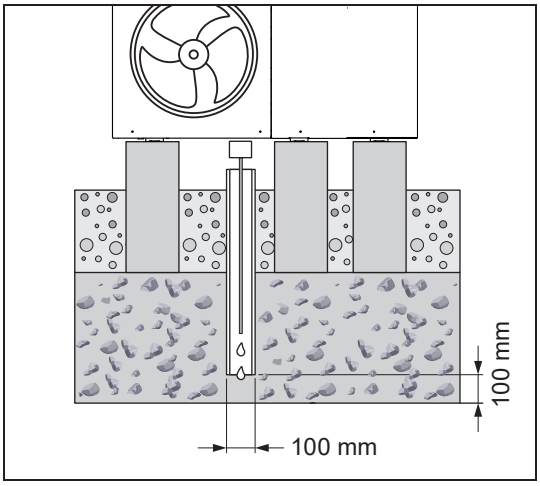
a - Σύνδεσμος αποστράγγισης (πλαστικό, σύνδεση παγόδα, 1")

b - Σωλήνας αποστράγγισης (δεν παρέχεται με τη μονάδα)

Εγκατάσταση σε μαλακό έδαφος

Αποστράγγιση συμπυκνώματος σε στρώμα χαλικιού

Για την εγκατάσταση στο έδαφος, το συμπύκνωμα πρέπει να αποστραγγίζεται μέσω σωλήνα καθόδου σε στρώμα χαλικιού που βρίσκεται σε περιοχή χωρίς παγετό.



Ο σωλήνας καθόδου πρέπει να εισέλθει σε αρκετά μεγάλο στρώμα χαλικιού ώστε το συμπύκνωμα να μπορεί να τρεμοπαίζει ελεύθερα.
Για περισσότερες μεθόδους, ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.

☞ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για να αποφευχθεί το πάγωμα του συμπυκνώματος, καλώδιο αυτορυθμιζόμενης θέρμανσης πρέπει να τυλιχτεί στον σωλήνα καθόδου έτσι ώστε το συμπύκνωμα να μπορεί να αποστραγγιστεί μέσω του σωλήνα καθόδου.

Εγκατάσταση σε στερεό έδαφος

Καθοδηγήστε τον σωλήνα συμπύκνωσης σε έναν υπόνομο, φρεάτιο αντλίας, φρεάτιο αποχέτευσης.

☞ΣΗΜΕΙΩΣΗ

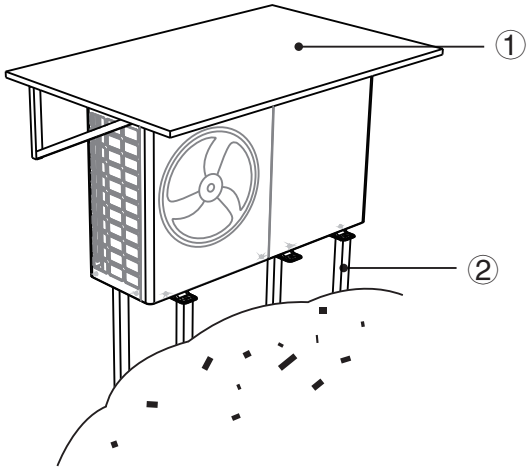
- Για όλους τους τύπους εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι οποιοδήποτε συσσωρευμένο συμπύκνωμα αποβάλλεται ώστε να μην δημιουργείται παγετός.
- Για να αποφευχθεί το πάγωμα του συμπυκνώματος, καλώδιο αυτορυθμιζόμενης θέρμανσης (δεν παρέχεται με τη μονάδα) μπορεί να τυλιχτεί στον σωλήνα καθόδου έτσι ώστε το συμπύκνωμα να μπορεί να αποστραγγιστεί μέσω του σωλήνα καθόδου.

4.4 Σε ψυχρά κλίματα

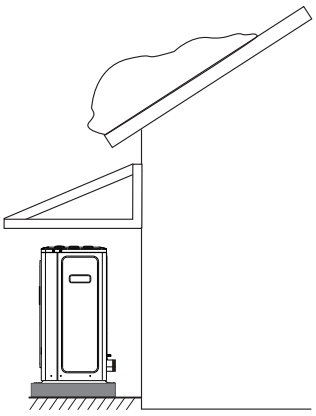
Συνιστάται η τοποθέτηση της μονάδας με την πίσω πλευρά στον τοίχο.

Εγκαταστήστε ένα πλάγιο στέγαστρο πάνω στη μονάδα για να αποφύγετε την πλευρική χιονόπτωση σε ακραίες καιρικές συνθήκες.

Εγκαταστήστε μια ψηλή βάση ή στερεώστε τη μονάδα στον τοίχο για να διατηρήσετε την κατάλληλη απόσταση (τουλάχιστον 100 mm) μεταξύ της μονάδας και του χιονιού.



① Στέγαστρο ή παρόμοιο
② Βάση σε περίπτωση εγκατάστασης στο έδαφος



Εάν υπάρχει κίνδυνος ολίσθησης από τη σκεπή λόγω χιονιού, πρέπει να χρησιμοποιήσετε ένα προστατευτικό οροφής ή κάλυμμα για να προστατεύσετε την αντλία θερμότητας, τους σωλήνες και την καλωδίωση.

5 ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

5.1 Προετοιμασία για την εγκατάσταση

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Σε περίπτωση πλαστικών σωλήνων, βεβαιωθείτε ότι είναι πλήρως στεγανοί σύμφωνα με το DIN 4726.
- Η διάχυση του οξυγόνου στις σωληνώσεις μπορεί να οδηγήσει σε υπερβολική διάβρωση.

Ελάχιστος όγκος νερού

Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι ο συνολικός όγκος νερού στην εγκατάσταση είναι τουλάχιστον 40 λίτρα, εκτός από τον εσωτερικό όγκο νερού της εξωτερικής μονάδας.

Εύρος ρυθμού ροής

Το εύρος ρυθμού ροής λειτουργίας της μονάδας φαίνεται ως εξής. Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι ο ρυθμός ροής στην εγκατάσταση είναι εγγυημένος σε όλες τις συνθήκες.

Μονάδα	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Εύρος ρυθμού ροής (m^3/h)	0,4*~0,9	0,4*~1,25	0,4*~1,65	0,4*~2,10	0,7*~2,50	0,7*~2,75	0,7*~3,00

* Η ελάχιστη έξοδος του Pump_I μπορεί να ρυθμιστεί στο ενσύρματο χειριστήριο.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Ο εναλλάκτης θερμότητας μπορεί να καταστραφεί από το παγωμένο νερό λόγω της χαμηλής παροχής νερού.

Ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ για περισσότερες πληροφορίες.

5.2 Σύνδεση κυκλώματος νερού

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

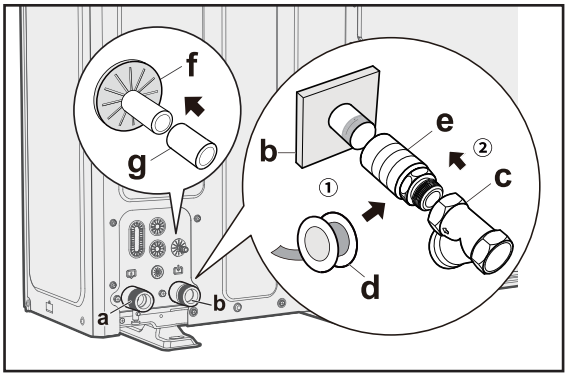
- Η λανθασμένη κατεύθυνση της εξόδου και της εισόδου νερού μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία της μονάδας.
- Μην ασκείτε υπερβολική δύναμη κατά τη σύνδεση των σωληνώσεων που παρέχονται κατά την εγκατάσταση και βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις έχουν ευθυγραμμιστεί σωστά. Η παραμόρφωση των σωληνώσεων νερού μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία της μονάδας.

1) Συνδέστε το φίλτρο τύπου Y στην είσοδο νερού της μονάδας και σφραγίστε τη σύνδεση με στεγανωτικό σπειρώματος. (Για να παρέχεται πρόσβαση στο φίλτρο τύπου Y για τον καθαρισμό, ένας σωλήνας προέκτασης μπορεί να συνδεθεί μεταξύ του φίλτρου και της εισόδου νερού ανάλογα με τις συνθήκες της περιοχής)

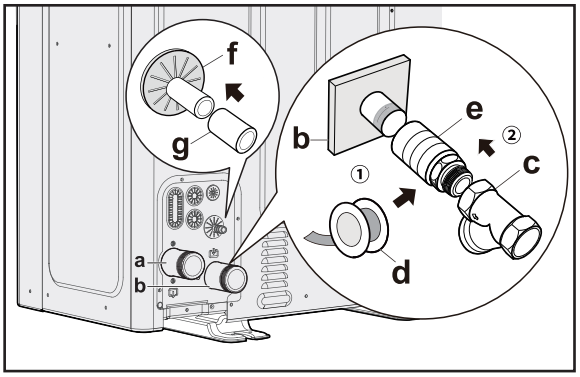
2) Συνδέστε τον σωλήνα που παρέχεται στην περιοχή στην έξοδο νερού της μονάδας.

3) Συνδέστε την έξοδο της βαλβίδας ασφαλείας με έναν σωλήνα με κατάλληλο μέγεθος και μήκος και οδηγήστε τον σωλήνα στο συμπύκνωμα όπως φαίνεται στην ενότητα 4.3.2.

4-6 kW



8-16 kW



a	Έξοδος νερού (σύνδεση με βίδες, αρσενικό, 1" για μονάδες 4/6 kW και 1 1/4" για μονάδες 8-16 kW)
b	Είσοδος νερού (σύνδεση με βίδες, αρσενικό, 1" για μονάδες 4/6 kW και 1 1/4" για μονάδες 8-16 kW)
c	Φίλτρο τύπου Y (παραδίδεται με τη μονάδα) (2 βίδες για σύνδεση, θηλυκό, 1" για μονάδες 4/6 kW και μονάδες 1 1/4" για μονάδες 8-16 kW)
d	Καλώδιο στεγανοποίησης
e	Σωλήνας προέκτασης (συνιστάται, με το μήκος ανάλογα με τις συνθήκες της περιοχής)
f	Έξοδος βαλβίδας ασφαλείας (εύκαμπτος σωλήνας, φ16 mm)
g	Σωλήνας αποστράγγισης (που παρέχεται στο σημείο εγκατάστασης)

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Η εγκατάσταση του φίλτρου τύπου Y στην είσοδο νερού είναι υποχρεωτική. Για να αποφύγετε τα μεταλλικά σωματίδια να βλάψουν τη μονάδα, συνιστάται να εγκαταστήσετε ένα μαγνητικό φίλτρο πριν από το φίλτρο τύπου Y.
- Προσέξτε τη σωστή κατεύθυνση ροής του φίλτρου τύπου Y.
- Το ίζημα μπορεί να καταστρέψει τον πλακοειδή εναλλάκτη θερμότητας και μπορεί να υπάρχει κίνδυνος διαρροής ψυκτικού χωρίς φίλτρο.
- Συνιστάται η χρήση φίλτρου με 60 mesh και μεγαλύτερο.

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τα προβλήματα που προκαλούνται από τη μη εγκατάσταση φίλτρου δεν καλύπτονται από την εγγύηση.

Ζεστό νερό χρήσης

Για την εγκατάσταση της δεξαμενής ζεστού νερού χρήσης (που παρέχεται στην περιοχή), ανατρέξτε στο συγκεκριμένο εγχειρίδιο της δεξαμενής ζεστού νερού χρήσης.

Άλλα

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Οι βαλβίδες εξαερισμού πρέπει να εγκαθίστανται σε υψηλά σημεία του συστήματος.
- Οι βάνες εκκένωσης πρέπει να εγκαθίστανται στα χαμηλότερα σημεία του συστήματος.

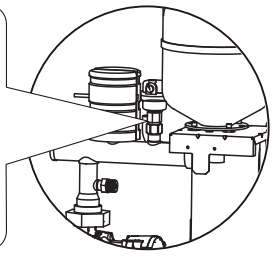
5.3 Πλήρωση κυκλώματος νερού με νερό

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Πριν από την πλήρωση με νερό, ελέγξτε την ενότητα 5.7 Νερό για τις απαιτήσεις για την ποιότητα του νερού. Οι αντλίες και οι βαλβίδες ενδέχεται να κολλήσουν λόγω κακής ποιότητας νερού.

- Συνδέστε την παροχή νερού στη βαλβίδα πλήρωσης και ανοίξτε τη βαλβίδα. Ακολουθήστε τους ισχύοντες κανονισμούς.
- Βεβαιωθείτε ότι η αυτόματη βαλβίδα εξαερισμού είναι ανοιχτή.
- Βεβαιωθείτε ότι η πίεση νερού είναι περίπου 0,2 MPa (2 bar). Αφαιρέστε όσο το δυνατό περισσότερο αέρα από το κύκλωμα χρησιμοποιώντας τις βαλβίδες εξαερισμού. Ο αέρας στο κύκλωμα νερού μπορεί να οδηγήσει σε δυσλειτουργία του εφεδρικού ηλεκτρικού θερμαντήρα.

Μην ασφαλίζετε το μαύρο πλαστικό κάλυμμα στη βαλβίδα εξαερισμού στην επάνω πλευρά της μονάδας όταν το σύστημα βρίσκεται σε λειτουργία. Ανοίξτε τη βαλβίδα εξαέρωσης και γυρίστε τη αριστερόστροφα τουλάχιστον 2 πλήρεις στροφές για να απελευθερώσετε αέρα από το σύστημα.



☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η πίεση νερού διαφέρει ανάλογα με τη θερμοκρασία νερού (υψηλότερη πίεση σε υψηλότερη θερμοκρασία νερού). Διατηρείτε πάντα την πίεση νερού πάνω από 0,03 MPa (0,3 bar) για να αποτρέψετε την είσοδο του αέρα στο κύκλωμα.

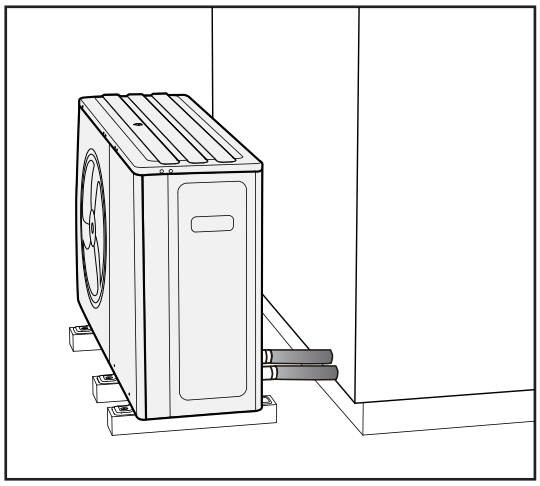
Μέγιστη πίεση νερού	0,3 MPa (3 bar)

5.4 Πλήρωση δεξαμενής ζεστού νερού χρήσης με νερό

Δείτε το συγκεκριμένο εγχειρίδιο της δεξαμενής ζεστού νερού χρήσης.

5.5 Μόνωση σωληνώσεων νερού

Το πλήρες κύκλωμα νερού, συμπεριλαμβανομένων όλων των σωλήνων, πρέπει να μονωθεί για να αποφευχθεί η συμπύκνωση κατά τη λειτουργία ψύξης, η μείωση της απόδοσης θέρμανσης και ψύξης και το πάγωμα των εξωτερικών σωλήνων νερού το χειμώνα.



☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Το μονωτικό υλικό πρέπει να διαθέτει ικανότητα ανθεκτικότητας στη φωτιά κλάσης B1 ή ανώτερη και να συμμορφώνεται με όλους τους ισχύοντες κανονισμούς.
- Η θερμική αγωγιμότητα του στεγανοποιητικού υλικού πρέπει να είναι κάτω από 0,039 W/mK.

Το συνιστώμενο πάχος του μονωτικού υλικού φαίνεται παρακάτω.

Μήκος σωληνώσεων (m) μεταξύ της μονάδας και της τερματικής συσκευής	Ελάχιστο πάχος μόνωσης (mm)
< 20	19
20~30	32
30~40	40
40~50	50

5.6 Προστασία από παγετό

5.6.1 Προστασία από το λογισμικό

Το λογισμικό είναι εξοπλισμένο με συγκεκριμένες λειτουργίες για την προστασία ολόκληρου του συστήματος από το πάγωμα χρησιμοποιώντας την αντλία θερμότητας και τον εφεδρικό θερμαντήρα (εάν υπάρχει).

- Όταν η θερμοκρασία της ροής νερού στο σύστημα πέσει σε μια ορισμένη τιμή, η μονάδα θα θερμάνει το νερό χρησιμοποιώντας την αντλία θερμότητας, την ηλεκτρική θερμαντική ταινία ή τον εφεδρικό θερμαντήρα.
- Η λειτουργία κατά του παγετού είναι ενεργοποιημένη μόνο όταν η θερμοκρασία αυξάνεται σε μια ορισμένη τιμή.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, τα παραπάνω χαρακτηριστικά θα αποτύχουν να προστατεύσουν τη μονάδα από το πάγωμα. Επομένως, πάντα να διατηρείτε τη μονάδα ενεργοποιημένη.
- Εάν η παροχή ρεύματος για τη μονάδα πρόκειται να απενεργοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, το νερό στον σωλήνα του συστήματος πρέπει να αποστραγγιστεί για να αποφευχθούν ζημιές στη μονάδα και στο σύστημα σωληνώσεων λόγω παγετού.

5.6.2 Προστασία με γλυκόλη

Η γλυκόλη μειώνει το σημείο παγετού του νερού.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Η αιθυλενογλυκόλη και η προπυλενογλυκόλη είναι τοξικές.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Η γλυκόλη μπορεί να διαβρώσει το σύστημα. Όταν μη ελεγχόμενη γλυκόλη έρχεται σε επαφή με το οξυγόνο, γίνεται όξινη. Αυτή η διαδικασία διάβρωσης επιταχύνεται με χαλκό και υψηλή θερμοκρασία. Η όξινη ανεμπόδιστη γλυκόλη προσβάλει μεταλλικές επιφάνειες, σχηματίζοντας γαλβανικά κύτταρα διάβρωσης που μπορούν να προκαλέσουν σοβαρή βλάβη στο σύστημα. Επομένως, είναι σημαντικό να ακολουθήσετε αυτά τα βήματα:

- Αναθέστε σε έναν ειδικό τον σωστό χειρισμό του νερού.
- Επιλέξτε γλυκόλη με αναστολείς διάβρωσης για την εξουδετέρωση των οξέων που σχηματίζονται από την οξείδωση των γλυκολών.
- Μην χρησιμοποιείτε γλυκόλη για αυτοκίνητα, διότι οι αναστολείς διάβρωσης έχουν περιορισμένη διάρκεια ζωής και περιέχουν πυριτικά άλατα που μπορούν να μολύνουν ή να μπλοκάρουν το σύστημα.
- Μην χρησιμοποιείτε γαλβανισμένους σωλήνες σε συστήματα γλυκόλης καθώς οι σωλήνες αυτοί μπορεί να οδηγήσουν σε καθίζηση ορισμένων εξαρτημάτων στον αναστολέα διάβρωσης της γλυκόλης.

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η γλυκόλη απορροφά την υγρασία από το περιβάλλον, γι' αυτό είναι σημαντικό να αποφύγετε τη χρήση γλυκόλης που εκτίθεται στον αέρα. Εάν η γλυκόλη παραμείνει ακάλυπτη, η περιεκτικότητα σε νερό αυξάνεται, μειώνοντας τη συγκέντρωση της γλυκόλης και προκαλώντας ενδεχομένως το πάγωμα των υδραυλικών εξαρτημάτων. Για να αποφευχθεί αυτό, λάβετε προφυλάξεις και ελαχιστοποιήστε την έκθεση της γλυκόλης στον αέρα.

Τύποι γλυκόλης

Οι τύποι γλυκόλης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν εξαρτώνται από το εάν το σύστημα περιέχει δεξαμενή ζεστού νερού χρήσης:

Εάν	Στη συνέχεια
Το σύστημα περιέχει δεξαμενή ζεστού νερού χρήσης	Χρησιμοποιήστε μόνο προπυλενογλυκόλη (α)
Το σύστημα ΔΕΝ περιέχει δεξαμενή ζεστού νερού χρήσης	Μπορεί να χρησιμοποιηθεί προπυλενογλυκόλη (α) ή αιθυλενογλυκόλη

(α) Η προπυλενογλυκόλη, συμπεριλαμβανομένων των απαραίτητων αναστολέων, εμπίπτει στην Κατηγορία III σύμφωνα με το πρότυπο EN1717.

Απαιτούμενη συγκέντρωση γλυκόλης

Η απαιτούμενη συγκέντρωση γλυκόλης εξαρτάται από την αναμενόμενη χαμηλότερη θερμοκρασία και από το εάν θέλετε να προστατέψετε το σύστημα από έκρηξη ή παγετό. Για την προστασία του συστήματος από παγετό, απαιτείται περισσότερη γλυκόλη.
Προσθέστε γλυκόλη σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Χαμηλότερη αναμενόμενη εξωτερική θερμοκρασία	Προστασία[1] από έκρηξη	Προστασία[2] από παγετό
-5°C	10%	15%
-10°C	15%	25%
-15°C	20%	35%
-20°C	25%	Δ/Δ
-25°C	30%	Δ/Δ
-30°C	35%	Δ/Δ

- [1]: Η γλυκόλη μπορεί να αποτρέψει την έκρηξη των σωληνώσεων, αλλά δεν μπορεί να αποτρέψει το πάγωμα του υγρού στο εσωτερικό των σωληνώσεων.
- [2]: Η γλυκόλη μπορεί να αποτρέψει το πάγωμα του υγρού στο εσωτερικό των σωληνώσεων.

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Η απαιτούμενη συγκέντρωση μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τον τύπο της χρησιμοποιούμενης γλυκόλης. Να συγκρίνετε ΠΑΝΤΑ τις απαιτήσεις του παραπάνω πίνακα με τις προδιαγραφές που παρέχονται από τον κατασκευαστή της γλυκόλης. Εάν είναι απαραίτητο, ακολουθήστε τις απαιτήσεις του κατασκευαστή της γλυκόλης.
- Η πρόσθετη συγκέντρωση γλυκόλης δεν πρέπει ποτέ να υπερβαίνει το 35%.
- Εάν το υγρό στο σύστημα έχει παγώσει, η αντλία ΔΕΝ θα είναι σε θέση να ξεκινήσει. Λάβετε υπόψη ότι με το να αποτρέψετε αποκλειστικά την έκρηξη του συστήματος μπορεί να μην αποτραπεί το πάγωμα του υγρού στο εσωτερικό.
- Εάν το νερό παραμένει στάσιμο στο εσωτερικό του συστήματος, είναι πολύ πιθανό να παγώσει και να προκληθεί βλάβη στο σύστημα.

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η προσθήκη γλυκόλης στο κύκλωμα νερού μειώνει τον μέγιστο επιτρεπόμενο όγκο νερού του συστήματος. Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.

5.7 Νερό

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Οι κυκλοφορητές λειτουργούν καλά αποκλειστικά με καθαρό και υψηλής ποιότητας νερό βρύσης.
- Κίνδυνος για υλικές ζημιές λόγω ανεπαρκούς ποιότητας νερού.
- Οι πιο συχνοί παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν τους κυκλοφορητές και το σύστημα είναι το οξυγόνο, τα άλατα ασβεστίου, η λάσπη, το επίπεδο οξύτητας και άλλες ουσίες (συμπεριλαμβανομένων των χλωριδίων και μετάλλων).
- Εκτός από την ποιότητα του νερού, σημαντικό ρόλο παίζει και η εγκατάσταση. Το σύστημα θέρμανσης πρέπει να είναι αεροστεγές. Επιλέξτε υλικά που δεν είναι ευαίσθητα στη διάχυση του οξυγόνου (κίνδυνος διάβρωσης).

Χαρακτηριστικά του νερού

- Συμμορφώνεται με τους τοπικούς κανονισμούς.
- Δείκτης Langelier (LI) μεταξύ 0 και +0,4.
- Εντός των ορίων που υποδεικνύονται στο διάγραμμα.

Η ποιότητα του νερού πρέπει να ελέγχεται από εξειδικευμένο προσωπικό.

Σκληρότητα

Εάν το νερό είναι σκληρό, εγκαταστήστε ένα σύστημα κατάλληλο για την προστασία της μονάδας από επιβλαβείς εναποθέσεις και σχηματισμό αλάτων.

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Εάν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε αποσκληρυντικό νερού για τη μείωση της σκληρότητας του νερού.

Καθαριότητα

Πριν συνδέσετε το νερό στη μονάδα, καθαρίστε το σύστημα σχολαστικά με συγκεκριμένα προϊόντα αποτελεσματικά για την αφαίρεση υπολειμμάτων ή ακαθαρσιών που μπορεί να επηρεάσουν τη λειτουργία. Τα υπάρχοντα συστήματα πρέπει να είναι απαλλαγμένα από λάσπη και ρύπους και να προστατεύονται από συσσωρεύσεις.

Νέα συστήματα

Σε περίπτωση νέων εγκαταστάσεων, είναι απαραίτητο να πλύνετε ολόκληρη την εγκατάσταση (με τον κυκλοφορητή απεγκατεστημένο) πριν θέσετε σε λειτουργία την κεντρική εγκατάσταση. Έτσι αφαιρούνται τα υπολείμματα της διαδικασίας εγκατάστασης (συγκόλληση, απόβλητα, προϊόντα ενώσεων...) και τα συντηρητικά (συμπεριλαμβανομένων των ορυκτελαίων). Στη συνέχεια, το σύστημα πρέπει να γεμίσει με καθαρό νερό βρύσης υψηλής ποιότητας.

Υπάρχοντα συστήματα

Εάν εγκατασταθεί νέος λέβητας ή αντλία θερμότητας σε υπάρχον σύστημα θέρμανσης, το σύστημα πρέπει να ξεπλυθεί για να αποφευχθεί η παρουσία σωματιδίων, λάσπης και απορριμμάτων. Το σύστημα πρέπει να αποστραγγιστεί πριν από την εγκατάσταση της νέας μονάδας. Η βρωμιά μπορεί να αφαιρεθεί μόνο με κατάλληλη ροή νερού. Στη συνέχεια, κάθε τμήμα πρέπει να πλυθεί ξεχωριστά.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει επίσης να δοθεί στα "τυφλά σημεία" όπου μπορεί να συσσωρευτεί πολλή βρωμιά λόγω της μειωμένης ροής νερού. Στη συνέχεια, το σύστημα πρέπει να γεμίσει με καθαρό νερό βρύσης υψηλής ποιότητας. Εάν, μετά το ξέπλυμα, η ποιότητα του νερού εξακολουθεί να είναι ακατάλληλη, πρέπει να ληφθούν ορισμένα μέτρα για την αποφυγή προβλημάτων. Μια επιλογή για την απομάκρυνση των ρύπων είναι η εγκατάσταση ενός φίλτρου. Διατίθενται διάφοροι τύποι φίλτρων. Ένα διχτυωτό φίλτρο έχει σχεδιαστεί για να δεσμεύει μεγάλα σωματίδια βρωμιάς. Αυτό το φίλτρο τοποθετείται συνήθως στο τμήμα με τη μεγαλύτερη ροή. Ένα υφασμάτινο φίλτρο έχει σχεδιαστεί για να δεσμεύει τα λεπτότερα σωματίδια.

Σύσταση νερού για όριο διάβρωσης στον χαλκό

PH	7,5-9,0	
Δείκτης σταθερότητας Ryznar (RSI)	< 6,0	
Ηλεκτρική αγωγιμότητα	100-500	μS/cm
Συνολική σκληρότητα	4,5-8,5	dH
Μέγιστη ποσότητα γλυκόλης	40	%
Θειικά ιόντα (SO_4)	< 50	ppm
Αλκαλικότητα (HCO_3)	70-300	ppm
Ιόντα χλωρίου (Cl^-)	< 50	ppm
Φωσφορικά άλατα (PO_4)	< 2,0	ppm
NH_3	< 0,5	ppm
Σίδηρος (Fe)	< 0,3	ppm
Μαγγάνιο (Mn)	< 0,05	ppm
Θείο (S)	Κανένα	
Ιόντα αμμωνίου (NH_4)	Κανένα	
Σίλικα (SiO_2)	< 30	ppm
CO_2	< 50	ppm
Περιεκτικότητα σε οξυγόνο	< 0,1	ppm
Άμμος	< 10 mg/L, 0,1 έως 0,7 mm μέγιστη διάμετρος	
Υδροξείδιο του φερρίτη Fe_3O_4 (μαύρο)	Δόση < 7,5 mg/L, 50 % της μάζας, με διάμετρο < 10 μm	
Οξείδιο του σιδήρου Fe_2O_3 (κόκκινο)	Δόση < 7,5 mg/L, διάμετρος < 1 μm	

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Εάν χρησιμοποιείται προέλευση πόσιμου νερού ως παροχή νερού του εξοπλισμού, θα πρέπει να εγκατασταθεί μια συσκευή αποτροπής επαναρρόφησης μεταξύ της προέλευσης πόσιμου νερού και του εξοπλισμού.

6 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Η συσκευή πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς καλωδίωσης.
- Ακολουθήστε το ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑΣ για την ηλεκτρική καλωδίωση που βρίσκεται στην πίσω πλευρά του καλύμματος του ηλεκτρικού κιβωτίου.
- Αυτή η συσκευή περιλαμβάνει μόνο σύνδεση γείωσης για σκοπούς λειτουργίας.
- Βεβαιωθείτε ότι έχετε εγκαταστήσει τις απαραίτητες ασφάλειες ή διακόπτες ηλεκτρικού κυκλώματος. Ένας διακόπτης αποσύνδεσης όλων των πόλων με διαχωρισμό επαφών τουλάχιστον 3 mm σε όλους τους πόλους πρέπει να συνδεθεί σε καλωδίωση σταθερής εγκατάστασης.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Απαγορεύεται η εγκατάσταση διακοπτών διακοπής έκτακτης ανάγκης, διακοπτών τηλεχειρισμού για τη διακοπή της μονάδας, συμπεριλαμβανομένου του διακόπτη κυκλώματος, του επαφέα και του ρελέ, σε απόσταση 2 μέτρων από τη μονάδα.

Ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ για περισσότερες πρακτικές οδηγίες.

6.1 Άνοιγμα του καλύμματος του ηλεκτρικού κιβωτίου

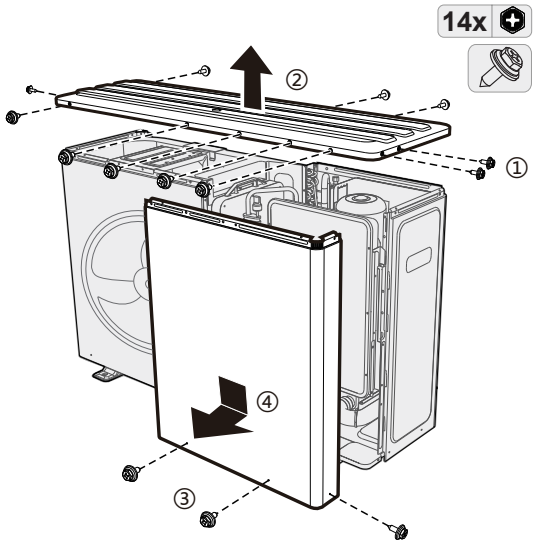
Για πρόσβαση στη μονάδα για εγκατάσταση και συντήρηση, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες.

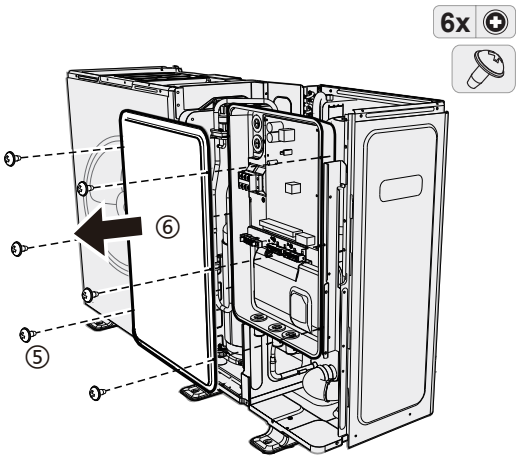
⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
Κίνδυνος εγκαύματος.

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

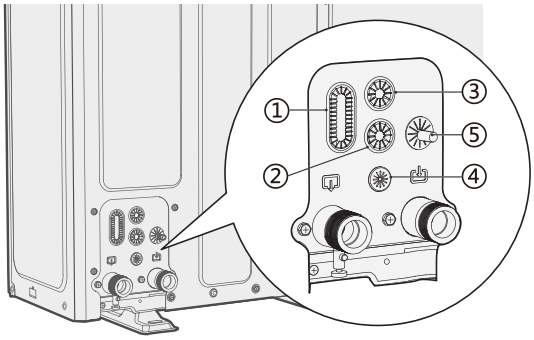
- Οι παρακάτω εικόνες βασίζονται σε μονάδες 8-16 kW. Η αρχή είναι η ίδια για τις μονάδες 4-6 kW.
- Φυλάξτε τις βίδες για μελλοντική χρήση.



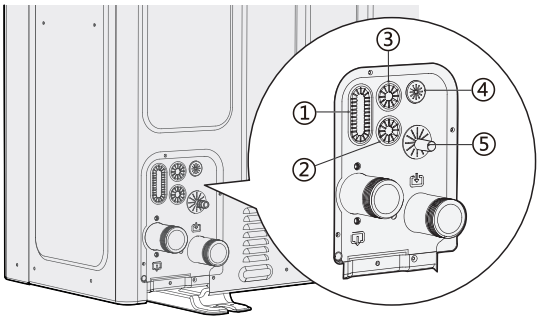


6.2 Διάταξη πίσω πλάκας για καλωδίωση

4-6 kW



8-16 kW



①②③	Για καλωδίωση υψηλής τάσης.
④	Για καλωδίωση χαμηλής τάσης.
⑤	Απορροή βαλβίδας ασφαλείας.

6.3 Ηλεκτρική καλωδίωση

Ρεύμα λειτουργίας και διάμετρος καλωδίου

Ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ για περισσότερες πληροφορίες.

Ροπές σύσφιξης

Στοιχείο	Ροπή σύσφιξης (N·m)
M4 (ακροδέκτης ισχύος, ακροδέκτης ηλεκτρικού πίνακα ελέγχου)	1,2 έως 1,4
M4 (γειωμένο)	1,2 έως 1,4

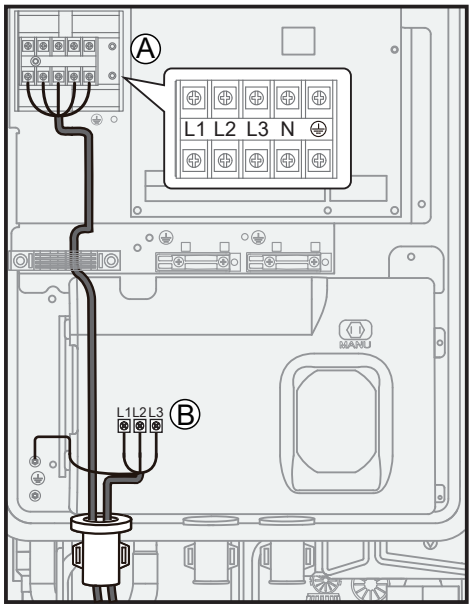
6.4 Σύνδεση της τροφοδοσίας ισχύος

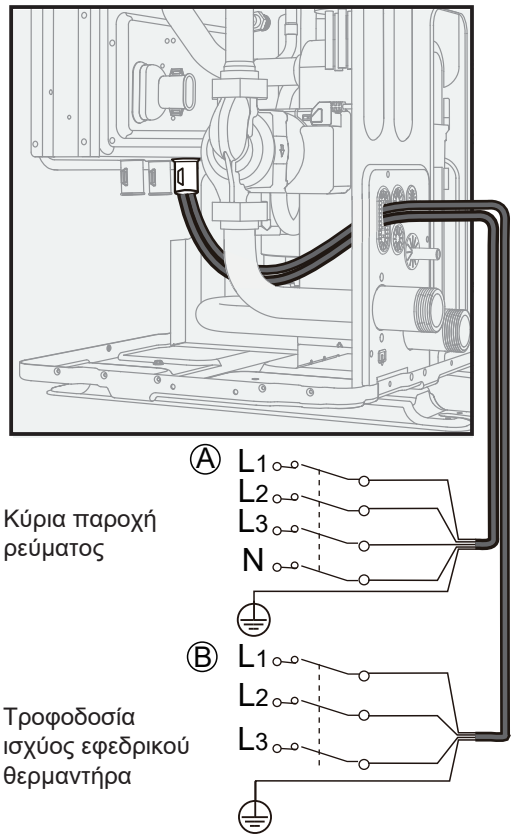
6.4.1 Καλωδίωση της κύριας τροφοδοσίας ισχύος

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Χρησιμοποιήστε έναν στρογγυλό ακροδέκτη σύσφιξης για τη σύνδεση στον πίνακα ακροδεκτών τροφοδοσίας ισχύος. Εάν δεν είναι διαθέσιμο, ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ για περισσότερες πληροφορίες.
- Το μοντέλο του καλωδίου τροφοδοσίας είναι H07RN-F.
- Οι παρακάτω εικόνες αφορούν τις τριφασικές μονάδες. Η αρχή είναι η ίδια για τις μονοφασικές μονάδες.
- Οι παρακάτω εικόνες βασίζονται σε μονάδες με εφεδρικό θερμαντήρα. Για περισσότερες εικόνες, ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.

Μονάδα	Τροφοδοσία ισχύος	Μέγιστο ρεύμα κυκλώματος (A)	Ελάχιστο μέγεθος καλωδίωσης (mm^2)
4 kW	220-240 V~ 50 Hz	15	(2 + PE) x (2,5-4)
6 kW		15	(2 + PE) x (2,5-4)
8 kW		19	(2 + PE) x (4-6)
10 kW		19	(2 + PE) x (4-6)
12 kW		31	(2 + PE) x (6-10)
14 kW		31	(2 + PE) x (6-10)
16 kW		31	(2 + PE) x (6-10)
12 kW 3 PH	380-415 V 3N~ 50 Hz	11	(4 + PE) x (2,5-4)
14 kW 3 PH		11	(4 + PE) x (2,5-4)
16 kW 3 PH		11	(4 + PE) x (2,5-4)





⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Πρέπει να εγκατασταθεί διακόπτης προστασίας από διαρροές.

6.4.2 Καλωδίωση τροφοδοσίας ισχύος εφεδρικού θερμαντήρα (προαιρετικά)

Τύπος εφεδρικού θερμαντήρα	Τροφοδοσία ισχύος	Μέγιστο ρεύμα κυκλώματος (A)	Ελάχιστο μέγεθος καλωδίωσης (mm^2)
3 kW	220-240 V~ 50 Hz	13,5	(2 + PE) x (2,5-4)
6 kW	380-415 V 3~ 50 Hz	13,5	(3 + PE) x (2,5-4)
9 kW	380-415 V 3~ 50 Hz	13,5	(3 + PE) x (2,5-4)

Ανατρέξτε στην παραπάνω εικόνα για την καλωδίωση.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Για να διασφαλίσετε ότι η μονάδα είναι πλήρως γειωμένη, συνδέστε πάντα την τροφοδοσία ισχύος του εφεδρικού θερμαντήρα και το καλώδιο Γείωση.
- Αυτή η συσκευή που συνδέει μονοφασικό εφεδρικό θερμαντήρα 3 kW μπορεί να συνδεθεί μόνο σε τροφοδοσία με σύνθετη αντίσταση συστήματος όχι μεγαλύτερη από 0,465 Ω. Σε περίπτωση ανάγκης, συμβουλευτείτε τον προμηθευτή σας για τις πληροφορίες της σύνθετης αντίστασης του συστήματος.

6.5 Σύνδεση άλλων εξαρτημάτων

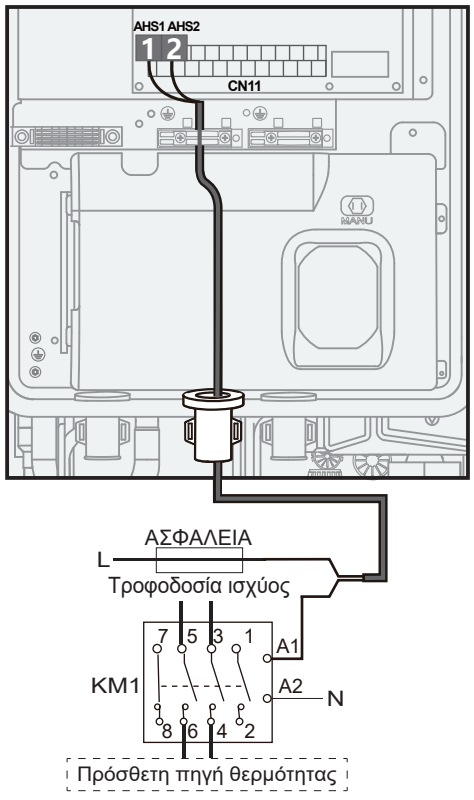
Η θύρα παρέχει το σήμα ελέγχου στο φορτίο. Θύρες δύο τύπων σήματος ελέγχου:

- Τύπος 1: ξηρός επαφέας χωρίς τάση.
- Τύπος 2: η θύρα παρέχει στο σήμα τάση 220-240 V~ 50 Hz.

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Εάν το ρεύμα φορτίου είναι μικρότερο από 0,2 A, το φορτίο μπορεί να συνδεθεί απευθείας στη θύρα. Εάν το ρεύμα φορτίου είναι μεγαλύτερο από ή ίσο με 0,2 A, είναι απαραίτητη η σύνδεση του επαφέα AC στο φορτίο.
- Οι παρακάτω εικόνες αφορούν τις τριφασικές μονάδες. Η αρχή είναι η ίδια για τις μονοφασικές μονάδες.
- Οι παρακάτω εικόνες βασίζονται σε μονάδες με εφεδρικό θερμαντήρα.

6.5.1 Καλωδίωση του ελέγχου πρόσθετης πηγής θερμότητας (AHS)



Η συνδεσμολογία μεταξύ του πίνακα διακοπτών και της πίσω πλάκας φαίνεται στην ενότητα 6.4.1 Καλωδίωση της κύριας τροφοδοσίας ισχύος.

L-N Τάση	220-240 V AC
Μέγιστο ρεύμα λειτουργίας (A)	0,2
Ελάχιστο μέγεθος καλωδίωσης (mm^2)	0,75
Τύπος σήματος θύρας ελέγχου	Τύπος 1

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

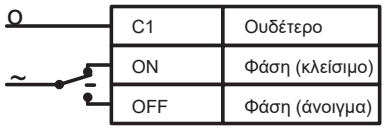
Αυτό το μέρος ισχύει μόνο για τις βασικές μονάδες (χωρίς εφεδρικό θερμαντήρα). Για τις προσαρμοσμένες μονάδες (με εφεδρικό θερμαντήρα), η υδραυλική μονάδα δεν πρέπει να συνδέεται σε καμία πρόσθετη πηγή θερμότητας, καθώς υπάρχει ένας εσωτερικός εφεδρικός θερμαντήρας στη μονάδα.

6.5.2 Καλωδίωση των τρίοδων βαλβίδων SV1, SV2 και SV3

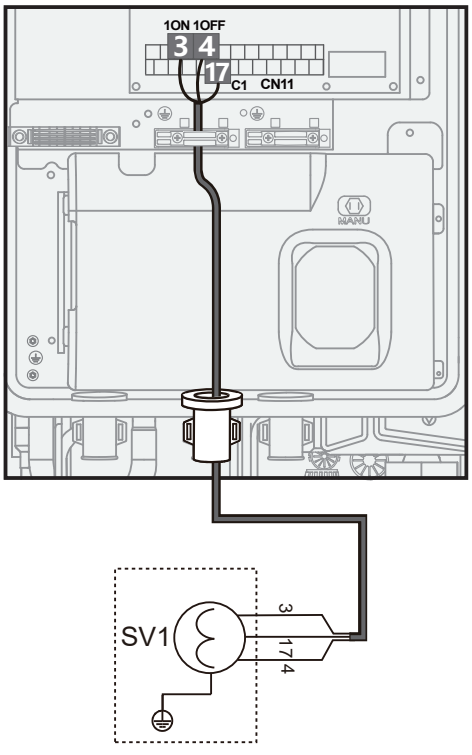
☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ για τις θέσεις εγκατάστασης των SV1, SV2 και SV3.

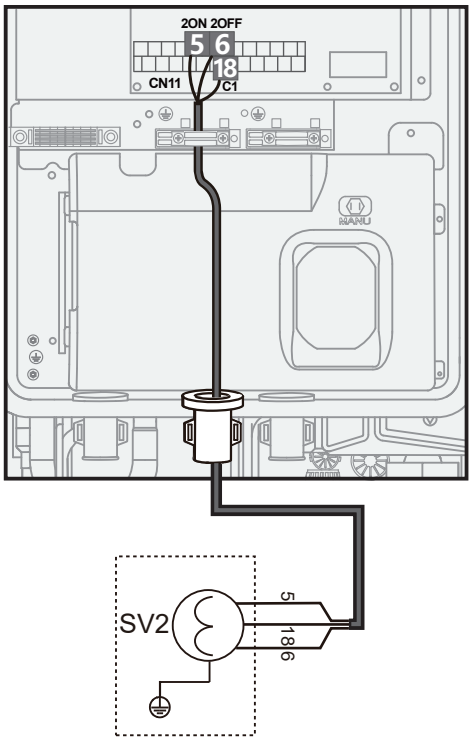
Η παρακάτω εικόνα είναι για αυτόν τον τύπο SV:



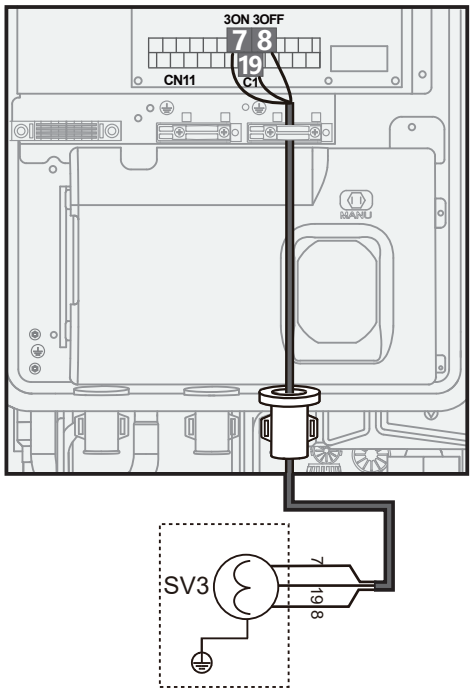
SV1:



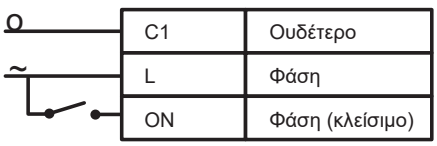
SV2:



SV3:

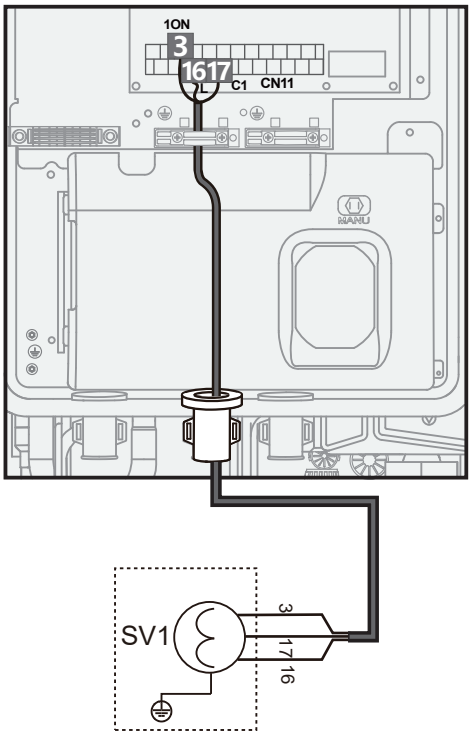


Η παρακάτω εικόνα είναι για αυτόν τον τύπο SV:

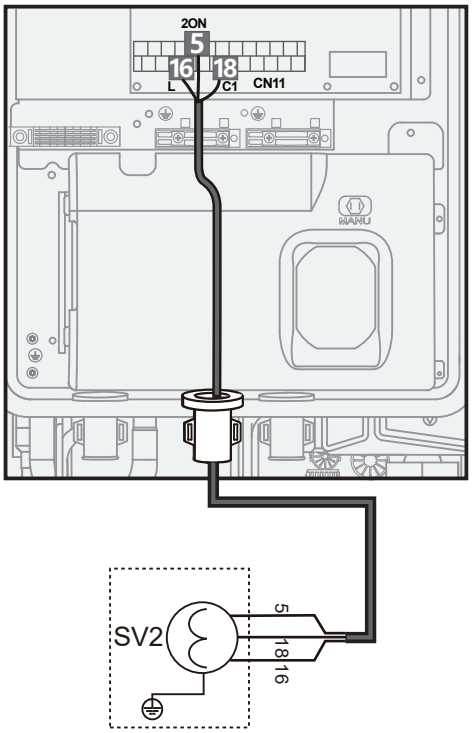


C1	Ουδέτερο
L	Φάση
ON	Φάση (κλείσιμο)

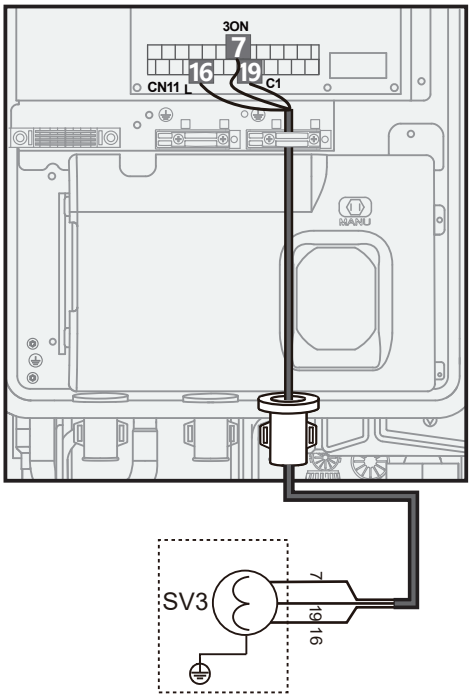
SV1:



SV2:



SV3:



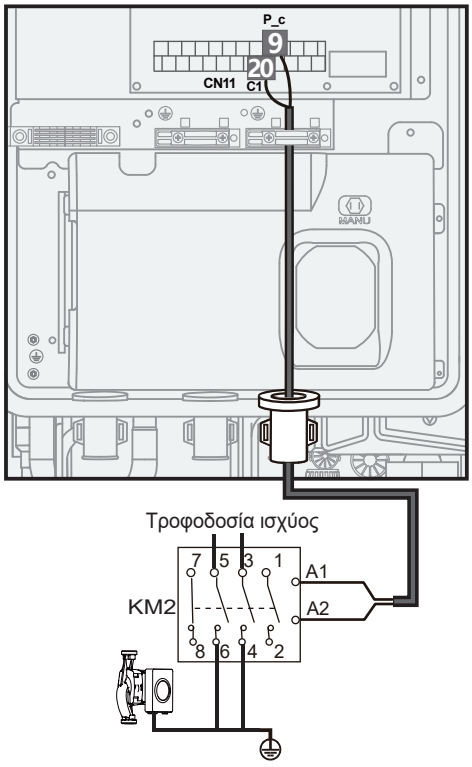
☞ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το C1 προορίζεται για τον ουδέτερο αγωγό.

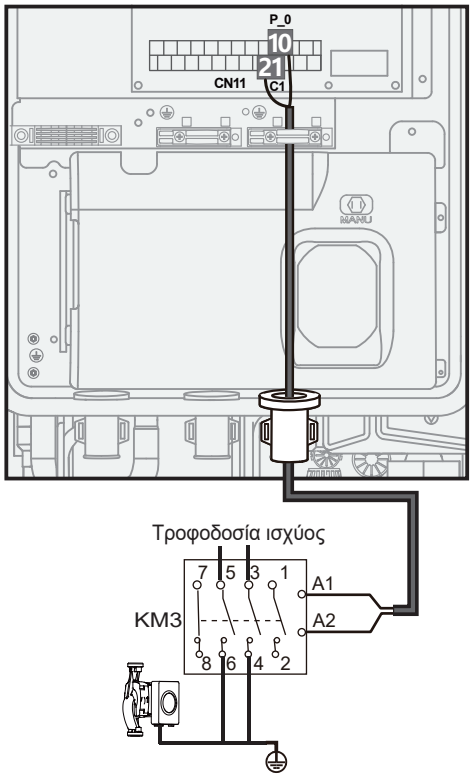
Τάση	220-240 V AC
Μέγιστο ρεύμα λειτουργίας (A)	0,2
Ελάχιστο μέγεθος καλωδίωσης (mm^2)	0,75
Τύπος σήματος θύρας ελέγχου	Τύπος 2

6.5.3 Καλωδίωση πρόσθετων αντλιών

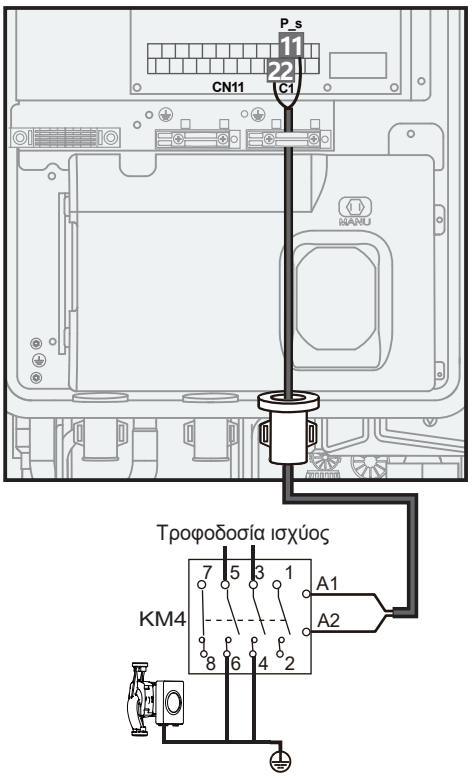
Ζώνης 2 αντλία P_c:



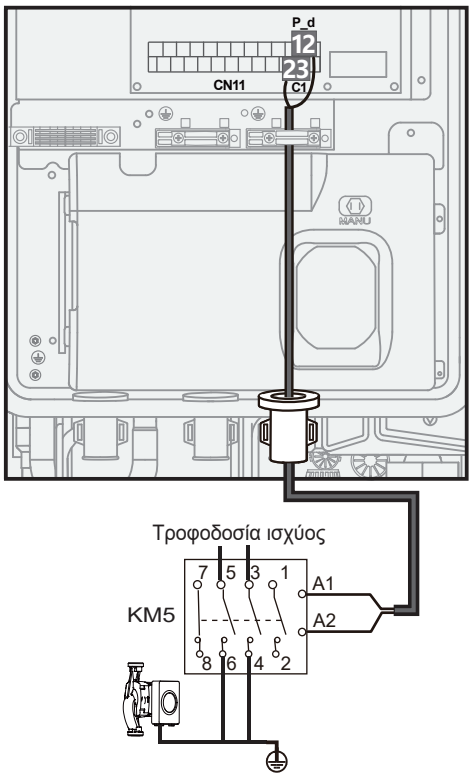
Πρόσθετος κυκλοφορητής P_o:



Αντλία ηλιακής ενέργειας P_s:

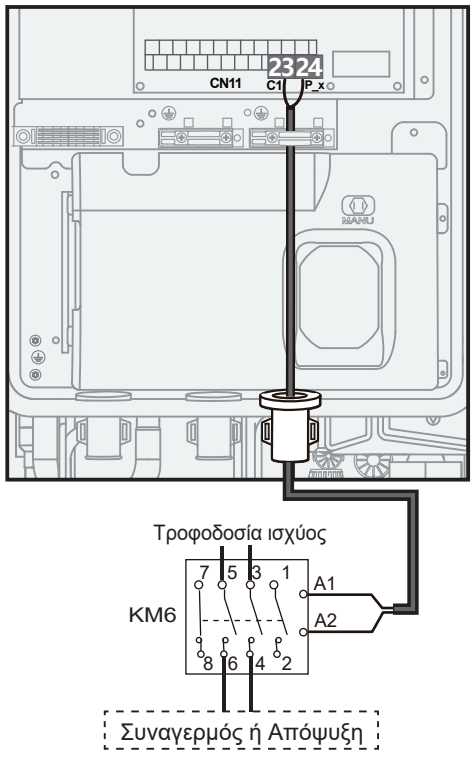


Αντλία ZNX P_d:



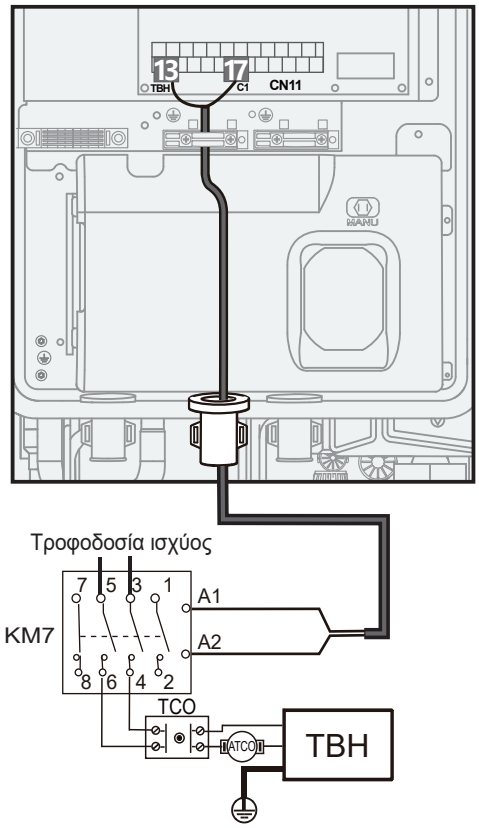
Τάση	220-240 V AC
Μέγιστο ρεύμα λειτουργίας (A)	0,2
Ελάχιστο μέγεθος καλωδίωσης (mm^2)	0,75
Τύπος σήματος θύρας ελέγχου	Τύπος 2

6.5.4 Καλωδίωση συναγερμού ή λειτουργίας απόψυξης (P_x)



Τάση	220-240 V AC
Μέγιστο ρεύμα λειτουργίας (A)	0,2
Ελάχιστο μέγεθος καλωδίωσης (mm^2)	0,75
Τύπος σήματος θύρας ελέγχου	Τύπος 2

6.5.5 Καλωδίωση του ενισχυτικού θερμαντήρα δεξαμενής (TBH)



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

TCO: Συσκευή θερμικής προστασίας χειροκίνητης επαναφοράς.

ATCO: Συσκευή θερμικής προστασίας αυτόματης επαναφοράς.

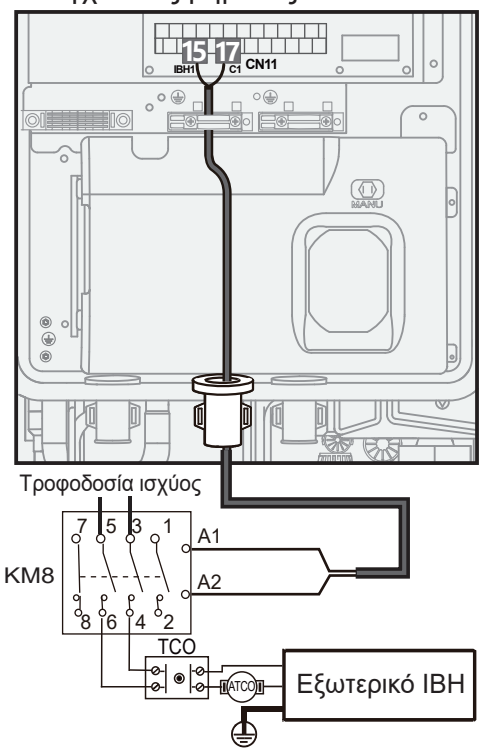
6.5.6 Καλωδίωση του εξωτερικού κιβωτίου IBH

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

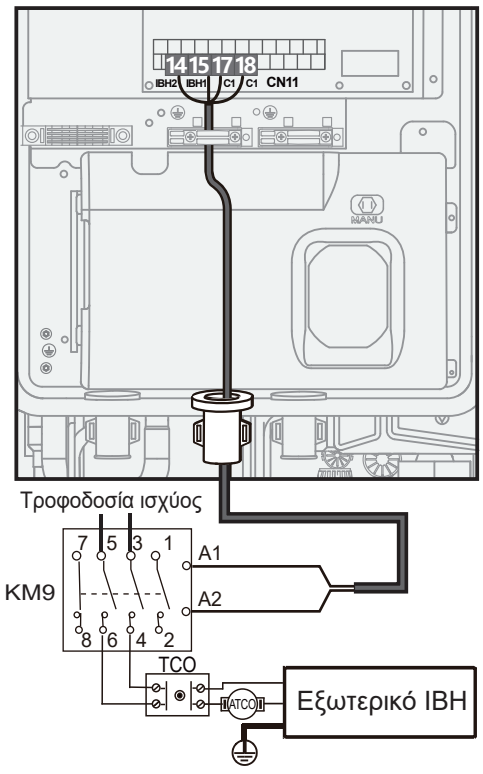
Αυτό είναι προαιρετικό μέρος, για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ του εξωτερικού κουτιού IBH.

Εάν ο διακόπτης DIP που αντιστοιχεί στον εφεδρικό θερμαντήρα είναι ρυθμισμένος σε ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ (ανατρέξτε στο διάγραμμα συνδεσμολογίας), σφάλμα C3 ή C4 θα εμφανιστεί μετά από τη λειτουργία του εφεδρικού θερμαντήρα.

Για έλεγχο ενός βήματος IBH:



Για έλεγχο δύο/τριών βημάτων IBH:



Τάση	220-240 V AC
Μέγιστο ρεύμα λειτουργίας (A)	0,2
Ελάχιστο μέγεθος καλωδίωσης (mm^2)	0,75
Τύπος σήματος θύρας ελέγχου	Τύπος 2

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

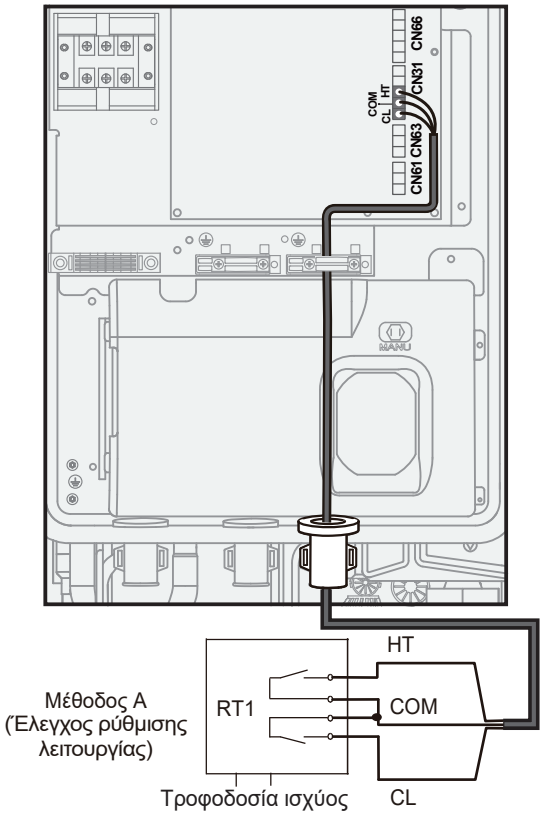
- Η μονάδα στέλνει μόνο ένα σήμα ON/OFF στον θερμαντήρα.
- Το IBH2 δεν μπορεί να συνδεθεί ενσύρματα ανεξάρτητα.

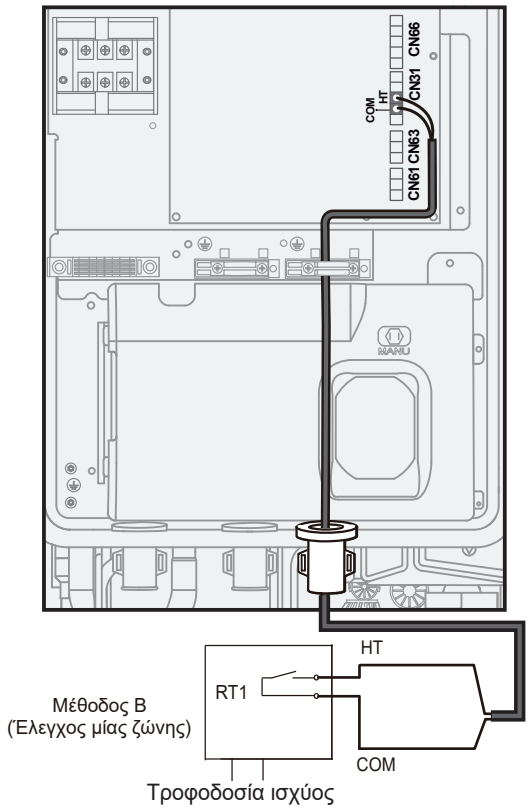
6.5.7 Καλωδίωση του θερμοστάτη χώρου (RT)

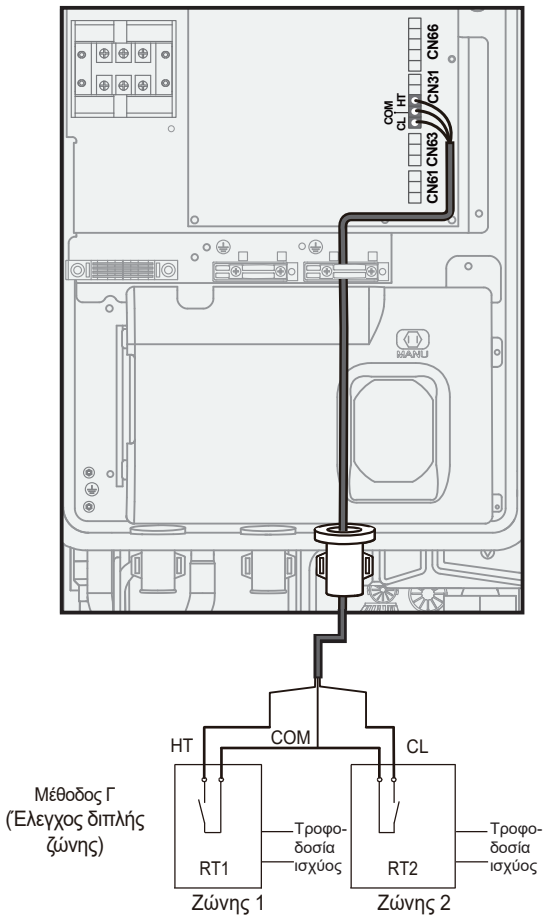
Θερμοστάτης χώρου (χαμηλή τάση): Η "Τροφοδοσία ισχύος" παρέχει την τάση στο RT.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο θερμοστάτης χώρου πρέπει να έχει χαμηλή τάση.







Το καλώδιο θερμοστάτη μπορεί να συνδεθεί με τρεις τρόπους (όπως περιγράφεται στις παραπάνω εικόνες) και η συγκεκριμένη μέθοδος σύνδεσης εξαρτάται από την εφαρμογή.

Μέθοδος Α (Έλεγχος ρύθμισης λειτουργίας)

Το RT έχει δυνατότητα ελέγχου της θέρμανσης και της ψύξης μεμονωμένα. Όταν η υδραυλική μονάδα συνδέεται με το χειριστήριο εξωτερικής θερμοκρασίας, η επιλογή Θερμοστάτης χώρου έχει οριστεί στην επιλογή ΡΥΘΜ ΛΕΙΤ στη διεπαφή χρήστη:

Α.1 Όταν το κύκλωμα "CL" του θερμοστάτη συνεχίζει να κλείνει για 15 δευτερόλεπτα, το σύστημα θα λειτουργεί σύμφωνα με τη ρύθμιση της λειτουργίας προτεραιότητας στη διεπαφή χρήστη. Η προεπιλεγμένη λειτουργία προτεραιότητας είναι Θέρμανση.

Α.2 Όταν το κύκλωμα "CL" του θερμοστάτη συνεχίζει να ανοίγει για 15 δευτερόλεπτα και το κύκλωμα "HT" κλείνει, το σύστημα θα λειτουργεί σύμφωνα με τη ρύθμιση της λειτουργίας μη προτεραιότητας στη διεπαφή χρήστη.

Α.3 Όταν το κύκλωμα "HT" του θερμοστάτη συνεχίζει να ανοίγει για 15 δευτερόλεπτα και το κύκλωμα "CL" ανοίγει, το σύστημα θα απενεργοποιηθεί. (Έλεγχος ρύθμισης λειτουργίας)

Α.4 Όταν το κύκλωμα "CL" του θερμοστάτη συνεχίζει να ανοίγει για 15 δευτερόλεπτα και το κύκλωμα "HT" ανοίγει, το σύστημα θα απενεργοποιηθεί.

Η τάση κλεισίματος της θύρας είναι 12 V DC, η τάση αποσύνδεσης της θύρας είναι 0 V DC.

Μέθοδος Β (έλεγχος μίας ζώνης)

Το RT παρέχει το σήμα μεταγωγής στη μονάδα. Η επιλογή Θερμοστάτης χώρου έχει οριστεί σε ΜΙΑ ΖΩΝΗ στη διεπαφή χρήστη:

Β.1 Όταν το "HT" του θερμοστάτη συνεχίζει να κλείνει για 15 δευτερόλεπτα, η μονάδα ενεργοποιείται.

Β.2 Όταν το "HT" του θερμοστάτη συνεχίζει να ανοίγει για 15 δευτερόλεπτα, η μονάδα απενεργοποιείται.

Μέθοδος Γ (έλεγχος διπλής ζώνης)

Η υδραυλική μονάδα συνδέεται με δύο θερμοστάτες χώρου και η επιλογή Θερμοστάτης χώρου έχει οριστεί σε ΔΙΠΛΗ ΖΩΝΗ στη διεπαφή χρήστη:

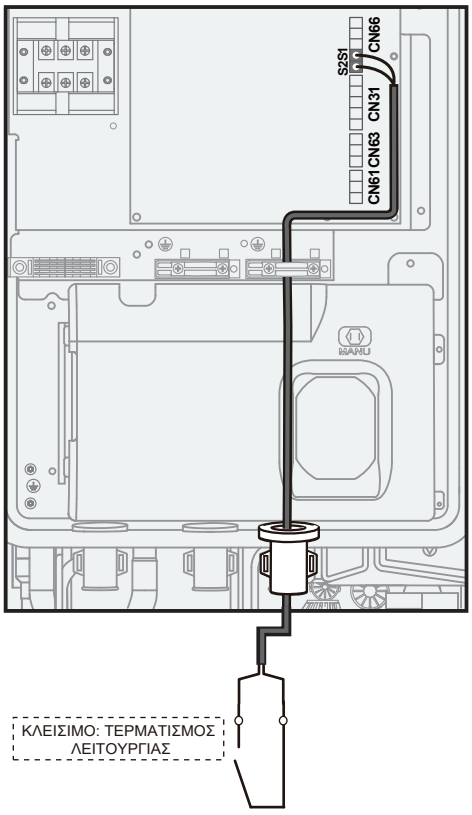
Γ.1 Όταν το "HT" του θερμοστάτη συνεχίζει να κλείνει για 15 δευτερόλεπτα, η ζώνη 1 ενεργοποιείται. Όταν το "HT" του θερμοστάτη συνεχίζει να ανοίγει για 15 δευτερόλεπτα, η ζώνη 1 απενεργοποιείται.

Γ.2 Όταν το "CL" του θερμοστάτη συνεχίζει να κλείνει για 15 δευτερόλεπτα, η ζώνη 2 ενεργοποιείται. Όταν το "CL" του θερμοστάτη συνεχίζει να ανοίγει για 15 δευτερόλεπτα, η ζώνη 2 απενεργοποιείται.

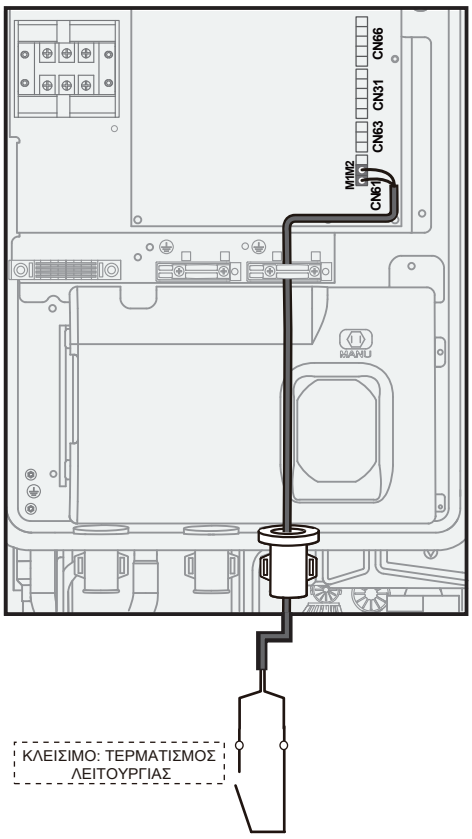
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Η συνδεσμολογία του θερμοστάτη θα πρέπει να αντιστοιχεί στις ρυθμίσεις του ενσύρματου χειριστηρίου. Ανατρέξτε στην ενότητα 9.2 Διαμόρφωση.
- Η παροχή ισχύος της συσκευής και ο θερμοστάτης χώρου πρέπει να συνδέονται στην ίδια ουδέτερη γραμμή.
- Όταν η λειτουργία ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ ΧΩΡΟΥ δεν έχει οριστεί σε ΟΧΙ, ο αισθητήρας εσωτερικής θερμοκρασίας Ta δεν μπορεί να ρυθμιστεί σε έγκυρη λειτουργία.
- Η ζώνη 2 μπορεί να λειτουργεί μόνο σε λειτουργία θέρμανσης. Όταν η λειτουργία ψύξης έχει ρυθμιστεί στο ενσύρματο χειριστήριο και η ζώνη 1 είναι ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ, το κύκλωμα CL στη ζώνη 2 κλείνει και το σύστημα παραμένει ακόμα εκτός λειτουργίας. Για την εγκατάσταση, η συνδεσμολογία των θερμοστατών για τη ζώνη 1 και τη ζώνη 2 πρέπει να είναι σωστή.

6.5.8 Καλωδίωση της εισόδου ηλιακής ενέργειας (χαμηλή τάση)

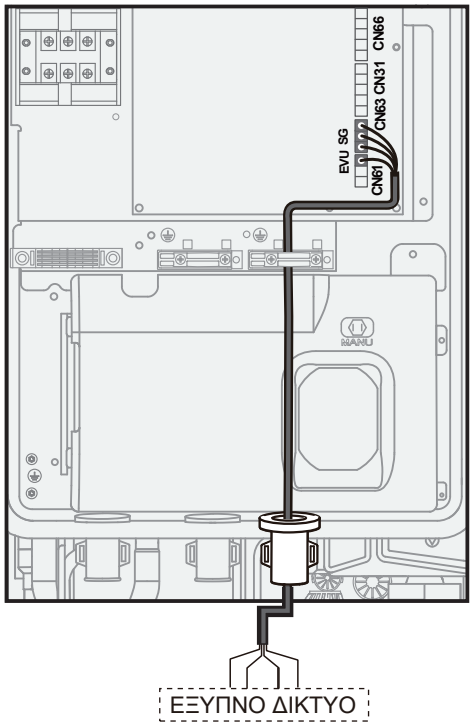


6.5.9 Καλωδίωση απομακρυσμένης διακοπής



6.5.10 Καλωδίωση του έξυπνου δικτύου

Η μονάδα διαθέτει δυνατότητα έξυπνου δικτύου και υπάρχουν δύο θύρες στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος για τη σύνδεση των σημάτων SG και των σημάτων EVU όπως παρακάτω:



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία έξυπνου δικτύου, πρέπει να ρυθμίσετε τη λειτουργία ZNX.

1) SG=ENEP, EVU=ENEP.

- Η αντλία θερμότητας θα λειτουργεί στη λειτουργία ZNX πρώτα.
- Όταν η TBH είναι διαθέσιμη, εάν η τιμή T5 είναι μικρότερη από 69 °C, η τιμή TBH θα ενεργοποιηθεί (η αντλία θερμότητας και η αντλία TBH μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα). Εάν η τιμή T5 είναι μεγαλύτερη από ή ίση με 70 °C, η τιμή TBH θα απενεργοποιηθεί. (ZNX: Ζεστό νερό χρήσης. T5S είναι η ρυθμισμένη θερμοκρασία της δεξαμενής νερού.)
- Όταν η τιμή TBH δεν είναι διαθέσιμη και η τιμή IBH είναι διαθέσιμη για τη λειτουργία ZNX, εάν η τιμή T5 είναι μικρότερη από 69°C, η τιμή IBH θα ενεργοποιηθεί (η αντλία θερμότητας και η τιμή IBH μπορούν να λειτουργήσουν ταυτόχρονα). Εάν η τιμή T5 είναι μεγαλύτερη από ή ίση με 70°C, η τιμή IBH θα απενεργοποιηθεί.

2) SG=ΑΠΕΝ, EVU=ENEP.

- Η αντλία θερμότητας θα λειτουργεί στη λειτουργία ZNX πρώτα.
- Όταν η ρύθμιση TBH είναι διαθέσιμη και η λειτουργία ZNX ενεργοποιηθεί (ON), εάν η τιμή T5 είναι μικρότερη από T5S-2, η TBH θα ενεργοποιηθεί (η αντλία θερμότητας και η TBH μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα). Εάν η τιμή T5 είναι μεγαλύτερη από ή ίση με T5S + 3, η τιμή TBH θα απενεργοποιηθεί.
- Όταν η ρύθμιση TBH δεν είναι διαθέσιμη και η IBH είναι διαθέσιμη για τη λειτουργία ZNX, εάν η τιμή T5 είναι μικρότερη από την τιμή T5S-dT5_ON, η τιμή IBH θα ενεργοποιηθεί (Η αντλία θερμότητας και η τιμή IBH μπορούν να λειτουργήσουν ταυτόχρονα.). Εάν η τιμή T5 είναι μεγαλύτερη από ή ίση με την ελάχιστη τιμή (T5S + 3, 70), η τιμή IBH θα απενεργοποιηθεί.

3) SG=ΑΠΕΝ, EVU=ΑΠΕΝ.

Η μονάδα θα λειτουργεί σωστά.

4) SG=ENEP, EVU=ΑΠΕΝ.

Η αντλία θερμότητας, η IBH και η TBH θα απενεργοποιηθούν αμέσως.

6.6 Λειτουργία Cascade

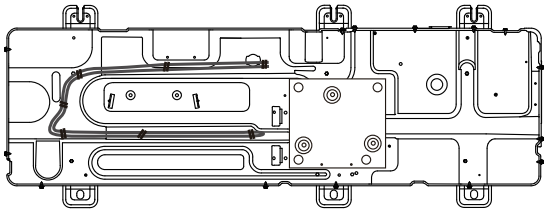
Ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.

6.7 Σύνδεση άλλων προαιρετικών εξαρτημάτων

Ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.

Η διάταξη της θερμαντικής ταινίας σωλήνα αποστράγγισης παρουσιάζεται παρακάτω. Για την επιλογή της θερμαντικής ταινίας, μπορείτε να ανατρέξετε στην έξοδο του συνδέσμου στο ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑΣ.

Θερμαντική ταινία κάτω πλάκας



⚠ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρήση δεματικών

Για να αποφευχθεί η είσοδος ψυκτικού ή εντόμων στο κιβώτιο ηλεκτρικού ελέγχου και να προκληθεί πυρκαγιά, μετά την καλωδίωση, το χιτώνιο πρέπει να στερεώνεται με δεματικό (παρελκόμενο)

7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΣΥΡΜΑΤΟΥ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟΥ

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

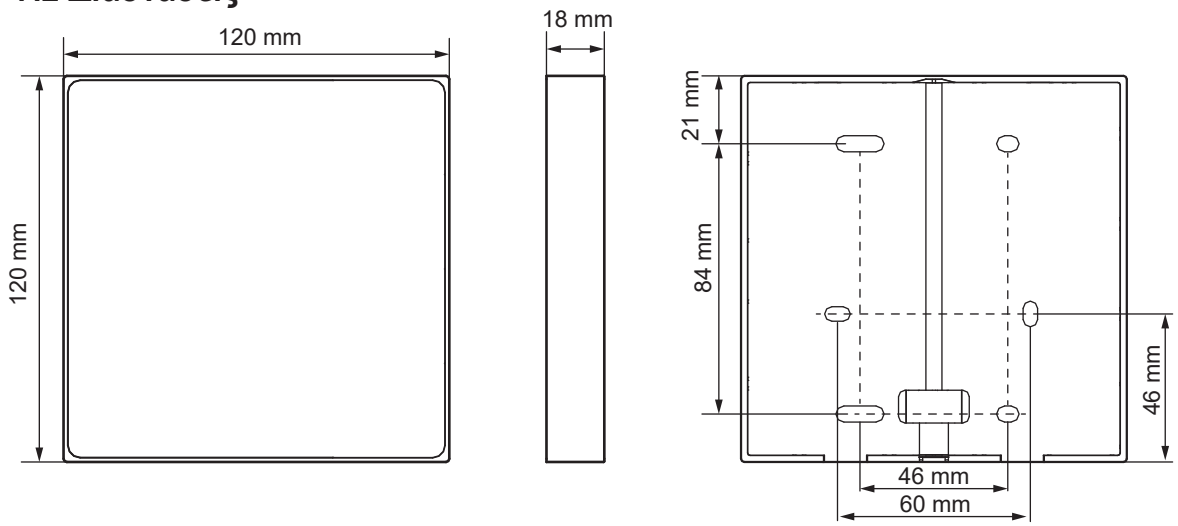
- Πρέπει να τηρούνται οι γενικές οδηγίες των προηγούμενων κεφαλαίων σχετικά με τη συνδεσμολογία.
- Το ενσύρματο χειριστήριο πρέπει να εγκαθίσταται σε εσωτερικούς χώρους και να φυλάσσεται μακριά από το άμεσο ηλιακό φως.
- Κρατήστε το ενσύρματο χειριστήριο μακριά από οποιαδήποτε πηγή ανάφλεξης, εύφλεκτο αέριο, λάδι, υδρατμούς και θειούχο αέριο.
- Για την αποφυγή ηλεκτρομαγνητικών διαταραχών, κρατήστε το ενσύρματο χειριστήριο σε κατάλληλη απόσταση από τις ηλεκτρικές συσκευές, όπως οι λαμπτήρες.
- Το κύκλωμα του ενσύρματου χειριστηρίου είναι κύκλωμα χαμηλής τάσης. Μην το συνδέετε ποτέ με ένα τυπικό κύκλωμα 220-240 V~/380-415 V ή μην το τοποθετείτε σε έναν ίδιο σωλήνα συνδεσμολογίας με το κύκλωμα.
- Εάν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε ένα μπλοκ σύνδεσης τερματικού για την επέκταση του καλωδίου σήματος.
- Μην χρησιμοποιείτε μεγαωμόμετρο για τον έλεγχο της μόνωσης του καλωδίου σήματος μετά την ολοκλήρωση της σύνδεσης.

7.1 Υλικά για την εγκατάσταση

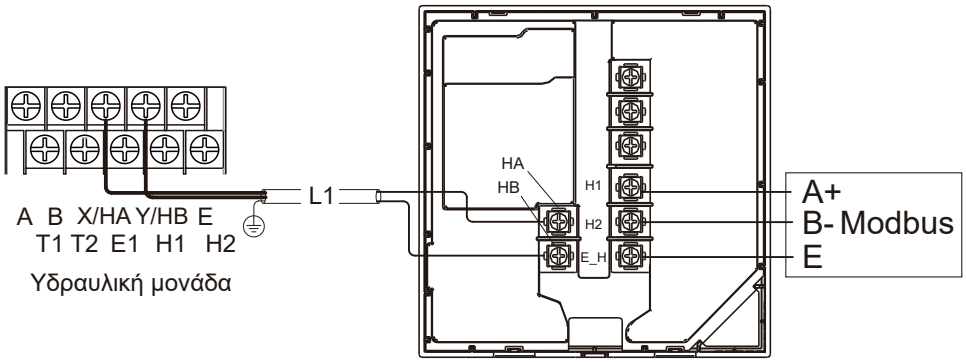
Επιβεβαιώστε ότι η σακούλα των εξαρτημάτων περιέχει τα ακόλουθα στοιχεία:

Αρ.	Όνομα	Ποσότητα	Παρατηρήσεις
1	Ενσύρματο χειριστήριο	1	———
2	Ξυλόβιδα ST4 × 20	4	Για τοποθέτηση σε τοίχο
3	Πλαστική ράβδος στήριξης	2	Για τοποθέτηση σε κιβώτιο τύπου 86
4	Βίδα κεφαλής Philips, M4 × 25	2	Για τοποθέτηση σε κιβώτιο τύπου 86
5	Ούπα	4	Για τοποθέτηση σε τοίχο
6	Κάτω καπάκι του ενσύρματου χειριστηρίου	1	———

7.2 Διαστάσεις



7.3 Καλωδίωση

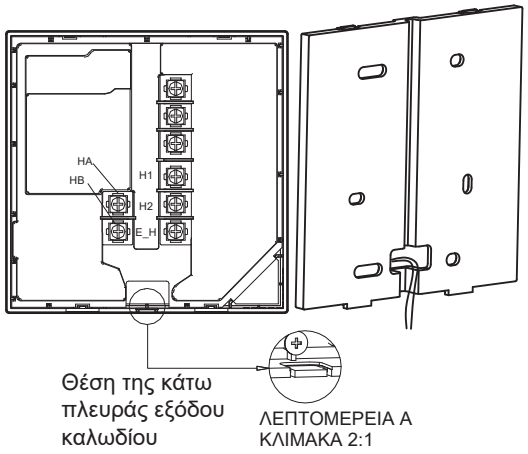


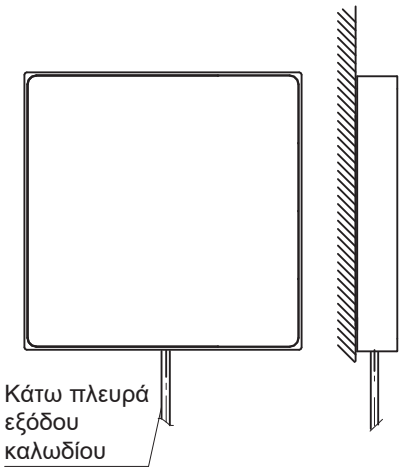
Τάση εισόδου (HA/HB)	18 V DC
Μέγεθος καλωδίου	0,75 mm^2
Τύπος καλωδίου	Διπύρηνο θωρακισμένο καλώδιο συστραμμένου ζεύγους
Μήκος καλωδίου	L1 ≤ 50 m

Το μέγιστο μήκος του καλωδίου επικοινωνίας μεταξύ της μονάδας και του χειριστηρίου είναι 50 m.

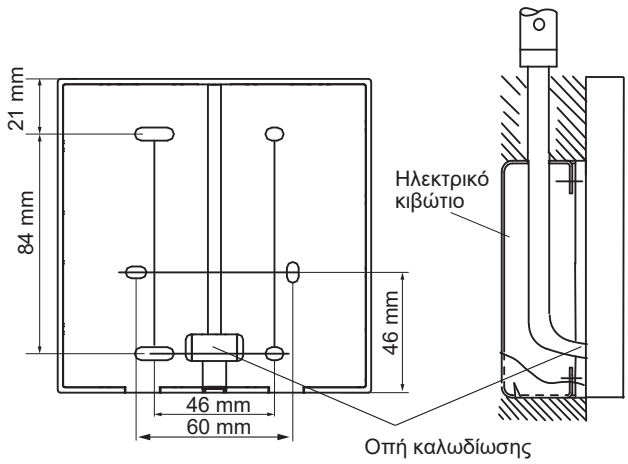
Διαδρομή

Έξοδος καλωδίωσης κάτω πλευράς

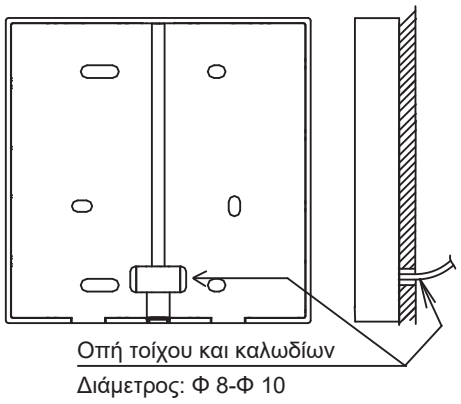




Καλωδίωση εσωτερικού τοίχου (με κιβώτιο τύπου 86)



Καλωδίωση εσωτερικού τοίχου (χωρίς κιβώτιο τύπου 86)



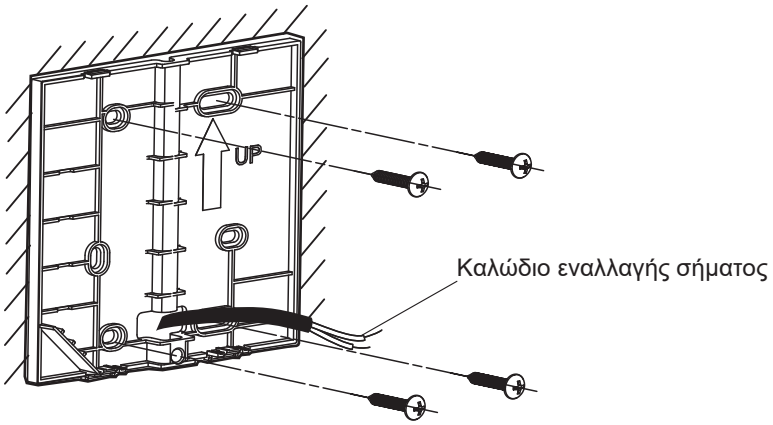
7.4 Τοποθέτηση

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Τοποθετήστε το ενσύρματο χειριστήριο μόνο επιτοίχια, αντί να το ενσωματώσετε στον τοίχο, διαφορετικά η συντήρηση δεν θα είναι δυνατή.

Τοποθέτηση σε τοίχο (χωρίς κιβώτιο τύπου 86)

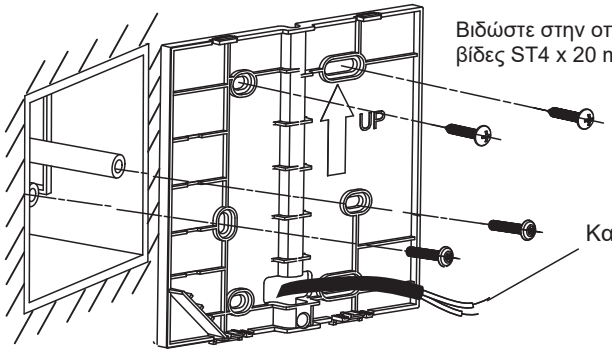
Τοποθετήστε απευθείας το πίσω κάλυμμα στον τοίχο με τέσσερις βίδες ST4 x 20.



Τοποθέτηση σε τοίχο (με κιβώτιο τύπου 86)

Τοποθετήστε το πίσω κάλυμμα σε ένα κιβώτιο 86 τύπων με δύο βίδες M4 x 25 και στερεώστε το κιβώτιο στον τοίχο με δύο βίδες ST4 x 20. Εάν το κιβώτιο δεν ενσωματώνεται τελείως στον τοίχο, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε δύο λιγότερες βίδες ST4 x 20 ανάλογα με την κατάσταση.

- Ρυθμίστε το μήκος του πλαστικού μπουλονιού στο κιβώτιο εξαρτημάτων για να το κάνετε κατάλληλο για εγκατάσταση.
- Στερεώστε το κάτω κάλυμμα του ενσύρματου χειριστηρίου στον τοίχο μέσω της ράβδου βίδας χρησιμοποιώντας βίδες διακλάδωσης. Βεβαιωθείτε ότι το κάτω κάλυμμα έχει ρυθμιστεί με έκπλυση στον τοίχο.



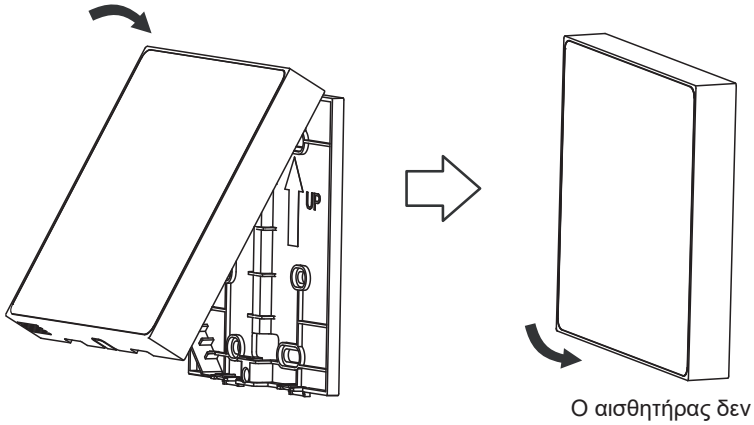
Βιδώστε στην οπή στον τοίχο. Χρησιμοποιήστε δύο βίδες ST4 x 20 mm

Ηλεκτρικό κιβώτιο

Καλώδιο εναλλαγής σήματος

Οπή βίδας στο ηλεκτρικό κιβώτιο 86. Χρησιμοποιήστε δύο βίδες M4 x 25 mm

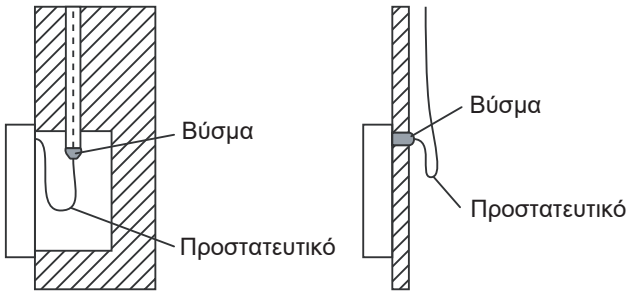
- Στερεώστε το μπροστινό κάλυμμα και τοποθετήστε σωστά το μπροστινό κάλυμμα στο πίσω κάλυμμα, αφήνοντας το καλώδιο απενεργοποιημένο κατά την εγκατάσταση.



Ο αισθητήρας δεν μπορεί να επηρεαστεί με υγρασία

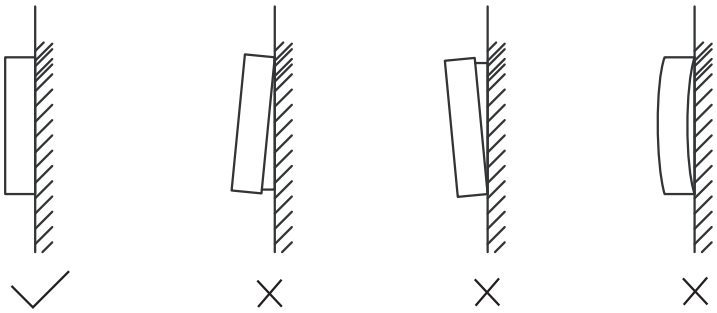
☞ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για να αποφύγετε την είσοδο νερού στο ενσύρματο τηλεχειριστήριο, χρησιμοποιήστε προστατευτικά και βύσματα για να σφραγίσετε τις συνδέσεις των καλωδίων κατά τη διάρκεια της συνδεσμολογίας.



☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το υπερβολικό σφίξιμο της βίδας μπορεί να προκαλέσει παραμόρφωση του πίσω καλύμματος.



8 ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

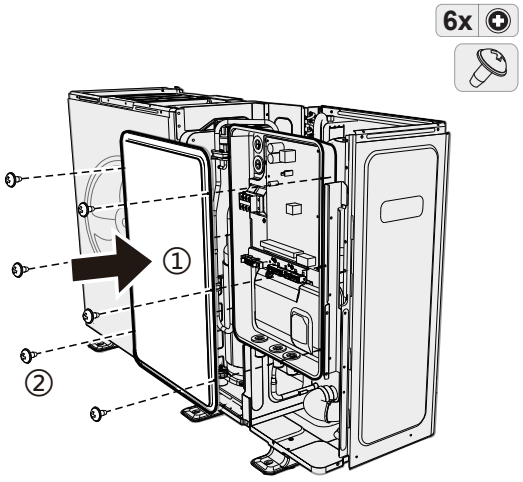
⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

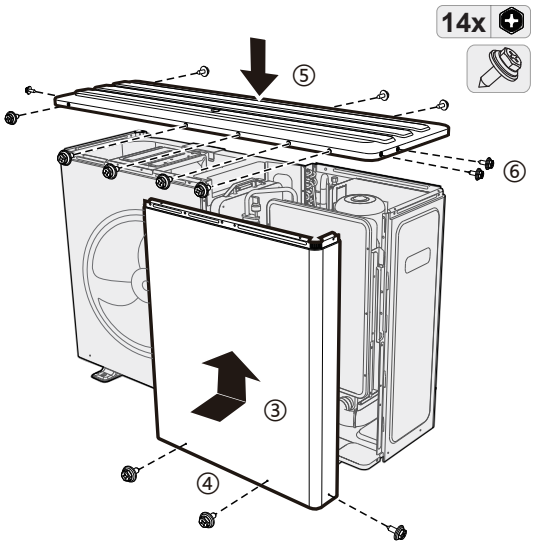
Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
Κίνδυνος εγκαύματος.

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι παρακάτω εικόνες αφορούν μονάδες 8-16 kW. Η αρχή είναι η ίδια για τις μονάδες 4-6 kW.

Ροπή σύσφιξης	4,1 N·m





9 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ

Η μονάδα πρέπει να διαμορφωθεί από εξουσιοδοτημένο τεχνικό εγκατάστασης ώστε να ανταποκρίνεται στο περιβάλλον εγκατάστασης (κλίμα εξωτερικού χώρου, εγκατεστημένες επιλογές, κ.λπ.) και να πληροί τις απαιτήσεις του χρήστη.

Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για το επόμενο βήμα.

9.1 Έλεγχος πριν από τη διαμόρφωση

Πριν από την ενεργοποίηση της μονάδας, ελέγξτε τα παρακάτω στοιχεία:

☐	**Συνδεσμολογία από τον τεχνικό εγκατάστασης:** Βεβαιωθείτε ότι όλες οι συνδέσεις καλωδίωσης τηρούν τις οδηγίες που αναφέρονται στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.
☐	**Ασφάλειες, διακόπτες κυκλώματος ή διατάξεις προστασίας:** ελέγξτε το μέγεθος και τον τύπο σύμφωνα με τις οδηγίες που αναφέρονται στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ. Βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν παρακαμφθεί ασφάλειες ή διατάξεις προστασίας.
☐	**Διακόπτης κυκλώματος του εφεδρικού θερμαντήρα:** Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης κυκλώματος του εφεδρικού θερμαντήρα στο κιβώτιο διακοπτών είναι κλειστός (διαφέρει ανάλογα με τον τύπο του εφεδρικού θερμαντήρα). Ανατρέξτε στο διάγραμμα συνδεσμολογίας.
☐	**Διακόπτης κυκλώματος ενισχυτικού θερμαντήρα:** Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης κυκλώματος του ενισχυτικού θερμαντήρα είναι κλειστός (ισχύει μόνο για μονάδες με προαιρετική δεξαμενή ζεστού νερού χρήσης).
☐	**Εσωτερική καλωδίωση:** Ελέγξτε την καλωδίωση και τις συνδέσεις στο εσωτερικό του πίνακα διακοπτών για χαλαρά ή κατεστραμμένα μέρη, συμπεριλαμβανομένης της γείωσης.
☐	**Τοποθέτηση:** Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι η μονάδα και το σύστημα κυκλώματος νερού έχουν τοποθετηθεί σωστά ώστε να αποφευχθεί η διαρροή νερού, οι μη φυσιολογικοί θόρυβοι και οι δονήσεις κατά την εκκίνηση της μονάδας.
☐	**Εξοπλισμός με βλάβη:** Ελέγξτε τα εξαρτήματα και τις σωληνώσεις στο εσωτερικό της μονάδας για τυχόν ζημιές ή παραμορφώσεις.
☐	**Διαρροή ψυκτικού:** Ελέγξτε το εσωτερικό της μονάδας για τυχόν διαρροή ψυκτικού. Σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού μέσου, ακολουθήστε το σχετικό περιεχόμενο στην ενότητα "Προφυλάξεις ασφαλείας".
☐	**Τάση τροφοδοσίας ισχύος:** Ελέγξτε την τάση της τροφοδοσίας ισχύος. Η τάση πρέπει να συμφωνεί με την τάση στην ετικέτα χαρακτηριστικών της μονάδας.
☐	**Βαλβίδα εξαέρωσης:** Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα εξαέρωσης είναι ανοιχτή (τουλάχιστον 2 στροφές).
☐	**Βαλβίδα διακοπής:** Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα διακοπής είναι πλήρως ανοιχτή.
☐	**Μεταλλικό φύλλο:** Βεβαιωθείτε ότι έχει τοποθετηθεί σωστά όλο το μεταλλικό φύλλο της μονάδας.
☐	**Όγκος νερού:** Βεβαιωθείτε ο όγκος νερού στο σύστημα είναι εντός των τιμών περιορισμού.
☐	**Σίτα:** Βεβαιωθείτε ότι η σίτα έχει τοποθετηθεί σωστά και είναι καθαρή.

Μετά την ενεργοποίηση της μονάδας, ελέγξτε τα παρακάτω στοιχεία:

☐	**Κατά την ενεργοποίηση της μονάδας, δεν εμφανίζεται τίποτα στο ενσύρματο χειριστήριο:** Ελέγξτε τις ακόλουθες ανωμαλίες πριν από τη διάγνωση πιθανών κωδικών σφαλμάτων. - Θέμα σύνδεσης καλωδίωσης (σήμα τροφοδοσίας ισχύος ή επικοινωνίας). - Βλάβη ασφάλειας στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος.
☐	**Ο κωδικός σφάλματος "E8" ή "E0" εμφανίζεται στο ενσύρματο χειριστήριο:** - Στο σύστημα υπάρχει υπολειπόμενος αέρας. - Η στάθμη νερού στο σύστημα δεν επαρκεί. Πριν ξεκινήσετε τη δοκιμαστική λειτουργία, βεβαιωθείτε ότι το σύστημα νερού και η δεξαμενή έχουν γεμίσει με νερό και ότι ο αέρας έχει αφαιρεθεί. Διαφορετικά, ενδέχεται να προκληθεί βλάβη στην αντλία ή στον εφεδρικό θερμαντήρα (προαιρετικά).
☐	**Στο ενσύρματο χειριστήριο εμφανίζεται ο κωδικός σφάλματος "E2":** - Ελέγξτε τη συνδεσμολογία μεταξύ του ενσύρματου χειριστηρίου και της μονάδας.
☐	**Πρώτη εκκίνηση σε χαμηλή εξωτερική θερμοκρασία περιβάλλοντος:** Για την έναρξη της αρχικής εκκίνησης σε χαμηλή εξωτερική θερμοκρασία περιβάλλοντος, το νερό πρέπει να θερμαίνεται σταδιακά. Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία επιδαπέδιας προθέρμανσης. (Ανατρέξτε στην ενότητα "Ειδική λειτουργία" στη λειτουργία Για εγκαταστάτη) **☞ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Για την εφαρμογή ενδοδαπέδιας θέρμανσης, το δάπεδο μπορεί να καταστραφεί εάν η θερμοκρασία αυξηθεί απότομα σε σύντομο χρονικό διάστημα. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με τον εργολάβο κατασκευής του κτιρίου.

Για περισσότερους κωδικούς σφαλμάτων και αιτίες βλαβών, ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.

9.2 Διαμόρφωση

Για την αρχικοποίηση της μονάδας, μια ομάδα προηγμένων ρυθμίσεων θα πρέπει να παρέχεται από τον υπεύθυνο εγκατάστασης. Οι προηγμένες ρυθμίσεις είναι προσβάσιμες στη λειτουργία Για εγκαταστάτη.
Η λίστα συνολικών παραμέτρων των προηγμένων ρυθμίσεων βρίσκεται στο Παράρτημα Β. Ρυθμίσεις λειτουργίας. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.

Τρόπος εισόδου στη λειτουργία Για εγκαταστάτη

Πατήστε και κρατήστε πατημένα τα ☰ και › ταυτόχρονα για 3 δευτερόλεπτα για να εισέλθετε στη σελίδα εξουσιοδότησης. Εισάγετε τον κωδικό πρόσβασης 234 και επιβεβαιώστε τον. Στη συνέχεια, το σύστημα μεταβαίνει στη σελίδα με μια λίστα προηγμένων ρυθμίσεων.

☞ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η ένδειξη "Για εγκαταστάτη" αφορά μόνο τον εγκαταστάτη ή άλλον ειδικό με επαρκείς γνώσεις και δεξιότητες.
Ο τελικός χρήστης που βλέπει την ένδειξη "Για εγκαταστάτη" θεωρείται ως ακατάλληλη χρήση.

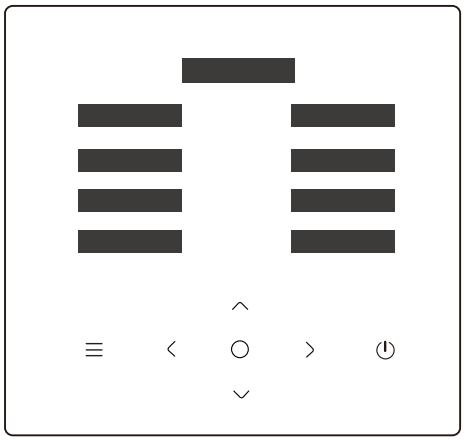
Αποθήκευση των ρυθμίσεων και έξοδος από τη λειτουργία Για εγκαταστάτη

Αφού ρυθμίσετε όλες τις ρυθμίσεις, πατήστε ☰ και θα εμφανιστεί η σελίδα επιβεβαίωσης. Επιλέξτε Ναι και επιβεβαιώστε την έξοδο από τη λειτουργία ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ.

☞ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι ρυθμίσεις αποθηκεύονται αυτόματα αφού διακόψετε τη λειτουργία Για εγκαταστάτη.
Οι τιμές θερμοκρασίας που εμφανίζονται στο ενσύρματο χειριστήριο μετρούνται σε °C.

Στη λειτουργία Για εγκαταστάτη, επιλέξτε το στοχευμένο στοιχείο και εισέλθετε στη σελίδα ρύθμισης. Προσαρμόστε τις ρυθμίσεις ενεργοποίησης και τις τιμές έναρξης με βάση τις απαιτήσεις του τελικού χρήστη. Για τη λίστα των ρυθμίσεων, ανατρέξτε στο Παράρτημα Β. Ρυθμίσεις λειτουργίας.



9.3 Πίνακας αντιστοίχισης Modbus

1) ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΘΥΡΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ MODBUS

Θύρα: Οι RS-485, H1 και H2 είναι οι θύρες επικοινωνίας Modbus.

Διεύθυνση επικοινωνίας: Μόνο μία-προς-μία σύνδεση είναι διαθέσιμη για τον υπολογιστή υποδοχής και το ενσύρματο χειριστήριο και το ενσύρματο χειριστήριο είναι μια δευτερεύουσα μονάδα. Η διεύθυνση επικοινωνίας του υπολογιστή υποδοχής και του ενσύρματου χειριστηρίου συμφωνεί με τη διεύθυνση στην ενότητα Διεύθυνση HMI για BMS (Στη λειτουργία Για εγκαταστάτη).

Ρυθμός Baud: 9600. Αριθμός ψηφίων: 8 Επαλήθευση: καμία. Διακοπής bit: 1 bit

Πρωτόκολλο επικοινωνίας: Modbus RTU (Το Modbus ASCII δεν υποστηρίζεται)

2) Αντιστοίχιση καταχωρήσεων στο ενσύρματο χειριστήριο

Πραγματοποιήστε λήψη του αρχείου χρησιμοποιώντας τον κωδικό QR.

10 ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Η εκτέλεση δοκιμής χρησιμοποιείται για να επιβεβαιώσετε τη λειτουργικότητα των βαλβίδων, του συστήματος εξαέρωσης, της λειτουργίας του κυκλοφορητή, της ψύξης, της θέρμανσης και της θέρμανσης νερού χρήσης.

Λίστα ελέγχου κατά τη θέση σε λειτουργία

☐	Δοκιμαστική λειτουργία για τον ενεργοποιητή
☐	Εξαέρωση
☐	Δοκιμαστική λειτουργία για λειτουργία
☐	Ελέγξτε τον ελάχιστο ρυθμό ροής

10.1 Δοκιμαστική λειτουργία για τον ενεργοποιητή

☞ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Κατά τη θέση σε λειτουργία του ενεργοποιητή, η λειτουργία προστασίας της μονάδας είναι απενεργοποιημένη. Η υπερβολική χρήση μπορεί να προκαλέσει βλάβη στα εξαρτήματα.

Γιατί

Ελέγξτε αν κάθε ενεργοποιητής είναι σε καλή κατάσταση λειτουργίας.

Τι είναι - Λίστα ενεργοποιητών

Αρ.	Όνομα		Σημείωση
1	SV2	Τρίοδη βαλβίδα 2	
2	SV3	Τρίοδη βαλβίδα 3	
3	PUMP_I	Ενσωματωμένος κυκλοφορητής	
4	PUMP_O	Πρόσθετος κυκλοφορητής (για τη Ζώνη 1)	
5	PUMP_C	Αντλία ζώνης 2	
6	IBH	Εσωτερικός εφεδρικός θερμαντήρας	
7	AHS	Πρόσθετη πηγή θερμότητας	
8	SV1	Τρίοδη βαλβίδα 1	Δεν εμφανίζεται αν η ZNX είναι απενεργοποιημένη
9	PUMP_D	Αντλία ZNX	Δεν εμφανίζεται αν η ZNX είναι απενεργοποιημένη
10	PUMP_S	Κυκλοφορητής κυκλώματος ηλιακής θέρμανσης	Δεν εμφανίζεται αν η ZNX είναι απενεργοποιημένη
11	TBH	Ενισχυτικός θερμαντήρας δεξαμενής	Δεν εμφανίζεται αν η ZNX είναι απενεργοποιημένη

Πώς

1	Μεταβείτε στην επιλογή "Για εγκαταστάτη" (Ανατρέξτε στην ενότητα 9.2 Διαμόρφωση).
2	Βρείτε την επιλογή "Εκτέλεση δοκιμής" και εισέλθετε στη διαδικασία.
3	Βρείτε την επιλογή "Έλεγχος σημείου" και εισέλθετε στη διαδικασία.
4	Επιλέξτε τον ενεργοποιητή και πατήστε ○ για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τον ενεργοποιητή. • Η κατάσταση ενεργοποίησης σημαίνει ότι ο ενεργοποιητής είναι ενεργοποιημένος και η κατάσταση απενεργοποίησης σημαίνει ότι ο ενεργοποιητής είναι απενεργοποιημένος.

☞ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Όταν επιστρέψετε στο πάνω στρώμα, όλοι οι ενεργοποιητές απενεργοποιούνται αυτόματα.

10.2 Εξαέρωση

Γιατί

Για τον καθαρισμό του υπόλοιπου αέρα στο κύκλωμα νερού.

Πώς

1	Μεταβείτε στην επιλογή "Για εγκαταστάτη" (Ανατρέξτε στην ενότητα 9.2 Διαμόρφωση).
2	Βρείτε την επιλογή "Εκτέλεση δοκιμής" και εισέλθετε στη διαδικασία.
3	Βρείτε τη διαδικασία "Εξαέρωση" και εισέλθετε στη διαδικασία.
4	Επιλέξτε "Εξαέρωση" και πατήστε ○ για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία εξαέρωσης. • ● σημαίνει ότι η λειτουργία εξαέρωσης είναι ενεργοποιημένη και ○ ότι η λειτουργία εξαέρωσης είναι απενεργοποιημένη.

Εκτός αυτού

"Έξοδος αντλίας_I εξαέρ"	Για να ρυθμίσετε την έξοδο της αντλίας_i. Όσο υψηλότερη είναι η τιμή, η αντλία παρέχει υψηλότερη απόδοση.
"Χρόνος λειτ εξαέρωσης"	Για να ρυθμίσετε τη διάρκεια της εξαέρωσης. Όταν περάσει η καθορισμένη ώρα, η εξαέρωση απενεργοποιείται.
"Έλεγχος κατάστασης"	Μπορείτε να βρείτε πρόσθετες παραμέτρους λειτουργίας.

10.3 Εκτέλεση δοκιμής

Γιατί

Ελέγξτε αν η μονάδα είναι σε καλή κατάσταση λειτουργίας.

Τι είναι

Λειτουργία κυκλοφορητή
Λειτουργία ψύξης
Λειτουργία θέρμανσης
Λειτουργία ZNX

Πώς

1	Μεταβείτε στην επιλογή "Για εγκαταστάτη" (Ανατρέξτε στην ενότητα 9.2 Διαμόρφωση)
2	Βρείτε την επιλογή "Εκτέλεση δοκιμής" και εισέλθετε στη σελίδα.
3	Βρείτε τη διαδικασία «Άλλος» και εισέλθετε στη διαδικασία.
4	Επιλέξτε "XXXX"* και πατήστε ○ για να εκτελέσετε τη δοκιμή. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, πατήστε ○, επιλέξτε OK και επιβεβαιώστε την επιστροφή στο επάνω στρώμα. * - Τέσσερις επιλογές δοκιμής απόδοσης εμφανίζονται στην ενότητα Τι είναι.

☞ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Κατά τη δοκιμή απόδοσης, η επιθυμητή θερμοκρασία είναι προκαθορισμένη και δεν μπορεί να αλλάξει.
Εάν η εξωτερική θερμοκρασία βρίσκεται εκτός του εύρους της θερμοκρασίας λειτουργίας, η μονάδα μπορεί να μην λειτουργεί ή να μην παρέχει την απαιτούμενη απόδοση.
Στη λειτουργία κυκλοφορητή, αν ο ρυθμός ροής είναι εκτός του εύρους τιμών για τον συνιστώμενο ρυθμό ροής, προχωρήστε στην κατάλληλη αλλαγή της θερμοκρασίας και βεβαιωθείτε ότι ο ρυθμός ροής στην εγκατάσταση είναι εγγυημένος σε όλες τις συνθήκες

10.4 Έλεγχος του ελάχιστου ρυθμού ροής

1	Ελέγξτε την υδραυλική διαμόρφωση για να διαπιστώσετε ποια κυκλώματα θέρμανσης χώρου μπορούν να κλειστούν με μηχανικές, ηλεκτρονικές ή άλλες βαλβίδες.
2	Κλείστε όλα τα κυκλώματα θέρμανσης χώρου που μπορούν να κλειστούν.
3	Εκκινήστε και λειτουργήστε τον κυκλοφορητή (Ανατρέξτε στην ενότητα "10.3 Εκτέλεσης δοκιμής").
4	Διαβάστε τον ρυθμό ροής(α) και τροποποιήστε τις ρυθμίσεις της βαλβίδας παράκαμψης μέχρι η ρυθμισμένη τιμή να φτάσει στην ελάχιστη απαιτούμενη τιμή ροής + 2 l/λεπτό.

(α) Κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας για την αντλία, η μονάδα μπορεί να λειτουργεί κάτω από τον ελάχιστο απαιτούμενο ρυθμό ροής.

11 ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΣΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ

- Βεβαιωθείτε ότι ο χρήστης έχει την έντυπη τεκμηρίωση και ζητήστε από τον χρήστη να την κρατήσει για μελλοντική αναφορά.
- Διαγράψτε το ιστορικό σφαλμάτων στο HMI πριν από την παράδοση στον χρήστη.
- Συνιστάται ιδιαίτερα να κάνετε τη σύνδεση WLAN της μονάδας. Μπορείτε να διαβάσετε περισσότερες πληροφορίες στην εφαρμογή.
- Εξηγήστε στον χρήστη πώς να λειτουργεί σωστά το σύστημα και τι πρέπει να κάνει σε περίπτωση προβλημάτων.
- Δείξτε στον χρήστη τι πρέπει να κάνει για τη συντήρηση της μονάδας. (Για τη συντήρηση, ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.)
- Εξηγήστε στον χρήστη σχετικά με τις συμβουλές για την εξοικονόμηση ενέργειας. (Ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ)

12 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Απαιτούνται τακτικοί έλεγχοι και επιθεωρήσεις σε ορισμένα χρονικά διαστήματα για να διασφαλιστεί η βέλτιστη απόδοση της μονάδας.

12.1 Προφυλάξεις ασφάλειας για τη συντήρηση

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Να θυμάστε ότι ορισμένα μέρη του κιβωτίου ηλεκτρικών εξαρτημάτων είναι ζεστά.
- Μην ξεπλένετε τη μονάδα. Διαφορετικά, ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Μην αφήνετε τη μονάδα ανεπιτήρητη όταν έχει αφαιρεθεί ο πίνακας συντήρησης.

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Πριν εκτελέσετε εργασίες συντήρησης ή σέρβις, αγγίξτε ένα μεταλλικό τμήμα της μονάδας για να εξαλείψετε τον στατικό ηλεκτρισμό και να προστατεύσετε την πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος.
- Χωρίς τακτική συντήρηση, η απόδοση της μονάδας μπορεί να υποβαθμιστεί και ο κίνδυνος για βλάβη των εξαρτημάτων ενδέχεται να αυξηθεί σταδιακά.

12.2 Λίστα ελέγχου συντήρησης

Από τον χρήστη

Στοιχεία	Συνιστώμενη συχνότητα
Καθάρισμα του περιβάλλοντος της εξωτερικής μονάδας.	Μία φορά τον μήνα.

Από τον εγκαταστάτη

Στοιχεία	Συνιστώμενη συχνότητα
Γενικά	
Ελέγξτε εάν όλα τα εξαρτήματα είναι σε σωστή κατάσταση.	Μία φορά το χρόνο.
Κύκλωμα νερού	
Ελέγξτε εάν η πίεση νερού είναι επαρκής.	Μία φορά το χρόνο.
Καθαρίστε το φίλτρο στο σύστημα νερού.	Μία φορά το χρόνο.
Ελέγξτε εάν ο διακόπτης ροής λειτουργεί σε καλή κατάσταση.	Μία φορά το χρόνο.
Ελέγξτε εάν η βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης νερού (στο σύστημα νερού) λειτουργεί σε καλή κατάσταση.	Μία φορά το χρόνο.
Ελέγξτε εάν η βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης νερού (στο κύκλωμα νερού ZNX) λειτουργεί σε καλή κατάσταση.	Μία φορά το χρόνο.
Ελέγξτε εάν η μόνωση του εφεδρικού θερμαντήρα είναι σε καλή κατάσταση.	Μία φορά το χρόνο.
Ελέγξτε εάν υπάρχει διαρροή νερού στο κύκλωμα νερού. Προσέξτε εάν χρησιμοποιείται αντι-ψυκτικό μέσο.	Μία φορά το χρόνο.
Εάν ο ενισχυτικός θερμαντήρας της δεξαμενής νερού ZNX είναι καθαρός και σε καλή κατάσταση.	Μία φορά το χρόνο.
Ελέγξτε εάν τα χαρακτηριστικά του νερού πληρούν τις απαιτήσεις.	Μία φορά το χρόνο.
Συνδεσμολογία και ηλεκτρικά μέρη	
Ελέγξτε εάν ο αισθητήρας θερμοκρασίας λειτουργεί σε καλή κατάσταση.	Μία φορά το χρόνο.
Ελέγξτε εάν η συνδεσμολογία και τα καλώδια της εγκατάστασης είναι σε καλή κατάσταση.	Μία φορά το χρόνο.
Ελέγξτε εάν οι επαφές και οι διακόπτες κυκλώματος λειτουργούν σε καλή κατάσταση.	Μία φορά το χρόνο.
Κύκλωμα ψυκτικού	
Ελέγξτε εάν υπάρχει διαρροή ψυκτικού μέσου στο κύκλωμα ψυκτικού.	Μία φορά το χρόνο.

☞ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ρωτήστε τον προμηθευτή και ανατρέξτε στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΣΕΡΒΙΣ για περισσότερες πληροφορίες.

13 ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

13.1 Γενικά

Μοντέλο	Μονοφασική		Μονοφασική		Μονοφασική			Τριφασική		
	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Ονομαστική απόδοση	Ανατρέξτε στα τεχνικά δεδομένα									
Διαστάσεις ΥxΠxΒ(mm)	717 x 1299 x 426		865 x 1385 x 523		865 x 1385 x 523			865 x 1385 x 523		
Διαστάσεις συσκευασίας ΥxΠxΒ(mm)	885 x 1375 x 475		1035 x 1465 x 560		1035 x 1465 x 560			1035 x 1465 x 560		
Βάρος (χωρίς εφεδρικό θερμαντήρα)										
Καθαρό βάρος	90 kg		117 kg		135 kg			137 kg		
Βάρος (με εφεδρικό θερμαντήρα)										
Καθαρό βάρος	95 kg		122 kg		140 kg			142 kg		
Συνδέσεις										
Είσοδος/έξοδος νερού	G1"BSP		G1 1/4" BSP							
Αποστράγγιση νερού	Εκχυτήρας σωλήνα									
Δοχείο διαστολής										
Όγκος	8 L									
Μέγιστη πίεση λειτουργίας (MWP)	8 bar									
Αντλία										
Τύπος	Υδρόψυκτη									
Τιμή ταχύτητας	Μεταβλητή ταχύτητα									
Βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης σε κύκλωμα νερού	0,3 MPa (3 bar)									
Εύρος λειτουργίας - πλευρά νερού										
Θέρμανση	Μέγιστο 75 °C									
Ψύξη	Ελάχιστο 25 °C									
Εύρος λειτουργίας - πλευρά αέρα										
Θέρμανση	-25 °C έως 35 °C									
Ψύξη	-5 °C έως 46 °C									
Ζεστό νερό χρήσης από αντλία θερμότητας	-25 °C έως 46 °C									

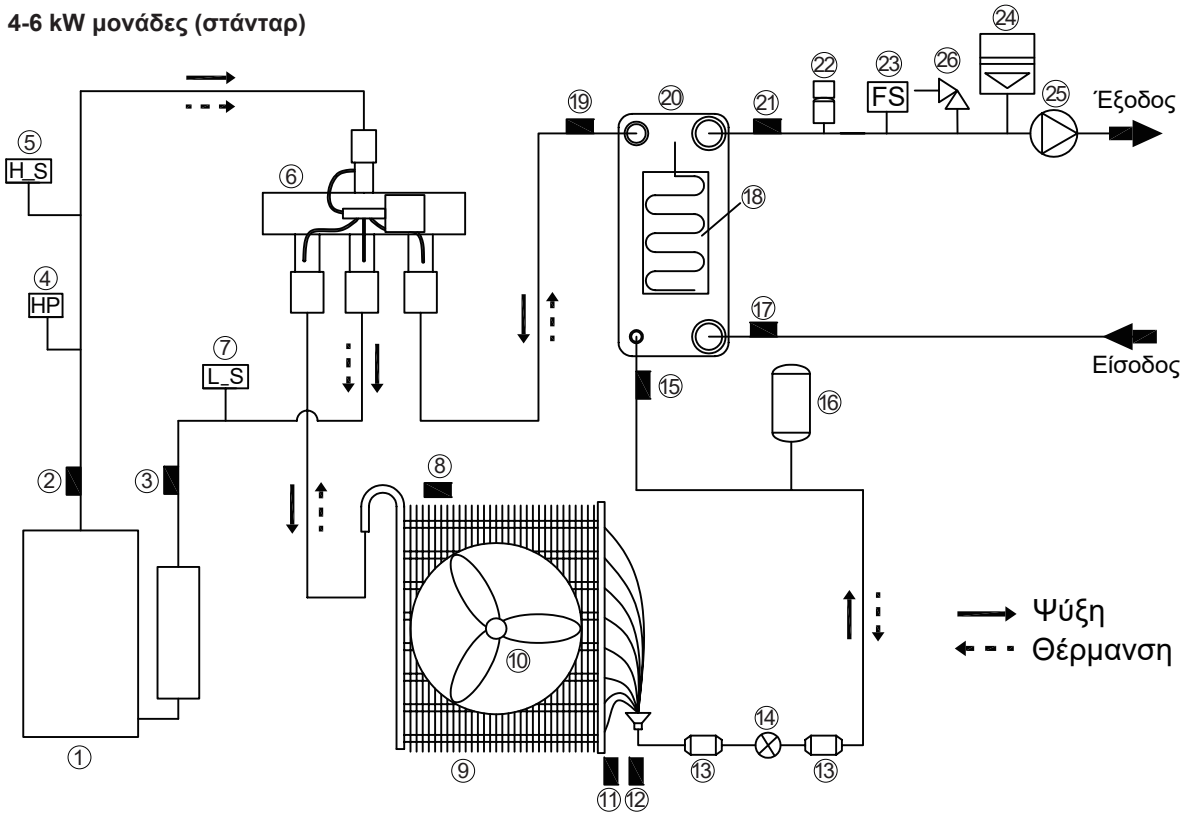
Ψυκτικό				
Τύπος ψυκτικού	R290			
Φόρτιση ψυκτικού μέσου	0,7 kg	1,1 kg	1,25 kg	1,25 kg

Ασφάλειες – στην πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος		
Όνομα πλακέτας τυπωμένου κυκλώματος	Κύρια πλακέτα ελέγχου	Μονάδα Inverter
Όνομα μοντέλου	FUSE-T-10A/250VAC-T-P	FUSE-T-30A/250VAC-T-P-HT
Τάση λειτουργίας (V)	250	
Ρεύμα λειτουργίας (A)	10	30

Διακόπτης ροής νερού		
Μοντέλο	4/6/8/10 kW	12/14/16 kW
Σημείο ρύθμισης	0,36 m^3/h ± 0,06	0,6 m^3/h ± 0,06

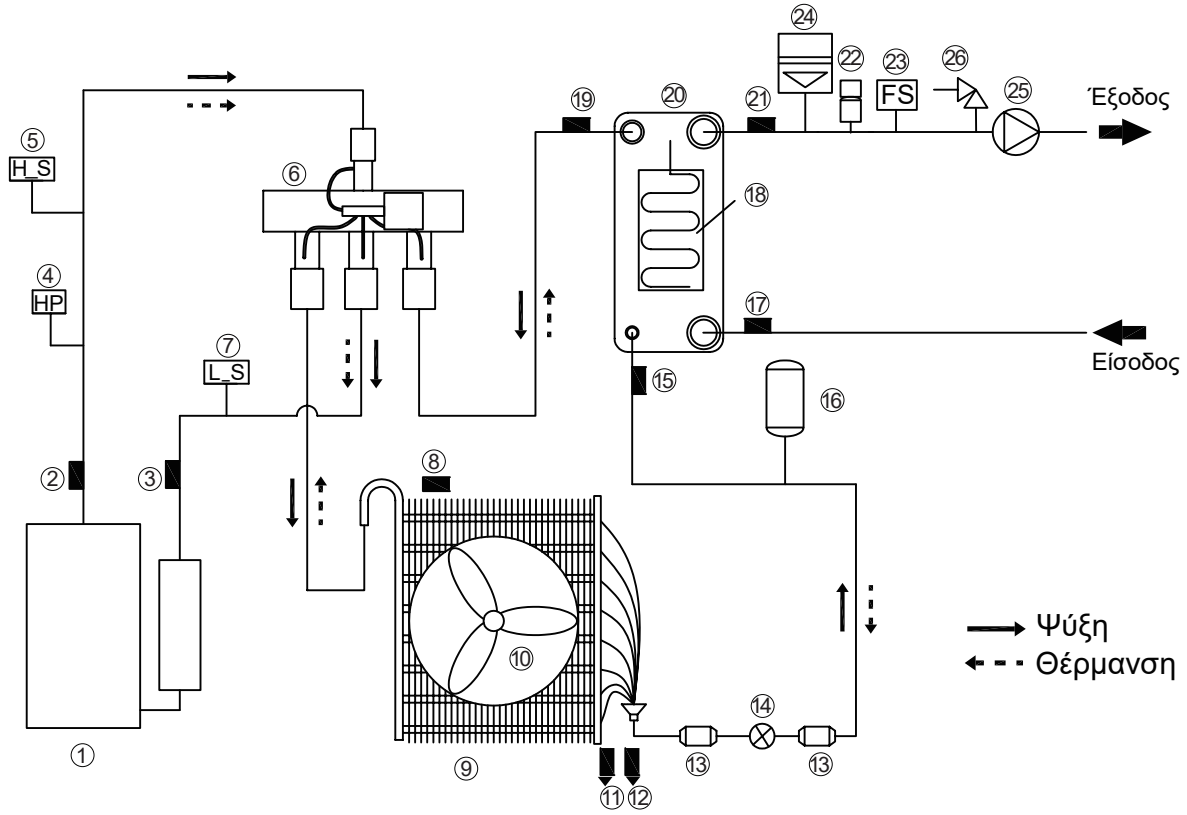
13.2 Διάγραμμα σωληνώσεων

4-6 kW μονάδες (στάνταρ)



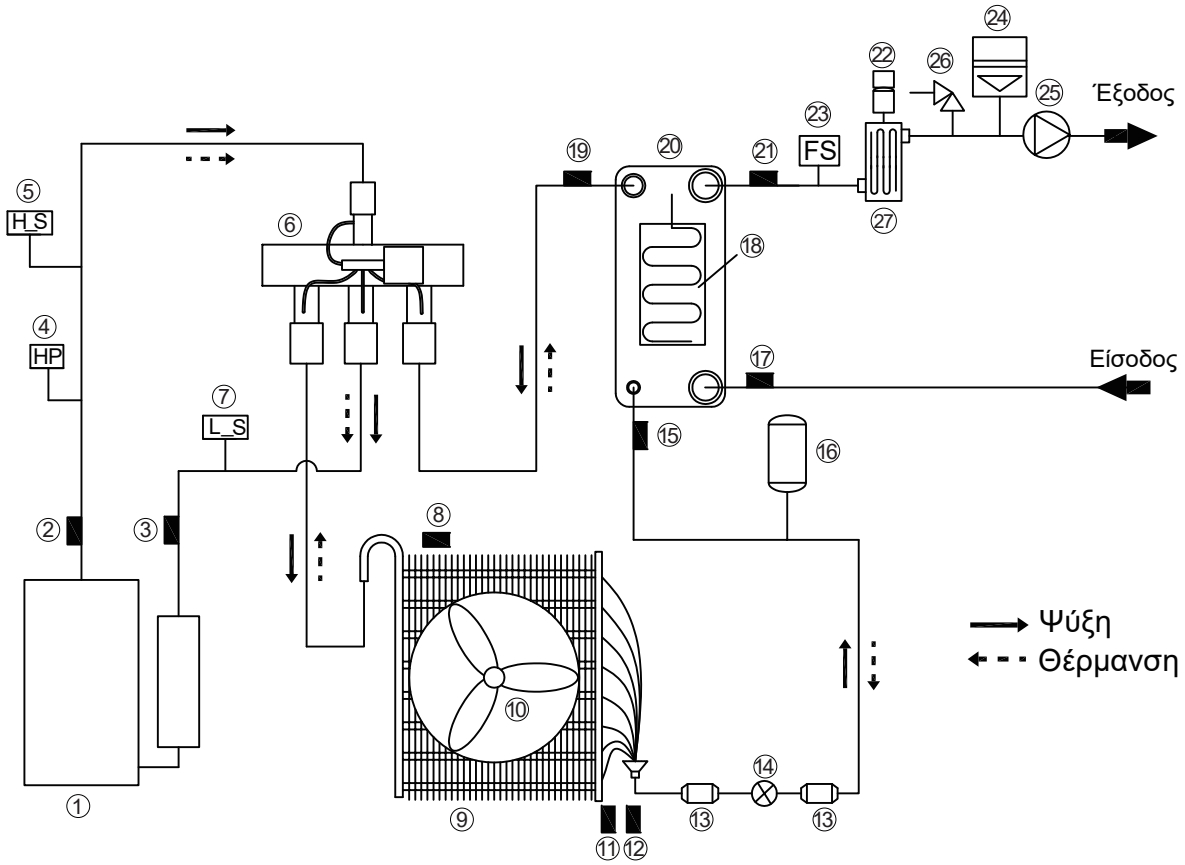
Στοιχείο	Περιγραφή	Στοιχείο	Περιγραφή
1	Συμπιεστής	14	Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα
2	Αισθητήρας θερμοκρασίας (εκκένωση συμπιεστή)	15	Αισθητήρας θερμοκρασίας (ψυκτικό μέσο εισόδου πλακοειδούς εναλλάκτη θερμότητας: ψύξη)
3	Αισθητήρας θερμοκρασίας (αναρρόφηση συμπιεστή)	16	Δεξαμενή υγρού
4	Διακόπτης υψηλής πίεσης	17	Αισθητήρας θερμοκρασίας (είσοδος νερού)
5	Αισθητήρας υψηλής πίεσης	18	Θερμαντική ταινία (πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας)
6	Τετράοδη βαλβίδα	19	Αισθητήρας θερμοκρασίας (ψυκτικό μέσο εξόδου πλακοειδούς εναλλάκτη θερμότητας: ψύξη)
7	Αισθητήρας χαμηλής πίεσης	20	Πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας
8	Αισθητήρας θερμοκρασίας (εξωτερικός αέρας)	21	Αισθητήρας θερμοκρασίας (έξοδος νερού)
9	Εναλλάκτης θερμότητας	22	Αυτόματη βαλβίδα εξαέρωσης
10	Ανεμιστήρας	23	Διακόπτης ροής νερού
11	Αισθητήρας θερμοκρασίας (εναλλάκτης θερμότητας)	24	Δοχείο διαστολής
12	Αισθητήρας θερμοκρασίας (ψυκτικό μέσο εξόδου εναλλάκτη θερμότητας: ψύξη)	25	Αντλία νερού
13	Φίλτρο	26	Βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης

8-16 kW μονάδες (στάνταρ)



Στοιχείο	Περιγραφή	Στοιχείο	Περιγραφή
1	Συμπιεστής	14	Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα
2	Αισθητήρας θερμοκρασίας (εκκένωση συμπιεστή)	15	Αισθητήρας θερμοκρασίας (ψυκτικό μέσο εισόδου πλακοειδούς εναλλάκτη θερμότητας: ψύξη)
3	Αισθητήρας θερμοκρασίας (αναρρόφηση συμπιεστή)	16	Δεξαμενή υγρού
4	Διακόπτης υψηλής πίεσης	17	Αισθητήρας θερμοκρασίας (είσοδος νερού)
5	Αισθητήρας υψηλής πίεσης	18	Θερμαντική ταινία (πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας)
6	Τετράοδη βαλβίδα	19	Αισθητήρας θερμοκρασίας (ψυκτικό μέσο εξόδου πλακοειδούς εναλλάκτη θερμότητας: ψύξη)
7	Αισθητήρας χαμηλής πίεσης	20	Πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας
8	Αισθητήρας θερμοκρασίας (εξωτερικός αέρας)	21	Αισθητήρας θερμοκρασίας (έξοδος νερού)
9	Εναλλάκτης θερμότητας	22	Αυτόματη βαλβίδα εξαέρωσης
10	Ανεμιστήρας	23	Διακόπτης ροής νερού
11	Αισθητήρας θερμοκρασίας (εναλλάκτης θερμότητας)	24	Δοχείο διαστολής
12	Αισθητήρας θερμοκρασίας (ψυκτικό μέσο εξόδου εναλλάκτη θερμότητας: ψύξη)	25	Αντλία νερού
13	Φίλτρο	26	Βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης

4-16 kW (Με IBH)



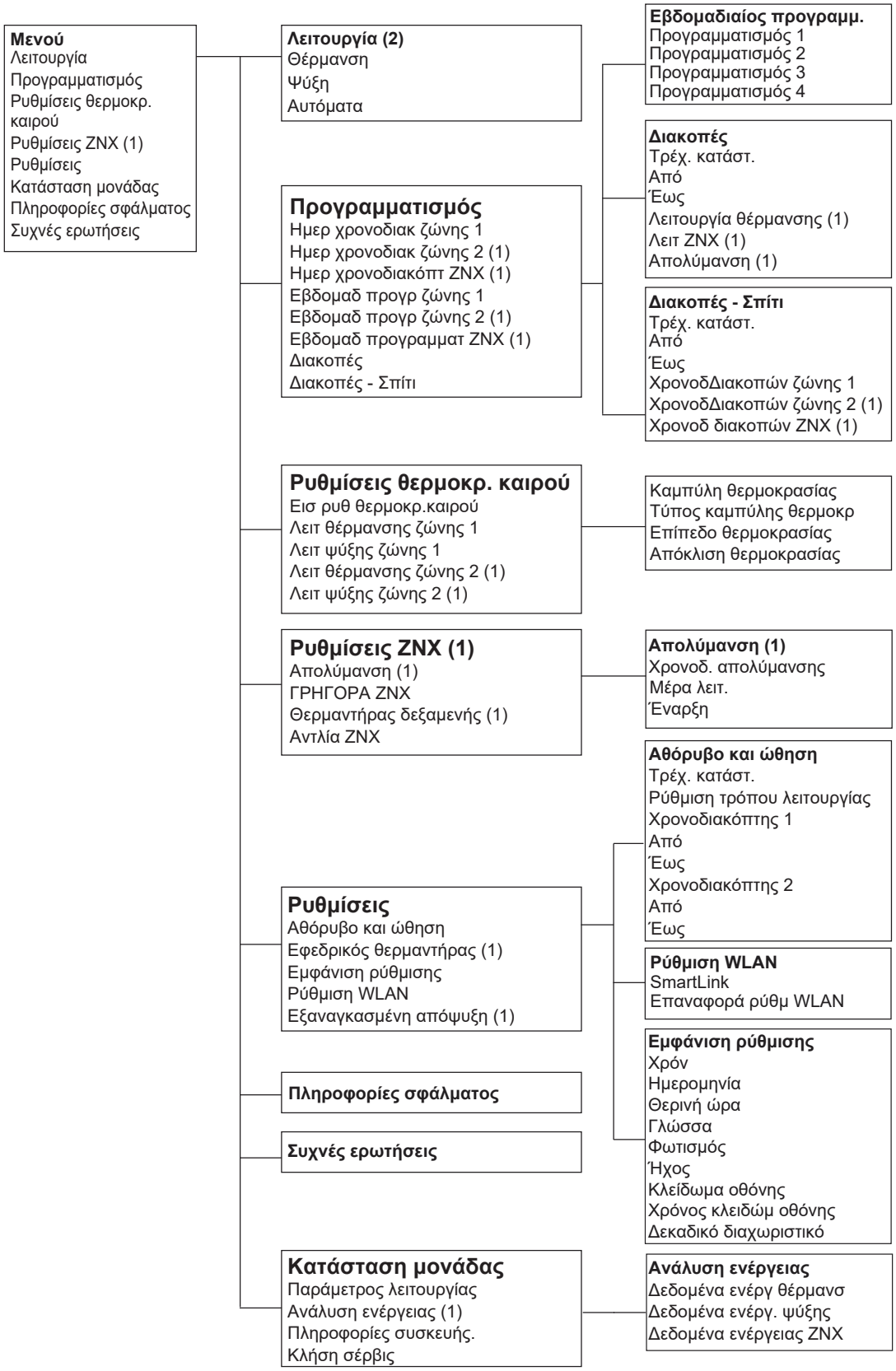
Στοιχείο	Περιγραφή	Στοιχείο	Περιγραφή
1	Συμπιεστής	14	Ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα
2	Αισθητήρας θερμοκρασίας (εκκένωση συμπιεστή)	15	Αισθητήρας θερμοκρασίας (ψυκτικό μέσο εισόδου πλακοειδούς εναλλάκτη θερμότητας: ψύξη)
3	Αισθητήρας θερμοκρασίας (αναρρόφηση συμπιεστή)	16	Δεξαμενή υγρού
4	Διακόπτης υψηλής πίεσης	17	Αισθητήρας θερμοκρασίας (είσοδος νερού)
5	Αισθητήρας υψηλής πίεσης	18	Θερμαντική ταινία (πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας)
6	Τετράοδη βαλβίδα	19	Αισθητήρας θερμοκρασίας (ψυκτικό μέσο εξόδου πλακοειδούς εναλλάκτη θερμότητας: ψύξη)
7	Αισθητήρας χαμηλής πίεσης	20	Πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας
8	Αισθητήρας θερμοκρασίας (εξωτερικός αέρας)	21	Αισθητήρας θερμοκρασίας (έξοδος νερού)
9	Εναλλάκτης θερμότητας	22	Αυτόματη βαλβίδα εξαέρωσης
10	Ανεμιστήρας	23	Διακόπτης ροής νερού
11	Αισθητήρας θερμοκρασίας (εναλλάκτης θερμότητας)	24	Δοχείο διαστολής
12	Αισθητήρας θερμοκρασίας (ψυκτικό μέσο εξόδου εναλλάκτη θερμότητας: ψύξη)	25	Αντλία νερού
13	Φίλτρο	26	Βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης
		27	Εφεδρικός θερμαντήρας (προαιρετικό)

13.3 Διάγραμμα καλωδίωσης

Για το αντίγραφο, δείτε την πίσω πλευρά του καλύμματος του ηλεκτρικού κιβωτίου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

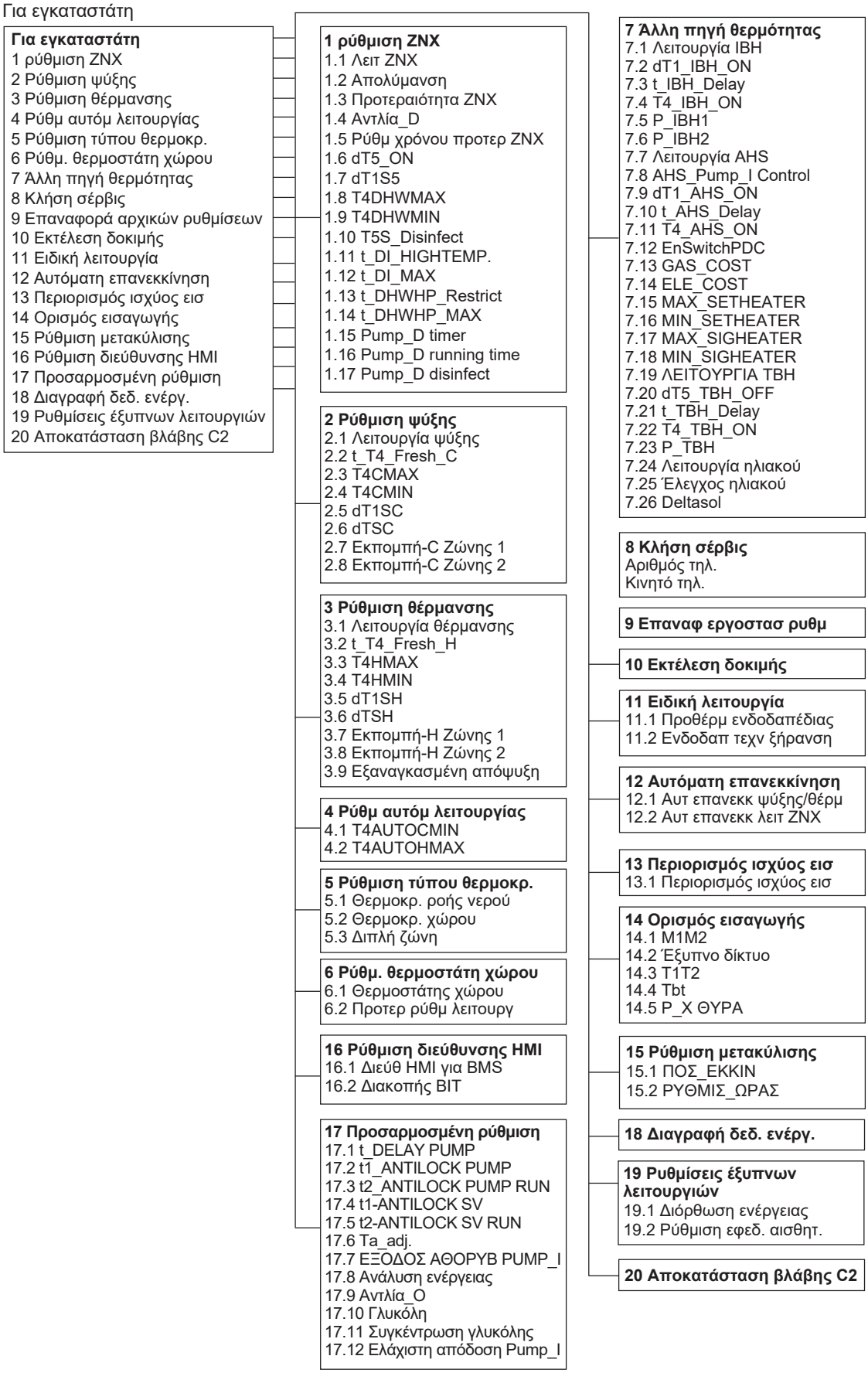
Παράρτημα Α. Δομή μενού (ενσύρματο χειριστήριο)



(1) Δεν εμφανίζεται εάν η αντίστοιχη λειτουργία είναι απενεργοποιημένη.

(2) Η διάταξη μπορεί να είναι διαφορετική εάν η αντίστοιχη λειτουργία είναι απενεργοποιημένη ή ενεργοποιημένη. Υπάρχουν επίσης ορισμένα άλλα στοιχεία που δεν εμφανίζονται εάν η λειτουργία είναι απενεργοποιημένη ή μη διαθέσιμη.

Για εγκαταστάτη



Υπάρχουν ορισμένα στοιχεία που δεν εμφανίζονται εάν η λειτουργία είναι απενεργοποιημένη ή μη διαθέσιμη.

Παράρτημα Β. Ρυθμίσεις λειτουργίας

Τίτλος	Κωδικός	Κατάσταση	Προεπι-λογή	Ελάχιστο	Μέγιστο	Ρυθμισμένο διάστημα	Μονάδα
Ρύθμιση ZNX	Λειτ ZNX	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη λειτουργία ZNX: 0=OXI, 1=NAI	1	0	1	1	/
	Απολύμανση	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη λειτουργία απολύμανσης: 0=OXI, 1=NAI	1	0	1	1	/
	Προτεραιότητα ZNX	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη λειτουργία προτεραιότητας ZNX: 0=OXI, 1=NAI	1	0	1	1	/
	Αντλία_D	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη λειτουργία αντλίας ZNX: 0=OXI, 1=NAI	0	0	1	1	/
	Ρύθμ χρόνου προτερ ZNX	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη ρύθμιση χρόνου προτεραιότητας ZNX: 0=OXI, 1=NAI	0	0	1	1	/
	dT5_ON	Η διαφορά θερμοκρασίας για την έναρξη της λειτουργίας ZNX	10	1	30	1	°C
	dT1S5	Η τιμή διαφοράς μεταξύ Twout και T5 στη λειτουργία ZNX	10	5	40	1	°C
	T4DHWMAX	Η μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος στην οποία η αντλία θερμότητας μπορεί να λειτουργεί για θέρμανση νερού χρήσης	46	35	46	1	°C
	T4DHWMIN	Η ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος στην οποία η αντλία θερμότητας μπορεί να λειτουργεί για θέρμανση νερού χρήσης	-10	-25	30	1	°C
	T5S_Disinfect	Η επιθυμητή θερμοκρασία νερού στη δεξαμενή ζεστού νερού χρήσης στη λειτουργία ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ	65	60	70	1	°C
	t_DI_HIGHTEMP.	Η διάρκεια της υψηλότερης θερμοκρασίας του νερού στη δεξαμενή ζεστού νερού στη λειτουργία ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ	15	5	60	5	Λεπτά
	t_DI_MAX	Ο μέγιστος χρόνος για τον οποίο διαρκεί η απολύμανση	210	90	300	5	Λεπτά
	t_DHWHP_Restrict	Ο χρόνος λειτουργίας για θέρμανση/ψύξη	30	10	600	5	Λεπτά
	t_DHWHP_MAX	Ο μέγιστος συνεχής χρόνος λειτουργίας της αντλίας θερμότητας στη λειτουργία ΠΡΟΤΕΡΑΙ ZNX	90	10	600	5	Λεπτά
	Pump_D timer	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη λειτουργία της αντλίας ZNX όπως έχει προγραμματιστεί και για να συνεχίσει να λειτουργεί για τον ΧΡΟΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΙΑΣ: 0=OXI, 1=NAI	1	0	1	1	/
	Pump_D running time	Ο συγκεκριμένος χρόνος για τον οποίο η αντλία ZNX συνεχίζει να λειτουργεί	5	5	120	1	Λεπτά
	Pump_D disinfect	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε την αντλία ZNX για να λειτουργεί όταν η μονάδα βρίσκεται σε λειτουργία ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ και το T5 είναι μεγαλύτερο από ή ίσο με το T5S_DI-2: 0=OXI, 1=NAI	1	0	1	1	/
Ρύθμιση ψύξης	Λειτουργία ψύξης	Ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί τη λειτουργία ψύξης:0=OXI,1=NAI	1	0	1	1	/
	t_T4_Fresh_C	Ο χρόνος ανανέωσης των καμπυλών συσχέτισης κλίματος στη λειτουργία ψύξης	0,5	0,5	6	0,5	Ώρες
	T4CMAX	Η υψηλότερη θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας στη λειτουργία ψύξης	52	35	52	1	°C
	T4CMIN	Η χαμηλότερη θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας στη λειτουργία ψύξης	10	-5	25	1	°C
	dT1SC	Η διαφορά θερμοκρασίας για την έναρξη της αντλίας θερμότητας (T1)	5	2	10	1	°C
	dTSC	Η διαφορά θερμοκρασίας για την έναρξη της αντλίας θερμότητας (Ta)	2	1	10	1	°C
	Εκπομπή-C Ζώνης 1	Ο τύπος του τερματικού της ζώνης 1 για τη λειτουργία ψύξης:0=FLH (ενδοδαπέδια θέρμανση), 1=FCU (μονάδα fan coil), 2=RAD (καλοριφέρ)	1	0	2	1	/
	Εκπομπή-C Ζώνης 2	Ο τύπος του τερματικού της ζώνης 2 για τη λειτουργία θέρμανσης: 0=FLH (ενδοδαπέδια θέρμανση), 1=FCU (μονάδα fan coil), 2=RAD (καλοριφέρ)	1	0	2	1	/
	Λειτουργία θέρμανσης	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη λειτουργία θέρμανσης: 0=OXI, 1=NAI	1	0	1	1	/

Ρύθμιση θέρμανσης	t_T4_Fresh_H	Ο χρόνος ανανέωσης των καμπυλών συσχέτισης κλίματος στη λειτουργία θέρμανσης	0,5	0,5	6	0,5	Ώρες
	T4HMAX	Η μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας στη λειτουργία θέρμανσης	25	20	35	1	°C
	T4HMIN	Η ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας στη λειτουργία θέρμανσης	-15	-25	30	1	°C
	dT1SH	Η διαφορά θερμοκρασίας για την έναρξη της μονάδας (T1)	5	2	20	1	°C
	dTSH	Η διαφορά θερμοκρασίας για την έναρξη της μονάδας (Ta)	2	1	10	1	°C
	Εκπομπή-Η Ζώνης 1	Ο τύπος του τερματικού της ζώνης 1 για τη λειτουργία θέρμανσης:0=FLH (ενδοδαπέδια θέρμανση), 1=FCU (μονάδα fan coil), 2=RAD (καλοριφέρ)	2	0	2	1	/
	Εκπομπή-Η Ζώνης 2	Ο τύπος του τερματικού της ζώνης 2 για τη λειτουργία θέρμανσης:0=FLH (ενδοδαπέδια θέρμανση), 1=FCU (μονάδα fan coil), 2=RAD (καλοριφέρ)	0	0	2	1	/
	Εξαναγκασμένη απόψυξη	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε την αναγκαστική απόψυξη: 0=OXI, 1=NAI.	0	0	1	1	/
Ρύθμ αυτόμ λειτουργίας	T4AUTOCMIN	Η ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας για θέρμανση στη λειτουργία auto	25	20	29	1	°C
	T4AUTOHMAX	Η μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας για τη λειτουργία θέρμανσης στη λειτουργία auto	17	10	17	1	°C
Ρύθμιση τύπου θερμοκρ.	Θερμοκρ. ροής νερού	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη θερμοκρασία ροής νερού: 0=OXI, 1=NAI	1	0	1	1	/
	Θερμοκρ. χώρου	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη θερμοκρασία δωματίου: 0=OXI, 1=NAI	0	0	1	1	/
	Διπλή ζώνη	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη Διπλή ζώνη: 0=OXI, 1=NAI	0	0	1	1	/
Ρύθμ. θερμοστάτη χώρου	Θερμοστάτης χώρου	Το στυλ του θερμοστάτη δωματίου: 0=OXI, 1= Ρύθμιση λειτουργίας, 2=Μία ζώνη, 3=Διπλή ζώνη	0	0	3	1	/
	Προτερ ρύθμ λειτουργ	Επιλέξτε τη λειτουργία προτεραιότητας στον θερμοστάτη δωματίου: 0=Θέρμανση, 1=Ψύξη	0	0	1	1	/
Άλλη εξωτερική πηγή	Λειτουργία IBH	Επιλέξτε τη λειτουργία του IBH (Εσωτερικός εφεδρικός θερμαντήρας: 0=Θέρμανση και ZNX, 1=Θέρμανση	0 (ZNX= ισχύει) 1 (ZNX=δεν ισχύει)	0	1	1	/
	dT1_IBH_ON	Η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ T1S και T1 για την εκκίνηση του εφεδρικού θερμαντήρα	5	2	10	1	°C
	t_IBH_Delay	Ο χρόνος λειτουργίας του συμπιεστή πριν την εκκίνηση του εφεδρικού θερμαντήρα πρώτου βήματος	30	15	120	5	Λεπτά
	T4_IBH_ON	Η θερμοκρασία περιβάλλοντος για την έναρξη του εφεδρικού θερμαντήρα	-5	-15	30	1	°C
	P_IBH1	Είσοδος ισχύος για IBH1	0,0	0,0	20,0	0,5	kW
	P_IBH2	Είσοδος ισχύος για IBH2	0,0	0,0	20,0	0,5	kW
	Λειτουργία AHS	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη λειτουργία AHS (Βοηθητική πηγή θερμότητας): 0=OXI, 1=Θέρμανση, 2=Θέρμανση και ZNX	0	0	2	1	/
	AHS_Pump_I Control	Επιλέξτε την κατάσταση λειτουργίας της αντλίας όταν λειτουργεί μόνο το AHS: 0=Λειτουργεί, 1= Δεν λειτουργεί	0	0	1	1	/
	dT1_AHS_ON	Η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ T1S και T1 για την εκκίνηση της βοηθητικής πηγής θερμότητας	5	2	20	1	°C
	t_AHS_Delay	Ο χρόνος λειτουργίας του συμπιεστή πριν την εκκίνηση της πρόσθετης πηγής θερμότητας	30	5	120	5	Λεπτά
	T4_AHS_ON	Η θερμοκρασία περιβάλλοντος για την έναρξη της πρόσθετης πηγής θερμότητας	-5	-15	30	1	°C
	EnSwitchPDC	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τον αυτόματο διακόπτη της αντλίας θερμότητας και της βοηθητικής πηγής θερμότητας με βάση το κόστος λειτουργίας: 0=OXI, 1=NAI	0	0	1	1	/
	ΑΕΡΙΟ-ΚΟΣΤΟΣ	Τιμή αερίου	0,85	0,00	5,00	0,01	τιμή/m^3
	ΗΛ ΡΕΥΜΑ-ΚΟΣΤΟΣ	Τιμή ηλεκτρικού ρεύματος	0,20	0,00	5,00	0,01	τιμή/ kWh

Άλλη εξωτερική πηγή	MAX-SETHEATER	Μέγιστη ρυθμισμένη θερμοκρασία της επιπρόσθετης πηγής θερμότητας	80	1	80	1	°C
	MIN-SETHEATER	Ελάχιστη ρυθμισμένη θερμοκρασία της επιπρόσθετης πηγής θερμότητας	30	0	79	1	°C
	MAX-SIGHEATER	Η τάση που αντιστοιχεί στη μέγιστη ρυθμισμένη θερμοκρασία της πρόσθετης πηγής θερμότητας	10	1	10	1	V
	MIN-SIGHEATER	Η τάση που αντιστοιχεί στην ελάχιστη ρυθμισμένη θερμοκρασία της επιπρόσθετης πηγής θερμότητας	3	0	9	1	V
	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ TBH	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη λειτουργία TBH (Ενισχυτικός θερμαντήρας δεξαμενής): 0=OXI, 1=NAI	1	0	1	1	/
	dT5_TBH_ OFF	Η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ T5 και T5S (η ρυθμισμένη θερμοκρασία της δεξαμενής νερού) για την απενεργοποίηση του ενισχυτικού θερμαντήρα	5	0	10	1	°C
	t_TBH_DELAY	Ο χρόνος λειτουργίας του συμπιεστή πριν την εκκίνηση του ενισχυτικού θερμαντήρα	30	0	240	5	Λεπτά
	T4_TBH_ON	Η θερμοκρασία περιβάλλοντος για την έναρξη του ενισχυτικού θερμαντήρα δεξαμενής	5	-5	50	1	°C
	P_TBH	Είσοδος ισχύος για TBH	2,0	0,0	20,0	0,5	kW
	Λειτουργία ηλιακού	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη λειτουργία Solar: 0= OXI, 1=Μόνο ηλιακός, 2=Ηλιακός και HP (Αντλία θερμότητας)	0	0	2	1	/
	Έλεγχος ηλιακού	Έλεγχος ηλιακής αντλίας (pump_s): 0=SL1SL2, 1=Tsolar	0	0	1	1	/
	Deltatsol	Η απόκλιση θερμοκρασίας για την εκτέλεση της λειτουργίας ηλιακού	10	5	20	1	°C
Ειδική λειτουργία	Προθέρμ ενδοδαπέδιας	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε την προθέρμανση δαπέδου: 0=OXI, 1=NAI	0	0	1	1	/
	T1S	Η ρυθμισμένη θερμοκρασία νερού εξόδου κατά την προθέρμανση πρώτου ορόφου	25	25	35	1	°C
	t_ARSTH	Χρόνος λειτουργίας για προθέρμανση πρώτου ορόφου	72	48	96	12	Ώρες
	Ενδοδαπ τεχν ξήρανση	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε την τεχνητή ξήρανση: 0=OXI, 1=NAI	0	0	1	1	/
	t_Dryup	Ημέρες αύξησης θερμοκρασίας για τεχνητή ξήρανση	8	4	15	1	Ημέρες
	t_Highpeak	Ημέρες για τεχνητή ξήρανση	5	3	7	1	Ημέρες
	t_Drydown	Ημέρες μείωσης θερμοκρασίας για τεχνητή ξήρανση	5	4	15	1	Ημέρες
	t_Drypeak	Θερμοκρασία νερού εξόδου για ξήρανση δαπέδου	45	30	55	1	°C
	Ώρα έναρξης	Η ώρα έναρξης της τεχνητής ξήρανσης	00:00	00:00	23:30	1/30	ω/λεπ
	Ημερομηνία έναρξης	Η ημερομηνία έναρξης της τεχνητής ξήρανσης	Τρέχουσα ημερομηνία +1	Τρέχουσα ημερομηνία +1	31/12/2099	1/1/1	ηη/μμ/ εεεεε
Αυτόματη επανεκκί-νηση	Αυτ επανεκκ ψύξης/θέρμ	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε την αυτόματη επανεκκίνηση της λειτουργίας ψύξης/θέρμανσης: 0=OXI, 1=NAI	1	0	1	1	/
	Αυτ επανεκκ λειτ ZNX	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε την αυτόματη επανεκκίνηση της λειτουργίας ZNX: 0=OXI, 1=NAI	1	0	1	1	/
Περιορι-σμός ισχύος εισ	Περιορισμός ισχύος εισ	Ο τύπος του περιορισμού εισόδου ισχύος	1	1	8	1	/
Ορισμός εισόδου	M1 M2	Καθορισμός της λειτουργίας του διακόπτη M1M2: 0=Απομακρυσμένη Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση, 1=Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση TBH, 2= Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση AHS	0	0	2	1	/
	Έξυπνο δίκτυο	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε το έξυπνο δίκτυο: 0=OXI, 1=NAI	0	0	1	1	/
	T1T2	Επιλογές ελέγχου για τη θύρα T1T2: 0=OXI, 1=RT/Ta_PCB	0	0	1	1	/
	Tbt	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε το TBT: 0=OXI, 1=NAI	0	0	1	1	/
	P_X ΘΥΡΑ	Επιλέξτε τη λειτουργία της θύρας P_X: 0=Απόψυξη, 1=Συναγερμός	0	0	1	1	/
Ρύθμιση μετακύλι-σης	ΠΟΣ_ΕΚΚΙΝ	Ποσοστό των μονάδων λειτουργίας μεταξύ όλων των μονάδων	10	10	100	10	%
	ΡΥΘΜΙΣ_ΩΡΑΣ	Χρονικό διάστημα για τον προσδιορισμό της ανάγκης φόρτωσης/εκφόρτωσης της μονάδας	5	1	60	1	Λεπτά

Ρύθμιση διεύθυν-σης HMI	Διεύθ HMI για BMS	Ρύθμιση του κωδικού διεύθυνσης HMI για BMS	1	1	255	1	/
	Διακοπής BIT	Διακοπής bit επάνω υπολογιστή: 1=ΔΙΑΚΟΠΣ BIT1, 2=ΔΙΑΚΟΠΣ BIT2	1	1	2	1	/
Προσαρ-μοσμένη ρύθμιση	t_DELAY PUMP	Ο χρόνος λειτουργίας του συμπιεστή πριν την εκκίνηση της αντλίας	2,0	0,5	20,0	0,5	Λεπτά
	t1_ANTILOCK PUMP	Το διάστημα αντιεμπλοκής αντλίας	24	5	48	1	Ώρες
	t2_ANTILOCK PUMP RUN	Ο χρόνος λειτουργίας αντιεμπλοκής αντλίας	60	0	300	30	Δευτερό-λεπτα
	t1-ANTILOCK SV	Το διάστημα αντιεμπλοκής βαλβίδας	24	5	48	1	Ώρες
	t2-ANTILOCK SV RUN	Ο χρόνος λειτουργίας αντιεμπλοκής βαλβίδας.	30	0	120	10	Δευτερό-λεπτα
	Ta-προσαρμ.	Η διορθωμένη τιμή Ta στο εσωτερικό του ενσύρματου χειριστηρίου	0	-10	10	1	°C
	ΕΞΟΔΟΣ ΑΘΟΡΥΒ PUMP_I	Ο περιορισμός μέγιστης εξόδου της αντλίας Pump_I	100	50	100	5	%
	Ανάλυση ενέργειας	Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε την ανάλυση ενέργειας: 0=ΟΧΙ, 1=ΝΑΙ	1	0	1	1	/
	Αντλία_Ο	Λειτουργία πρόσθετου κυκλοφορητή: 0=ΕΝΕΡ (συνέχιση λειτουργίας) 1=Αυτόματο (ελέγχεται από τη μονάδα)	0	0	1	1	/
	Γλυκόλη	Εφαρμογή γλυκόλης: 0=Χωρίς γλυκόλη,1=Με γλυκόλη	0	0	1	1	/
	Συγκέντρωση γλυκόλης	Πρόσθετη συγκέντρωση γλυκόλης	10	10	30	5	%
	Ελάχιστη απόδοση Pump_I	Κατώτατο όριο λειτουργίας κυκλοφορητή Pump_I	30	30	80	5	%
Ρυθμίσεις έξυπνων λειτουργιών	Διόρθωση ενέργειας	Διόρθωση για μέτρηση ενέργειας	0	-50	50	5	%
	Εφεδρική λειτ. αισθητ.	Λειτουργία εφεδρικού αισθητήρα, 0 =ΟΧΙ, 1=ΝΑΙ	1	0	1	1	/

☞ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Προσαρμόστε τις ρυθμίσεις P_IBH1, P_IBH2, P_TBH ανάλογα με την επιτόπια εγκατάσταση. Εάν οι τιμές είναι διαφορετικές από τις πραγματικές τιμές, ο υπολογισμός μέτρησης ενέργειας μπορεί να αποκλίνει από την πραγματική κατάσταση.

Παράρτημα C. Όροι και συντμήσεις

Tp	Θερμοκρασία εκκένωσης συμπιεστή
Th	Θερμοκρασία αναρρόφησης συμπιεστή
T4	Εξωτερική θερμοκρασία αέρα
T3	Θερμοκρασία εναλλάκτη θερμότητας
TL	Θερμοκρασία ψυκτικού μέσου εξόδου πλακοειδούς θερμότητας (ψύξη)
T2	Θερμοκρασία ψυκτικού μέσου εισόδου πλακοειδούς εναλλάκτη θερμότητας (ψύξη)
T2B	Θερμοκρασία ψυκτικού μέσου εξόδου πλακοειδούς εναλλάκτη θερμότητας (ψύξη)
Tw_in	Θερμοκρασία νερού εισόδου
Tw_out	Θερμοκρασία νερού εξόδου
T5	Θερμοκρασία δεξαμενής ZNX
Tw2	Θερμοκρασία νερού ζώνης 2
Tbt	Θερμοκρασία εξισορροπητικής δεξαμενής
T1	Θερμοκρασία νερού εξόδου IBH/AHS
Ta	Εσωτερική θερμοκρασία περιβάλλοντος
SV	Τρίοδες βαλβίδες
Αντλία_Ι	Ενσωματωμένος κυκλοφορητής
P_c (Αντλία_C)	Αντλία ζώνης 2
P_o (Αντλία_O)	Πρόσθετος κυκλοφορητής (για τη Ζώνη 1)
P_s (Αντλία_S)	Κυκλοφορητής κυκλώματος ηλιακής θέρμανσης
P_d (Αντλία_D)	Αντλία ZNX
AHS	Πρόσθετη πηγή θερμότητας
IBH	Εσωτερικός εφεδρικός θερμαντήρας
TBH	Ενισχυτικός θερμαντήρας δεξαμενής
SG	Σήμα 1 ετοιμότητας SG
EVU	Σήμα 2 ετοιμότητας SG
HMI	Περιβάλλον εργασίας χρήστη-μηχανήματος (ενσύρματο χειριστήριο)

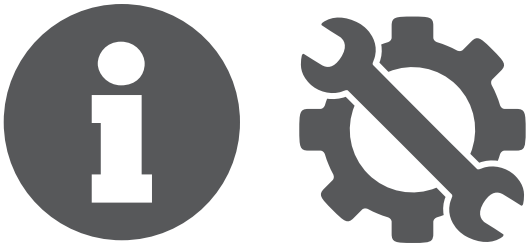
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Όλες οι εικόνες στο παρόν εγχειρίδιο εξυπηρετούν επεξηγηματικούς σκοπούς.
Το προϊόν που προμηθευτήκατε μπορεί να εμφανίζει ορισμένες διαφορές ως προς το σχήμα, ωστόσο οι λειτουργίες και τα χαρακτηριστικά παραμένουν ίδια.
Η εταιρεία δεν φέρει ευθύνη για τυχόν τυπογραφικά λάθη. Ο σχεδιασμός και οι προδιαγραφές του προϊόντος μπορεί να τροποποιηθούν χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση με σκοπό τη βελτίωση των προϊόντων.
Για λεπτομέρειες, απευθυνθείτε στον κατασκευαστή στο 211 300 3300 ή στον αντιπρόσωπο.
Τυχόν ενημερώσεις του εγχειριδίου θα αναρτηθούν στην ιστοσελίδα του κατασκευαστή, παρακαλούμε να ελέγξετε για την πιο πρόσφατη έκδοση.

Σαρώστε εδώ για να κατεβάσετε την τελευταία έκδοση του εγχειριδίου.
www.inventoraircondition.gr/media-library

AIR CONDITIONING SYSTEMS

AIR-TO-WATER HEAT PUMP - MONOBLOCK



V:1.0.022025

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

Manufacturer: **INVENTOR A.G. S.A.**
24th km National Road Athens - Lamia & 2 Thoukididou Str., Ag.Stefanos, 14565
Tel.: +30 211 300 3300, Fax: +30 211 300 3333 - www.inventor.ac