

# ΤΟΥΟΤΟΜΙ

## Owner's Manual

## Οδηγίες Χρήσης

Original Instructions **INVERTER**

Air Conditioners

Air-to-water Heat Pump

Αντλία θερμότητας αέρα-νερού

THMU408/1R32

THMU410/1R32

THMU412/1R32

THMU414/1R32

THMU416/1R32

THMU410/3R32

THMU412/3R32

THMU414/3R32

THMU416/3R32



hydrina<sup>+</sup>

Thank you for choosing commercial air conditioners. Please read this Owner's Manual carefully before operation and retain it for future reference.

Σας ευχαριστούμε που επιλέξατε επαγγελματικά κλιματιστικά. Παρακαλώ διαβάστε αυτό το Εγχειρίδιο κατόχου προσεκτικά πριν από τη λειτουργία και διατηρήστε το για μελλοντική αναφορά.

## To Users

Thank you for selecting Gree's product. Please read this instruction manual carefully before installing and using the product, so as to master and correctly use the product. In order to guide you to correctly install and use our product and achieve expected operating effect, we hereby instruct as below:


- (1) This equipment should be installed, operated or maintained by the qualified servicemen who have had specific training. During operation, all safety issues covered in the labels, User's Manual and other literature should be followed strictly. This equipment is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
- (2) This product has gone through strict inspection and operational test before leaving the factory. In order to avoid damage due to improper disassembly and inspection, which may impact the normal operation of unit, please do not disassemble the unit by yourself. You can contact our designated dealer or local service center for professional support if necessary.
- (3) When the product is faulted and cannot be operated, please contact our designated dealer or local service center as soon as possible by providing the following information.
  - Contents of nameplate of product (model, cooling/heating capacity, product No., ex-factory date).
  - Malfunction status (specify the situations before and after the error occurs).
- (4) All the illustrations and information in the instruction manual are only for reference. In order to make the product better, we will continuously conduct improvement and innovation without further notice.


# Contents


<b>Safety Notices (Please be sure to abide )</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Diagram of the Operating Principle</b> .....	<b>14</b>
<b>2. Operating Principle of the Unit</b> .....	<b>15</b>
<b>3. Nomenclature</b> .....	<b>16</b>
<b>4. Installation Example</b> .....	<b>18</b>
<b>5. Main Components</b> .....	<b>20</b>
<b>6. Installation Guideline of Monobloc Unit</b> .....	<b>20</b>
6.1 Instruction to installation .....	20
6.2 Installation of monobloc unit .....	21
<b>7. Installation of Hydraulic Unit</b> .....	<b>24</b>
7.1 Available external static pressure of outlet.....	24
7.2 Ambient temperature and leaving water temperature upper limit .....	25
7.3 Water volume and expansion vessel pressure .....	25
7.4 The method of calculating the charging pressure of expansion vessel .....	25
7.5 Selection of expansion vessel.....	26
<b>8. Remote Air Temperature Sensor</b> .....	<b>27</b>
<b>9. Thermostat</b> .....	<b>28</b>
<b>10. 2-Way Valve</b> .....	<b>28</b>
<b>11. 3-Way Valve</b> .....	<b>29</b>
<b>12. Other Thermal</b> .....	<b>29</b>
<b>13. Optional Electric Heater</b> .....	<b>31</b>
<b>14. Gate-controller</b> .....	<b>32</b>
<b>15. Charging and Discharging of Refrigerant</b> .....	<b>32</b>
<b>16. Installation of Insulated Water Tank</b> .....	<b>33</b>
16.1 Installation measure.....	33
16.2 Outline dimension and parameter of water tank .....	34
16.3 Connection of waterway system .....	35
16.4 Requirements on water quality .....	37
16.5 Electric wiring work .....	37
<b>17. Wiring Diagram</b> .....	<b>39</b>
17.1 Control board .....	39
17.2 Electric wiring.....	45
<b>18. Commissioning</b> .....	<b>57</b>
18.1 Check before startup.....	57


18.2 Test run .....	58
<b>19. Daily Operation and Maintenance .....</b>	<b>58</b>
19.1 Recovery.....	59
19.2 Decommissioning.....	60
19.3 Notice before seasonal use .....	60
19.4 Safety considerations.....	61
19.5 Maintenance of the water tank.....	62


**Safety Notices (Please be sure to abide )**



 **WARNING:** If not abide strictly, it may cause severe damage to the unit or the people.


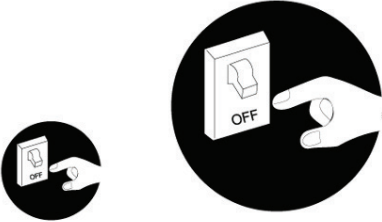



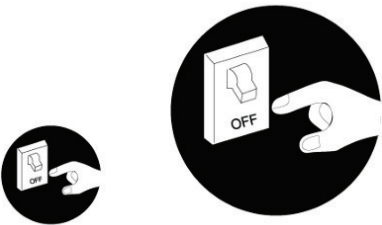

 **NOTE:** If not abide strictly, it may cause slight or medium damage to the unit or the people.




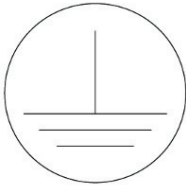
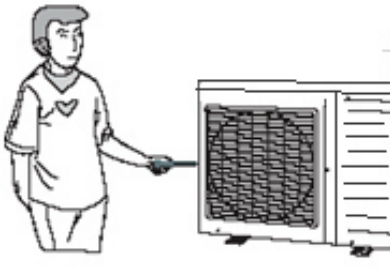

 This sign indicates that the operation must be prohibited. Improper operation may cause severe damage or death to people

 This sign indicates that the items must be observed. Improper operation may cause damage to people or property.

 <b>NOTE</b>
<p>After receipt of the unit, check it for appearance, unit model compared with your desire and attachments.</p> <p>Design and installation work of the unit must be performed by authorized personnel according to applicable laws and regulations and this Instruction.</p> <p>After installation work, the unit cannot be energized unless there is not any problem in check.</p> <p>Ensure periodical clean and maintenance of the unit after normal operation of the unit for longer life and reliable operation.</p> <p>If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.</p> <p>The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.</p> <p>This product is a kind of comfort air conditioning, and is not allowed to be installed where there are corrosive, explosive and inflammable substances or smog; otherwise it would lead to operation failure, shortened service life, five hazard or even severe injuries. Special air conditions are required for where mentioned above.</p>

<b>Correct Disposal</b>	
 	<p>This marking indicates that this product should not be disposed with other household wastes throughout the EU. To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, recycle it responsibly to promote the sustainable reuse of material resources. To return your used device, please use the return and collection systems or contact the retailer where the product was purchased. They can take this product for environmental safe recycling.</p> <p>R32:675</p>

 <b>WARNING</b>		
<p>Once abnormality like burning smell occurs, please cut off the power supply immediately and then contact with service center.</p>  <p>If the abnormality still exists, the unit may be damaged and electric shock or fire may result.</p>	<p>Don't operate the unit with wet hand.</p>  <p>Otherwise, it may cause electric shock.</p>	<p>Before installation, please see if the voltage of local place accords with that on nameplate of unit and capacity of power supply, power cord or socket is suitable for input power of this unit.</p> 
<p>Special circuit must be adopted for power supply to prevent fire.</p>  <p>Do not use octopus multipurpose plug or mobile terminal board for wire connection.</p>	<p>Be sure to pull out the power plug and drain the indoor unit and water tank when unit is not in use for a long time.</p>  <p>Otherwise, the accumulated dust may cause overheating, fire or freeze of water tank or coaxial heater exchanger in winter.</p>	<p>Never damage the electric wire or use the one which is not specified.</p>  <p>Otherwise, it may cause overheating or fire.</p>

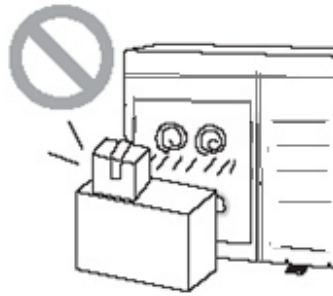
<p>Before cleaning please cut off the power supply.</p>   <p>Otherwise, it may cause electric shock or damage.</p>	<p>The power supply must adopt special circuit with leakage switch and enough capacity.</p>	<p>User can not change power cord socket without prior consent. Wiring working must be done by professionals. Ensure good earthing and don't change earthing mode of unit.</p>
<p>Earthing: the unit must be earthed reliably ! The earthing wire should connect with special device of buildings.</p>   <p>If not, please ask the qualified personnel to install. Furthermore, don't connect earth wire to gas pipe, water pipe, drainage pipe or any other improper places which professional does not recognize.</p>	<p>Never insert any foreign matter into outdoor unit to avoid damage . And never insert your hands into the air outlet of outdoor unit.</p> 	<p>Don't attempt to repair the unit by yourself.</p>  <p>Improper repair may cause electric shock or fire, so you should contact the service center to repair.</p>

Don't step on the top of the unit or place anything on it.



There is the danger of fall of things or people.

Never block the air inlet and outlet of unit.



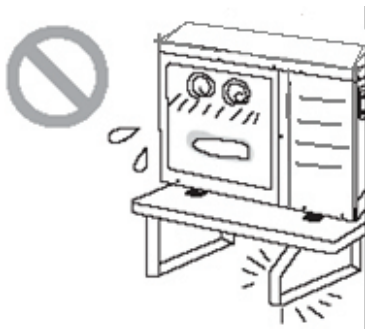
It may reduce efficiency or cause stop of the unit and even fire.

Keep pressurized spray, gas holder and so on away from the unit above 1m .



It may cause fire or explosion.

Please note whether the installation stand is firm enough or not.



If damaged, it may cause fall of the unit and injury of people.

Unit should be installed at the place with good ventilation to save energy.

When there is not water in water tank, never power the unit on to run.



 **WARNING**

Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer. Should repair be necessary, contact your nearest authorized service centre. Any repairs carried out by unqualified personnel may be dangerous. The appliance shall be stored in a room without continuous operating ignition sources. (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater.) Do not pierce or burn.

Appliance shall be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than  $Xm$  .(Please refer to table “a” in section of “Safety Operation of Inflammable Refrigerant” for space X.)

Appliance filled with flammable gas R32. For repairs, strictly follow manufacturer’s instructions only. Be aware that refrigerants not contain odour. Read specialist’s manual.

If a stationary appliance is not fitted with a supply cord and a plug, or with other means for disconnection from the supply mains having a contact separation in all poles that provides full disconnection under overvoltage category III conditions, the instructions shall state that means for disconnection must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.

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

The appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.

The appliance shall be stored in a room without continuously operating open flames (for example an operating gas appliance) and ignition sources (for example an operating electric heater).

The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage from occurring.

 **NOTE**



Appliance filled with flammable gas R32.



Before use the appliance, read the owner's manual first.

To realize the function of the air conditioner unit, a special refrigerant circulates in the system. The used refrigerant is the fluoride R32, which is specially cleaned. The refrigerant is flammable and inodorous. Furthermore, it can lead to explosion under certain conditions. But the flammability of the refrigerant is very low. It can be ignited only by fire.

Compared to common refrigerants, R32 is a nonpolluting refrigerant with no harm to the ozone layer. The influence upon the greenhouse effect is also lower. R32 has got very good thermodynamic features which lead to a really high energy efficiency. The units therefore need a less filling.

Before installation, please check if the adopted power is accordance with that listed on nameplate, and check the safety of power.

The unit shall contact with the supply mains by a full disconnection device under overvoltage category III .

Before using, please check and confirm if wires and water pipes are connected correctly to avoid water leakage, electric shock or fire etc.

Don't operate the unit with wet hand, and don't allow children to operate the unit.

The On/off in the instruction is for the operation to on and off button of PCB for users; cut off power means to stop supplying power to the unit.

Don't directly expose the unit under the corrosive ambient with water or dampness.

Don't operate the unit without water in water tank .The air outlet/inlet of unit cannot be blocked by other objects.

The water in unit and pipeline should be discharged if the unit is not in use, to prevent the water tank, pipe line and water pump from frost-cracking.

Never press the button with sharp objects to protect manual controller. Never use other wires instead of special communication line of the unit to protect control elements. Never clean the manual controller with benzene, thinner or chemical cloth to avoid fading of surface and failure of elements. Clean the unit with the cloth soaked in neutral eradicator. Slightly clean the display screen and connecting parts to avoid fading.

The power cord must be separated with the communication line.

Any person who is involved with working on or breaking into a refrigerant circuit should hold a current valid certificate from an industry-accredited assessment authority, which authorises their competence to handle refrigerants safely in accordance with an industry recognised assessment specification.

Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants.

Maximum and minimum water operating temperatures

Item	Minimum water operating temperatures	Maximum water operating temperatures
Cooling	5°C	25°C
Heating	20°C	65°C
Water heating	40°C	80°C

Maximum and minimum water operating pressures

Item	Minimum water operating pressures	Maximum water operating pressures
Cooling	0.05MPa	0.25MPa
Heating		
Water heating		

maximum and minimum entering water pressures.

Item	Minimum entering water pressures	Maximum entering water pressures
Cooling	0.05MPa	0.25MPa
Heating		
Water heating		

The range of external static pressures at which the appliance was tested (add-on heat pumps, and appliances with supplementary heaters, only); If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.

The appliance is intended to be permanently connected to the water mains and not connected by a hose-set.

If there is any question, please contact with local dealer, authorized service center, agencies or our company directly.

 NOTE

If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry powder or CO<sub>2</sub> fire extinguisher adjacent to the charging area.

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance.

The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants:

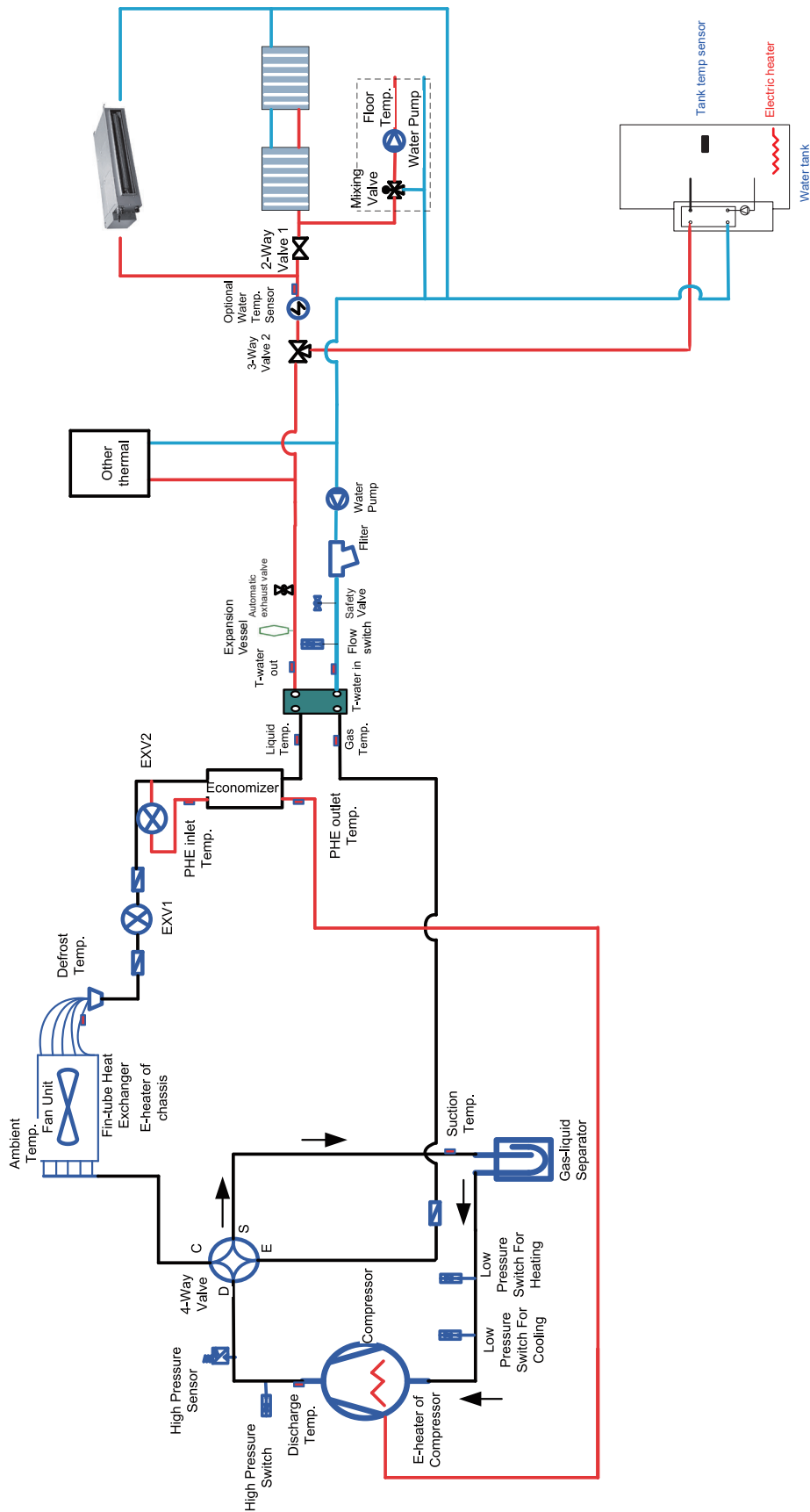
- the charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed;
- the ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;
- if an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuit shall be checked for the presence of refrigerant;
- marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected;
- refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.

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.

<p>During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.</p> <p>Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected. This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.</p> <p>Ensure that apparatus is mounted securely.</p> <p>Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.</p> <p>NOTE The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment.</p> <p>Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.</p>
<p>Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use.</p> <p>Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere. The test apparatus shall be at the correct rating.</p> <p>Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.</p>
<p>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 ageing or continual vibration from sources such as compressors or fans.</p>
<p>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.</p>
<p>Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant</p>

**1. Diagram of the Operating Principle**



Note: the swimming pool, solar kit and water mixing accessory are optional parts. When they are required, please contact the manufacturer.

## 2. Operating Principle of the Unit

DC Inverter Air to Water Heat Pump is composed of outdoor unit, indoor unit and internal-fan coil water tank.  
Operation functions:

- (1) Cooling;
- (2) Heating;
- (3) Water heating;
- (4) Cooling +water heating;
- (5) Heating+ water heating;
- (6) Emergency mode;
- (7) Fast hot water;
- (8) Holiday mode;
- (9) Forced operation mode;
- (10) Quiet mode;
- (11) Disinfection mode;
- (12) Weather-dependent operation;
- (13) Floor debugging;
- (14) Air removal of the water system;
- (15) Other thermal

**Cooling:** in cooling mode, the refrigerant is condensed in the outdoor unit and evaporated in the indoor unit. Via the heat exchange with water in the indoor unit, the temperature of water decreases and it releases heat while the refrigerant absorbs heat and evaporates. With the help of wired controller, the outflow temperature can meet the user's requirement. Through the control of valve, the low-temperature water in the system is connected with indoor fan coil and underground pipe, and exchanges heat with the indoor air so that the indoor temperature decreases to the required range.

**Heating:** in heating mode, the refrigerant evaporates in the outdoor unit and is condensed in the indoor unit. Via the heat exchange with water in the indoor unit, the water absorbs heat and its temperature increases while the refrigerant releases heat and is condensed. With the help of wired controller, the outflow temperature can meet the user's requirement. Through the control of valve, the high-temperature water in the system is connected with indoor fan coil and underground pipe, and exchanges heat with the indoor air so that the indoor temperature increases to the required range.

**Water heating:** in water heating mode: the refrigerant evaporates in the outdoor unit and is condensed in the indoor unit. Via the heat exchange with water in the indoor unit, the water absorbs heat and its temperature increase while the refrigerant releases heat and is condensed. With the help of wired controller, the outflow temperature can meet the user's requirement. Through the control of valve, the high-temperature water in the system is connected with the coil pipe of bearing water tank, and exchanges heat with the water in the water tank so that the temperature of water tank increases to the required range.

**Cooling + water heating:** when cooling mode exists together with the water heating mode, the user can set the priority of these two modes based on the needs. The default priority is heat pump. That is under the default setting, if cooling mode exists together with the water heating mode, the heat pump gives priority to cooling. In that case, water heating can only realized with e-heater of the water tank. Inversely, the heat pump gives priority to water heating and switches to cooling after finishing water heating.

**Heating+ water heating:** when heating mode exists together with the water heating mode, the user can set the priority of these two modes based on the needs. The default priority is heat pump. That is under the default setting, if heating mode exists together with the water heating mode, the heat pump gives priority to heating. In that case, water heating can only realized with e-heater of the water tank. Inversely, the heat pump gives priority to water heating and switches to heating after finishing water heating.

**Emergency mode:** this mode is only available for heating and water heating. When the outdoor unit stops due to malfunction, enter the corresponding emergency mode; as to heating mode, after entering the emergency mode, heating can only be realized through e-heater of the indoor unit. When the setting outflow temperature or indoor temperature is reached, the e-heater of indoor unit will stop running; as to water heating mode, the e-heater of indoor unit stops while the e-heater of water tank runs. When the setting temperature or water tank is reached, the e-heater will stop running.

**Fast hot water:** at the fast hot water mode, the unit runs according to the water heating control of heat pump and the e-heater of water tank runs at the same time.

**Forced operation mode:** this mode is only used for refrigerant recovery and debugging for the unit.

**Holiday mode:** this mode is only available for heating mode. This mode is set to keep indoor temperature or leaving water temperature in a certain range, so as to prevent water system of the unit from freezing or protect certain indoor articles from freezing damage. When the outdoor unit stops due to malfunction, the two e-heaters of the unit will run.

**Disinfection mode:** in this mode, the water heating system can be disinfected. When starting up the disinfection function and setting corresponding time to meet the requirement of disinfection mode, the function will start. After the setting temperature is reached, this mode will terminate.

**Weather-dependent operation:** this mode is only available for space heating or space cooling. In Weather-dependent mode, the setting value (remote room air temperature or leaving water temperature) is detected and controlled automatically when the outdoor air temperature is changed.

**Quiet mode:** Quiet mode is available in cooling, heating and water heating mode. At the quiet mode, the outdoor unit will reduce the running noise via automatic control.

**Floor commissioning:** this function is intended to preheat the floor periodically for the initial use.

**Air removal of the water system:** this function is intended to replenish water and remove air in the water system to make the equipment run at the stabilized water pressure.

**Solar water heater:** when the condition for starting the solar water heater is satisfied, the solar heater will start to heat the circulation water. Then the heated water will go to the water tank and exchange heat with water in it. At any condition, the solar water heater will be given priority for startup so as for energy conservation.

**Other thermal:** when the outdoor temperature is lower than the set point for starting other thermal and the unit is under the error condition and the compressor has stopped for three minutes, the other thermal will start to supply heat or hot water to the room.

### 3. Nomenclature

<b>T</b>	<b>H</b>	<b>M U</b>	<b>4</b>	<b>0 8</b>	<b>/</b>	<b>1</b>	<b>R32</b>
1	2	3	4	5		6	7

NO.	Description	Options
1	TOYOTOMI	T = TOYOTOMI
2	Heat Pump Water Heater	H = Hydria
3	Type	MU = Monoblock Unit / S = Split
4	Version	4 = Unit Version
5	Nominal Heating Capacity	8.0=8.0kW / 10=10kW / 12=12kW / 14=14kW / 16=16kW
6	Power Supply	1 = 230V ~ 50Hz / 3 = 400V, 3N ~ 50Hz
7	Refrigerant	R32



**Model Line-Up**

Model	Heating <sup>1</sup> , kW	Power Input, kW	COP, W/W	Power supply
THMU408/1R32	8.20	1.54	5.32	230VAC, 1Ph, 50Hz
THMU410/1R32	10.20	2.02	5.05	
THMU412/1R32	12.0	2.43	4.93	
THMU414/1R32	14.2	2.99	4.75	
THMU416/1R32	15.7	3.45	4.55	
THMU410/3R32	10.20	2.06	4.95	400VAC, 3Ph, 50Hz
THMU412/3R32	12.0	2.49	4.81	
THMU414/3R32	14.2	3.09	4.60	
THMU416/3R32	15.7	3.57	4.40	

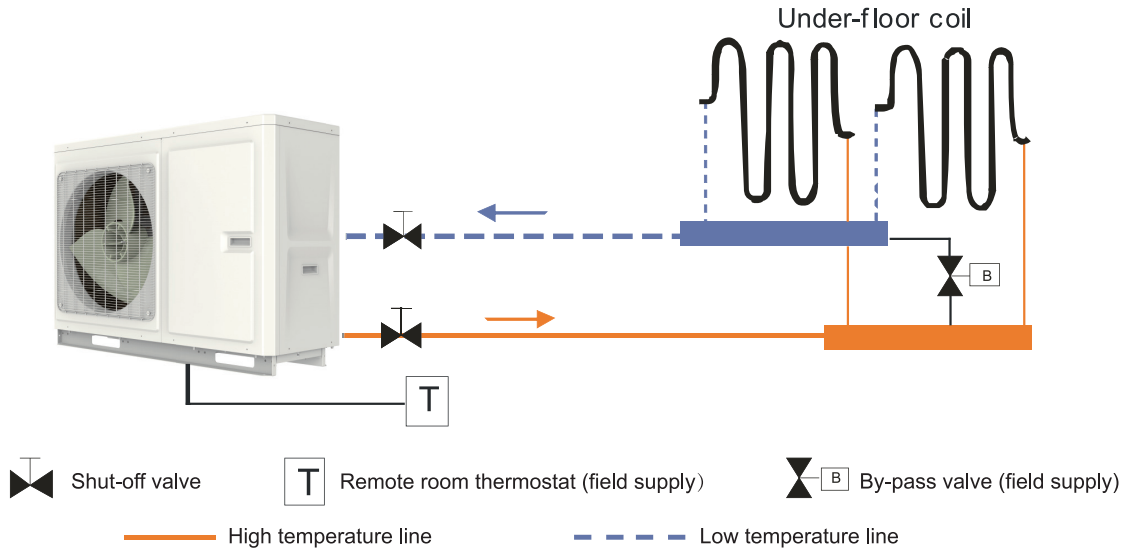
**Notes**

- (a) <sup>1</sup>Capacities and power inputs are based on the following conditions:  
Indoor Water Temperature 30°C/35°C, Outdoor Air Temperature 7°C DB/6°C WB;
- (b) <sup>2</sup>Capacities and power inputs are based on the following conditions:  
Indoor Water Temperature 23°C/18°C, Outdoor Air Temperature 35°C DB/24°C WB.

Mode	Heat Source Side Temperature (°C)	User Side Temperature (°C)
Heating	-25~35	20~65
Cooling	-15~48	5~25
Water Heating	-25~45	40~80

**4. Installation Example**

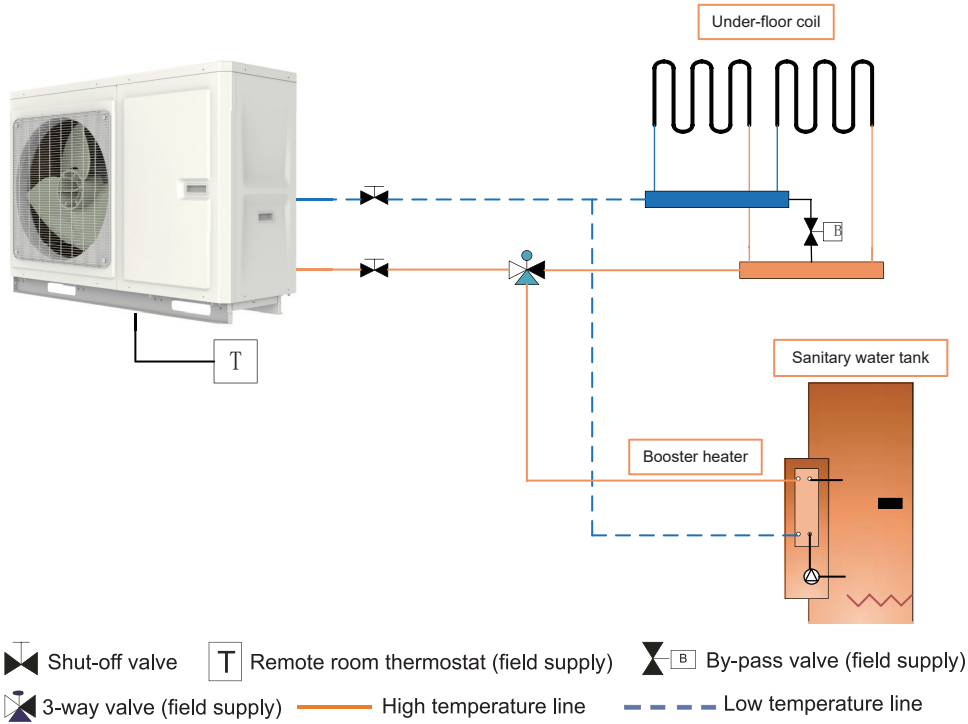
**CASE 1: Connecting Under-floor Coil for Heating and Cooling**



**Notes**

- (a) Type of thermostat and specification should be complied with installation of this manual;
- (b) By pass valve must be installed to secure enough water flow rate, and by pass valve should be installed at the collector.

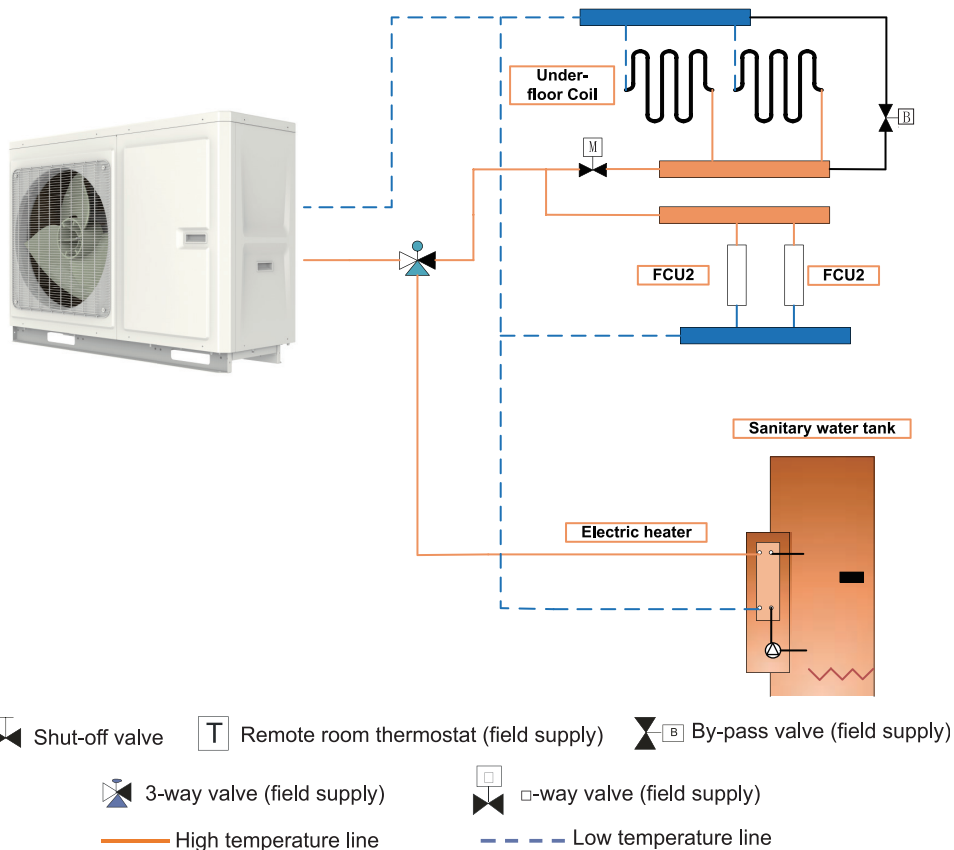
### CASE 2: Connecting Sanitary Water Tank and Under-floor Coil



#### Notes

- (a) In this case, three-way valve should be installed and should be complied with installation of this manual;
- (b) Sanitary should be equipped with internal electric heater to secure enough heat energy in the very cold days.

### CASE 3 : Connecting Sanitary Water Tank, Under-floor Coil and FCU



#### Note

Two-way valve is very important to prevent dew condensation on the floor and Radiator while cooling mode.

## 5. Main Components

(1) For models below

THMU408/1R32  
 THMU410/1R32  
 THMU412/1R32  
 THMU414/1R32  
 THMU416/1R32

THMU410/3R32  
 THMU412/3R32  
 THMU414/3R32  
 THMU416/3R32



## 6. Installation Guideline of Monobloc Unit

### 6.1 Instruction to installation

- (1) Installation of the unit must be in accordance with national and local safety codes.
- (2) Installation quality will directly affect the normal use of the air conditioner unit. The user is prohibited from installation. Please contact your dealer after buying this machine. Professional installation workers will provide installation and test services according to installation manual.
- (3) Do not connect to power until all installation work is completed.

**6.2 Installation of monobloc unit**

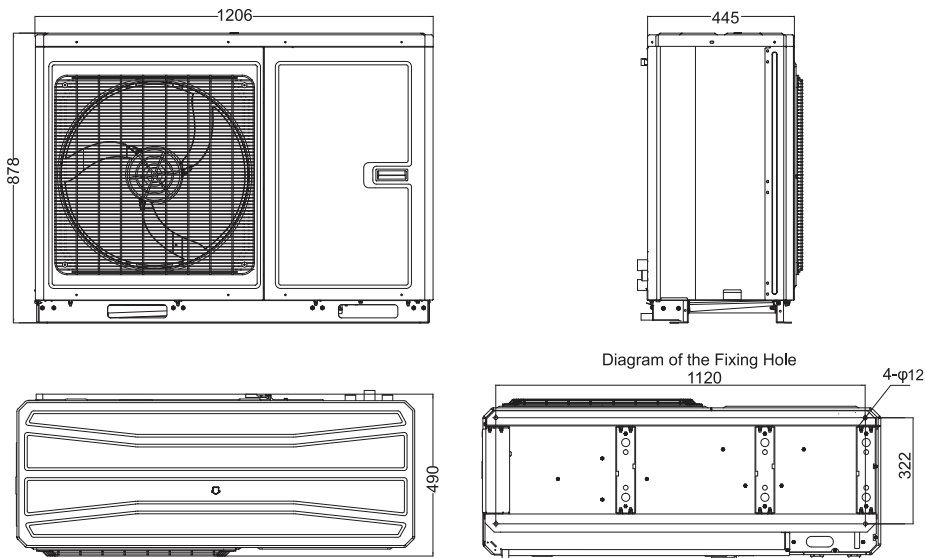
**6.2.1 Selection of installation location of monobloc unit**

- (1) Monobloc unit must be installed on a firm and solid support.
- (2) Avoid placing the monobloc unit under window or between two constructions, hence to prevent normal operating noise from entering the room.
- (3) Air flow at inlet and outlet shall not be blocked.
- (4) Install at a well-ventilated place, so that the machine can absorb and discharge sufficient air.
- (5) Do not install at a place where flammable or explosive goods exist or a place subject to severe dust, salty fog and polluted air.

**6.2.2 Outline dimension of monobloc unit**

(1) For models below

- |              |              |
|--------------|--------------|
| THMU408/1R32 | THMU410/3R32 |
| THMU410/1R32 | THMU412/3R32 |
| THMU412/1R32 | THMU414/3R32 |
| THMU414/1R32 | THMU416/3R32 |
| THMU416/1R32 |              |

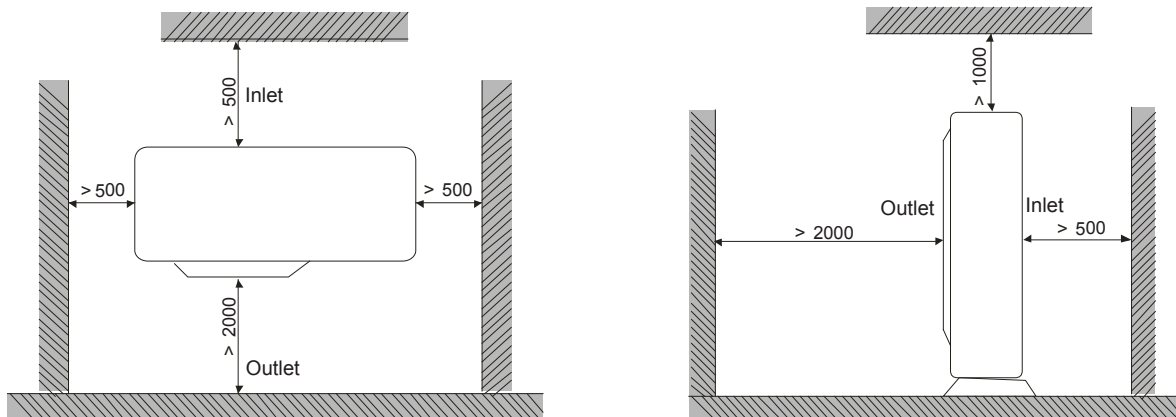


**Description:**

Unit: inch

No.	Name	Remarks
1	Handle	Used to cover or uncover the front case
2	Air discharge Grill	/

**6.2.3 Space requirements for installation**



Note: In consideration of space restriction, for the left-handed figure, except the outlet side, distance between the unit and the nearest barrier at other three sides are allowed to be no less than 300mm; for the right-handed figure, distance between the inlet side and the nearest barrier is allowed to be no less than 300mm.

**6.2.4 Precautions on installation of monobloc unit**

- (1) When moving outdoor unit, it is necessary to adopt 2 pieces of long enough rope to hand the unit from 4 directions. Included angle between the rope when hanging and moving must be 40° below to prevent center of the unit from moving.
- (2) Adopt M12 bolts components to tighten feet and under frame when installing.
- (3) Monobloc unit should be installed on concrete base that is 10cm height.
- (4) Requirements on installation space dimension of unit's bodies are shown in following drawing.
- (5) Monobloc unit must be lifted by using designated lifting hole. Take care to protect the unit during lift. To avoid rusting, do not knock the metal parts.

**6.2.5 Usage of rubber rings**



- (1) Take away the original rubber rings, replace the long tail rubber rings of accessory;
- (2) Wires installed by field supply get through the rubber rings, such as 2-way valve, 3-way valve, power cable and so on. Be careful of separating electrical wire and light current wire.
- (3) Tie the rubber rings after finishing wire connection.

**6.2.6 Safety operation of flammable refrigerant**

- (1) Qualification requirement for installation and maintenance

All the work men who are engaging in the refrigeration system should bear the valid certification awarded by the authoritative organization and the qualification for dealing with the refrigeration system recognized by this industry. If it needs other technician to maintain and repair the appliance, they should be supervised by the person who bears the qualification for using the flammable refrigerant.

It can only be repaired by the method suggested by the equipment's manufacturer.

- (2) Installation notes

The unit is not allowed to use in a room that has running fire (such as fire source, working coal gas ware, operating heater).

It is not allowed to drill hole or burn the connection pipe.

The unit must be installed in a room that is larger than the minimum room area. The minimum room area is shown on the nameplate or following table.

A leak test is a must after installation.

Minimum room area (m <sup>2</sup> )	Charge amount(kg)	≤1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
	floor location	/	14.5	16.8	19.3	22	24.8	27.8	31	34.3	37.8	41.5	45.4	49.4	53.6
window mounted	/	5.2	6.1	7	7.9	8.9	10	11.2	12.4	13.6	15	16.3	17.8	19.3	
wall mounted	/	1.6	1.9	2.1	2.4	2.8	3.1	3.4	3.8	4.2	4.6	5	5.5	6	
ceiling mounted	/	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.3	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7	4	

(3) Maintenance notes

Check whether the maintenance area or the room area meet the requirement.

- It's only allowed to be operated in the rooms that meet the requirement.

Check whether the maintenance area is well-ventilated.

- The continuous ventilation status should be kept during the operation process.

Check whether there is fire source or potential fire source in the maintenance area.

- The naked flame is prohibited in the maintenance area; and the "no smoking" warning board should be hanged. nameplate.

Check whether the appliance mark is in good condition.

- Replace the vague or damaged warning mark.

(4) Welding

If you should cut or weld the refrigerant system pipes in the process of maintaining, please follow the steps as below:

a. Shut down the unit and cut power supply

b. Eliminate the refrigerant

c. Vacuuming

d. Clean it with N<sub>2</sub> gas

e. Cutting or welding

f. Carry back to the service spot for welding

The refrigerant should be recycled into the specialized storage tank.

Make sure that there isn't any naked flame near the outlet of the vacuum pump and it's well-ventilated.

(5) Filling the refrigerant

Use the refrigerant filling appliances specialized for R32. Make sure that different kinds of refrigerant won't contaminate with each other.

The refrigerant tank should be kept upright at the time of filling refrigerant.

Stick the label on the system after filling is finished (or haven't finished).

Don't overfilling.

After filling is finished, please do the leakage detection before test running; another time of leak detection should be done when it's removed.

(6) Safety instructions for transportation and storage

Please use the flammable gas detector to check before unload and open the container.

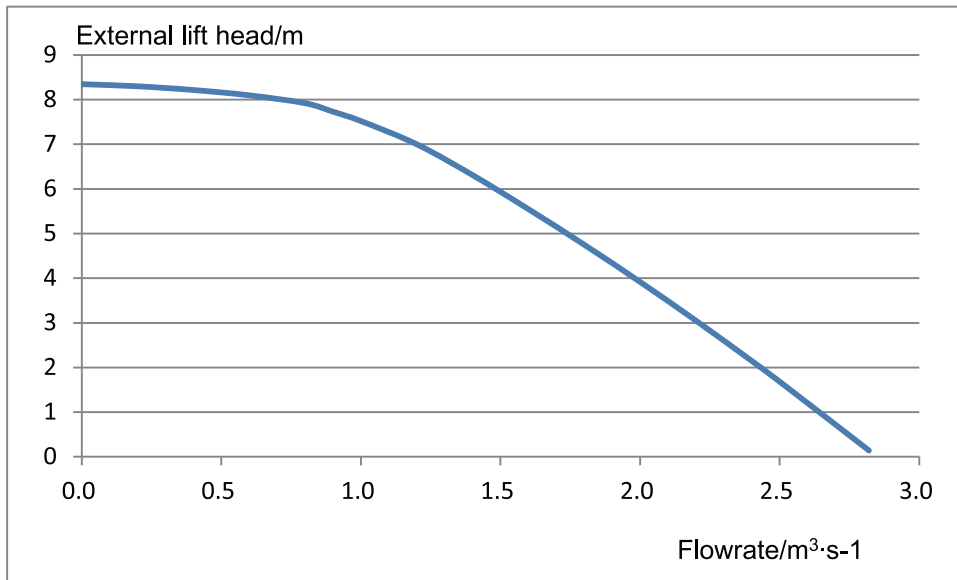
No fire source and smoking.

Do comply with the local rules and laws.

**7. Installation of Hydraulic Unit**

**7.1 Available external static pressure of outlet**

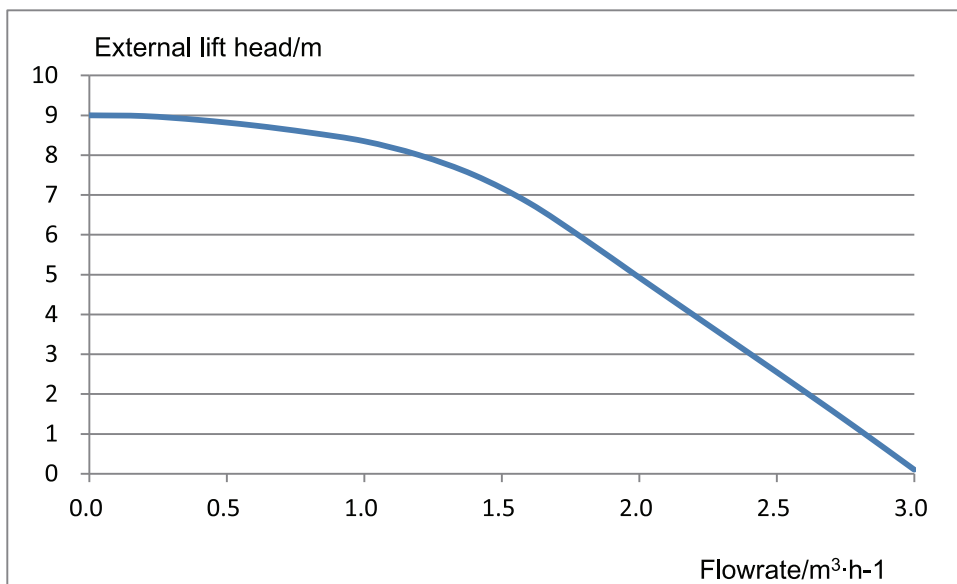
- (1) THMU408/1R32, THMU410/1R32, THMU412/1R32, THMU414/1R32, THMU416/1R32, THMU410/3R32, THMU412/3R32, THMU414/3R32, THMU416/3R32



**Notes**

(a) See the curve above for the maximum external static pressure. The water pump is of variable frequency. And during operation, the water pump will adjust its output based on the actual load.

- (2) THMU412/1R32, THMU414/1R32, THMU416/1R32, THMU412/3R32, THMU414/3R32, THMU416/3R32

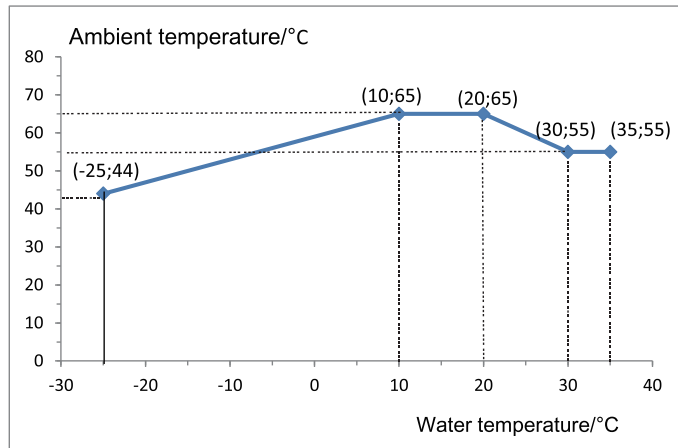


**Notes**

(a) See the curve above for the maximum external static pressure. The water pump is of variable frequency. And during operation, the water pump will adjust its output based on the actual load.

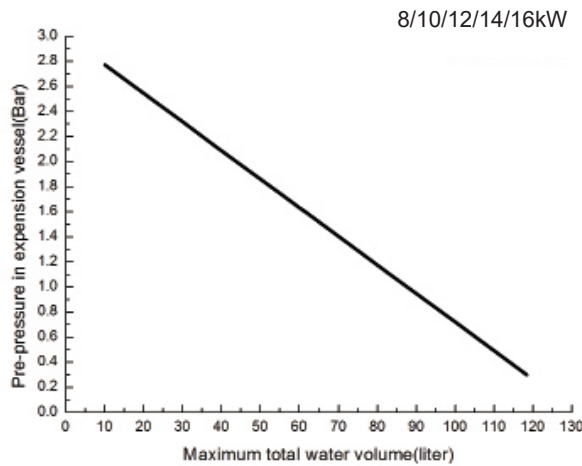


**7.2 Ambient temperature and leaving water temperature upper limit**



Note: the ambient temperature and water temperature should be subject to the actual operation of the unit.

**7.3 Water volume and expansion vessel pressure**



**Notes**

- (a) The expansion vessel is 3 liter and 1.5bar per-pressurized for 8/10/12/14/16kW unit;
- (b) Total water volume of 66 liter for 8/10/12/14/16kW unit. If total water is changed because of installation condition, the pre-pressure should be adjusted to secure proper operation. If the unit is located at the highest position, adjustment is not required;
- (c) Minimum total water volume is 20 liter;
- (d) To adjust pre-pressure, use nitrogen gas by certificated installer.

**7.4 The method of calculating the charging pressure of expansion vessel**

The method of calculating the charging pressure of expansion vessel needed to be adjusted is as follows.

During installation, if the volume of water system has changed, please check if the pre-set pressure of the expansion vessel needs to be adjusted according to the following formula:

$$P_g = (H / 10 + 0.3) \text{ Bar}$$

(H ---the difference between installing location of indoor unit and the highest spot of water system)

Ensure that the volume of water system is lower than the maximum volume required in the above figure. If it exceeds the range, the expansion vessel does not meet the installing requirement.

For 8/10/12/14/16 units

Installation height <sup>1</sup> difference	Water volume	
	<66L	>66L
<12 m	Adjustment is not necessary	1. Pre-set pressure needs to be adjusted according to the above formula. 2. Check if the water volume is lower than the maximum water volume. (with help of the above figure)
> 12 m	1. Pre-set pressure needs to be adjusted according to the above formula. 2. Check if the water volume is lower than the maximum water volume. (with help of the above figure)	The expansion vessel is too small and adjustment is not available.

**Note**

(a) Installation height difference: the difference between installing location of indoor unit and the highest spot of water system; if the indoor unit is located at the highest point of the installation, the installation height difference is considered 0m.

(b) Example 1: The 16kW unit is installed 5m below the highest spot of water system and the total volume of the water system is 60L.

(c) Referring to the above figure, it is not necessary to adjust the pressure of the expansion vessel.

(d) Example 2: The unit is installed on the highest spot of the water system and the total water volume is 100L.

(e) As the volume of water system is higher than 66L, it is necessary to adjust the pressure of the expansion vessel be lower.

(f) The formula of calculating pressure

$$P_g = (H/10 + 0.3) = (0/10 + 0.3) = 0.3 \text{ Bar}$$

(g) The maximum volume of the water system is about 118L. As the actual volume of the water system is 100L, the expansion vessel meets the installing requirement.

(h) Adjust the pre-set pressure of the expansion vessel from 1.5Bar to 0.3Bar.

**7.5 Selection of expansion vessel**

Formula:

$$v = \frac{c \cdot e}{1 - \frac{1 + p_1}{1 + p_2}}$$

V--- Volume of expansion vessel

C--- Total water volume

P<sub>1</sub>--- Pre-set pressure of expansion vessel

P<sub>2</sub>-- The highest pressure during running of the system (that is the action pressure of safety valve.)

e---The expansion factor of water (the difference between the expansion factor of the original water temperature and that of highest water temperature.)

Water expansion factor in different temperature	
Temperature (°C)	Expansion factor e
0	0.00013
4	0
10	0.00027
20	0.00177
30	0.00435
40	0.00782
45	0.0099
50	0.0121

Water expansion factor in different temperature	
Temperature (°C)	Expansion factor e
55	0.0145
60	0.0171
65	0.0198
70	0.0227
75	0.0258
80	0.029
85	0.0324
90	0.0359
95	0.0396
100	0.0434

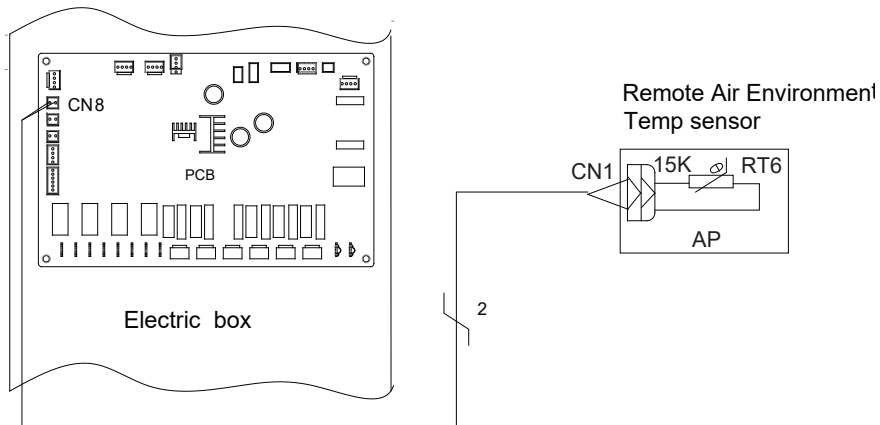
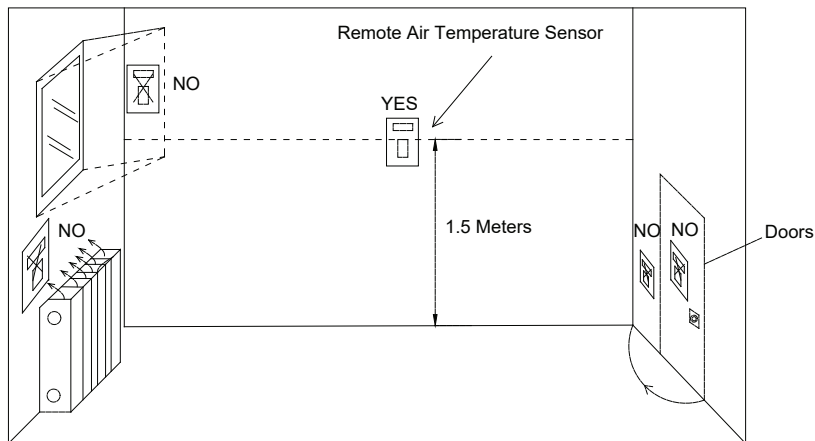
**8. Remote Air Temperature Sensor**



Front side



Back side

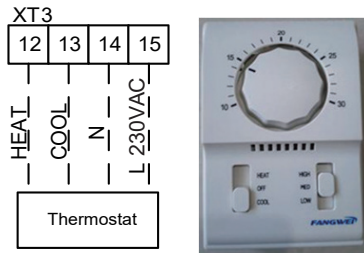


**Notes**

- (a) Distance between the indoor unit and the remote air temperature sensor should be less than 15m due to length of the connection cable of remote air temperature sensor;
- (b) Height from floor is approximately 1.5m;
- (c) Remote air temperature sensor cannot be located where the area may be hidden when door is open;
- (d) Remote air temperature sensor cannot be located where external thermal influence may be applied;
- (e) Remote air temperature sensor should be installed where space heating is mainly applied;
- (f) After the remote air temperature sensor is installed, it should be set to "With" through the wired controller so as to set the remote air temperature to the control point.

**9. Thermostat**

Installation of the thermostat is very similar to that of the remote air temperature sensor.



**How to Wire Thermostat**

- (1) Uncover the front cover of indoor unit and open the control box;
- (2) Identify the power specification of the thermostat, if it is 220V, find terminal block XT3 as NO.12~15;
- (3) If it is the heating/cooling thermostat, please connect wire as per the figure above.

**NOTE**

- 220V power supply can be provided to the thermostat by the Versati III heat pump.
- Setting temperature by the thermostat(heating or cooling) should be within the temperature range of the product ;
- For other constrains, please refer to previous pages about the remote air temperature sensor;
- Do not connect external electric loads. Wire 220V AC should be used only for the electric thermostat;
- Never connect external electric loads such as valves, fan coil units, etc. If connected, the mainboard of the unit can be seriously damaged;
- Installation of the thermostat is very similar to that of the remote air temperature sensor.

**10. 2-Way Valve**

The role of 2-way valve 1 is to control the water flow into the underfloor loop. When "Floor Config" is set to "With" for either cooling or heating operation, it will keep open. When "Floor Config" is set to " Without", it will keep closed.

General Information

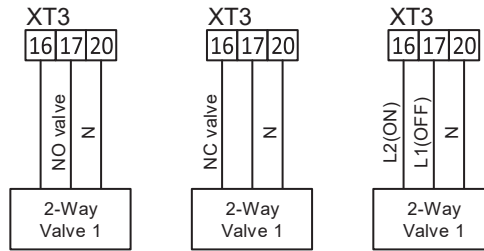
Type	Power	Operating Mode	Supported
NO 2-wire	230V 50Hz ~AC	Closing water flow	Yes
		Opening water flow	Yes
NC 2-wire	230V 50Hz ~AC	Closing water flow	Yes
		Opening water flow	Yes

- (1) Normal Open type. When electric power is NOT supplied, the valve is open. (When electric power is supplied, the valve is closed.)
- (2) Normal Closed type. When electric power is NOT supplied, the valve is closed. (When electric power is supplied, the valve is open.)
- (3) How to Wire 2-Way Valve:

Follow steps below to wire the 2-way valve.

Step 1. Uncover the front cover of the unit and open the control box.

Step 2. Find the terminal block and connect wires as below.



**WARNING**

- Normal Open type should be connected to wire (OFF) and wire (N) for valve closing in cooling mode.
  - Normal Closed type should be connected to wire (ON) and wire (N) for valve closing in cooling mode.
- (ON) : Line signal (for Normal Open type) from PCB to 2-way valve  
 (OFF) : Line signal (for Normal Closed type) from PCB to 2-way valve  
 (N) : Neutral signal from PCB to 2-way valve

**11. 3-Way Valve**

The 3-way valve 2 is required for the sanitary water tank. Its role is flow switching between the under floor heating loop and the water tank heating loop.

General Information

Type	Power	Operating Mode	Supported
SPDT 3-wire	230V 50Hz ~AC	Selecting "Flow A" between "Flow A" and "Flow B"	Yes
		Selecting "Flow B" between "Flow B" and "Flow A"	Yes

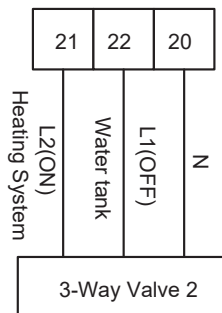
- (1) SPDT = Single Pole Double Throw. Three wires consist of Live1 (for selecting Flow B), and Neutral (for common).
- (2) Flow A means 'water flow from the indoor unit to under floor water circuit'.
- (3) Flow B means 'water flow from the indoor unit to sanitary water tank'.

Follow steps below to wire the 3-way valve:

Follow below procedures Step 1 ~ Step 2.

Step 1. Uncover front cover of the unit and open the control box.

Step 2. Find terminal block and connect wires as below.



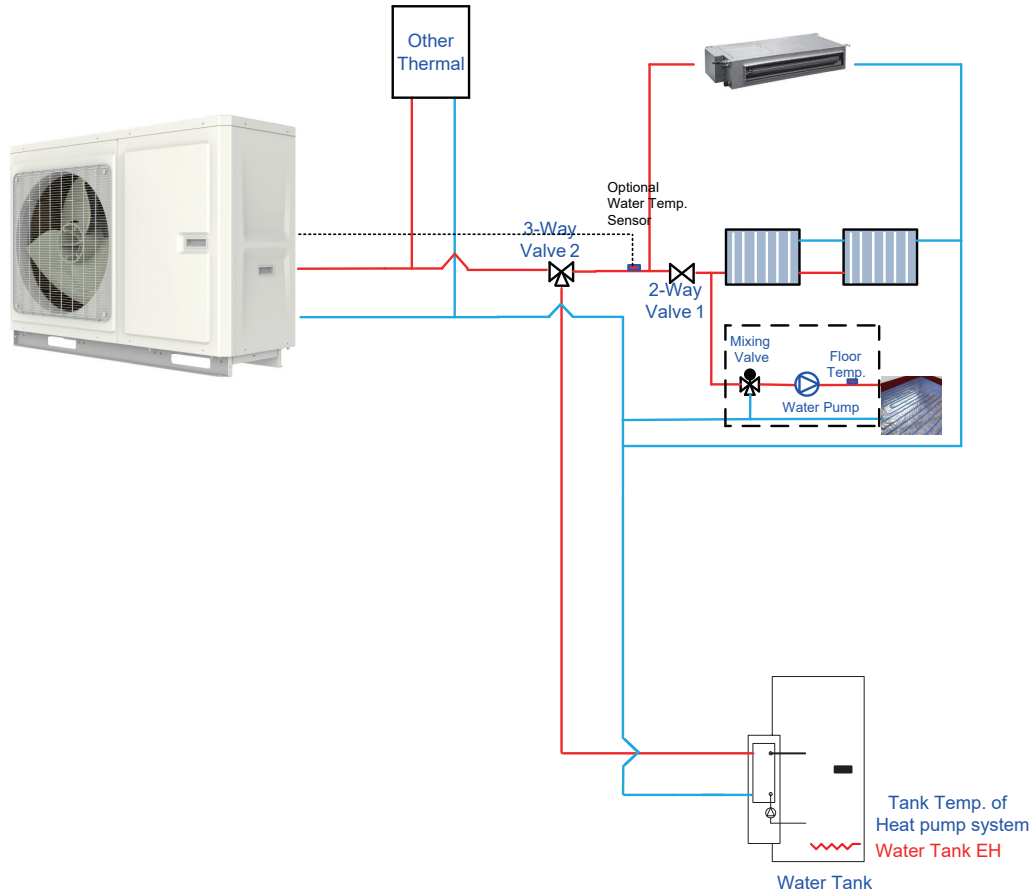
**WARNING**

- The 3-way valve should select water tank loop when electric power is supplied to wire (OFF) and wire (N).
- The 3-way valve should select under floor loop when electric power is supplied to wire (ON) and wire (N).
- (ON): Line signal (Water tank heating) from the main board to the 3-way valve
- (OFF): Line signal (Under floor heating) from the main board to the 3-way valve
- (N): Neutral signal from the main board to the 3-way valve

**12. Other Thermal**

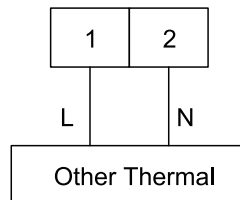
Other thermal is allowed for the equipment and controlled in such a way that the mainboard will output 230V when outdoor temperature is lower than the set point for startup of the aother thermaluxiliary heat source.

Note: Other thermal and Optional Electric Heater CANNOT be installed at the same time.

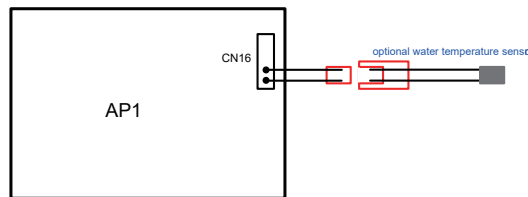


Step 2. Electric wiring work

Other thermal L and N connect to XT3~1,2.

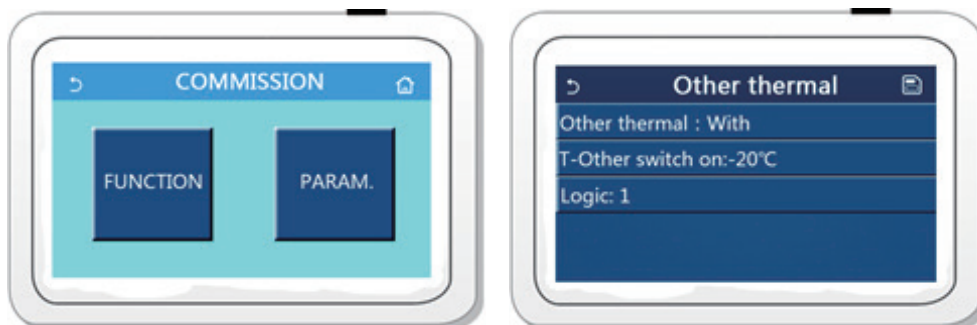


Optional water temperature sensor connect to AP1 CN16.



Step 3. Wired controller setting

Other thermal should be selected "with" if necessarily from COMMISSION → FUNCTION, then set switch on (outdoor)temperature and control logic(1/2/3).

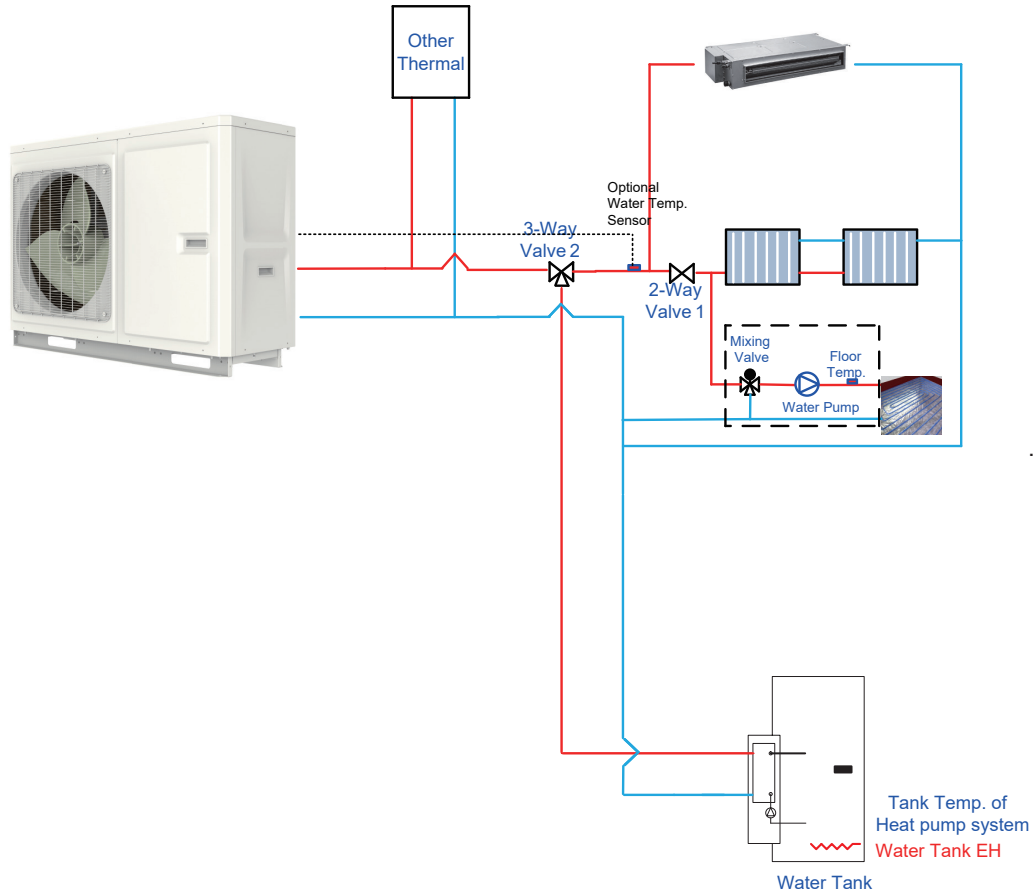


### 13. Optional Electric Heater

Optional electric heater is allowed for the equipment and controlled in such a way when outdoor temperature is lower than the set point for startup of the optional electric heater.

#### Step 1. Optional electric heater installation

Optional electric heater should be installed with monobloc unit in series. Moreover, an accessory called optional water temperature sensor (5 meter length) shall be installed at the same time. The optional electric heater could be 1 group or 2 group, and only works for space heating.



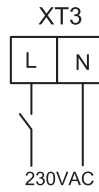
#### Step 2. Wired controller setting

Optional electric heater should be selected "1/2" group if necessary from COMMISSION → FUNCTION, then set switch on (outdoor) temperature and control logic(1/2).



### 14. Gate-controller

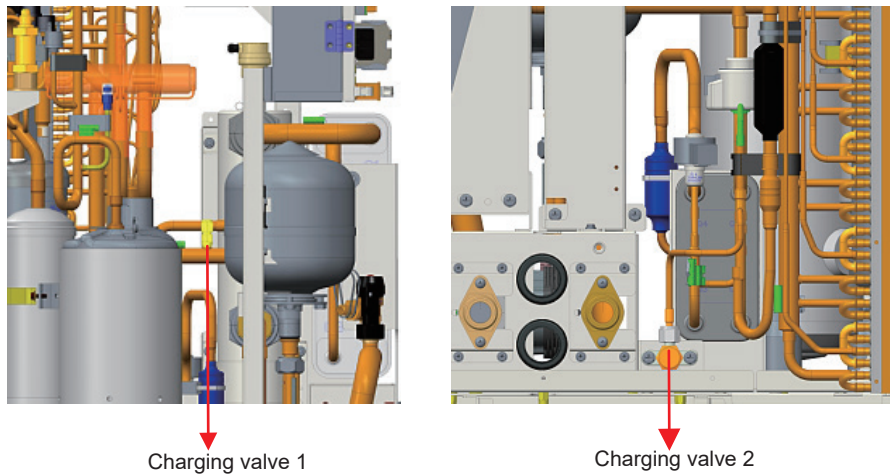
If there is gate control function, installation guide follow as:



### 15. Charging and Discharging of Refrigerant

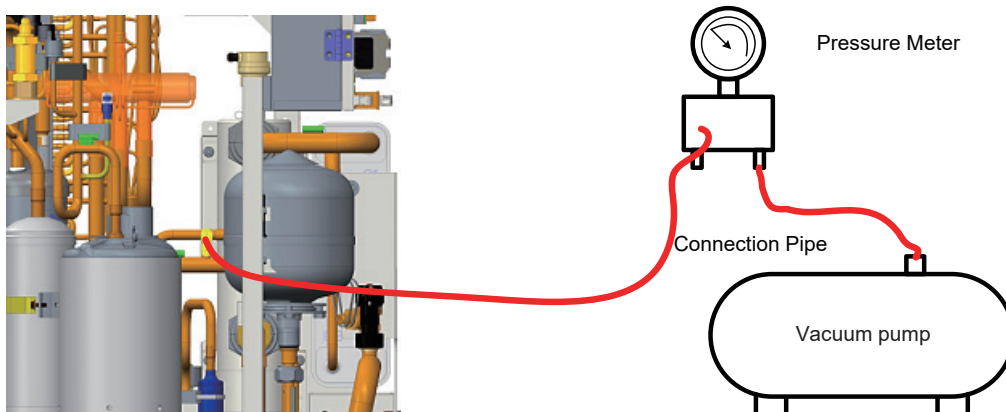
The unit has been charged with refrigerant before delivery. Overcharging or undercharging will cause the compressor to run improperly or be damaged. When refrigerant is required to be charged or discharged for installation, maintenance and other reasons, please follow steps below and nominal charged volume on the nameplate.

Discharging: remove metal sheets of the outer casing, connect a hose to the charging valve and then discharge refrigerant.



**Notes**

- (a) Discharge is allowed unless the unit has been stopped. (Cut off the power and repower it 1 minutes later)
- (b) Protective measures should be taken during discharging to avoid frost bites.
- (c) When discharging is finished, if vacuuming cannot be done immediately, remove the hose to avoid air or foreign matters entering the unit.
- (d) Vacuuming: when discharging is finished, use hoses to connect the charging valve, manometer and vacuum pump to vacuum the unit.



**Note**

When vacuuming is finished, pressure inside the unit should be kept lower than 80Pa for at least 30 minutes to make sure there is no leak. Either charging valve 1 or charging valve 2 can be used for vacuuming.

**Charging:** when vacuuming is finished and it is certain that there is no leak, charging can be done.



**Leak Detection Methods :**

- (1) The following leak detection methods are deemed acceptable for systems containing flammable refrigerants.
- (2) Electronic leak detector shall be used to detect flammable refrigerant, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration(Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area).
- (3) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used.
- (4) 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.
- (5) Leak detection fluids are suitable for us with most refrigerant but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.
- (6) 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. Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

**Note**

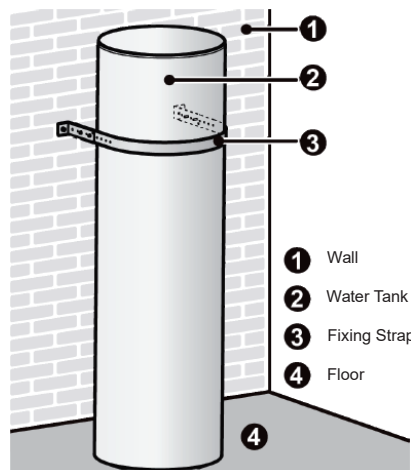
Before and during operation, use an appropriate refrigerant leak detector to monitor the operation area and make sure the technicians can be well aware of any potential or actual leakage of inflammable gas. Make sure the leak detecting device is applicable to inflammable refrigerant. For example, it should be free of sparks, completely sealed and safe in nature.

**16. Installation of Insulated Water Tank**

**16.1 Installation measure**

The insulated water tank should be installed and keep levelly within 5m and vertically within 3m from the indoor unit. It can be installed in the room.

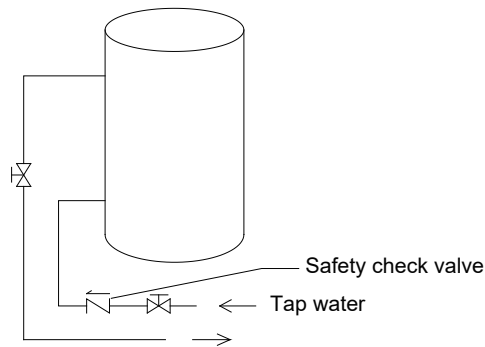
Standing water tank must be installed vertically with the bottom on the ground, never suspended. Installation place must be firm enough and the water tank should be fixed on the wall with bolts to avoid vibration, as shown in the following figure. Weight capacity of water tank during installation should also be considered.



The minimum clearance from the water tank to combustible surface must be 500mm.

There should be water pipe, hot water joint and floor drain near the water tank in favor of water replenishment, hot water supply and drainage of water tank.

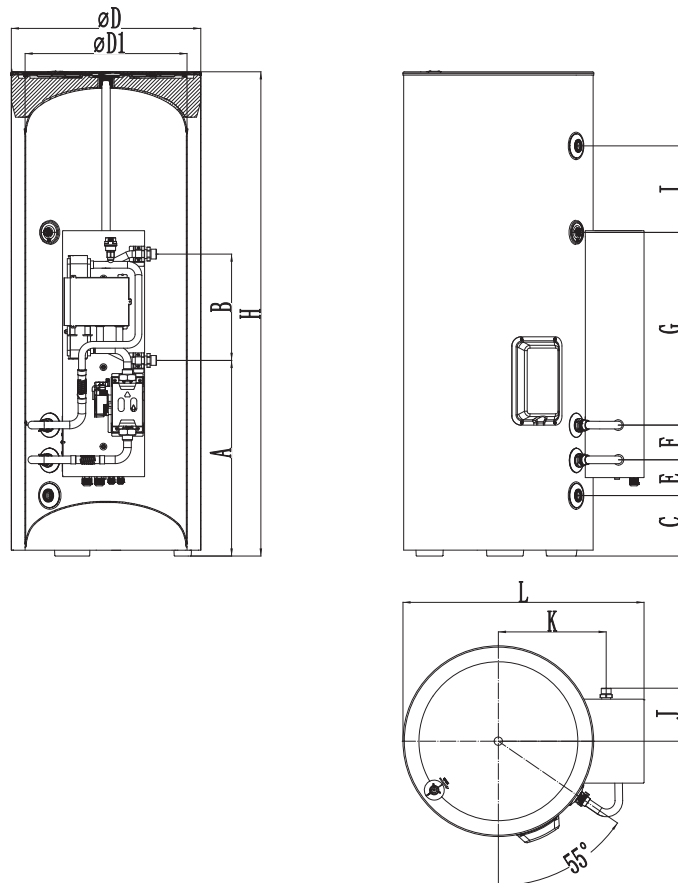
Connection of inlet/outlet waterway: Connect the safety check valve attached with the unit (with the arrow on it pointing at the water tank) with the water inlet of water tank with PPR pipe according to the following figure, sealing with unsintered tape. The other end of the safety check valve should connect with tap water joint. Connect the hot water pipe and water outlet of water tank with PPR pipe.



**Note**

- (1) For safe use of water, water outlet/inlet of water tank must connect with a certain length of PPR pipe ,L  $\geq 70 \times R2$ (cm, R is inside radius of the pipe). Moreover, heat preservation should be conducted and metal pipe cannot be used. For the first use, water tank must be full of water before the power is on.
- (2) The water may drip from the discharge pipe of the pressure-relief device and that this pipe must be left open to the atmosphere.
- (3) The pressure-relief device is to be operated regularly to remove lime deposits and to verify that it is not blocked.
- (4) The discharge pipe connected to the pressure-relief device is to be installed in a continuously downward direction and in a frost-free environment.
- (5) The appliance is intended to be permanently connected to the water mains and not connected by a hose-set.
- (6) The type of the pressure-relief device is A3J, and this device shall be installed with threaded connection.
- (7) The replenishing water pressure in water tank shall be beyond 0.2MPa and below 0.7MPa.
- (8) The method of water drainage must be operated strictly abide by the instruction on the label of the water tank.

**16.2 Outline dimension and parameter of water tank**



Model	SXTVD300LC/B-E	SXTVD300LC/B-M
Litre	300L	300L
D(mm)	620	620
D1(mm)	530	530
H(mm)	1585	1585
A(mm)	640	640
B(mm)	348	348
C(mm)	198	198
E(mm)	117	117
F(mm)	114	114
G(mm)	631	631
I(mm)	283	283
J(mm)	174	174
K(mm)	353	353
L(mm)	789	789

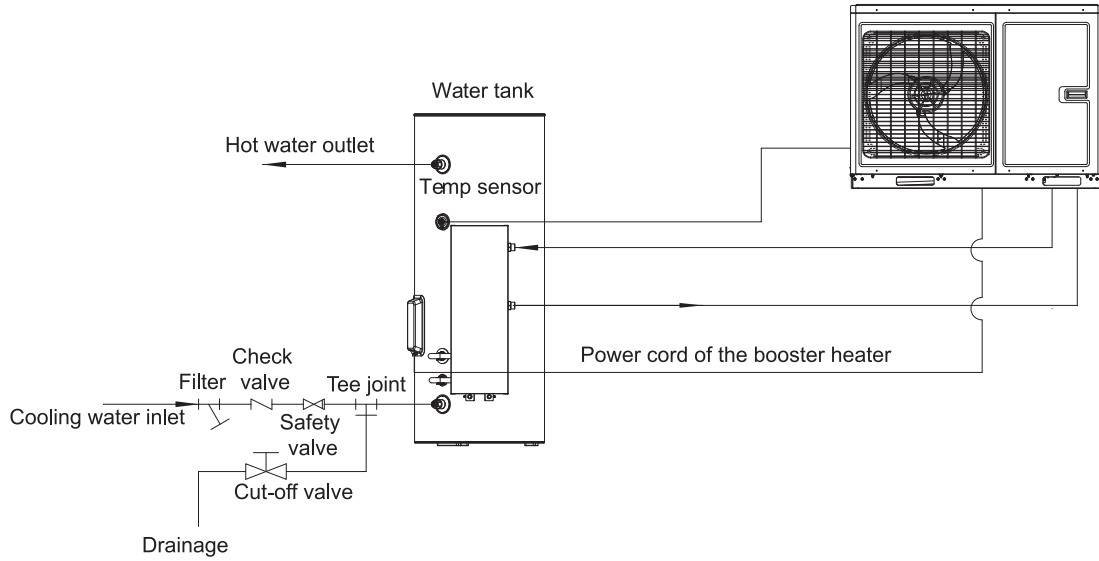
Model		SXTVD300LC/B-E	SXTVD300LC/B-M
Outline (Diameter×H) (mm)		Φ620×1585	Φ620×1585
Package (W×D×H)(mm)		815×920×1745	815×920×1745
Net weight	kg	105	105
Gross weight	kg	132	132

Joints Dimension	
Description	Joint pipe thread
Hot water outlet of water tank	3/4"Female BSP
Circulating water inlet/outlet of water tank	3/4"Female BSP
Cooling water inlet of water tank	3/4"Female BSP
Pipe joint	3/4"Female BSP

### 16.3 Connection of waterway system

- (1) If connection between water tank and indoor unit should be through the wall, drill a hole  $\phi 70$  for pass of circulating water pipe. It is unnecessary if the hole is not needed.
- (2) Preparation of pipelines: Circulating water outlet/inlet pipe must be hot water pipe, PPR pipe with nominal out diameter of dn25 and S2.5 series (wall thickness of 4.2mm) being recommended. Cooling water inlet pipe and hot water outlet pipe of water tank should also be hot water pipe, PPR pipe with nominal out diameter of dn20 and S2.5 series (wall thickness of 3.4mm) being recommended. If other insulated pipes are adopted, refer to the above dimensions for out diameter and wall thickness.
- (3) Installation of circulating water inlet/outlet pipes: connect the water inlet of the unit with circulating outlet of water tank and water outlet of unit with circulating inlet of water tank.
- (4) Installation of water inlet/outlet pipes of the water tank: safety check valve, filter and cut-off valve must be installed for the water inlet pipe according to the installation sketch of the unit. At least a cut-off valve is needed for the water outlet pipe.
- (5) Installation of blow-off pipes at the bottom of water tank: connect a piece of PPR pipe with drainage outlet to floor drain. A cut-off valve must be installed in the middle of the drainage pipe and at the place where it is easy to be operated by the users.
- (6) After connection of all waterway pipelines, perform the leakage test firstly. After that, bind up the water pipes, water temp sensor and wires with wrapping tapes attached with the unit.

(7) Refer to Installation Sketch of the Unit for details.



Description	Joint pipe thread
Circulating water inlet/outlet of main unit	1"Male BSP
Cooling water inlet of water tank	3/4"Female BSP
Circulating water inlet/outlet of water tank	3/4"Female BSP
Hot water outlet of water tank	3/4"Female BSP

Code	Name	QTY.	Function
01842800004P01	Retaining Plate Sub-Assy	2	Fix the water tank to the wall
70210087	Bolt M6X16	4	/
70110066	Swell Screw M8X60	2	/
0738280101	Relief Valve 1/2	1	/
035033000012	Water Pipe Connector	1	Connect the water pipe and Water inlet pipe sub-assy
06332800003	Nut	1	Install on the 3way connector
75042805	Gasket	2	Sealing function, see below blue circle
030059000120	Water inlet pipe sub-assy	2	/
05332800002	Drainage Pipe(Rubber)	1	The drainage pipe using for the relief valve to drainage the water
70814016	Pipe Hoop φ13	1	Fix the drainage pipe
2690280000502	Extruded strip	1	Fix the water tank and avoid the damage appearance of the water tank
0184280000502P	Fixing strap	1	Fix the water tank to the wall

**Notes**

- (a) Distance between indoor unit and water tank should not exceed 5m levelly and 3m vertically. If higher, please contact with us. Water tank on lower and main unit on higher side is recommended.
- (b) Prepare the materials according to the above joints dimension. If cut-off valve is installed outside the room, PPR pipe is recommended to avoid freeze damage.
- (c) Waterway pipelines can't be installed until water heater unit is fixed. Do not let dust and other sundries enter into pipeline system during installation of connection pipes.
- (d) After connection of all waterway pipelines, perform leakage test firstly. After that, perform heat preservation of waterway system; meanwhile, pay more attention to valves and pipe joints. Ensure enough thickness of insulated cotton. If necessary, install heating device for pipeline to prevent the pipeline from freezing.
- (e) Hot water supplied from insulated water tank depends on pressure of water tap, so there must be supply of tap water.
- (f) During using, the cut-off valve of cooling water inlet of water tank should be kept normally on.

**16.4 Requirements on water quality**

Paramete	Parametric value	Unit
pH( 25°C)	6.8~8.0	/
Cloudy	< 1	NTU
Chloride	< 50	mg/L
Fluoride	< 1	mg/L
Iron	< 0.3	mg/L
Sulphate	< 50	mg/L
SiO <sub>2</sub>	< 30	mg/L
Hardness(count CaCO <sub>3</sub> )	< 70	mg/L
Nitrate(count N)	< 10	mg/L
Conductance(25°C)	< 300	µs/cm
Ammonia (count N)	< 0.5	mg/L
Alkalinity(count CaCO <sub>3</sub> )	< 50	mg/L
Sulfid	Cannot be detected	mg/L
Oxygen consumption	< 3	mg/L
Natrium	< 150	mg/L

Note: when circulation water fails to meet requirements listed in the table above, please add anti-scale composition to keep the unit always in normal operation.

**16.5 Electric wiring work**

**16.5.1 Wiring principle**

**General principles**

- (1) Wires, equipment and connectors supplied for use on the site must be in compliance with provisions of regulations and engineering requirements.
- (2) Only electricians holding qualification are allowed to perform wire connection on the site.
- (3) Before connection work is started, the power supply must be shut off.
- (4) Installer shall be responsible for any damage due to incorrect connection of the external circuit.
- (5) Caution --- MUST use copper wires.
- (6) Connection of power cable to the electric cabinet of the unit
- (7) Power cables should be laid out through cabling trough, conduit tube or cable channel.
- (8) Power cables to be connected into the electric cabinet must be protected with rubber or plastic to prevent scratch by edge of metal plate.
- (9) Power cables close to the electric cabinet of the unit must be fixed reliably to make the power terminal in the cabinet free from an external force.
- (10) Power cable must be grounded reliably.

**16.5.2 Specification of power supply wire and leakage switch**

Power cable specifications and Leakage switch types in the following list are recommended.

Model	Power Supply	Air Break Switch	Air Break Switch (Electric heater)	Minimum Section Area of Earth Wire	Minimum Section Area of Earth Wire (Electric Heater)	Minimum Section Area of Power Wire	Minimum Section Area of Power Wire (Electric Heater)
	V, Ph, Hz	A	A	mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
THMU408/1R32	230VAC 1Ph 50Hz	40	32	6	6	2×6	2×6
THMU410/1R32							
THMU412/1R32							
THMU414/1R32							
THMU416/1R32							
THMU410/3R32	400VAC 3Ph 50Hz	16	16	2.5	1.5	4×2.5	3×1.5
THMU412/3R32							
THMU414/3R32							
THMU416/3R32							

**Notes**

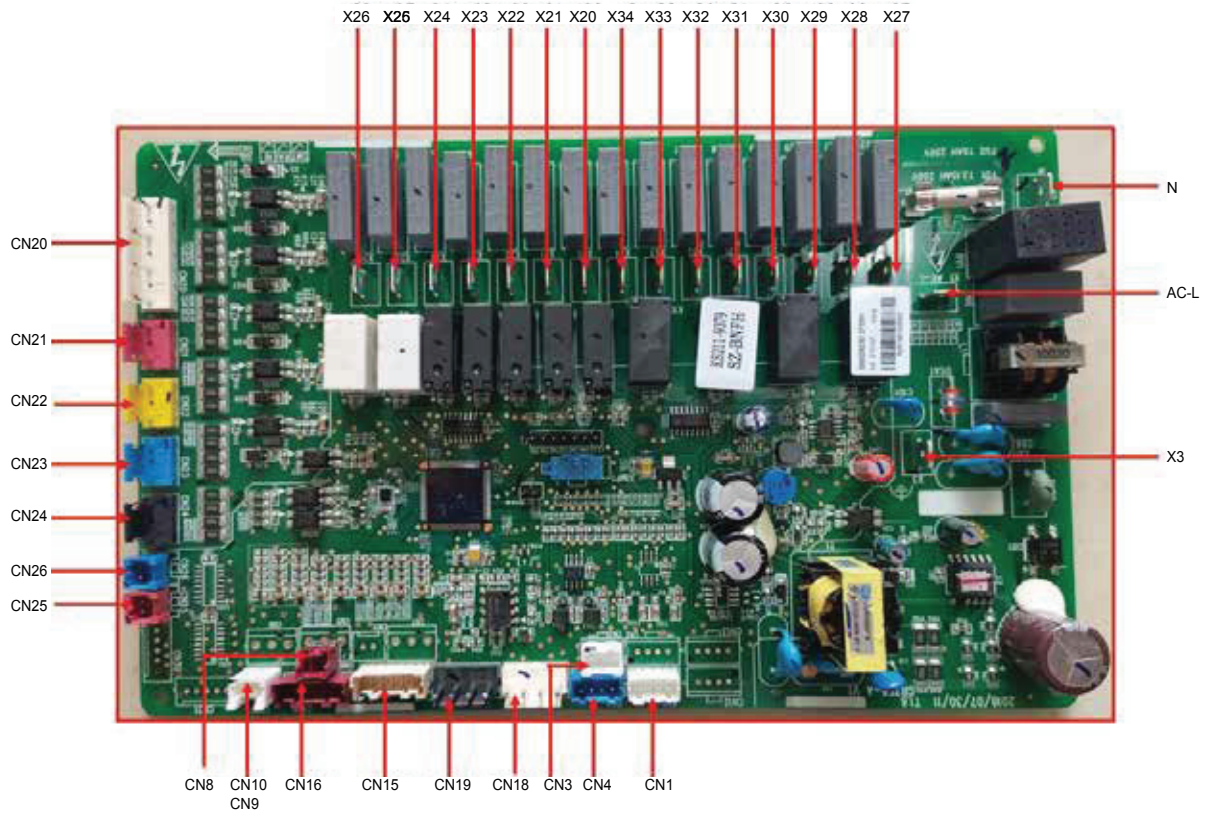
- (a) Leakage Switch is necessary for additional installation. If circuit breakers with leakage protection are in use, action response time must be less than 0.1 second, leakage circuit must be 30mA.
- (b) The above selected power cable diameters are determined based on assumption of distance from the distribution cabinet to the unit less than 75m. If cables are laid out in a distance of 75m to 150m, diameter of power cable must be increased to a further grade.
- (c) The power supply must be of rated voltage of the unit and special electrical line for air-conditioning.
- (d) All electrical installation shall be carried out by professional technicians in accordance with the local laws and regulations.
- (e) Ensure safe grounding and the grounding wire shall be connected with the special grounding equipment of the building and must be installed by professional technicians.
- (f) The specifications of the breaker and power cable listed in the table above are determined based on the maximum power (maximum amps) of the unit.
- (g) The specifications of the power cable listed in the table above are applied to the conduit-guarded multi-wire copper cable (like, YJV XLPE insulated power cable) used at 40°C and resistible to 90°C (see IEC 60364-5-52). If the working condition changes, they should be modified according to the related national standard.
- (h) The specifications of the breaker listed in the table above are applied to the breaker with the working temperature at 40°C. If the working condition changes, they should be modified according to the related national standard.

## 17. Wiring Diagram

### 17.1 Control board

(1) For models below

- |              |              |
|--------------|--------------|
| THMU408/1R32 | THMU410/3R32 |
| THMU410/1R32 | THMU412/3R32 |
| THMU412/1R32 | THMU414/3R32 |
| THMU414/1R32 | THMU416/3R32 |
| THMU416/1R32 |              |



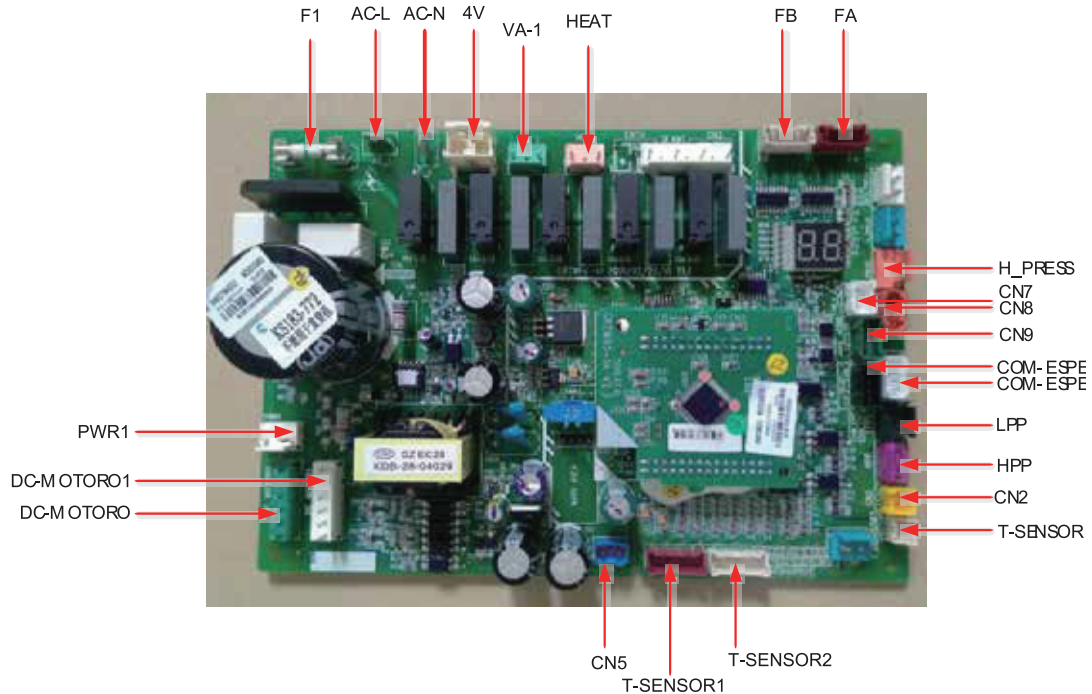
Silk Screen	Introduction
AC-L	Live wire of power supply
N	Neutral wire of power supply
X3	To the ground
X20	E-heater of water tank
X21	E-heater 1
X22	E-heater 2
X23	Other thermal by 220VAC
X24	Field supplied water pump
X25	Reserved
X26	Reserved
X27	2-way valve 1 is normally open
X28	2-way valve 1 is normally closed
X29	Water pump of the water tank
X30	Reserved
X31	Field supplied 3-way valve 1
X32	Reserved

Silk Screen	Introduction
X33	Electric three-way valve 2 open
X34	Electric three-way valve 2 closed
CN18	Build-in water pump signal(PWM)
CN19	Back-up water pump signal(PWM)-field supply
CN15	20K temperature sensor (inlet water)
CN15	20K temperature sensor (outlet water)
CN15	20K temperature sensor (refrigerant liquid line)
CN16	20K temperature sensor (refrigerant vapor line)
CN16	10K temperature sensor (leaving water for the optional electric heater)
CN16	Reserved
CN8	Remote room temperature sensor
CN9	Water tank temperature sensor
CN7	Reserved
CN6	Reserved
CN5	Reserved
CN20	Thermostat
CN21	Detection to welding protection for the optional electric heater 1
CN22	Detection to welding protection for the optional electric heater 2
CN23	Detection to welding protection for the water tank electric heater
CN24	Gate-control detection
CN25	Flow switch
CN26	Reserved
CN3	Communication with outdoor unit
CN1	Anode
CN4	Communication with control panel



(2) For models below

THMU408/1R32	THMU410/3R32
THMU410/1R32	THMU412/3R32
THMU412/1R32	THMU414/3R32
THMU414/1R32	THMU416/3R32
THMU416/1R32	

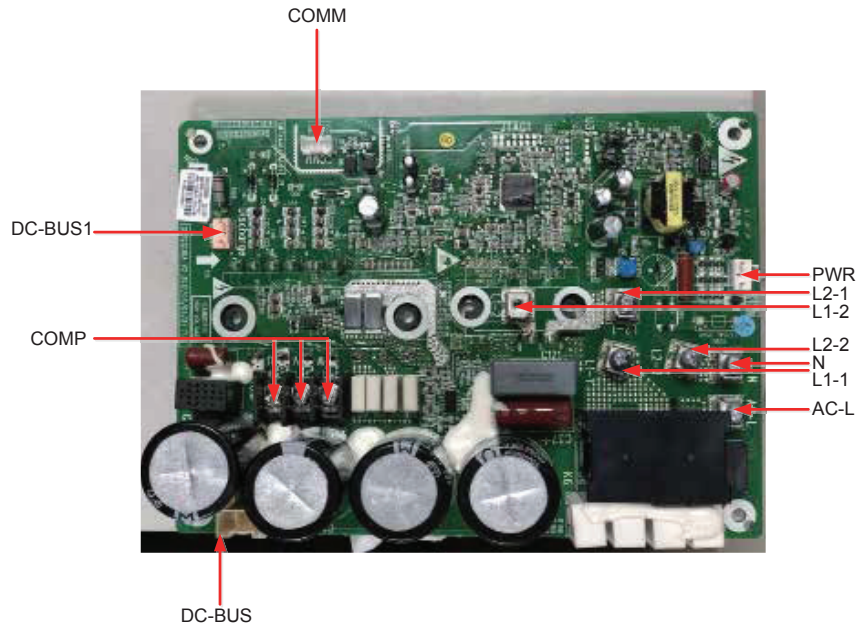


Silk Screen	Introduction
AC-L	Live wire input of power supply
N	Neutral wire input of power supply
PWR1	310V Supply 310V DC power to the drive
F1	Fuse
4V	4-way valve
VA-1	E-heater of chassis
HEAT	Electric heating tape
DC-MOTORO	1-pin: fan power supply; 3-pin: fan GND; 4-pin: +15V; 5-pin: control signal; 6-pin: feedback signal
DC-MOTORO1	1-pin: fan power supply; 3-pin: fan GND; 4-pin: +15V; 5-pin: control signal; 6-pin: feedback signal
FA	1, 2, 3, 4 signals, 5 power supply to EXV1, pipe electric expansion valve, 1-4 pin: driving impulse output; 5 pin: +12V
FB	1, 2, 3, 4 signals, 5 power supply to EXV2, pipe electric expansion valve, 1-4 pin: driving impulse output; 5 pin: +12V
T_SENSOR2	1,2: environment; 3,4: discharge; 5,6: suction
T_SENSOR1	1,2: economizer inlet; 3,4: economizer outlet; 5,6: defrost
H_PRESS	5V signal input of pressure sensor 1 pin: GND; 2 pin: signal input; 3 pin: +5V
HPP	1-pin: +12V, 3-pin: signal
LPP	1-pin: +12V, 3-pin: signal
CN2	1-pin: +12V, 2-pin: signal
CN7	Communication between AP1 and AP2; communication cable 2-pin: B, 3-pin: A;

Silk Screen	Introduction
CN8	1-pin:12V, 2-pin:B, 3-pin: A, 4-pin: ground, To the wired controller, communication cable;
CN9	1-pin:+12V, 2-pin:B; 3-pin:A, 4-pin: ground
COM_ESPE1	1-pin:+3.3V, 2-pin:TXD, 3-pin:RXD, 4-pin:ground
COM_ESPE2	1-pin:+3.3V, 2-pin:TXD, 3-pin:RXD, 4-pin:ground
CN5	1-pin: ground, 2-pin:+18V, 3-pin:+15V

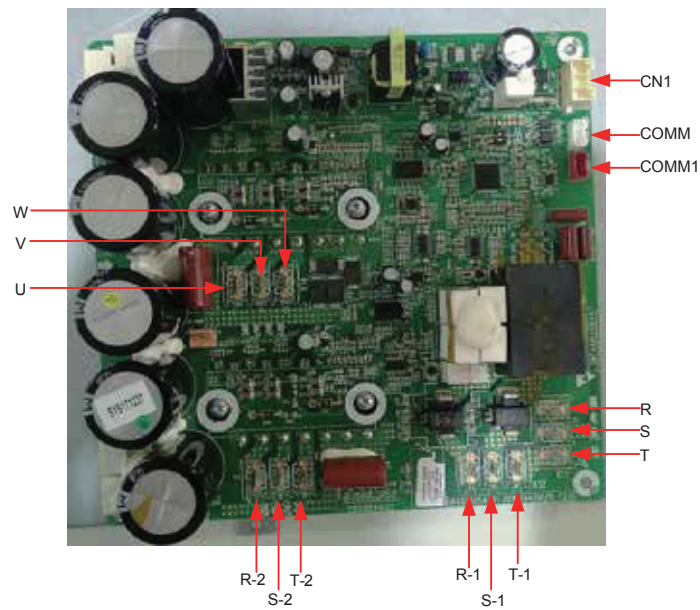
(3) For models below  
THMU408/1R32  
THMU410/1R32

THMU412/1R32  
THMU414/1R32  
THMU416/1R32



Silk Screen	Introduction
AC-L	L-OUT Live line input of the filter board
N	N-OUT Neutral line input of the filter board
L1-1	To PFC inductor brown line
L1-2	To PFC inductor white line
L2-1	To PFC inductor yellow line
L2-2	To PFC inductor blue line
COMP	Wiring board (3-pin)(DT-66BO1W-03)(variable-frequency)
COMM	Communication interface[1-3.3V,2-TX,3-RX,4-GND]
DC-BUS	DC-BUS Pin for electric discharge of the high-voltage bar during test
PWR	Power input of the drive board [1-GND,2-18V,3-15V]
DC-BUS1	Pin for electric discharge of the high-voltage bar during test

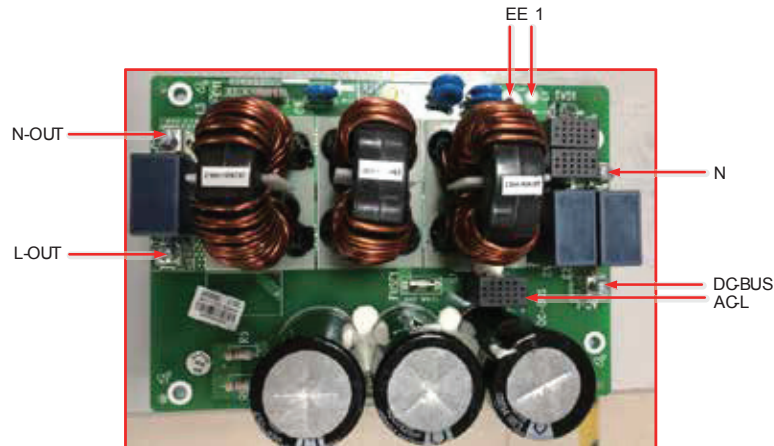
- (4) For models below  
 THMU410/3R32  
 THMU412/3R32  
 THMU414/3R32  
 THMU416/3R32



Silk Screen	Introduction
W	Connector to the compressor phase-W
U	Connector to the compressor phase-U
V	Connector to the compressor phase-V
R-2	Connector to reactor (input)
S-2	
T-2	
R-1	Connector to reactor (input)
S-1	
T-1	
R	Connector to filter L1-F
S	Connector to filter L2-F
T	Connector to filter L3-F
COMM1	Reserved
COMM	Communication
CN1	Switch power input

(5) For models below

THMU408/1R32      THMU412/1R32  
 THMU410/1R32    THMU414/1R32



Silk Screen	Introduction
AC-L	Live line input of the main board
N	Neutral line of the power supply for the main board
L-OUT	Live line output of the filter board (to the drive and main boards)
N-OUT	Neutral line output of the filter board (to the drive board)
N-OUT1	Output neutral line
L-OUT1	Output live line
DC-BUS	DC-BUS, the other end to the drive board
E	Screw hole for grounding
E1	Grounding line, reserved

(6) For models below

THMU410/3R32  
 THMU412/3R32  
 THMU414/3R32  
 THMU416/3R32



Silk Screen	Introduction
AC-L1	Input side phase L1 of the whole unit
AC-L2	Input side phase L2 of the whole unit
AC-L3	Input side phase L3 of the whole unit
N	Input side neutral line of the whole unit
L1-F	Connect to the power supply input of the drive board
L2-F	
L3-F	
N-F	Neutral line for power supply to the main control board
X11	Live line for power supply to the main control board

### 17.2 Electric wiring

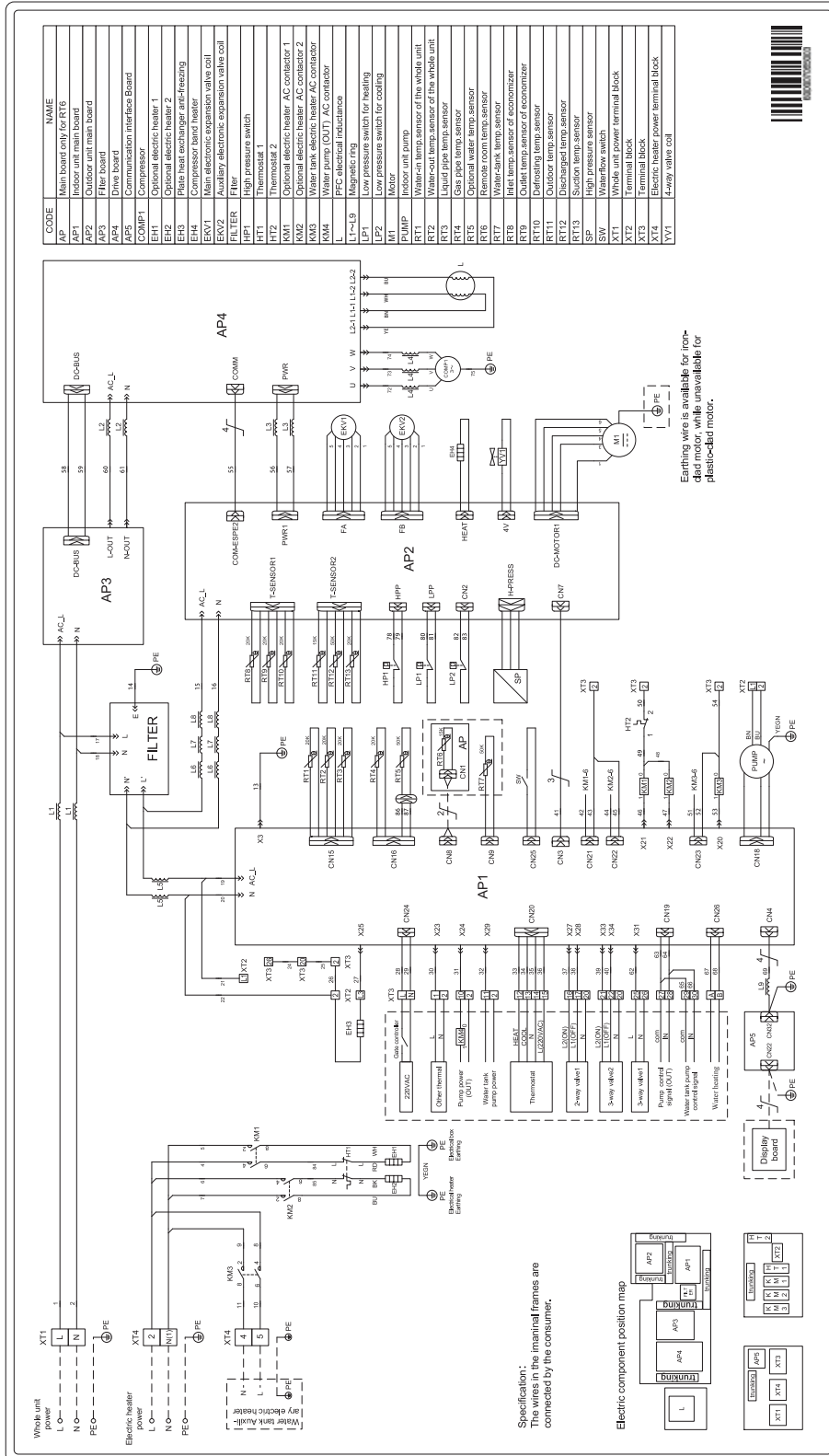
#### 17.2.1 Wiring principle

Refer to Section 16.5.

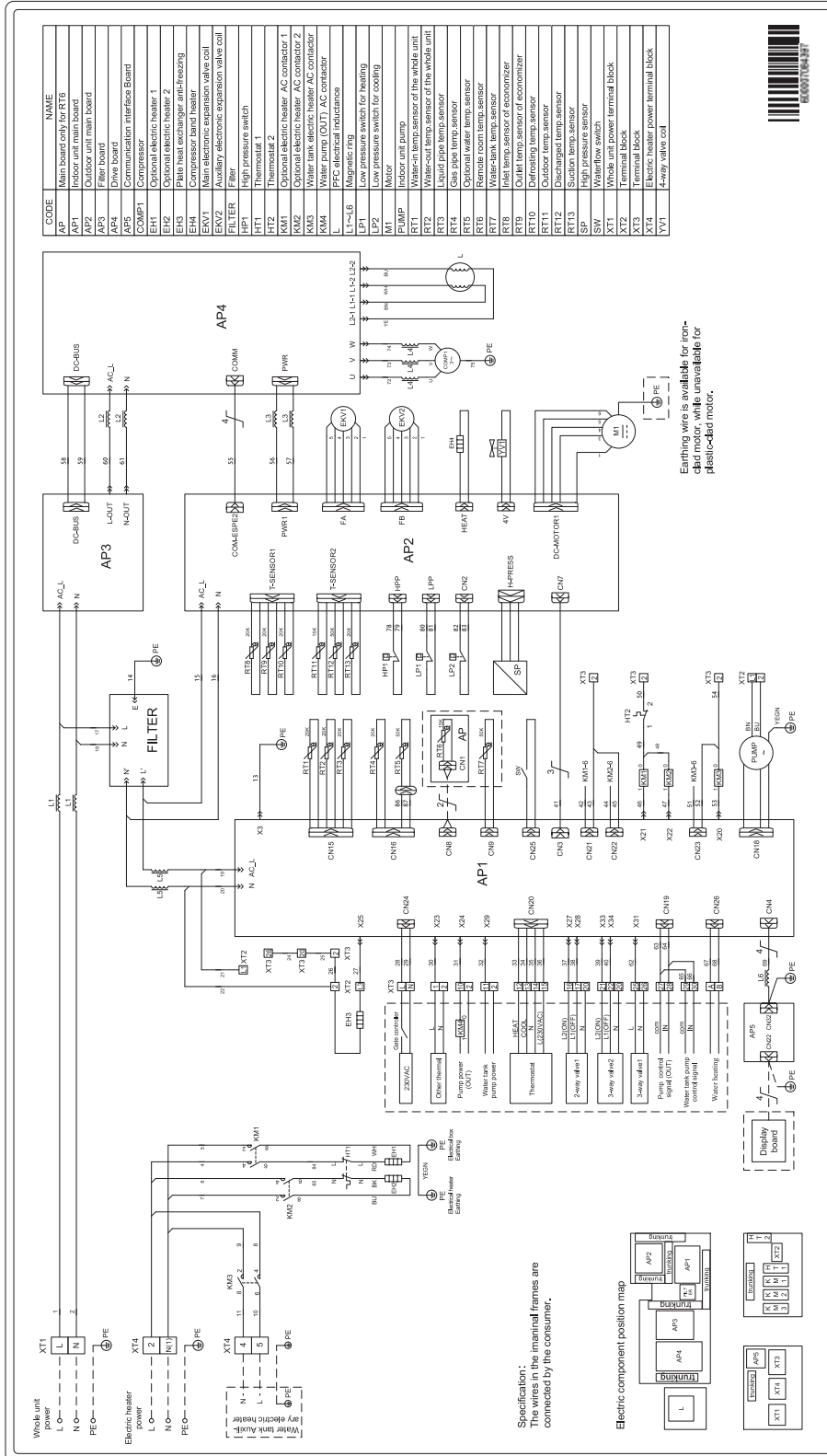
#### 17.2.2 Electric wiring

The wiring diagram stuck to the unit always prevails.

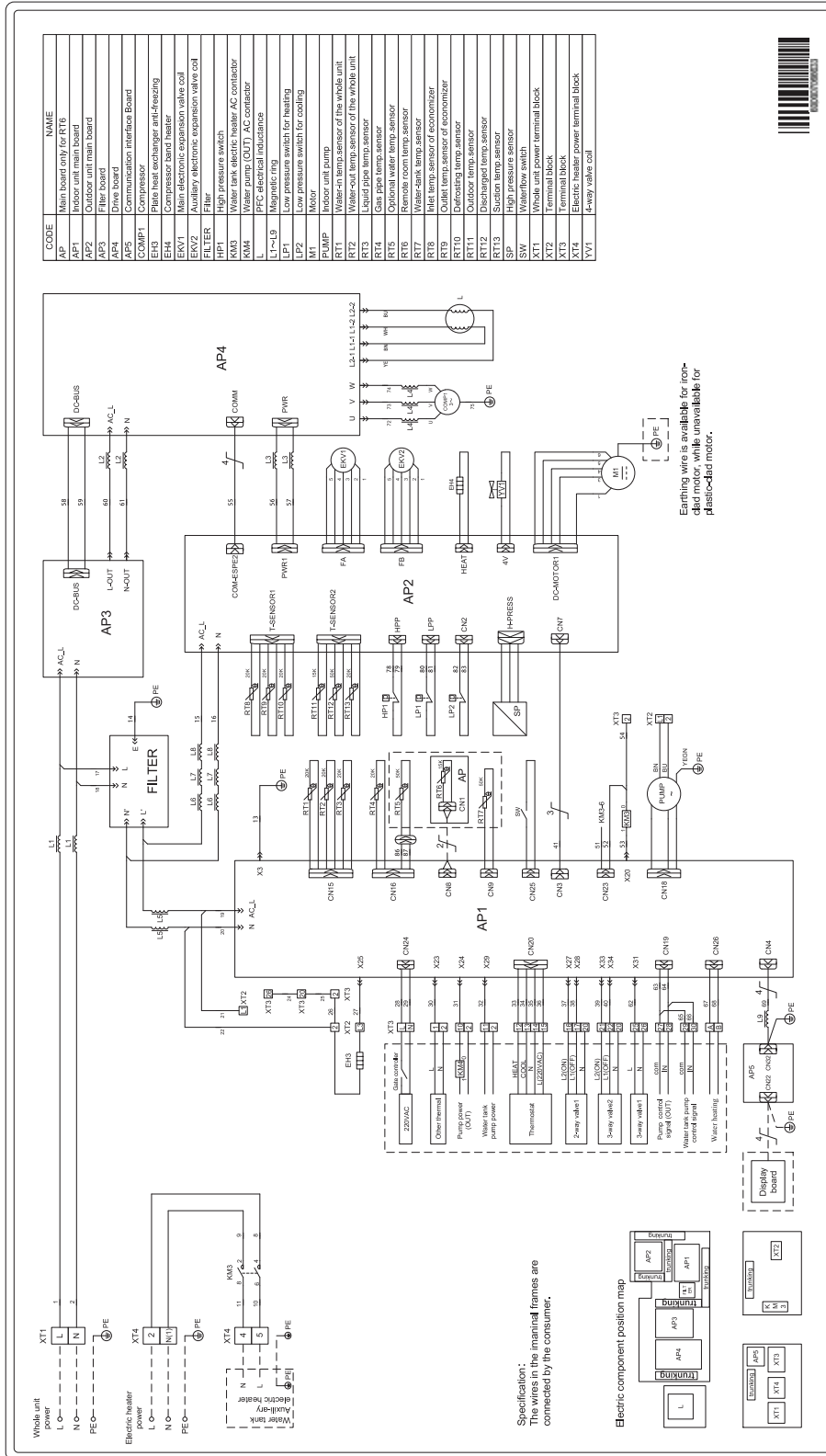
(1) THMU408/1R32, THMU410/1R32



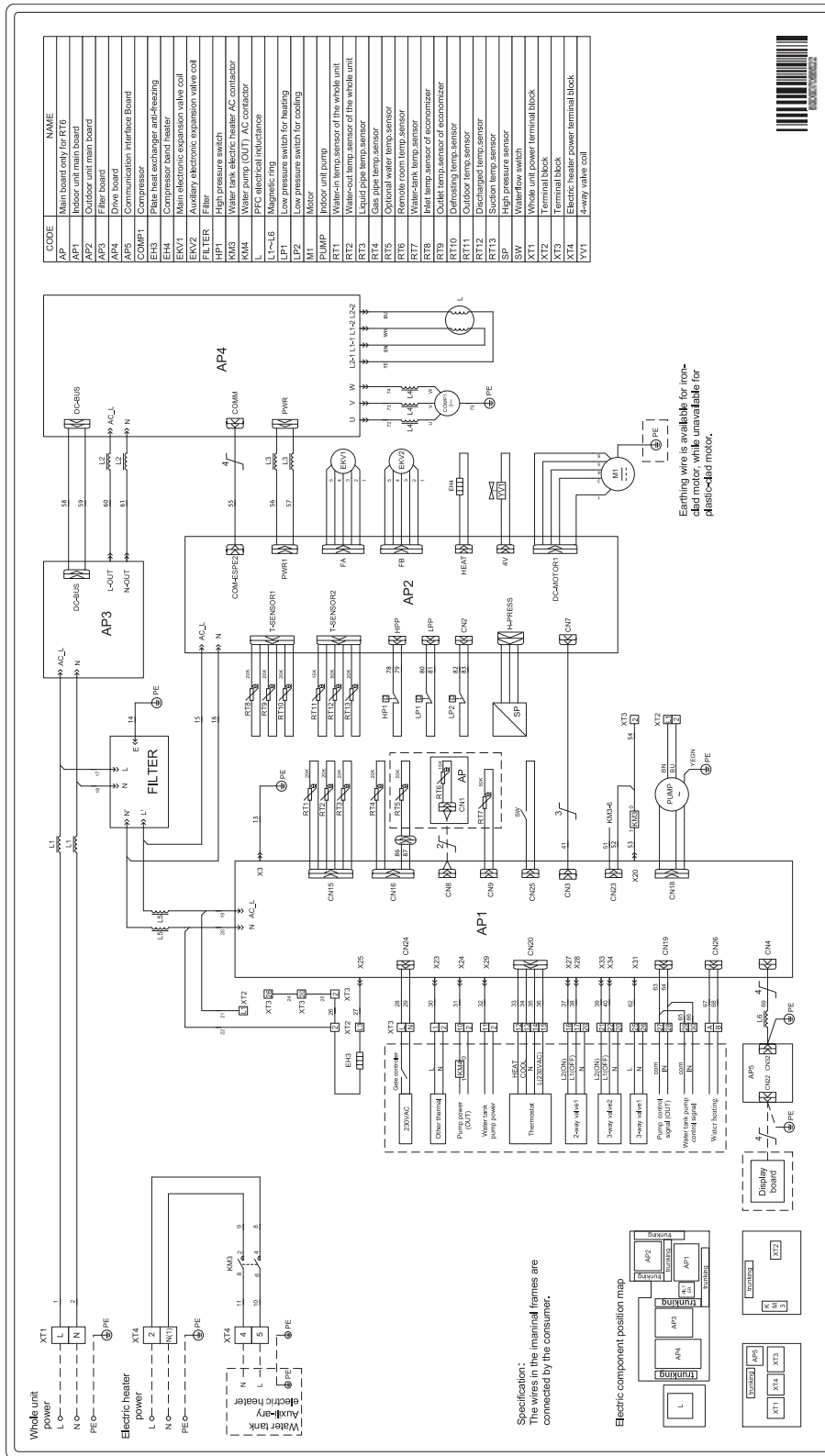
(2) THMU412/1R32, THMU414/1R32, THMU416/1R32



(3) THMU408/1R32, THMU410/1R32

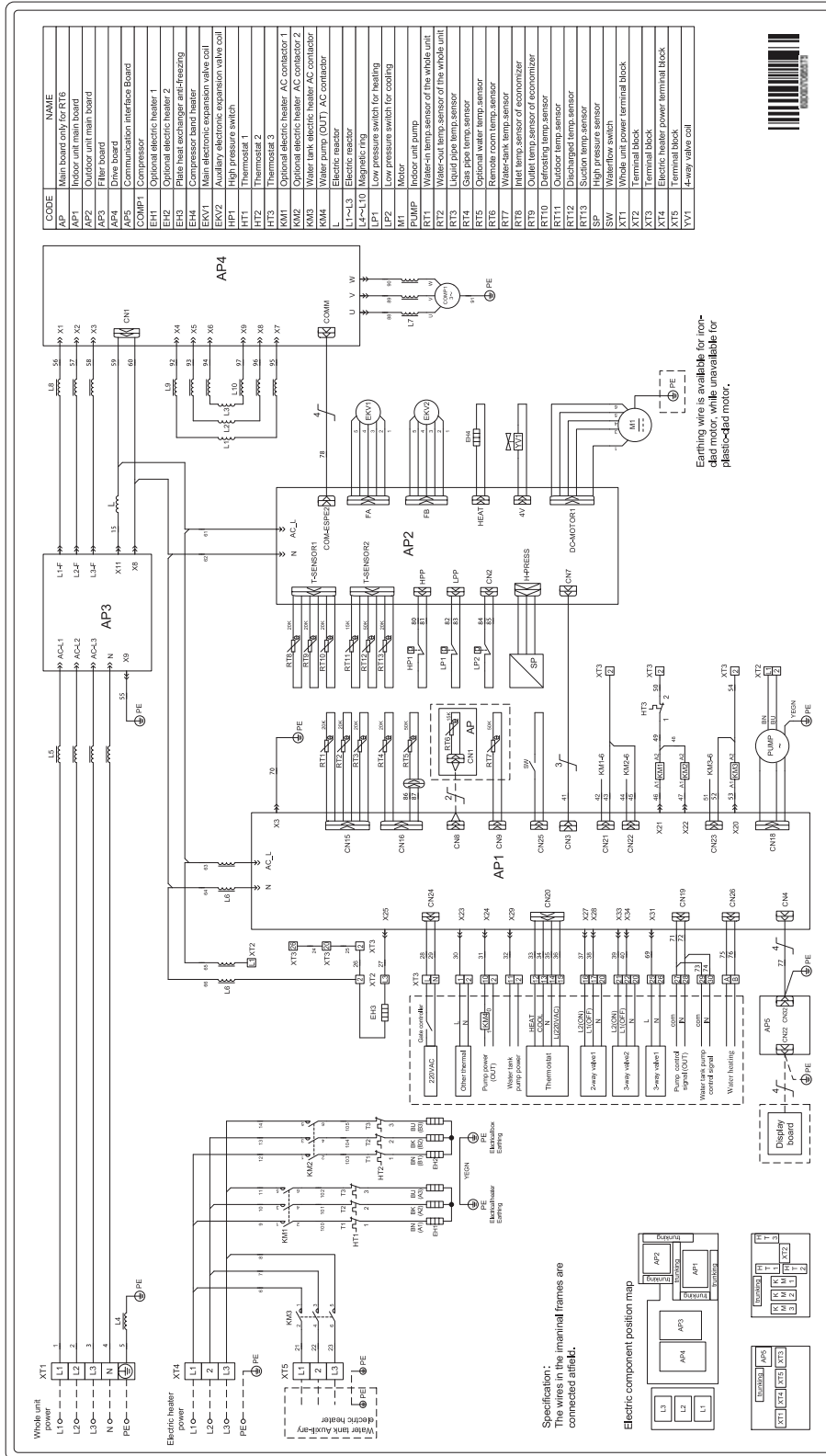


(4) THMU412/1R32, THMU414/1R32, THMU416/1R32



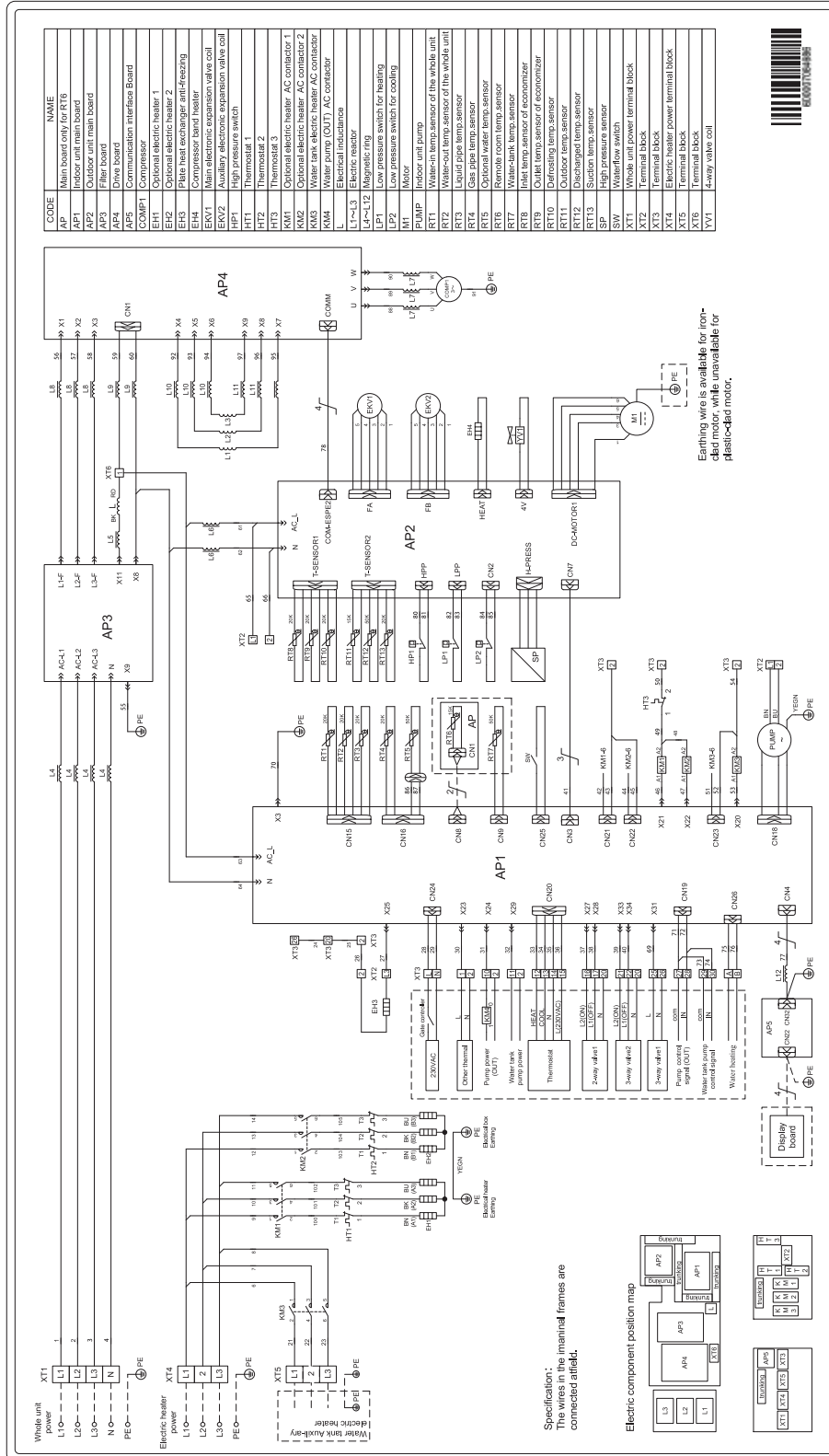


### (5) THMU410/3R32

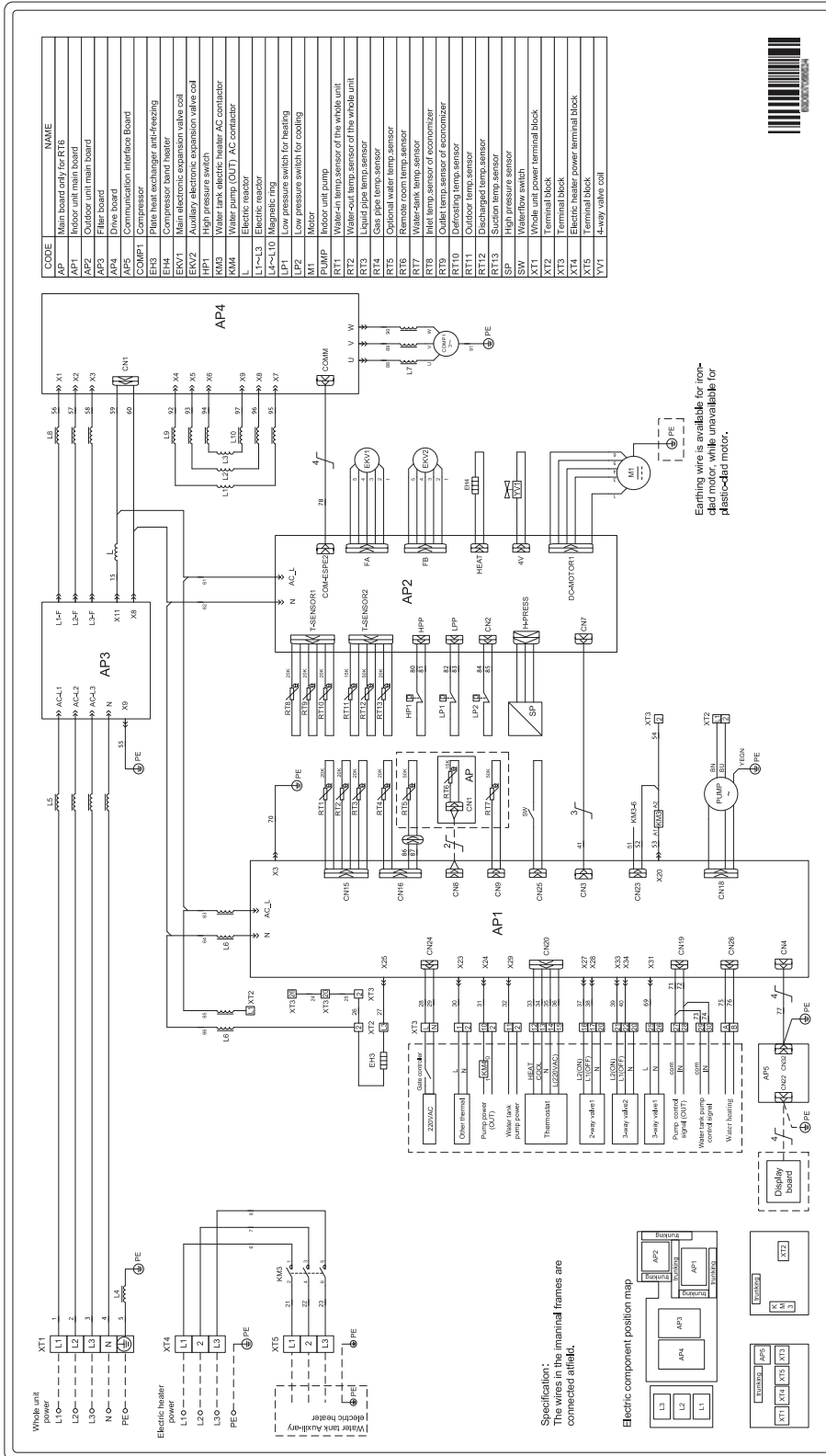


Earthing wire is available for indoor motor. While unavailable for plastic-lead motor.

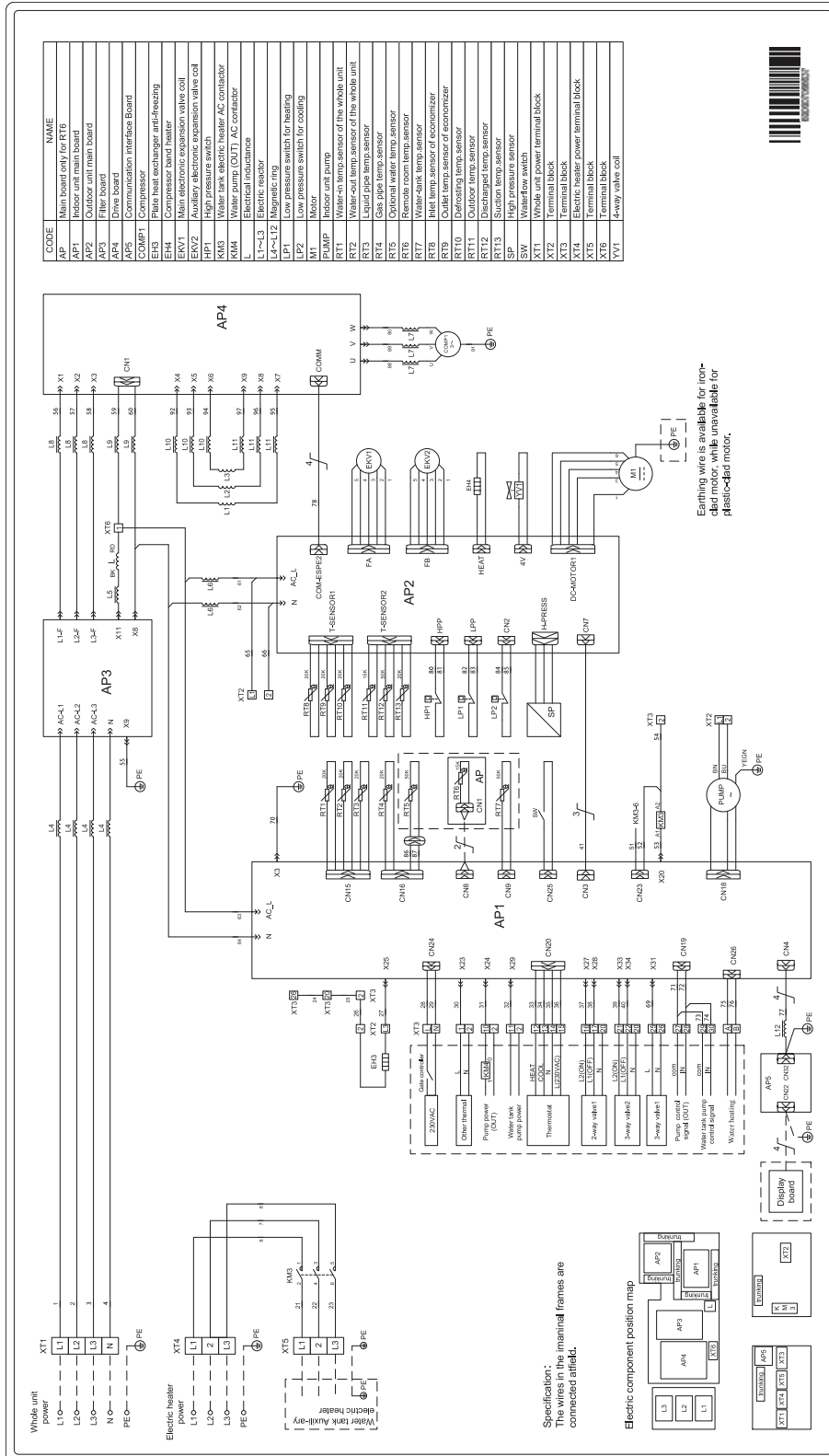
(6) THMU412/3R32, THMU414/3R32, THMU416/3R32



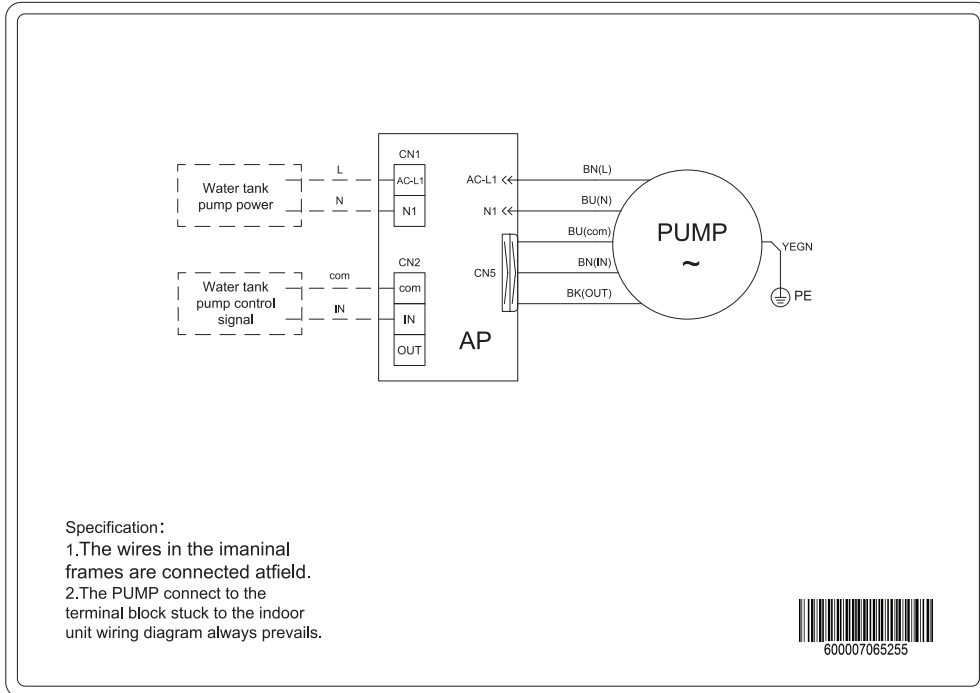
(7) THMU410/3R32



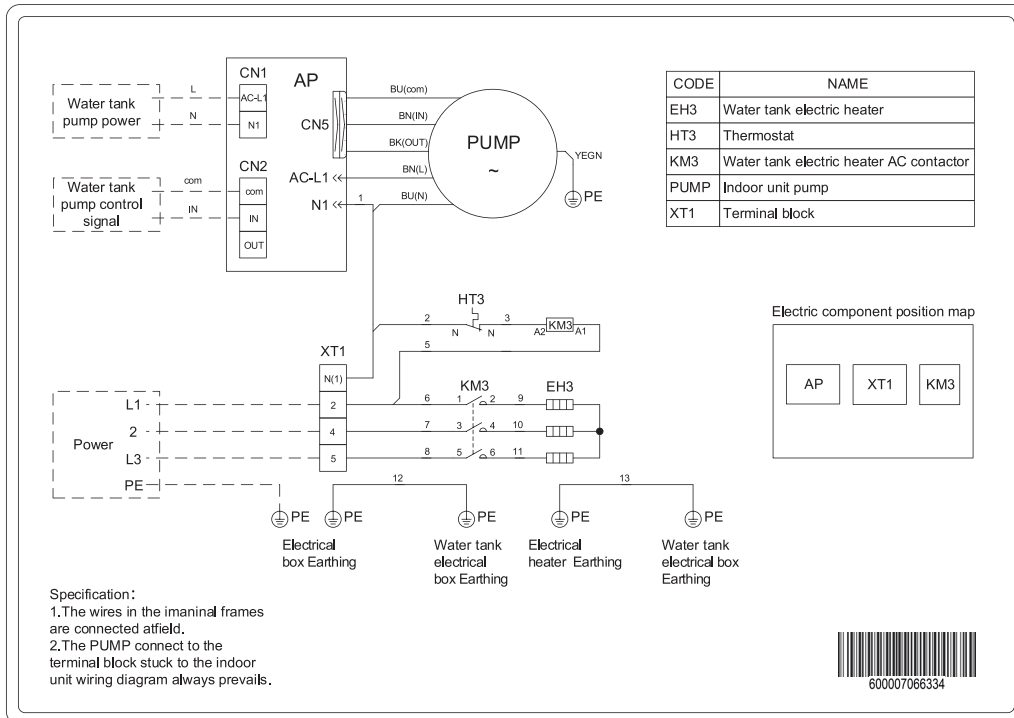
(8) THMU412/3R32, THMU414/3R32, THMU416/3R32



(9) Wiring of the water tank for the one-phase units



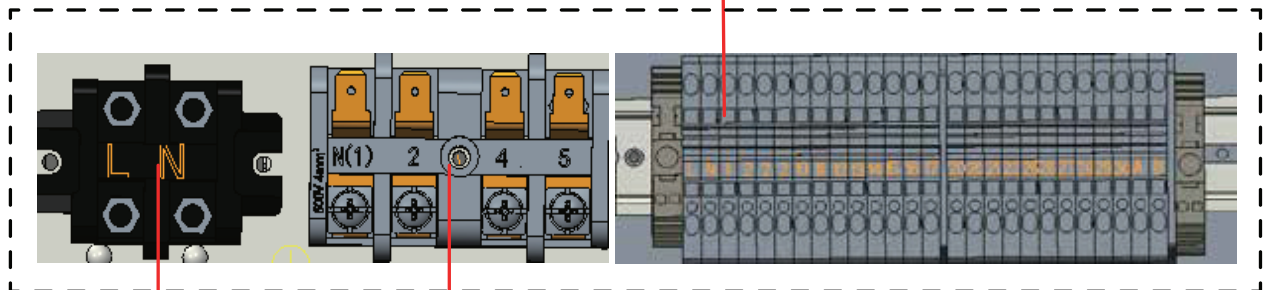
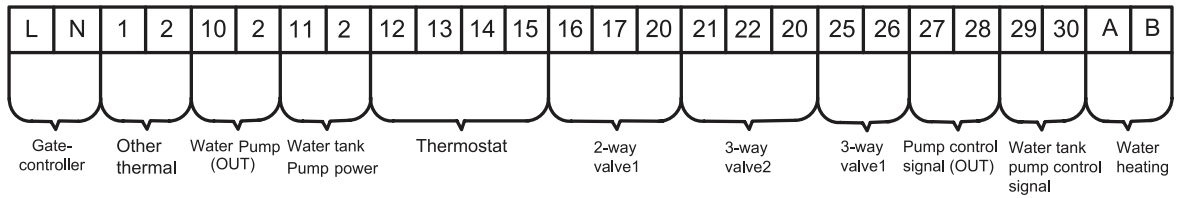
(10) Wiring of the water tank for the three-phase units



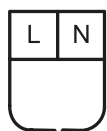
### 17.2.3 Terminal board

(1) THMU408/1R32, THMU410/1R32, THMU412/1R32, THMU414/1R32, THMU416/1R32

Terminal board XT3

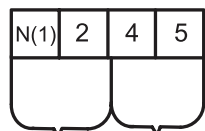


Terminal board XT1



Whole unit power

Terminal board XT4

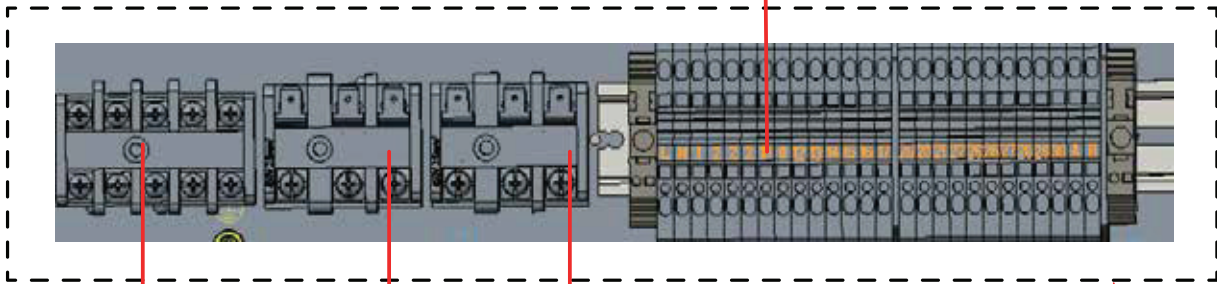
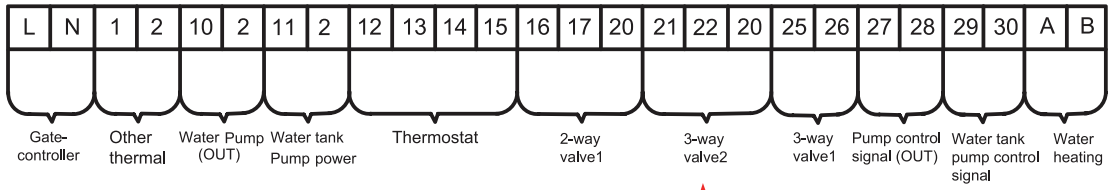


Electric heater power  
Water tank auxiliary electric heater

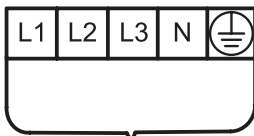


(2) THMU410/3R32, THMU412/3R32, THMU414/3R32, THMU416/3R32

Terminal board XT3

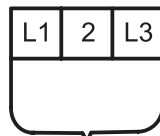


Terminal blockXT1



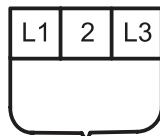
Whole unit power

Terminal blockXT4



Electric heater power

Terminal blockXT5

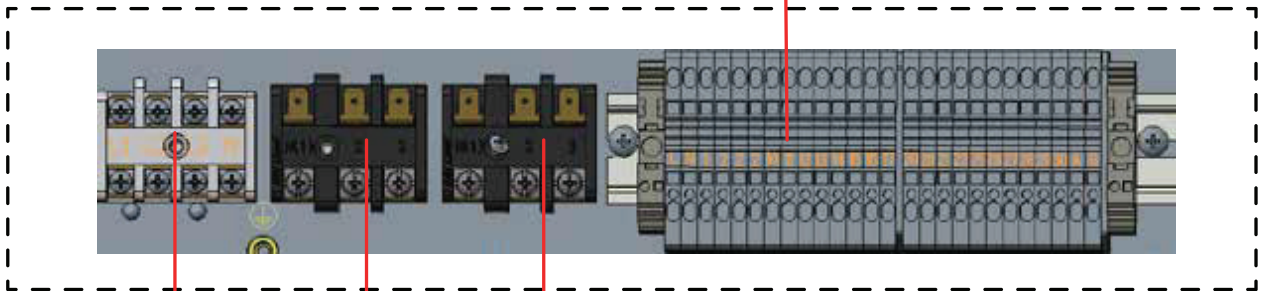
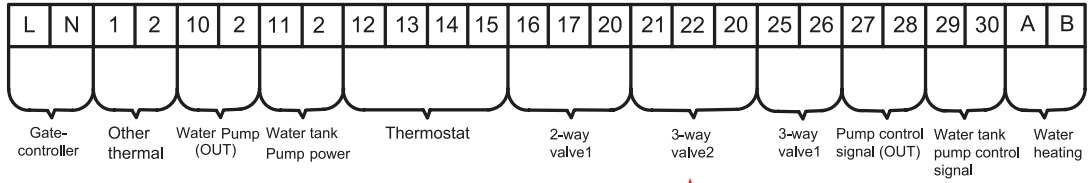


Water tank auxiliary electric heater

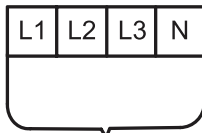


(3) THMU410/3R32, THMU412/3R32, THMU414/3R32, THMU416/3R32

Terminal board XT3

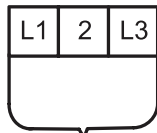


Terminal blockXT1



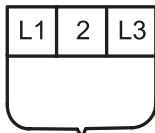
Whole unit power

Terminal blockXT4



Electric heater power

Terminal blockXT5



Water tank auxiliary electric heater





## 18. Commissioning

### 18.1 Check before startup

For safety of users and unit, the unit must be started up for check before debugging. The procedures are as below:

The following items shall be performed by qualified repair persons.		
Confirm together with the sales engineer, dealer, installing contractor and customers for the following items finished or to be finished.		
<b>No.</b>	<b>Confirmation of Installation</b>	√
1	If the contents of Application for Installation of this Unit by Installer are real. If not, debugging will be refused.	<input type="checkbox"/>
2	Is there written notice in which amendment items are shown in respect of unqualified installation?	<input type="checkbox"/>
3	Are Application for Installation and Debugging list filed together?	<input type="checkbox"/>
<b>No.</b>	<b>Pre-check</b>	√
1	Is appearance of the unit and internal pipeline system ok during conveying, carrying or installation?	<input type="checkbox"/>
2	Check the accessories attached with the unit for quantity, package and so on.	<input type="checkbox"/>
3	Make sure there is drawings in terms of electricity, control, design of pipeline and so on.	<input type="checkbox"/>
4	Check if installation of the unit is stable enough and there is enough space for operation and repair.	<input type="checkbox"/>
5	Completely test refrigerant pressure of each unit and perform leakage detection of the unit.	<input type="checkbox"/>
6	Is the water tank installed stably and are supports secure when the water tank is full?	<input type="checkbox"/>
7	Are heat insulating measures for the water tank, outlet/inlet pipes and water replenishing pipe proper?	<input type="checkbox"/>
8	Are the nilometer of water tank, water temperature indicator, controller, manometer, pressure relief valve and automatic discharge valve etc. installed and operated properly?	<input type="checkbox"/>
9	Does power supply accord with the nameplate? Do power cords conform to applicable requirements?	<input type="checkbox"/>
10	Is power supply and control wiring connected properly according to wiring diagram? Is earthing safe? Is each terminal stable?	<input type="checkbox"/>
11	Are connection pipe, water pump, manometer, thermometer, valve etc. are installed properly?	<input type="checkbox"/>
12	Is each valve in the system open or closed according to requirements?	<input type="checkbox"/>
13	Confirm that the customers and inspection personnel of Part A are at site.	<input type="checkbox"/>
14	Is Installation Check-up Table completed and signed by the installation contractor?	<input type="checkbox"/>
Attention: If there is any item marked with ×, please notify the contractor. Items listed above are just for reference.		
Confirmed Items after pre-checking	<b>General Evaluation: Debugging <input type="checkbox"/> Amendment <input type="checkbox"/></b>	
	Judge the following items (if there is not any filling, qualification will be regarded.)	
	a: Power supply and electric control system	b: Loading calculation
	c: Heating problems of Unit	d: Noise problem
	e: Pipeline problem	f: Others
	Normal debugging work can't be performed unless all installation items are qualified. If there is any problem, it must be solved firstly. The installer will be responsible for all costs for delay of debugging and re-debugging incurred by any problem which is not solved immediately.	
	Submit schedule of amending reports to installer.	
	Is the written amending report which should be signed after communication provided to installer?	
	Yes ( ) No ( )	

**18.2 Test run**

Test run is testing whether the unit can run normally via preoperation. If the unit cannot run normally, find and solve problems until the test run is satisfactory. All inspections must meet the requirements before performing the test run. Test run should follow the content and steps of the table below:

The following procedure should be executed by experience and qualified maintenance men.	
<b>No.</b>	<b>Start up the pretest procedure</b>
Notice: before test, ensure that all power must be cut off, including the far- end power switch, otherwise, it may cause casualty.	
<b>1</b>	Ensure that the compressor of the unit is preheated for 8h.
⚠Caution: heat the lubricating oil at least 8h in advance to prevent refrigerant from mixing with the lubricating oil, which may cause damage to the compressor when starting up the unit.	
<b>2</b>	Check whether the phase sequence of the main power supply is correct. If not, correct the phase sequence firstly.
⚠Recheck the phase sequence before start-up to avoid reverse rotation of the compressor which may damage the unit.	
<b>3</b>	Apply the universal electric meter to measure the insulation resistance between each outdoor phase and earth as well as between phases.
⚠Caution: defective earthing may cause electric shock.	
<b>No.</b>	<b>Ready to start</b>
<b>1</b>	Cut off all temporary power supply, resume all the insurance and check the electricity for the last time.
	Check the power supply and voltage of the control circuit; _____V must be ±10% within the range of rated operating power.
<b>No.</b>	<b>Start up the unit</b>
<b>1</b>	Check all the conditions needed to start up the unit: operation mode, required load etc.
<b>2</b>	Start up the unit, and observe the operation of compressor, electric expanding valve, fan motor and water pump etc.
	Note: the unit will be damaged under abnormal running state. Do not operate the unit in states of high pressure and high current.
Others:	
Items for acceptance after commissioning	Estimation or suggestion on the general running situation: good, modify
	Identify the potential problem (nothing means the installation and commissioning are in accordance with the requirements.)
	a. problem of power supply and electric control system:
	b. problem of load calculation:
	c. outdoor refrigerant system:
	d. noise problem:
	e. problem of indoor and piping system:
	h. other problems:
During operation, it is needed to charge for the maintenance due to non-quality problems such as incorrect installation and maintenance.	
<b>Acceptance</b>	
Is the user trained as required? Please sign. Yes( ) No( )	

**19. Daily Operation and Maintenance**

In order to avoid damage of the unit, all protecting devices in the unit had been set before delivery, so please do not adjust or remove them.

For the first startup of the unit or next startup of unit after long-period stop (above 1 day) by cutting off the power, please electrify the unit in advance to preheat the unit for more than 8 hours.

Never put sundries on the unit and accessories. Keep dry, clean and ventilated around the unit.

Remove the dust accumulated on the condenser fin timely to ensure performance of the unit and to avoid stop of the unit for protection.

In order to avoid protection or damage of the unit caused by blockage of the water system, clean the filter in water system periodically and frequently check water replenishing device.

In order to ensure anti-freezing protection, never cut off the power if ambient temperature is below zero in winter.

In order to avoid frost crack of the unit, water in the unit and pipeline system not used for a long period should be drained. In addition, open the end cap of the water tank for drainage.

When the water tank has been installed but the water tank is set to "Without", functions relative with the water tank will not work and the displayed water tank temperature will always be "-30". In this case, the water tank would suffer frostbite and even other severe influences under low temperature. Therefore, once the water tank has been installed, the water tank must be set to "With", otherwise GREE will not be responsible for this abnormal operation.

Never frequently make the unit on/off and close the manual valve of the water system during operation of the unit by users.

Ensure frequent check to the working condition of each part to see if there is oil stain at pipeline joint and charge valve to avoid leakage of refrigerant.

If malfunction of the unit is out of control of users, please timely contact with authorized service center.

**Notes**

The water pressure gage is installed in the returning water line in the unit. Please adjust the hydraulics system pressure according to next item:

- (1) If the pressure is less than 0.5 bar, please recharge the water immediately.
- (2) When recharging, the hydraulics system pressure should be not more than 2.5 Bar.

<b>Malfunctions</b>	<b>Reasons</b>	<b>Troubleshooting</b>
Compressor does not start up	Power supply has problem. Connection wire is loose. Malfunction of mainboard. Malfunction of compressor.	Phase sequence is reverse. Check out and re-fix. Find out the reasons and repair. Replace compressor.
Heavy noise of fan	Fixing bolt of fan is loose. Fan blade touches shell or grill. Operation of fan is unreliable.	Re-fix fixing bolt of fan. Find out the reasons and adjust. Replace fan.
Heavy noise of compressor	Liquid slugging happens when liquid refrigerant enters into compressor. Internal parts in compressor are broken.	Check if expansion valve is failure and temp. sensor is loose. If that, repair it. Replace compressor.
Water pump does not run or runs abnormally	Malfunction of power supply or terminal. Malfunction of relay. There is air in water pipe.	Find out the reasons and repair. Replace relay. Evacuate.
Compressor starts or stops frequently	Poor or excess refrigerant. Poor circulation of water system. Low load.	Discharge or add part of refrigerant. Water system is blocked or there is air in it. Check water pump, valve and pipeline. Clean water filter or evacuate. Adjust the load or add accumulating devices.
The unit does not heat although compressor is running	Leakage of refrigerant. Malfunction of compressor.	Repair by leakage detection and add refrigerant. Replace compressor.
Poor efficiency of hot water heating	Poor heat insulation of water system. Poor heat exchange of evaporator. Poor refrigerant of unit. Blockage of heat exchanger at water side.	Enhance heat insulation efficiency of the system. Check if air in or out of unit is normal and clean evaporator of the unit. Check if refrigerant of unit leaks. Clean or replace heat exchanger.

**19.1 Recovery**

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

When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge are available. All cylinders to be used Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge are available.

All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order. Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.

The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants.

In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.

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

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

If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The evacuation process shall be carried out prior to returning the compressor to the suppliers. Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

## **19.2 Decommissioning**

Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken in case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

- a) Become familiar with the equipment and its operation.
- b) Isolate system electrically.
- c) Before attempting the procedure ensure that: mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders; all personal protective equipment is available and being used correctly; the recovery process is supervised at all times by a competent person; recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
- d) Pump down refrigerant system, if possible.
- e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
- f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
- g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.
- h) Do not overfill cylinders. (No more than 80 % volume liquid charge).
- i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
- j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.
- k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

## **19.3 Notice before seasonal use**

- (1) Check whether air inlets and air outlets of indoor and outdoor units are blocked
- (2) Check whether ground connection is reliable or not
- (3) If unit starts up after not operating for a long time, it should be power on 8 hours before operation starts so as to preheat the outdoor compressor
- (4) Precautions for Freeze Protection in Winter

Under subzero climatic conditions in winter, anti-freeze fluid must be added into the water cycle and external water pipes should be properly insulated. Glycol solution is recommended as the anti-freeze fluid.

Concentration %	Freezing Temp °C	Concentration %	Freezing Temp °C	Concentration %	Freezing Temp °C
4.6	-2	19.8	-10	35	-21
8.4	-4	23.6	-13	38.8	-26
12.2	-5	27.4	-15	42.6	-29
16	-7	31.2	-17	46.4	-33

Note: "Concentration" listed in the table above indicates the mass concentration.

**19.4 Safety considerations**

**(1) Pressure relief of the water tank**

The water may drip from the discharge pipe of the pressure-relief device and that this pipe must be left open to the atmosphere.

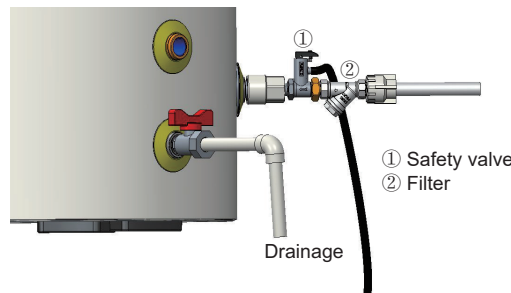
The pressure-relief device is to be operated regularly to remove lime deposits and to verify that it is not blocked

A discharge pipe connected to the pressure-relief device is to be installed in a continuously downward direction and in a frost-free environment.

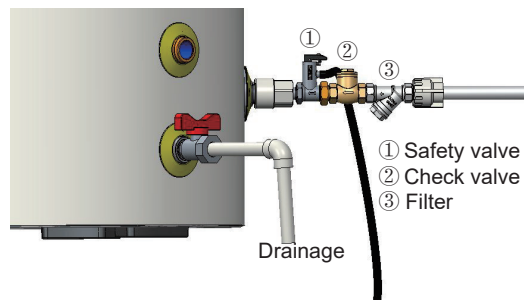
**(2) Installation of the water tank safety valve**

Pressure of the water tank will gradually increase during heating and a safety valve is required to discharge some water for pressure relief. If not or installed incorrectly, it would cause the water tank to expand, to be deformed, to be damaged or even lead to personal injury. The arrow → of the water tank safety valve shall point toward the water tank. No cut-off valve or check valve is required between the safety valve and the water tank, as the safety valve would fail to work. The safety valve requires the drain hose for installation and should be securely fastened. The drain hose should be led naturally downward into the floor drain without any convex bow, intertwist or fold. Extra length of the drain hose inside the floor drain should be cut away in case of poor drainage or water freeze under low atmospheric temperature. The recommended action pressure for the safety valve is 0.7Mpa, the same as that for the water tank. Do comply with this requirement for section of the safety valve; otherwise the water tank would fail to work normally.

The drain pipe should go downwards and be connected with the floor drain. Its outlet should be lower than the bottom of the water tank. A cutoff valve is required for the drain pipe and should be installed where it is convenient for operation.

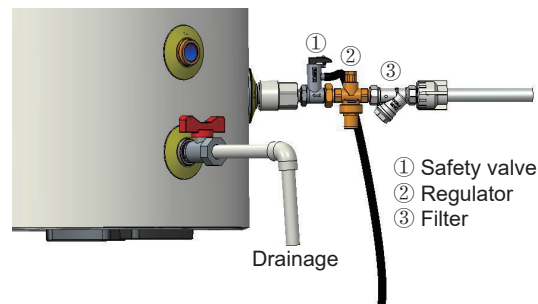


**Installation Mode 1 of the Tap Water Safety Valve (Inlet Water Pressure =0.1~0.5MPa)**



**Installation Mode 2 of the Tap Water Valve (Inlet Water Pressure <0.1MPa)**

The safety valve is bypass installed in the installation mode 2. A check valve is required at the tap water pipe and installed horizontally with the valve cap vertically upwards and the arrow direction at the valve body the same as the water flow.



### Installation Mode 3 of the Tap Water Safety Valve (Inlet Water Pressure>0.5MPa)

A pressure maintaining valve is required in the installation mode 3 to make sure the water tank pressure keep within 0.3~0.5MPa. The arrow direction of the pressure maintaining valve should be the same as the water flow.

Note: the filter, safety valve, check valve, pressure maintaining valve, cut-off valve and hose for installation are not delivered with the main unit and should be prepared by the client.

## 19.5 Maintenance of the water tank

### 19.5.1 Water input and drainage of water tank

- (1) Operation process for water input on the water tank
  - Cut off the power supply and open the cut-off valve at the water inlet of the tap faucet;
  - Open the cut-off valve at the hot water drain outlet and valve in user water use site;
  - Close the valve in user water use site when water is flowing out from user water use site;
  - Complete water input operation and reenergize the unit.
- (2) Operation process for drainage on the water tank
  - Cut off the power supply and close the cut-off valve at the water outlet of the tap faucet;
  - Open the cut-off valve at the hot water drain outlet and valve in user water use site;
  - Open the cut-off valve on the joint (3-way) pipe;
  - Close the drainage cut-off valve after draining water on the water tank to complete drainage operation.

### 19.5.2 Periodic cleaning for water tank

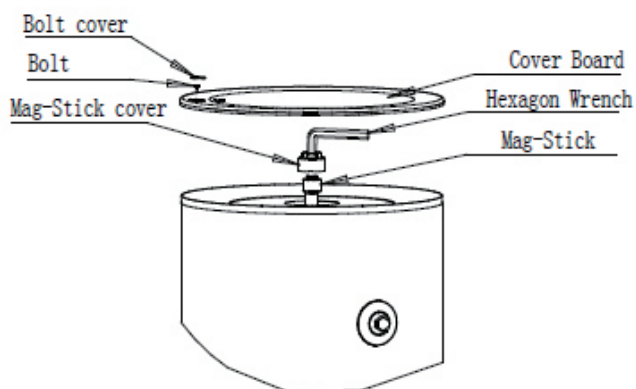
Please clean the water tank periodically to get good-quality water according to the following steps:

- (1) Cut off the power supply.
- (2) Close the cut-off valve at the water inlet of the water tank.
- (3) Open the cut-off valve at the hot water drain outlet and valve in user water use site.
- (4) Open the cut-off valve in joint (3-way) connector, and wait for drainage of water inside water tank.
- (5) Close the cut-off valve in joint (3-way) connector, open the cut-off valve at the water inlet of the water tank, close the cut-off valve at the water inlet when water flows from user water use site, then reopen the cut-off valve in joint (3-way) connector, repeat the drainage operation, close the cut-off valve in joint (3-way) connector when water discharged is clean.
- (6) Conduct water input for the water tank according to water input operation.
- (7) Water tank cleaning completed and energize it.

### 19.5.3 Mg-stick replacement

- (1) To improve durability of the water tank, a Mg-Stick is installed inside the water tank. Generally, the Mg-Stick has a lifespan of two to three years. However, if the quality of water used by the water heater is poor, the Mg-Stick lifespan will be shortened. For Mg-Stick replacement, perform the following steps:
- (2) Before removing the Mg-Stick, drain the water tank by following drainage operations.
- (3) Open the cap on the mounting mouth for the Mg-Stick in the water tank.
- (4) Use a hex key to unscrew the Mg-Stick component, and then steadily removed the magnesium to prevent it from falling into the inner container of the water tank.
- (5) Install a new Mg-Stick component into the mounting mouth of the Mg-Stick, and then tighten it using a hex key.

(6) Close the cap, and replenish water by following water replenishment operations.



**Note:** the Mg-Stick must be replaced by professional maintenance personnel. Please directly contact your local dealer or authorized service center for service support.

## Προς χρήστες

Σας ευχαριστούμε που επιλέξατε το προϊόν της Toyotomi. Διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο οδηγιών πριν από την εγκατάσταση και τη χρήση του προϊόντος, ώστε να αποκτήσετε τη σωστή χρήση και να χρησιμοποιήσετε σωστά το προϊόν. Προκειμένου να σας καθοδηγήσουμε να εγκαταστήσετε σωστά και να χρησιμοποιήσετε το προϊόν

- (1) Αυτός ο εξοπλισμός πρέπει να εγκατασταθεί, να τεθεί σε λειτουργία ή να συντηρηθεί από τους εξειδικευμένους τεχνικούς που είχαν ειδική εκπαίδευση. Κατά τη λειτουργία, θα πρέπει να τηρούνται αυστηρά όλα τα ζητήματα ασφάλειας που καλύπτονται στις ετικέτες, στο Εγχειρίδιο χρήστη και σε άλλα εγχειρίδια. Αυτός ο εξοπλισμός δεν προορίζεται για χρήση από άτομα (συμπεριλαμβανομένων των παιδιών) με μειωμένη σωματική, αισθητηριακή ή διανοητική ικανότητα ή έλλειψη εμπειρίας και γνώσης, εκτός εάν έχει δοθεί επίβλεψη ή οδηγίες σχετικά με τη χρήση της συσκευής από άτομο που είναι υπεύθυνο για την ασφάλειά του. Τα παιδιά πρέπει να επιβλέπονται για να διασφαλιστεί ότι δεν παίζουν με τη συσκευή.
- (2) Αυτό το προϊόν έχει υποβληθεί σε αυστηρή επιθεώρηση και δοκιμή λειτουργίας πριν φύγει από το εργοστάσιο. Για να αποφύγετε ζημιές λόγω ακατάλληλης αποσυναρμολόγησης και επιθεώρησης, οι οποίοι ενδέχεται να επηρεάσουν την κανονική λειτουργία της μονάδας, μην αποσυναρμολογείτε τη μονάδα μόνοι σας. Εάν χρειαστεί, μπορείτε να επικοινωνήσετε με το ειδικό κέντρο συντήρησης της εταιρείας μας.
- (3) Όταν το προϊόν είναι ελαττωματικό και δεν μπορεί να λειτουργήσει, επικοινωνήστε με το κέντρο συντήρησης το συντομότερο δυνατό παρέχοντας τις ακόλουθες πληροφορίες.
  - Περιεχόμενα της πινακίδας προϊόντος (μοντέλο, απόδοση ψύξης θέρμανσης, σεριακός αριθμός, ημερομηνία κατασκευής).
  - Κατάσταση δυσλειτουργίας (καθορίστε τις καταστάσεις πριν και μετά το σφάλμα που παρουσιάζεται).
- (4) Όλες οι εικόνες και οι πληροφορίες στο εγχειρίδιο οδηγιών είναι μόνο για αναφορά. Προκειμένου να κάνουμε το προϊόν καλύτερο, θα κάνουμε συνεχώς βελτίωση και καινοτομία.







## Περιεχόμενα

<b>Ειδοποιήσεις Ασφαλείας (παρακαλείστε για συμμόρφωση)</b> .....	<b>67</b>
<b>1. Διάγραμμα αρχής λειτουργίας</b> .....	<b>76</b>
<b>2. Αρχή λειτουργίας της μονάδας</b> .....	<b>77</b>
<b>3. Ονοματολογία</b> .....	<b>78</b>
<b>4. Παράδειγμα εγκατάστασης</b> .....	<b>80</b>
<b>5. Κύρια εξαρτήματα</b> .....	<b>82</b>
<b>6. Οδηγός εγκατάστασης μονάδας Monobloc</b> .....	<b>83</b>
6.1 Οδηγίες εγκατάστασης.....	83
6.2 Εγκατάσταση μονάδας monobloc .....	83
<b>7. Υδραυλικές λεπτομέρειες εγκατάστασης</b> .....	<b>86</b>
7.1 Διαθέσιμη εξωτερική στατική πίεση εξόδου .....	86
7.2 Θερμοκρασιακά άνω όρια εξωτερικού περιβάλλοντος και νερού προσαγωγής .....	87
7.3 Όγκος νερού και πίεση δοχείου διαστολής.....	87
7.4 Μέθοδος υπολογισμού της πίεσης φόρτισης του δοχείου διαστολής. ....	87
7.5 Επιλογή δοχείου διαστολής. ....	88
<b>8. Απομακρυσμένος αισθητήρας θερμοκρασίας αέρα.</b> .....	<b>89</b>
<b>9. Θερμοστάτης</b> .....	<b>90</b>
<b>10. Βαλβίδα 2 κατευθύνσεων</b> .....	<b>90</b>
<b>11. Βαλβίδα 3 κατευθύνσεων</b> .....	<b>91</b>
<b>12. Εναλλακτική πηγή θέρμανσης</b> .....	<b>92</b>
<b>13. Προαιρετικός ηλεκτρικός θερμαντήρας</b> .....	<b>93</b>
<b>14. Εξωτερικός έλεγχος</b> .....	<b>94</b>
<b>15. Φόρτιση και ανάκτηση ψυκτικού</b> .....	<b>94</b>
<b>16. Εγκατάσταση μονωμένης δεξαμενής νερού</b> .....	<b>96</b>
16.1 Μετρήσεις εγκατάστασης .....	96
16.2 Διαστάσεις και παράμετροι της δεξαμενής νερού .....	97
16.3 Σύνδεση συστήματος δικτύου νερού .....	98
16.4 Απαιτήσεις ποιότητας νερού .....	100
16.5 Εργασίες ηλεκτρικής καλωδίωσης .....	100
<b>17. Διάγραμμα καλωδίωσης</b> .....	<b>102</b>
17.1 Πίνακας ελέγχου .....	102
17.2 Ηλεκτρική καλωδίωση .....	108
<b>18. Θέση σε λειτουργία</b> .....	<b>120</b>
18.1 Έλεγχος πριν την εκκίνηση .....	120
18.2 Δοκιμαστική λειτουργία .....	121

<b>19. Καθημερινή λειτουργία και συντήρηση .....</b>	<b>121</b>
19.1 Ανάκτηση.....	123
19.2 Παροπλισμός.....	123
19.3 Ειδοποίηση πριν από εποχική χρήση .....	124
19.4 Θέματα ασφαλείας .....	125
19.5 Συντήρηση δεξαμενής νερού χρήσης.....	125

**Σημειώσεις ασφαλείας (Φροντίστε να τηρούνται).**

-  **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Εάν δεν τηρούνται αυστηρά, μπορεί να προκαλέσει σοβαρή ζημιά στη μονάδα ή σε ανθρώπους.
-  **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Εάν δεν τηρούνται αυστηρά, μπορεί να προκαλέσει ελαφρά ή μέτρια ζημιά στη μονάδα ή σε ανθρώπους.  
Αυτό το σύμβολο υποδεικνύει ότι η λειτουργία πρέπει να απαγορευτεί.
-  Η ακατάλληλη λειτουργία μπορεί προκαλούν σοβαρή ζημιά ή θάνατο σε ανθρώπους.
-  Αυτό το σύμβολο υποδεικνύει ότι τα στοιχεία πρέπει να τηρούνται. Η ακατάλληλη λειτουργία μπορεί προκαλούν ζημιά σε άτομα ή περιουσία.

** ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Μετά την παραλαβή της μονάδας, ελέγξτε την εμφάνιση, το μοντέλο της μονάδας και σε σύγκριση με την επιθυμία σας και τα έγγραφα που τη συνοδεύουν.

Οι εργασίες σχεδιασμού και εγκατάστασης της μονάδας πρέπει να εκτελούνται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς και την παρούσα οδηγία.

Μετά την εργασία εγκατάστασης, η μονάδα δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί εκτός εάν δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα υπό έλεγχο.

Εξασφαλίστε περιοδικό καθαρισμό και συντήρηση της μονάδας μετά την κανονική λειτουργία της μονάδας για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και αξιόπιστη λειτουργία.

Εάν το καλώδιο τροφοδοσίας είναι κατεστραμμένο, πρέπει να αντικατασταθεί από τον κατασκευαστή, τον αντιπρόσωπο σέρβις του ή από παρόμοια εξειδικευμένα άτομα, προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος.

Η συσκευή πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς καλωδίωσης.

Αυτό το προϊόν είναι ένα είδος άνετου κλιματισμού και δεν επιτρέπεται η εγκατάσταση όταν υπάρχουν διαβρωτικές, εκρηκτικές και εύφλεκτες ουσίες ή αιθαλομίχλη σε διαφορετική περίπτωση Θα οδηγήσει σε αποτυχία λειτουργίας, μειωμένη διάρκεια ζωής, πέντε κινδύνους ή ακόμα και σοβαρούς τραυματισμούς. Απαιτούνται ειδικές συνθήκες αέρα για εκεί όπου αναφέρεται παραπάνω.

**Ορθή διαδικασία απόσυρσης**

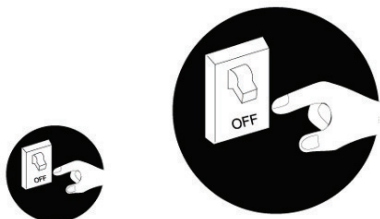


Αυτή η σήμανση υποδεικνύει ότι αυτό το προϊόν δεν πρέπει να απορρίπτεται με άλλα οικιακά απόβλητα σε ολόκληρη την ΕΕ. Για να αποτρέψει πιθανές βλάβες στο περιβάλλον ή την ανθρώπινη υγεία απο ανεξέλεγκτη διάθεση αποβλήτων, ανακυκλώστε την υπεύθυνα για την προώθηση βιώσιμης επαναχρησιμοποίησης υλικών πόρων. Για να επαναφέρετε τη χρησιμοποιημένη συσκευή σας, χρησιμοποιήστε τα συστήματα επιστροφής και συλλογής ή επικοινωνήστε με τον πωλητή λιανικής όπου αγοράστηκε το προϊόν. Μπορούν να πάρουν το προϊόν για ασφαλή περιβαλλοντική ανακύκλωση.

R32:675

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Μόλις εμφανιστεί κάποιου είδους ανωμαλία, όπως π.χ. οσμή καμένου, διακόψτε αμέσως την παροχή ρεύματος και επικοινωνήστε με το κέντρο σέρβις.



Εάν η ανωμαλία εξακολουθεί να υπάρχει, η μονάδα ενδέχεται να υποστεί ζημιά και να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

Μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή με βρεγμένο χέρι.



Διαφορετικά, μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία.

Πριν από την εγκατάσταση, δείτε εάν η τάση του τοπικού χώρου συμφωνεί με αυτήν στην πινακίδα μονάδας και η χωρητικότητα του τροφοδοτικού, του καλωδίου τροφοδοσίας ή της πρίζας είναι κατάλληλα για την είσοδο ισχύος αυτής της μονάδας.

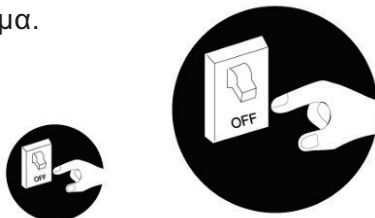


Πρέπει να χρησιμοποιηθεί ειδικό κύκλωμα για παροχή ρεύματος για την αποφυγή πυρκαγιάς.



Μην χρησιμοποιείτε βύσμα πολλαπλών χρήσεων τύπου «χταποδιού» ή πλακέτα κινητού τερματικού για σύνδεση καλωδίου.

Βεβαιωθείτε ότι έχετε βγάλει το βύσμα τροφοδοσίας και έχετε αποστραγγίσει την εσωτερική μονάδα και τη δεξαμενή νερού όταν η μονάδα δεν χρησιμοποιείται για μεγάλο χρονικό διάστημα.



Διαφορετικά, η συσσωρευμένη σκόνη μπορεί να προκαλέσει υπερθέρμανση, φωτιά ή κατάψυξη δεξαμενής νερού ή του ομοαξονικού εναλλάκτη θερμαντήρα το χειμώνα.

Ποτέ μην καταστρέφετε το ηλεκτρικό καλώδιο και μην χρησιμοποιείτε κάποιον μη εγκεκριμένο τύπο.



Διαφορετικά, μπορεί να προκληθεί υπερθέρμανση ή πυρκαγιά.

Πριν το καθάρισμα της συσκευής, κλείστε την παροχή ρεύματος.

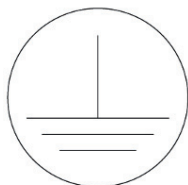


Σε αντίθετη περίπτωση μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή καταστροφή.

Η παροχή ρεύματος πρέπει να διαθέτει ειδικό κύκλωμα με διακόπτη διαρροής και αρκετή χωρητικότητα.

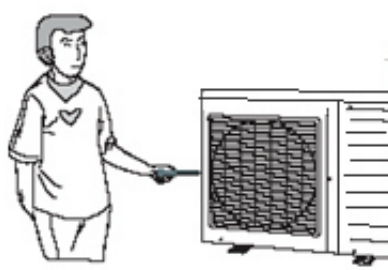
Δεν μπορείτε να αλλάξετε την πρίζα του καλωδίου χωρίς προηγούμενη συγκατάθεση. Η καλωδίωση της συσκευής θα πρέπει να γίνει από επαγγελματίες. Φροντίστε να υπάρχει η απαραίτητη γείωση και μην αλλάξετε τη λειτουργία γείωσης της μονάδας.

Γείωση: η συσκευή θα πρέπει να γειωθεί με τρόπο αξιόπιστο. Η καλωδίωση της γείωσης θα πρέπει να συνδεθεί με ειδική συσκευή κτηρίων.



Σε αντίθετη περίπτωση ζητήστε από εξειδικευμένο προσωπικό να κάνει την εγκατάσταση. Επιπλέον, μην συνδέετε την γείωση με αγωγό αερίου, σωλήνα ύδρευσης, αποχέτευσης ή άλλα ακατάλληλα μέρη που δεν αναγνωρίζει ο επαγγελματίας.


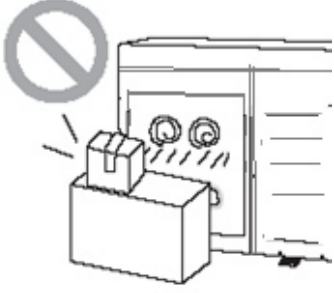

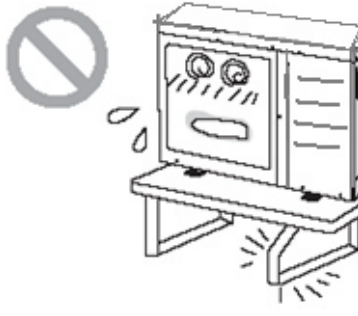
Ποτέ μην εισάγετε ξένη ύλη στην εξωτερική μονάδα για την αποφυγή ζημιάς. Επίσης ποτέ μην αγγίζετε την έξοδο αέρος της εξωτερικής μονάδας.



Μην επιχειρήσετε να επισκευάσετε μόνοι σας την μονάδα.



Τυχόν λάθη κατά την επισκευή μπορεί να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά. Επιβάλλεται να καλέσετε το κέντρο σέρβις για την επισκευή.

<p>Μην ανεβείτε στο πάνω τμήμα της μονάδας και μην τοποθετείτε τίποτα επάνω του.</p>  <p>Υπάρχει κίνδυνος να πέσουν αντικείμενα ή άνθρωποι.</p>	<p>Μην φράζετε ποτέ την είσοδο και την έξοδο αέρα της μονάδας.</p>  <p>Μπορεί να μειώσει την απόδοσή της ή να προκαλέσει διακοπή λειτουργίας της μονάδας - ακόμη και πυρκαγιά.</p>	<p>Κρατήστε σπρέι υπό πίεση, βάσεις γκαζιού και ούτω καθεξής μακριά από τη μονάδα σε απόσταση πάνω από 1m.</p>  <p>Μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά ή έκρηξη.</p>
<p>Ελέγξτε εάν η βάση εγκατάστασης είναι αρκετά σταθερή ή όχι.</p>  <p>Εάν έχει υποστεί ζημιά, μπορεί να προκαλέσει πτώση της μονάδας και τραυματισμό ατόμων.</p>	<p>Η μονάδα πρέπει να εγκατασταθεί σε μέρος με καλό εξαερισμό για εξοικονόμηση ενέργειας.</p>	<p>Όταν δεν υπάρχει νερό στη δεξαμενή νερού, μην θέτετε ποτέ τη μονάδα σε λειτουργία.</p>

 ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην χρησιμοποιείτε μέσα για την επιτάχυνση της διαδικασίας απόψυξης ή τον καθαρισμό, εκτός από αυτά που συνιστά ο κατασκευαστής. Εάν απαιτείται επισκευή, επικοινωνήστε με το πλησιέστερο εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις. Τυχόν επισκευές που πραγματοποιούνται από μη ειδικευμένο προσωπικό μπορεί να είναι επικίνδυνες. Η συσκευή αποθηκεύεται σε χώρο χωρίς συνεχείς πηγές ανάφλεξης. (για παράδειγμα: φλόγες, συσκευή αερίου λειτουργίας ή ηλεκτρική θερμάστρα λειτουργίας.) Μην τρυπάτε ή καίτε την συσκευή.

Η συσκευή πρέπει να εγκατασταθεί, να λειτουργήσει και να αποθηκευτεί σε δωμάτιο με επιφάνεια δαπέδου μεγαλύτερη από  $X \text{ m}^2$ . (Ανατρέξτε στον πίνακα "a" στην ενότητα "Ασφάλεια λειτουργίας εύφλεκτου ψυκτικού" για το χώρο  $X$ .)

Συσκευή γεμάτη με εύφλεκτο αέριο R32. Για επισκευές, ακολουθήστε αυστηρά μόνο τις οδηγίες του κατασκευαστή. Λάβετε υπόψη ότι τα ψυκτικά υγρά είναι άοσμα. Διαβάστε το εγχειρίδιο του ειδικού.

Εάν μια σταθερή συσκευή δεν διαθέτει καλώδιο τροφοδοσίας και βύσμα, ή άλλα μέσα για αποσύνδεση από το δίκτυο τροφοδοσίας που έχει διαχωρισμό επαφής σε όλους τους πόλους που παρέχει πλήρη αποσύνδεση υπό συνθήκες υπέρτασης κατηγορίας III, οι οδηγίες πρέπει να δηλώνουν ότι αυτό το μέσο αποσύνδεσης πρέπει να ενσωματωθεί στη σταθερή καλωδίωση σύμφωνα με τους κανόνες καλωδίωσης.

Αυτή η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από παιδιά ηλικίας από 8 ετών και άνω και άτομα με μειωμένες σωματικές, αισθητηριακές ή διανοητικές ικανότητες ή έλλειψη εμπειρίας και γνώσης εάν τους έχει δοθεί επίβλεψη ή οδηγίες σχετικά με τη χρήση της συσκευής με ασφαλή τρόπο και κατανοούν τους κινδύνους που εμπλέκονται. Τα παιδιά δεν πρέπει να παίζουν με τη συσκευή. Ο καθαρισμός και η συντήρηση της συσκευής δεν πρέπει να γίνονται από παιδιά χωρίς επίβλεψη.

Η συσκευή πρέπει να αποθηκεύεται σε καλά αεριζόμενο χώρο όπου το μέγεθος του δωματίου αντιστοιχεί στην περιοχή του δωματίου όπως καθορίζεται για τη λειτουργία της.

Η συσκευή πρέπει να φυλάσσεται σε ένα δωμάτιο στο οποίο δεν υπάρχουν διαρκώς φλόγες (για παράδειγμα μια συσκευή λειτουργίας αερίου) ή πηγές ανάφλεξης (για παράδειγμα ένας ηλεκτρικός θερμαντήρας).

Η συσκευή πρέπει να φυλάσσεται για την αποφυγή εμφάνισης μηχανικών ζημιών.

**⚠ ΣΗΜΕΙΩΣΗ**



**Συσκευή γεμάτη με εύφλεκτο αέριο R32.**



**Πριν τη χρήση της συσκευής, διαβάστε το εγχειρίδιο χρήστη.**

Για την ορθή λειτουργία της μονάδας κλιματισμού, ένα ειδικό ψυκτικό πρέπει να κυκλοφορεί στο σύστημα. Το ψυκτικό που χρησιμοποιείται είναι το φθόριο R32, το οποίο καθαρίζεται ειδικά. Το συγκεκριμένο ψυκτικό είναι εύφλεκτο και άοσμο. Επιπλέον, μπορεί να οδηγήσει σε έκρηξη υπό ορισμένες συνθήκες. Αλλά η αναφλεξιμότητα του ψυκτικού είναι πολύ χαμηλή. Μπορεί να αναφλεγεί μόνο από φωτιά.

Σε σύγκριση με τα κοινά ψυκτικά, το R32 είναι ένα μη ρυπογόνο ψυκτικό μέσο που δεν προκαλεί βλάβη στην σφαίρα του όζοντος. Η επίδραση στο φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι επίσης χαμηλή. Το R32 έχει πολύ καλά θερμοδυναμικά χαρακτηριστικά που οδηγούν σε μία πραγματικά υψηλή ενεργειακή απόδοση. Οι μονάδες επομένως χρειάζονται λιγότερο γέμισμα.

Πριν από την εγκατάσταση, ελέγξτε εάν η ισχύς που χρησιμοποιείται είναι σύμφωνη με αυτήν που αναφέρεται στην πινακίδα και ελέγξτε την ασφάλεια ισχύος. Η μονάδα πρέπει να συνδέεται με το δίκτυο τροφοδοσίας μέσω πλήρους συσκευής αποσύνδεσης στην κατηγορία υπέρτασης III.

Πριν από τη χρήση, ελέγξτε και επιβεβαιώστε εάν τα καλώδια και οι σωλήνες νερού έχουν συνδεθεί σωστά για να αποφευχθεί διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά κ.λπ.

Μην χρησιμοποιείτε τη μονάδα με βρεγμένα χέρια και μην επιτρέπετε στα παιδιά να χειρίζονται τη μονάδα.

Η ενεργοποίηση / απενεργοποίηση στις οδηγίες είναι για το κουμπί ενεργοποίησης και απενεργοποίησης της λειτουργίας PCB από τους χρήστες. Τυχόν διακοπή ρεύματος σημαίνει διακοπή παροχής ρεύματος στη μονάδα.

Μην εκθέτετε απευθείας τη μονάδα σε διαβρωτικό περιβάλλον με νερό ή υγρασία.

Μην λειτουργείτε τη μονάδα χωρίς νερό σε δεξαμενή νερού. Η έξοδος αέρα / είσοδος της μονάδας δεν πρέπει να μπλοκαριστούν από άλλα αντικείμενα.

Το νερό στη μονάδα και τον αγωγό πρέπει να αφαιρείται εάν η μονάδα δεν χρησιμοποιείται, για να αποφευχθεί η θραύση της δεξαμενής νερού, της σωλήνωσης και της αντλίας νερού, σε περίπτωση παγετού.

Ποτέ μην πατάτε το κουμπί με αιχμηρά αντικείμενα για προστασία του χειροκίνητου ελεγκτή. Ποτέ μην χρησιμοποιείτε άλλα καλώδια αντί για την ειδική γραμμή επικοινωνίας της μονάδας για την προστασία των στοιχείων ελέγχου. Ποτέ μην καθαρίζετε το τηλεχειριστήριο με βενζόλιο, διαλυτικό ή χημικό πανί για να αποφύγετε το ξεθώριασμα της επιφάνειάς του. Καθαρίστε τη μονάδα με πανί εμποτισμένο με ουδέτερο υγρό καθαρισμού. Καθαρίστε ελαφρώς την οθόνη και τα εξαρτήματα σύνδεσης για να αποφύγετε τυχόν ξεθώριασμα.



**⚠ ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Το καλώδιο τροφοδοσίας πρέπει να διαχωριστεί από την γραμμή επικοινωνίας. Κάθε άτομο που ασχολείται με την χρήση ή την επέμβαση σε ψυκτικό κύκλωμα θα πρέπει να διαθέτει ένα ισχύον πιστοποιητικό από μια αναγνωρισμένη από τον κλάδο αρχή αξιολόγησης, η οποία επιβεβαιώνει την ικανότητά τους να χειρίζονται ψυκτικά με ασφάλεια σύμφωνα με τις αναγνωρισμένες από τη βιομηχανία προδιαγραφές αξιολόγησης. Η συντήρηση πραγματοποιείται μόνο σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του εξοπλισμού. Η συντήρηση και η επισκευή που απαιτούν τη βοήθεια άλλου ειδικευμένου προσωπικού πραγματοποιούνται υπό την επίβλεψη του αρμόδιου για τη χρήση εύφλεκτων ψυκτικών.

**Μέγιστες και ελάχιστες θερμοκρασίες λειτουργίας νερού**

Στοιχείο	Ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας νερού	Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας νερού
Ψύξη	5°C	25°C
Θέρμανση	20°C	65°C
Θέρμανση νερού	40°C	80°C

**Μέγιστες και ελάχιστες πιέσεις λειτουργίας νερού**

Στοιχείο	Ελάχιστη πίεση λειτουργίας νερού	Μέγιστη πίεση λειτουργίας νερού
Ψύξη	0.05MPa	0.25MPa
Θέρμανση		
Θέρμανση νερού		

**Μέγιστη και ελάχιστη πίεση εισερχόμενου νερού**

Στοιχείο	Ελάχιστη πίεση εισερχόμενου νερού	Μέγιστη πίεση εισερχόμενου νερού
Ψύξη	0.05MPa	0.25MPa
Θέρμανση		
Θέρμανση νερού		

Το εύρος των εξωτερικών στατικών πιέσεων κατά τις οποίες δοκιμάστηκε η συσκευή (μόνο με αντλίες θερμότητας και συσκευές με συμπληρωματικούς θερμαντήρες). Εάν το καλώδιο τροφοδοσίας έχει υποστεί ζημιά, πρέπει να αντικατασταθεί από τον κατασκευαστή, τον αντιπρόσωπο του σέρβις ή παρομοίως εξειδικευμένα άτομα για να αποφευχθεί τυχόν κίνδυνος.

Η συσκευή προορίζεται να συνδεθεί μόνιμα με την παροχή νερού και να μην συνδεθεί με σετ σωλήνων.

Εάν υπάρχει οποιαδήποτε ερώτηση, επικοινωνήστε απευθείας με τον τοπικό αντιπρόσωπο, το εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις, τα πρακτορεία ή την εταιρεία μας.

 **ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Εάν πρόκειται να εκτελεστεί εργασία υψηλών θερμοκρασιών στον ψυκτικό εξοπλισμό ή σε άλλα σχετικά μέρη, πρέπει να διατίθεται κατάλληλος εξοπλισμός πυρόσβεσης. Έχετε διαθέσιμη πάντα στεγνή σκόνη ή πυροσβεστήρα CO<sub>2</sub> δίπλα στην περιοχή φόρτισης.

Σε περίπτωση αλλαγής ηλεκτρικών εξαρτημάτων, πρέπει να είναι κατάλληλα για τον σκοπό και στις σωστές προδιαγραφές. Να τηρούνται πάντοτε οι οδηγίες συντήρησης και λειτουργίας του κατασκευαστή. Σε περίπτωση αμφιβολίας συμβουλευτείτε το τεχνικό τμήμα του κατασκευαστή.

Οι ακόλουθοι έλεγχοι εφαρμόζονται σε εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν εύφλεκτα ψυκτικά μέσα:

- το μέγεθος φόρτισης είναι σύμφωνο με το μέγεθος του χώρου εντός του οποίου είναι εγκατεστημένα τα μέρη που περιέχουν ψυκτικό.
- τα μηχανήματα εξαερισμού και οι πρίζες λειτουργούν επαρκώς και δεν εμποδίζονται.
- εάν χρησιμοποιείται ένα έμμεσο ψυκτικό κύκλωμα, το δευτερεύον κύκλωμα ελέγχεται για την παρουσία ψυκτικού.
- η σήμανση στον εξοπλισμό θα πρέπει να είναι ορατή και ευανάγνωστη. Τα σήματα που είναι δυσανάγνωστα πρέπει να επιδιορθώνονται.
- ο σωλήνας ή τα εξαρτήματα ψύξης πρέπει να είναι εγκατεστημένα σε θέση όπου είναι απίθανο να εκτεθούν σε οποιαδήποτε ουσία που μπορεί να διαβρώσει συστατικά που περιέχουν ψυκτικό, εκτός εάν τα δομικά στοιχεία είναι κατασκευασμένα από υλικά που είναι εγγενώς ανθεκτικά στη διάβρωση ή προστατεύονται κατάλληλα από το να διαβρωθούν.

Η επισκευή και συντήρηση ηλεκτρικών εξαρτημάτων θα περιλαμβάνει αρχικούς ελέγχους ασφαλείας και διαδικασίες επιθεώρησης κατασκευαστικών στοιχείων. Εάν υπάρχει σφάλμα που θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια, τότε δεν πρέπει να γίνει σύνδεση με ηλεκτρική παροχή μέχρι να αντιμετωπιστεί ικανοποιητικά. Εάν το σφάλμα δεν μπορεί να διορθωθεί αμέσως, αλλά είναι απαραίτητο να συνεχίσετε τη λειτουργία, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία προσωρινή λύση. Αυτό πρέπει να αναφέρεται στον ιδιοκτήτη του εξοπλισμού, ώστε όλοι να είναι ενήμεροι.

Οι αρχικοί έλεγχοι ασφαλείας περιλαμβάνουν:

- ότι οι πυκνωτές αποφορτίζονται: αυτό πρέπει να γίνει με ασφαλή τρόπο για να αποφευχθεί η πιθανότητα ανάφλεξης.
- ότι δεν υπάρχουν ηλεκτρικά εξαρτήματα και καλωδιώσεις εκτεθειμένες κατά τη φόρτιση, ανάκτηση ή εκκαθάριση του συστήματος
- ότι υπάρχει γείωση

Κατά την επισκευή σε σφραγισμένα εξαρτήματα, όλες οι ηλεκτρικές συσκευές θα πρέπει να αποσυνδέονται από τον εξοπλισμό πριν από οποιαδήποτε αφαίρεση σφραγισμένων καλυμμάτων, κ.λπ. Εάν είναι απολύτως απαραίτητο να έχετε ηλεκτρική παροχή στον εξοπλισμό κατά τη διάρκεια της συντήρησης, θα πρέπει να υπάρχει στο πιο κρίσιμο σημείο μια μόνιμα λειτουργική μορφή ανίχνευσης διαρροών για να σας προειδοποιήσει σε μία δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στα ακόλουθα για να βεβαιωθείτε ότι με την εργασία σε ηλεκτρικά εξαρτήματα, το περίβλημα δεν μεταβάλλεται με τέτοιο τρόπο ώστε να επηρεάζεται το επίπεδο προστασίας του. Αυτό περιλαμβάνει ζημιές σε καλώδια, υπερβολικό αριθμό συνδέσεων, τερματικά που δεν τηρούν τις αρχικές προδιαγραφές, ζημιά σε σφραγίδες ασφαλείας, λανθασμένη τοποθέτηση συνδεσμολογίας κ.λπ.

- Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή έχει στερεωθεί σωστά.

- Βεβαιωθείτε ότι τα υλικά στεγανοποίησης δεν έχουν υποβαθμιστεί στο σημείο που δεν εξυπηρετούν πλέον τον σκοπό της αποτροπής της εισόδου εύφλεκτων αερίων. Τα ανταλλακτικά πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η χρήση σιλικόνης σαν στεγανωτικό μπορεί να εμποδίσει την αποτελεσματικότητα ορισμένων τύπων εξοπλισμού ανίχνευσης διαρροών. Τα εγγενώς ασφαλή εξαρτήματα δεν χρειάζεται να απομονωθούν πριν από την εργασία πάνω σε αυτά.

Μην εφαρμόζετε μόνιμα επαγωγικά ή χωρητικά φορτία στο κύκλωμα χωρίς να διασφαλίσετε ότι δεν θα υπερβαίνουν την επιτρεπόμενη τάση και το ρεύμα που επιτρέπεται για τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται.

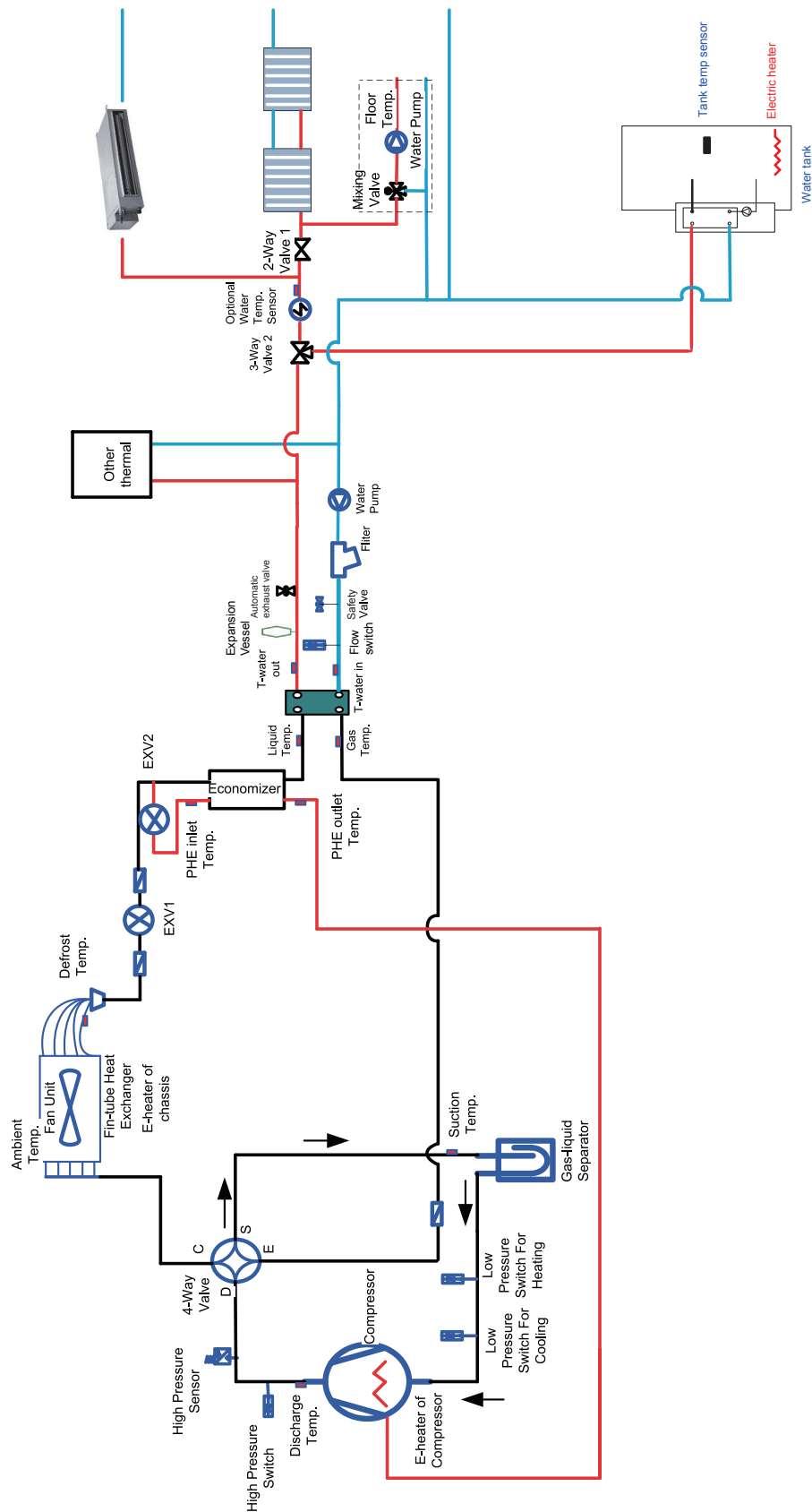
Τα εγγενώς ασφαλή εξαρτήματα είναι τα μόνα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν παρουσία εύφλεκτων αερίων. Η συσκευή δοκιμής πρέπει να σωστά βαθμονομημένη. Αντικαταστήστε τα φθαρμένα εξαρτήματα μόνο με εξαρτήματα που καθορίζονται από τον κατασκευαστή. Σε αντίθετη περίπτωση ενδέχεται να οδηγήσουν στην ανάφλεξη ψυκτικού στην ατμόσφαιρα από διαρροή.

Βεβαιωθείτε ότι η καλωδίωση δεν έχει υποστεί φθορά, διάβρωση, υπερβολική πίεση, δόνηση, δεν έχει αιχμηρές άκρες ή οποιοσδήποτε άλλες αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Ο έλεγχος πρέπει να λαμβάνει επίσης υπόψη τις επιπτώσεις της πολυετούς λειτουργίας ή της συνεχούς δόνησης από πηγές όπως συμπιεστές ή ανεμιστήρες.

Σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πιθανές πηγές ανάφλεξης για την ανίχνευση διαρροών ψυκτικού. Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται φακός αλογόνου (ή οποιοσδήποτε άλλος ανιχνευτής με γυμνή φλόγα).

Ο εξοπλισμός θα πρέπει να φέρει την επισήμανση που δηλώνει ότι έχει αποσυρθεί και αδειάσει από ψυκτικό. Η ετικέτα θα πρέπει να φέρει ημερομηνία και υπογραφή. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν ετικέτες στον εξοπλισμό που δηλώνει ότι ο εξοπλισμός περιέχει εύφλεκτο ψυκτικό.

1. Διάγραμμα αρχής λειτουργίας της μονάδας



Σημείωση: η πιπίνα, το ηλιακό kit και το αξεσουάρ ανάμειξης νερού είναι προαιρετικά μέρη. Όταν απαιτείται, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή.

## 2. Αρχή λειτουργίας της μονάδας

Η αντλία θερμότητας DC Inverter Air to Water αποτελείται από εξωτερική μονάδα, εσωτερική μονάδα και δεξαμενή νερού πηνίου εσωτερικού ανεμιστήρα.

Δυνατότητες λειτουργίας:

- (1) Ψύξη.
- (2) Θέρμανση
- (3) Θέρμανση ZNX
- (4) Ψύξη + ZNX.
- (5) Θέρμανση + ZNX.
- (6) Λειτουργία έκτακτης ανάγκης.
- (7) Γρήγορο ZNX.
- (8) Λειτουργία διακοπών.
- (9) Μέθοδος αναγκαστικής λειτουργίας
- (10) Αθόρυβη λειτουργία.
- (11) Λειτουργία απολύμανσης.
- (12) Λειτουργία αντιστάθμισης
- (13) Διαδικασία ξήρανσης
- (14) Αφαίρεση αέρα του συστήματος νερού
- (15) Εναλλακτική πηγή θέρμανσης

**Ψύξη:** σε λειτουργία ψύξης, το ψυκτικό συμπυκνώνεται στην εξωτερική μονάδα και εξατμίζεται στην εσωτερική μονάδα. Μέσω της ανταλλαγής θερμότητας με νερό στην εσωτερική μονάδα, η θερμοκρασία του νερού μειώνεται και απελευθερώνει θερμότητα ενώ το ψυκτικό απορροφά θερμότητα και εξατμίζεται. Με τη βοήθεια ενσύρματου ελεγκτή, η θερμοκρασία εκροής μπορεί να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις του χρήστη. Μέσω του ελέγχου της βαλβίδας, το νερό χαμηλής θερμοκρασίας στο σύστημα συνδέεται με πηνίο εσωτερικού ανεμιστήρα και υπόγειο σωλήνα και ανταλλάσσει θερμότητα με τον εσωτερικό αέρα έτσι ώστε η εσωτερική θερμοκρασία να μειώνεται στο απαιτούμενο εύρος.

**Θέρμανση:** σε λειτουργία θέρμανσης, το ψυκτικό εξατμίζεται στην εξωτερική μονάδα και συμπυκνώνεται στην εσωτερική μονάδα. Μέσω της ανταλλαγής θερμότητας με νερό στην εσωτερική μονάδα, το νερό απορροφά θερμότητα και η θερμοκρασία του αυξάνεται ενώ το ψυκτικό απελευθερώνει θερμότητα και συμπυκνώνεται. Με τη βοήθεια ενσύρματου ελεγκτή, η θερμοκρασία εκροής μπορεί να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις του χρήστη. Μέσω του ελέγχου της βαλβίδας, το νερό υψηλής θερμοκρασίας στο σύστημα συνδέεται με πηνίο εσωτερικού ανεμιστήρα και υπόγειο σωλήνα και ανταλλάσσει θερμότητα με τον εσωτερικό αέρα έτσι ώστε η εσωτερική θερμοκρασία να αυξηθεί στο απαιτούμενο εύρος.

**Θέρμανση ZNX:** σε λειτουργία θέρμανσης νερού: το ψυκτικό εξατμίζεται στην εξωτερική μονάδα και συμπυκνώνεται στην εσωτερική μονάδα. Μέσω της ανταλλαγής θερμότητας με νερό στην εσωτερική μονάδα, το νερό απορροφά τη θερμότητα και η θερμοκρασία του αυξάνεται, ενώ το ψυκτικό απελευθερώνει θερμότητα και συμπυκνώνεται. Με τη βοήθεια ενσύρματου ελεγκτή, η θερμοκρασία εκροής μπορεί να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις του χρήστη. Μέσω μίας βαλβίδας ελέγχου, το νερό υψηλής θερμοκρασίας στο σύστημα συνδέεται με τον σωλήνα πηνίου της δεξαμενής νερού και ανταλλάσσει θερμότητα με το νερό στη δεξαμενή νερού έτσι ώστε η θερμοκρασία της δεξαμενής νερού να αυξάνεται στο απαιτούμενο εύρος.

**Ψύξη + ZNX:** όταν υπάρχει λειτουργία ψύξης μαζί με τη λειτουργία θέρμανσης νερού, ο χρήστης μπορεί να ορίσει την προτεραιότητα αυτών των δύο τρόπων με βάση τις ανάγκες του. Την προεπιλεγμένη προτεραιότητα έχει η αντλία θερμότητας. Αυτή βρίσκεται στην προεπιλεγμένη ρύθμιση και εάν υπάρχει λειτουργία ψύξης μαζί με τη λειτουργία θέρμανσης νερού, η αντλία θερμότητας δίνει προτεραιότητα στην ψύξη. Σε αυτήν την περίπτωση, η θέρμανση νερού μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο με τον ηλεκτρονικό θερμαντήρα της δεξαμενής νερού. Αντίστροφα, η αντλία θερμότητας δίνει προτεραιότητα στη θέρμανση νερού και μεταβαίνει στην ψύξη μετά την ολοκλήρωση της θέρμανσης νερού.

**Θέρμανση + ZNX:** όταν υπάρχει λειτουργία θέρμανσης μαζί με τη λειτουργία θέρμανσης νερού, ο χρήστης μπορεί να ορίσει την προτεραιότητα αυτών των δύο τρόπων με βάση τις ανάγκες του. Η προεπιλεγμένη προτεραιότητα είναι η αντλία θερμότητας. Αυτή βρίσκεται στην προεπιλεγμένη ρύθμιση και εάν υπάρχει λειτουργία θέρμανσης μαζί με τη λειτουργία θέρμανσης νερού, η αντλία θερμότητας δίνει προτεραιότητα στη θέρμανση. Σε αυτήν την περίπτωση, η θέρμανση νερού μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο με ηλεκτρονικό θερμαντήρα της δεξαμενής νερού. Αντίστροφα, η αντλία θερμότητας δίνει προτεραιότητα στη θέρμανση νερού και αλλάζει στην θέρμανση μετά την ολοκλήρωση της θέρμανσης νερού.

**Λειτουργία έκτακτης ανάγκης:** αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο για θέρμανση και θέρμανση νερού. Όταν η εξωτερική μονάδα σταματά να λειτουργεί εξαιτίας κάποιας δυσλειτουργίας, μπαίνει στην αντίστοιχη κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Όσον αφορά τη λειτουργία θέρμανσης, μετά την είσοδο σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης, η θέρμανση μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο μέσω του ηλεκτρονικού θερμαντήρα της εσωτερικής μονάδας. Όταν επιτευχθεί η ρύθμιση θερμοκρασίας εκροής ή εσωτερικής θερμοκρασίας, ο ηλεκτρονικός θερμαντήρας της εσωτερικής μονάδας θα σταματήσει να λειτουργεί. Όσον αφορά τη λειτουργία θέρμανσης νερού, ο ηλεκτρονικός θερμαντήρας της εσωτερικής μονάδας σταματά ενώ λειτουργεί ο ηλεκτρονικός θερμαντήρας της δεξαμενής νερού. Όταν επιτευχθεί η θερμοκρασία ρύθμισης του δοχείου νερού, ο ηλεκτρονικός θερμαντήρας θα σταματήσει να λειτουργεί.

**Γρήγορο ZNX:** σε λειτουργία γρήγορης θέρμανσης νερού, η μονάδα λειτουργεί σύμφωνα με τον έλεγχο θέρμανσης νερού της αντλίας θερμότητας και ο ηλεκτρονικός θερμαντήρας της δεξαμενής νερού λειτουργεί ταυτόχρονα.

**Ρύθμιση εξαναγκασμένης λειτουργίας:** αυτή η λειτουργία χρησιμοποιείται μόνο για την ανάκτηση ψυκτικού και τον εντοπισμό σφαλμάτων στην μονάδα.

**Λειτουργία διακοπών:** αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο για λειτουργία θέρμανσης. Αυτή η λειτουργία έχει ρυθμιστεί για να διατηρεί τη θερμοκρασία του εσωτερικού χώρου ή να αφήνει τη θερμοκρασία του νερού σε ένα ορισμένο εύρος, έτσι ώστε να αποτρέπεται η κατάψυξη του συστήματος νερού της μονάδας ή να προστατεύονται ορισμένα αντικείμενα εσωτερικού χώρου από ζημιά κατάψυξης. Όταν η εξωτερική μονάδα σταματά λόγω δυσλειτουργίας, θα λειτουργήσουν οι δύο ηλεκτρονικοί θερμαντήρες της μονάδας.

**Λειτουργία απολύμανσης:** σε αυτήν τη λειτουργία, το σύστημα θέρμανσης νερού μπορεί να απολυμανθεί. Όταν ξεκινάτε τη λειτουργία απολύμανσης και ρυθμίζετε τον αντίστοιχο χρόνο για να ικανοποιήσετε την απαίτηση της λειτουργίας απολύμανσης, η λειτουργία θα ξεκινήσει. Μετά την επίτευξη της θερμοκρασίας ρύθμισης, αυτή η κατάσταση θα τερματιστεί.

**Λειτουργία αντιστάθμισης:** αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο για θέρμανση χώρου ή ψύξη χώρου. Στη λειτουργία που εξαρτάται από τον καιρό, η τιμή ρύθμισης (θερμοκρασία αέρα απομακρυσμένου δωματίου ή θερμοκρασία νερού εξόδου) ανιχνεύεται και ελέγχεται αυτόματα όταν αλλάζει η θερμοκρασία του εξωτερικού αέρα.

**Αθόρυβη λειτουργία:** Η αθόρυβη λειτουργία διατίθεται σε λειτουργία ψύξης, θέρμανσης και θέρμανσης νερού. Σε αθόρυβη λειτουργία, η εξωτερική μονάδα θα μειώσει τον θόρυβο λειτουργίας μέσω αυτόματου ελέγχου.

**Λειτουργία ξήρανσης:** αυτή η λειτουργία προορίζεται για προθέρμανση του δαπέδου περιοδικά πριν την αρχική χρήση.

**Αφαίρεση αέρα του συστήματος νερού:** αυτή η λειτουργία προορίζεται να αναπληρώσει το νερό και να αφαιρέσει τον αέρα στο σύστημα νερού για να κάνει τον εξοπλισμό να λειτουργεί με σταθεροποιημένη πίεση νερού.

**Υποστήριξη ηλιακού συστήματος:** όταν πληρούται η προϋπόθεση για την εκκίνηση του ηλιακού θερμοσίφωνα, ο ηλιακός θερμοσίφωνας θα αρχίσει να θερμαίνει το νερό κυκλοφορίας. Στη συνέχεια, το θερμαινόμενο νερό θα πάει στη δεξαμενή νερού και θα ανταλλάξει θερμότητα με το νερό σε αυτή. Σε κάθε περίπτωση, ο ηλιακός θερμοσίφωνας θα έχει προτεραιότητα για την εκκίνηση, έτσι ώστε να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας.

**Εναλλακτική πηγή θέρμανσης:** όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι χαμηλότερη από το σημείο ρύθμισης για την εκκίνηση άλλων θερμικών και η μονάδα βρίσκεται σε κατάσταση σφάλματος και ο συμπιεστής έχει σταματήσει για τρία λεπτά, το άλλο θερμικό θα αρχίσει να παρέχει θερμότητα ή ζεστό νερό στο δωμάτιο.

### 3. Ονοματολογία

<b>T</b>	<b>H</b>	<b>M U</b>	<b>4</b>	<b>0 8</b>	<b>/</b>	<b>1</b>	<b>R32</b>
1	2	3	4	5		6	7

NO.	Περιγραφή	Επιλογές
1	ΤΟΥΟΤΟΜΙ	T = ΤΟΥΟΤΟΜΙ
2	Αντλία θερμότητας	H = Hydria
3	Τύπος	MU = Ενιαίου τύπου / S = Διαιρούμενου τύπου
4	Έκδοση	4 = Έκδοση μονάδας
5	Ονομαστική Ισχύς	8.0=8.0kW / 10=10kW / 12=12kW / 14=14kW / 16=16kW
6	Παροχή ρεύματος	1 = 230V ~ 50Hz / 3 = 400V, 3N ~ 50Hz
7	Ψυκτικό μέσο	R32

**Model Line-Up**

Μοντέλα	Heating1, kW	Power Input, kW	COP, W/W	Παροχή ρεύματος
THMU408/1R32	8.20	1.54	5.32	230VAC, 1Ph, 50Hz
THMU410/1R32	10.20	2.02	5.05	
THMU412/1R32	12.0	2.43	4.93	
THMU414/1R32	14.2	2.99	4.75	
THMU416/1R32	15.7	3.45	4.55	
THMU410/3R32	10.20	2.06	4.95	400VAC, 3Ph, 50Hz
THMU412/3R32	12.0	2.49	4.81	
THMU414/3R32	14.2	3.09	4.60	
THMU416/3R32	15.7	3.57	4.40	

**Σημειώσεις**

(α) Η χωρητικότητα και οι είσοδοι ισχύος βασίζονται στις ακόλουθες συνθήκες:

Θερμοκρασία νερού εσωτερικού χώρου 30 ° C / 35 ° C, Θερμοκρασία εξωτερικού αέρα 7 ° C DB / 6 ° C WB;

(β) Η χωρητικότητα και οι είσοδοι ισχύος βασίζονται στις ακόλουθες συνθήκες:

Θερμοκρασία εσωτερικού νερού 23 ° C / 18 ° C, Θερμοκρασία εξωτερικού αέρα 35 ° C DB / 24 ° C WB.

(γ) Η σειρά G1 θερμαίνει μόνο τη μονάδα, έχει μόνο λειτουργία θερμότητας και ζεστού νερού:

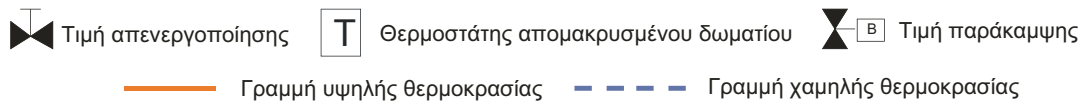
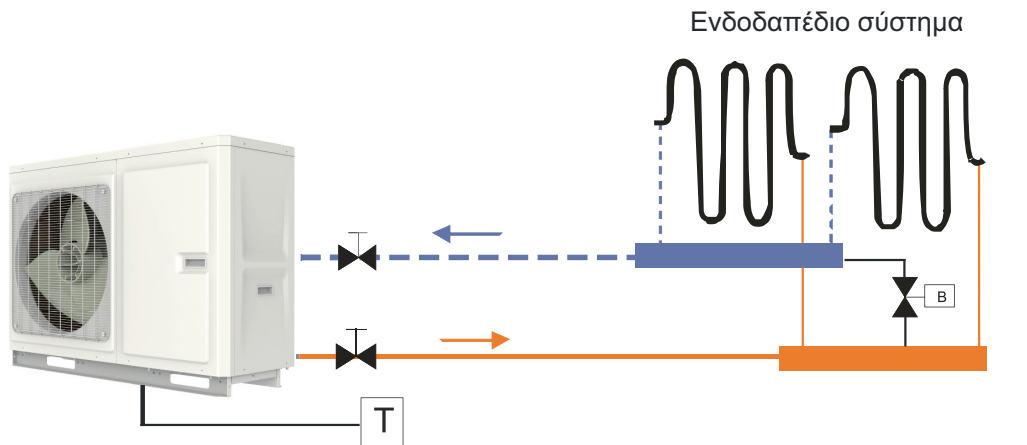
Η σειρά G2 είναι η ίδια με τη σειρά G αλλά χρησιμοποιεί μεγαλύτερη αντλία νερού.

## Εύρος λειτουργίας

Λειτουργία	Πλευρική θερμοκρασία πηγής θερμότητας	Θερμοκρασία πλευράς χρήστη
Θέρμανση	-25~35	20~65
Ψύξη	-15~48	5~25
Θέρμανση νερού	-25~45	40~80

## 4. Παράδειγμα εγκατάστασης

### ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1: Σχηματική δομή για θέρμανση- ψύξη δαπέδου

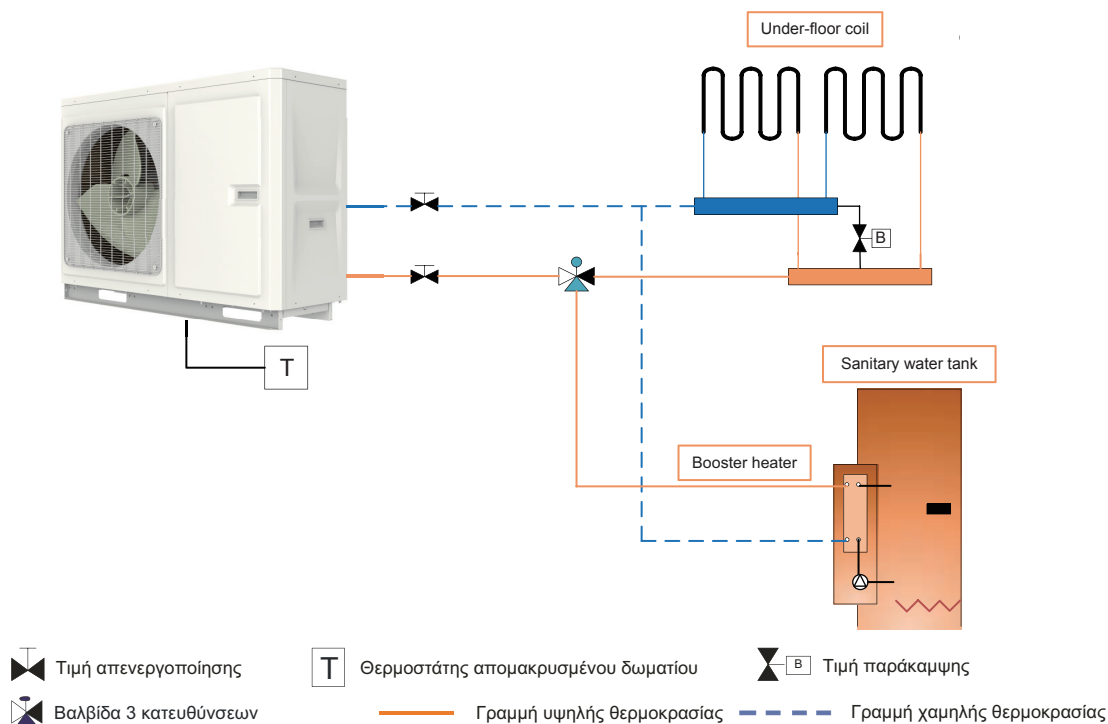


### Σημειώσεις

- (α) Ο τύπος του θερμοστάτη και οι προδιαγραφές πρέπει να τηρούνται με αυτές που περιέχει το εγχειρίδιο.  
 (β) Η βαλβίδα παράκαμψης πρέπει να εγκατασταθεί στον συλλέκτη για να εξασφαλίσει αρκετό ρυθμό ροής νερού.



### ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2: Σχηματική δομή για θέρμανση- ψύξη δαπέδου & ΖΝΧ

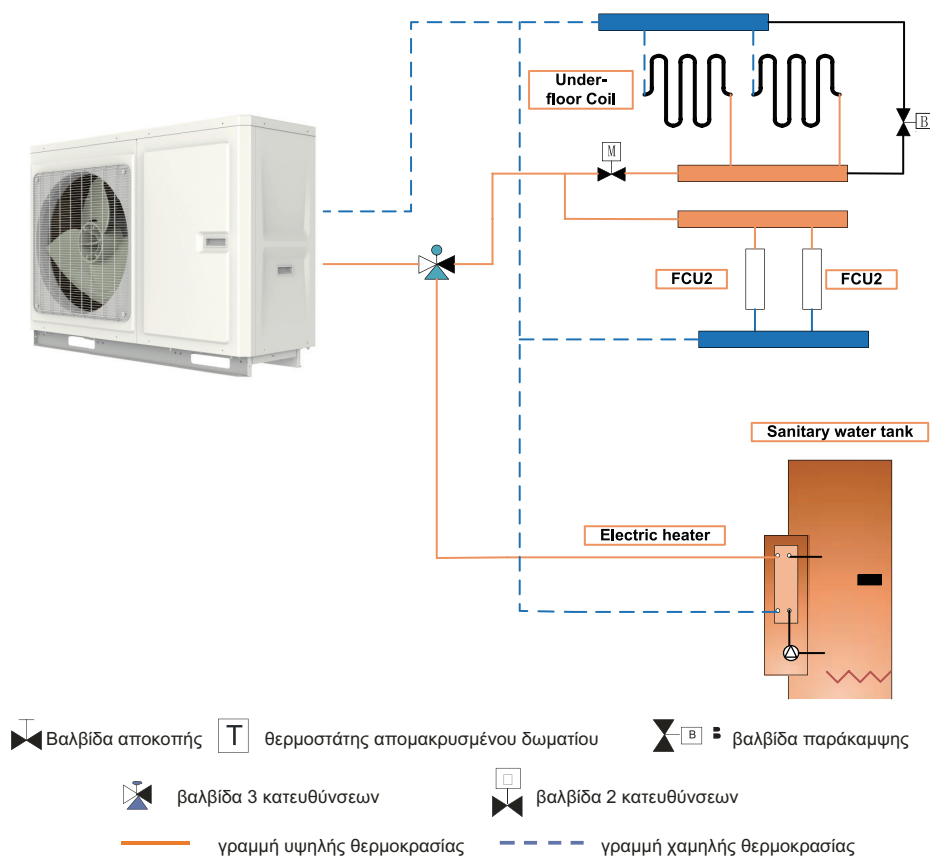


#### Σημειώσεις

(α) Στην περίπτωση αυτή, πρέπει να εγκατασταθεί βαλβίδα τριών κατευθύνσεων και να συμμορφώνεται με τις προτάσεις του εγχειριδίου.

(β) Το σύστημα υγιεινής θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με εσωτερικό ηλεκτρικό θερμαντήρα για να εξασφαλίζει αρκετή θερμική ενέργεια τις πολύ κρύες μέρες.

### ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 3: Σχηματική δομή για θέρμανση- ψύξη δαπέδου, ΖΝΧ & FCU



**Σημείωση**

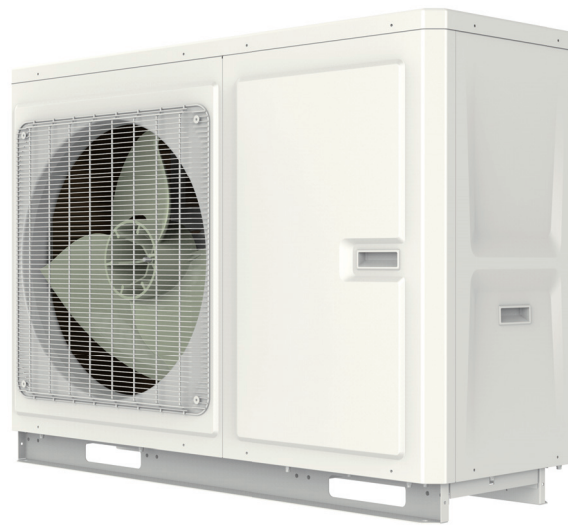
Η 2-οδη βαλβίδα είναι πολύ σημαντική για την αποφυγή συμπύκνωσης υδρατμών στο πάτωμα και το ψυγείο κατά τη λειτουργία ψύξης.

**5. Κύρια εξαρτήματα**

(1) Μοντέλα

ΤΗΜΥ408/1R32  
 ΤΗΜΥ410/1R32  
 ΤΗΜΥ412/1R32  
 ΤΗΜΥ414/1R32  
 ΤΗΜΥ416/1R32

ΤΗΜΥ410/3R32  
 ΤΗΜΥ412/3R32  
 ΤΗΜΥ414/3R32  
 ΤΗΜΥ416/3R32



## 6. Οδηγίες εγκατάστασης της μονάδας Monobloc

### 6.1 Οδηγίες εγκατάστασης μονάδας

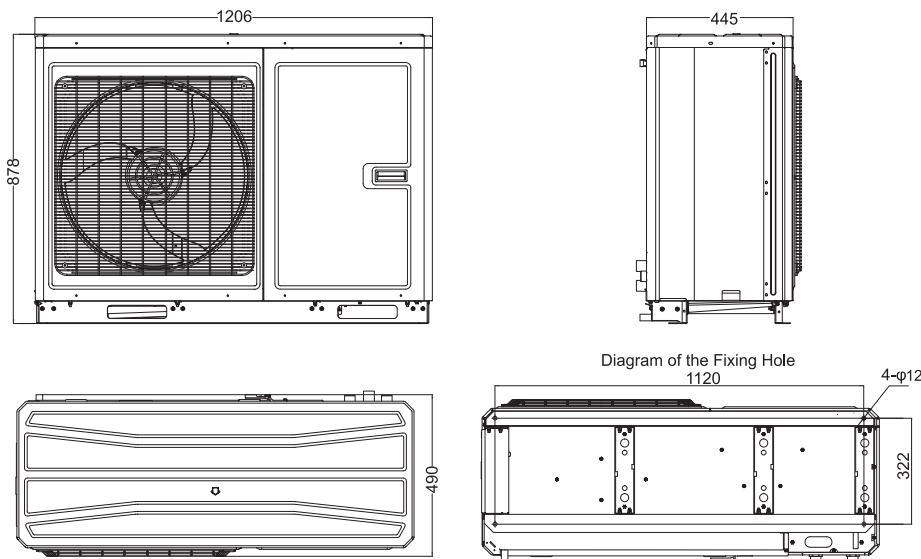
- (1) Η εγκατάσταση της μονάδας πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους εθνικούς και τοπικούς κωδικούς ασφαλείας.
- (2) Η ποιότητα της εγκατάστασης θα επηρεάσει άμεσα την κανονική χρήση της μονάδας κλιματισμού. Απαγορεύεται η εγκατάσταση από τον χρήστη. Επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπό σας μετά την αγορά αυτού του μηχανήματος. Οι επαγγελματίες εργαζόμενοι στον χώρο της εγκατάστασης θα παρέχουν τις απαραίτητες υπηρεσίες και τις δοκιμές σύμφωνα με το εγχειρίδιο εγκατάστασης.
- (3) Μην συνδέσετε την τροφοδοσία έως ότου ολοκληρωθούν όλες οι εργασίες εγκατάστασης.
- (4) Τα στηρίγματα βάσης του συμπιεστή χρησιμοποιούνται για τη μείωση των κραδασμών κατά τη μεταφορά. Πριν το θέσετε σε λειτουργία, πρέπει να αφαιρεθούν, αλλιώς θα υπάρξουν περιττά σφάλματα. Όταν αφαιρεθούν τα στηρίγματα ποδιών, οι βίδες στερέωσης πρέπει να σφίξουν καλά, έτσι ώστε να αποφευχθεί η αναπήδηση του συμπιεστή κατά τη λειτουργία. Αυτό δεν αφορά τα μοντέλα τύπου: GRS-CQ4.0Pd/NhG-K, GRS-CQ6.0Pd/NhG-K, and GRS-CQ8.0Pd/NhG-K, GRS-CQ4.0Pd/NhG1-K, GRS-CQ6.0Pd/NhG1-K, and GRS-CQ8.0Pd/NhG1-K.

### 6.2 Εγκατάσταση μονάδας monobloc

#### 6.2.1 Επιλογή της θέσης εγκατάστασης της μονάδας monobloc

(1) Μοντέλα

THMU408/1R32	THMU410/3R32
THMU410/1R32	THMU412/3R32
THMU412/1R32	THMU414/3R32
THMU414/1R32	THMU416/3R32
THMU416/1R32	

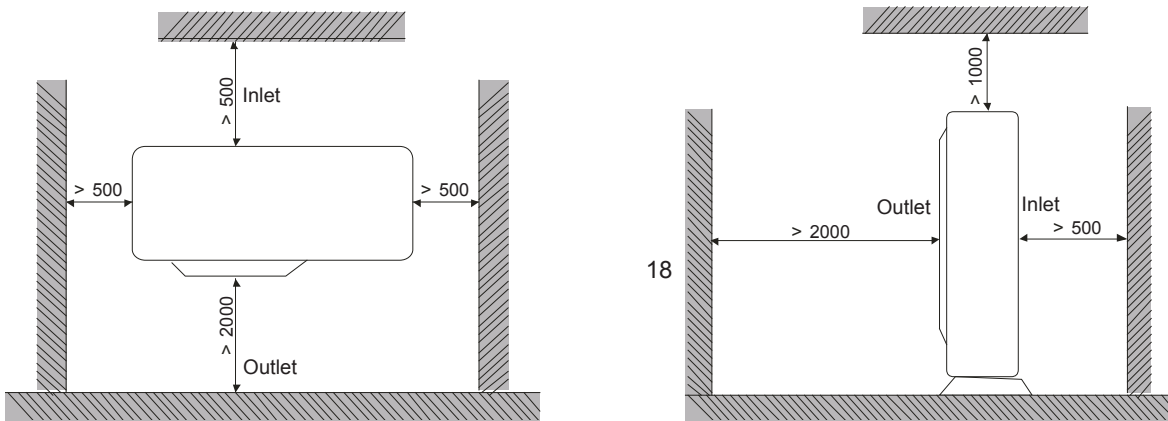


Περιγραφή

Unit: inch

No.	Ονοματολογία	Παρατηρήσεις
1	Χειρολαβή	Χρησιμοποιείται για την αφαίρεση του εμπρόσθιου καλύμματος
2	Έξοδος αέρα	/

### 6.2.3 Απαιτήσεις χώρου για εγκατάσταση



Σημείωση: Σε σχέση με τον περιορισμό χώρου, για το αριστερό σχήμα, εκτός από την πλευρά εξόδου, η απόσταση μεταξύ της μονάδας και του πλησιέστερου εμποδίου στις άλλες τρεις πλευρές επιτρέπεται να είναι τουλάχιστον 300 mm.

Για το δεξί σχήμα, η απόσταση μεταξύ της πλευράς εισόδου και του πλησιέστερου εμποδίου επιτρέπεται να είναι τουλάχιστον 300 mm.

### 6.2.4 Προφυλάξεις κατά την εγκατάσταση μονάδας monobloc

- (1) Κατά τη μετακίνηση της εξωτερικής μονάδας, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιήσετε 2 τμήματα από αρκετά μακρύ σχοινί για να μετακινήσετε εύκολα τη μονάδα προς 4 κατευθύνσεις. Η γωνία μεταξύ του σχοινού κατά την ανάρτηση και την κίνηση πρέπει να είναι 40 ° κάτω για να αποφευχθεί η κίνηση του κέντρου της μονάδας.
- (2) Υιοθετήστε εξαρτήματα μπουλονιών M12 για να σφίξετε τα πόδια και κάτω από το πλαίσιο κατά την εγκατάσταση.
- (3) Η μονάδα Monobloc πρέπει να εγκατασταθεί σε βάση σκυροδέματος ύψους 10 εκατοστών.
- (4) Οι απαιτήσεις σχετικά με τη διάσταση του χώρου εγκατάστασης των αμαξωμάτων της μονάδας εμφανίζονται στο επόμενο σχέδιο.
- (5) Η μονάδα Monobloc πρέπει να ανυψωθεί χρησιμοποιώντας καθορισμένη οπή ανύψωσης. Προσέξτε να προστατεύσετε τη μονάδα κατά την ανύψωση. Προς αποφυγή σκουριάς, μην χτυπάτε τα μεταλλικά μέρη.

### 6.2.5 Χρήση λαστιχένιων δακτυλίων



- (1) Αφαιρέστε τους γνήσιους λαστιχένιους δακτυλίους, αντικαταστήστε τους με δακτυλίους από καουτσούκ σαν αξεσουάρ.
- (2) Τα καλώδια που εγκαθίστανται από την τροφοδοσία πεδίου περνούν από τους λαστιχένιους δακτυλίους, όπως βαλβίδα 2 κατευθύνσεων, βαλβίδα 3 κατευθύνσεων, καλώδιο τροφοδοσίας και ούτω καθεξής. Προσέξτε να διαχωρίσετε το ηλεκτρικό καλώδιο και το καλώδιο ελαφρού ρεύματος.
- (3) Δέστε τα ελαστικά δαχτυλίδια μετά την ολοκλήρωση της σύνδεσης καλωδίων.

## 6.2.6 Ασφάλεια λειτουργίας εύφλεκτου ψυκτικού

(1) Απαιτήση πιστοποίησης για εγκατάσταση και συντήρηση υδραυλικής μονάδας

Όλοι οι εργαζόμενοι που ασχολούνται με το σύστημα ψύξης πρέπει να φέρουν την έγκυρη πιστοποίηση που έχει απονεμηθεί από τον επίσημο οργανισμό και τα προσόντα για την αντιμετώπιση του ψυκτικού συστήματος που αναγνωρίζεται από αυτόν τον κλάδο. Εάν χρειάζεται άλλος τεχνικός για συντήρηση και επισκευή της συσκευής, θα πρέπει να επιβλέπεται από το άτομο που φέρει την πιστοποίηση για τη χρήση του εύφλεκτου ψυκτικού μέσου.

Μπορεί να επιδιορθωθεί μόνο με τη μέθοδο που προτείνει ο κατασκευαστής του εξοπλισμού.

(2) Σημειώσεις Εγκατάστασης

- Δεν επιτρέπεται η χρήση του κλιματιστικού σε δωμάτιο με φωτιά (όπως φλόγες, σκευή αερίου άνθρακα, θερμαντήρας σε λειτουργία).
- Δεν επιτρέπεται η διάνοξη οπών ή η καύση του σωλήνα σύνδεσης.
- Το κλιματιστικό πρέπει να εγκατασταθεί σε δωμάτιο μεγαλύτερο από την ελάχιστη επιφάνεια χώρου. Η ελάχιστη επιφάνεια δωματίου εμφανίζεται στις ενδείξεις της συσκευής ή στον παρακάτω πίνακα α.
- Η δοκιμή διαρροής είναι απαραίτητη μετά την εγκατάσταση.

Ελάχιστη επιφάνεια δωματίου (τ.μ.)	Ποσό φόρτισης (κιλά)	≤1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
	Θέση πατώματος	/	14.5	16.8	19.3	22	24.8	27.8	31	34.3	37.8	41.5	45.4	49.4	53.6
	Εγκατάσταση σε παράθυρο	/	5.2	6.1	7	7.9	8.9	10	11.2	12.4	13.6	15	16.3	17.8	19.3
	Εγκατάσταση σε τοίχο	/	1.6	1.9	2.1	2.4	2.8	3.1	3.4	3.8	4.2	4.6	5	5.5	6
	Εγκατάσταση σε ταβάνι	/	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.3	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7	4

(3) Σημειώσεις Συντήρησης

- Ελέγξτε εάν η περιοχή συντήρησης ή η περιοχή του δωματίου πληρούν τις απαιτήσεις των ενδείξεων της συσκευής.
- Επιτρέπεται η χρήση μόνο στα δωμάτια που πληρούν τις απαιτήσεις των ενδείξεων της συσκευής.
- Ελέγξτε εάν ο χώρος συντήρησης αερίζεται καλά.
- Η κατάσταση συνεχούς αερισμού πρέπει να διατηρείται κατά την διαδικασία λειτουργίας.
- Ελέγξτε εάν υπάρχει πηγή πυρκαγιάς ή πιθανή πηγή πυρκαγιάς στην περιοχή συντήρησης.
- Απαγορεύεται η ύπαρξη φλόγας στην περιοχή συντήρησης και θα πρέπει να έχει αναρτηθεί προειδοποιητική πινακίδα «Απαγορεύεται το Κάπνισμα».
- Ελέγξτε αν οι ενδείξεις της συσκευής βρίσκονται σε καλή κατάσταση.
- Αντικαταστήστε τυχόν κατεστραμμένα προειδοποιητικά σήματα.

(4) Συγκόλληση

Εάν πρέπει να κόψετε ή να συγκολλήσετε σωλήνες του ψυκτικού συστήματος κατά τη διαδικασία συντήρησης, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

- Κλείστε τη μονάδα και διακόψτε την παροχή ρεύματος
- Απομακρύνετε το ψυκτικό
- Δημιουργήστε κενό αέρος
- Καθαρίστε με αέριο N<sub>2</sub>
- Κόψτε ή συγκολλήστε

στ. Επιστρέψτε στο σημείο συντήρησης για συγκόλληση

- Το ψυκτικό πρέπει να ανακυκλώνεται στην ειδική δεξαμενή αποθήκευσης.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει γυμνή φλόγα κοντά στην έξοδο της αντλίας κενού και είναι καλά αεριζόμενη.

(5) Πλήρωση ψυκτικού μέσου

- Χρησιμοποιήστε συσκευές πλήρωσης ψυκτικού ειδικές για το R32. Βεβαιωθείτε ότι τα διαφορετικά είδη ψυκτικού δεν θα αναμιχθούν μεταξύ τους.
- Η δεξαμενή ψυκτικού πρέπει να διατηρείται όρθια κατά την διάρκεια πλήρωσης ψυκτικού.
- Κολλήστε την επικέτα στο σύστημα αφού ολοκληρωθεί η πλήρωση (ή αν δεν ολοκληρωθεί).
- Μην κάνετε υπερπλήρωση υγρού
- Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία, κάντε δοκιμή διαρροής πριν τον έλεγχο λειτουργίας. Μία ακόμα δοκιμή διαρροής θα πρέπει να γίνει όταν αφαιρεθεί το υγρό.

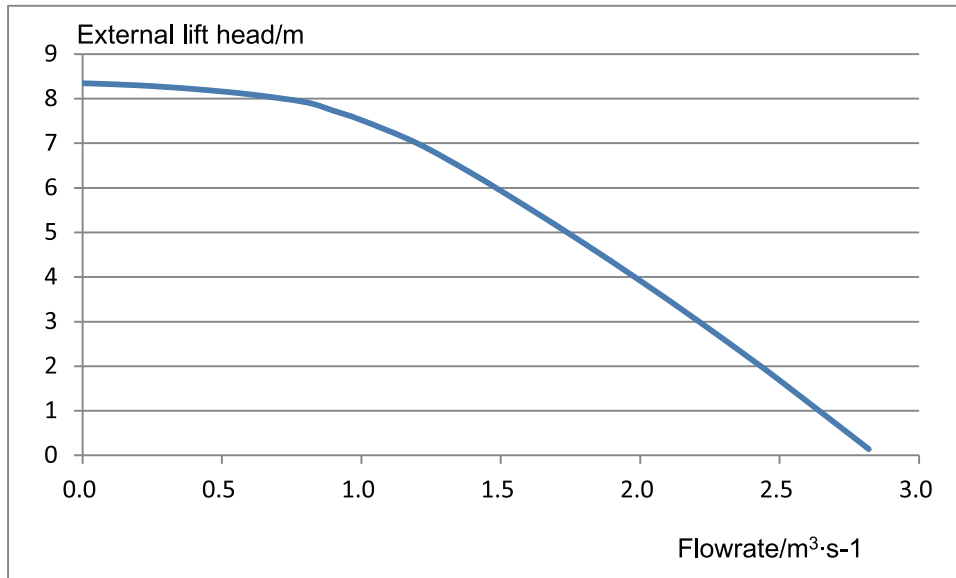
(6) Οδηγίες ασφαλείας για μεταφορά και αποθήκευση

- Χρησιμοποιήστε τον ανιχνευτή εύλεκτου αερίου για έλεγχο πριν από την εκφόρτωση και το άνοιγμα του δοχείου.
- Απαγορεύονται οι πηγές φωτιάς και το κάπνισμα.
- Να λειτουργείτε σύμφωνα με τους τοπικούς κανόνες και νόμους.

## 7. Εγκατάσταση υδραυλικής μονάδας

### 7.1 Διαθέσιμη εξωτερική στατική πίεση εξόδου

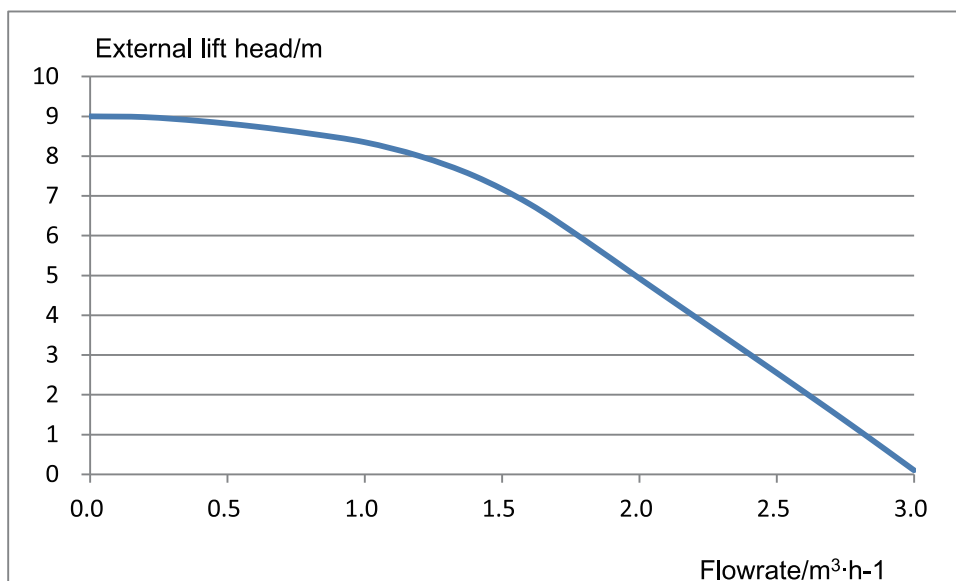
(1) THMU408/1R32, THMU410/1R32, THMU412/1R32, THMU414/1R32, THMU416/1R32, THMU410/3R32, THMU412/3R32, THMU414/3R32, THMU416/3R32



**Notes**

(a) See the curve above for the maximum external static pressure. The water pump is of variable frequency. And during operation, the water pump will adjust its output based on the actual load.

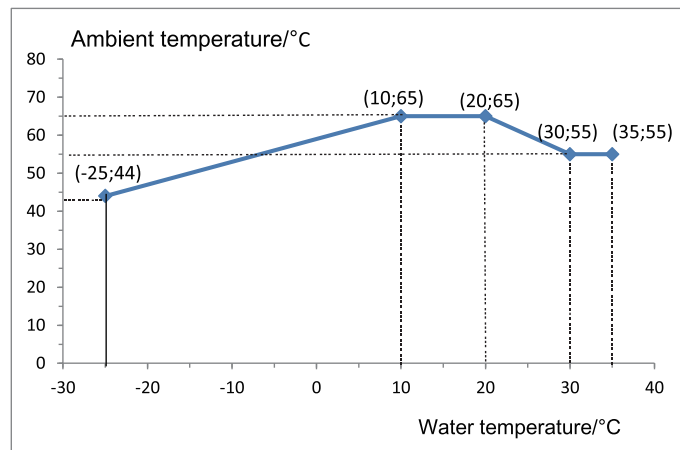
(2) THMU412/1R32, THMU414/1R32, THMU416/1R32, THMU412/3R32, THMU414/3R32, THMU416/3R32



**Notes**

(a) See the curve above for the maximum external static pressure. The water pump is of variable frequency. And during operation, the water pump will adjust its output based on the actual load.

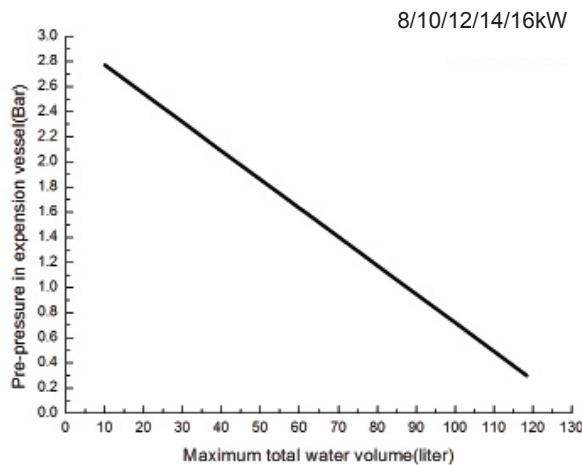
**7.2 Άνω όριο εξωτερικής θερμοκρασίας και θερμοκρασίας νερού προσαγωγής**



Σημείωση

Οι θερμοκρασίες περιβάλλοντος και νερού θα πρέπει να αναφέρονται σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας.

**7.3 Όγκος νερού και πίεση δοχείου διαστολής**



Σημειώσεις

(α) Το δοχείο διαστολής είναι 3 λίτρων και με προ-πίεση 1.5bar για τις μονάδες 8/10/12/14 /16kW.

(β) Ο συνολικός όγκος νερού για τις μονάδες 8/10/12/14/16kW είναι 66 λίτρα.

Εάν ο συνολικός όγκος νερού αλλάξει λόγω της εγκατάστασης, η προ-πίεση πρέπει να προσαρμοστεί για να εξασφαλιστεί η σωστή λειτουργία. Εάν η μονάδα βρίσκεται στην υψηλότερη θέση, δεν απαιτείται ρύθμιση/προσαρμογή της πίεσης.

(γ) Ο ελάχιστος συνολικός όγκος νερού είναι 20 λίτρα.

(δ) Για να ρυθμίσετε την προ-πίεση, χρησιμοποιήστε αέριο άζωτο από πιστοποιημένο τεχνικό.

**7.4 Μέθοδος υπολογισμού της πίεσης φόρτισης του δοχείου διαστολής**

Η μέθοδος υπολογισμού της πίεσης φόρτισης του δοχείου διαστολής που πρέπει να ρυθμιστεί έχει ως εξής.

Κατά την εγκατάσταση, εάν ο όγκος του συστήματος νερού έχει αλλάξει, ελέγξτε εάν η προκαθορισμένη πίεση του δοχείου διαστολής πρέπει να ρυθμιστεί σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$P_g = (H / 10 + 0.3) \text{ Bar} \quad (H \text{ --- η διαφορά μεταξύ της τοποθεσίας εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας και του υψηλότερου σημείου του δικτύου νερού})$$

Βεβαιωθείτε ότι ο όγκος του συστήματος νερού είναι χαμηλότερος από τον μέγιστο όγκο που απαιτείται στο παραπάνω σχήμα. Αν αυτό υπερβαίνει το εύρος, το δοχείο διαστολής δεν πληροί τις απαιτήσεις εγκατάστασης.

Για μονάδες 8/10/12/14/16:

Διαφορά ύψους εγκατάστασης	Όγκος νερού	
	<66 λίτρα	>66 λίτρα
<12 m	Δεν χρειάζεται ρύθμιση	1. Η προκαθορισμένη πίεση πρέπει να ρυθμιστεί σύμφωνα με τον παραπάνω τύπο. 2. Ελέγξτε εάν ο όγκος νερού είναι χαμηλότερος από τον μέγιστο όγκο νερού. (με τη βοήθεια του παραπάνω σχήματος)
> 12 m	1. Η προκαθορισμένη πίεση πρέπει να ρυθμιστεί σύμφωνα με τον παραπάνω τύπο. 2. Ελέγξτε εάν ο όγκος νερού είναι χαμηλότερος από τον μέγιστο όγκο νερού. (με τη βοήθεια του παραπάνω σχήματος)	Το δοχείο διαστολής είναι πολύ μικρό και δεν υπάρχει δυνατότητα προσαρμογής.

### Σημείωση

(α) Διαφορά ύψους εγκατάστασης: η διαφορά μεταξύ της θέσης εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας και του υψηλότερου σημείου νερού. Εάν η εσωτερική μονάδα βρίσκεται στο υψηλότερο σημείο της εγκατάστασης, η διαφορά ύψους εγκατάστασης θεωρείται 0m.

(β) Παράδειγμα 1: Η μονάδα 16kW είναι τοποθετημένη 5m κάτω από το υψηλότερο σημείο του συστήματος νερού και ο συνολικός όγκος του συστήματος νερού είναι 60L.

(γ) Αναφερόμενοι στο παραπάνω σχήμα, δεν είναι απαραίτητο να ρυθμίσετε την πίεση του δοχείου διαστολής.

(δ) Παράδειγμα 2: Η μονάδα είναι εγκατεστημένη στο υψηλότερο σημείο του συστήματος νερού και ο συνολικός όγκος νερού είναι 100L.

(ε) Καθώς ο όγκος του συστήματος νερού είναι υψηλότερος από 66L, είναι απαραίτητο να ρυθμιστεί η πίεση του δοχείου διαστολής ώστε να είναι χαμηλότερη.

(στ) Ο τύπος υπολογισμού της πίεσης

(ζ)  $P_g = (H / 10 + 0.3) = (0/10+0.3) = 0.3 \text{ Bar}$ .

(η) Ο μέγιστος όγκος του συστήματος νερού είναι περίπου 118L. Καθώς ο πραγματικός όγκος του συστήματος νερού είναι 100L, το δοχείο διαστολής πληροί τις απαιτήσεις εγκατάστασης.

(ι) Ρυθμίστε την προκαθορισμένη πίεση του δοχείου διαστολής από 1,5Bar σε 0,3Bar.

## 7.5 Επιλογή δοχείου διαστολής

$$V = \frac{C \cdot e}{1 - \frac{1 + p_1}{1 + p_2}}$$

V --- Όγκος δοχείου διαστολής

C --- Συνολικός όγκος νερού

P1 --- Προκαθορισμένη πίεση του δοχείου διαστολής

P2 - Η υψηλότερη πίεση κατά τη λειτουργία του συστήματος (δηλαδή η πίεση δράσης της βαλβίδας ασφαλείας.)

e --- Ο συντελεστής διαστολής του νερού (η διαφορά μεταξύ του συντελεστή διαστολής της αρχικής θερμοκρασίας του νερού και αυτή της υψηλότερης θερμοκρασίας νερού.)

Συντελεστής διαστολής νερού σε διαφορετική θερμοκρασία	
Θερμοκρασία (°C)	Συντελεστής επέκτασης e
0	0.00013
4	0
10	0.00027
20	0.00177
30	0.00435
40	0.00782
45	0.0099
50	0.0121



Water expansion factor in different temperature	
Temperature (°C)	Expansion factor e
55	0.0145
60	0.0171
65	0.0198
70	0.0227
75	0.0258
80	0.029
85	0.0324
90	0.0359
95	0.0396
100	0.0434

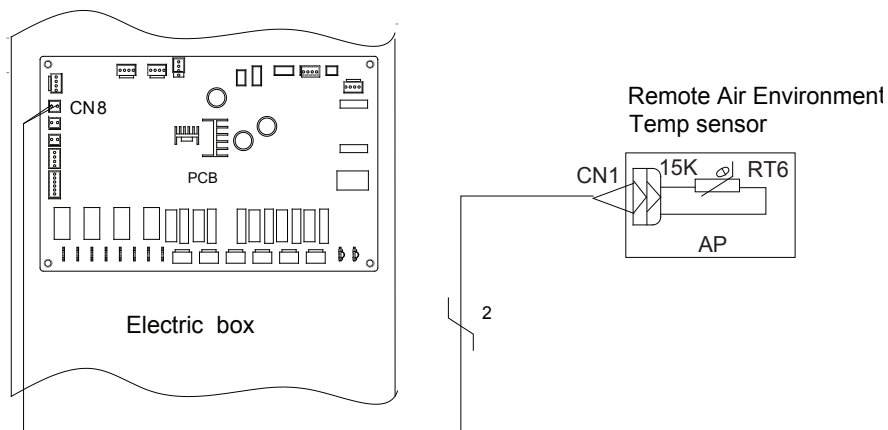
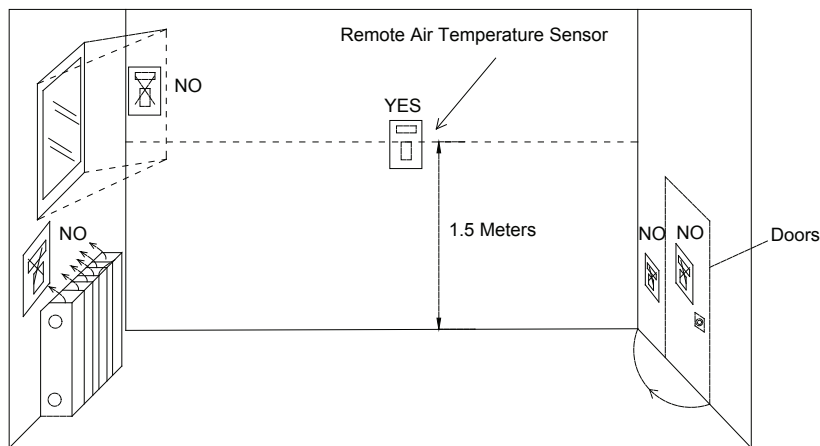
**8. Απομακρυσμένος εργοστασιακός αισθητήρας θερμοκρασίας αέρα εσωτερικού χώρου**



Front side



Back side

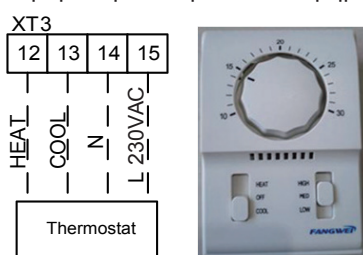


**Σημειώσεις**

- α) Η απόσταση μεταξύ της εσωτερικής μονάδας και του απομακρυσμένου αισθητήρα θερμοκρασίας αέρα εσωτερικού χώρου πρέπει να είναι μικρότερη από 15 μέτρα λόγω του μήκους του καλωδίου σύνδεσης του αισθητήρα θερμοκρασίας.
- (β) Το ύψος από το δάπεδο είναι περίπου 1,5μ.
- (γ) Ο αισθητήρας θερμοκρασίας απομακρυσμένου αέρα δεν μπορεί να τοποθετηθεί σε σημείο όπου η περιοχή μπορεί να είναι κρυμμένη όταν η πόρτα είναι ανοιχτή.
- (δ) Ο απομακρυσμένος αισθητήρας θερμοκρασίας αέρα δεν μπορεί να τοποθετηθεί σε σημείο όπου μπορεί να εμφανιστεί εξωτερική θερμική επίδραση.
- ε) Πρέπει να εγκατασταθεί αισθητήρας θερμοκρασίας απομακρυσμένου αέρα όπου εφαρμόζεται κυρίως θέρμανση χώρου.
- (στ) Αφού εγκατασταθεί ο αισθητήρας θερμοκρασίας απομακρυσμένου αέρα, πρέπει να ρυθμιστεί σε λειτουργία "With" μέσω του ενσύρματου ελεγκτή, ώστε να ρυθμιστεί η θερμοκρασία του απομακρυσμένου αέρα στο σημείο ελέγχου.

**9. Θερμοστάτης εμπορίου**

Η εγκατάσταση του θερμοστάτη είναι παρόμοια με αυτήν του αισθητήρα θερμοκρασίας απομακρυσμένου αέρα.



**Τρόπος καλωδίωσης θερμοστάτη**

- (1) Ανοίξτε το μπροστινό κάλυμμα της εσωτερικής μονάδας και ανοίξτε το κουτί ελέγχου.
- (2) Οι προδιαγραφές ισχύος του θερμοστάτη πρέπει να είναι τάσης 230V: Βρείτε το μπλοκ ακροδεκτών XT3 με την αρίθμηση 12 ~ 15
- (3) Αν πρόκειται για θερμοστάτη θέρμανσης / ψύξης, συνδέστε τα καλώδια σύμφωνα με την παραπάνω εικόνα.

**⚠ ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

- Η τροφοδοσία 220V στον θερμοστάτη παρέχεται από την αντλία θερμότητας hydria+.
- Η ρύθμιση της θερμοκρασίας από τον θερμοστάτη (θέρμανση ή ψύξη) πρέπει να βρίσκεται εντός του εύρους θερμοκρασίας του προϊόντος.
- Για άλλους περιορισμούς, ανατρέξτε σε προηγούμενες σελίδες σχετικά με τον αισθητήρα θερμοκρασίας απομακρυσμένου αέρα.
- Μην συνδέετε εξωτερικά ηλεκτρικά φορτία. Το καλώδιο 220V AC πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για τον ηλεκτρικό θερμοστάτη.
- Ποτέ μην συνδέετε εξωτερικά ηλεκτρικά φορτία, όπως βαλβίδες, μονάδες πηνίου ανεμιστήρα κ.λπ. Εάν συνδέσετε, η κύρια πλακέτα της μονάδας μπορεί να καταστραφεί ή να έχει βλάβη
- Η εγκατάσταση του θερμοστάτη είναι αρκετά παρόμοια με αυτήν του αισθητήρα θερμοκρασίας απομακρυσμένου αέρα.

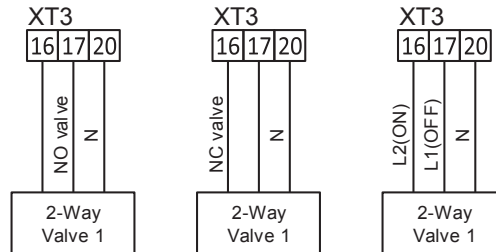
**10. 2-οδη βάνα αποκοπής ροής**

Ο ρόλος της 2-οδης βάνας αποκοπής ροής είναι η αποκοπή της ροής του νερού στον ενδοδαπέδιο σύστημα θέρμανσης.

Γενικές πληροφορίες

Τύπος	Ισχύς	Κατάσταση λειτουργίας	Υποστηρίζεται
NO 2-wire	230V 50Hz ~AC	Κλειστή ροή νερού	Ναι
		Ανοικτή ροή νερού	Ναι
NC 2-wire	230V 50Hz ~AC	Κλειστή ροή νερού	Ναι
		Ανοικτή ροή νερού	Ναι

- (1) Κανονικός ανοιχτός τύπος. Όταν ΔΕΝ παρέχεται ηλεκτρική ενέργεια, η βαλβίδα είναι ανοιχτή. (Όταν παρέχεται ηλεκτρική ενέργεια, η βαλβίδα είναι κλειστή.)
- (2) Κανονικός κλειστός τύπος. Όταν ΔΕΝ παρέχεται ηλεκτρική ενέργεια, η βαλβίδα είναι κλειστή. (Όταν παρέχεται ηλεκτρική ενέργεια, η βαλβίδα είναι ανοιχτή.)
- (3) Τρόπος καλωδίωσης βαλβίδας 2 κατευθύνσεων:  
Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να συνδέσετε τη 2-οδης βάνας αποκοπής.  
Βήμα 1. Ανοίξτε το μπροστινό κάλυμμα της μονάδας και ανοίξτε το κουτί ελέγχου.  
Βήμα 2. Βρείτε το μπλοκ ακροδεκτών και συνδέστε τα καλώδια όπως παρακάτω.



### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Ο κανονικός τύπος ανοικτού τύπου πρέπει να συνδεθεί με καλώδιο (OFF) και καλώδιο ουδέτερου (N) για κλείσιμο βαλβίδας σε λειτουργία ψύξης.
  - Ο κανονικός κλειστός τύπος πρέπει να συνδέεται με καλώδιο (ON) και καλώδιο ουδέτερου (N) για κλείσιμο βαλβίδας σε λειτουργία ψύξης.
- (ON): Σήμα γραμμής (για κανονικό ανοιχτό τύπο) από PCB στην 2-οδη βάνας αποκοπής (OFF): Σήμα γραμμής (για κανονικό κλειστό τύπο) από PCB στην 2-οδη βάνας αποκοπής  
(N): Ουδέτερο σήμα από PCB στην 2-οδη βάνας αποκοπής

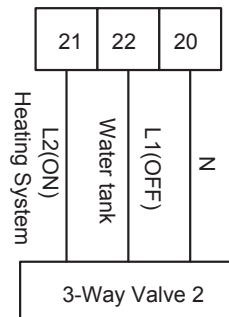
## 11. . 3-οδη βάνα μεταγωγής

Η 3-οδη βάνα μεταγωγής απαιτείται για χρήση της hydria+ δοχείο ZNX. Ο ρόλος της είναι η εναλλαγή ροής μεταξύ του κυκλώματος θέρμανσης και του κυκλώματος ZNX

Γενικές πληροφορίες

Τύπος	Ισχύς	Κατάσταση λειτουργίας	Υποστηρίζεται
SPDT 3-wire	230V 50Hz ~AC	Επιλογή ροής «Flow A» μεταξύ «Flow A» και «Flow B»	Ναι
		Επιλογή ροής «Flow B» μεταξύ «Flow B» και «Flow A»	Ναι

- (1) SPDT = Κινητήρας 2 θέσεων. Τρία καλώδια αποτελούνται από την Φάση1 (για την επιλογή Flow B) και τον Ουδέτερο - Neutral (για κοινό).
- (2) Ροή A σημαίνει «ροή νερού από την εσωτερική μονάδα στο κύκλωμα θέρμανσης».
- (3) Ροή B σημαίνει «ροή νερού από την εσωτερική μονάδα προς το δοχείο ZNX». Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να συνδέσετε τη 3-οδη βάνα μεταγωγής:  
Βήμα 1. Ανοίξτε το μπροστινό κάλυμμα της μονάδας και ανοίξτε το κουτί ελέγχου.  
Βήμα 2. Βρείτε το μπλοκ ακροδεκτών και συνδέστε τα καλώδια όπως παρακάτω.



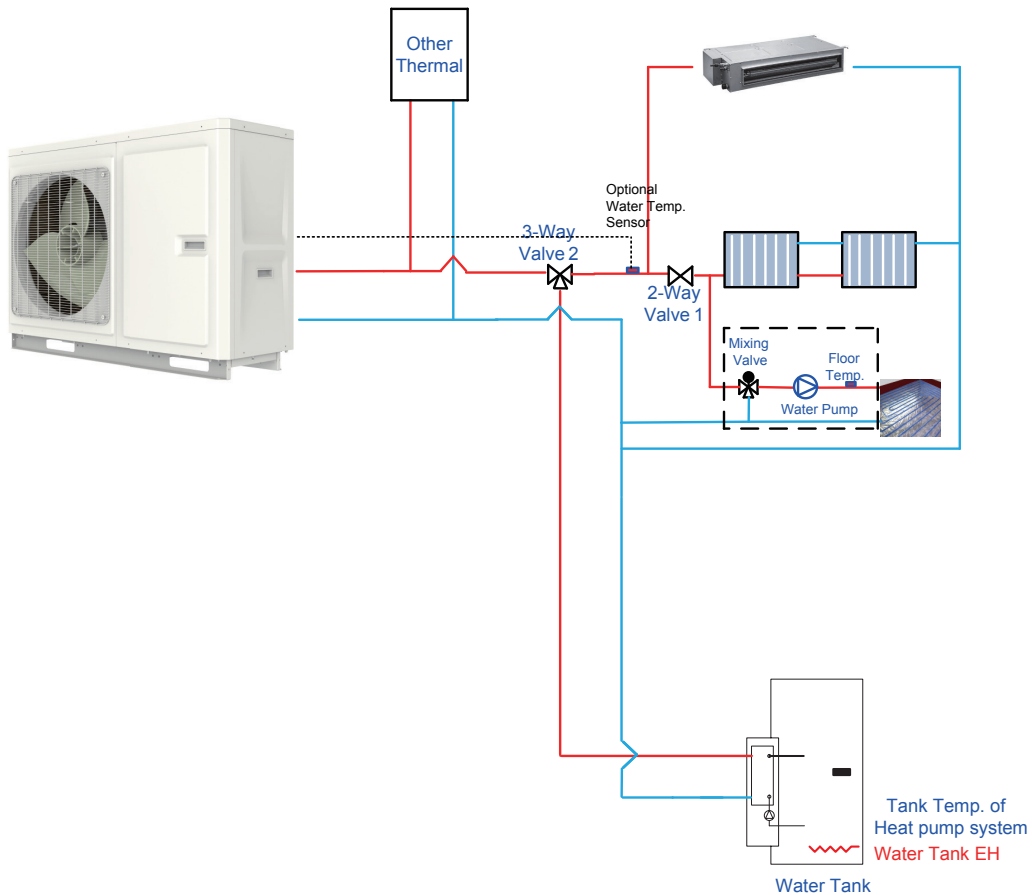
**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Η 3-οδη βάνα μεταγωγής θα πρέπει να επιλέγει το κύκλωμα ZNX όταν παρέχεται ηλεκτρική ισχύς στο καλώδιο (OFF) και στο καλώδιο (N).
  - Η 3-οδη βάνα μεταγωγής πρέπει να επιλέγει το κύκλωμα θέρμανσης όταν παρέχεται ηλεκτρική ισχύς στο καλώδιο (ON) και στο καλώδιο (N).
- (ON): Ενεργό σήμα (κύκλωμα θέρμανσης) από την κύρια πλακέτα στη 3-οδη βάνα μεταγωγής  
 (OFF): Ενεργό σήμα (κύκλωμα ZNX) από την κύρια πλακέτα 3-οδη βάνα μεταγωγής  
 (N): Ουδέτερο σήμα από την κύρια πλακέτα στη 3-οδη βάνα μεταγωγής

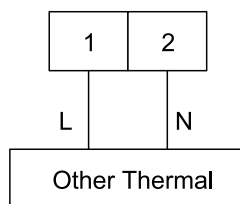
**12. Εναλλακτική πηγή παραγωγής θερμότητας**

Άλλα πηγές παραγωγής θερμότητας είναι εφικτό να ελεγχθούν από την Α/Θ με τέτοιο τρόπο ώστε η κεντρική πλακέτα να δίνει τάση 230V όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι χαμηλότερη από το καθορισμένο σημείο για την εκκίνηση της εναλλακτικής πηγής παραγωγής θερμότητας.

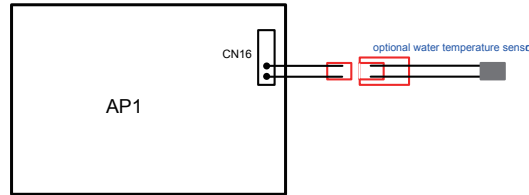
Σημείωση: ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ να εγκατασταθεί ταυτόχρονα και προαιρετικός ηλεκτρικός θερμαντήρας.



Βήμα 2. Εργασίες ηλεκτρικής καλωδίωσης  
 Η ηλεκτρολογική σύνδεση L και N πραγματοποιείται στο XT3 ~ 1,2.



Σύνδεση προαιρετικού αισθητήρα θερμοκρασίας νερού στην πλακέτα AP1 στο CN16.



Βήμα 3. Ρύθμιση ενσύρματου ελεγκτή

Επιλέγεται σε λειτουργία "With" εάν είναι απαραίτητα από το μενού COMMISSION → FUNCTION και, στη συνέχεια, θα πρέπει να ενεργοποιήσετε την (εξωτερική) θερμοκρασία και την λογική ελέγχου (1/2/3).

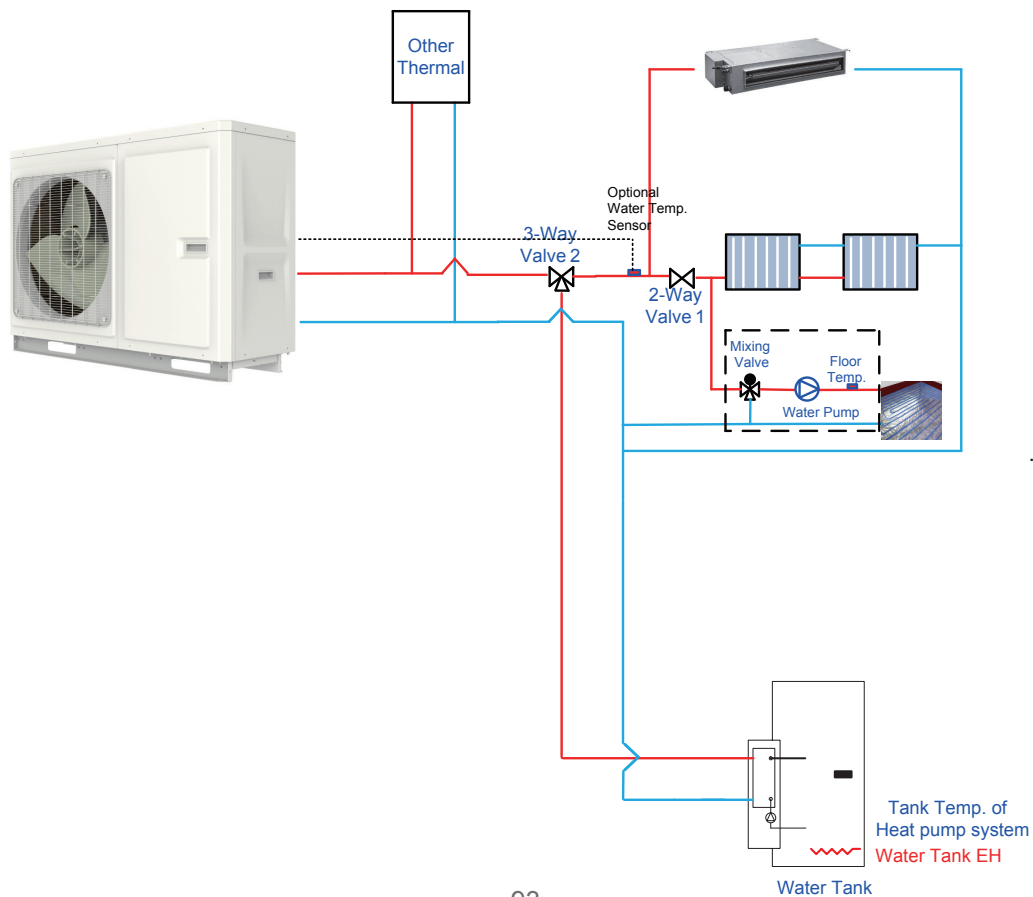


### 13. Προαιρετικός ηλεκτρικός θερμαντήρας

Ο προαιρετικός ηλεκτρικός θερμαντήρας είναι εφικτό να ελεγχθεί από την Α/Θ με τέτοιο τρόπο, όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι χαμηλότερη από το καθορισμένο σημείο για την εκκίνηση του.

Βήμα 1. Προαιρετική εγκατάσταση ηλεκτρικού θερμαντήρα

Ο προαιρετικός ηλεκτρικός θερμαντήρας θα πρέπει να εγκατασταθεί σε σειρά με την Α/Θ μονομπλόκ. Επιπλέον, θα εγκατασταθεί ταυτόχρονα ένα εξάρτημα που ονομάζεται προαιρετικός αισθητήρας θερμοκρασίας νερού (μήκος 5 μέτρων). Ο προαιρετικός ηλεκτρικός θερμαντήρας θα μπορούσε να είναι 1group ομάδα ή 2 ομάδα και λειτουργεί μόνο για την θέρμανση χώρου.



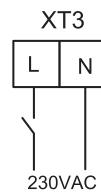
### Βήμα 2. Ρύθμιση ενσύρματου ελεγκτή

Ο προαιρετικός ηλεκτρικός θερμαντήρας πρέπει να επιλεγεί στην ομάδα "1/2" εάν είναι απαραίτητο από το μενού COMMISSION → ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ και, στη συνέχεια, να ενεργοποιηθεί η (εξωτερική) θερμοκρασία και λογική ελέγχου (1/2).



## 14. Ελεγκτής πύλης

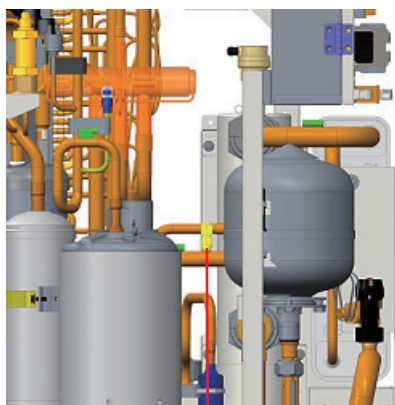
Εάν υπάρχει λειτουργία ελέγχου πύλης, ακολουθήστε τον οδηγό εγκατάστασης ως ακολούθως:



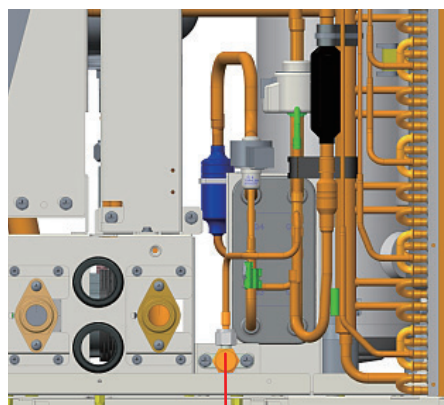
## 15. Φόρτιση και εκφόρτιση ψυκτικού μέσου

Η μονάδα έχει φορτιστεί με ψυκτικό πριν από την παράδοση. Η υπερφόρτιση ή η υποφόρτιση θα προκαλέσει ακατάλληλη λειτουργία του συμπιεστή ή ζημιά. Όταν απαιτείται φόρτιση ή εκφόρτιση του ψυκτικού για εγκατάσταση, συντήρηση και άλλους λόγους, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα και τον ονομαστικό όγκο φόρτισης στην πινακίδα.

Εκφόρτιση: αφαιρέστε τα μεταλλικά φύλλα του εξωτερικού περιβλήματος, συνδέστε έναν εύκαμπτο σωλήνα στη βαλβίδα φόρτισης και στη συνέχεια εκκενώστε το ψυκτικό.



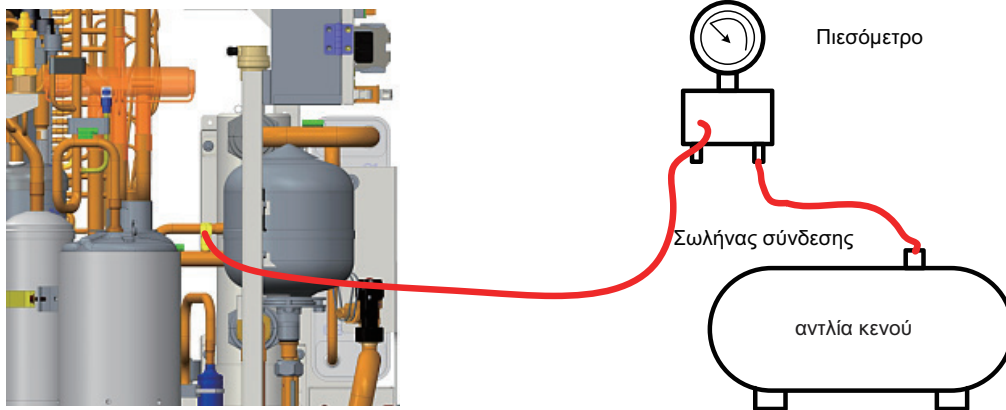
Βαλβίδα φόρτισης 1



Βαλβίδα φόρτισης 2

### Σημειώσεις

- (α) Επιτρέπεται η εκφόρτιση εκτός εάν η μονάδα έχει σταματήσει. (Κόψτε την τροφοδοσία και ενεργοποιήστε την ξανά 1 λεπτό αργότερα)
- (β) Πρέπει να λαμβάνονται προστατευτικά μέτρα κατά την εκφόρτιση για να αποφευχθούν τυχόν κρουσπαγήματα.
- (γ) Όταν τελειώσει η εκφόρτιση και δεν μπορεί να δημιουργηθεί κενό άμεσα, αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα για να αποφύγετε την είσοδο αέρα στη μονάδα ή ξένα σώματα.
- (δ) Δημιουργία κενού: όταν τελειώσει η εκφόρτιση, χρησιμοποιήστε εύκαμπτους σωλήνες για να συνδέσετε τη βαλβίδα φόρτισης, το μανόμετρο και την αντλία κενού για να δημιουργήσετε κενό στη μονάδα.



### Σημείωση

Όταν ολοκληρωθεί η δημιουργία κενού, η πίεση στο εσωτερικό της μονάδας πρέπει να διατηρηθεί χαμηλότερη από 80Pa για τουλάχιστον 30 λεπτά, για να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή. Η βαλβίδα φόρτισης 1 ή η βαλβίδα φόρτισης 2 μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την δημιουργία κενού.

Φόρτιση: όταν ολοκληρωθεί η δημιουργία κενού και είναι βέβαιο ότι δεν υπάρχει διαρροή, μπορεί να γίνει φόρτιση.

### Μέθοδοι ανίχνευσης διαρροών:

- (1) Οι ακόλουθες μέθοδοι ανίχνευσης διαρροών κρίνονται αποδεκτές για συστήματα που περιέχουν εύφλεκτα ψυκτικά.
- (2) Ηλεκτρονικός ανιχνευτής διαρροών πρέπει να χρησιμοποιείται για την ανίχνευση εύφλεκτου ψυκτικού μέσου, αλλά η ευαισθησία ενδέχεται να μην είναι επαρκής ή μπορεί να χρειαστεί εκ νέου βαθμονόμηση (Ο εξοπλισμός ανίχνευσης βαθμονομείται σε περιοχή χωρίς ψυκτικά).
- (3) Βεβαιωθείτε ότι ο ανιχνευτής δεν αποτελεί πιθανή πηγή ανάφλεξης και είναι κατάλληλος για το ψυκτικό που χρησιμοποιείται.
- (4) Ο εξοπλισμός ανίχνευσης διαρροών ρυθμίζεται σε ποσοστό % LFL του ψυκτικού και βαθμονομείται στο ψυκτικό που χρησιμοποιείται και επιβεβαιώνεται το κατάλληλο ποσοστό αερίου (μέγιστο 25%). Τα υγρά ανίχνευσης διαρροών είναι κατάλληλα για χρήση με τα περισσότερα ψυκτικά αλλά η χρήση με υγρά που περιέχουν χλώριο πρέπει να αποφεύγεται καθώς το χλώριο μπορεί να αντιδράσει με το ψυκτικό και να διαβρώσει τον σωλήνα χαλκού.
- (5) Εάν υπάρχει υποψία διαρροής, όλες οι φλόγες πρέπει να σβήνονται. Εάν εντοπιστεί διαρροή ψυκτικού που απαιτεί συγκόλληση, όλο το ψυκτικό πρέπει να ανακτηθεί από το σύστημα ή να απομονωθεί (μέσω βαλβίδων απενεργοποίησης) σε μέρος του συστήματος που βρίσκεται μακριά από τη διαρροή. Το άζωτο χωρίς οξυγόνο (OFN) θα απομακρυνθεί εντελώς από το σύστημα, τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της διαδικασίας συγκόλλησης.

### Σημείωση

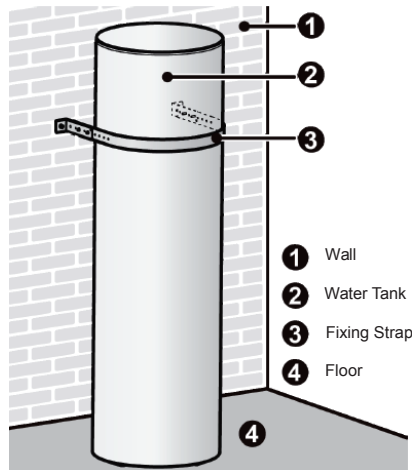
Πριν και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, χρησιμοποιήστε έναν κατάλληλο ανιχνευτή διαρροής ψυκτικού για να παρακολουθείτε την περιοχή λειτουργίας και βεβαιωθείτε ότι οι τεχνικοί γνωρίζουν καλά να εντοπίζουν τυχόν πιθανή ή πραγματική διαρροή εύφλεκτου αερίου. Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή ανίχνευσης διαρροών είναι εφαρμόσιμη σε εύφλεκτα ψυκτικά. Για παράδειγμα, πρέπει να είναι απαλλαγμένη από σπινθήρες, πλήρως σφραγισμένη και ασφαλής.

## 16. Εγκατάσταση μόνωσης δεξαμενής νερού

### 16.1 Μέτρο εγκατάστασης

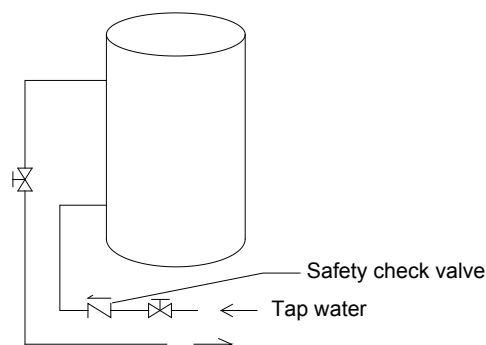
Η μονωμένη δεξαμενή νερού πρέπει να εγκατασταθεί και να διατηρείται σε οριζόντια θέση εντός 5 μέτρων και κάθετα εντός 3 μέτρων από την εσωτερική μονάδα. Μπορεί να εγκατασταθεί στο δωμάτιο.

Η μόνιμη δεξαμενή νερού πρέπει να εγκατασταθεί κατακόρυφα με τον πυθμένα στο έδαφος χωρίς να αιωρείται. Ο τόπος εγκατάστασης πρέπει να είναι αρκετά σταθερός και η δεξαμενή νερού πρέπει να στερεωθεί στον τοίχο με μπουλόνια για να αποφευχθεί κάθε πιθανή δόνηση, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη η χωρητικότητα του δοχείου νερού κατά την εγκατάσταση.



Η ελάχιστη απόσταση της δεξαμενής νερού από την καύσιμη επιφάνεια πρέπει να είναι 500 mm. Θα πρέπει να υπάρχει σωλήνας νερού, σύνδεσμος ζεστού νερού και αποστράγγιση δαπέδου κοντά στη δεξαμενή νερού για την αναπλήρωση νερού, παροχή ζεστού νερού και αποστράγγιση της δεξαμενής νερού.

Σύνδεση της οδού εισόδου / εξόδου: Συνδέστε τη βαλβίδα ελέγχου ασφαλείας που είναι συνδεδεμένη με τη μονάδα (με το βέλος να δείχνει προς τη δεξαμενή νερού) με την είσοδο νερού της δεξαμενής νερού με σωλήνα PPR σύμφωνα με την ακόλουθη εικόνα, σφραγίζοντας τες με ταινία. Το άλλο άκρο της βαλβίδας ελέγχου ασφαλείας πρέπει να συνδέεται με τον σύνδεσμο νερού βρύσης. Συνδέστε το σωλήνα ζεστού νερού και την έξοδο νερού της δεξαμενής νερού με το σωλήνα PPR.

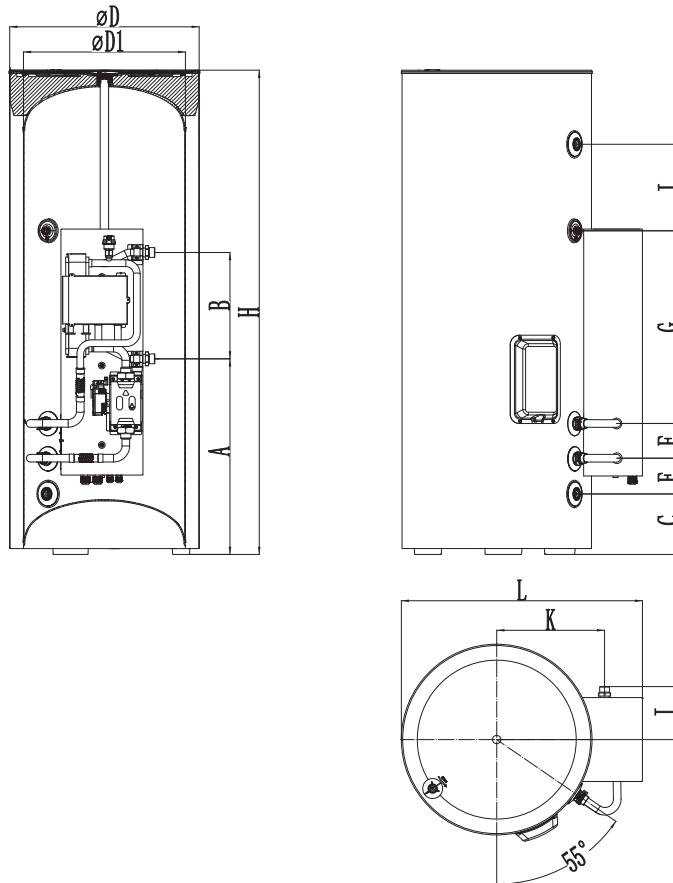




### Σημείωση

- (1) Για ασφαλή χρήση νερού, η έξοδος νερού / είσοδος δεξαμενής νερού πρέπει να συνδεθεί με ένα συγκεκριμένο μήκος σωλήνα PPR,  $L \geq 70 \times R2$  (εκ., όπου R βρίσκεται εντός της ακτίνας του σωλήνα). Επιπλέον, πρέπει να γίνεται συντήρηση θερμότητας και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί μεταλλικός σωλήνας. Για την πρώτη χρήση, η δεξαμενή νερού πρέπει να είναι γεμάτη με νερό πριν ενεργοποιηθεί η τροφοδοσία.
- (2) Το νερό μπορεί να στάζει από το σωλήνα εκκένωσης της συσκευής εκτόνωσης πίεσης. Σημειώστε επίσης ότι αυτός ο σωλήνας πρέπει να έχει πρόσβαση στον ατμοσφαιρικό αέρα.
- (3) Η συσκευή εκτόνωσης πίεσης πρέπει να λειτουργεί τακτικά για την αφαίρεση των εναποθέσεων ασβέστη και για την επιβεβαίωση ότι δεν είναι μπλοκαρισμένη.
- (4) Ο σωλήνας εκκένωσης που είναι συνδεδεμένος στη συσκευή εκτόνωσης πίεσης πρέπει να εγκατασταθεί σε συνεχώς καθοδική κατεύθυνση και σε περιβάλλον χωρίς ψύχος.
- (5) Η συσκευή προορίζεται για να συνδεθεί μόνιμα στο δίκτυο ύδρευσης και όχι να συνδεθεί με σωλήνα.
- (6) Ο τύπος της διάταξης εκτόνωσης πίεσης είναι A3J και αυτή η συσκευή πρέπει να εγκατασταθεί με σπειροειδή σύνδεση.
- (7) Η πίεση νερού αναπλήρωσης στη δεξαμενή νερού πρέπει να υπερβαίνει τα 0,2 MPa αλλά να βρίσκεται και κάτω των 0,7 MPa.
- (8) Η μέθοδος απορροής νερού πρέπει να τηρείται αυστηρά, σύμφωνα με τις οδηγίες στην ετικέτα της δεξαμενής νερού.

### 16.2 Διάσταση και παράμετρος της δεξαμενής νερού



Μοντέλο	SXTVD300LC/B-E	SXTVD300LC/B-M
Λίτρο	300L	300L
D(mm)	620	620
D1(mm)	530	530
H(mm)	1585	1585
A(mm)	640	640
B(mm)	348	348
C(mm)	198	198
E(mm)	117	117
F(mm)	114	114
G(mm)	631	631
I(mm)	283	283
J(mm)	174	174
K(mm)	353	353
L(mm)	789	789

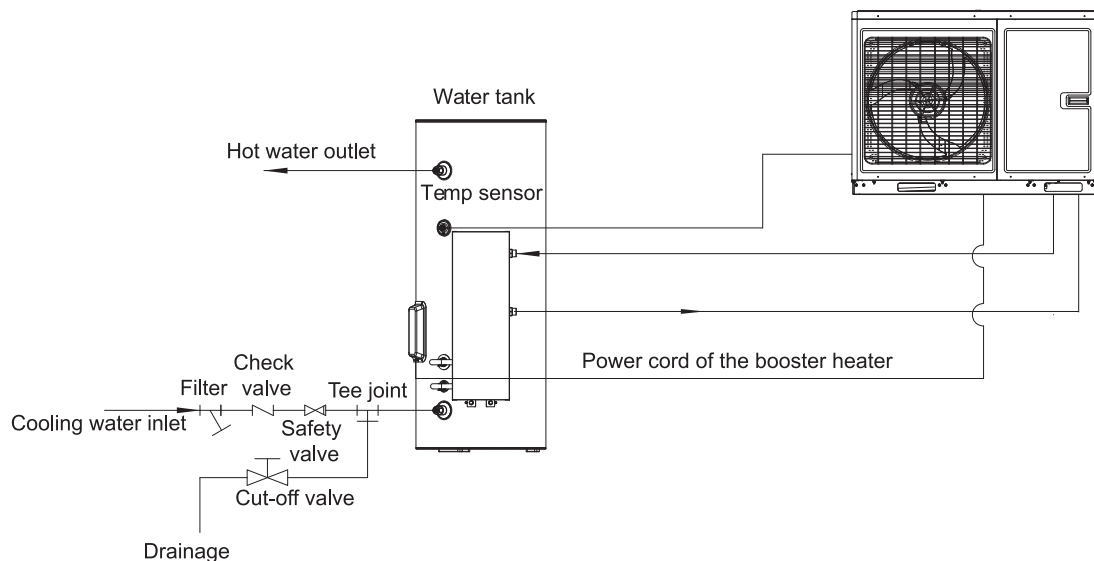
Μοντέλο		SXTVD300LC/B-E	SXTVD300LC/B-M
Outline (Diameter×H) (mm)		Φ620×1585	Φ620×1585
Package (W×D×H)(mm)		815×920×1745	815×920×1745
Net weight	kg	105	105
Gross weight	kg	132	132

Διάσταση αρθρώσεων	
Περιγραφή	Σύνδεση σωλήνων
Έξοδος ζεστού νερού δεξαμενής νερού	3/4"Θηλυκό BSP
Εισαγωγή / έξοδος δεξαμενής νερού κυκλοφορίας	3/4"Θηλυκό BSP
Εισαγωγή νερού ψύξης της δεξαμενής νερού	3/4"Θηλυκό BSP
Σύνδεσμος σωλήνωσης	3/4"Θηλυκό BSP

### 16.3 Σύνδεση σωληνώσεων

- (1) Εάν η σύνδεση μεταξύ δεξαμενής νερού και εσωτερικής μονάδας πρέπει να γίνει μέσω τοίχου, ανοίξτε μια τρύπα φ70 για διέλευση του σωλήνα νερού. Εάν η τρύπα δεν χρειάζεται, τότε δεν είναι απαραίτητο.
- (2) Προετοιμασία αγωγών: Ο σωλήνας εξόδου / εισόδου του κυκλοφορούντος νερού πρέπει να είναι σωλήνας ζεστού νερού. Συνιστάται σωλήνας PPR με ονομαστική διάμετρο εξόδου dn25 και S2.5 (πάχος τοιχώματος 4,2 mm). Ο σωλήνας εισαγωγής κρύου νερού και ο σωλήνας εξόδου ζεστού νερού της δεξαμενής νερού θα πρέπει επίσης να είναι σωλήνες ζεστού νερού. Συνιστάται σωλήνας PPR με ονομαστική διάμετρο εξόδου dn20 και S2.5 (πάχος τοιχώματος 3,4 mm). Εάν επιλεγθούν άλλοι μονωμένοι σωλήνες, ανατρέξτε στις παραπάνω διαστάσεις για την εξωτερική διάμετρο και το πάχος του τοιχώματος.
- (3) Εγκατάσταση σωλήνων εισόδου / εξόδου κυκλοφορούντος νερού: συνδέστε την είσοδο νερού της μονάδας με την έξοδο κυκλοφορίας της δεξαμενής νερού και την έξοδο νερού της μονάδας με την είσοδο δεξαμενής νερού.
- (4) Εγκατάσταση σωλήνων εισόδου / εξόδου νερού της δεξαμενής νερού: πρέπει να εγκατασταθεί η βαλβίδα ελέγχου ασφαλείας, το φίλτρο και η βαλβίδα αποκοπής για τον σωλήνα εισόδου νερού, σύμφωνα με το σχέδιο εγκατάστασης της μονάδας. Απαιτείται τουλάχιστον μια βαλβίδα αποκοπής για τον σωλήνα εξόδου νερού.
- (5) Εγκατάσταση σωλήνων εκτόνωσης στο κάτω μέρος της δεξαμενής νερού: συνδέστε ένα κομμάτι σωλήνα PPR με έξοδο αποστράγγισης στο δάπεδο. Πρέπει να εγκατασταθεί βαλβίδα αποκοπής στη μέση του σωλήνα αποστράγγισης και σε σημείο όπου είναι εύκολα προσβάσιμο στον χρήστη.
- (6) Μετά τη σύνδεση όλων των αγωγών, εκτελέστε πρώτα τη δοκιμή διαρροής. Μετά από αυτό, συνδέστε τους σωλήνες νερού, τον αισθητήρα θερμοκρασίας νερού και τα καλώδια με ταινίες περιτύλιξης συνδεδεμένες με τη μονάδα.

(7) Ανατρέξτε στο Σκίτσο εγκατάστασης της μονάδας από κάτω, για λεπτομέρειες.



Περιγραφή	Σύνδεση σωλήνων
Είσοδος / έξοδος κυκλοφορίας νερού της κύριας μονάδας	1"Αρσενικό BSP
Εισαγωγή ψυκτικού νερού δεξαμενής νερού	3/4"Θηλυκό BSP
Εισαγωγή / έξοδος δεξαμενής νερού κυκλοφορίας	3/4"Θηλυκό BSP
Έξοδος ζεστού νερού δεξαμενής νερού	3/4"Θηλυκό BSP

Κωδικός	Όνομα	Ποσότητα	Λειτουργία
01842800004P01	Υποστήριξη πλάκας συγκράτησης	2	Τοποθέτηση της δεξαμενής νερού στον τοίχο
70210087	Μπουλόνι M6X16	4	/
70110066	Βίδα τύπου M8X60	2	/
0738280101	Βαλβίδα εκτόνωσης 1/2	1	/
035033000012	Σύνδεση σωλήνων νερού	1	Συνδέστε το σωλήνα νερού και το σωλήνα εισαγωγής νερού
06332800003	Μπουλόνι	1	Τοποθέτηση στον τρίτο σύνδεσμο
75042805	Τσιμούχα	2	Λειτουργία σφράγισης, δείτε παρακάτω τον μπλε κύκλο
030059000120	Σωλήνας εισόδου νερού	2	/
05332800002	Σωλήνας αποχέτευσης (καουτσούκ)	1	Ο σωλήνας που χρησιμοποιείται για την βαλβίδα εκτόνωσης και την αποστράγγιση
70814016	Σωλήνας φ13	1	Στερεώστε το σωλήνα αποστράγγισης
2690280000502	Προεξέχουσα λωρίδα	1	Τοποθετήστε τη δεξαμενή νερού και αποφύγετε την εμφάνιση ζημιών στο δοχείο νερού
0184280000502P	Στερέωση ιμάντα	1	Τοποθέτηση της δεξαμενής νερού στον τοίχο

### Σημειώσεις

(α) Η απόσταση μεταξύ της εσωτερικής μονάδας και της δεξαμενής νερού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5m κάθετα και τα 3m κάθετα. Εάν είναι υψηλότερη, επικοινωνήστε μαζί μας. Συνιστάται δεξαμενή νερού στην κάτω πλευρά και κύρια μονάδα στην υψηλότερη πλευρά.

(β) Προετοιμάστε τα υλικά σύμφωνα με την παραπάνω διάσταση αρμών. Εάν η βαλβίδα αποκοπής είναι εγκατεστημένη έξω από το δωμάτιο, συνιστάται ο σωλήνας PPR για να αποφευχθεί η κατάψυξη.

(γ) Οι αγωγοί υδάτινων οδών δεν μπορούν να εγκατασταθούν έως ότου στερεωθεί η μονάδα θερμοσίφωνα. Μην αφήνετε τη σκόνη και άλλα υλικά να εισέλθουν στο σύστημα αγωγών κατά τη εγκατάσταση των σωλήνων σύνδεσης.

(δ) Μετά τη σύνδεση όλων των αγωγών πλωτής οδού, εκτελέστε πρώτα τη δοκιμή διαρροής. Μετά από αυτό, δοκιμάστε την διατήρηση θερμότητας του συστήματος υδάτινων οδών. Εν τω μεταξύ, δώστε περισσότερη προσοχή στις βαλβίδες και τους συνδέσμους σωλήνων. Εξασφαλίστε αρκετό πάχος μονωτικού υλικού. Εάν είναι απαραίτητο, εγκαταστήστε τη συσκευή θέρμανσης για αγωγό για να αποφύγετε το πάγωμα του αγωγού.

(ε) Το ζεστό νερό που παρέχεται από μονωμένο δοχείο νερού εξαρτάται από την πίεση της βρύσης νερού, επομένως πρέπει να υπάρχει παροχή νερού βρύσης.

(στ) Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, η βαλβίδα διακοπής της εισόδου νερού ψύξης της δεξαμενής νερού πρέπει να διατηρείται λειτουργική.

## 16.4 Απαιτήσεις για την ποιότητα του νερού

Παράμετροι	Τιμή παραμέτρου	Μονάδα
pH( 25°C)	6.8~8.0	/
Θολό	< 1	NTU
Χλώριο	< 50	mg/L
Φθόριο	< 1	mg/L
Σίδηρος	< 0.3	mg/L
Θείο	< 50	mg/L
SiO <sub>2</sub>	< 30	mg/L
Σκληρότητα	< 70	mg/L
Νιτρικό άλας	< 10	mg/L
Αγωγιμότητα	< 300	μs/cm
Αμμωνία	< 0.5	mg/L
Αλκαλικό	< 50	mg/L
Σουλφίδιο	Δεν μπορεί να εντοπιστεί	mg/L
Κατανάλωση οξυγόνου	< 3	mg/L
Νάτριο	< 150	mg/L

## 16.5 Εργασία ηλεκτρικής καλωδίωσης

### 16.5.1 Αρχή καλωδίωσης

Γενικές αρχές

- (1) Τα καλώδια, ο εξοπλισμός και οι σύνδεσμοι που παρέχονται για χρήση στον χώρο εγκατάστασης πρέπει να συμμορφώνονται με τις διατάξεις των κανονισμών και των τεχνικών απαιτήσεων.
- (2) Μόνο ηλεκτρολόγοι που κατέχουν κατάλληλα προσόντα επιτρέπεται να πραγματοποιούν καλωδιακή εγκατάσταση στον χώρο.
- (3) Πριν ξεκινήσει η εργασία ηλεκτρικής καλωδίωσης, το τροφοδοτικό πρέπει να είναι απενεργοποιημένο.
- (4) Ο ηλεκτρολόγος είναι υπεύθυνος για οποιαδήποτε ζημιά λόγω εσφαλμένης σύνδεσης του εξωτερικού κυκλώματος.
- (5) Προσοχή --- ΠΡΕΠΕΙ να χρησιμοποιείτε καλώδια χαλκού.
- (6) Σύνδεση καλωδίου τροφοδοσίας στο ηλεκτρικό περίβλημα της μονάδας
- (7) Τα καλώδια τροφοδοσίας πρέπει να τοποθετηθούν μέσω κλασσικής καλωδίωσης, σωλήνων αγωγών ή καναλιού καλωδίων.
- (8) Τα καλώδια τροφοδοσίας που πρέπει να συνδεθούν στο ηλεκτρικό ερμάριο πρέπει να προστατεύονται με καουτσούκ ή πλαστικό για αποφυγή φθοράς από την άκρη της μεταλλικής πλάκας.
- (9) Τα καλώδια τροφοδοσίας κοντά στο ηλεκτρικό περίβλημα της μονάδας πρέπει να στερεωθούν αξιόπιστα για να τοποθετηθεί το τερματικό τροφοδοσίας στο ντουλάπι, χωρίς εξωτερική δύναμη.
- (10) Το καλώδιο τροφοδοσίας πρέπει να γειωθεί αξιόπιστα.

**16.5.2 Προδιαγραφή καλωδίου τροφοδοσίας και διακόπτη διαρροής**

Συνιστώνται προδιαγραφές καλωδίου τροφοδοσίας και τύποι διακόπτη διαρροής στην παρακάτω λίστα.

Μοντέλο	Παροχή ρεύματος	Διακόπτης φορτίου γραμμής (ασφάλεια)	Διακόπτης φορτίου γραμμής (ασφάλεια)	Ελάχιστη διατομή καλωδίου γείωσης	Ελάχιστη διατομή καλωδίου παροχής ρεύματος (ηλεκ. αντίσταση)	Ελάχιστη διατομή καλωδίου παροχής ρεύματος	Ελάχιστη διατομή καλωδίου παροχής ρεύματος (ηλεκ. αντίσταση)
	V, Ph, Hz	A	A	mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
THMU408/1R32	230VAC 1Ph 50Hz	40	32	6	6	2×6	2×6
THMU410/1R32							
THMU412/1R32							
THMU414/1R32							
THMU416/1R32							
THMU410/3R32	400VAC 3Ph 50Hz	16	16	2.5	1.5	4×2.5	3×1.5
THMU412/3R32							
THMU414/3R32							
THMU416/3R32							

**Σημειώσεις**

(α) Ο διακόπτης διαρροής είναι απαραίτητος για τυχόν πρόσθετη εγκατάσταση. Εάν χρησιμοποιούνται διακόπτες κυκλώματος με προστασία διαρροής, ο χρόνος απόκρισης δράσης πρέπει να είναι μικρότερος από 0,1 δευτερόλεπτο και το κύκλωμα διαρροής πρέπει να είναι 30mA.

(β) Οι παραπάνω επιλεγμένες διάμετροι καλωδίου ισχύος καθορίζονται με βάση την υπόθεση ότι η απόσταση του θαλάμου διανομής από την μονάδα είναι μικρότερη από 75m. Εάν τα καλώδια είναι διατεταγμένα σε απόσταση από 75m έως 150m, η διάμετρος του καλωδίου τροφοδοσίας πρέπει να αυξηθεί σημαντικά.

(γ) Η παροχή ισχύος πρέπει να είναι ονομαστικής τάσης της μονάδας και με ειδική ηλεκτρική γραμμή για κλιματισμό.

(δ) Όλες οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις θα πραγματοποιούνται από επαγγελματίες τεχνικούς σύμφωνα με τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς.

ε) Βεβαιωθείτε ότι η ασφαλής γείωση και το καλώδιο γείωσης πρέπει να συνδέονται με τον ειδικό εξοπλισμό γείωσης του κτηρίου και πρέπει να εγκαθίστανται από επαγγελματίες τεχνικούς.

(στ) Οι προδιαγραφές του διακόπτη και του καλωδίου τροφοδοσίας που αναφέρονται στον παραπάνω πίνακα καθορίζονται με βάση τη μέγιστη ισχύ (μέγιστη ένταση ρεύματος σε amps) της συσκευής.

(ζ) Οι προδιαγραφές του καλωδίου τροφοδοσίας που αναφέρονται στον παραπάνω πίνακα εφαρμόζονται στο καλώδιο χαλκού πολλαπλών καλωδίων που προστατεύεται από αγωγό (όπως μονωμένο καλώδιο τροφοδοσίας YJV XLPE) που χρησιμοποιείται στους 40 ° C και είναι ανθεκτικό στους 90 ° C (βλ. IEC 60364 -5-52). Εάν αλλάξουν οι εργασιακές συνθήκες, πρέπει να τροποποιηθούν σύμφωνα με το σχετικό εθνικό πρότυπο.

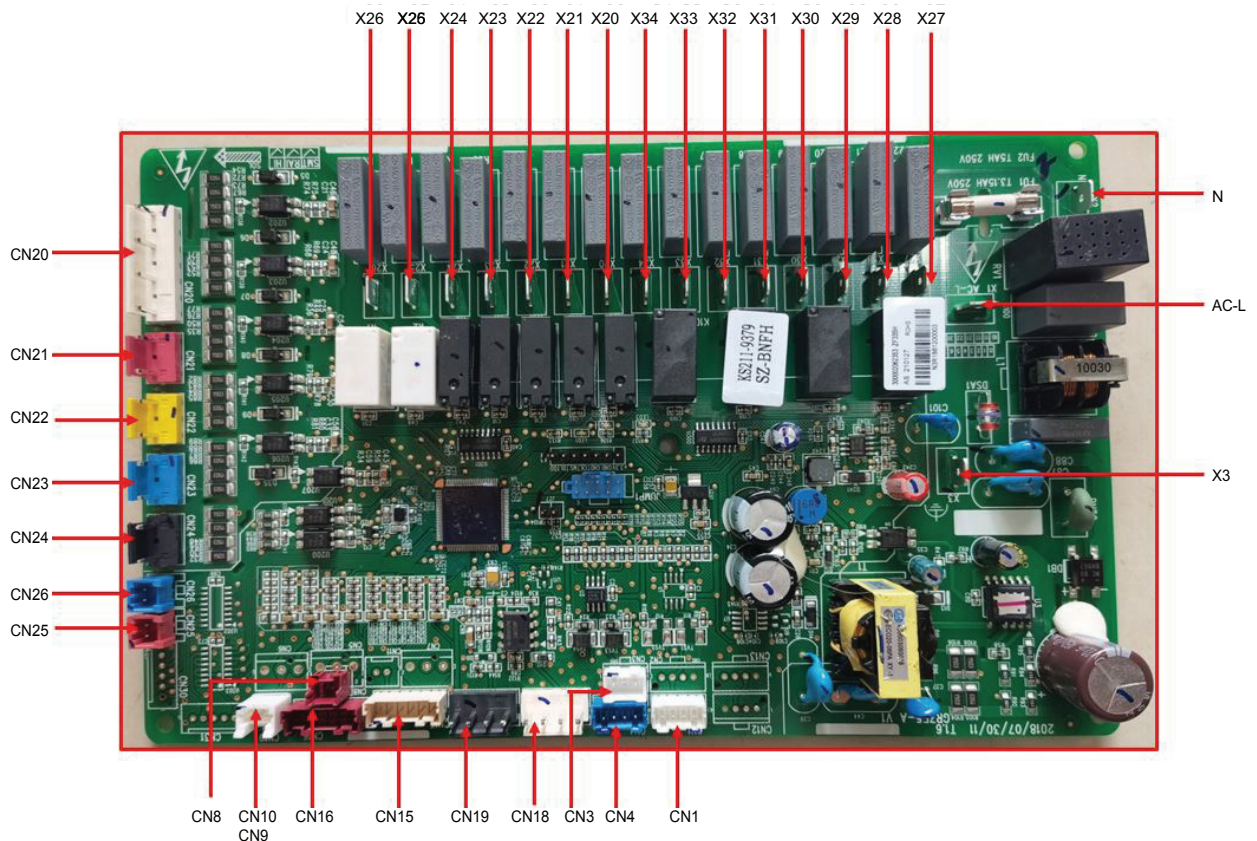
(η) Οι προδιαγραφές του διακόπτη που αναφέρονται στον παραπάνω πίνακα εφαρμόζονται σε διακόπτη με θερμοκρασία λειτουργίας στους 40 ° C. Εάν αλλάξουν οι εργασιακές συνθήκες, πρέπει να τροποποιηθούν σύμφωνα με το σχετικό εθνικό πρότυπο.

## 17. Διάγραμμα Καλωδίωσης

### 17.1 Πίνακας ελέγχου

(1) Μοντέλα

THMU408/1R32	THMU410/3R32
THMU410/1R32	THMU412/3R32
THMU412/1R32	THMU414/3R32
THMU414/1R32	THMU416/3R32
THMU416/1R32	



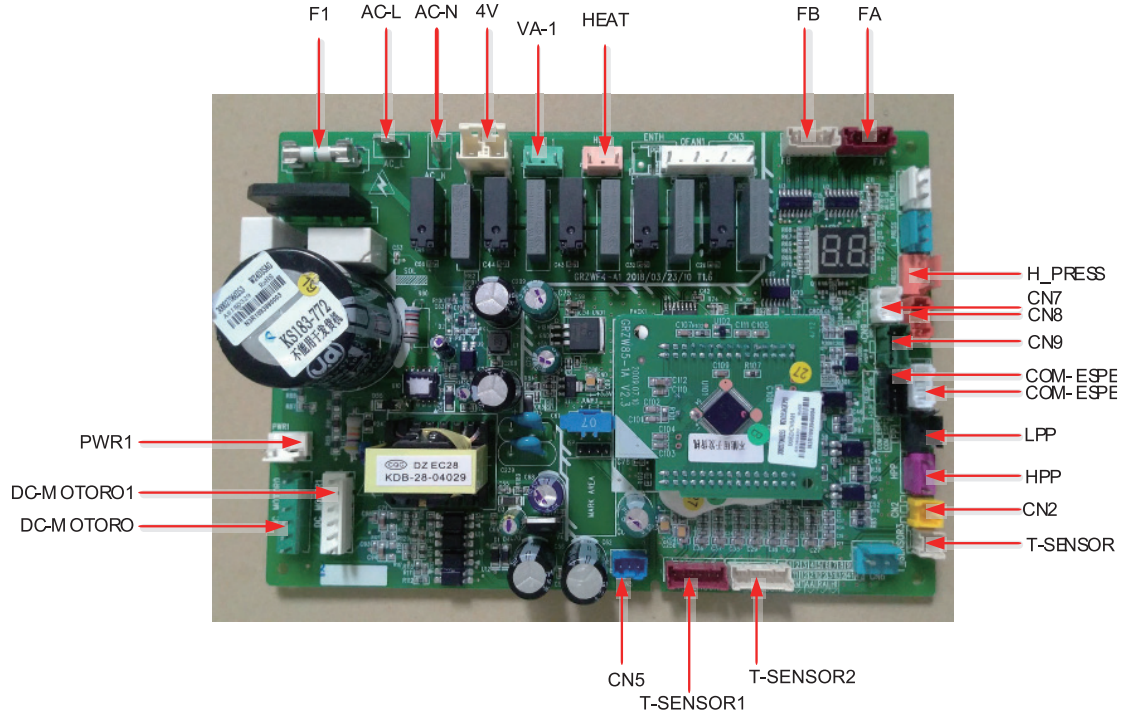
Silk Screen	Introduction
AC-L	Live wire of power supply
N	Neutral wire of power supply
X3	To the ground
X20	E-heater of water tank
X21	E-heater 1
X22	E-heater 2
X23	Other thermal by 220VAC
X24	Field supplied water pump
X25	Reserved
X26	Reserved
X27	2-way valve 1 is normally open
X28	2-way valve 1 is normally closed
X29	Water pump of the water tank
X30	Reserved
X31	Field supplied 3-way valve 1
X32	Reserved

Silk Screen	Introduction
X33	Electric three-way valve 2 open
X34	Electric three-way valve 2 closed
CN18	Build-in water pump signal(PWM)
CN19	Back-up water pump signal(PWM)-field supply
CN15	20K temperature sensor (inlet water)
CN15	20K temperature sensor (outlet water)
CN15	20K temperature sensor (refrigerant liquid line)
CN16	20K temperature sensor (refrigerant vapor line)
CN16	10K temperature sensor (leaving water for the optional electric heater)
CN16	Reserved
CN8	Remote room temperature sensor
CN9	Water tank temperature sensor
CN7	Reserved
CN6	Reserved
CN5	Reserved
CN20	Thermostat
CN21	Detection to welding protection for the optional electric heater 1
CN22	Detection to welding protection for the optional electric heater 2
CN23	Detection to welding protection for the water tank electric heater
CN24	Gate-control detection
CN25	Flow switch
CN26	Reserved
CN3	Communication with outdoor unit
CN1	Anode
CN4	Communication with control panel

### (2) Μοντέλα

THMU408/1R32  
 THMU410/1R32  
 THMU412/1R32  
 THMU414/1R32  
 THMU416/1R32

THMU410/3R32  
 THMU412/3R32  
 THMU414/3R32  
 THMU416/3R32



Silk Screen	Introduction
AC-L	Live wire input of power supply
N	Neutral wire input of power supply
PWR1	310V Supply 310V DC power to the drive
F1	Fuse
4V	4-way valve
VA-1	E-heater of chassis
HEAT	Electric heating tape
DC-MOTORO	1-pin: fan power supply; 3-pin: fan GND; 4-pin: +15V; 5-pin: control signal; 6-pin: feedback signal
DC-MOTORO1	1-pin: fan power supply; 3-pin: fan GND; 4-pin: +15V; 5-pin: control signal; 6-pin: feedback signal
FA	1, 2, 3, 4 signals, 5 power supply to EXV1, pipe electric expansion valve, 1-4 pin: driving impulse output; 5 pin: +12V
FB	1, 2, 3, 4 signals, 5 power supply to EXV2, pipe electric expansion valve, 1-4 pin: driving impulse output; 5 pin: +12V
T_SENSOR2	1,2: environment; 3,4: discharge; 5,6: suction
T_SENSOR1	1,2: economizer inlet; 3,4: economizer outlet; 5,6: defrost
H_PRESS	5V signal input of pressure sensor 1 pin: GND; 2 pin: signal input; 3 pin: +5V
HPP	1-pin: +12V, 3-pin: signal
LPP	1-pin: +12V, 3-pin: signal
CN2	1-pin: +12V, 2-pin: signal
CN7	Communication between AP1 and AP2; communication cable 2-pin: B, 3-pin: A;

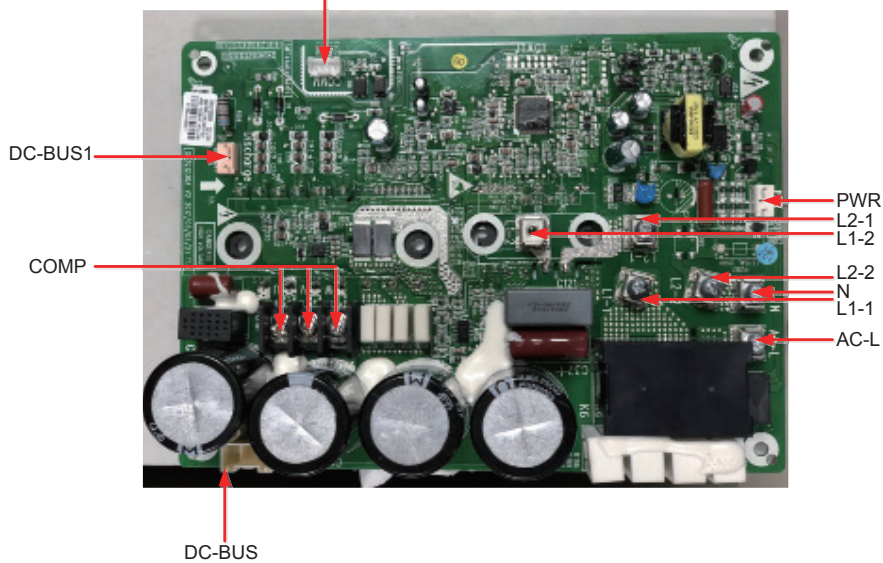


Silk Screen	Introduction
CN8	1-pin:12V, 2-pin:B, 3-pin: A, 4-pin: ground, To the wired controller, communication cable;
CN9	1-pin:+12V, 2-pin:B; 3-pin:A, 4-pin: ground
COM_ESPE1	1-pin:+3.3V, 2-pin:TXD, 3-pin:RXD, 4-pin:ground
COM_ESPE2	1-pin:+3.3V, 2-pin:TXD, 3-pin:RXD, 4-pin:ground
CN5	1-pin: ground, 2-pin:+18V, 3-pin:+15V

(3) Μοντέλα

THMU408/1R32  
THMU410/1R32

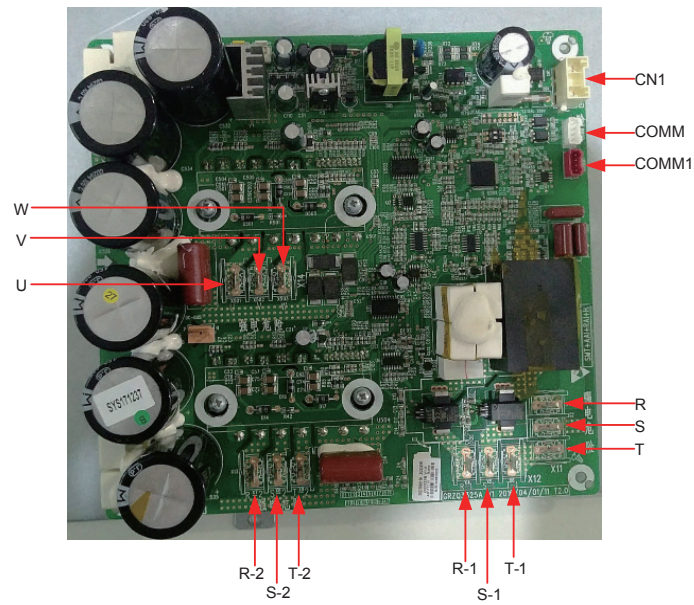
THMU412/1R32  
THMU414/1R32  
THMU416/1R32  
COMM



Silk Screen	Introduction
AC-L	L-OUT Live line input of the filter board
N	N-OUT Neutral line input of the filter board
L1-1	To PFC inductor brown line
L1-2	To PFC inductor white line
L2-1	To PFC inductor yellow line
L2-2	To PFC inductor blue line
COMP	Wiring board (3-pin)(DT-66BO1W-03)(variable-frequency)
COMM	Communication interface[1-3.3V,2-TX,3-RX,4-GND]
DC-BUS	DC-BUS Pin for electric discharge of the high-voltage bar during test
PWR	Power input of the drive board [1-GND,2-18V,3-15V]
DC-BUS1	Pin for electric discharge of the high-voltage bar during test

(4) Μοντέλα

- THMU410/3R32
- THMU412/3R32
- THMU414/3R32
- THMU416/3R32

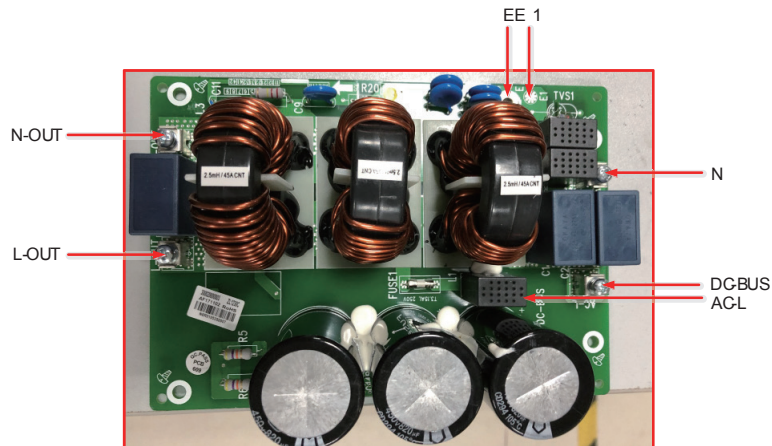


Silk Screen	Introduction
W	Connector to the compressor phase-W
U	Connector to the compressor phase-U
V	Connector to the compressor phase-V
R-2	Connector to reactor (input)
S-2	
T-2	
R-1	Connector to reactor (input)
S-1	
T-1	
R	Connector to filter L1-F
S	Connector to filter L2-F
T	Connector to filter L3-F
COMM1	Reserved
COMM	Communication
CN1	Switch power input

### (5) Μοντέλα

THMU408/1R32  
THMU410/1R32

THMU412/1R32  
THMU414/1R32



Silk Screen	Introduction
AC-L	Live line input of the main board
N	Neutral line of the power supply for the main board
L-OUT	Live line output of the filter board (to the drive and main boards)
N-OUT	Neutral line output of the filter board (to the drive board)
N-OUT1	Output neutral line
L-OUT1	Output live line
DC-BUS	DC-BUS, the other end to the drive board
E	Screw hole for grounding
E1	Grounding line, reserved

### (6) Μοντέλα

THMU410/3R32  
THMU412/3R32  
THMU414/3R32  
THMU416/3R32



Silk Screen	Introduction
AC-L1	Input side phase L1 of the whole unit
AC-L2	Input side phase L2 of the whole unit
AC-L3	Input side phase L3 of the whole unit
N	Input side neutral line of the whole unit
L1-F	Connect to the power supply input of the drive board
L2-F	
L3-F	
N-F	Neutral line for power supply to the main control board
X11	Live line for power supply to the main control board

17.2 Ηλεκτρική καλωδίωση

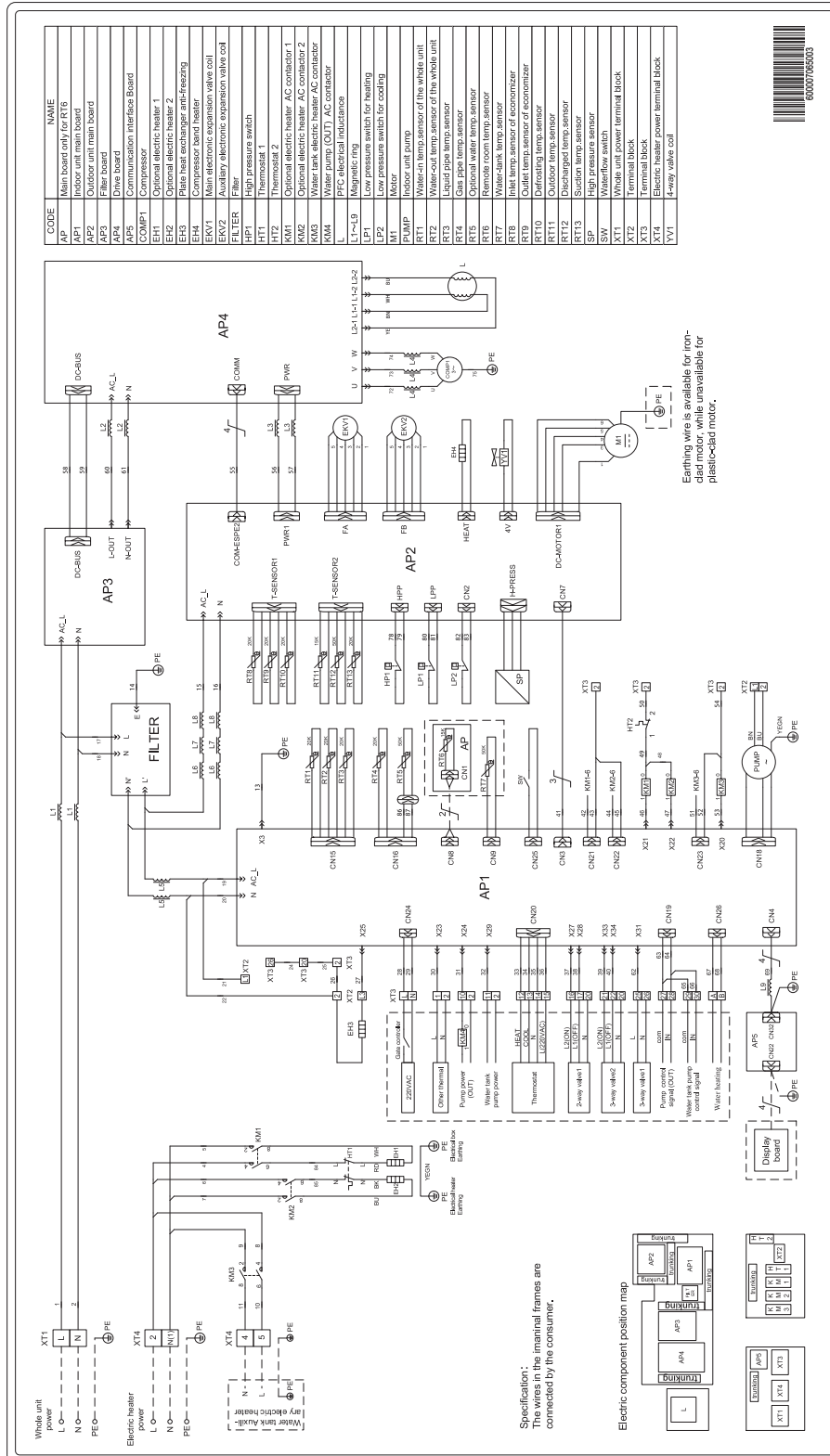
17.2.1 Αρχή καλωδίωσης

Ανατρέξτε στην Ενότητα 16.5

17.2.2 Ηλεκτρική καλωδίωση

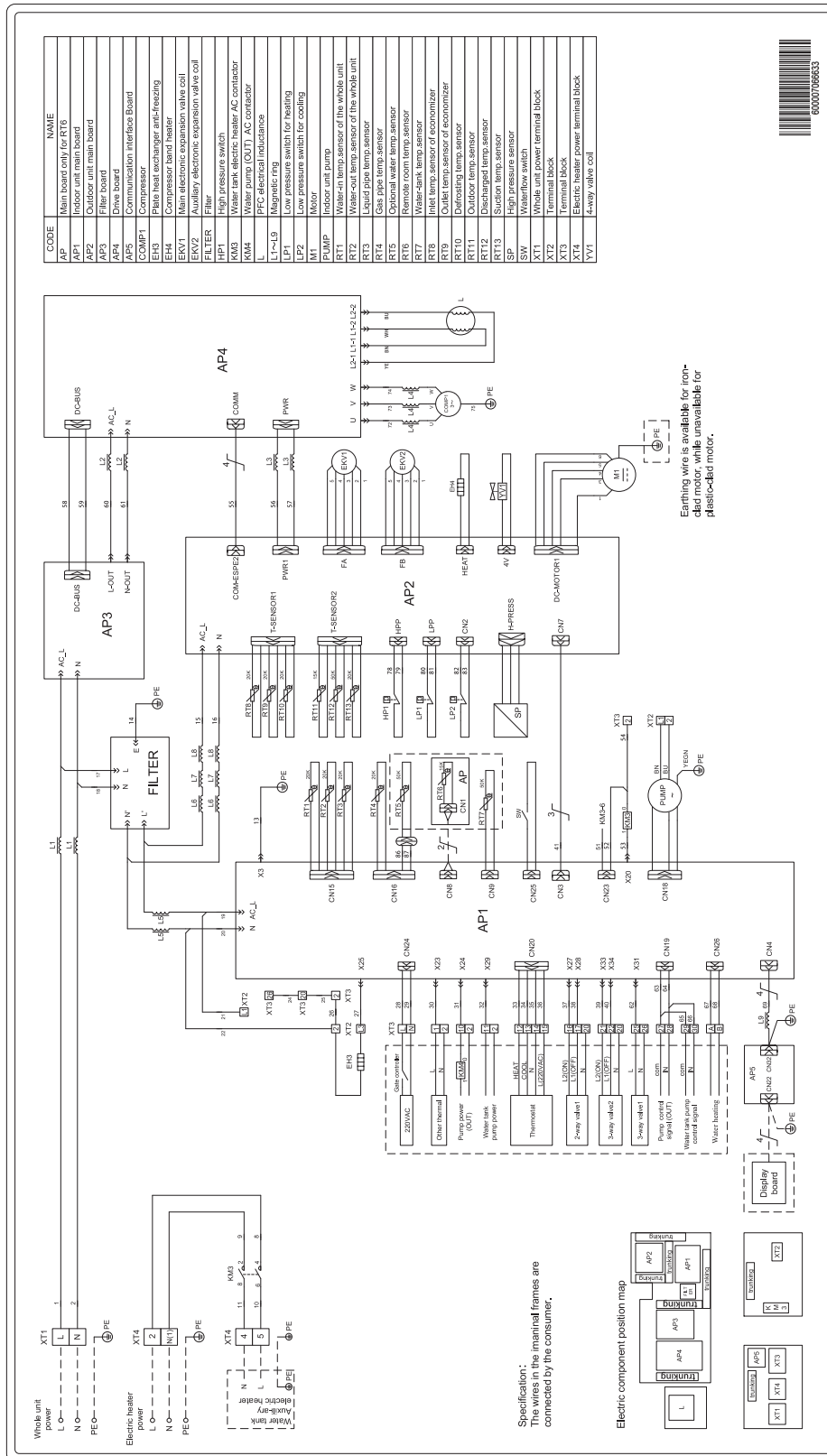
Το διάγραμμα καλωδίωσης που είναι κολλημένο πάνω στη μονάδα υπερισχύει πάντα.

(1) THMU408/1R32, THMU410/1R32

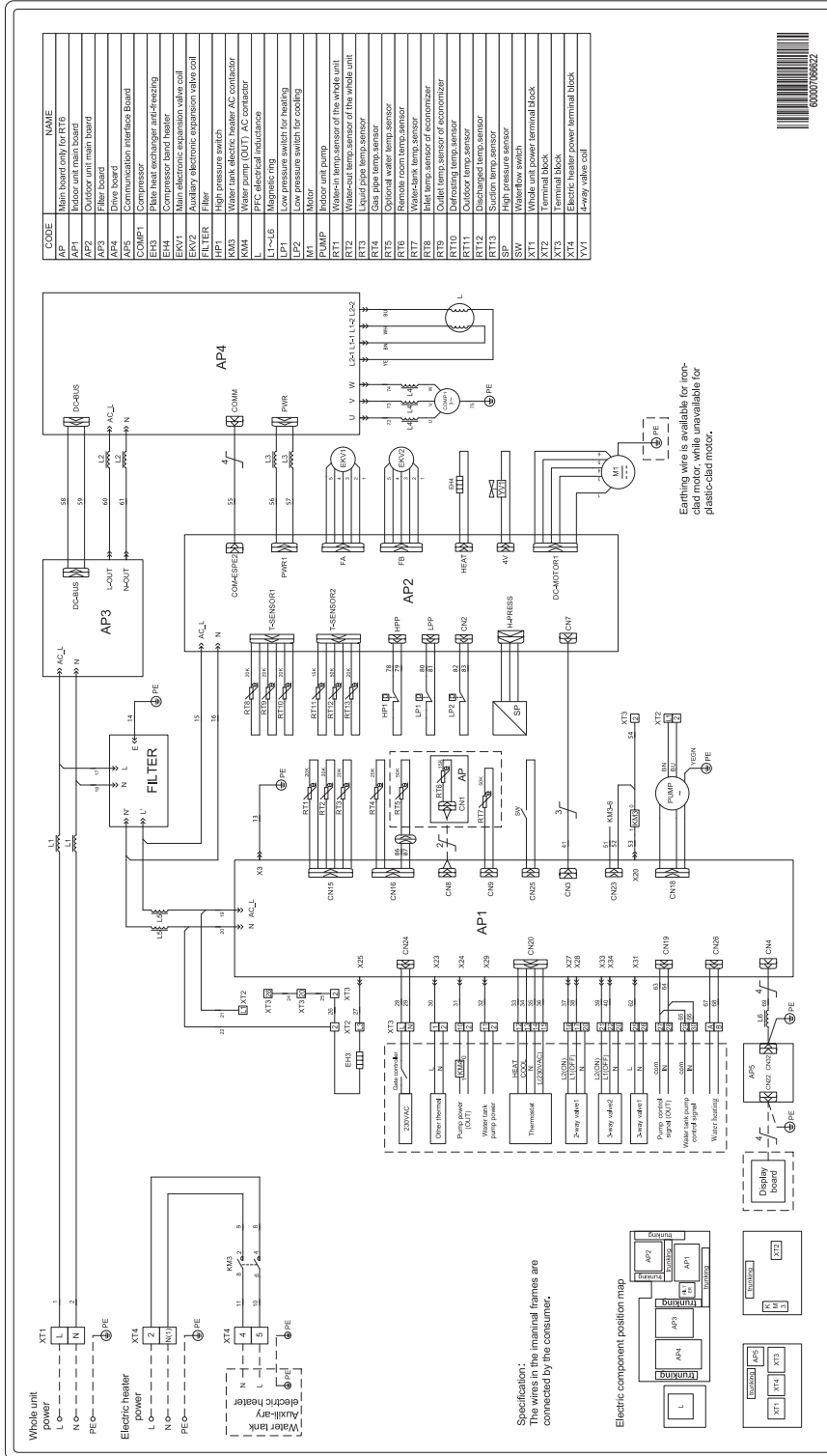




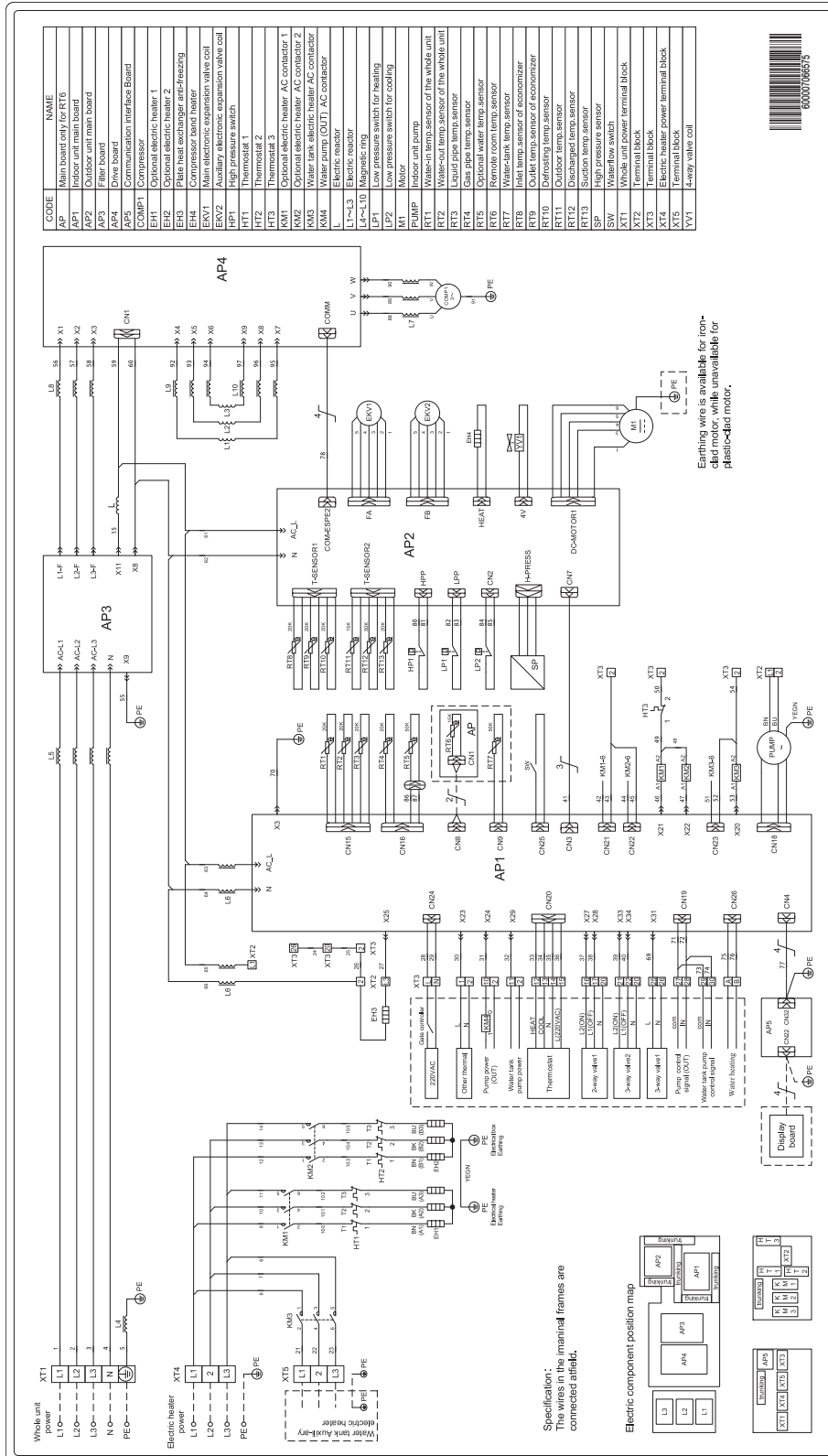
(3) THMU408/1R32, THMU410/1R32



(4) THMU412/1R32, THMU414/1R32, THMU416/1R32

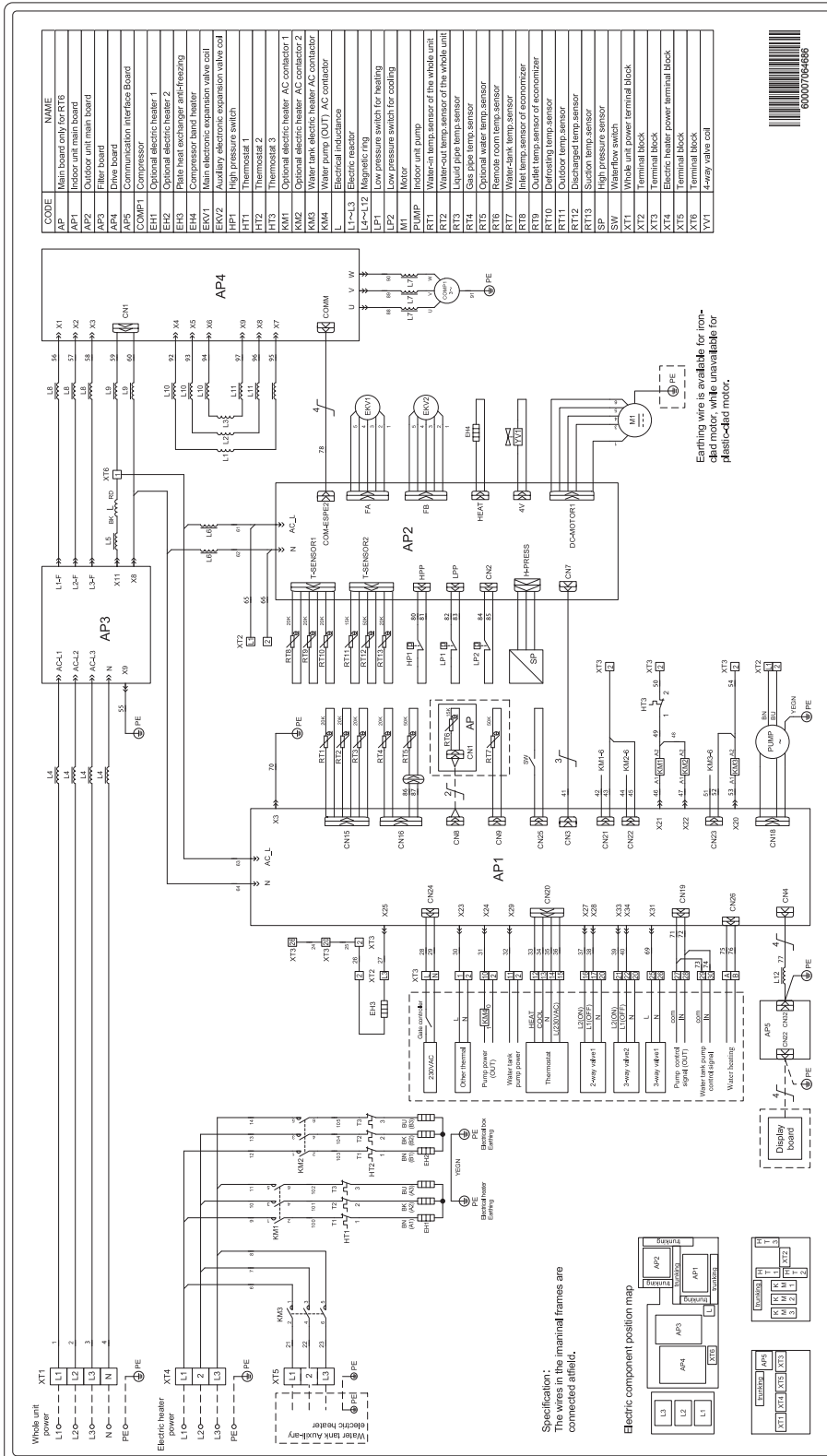


(5) THMU410/3R32

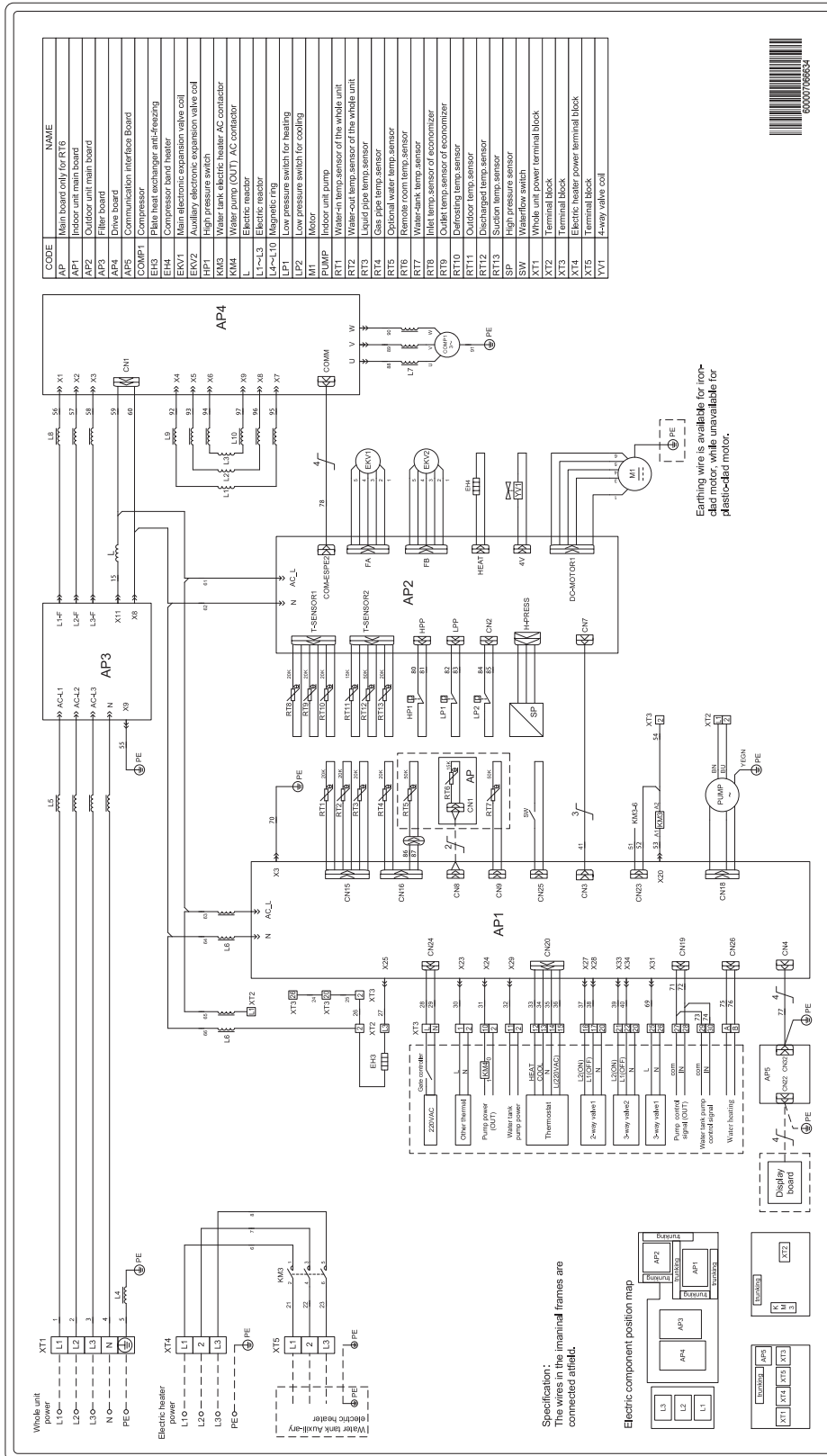




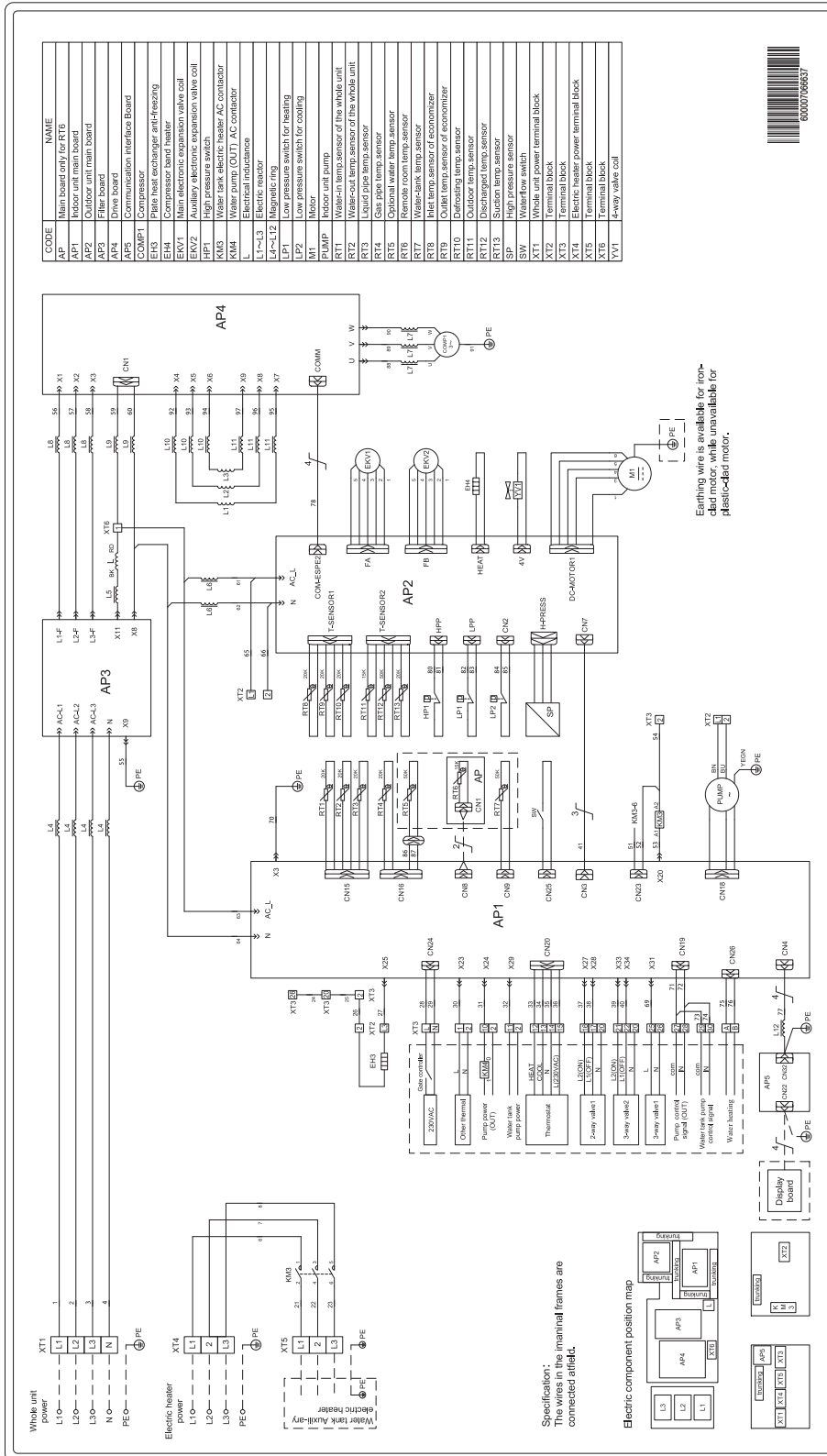
(6) THMU412/3R32, THMU414/3R32, THMU416/3R32



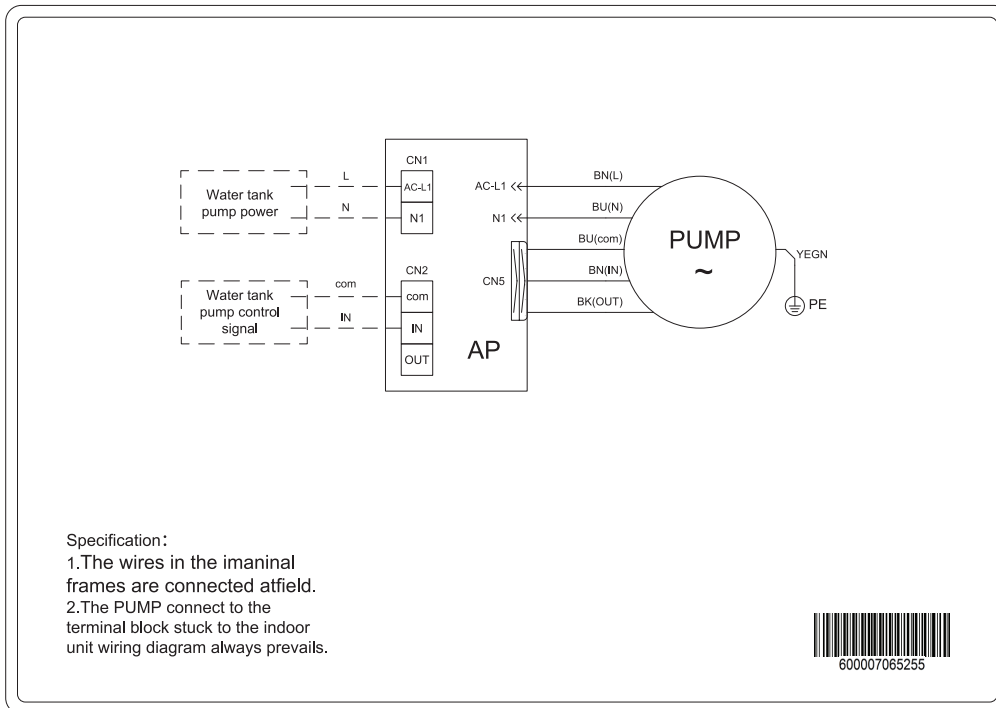
(7) THMU410/3R32



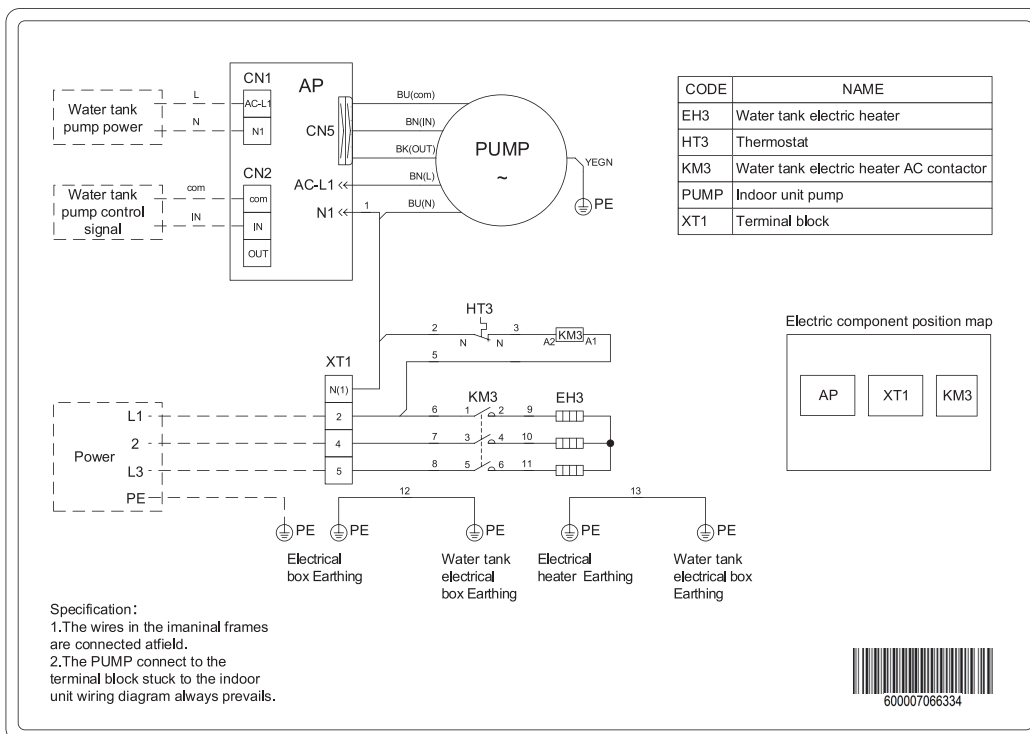
(8) THMU412/3R32, THMU414/3R32, THMU416/3R32



### (9) Wiring of the water tank for the one-phase units



### (10) Wiring of the water tank for the three-phase units

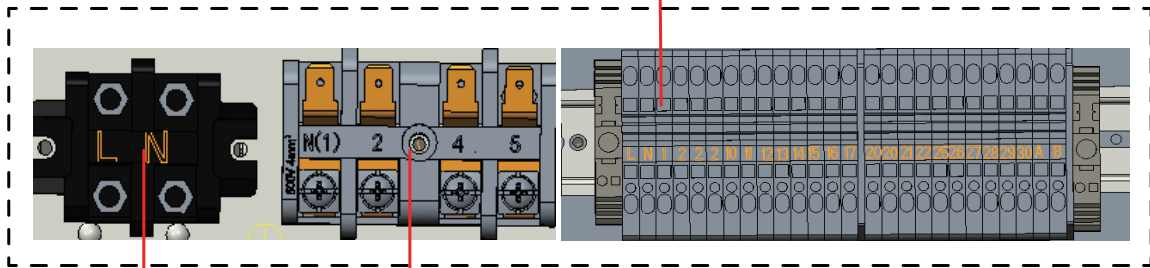


### 17.2.3 Πίνακας τερματικού

(1) THMU408/1R32, THMU410/1R32, THMU412/1R32, THMU414/1R32, THMU416/1R32

Terminal board XT3

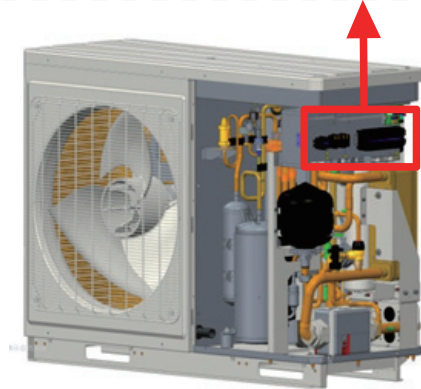
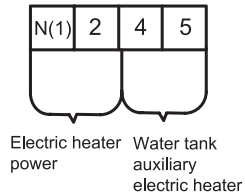
L	N	1	2	10	2	11	2	12	13	14	15	16	17	20	21	22	20	25	26	27	28	29	30	A	B
Gate-controller		Other thermal		Water Pump (OUT)		Water tank Pump power		Thermostat				2-way valve1		3-way valve2		3-way valve1		Pump control signal (OUT)		Water tank pump control signal		Water heating signal			



Terminal board XT1



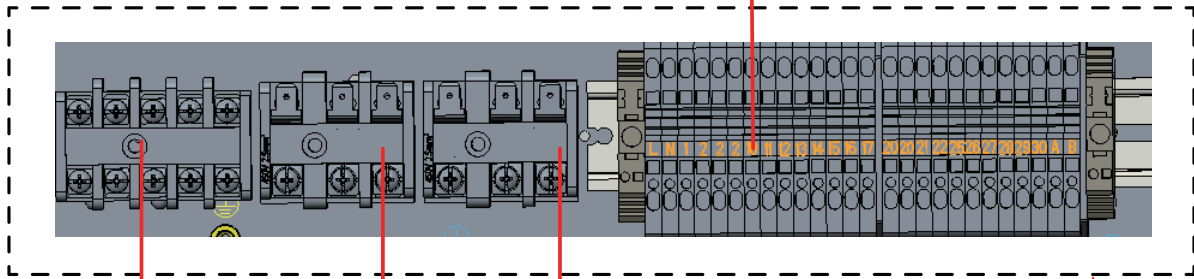
Terminal board XT4



(2) THMU410/3R32, THMU412/3R32, THMU414/3R32, THMU416/3R32

Terminal board XT3

L	N	1	2	10	2	11	2	12	13	14	15	16	17	20	21	22	20	25	26	27	28	29	30	A	B
Gate-controller		Other thermal		Water Pump (OUT)		Water tank Pump power		Thermostat				2-way valve1		3-way valve2		3-way valve1		Pump control signal (OUT)		Water tank pump control signal				A	B



Terminal blockXT1

L1	L2	L3	N	⏚
Whole unit power				

Whole unit power

Terminal blockXT4

L1	2	L3
Electric heater power		

Electric heater power

Terminal blockXT5

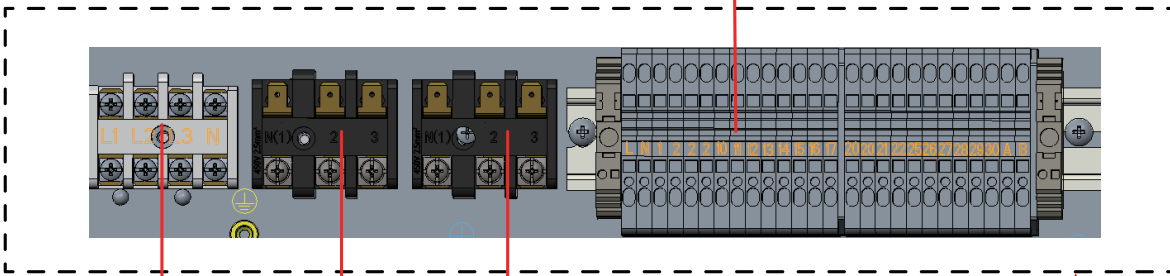
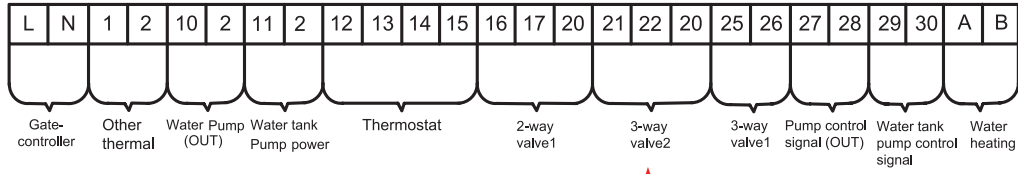
L1	2	L3
Water tank auxiliary electric heater		

Water tank auxiliary electric heater

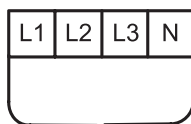


(3) THMU410/3R32, THMU412/3R32, THMU414/3R32, THMU416/3R32

Terminal board XT3

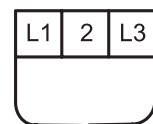


Terminal block XT1



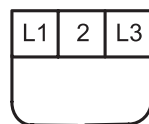
Whole unit power

Terminal block XT4



Electric heater power

Terminal block XT5



Water tank auxiliary electric heater



## 18. Θέση σε λειτουργία

### 18.1 Ελέγξτε πριν από την εκκίνηση

Για την ασφάλεια των χρηστών και της μονάδας, η μονάδα πρέπει να ξεκινήσει για έλεγχο πριν από τον εντοπισμό σφαλμάτων. Οι διαδικασίες είναι οι εξής:

Τα ακόλουθα εκτελούνται από εξειδικευμένα άτομα στις επισκευές.		
Επιβεβαιώστε μαζί με τον μηχανικό πωλήσεων, τον αντιπρόσωπο, τον εργολάβο εγκατάστασης και τους πελάτες για τα ακόλουθα ζητήματα που έχουν ολοκληρωθεί ή πρόκειται να ολοκληρωθούν.		
<b>Αρ.</b>	<b>Επιβεβαίωση εγκατάστασης</b>	√
1	Εάν τα περιεχόμενα της αίτησης για εγκατάσταση αυτής της μονάδας από τον υπεύθυνο είναι πραγματικά. Εάν όχι, ο εντοπισμός σφαλμάτων θα επιτραπεί.	<input type="checkbox"/>
2	Υπάρχει γραπτή ειδοποίηση στην οποία εμφανίζονται στοιχεία τροποποίησης σχετικά με την εγκατάσταση από ανειδίκευτους;	<input type="checkbox"/>
3	Υποβάλλονται μαζί η λίστες αιτήσεων εγκατάστασης και εντοπισμού σφαλμάτων;	<input type="checkbox"/>
<b>Αρ.</b>	<b>Προέλεγχος</b>	√
1	Είναι εντάξει η εμφάνιση της μονάδας και του εσωτερικού συστήματος αγωγών κατά τη μετάδοση, τη μεταφορά ή την εγκατάσταση;	<input type="checkbox"/>
2	Ελέγξτε τα εξαρτήματα που είναι συνδεδεμένα με τη μονάδα για ποσότητα, συσκευασία και ούτω καθεξής.	<input type="checkbox"/>
3	Βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν σχέδια από την άποψη της ηλεκτρικής ενέργειας, του ελέγχου, του σχεδιασμού του αγωγού και ούτω καθεξής.	<input type="checkbox"/>
4	Ελέγξτε εάν η εγκατάσταση της μονάδας είναι αρκετά σταθερή και υπάρχει αρκετός χώρος για λειτουργία και επίσκεψη.	<input type="checkbox"/>
5	Ελέγξτε πλήρως την πίεση ψυκτικού κάθε μονάδας και εκτελέστε ανίχνευση διαρροών.	<input type="checkbox"/>
6	Είναι η δεξαμενή νερού εγκατεστημένη σταθερά και τα στηρίγματα είναι ασφαλή όταν η δεξαμενή νερού είναι γεμάτη;	<input type="checkbox"/>
7	Είναι σωστά τα μέτρα μόνωσης θερμότητας για τη δεξαμενή νερού, τους σωλήνες εξόδου / εισόδου και το σωλήνα αναπλήρωσης νερού;	<input type="checkbox"/>
8	Είναι εγκατεστημένα και λειτουργούν σωστά η ένδειξη δεξαμενής νερού, ο δείκτης θερμοκρασίας νερού, ο ελεγκτής, το μανόμετρο, η βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης και η αυτόματη βαλβίδα εκκένωσης;	<input type="checkbox"/>
9	Η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος συμφωνεί με την πινακίδα; Τα καλώδια τροφοδοσίας συμμορφώνονται με τις ισχύουσες απαιτήσεις;	<input type="checkbox"/>
10	Συνδέεται σωστά η καλωδίωση τροφοδοσίας και ελέγχου σύμφωνα με το διάγραμμα καλωδίωσης; Είναι ασφαλής η γείωση; Είναι το κάθε τερματικό σταθερό;	<input type="checkbox"/>
11	Είναι σωστά τοποθετημένοι οι σωληνώσεις σύνδεσης, η αντλία νερού, το μανόμετρο, το θερμόμετρο, η βαλβίδα κ.λπ.;	<input type="checkbox"/>
12	Είναι κάθε βαλβίδα στο σύστημα ανοιχτή ή κλειστή σύμφωνα με τις απαιτήσεις;	<input type="checkbox"/>
13	Επιβεβαιώστε ότι οι πελάτες και το προσωπικό επιθεώρησης του Μέρους Α βρίσκονται στο χώρο.	<input type="checkbox"/>
14	Ο πίνακας ελέγχου εγκατάστασης ολοκληρώθηκε και υπογράφηκε από τον εργολάβο εγκατάστασης;	<input type="checkbox"/>
ΠΡΟΣΟΧΗ: Αν υπάρχει καταχώρηση σημειωμένη με x ενημερώστε τον εργολάβο. Τα αντικείμενα στην λίστα από πάνω, είναι για αναφορά μόνο.		
Επιβεβαιωμένα στοιχεία πριν τον προέλεγχο.	<b>Γενική αξιολόγηση: Εντοπισμός σφαλμάτων <input type="checkbox"/> Τροποποίηση <input type="checkbox"/></b>	
	Κρίνετε τα ακόλουθα στοιχεία (εάν δεν συμπληρωθεί κάτι, θα ληφθούν υπόψιν τυχόν προσόντα)	
	a: Τροφοδοτικό και ηλεκτρικό σύστημα ελέγχου	b: Υπολογισμός φόρτωσης
	c: Προβλήματα θέρμανσης της μονάδας	d: Πρόβλημα αγωγού
	e: Πρόβλημα θορύβου	f: Άλλοι
	Η κανονική εργασία εντοπισμού σφαλμάτων δεν μπορεί να εκτελεστεί εκτός εάν όλα τα στοιχεία εγκατάστασης είναι κατάλληλα. Εάν υπάρχει κάποιο πρόβλημα, πρέπει πρώτα να επιλυθεί. Ο τεχνικός εγκατάστασης θα είναι υπεύθυνος για όλες τις δαπάνες που θα προκύψουν από καθυστέρηση στον εντοπισμό και εκ νέου εντοπισμό σφαλμάτων που προκύπτουν από οποιοδήποτε πρόβλημα το οποίο δεν επιλύεται αμέσως.	
	Υποβολή προγράμματος τροποποιήσεων αναφορών στον εγκαταστάτη.	
	Έχει παραδοθεί στον τεχνικό εγκατάστασης η γραπτή διορθωτική έκθεση που πρέπει να υπογραφεί μετά την επικοινωνία;	
Ναι ( ) Όχι ( )		



**18.2 Δοκιμαστική λειτουργία**

Η δοκιμαστική λειτουργία ελέγχει εάν η μονάδα μπορεί να λειτουργήσει κανονικά μέσω προ - λειτουργίας. Εάν η μονάδα δεν μπορεί να λειτουργήσει κανονικά, βρείτε και επιλύστε προβλήματα έως ότου η δοκιμαστική λειτουργία είναι ικανοποιητική. Όλες οι επιθεωρήσεις πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις πριν από την εκτέλεση της δοκιμής. Η δοκιμαστική εκτέλεση πρέπει να ακολουθεί το περιεχόμενο και τα βήματα του παρακάτω πίνακα:

Η ακόλουθη διαδικασία πρέπει να εκτελείται από έμπειρους και εξειδικευμένους συντηρητές.	
No.	Εκκίνηση της προκαταρκτικής διαδικασίας
Σημείωση: πριν από τη δοκιμή, βεβαιωθείτε ότι έχει διακοπεί όλη η τροφοδοσία, συμπεριλαμβανομένου του διακόπτη τροφοδοσίας, αλλιώς μπορεί να προκληθεί ατύχημα.	
1	Βεβαιωθείτε ότι ο συμπιεστής της μονάδας προθερμαίνεται για 8 ώρες.
⚠ Προσοχή: θερμάνετε το λιπαντικό λάδι τουλάχιστον 8 ώρες νωρίτερα για να αποφύγετε την ανάμιξη ψυκτικού με το λιπαντικό, το οποίο μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο συμπιεστή κατά την εκκίνηση της μονάδας.	
2	Ελέγξτε εάν η ακολουθία φάσης της κύριας τροφοδοσίας είναι σωστή. Εάν όχι, διορθώστε την ακολουθία φάσης πρώτα.
⚠ Ελέγξτε ξανά την ακολουθία φάσης πριν από την εκκίνηση για να αποφύγετε την αντίστροφη περιστροφή του συμπιεστή που μπορεί να προκαλέσει ζημιά στη μονάδα.	
3	Εφαρμόστε τον καθολικό ηλεκτρικό μετρητή για να μετρήσετε την αντίσταση μόνωσης μεταξύ κάθε εξωτερικής φάσης και γείωσης καθώς και μεταξύ των φάσεων.
⚠ Προσοχή: η ελαττωματική γείωση μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.	
No.	Έτοιμοι για εκκίνηση
1	Διακόψτε όλα τα προσωρινά τροφοδοτικά, διατηρήστε τις ασφάλειες και ελέγξτε την παροχή ρεύματος για τελευταία φορά.
	Ελέγξτε την τροφοδοσία και την τάση του κυκλώματος ελέγχου. _____ V πρέπει να είναι ± 10% εντός του εύρους της ονομαστικής ισχύος.
No.	Εκκίνηση της μονάδας
1	Ελέγξτε όλες τις συνθήκες που απαιτούνται για την εκκίνηση της μονάδας: θερμοκρασία λαδιού, λειτουργία, απαιτούμενο φορτίο κ.λπ.
2	Εκκινήστε τη μονάδα και παρατηρήστε τη λειτουργία του συμπιεστή, της ηλεκτρικής βαλβίδας διαστολής, του μοτέρ ανεμιστήρα και της αντλίας νερού κ.λπ.
	Σημείωση: η μονάδα θα υποστεί ζημιά σε μη κανονική κατάσταση λειτουργίας. Μην λειτουργείτε τη μονάδα σε καταστάσεις υψηλής πίεσης και υψηλού ρεύματος.
Λοιπά:	
Στοιχεία για αποδοχή μετά τον εντοπισμό σφαλμάτων	Εκτίμηση ή πρόταση σχετικά με τη γενική κατάσταση λειτουργίας: καλή, τροποποίηση
	Προσδιορίστε το πιθανό πρόβλημα (η επιλογή «τίποτα» σημαίνει ότι η εγκατάσταση και ο εντοπισμός σφαλμάτων είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις.)
	α. πρόβλημα τροφοδοσίας και ηλεκτρικού συστήματος ελέγχου:
	β. πρόβλημα υπολογισμού φορτίου:
	γ. εξωτερικό ψυκτικό σύστημα:
	δ. πρόβλημα θορύβου:
	ε. πρόβλημα εσωτερικό και συστήματος σωληνώσεων:
	στ. άλλα προβλήματα:
Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, απαιτείται φόρτιση για συντήρηση λόγω προβλημάτων χαμηλής ποιότητας, όπως εσφαλμένη εγκατάσταση και συντήρηση.	
<b>Αποδοχή</b>	
Έχει εκπαιδευτεί ο χρήστης όπως απαιτείται; Παρακαλώ υπογράψτε. Ναι ( ) Όχι ( )	

**19. Καθημερινή λειτουργία και συντήρηση**

Προκειμένου να αποφευχθεί η ζημιά της μονάδας, όλες οι προστατευτικές συσκευές της έχουν ρυθμιστεί πριν από την παράδοση, οπότε μην τις προσαρμόζετε και μην τις αφαιρείτε.

Για την πρώτη εκκίνηση της μονάδας ή την επόμενη εκκίνηση της μονάδας μετά από διακοπή μεγάλης διάρκειας (πάνω από 1 ημέρα) διακόπτοντας την τροφοδοσία, παρακαλούμε συνδέστε στο ρεύμα τη μονάδα εκ των προτέρων για να προθερμάνετε τη μονάδα για περισσότερο από 8 ώρες.

Μην τοποθετείτε ποτέ αντικείμενα/ρούχα στη μονάδα και τα αξεσουάρ. Διατηρείτε τον χώρο στεγνό, καθαρό και φροντίστε να υπάρχει εξαερισμός γύρω από τη μονάδα.

Αφαιρέστε την σκόνη που έχει συσσωρευτεί στο πτερύγιο του συμπυκνωτή για να εξασφαλίσετε την ομαλή απόδοση της μονάδας και για να αποφύγετε πιθανή διακοπή της λειτουργίας για προστασία.

Για να αποφύγετε την ζημιά της μονάδας που προκαλείται από την απόφραξη του συστήματος νερού, καθαρίζετε περιοδικά το φίλτρο στο σύστημα νερού και ελέγχετε συχνά τη συσκευή αναπλήρωσης νερού.

Προκειμένου να διασφαλιστεί η αντιψυκτική προστασία, μην διακόπτετε ποτέ την τροφοδοσία εάν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι κάτω από το μηδέν το χειμώνα.

Για να αποφευχθούν ρωγμές από παγετό στην μονάδα, το νερό εντός και το σύστημα αγωγών που δεν χρησιμοποιούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα πρέπει να αποστραγγίζονται. Επιπλέον, ανοίξτε το ακραίο καπάκι της δεξαμενής νερού για αποστράγγιση.

Όταν η δεξαμενή νερού έχει εγκατασταθεί αλλά έχει ρυθμιστεί σε λειτουργία "Χωρίς", οι δυνατότητες σε σχέση με τη δεξαμενή νερού δεν θα λειτουργούν και η εμφανιζόμενη θερμοκρασία δεξαμενής νερού θα είναι πάντα "-30". Σε αυτήν την περίπτωση, η δεξαμενή νερού θα εμφανίσει τμήματα πάγου και ακόμη θα επηρεαστεί σοβαρά από την χαμηλή θερμοκρασία. Επομένως, μόλις εγκατασταθεί η δεξαμενή νερού, θα πρέπει να ρυθμιστεί σε λειτουργία «Με», διαφορετικά η GREE δεν θα είναι υπεύθυνη για πιθανή μη ενδεδειγμένη λειτουργία.

Ποτέ μην ενεργοποιείτε / απενεργοποιείτε τη μονάδα και μην κλείνετε τη χειροκίνητη βαλβίδα του συστήματος νερού κατά τη λειτουργία του συστήματος από τους χρήστες.

Βεβαιωθείτε ότι ελέγχετε συχνά την κατάσταση λειτουργίας κάθε εξαρτήματος για να δείτε εάν υπάρχει ίχνος λαδιού στην άρθρωση του αγωγού και τη βαλβίδα φόρτισης για να αποφύγετε τη διαρροή ψυκτικού.

Εάν η δυσλειτουργία της μονάδας είναι εκτός ελέγχου των χρηστών, επικοινωνήστε έγκαιρα με το εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις.

### Σημειώσεις

Ο μετρητής πίεσης νερού είναι εγκατεστημένος στη γραμμή επιστροφής νερού στη μονάδα. Ρυθμίστε την πίεση του υδραυλικού συστήματος σύμφωνα με το επόμενο στοιχείο:

(1) Εάν η πίεση είναι μικρότερη από 0,5 bar, επαναφορτίστε αμέσως με νερό.

(2) Κατά την επαναφόρτιση, η πίεση του υδραυλικού συστήματος δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2,5 Bar.

Βλάβες	Λόγοι	Αντιμετώπιση προβλημάτων
Ο συμπιεστής δεν ξεκινά	Το τροφοδοτικό έχει πρόβλημα. Το καλώδιο σύνδεσης είναι χαλαρό. Δυσλειτουργία του κυκλώματος. Δυσλειτουργία του συμπιεστή.	Η ακολουθία φάσης είναι αντίστροφη. Δείτε και διορθώστε ξανά. Μάθετε τους λόγους και επισκευάστε. Αντικαταστήστε τον συμπιεστή.
Έντονος θόρυβος στον ανεμιστήρα	Το μπουλόني στερέωσης του ανεμιστήρα είναι χαλαρό. Η λεπίδα ανεμιστήρα αγγίζει το κέλυφος ή τη σχάρα. Η λειτουργία του ανεμιστήρα είναι αναξιόπιστη.	Επιδιορθώστε το μπουλόني στερέωσης του ανεμιστήρα. Μάθετε τους λόγους και προσαρμόστε. Αντικαταστήστε τον ανεμιστήρα.
Έντονος θόρυβος στον συμπιεστή	Το υγρό ξεχειλίζει το ψυκτικό εισέρχεται στο συμπιεστή. Τα εσωτερικά μέρη του συμπιεστή είναι σπασμένα.	Ελέγξτε εάν η βαλβίδα διαστολής έχει βλάβη και την θερμοκρασία της. Ο αισθητήρας είναι χαλαρός. Εάν ισχύει, επισκευάστε τον. Αντικαταστήστε τον συμπιεστή.
Η αντλία νερού δεν λειτουργεί, ή λειτουργεί λάθος	Δυσλειτουργία τροφοδοσίας ή τερματικού. Δυσλειτουργία του ρελέ. Υπάρχει αέρας στο σωλήνα νερού.	Μάθετε τους λόγους και επισκευάστε. Αντικαταστήστε το ρελέ. Εκκενώστε το νερό.
Ο συμπιεστής έχει συχνές διακοπές στη λειτουργία του	Κακής ποιότητας ή υπερβολική ποσότητα ψυκτικού. Κακή κυκλοφορία του συστήματος νερού. Χαμηλό φορτίο.	Αφαιρέστε ή προσθέστε μέρος του ψυκτικού. Το σύστημα νερού είναι μπλοκαρισμένο ή υπάρχει αέρας σε αυτό. Ελέγξτε την αντλία νερού, τη βαλβίδα και τον αγωγό. Καθαρίστε το φίλτρο νερού ή εκκενώστε το. Ρυθμίστε το φορτίο ή προσθέστε συσκευές συσσώρευσης.

Η μονάδα δεν θερμαίνει παρόλο που ο συμπιεστής λειτουργεί	Διαρροή ψυκτικού. Δυσλειτουργία του συμπιεστή.	Επισκευάστε μέσω ανίχνευσης διαρροών και προσθέστε ψυκτικό. Αντικαταστήστε τον συμπιεστή.
Κακή απόδοση θέρμανσης ζεστού νερού	Κακή θερμομόνωση του συστήματος νερού. Κακή ανταλλαγή θερμότητας του εξαμιστή. Κακής ποιότητας ψυκτικό μέσο της μονάδας Απόφραξη του εναλλάκτη θερμότητας στην πλευρά του νερού.	Βελτιώστε την απόδοση θερμομόνωσης του συστήματος. Ελέγξτε εάν ο αέρας μέσα ή έξω από τη μονάδα είναι φυσιολογικός και καθαρίστε τον εξαμιστή της μονάδας. Ελέγξτε εάν υπάρχει διαρροή ψυκτικού. Καθαρίστε ή αντικαταστήστε τον εναλλάκτη θερμότητας.

### 19.1 Ανάκτηση

Κατά την αφαίρεση ψυκτικού από ένα σύστημα, είτε για συντήρηση ή παροπλισμό, συνιστάται ως καλή πρακτική να αφαιρούνται όλα τα ψυκτικά με ασφάλεια.

Κατά τη μεταφορά ψυκτικού σε κυλίνδρους, βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιούνται μόνο κατάλληλοι κύλινδροι ανάκτησης ψυκτικού. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει ο σωστός αριθμός κυλίνδρων για τη συγκράτηση της συνολικής φόρτισης συστήματος.

Όλοι οι κύλινδροι που θα χρησιμοποιηθούν έχουν σχεδιαστεί για το ανακτημένο ψυκτικό και επισημαίνονται για αυτό το ψυκτικό (δηλαδή ειδικοί κύλινδροι για την ανάκτηση ψυκτικού). Οι κύλινδροι πρέπει να είναι πλήρεις με βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης και σχετικές βαλβίδες διακοπής σε καλή κατάσταση λειτουργίας. Οι κενοί κύλινδροι ανάκτησης εκκενώνονται και, εάν είναι δυνατόν, ψύχονται πριν από την ανάκτηση.

Ο εξοπλισμός ανάκτησης πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση λειτουργίας με ένα σύνολο οδηγιών σχετικά με τον εξοπλισμό που είναι διαθέσιμος και να είναι κατάλληλος για την ανάκτηση εύφλεκτων ψυκτικών.

Επιπλέον, ένα σύνολο βαθμονομημένων ζυγών θα είναι διαθέσιμο και σε καλή κατάσταση λειτουργίας.

Οι σωλήνες πρέπει να είναι πλήρεις, με συνδέσμους αποσύνδεσης χωρίς διαρροές και σε καλή κατάσταση. Πριν χρησιμοποιήσετε το μηχάνημα ανάκτησης, βεβαιωθείτε ότι βρίσκεται σε ικανοποιητική κατάσταση λειτουργίας, έχει διατηρηθεί σωστά και ότι τυχόν συναφή ηλεκτρικά εξαρτήματα είναι σφραγισμένα για να αποφευχθεί η ανάφλεξη σε περίπτωση απελευθέρωσης ψυκτικού. Εάν έχετε αμφιβολίες, συμβουλευτείτε τον κατασκευαστή.

Το ανακτημένο ψυκτικό θα επιστραφεί στον προμηθευτή ψυκτικού στον σωστό κύλινδρο ανάκτησης και θα ρυθμιστεί η σχετική Σημείωση Μεταφοράς Αποβλήτων. Μην αναμινύετε ψυκτικά σε μονάδες ανάκτησης και ειδικά σε κυλίνδρους.

Εάν πρόκειται να αφαιρεθούν συμπιεστές ή λάδια συμπιεστών, βεβαιωθείτε ότι έχουν εκκενωθεί σε αποδεκτό επίπεδο, για να εξασφαλίσετε ότι το εύφλεκτο ψυκτικό δεν παραμένει εντός του λιπαντικού. Η διαδικασία εκκένωσης πραγματοποιείται πριν από την επιστροφή του συμπιεστή στους προμηθευτές. Για την επιτάχυνση αυτής της διαδικασίας χρησιμοποιείται μόνο ηλεκτρική θέρμανση στο σώμα του συμπιεστή. Η διαδικασία αποστράγγισης λαδιού από ένα σύστημα, πρέπει να εκτελείται με ασφάλεια.

### 19.2 Παροπλισμός

Πριν από την εκτέλεση αυτής της διαδικασίας, είναι απαραίτητο ο τεχνικός να είναι πλήρως εξοικειωμένος με τον εξοπλισμό και όλες τις λεπτομέρειες. Συνιστάται ως καλή πρακτική να ανακτώνται όλα τα ψυκτικά με ασφάλεια. Πριν από την εκτέλεση της εργασίας, πρέπει να λαμβάνεται δείγμα λαδιού και ψυκτικού σε περίπτωση που απαιτείται ανάλυση πριν από την επαναχρησιμοποίηση του ανακτημένου ψυκτικού μέσου. Είναι σημαντικό να υπάρχει παροχή ρεύματος διαθέσιμη πριν από την έναρξη της εργασίας.

- α) Εξοικειωθείτε με τον εξοπλισμό και τη λειτουργία του.
- β) Απομόνωση του συστήματος ηλεκτρικά.
- γ) Πριν επιχειρήσετε τη διαδικασία βεβαιωθείτε ότι: εάν υπάρχει ανάγκη, υπάρχει μηχανικός εξοπλισμός χειρισμού ψυκτικών κυλίνδρων.

Όλος ο εξοπλισμός ατομικής προστασίας είναι διαθέσιμος και χρησιμοποιείται σωστά. η διαδικασία ανάκτησης εμποτεύεται ανά πάσα στιγμή από αρμόδιο άτομο · ο εξοπλισμός ανάκτησης και οι κύλινδροι συμμορφώνονται με τα κατάλληλα πρότυπα.

- δ) Αντλήστε το ψυκτικό σύστημα, εάν είναι δυνατόν.
- ε) Εάν δεν υπάρχει κενό, κάντε μια πολλαπλή έξοδο ώστε το ψυκτικό να μπορεί να αφαιρεθεί από διάφορα μέρη του συστήματος.
- στ) Βεβαιωθείτε ότι ο κύλινδρος βρίσκεται στη ζυγαριά πριν από την ανάκτηση.
- ζ) Εκκινήστε την μηχανή ανάκτησης και λειτουργήστε σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- η) Μην γεμίζετε τους κυλίνδρους. (Όχι περισσότερο από 80% όγκο υγρού φορτίου).
- θ) Μην υπερβαίνετε τη μέγιστη πίεση λειτουργίας του κυλίνδρου, ακόμη και προσωρινά.
- ι) Όταν οι κύλινδροι έχουν γεμίσει σωστά και η διαδικασία έχει ολοκληρωθεί, βεβαιωθείτε ότι οι κύλινδροι και ο εξοπλισμός απομακρύνονται αμέσως από την τοποθεσία και όλες οι βαλβίδες απομόνωσης στον εξοπλισμό κλείνουν.
- κ) Το ανακτημένο ψυκτικό δεν πρέπει να φορτίζεται σε άλλο σύστημα ψύξης, εκτός εάν έχει καθαριστεί και ελεγχθεί.

### 19.3 Ειδοποίηση πριν από την εποχική χρήση

- (1) Ελέγξτε εάν οι εισοδοί αέρα και οι εξοδοί αέρα των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων είναι μπλοκαρισμένες.
- (2) Ελέγξτε αν η σύνδεση γείωσης είναι αξιόπιστη ή όχι.
- (3) Εάν η μονάδα ξεκινά αφού δεν έχει λειτουργήσει για μεγάλο χρονικό διάστημα, θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένη 8 ώρες πριν ξεκινήσει η λειτουργία για την προθέρμανση του εξωτερικού συμπιεστή.
- (4) Προφυλάξεις για την προστασία από ψύξη το χειμώνα.

Σε κλιματολογικές συνθήκες υπό το μηδέν το χειμώνα, πρέπει να προστεθεί υγρό κατά της κατάψυξης στην διαδρομή του νερού και οι εξωτερικοί σωλήνες πρέπει να είναι σωστά μονωμένοι. Για αντιψυκτικό υγρό συνιστάται διάλυμα γλυκόλης.

Συγκέντρωση %	Θερμ. ψύξης °C	Συγκέντρωση %	Θερμ. ψύξης °C	Συγκέντρωση %	Θερμ. ψύξης °C
4.6	-2	19.8	-10	35	-21
8.4	-4	23.6	-13	38.8	-26
12.2	-5	27.4	-15	42.6	-29
16	-7	31.2	-17	46.4	-33

Σημείωση: Η "Συγκέντρωση" που αναφέρεται στον παραπάνω πίνακα δείχνει τη συγκέντρωση μάζας.

### 19.4 Ζητήματα ασφαλείας

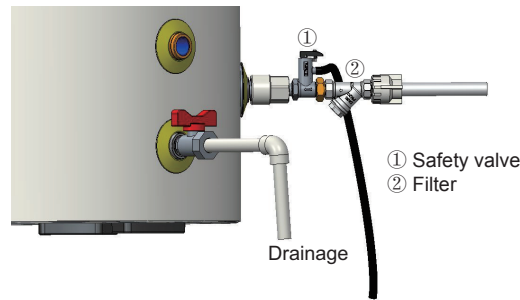
- (1) Αποπίεση από τη δεξαμενή νερού

Το νερό μπορεί να στάζει από το σωλήνα εκκένωσης της συσκευής εκτόνωσης πίεσης και αυτός ο σωλήνας πρέπει να παραμείνει με πρόσβαση στην ατμόσφαιρα. Η συσκευή αποπίεσης πρέπει να λειτουργεί τακτικά για να αφαιρεί τις εναποθέσεις ασβέστη και να επιβεβαιώνει ότι δεν είναι μπλοκαρισμένη. Ένας σωλήνας εκκένωσης συνδεδεμένος στη συσκευή εκτόνωσης της πίεσης πρέπει να εγκατασταθεί σε πλήρως καθοδική κατεύθυνση και σε περιβάλλον χωρίς ψύχος.

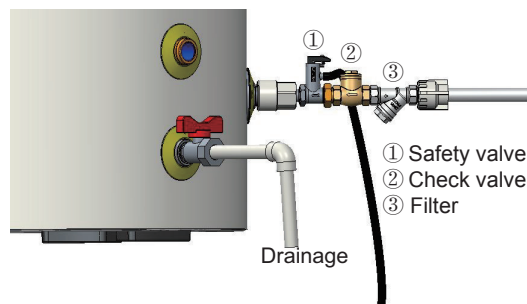
- (2) Εγκατάσταση της βαλβίδας ασφαλείας της δεξαμενής νερού

Επειδή η πίεση της δεξαμενής νερού θα αυξηθεί σταδιακά κατά τη διάρκεια της θέρμανσης, απαιτείται βαλβίδα ασφαλείας για να εκφορτιστεί λίγο νερό για την εξισορρόπηση της πίεσης. Εάν αυτό δεν συμβεί ή εάν δεν έχει εγκατασταθεί σωστά η βαλβίδα, θα μπορούσε να προκληθεί διόγκωση της δεξαμενής νερού, παραμόρφωση, καταστροφή ή ακόμη και τραυματισμός. Το βέλος → της βαλβίδας ασφαλείας της δεξαμενής νερού πρέπει να δείχνει προς τη δεξαμενή νερού. Δεν απαιτείται βαλβίδα διακοπής ή βαλβίδα ελέγχου μεταξύ της βαλβίδας ασφαλείας και της δεξαμενής νερού, καθώς η βαλβίδα ασφαλείας δεν θα λειτουργούσε σε αυτή την περίπτωση. Η βαλβίδα ασφαλείας απαιτεί την χρήση σωλήνα αποστράγγισης για την εγκατάσταση και πρέπει να στερεωθεί με ασφάλεια. Ο εύκαμπτος σωλήνας αποστράγγισης πρέπει να οδηγείται φυσικά προς τα κάτω στην αποχέτευση δαπέδου χωρίς κυρτό τόξο, σύμπλεξη ή αναδίπλωση. Το επιπλέον μήκος του εύκαμπτου σωλήνα αποστράγγισης πρέπει να αποκόπτεται σε περίπτωση κακής αποστράγγισης ή κατάψυξης νερού σε χαμηλή ατμοσφαιρική θερμοκρασία. Η προτεινόμενη πίεση δράσης για τη βαλβίδα ασφαλείας είναι 0,7Μρα, η ίδια με αυτή της δεξαμενής νερού. Θα πρέπει να συμμορφώνεστε με αυτήν την απαίτηση για το τμήμα της βαλβίδας ασφαλείας. Διαφορετικά, η δεξαμενή νερού δεν θα λειτουργεί κανονικά.

Ο σωλήνας αποστράγγισης πρέπει να πηγαίνει προς τα κάτω και να συνδέεται με την αποστράγγιση δαπέδου. Η έξοδος του πρέπει να είναι χαμηλότερη από το κάτω μέρος της δεξαμενής νερού. Απαιτείται βαλβίδα αποκοπής για τον αγωγό αποστράγγισης και πρέπει να εγκατασταθεί όπου είναι βολικό για τη λειτουργία του.

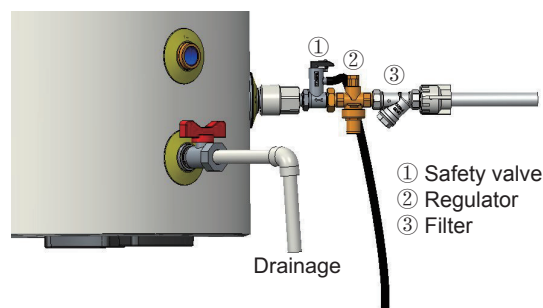


**Μέθοδος εγκατάστασης 1 της βαλβίδας ασφαλείας νερού βρύσης (πίεση νερού εισόδου = 0,1 ~ 0,5MPa)**



**Μέθοδος εγκατάστασης 2 της βαλβίδας νερού βρύσης (Πίεση νερού εισόδου <0.1MPa)**

Μία βαλβίδα ασφαλείας έχει εγκατασταθεί ως παράκαμψη στην μέθοδο εγκατάστασης 2. Απαιτείται βαλβίδα ελέγχου στο σωλήνα νερού της βρύσης και τοποθετείται οριζόντια με το καπάκι βαλβίδας κατακόρυφα προς τα πάνω και η κατεύθυνση βέλους στο σώμα της βαλβίδας να είναι ίδια με τη ροή του νερού.



**Μέθοδος εγκατάστασης 3 της βαλβίδας ασφαλείας νερού βρύσης (πίεση νερού εισόδου > 0,5 MPa)**

Απαιτείται βαλβίδα διατήρησης πίεσης στην μέθοδο εγκατάστασης 3 για να βεβαιωθείτε ότι η πίεση του δοχείου νερού διατηρείται μεταξύ 0,3 ~ 0,5MPa. Η κατεύθυνση βέλους της βαλβίδας διατήρησης της πίεσης πρέπει να είναι ίδια με τη ροή του νερού.

Σημείωση: το φίλτρο, η βαλβίδα ασφαλείας, η βαλβίδα ελέγχου, η βαλβίδα διατήρησης πίεσης, η βαλβίδα διακοπής και ο εύκαμπτος σωλήνας για εγκατάσταση δεν παραδίδονται με την κύρια μονάδα και πρέπει να προετοιμάζονται από τον πελάτη.

## 19.5 Συντήρηση δεξαμενής νερού

### 19.5.1 Εισαγωγή νερού και αποστράγγιση δεξαμενής νερού

(1) Διαδικασία λειτουργίας για είσοδο νερού στη δεξαμενή νερού

- Κόψτε την παροχή ρεύματος και ανοίξτε τη βαλβίδα διακοπής στην είσοδο νερού της βρύσης.
- Ανοίξτε τη βαλβίδα διακοπής στην έξοδο αποστράγγισης ζεστού νερού και τη βαλβίδα στο σημείο χρήσης νερού χρήση.
- Κλείστε τη βαλβίδα στη θέση χρήσης νερού χρήση όταν το νερό ρέει έξω από το σημείο χρήσης νερού χρήση.
- Ολοκληρώστε τη λειτουργία εισαγωγής νερού και αναζωογονήστε τη μονάδα.

(2) Διαδικασία λειτουργίας για την αποστράγγιση της δεξαμενής νερού

- Κόψτε την παροχή ρεύματος και κλείστε τη βαλβίδα διακοπής στην έξοδο νερού της βρύσης.
- Ανοίξτε τη βαλβίδα διακοπής στην έξοδο αποστράγγισης ζεστού νερού και τη βαλβίδα στο σημείο χρήσης νερού χρήστη.
- Ανοίξτε τη βαλβίδα αποκοπής στον σύνδεσμο (3 κατευθύνσεων).
- Κλείστε τη βαλβίδα αποστράγγισης μετά την αποστράγγιση στη δεξαμενή νερού για να ολοκληρωθεί η λειτουργία αποστράγγισης.

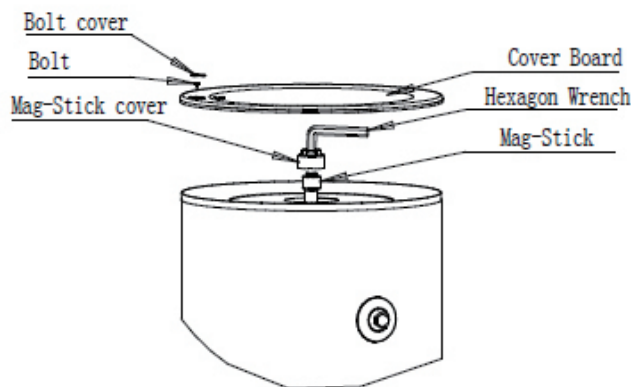
### 19.5.2 Περιοδικός καθαρισμός της δεξαμενής νερού

Καθαρίζετε περιοδικά τη δεξαμενή νερού για να λαμβάνετε νερό καλής ποιότητας σύμφωνα με τα ακόλουθα βήματα:

- (1) Διακόψτε την παροχή ρεύματος.
- (2) Κλείστε τη βαλβίδα διακοπής στην είσοδο νερού της δεξαμενής νερού.
- (3) Ανοίξτε τη βαλβίδα διακοπής στην έξοδο αποστράγγισης ζεστού νερού και τη βαλβίδα στη θέση χρήσης νερού χρήστη.
- (4) Ανοίξτε τη βαλβίδα αποκοπής στο σύνδεσμο αρμού (3 κατευθύνσεων) και περιμένετε την αποστράγγιση νερού μέσα στο δοχείο νερού.
- (5) Κλείστε τη βαλβίδα αποκοπής στη σύνδεση τριών κατευθύνσεων, ανοίξτε τη βαλβίδα διακοπής στην είσοδο νερού της δεξαμενής νερού, κλείστε τη βαλβίδα διακοπής στην είσοδο νερού όταν ρέει νερό μετά από επιλογή του χρήστη και στη συνέχεια, ανοίξτε ξανά τη βαλβίδα αποκοπής στον σύνδεσμο αρμού (3 κατευθύνσεων), επαναλάβετε τη λειτουργία αποστράγγισης και κλείστε τη βαλβίδα αποκοπής στην άρθρωση (3 κατευθύνσεων) όταν το νερό που αποβάλλεται είναι καθαρό.
- (6) Ενεργοποιήστε την είσοδο νερού για τη δεξαμενή νερού σύμφωνα με τη λειτουργία εισαγωγής νερού.
- (7) Ο καθαρισμός της δεξαμενής νερού ολοκληρώθηκε και μπορείτε να την ενεργοποιήσετε.

### 19.5.3 Αντικατάσταση Ράβδου Μαγνησίου Mg

- (1) Για να βελτιωθεί η ανθεκτικότητα της δεξαμενής νερού, τοποθετείται ένα Mg-Stick μέσα στη δεξαμενή νερού. Γενικά, το Mg-Stick έχει διάρκεια ζωής δύο έως τριών ετών. Ωστόσο, εάν η ποιότητα του νερού που χρησιμοποιείται από τον θερμοσίφωνα είναι χαμηλή, η διάρκεια ζωής του Mg-Stick θα μειωθεί. Για αντικατάσταση του Mg-Stick, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:
- (2) Πριν αφαιρέσετε το Mg-Stick, αποστραγγίστε τη δεξαμενή νερού ακολουθώντας τις εργασίες αποστράγγισης.
- (3) Ανοίξτε το καπάκι στο στόμιο στήριξης για το Mg-Stick στη δεξαμενή νερού.
- (4) Χρησιμοποιήστε ένα εξαγωνικό κλειδί για να ξεβιδώσετε το τμήμα του Mg-Stick και στη συνέχεια αφαιρέστε με σταθερές κινήσεις το μαγνήσιο για να αποφύγετε την πτώση στο εσωτερικό δοχείο της δεξαμενής νερού.
- (5) Εγκαταστήστε ένα νέο ανταλλακτικό Mg-Stick στο στόμιο στήριξης του Mg-Stick και, στη συνέχεια, σφίξτε το χρησιμοποιώντας ένα εξαγωνικό κλειδί.
- (6) Κλείστε το καπάκι και γεμίστε νερό ακολουθώντας τις εργασίες αναπλήρωσης νερού.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: το Mg-Stick πρέπει να αντικατασταθεί από επαγγελματικό προσωπικό συντήρησης. Επικοινωνήστε απευθείας με τον τοπικό αντιπρόσωπο ή το εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις.



Απαγορεύεται η ανατύπωση ή αναπαραγωγή ολόκληρου ή μέρους αυτού του εγχειριδίου με οποιοδήποτε τρόπο, χωρίς την έγγραφη άδεια της Γ.Ε.ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Α.Ε.Ε.

It is prohibited to reprint or reproduction of all or part of this manual in any manner without written permission of TOYOTOMI CO., LTD

È vietato ristampare o riprodurre tutto o parte di questo manuale in qualsiasi modo senza il permesso scritto di TOYOTOMI ITALIA S.R.L.

Quedan prohibidas la reimpression y reproducción de este manual o partes del mismo sin permiso previo por escrito de TOYOTOMI EUROPE SALES SPAIN S.A.

#### **ΕΠΙΣΗΜΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑΣ**

Γ.Ε.ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Α.Ε.Ε.

ΛΕΩΦ. ΚΗΦΙΣΟΥ 6, ΑΙΓΑΛΕΩ, ΑΘΗΝΑ

Τηλ.: +30 210 5386400

Fax: +30 210 5913664

<http://www.toyotomi.gr>

#### **SERVICE / ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ**

Γ.Ε.ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Α.Ε.Ε.

ΛΕΩΦ. ΚΗΦΙΣΟΥ 6, ΑΙΓΑΛΕΩ, ΑΘΗΝΑ

Τηλ.: +30 210 5386490

Fax: +30 210 5313349

#### **OFFICIAL REPRESENTATIVE ITALY**

TOYOTOMI ITALIA S.R.L.

VIA T. EDISON, 11

20875 BURAGO DI MOLGORA (MB)

Tel: +39 039 6080392

Fax: +39 039 6080316

<http://www.toyotomi.it>

#### **OFFICIAL REPRESENTATIVE NETHERLANDS**

TOYOTOMI EUROPE SALES B.V.

HUYGENSWEG 10, 5466 AN VEGHEL

Tel: +31 (0)413 82 02 95

Fax: +31 (0)413 74 50 38

<http://www.toyotomi.eu>

#### **REPRESENTANTE OFICIAL ESPANA**

TOYOTOMI EUROPE SALES SPAIN S.A.

CALLE TRIGO, 9 BAJO 2, 28914 LEGANÉS (MADRID)

Tel: +34 91 6895583

Fax: +34 91 6895584

<http://www.toyotomi.es>

Το προϊόν κατασκευάζεται στην Κίνα

This product is made in China

Questo prodotto è fabbricato in Cina

Este producto ha sido fabricado en China



06.2022 V1