

Ultima Eco

Heat Pump Air-to-Water



USER'S & INSTALLATION MANUAL

Models:

HLE04MONO1S; HLE07MONO1S; HLE09MONO1S; HLE12MONO1S;
HLE12MONO3S; HLE16MONO1S; HLE16MONO3S



Scan the QR code for manuals in
other languages



A3

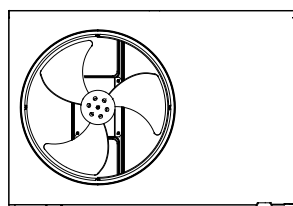


Before operating this product,
please read instructions carefully
and keep this manual for the
future use.

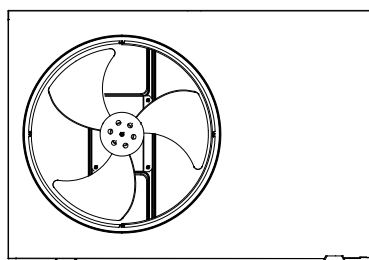
CONTENTS

1 SAFETY PRECAUTIONS	05
2 GENERAL INTRODUCTION	10
3 ACCESSORIES	11
3.1 Accessories supplied with the unit	11
3.2 Accessories available from supplier	11
4 BEFORE INSTALLATION	11
5 IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT	11
6 INSTALLATION SITE	13
6.1 Selecting a location in cold climates	14
6.2 Selecting a location in hot climates	14
7 INSTALLATION PRECAUTIONS	15
7.1 Dimensions	15
7.2 Installation requirements	15
7.3 Drain hole position	16
7.4 Servicing space requirements	16
7.5 Recommended water circulation characteristics during installation	17
8 TYPICAL APPLICATIONS	18
8.1 Application 1	18
8.2 Application 2	20
8.3 Application 3	23
8.4 Balance tank volume requirement	27
9 OVERVIEW THE UNIT	27
9.1 Disassembling the unit	27
9.2 Main components	28
9.3 Electronic control box	29
9.4 Water piping	37
9.5 Filling water	38
9.6 Water piping insulation	42
9.7 Field wiring	42
10 START-UP AND CONFIGURATION	53
10.1 DIP switch settings overview	53

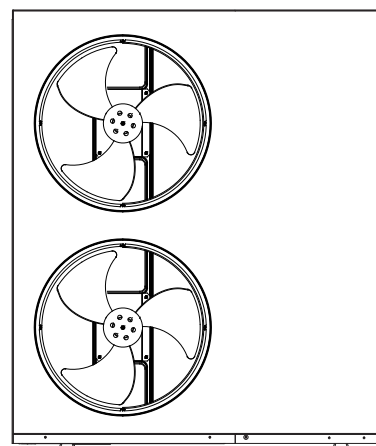
10.2 Initial start-up at low outdoor ambient temperature	53
10.3 Pre-operation checks	53
10.4 The circulation pump	54
10.5 Field settings	54
11 COMMISSIONING AND FINAL CHECK	65
11.1 Final checks	65
12 MAINTENANCE AND SERVICE	65
13 TROUBLE SHOOTING	65
13.1 General guidelines	65
13.2 General symptoms	67
13.3 Parameter view	68
13.4 Error codes	69
14 TECHNICAL SPECIFICATIONS	75
14.1 General	75
14.2 Electrical specifications	75
14.3 General(3-Phase)	76
14.4 Electrical specifications(3-Phase)	76
15 INFORMATION SERVICING	77



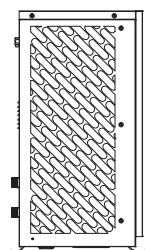
4 kW



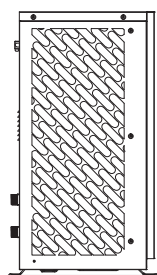
7/9 kW



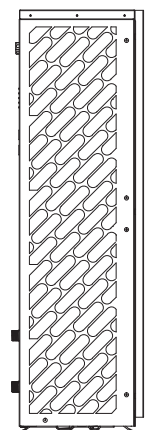
12/16 kW



4 kW

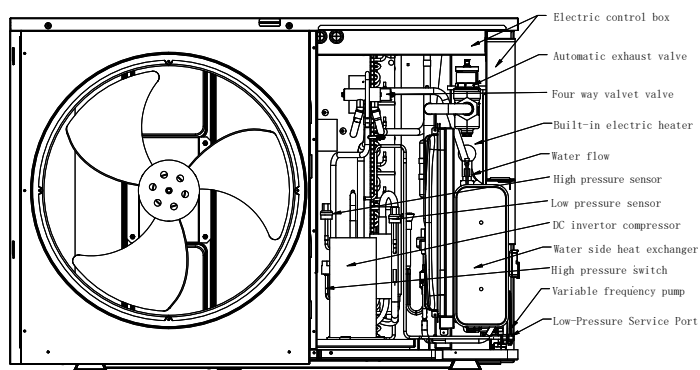


7/9 kW



12/16 kW

Internal layout: 7~9kW(1-phase) for example



NOTE

The picture and function described in this manual contain the backup heater components. Pictures in this manual are for reference only, please refer to the actual product.

Unit	1-phase					3-phase	
	4	7	9	12	16	12	16
Capacity of backup heater	3 kW(1-phase) HLE04MONO1S,HLE07MONO1S,HLE09MONO1S, HLE12MONO1S,HLE16MONO1S					9 kW(3-phase) HLE12MONO3S,HLE16MONO3S	
Models with backup heater: HLE04MONO1S,HLE07MONO1S,HLE09MONO1S,HLE12MONO1S,HLE16MONO1S, HLE12MONO3S,HLE16MONO3S							

1 SAFETY PRECAUTIONS

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

INFORMATION

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



A3

Caution: Risk of fire/
flammable materials

WARNING

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

DANGER

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

WARNING

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

CAUTION

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

NOTE

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

Explanation of symbols displayed on the monobloc

 A3	WARNING	This symbol shows that this appliance contains a flammable refrigerant. If the refrigerant is leaked and exposed to an external ignition source, there is a risk of fire.
	CAUTION	This symbol shows that the operation manual should be read carefully.
	CAUTION	This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the installation manual.
	CAUTION	This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the installation manual.
	CAUTION	This symbol shows that information is available such as the operating manual or installation manual.

DANGER

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

WARNING

- Tear apart and throw away plastic packaging bags to prevent children from playing with them. Children who play with plastic bags risk suffocation and death.
- Safely dispose of packing materials such as nails and other metal or wood parts that could cause injuries.
- Request your dealer or qualified personnel to perform installation work in accordance with this manual. Improper installation may result in water leakage, electric shocks, or fire.
- Be sure to use only specified accessories and parts for installation work. Failure to use specified parts may result in water leakage, electric shocks, fire, or the unit falling from its mount.
- Install the unit on a foundation that can withstand its weight. Insufficient physical strength may cause the equipment to fall and possible injury.
- Perform specified installation work with full consideration of strong wind, hurricanes, or earthquakes. Improper installation work may result in accidents due to equipment falling.
- Ensure that all electrical work is carried out by qualified personnel according to the local laws and regulations and this manual using a separate circuit. Insufficient capacity of the power supply circuit or improper electrical construction may lead to electric shocks or fire.
- Be sure to install a ground fault circuit interrupter according to local laws and regulations. Failure to install a ground fault circuit interrupter may cause electric shocks and fire.
- Make sure all wiring is secure. Use the specified wires and ensure that terminal connections or wires are protected from water and other adverse external forces. Incomplete connection or affixing may cause a fire.
- When wiring the power supply, form the wires so that the front panel can be securely fastened. If the front panel is not in place there could be overheating of the terminals, electric shocks or fire.
- After completing the installation work, check for refrigerant leakage.
- Never directly touch any leaking refrigerant as it could cause severe frostbite. Do not touch the refrigerant pipes during and immediately after operation as the refrigerant pipes may be hot or cold, depending on the condition of the refrigerant flowing through the refrigerant piping, compressor and other refrigerant cycle parts. Burns or frostbite are possible if you touch the refrigerant pipes. To avoid injury, give the pipes time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.
- Do not touch the internal parts (pump, backup heater, etc.) during and immediately after operation. Touching the internal parts can cause burns. To avoid injury, give the internal parts time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.
- Do not pierce or burn.
- The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).

CAUTION

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

- Do not install the unit in the following places:
 - Where there is mist of mineral oil, oil spray or vapors. Plastic parts may deteriorate, and cause them to come loose or water to leak.
 - Where corrosive gases (such as sulphurous acid gas) are produced. Where corrosion of copper pipes or soldered parts may cause refrigerant to leak.
 - Where there is machinery which emits electromagnetic waves. Electromagnetic waves can disturb the control system and cause equipment malfunction.
 - Where flammable gases may leak, where carbon fiber or ignitable dust is suspended in the air or where volatile flammables such as paint thinner or gasoline are handled. These types of gases might cause a fire.
 - Where the air contains high levels of salt such as near the ocean.
 - Where voltage fluctuates a lot, such as in factories.
 - In vehicles or vessels.
 - Where acidic or alkaline vapors are present.
- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- This appliance can be used by children 8 years old and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they are supervised or given instruction on using the unit in a safe manner and understand the hazards involved. Children should not play with the unit. Cleaning and user maintenance should not be done by children without supervision.
- Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or its service agent or a similarly qualified person.
- DISPOSAL: Do not dispose this product as unsorted municipal waste. Collection of such waste separately for special treatment is necessary. Do not dispose of electrical appliances as municipal waste, use separate collection facilities. Contact your local government for information regarding the collection systems available. If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substance can leak into the groundwater and get into the food chain, damaging your health and well-being.
- The wiring must be performed by professional technicians in accordance with national wiring regulation and this circuit diagram. An all-pole disconnection device which has at least 3mm separation distance in all pole and a residual current device (RCD) with the rating not exceeding 30mA shall be incorporated in the fixed wiring according to the national rule.
- Confirm the safety of the installation area (walls, floors, etc.) without hidden dangers such as water, electricity, and gas. Before wiring/pipes.
- Before installation, check whether the user's power supply meets the electrical installation requirements of unit (including reliable grounding , leakage , and wire diameter electrical load, etc.). If the electrical installation requirements of the product are not met, the installation of the product is prohibited until the product is rectified.
- When installing multiple air conditioners in a centralized manner, please confirm the load balance of the three-phase power supply, and multiple units are prevented from being assembled into the same phase of the three-phase power supply.
- Product installation should be fixed firmly. Take reinforcement measures, when necessary.
- Be aware that refrigerants may not contain an odor.
- The appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.
- 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 authorizes 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.
-  This marking indicates that this product should not be disposed with the 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 environmentally safe recycling.
- The A-weighted emission sound pressure level at workstations, where this exceeds 70 dB(A). If the A-weighted sound pressure level is below 70 dB, no value needs to be given, but the instructions shall state that the A-weighted sound pressure level is below 70 dB.

The R290 series units contain R290 refrigerant gas. The density of this gas is greater than that of air, so in the event of leakage it tends to disperse and stratify, accumulating in niches, depressions in the ground or underground regions. It is mandatory to comply with the danger and safety zones given in this manual, when installing the units. These zones have been designed in accordance with EN 60079-10-1, estimating an appropriate refrigerant loss in order to guarantee the safety of the units in the installation area.

A danger zone is defined as a area around the machine in which, in the event of a leakage of refrigerant gas, a flammable atmosphere is formed for a short time, within which it is necessary to implement all the precautions described in the manual. In the absence of specific standards or regulations, when using the unit in an industrial or working environment, it is advisable to carry out the classification of places with explosion hazards considering the ATEX Directive 1999/92 (Directive 89/391). There must NOT be any sources of ignition in the danger zones, including:

- flammable gases and sprays, self-igniting powders;
- electrical equipment that is not suitable for use in potentially explosive areas (zone 2 according to Directive 89/391);
- naked flames, heated surfaces (maximum surfaces temperature of 360°C and processing by heat; smoking is prohibited, even for electronic cigarettes;
- sparks, electrostatic charges, direct and indirect lightning effects, eddy currents and cathodic protection;
- ignition sources due to remote processes (ionising and non-ionising radiation);
- permanent electrical sources (switches, lamps, etc.) or other possible triggers;

In addition, danger zone must NOT:

- include potentially dangerous areas or elements such as wells, manholes, openings to the sewage system and other openings to underground places and premises (e.g. garages), river drains, power lines, flammable deposits, electrical installations, etc.;
- include doors, windows or glass panes, to prevent the possible return of the gas inside the building;
- extend towards neighbouring residential properties, parking areas, public access sites, roads or railways.

A **safety zone** extending beyond the danger zone must also be identified. Within the safety zone, in the event of a refrigerant leak, the concentration of the gas in the air is typically below the critical levels for the formation of flammable or hazardous atmospheres. Compliance with the following provisions remains mandatory:

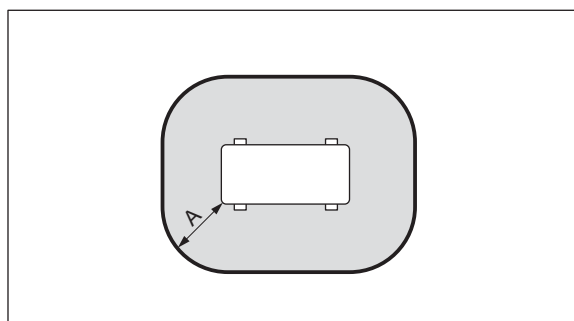
- prevent accumulation and stagnation in underground spaces, drains, manholes, cellars, etc.;
- do not place building vents inside or near the safety zone;
- do not use naked flames and other direct heat sources.

In any case, comply with national and local regulations for the installation of machinery (as applicable) in order to prevent the formation of fire hazards and to prevent gases from seeping underground into openings to the ground or floors below. No structural modifications may be made in the danger and safety zones that would alter their extent or change the behaviour of the air-coolant mixture.

It is also strictly forbidden to tamper with, alter, remove or compromise, even partially, the functionality of the devices, guards and prescriptions provided for the safety of property and persons.

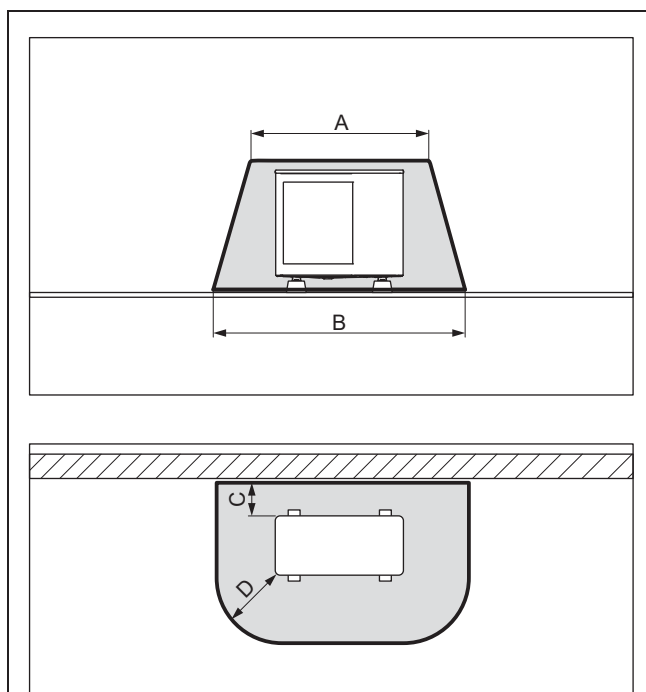
In this manual, different types of outdoor installation are considered, as indicated in the following paragraphs.

1. Protective zone for ground installation on the premises



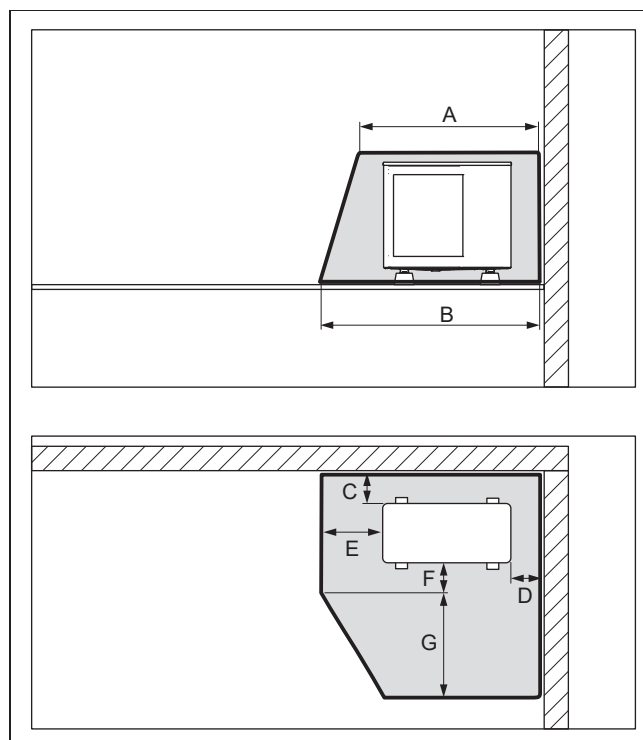
A 1000 mm

2. Protective zone for ground installation in front of a building wall



A 2100 mm
B 3100 mm
C 200 mm/250 mm
D 1000 mm

3. Protective zone for ground installation in a building corner



A 2100 mm
B 2600 mm
C 200 mm/250 mm
D 500 mm
E 1000 mm
F 500 mm
G 1800 mm

NOTE

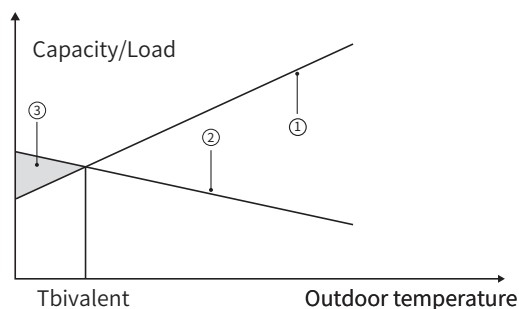
- About hydrocarbon refrigerant
 - This heat pump unit contains hydrocarbon refrigerant. For specific information on the type of gas and the amount, please refer to the relevant label on the unit itself. Compliance with national gas regulations shall be observed.
 - Installation, service, maintenance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

2 GENERAL INTRODUCTION

- This appliance's functionality can be expanded through the addition of components and accessories.
- The intended use assumes that a fixed installation, in conjunction with permissible and system-specific components, has been properly conducted.
- Use of the appliance for commercial or industrial purposes other than for space heating/cooling or domestic hot water (DHW) heating is considered inappropriate.
- Improper use or operation of the appliance, such as unauthorized opening by the system user, is strictly prohibited. Such actions will result in a waiver of liability.
- Misuse also includes altering the components of the heating system away from their intended function.
- These units are used for both heating and cooling applications and domestic hot water tanks. They can be combined with fan coil units, under-floor heating, low temperature high efficiency radiators, domestic hot water tanks and solar water heater kit, which are all field supplied.
- A wired controller is supplied with the unit.
- If you choose the built-in backup heater unit, the backup heater can increase the heating capacity during cold outdoor temperature. The backup heater also serves as a backup in case of malfunctioning and for frozen protection of the outside water piping during winter time.

Note:

This appliance is designed exclusively for domestic or semi-domestic purposes. This means that even users without prior instruction should be able to operate the appliance safely.

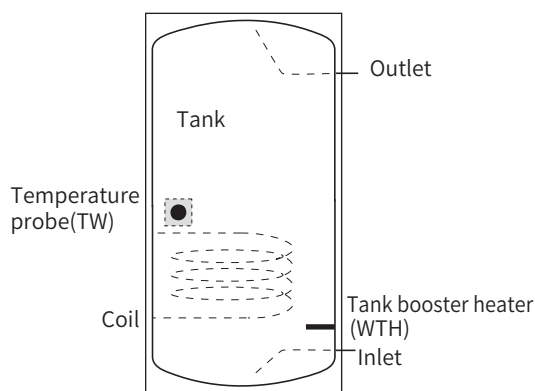


- ① Heat pump capacity.
- ② Required heating capacity (site dependent).
- ③ Additional heating capacity provided by backup heater.

Domestic hot water tank (field supply)

A domestic hot water tank (with or without booster heater) can be connected to the unit.

The requirement of the tank is different for different unit and material of heat exchanger.



The booster heater should be installed below the temperature probe (TW).

The heat exchanger (coil) should be installed below the temperature probe.

The pipe length between the outdoor unit and tank should be less than 5 meters.

Model		4 kW	7~9 kW	12~16 kW
Volume of tank/L	Recommended	100~250	150~300	200~500
Heat exchange area/m ² (Stainless steel coil)	Minimum	1.4	1.4	1.6
Heat exchange area/m ² (Enamel coil)	Minimum	2.0	2.0	2.5

Room thermostat (field supplied)

Room thermostat can be connected to the unit (room thermostat should be kept away from heating source when selecting the installation place).

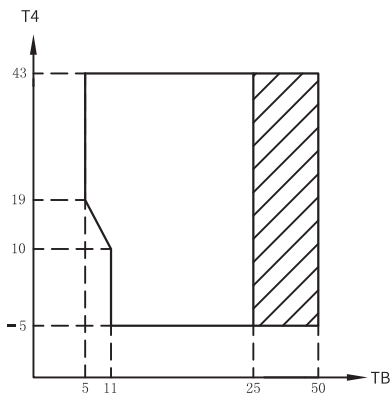
Solar water heater kit for domestic hot water tank (field supplied)

Operation range

Outlet water (Heating mode)		25 ~ 75°C
Outlet water (Cooling mode)		7 ~ 25°C
Domestic hot water		20 ~ 70°C
Ambient temperature		-25 ~ 43°C
Water pressure		0.1~0.3MPa
Water flow	4 kW	10~20 L/min
	7 kW	10~35 L/min
	9 kW	10~35 L/min
	12 kW	10~50 L/min
	16 kW	10~50 L/min

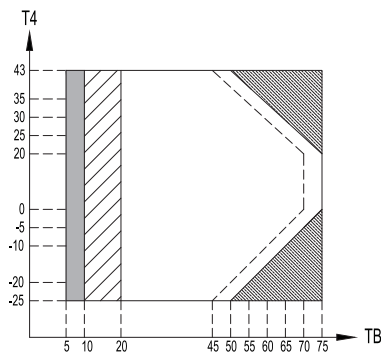
The unit has anti-freezing protection that uses the heat pump or backup heater to keep the water system safe from freezing in all conditions. (Refer to 9.4 "Water piping").

In cooling mode, the water flow temperature (TB) range in different outdoor temperature (T4) is listed below:



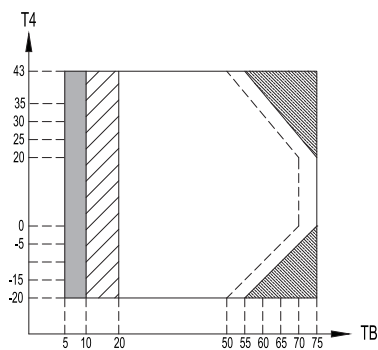
Operation range by heat pump with possible limitation and protection.

In heating mode, the water flow temperature (TB) range in different outdoor temperature (T4) is listed below:



If IPH/AHS setting is valid, only IPH/AHS turns on;
 If IPH/AHS setting is invalid, only heat pump turns on, limitation and protection may occur during heat pump operation.
 Operation range by heat pump with possible limitation and protection.
 Heat pump turns off, only IPH/AHS turns on.
 Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

In DHW mode, the water flowing temperature (TB) range in different outdoor temperature (T4) is listed below:



If IPH/AHS setting is valid, only IPH/AHS turns on;
 If IPH/AHS setting is invalid, only heat pump turns on, limitation and protection may occur during heat pump operation.
 Operation range by heat pump with possible limitation and protection.
 Heat pump turns off, only IPH/AHS turns on.
 Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

3 ACCESSORIES

3.1 Accessories supplied with the unit

Installation Fittings		
Name	Shape	Quantity
Installation and owner's manual		1
Wired controller manual		1
Product fiche		1
Y-shape filter		1
Wired controller		1
20 m extension cord		1
Water outlet connection pipe assembly		2
Energy label		1
Shockproof		4
DHW sensor(8 m)		1

3.2 Accessories available from supplier

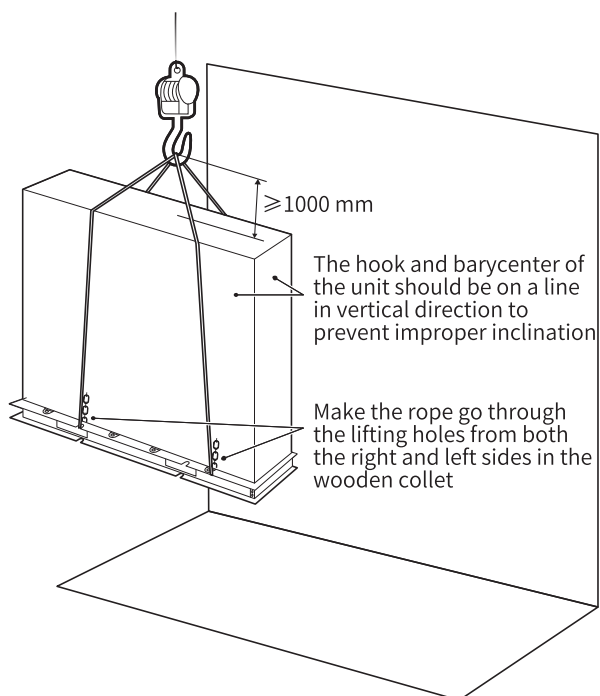
Thermistor for balance tank (TE1)		1
Thermistor for Zone 2 flow temp. (TZ2)		1
Thermistor for solar temp. (Tsolar)		1

4 BEFORE INSTALLATION

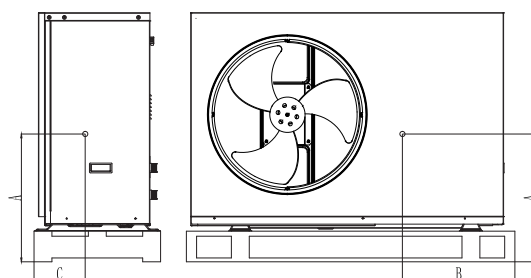
- **Before installation**
Be sure to confirm the model name and the serial number of the unit.
- **Handling**
Due to relatively large dimensions and heavy weight, the unit should only be handled using lifting tools with slings. The slings can be fitted into foreseen sleeves at the base frame that are made specifically for this purpose.

⚠ CAUTION

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

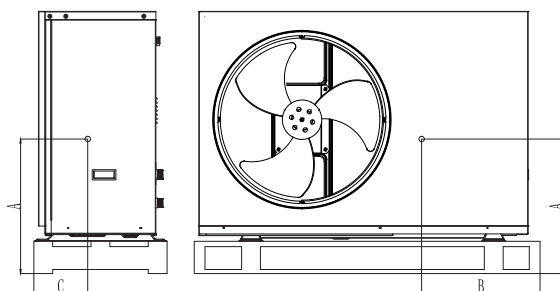


Model	A	B	C
1 phase 4 kW	450	400	190
1 phase 7/9 kW	500	440	200
1 phase 12/16 kW	700	400	230
3 phase 12/16 kW	700	400	230

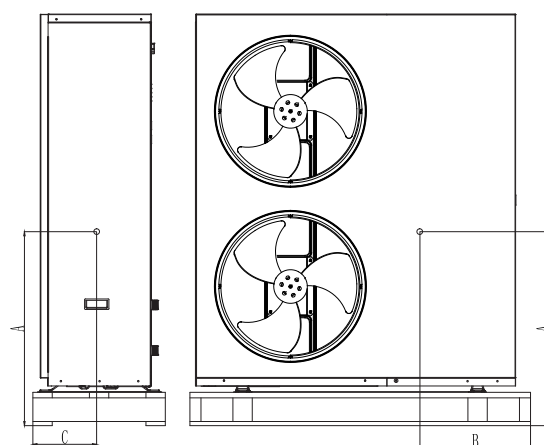


4 kW (unit:mm)

The position of barycenter for different units can be seen in the picture below.



7/9 kW (unit:mm)



12/16 kW (unit:mm)

5 IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT

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

Refrigerant type : R290 ; Volume of GWP : 3.

GWP=Global Warming Potential

Model	Factory charged refrigerant volume in the unit	
	Refrigerant/kg	Tonnes CO ₂ equivalent
4 kW (1 Phase)	0.61	0.002
7 kW (1 Phase)	0.83	0.002
9 kW (1 Phase)	1.00	0.003
12 kW (1 Phase)	1.20	0.004
16 kW (1 Phase)	1.65	0.005
12 kW (3 Phase)	1.20	0.004
16 kW (3 Phase)	1.65	0.005

CAUTION

- Frequency of Refrigerant Leakage Checks
 - For unit that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 5 tonnes of CO₂ equivalent or more, but of less than 50 tonnes of CO₂ equivalent, at least every 12 months, or where a leakage detection system is installed, at least every 24 months.
 - For unit that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 50 tonnes of CO₂ equivalent or more, but of less than 500 tonnes of CO₂ equivalent, at least every six months, or where a leakage detection system is installed, at least every 12 months.
 - For unit that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 500 tonnes of CO₂ equivalent or more, at least every three months, or where a leakage detection system is installed, at least every six months.
 - This heat pump unit is a hermetically sealed equipment that contains R290 gas.
 - Only certificated person is allowed to do installation, operation and maintenance.

6 INSTALLATION SITE

WARNING

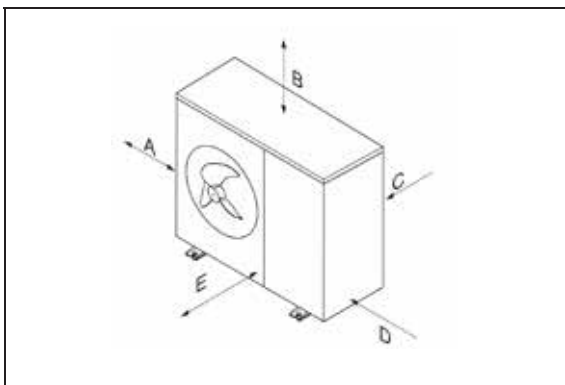
- There is flammable refrigerant in the unit and it should be installed in a well-ventilated site. If the unit is installed in indoor spaces, an additional refrigerant detection device and ventilation equipment must be added in accordance with the standard EN378. Be sure to adopt adequate measures to prevent the unit from being used as a shelter by small animals.
 - Small animals making contact with electrical parts can cause malfunction, smoke or fire. Please instruct the customer to keep the area around the unit clean.
-
- Select an installation site where the following conditions are satisfied and one that meets with your customer's approval.
 - Places that are well-ventilated.
 - Places where the unit does not disturb neighbors.
 - Safe places which can bear the unit's weight and vibration and where the unit can be installed at an even level.
 - Places where there is no possibility of flammable gas or product leak.
 - The equipment is not intended for use in a potentially explosive atmosphere.
 - Places where servicing space can be well ensured.
 - Places where the units' piping and wiring lengths come within the allowable ranges.
 - Places where water leaking from the unit cannot cause damage to the location (e.g. in case of a blocked drain pipe).
 - Places where rain can be avoided as much as possible.
 - Do not install the unit in places often used as a work space. In case of construction work (e.g. grinding etc.) where a lot of dust is created, the unit must be covered.
 - Do not place any object or equipment on top of the unit (top plate).
 - Do not climb, sit or stand on top of the unit.
 - Be sure that sufficient precautions are taken in case of refrigerant leakage according to relevant local laws and regulations.
 - Don't install the unit near the sea or where there is corrosion gas.
 - When installing the unit in a place exposed to strong wind, pay special attention to the following.

Strong winds of 5 m/sec or more blowing against the unit's air outlet causes a short circuit (suction of discharge air), and this may have the following consequences:

 - Deterioration of the operational capacity.
 - Frequent frost acceleration in heating operation.
 - Disruption of operation due to rise of high pressure.
 - When a strong wind blows continuously on the front of the unit, the fan can start rotating very fast until it breaks.

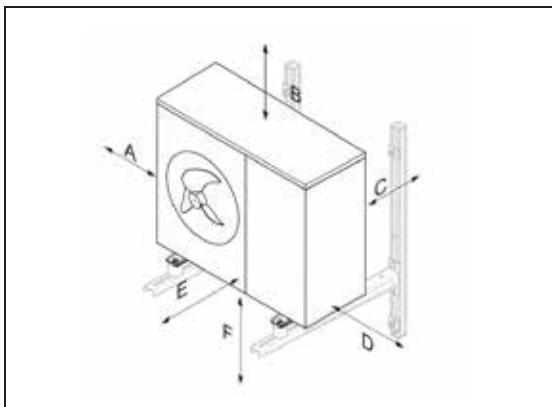
In normal condition, refer to the figures below for installation of the unit:

Validity: Floor installation OR Flat roof installation



Minimum clearance	Heating mode	Heating and cooling mode
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm

Validity: Wall-mounting



Minimum clearance	Heating mode	Heating and cooling mode
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm
F	300 mm	300 mm

- Make sure there is enough room to do the installation.
Set the outlet side at a right angle to the direction of the wind.
- Prepare a water drainage channel around the foundation, to drain waste water from around the unit.
- If water does not easily drain from the unit, mount the unit on a foundation of concrete blocks, etc. (the height of the foundation should be about 100 mm).
- If the unit is mounted on a frame, install a waterproof plate (approx. 100 mm) on the bottom of the unit to prevent water from entering from the low side.
- When installing the unit in a place frequently exposed to snow, pay special attention to elevate the foundation as high as possible.

- If you install the unit on a building frame, please install a waterproof tray (field supply) (about 100mm, on the underside of the unit) in order to avoid drain water dripping. (See the picture in the right).



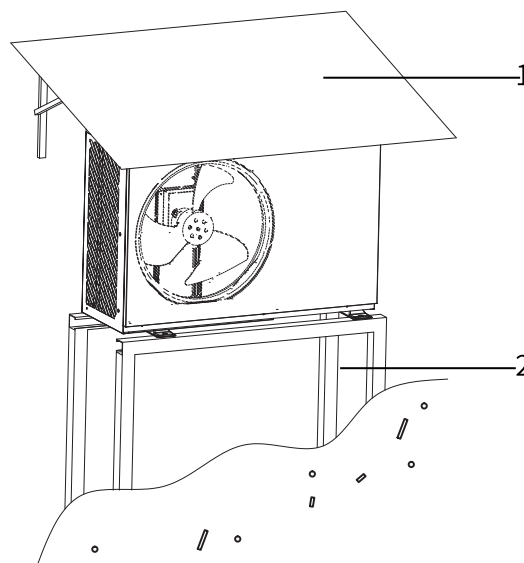
6.1 Selecting a location in cold climates

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

NOTE

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

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



① Construct a large canopy.

② Construct a pedestal.

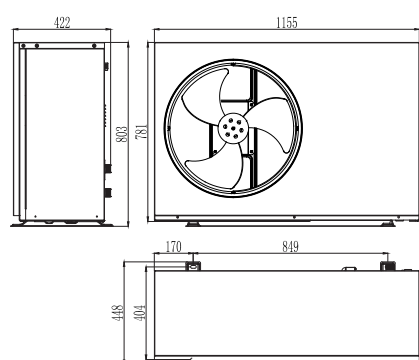
Install the unit high enough off the ground to prevent it from being buried in snow.

6.2 Selecting a location in hot climates

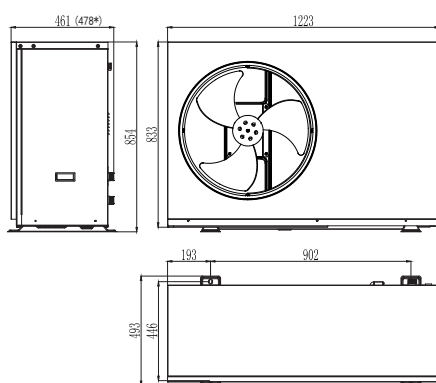
As the outdoor temperature is measured via the outdoor unit air thermistor, make sure to install the outdoor unit in the shade or a canopy should be constructed to avoid direct sunlight, so that it is not influenced by the sun's heat, otherwise protection may be possible to the unit.

7 INSTALLATION PRECAUTIONS

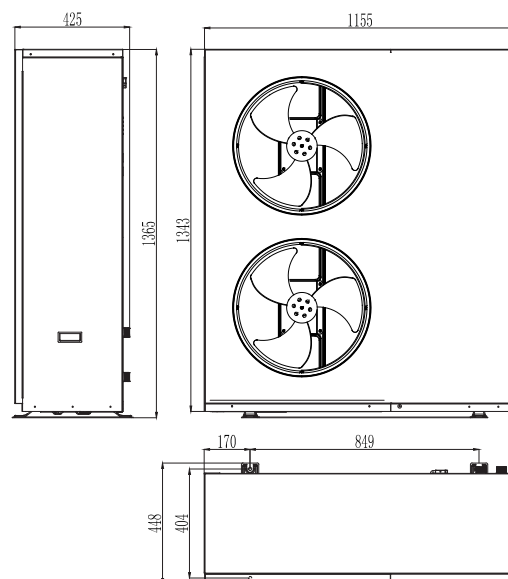
7.1 Dimensions



4 kW



7/9 kW

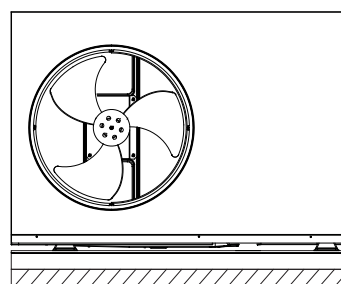
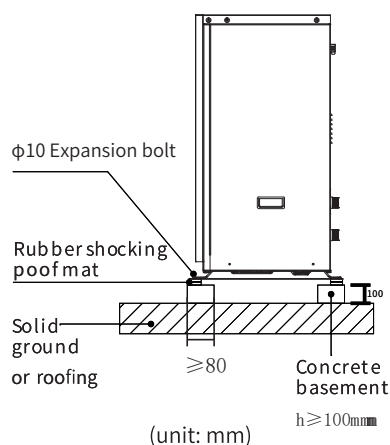


12/16 kW

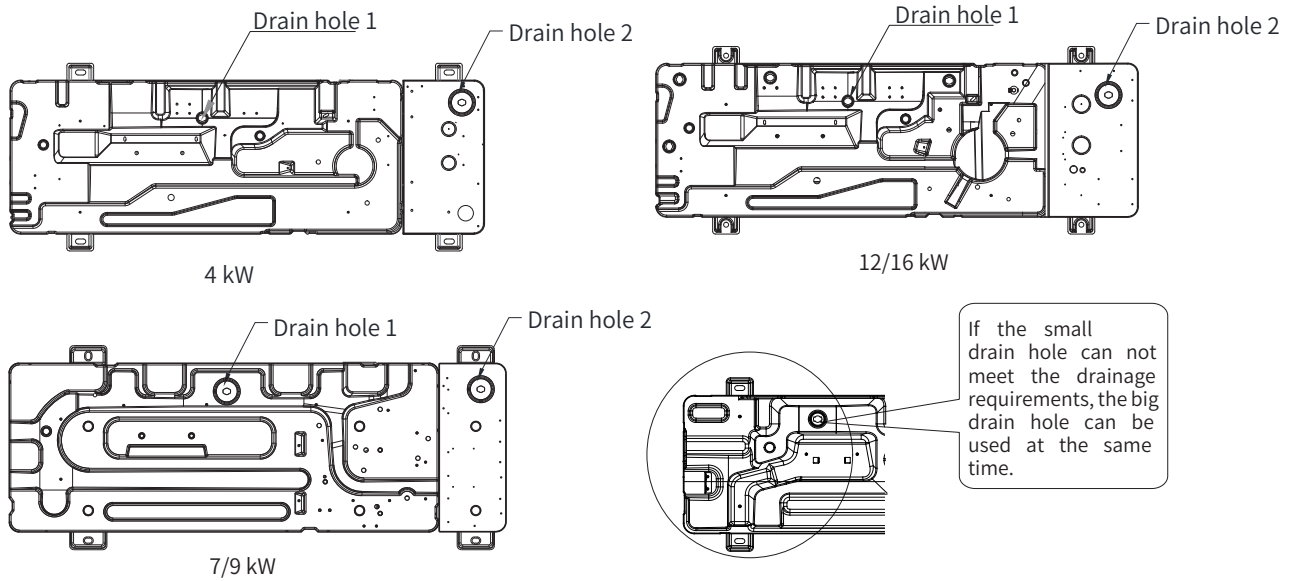
Note: the depth of D panel models are different as other types, please see the depth value in ()

7.2 Installation requirements

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



7.3 Drain hole position



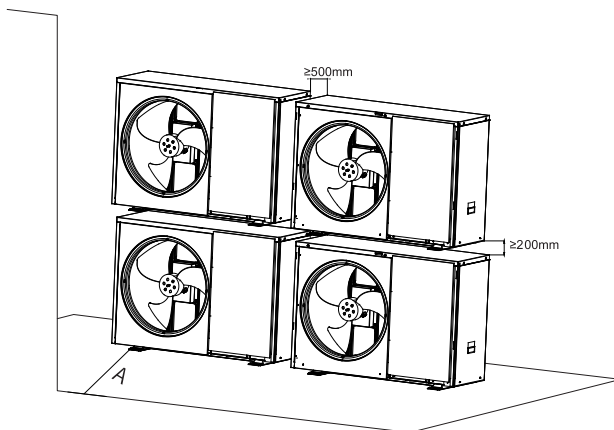
NOTE

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

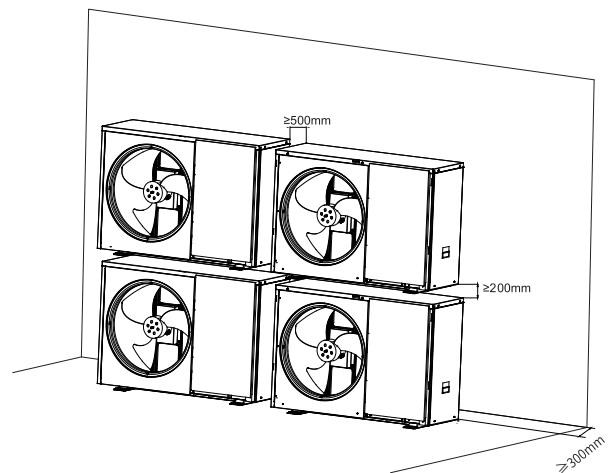
7.4 Servicing space requirements

7.4.1 In case of stacked installation

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



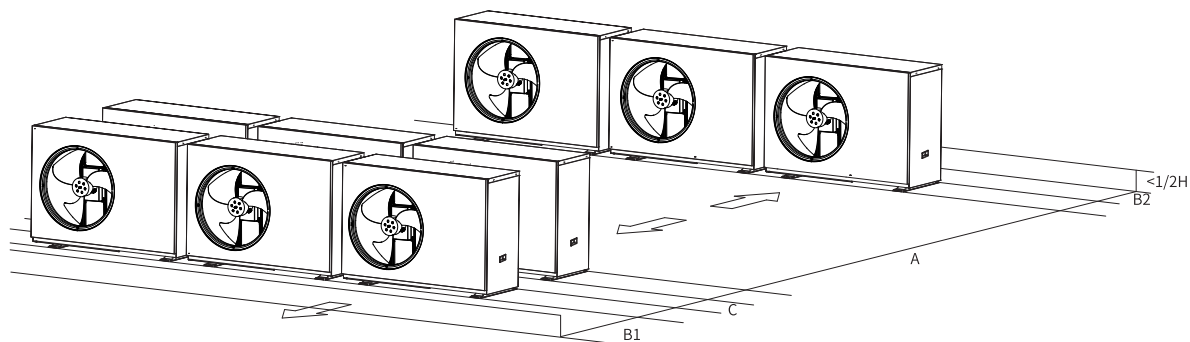
2) In case obstacles exist in front of the air inlet.



Unit	A(mm)
4 kW	≥ 1000
7~16 kW	≥ 1500

7.4.2 In case of multiple-row installation (for rooftop use, etc.)

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



Unit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4 kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
7~16 kW	≥3000	≥1500		

7.5 Reference: Recommended water circulation characteristics during installation

MAXIMUM CHEMICAL-PHYSICAL PROPERTIES ALLOWED FOR THE CIRCUIT WATER	
PH	7.5 - 9
Electrical conductivity	100 - 500 $\mu\text{s/cm}$
Total hardness	4,5 - 8,5 dH
Temperature	<75°C
Oxygen content	<0,1 ppm
Max glycol quantity	10%
Phosphates (PO_4)	<2 ppm
Manganese(Mn)	<0,05 ppm
Iron (Fe)	<0,3 ppm
Alkalinity (HCO_3)	70 - 300 ppm
Chloride ions (Cl^-)	<50 ppm
Sulphate ions (SO_4)	<50 ppm
Sulphide ions (S)	No one
Ammonium ions (NH_4)	No one
silica (SiO_2)	<30 ppm

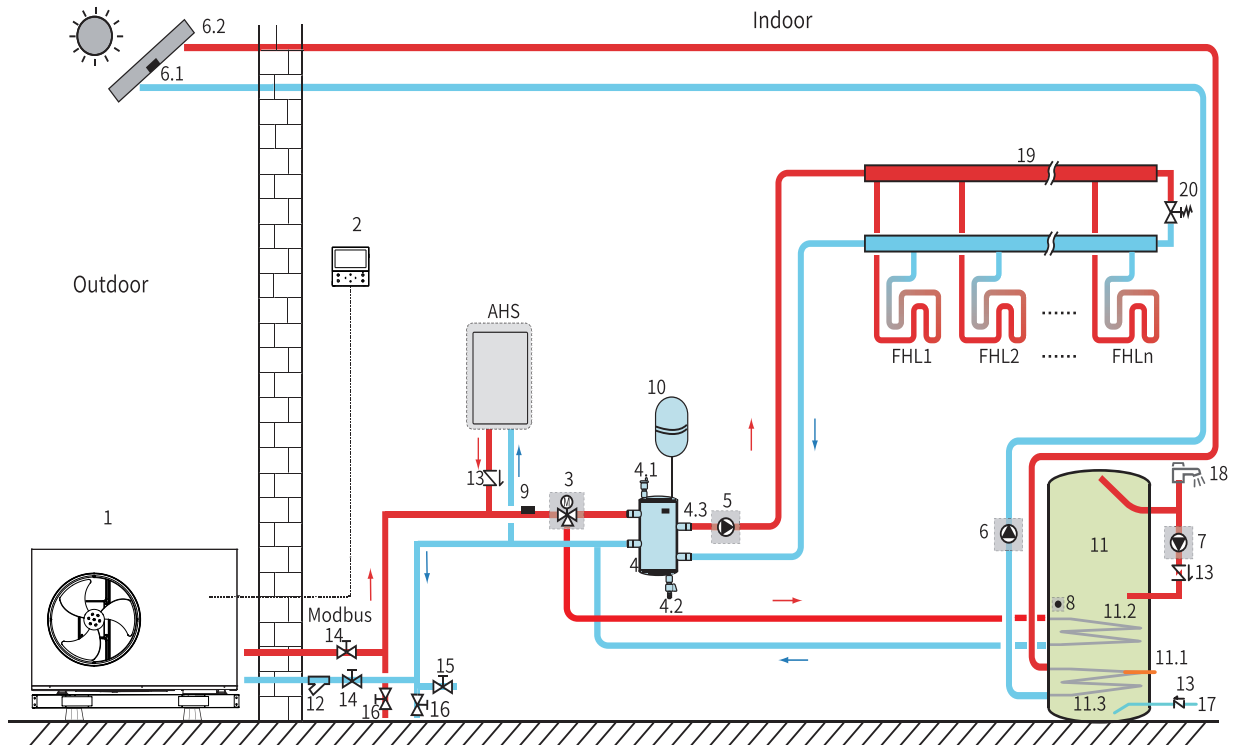
NOTE

We must maintain and inspect the unit regularly to ensure equipment safety. It is strongly recommended that the unit must be inspected after 1 month, 4 months, 6 months and 12 months of operation.

8 TYPICAL APPLICATIONS

The application examples given below are for illustration only.

8.1 Application 1



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	11	Domestic hot water tank (Field supply)
2	User interface	11.1	WTH: Domestic hot water tank booster heater (Field supply)
3	SV1:3-way valve (Field supply)	11.2	Coil 1, heat exchanger for heat pump
4	Balance tank (Field supply)	11.3	Coil 2, heat exchanger for Solar water kit
4.1	Automatic air purge valve	12	Filter (Accessory)
4.2	Drainage valve	13	Check valve (Field supply)
4.3	TE1: Balance tank upper temperature sensor (optional for cascade)	14	Shut-off valve (Field supply)
5	P_o: Outside circulation pump(Field supply)	15	Filling valve (Field supply)
6	P_s: Solar pump (Field supply)	16	Drainage valve (Field supply)
6.1	Tsolar: Solar water heater kit sensor(optional)	17	Tap water inlet pipe (Field supply))
6.2	Solar water heater kit (Field supply)	18	Hot water tap (Field supply)
7	P_d: DHW pipe pump(Field supply)	19	Collector/distributor (Field supply)
8	TW: Domestic water tank temperature sensor (Accessory)	20	Bypass valve (Field supply)
9	TC:Total water flow temperature sensor (Optional)	FHL	Under-floor heating loop (Field supply)
10	Expansion vessel (Field supply)	1...n	
		AHS	Auxiliary heat source (Field supply)

- **Space heating**

The ON/OFF signal and operation mode and temperature setting are set on the user interface. P_o keeps running as long as the unit is ON for space heating, SV1 keeps OFF.

- **Domestic water heating**

The ON/OFF signal and target tank water temperature (TW) are set on the user interface. P_o stops running as long as the unit is ON for domestic water heating, SV1 keeps ON.

- **AHS (auxiliary heat source) control**

The AHS function is set on the wired controller (See "wired controller manual")

1) When the AHS is set to be valid only for heating mode, AHS can be turned on in the following ways:

a. Turn on the AHS via BACKUPHEATER function on the user interface.

b. AHS will be turned on automatically if initial water temperature is too low or target water temperature is too high at low ambient temperature.

P_o keeps running as long as the AHS is ON, SV1 keeps OFF.

2) When the AHS is set to be valid for heating mode and DHW mode. In heating mode, AHS control is same as part 1). In DHW mode, AHS will be turned on automatically when the initial domestic water temperature TW is too low or the target domestic water temperature is too high at low ambient temperature. P_o stops running, SV1 keeps ON.

- **WTH (Domestic hot water tank booster heater) control**

The WTH function is set on the user interface. (See "wired controller manual")

1) When the WTH is set to be valid, WTH can be turned on via BACKUP HEATER function on the user interface; In DHW mode, WTH will be turned on automatically when the initial domestic water temperature TW is too low or the target domestic water temperature is too high at low ambient temperature.

- **Solar energy control (solar water heater kit)**

Hydraulic module recognizes solar energy signal by judging Tsolar or receiving SL1SL2 signal from user interface. The recognition method can be set via SOLAR INPUT on the user interface. Please refer to 9.7.6/1). For solar energy input signal for wiring.

1) When Tsolar is set to be valid, Solar energy turns ON when Tsolar is high enough, P_s starts running; Solar energy turns OFF when Tsolar is low, P_s stops running.

2) When SL1SL2 control is set to be valid, Solar energy turns ON after receiving Solar water heater kit signal from user interface, P_s starts running; Without Solar water heater kit signal. Solar energy turns OFF, P_s stops running.

CAUTION

The highest outlet water temperature may reach 75°C, please be ware of burn.

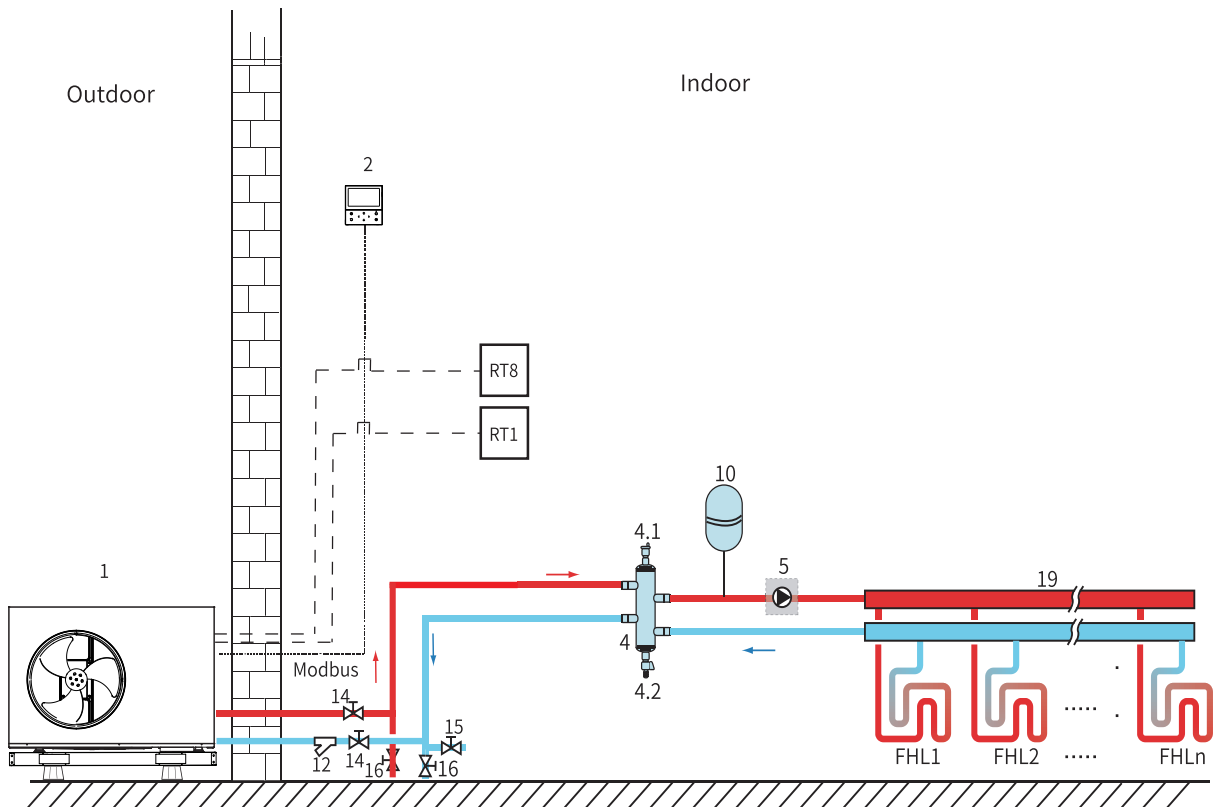
NOTE

Make sure to fit the (SV1) 3-way valve correctly. For more details, please refer to 9.7.6 Connection for other components. At extremely low ambient temperature, the domestic hot water is exclusively heated by WTH, which assures that heat pump can be used for space heating with full capacity.

8.2 Application 2

ROOM THERMOSTAT Control for Space heating or cooling need to be set on the user interface. It can be set in three ways: MODE SET/ONE ZONE/TWO ZONE. The monobloc can be connected to a high voltage room thermostat and a low voltage room thermostat. Please refer to 9.7.6/5) "For room thermostat" for wiring. (see 10.5.7 "ROOM THERMOSTAT" for setting)

8.2.1 One zone control



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	14	Shut-off valve (Field supply)
2	User interface	15	Filling valve (Field supply)
4	Balance tank(Field supply)	16	Drainage valve (Field supply)
4.1	Automatic air purge valve	19	Collector/distributor (Field supply)
4.2	Drainage valve	RT 1	Low voltage room thermostat(Field supply)
5	P_o:Outside circulation pump(Field supply)	RT8	High voltage room thermostat (Field supply)
10	Expansion vessel (Field supply)	FHL 1...n	Under-floor heating loop (Field supply)
12	Filter (Accessory)		

- Space heating/Cooling

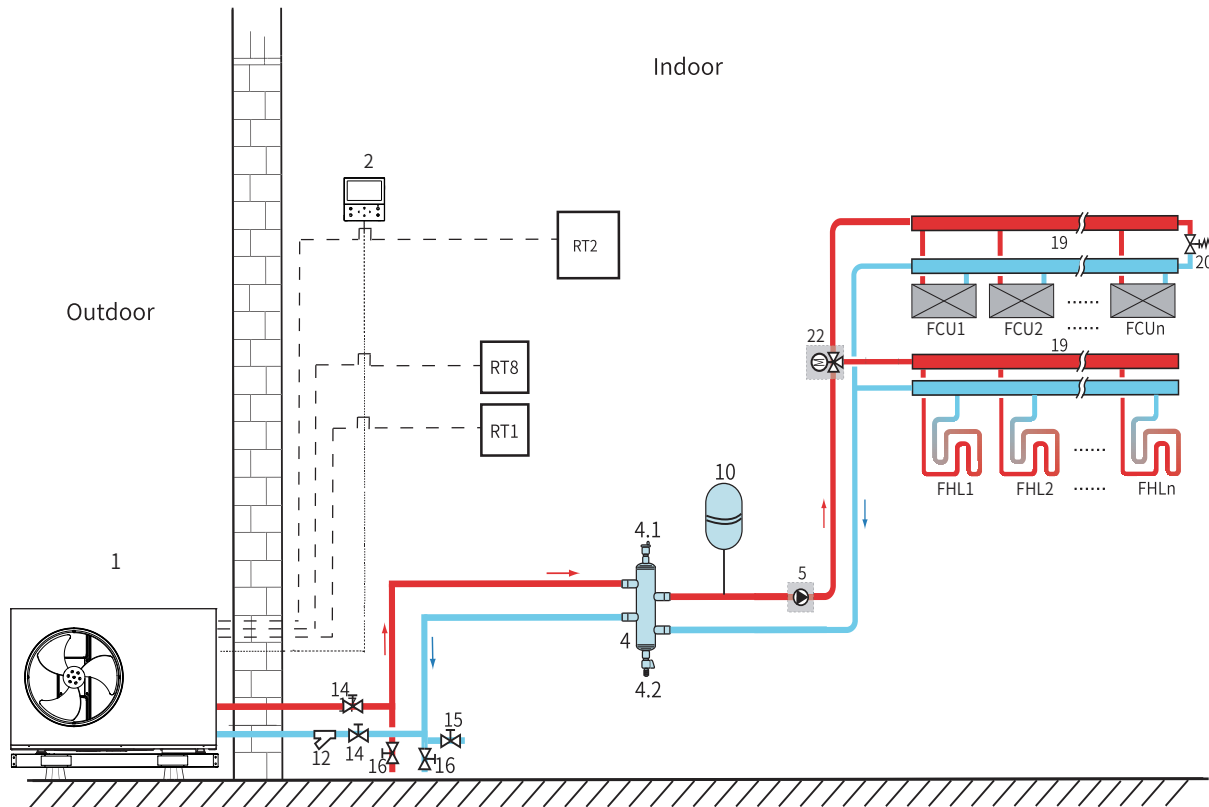
One zone control: the unit ON/OFF is controlled by the room thermostat, cooling or heating mode and outlet water temperature are set on the user interface. System is ON when any "HL" of all the thermostats closes. When all "HL" open, system turns OFF.

Note:When you set cooling mode to cool the floor loop with the user interface supplied with the unit, the desired temperature cannot be set less than 18°C to prevent water condensation on the floor.

- The circulation pumps operation

When the system is ON, which means any "HL" of all the thermostats closes, P_o starts running; When the system is OFF, which means all "HL" opens, P_o stops running.

8.2.2 Mode set control



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	16	Drainage valve (Field supply)
2	User interface	19	Collector/distributor
4	Balance tank(Field supply)	20	Bypass valve (Field supply)
4.1	Automatic air purge valve	22	SV2: 3-way valve(Field supply)
4.2	Drainage valve	RT 1/2	Low voltage room thermostat
5	P_o: Outside circulation pump(Field supply)	RT8	High voltage room thermostat
10	Expansion vessel (Field supply)	FHL 1...n	Under-floor heating loop(Field supply)
12	Filter (Accessory)	FCU 1...n	Fan coil unit (Field supply)
14	Shut-off valve(Field supply)		
15	Filling valve (Field supply)		

- Space heating /cooling

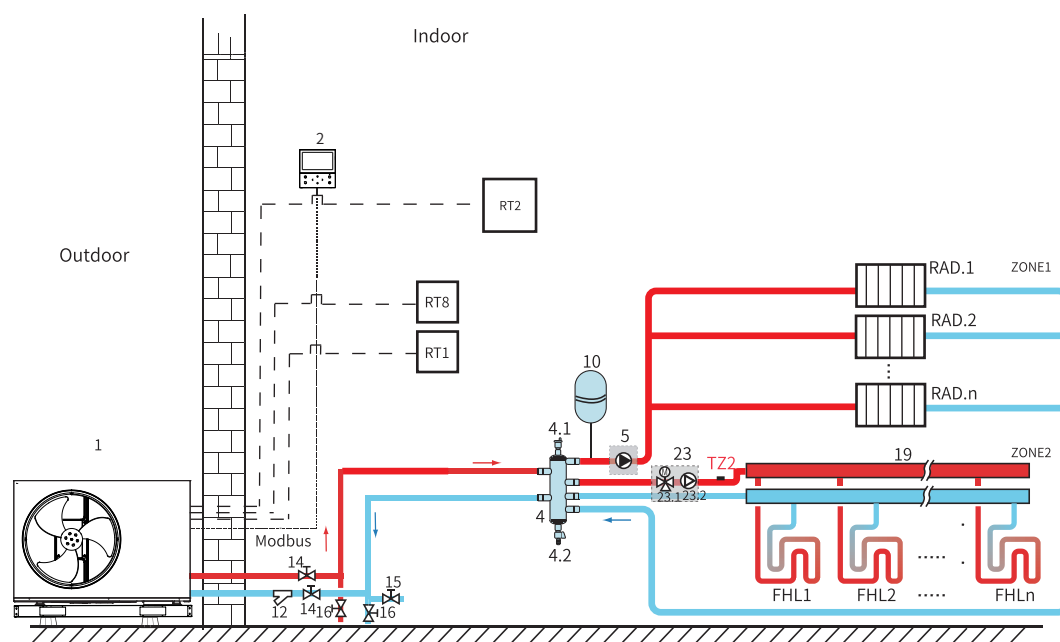
Cooling or heating mode is set via the room thermostat, water temperature is set on the user interface.

- 1) When any "CL" of all the thermostats close, system will be set at cooling mode with FCU.
- 2) When any "HL" of all the thermostats close and all "CL" open, system will be set at heating mode with FLH.

- The circulation pumps operation

- 1)When the system is in cooling mode, which means any "CL" of a ll the thermostats closes, SV2 keeps ON, P_o starts running.
- 2)When the system is in heating mode, which means one or more " HL" close and all " CL" open, SV2 keeps OFF, P_o starts running.

8.2.3 Double zone control



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	19	Collector/distributor (Field supply)
2	User interface	21	Thermostat transfer board (Field supply)
4	Balance tank (Field supply)	23	Mixing station (Field supply)
4.1	Automatic air purge valve	23.1	SV3: Mixing valve (Field supply)
4.2	Drainage valve	23.2	P_c: zone 2 circulation pump (Field supply)
5	P_o: zone 1 circulation pump (Field supply) RT 1/2		Low voltage room thermostat (Field supply)
10	Expansion vessel (Field supply)	RT8	High voltage room thermostat (Field supply)
12	Filter (Accessory)	TZ2	Zone 2 water flow temperature sensor (Field supply)
14	Shut-off valve (Field supply)	FHL 1...n	Under-floor heating loop (Field supply)
15	Filling valve (Field supply)	RAD. 1...n	Radiator (Field supply)
16	Drainage valve (Field supply)		

• Space heating/Cooling

Zone1 can operate in cooling mode or heating mode, while zone2 can only operate in heating mode; While installation, for all thermostats in zone1, only "H、 L" terminals need to be connected. For all thermostats in zone2, only "C、 L" terminals need to be connected.

1) The ON/OFF of zone1 is controlled by the room thermostats in zone1. When any "HL" of all thermostats in zone1 closes, zone1 turns ON. When all "HL" turn OFF, zone1 turns OFF; Target temperature and operation mode are set on the user interface.

2) In heating mode, the ON/OFF of zone2 is controlled by the room thermostats in zone2. When any "CL" of all thermostats in zone2 closes, zone2 turns ON. When all "CL" open, zone2 turns OFF. Target temperature is set on the user interface; Zone 2 can only operate in heating mode. When cooling mode is set on the user interface, zone2 keeps in OFF status.

note: Floor cooling is available to zone 2 when zone 2 is controlled by a wired controller instead of a room thermostat. When you set cooling mode to cool the floor loop with the user interface supplied with the unit, the desired temperature cannot be set less than 18°C to prevent water condensation on the floor.

• The circulation pump operation

When zone 1 is ON, P_o starts running; When zone 1 is OFF, P_o stops running;

When zone 2 is ON, SV3 switches between ON and OFF according to the set TZ 2 , P_C keeps ON;

is OFF, SV3 is OFF, P_c stops running.

The floor heating loops require a lower water temperature in heating mode compared to radiators or fan coil unit. To achieve these two set points, a mixing station is used to adapt the water temperature according to requirements of the floor heating loops. The radiators are directly connected to the unit water circuit and the floor heating loops are after the mixing station. The mixing station is controlled either by the unit, or by the field.

⚠ CAUTION

1) Make sure to connect the SV2/SV3 terminals in the controller PCB correctly. Please refer to 9.7.6 /2) for 3-way valve SV1,SV2,SV3.

2) Thermostat wires to the correct terminals and to configure the ROOM THERMOSTAT in the wired controller correctly . Wiring of the room thermostat should follow method A/B/C as described in 9.7.6 "Connection for other components /5) For room thermostat".

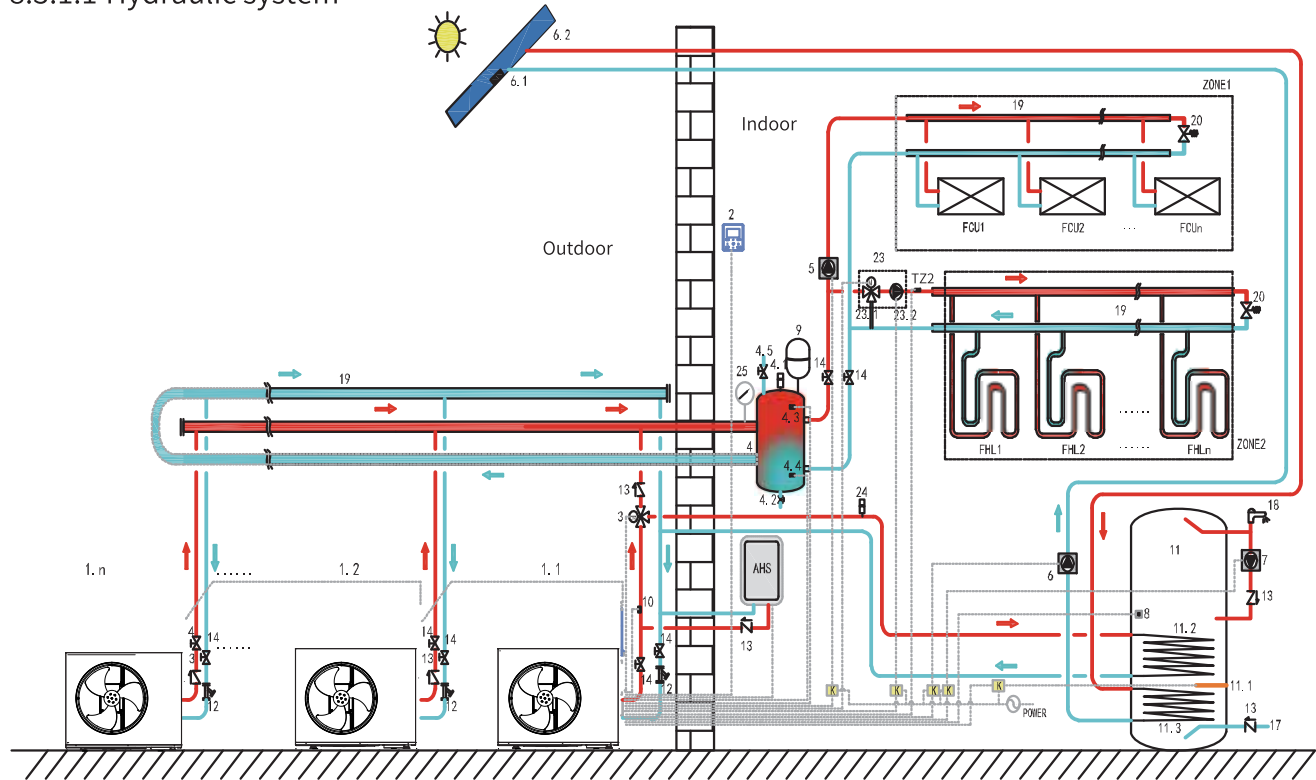
NOTE

- 1) Zone 2 can only operate in heating mode. When cooling mode is set on user interface and zone 1 is OFF, "CL" in zone 2 closes, system still keeps "OFF". While installation, the wiring of thermostats for zone 1 and zone 2 must be correct.
- 2) Drainage valve (2) must be installed at the lowest position of the piping system.

8.3. Application 3

8.3.1 Cascade application

8.3.1.1 Hydraulic system



Cascade hydraulic system

Legend			
1.1	Master unit	11.3	Coil 2: heat exchanger for solar water heater kit
1.2...n	Slave unit	12	Filter(Accessory)
2	User interface	13	Check valve(Field supply)
3	SV1: 3-way valve(Field supply)	14	Shut- off valve(Field supply)
4	Balance tank (Field supply)	17	Tap water inlet pipe(Field supply)
4.1	Automatic bleed valve	18	Hot water tap(Field supply)
4.2	Drainage valve	19	Collector/Distributor(Field supply)
4.3	TE1: Balance tank upper temperature sensor for CASCADE application	20	Bypass valve(Field supply)
4.4	TE2: Balance tank lower temperature sensor(reserved)	23	Mixing station(Field supply)
4.5	Filling valve	23.1	SV3: Mixing valve(Field supply)
5	P_O: Outside circulation pump (Field supply)	23.2	P_C: Zone B circulation pump(Field supply)
6	P_S: Solar pump(Field supply)	24	Automatic bleed valve(Field supply)
6.1	Tsolar: Solar temperature sensor(Optional)	25	Watermanometer(Field supply)
6.2	solar collector (Field supply)	TZ2	Zone B water flow temperature sensor(Optional)
7	P_D: DHW pipe pump(Field supply)	RAD1...n	Radiator(Field supply)
8	TW:Domestic water tank temperature sensor(Accessory)	FHL 1...n	Floor heating loop(Field supply)
9	Expansion vessel(Field supply)	K	Contactora(Field supply)
10	TC: Total water flow temperature sensor(optional)	ZONE 1	The space cooling or heating mode
11	Domestic water tank(Field supply)	ZONE 2	The space heating mode
11.1	WTH: Domestic water tank heater	AHS	Auxiliary heat source(Field supply)
11.2	Coil 1: heat exchanger for heat pump		

NOTE

- The example is just for application illustration, please confirm the exact installation method according to the installation manual.
- At most 8 units can be controlled in group.
- The group control system can control and view the operation of the entire system only by connecting the master to the wire controller.
- If the DHW function is required, the water tank can only be connected to the master unit water circuit through a 3-way valve, and controlled by the master unit.
- If AHS is needed, it can only be connected to the master waterway and controlled by the master unit.
- The TE1 temperature sensor must be installed in the parallel system (otherwise unit cannot be started).
- If the balance tank is too large, TE2 needs to be added in order to improve the control accuracy.
- TE2 is set in the lower part of the balance tank.
- The water inlet and outlet pipe joints of each unit of the parallel system should be connected with soft connections and one-way valves must be installed at the water outlet pipe.

• Space heating /cooling

All valve units can operate in space heating mode. The operation mode and setting temperature are set on the user interface(2). Due to changes of the outdoor temperature and there required load indoors, multiple outdoor units may operate at different times.

In cooling mode with FCU, SV3(23.1) and P_C(23.2) keep **OFF**, P_O(5) keeps **ON**;

In heating mode , when both ZONE 1 and ZONE 2 work,P_C(23.2) and P_O(5) keep **ON**, SV3(23.1) switches between **ON** and **OFF** according to the set TZ2.

In heating mode , when only ZONE 1 work,P_O(5) keep **ON**, SV3(23.1) and P_C(23.2) keep **OFF**. In heating mode , when only ZONE 2 work,P_O(5) keep **OFF**, P_C(23.2) keep **ON** and SV3(23.1) switches between **ON** and **OFF**, according to the set TZ2.

Note:When you set cooling mode to cool the floor loop with the user interface supplied with the unit, the desired temperature cannot be set less than 18°C to prevent water condensation on the floor.

Domestic water heating

- Only master unit(1.1) can operate in DHW mode. Desired hot water temperature is set on the user interface(2). In DHW mode, SV1(3) keeps **ON**. When master unit operated in DHW mode, slave units can operate in space cooling/heating mode.

• AHS control

AHS is only controlled by master unit. When master unit operates in DHW mode, AHS can only be used for producing domestic hot water; when master unit operates in heating mode, AHS can only be used for heating mode.

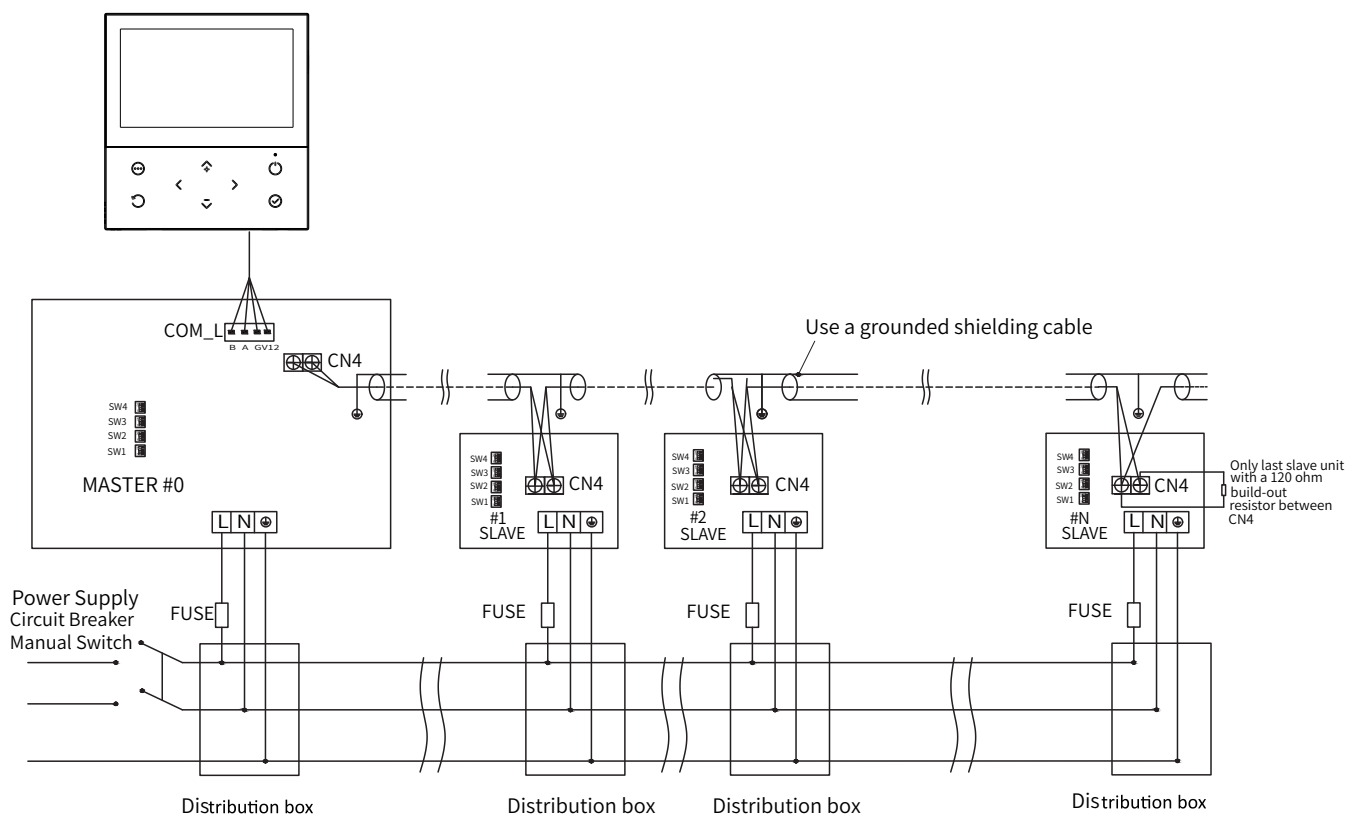
• WTH control

WTH is only controlled by master unit.

• Solar energy control

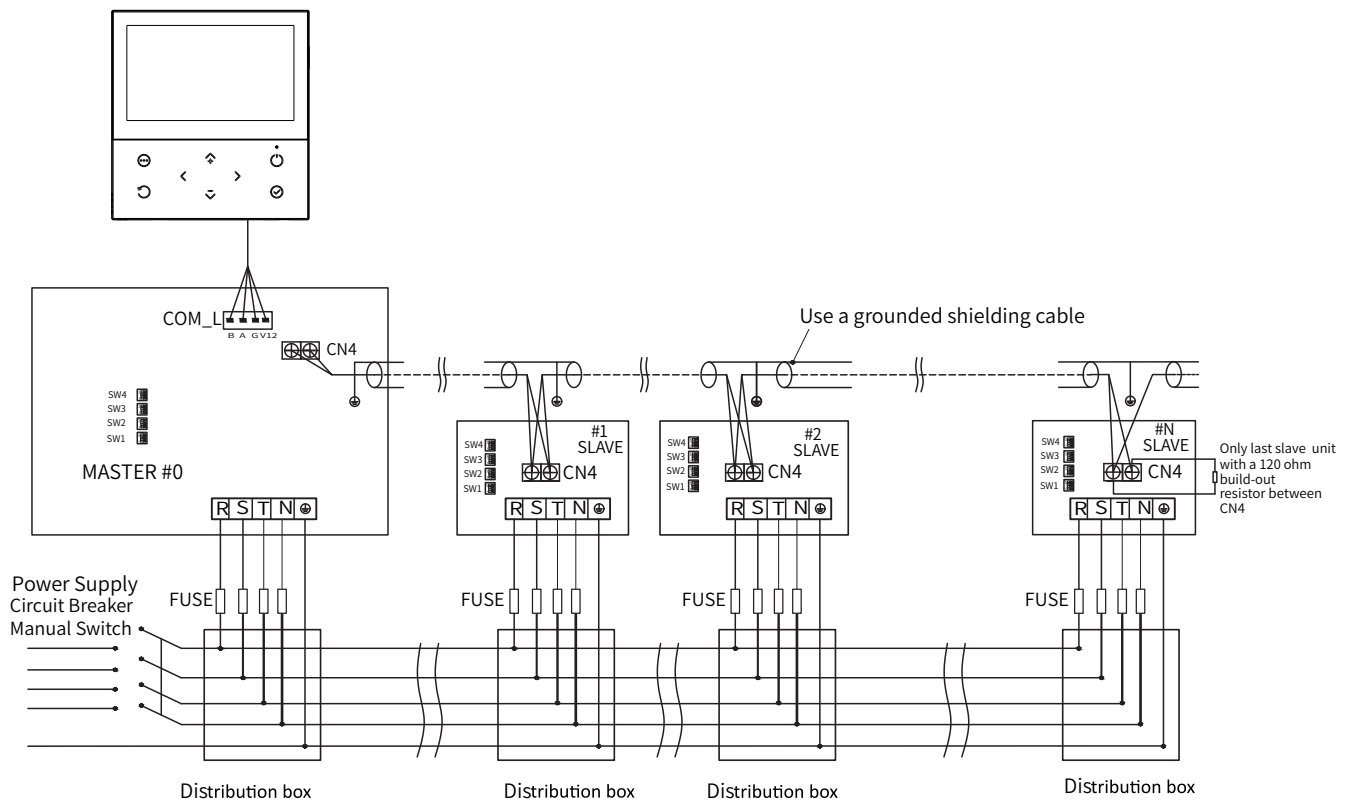
Solar water heater kit is only controlled by Master unit.

8.3.2 Wiring



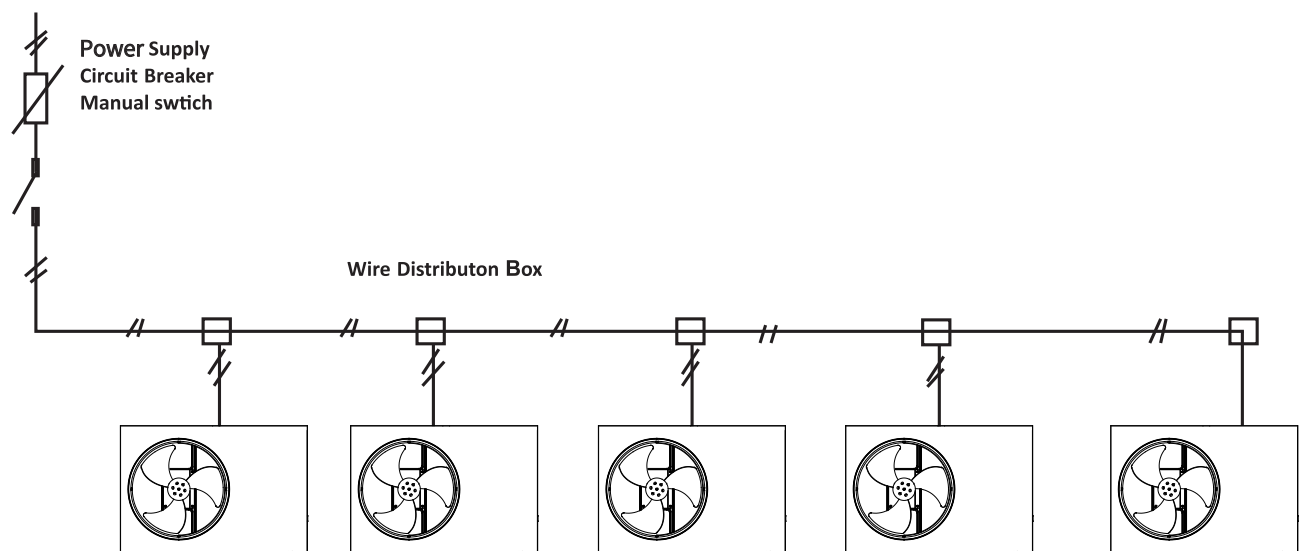
Cascade system wiring diagram for single phase 4~16 kW models

Dip Switch			
SW4	1	SINGLE	OFF
		CASCADE	ON
	2/3/4	MASTER#0	OFF/OFF/OFF
		SLAVE #1	OFF/OFF/ON
		SLAVE #2	OFF/ON/OFF
		SLAVE #3	OFF/ON/ON
		SLAVE #4	ON/OFF/OFF
		SLAVE #5	ON/OFF/ON
		SLAVE #6	ON/ON/OFF
		SLAVE #7	ON/ON/ON



Cascade system wiring diagram for three phase 12~16 kW models

8.3.3 Power supply



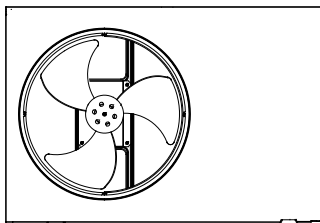
8.4 Balance tank volume requirement

NO.	model	Balance tank (L)
1	4kW	≥ 20
2	7kW	≥ 35
3	9kW	≥ 45
4	12kW	≥ 60
5	16kW	≥ 80

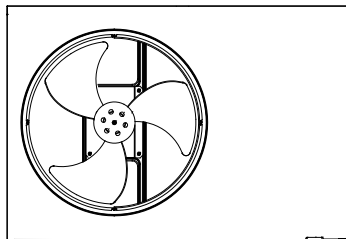
9 OVERVIEW OF THE UNIT

9.1 Disassembling the unit

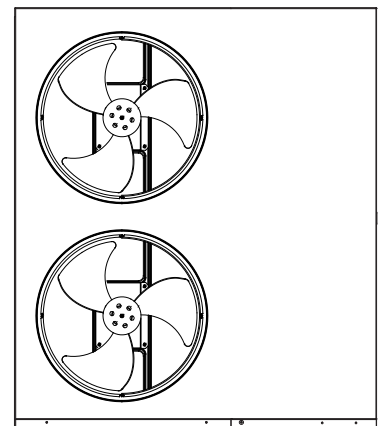
Door 1 To access the compressor and electrical parts and hydraulic components.



4 kW



7/9 kW



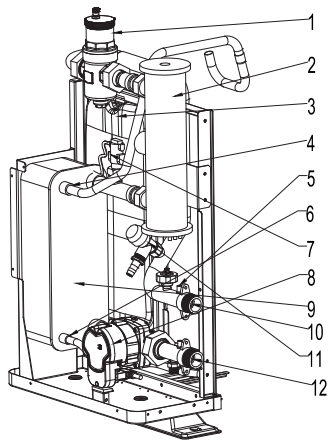
12/16 kW

WARNING

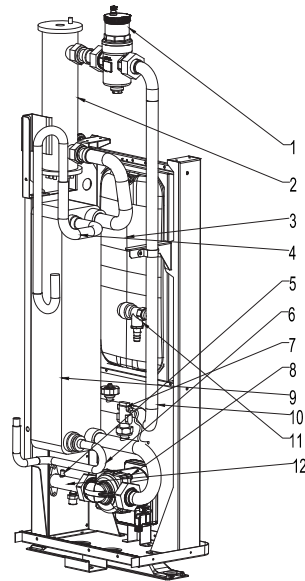
- Switch off all power — i.e. unit power supply and backup heater and domestic hot water tank power supply (if applicable) — before removing door.
- Parts inside the unit may be hot.

9.2 Main components

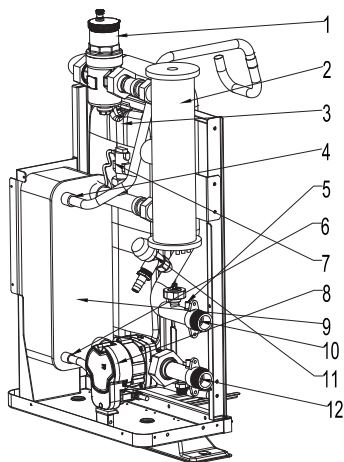
9.2.1 Hydraulic module



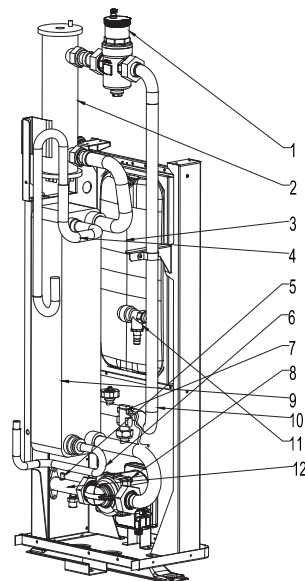
4 kW with backup heater(standard)



12~16 kW with backup heater(standard)



7~9 kW with backup heater(standard)

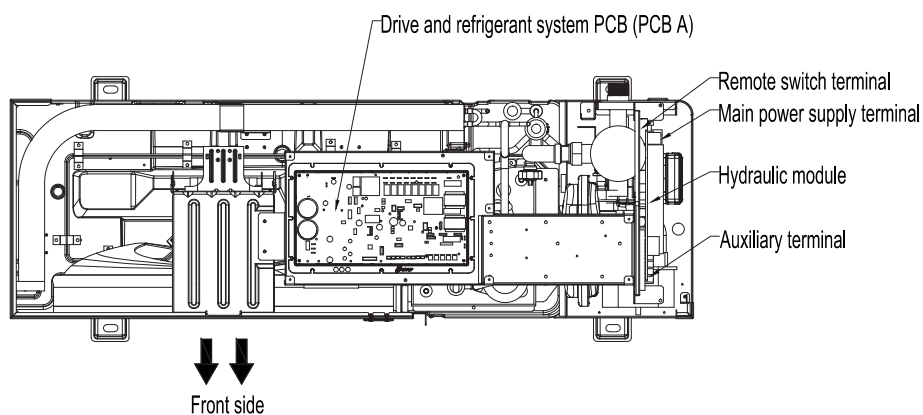


12~16 kW (3-Phase) with backup heater(standard)

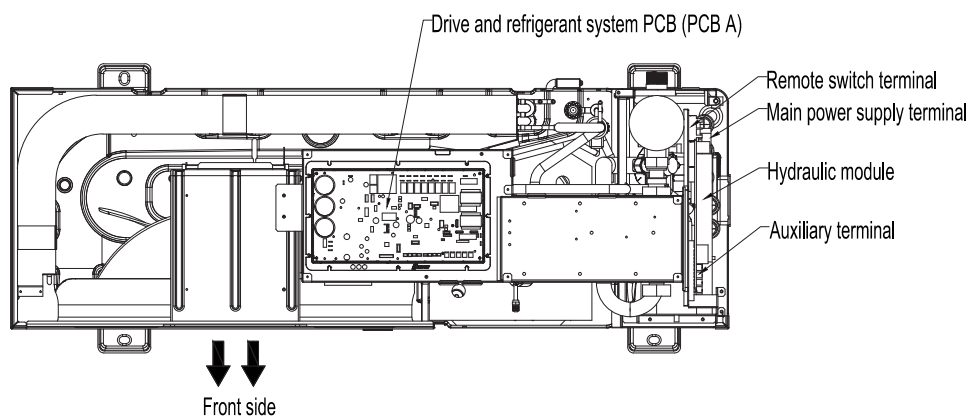
Code	Assembly unit	Explanation
1	Automatic air purge valve	Remaining air in the water circuit will be automatically removed from the water circuit.
2	Backup heater	Provides additional heating capacity when the heating capacity of the heat pump is insufficient due to very low outdoor temperature. Also protects the external water pipes from freezing.
3	Expansion vessel	Balances water system pressure.
4	Refrigerant gas pipe	/
5	Temperature sensor	Three temperature sensors determine the water and refrigerant temperature at various points in the water circuit.
6	Refrigerant liquid pipe	/
7	Flow switch	Detects water flow rate to protect compressor and water pump in the event of insufficient water flow.
8	Pump	Circulates water in the water circuit.
9	Plate heat exchanger	Transfer heat from the refrigerant to the water.
10	Water outlet pipe	/
11	Pressure relief valve	Prevent excessive water pressure by opening at 3 bar and discharging water from the water circuit.
12	Water inlet pipe	/

9.3 Electronic control box

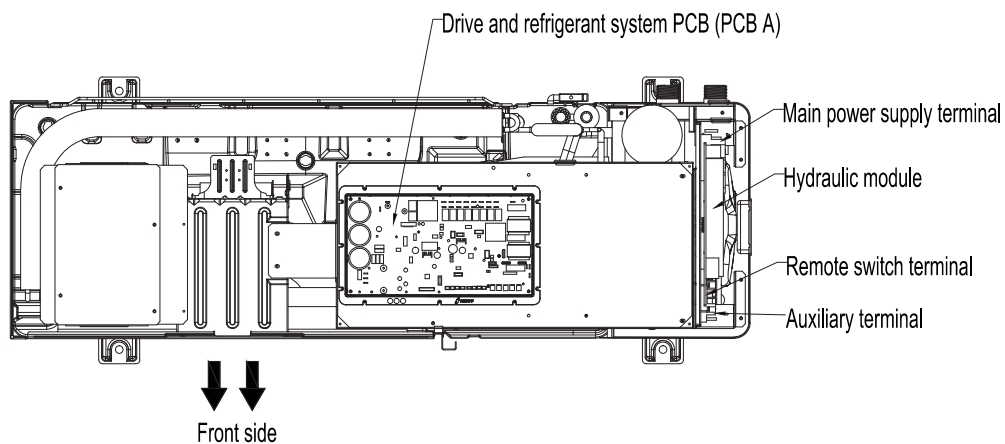
Note: The picture is for reference only, please refer to the actual product.



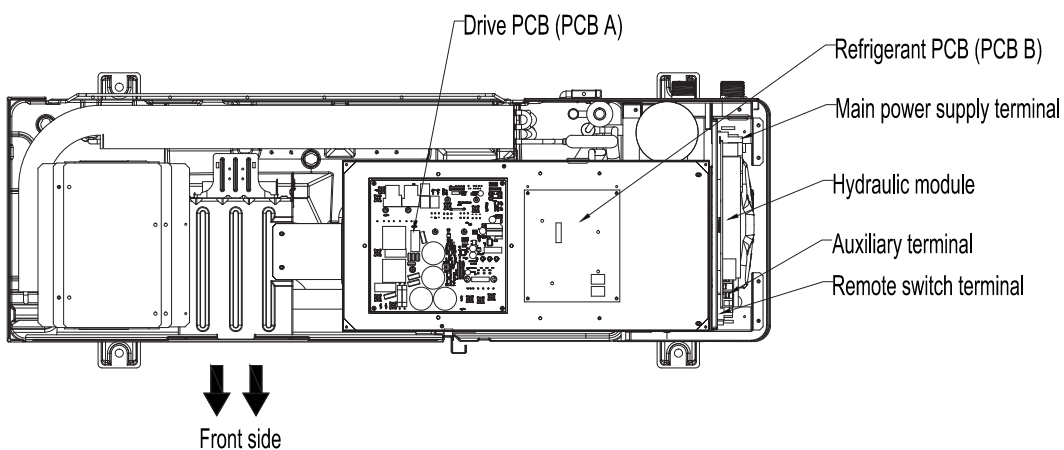
4 kW(1-phase)



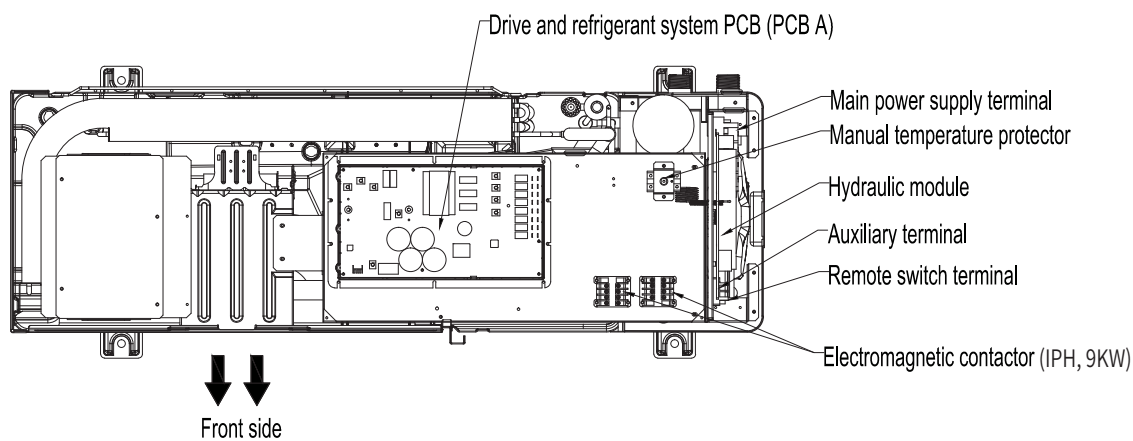
7-9 kW(1-phase)



12 kW(1-phase)



16 kW(1-phase)

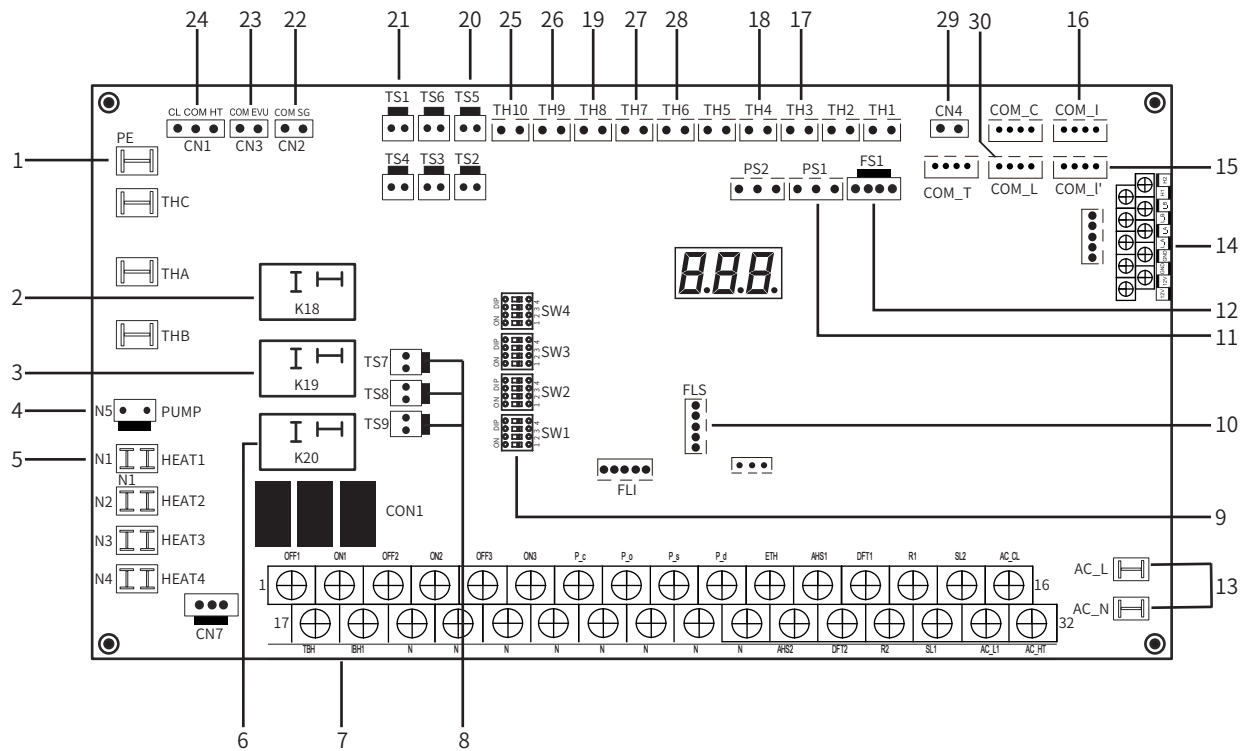


12-16 kW(3-phase)

PCB specification

Model/Number	4 kW	7/9 kW	12 kW	16 kW	12/16 kW (3-Phase)
Refrigerant system module	1	1	1	1	1
Inverter module				1	
DC Fan drive board					
Hydraulic module PCB	1	1	1	1	1
Total	2	2	2	3	2

9.3.1 Main control board of hydraulic module

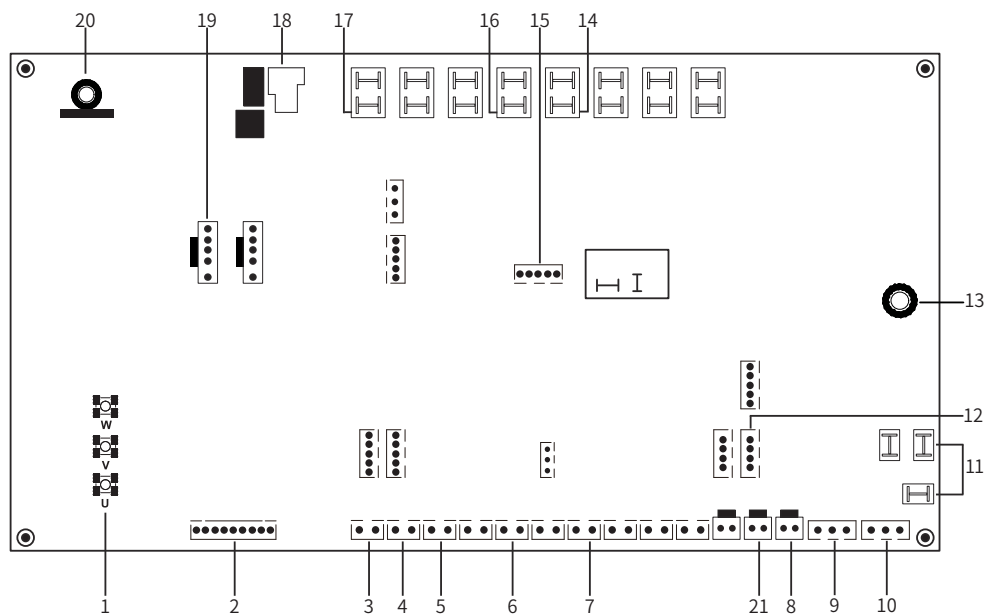


Items	Port label	function
1	PE	Port for ground
2	K18	Relay, for 3kW IPH
3	K19	Relay for domestic water tank heater (3 kW)
4	Pump	Power supply of internal pump
5	HEAT 1	Plate heat exchange anti-freezing heater
6	K20	Relay, for 3-phase 6kW IPH
7	CON1	Terminals (Reserved)
8	TS7/TS9	High temperature protection switch for IPH
	TS8	High temperature protection switch for WTH
9	SW1/2/3/4	Dip switch
10	FLS	Program update
11	PS1	Water pressure sensor
12	FS1	Internal pump speed feedback
13	AC	Power supply
14	U19	Communication ports
15	COM_I'	Refrigerant Leak Sensor
16	COM_I	Communication port

Items	Port label	function
17	TH3	Inlet water temperature sensor
18	TH4	Outlet water temperature sensor
19	TH8	Domestic water tank temperature sensor
20	TS5	Remote on/off switch
21	TS1	Water flow switch
22	SG	Smart Grid
23	EVU	Commercial power
24	CN1	Low voltage thermostat
25	Tso	Solar temperature
26	TZ2	Zone 2 temperature
27	TE2	Reserved
28	TE1	Buffer temp. sensor for CASCADE
29	CN4	Communication port
30	COM_L	Wired controller

9.3.2 1-phase for 4-16 kW units

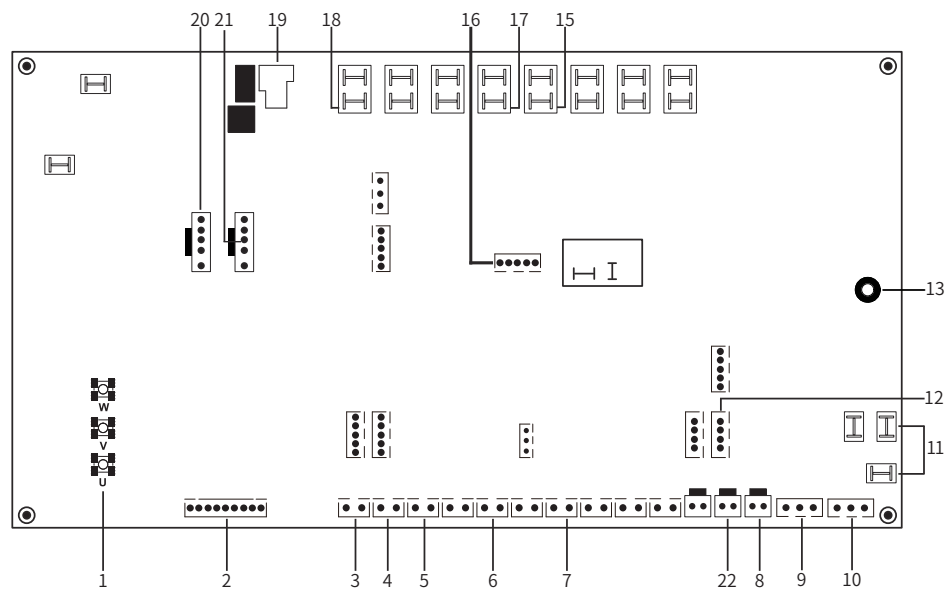
1) PCB A, 4 kW, Drive and refrigerant system PCB



Items	Port label	function	Items	Port label	function
1	U/V/W	Compressor output	12	COM4	Communication with hydraulic module PCB
2	JTAG	Drive program update	13	PE1	Port for ground
3	TH1	Coil temperature sensor	14	OUT4	4-way valve
4	TH2	Outdoor ambient temperature sensor	15	FLS	PCB Program update
5	TH3	Refrigerant liquid temperature sensor	16	OUT5	Chassis heater
6	TH5	Discharge temperature sensor	17	OUT8	Crankcase heater
7	TH7	Suction temperature sensor	18	K9	Relay for PFC
8	TS3	Reserved	19	FAN1	DC Fan
9	TS4	HPS: High pressure sensor	20	L1	Common mode inductance
10	TS5	LPS: Low pressure sensor	21	TS2	High pressure switch
11	AC	Power supply			

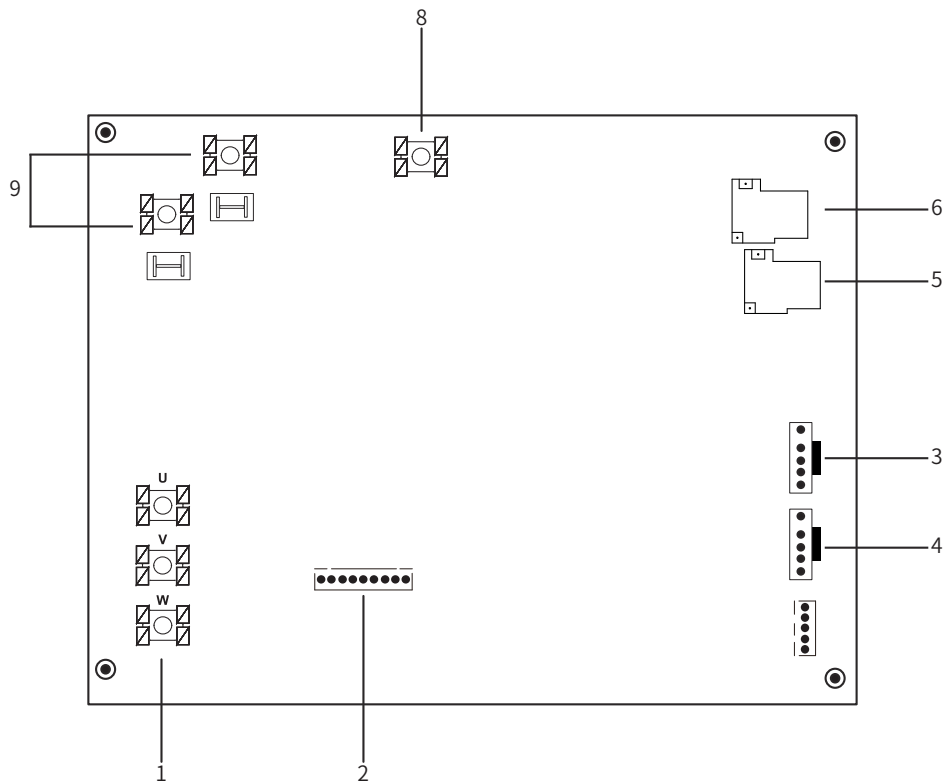
2) PCB A, 7/9/12 kW, Drive and refrigerant system PCB

Notification: 7 kw and 9 -12 kw models has different PCB A but same connect ports



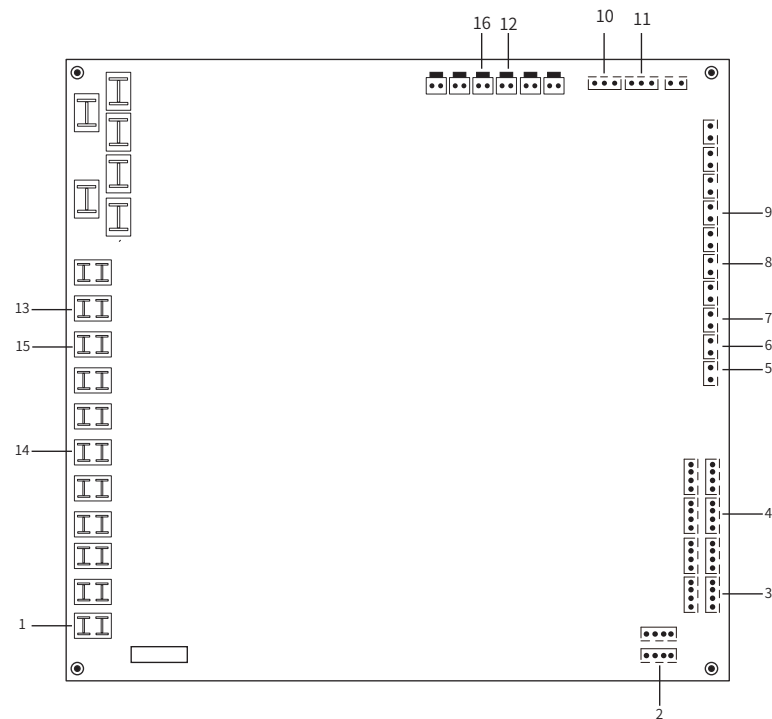
Items	Port label	function
1	U/V/W	Compressor output
2	JTAG	Drive program update
3	TH1	Coil temperature sensor
4	TH2	Outdoor ambient temperature sensor
5	TH3	Refrigerant liquid temperature sensor
6	TH5	Discharge temperature sensor
7	TH7	Suction temperature sensor
8	TS3	Reserved
9	TS4	HPS:High pressure sensor
10	TS5	LPS: Low pressure sensor
11	AC	Power supply
12	COM4	Communication with hydraulic module PCB
13	PE1	Port for ground
14	/	Filter components
15	OUT4	4- way valve
16	FLS	PCB Program update
17	OUT 5	Chassis heater
18	OUT 8	Crankcase heater
19	K9	Relay for PFC
20	FAN1	DC fan1
21	FAN2	DC fan2
22	TS2	High pressure switch

3) PCB A, 16 kW, Drive PCB



Items	Port label	function
1	U/V/W	Compressor output
2	JTAG	Drive program update
3	FAN1	DC fan 1
4	FAN2	DC fan 2
5	K2	Relay for PFC
6	K1	Relay for PFC
7	/	Filter components
8	PE	Port for ground
9	AC	Power supply
10	/	Drive components

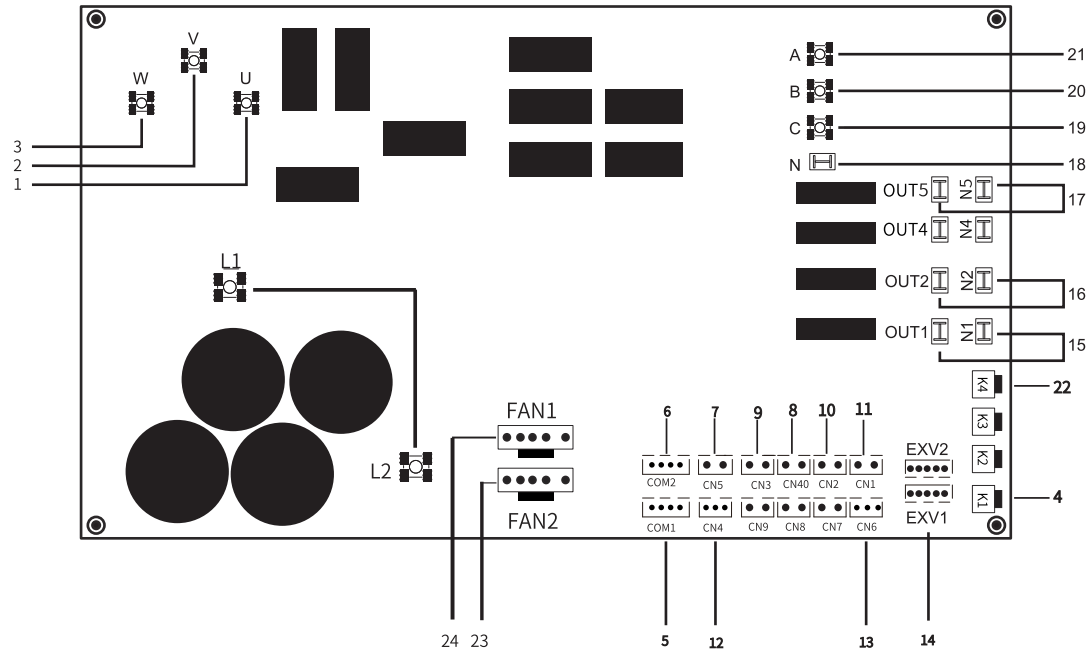
4) PCB B, 16 kW, Refrigerant system PCB



Items	Port label	Function
1	AC (L/N)	Powers supply
2	EXV1	Electric expansive valve
3	COM_L/I	Communication with hydraulic module PCB
4	COM_D	Communication with inverter module PCB
5	TH1	T3: Coil temperature sensor
6	TH2	T4: Outdoor ambient temperature sensor
7	TH3	T5: liquid temperature sensor
8	TH5	TP: Discharge temperature sensor
9	TH7	TH: Suction temperature sensor
10	TS7	HPS: High pressure sensor
11	TS8	LPS: Low pressure sensor
12	TS4	Reserved
13	Output 4	Four- way valve
14	Output 8	Crankcase heater
15	Output 5	Chassis heater
16	TS3	High pressure switch

9.3.3 3-phase for 12-16 kW units

PCB A, 3-phase for 12-16 kW, Drive and refrigerant system PCB



Items	Port label	Function	Items	Port label	Function
1	U	Compressor connection port	12	CN4	Low pressure sensor
2	V		13	CN6	High pressure sensor
3	W		14	EXV1	Electronic expansion valve
4	K1	Reserved	15	OUT1,N1	Four way valve
5	COM1	Communication between PCB A and Main control board of hydraulic module	16	OUT2,N2	Chassis heater
6	COM2	Reserved	17	OUT5,N5	Compressor Crankcase heater
7	CN5	Suction temperature	18	N	Power supply
8	CN40	EEV Liquid temperature	19	C	
9	CN3	Discharge temperature	20	B	
10	CN2	Ambient temperature	21	A	
11	CN1	Coil temperature	22	K4	High pressure switch
			23	FAN 2	DC FAN2
			24	FAN 1	DC FAN1

9.4 Water piping

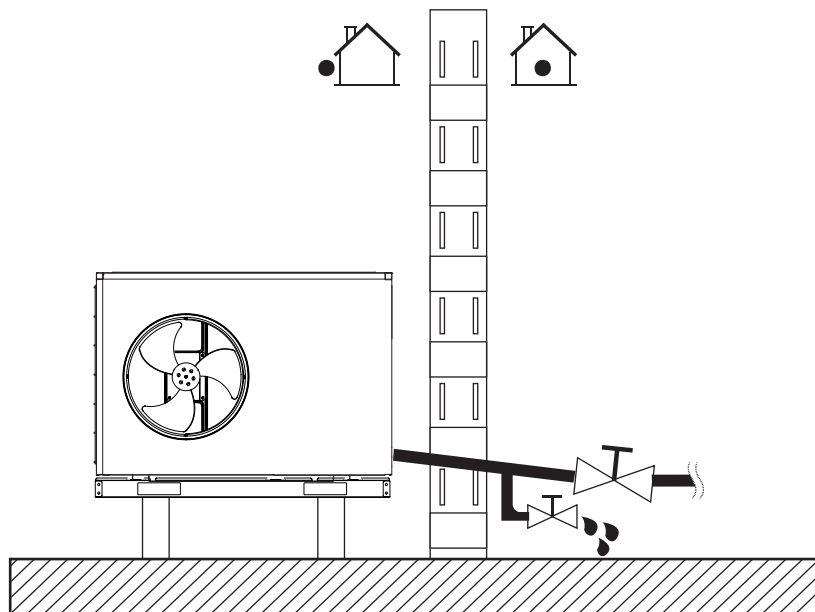
All piping lengths and distances have been taken into consideration.

Requirements

The maximum length for the thermistor cable is 20 meters. This applies specifically to installations that include a domestic hot water tank, where the cable distance between the tank and the unit should not exceed 20 meters. The thermistor cable that comes with the domestic hot water tank is 8 meters. To ensure optimal efficiency, we recommend installing the 3-way valve and the domestic hot water tank as close as possible to the unit.

NOTE

If your installation includes a domestic hot water tank (field supply), please refer to the Installation and Owner's Manual for the tank. In the event of a power supply or pump failure and there is no glycol (anti-freeze) in the system, it is necessary to drain the system (as illustrated in the figure below).



NOTE

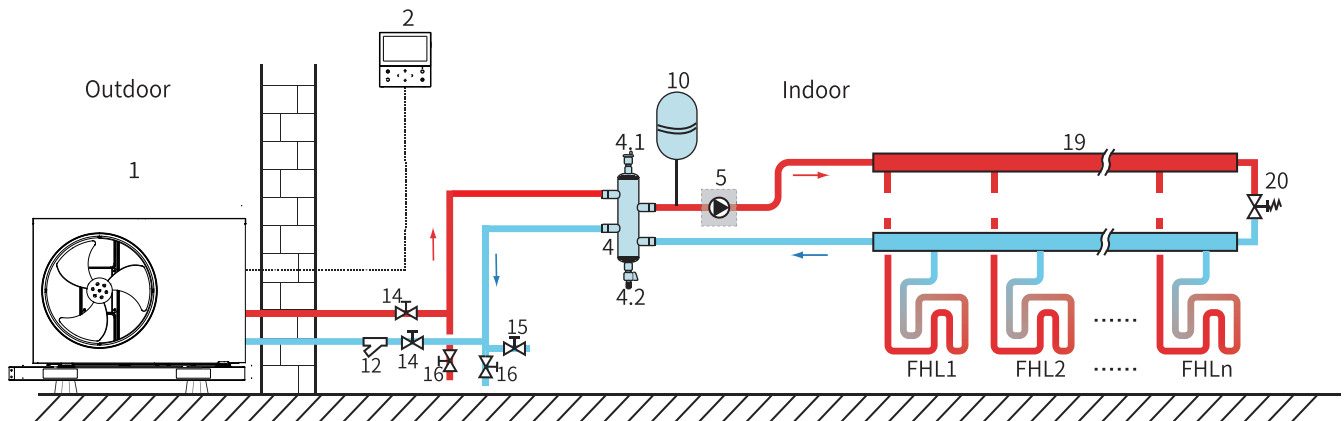
If water is not removed from the system in freezing weather when unit is not in use, the frozen water may damage the water circle parts.

9.4.1 Check the water circuit

The unit comes equipped with a water inlet and water outlet for connection to a water circuit. It is important that this circuit is installed by a licensed technician and complies with local laws and regulations.

It should be noted that the unit is designed to be used in a closed water system only. Any attempt to use the unit in an open water circuit can lead to excessive corrosion of the water piping.

Example :



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	12	Filter (Accessory)
2	User interface(accessory)	14	Shut-off valve (Field supply)
4	Balance tank (Field supply)	15	Filling valve (Field supply)
4.1	Automatic air purge valve	16	Drainage valve (Field supply)
4.2	Drainage valve	19	Collector/distributor (Field supply)
5	P_o: Outside circulation pump(Field supply)	20	Bypass valve (Field supply)
10	Expansion vessel(Field supply)	FHL 1...n	Under-floor heating (Field supply)

Before continuing installation of the unit, check the following:

- The maximum water pressure should not exceed 3 bar.
- The maximum water temperature should not exceed 75°C as per the safety device setting.
- Always ensure that the materials used in the system are compatible with the water being used and the materials used in the unit.
- Additionally, it is essential to ensure that all components installed in the field piping can withstand the water pressure and temperature.
- To allow for proper maintenance, it is important to install drain taps at all low points of the system, allowing for complete drainage of the circuit.
- Similarly, air vents should be provided at all high points of the system, ensuring they are easily accessible for service. An automatic air purge valve is provided inside the unit, so make sure not to tighten this valve to allow for the automatic release of air or refrigerant in the water circuit.

9.4.2 Water volume and sizing expansion vessels

The units are equipped with an expansion vessel of 6L that has a default pre-pressure of 1 bar. To assure proper operation of the unit, the pre-pressure of the expansion vessel might need to be adjusted.

1) Check that the total water volume in the installation, excluding the internal water volume of the unit, the recommendation is 17L/kW. The minimum water volume required for reliable operation is 5L/kW.

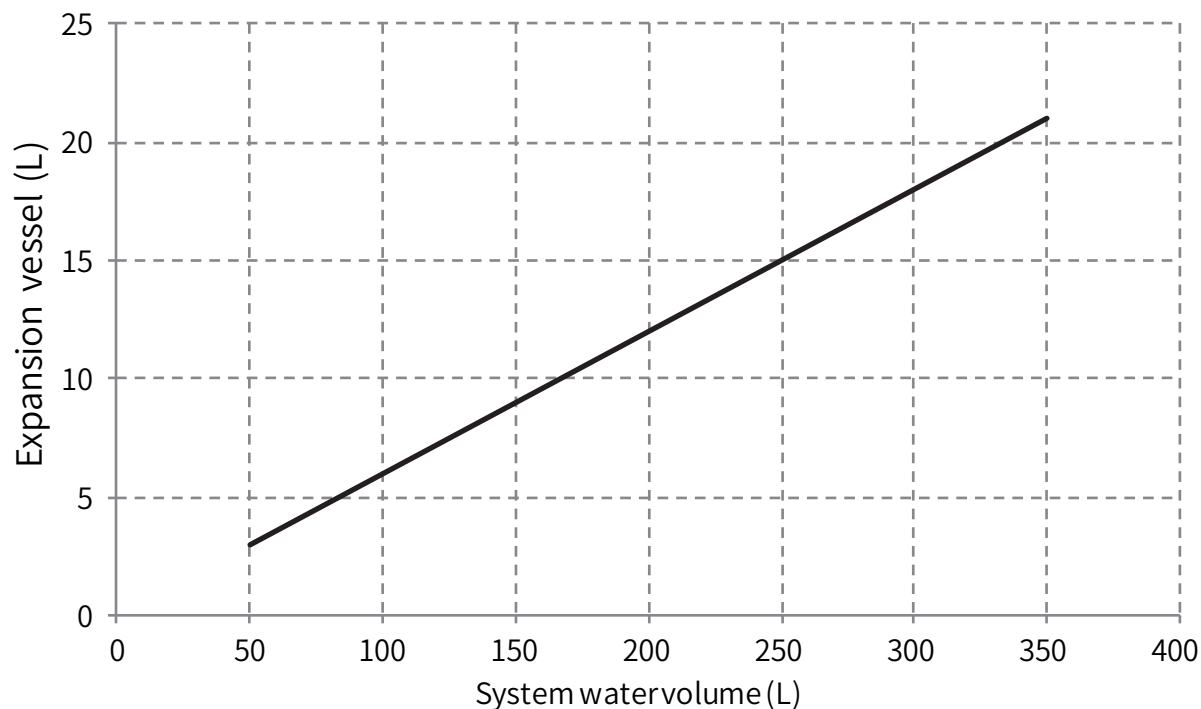
NOTE

- In most applications this minimum water volume will be satisfactory.
- In critical processes or in rooms with a high heat load though, extra water might be required.
- When circulation in each space heating loop is controlled by remote control valve, it is important that this minimum water volume is kept even if all the valves are closed.

2) Expansion vessel volume must fit the total water system volume.

3) To size the expansion for the heating and cooling circuit.

The expansion vessel volume can follow the figure below:



9.4.3 Water circuit connection

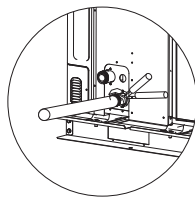
Water connections must be made correctly in accordance with labels on the outdoor unit, with respect to the water inlet and water outlet.

CAUTION

Be careful not to deform the unit's piping by using excessive force when connecting the piping. Deforming the piping can cause the unit to malfunction.

If air, moisture, or dust gets in the water circuit, problems may occur. Therefore, always take the following into account when connecting the water circuit:

- Use only clean pipes.
- Hold the pipe end downwards when removing burrs.
- Cover the pipe end when inserting it through a wall to prevent dust and dirt from entering.
- Use a good thread sealant to seal the connections. The sealant must be able to withstand the pressures and temperatures of the system.
- When using non-copper metallic piping, be sure to insulate the two different materials from each other to prevent galvanic corrosion.
- Copper is a soft material, so use appropriate tools for connecting the water circuit. Inappropriate tools will cause damage to the pipes.



NOTE

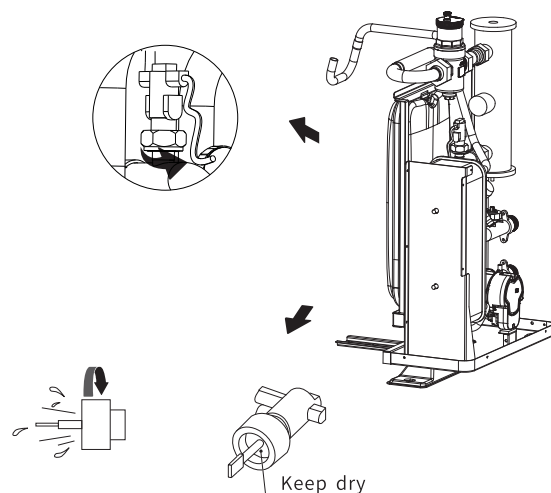
The unit is only to be used in a closed water system. Application in an open water circuit can lead to excessive corrosion of the water piping:

- Never use Zn-coated parts in the water circuit. Excessive corrosion of these parts may occur as copper piping is used in the unit's internal water circuit.
- When using a 3-way valve in the water circuit. Preferably choose a ball type 3-way valve to guarantee full separation between the domestic hot water and space heating water circuit.
- When using a 3-way valve or a 2-way valve in the water circuit. The recommended maximum changeover time of the valve should be less than 60 seconds.

9.4.4 Water circuit anti-freeze protection

To reduce heat loss, all internal hydraulic parts are insulated. It is also essential to add insulation to the field piping.

The software includes special functions that use the heat pump and backup heater (if available) to protect the entire system against freezing. If the water flow temperature in the system drops below a specific point, the unit will heat the water using either the heat pump or backup heater. The freeze protection function will only turn off when the temperature increases to a certain value.



NOTE

Counterclockwise rotation, remove the flow switch.
Drying the flow switch completely.

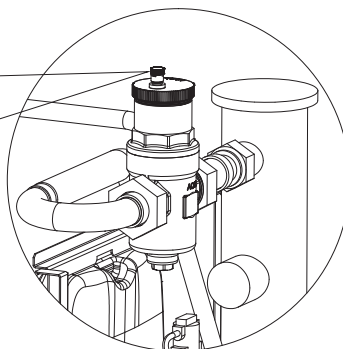
CAUTION

If the unit is not going to be used for an extended period, ensure that the unit remains powered on at all times. If you need to cut off the power, ensure that the water in the system pipe is drained clean to avoid any damage caused by freezing to the unit and pipeline system. Also the power of the unit needs to be cut off after water in the system is drained off.

9.5 Filling water

- Connect the water supply to the filling valve and open the valve.
- Make sure the automatic air purge valve is open (at least 2 turns).
- Fill with water pressure of approximately 2.0 bar. Remove air in the circuit as much as possible using the air purge valves. Air in the water circuit could lead to malfunction of the backup electric heater.

This valve is opened from factory, when doing the installation in jobsite, this valve will automatically discharge the air in the water system during the pump operation.



NOTE

During filling, it might not be possible to remove all air in the system. Remaining air will be removed through the automatic air purge valves during the first operating hours of the system. Topping up the water afterwards might be required.

- The water pressure will vary depending on the water temperature (higher pressure at higher water temperature). However, at all times water pressure should remain above 0.3 bar to avoid air entering the circuit.
- The unit might drain-off too much water through the pressure relief valve.
- Water quality should be complied with EN 98/83 EC Directives.
- Detailed water quality condition can be found in EN 98/83 EC Directives.

9.6 Water piping insulation

It is essential to insulate the complete water circuit, including all piping and water piping, to prevent condensation during cooling operations. Insulation will also reduce the heating and cooling capacity and prevent freezing of the outside water piping during winter. The insulation material should have a B1 fire resistance rating and comply with all applicable legislation. Thickness of the insulation material should be at least 13 mm with a thermal conductivity of 0.039 W/mK to prevent freezing on the outside water piping.

In cases where the outdoor ambient temperature is higher than 30°C and the humidity is higher than RH 80%, it is recommended to increase the thickness of the insulation material to at least 20 mm to avoid condensation on the surface of the seal. This will ensure optimal performance and prevent any damage that may occur from condensation.

9.7 Field wiring

WARNING

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

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

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

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

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

Be sure to install the required fuses or circuit breakers.

9.7.1 Precautions on electrical wiring work

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

NOTE

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

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

9.7.2 Wiring overview

The illustration below gives an overview of the required field wiring between several parts of the installation.

NOTE

Please use H07RN-F for the power wire, all the cable are connect to high voltage except for thermistor cable and cable for user interface.

- Equipment must be grounded.
- All high-voltage external load, if it is metal or a grounded port, must be grounded.
- It is important to note that all load current should be less than 0.2 A, if the single load current is greater than 0.2A, the load must be controlled through AC contactor.
- AHS1" "AHS2", "A1" "A2", wiring terminal ports provide only the switch signal. Please refer to image of 9.7.6 to get the ports position in the unit.

Figure 3-4.2.1: Wiring hole for 4 kW models

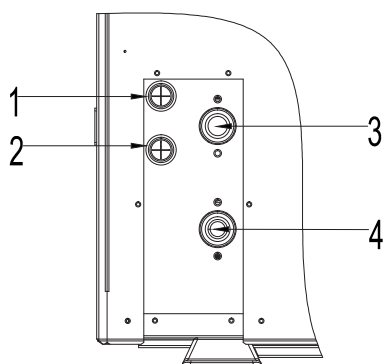


Figure 3-4.2.2: Wiring hole for 7/9 kW models

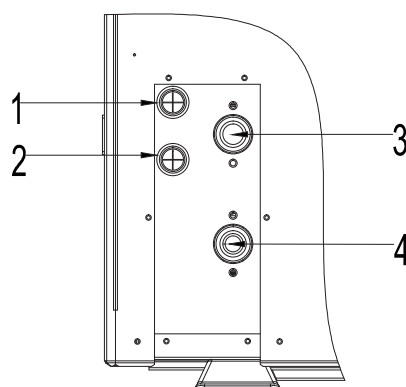
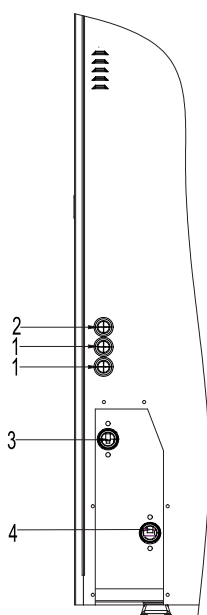


Figure 3-4.2.3: Wiring hole for 12/16 kW models



Items	Assembly unit
1	Power cable
2	Low voltage cable
3	Water outlet
4	Water inlet

Field wiring guidelines

- Most field wiring on the unit is to be made on the terminal block inside the switch box. To gain access to the terminal block, remove the switch box service panel (door).

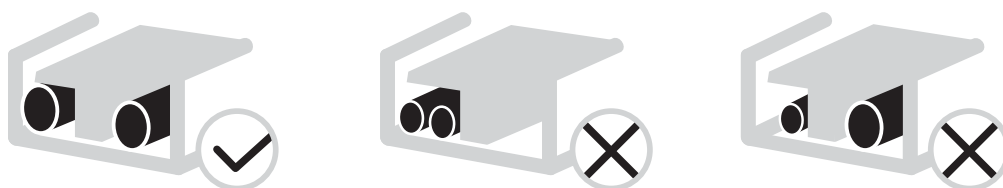
WARNING

Switch off all power including the unit power supply and backup heater and domestic hot water tank power supply (if applicable) before removing the switch box service panel.

- Fix all cables using cable ties.
- A dedicated power circuit is required for the backup heater.
- Installations equipped with a domestic hot water tank (field supply) require a dedicated power circuit for the booster heater. Please refer to the domestic hot water tank Installation & Owner's Manual. Secure the wiring in the order shown below.
- Lay out the electrical wiring so that the front cover does not rise up when doing wiring work and attach the front cover securely.
- Follow the electric wiring diagram for electrical wiring works (the electric wiring diagrams are located on the rear side of door).
- Install the wires and fix the cover firmly so that the cover may be fit in properly.

9.7.3 Precautions on wiring of power supply

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



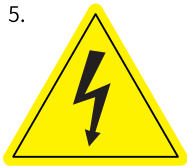
- Use the correct screwdriver to tighten the terminal screws. Small screwdrivers can damage the screw head and prevent appropriate tightening.
- Over-tightening the terminal screws can damage the screws.
- Attach a ground fault circuit interrupter and fuse to the power supply line.
- In wiring, make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

9.7.4 Safety device requirement

1. Select the wire diameters (minimum value) individually for each unit based on the table 9-1 and table 9-2, where the rated current in table 9-1 means MCA in table 9-2.
2. Maximum allowable voltage range variation between phases is 2%.
3. Select circuit breaker that having a contact separation in all poles not less than 3 mm providing full disconnection, where MFA is used to select the fuse, MCA for wiring size, TOCA for the circuit breaker.
4. Details of type and rating of fuses.

Model	Fuse type	Rating	Model	Fuse type	Rating
4kW	T30AH250V	30a 250V	12 kW 3-Ph	T10AH250V	10a 250V
7kW	T30AH250V	30a 250V		T30AH250V	30a 250V
9kW	T30AH250V	30a 250V	16 kW 3-Ph	T10AH250V	10a 250V
12kW	T30AH250V	30a 250V		T30AH250V	30a 250V
16kW	T30AH250V	30a 250V			
	T25AH250V	25a 250V			
	T6.3AL250V	6.3a 250V			

5.



The required power cable material should be at least 60245 IEC 57.

Electrical data

(Rated input power/ rated current is for reference only, subject to the nameplate of the machine)

Model	Heat pump Unit		Total Max. current	Wires
	Input	Current		
4kW	1900W	8.1A	21.7A	3 x 4mm ²
7kW	3200W	14.1A	27.7A	3 x 6mm ²
9kW	4100W	17.8A	31.4A	3 x 6mm ²
12kW	5500W	23.9A	37.5A	3 x 10mm ²
16kW	6800W	29.5A	43.1A	3 x 10mm ²
12kW 3-PH	5500W	8.0A	21.6A	5 x 6mm ²
16kW 3-PH	6800W	10.0A	23.6A	5 x 6mm ²

Table 9-1

1-phase 4-16kW standard and 3-phase 12-16 kW standard

System	Outdoor Unit				Power Current			Compressor		OFM	
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	19	25	-	11.5	0.10	0.5
7kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14.5	0.17	1.50
9kW	220-240	50	198	264	19	23	25	-	15.5	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	23.5	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	35	38	40	-	25.5	0.17	1.50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9.2	0.17	1.50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	16	18	20	-	11.2	0.17	1.50

1-phase 4-16kW standard with backup heater 3 kW

System	Outdoor Unit				Power Current			Compressor		OFM	
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	22	26	28	-	8.5	0.10	0.50
7kW	220-240	50	198	264	28	32	34	-	13.5	0.17	1.50
9kW	220-240	50	198	264	32	37	39	-	16.5	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	38	44	46	-	22.5	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	44	51	53	-	28.5	0.17	1.50

3-phase 12-16kW standard with backup heater 9 kW

System	Outdoor Unit				Power Current			Compressor		OFM	
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
12kW	380-415	50	342	456	22	25	27	-	9.2	0.17	1.50
16kW	380-415	50	342	456	30	32	34	-	11.2	0.17	1.50

NOTE

MCA : Min. Circuit Amps. (A)

TOCA : Total Over-current Amps. (A)

MFA : Max. Fuse Amps. (A)

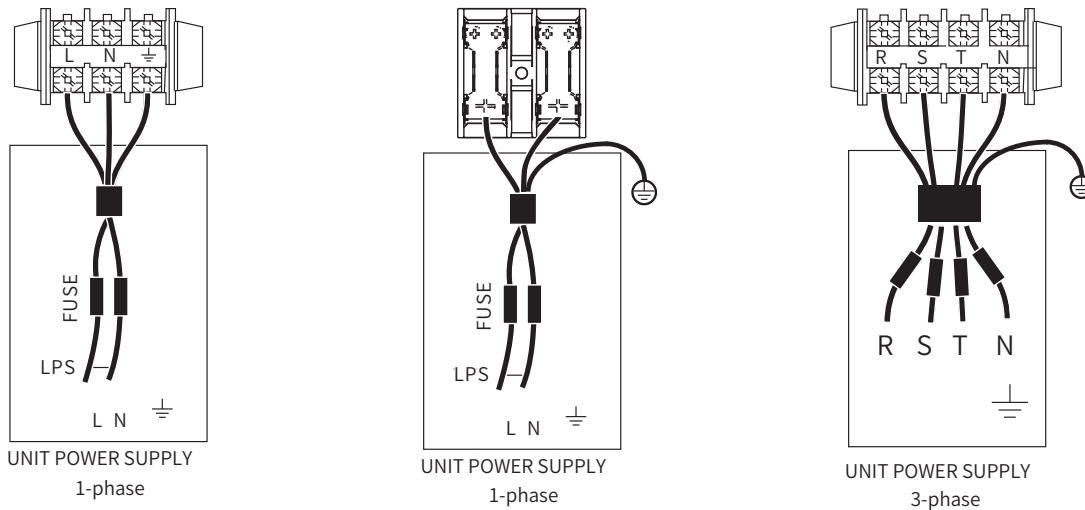
MSC : Max. Starting Amps. (A)

RLA : In nominal cooling or heating test condition, the input Amps of compressor where MAX. Hz can operate Rated Load Amps. (A)

KW : Rated Motor Output

FLA : Full Load Amps. (A)

9.7.5 Remove the switch box cover



NOTE

The ground fault circuit interrupter must be 1 high-speed type of 30mA(<0.1s). Please use 3-core shielded wire. The default of backup heater is optional (for single phase units default e-heater is 3kw and for three phases units e-heater is 9kw).

When connecting to the power supply terminal, use the circular wiring terminal with the insulation casing (see Figure 9.1).

Use power cord that conforms to the specifications and connect the power cord firmly. To prevent the cord from being pulled out by external force, make sure it is fixed securely.

If circular wiring terminal with the insulation casing cannot be used, please make sure that :

- Do not connect two power cords with different diameters to the same power supply terminal (may cause overheating of wires due to loose wiring) (See Figure 9.2).

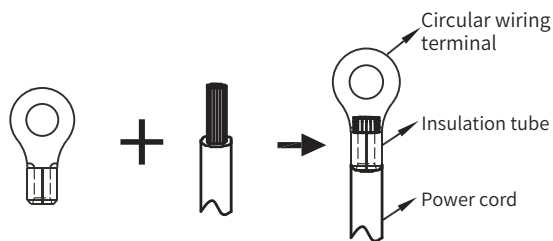


Figure 9.1

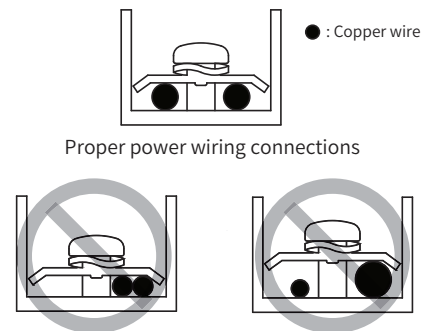
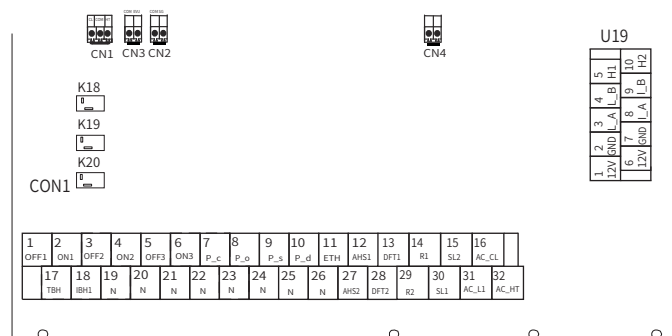


Figure 9.2

9.7.6 Connection for other components

unit 4-16 kW



	Code	Print	Connect to
CON1	①	1 OFF1	SV1(3-way valve)
		2 ON1	
		19 N	
	②	3 OFF2	SV2(3-way valve)
		4 ON2	
		20 N	
	③	5 OFF3	SV3(3-way valve)
		6 ON3	
		21 N	
	④	7 P_c	Pumpc(zone2 pump)
		22 N	
	⑤	8 P_o	Outside circulation pump /zone 1 pump
		23 N	
	⑥	9 P_s	Solar water heater pump
		24 N	
	⑦	10 P_d	DHW pipe pump
		25 N	
	⑧	11 ETH	Reserved
		26 N	
	⑨	12 AHS1	Additional heat source
		27 AHS2	
	⑩	13 DFT1	Reserved
		28 DFT2	
	⑪	14 R1	Reserved
		29 R2	
	⑫	15 SL2	PV panel input signal
		30 SL1	
	⑬	16 AC_CL	Room thermostat input (high voltage)
		31 AC_L1	
		AC_HT	

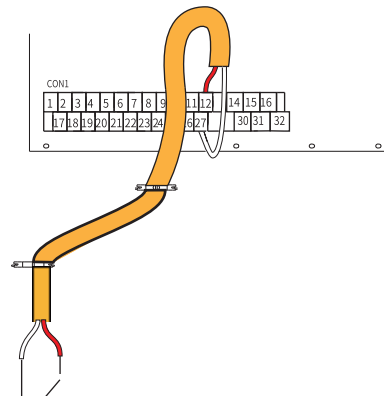
	Code	Print	Connect to
CN 1	①	CL	Room thermostat input (Low voltage)
	②	COM	
	③	HT	
CN 2	①	COM	SG
	②	SG	
CN 3	①	COM	EVU
	②	EVU	
CN 4	Communication terminal		Each module by sequence for CASCADE

	Code	Print	Connect to
U19	①	1 12V	Wired controller
		2 GND	
		3 L_A	
		4 L_B	
	②	6 12V	To outdoor unit
		7 GND	
		8 I_A	
		9 I_B	
	③	5 H1	RS485 port for modbus H1-B,H2-A
		10 H2	

Port provides the control signal to the load. Two kind of control signal ports:

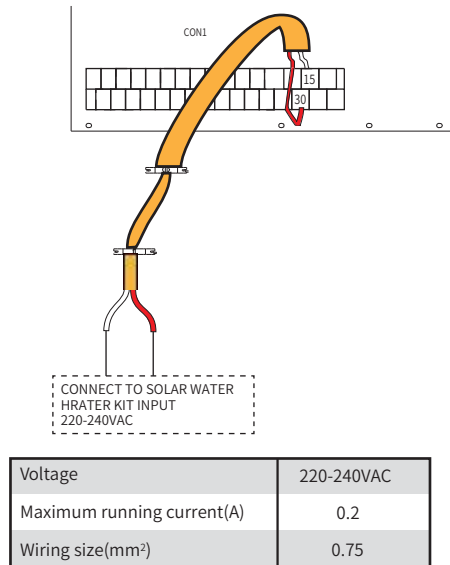
Type 1: Dry contact without voltage.

Type 2: Port provides the signal with 220V voltage. If the current of load is <0.2 A, load can connect to the port directly. If the current of load is ≥0.2 A, an AC contactor is required to be connected for the load.

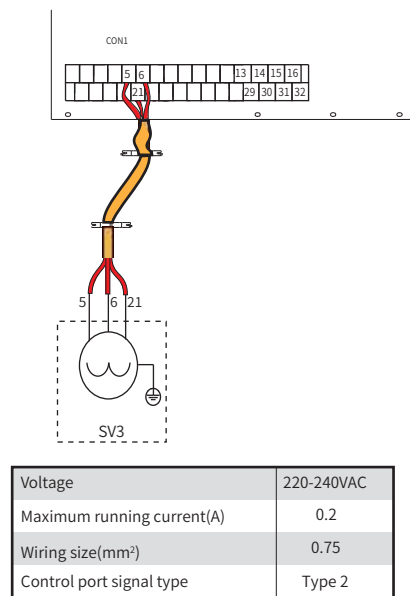
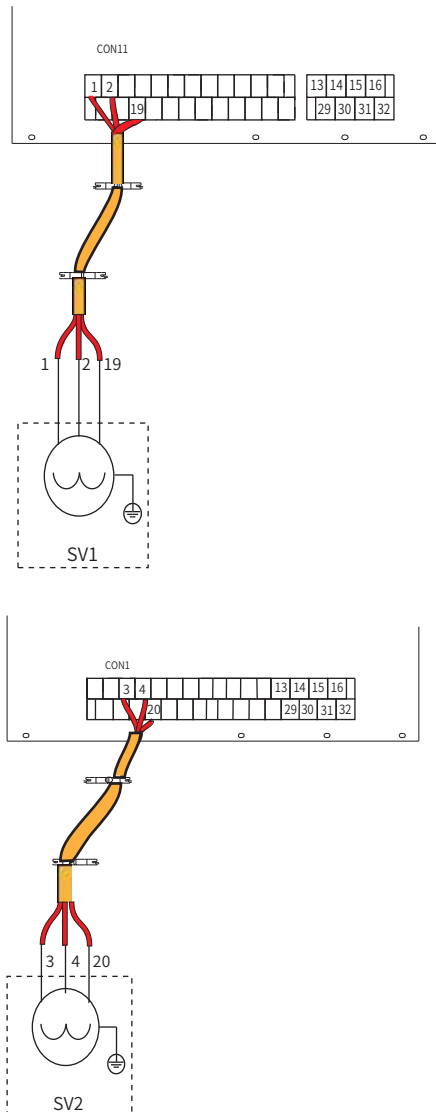


Type 1 For additional heat source control

1) For solar energy input signal:



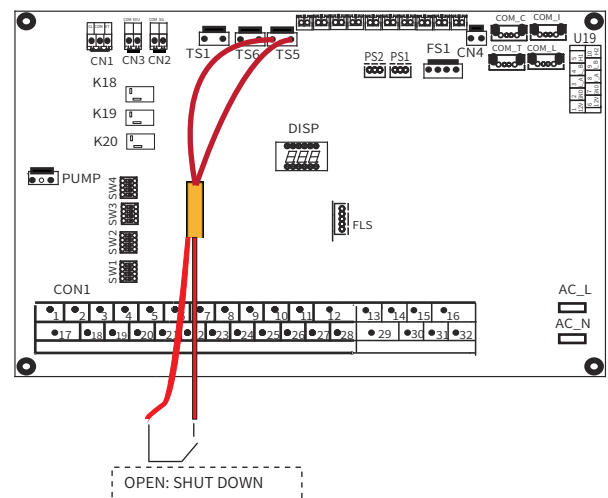
2) For 3-way valve SV1, SV2 and SV3:



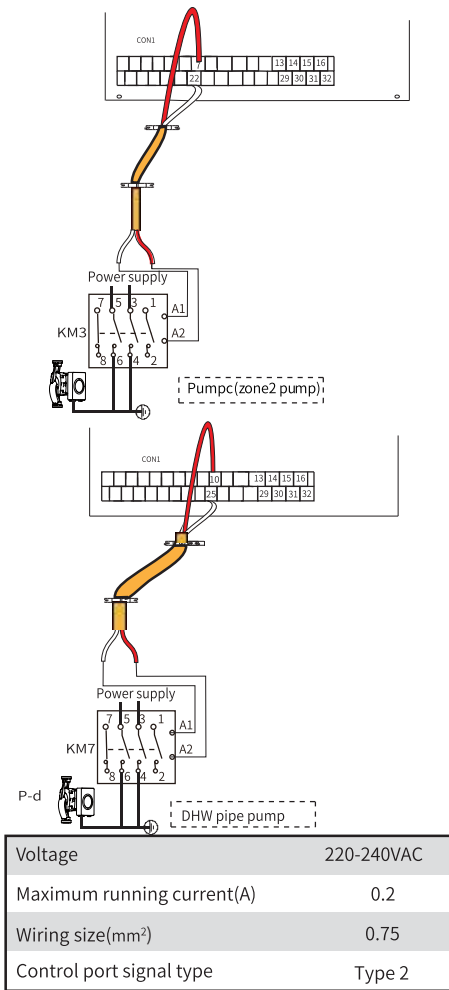
a) Procedure

- Connect the cable to the appropriate terminals as shown in the picture.
- Fix the cable reliably.

3) For remote shut down:



4) For Pumpc and DHW pipe pump:



- a) Procedure
- Connect the cable to the appropriate terminals as shown in the picture. Fix the cable reliably.

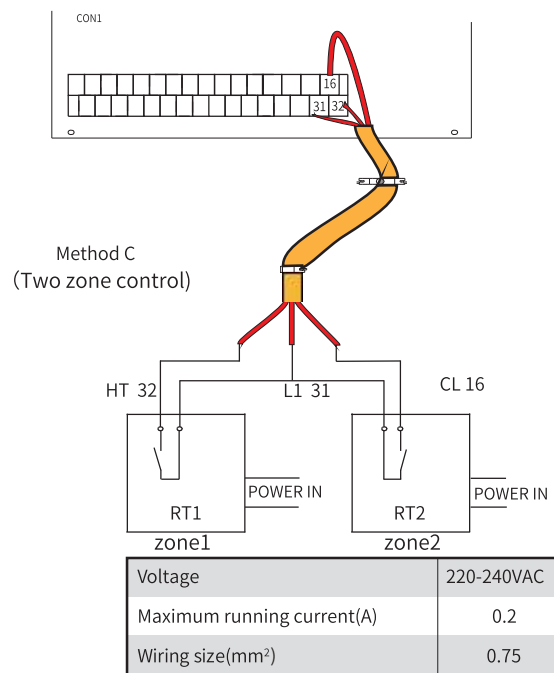
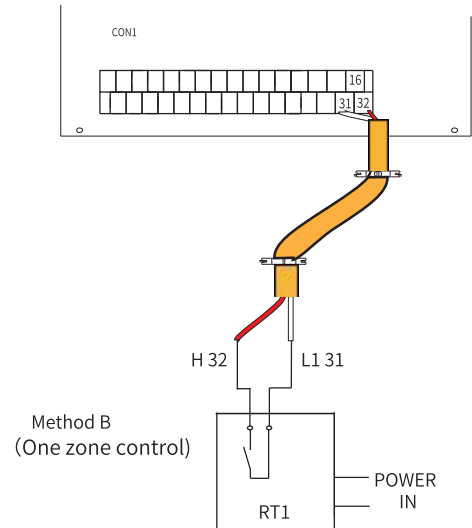
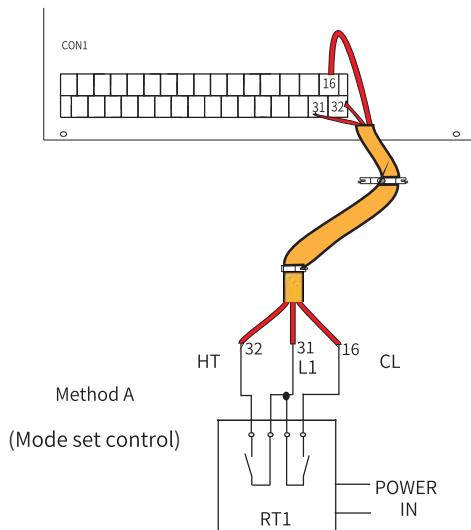
5) For room thermostat:

Room thermostat type 1(High voltage): "POWER IN" provides the working voltage to the RT, don't provide the voltage to the RT connector directly. Port "31 L1" provides the 220V voltage to the RT connector. Port "31 L1" is connected from the unit main power supply port L of 1-phase power supply. Room thermostat type 2(Low voltage) : "POWER IN" provides the working voltage to the RT.

NOTE

There are two optional connect method depend on the room thermostat type.

Room thermostat type 1 (High voltage):



There are three methods for connecting the thermostat cable (as described in the picture above) and it depends on the application.

• Method A (Mode set control)

RT can control heating and cooling individually, like the controller for 4-pipe FCU. When the hydraulic module is connected with the external temperature controller, user interface set ROOM THERMOSTAT to MODE SET

A.1 When unit detect voltage is 230VAC between CL and L1, the unit operates in the cooling mode.

A.2 When unit detect voltage is 230VAC between HT and L1, the unit operates in the heating mode.

A.3 When unit detect voltage is 0VAC for both side(CL-L1, HT-L1) the unit stop working for space heating or cooling.

A.4 When unit detect voltage is 230VAC for both side(CL-L1, HT-L1) the unit working in cooling mode.

• Method B (One zone control)

RT provide the switch signal to unit. User interface set ROOM THERMOSTAT to ONE ZONE

B.1 When unit detect voltage is 230VAC between H and L1, unit turns on.

B.2 When unit detect voltage is 0VAC between H and L1, unit turns off.

Method C (Two zone control)

Hydronic Module is connected with two room thermostats, while user interface set ROOM THERMOSTAT to TWO ZONES

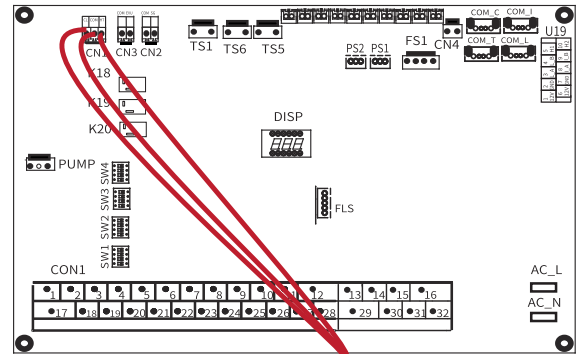
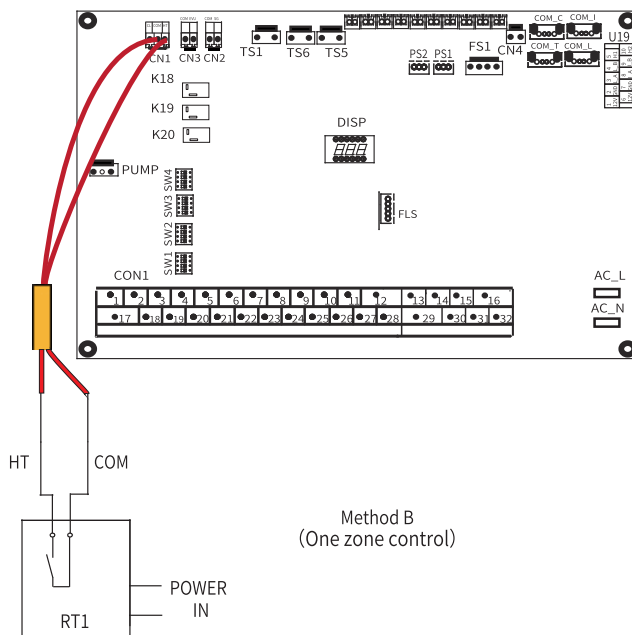
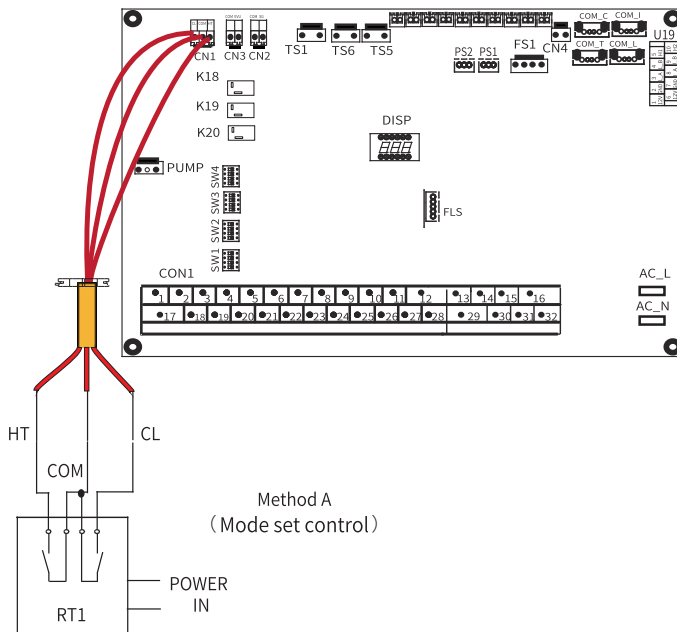
C.1 When unit detect voltage is 230VAC between H and L1, zone1 turns on. When unit detect voltage is 0VAC between H and L1, zone1 turns off.

C.2 When unit detect voltage is 230VAC between C and L1, zone2 turns on. When unit detect voltage is 0VAC between C and L1, zone2 turns off.

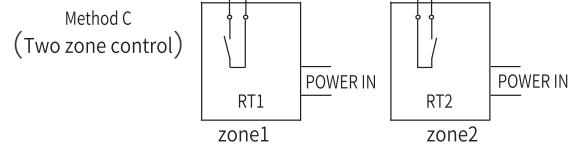
C.3 When H-L1 and C-L1 are detected as 0VAC, unit turns off.

C.4 when H-L1 and C-L1 are detected as 230VAC, both zone1 and zone2 turn on.

Room thermostat type2 (Low voltage):



Method C
(Two zone control)



There are three methods for connecting the thermostat cable (as described in the picture above) and it depends on the application.

• Method A (Mode set control)

RT can control heating and cooling individually, like the controller for 4-pipe FCU. When the hydraulic module is connected with the external temperature controller, user interface set ROOM THERMOSTAT to MODE SET:

A.1 When unit detect voltage is 12VDC between CL and COM, the unit operates in the cooling mode.

A.2 When unit detect voltage is 12VDC between HT and COM, the unit operates in the heating mode.

A.3 When unit detect voltage is 0VDC for both side (CL-COM, HT-COM) the unit stop working for space heating or cooling.

A.4 When unit detect voltage is 12VDC for both side (CL-COM, HT-COM) the unit working in cooling mode.

• Method B (One zone control)

RT provide the switch signal to unit. User interface set ROOM THERMOSTAT to ONE ZONE:

B.1 When unit detect voltage is 12VDC between HT and COM, unit turns on.

B.2 When unit detect voltage is 0VDC between HT and COM, unit turns off.

• Method C (Two zone control)

Hydraulic Module is connected with two room thermostats, while user interface set ROOM THERMOSTAT to TWO ZONES:

C.1 When unit detect voltage is 12VDC between HT and COM, zone1 turn on. When unit detect voltage is 0VDC between HT and COM, zone1 turn off.

C.2 When unit detect voltage is 12VDC between CL and COM, zone2 turns on . When unit detect voltage is 0V between CL and COM, zone2 turns off.

C.3 When HT-COM and CL-COM are detected as 0VDC, unit turn off.

C.4 when HT-COM and CL-COM are detected as 12VDC, both zone1 and zone2 turn on.

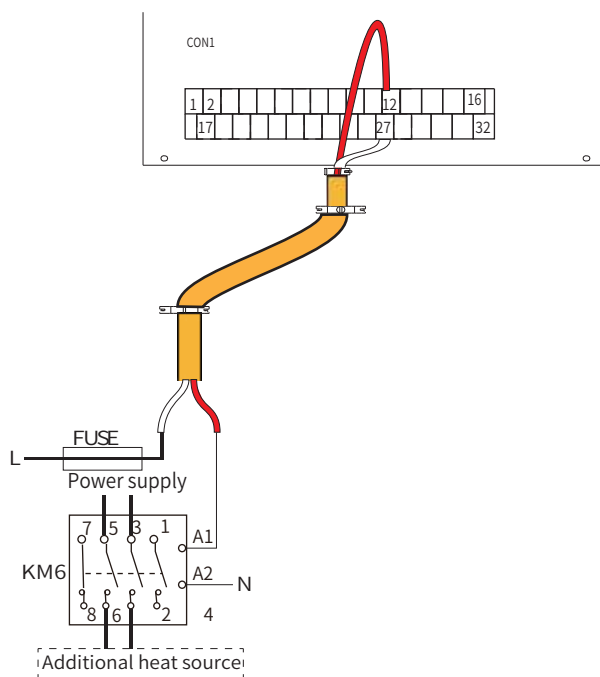
NOTE

The wiring of the thermostat should correspond to the settings of the user interface.

Power supply of machine and room thermostat must be connected to the same Neutral Line .

Zone 2 can only operate in heating mode, When cooling mode is set on user interface and zone1 is OFF, “CL” in zone2 closes, system still keeps 'OFF'. While installation, the wiring of thermostats for zone1 and zone2 must be correct.

6) For additional heat source control:



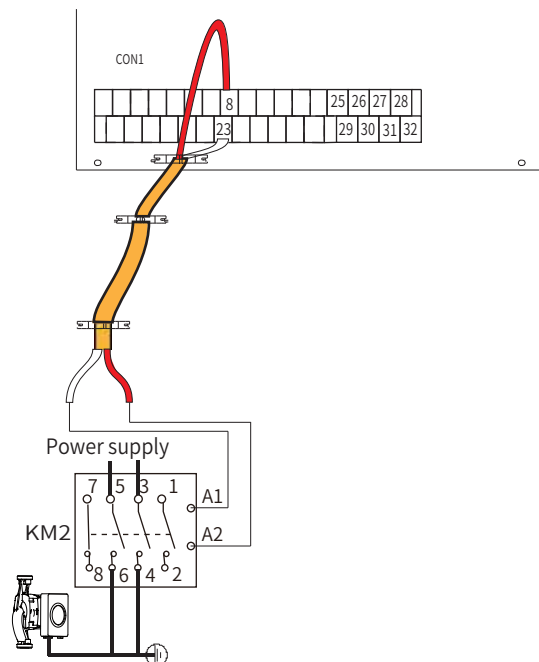
Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm ²)	0.75
Control port signal type	Type 2

WARNING

This part only applies to the unit without an interval backup heater. If there is an interval backup heater in the unit, the hydronic Module should not be connected to any additional heat source.

Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm ²)	0.75
Control port signal type	Type 1

7) For external circulation pump P_o:



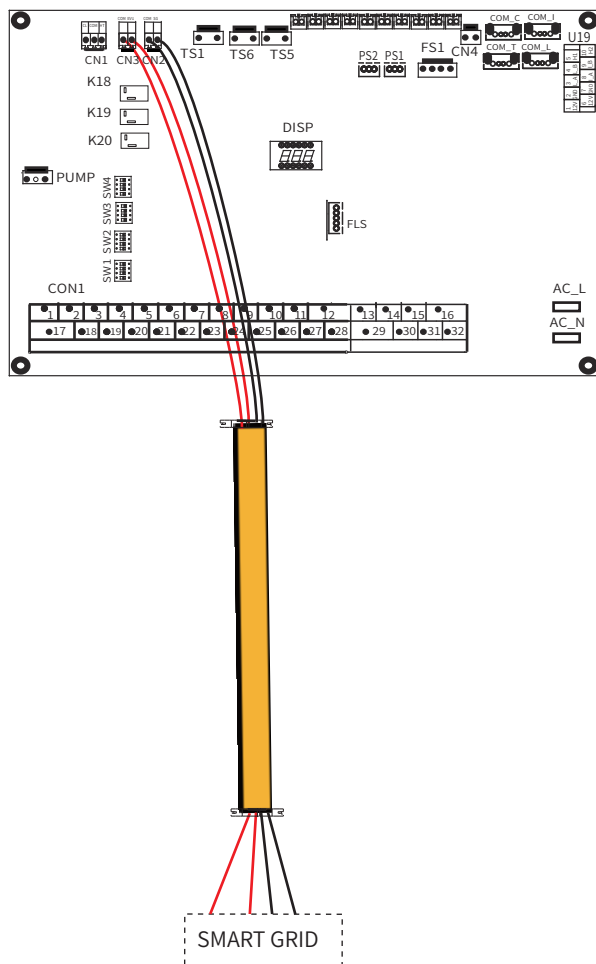
Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm ²)	0.75
Control port signal type	Type 2

a) Procedure

- Connect the cable to the appropriate terminals as shown in the picture.
- Fix the cable with cable ties to the cable tie mountings to ensure stress relief.

8) For smart grid:

The unit has smart grid function, there are two ports on PCB to connect SG Ready signal and EVU signal as following:



1. When EVU signal is on, the unit operate as below:
DHW mode turn on, the setting temperature will be changed to 70°C automatically, and the WTH operate as below: $TW < 69^{\circ}\text{C}$, the WTH is on, $TW \geq 70^{\circ}\text{C}$, the WTH is off. The unit operate in cooling/heating mode as the normal logic.
2. When EVU signal is off, and SG signal is on, the unit operate normally.
3. When EVU signal is off, SG signal is off, the DHW mode is off, and the WTH is invalid, disinfect function is invalid. The max running time for cooling/heating is "SG RUNNIN TIME", then unit will be off.

10 START-UP AND CONFIGURATION

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

CAUTION

It is important that all information in this chapter is read sequentially by the installer and that the system is configured as applicable.

10.1 DIP switch settings overview

10.1.1 Function setting

DIP switch SW1, SW2, SW3 and SW4 are located on the main control hydronic module board (see "9.3.1 main control board of hydronic module").

WARNING

Switch off the power supply before making any changes to the DIP switch settings.

Refer to electrically controlled wiring diagram

10.2 Initial start-up at low outdoor ambient temperature

During initial start-up and when water temperature is low, it is important that the water is heated gradually. Failure to do so may result in concrete floors cracking due to rapid temperature change. Please contact the responsible cast concrete building contractor for further details.

10.3 Pre-operation checks

Checks before initial start-up.

DANGER

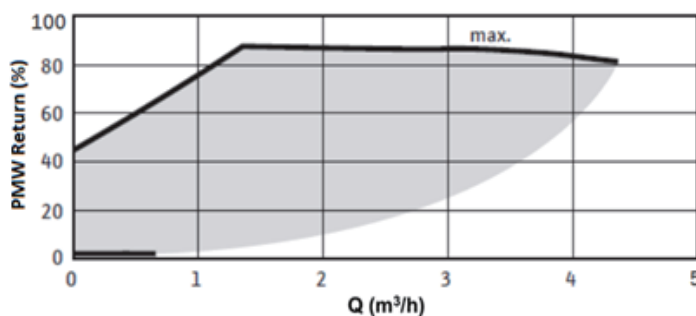
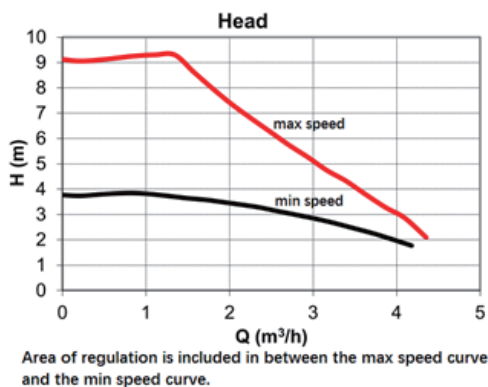
Switch off the power supply before making any connections.

After the installation of the unit, check the following before switching on the circuit breaker:

- Field wiring: Make sure that the field wiring between the local supply panel and unit and valves (when applicable), unit and room thermostat (when applicable), unit and domestic hot water tank. Unit and backup heater kit have been connected according to the instructions described in the chapter 9.7 "Field wiring", according to the wiring diagrams and to local laws and regulations.
- Fuses, circuit breakers, or protection devices: Check that the fuses or the locally installed protection devices are of the size and type specified in 14 "Technical specifications". Make sure that no fuses or protection devices have been bypassed.
- Booster heater circuit breaker: Do not forget to turn on the booster heater circuit breaker (applies only to units with optional domestic hot water tank installed).
- Ground wiring: Make sure that the ground wires have been connected properly and that the ground terminals are tightened.
- Internal wiring: Visually check the switch box for loose connections or damaged electrical components.
- Mounting: Check that the unit is properly mounted, to avoid abnormal noises and vibrations when starting up the unit.
- Damaged equipment: Check the inside of the unit for damaged components or squeezed pipes.
- Refrigerant leak: Check the inside of the unit for refrigerant leakage. If there is a refrigerant leak, call your local dealer.
- Power supply voltage: Check the power supply voltage on the local supply panel. The voltage must correspond to the voltage on the identification label of the unit.
- Air purge valve: Make sure the air purge valve is open (at least 2 turns).
- Shut-off valves: Make sure that the shut-off valves are fully open.

10.4 The circulation pump

The relationships between the head and the water flow rated, the PMW Return and the water flow rated are shown in the graph below.



⚠ CAUTION

If the valves are at the incorrect position, the circulation pump will be damaged.

⚠ DANGER

If it's necessary to check the running status of the pump when unit power on, please do not touch the internal electronic control box components to avoid electric shock.

Failure diagnosis at first installation

- If nothing is displayed on the user interface, it is necessary to check for any of the following abnormalities before diagnosing possible error codes.
 - Wire Disconnection or wiring error (between the unit and user interface).
 - The fuse on the PCB may be broken.
 - If the user interface shows "P01" as an error code, there is a possibility that there is air in the system, or the water level in the system is less than the required minimum.
 - If the error code E01 is displayed on the user interface, check the wiring between the user interface and unit.
- More error code and failure causes can be found in 13.4 "Error codes".

10.5 Field settings

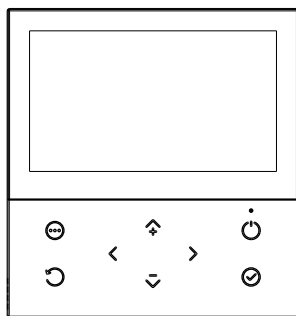
The unit should be configured to match the installation environment (outdoor climate, installed options, etc.) and user demand. A number of field settings are available. These settings are accessible and programmable through Going to " > Installer Level > System parameter " in user interface.

Procedure

To change one or more field settings, proceed as follows.

💡 NOTE

Temperature values displayed on the wired controller (user interface) are in °C.



Keys	Function
	Go to the menu structure(on the home page)
	Navigate the cursor on the display
	Navigate in the menu structure
	Adjust settings
	Turn on/off the space heating/cooling operation or DHW mode
	Turn on/or off functions in the menu structure
	Come back to the up level
	Go to the next step when programming a schedule in the menu structure; and confirm a selection to enter in the submenu of the menu structure.

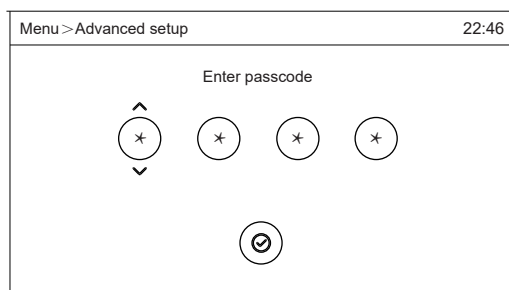
About System parameter

"System parameter" is designed for the installer to set the parameters.

- Setting the composition of equipment.
- Setting the parameters.

How to go to System parameter.

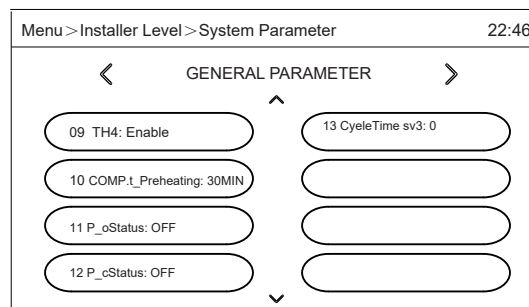
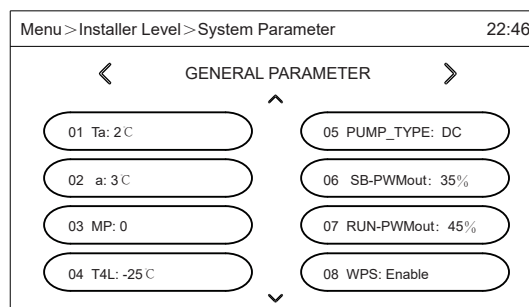
Go to > Installer Level > System parameter.



Press or to navigate and press or to adjust the numerical value, and then press confirm button. The password is 1212.

10.5.1 GENERAL PARAMETER

Go to > Installer Level > System parameter > GENERAL PARAMETER. The following pages will be displayed:



10.5.2 DHW MODE SET

DHW = domestic hot water

Go to  > Installer Level > System Parameter > DHW MODE SET. The following pages will be displayed.

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

< DHW MODE SET >

01 Tb: 5 C	05 TANK HEATER: Enable
02 Tx: 65 C	06 t delay WTH: 30MIN
03 Teh: 4 C	07 P_d_DHW: Disable
04 Td: 30MIN	08 P_d_DIS: Enable

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

< DHW MODE SET >

09 P_d_TIME KEEP: Enable	13 DHW Thermostat: Disable
10 t_P_d_ON: 5MIN	14 DHW FlowTemperature: 60 C
11 t P_d OFF: 120 MIN	15 CtrTyP_HWSW: 0
12 p d AUTO: Enable	

10.5.3 HEAT MODE SET

Go to  > Installer Level > System Parameter > HEAT MODE SET. The following pages will be displayed.

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

< HEATING MODE SET >

01 ZONE1 HEAT-TYPE: 1	05 t_delay_IPH: 30MIN
02 ZONE2 HEAT-TYPE: 2	06 I-BUF. HEATER: Disable
03 HIGH TEMP HEAT : Disable	07 t_delay_BET: 30MIN
04 HD: Enable	08 T4h: 24 C

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

< HEATING MODE SET >

09 T4g: -10 C	13 T4_ha2: 7 C
10 H-PUMP: 3	14 SPTch_set1: 35 C
11 t_T4_FRESH_H: 30MIN	15 SPTch_set2: 28 C
12 T4_ha1: -5 C	16 AC: 0

10.5.4 COOL MODE SET

Go to  > Installer Level > System Parameter > COOLING MODE SET. The following pages will be displayed.

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

< COOLING MODE SET >

01 ZONE1 COOL-TYPE: 0	05 T4_ca1: 25 C
02 ZONE2 COOL-TYPE: 0	06 T4_ca2: 35 C
03 C-Pump: 0	07 SPTcc_set1: 16 C
04 t_T4_FRESH_C: 30MIN	08 SPTcc_set2: 10 C

10.5.5 AUTO MODE SET

Go to  > Installer Level > System Parameter > AUTO MODE SET. The following pages will be displayed.

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

< AUTO MODE SET >

01 AUTO HEAT MAX T4: 17 C	
02 AUTO COOL MIN T4: 25 C	

10.5.6 TEMP. TYPE SET

About TEMP. TYPE SET

The TEMP. TYPE SETTING is used for selecting whether the water flow temperature or room temperature is used to control the ON/OFF of the heat pump.

When ROOM TEMP. is enabled, the target water flow temperature will be calculated from climate-related curves.

Go to **000** > Installer Level > System Parameter > TEMP TYPE SET. The following pages will be displayed.

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

TEMP TYPE SET

01 ZONE TYPE: 0

02 SINGLE ZONE OPERATION : 0

03 DUAL ZONE OPERATION : 0

10.5.7 ROOM THERMOSTAT SET

The ROOM THERMOSTAT SET is used to set whether the room thermostat is available.

How to set the ROOM THERMOSTAT SET.

Go to **000** > Installer Level > System Parameter > ROOM THERMOSTAT SET. The following pages will be displayed.

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

ROOM THERMOSTAT SET

01 ROOM THERMOSTAT: 0

02 SINGLE ZONE RT SET : 0

03 DUAL ZONE RT SET : 0

NOTE

ROOM THERMOSTAT =0 (NON), no room thermostat.

ROOM THERMOSTAT =1 (MODE SET), the wiring of room thermostat should follow method A.

ROOM THERMOSTAT =2 (ONE ZONE), the wiring of room thermostat should follow method B.

ROOM THERMOSTAT =3 (TWO ZONES), the wiring of room thermostat should follow method C (refer to 9.7.6 "Connection for other components/- For room thermostat")

10.5.8 HMI ROOM SENSOR CONTROL SET

HMI ROOM SENSOR CONTROL SET is set the difference between real room temperature and desired room temperature. If the unit attained the difference, it will shut down.

How to set the HMI ROOM SENSOR CONTROL SET

Go to **000** > Installer Level > System Parameter > HMI ROOM SENSOR CONTROL SET. The following pages will be displayed.

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

HMI ROOM SENSOR CONTROL SET

01 dTro: 1.0 C

10.5.9 BUFFER TANK SET

BUFFER TANK SET is to enable the temperature sensor TE1 installed on buffer tank in cascade application.

How to set the BUFFER TANK SET .

Go to **000** > Installer Level > System Parameter > BUFFER TANK SET. The following pages will be displayed

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

BUFFER TANK SET

01 TE1: Disable

10.5.10 MIXING VALVE SET

MIXING VALVE SET is to set the parameters which adjust the opening of three-valve SV3 installed on Zone 2

How to set the MIXING VALVE SET.

Go to **000** > Installer Level > System Parameter > MIXING VALVE SET. The following pages will be displayed

Menu > Installer Level > System Parameter 22:46

MIXING VALVE SET

01 TZ2: Disable

05 dT_SV3_OFF: 0 C

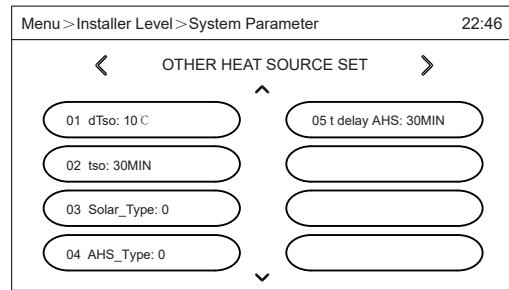
02 t_SV3_ON: 5MIN

03 t_SV3_OFF: 2MIN

04 dT_SV3_ON: 5 C

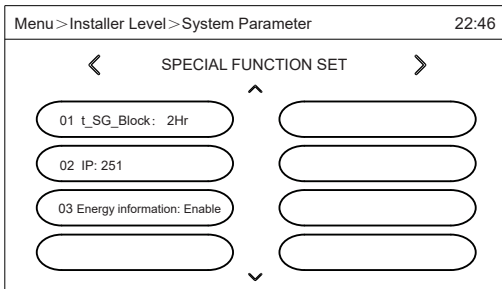
10.5.11 OTHER HEATING SOURCE SET

The OTHER HEATING SOURCE SET is used to set the parameters of the backup heater, additional heating sources and solar energy kit.
How to enter the TEMP. TYPE SETTING.
Go to **☰** > Installer Level > System Parmeter > OTHER HEAT SOURCE SET. The following pages will be displayed



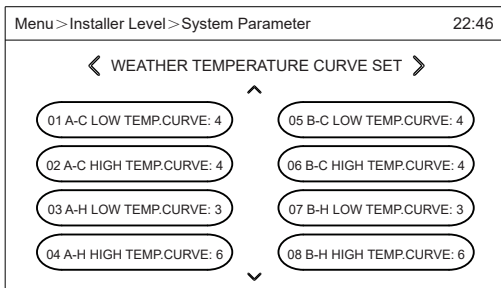
10.5.12 SPECIAL FUNCTION SET

SPECIAL FUNCTION SET is to set some functions that are seldom used in comparison with normal functions.
How to enter the SPECIAL FUNCTION SET.
Go to **☰** > Installer Level > System Parmeter > SPECIAL FUNCTION SET. The following pages will be displayed



10.5.13 WEATHER TEMPERATURE CURVE SET

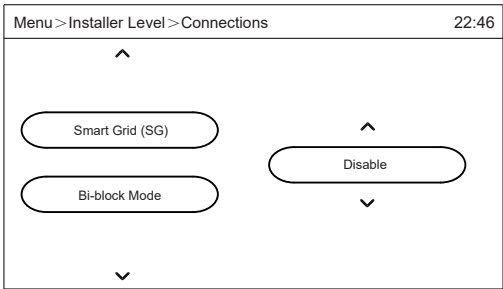
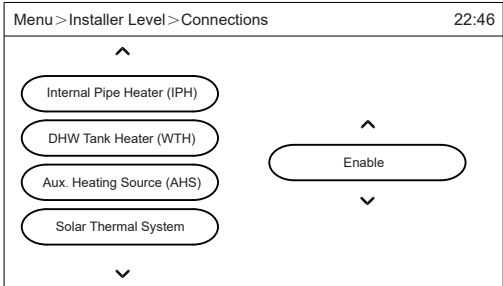
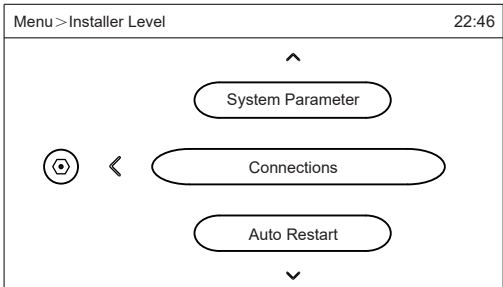
The function is to set the desired weather compensation temperature curve.
How to enter the WEATHER TEMPERATURE CURVE SET
Go to **☰** > Installer Level > System Parmeter > WEATHER TEMPERATURE CURVE SET The following pages will be displayed



A-C: Zone1 Cooling B-C: Zone 2 Cooling
A-H: Zone1 Heating B-H: Zone2 Heating

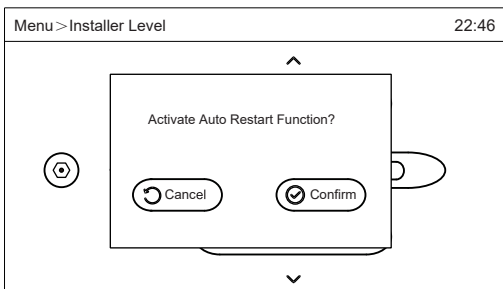
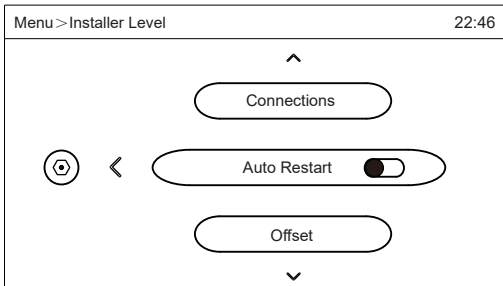
10.5.14 CONNECTIONS

The function is used to enable or disable other heat source(IPH/WTH/AHS/Solar thermal) and Smart Grid.
Go to **☰** > Installer Level > Connections
The following pages will be displayed



10.5.15 AUTO RESTART

This function is used to select whether or not to reapply the user interface settings from before the power failure when power is restored to the unit.
Go to **☰** > Installer Level > AUTO RESTART.
The following pages will be displayed



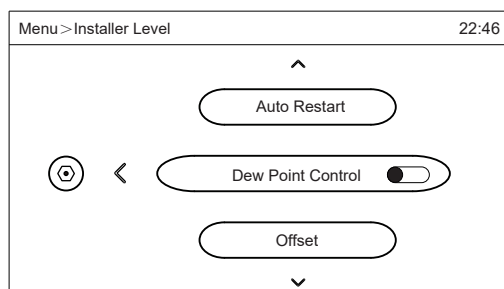
Press cancel button to abort, confirm button to enable “Auto Restart±

10.5.16 Dew Point Control

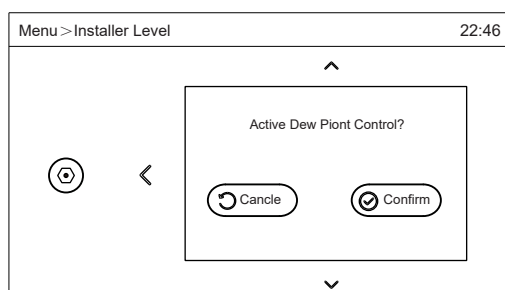
This function is only for cooling by means of floor-type terminal equipment to prevent condensation.

Go to  > Installer Level > Dew Point Control.

The following page will be displayed:



Press Up or Down button to select "Dew Point Control", and then press Confirm button, the following page will be displayed:



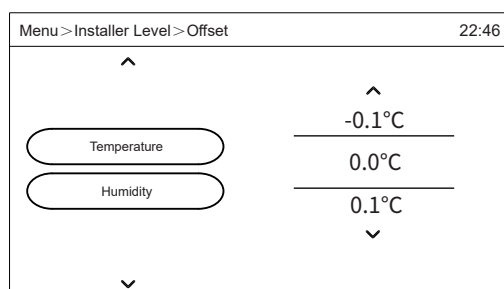
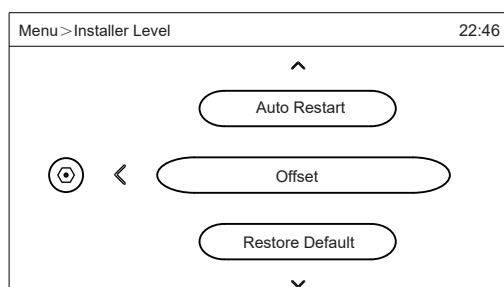
Press Cancel button to disable dew point control. Press Confirm button to enable the function. After enabling "Dew Point Control", home page and "user control>Zone 1, Zone 2,DHW" page will display the dew point "DP: XX C" which is the desired leaving water temperature.

10.5.17 Offset

The function is used to correct room temperature and humidity.

Go to  > Installer Level > Offset

The following pages will be displayed



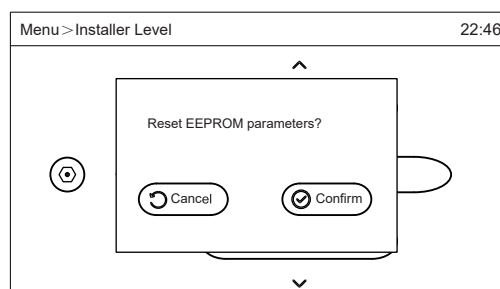
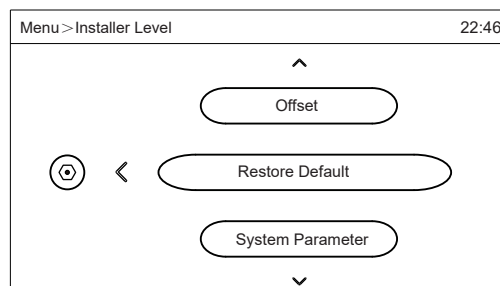
10.5.18 RESTORE DEFAULT

Restore Default is used to restore all the parameters set in the user interface to the factory setting.

How to enter the Restore Default.

Go to  > Installer Level > Restore Default

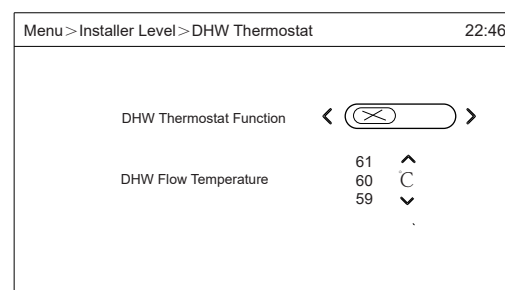
The following pages will be displayed.



Press cancel button to abort,confirm button to reset all EEPROM parameters to the values to be set in the factory

10.5.19 DHW Thermostat

The function is only for HP using a customized hot water thermostat. Go to  > Installer Level > DHW Thermostat, and then press 



1st item "DHW Thermostat Function":  means disabling the function;  means enabling the function.

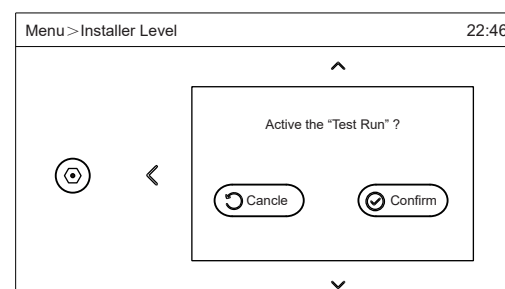
Press left or right button to select  or , the default is .

2nd item "DHW Flow Temperature" is to set the desired HP leaving water temperature, the range is 25 C-75 C, the default is 60 C.

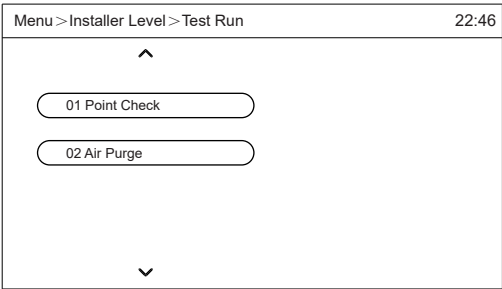
10.5.20 Test Run

The function is used to check correct operation of the valves, circulation pump, and to take an air purging of the water system.

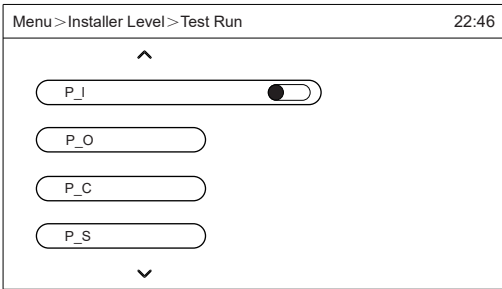
Go to  > Installer Level > Test Run, and then press . The following page will be displayed



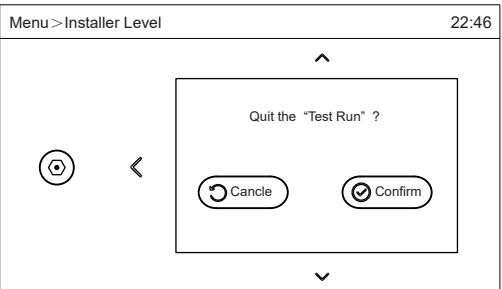
Press “⌂” to go to the function “Test Run”, the following page will be displayed.



Press up and down buttons to select 1st item “01 Point Check” and then press “⌂” the following page will be displayed.



Press up and down buttons to select the pumps or valves and then press “⌂” to switch on or off choiced parts.
2nd item “Air Purge” is to drive air out of the water system.
If you want to exit “Test Run”, you must press “⌂” continuously until the screen displays the following page, and press “⌂” to exit the function.

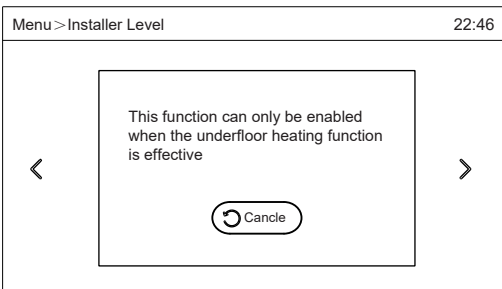


For cascade application, you must firstly select the module to be tested, and then repeat previous operations.

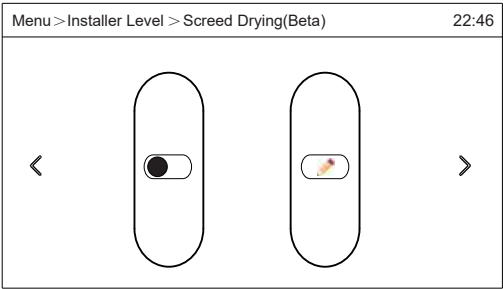
10.5.21 Screed Drying(Beta)

This function is to remove large amounts of water stored inside the floor to avoid warping or rupturing during floor heating operation.
Go to ⌂ > Installer Level > Screed Drying(Beta) .

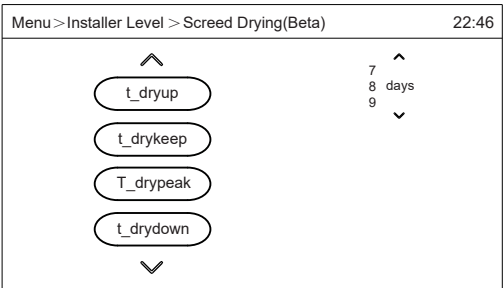
Before going into the function you must set the terminal device type to be FLH, or else a reminder page will appear :



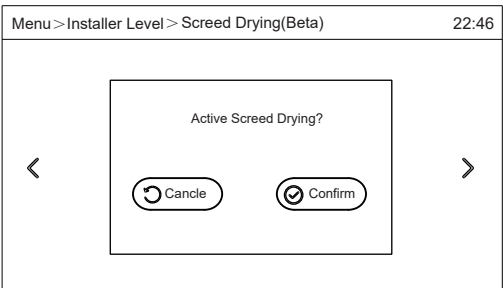
If the device type is FLH, the following page will be displayed:



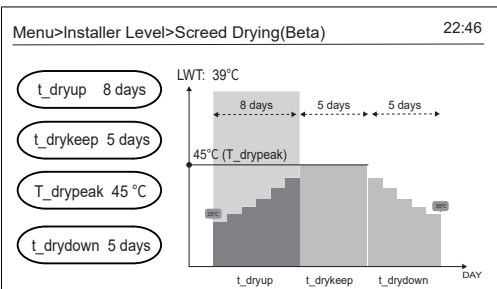
The right icon with a pen is to set desired time and temperature:



The left icon is to disable or enable Screed Drying:



Press Cancel button to disable the function. Press Confirm button to enable it and the following page will appear:

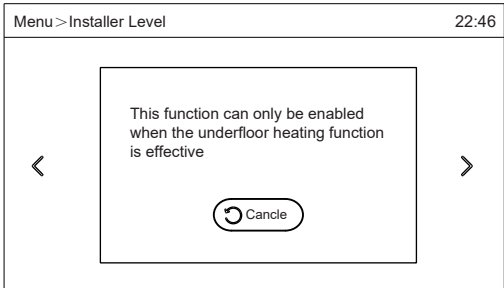


The page gives desired time and desired temperature during floor drying up and the current status.

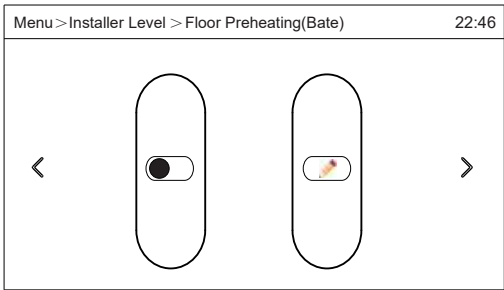
10.5.22 Floor Preheating(Beta)

This function is to remove large air stored inside the floor which can cause malfunctions during heating pump operation.

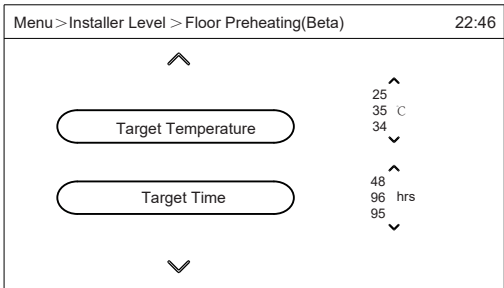
Go to  > Installer Level > Floor Preheating(Beta) .
Before going into the function you must set the terminal device type to be FLH, or else a reminder page will appear:



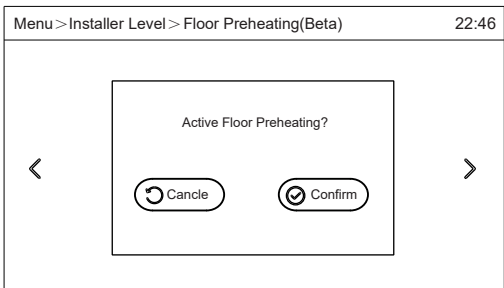
If the device type is FLH, the following page will be displayed:



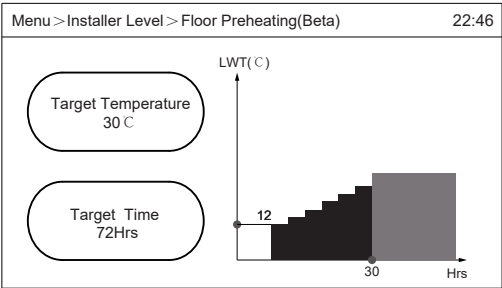
The right icon with a pen is to set desired time and temperature:



The left icon is to disable or enable Floor Preheating:



Press Cancel button to disable the function. Press Confirm button to enable it and the following page will appear:



The page gives desired time and desired temperature during floor preheating and the current status.

The parameters related to this chapter are shown in the table below.

Order number	Code	State	Default	Minimum	Maximum	Setting interval	Unit
1.1	Ta	Temperature difference between target LWT and real LWT for startup heat pump	2	1	5	1	°C
1.2	a	DeltaT between the target LWT and real LWT for restarting	3	1	10	1	°C
1.3	Mp	Select priority mode	0	0	2	1	/
1.4	T4L	Minimum ambient temp. of compressor operation for heating and hot water	-25	-40	-21	1	°C
1.5	PUMP_TYPE	Internal DC pump type	DC	DC	AC	1	/
1.6	SB-PWMout	Standby DC pump output	35	10	100	1	%
1.7	RUN-PWMout	Minimum DC pump operation output	40	30	100	1	%
1.8	WPS	Enable or disable water pressure detect, 1=Enable, 0=Disable	1	0	1	1	/
1.9	TH4	Enable or disable chassis heater, 1=Enable, 0=Disable	1	0	1	1	/
2.1	Tb	Temperature difference between target hot water and real tank water for startup heat pump	5	2	15	1	°C
2.2	Tx	Target disinfect temperature	65	55	75	1	°C
2.3	Teh	Ambient temperature of tank heater startup	4	-10	40	1	°C
2.4	Td	Disinfect running time	30	20	120	1	MIN
2.5	TANK HEATER	Enable or disable tank heater, NON=Disable, YES=Enable	YES	NON	YES	/	/
2.6	P_d_DHW	Enable or disable tank pump control, NON=Disable, YES=Enable	NON	NON	YES	/	/
2.7	P_d_DIS	Enable or disable tank pump in disinfect mode, NON=Disable, YES=Enable	YES	NON	YES	/	/
2.8	P_d_TIME KEEP	Enable or disable tank pump operation timing, NON=Disable, YES=Enable	YES	NON	YES	/	/
2.9	t_P_d_on	Tank pump ON time	5	5	120	1	MIN
3.1	ZONE A HEAT-TYPE	Zone A heating terminal device type, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	RAD	FCU	FLH	1	/
3.2	ZONE B HEAT-TYPE	Zone B heating terminal device type, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FLH	FCU	FLH	1	/
3.3	HIGH TEMP HEAT OFF	Enable or disable high temperature shutdown, 0=Disable, 1=Enable	0	0	1	1	/
3.4	HD	0=Disable IPH, 1=Enable IPH	1	0	1	1	/
3.5	T4h	Maximum shutdown T4 temperature	24	10	30	1	°C
3.6	T4g	Ambient temperature of Enabling IPH or AHS	-10	-20	20	1	°C
3.7	H-PUMP	DC pump standby speed for heating	3	0	3	1	/
3.8	t_T4_FRESH_H	Refresh time of climate curve for heating	30	30	360	10	MIN
3.9	T4_ha1	Auto climate curve ambient temp. 1 for heating	-5	-25	35	1	°C
3.10	T4_ha2	Auto climate curve ambient temp. 2 for heating	7	-25	35	1	°C
3.11	SPTch_set1	Auto climate curve target temp. 1 for heating	35	25	60	1	°C
3.12	SPTch_set2	Auto climate curve target temp. 2 for heating	28	25	60	1	°C
4.1	ZONE A COOL TYPE	Zone A cooling terminal device type, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FCU	FCU	FLH	1	/
4.2	ZONE B COOL TYPE	Zone B cooling terminal device type, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FCU	FCU	FLH	1	/
4.3	C-Pump	DC pump standby speed for cooling	3	0	3	1	/
4.4	t_T4_FRESH_C	Refresh time of climate curve for cooling	30	30	360	10	MIN
4.5	T4_ca1	Auto climate curve ambient temp. 1 for cooling	25	-5	46	1	°C
4.6	T4_ca2	Auto climate curve ambient temp. 2 for cooling	35	-5	46	1	°C
4.7	SPTcc_set1	Auto climate curve target temp. 1 for cooling	16	5	25	1	°C
4.8	SPTcc_set2	Auto climate curve target temp. 2 for cooling	10	5	25	1	°C
5.1	AUTO HEAT MAX T4	Maximum ambient temp. of auto-heating mode	17	10	17	1	°C
5.2	AUTO COOL MIN T4	Minimum ambient temp. of auto-cooling mode	25	20	29	1	°C
6.1	ZONE TYPE	Two zones, 0 = single zone, 2 = dual zone	1	1	2	1	/
6.2	SINGLE ZONE OPERATION	Single zone target temperature type	0	0	3	1	/
6.3	DUAL ZONE OPERATION	Dual zone target temperature type (2 and 6 for reserved)	0	0	7	1	/

Order number	Code	State	Default	Minimum	Maximum	Setting interval	Unit
7.1	ROOM THERMOSTAT	Room thermostat type, 0=NON=without room thermostat, 1=MODE SET, 2=ONE ZONE, 3=TWO ZONES	0	0	3	1	/
7.2	SINGLE ZONE RT SET	Target temperature type on ROOM THERMOSTAT = MODE SET or ONE ZONE	0	0	1	1	/
7.3	DUAL ZONE RT SET	Target temperature type on ROOM THERMOSTAT = TWO	0	0	3	1	/
8.1	dTro	dTro is the bias of room temperature to start and stop the heat pump, when dTro is set 1 and room target is 20degreeC, which means to reach 20degreeC to be standby and less than 19degreesC to restart.	1	0.5	3	0.5	°C
9.1	TE1	Enable or disable TE1, NON=Disable, YES=Enable	NON	NON	YES	/	/
10.1	TZ2	Enable or disable TZ2, NON=Disable, YES=Enable	NON	NON	YES	/	/
10.2	t_SV3_ON	SV3 on time	5	0	0	1	MIN
10.3	t_SV3_OFF	SV3 off time	2	0	120	1	MIN
10.4	dT_SV3_ON	Temperature difference for SV3 ON	5	0	10	1	°C
10.5	dT_SV3_OFF	Temperature difference for SV3 OFF	0	-10	0	1	°C
11.1	dTso	Temperature difference for startup solar pump	10	2	20	1	°C
11.2	tso	Solar pump running time	30	0	90	1	MIN
11.3	Solar_Type	Solar type, 0=NON, 1=Solar temp. sensor, 2=SL1SL2	0	0	2	1	/
11.4	AHS_Type	0=AHSDisable, 1=AHS with only heating, 2=AHS both heating and DHW	0	0	2	1	/
12.1	t_SG_Block	Smart Grid block time	2	0	24	1	Hr
12.2	IP	Address code	251	1	255	1	/
12.3	Energy Information	Enable: to display ; Disable: not to display	Enable	Enable	Disable	/	/

The function description in the table below.

Previous No.	parameter	value	function
1.3	Mp	0	hot water priority
		1	space heating/cooling priority
		2	Preempty
1.4	T4L		if ambient temperature less than T4L, do not turn on heat pump, but can turn on backup heater or AHS
1.5	PUMP_TYPE		AC means internal water pump is alternating current DC means internal water pump is PWM
1.6	SB-PWMout		means PWM pump running speed when heat pump is standby mode in which the compressor shuts down because of getting a target temperature
1.7	RUN-PWMout		PWM pump must not operate below this speed when PWM pump is in speed adjustment
12.2	IP		heat pump address code in group controller
9.1	TE1		to activate temperature sensor mounted on top of buffer tank in cascade mode, but the function is for reserved
10.1	TZ2		to activate Zone 2 inlet temperature sensor function to get a low zone 2 target water temperature

Previous No.	parameter	value	function
2.3	Teh		if ambient temerature is higher than Teh, heat pump can't turn on hot water tank heater automatically unless manully turn on tank heater
3.3	HIGH TEMP HEAT OFF		enable or disable the function: don't turn on heat pump if ambient temperature is higher than T4h in heating mode
3.5	T4h		
3.7	H-PUMP	0-State 1; 1-State 2; 2-State 3; 3-State 4	When the unit switches off in cooling or heating mode, the running state of DC pump can be set by the wire controller: State 1: the cycle is to be on 1 minute at the minimum output (30%) first, and then off 3 minutes State 2: the cycle is to be on 1 minute at the minimum output (30%) first, and then off 10 minutes State 3: the cycle is to be on 2 minutes at the minimum output(30%) first, and then off 15 minutes State 4(default state): to keep running at the minimum output (30%).
3.8	t_T4_FRESH_H		the controller refresh the ambient temperature by the time interval (set by t_T4_FRESH_H) when use weather temperatue curve function in heating mode
4.3	C-Pump		to refer to the 3.7 H-PUMP
4.4	t_T4_FRESH_C		the controller refresh the ambient temperature by the time interval (set by t_T4_FRESH_C) when use weather temperatue curve function in cooling mode
6.2	SINGLE ZONE OPERATION	0=set water temp.(manually adjustment) 1=set water temp.(weather curve temp.) 2=for reserved 3=set room temp.(real weather curve temp.)	use it to set target temperature type when 6.1 ZONE TYPE=ONE(only one zone)

Previous No.	parameter	value	function
6.3	DUAL ZONE OPERATION	1)=0: Zone 1 and Zone 2 are both water temp.(manually adjustment) 2)=1:Zone 1 is water temp.(manually adjustment); Zone 2 is water temp.(weather curve temp.) 3)=2: for reserved 4)=3: Zone 1 is water temp.(manually adjustment);Zone 2 is room temp.(real weather curve temp.) 5)=4: Zone 1 is water temp.(real weather curve temp.); Zone 2 is water temp.(manually adjustment) 6)=5: Zone 1 and Zone 2 are both weather curve temp. 7)=6: for reserved 8)=7: Zone 1 is weather curve temp. Zone 2 is room temp.(real weather curve temp.).	use it to set target temperature type when 6.1 ZONE TYPE=TWO(two zones)

11 Commisioning AND FINAL CHECKS

The installer is obliged to verify correct operation of unit after installation.

11.1 Final checks

Before switching on the unit, read following recommendations:

- When the complete installation and all necessary settings have been carried out, close all front panels of the unit and refit the unit cover.
- The service panel of the switch box may only be opened by a licensed electrician for maintenance purposes.

NOTE

That during the first running period of the unit, required power input may be higher than stated on the nameplate of the unit. This phenomenon originates from the compressor that needs elapse of a 50 hours run in period before reaching smooth operation and stable power consumption.

12 MAINTENANCE AND SERVICE

In order to ensure optimal availability of the unit, a number of checks and inspections on the unit and the field wiring have to be carried out at regular intervals.

This maintenance needs to be carried out by your local technician.

DANGER

ELECTRIC SHOCK

- Before carrying out any maintenance or repair activities, switch off the power supply on the supply panel.
- Do not touch any live for at least 10 minutes after the power supply is turned off.
- Note that the crank heater of the compressor may operate even in standby mode.
- Some sections of the electric component box may be hot.
- Avoid touching any conductive parts.
- Avoid touching any conductive parts.

Do not rinse the unit as it may cause electric shock or fire.

Do not leave the unit unattended when the service panel is removed.

The following checks must be performed at least once a year by qualified person.

- Water pressure
Check the water pressure, if it is below 1 bar, fill water to the system.
- Water filter
Clean the water filter.
- Water pressure relief valve
Check for correct operation of the pressure relief valve by turning the black knob on the valve counter-clockwise:
-If you do not hear a clacking sound, contact your local dealer.
-In case the water keeps running out of the unit, close both the water inlet and outlet shut-off valves first and then contact your local dealer.
- Pressure relief valve hose
Check that the pressure relief valve hose is positioned appropriately to drain the water.
- Backup heater vessel insulation cover
Check that the backup heater insulation cover is fastened tightly around the backup heater vessel.
- Domestic hot water tank pressure relief valve (field supply)
Applies only to installations with a domestic hot water tank. Check for correct operation of the pressure relief valve on the domestic hot water tank.

- Domestic hot water tank booster heater
Applies only to installations with a domestic hot water tank. It is advisable to remove lime buildup on the booster heater to extend its life span, especially in regions with hard water. To do so, drain the domestic hot water tank, remove the booster heater from the domestic hot water tank and immerse in a bucket (or similar) with lime-removing product for 24 hours.
- Unit switch box
-Carry out a thorough visual inspection of the switch box and look for obvious defects such as loose connections or defective wiring.
-Check for correct operation of contactors with an ohm meter. All contacts of these contactors must be in open position.
- Use of glycol (Refer to 9.4.4 "Water circuit anti-freeze protection")
Document the glycol concentration and the pH-value in the system at least once a year.
-A PH-value below 8.0 indicates that a significant portion of the inhibitor has been depleted and that more inhibitor needs to be added.
- -When the PH-value is below 7.0 then oxidation of the glycol occurred, the system should be drained and flushed thoroughly before severe damage occurs.

Make sure that the disposal of the glycol solution is done in accordance with relevant local laws and regulations.

13 TROUBLE SHOOTING

This section provides useful information for diagnosing and correcting certain troubles which may occur in the unit.

This troubleshooting and related corrective actions may only be carried out by your local technician.

13.1 General guidelines

Before starting the troubleshooting procedure, carry out a thorough visual inspection of the unit and look for obvious defects such as loose connections or defective wiring.

WARNING

When carrying out an inspection on the switch box of the unit, always make sure that the main switch of the unit is switched off.

When a safety device was activated, stop the unit and find out why the safety device was activated before resetting it. Under no circumstances can safety devices be bridged or changed to a valve other than the factory setting. If the cause of the problem cannot be found, call your local dealer.

If the pressure relief valve is not working correctly and is to be replaced, always reconnect the flexible hose attached to the pressure relief valve to avoid water dripping out of the unit!

NOTE

For problems related to the optional solar water heater kit for domestic water heating, refer to the troubleshooting in the Installation and owner's manual for that kit.

13.2 General symptoms

Symptom 1: The unit is turned on but the unit is not heating or cooling as expected

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
The water flow is too low.	• Verify that all shut-off valves of the water circuit are in the correct position. • Check if the water filter is plugged. • Ensure that there is no air in the water system. • Check the water pressure, which should be greater than 1 bar (for cold water). • Ensure that the expansion vessel is not damaged. • Verify that the resistance in the water circuit is not too high for the pump to handle.
The water volume in the installation is too low.	Make sure that the water volume in the installation is above the minimum required value (refer to "9.4.2 Water volume and sizing expansion vessels").

Symptom 2: Pump is making noise (cavitation)

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
There is air in the system.	Purge air.
Water pressure at pump inlet is too low.	• Check the water pressure. The water pressure must be > 1 bar (water is cold). • Check that the expansion vessel is not broken. • Check that the setting of the pre- pressure of the expansion vessel is correct (refer to "9.4.2 Water volume and sizing expansion vessels").

Symptom 3: The water pressure relief valve opens

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
The expansion vessel is broken.	Replace the expansion vessel.
The filling water pressure in the installation is higher than 0.3MPa.	Make sure that the filling water pressure in the installation is about 0.10~0.20MPa (refer to "9.4.2 Water volume and sizing expansion vessels").

Symptom 4: The water pressure relief valve leaks

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
Dirt is blocking the water pressure relief valve outlet.	Check for correct operation of the pressure relief valve by turning the red knob on the valve counter clockWise: · If you do not hear a clacking sound, contact your local dealer. · In case the water keeps running out of the unit, close both the water inlet and outlet shut-off valves first and then contact your local dealer.

13.3 PARAMETER VIEW

This menu is for installer or service engineer reviewing the operation parameters.

At home page, go to "⊖">"PARAMETER VIEW".

Press "⊙". There are twelve pages for the operating parameter as following. Use ">" "<" "↕" "↔" to scroll.

Press ">" and "<" to check slave units' operation parameter in cascade system. The address code in the upper right corner

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< MODEL >	^
01 UNIT MODEL: 9 kW	
v	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Refrigerant Side >	^
01 COMP. FREQUENCY: 60 Hz	05 DISCHARGE TEMP. TP: 55 °C
02 EEV-1 OPEN: 200STEP	06 SUCTION TEMP. TH: 12 °C
03 EEV-2 OPEN: N/A	07 COIL TEMP. T3: 56 °C
04 AMBIENT TEMP. T4: 10 °C	08 LIQUID TEMP. T5: 30 °C
v	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Refrigerant Side >	^
09 LOW SAT. TEMP.: 8 °C	13 DISC. PRESSURE: 2400 kPa
10 ECO. IN TEMP.: N/A	14 GAS LEAKAGE RATE: 0%LFL
11 ECO. OUT TEMP.: N/A	15 4-WAY VALVE: OFF
12 SUC. PRESSURE: 420 kPa	16 AC FAN: N/A
v	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Refrigerant Side >	^
17 OIL RETURN: OFF	21 DC FAN SPEED 1: 750RPM
18 MP SWITCH: OFF	22 DC FAN SPEED 2: 750 RPM
19 CRANKCASE HEATER: OFF	
20 CHASSIS HEATER: OFF	
v	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Water Side >	^
01 OUT WATER TEMP. TB: 36.0 °C	05 IN WATER PRE.: N/A
02 IN WATER TEMP. TA: 20.0 °C	06 OUT WATER PRE.: 2.0 bar
03 DHW TANK TEMP.: 52.0 °C	07 WATER FLOW: 1.5 (m3/h)
04 ROOM TEMP. Tro: 28.3 °C	08 WATER FLOW PWM: 30 %
v	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Water Side >	^
09 I-PUMP OUTPUT: 29 %	13 H-B CURVE TEMP.: 52.0 °C
10 C-A CURVE TEMP.: 12.0 °C	14 FINAL TEMP. TC: 00.0 °C
11 H-A CURVE TEMP.: 52.0 °C	15 SOLAR TEMP. Tso: 80.0 °C
12 C-B CURVE TEMP.: 12.0 °C	16 BUFFER TEMP. TE1: 00.0 °C
v	

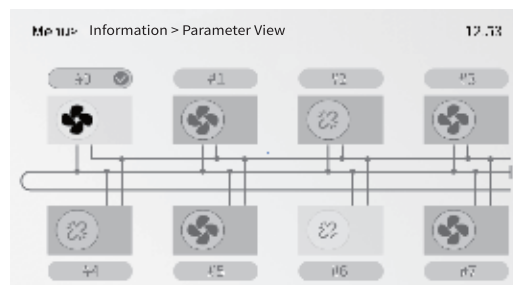
Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Water Side >	^
17 BUFFER TEMP. TE2: 60.0 °C	21 IPH HEATER: OFF
18 MIX IN TEMP. TZ2: 24.9 °C	22 I-BUF. HEATER: OFF
19 I-BUF. TEMP. TE3: 60.0 °C	23 DHW TANK HEATER: OFF
20 PWM PUMP: OFF	24 PLATE HEATER: OFF
v	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Water Side >	^
25 SV1 STATUS: OFF	29 B ZONE P_c: OFF
26 SV2 STATUS: OFF	30 P_d: OFF
27 SV3 STATUS: OFF	31 AHS: OFF
28 P_o: OFF	32 P_s: OFF
v	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Water Side >	^
33 SG: 0	
v	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Electric Parameter >	^
01 INPUT VOLTAGE: 220 VAC	05 PFC TEMP.: 50.0 °C
02 AC CURRENT: 12 A	06 IPM TEMP.: 60.0 °C
03 COMP. CURRENT: 9A	
04 BUS VOLTAGE: 360 VDC	
v	

For cascade application, after you select "PARAMETER VIEW" at home page, the screen will appear the page of selecting the module to be viewed:



Press "<" or ">" to select the module to be viewed, and then press "⊙" to confirm your choice.



means the normal module.



means the lost module.

NOTE

The flow rates parameters are calculated according to the pump running parameters, the deviation is different at different flow rates, the maximum of deviation is 15%. The flow parameters are calculated according to the electrical parameters of the pump operation.

13.4 Error codes

When the protection is activated, an error code(which doesn't include external failure) will be displayed on the user interface.

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

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

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

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
P01	Water flow protection	1. Lack of water in water system. 2. Water flow switch is fault. 3. Water system is blocked.	1. Check whether the valve of water replenishing is off. 2. Check whether the water flows witch is damage. 3. Check whether the Y shape filter is blocked.	1. Open the valve. 2. Change the water flows witch. 3. Clean or change the filternet.
P02	High pressure protection	1. Water flow is over low. 2. High pressure switch is fault. 3. Refrigerant system is blocked. 4. EXV is locked.	1. Check whether there is water shortage or insufficient pump flow; 2. Check whether the high pressure switch is damage. 3. Check whether the refrigerant system is blocked. 4. Check whether there is EXV reset sound when the unit is standby, and power on or off.	1. Refill water or Add an additional water pump. 2. Change high pressure switch. 3. Change the filter of refrigerant system. 4. Change the EXV.
P03	Low pressure protection	1. Lack of refrigerant. 2. Refrigerant system is blocked 3. The unit is not running in regulations operating condition.	1. Check whether the refrigerant system is leakage. 2. Check whether the filter in refrigerant system is blocked. 3. Check whether the outdoor ambient and the inlet water temperature is normal.	1. Repair the leakage point. 2. Change the filter of refrigerant system. 3. If the ambient temperature and water temperature is too high or low, the unit will stop.
P04	Condenser temperature over-heat protection	1. Airflow of outdoor fan is insufficient. 2. Condenser is too dirty. 3. The temperature sensor (T3) is fault.	1. Check whether there is any obstacle which is preventing the airflow. 2. Check whether the condenser is too dirty. 3. Check whether the condenser pipe temperature sensor(T3) is normal.	1. Clean the vents 2. Clean the condenser. 3. Replace the temperature sensor.
P05	Discharge temperature protection	1. Lack of refrigerant. 2. Discharge temperature sensor is fault.	1. Check whether the refrigerant system is leakage. 2. Check whether the discharge temperature sensor is normal.	1. Repair the leakage point. 2. Replace the temperature sensor
P06	Anti-freezing protection of leaving water	1. Water flow is too low. 2. Heat-exchanger is blocked. 3. Y shape filter in water system is blocked. 4. Load is too low.	1. Check whether there is some air in water circuit system. 2. Check whether the heat-exchanger is blocked. 3. Check whether the Y shape filter is blocked. 4. Check whether the water circuit system is reasonable.	1. If there is a problem with the drain valve, replace it with a new one; 2. Blow the plate heat exchanger with water or high-pressure gas in the opposite direction for cleaning; 3. Clean the filter; 4. The water circulation system must have a shunt.
P07	Anti-freezing protection of condenser pipe	1. Lack of refrigerant. 2. Water circuit system is blocked. 3. Refrigerant system is blocked.	1. Check for leaks in the system; 2. Check whether Y shape filter is blocked. 3. Check whether filter in refrigerant system is blocked.	1. Repair the leakage point. 2. Clean the filter. 3. Replace the filter

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
P08	Middle pressure protection	Middle pressure switch off	Check whether the middle pressure switch is open circuit, when turn off the unit	Replace the middle pressure switch
P10	Low pressure sensor protection	1. Lack of refrigerant 2. The refrigeration system is blocked 3. Exceeding the scope of system work	1. Check whether the system is leaking 2. Check if the filter net is blocked 3. Check whether the ambient temperature or water temperature exceeds the limit	1. Repair the leak and refill the refrigerant 2. Replace the filter 3. Exceed the system working limit, can't run
P11	DC fan 1 failure	1. The fan is faulty or stuck 2. The main control board is faulty	1. Check whether the fan is stuck, or replace with a new fan 2. Replace the main control board	1. Check if the fan is stuck, or replace with a new fan 2. Replace the main control board
P12	DC fan 2 failure			
P13	4-way valve fault	1. Entering/leaving water temperature sensors are reversely inserted 2. 4-way valve is fault 3. PCB is fault	1. Check whether the entering and leaving temperature sensors are reversely inserted 2. Check whether action of 4-way valve is normal 3. Check whether the sample temperature of motherboard is accurate	1. Correct the wrong place 2. Try to switch repeatedly to see if it works, if not, replace it 3. If it is wrong, replace it
P14	Refrigerant leakage fault	1. Leaks in refrigeration system. 2. Refrigerant leakage sensor failure. 3. PCB failure.	1. Check whether there is leakage in refrigeration system. 2. Check whether refrigerant leakage sensor is normal. 3. Check whether PCB is faulty.	1. Fix leakage in refrigeration system. 2. Replace refrigerant leakage sensor. 3. Replace PCB.
P21	DC pump is abnormal	1. The water pump is faulty or stuck 2. The system lacks water and is blocked 3. Main control board failure	1. Check whether the water pump is blocked, or replace with a new water pump 2. Check whether the system is short of water, whether it is blocked, and whether the valve is closed 3. Replace the main control board	1. Check if the water pump is blocked, or replace with a new water pump; 2. Refill water or clean or replace the filter net and open the valve 3. Replace the main control board
P25	Outlet pressure sensor failure	1. The sensor connection line is open or short-circuited 2. Sensor failure 3. The main control board is faulty	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor 2. Replace the motherboard
E01	Communication error of controller	1. The communication cable is disconnected 2. The wire controller is faulty 3. The main control board is faulty	1. Check whether the communication cable is open or the plug is in poor contact 2. Confirm whether the wire controller is normal on a normal machine 3. Use a normal wire controller to confirm whether it is normal on the faulty machine	1. Replace the communication cable or repair 2. Replace the line controller 3. Replace the main control board

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
E02	TP exhaust temperature sensor failure	1. The sensor connection line is open or short -circuited 2. Sensor failure 3. The main control board is faulty	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor 2. Replace the mother-board
E03	T3 coil temperature sensor failure	1. The sensor connection line is open or short -circuited 2. Sensor failure 3. Main control board failure	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor 2. Replace the mother-board
E04	T4 Ambient temperature sensor failure	1. The sensor connection line is open or short -circuited 2. Sensor failure 3. Main control board failure	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor 2. Replace the mother-board
E05	T5 liquid pipe temperature sensor failure	1. The sensor connection line is open or short -circuited 2. Sensor failure 3. Main control board failure	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor 2. Replace the mother-board
E06	TH return air temperature sensor failure	1. The sensor connection line is open or short -circuited 2. Sensor failure 3. Main control board failure	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor 2. Replace the mother-board
E07	TW water tank temperature sensor failure	1. The sensor connection line is open or short -circuited 2. Sensor failure 3. Main control board failure	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor 2. Replace the mother-board

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
E08	TA Inlet water temperature sensor failure	1. The sensor connection line is open or short -circuited 2. Sensor failure 3. Main control board failure	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor 2. Replace the mother-board
E09	TB outlet water temperature sensor failure	1. The sensor connection line is open or short -circuited 2. Sensor failure 3. Main control board failure	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor 2. Replace the mother-board
E10	Communication failure between main control board and drive board	1. The communication cable is disconnected 2. The main control board is faulty 3. The drive module is faulty	1. Check whether the communication cable is open or the plug is in poor contact 2. Replace the main control board and confirm whether it is normal 3. Replace the drive board and confirm whether it is normal	1. Replace or repair the communication cable 2. Replace the main control board 3. Replace the drive module
E13	Discharge pressure sensor fault	1. The sensor connection line is open or short -circuited 2. Sensor failure 3. The main control board is faulty	1. Check whether the sensor and connection are abnormal 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor 2. Replace the mother-board
E14	Low pressure sensor LPS failure	1. The sensor connection line is open or short -circuited 2. Sensor failure 3. The main control board is faulty	1. Check whether the sensor and connection are abnormal 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor 2. Replace the mother-board
E15	DC bus voltage is too low	Wiring error or IPM module failure Check whether the wiring is wrong, reconnect the cable or replace the IPM module		
E16	DC bus voltage is too high			
E17	AC current protection (input current)			
E18	IPM module is abnormal			
E19	PFC abnormal			

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
E20	Compressor failed to start			
E21	Compressor phase loss			
E22	IPM Module reset			
E23	Compressor over-current			
E24	PFC module temperature is too high			
E25	Current detection circuit failure			
E26	Out of step			
E27	PFC module temperature sensor is abnormal			
E28	communication fail			
E29	IPM module temperature is too high			
E30	IPM module temperature sensor failure			
E31	Reserved			
E32	Reserved			
E33	Reserved			
E34	AC input voltage is abnormal			

Wiring error or IPM module failure
Check whether the wiring is wrong,
reconnect the cable or replace the IPM module

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
E35	Drive EEPROM error	Wiring error or IPM module failure Check whether the wiring is wrong, reconnect the cable or replace the IPM module		
E36	Power off reset			
E37	Reserved			
E38	Reserved			
E49	TC error the final water temperature sensor			
E50	Solar temperature sensor Tso error			
E51	The built-in temperature sensor Tro of the wire controller is faulty			
E52	Zone 2 temperature sensor TZ2 error			
E53	Up temperature sensor TE1 of buffer tank error			
E54	Down temperature sensor TE2 of buffer tank error			
E56	Outlet water pressure sensor PS1error			
E57	GAS SENSOR OFFLINE	The gas sensor wire is loose and tighten the wire, or replace the sensor.		
E58	GAS SENSOR FAULT			
E59	MODULE OFFLINE	For CASCADE application, there are communication errors between master module and salve modules, please check whether the wiring is correct		
E60	Bi-block boards Communication failure	For Bi-Block application, there are communication error between outer module and indoor module, please check whether the wiring is correct or loose		
E61	I-buf. temperature sensor TE3 fault	1. The sensor connection line is open or short -circuited 2. Sensor failure 3. Main control board failure	1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal	1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor 2. Replace the mother -board

14 TECHNICAL SPECIFICATIONS

14.1 General

Model	1 phase				
	4 kW	7 kW	9 kW	12 kW	16 kW
Nominal capacity	Refer to the Technical Data				
Connections					
water inlet/outlet	33 mm				
Water drain	Hose nipple				
Expansion vessel					
volume	6 L				
Maximum working pressure (MWP)	3 bar				
Pump					
Type	Water cooled				
No. of speed	Variable speed				
Pressure relief valve water circuit	3 bar				
Operation range - water side					
heating	25~75°C				
cooling	5~25°C				
Operation range - air side					
heating	-25 to 43°C				
cooling	-5 to 43°C				
domestic hot water by heat pump	-25 to 43°C				

14.2 Electrical specifications

Model		1-phase 4/7/9/12/16 kW
Standard unit	Power Supply	220-240 V~ 50 Hz
	Nominal Running Current	See “9.7.4 Safety device requirement”
Backup heater	Power Supply	See “9.7.4 Safety device requirement”
	Nominal Running Current	

14.3 General(3-Phase)

Model	3 phase	
	12 kW	16 kW
Nominal capacity	Refer to the Technical Data	
Connections		
water inlet/outlet	33mm	
Water drain	Hose nipple	
Expansion vessel		
volume	6 L	
Maximum working pressure (MWP)	3 bar	
Pump		
Type	Water cooled	
No. of speed	Variable speed	
Pressure relief valve water circuit	3 bar	
Operation range - water side		
heating	25~75°C	
cooling	5~25 °C	
Operation range - air side		
heating	-25 to 43°C	
cooling	-5 to 43°C	
domestic hot water by heat pump	-25 to 43°C	

14.4 Electrical specifications(3-Phase)

Model		3-phase 12/16 kW
Standard unit	Power Supply	380-415 V~ 50 Hz
	Nominal Running Current	See “9.7.4 Safety device requirement”
Backup heater	Power Supply	See “9.7.4 Safety device requirement”
	Nominal Running Current	

15 INFORMATION SERVICING

1) Checks to the area

Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised. For repair to the refrigerating system, the following precautions shall be complied with prior to conducting work on the system.

2) Work procedure

Works shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.

3) General work area

All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided. The area around the work space shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.

4) Checking for presence of refrigerant

The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with flammable refrigerants, i.e. no sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

5) Presence of fire extinguisher

If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry power or CO₂ fire extinguisher adjacent to the charging area.

6) No ignition sources

No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which flammable refrigerant can possibly be released to the surrounding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. NO SMOKING signs shall be displayed.

7) Ventilated area

Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.

8) Checks to the refrigeration equipment

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

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

9) Checks to electrical devices

Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, and adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.

Initial safety checks shall include:

- That capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking.
- That there are no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system.
- That there is continuity of earth bonding.

10) Repairs to sealed components

a) During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.

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

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

NOTE

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

11) Repair to intrinsically safe components

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

12) Cabling

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

13) Detection of flammable refrigerants

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

14) Leak detection methods

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

15) Removal and evacuation

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

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

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

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

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

When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place.

This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe-work are to take place.

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

16) Charging procedures

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

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
- Cylinders shall be kept upright.
- Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete (if not already).
- Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system.
- Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN. The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

17) Decommissioning

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

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

a) Become familiar with the equipment and its operation.

b) Isolate system electrically

c) Before attempting the procedure ensure that:

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

d) Pump down refrigerant system, if possible.

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

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

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

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

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

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

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

18) Labelling

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

19) Recovery

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

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

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

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

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

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

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

20) Transportation, marking and storage for units

Transport of equipment containing flammable refrigerants Compliance with the transport regulations.

Marking of equipment using signs Compliance with local regulations.

Disposal of equipment using flammable refrigerants Compliance with national regulations.

Storage of equipment/appliances.

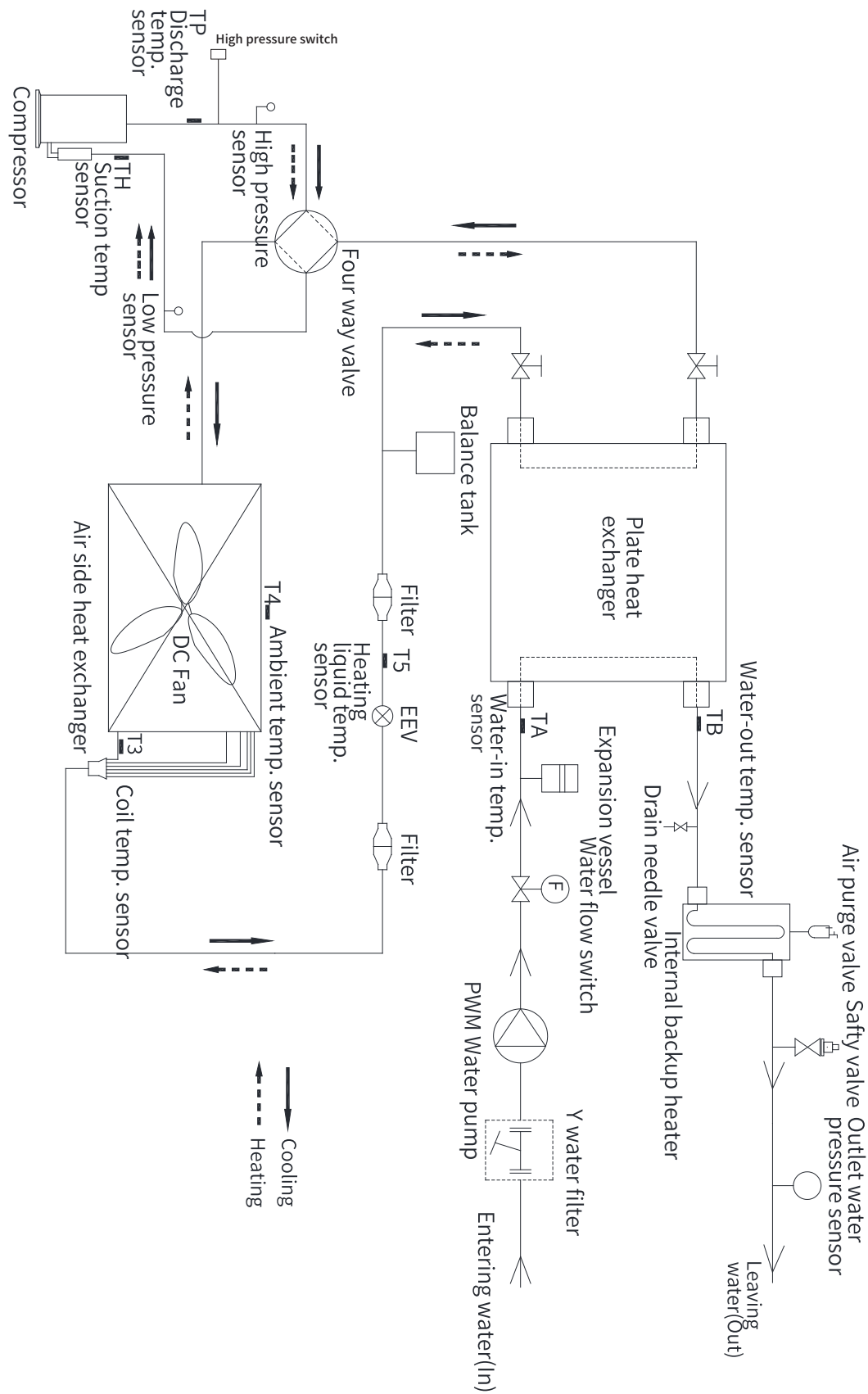
The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.

Storage of packed (unsold) equipment.

Storage package protection should be constructed such that mechanical damage to the equipment inside the package will not cause a leak of the refrigerant charge.

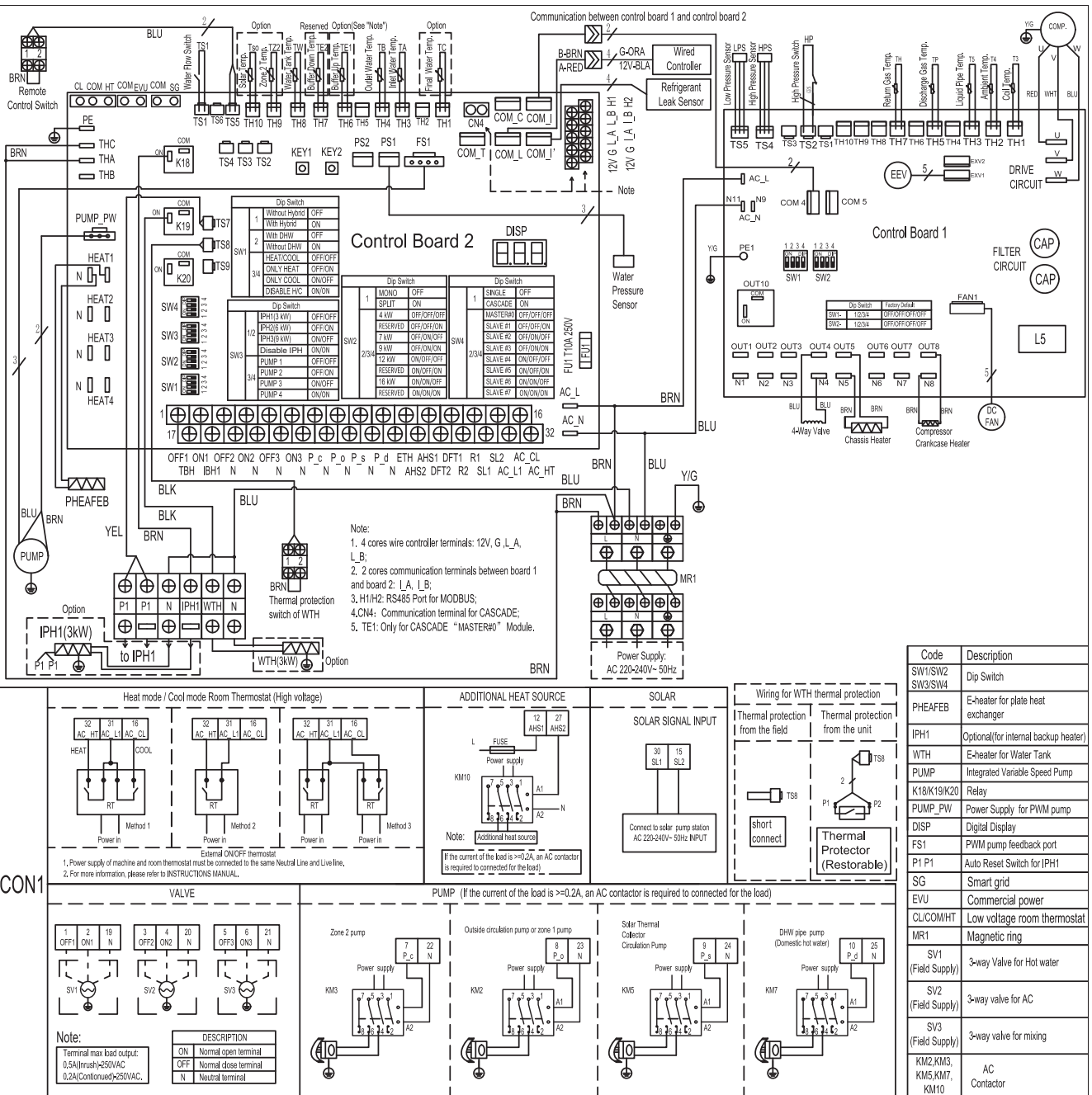
The maximum number of pieces of equipment permitted to be stored together will be determined by local regulations.

ANNEX A: Refrigerant cycle



ANNEX K:

Electrical wiring diagram of the unit (4 kW)



The diagram illustrates the electrical wiring for a water heating system, featuring a main control board and a secondary control board (Control Board 2). The system includes various components such as pumps, heaters, sensors, and a power supply.

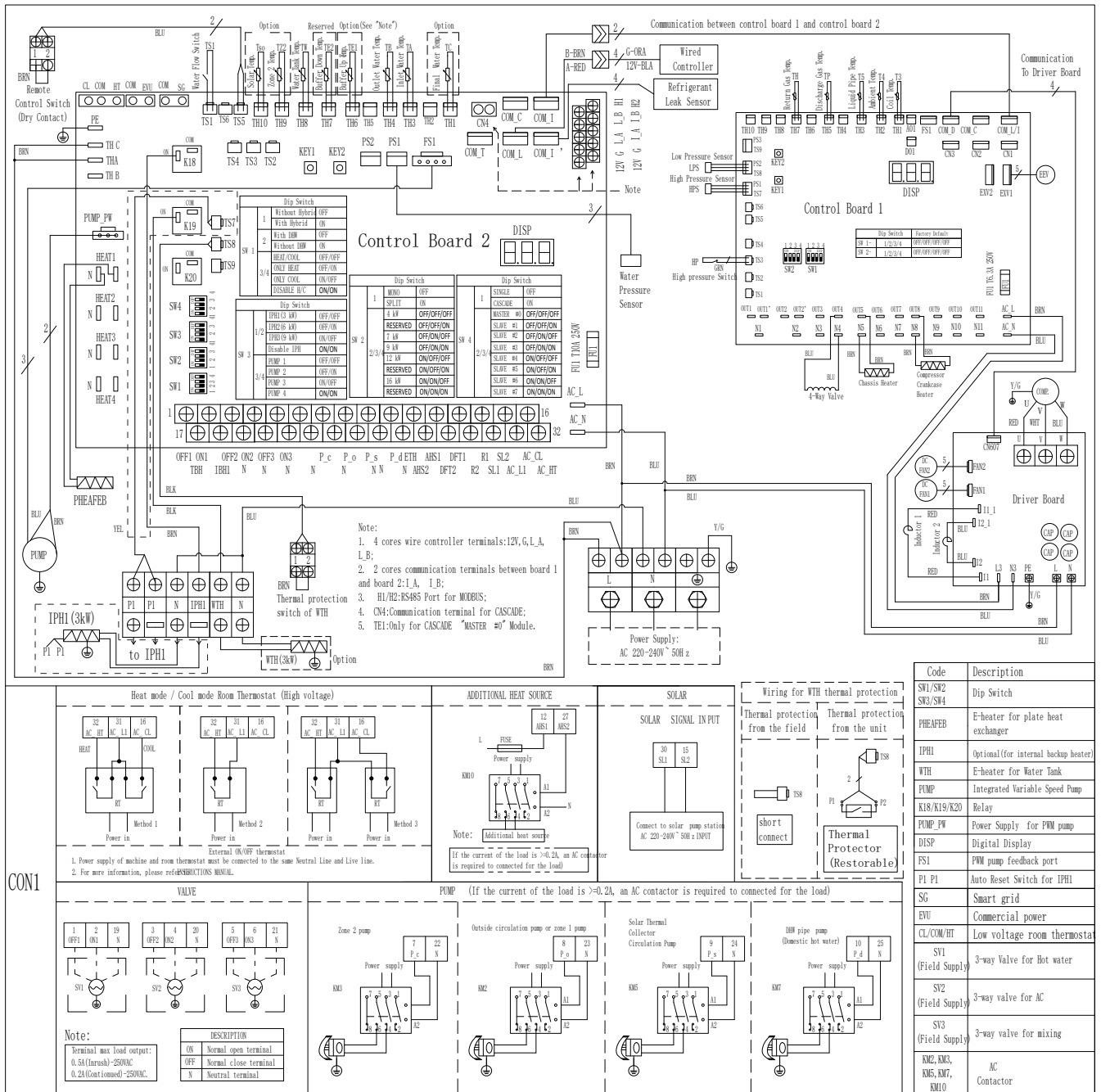
Control Board 2 Components:

- Terminal Block:** 17 terminals (1-16) and 32 terminals.
- Relays:** P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P28, P29, P30, P31, P32, P33, P34, P35, P36, P37, P38, P39, P40, P41, P42, P43, P44, P45, P46, P47, P48, P49, P50, P51, P52, P53, P54, P55, P56, P57, P58, P59, P60, P61, P62, P63, P64, P65, P66, P67, P68, P69, P70, P71, P72, P73, P74, P75, P76, P77, P78, P79, P80, P81, P82, P83, P84, P85, P86, P87, P88, P89, P90, P91, P92, P93, P94, P95, P96, P97, P98, P99, P100.
- Switches:** SW1, SW2, SW3, SW4, SW5, SW6, SW7, SW8, SW9, SW10, SW11, SW12, SW13, SW14, SW15, SW16, SW17, SW18, SW19, SW20, SW21, SW22, SW23, SW24, SW25, SW26, SW27, SW28, SW29, SW30, SW31, SW32, SW33, SW34, SW35, SW36, SW37, SW38, SW39, SW40, SW41, SW42, SW43, SW44, SW45, SW46, SW47, SW48, SW49, SW50, SW51, SW52, SW53, SW54, SW55, SW56, SW57, SW58, SW59, SW60, SW61, SW62, SW63, SW64, SW65, SW66, SW67, SW68, SW69, SW70, SW71, SW72, SW73, SW74, SW75, SW76, SW77, SW78, SW79, SW80, SW81, SW82, SW83, SW84, SW85, SW86, SW87, SW88, SW89, SW90, SW91, SW92, SW93, SW94, SW95, SW96, SW97, SW98, SW99, SW100.
- Diodes:** D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14, D15, D16, D17, D18, D19, D20, D21, D22, D23, D24, D25, D26, D27, D28, D29, D30, D31, D32, D33, D34, D35, D36, D37, D38, D39, D40, D41, D42, D43, D44, D45, D46, D47, D48, D49, D50, D51, D52, D53, D54, D55, D56, D57, D58, D59, D60, D61, D62, D63, D64, D65, D66, D67, D68, D69, D70, D71, D72, D73, D74, D75, D76, D77, D78, D79, D80, D81, D82, D83, D84, D85, D86, D87, D88, D89, D90, D91, D92, D93, D94, D95, D96, D97, D98, D99, D100.
- Resistors:** R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21, R22, R23, R24, R25, R26, R27, R28, R29, R30, R31, R32, R33, R34, R35, R36, R37, R38, R39, R40, R41, R42, R43, R44, R45, R46, R47, R48, R49, R50, R51, R52, R53, R54, R55, R56, R57, R58, R59, R60, R61, R62, R63, R64, R65, R66, R67, R68, R69, R70, R71, R72, R73, R74, R75, R76, R77, R78, R79, R80, R81, R82, R83, R84, R85, R86, R87, R88, R89, R90, R91, R92, R93, R94, R95, R96, R97, R98, R99, R100.
- Capacitors:** C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32, C33, C34, C35, C36, C37, C38, C39, C40, C41, C42, C43, C44, C45, C46, C47, C48, C49, C50, C51, C52, C53, C54, C55, C56, C57, C58, C59, C60, C61, C62, C63, C64, C65, C66, C67, C68, C69, C70, C71, C72, C73, C74, C75, C76, C77, C78, C79, C80, C81, C82, C83, C84, C85, C86, C87, C88, C89, C90, C91, C92, C93, C94, C95, C96, C97, C98, C99, C100.
- Inductors:** L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20, L21, L22, L23, L24, L25, L26, L27, L28, L29, L30, L31, L32, L33, L34, L35, L36, L37, L38, L39, L40, L41, L42, L43, L44, L45, L46, L47, L48, L49, L50, L51, L52, L53, L54, L55, L56, L57, L58, L59, L60, L61, L62, L63, L64, L65, L66, L67, L68, L69, L70, L71, L72, L73, L74, L75, L76, L77, L78, L79, L80, L81, L82, L83, L84, L85, L86, L87, L88, L89, L90, L91, L92, L93, L94, L95, L96, L97, L98, L99, L100.
- Transistors:** T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22, T23, T24, T25, T26, T27, T28, T29, T30, T31, T32, T33, T34, T35, T36, T37, T38, T39, T40, T41, T42, T43, T44, T45, T46, T47, T48, T49, T50, T51, T52, T53, T54, T55, T56, T57, T58, T59, T60, T61, T62, T63, T64, T65, T66, T67, T68, T69, T70, T71, T72, T73, T74, T75, T76, T77, T78, T79, T80, T81, T82, T83, T84, T85, T86, T87, T88, T89, T90, T91, T92, T93, T94, T95, T96, T97, T98, T99, T100.
- Integrated Circuits:** U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10, U11, U12, U13, U14, U15, U16, U17, U18, U19, U20, U21, U22, U23, U24, U25, U26, U27, U28, U29, U30, U31, U32, U33, U34, U35, U36, U37, U38, U39, U40, U41, U42, U43, U44, U45, U46, U47, U48, U49, U50, U51, U52, U53, U54, U55, U56, U57, U58, U59, U60, U61, U62, U63, U64, U65, U66, U67, U68, U69, U70, U71, U72, U73, U74, U75, U76, U77, U78, U79, U80, U81, U82, U83, U84, U85, U86, U87, U88, U89, U90, U91, U92, U93, U94, U95, U96, U97, U98, U99, U100.
- Other Components:** J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, J10, J11, J12, J13, J14, J15, J16, J17, J18, J19, J20, J21, J22, J23, J24, J25, J26, J27, J28, J29, J30, J31, J32, J33, J34, J35, J36, J37, J38, J39, J40, J41, J42, J43, J44, J45, J46, J47, J48, J49, J50, J51, J52, J53, J54, J55, J56, J57, J58, J59, J60, J61, J62, J63, J64, J65, J66, J67, J68, J69, J70, J71, J72, J73, J74, J75, J76, J77, J78, J79, J80, J81, J82, J83, J84, J85, J86, J87, J88, J89, J90, J91, J92, J93, J94, J95, J96, J97, J98, J99, J100.

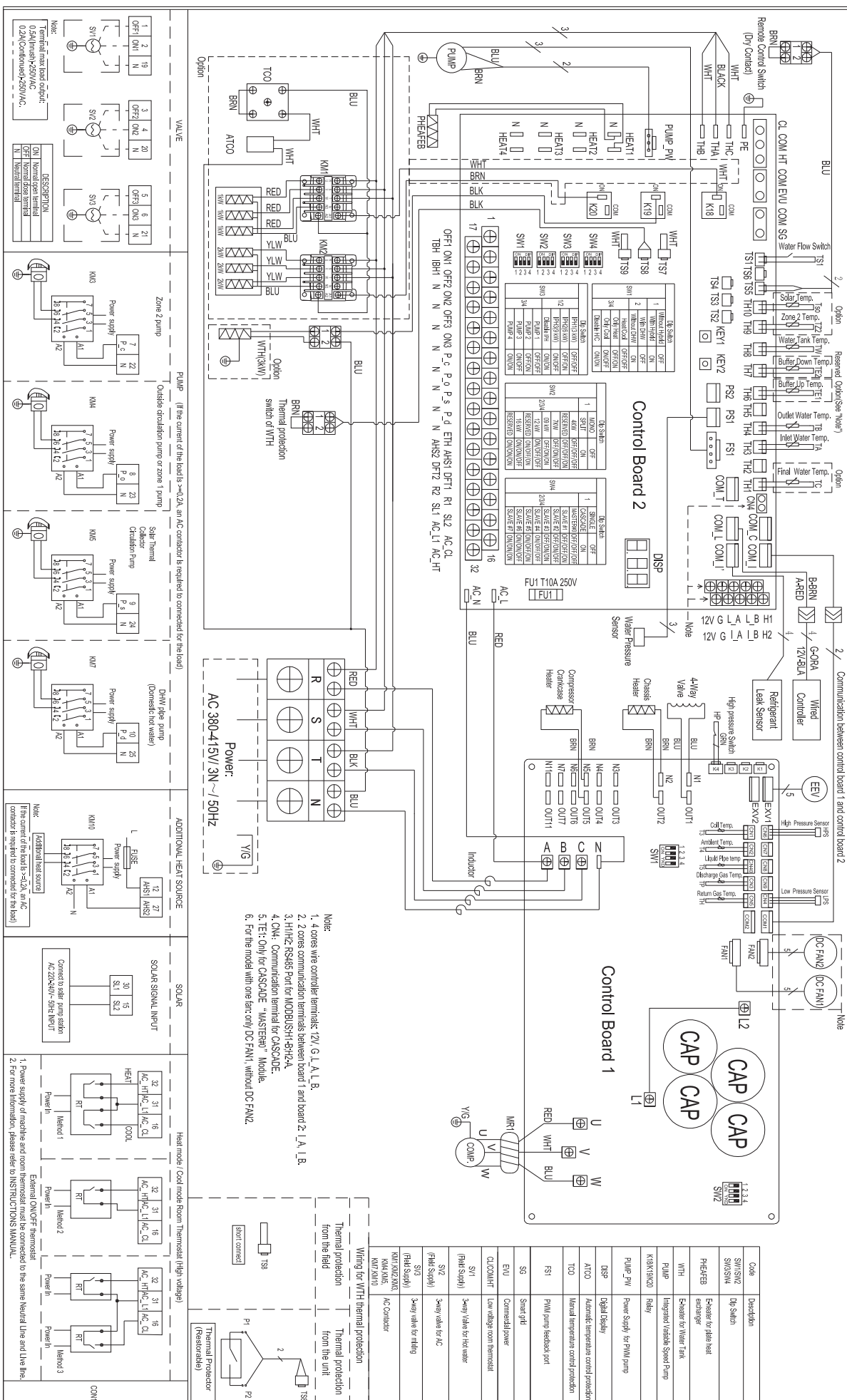
Control Board 1 Components:

- Terminal Block:** 17 terminals (1-16) and 32 terminals.
- Relays:** P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P28, P29, P30, P31, P32, P33, P34, P35, P36, P37, P38, P39, P40, P41, P42, P43, P44, P45, P46, P47, P48, P49, P50, P51, P52, P53, P54, P55, P56, P57, P58, P5

Electrical wiring diagram of the unit (16 kW)



Electrical wiring diagram of the unit (3-phase 12~16 kW)



Modbus protocol point list

RS-485 ModbusRTU :251 Mother board address: 251 Baud rate: 9600bps Data bits: 8 bits Parity bit: None Parity Stop bit: 2 stop bit CRC-16 Checkout: Modbus Modbus format 3X;4X Data in area 3X can be read only, data in 4X can be read and written Function codes supported: 0X03, 0X04, 0X06, 0X10			
Address of register	Data type	Data content	Description
3X0000	U16	Total number of addresses	Since 3X0000 (including 3X0000)
3X0001	U16	third party thermostat controller type	0: without third party thermostat 1: with third party thermostat(single zone control: on/off and mode change) 2: with third party thermostat(single zone control: on/off) 3: with third party thermostat(two zones control: on/off)
3X0002	U16	without third party thermostat single zone or two zones control	0: 1: 0: single zone, 1: two zones
3X0003	U16	without third party thermostat for single zone control	0: the setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit 1: the climate curves settig water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit 2 reserved: the setting water temperature works as the target temperature and room setting temperature is used to turn on/off the unit3: the climate curves setting water temperature works as the target temperature and room setting temperature works to turn on/off the unit
3X0004	U16	without third party thermostat for two zones control	0: both zone 1/2: the manual setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit 1: zone 1: the manual setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit, zone 2: climate curves setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit 2 reserved: zone 1: the manual setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit, zone 2: the manual setting water temperature works as the target temperature and room setting temperature is used to turn on/off the unit 3 : zone 1: the manual setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit, zone 2: the climate curves setting water temperature works as the target temperature and room setting temperature is used to turn on/off the unit 4 : zone 1: the climate curves setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit, zone 2: the manual setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit 5: both zone 1/2: the climate curves setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit 6 : zone 1: the climate curves setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit, zone 2: the manual setting water temperature works as the target temperature and the setting room temperature is used to turn on/off the unit 7 : zone 1: the climate curves setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit, zone 2: the climate curces setting water temperature works as the target temperature and the setting room temperature used to turn on/off the unit
3X0005	U16	with thermostat single zone control	0: 0: the manual setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit 1: 1: the climate curves setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit
3X0006	U16	with thermostat two zones control	0: both zone 1/2: the setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit 1: zone 1: the manual setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit, zone 2: climate curves setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit 2: zone 1: climate curves setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit, zone 2: the manual setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit 3: both zone 1/2: the climate curves setting water temperature works as the target temperature to turn on/off the unit
3X0007	U16		0:R32 R32 Series 1:R290 R290 Series
3X0008	U16	unit type	Bit[15 -1]: Bit[0]:[1]
3X0009	U16	Effective mode	Bit[15 -3]: Reserved Bit[2]:[1] DHW mode effective or not(1 means effective) Bit[1]:[1] Heating mode effective or not(1 means effective) Bit[0]:[1] Cooling mode effective or not(1 means effective)
3X0010	S16	Zone 1 cooling mode temperature setting upper limit	For example: 123 means 123 degree celsius
3X0011	S16	Zone 1 cooling mode temperature setting lower limit	
3X0012	S16	Zone 1 heating mode temperature setting upper limit	
3X0013	S16	Zone 1 heating mode temperature setting lower limit	
3X0014	S16	Zone 1 DHW mode temperature setting upper limit	
3X0015	S16	Zone 1 DHW mode temperature setting lower limit	
3X0016	S16	Zone 1 auto mode cooling temperature setting upper limit	
3X0017	S16	Zone 1 auto mode cooling temperature setting lower limit	
3X0018	S16	Zone 1 auto mode heating temperature setting upper limit	
3X0019	S16	Zone 1 auto mode heating temperature setting lower limit	
3X0020	S16	Zone 2 cooling mode temperature setting upper limit	
3X0021	S16	Zone 2 cooling mode temperature setting lower limit	
3X0022	S16	Zone 2 heating mode temperature setting upper limit	
3X0023	S16	Zone 2 heating mode temperature setting lower limit	
3X0024	U16	Reverved	
3X0025	U16	Reverved	
3X0026	S16	2 Zone 2 auto mode cooling temperature setting upper limit	For example: 123 means 123 degree celsius
3X0027	S16	2 Zone 2 auto mode cooling temperature setting lower limit	
3X0028	S16	2 Zone 2 auto mode heating temperature setting upper limit	
3X0029	S16	2 Zone 2 auto mode heating temperature setting lower limit	
3X0030	S16	Room temperature setting upper limit	For example: 123 means 12.3 degree celsius
3X0031	S16	Room temperature setting lower limit	
3X0032	U16	Reverved	
3X0033	U16	Reverved	
3X0034	U16	zone 1 terminal type for cooling	0: FCU, 1: Radiator, 2: Floor heating circuit
3X0035	U16	zone 1 terminal type for heating	
3X0036	U16	zone 2 terminal type for cooling	
3X0037	U16	zone 2 terminal type for heating	
3X0038	U16	System status B15~B12: Reserved B11: Ambient temp. too low, compressor can not be started B10~B8: Reserved B7~B5: Reserved B4: Disinfection mode is running B3: Reserved B2: Anti-freezing mode is running B1: Defrosting mode is running B0: Oil return mode is running	0: off, 1: on
3X0039	U16	Request external heating source(only for hybrid solution) B15~B4: Reserved B3: Reserved B2: Reserved B1: Request external heating source during defrosting mode B0: Request external heating source during anti-freezing mode	0: off, 1: on

3X0040	S16	Room temperature Tidr	For example: 123 means 12.3 degree celsius
3X0041	S16	Total leaving water temperature TC(after auxiliary gas boiler heaters)	
3X0042	S16	Inlet water temperature TA	
3X0043	S16	Leaving water temperature TB	
3X0044	S16	Buffer tank upper part temperature TE1	
3X0045	S16	Buffer tank lower part temperature TE2(reserved)	
3X0046	S16	DHW water tank temperature TW	
3X0047	S16	Zone 2 mixing station inlet water temperature TZ2	
3X0048	S16	Solar water heating temperature Tso	
3X0049	S16	Outdoor unit coil temperature T3	
3X0050	S16	Ambient temperature T4	
3X0051	S16	Outlet temperature of the EXV valve T5	
3X0052	S16	Discharge temperature TP	
3X0053	S16	Suction temperature TH	
3X0054	S16	Reserved	
3X0055	S16	Reserved	
3X0056	S16	Target outlet setting temperature TOut	For example: 123 means 12.3Bar
3X0057	U16	Reserved	
3X0058	U16	Reserved	
3X0059	U16	Reserved	For example: 123 means 123%
3X0060	U16	Inlet water pressure(reserved)	
3X0061	U16	Outlet water pressure	
3X0062	U16	PWM Percentage of output PWM of DC water pump	For example: 123 means 12.3m3/h
3X0063	U16	PWM Percentage of feedback PWM of DC water pump	
3X0064	U16	Actual water flow of the DC pump	
3X0065	U16	Reserved	For example: 123 means 123 degree celsius
3X0066	S16	Zone 1 climate curve cooling set temperature	
3X0067	S16	¹ Zone 1 climate curve heating set temperature	
3X0068	S16	² Zone 2 climate curve cooling set temperature	
3X0069	S16	² Zone 2 climate curve heating set temperature	For example: 123 means 123 steps
3X0070	U16	EEV Main EEV open degree	
3X0071	U16	EEV Auxiliary EEV open degree Reserved	
3X0072	U16	1 Speed of No.1 DC fan	For example: 123 means 123 Revolutions per minute
3X0073	U16	2 Reserved	
3X0074	U16	AC input voltage	
3X0075	U16	AC input current	For example: 123 means 12.3A
3X0076	U16	DC bus voltage	For example: 123 means 123V
3X0077	U16	Compressor current	For example: 123 means 12.3A
3X0078	U16	Compressor target frequency	For example: 123 means 123Hz
3X0079	U16	Compressor actual frequency	
3X0080	U16	Main water pump on/off status(unit internal circulation water pump)	
3X0081	U16	Four way valve on/off status	0: off, 1: on
3X0082	U16	Reserved	
3X0083	U16	Reserved	
3X0084	U16	Reserved	
3X0085	U16	Reserved	
3X0086	U16	High pressure	For example: 123 means 123kpa
3X0087	U16	Low pressure	
3X0088	U16	Reserved	
3X0089	U16	Reserved	E01~E96 bit by bit operation 3X0090 bit0 1E01 For example, if the bit0 of 3X0090 is 1, E01 is the error code 3X0091 bit1 1E18 For example, if the bit1 of 3X0091 is 1, E18 is the error code
3X0090	U16	E01~E16	
3X0091	U16	E17~E32	
3X0092	U16	E33~E48	
3X0093	U16	E49~E64	
3X0094	U16	E65~E80	
3X0095	U16	E81~E96	P01~P96 bit by bit operation 3X0096 bit0 1P01 For example, if the bit0 of 3X0096 is 1, P01 is the error code 3X0097 bit1 1P18 For example, if the bit0 of 3X0097 is 1, P18 is the error code
3X0096	U16	P01~P16	
3X0097	U16	P17~P32	
3X0098	U16	P33~P48	
3X0099	U16	P49~P64	
3X0100	U16	P65~P80	
3X0101	U16	P81~P96	B15~B12: Auto target mode 0X01: Cooling mode 0X02: Heating mode B11~B8: DHW target mode 0X00: Standby mode 0X08: DHW mode B7~B4: Two zones control: zone 2 air conditioner target mode 0X00: Standby mode 0X01: Cooling mode 0X02: Heating mode B3~B0: Two zones control: zone 1 air conditioner target mode One zone control: air conditioner target mode 0X00: Standby mode 0X01: Cooling mode 0X02: Heating mode
3X0101	U16	Current target operation mode	

3X0103	U16	Actual operation mode	B15~B9: Reserved B11~B8: DHW operation mode 0X00: Standby 0X08: DHW mode B7~B4: Two zones control: zone 2 air conditioner operation mode 0X00: Standby 0X01: Cooling 0X02: Heating B3~B0: Two zones control: zone 1 air conditioner operation mode One zone control: air conditioner operation mode 0X00: Standby 0X01: Cooling 0X02: Heating
3X0104	U16	Reserved	
3X0105	U16	Reserved	
3X0106	U16	Reserved	
3X0107	U16	Reserved	
3X0108	U16	Reserved	
3X0109	U16	Reserved	
4X2100	U16	Air condition modes	1: Cooling mode 2: Heating mode 4: Auto mode
4X2101	U16	Air condition modes	0: All off 1: Zone 1 on, zone 2 off 2: Zone 1 off, zone 2 on 3: All on
4X2102	U16	DHW mode on/off	0: DHW off 1: DHW on
4X2103	U16	A Additional function A Bit[15~8]: Reserved Bit[7]: Reserved Bit[6]: Disinfection mode Bit[5~4]: Silent mode 0: Silent mode off 1: Silent mode level one 2: Silent mode level two(only for R290 heat pumps) Bit[3]: forced electrical heater Bit[2]: Reserved Bit[1]: Reserved Bit[0]: Reserved	0: off 1: on
4X2104	U16	B() Additional function A(Reserved)	0: off 1: on
4X2105	S16	DHW mode water temperature setting	For example: 123 means 123 degree celsius
4X2106	S16	zone 1 cooling mode temperature setting	
4X2107	S16	zone 1 heating mode temperature setting	
4X2108	S16	zone 1 auto mode cooling temperature setting	
4X2109	S16	zone 1 auto mode heating temperature setting	
4X2110	S16	zone 2 cooling mode temperature setting	
4X2111	S16	zone 2 heating mode temperature setting	
4X2112	S16	zone 2 auto mode cooling temperature setting	
4X2113	S16	zone 2 auto mode heating temperature setting	
4X2114	S16	Room temperature setting	

Ultima Eco

Pompa ciepła powietrze–woda



INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI

Modele:

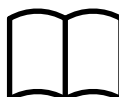
HLE04MONO1S; HLE07MONO1S; HLE09MONO1S; HLE12MONO1S;
HLE12MONO3S; HLE16MONO1S; HLE16MONO3S



Zeskanuj kod QR, aby uzyskać instrukcje w innych językach.



A3

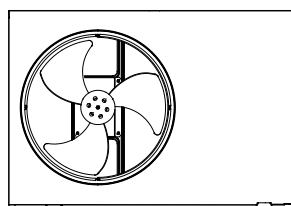


Przed rozpoczęciem użytkowania produktu należy uważnie przeczytać instrukcję i zachować ją do wykorzystania w przyszłości.

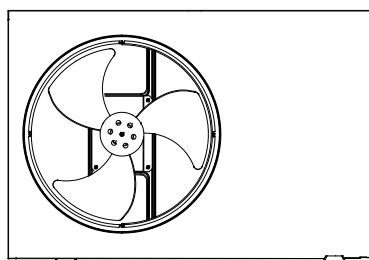
SPIS TREŚCI

1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	05
2 INFORMACJE OGÓLNE	10
3 AKCESORIA	11
3.1 Akcesoria dostarczane z urządzeniem	11
3.2 Akcesoria dostępne u dostawcy	11
4 PRZED INSTALACJĄ	11
5 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO	11
6 MIEJSCE INSTALACJI	13
6.1 Wybór miejsca montażu w klimacie zimnym	14
6.2 Wybór miejsca montażu w klimacie gorącym	14
7 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS INSTALACJI	15
7.1 Wymiary	15
7.2 Wymagania dotyczące instalacji	15
7.3 Położenie otworu odpływowego	16
7.4 Wymagana przestrzeń serwisowa	16
7.5 Zalecane parametry cyrkulacji wody podczas instalacji	17
8 TYPOWE ZASTOSOWANIA	18
8.1 Przykład zastosowania 1	18
8.2 Przykład zastosowania 2	20
8.3 Przykład zastosowania 3	23
8.4 Wymagana pojemność zbiornika buforowego	27
9 PRZEGLĄD URZĄDZENIA	27
9.1 Demontaż urządzenia	27
9.2 Główne elementy	28
9.3 Skrzynka sterowania elektrycznego	29
9.4 Instalacja hydrauliczna	37
9.5 Napełnianie wodą	38
9.6 Izolacja przewodów wodnych	42
9.7 Okablowanie wykonywane na miejscu instalacji	42
10 URUCHOMIENIE I KONFIGURACJA	53
10.1 Przegląd ustawień przełączników DIP	53

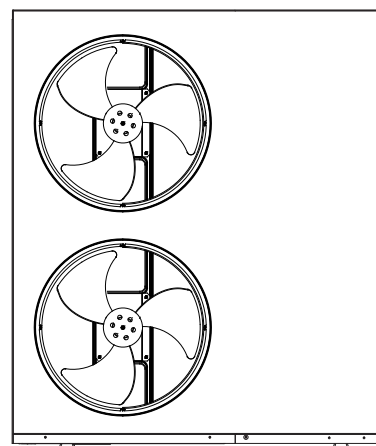
10.2 Pierwsze uruchomienie przy niskiej temp. powietrza zewnętrznego.....	53
10.3 Kontrole przed uruchomieniem	53
10.4 Pompa obiegowa	54
10.5 Ustawienia instalacyjne	54
11 URUCHOMIENIE I KONTROLA KOŃCOWA	65
11.1 Kontrola końcowa	65
12 KONSERWACJA I SERWIS	65
13 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	65
13.1 Ogólne wskazówki	65
13.2 Ogólne objawy	67
13.3 Podgląd parametrów	68
13.4 Kody błędów	69
14 DANE TECHNICZNE	75
14.1 Informacje ogólne	75
14.2 Dane elektryczne	75
14.3 Informacje ogólne (3-fazowe)	76
14.4 Dane elektryczne (3-fazowe)	76
15 INFORMACJE SERWISOWE	77



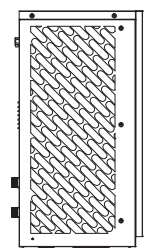
4 kW



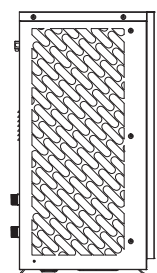
7/9 kW



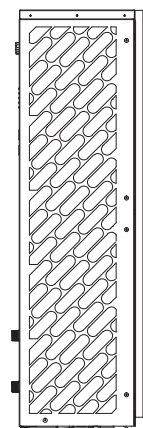
12/16 kW



4 kW

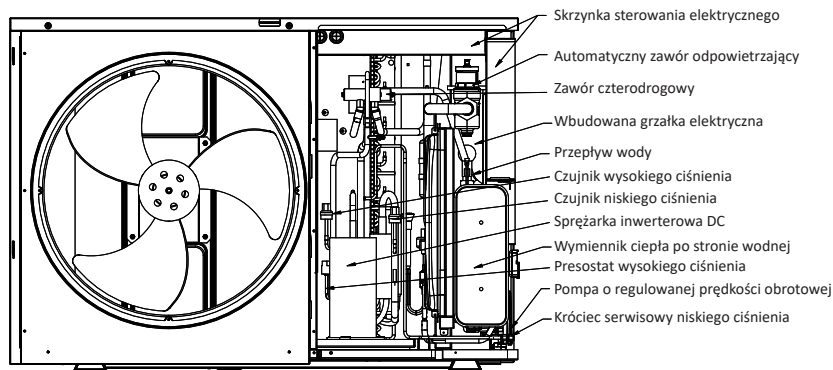


7/9 kW



12/16 kW

Układ wewnętrzny: 7–9 kW (1-fazowy) – przykład



UWAGA

Ilustracje i opisy funkcji zawarte w niniejszej instrukcji przedstawiają wersję urządzenia wyposażoną w grzałkę elektryczną wspomagającą. Ilustracje zamieszczone w niniejszej instrukcji mają wyłącznie charakter poglądowy. Należy odnosić się do rzeczywistego produktu.

Jednostka	1-fazowa					3-fazowa	
	4	7	9	12	16	12	16
Moc grzałki elektrycznej wspomagającej	3 kW(1-phase) HLE04MONO1S,HLE07MONO1S,HLE09MONO1S, HLE12MONO1S,HLE16MONO1S					9 kW(3-phase) HLE12MONO3S,HLE16MONO3S	
Modele wyposażone w grzałkę elektryczną wspomagającą	HLE04MONO1S,HLE07MONO1S,HLE09MONO1S,HLE12MONO1S,HLE16MONO1S, HLE12MONO3S,HLE16MONO3S						

1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Środki ostrożności przedstawione poniżej podzielono na następujące kategorie. Są one bardzo ważne, dlatego należy ich bezwzględnie przestrzegać.



INFORMACJA

- Przed przystąpieniem do montażu należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję. Instrukcję należy zachować do wykorzystania w przyszłości.
- Nieprawidłowy montaż urządzenia lub akcesoriów może spowodować porażenie prądem elektrycznym, zwarcie, wyciek, pożar lub inne uszkodzenie urządzenia. Należy stosować wyłącznie akcesoria dostarczone lub zalecane przez producenta oraz zlecić montaż wykwalifikowanemu personelowi.
- Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego technika. Podczas montażu lub prac konserwacyjnych należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej, takie jak rękawice ochronne i okulary ochronne.
- W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.



A3

Przeostroga: Ryzyko pożaru – materiały łatwopalne



OSTRZEŻENIE

Prace serwisowe należy wykonywać wyłącznie zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia. Czynności konserwacyjne i naprawy wymagające pomocy innych osób mogą być wykonywane wyłącznie pod nadzorem osoby posiadającej kwalifikacje do pracy z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostanie uniknięta, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała.



OSTRZEŻENIE

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację mogącą spowodować śmierć lub poważne obrażenia.



PRZESTROGA

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację mogącą spowodować lekkie lub umiarkowane obrażenia. Ostrzega również przed niebezpiecznymi praktykami.



UWAGA

Oznacza sytuacje, które mogą spowodować wyłącznie uszkodzenie urządzenia lub mienia.

Objaśnienie symboli umieszczonych na jednostce monoblok

	OSTRZEŻENIE	Symbol oznacza, że urządzenie zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego i kontaktu ze źródłem zapłonu istnieje ryzyko pożaru.
	PRZESTROGA	Symbol oznacza, że należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi.
	PRZESTROGA	Symbol oznacza, że czynności serwisowe powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją montażu.
	PRZESTROGA	Symbol oznacza, że personel serwisowy powinien wykonywać czynności zgodnie z instrukcją montażu.
	PRZESTROGA	Symbol oznacza, że dodatkowe informacje są dostępne w instrukcji obsługi lub instrukcji montażu.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed dotknięciem zacisków elektrycznych wyłącz zasilanie za pomocą wyłącznika głównego.
- Po zdjęciu paneli serwisowych można przypadkowo dotknąć części znajdujących się pod napięciem.
- Nigdy nie pozostawiaj urządzenia bez nadzoru podczas montażu lub prac serwisowych, gdy zdjęty jest panel serwisowy.
- Nie dotykaj przewodów wodnych podczas pracy urządzenia ani bezpośrednio po jej zakończeniu, ponieważ mogą być gorące i spowodować oparzenia. Aby uniknąć obrażeń, odczekaj, aż przewody ostygną do temperatury otoczenia, lub używaj rękawic ochronnych.
- Nie dotykaj żadnych przełączników mokrymi palcami. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- Przed dotknięciem elementów elektrycznych odłącz wszystkie źródła zasilania urządzenia.

OSTRZEŻENIE

- Rozerwij i wyrzuć plastikowe worki po opakowaniu, aby zapobiec zabawie dzieci z nimi. Dzieci bawiące się plastikowymi workami są narażone na ryzyko uduszenia.
- Krawędzie blach oraz aluminiowe żebra wymiennika ciepła mogą spowodować skaleczenia.
- Montaż powinien być wykonywany przez sprzedawcę lub wykwalifikowany personel zgodnie z niniejszą instrukcją. Nieprawidłowy montaż może spowodować wyciek wody, porażenie prądem, pożar lub uszkodzenie urządzenia.
- Stosuj wyłącznie akcesoria i części przeznaczone do montażu. Zastosowanie niezatwierdzonych części może spowodować wyciek wody, porażenie prądem, pożar lub upadek urządzenia.
- Zamontuj urządzenie na konstrukcji o odpowiedniej wytrzymałości. Niewystarczająca nośność może spowodować przewrócenie się urządzenia i obrażenia.
- Podczas montażu należy uwzględnić możliwość występowania silnego wiatru, huraganów lub trzęsień ziemi.
- Nieprawidłowy montaż może doprowadzić do przewrócenia urządzenia.
- Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z lokalnymi przepisami, wykorzystując oddzielny obwód zasilający o odpowiedniej obciążalności. Nieodpowiednia instalacja elektryczna może spowodować porażenie prądem lub pożar.
- Zainstaluj wyłącznik różnicowoprądowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Brak wyłącznika różnicowoprądowego może spowodować porażenie prądem lub pożar.
- Upewnij się, że wszystkie przewody są prawidłowo podłączone i zabezpieczone przed naprężeniami mechanicznymi. Nieprawidłowe połączenia mogą spowodować przegrzanie lub pożar.
Po podłączeniu przewodów zasilających upewnij się, że panel przedni został prawidłowo zamocowany.
- Nieprawidłowo zamocowany panel może spowodować przegrzanie zacisków, porażenie prądem lub pożar.
- Po zakończeniu montażu sprawdź szczelność układu chłodniczego.
- Nie dotykaj wyciekającego czynnika chłodniczego ani elementów układu chłodniczego podczas pracy urządzenia lub bezpośrednio po jej zakończeniu. Mogą one być bardzo zimne lub bardzo gorące i spowodować odmrożenia lub oparzenia. Odczekaj do osiągnięcia temperatury otoczenia lub używaj rękawic ochronnych.
- Nie dotykaj elementów wewnętrznych (pompy, grzałki elektrycznej wspomagającej itp.) podczas pracy urządzenia ani bezpośrednio po jej zakończeniu. Mogą być gorące i spowodować oparzenia.
- Nie przekłuwaj ani nie spalaj urządzenia.
- Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniu wolnym od stale działających źródeł zapłonu (np. otwartego ognia, działających urządzeń gazowych lub elektrycznych grzejników).

PRZESTROGA

- Podczas montażu należy zapewnić prawidłowe uziemienie urządzenia.
- Rezystancja uziemienia musi być zgodna z lokalnymi przepisami.
- Nie podłączaj przewodu uziemiającego do rur gazowych, rur wodnych, instalacji odgromowej ani przewodów uziemiających linii telefonicznych.
- Nieprawidłowe uziemienie może spowodować porażenie prądem elektrycznym.
Rury gazowe – w przypadku wycieku gazu istnieje ryzyko pożaru lub wybuchu.
Rury wodne – rury z tworzyw sztucznych nie zapewniają skutecznego uziemienia.
Instalacja odgromowa lub przewody telefoniczne – podczas wyładowania atmosferycznego może wystąpić niebezpieczny wzrost napięcia.
- Przewód zasilający należy zainstalować w odległości co najmniej 1 m od odbiorników radiowych i telewizyjnych, aby ograniczyć zakłócenia elektromagnetyczne.
- Nie modyfikuj przewodu zasilającego. W przypadku uszkodzenia przewodu musi on zostać wymieniony przez producenta, autoryzowany serwis lub osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje.

- Nie instalować urządzenia w następujących miejscach:
 - gdzie występują mgła olejowa, para olejowa lub opary tworzyw sztucznych. Elementy z tworzyw sztucznych mogą ulec uszkodzeniu, odkształceniu lub spowodować wyciek wody;
 - gdzie występują gazy korozyjne (np. zawierające związki siarki). Korozja rur miedzianych lub połączeń lutowanych może spowodować wyciek czynnika chłodniczego;
 - w pobliżu urządzeń emitujących silne fale elektromagnetyczne. Mogą one zakłócić działanie układu sterowania i spowodować nieprawidłową pracę urządzenia;
 - gdzie mogą występować łatwopalne gazy, unoszący się pył z włókien węglowych lub pył łatwopalny, a także
 - gdzie stosowane są lotne substancje łatwopalne (np. rozpuszczalniki). Mogą one spowodować pożar;
 - gdzie powietrze zawiera wysokie stężenie soli, np. w pobliżu morza;
 - gdzie występują znaczne wahania napięcia zasilania, np. w zakładach przemysłowych;
 - w pojazdach lub na statkach;
 - gdzie występują kwaśne lub zasadowe opary.
- Nie przyspieszać procesu odszraniania ani nie używać środków do czyszczenia innych niż zalecane przez producenta.
 Urządzenie może być użytkowane przez dzieci w wieku od 8 lat oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych bądź nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i wiedzy, pod warunkiem zapewnienia nadzoru lub przeszkolenia dotyczącego bezpiecznego użytkowania urządzenia oraz zrozumienia związanych z tym zagrożeń.
- Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem.
- Czyszczenie i konserwacja wykonywana przez użytkownika nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru.
- W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego musi on zostać wymieniony przez producenta, autoryzowany serwis lub osobę o odpowiednich kwalifikacjach.
- Utylizacja: Nie wyrzucać produktu razem z niesegregowanymi odpadami komunalnymi. Zużyty sprzęt należy przekazać do odpowiedniego punktu selektywnej zbiórki odpadów elektrycznych i elektronicznych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 Instalacja elektryczna musi zostać wykonana przez wykwalifikowany personel zgodnie z lokalnymi przepisami oraz schematem elektrycznym. W instalacji stałej należy zastosować urządzenie odłączające wszystkie bieguny z minimalnym odstępem między stykami wynoszącym 3 mm oraz wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 30 mA, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przed montażem należy upewnić się, że miejsce instalacji (ściany, podłoga itp.) nie stwarza zagrożeń, takich jak obecność wody, przewodów elektrycznych lub gazowych.
- Przed instalacją sprawdzić, czy instalacja elektryczna użytkownika spełnia wymagania urządzenia (uziemiaenie, zabezpieczenie przed upływem prądu, odpowiedni wyłącznik nadprądowy itp.). Jeżeli wymagania nie są spełnione, montaż urządzenia jest niedozwolony do czasu usunięcia nieprawidłowości.
- W przypadku montażu wielu klimatyzatorów w jednym układzie należy sprawdzić równomierne obciążenie trójfazowego źródła zasilania oraz zapobiec podłączeniu wszystkich urządzeń do tej samej fazy.
 Urządzenie musi być stabilnie zamocowane. W razie potrzeby należy zastosować odpowiednie elementy wzmacniające.
- Należy pamiętać, że czynnik chłodniczy może być bezwonny.
- Urządzenie należy przechowywać w dobrze wentylowanym pomieszczeniu o kubaturze zgodnej z wymaganiami dotyczącymi ilości czynnika chłodniczego.
- Każda osoba wykonująca prace przy obiegu czynnika chłodniczego lub otwierająca układ chłodniczy musi posiadać ważny certyfikat wydany przez uprawnioną jednostkę certyfikującą, potwierdzający kwalifikacje do bezpiecznej pracy z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi.
- Czynności serwisowe należy wykonywać wyłącznie zgodnie z zaleceniami producenta. Naprawy wymagające udziału innych osób mogą być wykonywane wyłącznie pod nadzorem osoby posiadającej kwalifikacje do pracy z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi.
-  Niniejszy produkt podlega selektywnej zbiórce zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego zgodnie z dyrektywą WEEE. Po zakończeniu okresu eksploatacji należy przekazać go do odpowiedniego punktu zbiórki lub sprzedawcy.
- Niniejszy produkt podlega selektywnej zbiórce zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego zgodnie z dyrektywą WEEE. Po zakończeniu okresu eksploatacji należy przekazać go do odpowiedniego punktu zbiórki lub sprzedawcy.

Jednostki serii R290 zawierają czynnik chłodniczy R290. Gęstość tego gazu jest większa niż gęstość powietrza, dlatego w przypadku wycieku ma on tendencję do opadania i gromadzenia się w zagłębieniach terenu, piwnicach oraz innych przestrzeniach znajdujących się poniżej poziomu gruntu.

Podczas montażu urządzenia należy bezwzględnie przestrzegać stref zagrożenia i stref bezpieczeństwa określonych w niniejszej instrukcji. Strefy te zostały wyznaczone zgodnie z normą EN 60079-10-1, zakładając odpowiedni przepływ czynnika chłodniczego, w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas instalacji.

Strefa zagrożenia oznacza obszar wokół urządzenia, w którym w przypadku wycieku czynnika chłodniczego może przez krótki czas powstać atmosfera palna. W tej strefie należy stosować wszystkie środki ostrożności opisane w niniejszej instrukcji.

Jeżeli przepisy krajowe lub lokalne nie stanowią inaczej, przed instalacją lub eksploatacją urządzenia zaleca się przeprowadzenie klasyfikacji stref zagrożonych wybuchem zgodnie z Dyrektywą ATEX 1999/92/WE (89/391/EWG). W strefie zagrożenia nie mogą występować:

- łatwopalne gazy, aerozole oraz samozapalające się pyły;
- urządzenia elektryczne nieprzeznaczone do pracy w strefach zagrożonych wybuchem (strefa 2 zgodnie z Dyrektywą 89/391);
- otwarty ogień, gorące powierzchnie (maksymalna temperatura powierzchni 360°C) oraz inne źródła zapłonu; obowiązuje zakaz palenia tytoniu, również papierosów elektronicznych;
- iskry, wyładowania elektrostatyczne, bezpośrednie i pośrednie skutki wyładowań atmosferycznych, prądy błędzące oraz instalacje ochrony katodowej;
- źródła zapłonu pochodzące od procesów zdalnych (promieniowanie jonizujące i niejonizujące);
- stałe źródła energii elektrycznej (przełączniki, lampy itp.) oraz inne potencjalne źródła zapłonu.

Ponadto strefa zagrożenia nie może:

- obejmować studzienek, włazów, otworów kanalizacyjnych ani innych otworów prowadzących do przestrzeni podziemnych (np. garaży podziemnych), kanałów rzecznych, przepustów, tras kablowych, magazynów
- materiałów łatwopalnych oraz innych miejsc, w których może gromadzić się gaz;
- obejmować drzwi, okien ani przeszkleń, przez które gaz mógłby przedostać się do wnętrza budynku; rozciągać się na sąsiednie posesje, miejsca parkingowe, drogi publiczne ani linie kolejowe.

Należy również wyznaczyć strefę bezpieczeństwa, otaczającą strefę zagrożenia. W tej strefie, nawet w przypadku wycieku czynnika chłodniczego, stężenie gazu w powietrzu pozostaje poniżej wartości krytycznych umożliwiających powstanie atmosfery wybuchowej. W strefie bezpieczeństwa należy:

- Zapobiegać gromadzeniu się gazu w kanałach, studzienkach i podobnych miejscach;
- Nie umieszczać otworów wentylacyjnych w strefie bezpieczeństwa ani w jej pobliżu;
- nie używać otwartego ognia ani innych bezpośrednich źródeł ciepła.

We wszystkich przypadkach należy przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych i lokalnych dotyczących instalacji urządzeń.

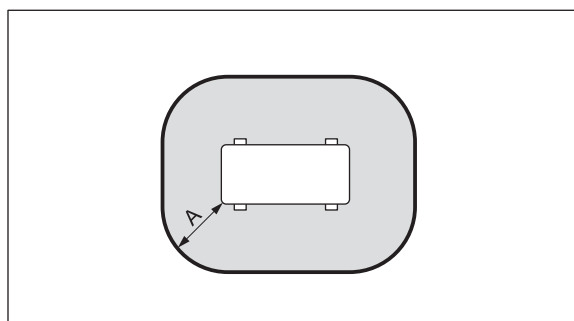
Należy zapobiegać zagrożeniom wynikającym z przedostawania się gazów do przestrzeni podziemnych oraz pomieszczeń znajdujących się poniżej poziomu gruntu.

Nie wolno modyfikować stref zagrożenia ani stref bezpieczeństwa w sposób, który mógłby zmienić zachowanie mieszaniny powietrza i czynnika chłodniczego.

Zabrania się demontażu, modyfikowania lub wyłączania urządzeń zabezpieczających, osłon oraz innych elementów zapewniających bezpieczeństwo urządzenia i użytkowników.

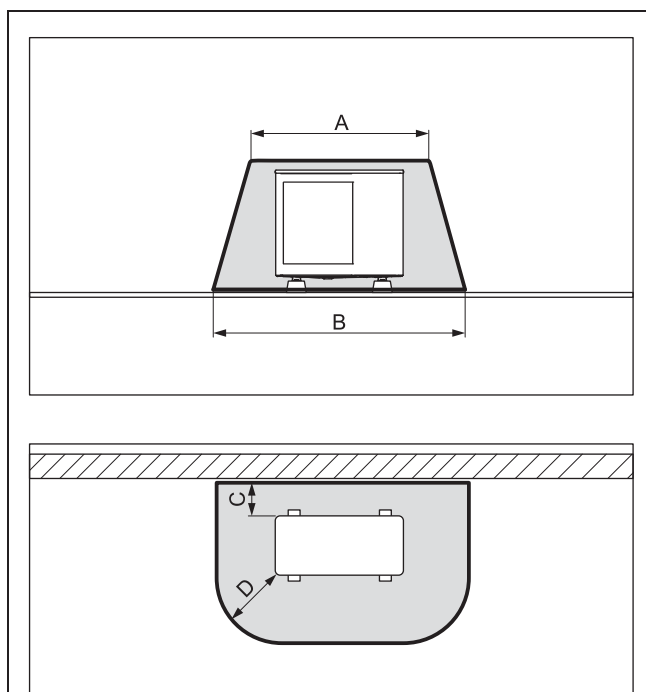
W dalszej części instrukcji przedstawiono różne przykłady montażu urządzenia na zewnątrz.

1. Strefa ochronna dla instalacji naziemnej na terenie posesji



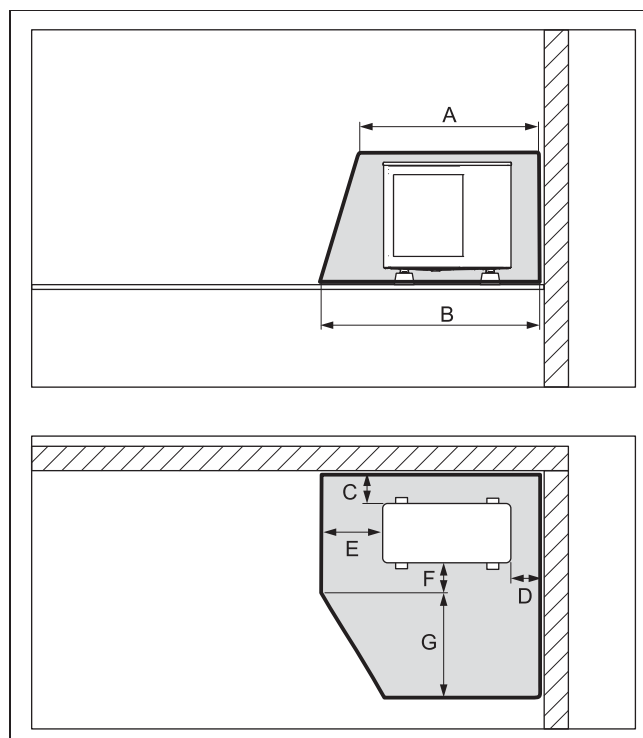
A 1000 mm

2. Strefa ochronna dla instalacji naziemnej przed ścianą budynku



A 2100 mm
B 3100 mm
C 200 mm/250 mm
D 1000 mm

3. Strefa ochronna dla instalacji naziemnej w narożniku budynku



A 2100 mm
B 2600 mm
C 200 mm/250 mm
D 500 mm
E 1000 mm
F 500 mm
G 1800 mm

💡 UWAGA

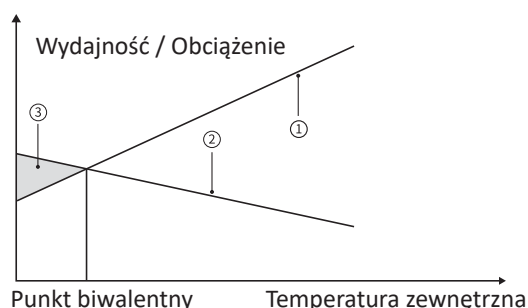
- Informacje dotyczące czynnika chłodniczego węglowodorowego
 - Urządzenie zawiera węglowodorowy czynnik chłodniczy. Szczegółowe informacje dotyczące rodzaju czynnika chłodniczego oraz jego ilości znajdują się na tabliczce znamionowej urządzenia. Należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów dotyczących gazów. Montaż, uruchomienie, konserwacja oraz naprawy urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez certyfikowanego technika.
 - Demontaż urządzenia oraz odzysk czynnika chłodniczego mogą być wykonywane wyłącznie przez certyfikowanego technika.
 - Jeżeli system wyposażono w układ wykrywania wycieków czynnika chłodniczego, należy przeprowadzać kontrolę szczelności co najmniej raz na 12 miesięcy. Zaleca się prowadzenie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych kontroli.

2 INFORMACJE OGÓLNE

- Funkcjonalność urządzenia może zostać rozszerzona poprzez zastosowanie dodatkowych komponentów i akcesoriów.
- Urządzenie jest przeznaczone do instalacji na stałe. Prawidłowy montaż jest możliwy wyłącznie z wykorzystaniem komponentów dopuszczonych przez producenta.
- Wykorzystywanie urządzenia do zastosowań komercyjnych lub przemysłowych innych niż ogrzewanie pomieszczeń, chłodzenie lub przygotowanie ciepłej wody użytkowej (CWU) jest niedozwolone.
- Nieprawidłowe użytkowanie urządzenia, w tym jego nieuprawnione otwieranie przez użytkownika, jest zabronione i powoduje utratę odpowiedzialności producenta.
- Niedopuszczalne jest wykorzystywanie elementów instalacji grzewczej niezgodnie z ich przeznaczeniem.
- Urządzenie przeznaczone jest do ogrzewania, chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Może współpracować z klimakonwektorami, ogrzewaniem podłogowym, grzejnikami niskotemperaturowymi, zasobnikami CWU oraz zestawami solarnymi. Wszystkie wymienione elementy dostarczane są oddzielnie.
- Z urządzeniem można stosować kolektory słoneczne.
- W przypadku zastosowania jednostki wyposażonej w grzałkę elektryczną wspomagającą zwiększa ona wydajność grzewczą przy niskich temperaturach zewnętrznych. Pełni również funkcję zabezpieczenia awaryjnego oraz ochrony przed zamarzaniem instalacji wodnej w okresie zimowym.

Uwaga

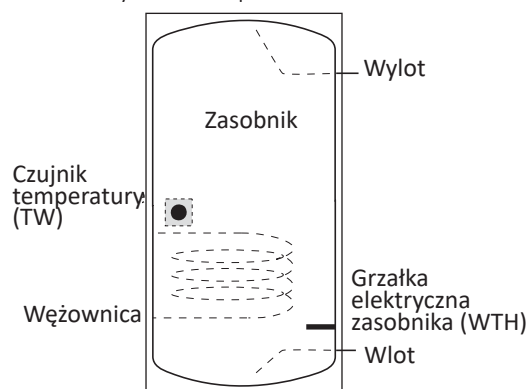
Urządzenie przeznaczone jest wyłącznie do zastosowań domowych oraz lekkich zastosowań komercyjnych. Nawet użytkownicy bez specjalistycznego przygotowania mogą bezpiecznie obsługiwać urządzenie po zapoznaniu się z instrukcją.



- Wydajność grzewcza pompy ciepła.
- Wymagana wydajność grzewcza (zależna od obiektu).
- Dodatkowa moc grzewcza zapewniana przez grzałkę elektryczną wspomagającą.

Zasobnik ciepłej wody użytkowej (dostarczany oddzielnie)

Z urządzeniem można podłączyć zasobnik ciepłej wody użytkowej z grzałką elektryczną wspomagającą lub bez niej. Wymagana konstrukcja zasobnika zależy od typu urządzenia oraz materiału wymiennika ciepła.



Grzałkę elektryczną należy zamontować poniżej czujnika temperatury (TW).

Wężownicę należy zamontować poniżej czujnika temperatury (TW).

Długość przewodów rurowych pomiędzy jednostką zewnętrzną a zasobnikiem nie powinna przekraczać 5 m.

Model		4 kW	7~9 kW	12~16 kW
Zalec. pojemność zasobnika	Zalecana	100~250	150~300	200~500
Minimalna powierzchnia wymiany ciepła (wężownica ze stali nierdzewnej)	Minimum	1.4	1.4	1.6
Minimalna powierzchnia wymiany ciepła (wężownica emaliowana)	Minimum	2.0	2.0	2.5

Termostat pokojowy (dostarczany oddzielnie)

Do urządzenia można podłączyć termostat pokojowy.

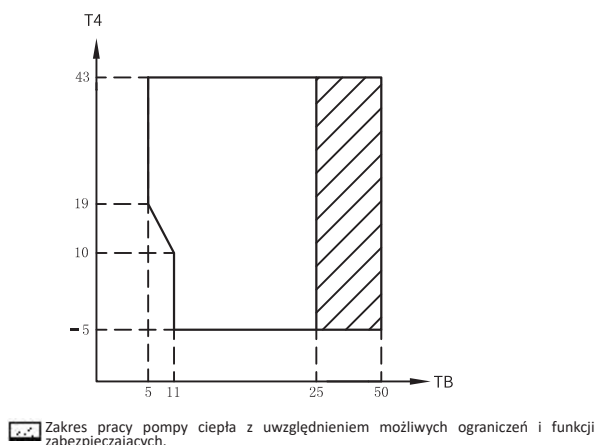
Podczas wyboru miejsca montażu termostat należy umieścić z dala od źródeł ciepła.

Zestaw solarny do przygotowania ciepłej wody użytkowej (dostarczany oddzielnie)

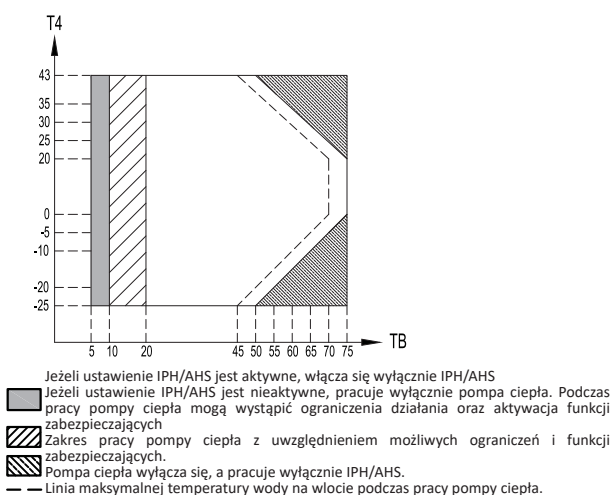
Temp. wody na zasilaniu (tryb ogrz.)		25 ~ 75°C
Temp. wody na zasilaniu (tryb chłodz.)		7 ~ 25°C
Temperatura ciepłej wody użytkowej		20 ~ 70°C
Temperatura otoczenia		-25 ~ 43°C
Ciśnienie wody		0.1~0.3MPa
Przepływ wody	4 kW	10~20 L/min
	7 kW	10~35 L/min
	9 kW	10~35 L/min
	12 kW	10~50 L/min
	16 kW	10~50 L/min

Urządzenie wyposażono w funkcję ochrony przed zamarzaniem, wykorzystującą pompę ciepła oraz grzałkę elektryczną wspomagającą w celu zabezpieczenia instalacji wodnej przed zamarznięciem we wszystkich warunkach (patrz rozdział 9.4 Instalacja hydrauliczna).

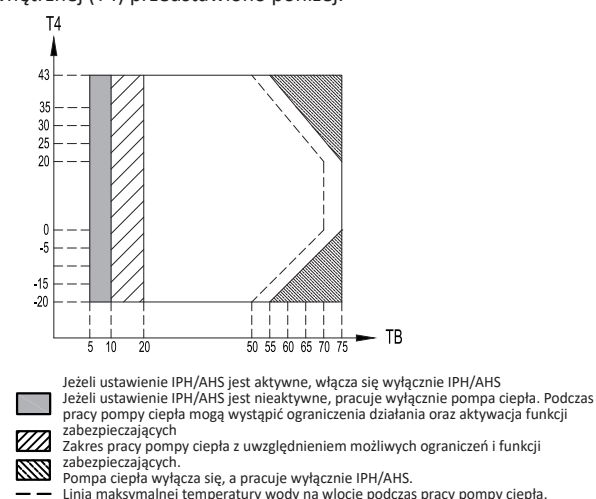
W trybie chłodzenia zakres temperatury wody na zasilaniu (TB) w zależności od temperatury zewnętrznej (T4) przedstawiono poniżej.



W trybie ogrzewania zakres temperatury wody na zasilaniu (TB) w zależności od temperatury zewnętrznej (T4) przedstawiono poniżej.



W trybie przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU) zakres temperatury wody (TB) w zależności od temperatury zewnętrznej (T4) przedstawiono poniżej.



4 PRZED INSTALACJĄ

- **Przed rozpoczęciem instalacji**
Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić nazwę modelu oraz numer seryjny urządzenia.
- **Transport**
Ze względu na duże wymiary i masę urządzenie należy transportować wyłącznie przy użyciu odpowiednich urządzeń dźwigowych oraz zawiesi. Zawiesia należy mocować wyłącznie do przewidzianych do tego celu uchwytów znajdujących się w ramie podstawy urządzenia.

3 AKCESORIA

3.1 Akcesoria dostarczane z urządzeniem

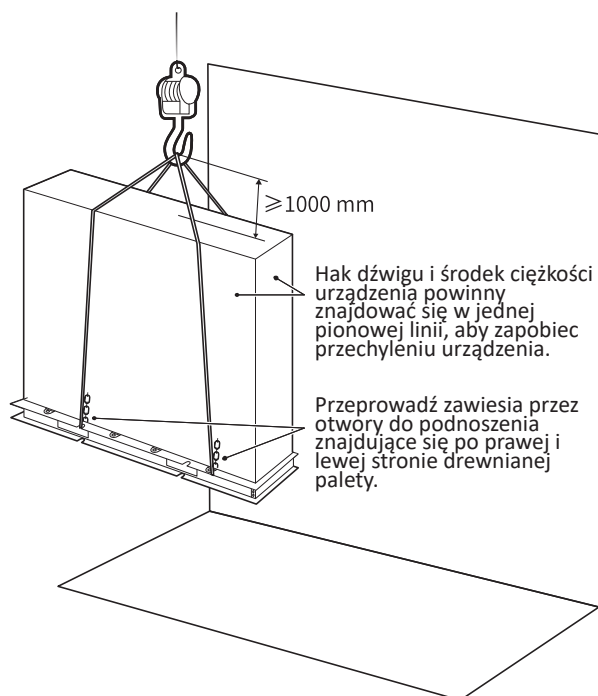
Elementy montażowe		
Nazwa	Wygląd	Ilość
Instrukcja montażu i obsługi		1
Instrukcja sterownika przewodowego		1
Karta produktu		1
Filtr typu Y		1
Sterownik przewodowy		1
Przewód przedłużający 20 m		1
Temp. dell'acqua in uscita (modalità raffresc.)		2
Etykieta energetyczna		1
Elementy amortyzujące drgania		4
Czujnik ciepłej wody użytkowej (8 m)		1

3.2 Akcesoria dostępne u dostawcy

Czujnik temperatury zbiornika buforowego (TE1)		1
Czujnik temperatury zasilania strefy 2 (TZ2)		1
Czujnik temperatury instalacji solarnej (TSolar)		1

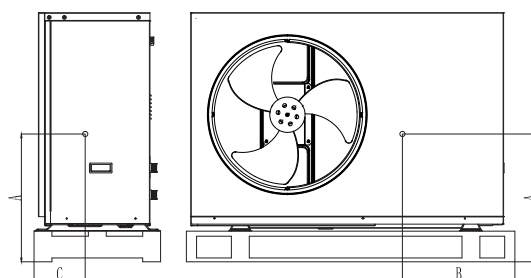
PRZESTROGA

- Aby uniknąć obrażeń, nie dotykaj wlotu powietrza ani aluminiowych lameli wymiennika ciepła.
- Nie naciskaj na kratki wentylatora, aby uniknąć ich uszkodzenia.
- Urządzenie jest ciężkie. Podczas transportu należy zapobiec jego przechyleniu i upadkowi.

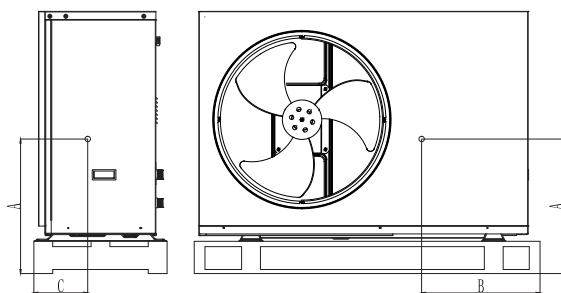


Położenie środka ciężkości dla poszczególnych modeli przedstawiono na poniższych rysunkach.

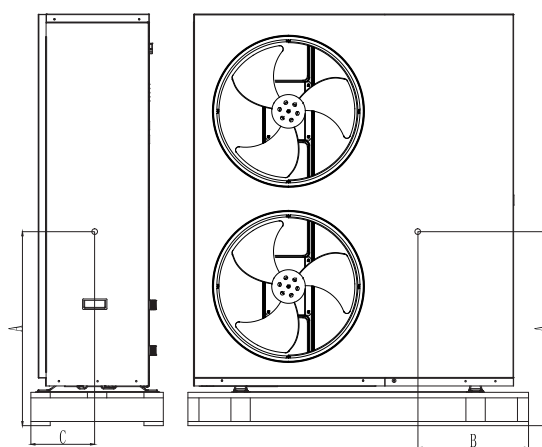
Model	A	B	C
1-fazowy 4 kW	450	400	190
1-fazowy 7/9 kW	500	440	200
1-fazowy 12/16 kW	700	400	230
3-fazowy 12/16 kW	700	400	230



4 kW (unit:mm)



7/9 kW (unit:mm)



12/16 kW (unit:mm)

5 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Produkt zawiera czynnik chłodniczy R290.

Typ czynnika chłodniczego: R290

GWP = 3

GWP (Global Warming Potential) – współczynnik ocieplenia globalnego.

Model	Ilość czynnika chłodniczego napełnianego fabrycznie	
	Ilość czynnika chłodniczego (kg)	Ekwiwalent CO ₂ (t)
4 kW (1-fazowy)	0.61	0.002
7 kW (1-fazowy)	0.83	0.002
9 kW (1-fazowy)	1.00	0.003
12 kW (1-fazowy)	1.20	0.004
16 kW (1-fazowy)	1.65	0.005
12 kW (3-fazowy)	1.20	0.004
16 kW (3-fazowy)	1.65	0.005

PRZESTROGA

- Częstotliwość kontroli szczelności układu chłodniczego
- W przypadku urządzeń zawierających fluorowane gazy cieplarniane w ilości odpowiadającej co najmniej 5 tonom ekwiwalentu CO₂, lecz mniej niż 50 tonom ekwiwalentu CO₂, kontrolę szczelności należy przeprowadzać co najmniej raz na 12 miesięcy, a jeżeli zainstalowano system wykrywania wycieków – co najmniej raz na 24 miesiące.
- W przypadku urządzeń zawierających fluorowane gazy cieplarniane w ilości odpowiadającej co najmniej 50 tonom ekwiwalentu CO₂, lecz mniej niż 500 tonom ekwiwalentu CO₂, kontrolę szczelności należy przeprowadzać co najmniej raz na 6 miesięcy, a jeżeli zainstalowano system wykrywania wycieków – co najmniej raz na 12 miesięcy.
- W przypadku urządzeń zawierających fluorowane gazy cieplarniane w ilości odpowiadającej 500 tonom ekwiwalentu CO₂ lub więcej, kontrolę szczelności należy przeprowadzać co najmniej raz na 3 miesiące, a jeżeli zainstalowano system wykrywania wycieków – co najmniej raz na 6 miesięcy.
- Ta pompa ciepła jest hermetycznie zamkniętym urządzeniem zawierającym czynnik chłodniczy R290.
- Montaż, obsługa i konserwacja mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

6 MIEJSCE INSTALACJI

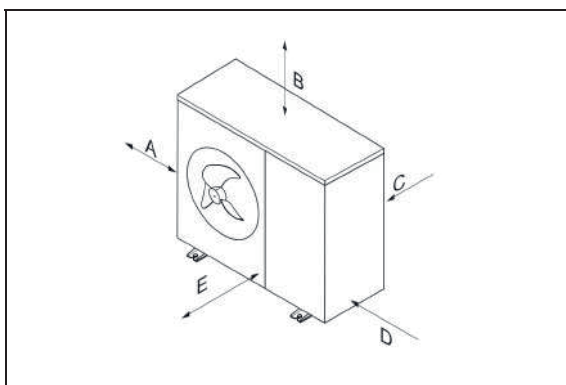
OSTRZEŻENIE

- Urządzenie zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy i musi być instalowane w dobrze wentylowanym miejscu. W przypadku montażu wewnątrz budynku należy, zgodnie z normą EN 378, zastosować dodatkowy system wykrywania wycieku czynnika chłodniczego oraz odpowiednią wentylację. Należy również zabezpieczyć urządzenie przed możliwością wykorzystania go jako schronienia przez małe zwierzęta.
- Kontakt małych zwierząt z elementami elektrycznymi może spowodować uszkodzenie urządzenia, zadymienie lub pożar. Należy poinformować użytkownika o konieczności utrzymywania czystości wokół urządzenia.

- Wybrać miejsce instalacji spełniające następujące wymagania oraz zaakceptowane przez użytkownika:
 - miejsce dobrze wentylowane;
 - miejsce, w którym praca urządzenia nie będzie powodowała uciążliwości dla sąsiadów;
 - podłoże o odpowiedniej nośności, zdolne przenieść ciężar urządzenia i jego drgania, umożliwiające montaż na równej powierzchni;
 - miejsce, w którym nie występuje ryzyko wycieku łatwopalnych gazów;
 - urządzenie nie jest przeznaczone do pracy w atmosferze zagrożonej wybuchem;
 - miejsce zapewniające odpowiednią przestrzeń do wykonywania czynności serwisowych;
 - długość przewodów rurowych i elektrycznych mieszcząca się w dopuszczalnych wartościach;
 - miejsce, w którym ewentualny wyciek wody nie spowoduje szkód (np. w przypadku zatkania odpływu skroplin);
 - miejsce możliwie najlepiej chronione przed opadami deszczu.
 - Nie należy: instalować urządzenia w miejscach wykorzystywanych jako stanowiska robocze; podczas prac budowlanych powodujących powstawanie dużej ilości pyłu (np. szlifowania) urządzenie należy zabezpieczyć;
 - umieszczać przedmiotów na górnej pokrywie urządzenia;
 - wspinać się ani stawać na urządzeniu;
 - przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących postępowania w przypadku wycieku czynnika chłodniczego;
 - instalować urządzenia w pobliżu morza ani w miejscach narażonych na działanie gazów korozyjnych.
- Instalacja w miejscach narażonych na silny wiatr
Podczas montażu w miejscu narażonym na silny wiatr należy zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie.
Silny wiatr o prędkości 5 m/s lub większej, wiejący bezpośrednio na wylot powietrza, może powodować krótkotrwały przepływ zwrotny powietrza (zasysanie powietrza wylotowego), co może skutkować:
 - zmniejszeniem wydajności urządzenia;
 - częstszym odszranianiem podczas pracy w trybie ogrzewania;
 - przerwami w pracy spowodowanymi wzrostem ciśnienia;
 - nadmiernym wzrostem prędkości obrotowej wentylatora, co przy długotrwałym działaniu silnego wiatru może doprowadzić do jego uszkodzenia.

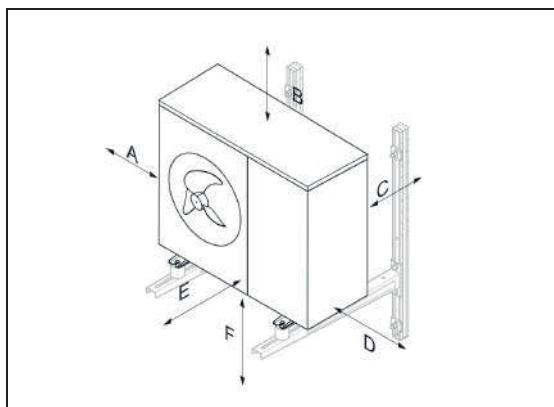
W normalnych warunkach instalację należy wykonać zgodnie z rysunkami przedstawionymi w kolejnych rozdziałach.

Dotyczy: montaż na podłożu lub na dachu płaskim



Minimalny odstęp	Tryb ogrzewania	Tryb ogrzewania i chłodzenia
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm

Dotyczy: montaż na ścianie



Minimalny odstęp	Tryb ogrzewania	Tryb ogrzewania i chłodzenia
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm
F	300 mm	300 mm

- Zapewnić wystarczającą przestrzeń do wykonania montażu.
- Ustawić stronę wylotu powietrza pod kątem prostym do kierunku wiatru.
- Wokół fundamentu wykonać kanał odprowadzający wodę, aby odprowadzać skropliny z urządzenia.
- Jeżeli woda nie jest odprowadzana z urządzenia, zamontować je na fundamencie wykonanym z bloczków betonowych lub podobnej konstrukcji. Zalecana wysokość fundamentu wynosi około 100 mm.
- W przypadku montażu na ramie należy zamontować płytę wodoodporną (dostarczaną oddzielnie) o wysokości około 100 mm pod urządzeniem, aby zapobiec ściekaniu wody do dolnej części.
- W miejscach narażonych na częste opady śniegu fundament należy wykonać możliwie jak najwyższy.

- Jeżeli urządzenie jest montowane na ramie budynku, należy zamontować płytę wodoodporną (dostarczaną oddzielnie) o wysokości około 100 mm pod urządzeniem, aby zapobiec kapaniu wody (patrz rysunek po prawej stronie).



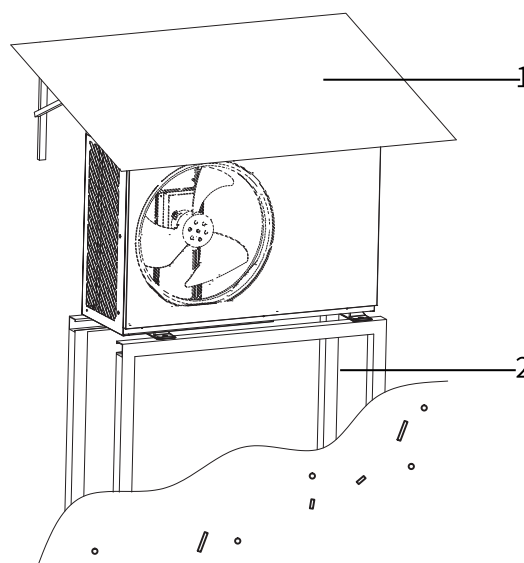
6.1 Wybór miejsca montażu w klimacie zimnym

Patrz rozdział „Transport” w sekcji „4 Przed instalacją”.

UWAGA

Podczas eksploatacji urządzenia w klimacie zimnym należy przestrzegać poniższych zaleceń.

- Aby ograniczyć wpływ wiatru, zainstalować urządzenie tak, aby strona zasysania powietrza była skierowana w stronę ściany.
- Nie instalować urządzenia w miejscu, w którym strona zasysania powietrza jest bezpośrednio narażona na działanie wiatru.
- Aby zabezpieczyć urządzenie przed wiatrem, zaleca się zamontowanie osłony po stronie wylotu powietrza.
- W rejonach o intensywnych opadach śniegu należy wybrać miejsce montażu, w którym śnieg nie będzie miał wpływu na pracę urządzenia. Jeżeli istnieje możliwość nawiewania śniegu z boku, należy upewnić się, że wymiennik ciepła nie będzie zasypywany śniegiem. W razie potrzeby należy wykonać boczną osłonę przeciwniegową.



① Wykonać duży daszek ochronny.

② Wykonać podest.

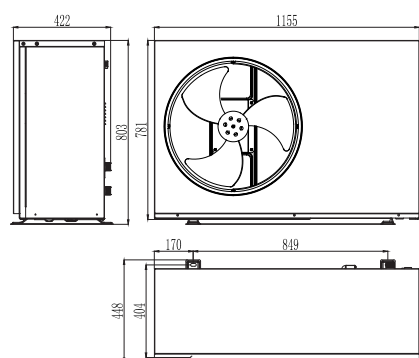
Zamontować urządzenie odpowiednio wysoko nad poziomem gruntu, aby zapobiec jego zasypaniu śniegiem.

6.2 Wybór miejsca montażu w klimacie gorącym

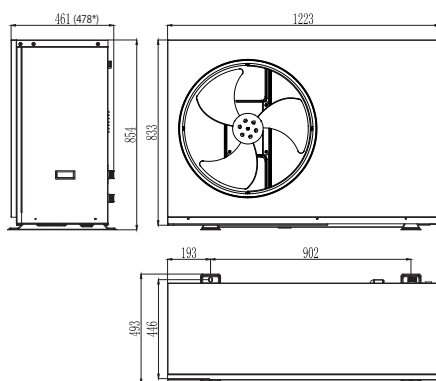
Ponieważ temperatura zewnętrzna jest mierzona przez czujnik temperatury powietrza zewnętrznego znajdujący się wewnątrz jednostki zewnętrznej, należy zamontować daszek lub osłonę chroniącą urządzenie przed bezpośrednim nasłonecznieniem, tak aby promieniowanie słoneczne nie wpływało na odczyt temperatury. W przeciwnym razie może dojść do nieprawidłowego działania funkcji zabezpieczających urządzenia.

7 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS INSTALACJI

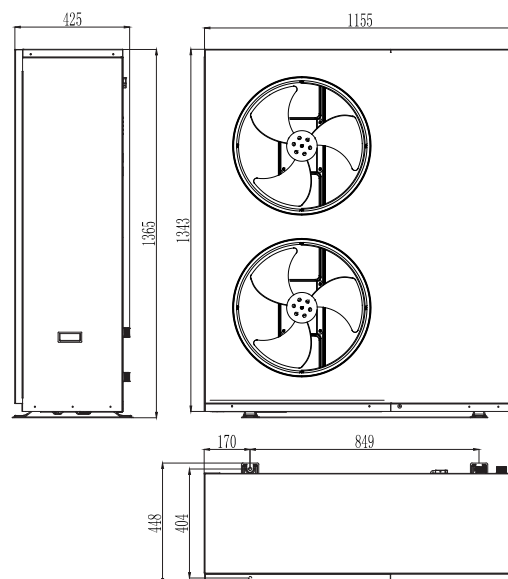
7.1 Wymiary



4 kW



7/9 kW

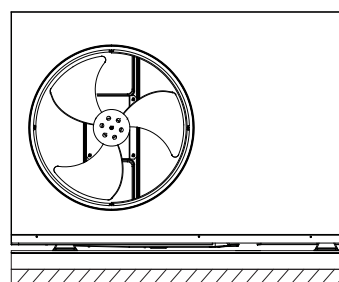
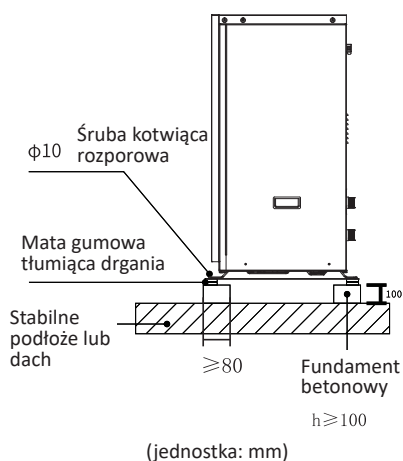


12/16 kW

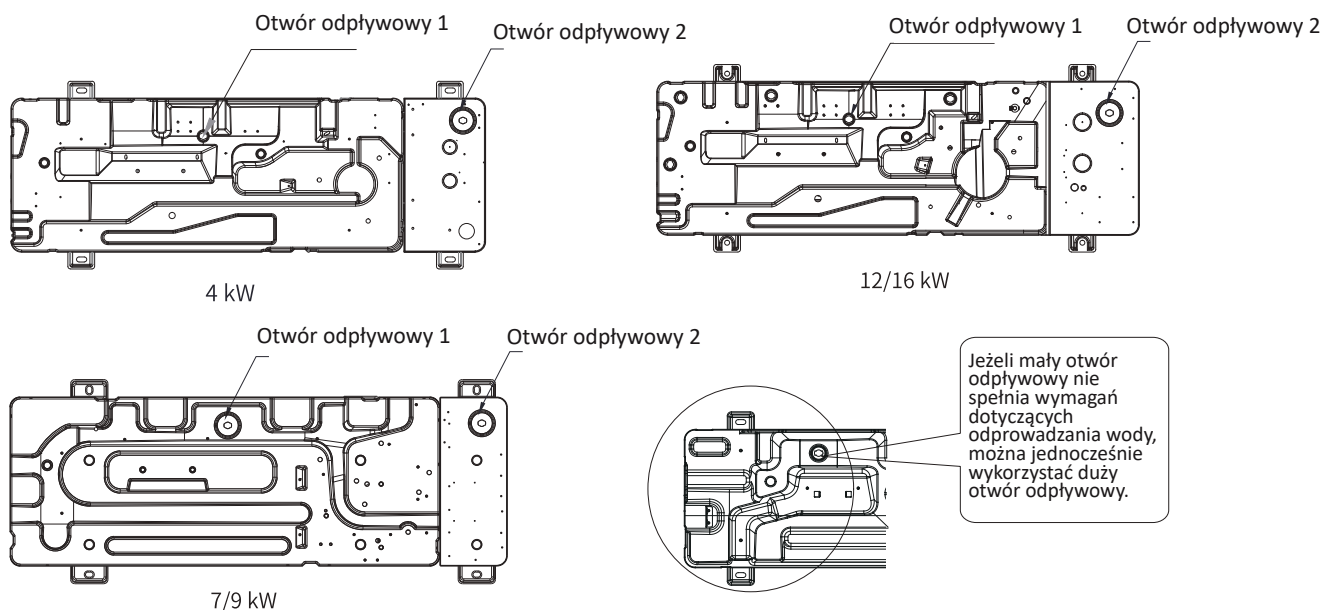
Uwaga: Głębokość modeli z panelem D różni się od pozostałych modeli. Odpowiednią wartość głębokości podano w nawiasie ().

7.2 Wymagania dotyczące instalacji

- Sprawdzić wytrzymałość oraz wypoziomowanie podłoża montażowego, aby podczas pracy urządzenie nie powodowało drgań ani nadmiernego hałasu.
- Zgodnie z rysunkiem fundamentu należy solidnie zamocować urządzenie za pomocą śrub kotwiących. (Przygotować cztery zestawy śrub rozporowych $\Phi 10$ z nakrętkami i podkładkami, powszechnie dostępnych w sprzedaży.)
- Dokręcić nakrętki fundamentowe tak, aby długość wystającej części śruby wynosiła 20 mm ponad powierzchnię fundamentu.



7.3 Położenie otworów odpływowych



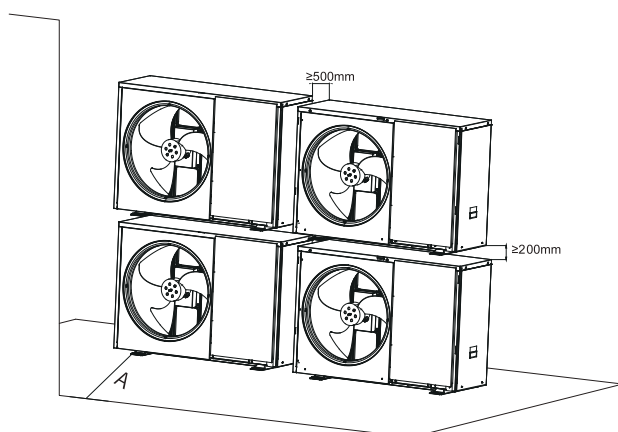
UWAGA

Jeżeli nawet po otwarciu dużego otworu odpływowego woda nie może zostać skutecznie odprowadzona podczas pracy w niskich temperaturach, należy zainstalować elektryczny przewód grzewczy.

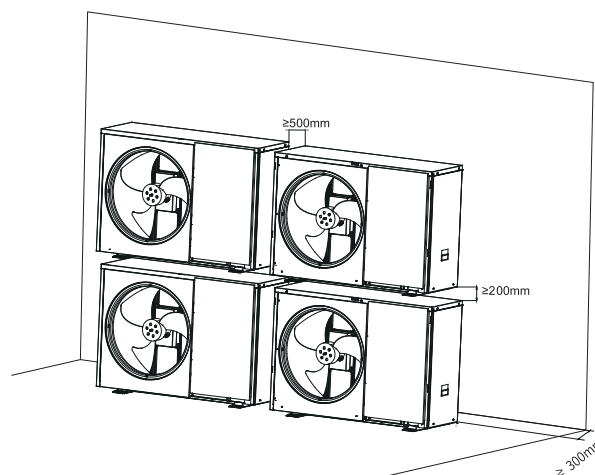
7.4 Wymagana przestrzeń serwisowa

7.4.1 W przypadku montażu piętrowego

1) W przypadku występowania przeszkód przed stroną wylotu powietrza.



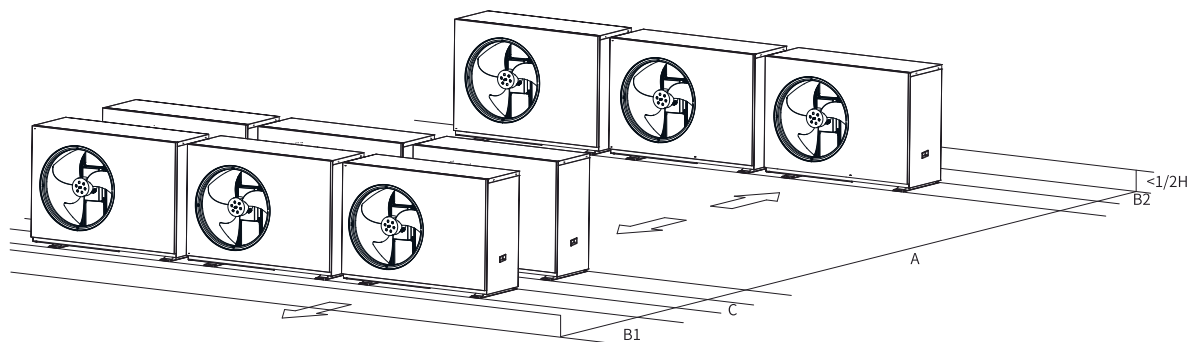
2) W przypadku występowania przeszkód przed stroną wlotu powietrza.



Jednostka	A(mm)
4 kW	≥ 1000
7~16 kW	≥ 1500

7.4.2 W przypadku montażu wielorzędowego (np. na dachu)

W przypadku montażu wielu jednostek ustawionych obok siebie w jednym rzędzie.



Jednostka	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4 kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
7~16 kW	≥3000	≥1500		

7.5 Zalecane parametry cyrkulacji wody podczas instalacji

Maksymalne dopuszczalne właściwości fizykochemiczne wody w obiegu	
pH	7.5 - 9
Przewodność elektryczna	100 - 500 $\mu\text{s/cm}$
Twardość całkowita	4,5 - 8,5 dH
Temperatura	<75°C
Zawartość tlenu	<0,1 ppm
Maksymalna zawartość glikolu	10%
Fosforany (PO_4)	<2 ppm
Mangan (Mn)	<0,05 ppm
Żelazo (Fe)	<0,3 ppm
Alkaliczność (HCO_3)	70 - 300 ppm
Jony chlorkowe (Cl^-)	<50 ppm
Jony siarczanowe (SO_4^{2-})	<50 ppm
Jony siarczkowe (S)	No one
Jony amonowe (NH_4)	No one
Krzemionka (SiO_2)	<30 ppm

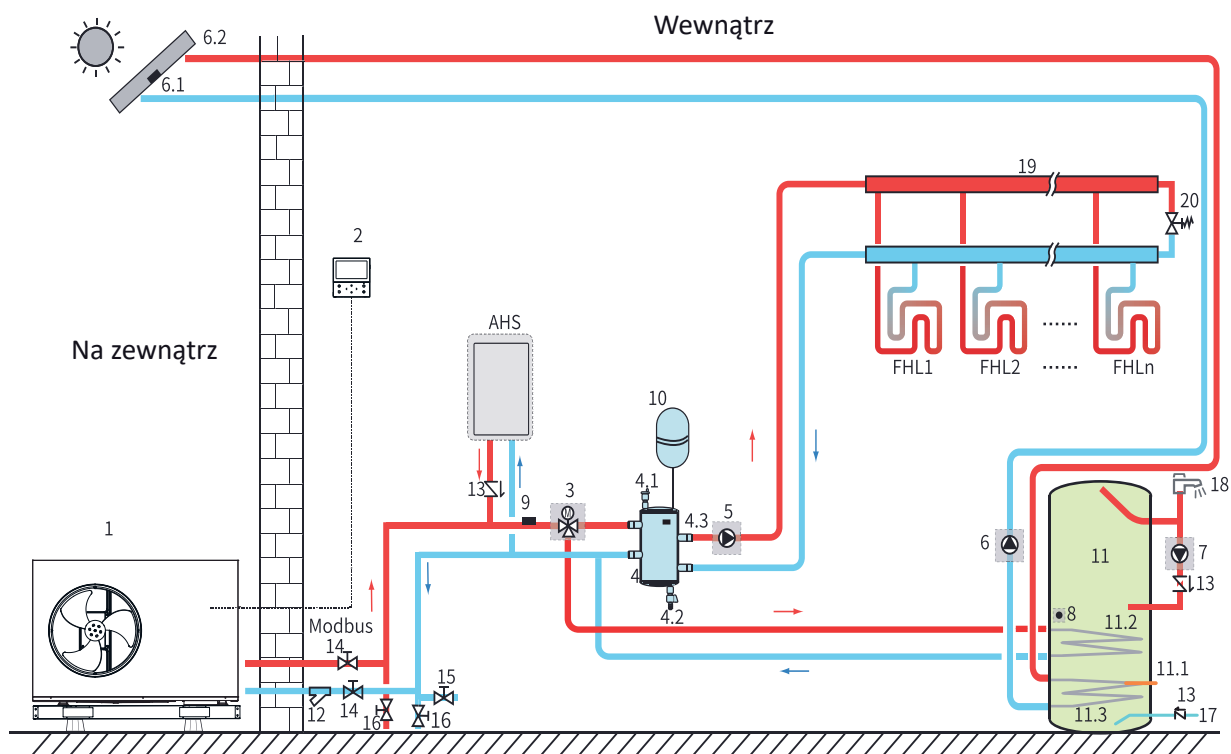
💡 UWAGA

W celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji urządzenia należy regularnie przeprowadzać jego przeglądy i konserwację. Zaleca się wykonywanie przeglądów po 1 miesiącu, 4 miesiącach, 6 miesiącach oraz 12 miesiącach od uruchomienia urządzenia.

8 TYPOWE ZASTOSOWANIA

Poniższe przykłady zastosowań mają wyłącznie charakter poglądowy.

8.1 Przykład zastosowania 1



Kod	Element	Kod	Element
1	Jednostka główna	11	Zasobnik ciepłej wody użytkowej (dostarczany oddzielnie)
2	Interfejs użytkownika	11.1	WTH: Grzałka elektryczna zasobnika CWU (dostarczana oddzielnie)
3	Zawór trójdrogowy SV1-3 (dostarcz. oddzielnie)	11.2	Wężownica 1 – wymiennik ciepła pompy ciepła
4	Zbiornik buforowy (dostarczany oddzielnie)	11.3	Wężownica 2 – wymiennik ciepła zestawu solarnego
4.1	Automatyczny zawór odpowietrzający	12	Filtr (akcesorium)
4.2	Zawór spustowy	13	Zawór zwrotny (dostarczany oddzielnie)
4.3	TE1: Czujnik temp. górnej części zbiornika buforowego (opc. przy pracy kaskadowej)	14	Zawór odcinający (dostarczany oddzielnie)
5	P_o: Pompa obiegowa poza urządzeniem (dostarcz. oddzielnie)	15	Zawór napełniający (dostarczany oddzielnie)
6	P_s: Pompa obiegowa instalacji solarnej (dostarcz. oddzielnie)	16	Zawór spustowy (dostarczany oddzielnie)
6.1	Tsolar: Czujnik temp. kolektora słonecznego (opc.)	17	Dopływ zimnej wody wodociągowej (dostarcz. oddzielnie)
6.2	Zestaw solarny (dostarczany oddzielnie)	18	Rura ciepłej wody użytkowej (dostarczana oddzielnie)
7	P_d: Pompa ciepłej wody użytkowej (dostarcz. oddzielnie)	19	Rozdzielacz / kolektor (dostarczany oddzielnie)
8	TW: Czujnik temperatury zasobnika ciepłej wody użytkowej (akcesorium)	20	Zawór obejściowy (dostarczany oddzielnie)
9	TC: Czujnik temperatury wody na zasilaniu (opcjonalny)	FHL 1...n	Pętla ogrzewania podłogowego (dostarczana oddzielnie)
10	Naczynie wzbiorcze (dostarczane oddzielnie)	AHS	Dodatkowe źródło ciepła (dostarczane oddzielnie)

- **Ogrzewanie pomieszczeń**
Włączanie/wyłączanie urządzenia, wybór trybu pracy oraz ustawienie temperatury są wykonywane za pomocą interfejsu użytkownika.
Pompa P_o pracuje przez cały czas działania urządzenia w trybie ogrzewania pomieszczeń.
Zawór SV1 pozostaje zamknięty.
- **Przygotowanie ciepłej wody użytkowej (CWU)**
Włączanie/wyłączanie urządzenia oraz ustawienie zadanej temperatury zasobnika (TW) są wykonywane za pomocą interfejsu użytkownika.
Podczas przygotowania ciepłej wody użytkowej pompa P_o pozostaje wyłączona.
Zawór SV1 pozostaje otwarty.
- **Sterowanie dodatkowym źródłem ciepła (AHS)**
Funkcję AHS ustawia się za pomocą sterownika przewodowego (patrz Instrukcja sterownika przewodowego).
1) Jeżeli funkcja AHS jest aktywna wyłącznie w trybie ogrzewania, może zostać uruchomiona w następujący sposób:
 - a. ręcznie, poprzez włączenie funkcji BACKUP HEATER w interfejsie użytkownika;
 - b. automatycznie, jeżeli początkowa temperatura wody jest zbyt niska lub zadana temperatura wody nie może zostać osiągnięta przy niskiej temperaturze otoczenia.
 Pompa P_o pracuje, gdy funkcja AHS jest aktywna, a zawór SV1 pozostaje zamknięty.

 2) Jeżeli funkcja AHS jest aktywna zarówno dla ogrzewania pomieszczeń, jak i przygotowania CWU:
 W trybie ogrzewania obowiązują zasady opisane w punkcie 1.
 W trybie CWU funkcja AHS zostanie uruchomiona automatycznie, gdy początkowa temperatura wody w zasobniku (TW) będzie zbyt niska lub zadana temperatura CWU nie będzie mogła zostać osiągnięta przy niskiej temperaturze otoczenia. W tym trybie pompa P_o pozostaje wyłączona, a zawór SV1 pozostaje otwarty.
- **Sterowanie grzałką elektryczną zasobnika CWU (WTH)**
Funkcję WTH ustawia się za pomocą interfejsu użytkownika (patrz Instrukcja sterownika przewodowego).
Jeżeli funkcja WTH jest aktywna, można ją uruchomić poprzez funkcję BACKUP HEATER w interfejsie użytkownika.
W trybie przygotowania CWU grzałka WTH uruchamia się automatycznie, gdy początkowa temperatura wody w zasobniku (TW) jest zbyt niska lub zadana temperatura CWU nie może zostać osiągnięta.
- **Sterowanie energią słoneczną (zestaw solarny)**
Moduł hydrauliczny rozpoznaje sygnał z instalacji solarnej na podstawie wartości Tsolar lub sygnału LSLI2 z interfejsu użytkownika.
Sposób rozpoznawania można ustawić w interfejsie użytkownika poprzez parametr SOLAR INPUT (patrz rozdział 9.7.6/1).
Informacje dotyczące okablowania instalacji solarnej znajdują się w rozdziale 9.7 Okablowanie.
 - 1) Jeżeli wykorzystywany jest sygnał Tsolar:
po osiągnięciu odpowiednio wysokiej temperatury Tsolar uruchamiane jest wykorzystanie energii słonecznej, a pompa P_s rozpoczyna pracę;
gdy temperatura Tsolar spadnie, wykorzystanie energii słonecznej zostaje zakończone, a pompa P_s zatrzymuje się.
 - 2) Jeżeli wykorzystywany jest sygnał LSLI2:
po otrzymaniu sygnału z zestawu solarnego energia słoneczna zostaje aktywowana, a pompa P_s rozpoczyna pracę;
po zaniku sygnału z zestawu solarnego wykorzystanie energii słonecznej zostaje wyłączone, a pompa P_s zatrzymuje się.



PRZESTROGA

Maksymalna temperatura wody na zasilaniu może osiągnąć 75°C. Istnieje ryzyko oparzenia.



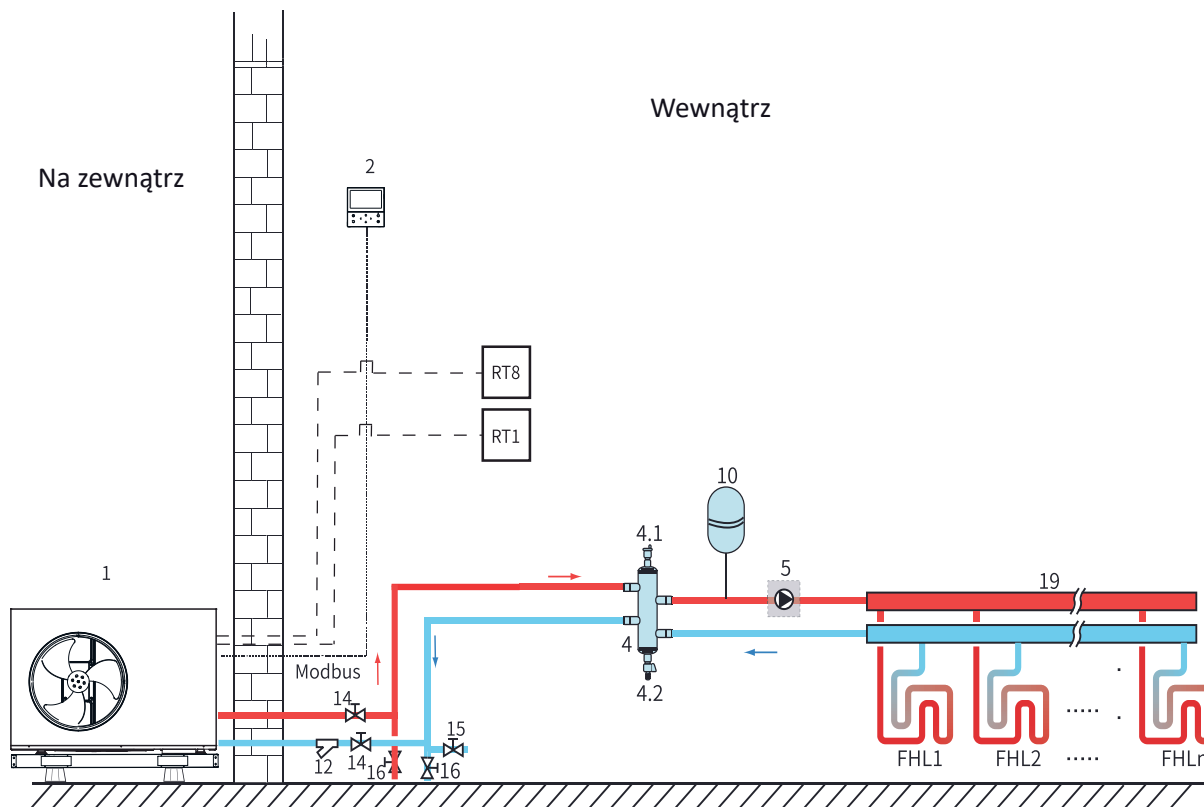
UWAGA

Upewnić się, że zawór trójdrogowy SV1 został prawidłowo zamontowany. Więcej informacji znajduje się w rozdziale 9.7.6 Połączenia z innymi elementami. Przy bardzo niskiej temperaturze otoczenia przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywa się wyłącznie za pomocą grzałki WTH, dzięki czemu pompa ciepła może pracować z pełną wydajnością w trybie ogrzewania pomieszczeń.

8.2 Przykład zastosowania 2

Sterowanie ogrzewaniem lub chłodzeniem pomieszczeń należy skonfigurować za pomocą interfejsu użytkownika, wybierając jeden z trzech trybów: MODE SET, ONE ZONE lub TWO ZONE. Jednostkę monoblokową można podłączyć do termostatu pokojowego wysokonapięciowego lub niskonapięciowego; informacje dotyczące okablowania znajdują się w rozdziale 9.7.6.5 „Termostat pokojowy”, a informacje dotyczące konfiguracji w rozdziale 10.5.7 „TERMOSTAT POKOJOWY”.

8.2.1 Sterowanie jedną strefą



Kod	Element	Kod	Element
1	Jednostka główna	14	Zawór odcinający (dostarczany oddzielnie)
2	Interfejs użytkownika	15	Zawór napełniający (dostarczany oddzielnie)
4	Zbiornik buforowy (dostarczany oddzielnie)	16	Zawór spustowy (dostarczany oddzielnie)
4.1	Automatyczny zawór odpowietrzający	19	Rozdzielacz (dostarczany oddzielnie)
4.2	Zawór spustowy	RT 1	Niskonapięciowy termostat pokojowy (dostarczany oddzielnie)
5	P_o: Pompa obiegowa poza urządzeniem (dostarcz. oddzielnie)	RT8	Wysokonapięciowy termostat pokojowy (dostarczany oddzielnie)
10	Naczynie wzbiorcze (dostarczane oddzielnie)	FHL 1...n	Pętle ogrzewania podłogowego (dostarczane oddzielnie)
12	Filtr (akcesorium)		

- Ogrzewanie / chłodzenie pomieszczeń**

W przypadku sterowania jedną strefą funkcja WŁ./WYŁ. jest realizowana przez termostat pokojowy.

Tryb ogrzewania lub chłodzenia oraz temperatura wody na zasilaniu są ustawiane za pomocą interfejsu użytkownika.

Układ zostaje uruchomiony, gdy wszystkie styki „HL” termostatów zostaną zamknięte.

Układ zostaje wyłączony, gdy wszystkie styki „HL” zostaną otwarte.

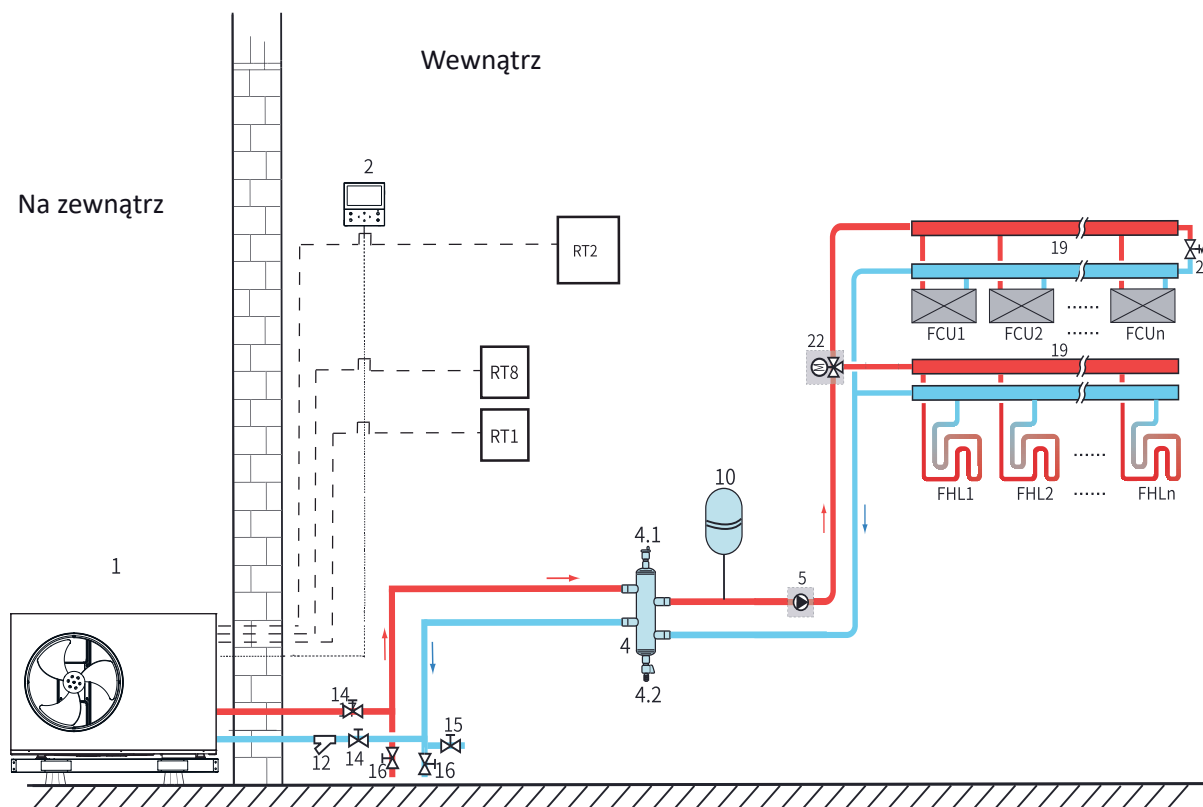
Uwaga: W przypadku chłodzenia ogrzewania podłogowego z wykorzystaniem interfejsu użytkownika dostarczonego z urządzeniem zadana temperatura nie może być niższa niż 18°C, aby zapobiec kondensacji pary wodnej na podłodze.

- Praca pompy obiegowej**

Gdy układ jest włączony (wszystkie styki „HL” są zamknięte), pompa P_o pracuje.

Gdy układ jest wyłączony (wszystkie styki „HL” są otwarte), pompa P_o zatrzymuje się.

8.2.2 Sterowanie trybem pracy



Kod	Element	Kod	Element
1	Jednostka główna	16	Zawór spustowy (dostarczany oddzielnie)
2	Interfejs użytkownika	19	Rozdzielacz (dostarczany oddzielnie)
4	Zbiornik buforowy (dostarczany oddzielnie)	20	Zawór obejściowy (dostarczany oddzielnie)
4.1	Automatyczny zawór odpowietrzający	22	Zawór trójdrogowy SV2 (dostarczany oddzielnie)
4.2	Zawór spustowy	RT 1/2	Niskonapięciowy termostat pokojowy
5	P_o: Pompa obiegowa poza urządzeniem (dostarcz. oddzielnie)	RT8	Wysokonapięciowy termostat pokojowy
10	Naczynie wzbiorcze (dostarczane oddzielnie)	FHL 1...n	Pętle ogrzewania podłogowego (dostarczane oddzielnie)
12	Filtr (akcesorium)	FCU 1...n	Klimakonwektory (dostarczane oddzielnie)
14	Zawór odcinający (dostarczany oddzielnie)		
15	Zawór napełniający (dostarczany oddzielnie)		

• Ogrzewanie / chłodzenie pomieszczeń

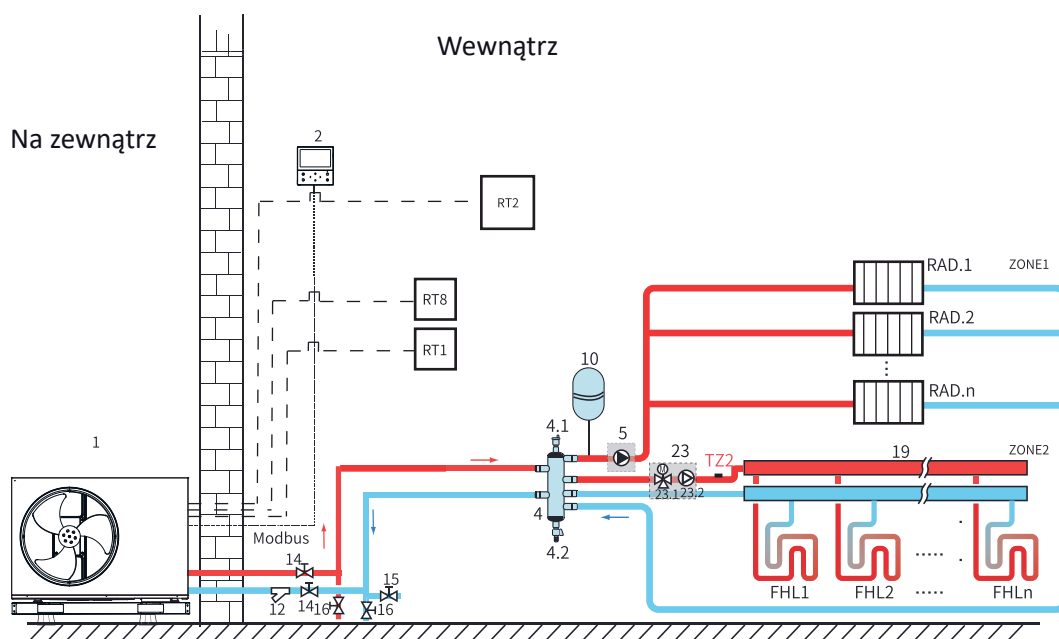
Tryb chłodzenia lub ogrzewania jest wybierany za pomocą termostatu pokojowego, natomiast temperatura wody jest ustawiana za pomocą interfejsu użytkownika.

- 1) Gdy styki „CL” wszystkich termostatów zostaną zamknięte, system przełącza się do trybu chłodzenia z klimakonwektorami (FCU).
- 2) Gdy styki „HL” wszystkich termostatów zostaną zamknięte, a wszystkie styki „CL” pozostaną otwarte, system przełącza się do trybu ogrzewania z ogrzewaniem podłogowym (FHL).

• Praca pomp obiegowych

- 1) W trybie chłodzenia (gdy dowolny styk „CL” termostatu jest zamknięty) zawór SV2 pozostaje otwarty, a pompa P_o pracuje.
- 2) W trybie ogrzewania (gdy co najmniej jeden styk „HL” jest zamknięty, a wszystkie styki „CL” są otwarte) zawór SV2 pozostaje zamknięty, a pompa P_o pracuje.

8.2.3 Sterowanie dwiema strefami



Kod	Element	Kod	Element
1	Jednostka główna	19	Rozdzielacz (dostarczany oddzielnie)
2	Interfejs użytkownika	21	Moduł sterowania termostatami (dostarczany oddzielnie)
4	Zbiornik buforowy (dostarczany oddzielnie)	23	Zespół mieszający (dostarczany oddzielnie)
4.1	Automatyczny zawór odpowietrzający	23.1	SV3: Zawór mieszający (dostarczany oddzielnie)
4.2	Zawór spustowy	23.2	P_c: Pompa obiegowa strefy 2 (dostarczana oddzielnie)
5	P_o: Pompa obiegowa poza urządzeniem (dostarcz. oddzielnie)		Niskonapięciowy termostat pokojowy (dostarczany oddzielnie)
10	Naczynie zbiorcze (dostarczane oddzielnie)	RT8	Wysokonapięciowy termostat pokojowy (dostarczany oddzielnie)
12	Filtr (akcesorium)	TZ2	Czujnik temperatury wody na zasilaniu strefy 2 (dostarczany oddzielnie)
14	Zawór odcinający (dostarczany oddzielnie)	FHL 1...n	Pętle ogrzewania podłogowego (dostarczane oddzielnie)
15	Zawór napętniający (dostarczany oddzielnie)	RAD. 1...n	Grzejniki (dostarczane oddzielnie)
16	Zawór spustowy (dostarczany przez instalatora)		

• Ogrzewanie pomieszczeń / chłodzenie

Strefa 1 może pracować zarówno w trybie ogrzewania, jak i chłodzenia, natomiast strefa 2 wyłącznie w trybie ogrzewania.

Podczas montażu, dla wszystkich termostatów strefy 1 należy podłączyć styki „HL”. Dla wszystkich termostatów strefy 2 należy podłączyć wyłącznie styki „CL”.

1.) Funkcja Wł./WYł. strefy 1 jest realizowana przez termostat pokojowy.

Gdy styki „HL” wszystkich termostatów w strefie 1 zostaną zamknięte, strefa 1 zostaje włączona. Gdy styki „HL” wszystkich termostatów w strefie 1 zostaną otwarte, strefa 1 zostaje wyłączona. Tryb pracy oraz temperatura wody są ustawiane za pomocą interfejsu użytkownika.

2) Funkcja Wł./WYł. strefy 2 jest realizowana przez termostat pokojowy.

W trybie ogrzewania, gdy styki „CL” wszystkich termostatów w strefie 2 zostaną zamknięte, strefa 2 zostaje włączona. Gdy styki „CL” wszystkich termostatów zostaną otwarte, strefa 2 zostaje wyłączona. Temperatura zadana jest ustawiana za pomocą interfejsu użytkownika.

Strefa 2 może pracować wyłącznie w trybie ogrzewania. Uwaga: Sterowanie chłodzeniem strefy 2 odbywa się za pomocą sterownika przewodowego, a nie termostatu pokojowego. Uwaga: W przypadku chłodzenia ogrzewania podłogowego przy użyciu interfejsu użytkownika dostarczonego z urządzeniem zadana temperatura nie może być niższa niż 18°C, aby zapobiec kondensacji pary wodnej na podłodze.

• Praca pomp obiegowych

Gdy strefa 1 jest włączona, pompa P_o pracuje. Gdy strefa 1 jest wyłączona, pompa P_o zatrzymuje się. Gdy strefa 2 przełącza się pomiędzy stanem Wł. i WYł. zgodnie z ustawieniem TZ2, pompa P_c pracuje. Jeżeli strefa 2 jest wyłączona, pompa P_c zatrzymuje się. Ponieważ ogrzewanie podłogowe wymaga niższej temperatury zasilania niż grzejniki lub klimakonwektory, do obniżenia temperatury wody dla pętli ogrzewania podłogowego stosowany jest zespół mieszający.

Grzejniki są podłączone bezpośrednio do urządzenia, natomiast pętle ogrzewania podłogowego znajdują się za zespołem mieszającym.

Zespół mieszający może być sterowany przez urządzenie lub zewnętrzne sterowanie. Ponieważ ogrzewanie podłogowe wymaga niższej temperatury zasilania niż grzejniki lub klimakonwektory, do obniżenia temperatury wody dla pętli ogrzewania podłogowego stosowany jest zespół mieszający. Grzejniki są podłączone bezpośrednio do urządzenia, natomiast pętle ogrzewania podłogowego znajdują się za zespołem mieszającym. Zespół mieszający może być sterowany przez urządzenie lub zewnętrzne sterowanie.

⚠ PRZESTROGA

1. Upewnić się, że zaciski zaworów SV2/SV3 zostały prawidłowo podłączone do sterownika.
2. Przewody termostatu należy podłączyć do właściwych zacisków oraz prawidłowo skonfigurować funkcję TERMOSTAT POKOJOWY w sterowniku przewodowym. Okablowanie termostatu powinno być wykonane zgodnie z metodą A/B/C opisaną w rozdziale 9.7.6 „Połączenie z innymi elementami”, punkt 5) Termostat pokojowy.

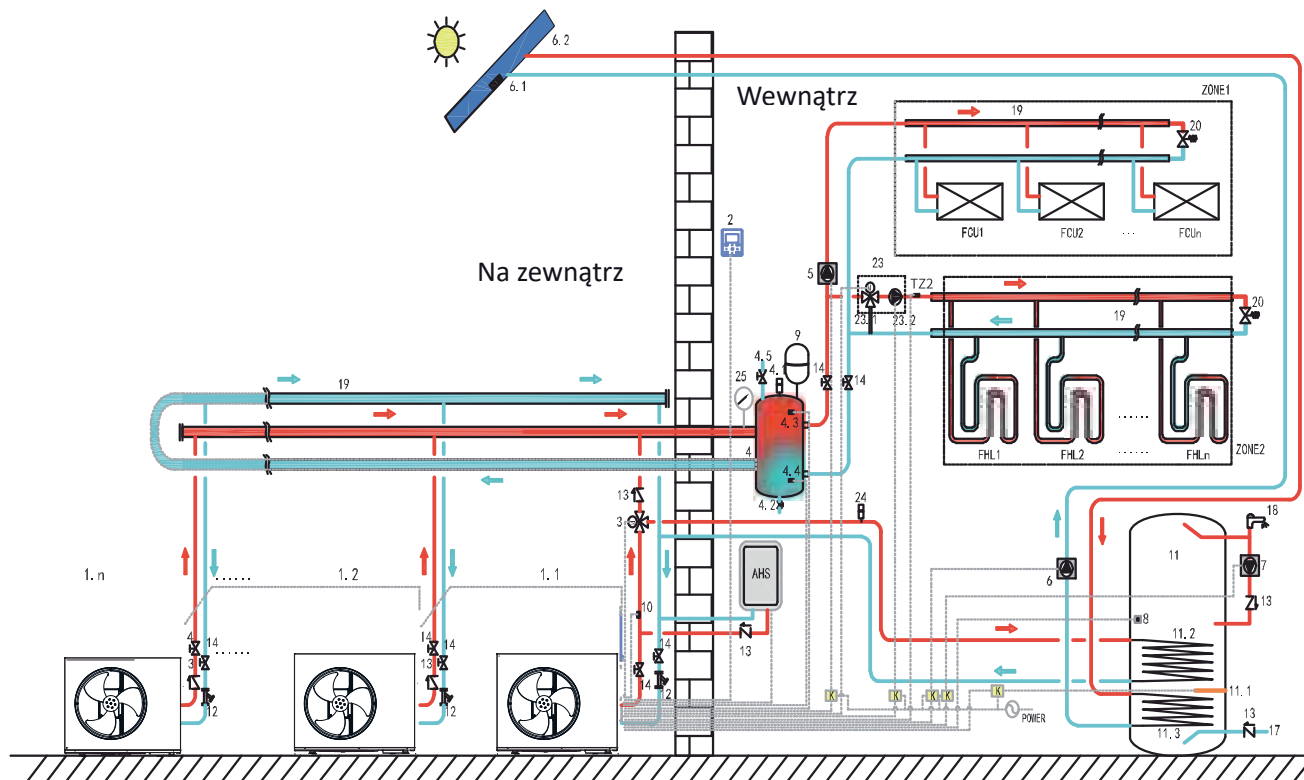
UWAGA

1. Strefa 2 może pracować wyłącznie w trybie ogrzewania. Jeżeli w interfejsie użytkownika zostanie wybrany tryb chłodzenia, a strefa 1 będzie wyłączona, wszystkie styki „CL” w strefie 2 zostaną wyłączone (OFF). Podczas instalacji należy prawidłowo podłączyć przewody termostatów dla strefy 1 i strefy 2.
2. Zawór spustowy (2) należy zamontować w najniższym punkcie instalacji rurowej.

8.3 Przykład zastosowania 3

8.3.1 Zastosowanie kaskadowe

8.3.1.1 Układ hydrauliczny



Kaskadowy układ hydrauliczny

Element			
1.1	Jednostka nadrzędna	11.3	Wężownica 2 – wymiennik ciepła zestawu solarnego
1.2...n	Jednostki podrzędne	12	Filtr (akcesorium)
2	Interfejs użytkownika	13	Zawór zwrotny (dostarczany oddzielnie)
3	Zawór trójdrogowy SV1-3 (dostarczany oddzielnie)	14	Zawór odcinający (dostarczany oddzielnie)
4	Zbiornik buforowy (dostarczany oddzielnie)	17	Dopływ zimnej wody wodociągowej (dostarczany oddzielnie)
4.1	Automatyczny zawór odpowietrzający	18	Rura ciepłej wody użytkowej (dostarczana oddzielnie)
4.2	Zawór spustowy	19	Rozdzielacz (dostarczany oddzielnie)
4.3	TE1: Czujnik temp. górnej części zbiornika buforowego (układ kaskadowy)	20	Zawór obejściowy (dostarczany oddzielnie)
4.4	TE2: Czujnik temperatury dolnej części zbiornika buforowego (rezerwow)	23	Zespół mieszający (dostarczany oddzielnie)
4.5	Zawór napełniający	23.1	SV3: Zawór mieszający (dostarczany oddzielnie)
5	P_o: Pompa obiegowa poza urządzeniem (dostarczana oddzielnie)	23.2	P_c: Pompa obiegowa strefy 2 (dostarczana oddzielnie)
6	P_s: Pompa obiegowa instalacji solarnej (dostarczana oddzielnie)	24	Automatyczny zawór odpowietrzający (dostarczany oddzielnie)
6.1	Tsolar: Czujnik temperatury kolektora słonecznego (opcjonalny)	25	Wodomierz (dostarczany oddzielnie)
6.2	Zestaw solarny (dostarczany oddzielnie)	TZ2	Czujnik temperatury wody na zasilaniu strefy 2 (opcjonalny)
7	P_d: Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej (dostarczana oddzielnie)	RAD1...n	Grzejniki (dostarczane oddzielnie)
8	TW: Czujnik temperatury zasobnika CWU (akcesorium)	FHL 1...n	Pętle ogrzewania podłogowego (dostarczane oddzielnie)
9	Naczynie wzbiorcze (dostarczane oddzielnie)	K	Stycznik (dostarczany oddzielnie)
10	TC: Czujnik temperatury wody na zasilaniu (opcjonalny)	ZONE 1	Strefa ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń
11	Zasobnik ciepłej wody użytkowej (dostarczany oddzielnie)	ZONE 2	Strefa ogrzewania pomieszczeń
11.1	WTH: Grzałka elektryczna zasobnika CWU	AHS	Dodatkowe źródło ciepła (dostarczane oddzielnie)
11.2	Wężownica 1 – wymiennik ciepła pompy ciepła		

UWAGA

- Przedstawiony przykład ma wyłącznie charakter poglądowy. Ostateczny sposób montażu należy określić zgodnie z instrukcją instalacji.
- W jednej grupie można sterować maksymalnie 8 jednostkami.
- Grupowy system sterowania umożliwia sterowanie i monitorowanie pracy całego systemu wyłącznie po podłączeniu jednostki nadrzędnej do sterownika przewodowego.
- Jeżeli wymagana jest funkcja przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU), zasobnik może być podłączony wyłącznie do obiegu wodnego jednostki nadrzędnej za pośrednictwem zaworu trójdrogowego i sterowany przez jednostkę nadrzędną.
- Jeżeli wymagane jest dodatkowe źródło ciepła (AHS), może ono zostać podłączone wyłącznie do obiegu wodnego jednostki nadrzędnej i sterowane przez jednostkę nadrzędną.
- Czujnik temperatury TE1 musi być zainstalowany w układzie równoległym (w przeciwnym razie uruchomienie urządzenia nie będzie możliwe).
- Jeżeli zbiornik buforowy ma dużą pojemność, należy zastosować czujnik TE2, aby zwiększyć dokładność sterowania.
- Czujnik TE2 należy zamontować w dolnej części zbiornika buforowego.
- Przyłącza przewodów zasilających i powrotnych każdej jednostki w układzie równoległym należy wykonać jako połączenia elastyczne, a na przewodzie wylotowym wody należy zamontować zawory zwrotne.

• Ogrzewanie / chłodzenie pomieszczeń

Wszystkie jednostki podrzędne mogą pracować w trybie ogrzewania pomieszczeń. Tryb pracy oraz temperatura zadana są ustawiane za pomocą interfejsu użytkownika (2). Ze względu na zmiany temperatury zewnętrznej oraz zapotrzebowania cieplnego/chłodniczego budynku poszczególne jednostki zewnętrzne mogą pracować w różnych momentach. W trybie chłodzenia, gdy pracują klimakonwektory (FCU) (SV3 (23.1) i P_c (23.2) pozostają **WYŁ.**, a P_o (5) pozostaje **WŁ.**.

W trybie ogrzewania, gdy pracują jednocześnie strefa 1 i strefa 2, P_c (23.2) i P_o (5) pozostają **WŁ.**, natomiast zawór SV3 (23.1) przełącza się pomiędzy stanem **WŁ.** i **WYŁ.** zgodnie z ustawieniem TZ2.

W trybie ogrzewania, gdy pracuje wyłącznie strefa 1, P_o (5) pozostaje **WŁ.**, natomiast SV3 (23.1) i P_c (23.2) pozostają **WYŁ.** W trybie ogrzewania, gdy pracuje wyłącznie strefa 2, P_o (5), P_c (23.2) pozostają **WŁ.**, natomiast SV3 (23.1) przełącza się pomiędzy stanem **WŁ.** i **WYŁ.** zgodnie z ustawieniem TZ2.

Uwaga: Podczas chłodzenia ogrzewania podłogowego z wykorzystaniem interfejsu użytkownika dostarczonego z urządzeniem zadana temperatura nie może być niższa niż 18°C, aby zapobiec kondensacji pary wodnej na podłodze.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej (CWU)

- Wyłącznie jednostka nadrzędna może pracować w trybie przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zadana temperaturę CWU ustawia się za pomocą interfejsu użytkownika (2). W trybie CWU zawór SV1 (3) pozostaje **WŁ.** Gdy jednostka nadrzędna pracuje w trybie CWU, jednostki podrzędne mogą jednocześnie pracować w trybie ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń.

• Sterowanie AHS

Funkcja AHS jest sterowana wyłącznie przez jednostkę nadrzędną. Podczas pracy jednostki nadrzędnej w trybie CWU funkcja AHS może być wykorzystywana wyłącznie do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Podczas pracy jednostki nadrzędnej w trybie ogrzewania funkcja AHS może być wykorzystywana wyłącznie do ogrzewania pomieszczeń

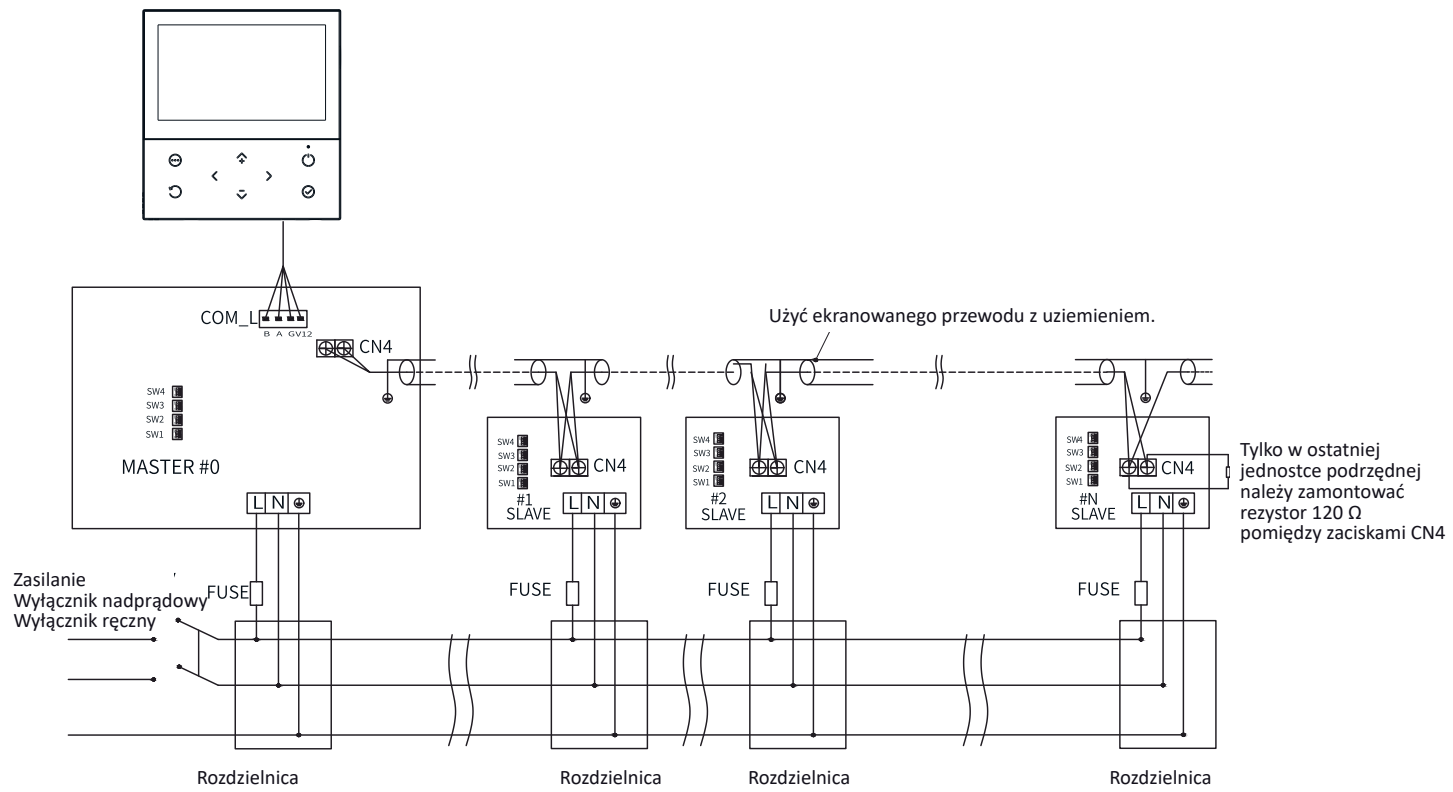
• Sterowanie WTH

Funkcja WTH jest sterowana wyłącznie przez jednostkę nadrzędną.

• Sterowanie energią słoneczną

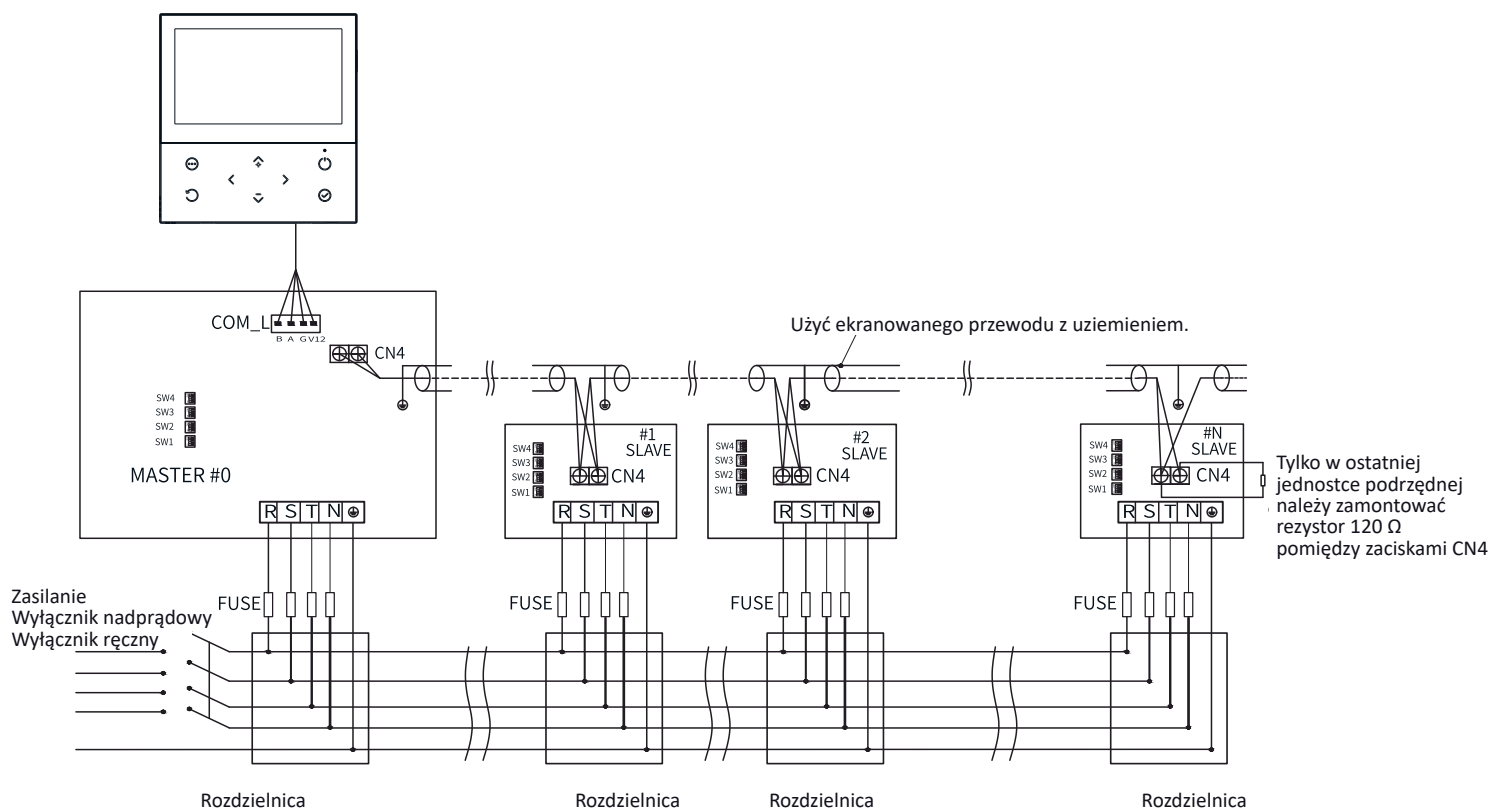
Zestaw solarny jest sterowany wyłącznie przez jednostkę nadrzędną.

8.3.2 Okablowanie



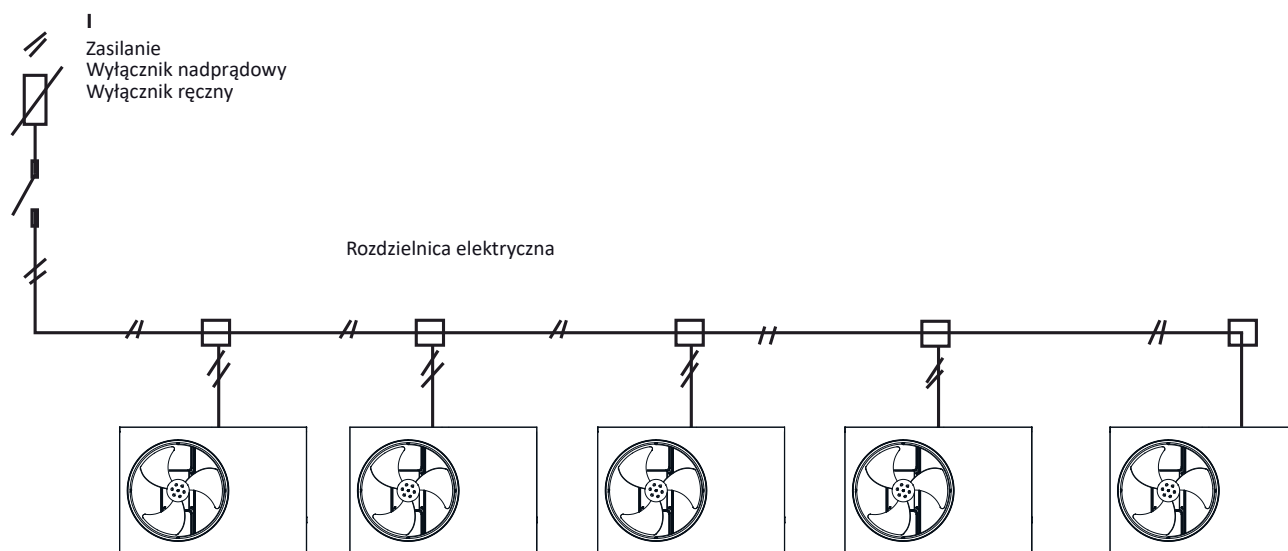
Schemat okablowania układu kaskadowego dla modeli jednofazowych 4–16 kW

Dip Switch			
SW4	1	SINGLE	OFF
		CASCADE	ON
	2/3/4	MASTER#0	OFF/OFF/OFF
		SLAVE #1	OFF/OFF/ON
		SLAVE #2	OFF/ON/OFF
		SLAVE #3	OFF/ON/ON
		SLAVE #4	ON/OFF/OFF
		SLAVE #5	ON/OFF/ON
		SLAVE #6	ON/ON/OFF
		SLAVE #7	ON/ON/ON



Schemat okablowania układu kaskadowego dla modeli trójfazowych 12–16 kW

8.3.3 Zasilanie



8.4 Wymagana pojemność zbiornika buforowego

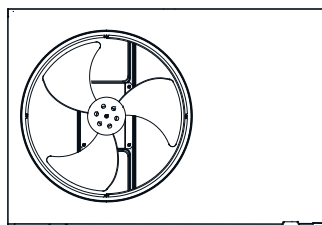
NO.	model	Poj. zbiornika buforowego (L)
1	4kW	≥ 20
2	7kW	≥ 35
3	9kW	≥ 45
4	12kW	≥ 60
5	16kW	≥ 80

9 PRZEGLĄD URZĄDZENIA

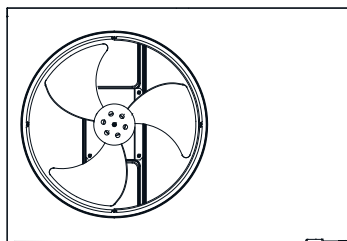
9.1 Demontaż urządzenia

Drzwi 1

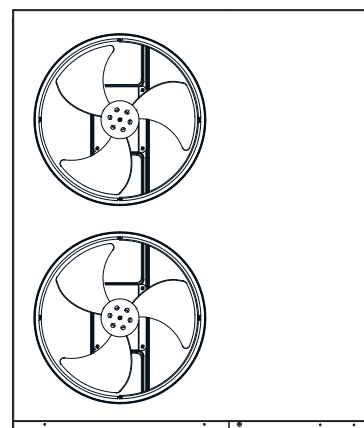
Umożliwiają dostęp do sprężarki, elementów elektrycznych oraz podzespołów hydraulicznych.



4 kW



7/9 kW



12/16 kW

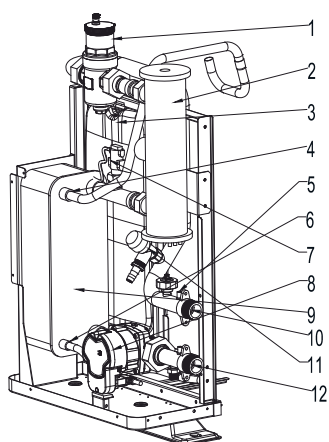


OSTRZEŻENIE

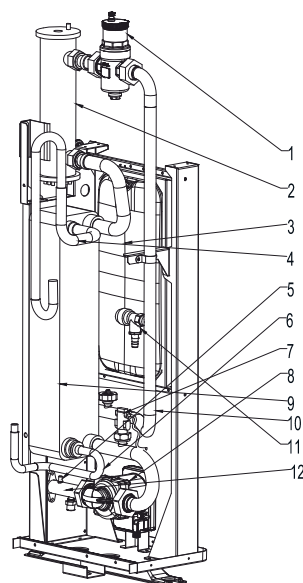
- Przed zdjęciem drzwi odłączyć wszystkie źródła zasilania, tj. zasilanie urządzenia oraz, w razie potrzeby, zasilanie grzałki rezerwowej i elektrycznej grzałki zasobnika ciepłej wody użytkowej.
- Elementy wewnątrz urządzenia mogą być gorące.

9.2 Główne podzespoły

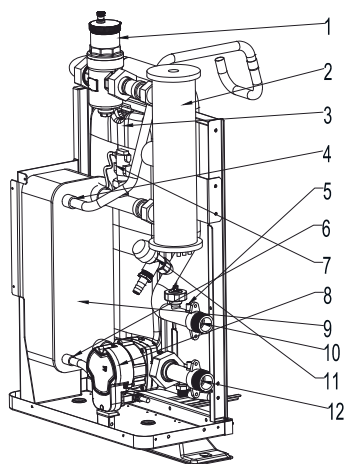
9.2.1 Moduł hydrauliczny



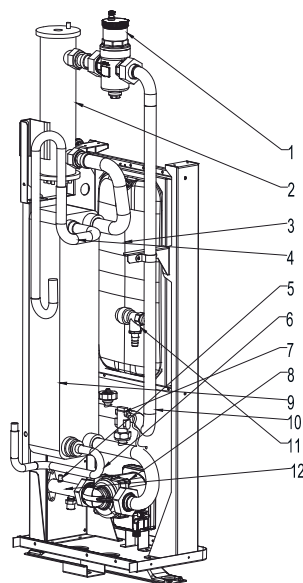
4 kW z grzałką rezerwową (wersja standardowa)



12–16 kW z grzałką rezerwową (wersja standardowa)



7–9 kW z grzałką rezerwową (wersja standardowa)

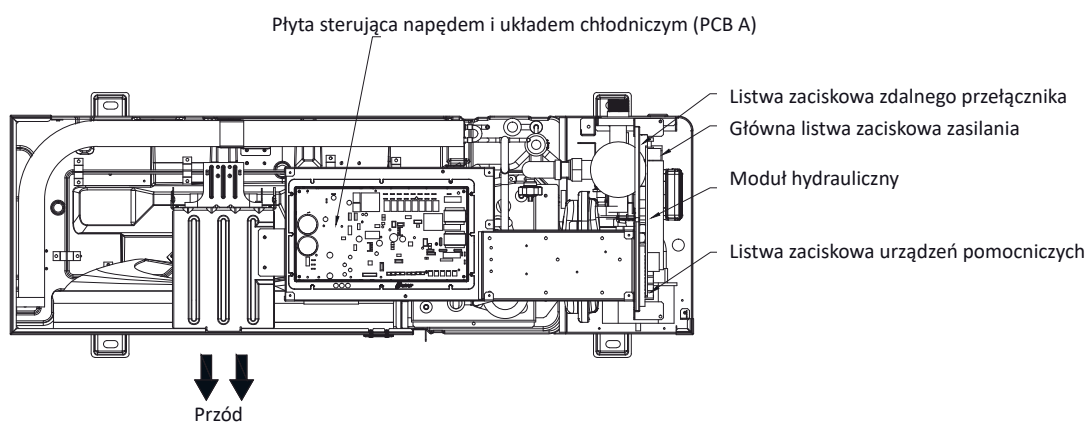


12–16 kW (3-fazowe) z grzałką rezerwową (wersja standardowa)

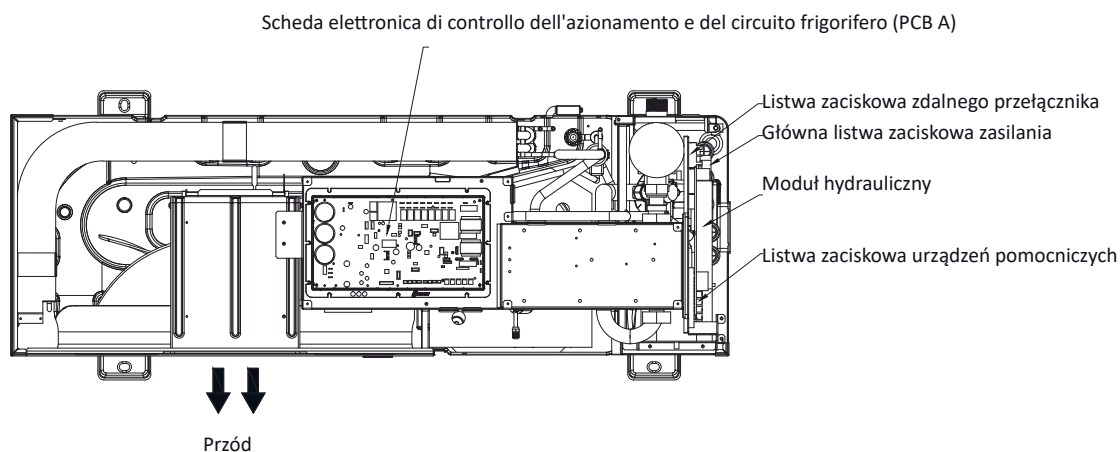
Kod	Element	Opis
1	Automatyczny zawór odpowietrzający	Pozostałe powietrze w obiegu wodnym jest automatycznie usuwane z instalacji.
2	Grzałka rezerwowa	Zapewnia dodatkową moc grzewczą, gdy wydajność pompy ciepła jest niewystarczająca z powodu bardzo niskiej temperatury zewnętrznej. Chroni również zewnętrzne przewody wodne przed zamarzaniem.
3	Naczynie wzbiornicze	Utrzymuje równowagę ciśnienia w instalacji wodnej.
4	Przewód gazowy czynnika chłodniczego	/
5	Czujnik temperatury	Trzy czujniki temperatury monitorują temperaturę wody i czynnika chłodniczego w różnych punktach obiegu wodnego.
6	Przewód cieczowy czynnika chłodniczego	Wykrywa przepływ wody, chroniąc sprężarkę i pompę obiegową przy niewystarczającym przepływie.
7	Wyłącznik przepływu	Zapewnia cyrkulację wody w instalacji.
8	Pompa	Przekazuje ciepło z czynnika chłodniczego do wody.
9	Płyty wymiennik ciepła	
10	Przewód wylotowy wody	/
11	Zawór bezpieczeństwa	Chroni instalację przed nadmiernym ciśnieniem, otwierając się przy ciśnieniu 3 bar i odprowadzając wodę z obiegu.
12	Przewód wlotowy wody	/

9.3 Skrzynka sterowania elektrycznego

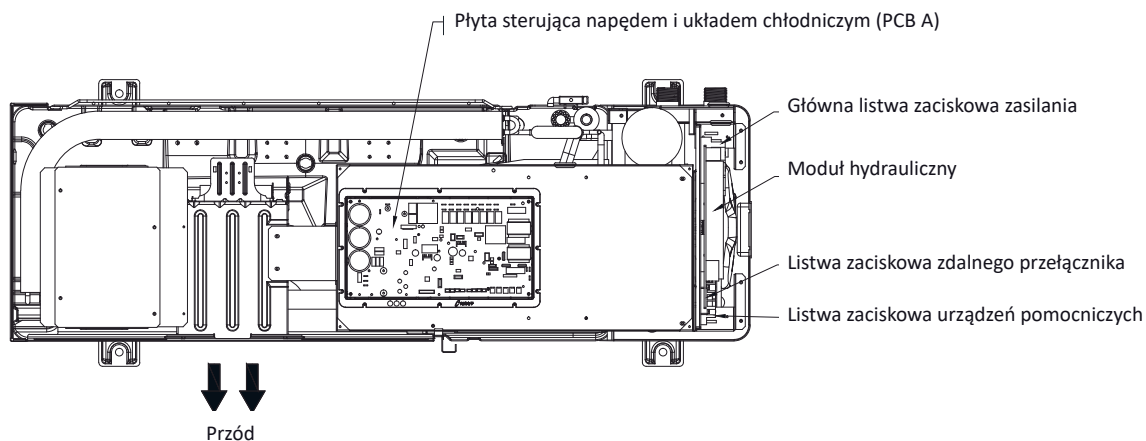
Uwaga: Ilustracja ma wyłącznie charakter poglądowy. Należy odnieść się do rzeczywistego produktu.



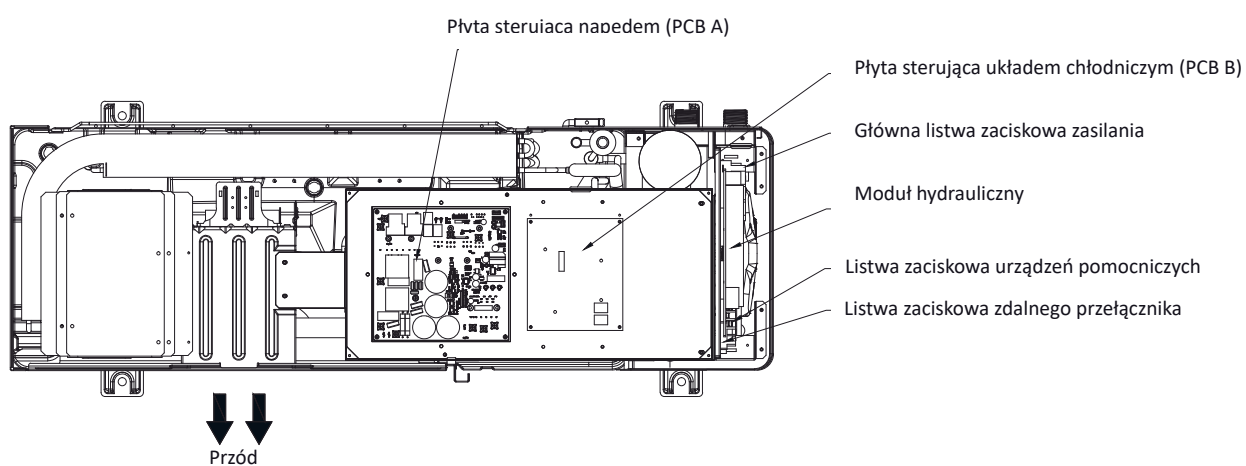
4 kW(1-phase)



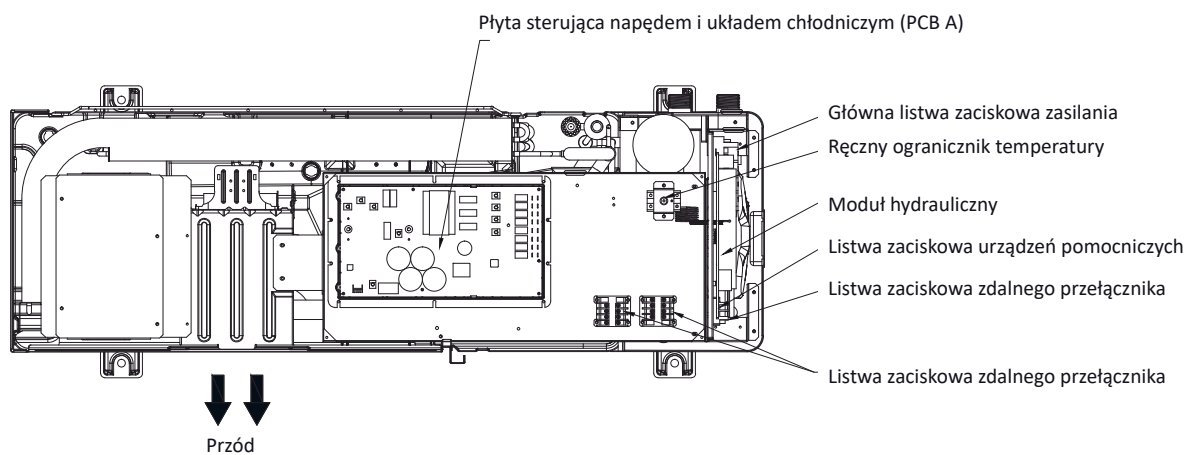
7-9 kW(1-phase)



12 kW(1-phase)



16 kW(1-phase)

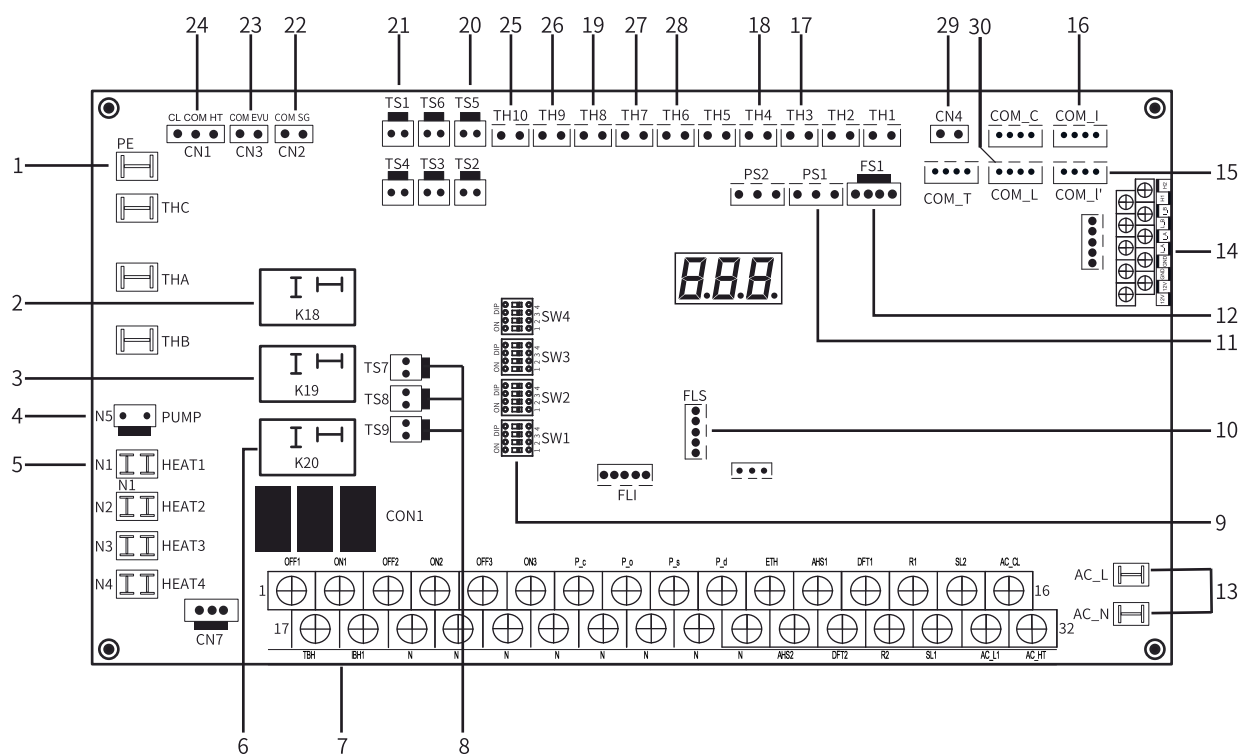


12-16 kW(3-phase)

Specyfikacja płytek PCB

Model	4 kW	7/9 kW	12 kW	16 kW	12/16 kW (3-Phase)
Moduł układu chłodniczego	1	1	1	1	1
Moduł inwertera				1	
Płyta sterująca wentylatorem DC					
Płyta PCB modułu hydraulicznego	1	1	1	1	1
Łącznie	2	2	2	3	2

9.3.1 Główna płyta sterująca modułu hydraulicznego

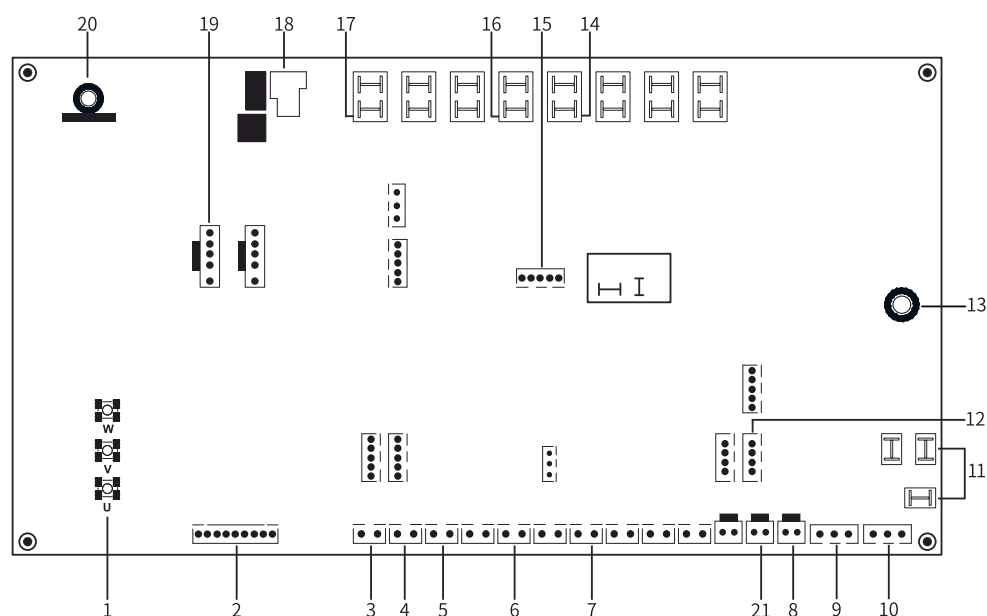


Nr	Oznaczenie	Funkcja
1	PE	Zacisk uziemienia
2	K18	Przełącznik grzałki elektrycznej IPH 3 kW
3	K19	Przełącznik grzałki elektrycznej zasobnika CWU (3 kW)
4	Pump	Zasilanie pompy wewnętrznej
5	HEAT 1	Grzałka przeciwzamrożeniowa wymiennika płytowego
6	K20	Przełącznik grzałki elektrycznej IPH 6 kW (3-fazowej)
7	CON1	Zaciski (rezerwowe)
8	TS7/TS9	Wyłącznik zabezpieczenia przed przegrzaniem IPH /
	TS8	Wyłącznik zabezpieczenia przed przegrzaniem WTH
9	SW1/2/3/4	Przełącznik DIP
10	FLS	Aktualizacja oprogramowania
11	PS 1	Czujnik ciśnienia wody
12	FS1	Sygnał zwrotny prędkości pompy wewnętrznej
13	AC	Zasilanie
14	U19	Porty komunikacyjne
15	COM_I'	Czujnik wycieku czynnika chłodniczego
16	COM_I	Port komunikacyjny

Nr	Oznaczenie	Funkcja
17	TH3	Czujnik temperatury wody na wlocie
18	TH4	Czujnik temperatury wody na wylocie
19	TH8	Czujnik temperatury zasobnika ciepłej wody użytkowej
20	TS5	Zdalny przełącznik WŁ./WYŁ.
21	TS1	Wyłącznik przepływu wody
22	SG	Smart Grid
23	EVU	Sterowanie taryfą energetyczną (EVU)
24	CN1	Termostat niskonapięciowy
25	Tso	Temperatura kolektora słonecznego
26	TZ2	Temperatura strefy 2
27	TE2	Rezerwowe
28	TE1	Czujnik temp. zbiornika buforowego (układ kaskadowy)
29	CN4	Port komunikacyjny
30	COM_L	Sterownik przewodowy

9.3.2 Jednostki jednofazowe 4–16 kW

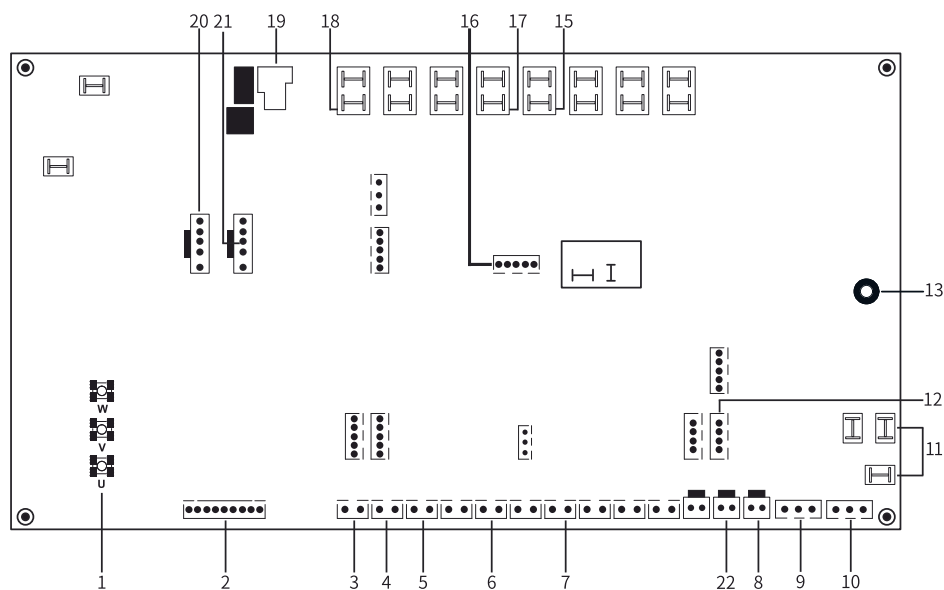
1) PCB A, 4 kW, płyta sterująca napędem i układem chłodniczym



Nr	Oznaczenie	Funkcja	Nr	Oznaczenie	Funkcja
1	U/V/W	Wyjście sprężarki	12	COM4	Komunikacja z płytą PCB modułu hydraulicznego
2	JTAG	Aktualizacja oprogramowania napędu	13	PE1	Zacisk uziemienia
3	TH1	Czujnik temperatury wężownicy	14	OUT4	Zawór czterodrogowy
4	TH2	Czujnik temperatury otoczenia jednostki zewnętrznej	15	FLS	Aktualizacja oprogramowania PCB
5	TH3	Czujnik temperatury cieczy czynnika chłodniczego	16	OUT5	Grzałka karteru
6	TH5	Czujnik temperatury tłoczenia	17	OUT8	Grzałka karteru sprężarki
7	TH7	Czujnik temperatury ssania	18	K9	Przekaznik wentylatora FC
8	TS3	Rezerwowe	19	FAN1	Wentylator DC
9	TS4	HPS: Czujnik wysokiego ciśnienia	20	L1	Dławik trybu wspólnego
10	TS5	LPS: Czujnik niskiego ciśnienia	21	TS2	Wyłącznik wysokiego ciśnienia
11	AC	Zasilanie			

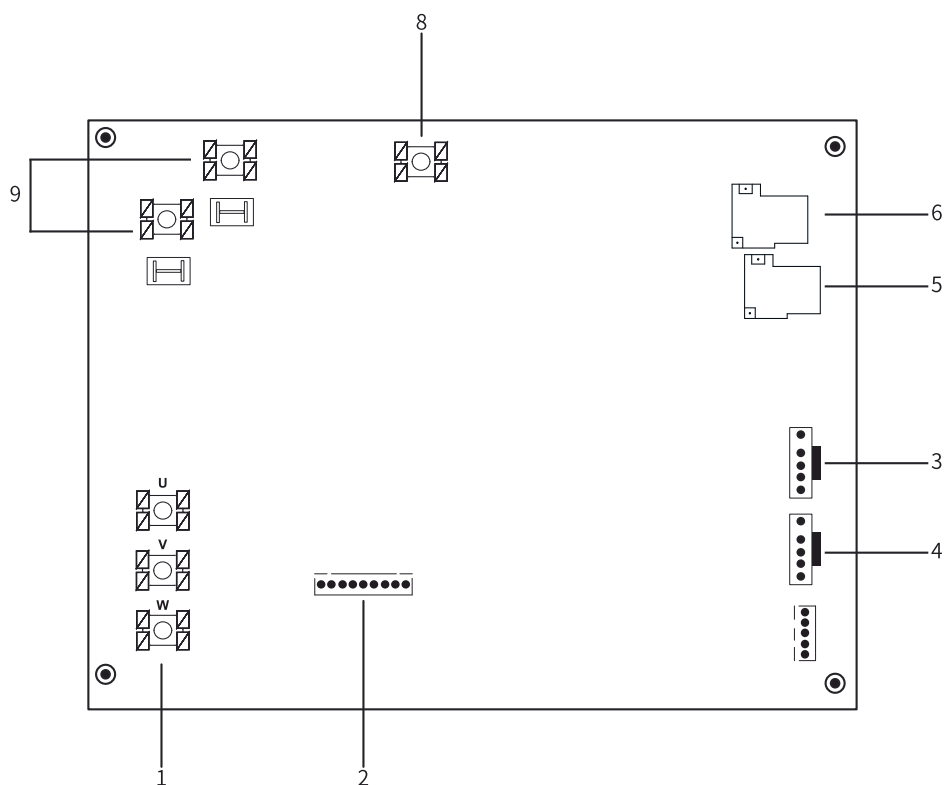
2) PCB A, 7/9/12 kW, płyta sterująca napędem i układem chłodniczym

Uwaga: Modele 7 kW i 9–12 kW wykorzystują różne płyty PCB A, jednak rozmieszczenie i funkcje złączy są identyczne.



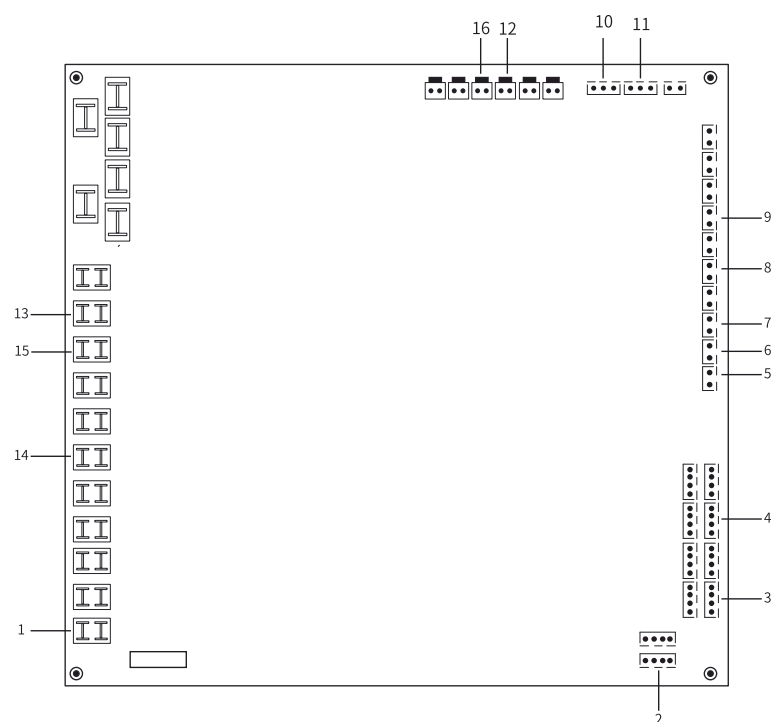
Nr	Oznaczenie	Funkcja
1	U/V/W	Wyjście sprężarki
2	JTAG	Aktualizacja oprogramowania napędu
3	TH1	Czujnik temperatury węzownicy
4	TH2	Czujnik temperatury otoczenia jednostki zewnętrznej
5	TH3	Czujnik temperatury cieczy czynnika chłodniczego
6	TH5	Czujnik temperatury tłoczenia
7	TH7	Czujnik temperatury ssania
8	TS3	Rezerwowe
9	TS4	HPS: Czujnik wysokiego ciśnienia
10	TS5	LPS: Czujnik niskiego ciśnienia
11	AC	Zasilanie
12	COM4	Komunikacja z płytą PCB modułu hydraulicznego
13	PE1	Zacisk uziemienia
14	/	Elementy filtra
15	OUT4	Zawór czterodrogowy
16	FLS	Aktualizacja oprogramowania PCB
17	OUT 5	Grzałka podgrzewacza podstawy
18	OUT 8	Grzałka karteru sprężarki
19	K9	Przełącznik układu PFC
20	FAN1	Wentylator DC 1
21	FAN2	Wentylator DC 2
22	TS2	Wyłącznik wysokiego ciśnienia

3) PCB A, 16 kW, płyta sterująca napędem



Nr	Oznaczenie	Funkcja
1	U/V/W	Wyjście sprężarki
2	JTAG	Aktualizacja oprogramowania napędu
3	FAN1	Wentylator DC 1
4	FAN2	Wentylator DC 2
5	K2	Przełącznik układu PFC
6	K1	Przełącznik układu PFC
7	/	Elementy filtra
8	PE	Zacisk uziemienia
9	AC	Zasilanie
10	/	Elementy układu napędowego

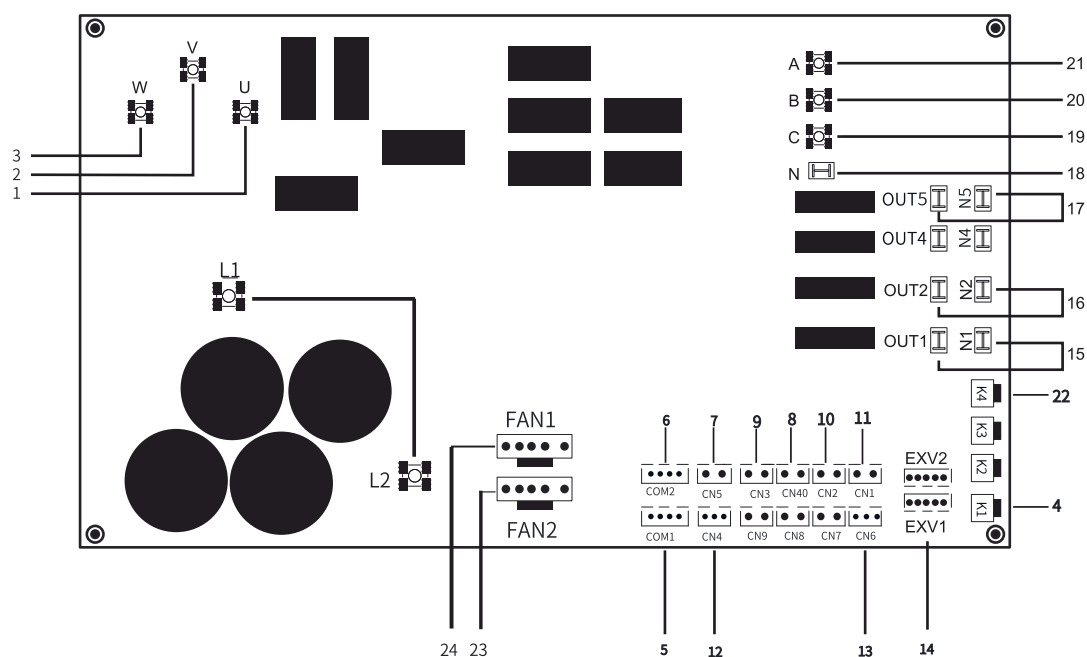
4) PCB B, 16 kW, płyta sterująca układem chłodniczym



Nr	Oznaczenie	Funkcja
1	AC (L/N)	Zasilanie
2	EXV1	Elektroniczny zawór rozprężny
3	COM_L/I	Komunikacja z płytą PCB modułu hydraulicznego
4	COM_D	Komunikacja z płytą PCB modułu inwertera
5	TH1	T3: Czujnik temperatury węzownicy
6	TH2	T4: Czujnik temperatury otoczenia jednostki zewnętrznej
7	TH3	T5: Czujnik temperatury cieczy czynnika chłodniczego
8	TH5	TP: Czujnik temperatury tłoczenia
9	TH7	TH: Czujnik temperatury ssania
10	TS7	HPS: Czujnik wysokiego ciśnienia
11	TS8	LPS: Czujnik niskiego ciśnienia
12	TS4	Rezerwowe
13	Output 4	Zawór czterodrogowy
14	Output 8	Grzałka karteru sprężarki
15	Output 5	Grzałka podgrzewacza podstawy
16	TS3	Wyłącznik wysokiego ciśnienia

9.3.3 Jednostki trójfazowe 12–16 kW

PCB A, jednostki trójfazowe 12–16 kW, płyta sterująca napędem i układem chłodniczym



Nr	Oznaczenie	Funkcja	Nr	Oznaczenie	Funkcja
1	U	Zacisk przyłączeniowy sprężarki	12	CN4	Czujnik niskiego ciśnienia
2	V		13	CN6	Czujnik wysokiego ciśnienia
3	W		14	EXV1	Elektryczny zawór rozprężny
4	K1	Rezerwowe	15	OUT1,N1	Zawór czterodrogowy
5	COM1	Komunikacja PCB A z główną płytą sterującą modułu hydraulicznego	16	OUT2,N2	Grzałka podgrzewacza podstawy
6	COM2	Rezerwowe	17	OUT5,N5	Grzałka karтеру sprężarki
7	CN5	Czujnik temperatury ssania	18	N	Zasilanie
8	CN40	Czujnik temp. cieczy za elektrycznym zaworem rozprężnym (EEV)	19	C	
9	CN3	Czujnik temperatury tłoczenia	20	B	
10	CN2	Czujnik temperatury otoczenia	21	A	
11	CN1	Czujnik temperatury węzownicy	22	K4	Wyłącznik wysokiego ciśnienia
			23	FAN 2	Wentylator DC 2
			24	FAN 1	Wentylator DC 1

9.4 Instalacja wodna

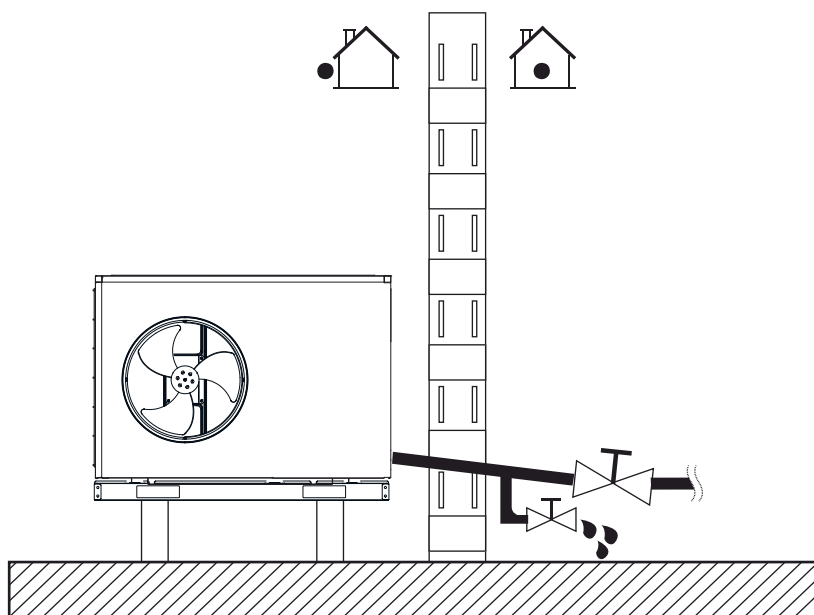
Przy określaniu długości przewodów i odległości uwzględniono wszystkie wymagania instalacyjne.

Wymagania

Maksymalna długość przewodu czujnika temperatury (termistora) wynosi 20 m. W instalacjach wyposażonych w zasobnik ciepłej wody użytkowej całkowita odległość pomiędzy zasobnikiem a urządzeniem nie może przekraczać 20 m. Przewód czujnika temperatury dostarczany z zasobnikiem CWU ma długość 8 m. W celu zapewnienia optymalnej wydajności zaleca się montaż zaworu trójdrogowego oraz zasobnika ciepłej wody użytkowej możliwie najbliżej urządzenia.

💡 UWAGA

Jeżeli instalacja obejmuje zasobnik ciepłej wody użytkowej (dostarczany przez instalatora), należy zapoznać się z instrukcją instalacji i obsługi zasobnika. W przypadku zaniku zasilania lub gdy w instalacji nie zastosowano glikolu (środka przeciwzamrazaniowego), należy spuścić wodę z instalacji zgodnie z poniższym rysunkiem.



💡 UWAGA

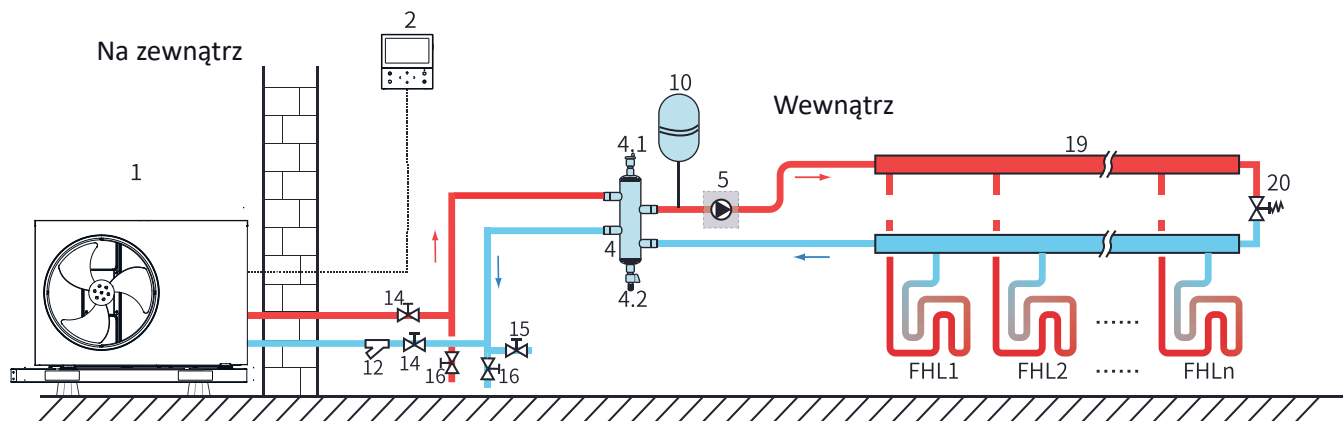
Jeżeli podczas mrozu, gdy urządzenie nie pracuje, woda nie zostanie usunięta z instalacji, zamarznięta woda może uszkodzić elementy układu hydraulicznego.

9.4.1 Sprawdzenie obiegu wodnego

Urządzenie jest wyposażone w przyłącza wody zasilającej i powrotnej przeznaczone do podłączenia do instalacji wodnej. Instalacja ta musi zostać wykonana przez licencjonowanego technika zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.

Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do pracy w zamkniętym obiegu wodnym. Zastosowanie urządzenia w otwartym obiegu wodnym może prowadzić do nadmiernej korozji instalacji wodnej.

Przykład:



Kod	Element	Kod	Element
1	Jednostka główna	12	Filtr (akcesorium)
2	Interfejs użytkownika	14	Zawór odcinający (dostarczany oddzielnie)
4	Zbiornik buforowy (dostarczany oddzielnie)	15	Zawór napełniający (dostarczany oddzielnie)
4.1	Automatyczny zawór odpowietrzający	16	Zawór spustowy (dostarczany przez instalatora)
4.2	Zawór spustowy	19	Rozdzielacz / kolektor (dostarczany przez instalatora)
5	P_o: Pompa obiegowa poza urządzeniem (dostarcz. oddzielnie)	20	Zawór obejściowy (dostarczany przez instalatora)
10	Naczynie wzbiorcze (dostarczane oddzielnie)	FHL 1...n	Pętla ogrzewania podłogowego (dostarczana przez instalatora)

Przed kontynuowaniem instalacji sprawdzić, czy:

- Maksymalne ciśnienie wody nie przekracza 3 bar.
- Maksymalna temperatura wody nie przekracza 75°C, zgodnie z ustawieniem urządzenia zabezpieczającego.
- Wszystkie materiały mające kontakt z wodą są kompatybilne z zastosowanymi materiałami urządzenia.
- Wszystkie elementy zainstalowane w instalacji rurowej są przystosowane do maksymalnego ciśnienia roboczego.
- W najniższych punktach instalacji zamontowano zawory spustowe umożliwiające całkowite opróżnienie obiegu podczas konserwacji.
- W najwyższych punktach instalacji zamontowano odpowietrzniki ułatwiające usuwanie powietrza podczas prac serwisowych. W urządzeniu znajduje się automatyczny zawór odpowietrzający — nie dokręcać go, aby umożliwić automatyczne usuwanie powietrza lub czynnika chłodniczego z obiegu wodnego.

9.4.2 Objętość wody i dobór naczynia zbiorczego

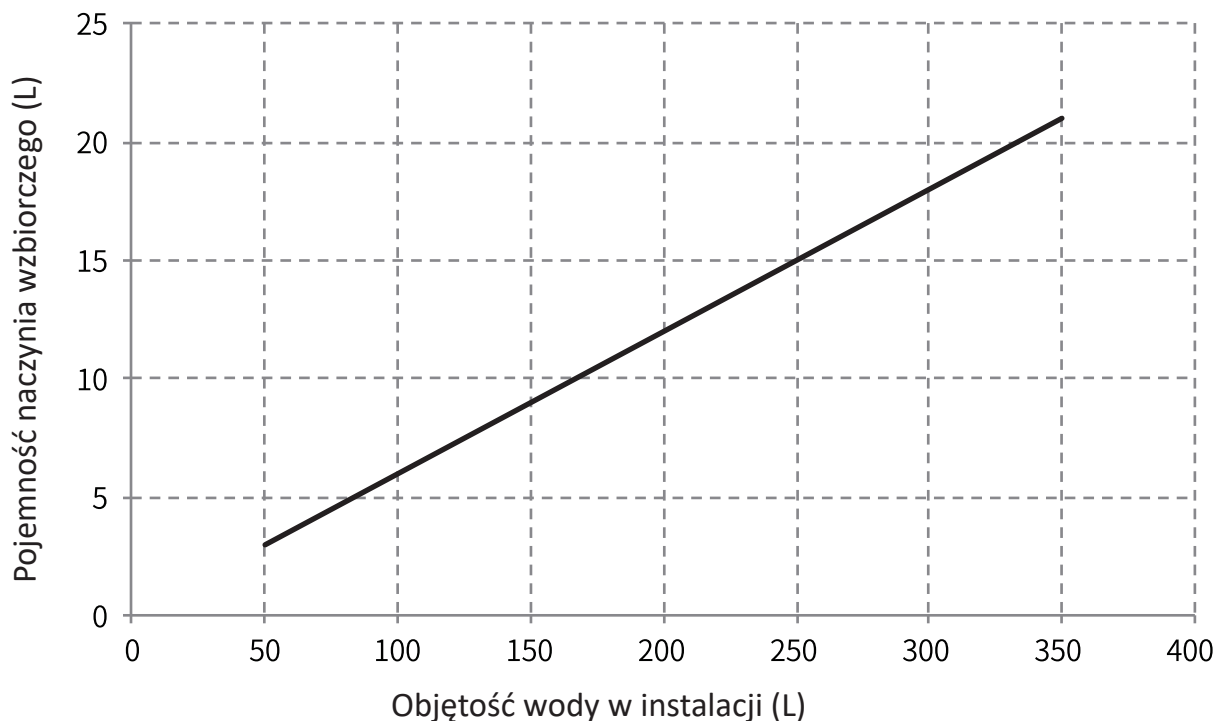
Urządzenie jest wyposażone w naczynie zbiorcze o pojemności 6 l, fabrycznie napełnione do ciśnienia wstępnego 1 bar. W celu zapewnienia prawidłowej pracy urządzenia może być konieczna regulacja ciśnienia wstępnego naczynia.

- 1) sprawdzić całkowitą objętość wody w instalacji, z wyłączeniem objętości wody znajdującej się w urządzeniu. Zalecana wartość wynosi 17 l/kW. Minimalna objętość wody zapewniająca niezawodną pracę wynosi 5 l/kW.

💡 UWAGA

- W większości zastosowań minimalna wymagana objętość wody jest wystarczająca.
- W procesach krytycznych lub w pomieszczeniach o dużym obciążeniu cieplnym może być wymagana większa objętość wody.
- Jeżeli obieg ogrzewania w każdym pomieszczeniu jest sterowany zdalnym zaworem regulacyjnym, minimalna objętość wody musi być zachowana nawet wtedy, gdy wszystkie zawory są zamknięte.

- 2) Pojemność naczynia zbiorczego musi być dostosowana do całkowitej objętości wody w instalacji.
- 3) Przy doborze naczynia zbiorczego dla obiegu grzewczo-chłodniczego należy kierować się poniższym wykresem.



9.4.3 Podłączenie obiegu wodnego

Połączenia hydrauliczne należy wykonać zgodnie z oznaczeniami na jednostce zewnętrznej, zachowując właściwe podłączenie króćców wlotu i wylotu wody.

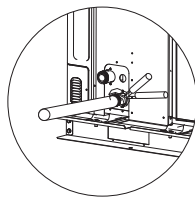


UWAGA

Podczas podłączania instalacji wodnej nie należy wywierać nadmiernej siły na króćce wodne urządzenia. Odkształcenie rur może spowodować nieprawidłową pracę urządzenia.

Jeżeli do obiegu wodnego dostanie się powietrze, wilgoć lub zanieczyszczenia, mogą wystąpić problemy z pracą urządzenia. Podczas wykonywania instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- Używać wyłącznie czystych rur.
- Podczas usuwania zadziorów skierować koniec rury w dół.
- Podczas przeprowadzania rury przez ścianę zabezpieczyć jej koniec, aby zapobiec przedostaniu się kurzu i zanieczyszczeń.
- Do uszczelniania połączeń gwintowanych stosować odpowiedni materiał uszczelniający. Materiał uszczelniający musi być odporny na ciśnienie i temperaturę panujące w instalacji.
- W przypadku stosowania rur z metali innych niż miedź należy odizolować od siebie różne materiały, aby zapobiec korozji galwanicznej.
- Miedź jest materiałem miękkim. Do podłączania instalacji wodnej należy używać odpowiednich narzędzi. Nieodpowiednie narzędzia mogą uszkodzić rury.



UWAGA

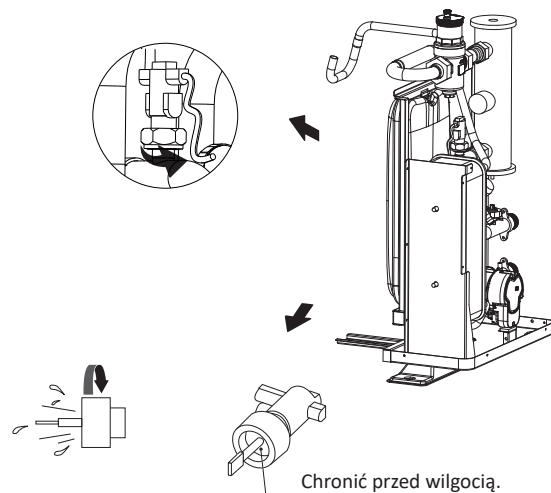
Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do pracy w zamkniętym obiegu wodnym. Praca w otwartym obiegu może powodować nadmierną korozję instalacji wodnej.

- Nigdy nie stosować elementów ocynkowanych w obiegu wodnym. Ze względu na zastosowanie wewnętrznych rur miedzianych może dojść do nadmiernej korozji tych elementów.
- W przypadku zastosowania zaworu trójdrogowego w obiegu wodnym zaleca się użycie zaworu kulowego typu T, aby zapewnić całkowite rozdzielenie obiegu ciepłej wody użytkowej i ogrzewania pomieszczeń.
- W przypadku stosowania zaworu trójdrogowego lub dwudrogowego zalecany maksymalny czas przełączania zaworu powinien wynosić mniej niż 60 s.

9.4.4 Zabezpieczenie przeciwwamrozeniowe obiegu wodnego

W celu ograniczenia strat ciepła wszystkie wewnętrzne elementy hydrauliczne są zaizolowane. Dodatkowo izolowana jest również instalacja rurowa.

Oprogramowanie urządzenia posiada funkcje zabezpieczenia przeciwwamrozeniowego wykorzystujące pompę ciepła oraz grzałkę rezerwową (jeżeli jest dostępna), aby chronić cały układ przed zamarznięciem. Jeżeli temperatura wody spadnie poniżej określonej wartości, urządzenie podgrzeje wodę za pomocą pompy ciepła lub grzałki rezerwowej. Funkcja zabezpieczenia przeciwwamrozeniowego wyłączy się dopiero po wzroście temperatury do określonego poziomu.



UWAGA

Obrócić przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i wyjąć czujnik przepływu.

Dokładnie osuszyć czujnik przepływu.



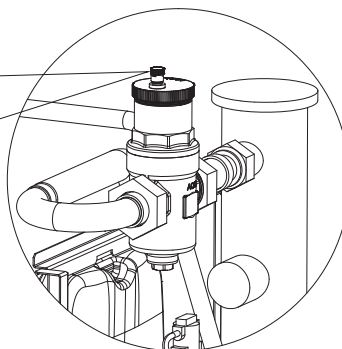
UWAGA

Jeżeli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy pozostawić je pod napięciem. Jeżeli konieczne jest odłączenie zasilania, należy całkowicie spuścić wodę z instalacji, aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym zamarznięciem wody w urządzeniu i instalacji rurowej. Zasilanie można odłączyć dopiero po całkowitym opróżnieniu instalacji z wody.

9.5 Napełnianie instalacji wodą

- Podłączyć dopływ wody do zaworu napełniającego i otworzyć zawór.
- Upewnić się, że automatyczny zawór odpowietrzający jest otwarty (co najmniej o 2 obroty).
- Napełnić instalację do ciśnienia około 2,0 bar. Usunąć z instalacji możliwie jak najwięcej powietrza za pomocą zaworów odpowietrzających. Obecność powietrza w instalacji może spowodować nieprawidłowe działanie elektrycznej grzałki rezerwowej.

Zawór jest fabrycznie otwarty. Podczas instalacji należy pozostawić go w tej pozycji, aby umożliwić automatyczne usuwanie powietrza z instalacji wodnej podczas pracy pompy.



UWAGA

Podczas napełniania nie zawsze jest możliwe całkowite usunięcie powietrza z instalacji. Pozostałe powietrze zostanie usunięte przez automatyczne zawory odpowietrzające podczas pierwszych godzin pracy urządzenia. Po tym czasie może być konieczne uzupełnienie wody.

- Ciśnienie wody zmienia się wraz z temperaturą wody (wyższa temperatura oznacza wyższe ciśnienie). Jednak ciśnienie powinno być utrzymywane powyżej 0,3 bar, aby zapobiec przedostawaniu się powietrza do instalacji.
- Urządzenie może odprowadzać nadmiar wody przez zawór bezpieczeństwa.
- Jakość wody musi być zgodna z wymaganiami normy EN 98/83/WE.
- Szczegółowe wymagania dotyczące jakości wody określono w dyrektywie EN 98/83/WE.

9.6 Izolacja instalacji wodnej

Cały obieg wodny, w tym wszystkie rury, musi zostać zaizolowany, aby zapobiec kondensacji podczas chłodzenia. Izolacja ogranicza również straty wydajności grzewczej i chłodniczej oraz chroni zewnętrzne rury wodne przed zamarznięciem zimą. Materiał izolacyjny powinien posiadać klasę odporności ogniowej A1 oraz spełniać obowiązujące przepisy. Grubość izolacji powinna wynosić co najmniej 13 mm, a współczynnik przewodzenia ciepła nie powinien przekraczać 0,039 W/(m·K) przy temperaturze 0°C.

Jeżeli temperatura otoczenia przekracza 30°C, a wilgotność względna jest wyższa niż 80%, zaleca się zwiększenie grubości izolacji do co najmniej 20 mm, aby zapobiec kondensacji na powierzchni izolacji. Zapewni to optymalną wydajność i zapobiegnie uszkodzeniom spowodowanym skraplaniem się wilgoci.

9.7 Okablowanie instalacyjne

OSTRZEŻENIE

W instalacji stałej należy zastosować wyłącznik główny lub inne urządzenie odłączające z rozwarciem styków na wszystkich biegunach, zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi. Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń elektrycznych odłączyć zasilanie.

Do połączeń zasilających używać wyłącznie przewodów miedzianych. Nie dopuszczać do kontaktu przewodów z ostrymi krawędziami rur. Nie wywierać nacisku na zaciski przyłączeniowe. Całą instalację elektryczną musi wykonać wykwalifikowany elektryk zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.

Okablowanie należy wykonać zgodnie ze schematem połączeń dostarczonym z urządzeniem oraz zgodnie z poniższymi instrukcjami.

Używać wyłącznie dedykowanego obwodu zasilania. Nigdy nie współdzielić zasilania z innymi urządzeniami. Zapewnić prawidłowe uziemienie urządzenia. Nie podłączać przewodu ochronnego do rur instalacyjnych, odgromienia ani przewodów telefonicznych. Nieprawidłowe uziemienie może spowodować porażenie prądem. Zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy 30 mA. Brak wyłącznika może spowodować porażenie prądem. Zainstalować wymagane bezpieczniki lub wyłączniki nadprądowe.

9.7.1 Środki ostrożności podczas wykonywania instalacji elektrycznej

- Zamocować przewody tak, aby nie stykały się z rurami (szczególnie po stronie wysokiego ciśnienia).
- Poprowadzić przewody zgodnie z rysunkiem, aby nie stykały się z instalacją rurową, zwłaszcza po stronie wysokiego ciśnienia.
- Nie dopuszczać do działania sił zewnętrznych na zaciski elektryczne.
- Przy montażu wyłącznika różnicowoprądowego należy stosować model kompatybilny z falownikiem (odporny na zakłócenia wysokiej częstotliwości), aby zapobiec niepożądanemu zadziałaniu wyłącznika.

UWAGA

Wyłącznik różnicowoprądowy powinien być szybki, o czułości 30 mA (<0,1 s)

- Urządzenie wyposażone jest w falownik. Montaż kondensatora do kompensacji mocy biernej nie tylko zmniejszy skuteczność kompensacji współczynnika mocy, ale może również spowodować nadmierne nagrzewanie kondensatora wskutek zakłóceń wysokiej częstotliwości. Nigdy nie instalować kondensatora do kompensacji mocy biernej, ponieważ może to doprowadzić do wypadku.

9.7.2 Przegląd okablowania

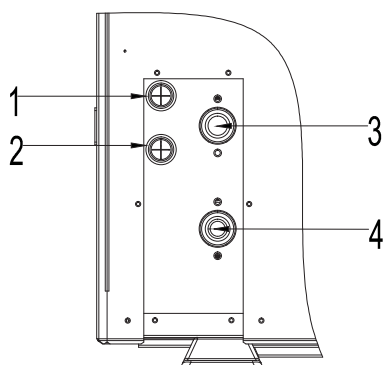
Poniższy rysunek przedstawia przegląd wymaganego okablowania instalacyjnego pomiędzy poszczególnymi elementami instalacji.

💡 UWAGA

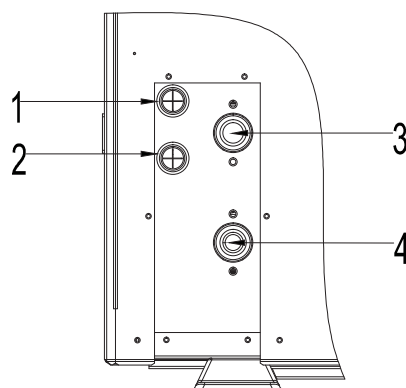
Do przewodu zasilającego należy stosować przewód H07RN-F. Wszystkie przewody są podłączane do obwodów wysokiego napięcia, z wyjątkiem przewodu czujnika temperatury (termistora) oraz przewodu interfejsu użytkownika.

- Urządzenie musi być uziemione.
- Wszystkie zewnętrzne elementy wysokiego napięcia wykonane z metalu lub wyposażone w zacisk uziemiający muszą być uziemione.
- Łączny prąd obciążenia powinien być mniejszy niż 0,2 A. Jeżeli prąd pojedynczego obciążenia przekracza 0,2 A, obciążenie należy sterować za pomocą stycznika prądu przemiennego (AC).
- Zaciski AHS1, AHS2, A1 i A2 udostępniają wyłącznie sygnał sterujący przetaczaniem. Lokalizację zacisków w urządzeniu przedstawiono na rysunku 9.7.6.

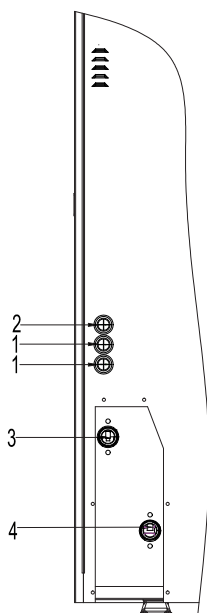
Rysunek 3-4.2.1: Otwory do prowadzenia przewodów – modele 4 kW



Rysunek 3-4.2.2: Otwory do prowadzenia przewodów – modele 7/9 kW



Rysunek 3-4.2.3: Otwory do prowadzenia przewodów – modele 12/16 kW



NR	Element
1	Przewód zasilający
2	Przewód niskonapięciowy
3	Wylot wody
4	Wlot wody

Wytyczne dotyczące okablowania instalacyjnego

- Większość połączeń elektrycznych należy wykonać na listwie zaciskowej znajdującej się wewnątrz skrzynki elektrycznej. Aby uzyskać dostęp do listwy zaciskowej, należy zdjąć panel serwisowy (drzwiczki) skrzynki elektrycznej.

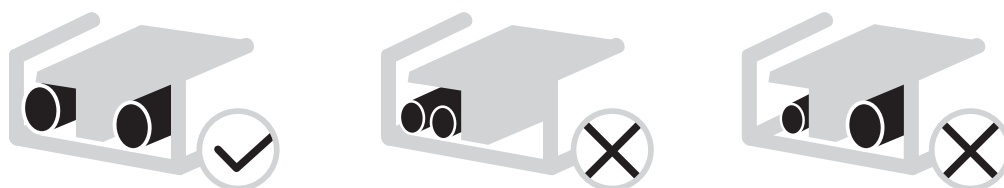
⚠ OSTRZEŻENIE

Przed zdjęciem panelu serwisowego skrzynki elektrycznej odłączyć całe zasilanie, w tym zasilanie urządzenia, grzałki rezerwowej oraz zasobnika ciepłej wody użytkowej (jeżeli dotyczy).

- Zamocować przewody za pomocą opasek zaciskowych.
- Dla grzałki rezerwowej wymagany jest oddzielny obwód zasilania.
- Instalacje wyposażone w zasobnik ciepłej wody użytkowej (dostarczany przez instalatora) wymagają oddzielnego obwodu zasilania dla grzałki wspomagającej zasobnika. Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji montażu i obsługi zasobnika CWU. Przewody należy ułożyć zgodnie z poniższymi wskazówkami.
- Poprowadzić przewody tak, aby podczas wykonywania prac elektrycznych nie unosiły przedniej pokrywy oraz aby można było ją prawidłowo zamknąć.
- Wykonać połączenia zgodnie ze schematem elektrycznym (schemat znajduje się po wewnętrznej stronie przedniej pokrywy).
- Po zakończeniu okablowania zamocować przewody i dokładnie zamknąć pokrywę.

9.7.3 Środki ostrożności dotyczące podłączenia zasilania

- Do podłączenia przewodów zasilających do listwy zaciskowej stosować okrągłe końcówki kablowe zaciskane. Jeżeli ich zastosowanie nie jest możliwe z przyczyn technicznych, należy przestrzegać poniższych zaleceń.
- Nie podłączać przewodów o różnych przekrojach do tego samego zacisku zasilania. (Luźne połączenia mogą powodować przegrzewanie.)
- W przypadku podłączania przewodów o tym samym przekroju wykonać połączenie zgodnie z poniższym rysunkiem.



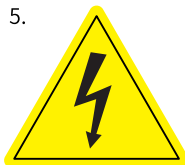
- Do dokręcania śrub zacisków używać odpowiedniego śrubokręta. Zbyt mały śrubokręt może uszkodzić łeb śruby i uniemożliwić prawidłowe dokręcenie.
- Nie dokręcać śrub z nadmierną siłą, ponieważ może to spowodować ich uszkodzenie.
- Na przewodzie zasilającym zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy oraz bezpiecznik.
- Podczas wykonywania połączeń stosować przewody o wymaganym przekroju, zapewnić prawidłowe połączenia oraz zamocować przewody tak, aby nie obciążały zacisków siłą zewnętrzną.

9.7.4 Wymagania dotyczące zabezpieczeń

- Dla każdego modelu dobrać przekrój przewodów (wartość minimalną) zgodnie z tabelami 9-1 i 9-2, gdzie: prąd znamionowy bezpiecznika (MFA) podano w tabeli 9-2.
- Maksymalna dopuszczalna wartość spadku napięcia wynosi 2%.
- Zastosować wyłącznik automatyczny z rozwarciem styków na wszystkich biegunach wynoszącym co najmniej 3 mm, zapewniający pełne odłączenie zasilania. Przy doborze bezpiecznika należy kierować się wartością MFA, przy doborze przekroju przewodów wartością MCA, a przy doborze wyłącznika wartością TOCA.
- Parametry bezpieczników przedstawiono w poniższej tabeli.

Model	Typ bezpiecznika	Parametry znamionowe	Model	Typ bezpiecznika	Parametry znamionowe
4kW	T30AH250V	30a 250V	12 kW 3-Ph	T10AH250V	10a 250V
7kW	T30AH250V	30a 250V		T30AH250V	30a 250V
9kW	T30AH250V	30a 250V	16 kW 3-Ph	T10AH250V	10a 250V
12kW	T30AH250V	30a 250V		T30AH250V	30a 250V
16kW	T25AH250V	25a 250V			
	T6.3AL250V	6.3a 250V			

5.



Materiał przewodu zasilającego musi spełniać wymagania normy 60245 IEC 57 lub równoważnej.

Dane elektryczne

(Znamionowa moc wejściowa i prąd znamionowy podano wyłącznie orientacyjnie. Obowiązujące wartości znajdują się na tabliczce znamionowej urządzenia.)

Model	Jednostka pompy ciepła		Maks. całkowity prąd	Przewody
	Moc wejściowa	Prąd		
4kW	1900W	8.1A	21.7A	3 x 4mm ²
7kW	3200W	14.1A	27.7A	3 x 6mm ²
9kW	4100W	17.8A	31.4A	3 x 6mm ²
12kW	5500W	23.9A	37.5A	3x10mm ²
16kW	6800W	29.5A	43.1A	3x10mm ²
12kW 3-PH	5500W	8.0A	21.6A	5 x 6mm ²
16kW 3-PH	6800W	10.0A	23.6A	5 x 6mm ²

Jednostki jednofazowe 4–16 kW (wersja standardowa) oraz jednostki trójfazowe 12–16 kW (wersja standardowa)

System	Jednostka zewnętrzna				Prąd zasilania			Sprężarka		OFM	
	Napięcie (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	19	25	-	11.5	0.10	0.5
7kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14.5	0.17	1.50
9kW	220-240	50	198	264	19	23	25	-	15.5	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	23.5	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	35	38	40	-	25.5	0.17	1.50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9.2	0.17	1.50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	16	18	20	-	11.2	0.17	1.50

Jednostki jednofazowe 4–16 kW z grzałką rezerwową 3 kW

System	Jednostka zewnętrzna				Prąd zasilania			Sprężarka		OFM	
	Napięcie (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	22	26	28	-	8.5	0.10	0.50
7kW	220-240	50	198	264	28	32	34	-	13.5	0.17	1.50
9kW	220-240	50	198	264	32	37	39	-	16.5	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	38	44	46	-	22.5	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	44	51	53	-	28.5	0.17	1.50

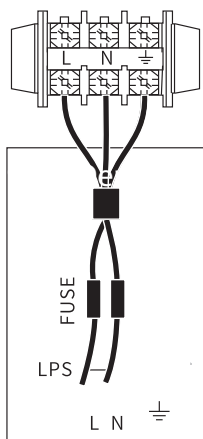
Jednostki trójfazowe 12–16 kW z grzałką rezerwową 9 kW

System	Jednostka zewnętrzna				Prąd zasilania			Sprężarka		OFM	
	Napięcie (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
12kW	380-415	50	342	456	22	25	27	-	9.2	0.17	1.50
16kW	380-415	50	342	456	30	32	34	-	11.2	0.17	1.50

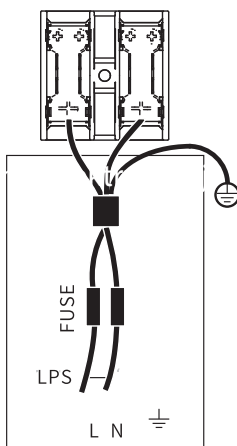
⚡ UWAGA

MCA – minimalny prąd obwodu (A)
 TOCA – całkowity prąd przeciążeniowy (A)
 MFA – maksymalny prąd bezpiecznika (A)
 MSC – maksymalny prąd rozruchowy (A)
 RLA – znamionowy prąd obciążenia sprężarki podczas testu grzania przy maksymalnej częstotliwości pracy (A)
 kW – moc znamionowa silnika
 FLA – prąd znamionowy przy pełnym obciążeniu (A)

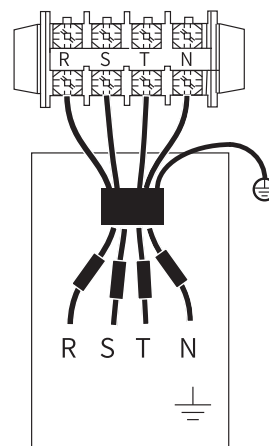
9.7.5 Demontaż pokrywy skrzynki elektrycznej



Zasilanie urządzenia – 1-fazowe



Zasilanie urządzenia – 1-fazowe



Zasilanie urządzenia – 3-fazowe

UWAGA

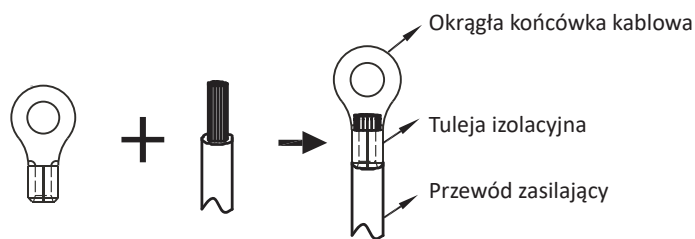
Wyłącznik różnicowoprądowy powinien być szybki, o czułości 30 mA ($<0,1$ s). Należy stosować 3-żyłowy przewód ekranowany. Grzałka rezerwowa jest wyposażeniem opcjonalnym. Domyślna moc grzałki wynosi: 3 kW dla jednostek jednofazowych, 9 kW dla jednostek trójfazowych

Podczas podłączania przewodów do zacisków zasilania należy stosować okrągłe końcówki kablowe z tuleją izolacyjną (patrz rysunek 9.1).

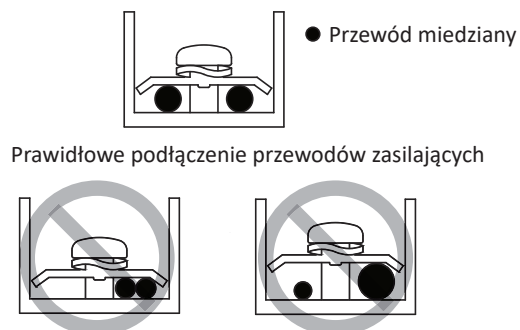
Używać przewodów zasilających zgodnych z wymaganymi parametrami i mocno dokręcić przewody do zacisków zasilania. Aby zapobiec wyrwaniu przewodów przez siły zewnętrzne, należy je odpowiednio zamocować.

Jeżeli zastosowanie końcówek kablowych z tuleją izolacyjną nie jest możliwe, należy przestrzegać poniższych zasad:

- Nie podłączać dwóch przewodów o różnych przekrojach do tego samego zacisku zasilania (może to spowodować przegrzewanie przewodów wskutek luźnego połączenia). Patrz rysunek 9.2.



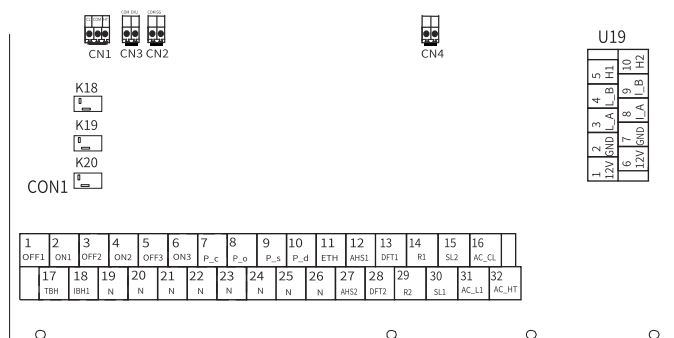
Rysunek 9.1



Rysunek 9.2

9.7.6 Podłączenie pozostałych komponentów

Jednostki 4–16 kW



	Kod	Oznaczenie	Podłączyć do
CON1	①	1 OFF1	SV1 (zawór trójdrogowy)
		2 ON1	
		19 N	
	②	3 OFF2	SV2 (zawór trójdrogowy)
		4 ON2	
		20 N	
	③	5 OFF3	SV3 (zawór trójdrogowy)
		6 ON3	
		21 N	
	④	7 P_c	Pompa obiegu strefy 2
		22 N	
	⑤	8 P_o	Zewnętrzna pompa obiegowa Pompa obiegu strefy 1
		23 N	
	⑥	9 P_s	Pompa instalacji solarnej
		24 N	
	⑦	10 P_d	Pompa ciepłej wody użytkowej
		25 N	
	⑧	11 ETH	Rezerwowe
		26 N	
	⑨	12 AHS1	Dodatkowe źródło ciepła
		27 AHS2	
	⑩	13 DFT1	Rezerwowe
		28 DFT2	
	⑪	14 R1	Rezerwowe
		29 R2	
	⑫	15 SL2	Wejście sygnału instalacji fotowoltaicznej (PV)
		30 SL1	
	⑬	16 AC_CL	Termostat pomieszczeniowy (wysokie napięcie)
		31 AC_L1	
		AC_HT	

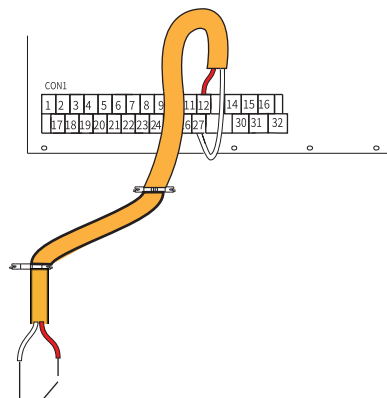
Złącze	Kod	Oznaczenie	Podłączyć do
CN 1	①	CL	Termostat pomieszczeniowy (niskie napięcie)
	②	COM	
	③	HT	
CN 2	①	COM	SG
	②	SG	
CN 3	①	COM	EVU
	②	EVU	
CN 4	Komunikacja		między modułami dla układu kaskadowego

	Kod	Oznaczenie	Podłączyć do
U19	①	1 12V	Sterownik przewodowy
		2 GND	
		3 L_A	
		4 L_B	
	②	6 12V	Jednostka zewnętrzna
		7 GND	
		8 I_A	
		9 I_B	
		10 H2	
	③	5 H1	RS485 – Modbus (H1–B, H2–A)
		10 H2	

Port udostępnia sygnał sterujący dla odbiornika. Dostępne są dwa typy sygnałów sterujących:

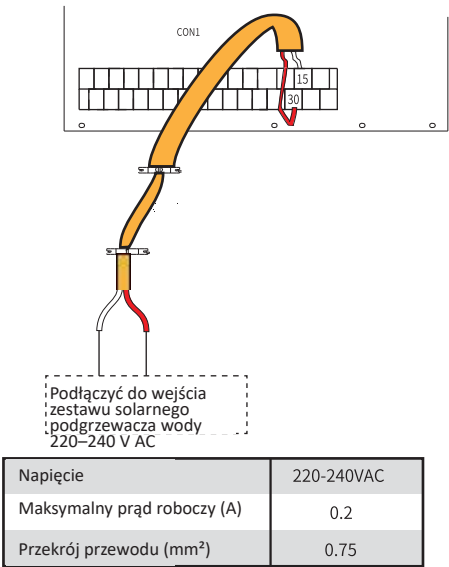
Typ 1: Bezpotencjałowy styk (sygnał beznapięciowy).

Typ 2: Sygnał wyjściowy 220 V. Jeżeli prąd odbiornika jest < 0,2 A, można go podłączyć bezpośrednio do wyjścia. Jeżeli prąd odbiornika jest ≥ 0,2 A, należy zastosować stycznik prądu przemiennego (AC).

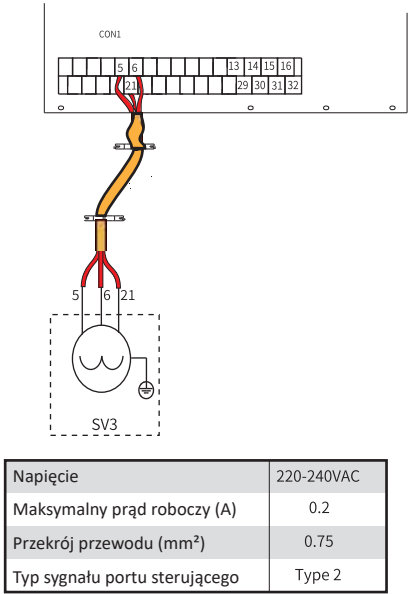
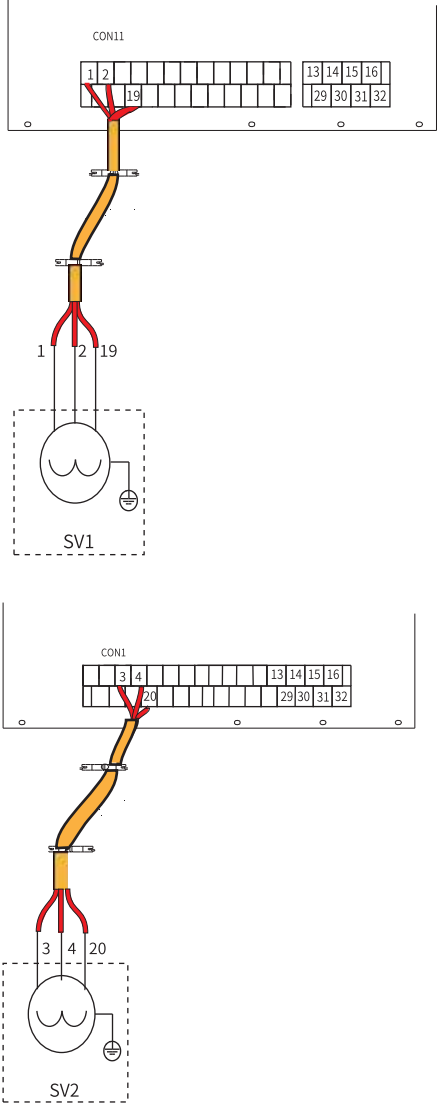


Typ 1 – Sterowanie dodatkowym źródłem ciepła

1) Dla sygnału wejściowego energii słonecznej:

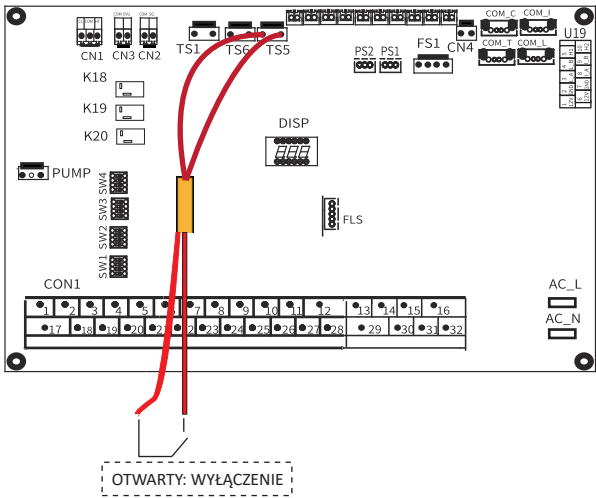


2) Dla zaworów trójdrogowych SV1, SV2 i SV3:

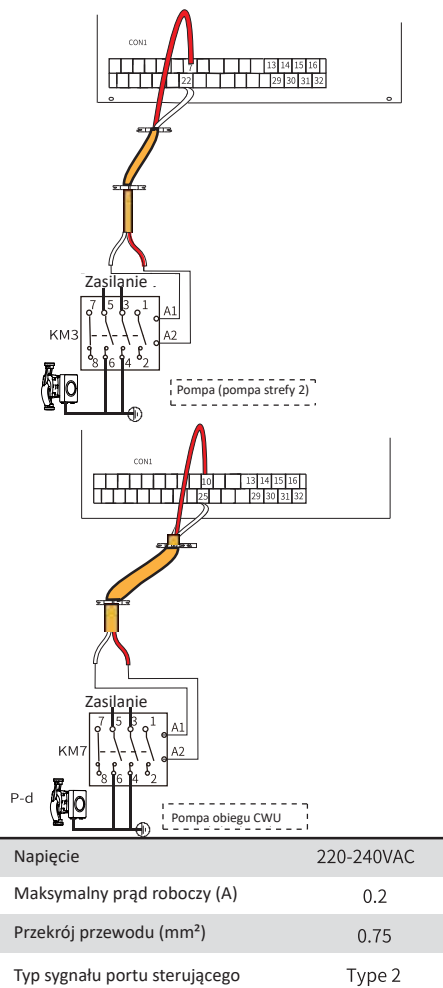


- a) Procedura
- Podłącz przewód do odpowiednich zacisków zgodnie z rysunkiem.
 - Zamocuj przewód w sposób pewny.

3) Zdalne wyłączenie:



4) Dla pompy obiegowej oraz pompy obiegowej CWU:



a) Procedura

- Podłącz przewód do odpowiednich zacisków zgodnie z rysunkiem.
- Zamocuj przewód w sposób pewny.

5) Sterowanie z termostatu pomieszczeniowego:

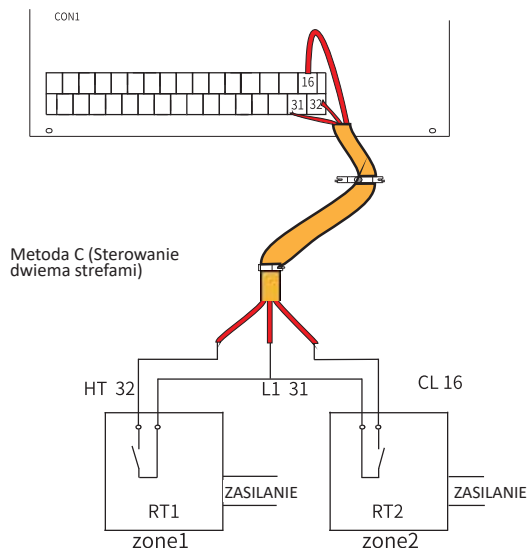
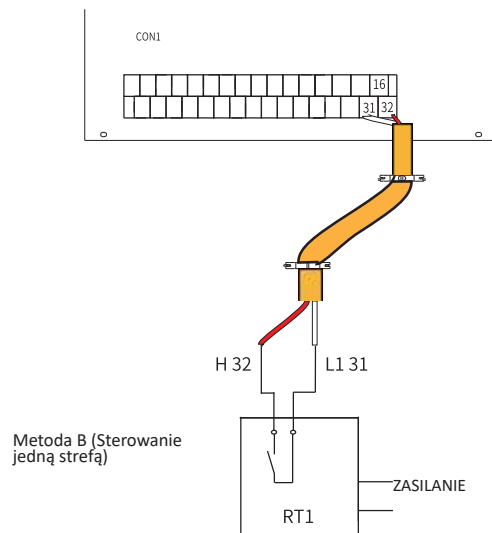
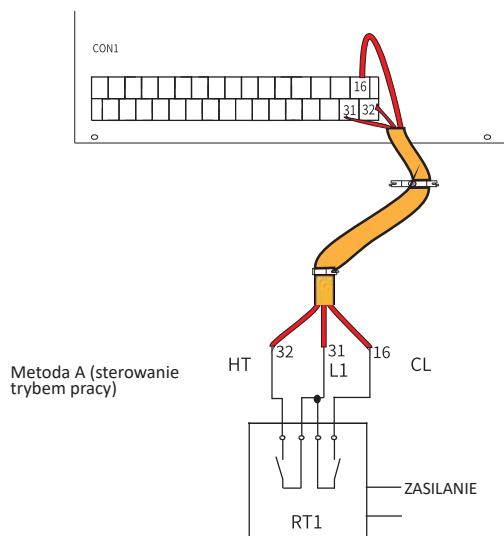
Termostat pomieszczeniowy typ 1 (wysokie napięcie): złącze „POWER IN” doprowadza napięcie robocze do styku RT. Nie doprowadzaj napięcia do styku RT bezpośrednio. Port „311” doprowadza napięcie 220 V do styku RT.

Termostat pomieszczeniowy typ 2 (niskie napięcie): port „31 LI” jest zasilany z urządzenia i nie wymaga zewnętrznego zasilania. Port „POWER IN” dostarcza napięcie robocze do styku RT.

UWAGA

Istnieją dwa opcjonalne sposoby podłączenia, zależnie od typu termostatu pomieszczeniowego.

Termostat pomieszczeniowy typ 1 (wysokie napięcie)



Napięcie	220-240VAC
Maksymalny prąd roboczy (A)	0.2
Przekrój przewodu (mm²)	0.75

Istnieją trzy sposoby podłączenia przewodu termostatu (zgodnie z powyższymi rysunkami), a wybór metody zależy od typu sterownika.

• Metoda A (Sterowanie trybem pracy)

RT może sterować ogrzewaniem i chłodzeniem niezależnie, podobnie jak sterownik dla instalacji z zaworem 4-drogowym FCU. Gdy sterownik zewnętrzny wykryje sygnał 230 VAC między zaciskami L1 i 1, urządzenie pracuje zgodnie z sygnałem zewnętrznym.

A.1 Po wykryciu napięcia 230 VAC między CL i L1, urządzenie przechodzi w tryb chłodzenia.

A.2 Po wykryciu napięcia 230 VAC między HT i L1, urządzenie przechodzi w tryb ogrzewania.

A.3 Po wykryciu napięcia 0 VAC dla obu sygnałów (CL–L1, HT–L1), urządzenie zatrzymuje pracę i przechodzi w tryb wyłączenia.

A.4 Po wykryciu napięcia 230 VAC dla obu sygnałów (CL–L1, HT–L1), urządzenie pracuje w trybie chłodzenia.

• Metoda B (Sterowanie jedną strefą)

RT zapewnia wyłącznie sygnał włączenia/wyłączenia urządzenia. W interfejsie użytkownika ustaw funkcję ROOM THERMOSTAT na ON/OFF ZONE.

B.1 Po wykryciu napięcia 230 VAC między H i L1, urządzenie włącza się.

B.2 Po wykryciu napięcia 0 VAC między H i L1, urządzenie wyłącza się.

- Metoda C (Sterowanie dwiema strefami)

Moduł hydrauliczny jest połączony z dwoma termostatami pomieszczeniowymi, podczas gdy w interfejsie użytkownika funkcja ROOM THERMOSTAT jest ustawiona na TWO ZONES.

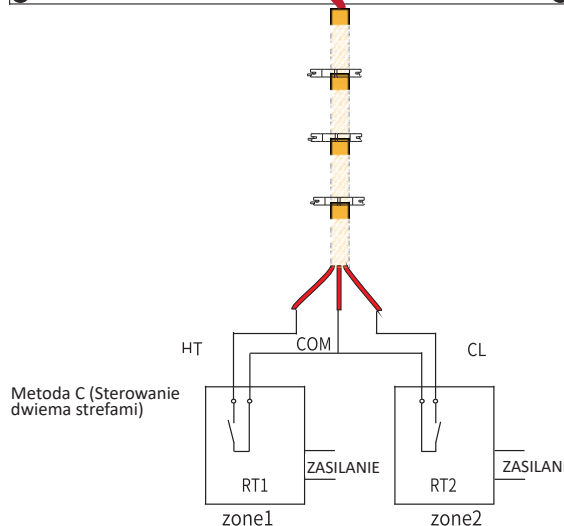
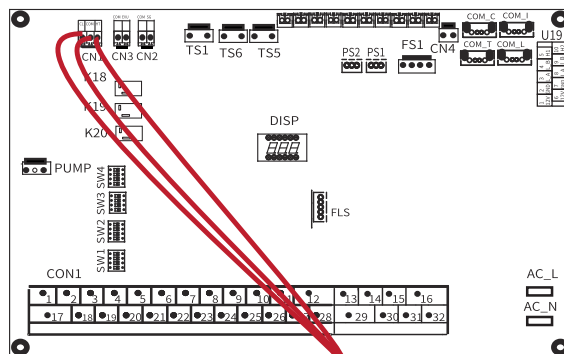
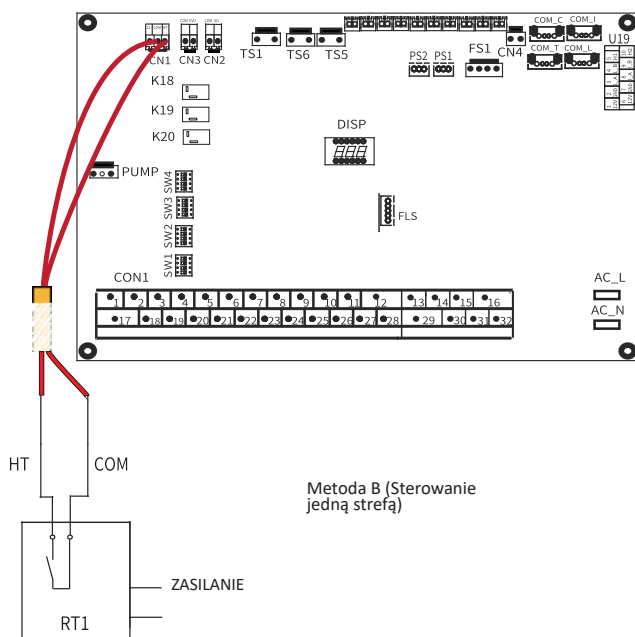
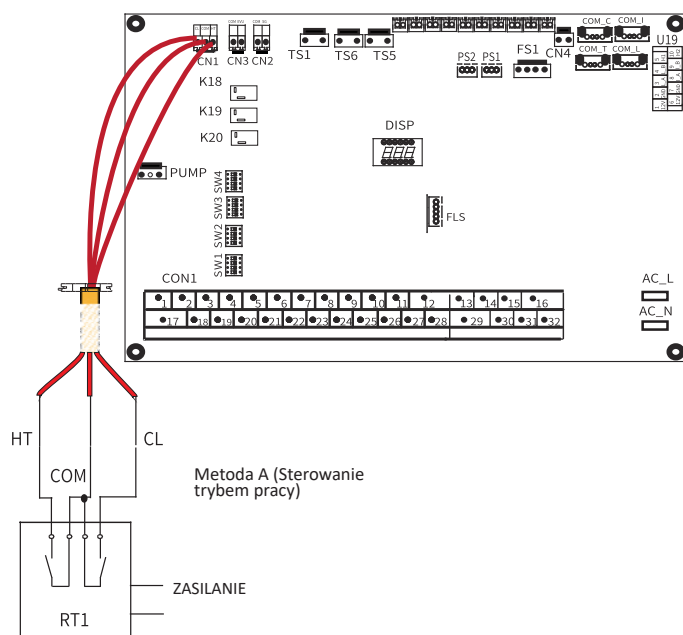
C.1 Po wykryciu napięcia 230 VAC między H i L1, strefa 1 włącza się. Po wykryciu napięcia 0 VAC między H i L1, strefa 1 wyłącza się.

C.2 Po wykryciu napięcia 230 VAC między C i L1, strefa 2 włącza się. Po wykryciu napięcia 0 VAC między C i L1, strefa 2 wyłącza się.

C.3 Gdy sygnały H-L1 i C-L1 mają wartość 0 VAC, obie strefy są wyłączone.

C.4 Gdy sygnały H-L1 i C-L1 mają wartość 230 VAC, obie strefy są włączone.

Termostat pomieszczeniowy typ 2 (niskie napięcie):



Istnieją trzy sposoby podłączenia przewodu termostatu (zgodnie z powyższymi rysunkami), a wybór metody zależy od zastosowania.

- Metoda A (Sterowanie trybem pracy)

RT może sterować ogrzewaniem i chłodzeniem niezależnie, podobnie jak sterownik dla instalacji z zaworem 4-drogowym FCU. Gdy moduł hydrauliczny jest połączony z zewnętrznym sterownikiem, w interfejsie użytkownika należy ustawić funkcję ROOM THERMOSTAT na MODE SET.

A.1 Po wykryciu napięcia 12 VDC między CL i COM, urządzenie pracuje w trybie chłodzenia.

A.2 Po wykryciu napięcia 12 VDC między HT i COM, urządzenie pracuje w trybie ogrzewania.

A.3 Po wykryciu napięcia 0 VDC dla obu sygnałów (CL-COM, HT-COM), urządzenie zatrzymuje pracę i przechodzi w tryb wyłączenia.

A.4 Po wykryciu napięcia 12 VDC dla obu sygnałów (CL-COM, HT-COM), urządzenie pracuje w trybie chłodzenia.

- Metoda B (Sterowanie jedną strefą)

RT dostarcza wyłącznie sygnał włączenia/wyłączenia urządzenia. W interfejsie użytkownika ustaw funkcję ROOM THERMOSTAT na ONE ZONE.

B.1 Po wykryciu napięcia 12 VDC między HT i COM, urządzenie włącza się.

B.2 Po wykryciu napięcia 0 VDC między HT i COM, urządzenie wyłącza się.

- Metoda C (Sterowanie dwiema strefami)

Moduł hydrauliczny jest połączony z dwoma termostatami pomieszczeniowymi, podczas gdy w interfejsie użytkownika funkcja ROOM THERMOSTAT jest ustawiona na TWO ZONES.

C.1 Po wykryciu napięcia 12 VDC między HT i COM, strefa 1 włącza się. Po wykryciu napięcia 0 VDC między HT i COM, strefa 1 wyłącza się.

C.2 Po wykryciu napięcia 12 VDC między CL i COM, strefa 2 włącza się.
Po wykryciu napięcia 0 VDC między CL i COM, strefa 2 wyłącza się.

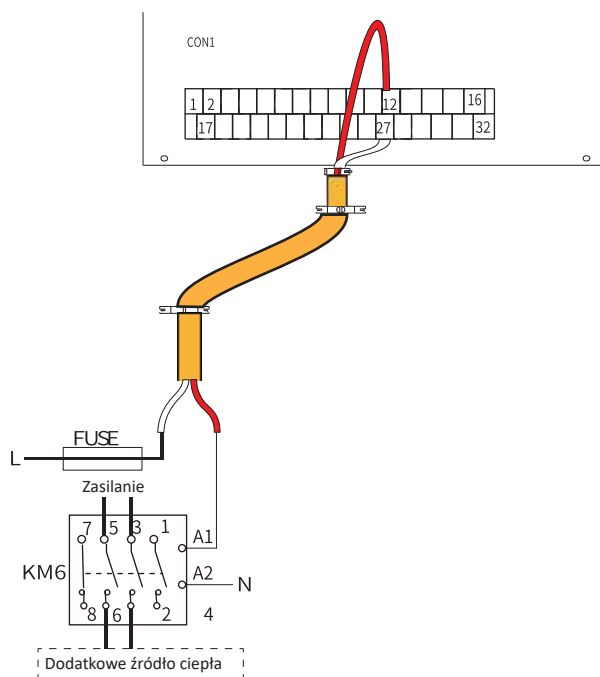
C.3 Gdy sygnały HT-COM i CL-COM mają wartość 0 VDC, urządzenie wyłącza się.

C.4 Gdy sygnały HT-COM i CL-COM mają wartość 12 VDC, obie strefy zostają włączone.

UWAGA

Okablowanie termostatu pomieszczeniowego musi odpowiadać ustawieniom interfejsu użytkownika. Zasilanie urządzenia i termostatu pomieszczeniowego musi być podłączone do tej samej linii neutralnej (N). Strefa 2 może pracować wyłącznie w trybie ogrzewania. Gdy strefa 2 jest ustawiona na tryb ogrzewania, a strefa 1 jest wyłączona, jeśli styk „CL” w strefie 2 zostanie zamknięty, system pozostanie WYŁĄCZONY. Podczas instalacji należy prawidłowo wykonać okablowanie termostatów dla strefy 1 i strefy 2.

6) Sterowanie dodatkowym źródłem ciepła:



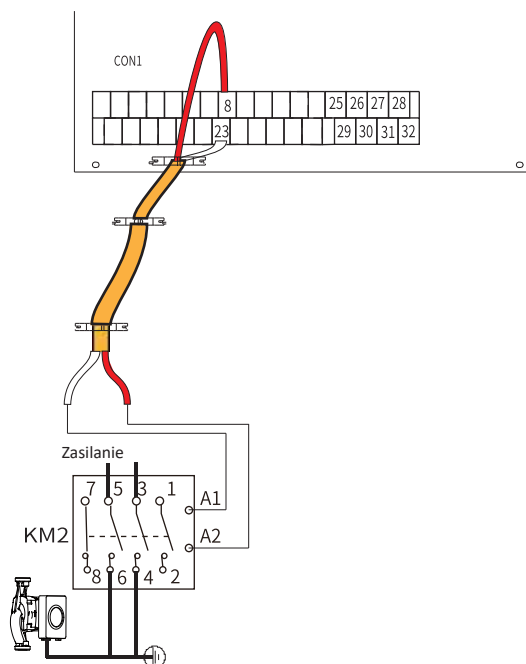
Napięcie	220-240VAC
Maksymalny prąd roboczy (A)	0.2
Przekrój przewodu (mm ²)	0.75
Typ sygnału portu sterującego	Type 2

OSTRZEŻENIE

Ta funkcja dotyczy wyłącznie urządzeń bez zintegrowanej grzałki elektrycznej. Jeżeli urządzenie jest wyposażone w wewnętrzną grzałkę elektryczną, modułu hydraulicznego nie wolno podłączać do dodatkowego źródła ciepła.

Napięcie	220-240VAC
Maksymalny prąd roboczy (A)	0.2
Przekrój przewodu (mm ²)	0.75
Typ sygnału portu sterującego	Type 1

7) Dla zewnętrznej pompy obiegowej P_o :



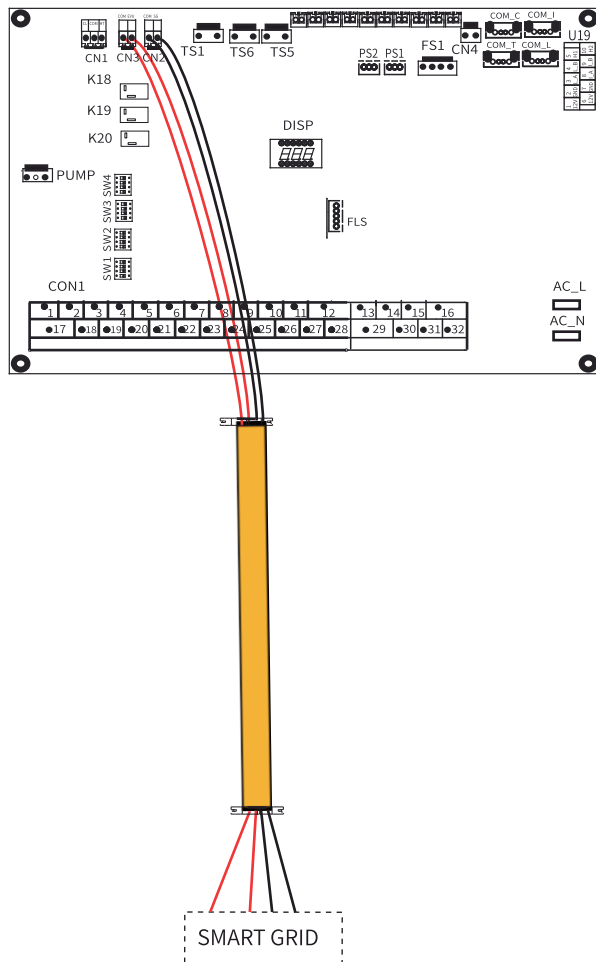
Napięcie	220-240VAC
Maksymalny prąd roboczy (A)	0.2
Przekrój przewodu (mm²)	0.75
Typ sygnału portu sterującego	Type 2

a) Procedura

- Podłącz przewód do odpowiednich zacisków zgodnie z rysunkiem.
- Zamocuj przewód opaskami zaciskowymi do uchwytów przewodów, aby zapewnić odciążenie przewodu.

8) Dla funkcji Smart Grid:

Urządzenie jest wyposażone w funkcję Smart Grid. Na płycie PCB znajdują się dwa porty do podłączenia sygnałów SG Ready oraz EVU, jak pokazano poniżej.



1. Gdy sygnał EVU jest aktywny, urządzenie pracuje w następujący sposób: Włącza się tryb przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU), a zadana temperatura zostaje automatycznie ustawiona na 70°C. W przypadku pracy z funkcją WTH, jeżeli temperatura wody TW < 70°C, funkcja WTH zostaje włączona. Jeżeli urządzenie pracuje w trybie chłodzenia lub ogrzewania, działa ono w normalnym trybie.
2. Gdy sygnał EVU jest nieaktywny, a sygnał SG jest aktywny, urządzenie pracuje normalnie.
3. Gdy sygnał EVU jest nieaktywny, sygnał SG jest aktywny, tryb CWU jest wyłączony, funkcja WTH jest nieaktywna, a funkcja dezynfekcji jest nieaktywna, maksymalny czas pracy w trybie chłodzenia/ogrzewania odpowiada ustawieniu „SG RUNNING TIME”, po czym urządzenie wyłącza się.

10 URUCHOMIENIE I KONFIGURACJA

Urządzenie powinno zostać skonfigurowane przez instalatora zgodnie z warunkami instalacji (klimat zewnętrzny, zainstalowane opcje itp.) oraz poziomem wiedzy użytkownika.

UWAGA

Ważne jest, aby instalator zapoznał się ze wszystkimi informacjami zawartymi w tym rozdziale w podanej kolejności oraz odpowiednio skonfigurował system.

10.1 Przegląd ustawień przełączników DIP

10.1.1 Ustawienia funkcji

Przełączniki DIP SW1, SW2, SW3 i SW4 znajdują się na głównej płycie sterującej modułu hydraulicznego (patrz „9.3.1 Główna płyta sterująca modułu hydraulicznego”).

OSTRZEŻENIE

Przed zmianą ustawień przełączników DIP odłącz zasilanie urządzenia.

Patrz schemat połączeń elektrycznych.

10.2 Pierwsze uruchomienie przy niskiej temperaturze zewnętrznej

Podczas pierwszego uruchomienia oraz gdy temperatura wody jest niska, wodę należy podgrzewać stopniowo. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować pękanie posadzki betonowej na skutek gwałtownej zmiany temperatury. W celu uzyskania szczegółowych informacji należy skontaktować się z wykonawcą posadzki.

10.3 Kontrole przed uruchomieniem

Kontrole przed pierwszym uruchomieniem.

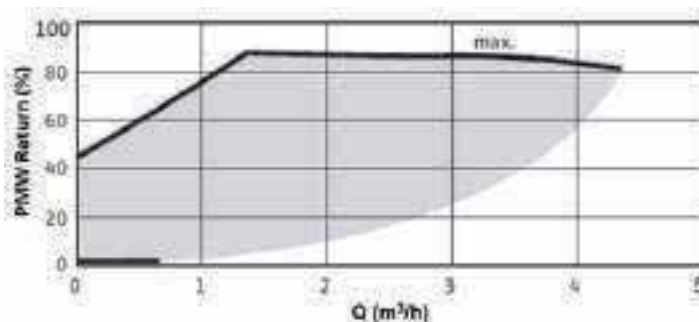
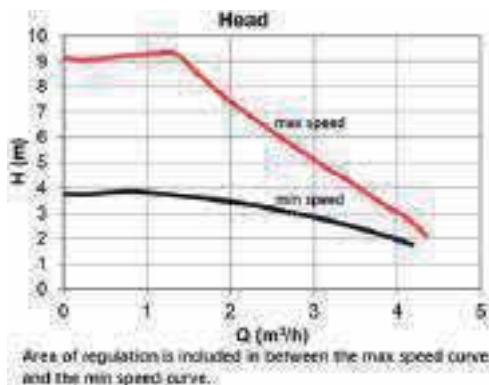
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń odłącz zasilanie. Po zakończeniu montażu urządzenia, przed włączeniem wyłącznika nadprądowego sprawdź następujące elementy:

- Okablowanie: upewnij się, że okablowanie pomiędzy rozdzielnicą zasilającą, urządzeniem, zaworami (jeśli dotyczy), termostatem pomieszczeniowym (jeśli dotyczy), zasobnikiem CWU oraz grzałką elektryczną zasobnika (jeśli dotyczy) zostało wykonane zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale 9.7 „Okablowanie elektryczne”, schematem połączeń oraz obowiązującymi przepisami.
- Bezpieczniki i zabezpieczenia: sprawdź, czy bezpieczniki oraz lokalnie zainstalowane urządzenia zabezpieczające mają odpowiedni typ i parametry zgodne z rozdziałem 14 „Dane techniczne”. Upewnij się, że żadne zabezpieczenie nie zostało ominięte.
- Wyłącznik grzałki elektrycznej: upewnij się, że wyłącznik grzałki elektrycznej jest włączony (dotyczy urządzeń z opcjonalnym zasobnikiem CWU).
- Uziemienie: sprawdź, czy przewody uziemiające są prawidłowo podłączone, a zaciski uziemiające odpowiednio dokręcone.
- Okablowanie wewnętrzne: sprawdź wzrokowo skrzynkę elektryczną pod kątem luźnych połączeń lub uszkodzonych elementów elektrycznych.
- Montaż: upewnij się, że urządzenie jest prawidłowo zamocowane, aby podczas uruchamiania nie występowały nadmierny hałas ani drgania.
- Uszkodzenia: sprawdź wnętrze urządzenia pod kątem uszkodzonych elementów lub zgniecionych rur.
- Szczelność układu chłodniczego: sprawdź wnętrze urządzenia pod kątem wycieków czynnika chłodniczego. W przypadku wykrycia wycieku skontaktuj się z lokalnym sprzedawcą.
- Napięcie zasilania: sprawdź napięcie zasilania w lokalnej sieci. Musi ono odpowiadać wartości podanej na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Automatyczny odpowietrznik: upewnij się, że automatyczny odpowietrznik jest otwarty (co najmniej o 2 obroty).
- Zawory odcinające: upewnij się, że wszystkie zawory odcinające są całkowicie otwarte.

10.4 Pompa obiegowa

Zależność pomiędzy wysokością podnoszenia, natężeniem przepływu wody, sygnałem zwrotnym PWM oraz natężeniem przepływu przedstawiono na poniższych wykresach.



⚠ PRZESTROGA

Jeżeli zawory znajdują się w nieprawidłowym położeniu, pompa obiegowa może ulec uszkodzeniu.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Jeżeli konieczne jest sprawdzenie stanu pracy pompy przy włączonym zasilaniu urządzenia, nie dotykaj elementów wewnętrznej skrzynki sterowania elektrycznego, aby uniknąć porażenia prądem.

Diagnostyka usterek podczas pierwszego uruchomienia

- Jeżeli na interfejsie użytkownika nic nie jest wyświetlane, przed rozpoczęciem diagnostyki sprawdź następujące możliwe przyczyny: odłączony przewód lub błąd okablowania (pomiędzy urządzeniem a interfejsem użytkownika), przepalony bezpiecznik na płycie PCB.
- Jeżeli na interfejsie użytkownika wyświetlany jest błąd P01, istnieje możliwość, że w układzie znajduje się powietrze lub poziom wody jest niższy od wymaganego minimum.
- Jeżeli na interfejsie użytkownika wyświetlany jest błąd E01, sprawdź okablowanie pomiędzy interfejsem użytkownika a urządzeniem.
- Kody błędów oraz możliwe przyczyny usterek znajdują się w rozdziale 13.4 „Kody błędów”.

10.5 Ustawienia instalacyjne

Urządzenie należy skonfigurować zgodnie z warunkami instalacji (klimat zewnętrzny, zainstalowane opcje itp.) oraz wymaganiami użytkownika.

Dostępnych jest wiele ustawień instalacyjnych. Ustawienia te można przeglądać i programować, wybierając:

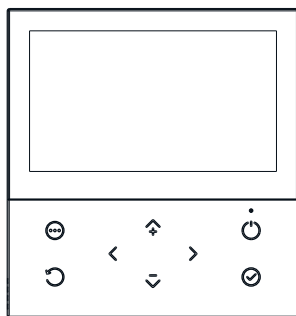
☺ → Poziom instalatora → Parametr systemowy na interfejsie użytkownika.

Procedura

Aby zmienić jedno lub więcej ustawień instalacyjnych, postępuj zgodnie z poniższą procedurą.

💡 UWAGA

Wartości temperatur wyświetlane na przewodowym sterowniku (interfejsie użytkownika) są podawane w °C.



Przycisk	Funkcja
	- Przejdzie do struktury menu (na ekranie głównym). - Przemieszczanie kursora na wyświetlaczu. - Poruszanie się po strukturze menu. - Zmiana ustawień. - Włączanie/wyłączanie ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń lub przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU). - Włączanie/wyłączanie funkcji w strukturze menu. - Powrót do poprzedniego poziomu menu. - Przejdzie do następnego kroku podczas programowania harmonogramu w strukturze menu oraz potwierdzenie wyboru w celu wejścia do podmenu.

10.5.1 PARAMETR OGÓLNY

Przejdź do:

→ Poziom instalatora → Parametr systemowy → PARAMETR OGÓLNY

Zostaną wyświetlone następujące ekrany.

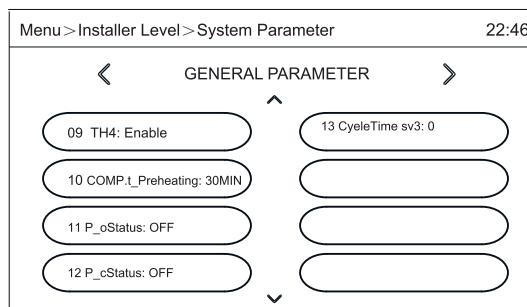
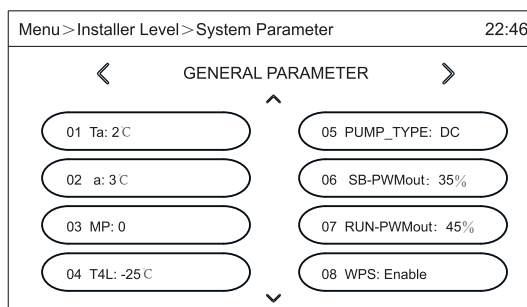
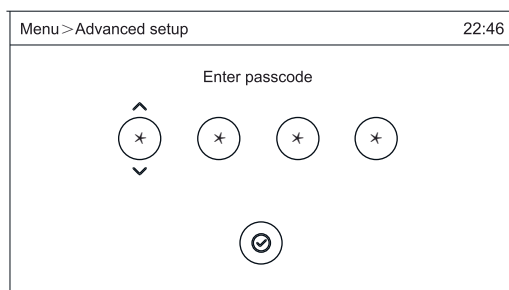
Informacje o parametrze systemowym

Menu „Parametr systemowy” jest przeznaczone dla instalatora i służy do:

- konfiguracji urządzenia,
- ustawiania parametrów,
- określania sposobu działania parametrów.

Przejdź do:

→ Poziom instalatora → Parametr systemowy



Za pomocą przycisków / wybierz wartość, za pomocą / zmień wartość liczbową, a następnie naciśnij przycisk Potwierdź.

Hasło: 1212

10.5.2 USTAWIENIA TRYBU CWU

CWU = ciepła woda użytkowa

Przejdź do:

☰ → Poziom instalatora → Parametr systemowy →
USTAWIENIA TRYBU CWU

Zostaną wyświetlone następujące ekrany.

Menu> Installer Level> System Parameter 22:46

< DHW MODE SET >

01 Tb: 5 C	05 TANK HEATER: Enable
02 Tx: 65 C	06 t delay WTH: 30MIN
03 Teh: 4 C	07 P_d_DHW: Disable
04 Td: 30MIN	08 P_d_DIS: Enable

Menu> Installer Level> System Parameter 22:46

< DHW MODE SET >

09 P_d_TIME KEEP: Enable	13 DHW Thermostat: Disable
10 t_P_d_ON: 5MIN	14 DHW FlowTemperature: 60 C
11 t P d OFF: 120 MIN	15 CtrTyP_HWSW: 0
12 p d AUTO: Enable	

10.5.3 USTAWIENIA TRYBU OGRZEWANIA

Przejdź do:

☰ → Poziom instalatora → Parametr systemowy →
USTAWIENIA TRYBU OGRZEWANIA

Zostaną wyświetlone następujące ekrany.

Menu> Installer Level> System Parameter 22:46

< HEATING MODE SET >

01 ZONE1 HEAT-TYPE: 1	05 t_delay_IPH: 30MIN
02 ZONE2 HEAT-TYPE: 2	06 I-BUF. HEATER: Disable
03 HIGH TEMP HEAT: Disable	07 t_delay_BET: 30MIN
04 HD: Enable	08 T4h: 24 C

Menu> Installer Level> System Parameter 22:46

< HEATING MODE SET >

09 T4g: -10 C	13 T4_ha2: 7 C
10 H-PUMP: 3	14 SPTch_set1: 35 C
11 t_T4_FRESH_H: 30MIN	15 SPTch_set2: 28 C
12 T4_ha1: -5 C	16 AC: 0

10.5.4 USTAWIENIA TRYBU CHŁODZENIA

Przejdź do:

☰ → Poziom instalatora → Parametr systemowy →
USTAWIENIA TRYBU CHŁODZENIA

Zostaną wyświetlone następujące ekrany.

Menu> Installer Level> System Parameter 22:46

< COOLING MODE SET >

01 ZONE1 COOL-TYPE: 0	05 T4_ca1: 25 C
02 ZONE2 COOL-TYPE: 0	06 T4_ca2: 35 C
03 C-Pump: 0	07 SPTcc_set1: 16 C
04 t_T4_FRESH_C: 30MIN	08 SPTcc_set2: 10 C

10.5.5 USTAWIENIA TRYBU AUTOMATYCZNEGO

Przejdź do:

☰ → Poziom instalatora → Parametr systemowy →
USTAWIENIA TRYBU AUTOMATYCZNEGO

Zostaną wyświetlone następujące ekrany.

Menu> Installer Level> System Parameter 22:46

< AUTO MODE SET >

01 AUTO HEAT MAX T4: 17 C	
02 AUTO COOL MIN T4: 25 C	

10.5.6 USTAWIENIA TYPU TEMPERATURY

Informacje o ustawieniu typu temperatury

Ustawienie TYPU TEMPERATURY służy do wyboru, czy do sterowania włączaniem/wyłączaniem pompy ciepła wykorzystywana będzie temperatura wody zasilającej czy temperatura pomieszczenia.

Jeżeli funkcja TEMP. POMIESZCZENIA jest włączona, zadana temperatura wody zasilającej będzie obliczana na podstawie krzywych pogodowych.

Przejdź do:

☺ → Poziom instalatora → Parametr systemowy →
USTAWIENIA TYPU TEMPERATURY

Zostaną wyświetlone następujące ekrany.

10.5.7 USTAWIENIA TERMOSTATU POMIESZCZENIOWEGO

Ustawienie TERMOSTAT POMIESZCZENIOWY służy do określenia, czy termostat pomieszczeniowy jest aktywny.

Konfiguracja ustawienia TERMOSTAT POMIESZCZENIOWY

Przejdź do:

☺ → Poziom instalatora → Parametr systemowy →
USTAWIENIA TERMOSTATU POMIESZCZENIOWEGO

Zostaną wyświetlone następujące ekrany.

UWAGA

TERMOSTAT POMIESZCZENIOWY = 0 (BRAK) – brak termostatu pomieszczeniowego.
TERMOSTAT POMIESZCZENIOWY = 1 (USTAWIENIE TRYBU) – okablowanie termostatu należy wykonać zgodnie z metodą A.
TERMOSTAT POMIESZCZENIOWY = 2 (JEDNA STREFA) – okablowanie termostatu należy wykonać zgodnie z metodą B.
TERMOSTAT POMIESZCZENIOWY = 3 (DWIE STREFY) – okablowanie termostatu należy wykonać zgodnie z metodą C (patrz 9.7.6 „Podłączenie pozostałych komponentów / termostat pomieszczeniowy”).

10.5.8 USTAWIENIA STEROWANIA CZUJNIKIEM POKOJOWYM HMI

Ustawienie STEROWANIE CZUJNIKIEM POKOJOWYM HMI określa różnicę pomiędzy rzeczywistą temperaturą pomieszczenia a temperaturą zadaną.

Po osiągnięciu ustawionej różnicy urządzenie zostanie wyłączone.

Konfiguracja ustawienia STEROWANIE CZUJNIKIEM POKOJOWYM HMI

Przejdź do:

☺ → Poziom instalatora → Parametr systemowy →
USTAWIENIA STEROWANIA CZUJNIKIEM POKOJOWYM HMI

Zostaną wyświetlone następujące ekrany.

10.5.9 USTAWIENIA ZBIORNIKA BUFOROWEGO

Ustawienie ZBIORNIK BUFOROWY służy do aktywacji czujnika temperatury TE1 zainstalowanego w zbiorniku buforowym w instalacji kaskadowej.

Konfiguracja ustawienia ZBIORNIK BUFOROWY

Przejdź do:

☺ → Poziom instalatora → Parametr systemowy →
USTAWIENIA ZBIORNIKA BUFOROWEGO

Zostaną wyświetlone następujące ekrany.

10.5.10 USTAWIENIA ZAWORU MIESZAJĄCEGO

Ustawienie ZAWÓR MIESZAJĄCY służy do konfiguracji parametrów regulujących stopień otwarcia zaworu trójdrogowego SV3 zainstalowanego w Strefie 2.

Konfiguracja ustawienia ZAWÓR MIESZAJĄCY

Przejdź do:

☺ → Poziom instalatora → Parametr systemowy →
USTAWIENIA ZAWORU MIESZAJĄCEGO

Zostaną wyświetlone następujące ekrany.

10.5.11 USTAWIENIA INNEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA

Ustawienie INNE ŹRÓDŁO CIEPŁA służy do konfiguracji parametrów grzałki elektrycznej, dodatkowego źródła ciepła oraz zestawu solarnego. Konfiguracja ustawienia TYPU TEMPERATURY

Przejdź do:

☰ → Poziom instalatora → Parametr systemowy → USTAWIENIA INNEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA

10.5.12 USTAWIENIA FUNKCJI SPECJALNYCH

Ustawienie FUNKCJE SPECJALNE służy do konfiguracji funkcji używanych rzadziej niż funkcje standardowe. Konfiguracja ustawienia FUNKCJE SPECJALNE

Przejdź do:

☰ → Poziom instalatora → Parametr systemowy → USTAWIENIA FUNKCJI SPECJALNYCH

10.5.13 USTAWIENIA KRZYWEJ POGODOWEJ

Funkcja służy do ustawienia wymaganej krzywej kompensacji pogodowej. Konfiguracja ustawienia KRZYWA POGODOWA

Przejdź do:

☰ → Poziom instalatora → Parametr systemowy → USTAWIENIA KRZYWEJ POGODOWEJ

Zostaną wyświetlone następujące ekrany.

A-C: Chłodzenie – Strefa 1
B-C: Chłodzenie – Strefa 2
A-H: Ogrzewanie – Strefa 1
B-H: Ogrzewanie – Strefa 2

10.5.14 POŁĄCZENIA

Funkcja służy do włączania lub wyłączania dodatkowych funkcji, takich jak IPH (wewnętrzna grzałka elektryczna), WTH, AHS (dodatkowe źródło ciepła) oraz Smart Grid.

Przejdź do:

☰ → Poziom instalatora → Połączenia

10.5.15 AUTOMATYCZNY PONOWNY ROZRUCH

Funkcja umożliwia określenie, czy po przywróceniu zasilania mają zostać ponownie zastosowane ustawienia interfejsu użytkownika.

Przejdź do:

☰ → Poziom instalatora → AUTOMATYCZNY PONOWNY ROZRUCH

Naciśnij przycisk Anuluj, aby przerwać operację, lub Potwierdź, aby włączyć funkcję Automatyczny ponowny rozruch.

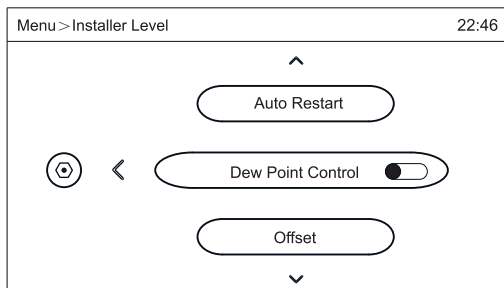
10.5.16 Sterowanie punktem rosy

Funkcja ta jest przeznaczona wyłącznie do chłodzenia za pomocą ogrzewania podłogowego w celu zapobiegania kondensacji.

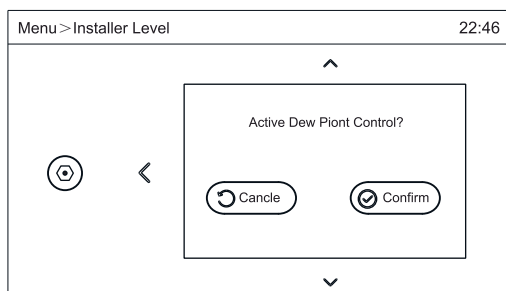
Przejdź do:

☰ → Poziom instalatora → Sterowanie punktem rosy

Zostanie wyświetlony następujący ekran.



Za pomocą przycisków $\wedge$ lub $\vee$ wybierz Sterowanie punktem rosy, a następnie naciśnij przycisk Potwierdź. Zostanie wyświetlony kolejny ekran.



Naciśnij Anuluj, aby wyłączyć funkcję sterowania punktem rosy.

Naciśnij Potwierdź, aby włączyć funkcję.

Po włączeniu funkcji Sterowanie punktem rosy i ustawieniu „Sterowanie użytkownika” na Strefa 1, na wyświetlaczu pojawi się parametr DP: XX°C, oznaczający wymaganą temperaturę wody na zasilaniu.

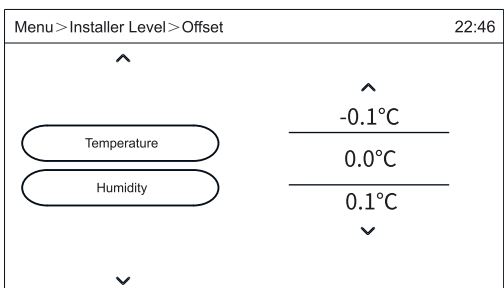
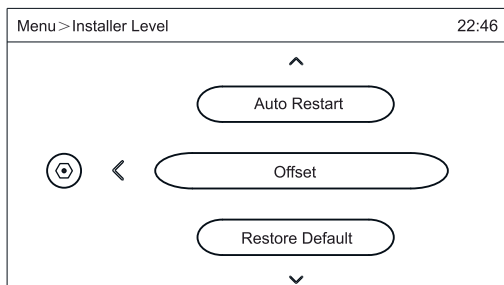
10.5.17 Korekta (Offset)

Funkcja służy do korekty temperatury i wilgotności w pomieszczeniu.

Przejdź do:

☰ → Poziom instalatora → Korekta (Offset)

Zostaną wyświetlone następujące ekrany.

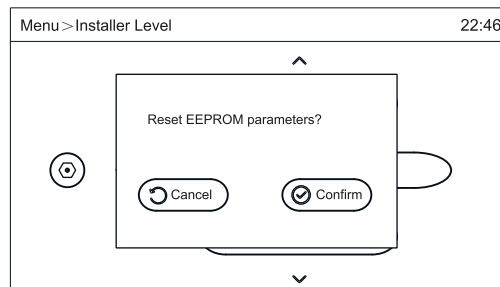
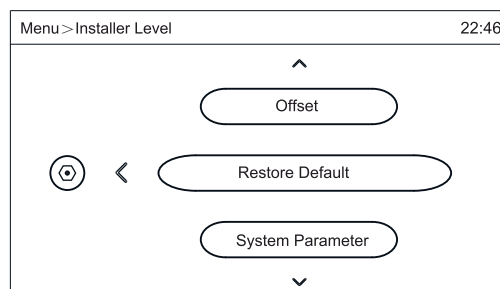


10.5.18 Przywracanie ustawień fabrycznych

Funkcja Przywracanie ustawień fabrycznych służy do przywrócenia wszystkich parametrów interfejsu użytkownika do wartości fabrycznych. Aby przejść do funkcji Przywracanie ustawień fabrycznych:

Przejdź do:

☰ → Poziom instalatora → Przywracanie ustawień fabrycznych



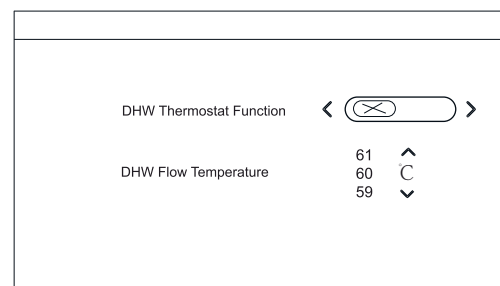
Naciśnij Anuluj, aby przerwać operację, lub Potwierdź, aby przywrócić wszystkie parametry EEPROM do wartości fabrycznych.

10.5.19 Termostat CWU

Funkcja jest dostępna wyłącznie dla pomp ciepła wykorzystujących niestandardowy termostat zasobnika ciepłej wody użytkowej.

Przejdź do:

☰ → Poziom instalatora → Termostat CWU, a następnie naciśnij Potwierdź.

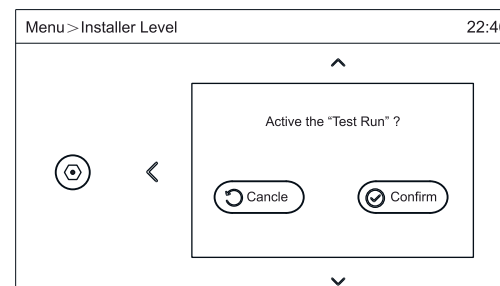


Pierwsza pozycja „Funkcja termostatu CWU”: $\otimes$ – funkcja wyłączona. $\checkmark$ – funkcja włączona. Naciśnij lewy lub prawy przycisk, aby przełączać pomiędzy $\otimes$ i $\checkmark$. Druga pozycja „Temperatura przepływu CWU” służy do ustawienia wymaganej temperatury wody na zasilaniu pompy ciepła. Zakres regulacji: 25–75°C. Wartość domyślna: 60°C

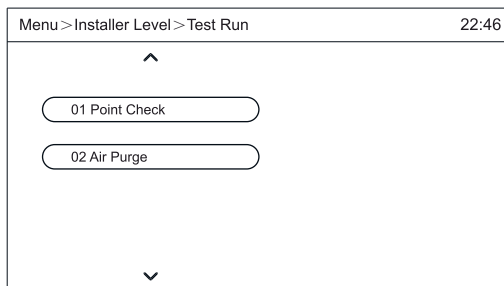
10.5.20 Uruchomienie testowe

Funkcja służy do sprawdzenia poprawności działania zaworów, pompy obiegowej oraz do odpowietrzenia układu wodnego. Przejdź do:

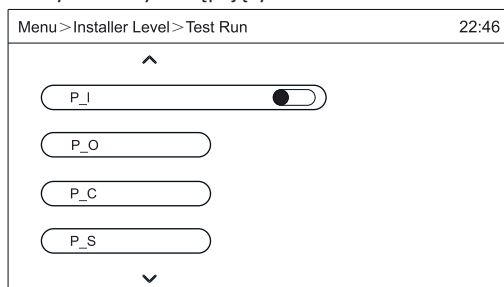
☰ → Poziom instalatora → Uruchomienie testowe, a następnie naciśnij $\otimes$.



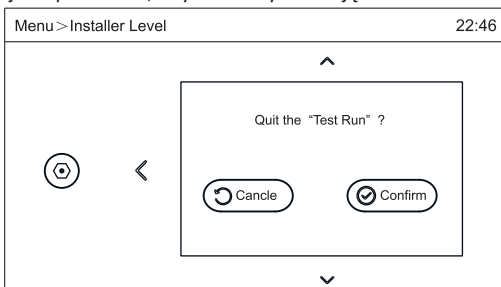
Naciśnij przycisk , aby przejść do funkcji „Uruchomienie testowe”. Zostanie wyświetlony następujący ekran.



Przyciskami  i  wybierz „Kontrola punktów”, a następnie naciśnij . Zostanie wyświetlony następujący ekran.



Przyciskami  i  wybierz pompę lub zawór i naciśnij , aby włączyć lub wyłączyć wybrany element. Pozycja „Odpowietrzanie” służy do usuwania powietrza z układu wodnego. Aby zakończyć „Uruchomienie testowe”, naciskaj  do wyświetlenia poniższego ekranu, a następnie naciśnij  ponownie, aby zakończyć funkcję.



W przypadku instalacji kaskadowej należy najpierw wybrać moduł, który ma zostać przetestowany, a następnie wykonać powyższe czynności.

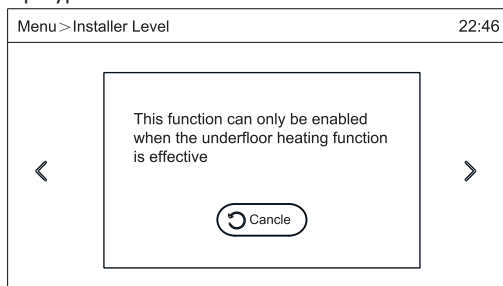
10.5.21 Osuszanie jastrychu (Beta)

Funkcja ta służy do usuwania dużej ilości wody zgromadzonej w jastrychu, aby zapobiec jego odkształceniu lub pękaniu podczas pracy w trybie ogrzewania podłogowego.

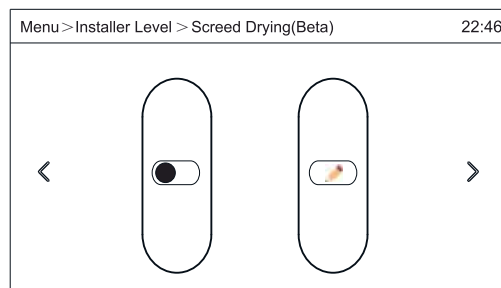
Przejdź do:

 → Poziom instalatora → Osuszanie jastrychu (Beta).

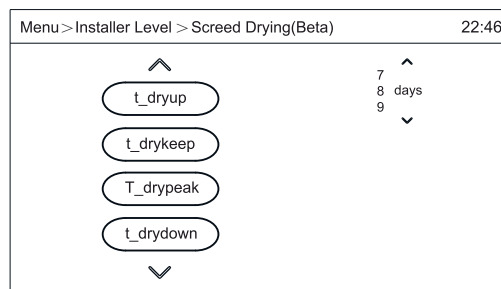
Przed uruchomieniem tej funkcji należy ustawić typ urządzenia końcowego na FLH, w przeciwnym razie zostanie wyświetlony ekran przypomnienia.



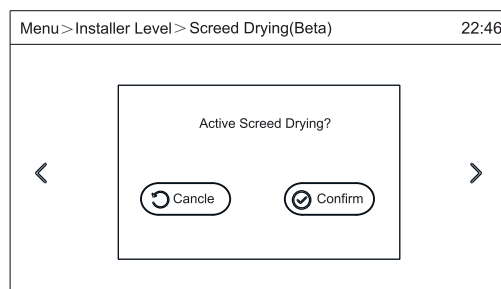
Jeżeli typ urządzenia to FLH, zostanie wyświetlony następujący ekran.



Ikona po prawej stronie z symbolem ołówka służy do ustawienia żądanego czasu i temperatury.

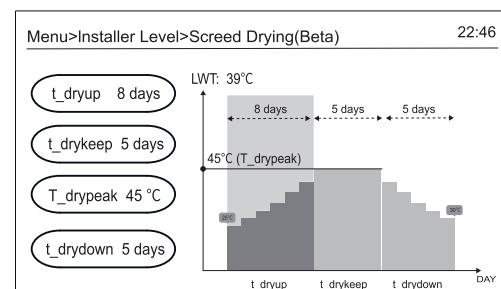


Ikona po lewej stronie służy do włączania lub wyłączania funkcji Osuszanie jastrychu.



Naciśnij Anuluj, aby wyłączyć funkcję.

Naciśnij Potwierdź, aby ją włączyć – zostanie wyświetlony następujący ekran.



Na ekranie wyświetlany jest ustawiony czas, ustawiona temperatura oraz bieżący stan procesu osuszania jastrychu.

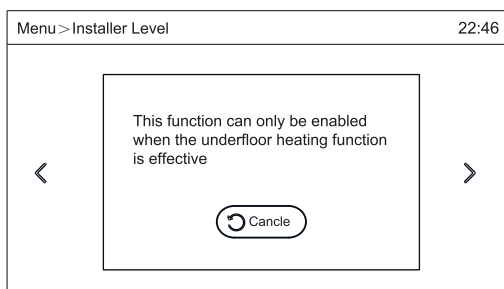
10.5.22 Wstępne nagrzewanie podłogi (Beta)

Funkcja ta służy do usuwania dużej ilości powietrza uwięzionego w ogrzewaniu podłogowym, które może powodować nieprawidłową pracę pompy ciepła podczas ogrzewania.

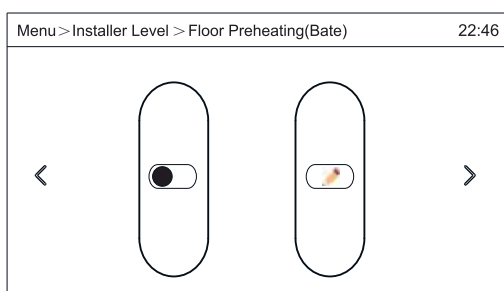
Przejdź do:

☰ → Poziom instalatora → Wstępne nagrzewanie podłogi (Beta).

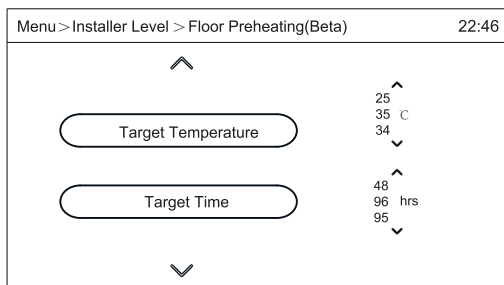
Przed uruchomieniem tej funkcji należy ustawić typ urządzenia końcowego na FLH, w przeciwnym razie zostanie wyświetlony ekran przypomnienia.



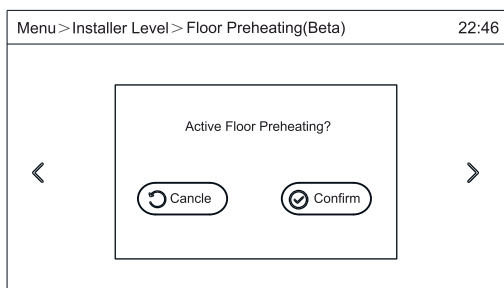
Jeżeli typ urządzenia to FLH, zostanie wyświetlony następujący ekran.



Ikona po prawej stronie z symbolem ołówka służy do ustawienia żądanej temperatury i czasu.

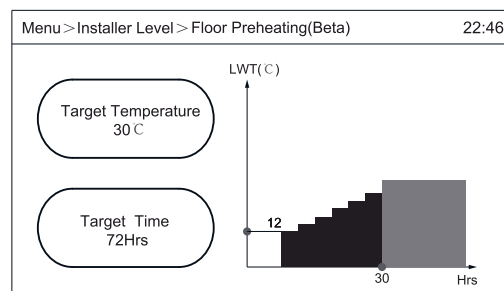


Ikona po lewej stronie służy do włączania lub wyłączania funkcji Wstępne nagrzewanie podłogi.



Naciśnij Anuluj, aby wyłączyć funkcję.

Naciśnij Potwierdź, aby ją włączyć – zostanie wyświetlony następujący ekran.



Na ekranie wyświetlane są ustawiona temperatura, ustawiony czas oraz bieżący stan procesu wstępnego nagrzewania podłogi.

Parametry związane z tym rozdziałem przedstawiono w poniższej tabeli.

Nr	Kod	Stan	Domyślne	Min.	Max.	Krok	Jedn.
1.1	Ta	Różnica między zadaną a rzeczywistą temp. wody na zasilaniu (LWT) dla uruchomienia pompy	2	1	5	1	°C
1.2	a	Różnica Δ między zadaną a rzeczywistą temp. LWT przy ponownym uruchomieniu	3	1	10	1	°C
1.3	Mp	Priorytet wyboru	0	0	2	1	/
1.4	T4L	Minimalna temperatura pracy sprężarki podczas ogrzewania i przygotowania CWU	-25	-40	-21	1	°C
1.5	PUMP_TYPE	Typ pompy obiegowej IPH	DC	DC	AC	1	/
1.6	SB-PWMout	Wyjście PWM pompy w trybie czuwania	35	10	100	1	%
1.7	RUN-PWMout	Minimalne wyjście PWM pompy podczas pracy	40	30	100	1	%
1.8	WPS	Wł./wył. grzałki karteru sprężarki (1 = wł., 0 = wył.)	1	0	1	1	/
1.9	TH4	Wł./wył. grzałki karteru (1 = wł., 0 = wył.)	1	0	1	1	/
2.1	Tb	Różnica między zadaną temp. CWU a rzeczywistą temp. zasobnika przy uruchomieniu pompy	5	2	15	1	°C
2.2	Tx	Zadana temperatura dezynfekcji	65	55	75	1	°C
2.3	Teh	Temperatura otoczenia uruchomienia grzałki zasobnika	4	-10	40	1	°C
2.4	Td	Czas dezynfekcji	30	20	120	1	MIN
2.5	TANK HEATER	Włączenie/wyłączenie grzałki zasobnika	YES	NON	YES	/	/
2.6	P_d_DHW	Włączenie/wyłączenie pompy zasobnika podczas dezynfekcji	NON	NON	YES	/	/
2.7	P_d_DIS	Włączenie/wyłączenie pompy zasobnika podczas dezynfekcji	YES	NON	YES	/	/
2.8	P_d_TIME KEEP	Czas pracy pompy zasobnika podczas dezynfekcji	YES	NON	YES	/	/
2.9	t_P_d_on	Czas pracy pompy zasobnika	5	5	120	1	MIN
3.1	ZONE A HEAT-TYPE	Typ urządzenia grzewczego strefy A (0=FCU, 1=RAD, 2=FLH)	RAD	FCU	FLH	1	/
3.2	ZONE B HEAT-TYPE	Typ urządzenia grzewczego strefy B (0=FCU, 1=RAD, 2=FLH)	FLH	FCU	FLH	1	/
3.3	HIGH TEMP HEAT OFF	Wył. ochrony wysokiej temp. (0 = wył., 1 = wł.)	0	0	1	1	/
3.4	HD	Wł. grzałki wewn. IPH (0 = wył., 1 = wł.)	1	0	1	1	/
3.5	T4h	Maksymalna temperatura wyłączenia T4	24	10	30	1	°C
3.6	T4g	Temperatura otoczenia umożliwiającą pracę IPH lub AHS	-10	-20	20	1	°C
3.7	H-PUMP	Prędkość pompy DC w trybie ogrzewania	3	0	3	1	/
3.8	t_T4_FRESH_H	Czas odświeżania krzywej klimatycznej dla ogrzewania	30	30	360	10	MIN
3.9	T4_ha1	Temperatura otoczenia dla punktu 1 krzywej grzewczej	-5	-25	35	1	°C
3.10	T4_ha2	Temperatura otoczenia dla punktu 2 krzywej grzewczej	7	-25	35	1	°C
3.11	SPTch_set1	Temperatura docelowa punktu 1 krzywej grzewczej	35	25	60	1	°C
3.12	SPTch_set2	Temperatura docelowa punktu 2 krzywej grzewczej	28	25	60	1	°C
4.1	ZONE A COOL TYPE	Typ urządzenia chłodzącego strefy A (0=FCU, 1=RAD, 2=FLH)	FCU	FCU	FLH	1	/
4.2	ZONE B COOL TYPE	Typ urządzenia chłodzącego strefy B (0=FCU, 1=RAD, 2=FLH)	FCU	FCU	FLH	1	/
4.3	C-Pump	Prędkość pompy DC w trybie chłodzenia	3	0	3	1	/
4.4	t_T4_FRESH_C	Czas odświeżania krzywej klimatycznej dla chłodzenia	30	30	360	10	MIN
4.5	T4_ca1	Temperatura otoczenia dla punktu 1 krzywej chłodzenia	25	-5	46	1	°C
4.6	T4_ca2	Temperatura otoczenia dla punktu 2 krzywej chłodzenia	35	-5	46	1	°C
4.7	SPTcc_set1	Temperatura docelowa punktu 1 krzywej chłodzenia	16	5	25	1	°C
4.8	SPTcc_set2	Temperatura docelowa punktu 2 krzywej chłodzenia	10	5	25	1	°C
5.1	AUTO HEAT MAX T4	Maks. temp. otoczenia dla automatycznego ogrzewania	17	10	17	1	°C
5.2	AUTO COOL MIN T4	Min. temp. otoczenia dla automatycznego chłodzenia	25	20	29	1	°C
6.1	ZONE TYPE	Typ stref (0 = jedna strefa, 2 = dwie strefy)	1	1	2	1	/
6.2	SINGLE ZONE OPERATION	Typ temperatury docelowej dla jednej strefy	0	0	3	1	/
6.3	DUAL ZONE OPERATION	Typ temperatury docelowej dla dwóch stref (2 i 6 zarezerwowane)	0	0	7	1	/

Nr	Kod	Stan	Domyślne	Min.	Max.	Krok	Jedn.
7.1	ROOM THERMOSTAT	Typ termostatu pokojowego (0 = bez termostatu, 1 = tryb, 2 = jedna strefa, 3 = dwie strefy)	0	0	3	1	/
7.2	SINGLE ZONE RT SET	Typ temperatury zadanej dla jednej strefy przy ustawieniu ROOM THERMOSTAT = TRYB	0	0	1	1	/
7.3	DUAL ZONE RT SET	Typ temp. zadanej dla 2 stref przy ROOM THERMOSTAT = DWIE STREFY	0	0	3	1	/
8.1	dTro	Gdy temperatura pomieszczenia jest ustawiona jako temperatura docelowa pompy ciepła, jeśli dTro = 1 i temperatura pomieszczenia wynosi 20°C, pompa uruchomi się, gdy temperatura pomieszczenia spadnie o więcej niż 1°C	1	0.5	3	0.5	°C
9.1	TE1	Włączenie/wyłączenie czujnika TE1 (NIE = wyłączony, TAK = włączony)	NIE	NIE	TAK	/	/
10.1	TZ2	Włączenie/wyłączenie TZ2 (NIE = wyłączony, TAK = włączony)	NIE	NIE	TAK	/	/
10.2	t_SV3_ON	Czas załączenia zaworu SV3	5	0	0	1	MIN
10.3	t_SV3_OFF	Czas wyłączenia zaworu SV3	2	0	120	1	MIN
10.4	dT_SV3_ON	Różnica temperatury przy załączeniu SV3	5	0	10	1	°C
10.5	dT_SV3_OFF	Różnica temperatury przy wyłączeniu SV3	0	-10	0	1	°C
11.1	dTso	Różnica temperatury uruchomienia pompy solarnej	10	2	20	1	°C
11.2	tso	Czas pracy pompy solarnej	30	0	90	1	MIN
11.3	Solar_Type	Typ instalacji solarnej (0 = brak, 1 = czujnik temp. solarnej, 2 = LSLI2)	0	0	2	1	/
11.4	AHS_Type	0 = AHS wyt.; 1 = AHS tylko ogrz.; 2 = AHS ogrz. i CWU	0	0	2	1	/
12.1	t_SG_Block	Czas blokady Smart Grid	2	0	24	1	Hr
12.2	IP	Kod adresowy pompy ciepła	251	1	255	1	/
12.3	Energy Information	Kod adresowy pompy ciepła	Włącz	Włącz	Wyłącz	/	/

Opis funkcji parametrów

Nr	Parametr	Wartość	Funkcja
1.3	Mp	0	Priorytet ciepłej wody użytkowej
		1	Priorytet ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń
		2	
1.4	T4L		Jeśli temperatura otoczenia jest niższa od T4L, pompa ciepła nie uruchomi się, natomiast może zostać włączona grzałka pomocnicza lub AHS.
1.5	PUMP_TYPE		AC oznacza, że wewnętrzna pompa obiegowa jest pompą prądu przemiennego. DC oznacza, że wewnętrzna pompa obiegowa jest pompą PWM.
1.6	SB-PWMout		Określa prędkość pompy PWM w trybie czuwania pompy ciepła, gdy sprężarka jest wyłączona z powodu osiągnięcia temperatury zadanej.
1.7	RUN-PWMout		Pompa PWM nie może pracować z prędkością niższą od tej wartości podczas regulacji prędkości.
12.2	IP		Kod adresowy pompy ciepła w sterowaniu kaskadowym.
9.1	TE1		Aktywuje czujnik temperatury TE1 zamontowany w górnej części zbiornika buforowego w układzie kaskadowym (funkcja zarezerwowana).
10.1	TZ2		Aktywuje funkcję czujnika temperatury strefy 2, umożliwiając ustawienie niższej temperatury zadanej dla drugiej strefy.

Nr	Parametr	Wartość	Funkcja
2.3	Teh		Jeżeli temperatura otoczenia jest wyższa niż Teh, pompa ciepła nie może automatycznie uruchomić grzałki zasobnika. Grzałkę zasobnika można włączyć wyłącznie ręcznie.
3.3	HIGH TEMP HEAT OFF		Włącza lub wyłącza funkcję: w trybie ogrzewania pompa ciepła nie uruchomi się, jeśli temperatura otoczenia jest wyższa niż T4h.
3.5	T4h		Patrz parametr HIGH TEMP HEAT OFF.
3.7	H-PUMP	0 – Stan 1 1 – Stan 2 2 – Stan 3 3 – Stan 4	Po wyłączeniu pompy ciepła w trybie ogrzewania lub chłodzenia stan pracy pompy obiegowej DC zależy od sterownika przewodowego. Stan 1: cykl pracy wynosi 1 minutę przy minimalnej wydajności (30%), następnie 3 minuty postoju. Stan 2: cykl pracy wynosi 1 minutę przy minimalnej wydajności (30%), następnie 10 minut postoju. Stan 3: cykl pracy wynosi 2 minuty przy minimalnej wydajności (30%), następnie 15 minut postoju. Stan 4 (wartość domyślna): ciągła praca z minimalną wydajnością (30%).
3.8	t_T4_FRESH_H		Określa interwał czasowy odświeżania temperatury otoczenia (T4_FRESH_H) podczas korzystania z funkcji krzywej pogodowej w trybie ogrzewania.
4.3	C-Pump		Patrz parametr 3.7 H-PUMP.
4.4	t_T4_FRESH_C		Określa interwał czasowy odświeżania temperatury otoczenia (T4_FRESH_C) podczas korzystania z funkcji krzywej pogodowej w trybie chłodzenia.
6.2	SINGLE ZONE OPERATION	0 – Temperatura wody (regulacja ręczna) 1 – Temperatura wody (krzywa pogodowa) 2 – Zarezerwowane 3 – Temperatura pomieszczenia (rzeczywista temperatura według krzywej pogodowej)	Służy do wyboru typu temperatury zadanej, gdy parametr 6.1 ZONE TYPE = ONE (tylko jedna strefa).

Nr	Parametr	Wartość	Funkcja
6.3	DUAL ZONE OPERATION	0: Strefa 1 i Strefa 2 – temperatura wody (regulacja ręczna). 1: Strefa 1 – temperatura wody (regulacja ręczna); Strefa 2 – temperatura wody (krzywa pogodowa). 2: Zarezerwowane. 3: Strefa 1 – temperatura wody (regulacja ręczna); Strefa 2 – temperatura pomieszczenia (rzeczywista temperatura wg krzywej pogodowej). 4: Strefa 1 – temperatura wody (krzywa pogodowa); Strefa 2 – temperatura wody (regulacja ręczna). 5: Strefa 1 i Strefa 2 – temperatura wody (krzywa pogodowa). 6: Zarezerwowane. 7: Strefa 1 – temperatura wg krzywej pogodowej; Strefa 2 – temperatura pomieszczenia (rzeczywista temperatura wg krzywej pogodowej).	Służy do ustawienia typu temperatury zadanej, gdy w parametrze 6.1 TYP STREFY = DWA (dwie strefy)

11 URUCHOMIENIE I KOŃCOWE KONTROLE

11.1 Kontrola końcowa

Po zakończeniu montażu instalator jest zobowiązany sprawdzić prawidłowe działanie urządzenia.

Przed włączeniem urządzenia należy zapoznać się z poniższymi zaleceniami:

Po zakończeniu instalacji i wykonaniu wszystkich wymaganych ustawień zamknąć wszystkie przednie panele urządzenia i ponownie zamontować pokrywę. Panel serwisowy skrzynki elektrycznej może być otwierany wyłącznie przez uprawnionego elektryka w celach konserwacyjnych.



UWAGA

Podczas pierwszego okresu pracy urządzenia pobór mocy może być wyższy niż podano na tabliczce znamionowej. Jest to zjawisko wynikające z pracy sprężarki, która potrzebuje około 50 godzin pracy, aby osiągnąć stabilne parametry i ustabilizowany pobór mocy.

12 KONSERWACJA I SERWIS

Aby zapewnić optymalną dostępność urządzenia, należy regularnie wykonywać kontrole i przeglądy urządzenia oraz instalacji elektrycznej.

Konserwację powinien wykonywać lokalny serwis techniczny.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych lub naprawczych wyłączyć zasilanie na panelu zasilania.
- Nie dotykać elementów pod napięciem przez co najmniej 10 minut po wyłączeniu zasilania.
- Grzałka karteru sprężarki może pracować nawet w trybie czuwania.
- Niektóre części skrzynki elektrycznej mogą być gorące.
- Unikać dotykania elementów przewodzących prąd.
- Nie płuścić urządzenia wodą, ponieważ może to spowodować porażenie prądem lub pożar.
- Nie pozostawiać urządzenia bez nadzoru po zdjęciu panelu serwisowego.

Następujące kontrole powinny być wykonywane co najmniej raz w roku przez wykwalifikowaną osobę.

- Ciśnienie wody. Sprawdź ciśnienie wody. Jeżeli jest niższe niż 1 bar, uzupełnij wodę w instalacji.
- Filtr wody. Wyczyść filtr wody.
- Zawór bezpieczeństwa ciśnieniowego wody. Sprawdź prawidłowe działanie zaworu bezpieczeństwa, obracając czarne pokrętko przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Jeżeli nie słychać odgłosu przepływu wody, skontaktuj się z lokalnym sprzedawcą. Jeżeli z urządzenia nadal wypływa woda, najpierw zamknij zawory odcinające na wlocie i wylocie wody, a następnie skontaktuj się z lokalnym sprzedawcą.
- Wąż zaworu bezpieczeństwa ciśnieniowego. Sprawdź, czy z węża zaworu bezpieczeństwa odprowadzana jest woda.
- Grzałka rezerwowa. Sprawdź, czy osłona izolacyjna grzałki rezerwowej jest prawidłowo zamocowana wokół grzałki.
- Zawór bezpieczeństwa zasobnika ciepłej wody użytkowej (dostarczany w komplecie z zasobnikiem CWU). Dotyczy wyłącznie instalacji z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej. Sprawdź prawidłowe działanie zaworu bezpieczeństwa zasobnika CWU.

- Grzałka wspomagająca zasobnika ciepłej wody użytkowej. Dotyczy wyłącznie instalacji z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej. Zaleca się okresowe usuwanie osadów z grzałki w regionach z twardą wodą. W tym celu opróżnij zasobnik CWU, wyjmij grzałkę z zasobnika i zanurz ją na 24 godziny w wiadrze (lub podobnym naczyniu) z preparatem do usuwania kamienia.
- Skrzynka elektryczna urządzenia. Dokładnie sprawdź skrzynkę elektryczną pod kątem widocznych uszkodzeń, takich jak luźne połączenia lub uszkodzone przewody. Sprawdź prawidłowe działanie styczników w skrzynce elektrycznej. Styki tych styczników muszą znajdować się w pozycji otwartej. Stosuj glikol (patrz punkt 9.4.4 „Woda w obiegu z zabezpieczeniem przeciwzamrożeniowym”). Raz w roku sprawdzaj i zapisuj stężenie glikolu oraz wartość pH. Jeżeli wartość pH glikolu spadnie poniżej 8,0, znaczna część inhibitora zostanie zużyta i należy go uzupełnić. Jeżeli wartość pH spadnie poniżej 7,0, rozpocznie się utlenianie glikolu. W takim przypadku układ należy opróżnić i dokładnie przepłukać, aby zapobiec uszkodzeniu przez korozję.

13 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

W tej części znajdują się przydatne informacje dotyczące diagnozowania i usuwania niektórych usterek, które mogą wystąpić w urządzeniu.

Czynności związane z diagnostyką i usuwaniem usterek mogą być wykonywane wyłącznie przez lokalny serwis techniczny.

13.1 Ogólne wytyczne

Przed rozpoczęciem procedury rozwiązywania problemów należy dokładnie sprawdzić urządzenie pod kątem widocznych uszkodzeń, takich jak luźne połączenia lub uszkodzone przewody.



OSTRZEŻENIE

Podczas kontroli skrzynki elektrycznej urządzenia zawsze upewnij się, że główny wyłącznik urządzenia jest wyłączony.

Jeżeli zadziałało zabezpieczenie, zatrzymaj urządzenie i ustal przyczynę jego zadziałania przed wykonaniem resetu. W żadnym wypadku nie wolno zwierać ani zastępować zabezpieczeń elementami innymi niż fabrycznie przewidziane. Jeżeli nie można ustalić przyczyny problemu, skontaktuj się z lokalnym sprzedawcą.

Jeżeli zawór bezpieczeństwa ciśnieniowego nie działa prawidłowo i wymaga wymiany, zawsze ponownie podłącz elastyczny wąż do zaworu bezpieczeństwa, aby zapobiec wyciekowi wody z urządzenia.



UWAGA

W przypadku problemów związanych z opcjonalnym zestawem solarnym do podgrzewania ciepłej wody użytkowej należy zapoznać się z rozdziałem dotyczącym rozwiązywania problemów w instrukcji instalacji i obsługi tego zestawu.

13.2 Typowe objawy

Objaw 1: Urządzenie jest włączone, ale nie ogrzewa ani nie chłodzi zgodnie z oczekiwaniami

Możliwe przyczyny	Działanie korygujące
Przepływ wody jest zbyt	• Sprawdź, czy wszystkie zawory odcinające obiegu wody znajdują się w prawidłowym położeniu. • Sprawdź, czy filtr wody nie jest zatkany. • Upewnij się, że w układzie wodnym nie ma powietrza. • Sprawdź ciśnienie wody – dla zimnej wody powinno wynosić powyżej 1 bar. • Sprawdź, czy naczynie wzbiornicze nie jest uszkodzone. • Upewnij się, że opory przepływu w obiegu wodnym nie są zbyt duże dla pompy.
Objętość wody w instalacji jest zbyt mała.	Upewnij się, że objętość wody w instalacji jest większa od wymaganej wartości minimalnej (patrz „9.4.2 Objętość wody i dobór naczyń wzbiorniczych”).

Objaw 2: Pompa wydaje hałas (kawitacja)

Możliwe przyczyny	Działanie korygujące
W układzie znajduje się powietrze.	Odpowietrz układ.
Ciśnienie wody na wlocie pompy jest zbyt niskie.	• Sprawdź ciśnienie wody – dla zimnej wody powinno być > 1 bar. • Sprawdź, czy naczynie wzbiornicze nie jest uszkodzone. • Sprawdź, czy ciśnienie wstępne naczynia wzbiorniczego jest ustawione prawidłowo (patrz „9.4.2 Objętość wody i dobór naczyń wzbiorniczych”).

Objaw 3: Otwiera się zawór bezpieczeństwa ciśnieniowego wody

Możliwe przyczyny	Działanie korygujące
Uszkodzone naczynie wzbiornicze.	Wymień naczynie wzbiornicze.
Ciśnienie napełnienia instalacji jest wyższe niż 0,3 MPa.	Ustaw ciśnienie napełnienia instalacji na około 0,10–0,20 MPa (patrz „9.4.2 Objętość wody i dobór naczyń wzbiorniczych”).

Objaw 4: Zawór bezpieczeństwa ciśnieniowego wody przecieka

Możliwe przyczyny	Działanie korygujące
Zanieczyszczenia blokują wylot zaworu bezpieczeństwa ciśnieniowego.	Sprawdź prawidłowe działanie zaworu bezpieczeństwa, obracając czerwone pokrętkę przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. • Jeżeli nie słychać odgłosu przepływu wody, skontaktuj się z lokalnym sprzedawcą. • Jeżeli z urządzenia nadal wypływa woda, zamknij zawory odcinające na wlocie i wylocie wody, a następnie skontaktuj się z lokalnym sprzedawcą.

13.3 PODGLĄD PARAMETRÓW

To menu jest przeznaczone dla instalatora lub serwisanta do przeglądania parametrów pracy.

Na ekranie głównym przejdź do „PARAMETER VIEW”.

Naciśnij . Dostępnych jest dwanaście stron z parametrami pracy. Użyj przycisków „>”, „<”, „”, „”, aby przewijać strony.

Naciśnij „>” i „<”, aby sprawdzić parametry pracy poszczególnych jednostek w systemie kaskadowym. Kod adresu jest wyświetlany w prawym górnym rogu.

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< MODEL >	
01 UNIT MODEL: 9 kW	
v	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Refrigerant Side >	
01 COMP. FREQUENCY: 60 Hz	05 DISCHARGE TEMP. TP: 55 °C
02 EEV-1 OPEN: 200STEP	06 SUCTION TEMP. TH: 12 °C
03 EEV-2 OPEN: N/A	07 COIL TEMP. T3: 56 °C
04 AMBIENT TEMP. T4: 10 °C	08 LIQUID TEMP. T5: 30 °C
v	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Refrigerant Side >	
09 LOW SAT. TEMP.: 8 °C	13 DISC. PRESSURE: 2400 kPa
10 ECO. IN TEMP.: N/A	14 GAS LEAKAGE RATE: 0%LFL
11 ECO. OUT TEMP.: N/A	15 4-WAY VALVE: OFF
12 SUC. PRESSURE: 420 kPa	16 AC FAN: N/A
v	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Refrigerant Side >	
17 OIL RETURN: OFF	21 DC FAN SPEED 1: 750RPM
18 MP SWITCH: OFF	22 DC FAN SPEED 2: 750 RPM
19 CRANKCASE HEATER: OFF	
20 CHASSIS HEATER: OFF	
v	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Water Side >	
01 OUT WATER TEMP. TB: 36.0 °C	05 IN WATER PRE.: N/A
02 IN WATER TEMP. TA: 20.0 °C	06 OUT WATER PRE.: 2.0 bar
03 DHW TANK TEMP.: 52.0 °C	07 WATER FLOW: 1.5 (m3/h)
04 ROOM TEMP. Tro: 28.3 °C	08 WATER FLOW PWM: 30 %
v	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Water Side >	
09 I-PUMP OUTPUT: 29 %	13 H-B CURVE TEMP.: 52.0 °C
10 C-A CURVE TEMP.: 12.0 °C	14 FINAL TEMP. TC: 00.0 °C
11 H-A CURVE TEMP.: 52.0 °C	15 SOLAR TEMP. Tso: 80.0 °C
12 C-B CURVE TEMP.: 12.0 °C	16 BUFFER TEMP. TE1: 00.0 °C
v	

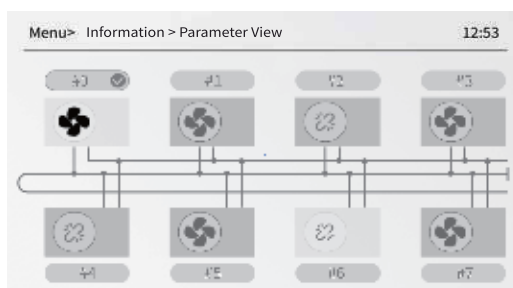
Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Water Side >	
17 BUFFER TEMP. TE2: 60.0 °C	21 IPH HEATER: OFF
18 MIX IN TEMP. TZ2: 24.9 °C	22 I-BUF. HEATER: OFF
19 I-BUF. TEMP. TE3: 60.0 °C	23 DHW TANK HEATER: OFF
20 PWM PUMP: OFF	24 PLATE HEATER: OFF
v	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Water Side >	
25 SV1 STATUS: OFF	29 B_ZONE P_c: OFF
26 SV2 STATUS: OFF	30 P_d: OFF
27 SV3 STATUS: OFF	31 AHS: OFF
28 P_o: OFF	32 P_s: OFF
v	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Water Side >	
33 SG: 0	
v	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Electric Parameter >	
01 INPUT VOLTAGE: 220 VAC	05 PFC TEMP.: 50.0 °C
02 AC CURRENT: 12 A	06 IPM TEMP.: 60.0 °C
03 COMP. CURRENT: 9A	
04 BUS VOLTAGE: 360 VDC	
v	

W przypadku zastosowania systemu kaskadowego po wybraniu „PARAMETER VIEW” na ekranie głównym zostanie wyświetlona strona wyboru modułu do przeglądania.



Naciśnij „<” lub „>”, aby wybrać moduł do wyświetlenia, a następnie naciśnij „OK”, aby potwierdzić wybór.



![wentylator] oznacza normalny moduł.



![przekreślony wentylator] oznacza utracony moduł.



UWAGA

Parametry przepływu są obliczane na podstawie parametrów pracy pompy. Dopuszczalne maksymalne odchylenie przy różnych wartościach przepływu wynosi 15%. Parametry przepływu są obliczane na podstawie parametrów elektrycznych pracy pompy.

13.4 Kody błędów

Po aktywowaniu zabezpieczenia na interfejsie użytkownika zostanie wyświetlony kod błędu (z wyłączeniem usterek zewnętrznych).

Lista wszystkich błędów oraz działań korygujących znajduje się w poniższej tabeli.

Aby skasować zabezpieczenie, wyłącz urządzenie i włącz je ponownie.

Jeżeli reset zabezpieczenia nie powiedzie się, skontaktuj się z lokalnym sprzedawcą.

Kod błędu	Nazwa błędu	Analiza usterki	Metoda diagnostyki	Rozwiązanie
P01	Zabezpieczenie przepływu wody	1. Brak wody w instalacji wodnej. 2. Uszkodzony wyłącznik przepływu wody. 3. Zablokowany układ wodny.	1. Sprawdź, czy zawór uzupełniania wody jest zamknięty. 2. Sprawdź, czy wyłącznik przepływu wody nie jest uszkodzony. 3. Sprawdź, czy filtr typu Y nie jest zablokowany.	1. Otwórz zawór. 2. Uzupełnij wodę. 3. Wyczyść lub wymień filtr.
P02	Zabezpieczenie wysokiego ciśnienia	1. Zbyt mały przepływ wody. 2. Uszkodzony wyłącznik wysokiego ciśnienia. 3. Zablokowany układ chłodniczy. 4. Zablokowany zawór EXV.	1. Sprawdź, czy ilość wody nie jest niewystarczająca. 2. Sprawdź, czy wyłącznik wysokiego ciśnienia nie jest uszkodzony. 3. Sprawdź, czy układ chłodniczy nie jest zablokowany. 4. Sprawdź, czy podczas pracy w trybie czuwania oraz po ponownym włączeniu zasilania słychać reset zaworu EXV.	1. Uzupełnij wodę lub dodaj dodatkową pompę wodną. 2. Wymień wyłącznik wysokiego ciśnienia. 3. Wyczyść filtr układu chłodniczego. 4. Wymień zawór EXV.
P03	Zabezpieczenie niskiego ciśnienia	1. Brak czynnika chłodniczego. 2. Zablokowany filtr układu chłodniczego. 3. Urządzenie nie pracuje w normalnych warunkach pracy.	1. Sprawdź, czy układ chłodniczy nie ma nieszczelności. 2. Sprawdź, czy filtr układu chłodniczego nie jest zablokowany. 3. Sprawdź, czy temperatura otoczenia i temperatura wody na wlocie są prawidłowe.	1. Usunąć nieszczelność. 2. Wymień filtr układu chłodniczego. 3. Jeżeli temperatura otoczenia i temperatura wody są zbyt wysokie lub zbyt niskie, urządzenie zatrzyma się.
P04	Zabezpieczenie przed przegrzaniem skraplacza	1. Niewystarczający przepływ powietrza przez wentylator jednostki zewnętrznej. 2. Skraplacz jest zabrudzony. 3. Uszkodzony czujnik temperatury (T3).	1. Sprawdź, czy nic nie blokuje przepływu powietrza. 2. Sprawdź, czy skraplacz nie jest zabrudzony. 3. Sprawdź, czy czujnik temperatury rury skraplacza (T3) działa prawidłowo.	1. Wyczyść otwory wentylacyjne. 2. Wyczyść skraplacz. 3. Wymień czujnik temperatury.
P05	Zabezpieczenie temperatury tłoczenia	1. Brak czynnika chłodniczego. 2. Uszkodzony czujnik temperatury tłoczenia.	1. Sprawdź szczelność układu chłodniczego. 2. Sprawdź, czy czujnik temperatury tłoczenia działa prawidłowo.	1. Usunąć nieszczelność. 2. Wymień czujnik temperatury.
P06	Zabezpieczenie przeciwzamrożeń przy opuszczaniu wody	1. Zbyt mały przepływ wody. 2. Zablokowany wymiennik ciepła. 3. Zablokowany filtr typu Y w instalacji wodnej. 4. Zbyt małe obciążenie.	1. Sprawdź, czy w instalacji wodnej nie ma powietrza. 2. Sprawdź, czy wymiennik ciepła nie jest zablokowany. 3. Sprawdź, czy filtr typu Y nie jest zablokowany. 4. Sprawdź, czy obieg wody działa prawidłowo.	1. Jeśli występuje problem z zaworem spustowym, wymień go na nowy. 2. Przepłucz płytowy wymiennik ciepła lub układ chłodniczy gazem pod wysokim ciśnieniem w kierunku przeciwnym do normalnego przepływu. 3. Wyczyść filtr. 4. Układ cyrkulacji wody musi posiadać obejście (bypass).
P07	Zabezpieczenie przeciwzamrożeń rury skraplacza	1. Brak czynnika chłodniczego. 2. Zablokowany układ chłodniczy. 3. Zablokowany filtr układu chłodniczego.	1. Sprawdź szczelność układu. 2. Sprawdź, czy filtr typu Y nie jest zablokowany. 3. Sprawdź, czy filtr układu chłodniczego nie jest zablokowany.	1. Usunąć nieszczelność. 2. Wyczyść filtr. 3. Wymień filtr.

Kod błędu	Nazwa błędu	Analiza usterki	Metoda diagnostyki	Rozwiązanie
P08	Zabezpieczenie średniego ciśnienia	Wyłącznik średniego ciśnienia jest wyłączony.	Sprawdź, czy wyłącznik średniego ciśnienia nie ma przerwy w obwodzie przy wyłączonym urządzeniu.	Wymień wyłącznik średniego ciśnienia.
P10	Awaria czujnika niskiego ciśnienia	1. Brak czynnika chłodniczego. 2. Zablockowany układ chłodniczy. 3. Przekroczony dopuszczalny zakres pracy urządzenia.	1. Sprawdź, czy układ nie jest nieszczelny. 2. Sprawdź, czy filtr nie jest zablockowany. 3. Sprawdź, czy temperatura otoczenia lub temperatura wody nie przekracza dopuszczalnego zakresu.	1. Usuń nieszczelność i uzupełnij czynnik chłodniczy. 2. Wymień filtr. 3. Jeżeli przekroczono dopuszczalny zakres pracy, urządzenie nie może pracować.
P11	Awaria wentylatora DC 1	1. Wentylator jest uszkodzony lub zablockowany. 2. Uszkodzona płyta główna sterownika.	1. Sprawdź, czy wentylator nie jest zablockowany, lub wymień go na nowy. 2. Wymień płytę główną sterownika.	1. Sprawdź, czy wentylator nie jest zablockowany, lub wymień go na nowy. 2. Wymień płytę główną sterownika.
P12	Awaria wentylatora DC 2			
P13	Awaria zaworu 4-drogowego	1. Czujniki temperatury wody na wejściu i wyjściu zostały podłączone odwrotnie. 2. Uszkodzony zawór 4-drogowy. 3. Uszkodzona płyta PCB.	1. Sprawdź, czy czujniki temperatury wody na wejściu i wyjściu nie zostały podłączone odwrotnie. 2. Sprawdź działanie zaworu 4-drogowego w trybie ręcznym. 3. Sprawdź, czy odczyt temperatury na płycie głównej jest prawidłowy.	1. Podłącz czujniki we właściwych miejscach. 2. Kilukrotnie przełącz zawór, aby sprawdzić jego działanie; jeśli nie działa, wymień go. 3. Jeżeli jest uszkodzony, wymień go.
P14	Awaria wykrywania wycieku czynnika chłodniczego	1. Nieszczelność układu chłodniczego. 2. Uszkodzony czujnik wycieku czynnika chłodniczego. 3. Uszkodzona płyta PCB.	1. Sprawdź, czy układ chłodniczy nie jest nieszczelny. 2. Sprawdź, czy czujnik wycieku czynnika chłodniczego działa prawidłowo. 3. Sprawdź, czy płyta PCB nie jest uszkodzona.	1. Usuń nieszczelność układu chłodniczego. 2. Wymień czujnik wycieku czynnika chłodniczego. 3. Wymień płytę PCB.
P21	Nieprawidłowa praca pompy DC	1. Pompa wody jest uszkodzona lub zablockowana. 2. Brak wody w instalacji lub zablockowany zawór. 3. Uszkodzona płyta główna sterownika.	1. Sprawdź, czy pompa wody nie jest zablockowana, lub wymień ją na nową. 2. Sprawdź, czy w instalacji jest odpowiednia ilość wody, czy filtr nie jest zablockowany oraz czy zawór jest otwarty. 3. Wymień płytę główną sterownika.	1. Sprawdź, czy pompa nie jest zablockowana, lub wymień ją na nową. 2. Uzupełnij wodę lub wyczyść albo wymień filtr, a następnie otwórz zawór. 3. Wymień płytę główną sterownika.
P25	Awaria czujnika ciśnienia na wylocie	1. Przewód połączeniowy czujnika jest zerwany lub zwarty. 2. Uszkodzony czujnik. 3. Uszkodzona płyta główna sterownika.	1. Za pomocą multimetru sprawdź, czy czujnik i jego przewód działają prawidłowo. 2. Wymień uszkodzony czujnik i sprawdź, czy działa prawidłowo. 3. Wymień płytę główną sterownika i sprawdź, czy problem został usunięty.	1. Napraw przewód połączeniowy i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień płytę główną.
E01	Błąd komunikacji sterownika przewodowego	1. Odlączony przewód komunikacyjny. 2. Uszkodzony sterownik przewodowy. 3. Uszkodzona płyta główna sterownika.	1. Sprawdź, czy przewód komunikacyjny nie jest odlączony lub czy wtyczka nie jest źle podłączona. 2. Sprawdź, czy sterownik przewodowy działa prawidłowo na sprawnym urządzeniu. 3. Podłącz sprawny sterownik przewodowy do uszkodzonego urządzenia i sprawdź jego działanie.	1. Wymień lub napraw przewód komunikacyjny albo przewód sterownika. 2. Wymień sterownik przewodowy. 3. Wymień płytę główną sterownika.

Kod błędu	Nazwa błędu	Analiza usterki	Metoda diagnostyki	Rozwiązanie
E02	Awaria czujnika temperatury spalin TP	1. Przewód połączeniowy czujnika jest przerwany lub zwarty. 2. Uszkodzony czujnik. 3. Uszkodzona płyta główna sterownika.	1. Za pomocą multimetru sprawdź, czy czujnik i jego przewód działają prawidłowo. 2. Wymień uszkodzony czujnik na sprawny i sprawdź, czy działa prawidłowo. 3. Wymień płytę główną sterownika i sprawdź, czy problem został usunięty.	1. Napraw przewód połączeniowy i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień płytę główną sterownika.
E03	Awaria czujnika temperatury wężownicy T3	1. Przewód połączeniowy czujnika jest przerwany lub zwarty. 2. Uszkodzony czujnik. 3. Uszkodzona płyta główna sterownika.	1. Za pomocą multimetru sprawdź, czy czujnik i jego przewód działają prawidłowo. 2. Wymień uszkodzony czujnik na sprawny i sprawdź, czy działa prawidłowo. 3. Wymień płytę główną sterownika i sprawdź, czy problem został usunięty.	1. Napraw przewód połączeniowy i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień płytę główną sterownika.
E04	Awaria czujnika temperatury otoczenia T4	1. Przewód połączeniowy czujnika jest przerwany lub zwarty. 2. Uszkodzony czujnik. 3. Uszkodzona płyta główna sterownika.	1. Za pomocą multimetru sprawdź, czy czujnik i jego przewód działają prawidłowo. 2. Wymień uszkodzony czujnik na sprawny i sprawdź, czy działa prawidłowo. 3. Wymień płytę główną sterownika i sprawdź, czy problem został usunięty.	1. Napraw przewód połączeniowy i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień płytę główną sterownika.
E05	Awaria czujnika temperatury rury ciecowej T5	1. Przewód połączeniowy czujnika jest przerwany lub zwarty. 2. Uszkodzony czujnik. 3. Uszkodzona płyta główna sterownika.	1. Za pomocą multimetru sprawdź, czy czujnik i jego przewód działają prawidłowo. 2. Wymień uszkodzony czujnik na sprawny i sprawdź, czy działa prawidłowo. 3. Wymień płytę główną sterownika i sprawdź, czy problem został usunięty.	1. Napraw przewód połączeniowy i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień płytę główną sterownika.
E06	Awaria czujnika temperatury powietrza powrotnego TH	1. Przewód połączeniowy czujnika jest przerwany lub zwarty. 2. Uszkodzony czujnik. 3. Uszkodzona płyta główna sterownika.	1. Za pomocą multimetru sprawdź, czy czujnik i jego przewód działają prawidłowo. 2. Wymień uszkodzony czujnik na sprawny i sprawdź, czy działa prawidłowo. 3. Wymień płytę główną sterownika i sprawdź, czy problem został usunięty.	1. Napraw przewód połączeniowy i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień płytę główną sterownika.
E07	Awaria czujnika temperatury zasobnika wody TW	1. Przewód połączeniowy czujnika jest przerwany lub zwarty. 2. Uszkodzony czujnik. 3. Uszkodzona płyta główna sterownika.	1. Za pomocą multimetru sprawdź, czy czujnik i jego przewód działają prawidłowo. 2. Wymień uszkodzony czujnik na sprawny i sprawdź, czy działa prawidłowo. 3. Wymień płytę główną sterownika i sprawdź, czy problem został usunięty.	1. Napraw przewód połączeniowy i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień płytę główną sterownika.

Kod błędu	Nazwa błędu	Analiza usterki	Metoda diagnostyki	Rozwiązanie
E08	Awaria czujnika temperatury wody na wlocie TA	1. Przewód połączeniowy czujnika jest przerwany lub zwarty. 2. Uszkodzony czujnik. 3. Uszkodzona płyta główna sterownika.	1. Za pomocą multimetru sprawdź, czy czujnik i jego przewód działają prawidłowo. 2. Wymień uszkodzony czujnik na sprawny i sprawdź, czy działa prawidłowo. 3. Wymień płytę główną sterownika i sprawdź, czy problem został usunięty.	1. Napraw przewód połączeniowy i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień płytę główną sterownika.
E09	Awaria czujnika temperatury wody na wylocie TB	1. Przewód połączeniowy czujnika jest przerwany lub zwarty. 2. Uszkodzony czujnik. 3. Uszkodzona płyta główna sterownika.	1. Za pomocą multimetru sprawdź, czy czujnik i jego przewód działają prawidłowo. 2. Wymień uszkodzony czujnik na sprawny i sprawdź, czy działa prawidłowo. 3. Wymień płytę główną sterownika i sprawdź, czy problem został usunięty.	1. Napraw przewód połączeniowy i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień płytę główną sterownika.
E10	Błąd komunikacji między płytą główną sterownika a płytą napędu	1. Przewód komunikacyjny jest odłączony. 2. Uszkodzona płyta główna sterownika. 3. Uszkodzony moduł napędu.	1. Sprawdź, czy przewód komunikacyjny nie jest odłączony lub czy wtyczka nie ma słabego styku. 2. Wymień płytę główną sterownika i sprawdź, czy działa prawidłowo. 3. Wymień płytę napędu i sprawdź, czy działa prawidłowo.	1. Wymień lub napraw przewód komunikacyjny. 2. Wymień płytę główną sterownika. 3. Wymień moduł napędu.
E13	Awaria czujnika ciśnienia tłoczenia	1. Przewód połączeniowy czujnika jest przerwany lub zwarty. 2. Uszkodzony czujnik. 3. Uszkodzona płyta główna sterownika.	1. Sprawdź, czy czujnik i jego przewód działają prawidłowo. 2. Wymień uszkodzony czujnik na sprawny i sprawdź, czy działa prawidłowo. 3. Wymień płytę główną sterownika i sprawdź, czy problem został usunięty.	1. Napraw przewód połączeniowy i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień płytę główną sterownika.
E14	Awaria czujnika niskiego ciśnienia LPS	1. Przewód połączeniowy czujnika jest przerwany lub zwarty. 2. Uszkodzony czujnik. 3. Uszkodzona płyta główna sterownika.	1. Sprawdź, czy czujnik i jego przewód działają prawidłowo. 2. Wymień uszkodzony czujnik na sprawny i sprawdź, czy działa prawidłowo. 3. Wymień płytę główną sterownika i sprawdź, czy problem został usunięty.	1. Napraw przewód połączeniowy i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień płytę główną sterownika.
E15	Zbyt niskie napięcie magistrali DC	Przyczyna: błąd okablowania lub uszkodzenie modułu IPM. Diagnostyka: Sprawdź poprawność okablowania, ponownie podłącz przewód lub wymień moduł IPM. Rozwiązanie: Napraw okablowanie lub wymień moduł IPM.		
E16	Zbyt wysokie napięcie magistrali DC			
E17	Zabezpieczenie nadprądowe AC (prąd wejściowy)			
E18	Nieprawidłowa praca modułu IPM			
E19	Nieprawidłowa praca układu PFC			

Kod błędu	Nazwa błędu	Analiza usterki	Metoda diagnostyki	Rozwiązanie
E20	Sprężarka nie uruchamia się			
E21	Brak fazy sprężarki			
E22	Reset modułu IPM			
E23	Nadprąd sprężarki			
E24	Zbyt wysoka temperatura modułu PFC			
E25	Awaria obwodu wykrywania prądu			
E26	Utrata synchronizacji			
E27	Nieprawidłowy czujnik temperatury modułu PFC			
E28	Błąd komunikacji			
E29	Zbyt wysoka temperatura modułu IPM			
E30	Awaria czujnika temperatury modułu IPM			
E31	Zarezerwowane			
E32	Zarezerwowane			
E33	Zarezerwowane			
E34	Nieprawidłowe napięcie wejściowe AC			

Przyczyna: błąd okablowania lub uszkodzenie modułu IPM.
 Diagnostyka: Sprawdź poprawność okablowania, ponownie podłącz przewód lub wymień moduł IPM.
 Rozwiązanie: Napraw okablowanie lub wymień moduł IPM.

Kod błędu	Nazwa błędu	Analiza usterki	Metoda diagnostyki	Rozwiązanie
E35	Błąd pamięci EEPROM modułu napędu	Przyczyna: błąd okablowania lub uszkodzenie modułu IPM. Diagnostyka: Sprawdź poprawność okablowania, ponownie podłącz przewód lub wymień moduł IPM. Rozwiązanie: Napraw okablowanie lub wymień moduł IPM.		
E36	Reset po włączeniu zasilania			
E37	Zarezerwowane			
E38	Zarezerwowane			
E49	Błąd czujnika końcowej temperatury TC			
E50	Błąd czujnika temperatury solarnej Tso			
E51	Awaria wbudowanego czujnika temperatury przewodu sterownika			
E52	Błąd czujnika temperatury strefy 2 TZ2			
E53	Błąd górnego czujnika temperatury bufora TE1			
E54	Błąd dolnego czujnika temperatury bufora TE2			
E56	Błąd czujnika ciśnienia wody na wylocie PS			
E57	Czujnik gazu offline	Przewód czujnika gazu jest poluzowany. Dokręć przewód lub wymień czujnik.		
E58	Awaria czujnika gazu			
E59	Moduł offline	W przypadku instalacji kaskadowej wystąpił błąd komunikacji pomiędzy modułem głównym a modułami podrzędnymi. Sprawdź poprawność okablowania.		
E60	Błąd komunikacji płyt Bi-Block	W przypadku instalacji Bi-Block wystąpił błąd komunikacji pomiędzy modułem zewnętrznym a modułem wewnętrznym. Sprawdź, czy okablowanie jest prawidłowe i dobrze podłączone.		
E61	Awaria czujnika temperatury bufora I-buf. TE3	Analiza usterki: 1. Przewód połączeniowy czujnika jest przerwany lub zwarty. 2. Uszkodzony czujnik. 3. Uszkodzona płyta główna sterownika.	Metoda diagnostyki: Sprawdź multimetrem czujnik i jego przewód. Wymień czujnik i sprawdź działanie. Wymień płytę główną sterownika i sprawdź, czy problem został usunięty.	Rozwiązanie: 1. Napraw przewód połączeniowy i wtyczkę lub wymień czujnik. 2. Wymień płytę główną sterownika.

14 DANE TECHNICZNE

14.1 Informacje ogólne

Model	1-fazowy				
	4 kW	7 kW	9 kW	12 kW	16 kW
Moc znamionowa	Patrz dane techniczne				
Przyłącza					
Przyłącze wody (wlot/wylot)	33 mm				
Odpływ wody	Króciec do węża				
Naczynie zbiorcze					
Pojemność	6 L				
Maksymalne ciśnienie robocze (MWP)	3 bar				
Pompa					
Typ	Chłodzona wodą				
Liczba prędkości	Zmienna prędkość				
Zawór bezpieczeństwa obiegu wodnego	3 bar				
Zakres pracy – strona wodna					
Ogrzewanie	25~75°C				
Chłodzenie	5~25°C				
Zakres pracy – strona powietrzna					
Ogrzewanie	-25 to 43°C				
Chłodzenie	-5 to 43°C				
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej przez pompę ciepła	-25 to 43°C				

14.2 Dane elektryczne

Model		1-phase 4/7/9/12/16 kW
Jednostka standardowa	Zasilanie	220-240 V~ 50 Hz
	Znamionowy prąd roboczy	Patrz „9.7.4 Wymagania dotyczące zabezpieczeń”
Grzałka rezerwowa	Zasilanie	Patrz „9.7.4 Wymagania dotyczące zabezpieczeń”
	Znamionowy prąd roboczy	

14.3 Informacje ogólne (3-fazowe)

Model	3-fazowy	
	12 kW	16 kW
Moc znamionowa	Patrz dane techniczne	
Przyłącza		
Przyłącze wody (wlot/wylot)	33mm	
Odptyw wody	Króciec do węża	
Naczynie wzbiornicze		
Pojemność	6 L	
Maksymalne ciśnienie robocze (MWP)	3 bar	
Pompa		
Typ	Chłodzona wodą	
Liczba prędkości	Zmienna prędkość	
Zawór bezpieczeństwa obiegu wodnego	3 bar	
Zakres pracy – strona wodna		
Ogrzewanie	25~75°C	
Chłodzenie	5~25 °C	
Zakres pracy – strona powietrzna		
Ogrzewanie	-25 to 43°C	
Chłodzenie	-5 to 43°C	
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej przez pompę ciepła	-25 to 43°C	

14.4 Dane elektryczne (3-fazowe)

Model		3-phase 12/16 kW
Jednostka standardowa	Zasilanie	380-415 V~ 50 Hz
	Znamionowy prąd roboczy	Patrz „9.7.4 Wymagania dotyczące zabezpieczeń”
Grzałka rezerwowa	Zasilanie	Patrz „9.7.4 Wymagania dotyczące zabezpieczeń”
	Znamionowy prąd roboczy	

15 INFORMACJE DOTYCZĄCE SERWISOWANIA

1) Kontrola miejsca pracy

Przed rozpoczęciem prac przy układach zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze należy przeprowadzić kontrolę bezpieczeństwa, aby zminimalizować ryzyko zapłonu. Przed przystąpieniem do naprawy układu chłodniczego należy przestrzegać poniższych środków ostrożności.

2) Procedura wykonywania prac

Prace należy wykonywać zgodnie z kontrolowaną procedurą, aby zminimalizować ryzyko obecności łatwopalnego gazu lub oparów podczas wykonywania prac.

3) Ogólny obszar roboczy

Cały personel serwisowy oraz osoby przebywające w pobliżu powinny zostać poinformowane o charakterze wykonywanych prac. Należy unikać pracy w zamkniętych pomieszczeniach. Obszar roboczy powinien zostać wydzielony. Należy upewnić się, że warunki panujące w miejscu pracy są bezpieczne poprzez kontrolę materiałów łatwopalnych.

4) Kontrola obecności czynnika chłodniczego

Przed rozpoczęciem oraz w trakcie wykonywania prac należy sprawdzić otoczenie odpowiednim detektorem czynnika chłodniczego, aby technik był świadomy obecności potencjalnie łatwopalnej atmosfery. Upewnij się, że stosowane urządzenie do wykrywania wycieków jest odpowiednie do pracy z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi, tzn. nie powoduje iskrzenia oraz jest odpowiednio uszczelnione lub iskrobezpieczne.

5) Obecność gaśnicy

Jeżeli przy urządzeniu chłodniczym lub jego elementach mają być wykonywane prace na gorąco, należy zapewnić odpowiedni sprzęt gaśniczy. W pobliżu miejsca ładowania czynnika chłodniczego należy umieścić gaśnicę proszkową lub CO₂.

6) Zakaz stosowania źródeł zapłonu

Żadna osoba wykonująca prace przy układzie chłodniczym, które wymagają odsłonięcia przewodów zawierających lub mogących zawierać łatwopalny czynnik chłodniczy, nie może używać źródeł zapłonu w sposób stwarzający ryzyko pożaru lub wybuchu. Wszystkie możliwe źródła zapłonu, w tym palenie papierosów, powinny znajdować się w odpowiedniej odległości od miejsca instalacji, naprawy, usuwania oraz utylizacji, podczas których łatwopalny czynnik chłodniczy może zostać uwolniony do otoczenia. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić otoczenie urządzenia, aby upewnić się, że nie występują zagrożenia pożarowe ani ryzyko zapłonu. Należy umieścić oznaczenia „ZAKAZ PALENIA”.

7) Wentylowane miejsce pracy

Przed otwarciem układu lub wykonywaniem prac na gorąco należy upewnić się, że prace prowadzone są na otwartej przestrzeni lub w miejscu o odpowiedniej wentylacji. Wentylacja musi być utrzymywana przez cały okres wykonywania prac. Powinna bezpiecznie rozpraszać uwolniony czynnik chłodniczy i, jeśli to możliwe, odprowadzać go na zewnątrz.

8) Kontrola urządzeń chłodniczych

Podczas wymiany elementów elektrycznych należy stosować części zgodne z przeznaczeniem i odpowiednimi specyfikacjami. Zawsze należy przestrzegać zaleceń producenta dotyczących konserwacji i serwisowania. W razie wątpliwości należy skontaktować się z działem technicznym producenta.

W instalacjach wykorzystujących łatwopalne czynniki chłodnicze należy wykonać następujące kontrole:

- Ilość czynnika chłodniczego odpowiada wielkości pomieszczenia, w którym zainstalowano elementy zawierające czynnik chłodniczy.
- Urządzenia wentylacyjne oraz otwory wentylacyjne działają prawidłowo i nie są zablokowane.
- W przypadku stosowania pośredniego obiegu chłodniczego należy sprawdzić obecność czynnika chłodniczego w obiegu wtórnym.
- Oznakowanie urządzenia pozostaje czytelne i dobrze widoczne.
- Oznaczenia i napisy, które są nieczytelne, należy wymienić.
- Przewody i elementy układu chłodniczego są zamontowane w miejscu, w którym nie są narażone na działanie substancji powodujących korozję, chyba że są wykonane z materiałów odpornych na korozję lub odpowiednio zabezpieczone przed korozją.

9) Kontrola urządzeń elektrycznych

Naprawy i konserwacja elementów elektrycznych powinny obejmować wstępne kontrole bezpieczeństwa oraz procedury kontroli podzespołów. Jeżeli występuje usterka mogąca wpływać na bezpieczeństwo, nie wolno podłączać zasilania do obwodu do czasu jej usunięcia. Jeżeli usterki nie można natychmiast usunąć, a konieczne jest dalsze użytkowanie urządzenia, należy zastosować odpowiednie rozwiązanie tymczasowe. Należy poinformować o tym właściciela urządzenia oraz wszystkie zainteresowane strony. Wstępne kontrole bezpieczeństwa obejmują:

- Rozładowanie kondensatorów w bezpieczny sposób, aby wyeliminować możliwość powstania iskier.
- Brak odsłoniętych elementów elektrycznych oraz przewodów pod napięciem podczas napełniania, odzysku lub odpowietrzania układu.
- Zachowanie ciągłości połączenia ochronnego (uziemiaenia).

10) Naprawy elementów uszczelnionych

a) Przed rozpoczęciem napraw elementów uszczelnionych wszystkie źródła zasilania elektrycznego muszą zostać odłączone od urządzenia. Jeżeli podczas serwisowania konieczne jest utrzymanie zasilania, w najbardziej niebezpiecznym miejscu należy zainstalować stale działający system wykrywania wycieku, który będzie ostrzegał o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji.

b) Podczas prac przy elementach elektrycznych należy zwrócić szczególną uwagę, aby obudowa nie została zmodyfikowana w sposób obniżający stopień ochrony. Dotyczy to m.in. uszkodzenia przewodów, nadmiernej liczby połączeń, zacisków niezgodnych z oryginalną specyfikacją, uszkodzonych uszczelnień, nieprawidłowego montażu dławików kablowych itp.

- Upewnij się, że urządzenie jest prawidłowo zamocowane.
- Upewnij się, że uszczelnienia lub materiały uszczelniające nie uległy pogorszeniu w stopniu uniemożliwiającym zapobieganie przedostawaniu się atmosfer łatwopalnych. Części zamienne muszą być zgodne ze specyfikacją producenta.

UWAGA

Zastosowanie silikonowych materiałów uszczelniających może ograniczyć skuteczność niektórych typów urządzeń do wykrywania wycieków. Elementy iskrobezpieczne nie wymagają odłączenia przed rozpoczęciem prac.

11) Naprawa elementów iskrobezpiecznych

Nie podłączaj do obwodu żadnych obciążeń indukcyjnych ani pojemnościowych bez wcześniejszego upewnienia się, że nie spowoduje to przekroczenia dopuszczalnego napięcia i prądu dla użytkowanego urządzenia. Elementy iskrobezpieczne są jedynymi elementami, przy których można wykonywać prace pod napięciem w obecności atmosfery łatwopalnej. Stanowisko badawcze musi mieć odpowiednie parametry. Elementy należy wymieniać wyłącznie na części określone przez producenta. Zastosowanie innych części może spowodować zapłon czynnika chłodniczego uwolnionego do atmosfery wskutek wycieku.

12) Okablowanie

Sprawdź, czy przewody nie są narażone na zużycie, korozję, nadmierne ciśnienie, drgania, ostre krawędzie ani inne niekorzystne czynniki środowiskowe. Kontrola powinna również uwzględniać skutki starzenia oraz ciągłych drgań pochodzących ze sprężarek lub wentylatorów.

13) Wykrywanie łatwopalnych czynników chłodniczych

Podczas wyszukiwania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego nie wolno stosować źródeł zapłonu. Nie wolno używać palnika halogenowego (ani żadnego innego detektora wykorzystującego otwarty płomień).

14) Metody wykrywania wycieków

Poniższe metody wykrywania wycieków są dopuszczalne dla układów zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze. Elektroniczne detektory wycieków mogą być stosowane do wykrywania łatwopalnych czynników chłodniczych, jednak ich czułość może być niewystarczająca lub mogą wymagać ponownej kalibracji. Detektor należy kalibrować w środowisku wolnym od czynnika chłodniczego. Upewnij się, że detektor nie stanowi potencjalnego źródła zapłonu i jest odpowiedni dla stosowanego czynnika chłodniczego. Detektor należy ustawić na wartość odpowiadającą 25% dolnej granicy palności (LFL) używanego czynnika chłodniczego i skalibrować zgodnie z tym czynnikiem, potwierdzając odpowiednie stężenie gazu (maksymalnie 25% LFL). Płyny do wykrywania wycieków są odpowiednie do stosowania z większością czynników chłodniczych, jednak należy unikać detergentów zawierających chlor, ponieważ chlor może reagować z czynnikiem chłodniczym i powodować korozję miedzianych przewodów. Jeżeli podejrzewany jest wyciek, należy usunąć lub ugasić wszystkie otwarte źródła ognia. Jeżeli wykryto wyciek wymagający lutowania twardego, cały czynnik chłodniczy należy odzyskać z układu lub odizolować (za pomocą zaworów odcinających) w części układu oddalonej od miejsca wycieku. Przed rozpoczęciem i podczas lutowania przez układ należy przepuszczać azot bez zawartości tlenu (OFN).

15) Usuwanie i ewakuacja czynnika chłodniczego

Jeżeli konieczne jest otwarcie obiegu chłodniczego w celu wykonania napraw lub innych czynności, należy stosować standardowe procedury. Ze względu na łatwopalność czynnika szczególnie ważne jest jednak przestrzeganie poniższej procedury:

- Odzyskaj czynnik chłodniczy.
- Przepłucz układ gazem obojętnym.
- Wykonaj próżnię.
- Ponownie przepłucz układ gazem obojętnym.
- Otwórz obieg przez cięcie lub lutowanie.

Czynnik chłodniczy należy odzyskać do odpowiednich butli do odzysku.

Aby zapewnić bezpieczeństwo układu, należy przepłukać go azotem bez zawartości tlenu (OFN). Procedurę może być konieczne powtórzyć kilkakrotnie.

Do tego celu nie wolno stosować sprężonego powietrza ani tlenu.

Płukanie należy wykonać poprzez przerwanie próżni za pomocą OFN i dalsze napełnianie do osiągnięcia ciśnienia roboczego, następnie odpiętrzenie do atmosfery i ponowne wykonanie próżni. Procedurę należy powtarzać aż do całkowitego usunięcia czynnika chłodniczego z układu.

Po użyciu ostatniego ładunku OFN układ należy odpowietrzyć do ciśnienia atmosferycznego, aby umożliwić wykonanie prac. Procedura ta jest bezwzględnie wymagana, jeżeli mają być wykonywane prace lutownicze na przewodach.

Upewnij się, że wylot pompy próżniowej nie znajduje się w pobliżu źródeł zapłonu oraz że zapewniona jest odpowiednia wentylacja.

16) Procedury napełniania

Oprócz standardowych procedur napełniania należy przestrzegać następujących wymagań:

- Upewnić się, że podczas używania urządzeń do napełniania nie dojdzie do zanieczyszczenia czynnika chłodniczego innymi czynnikami. Węże i przewody powinny być możliwie najkrótsze, aby zminimalizować ilość czynnika chłodniczego pozostającego w ich wnętrzu.
- Butle muszą być ustawione pionowo.
- Przed napełnieniem układu czynnikiem chłodniczym należy upewnić się, że układ chłodniczy jest uziemiony.
- Oznakować układ po zakończeniu napełniania (jeżeli nie został jeszcze oznakowany).
- Zachować szczególną ostrożność, aby nie przepełnić układu chłodniczego.
- Przed ponownym napełnieniem układu należy poddać próbie ciśnieniowej z użyciem OFN (azotu bez zawartości tlenu). Po zakończeniu napełniania, przed uruchomieniem, należy przeprowadzić próbę szczelności. Przed opuszczeniem miejsca instalacji należy wykonać dodatkową próbę szczelności.

17) Wycofanie z eksploatacji

Przed rozpoczęciem tej procedury technik musi dokładnie zapoznać się z urządzeniem oraz wszystkimi jego elementami. Zaleca się odzyskanie całego czynnika chłodniczego w bezpieczny sposób. Przed wykonaniem tej czynności należy pobrać próbkę oleju oraz czynnika chłodniczego na wypadek konieczności analizy przed ponownym użyciem odzyskanego czynnika chłodniczego. Przed rozpoczęciem procedury należy upewnić się, że dostępne jest zasilanie elektryczne.

a) Zapoznać się z urządzeniem i zasadą jego działania.

b) Odłączyć układ elektrycznie.

c) Przed rozpoczęciem procedury upewnić się, że:

- dostępny jest sprzęt do mechanicznego przemieszczania butli z czynnikiem chłodniczym, jeśli jest wymagany,
- cały sprzęt ochrony indywidualnej jest dostępny i prawidłowo używany,
- proces odzysku jest stale nadzorowany przez kompetentną osobę,
- urządzenia i butle do odzysku spełniają odpowiednie normy.

d) Jeżeli to możliwe, opróżnić układ chłodniczy.

e) Jeżeli wykonanie próżni nie jest możliwe, przygotować kolektor umożliwiający usunięcie czynnika chłodniczego z różnych części układu.

f) Przed rozpoczęciem odzysku upewnić się, że butla znajduje się na wadze.

g) Uruchomić urządzenie do odzysku zgodnie z instrukcjami producenta.

h) Nie przepełniać butli (maksymalnie 80% objętości ciekłego czynnika).

i) Nie przekraczać maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego butli, nawet chwilowo.

j) Po prawidłowym napełnieniu butli i zakończeniu procesu należy upewnić się, że butle oraz urządzenia zostały niezwłocznie usunięte z miejsca pracy, a wszystkie zawory odcinające zostały zamknięte.

k) Odzyskany czynnik chłodniczy nie może być użyty do napełnienia innego układu chłodniczego, dopóki nie zostanie oczyszczony i sprawdzony.

18) Oznakowanie

Urządzenie należy oznakować informacją, że zostało wycofane z eksploatacji i opróżnione z czynnika chłodniczego. Etykieta powinna zawierać datę oraz podpis. Należy upewnić się, że na urządzeniu znajdują się etykiety informujące o obecności łatwopalnego czynnika chłodniczego.

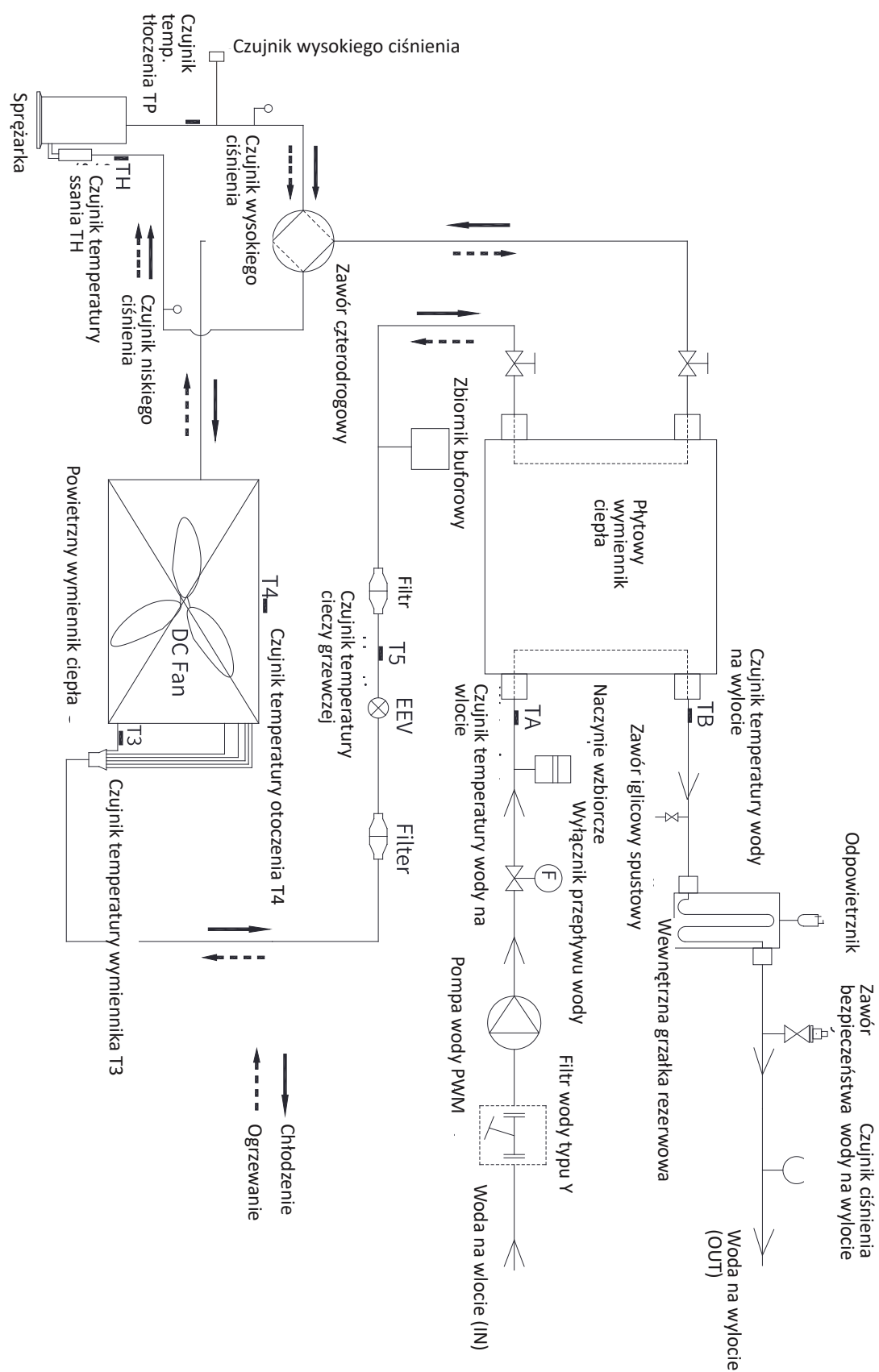
19) Odzysk czynnika chłodniczego

Podczas usuwania czynnika chłodniczego z układu, zarówno w celu serwisowania, jak i wycofania z eksploatacji, zaleca się bezpieczne odzyskanie całego czynnika. Podczas przelewania czynnika chłodniczego do butli należy stosować wyłącznie butle przeznaczone do odzysku czynnika. Upewnić się, że dostępna jest odpowiednia liczba butli o odpowiedniej pojemności. Wszystkie używane butle muszą być przeznaczone do odzysku danego czynnika chłodniczego i odpowiednio oznakowane. Butle muszą być wyposażone w zawór bezpieczeństwa oraz sprawne zawory odcinające. Puste butle do odzysku należy opróżnić, jeśli to możliwe, schłodzić przed rozpoczęciem odzysku. Urządzenie do odzysku musi być sprawne technicznie, posiadać instrukcję obsługi i być odpowiednie do odzysku łatwopalnych czynników chłodniczych. Dodatkowo należy stosować sprawną i skalibrowaną wagę. Węże muszą być wyposażone w szczelne szybkozłącza i być w dobrym stanie technicznym. Przed użyciem urządzenia do odzysku sprawdzić, czy działa prawidłowo, było właściwie konserwowane oraz czy wszystkie elementy elektryczne są uszczelnione, aby zapobiec zapłonowi w przypadku uwolnienia czynnika chłodniczego. W razie wątpliwości skontaktować się z producentem. Odzyskany czynnik chłodniczy należy zwrócić dostawcy w odpowiedniej butli do odzysku wraz z odpowiednim dokumentem przekazania odpadów. Nie mieszać czynników chłodniczych w urządzeniach do odzysku ani w butlach. Jeżeli sprężarki lub oleje sprężarkowe mają zostać usunięte, należy upewnić się, że zostały opróżnione do odpowiedniego poziomu, tak aby w oleju nie pozostał łatwopalny czynnik chłodniczy. Proces opróżniania należy przeprowadzić przed przekazaniem sprężarki dostawcy. Do przyspieszenia tego procesu wolno stosować wyłącznie elektryczne podgrzewanie korpusu sprężarki. Usuwanie oleju z układu należy przeprowadzać w bezpieczny sposób.

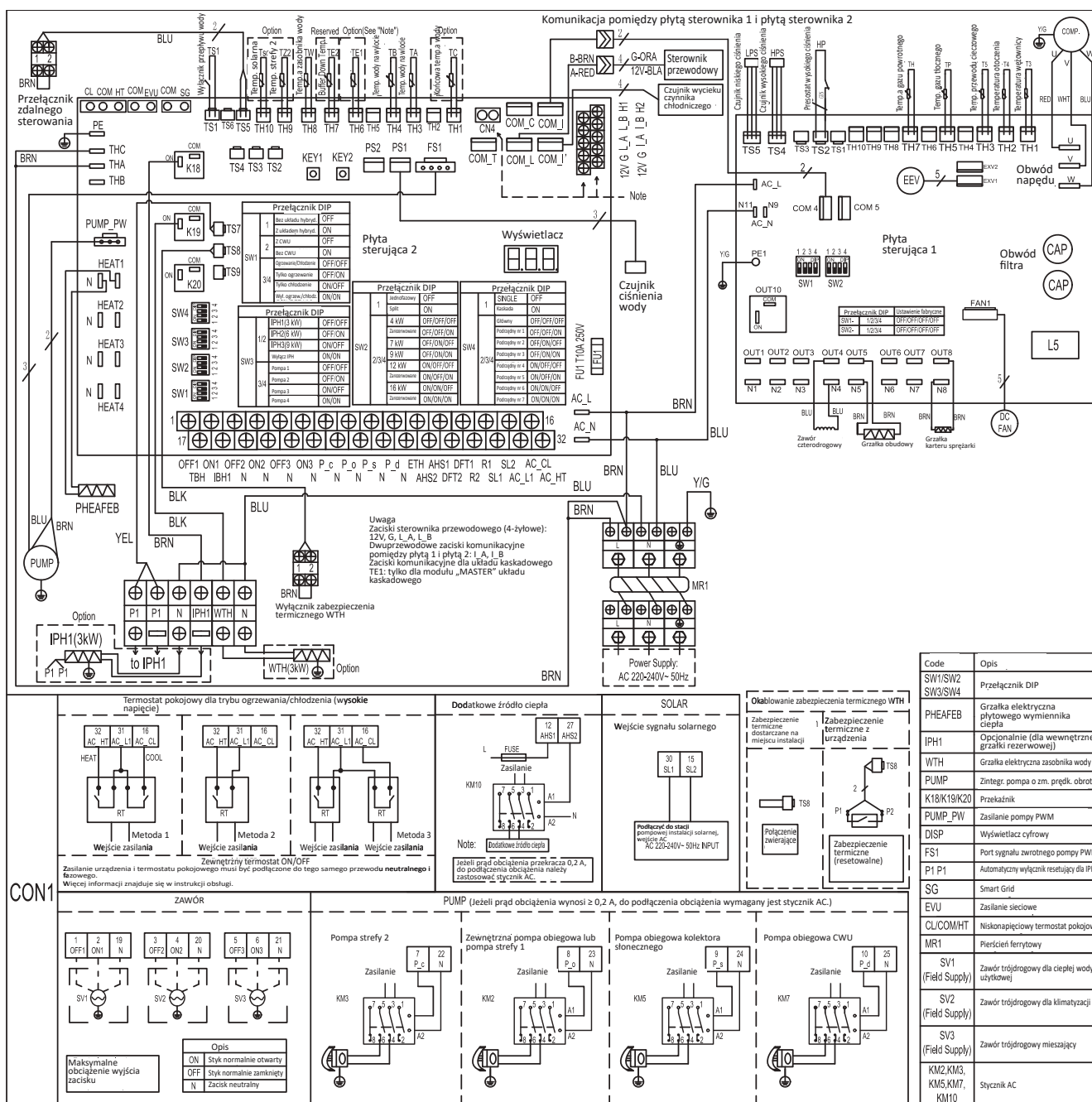
20) Transport, oznakowanie i magazynowanie urządzeń

- Transport urządzeń zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze musi być zgodny z przepisami transportowymi.
- Oznakowanie urządzeń zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze musi być zgodne z lokalnymi przepisami.
- Utylizacja urządzeń zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze musi być zgodna z krajowymi przepisami.
- Magazynowanie urządzeń i materiałów opakowaniowych powinno odbywać się zgodnie z instrukcjami producenta.
- Zapakowane urządzenia należy przechowywać w sposób uniemożliwiający uszkodzenie opakowania, które mogłoby spowodować wyciek czynnika chłodniczego.
- Maksymalna liczba urządzeń, które mogą być przechowywane razem, jest określana przez lokalne przepisy.

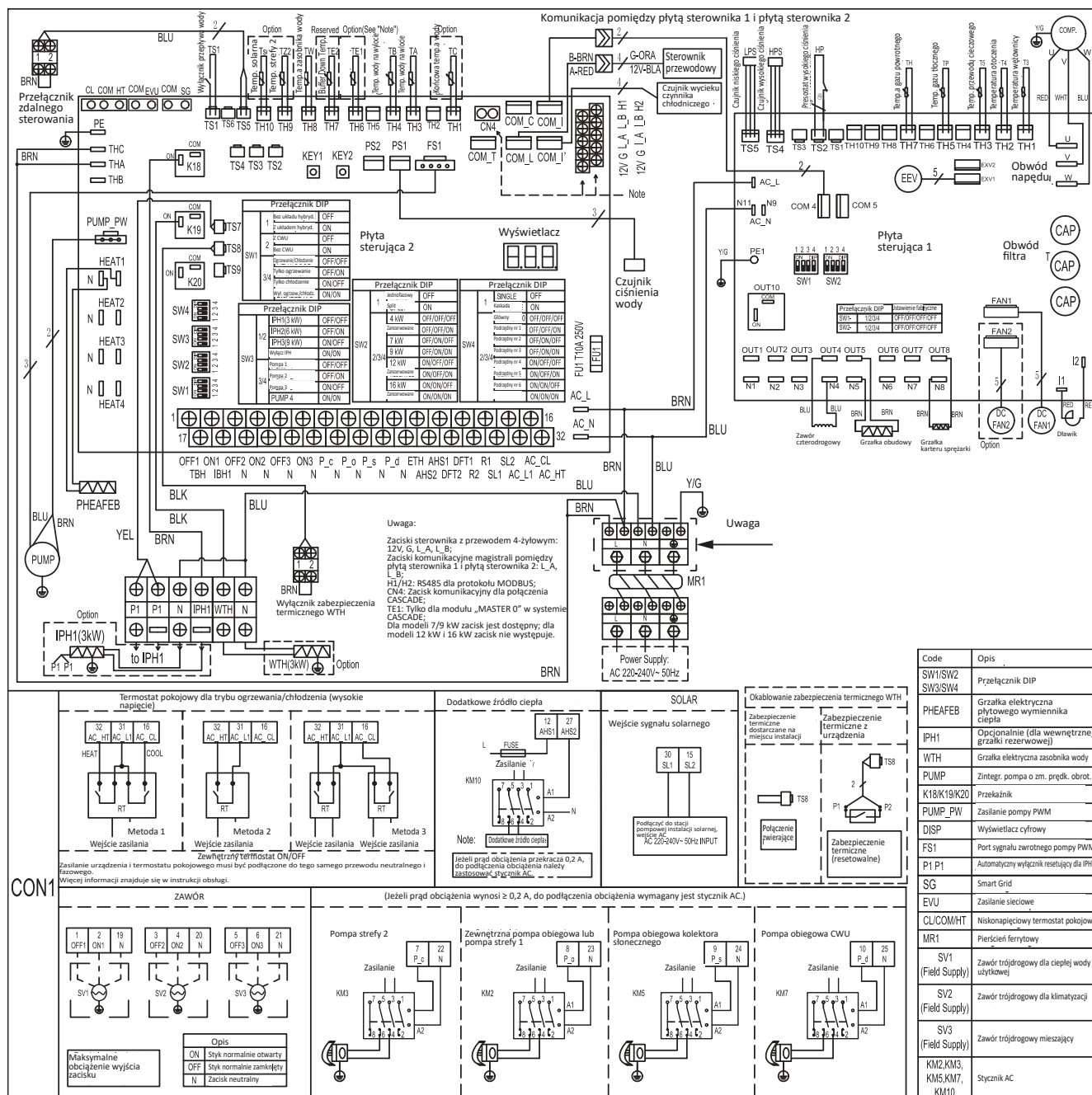
ZAŁĄCZNIK A: Obieg czynnika chłodniczego



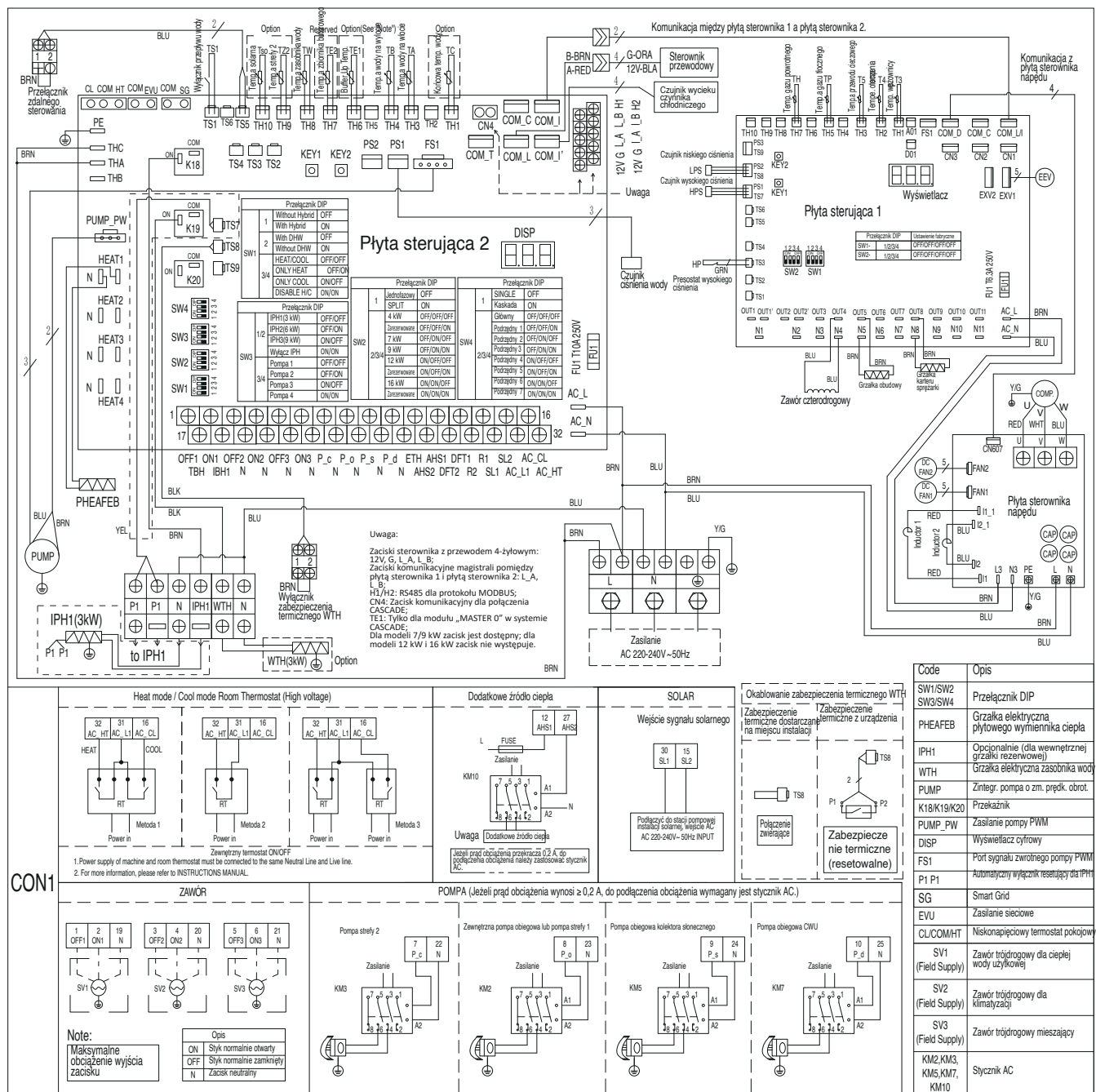
ZAŁĄCZNIK K: Schemat elektryczny urządzenia (4 kW)



ZAŁĄCZNIK L: Schemat elektryczny urządzenia (7–12 kW)

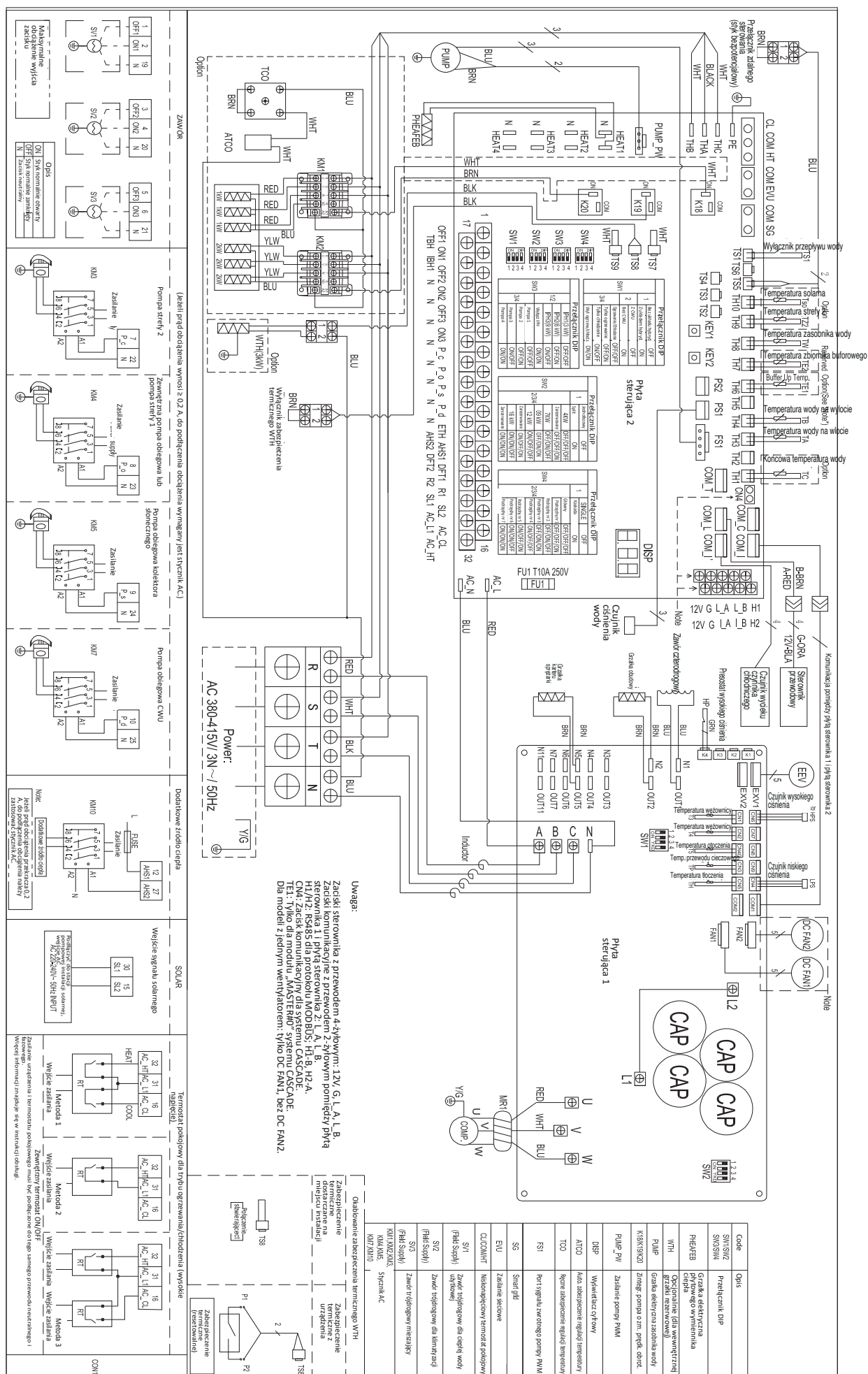


Schemat elektryczny urządzenia (16 kW)



CON1

Schemat elektryczny urządzenia (3-fazowe, 12–16 kW)



Załącznik A: Obieg czynnika chłodniczego

RS-485 Modbus RTU: 251 Adres płyty głównej: 251 Prędkość transmisji: 9600 b/s Bity danych: 8 Bit parzystości: Brak Bity stopu: 2 Kontrola CRC-16: Format Modbus Modbus 3X; 4X Dane w obszarze 3X są tylko do odczytu, dane w obszarze 4X mogą być odczytywane i zapisywane Obsługiwane kody funkcji: 0X03, 0X04, 0X06, 0X10			
Adres rejestru	Typ danych	Zawartość danych	Opis
3X0000	U16	Całkowita liczba adresów	Od 3X0000 (włącznie z 3X0000)
3X0001	U16	Typ sterownika termostatu zewnętrznego	0: Bez termostatu zewnętrznego 1: Z termostatem zewnętrznym (sterowanie jedną strefą: włącz/wyłącz i zmiana trybu) 2: Z termostatem zewnętrznym (sterowanie jedną strefą: włącz/wyłącz) 3: Z termostatem zewnętrznym (sterowanie dwiema strefami: włącz/wyłącz)
3X0002	U16	Bez termostatu zewnętrznego – sterowanie jedną lub dwiema strefami	0: 0 = jedna strefa, 1 = dwie strefy
3X0003	U16	Bez termostatu zewnętrznego – sterowanie jedną strefą	0: Zadana temperatura wody jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia. 1: Temperatura z krzywej grzewczej jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia. 2: Zarezerwowane: zadana temperatura wody jest używana jako temperatura docelowa, a zadana temperatura pomieszczenia służy do włączania/wyłączania urządzenia; temperatura z krzywej grzewczej jest używana jako temperatura docelowa, a zadana temperatura pomieszczenia służy do włączania/wyłączania urządzenia.
3X0004	U16	Bez termostatu zewnętrznego – sterowanie dwiema strefami	0: Obie strefy 1/2 – zadana temperatura wody jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia. 1: Strefa 1 – zadana temperatura wody jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia; strefa 2 – temperatura z krzywej grzewczej jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia. 2: Zarezerwowane. 3: Strefa 1 – zadana temperatura wody jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia; strefa 2 – zadana temperatura pomieszczenia służy do włączania/wyłączania urządzenia. 4: Strefa 1 – temperatura z krzywej grzewczej jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia; strefa 2 – zadana temperatura wody jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia. 5: Obie strefy 1/2 – temperatura z krzywej grzewczej jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia. 6: Strefa 1 – temperatura z krzywej grzewczej jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia; strefa 2 – zadana temperatura pomieszczenia służy do włączania/wyłączania urządzenia. 7: Strefa 1 – temperatura z krzywej grzewczej jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia; strefa 2 – temperatura z krzywej grzewczej jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia.
3X0005	U16	Z termostatem – sterowanie jedną strefą	0: Zadana temperatura wody jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia. 1: Temperatura z krzywej grzewczej jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia.
3X0006	U16	Z termostatem – sterowanie dwiema strefami	0: Obie strefy 1/2 – zadana temperatura wody jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia. 1: Strefa 1 – zadana temperatura wody jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia; strefa 2 – temperatura z krzywej grzewczej jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia. 2: Strefa 1 – temperatura z krzywej grzewczej jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia; strefa 2 – zadana temperatura wody jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia. 3: Obie strefy 1/2 – temperatura z krzywej grzewczej jest używana jako temperatura docelowa do włączania/wyłączania urządzenia.
3X0007	U16		0: Seria R32 R32 1: Seria R290 R290
3X0008	U16	Typ urządzenia	Bit[15-1]: Bit[0]:1
3X0009	U16	Aktywny tryb	Bit[15-3]: Zarezerwowane Bit[2]: Tryb CWU aktywny czy nie (1 = aktywny) Bit[1]: Tryb ogrzewania aktywny czy nie (1 = aktywny) Bit[0]: Tryb chłodzenia aktywny czy nie (1 = aktywny)
3X0010	S16	Górny limit nastawy temperatury chłodzenia strefy 1	Na przykład: 123 oznacza 123°C
3X0011	S16	Dolny limit nastawy temperatury chłodzenia strefy 1	
3X0012	S16	Górny limit nastawy temperatury chłodzenia strefy 1	
3X0013	S16	Dolny limit nastawy temperatury chłodzenia strefy 1	
3X0014	S16	Górny limit nastawy temperatury chłodzenia strefy 1	
3X0015	S16	Dolny limit nastawy temperatury chłodzenia strefy 1	
3X0016	S16	Górny limit nastawy temp. autom. chłodz. strefy 1	
3X0017	S16	Dolny limit nastawy temp. autom. chłodz. strefy 1	
3X0018	S16	Górny limit nastawy temp. autom. chłodz. strefy 1	
3X0019	S16	Dolny limit nastawy temp. autom. chłodz. strefy 1	
3X0020	S16	Górny limit nastawy temp. autom. ogrz. strefy 1	
3X0021	S16	Dolny limit nastawy temp. autom. ogrz. strefy 1	
3X0022	S16	Górny limit nastawy temperatury chłodzenia strefy 2	
3X0023	S16	Dolny limit nastawy temperatury chłodzenia strefy 2	
3X0024	U16	Zarezerwowane	
3X0025	U16	Zarezerwowane	
3X0026	S16	Górny limit nastawy temperatury automatycznego chłodzenia strefy 2	Na przykład: 123 oznacza 123°C
3X0027	S16	Dolny limit nastawy temperatury automatycznego chłodzenia strefy 2	
3X0028	S16	Górny limit nastawy temperatury automatycznego ogrzewania strefy 2	
3X0029	S16	Dolny limit nastawy temperatury automatycznego ogrzewania strefy 2	
3X0030	S16	Górny limit nastawy temperatury pomieszczenia	Na przykład: 123 oznacza 123°C
3X0031	S16	Dolny limit nastawy temperatury pomieszczenia	
3X0032	U16	Zarezerwowane	
3X0033	U16	Zarezerwowane	
3X0034	U16	Typ urządzenia końcowego dla chłodzenia strefy 1	0: Klimakonwektor (FCU), 1: Grzejnik, 2: Ogrzewanie podłogowe
3X0035	U16	Typ urządzenia końcowego dla ogrzewania strefy 1	
3X0036	U16	Typ urządzenia końcowego dla chłodzenia strefy 2	
3X0037	U16	Typ urządzenia końcowego dla ogrzewania strefy 2	
3X0038	U16	Stan systemu B15~B12: Zarezerwowane B11: Zbyt niska temperatura otoczenia – sprężarki nie można uruchomić B10~B8: Zarezerwowane B7~B5: Zarezerwowane B4: Trwa tryb dezynfekcji B3: Zarezerwowane	0: wyłączone, 1: włączone
3X0039	U16	Żądanie zewn. źródła ciepła (tylko dla układu hybryd.) B15~B4: Zarezerw. B3: Zarezerw. B2: Zarezerw. B1: Żądanie zewn. źródła ciepła podczas odszraniania B0: Żądanie zewn. źródła ciepła w trybie ochr. przeciwwzmr.	0: wyłączone, 1: włączone

3X0040	S16	Temperatura pomieszczenia TIdr	Na przykład: 123 oznacza 12,3°C
3X0041	S16	Całk. temp. wody na zasilaniu TC (po pomocn. kotle gazowym)	
3X0042	S16	Temperatura wody na powrocie TA	
3X0043	S16	Temperatura wody na zasilaniu TB	
3X0044	S16	Temperatura górnej części zbiornika buforowego TE1	
3X0045	S16	Temp. dolnej części zbiornika buforowego TE2 (zarezerw.)	
3X0046	S16	Temperatura zasobnika CWU TW	
3X0047	S16	Temperatura wody na wejściu stacji mieszającej strefy 2 TZ2	
3X0048	S16	Temperatura podgrzewacza wody solarnej Tso	
3X0049	S16	Temperatura węzownicy jednostki zewnętrznej T3	
3X0050	S16	Temperatura otoczenia T4	
3X0051	S16	Temperatura na wyjściu zaworu EXV T5	
3X0052	S16	Temperatura tłoczenia TP	
3X0053	S16	Temperatura ssania TH	
3X0054	S16	Zarezerwowane	
3X0055	S16	Zarezerwowane	
3X0056	S16	Zadana temperatura wody na zasilaniu TOut	
3X0057	U16	Zarezerwowane	
3X0058	U16	Zarezerwowane	
3X0059	U16	Zarezerwowane	
3X0060	U16	Ciśnienie wody na wejściu (zarezerwowane)	Na przykład: 123 oznacza 12,3 bar
3X0061	U16	Ciśnienie wody na wyjściu	
3X0062	U16	PWM – procent sygnału wyjściowego PWM pompy obiegowej DC	Na przykład: 123 oznacza 123%
3X0063	U16	PWM – procent sygnału zwrotnego PWM pompy obiegowej DC	
3X0064	U16	Rzeczywisty przepływ wody przez pompę DC	Na przykład: 123 oznacza 12,3 m³/h
3X0065	U16	Zarezerwowane	
3X0066	S16	Zadana temp. chłodzenia wg krzywej grzewczej strefy 1	Na przykład: 123 oznacza 123°C
3X0067	S16	Zadana temp. ogrzewania wg krzywej grzewczej strefy 1	
3X0068	S16	Zadana temp. chłodzenia wg krzywej grzewczej strefy 2	
3X0069	S16	Zadana temp. ogrzewania wg krzywej grzewczej strefy 2	
3X0070	U16	Stopień otwarcia głównego zaworu EEV	Na przykład: 123 oznacza 123 kroki
3X0071	U16	Stopień otwarcia pomocniczego zaworu EEV (zarezerwowane)	
3X0072	U16	Prędkość wentylatora DC nr 1	Na przykład: 123 oznacza 123 obr./min
3X0073	U16	Zarezerwowane	
3X0074	U16	Napięcie wejściowe AC	Na przykład: 123 oznacza 123 V
3X0075	U16	Prąd wejściowy AC	Na przykład: 123 oznacza 12,3 A
3X0076	U16	Napięcie magistrali DC	Na przykład: 123 oznacza 123 V
3X0077	U16	Prąd sprężarki	Na przykład: 123 oznacza 12,3 A
3X0078	U16	Docelowa częstotliwość sprężarki	Na przykład: 123 oznacza 123 Hz
3X0079	U16	Rzeczywista częstotliwość sprężarki	
3X0080	U16	Stan pompy głównego obiegu wody (wewn. pompa obiegowa)	0: wyłączone, 1: włączone
3X0081	U16	Stan zaworu czterodrogowego (włączony/wyłączony)	
3X0082	U16	Zarezerwowane	
3X0083	U16	Zarezerwowane	
3X0084	U16	Zarezerwowane	
3X0085	U16	Zarezerwowane	
3X0086	U16	Wysokie ciśnienie	Na przykład: 123 oznacza 123 kPa
3X0087	U16	Niskie ciśnienie	
3X0088	U16	Zarezerwowane	
3X0089	U16	Zarezerwowane	
3X0090	U16	E01~E16	E01~E96 Operacja bit po bicie 3X0090 bit0 → E01 Na przykład, jeśli bit0 rejestru 3X0090 = 1, kod błędu to E01. 3X0091 bit1 → E18 Na przykład, jeśli bit1 rejestru 3X0091 = 1, kod błędu to E18.
3X0091	U16	E17~E32	
3X0092	U16	E33~E48	
3X0093	U16	E49~E64	
3X0094	U16	E65~E80	
3X0095	U16	E81~E96	P01~P96 Operacja bit po bicie 3X0096 bit0 → P01 Na przykład, jeśli bit0 rejestru 3X0096 = 1, kod ochrony to P01. 3X0097 bit1 → P18 Na przykład, jeśli bit1 rejestru 3X0097 = 1, kod ochrony to P18.
3X0096	U16	P01~P16	
3X0097	U16	P17~P32	
3X0098	U16	P33~P48	
3X0099	U16	P49~P64	
3X0100	U16	P65~P80	
3X0101	U16	P81~P96	
3X0101	U16	Biejący docelowy tryb pracy	B15~B12: Docelowy tryb automatyczny 0x01: Tryb chłodzenia 0x02: Tryb ogrzewania B11~B8: Docelowy tryb CWU 0x00: Tryb czuwania 0x08: Tryb CWU B7~B4: Sterowanie dwiema strefami: docelowy tryb klimakonwektora strefy 2 0x00: Tryb czuwania 0x01: Tryb chłodzenia 0x02: Tryb ogrzewania B3~B0: Sterowanie dwiema strefami: docelowy tryb klimakonwektora strefy 1 Sterowanie jedną strefą: docelowy tryb klimakonwektora 0x00: Tryb czuwania 0x01: Tryb chłodzenia 0x02: Tryb ogrzewania

3X0103	U16	Rzeczywisty tryb pracy	B15~B9: Zarezerwowane B11~B8: Tryb pracy CWU 0x00: Tryb czuwania 0x08: Tryb CWU B7~B4: Sterowanie dwiema strefami: tryb pracy klimatyzacji strefy 2 0x00: Tryb czuwania 0x01: Chłodzenie 0x02: Ogrzewanie B3~B0: Sterowanie dwiema strefami: tryb pracy klimatyzacji strefy 1 Sterowanie jedną strefą: tryb pracy klimatyzacji 0x00: Tryb czuwania 0x01: Chłodzenie 0x02: Ogrzewanie
3X0104	U16	Zarezerwowane	
3X0105	U16	Zarezerwowane	
3X0106	U16	Zarezerwowane	
3X0107	U16	Zarezerwowane	
3X0108	U16	Zarezerwowane	
3X0109	U16	Zarezerwowane	
4X2100	U16	Tryby klimatyzacji	1: Tryb chłodzenia 2: Tryb ogrzewania 4: Tryb automatyczny
4X2101	U16	Tryby klimatyzacji	0: Wszystkie wyłączone 1: Strefa 1 włączona, strefa 2 wyłączona 2: Strefa 1 wyłączona, strefa 2 włączona 3: Wszystkie włączone
4X2102	U16	Tryb CWU włączony/wyłączony	0: CWU wyłączony 1: CWU włączony
4X2103	U16	A. Funkcja dodatkowa A Bit[15~8]: Zarezerwowane Bit[7]: Zarezerwowane Bit[6]: Tryb dezynfekcji Bit[5~4]: Tryb cichy 0: Tryb cichy wyłączony 1: Tryb cichy – poziom 1 2: Tryb cichy – poziom 2 (tylko dla pomp ciepła R290) Bit[3]: Wymuszona praca grzałki elektrycznej Bit[2]: Zarezerwowane Bit[1]: Zarezerwowane Bit[0]: Zarezerwowane	0: wyłączone 1: włączone
4X2104	U16	B. Funkcja dodatkowa A (zarezerwowane)	0: wyłączone 1: włączone
4X2105	S16	Nastawa temperatury wody w trybie CWU	Na przykład: 123 oznacza 123°C
4X2106	S16	Nastawa temperatury chłodzenia strefy 1	
4X2107	S16	Nastawa temperatury ogrzewania strefy 1	
4X2108	S16	Nastawa temperatury automatycznego chłodzenia strefy 1	
4X2109	S16	Nastawa temperatury automatycznego ogrzewania strefy 1	
4X2110	S16	Nastawa temperatury chłodzenia strefy 2	
4X2111	S16	Nastawa temperatury ogrzewania strefy 2	
4X2112	S16	Nastawa temperatury automatycznego chłodzenia strefy 2	
4X2113	S16	Nastawa temperatury automatycznego ogrzewania strefy 2	
4X2114	S16	Nastawa temperatury pomieszczenia	

Ultima Eco

Pompa di calore aria-acqua con inverter DC



MANUALE D'USO E INSTALLAZIONE

Modelli:

HLE04MONO1S; HLE07MONO1S; HLE09MONO1S; HLE12MONO1S;
HLE12MONO3S; HLE16MONO1S; HLE16MONO3S



Scansiona il codice QR per
i manuali in altre lingue.



A3

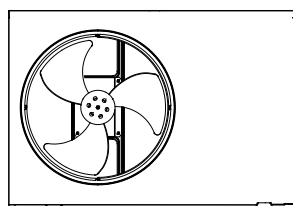


Prima di utilizzare questo prodotto,
leggere attentamente le istruzioni e
conservare il presente manuale
per consultazioni future.

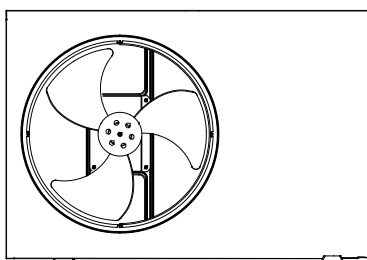
INDICE

1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA	05
2 INFORMAZIONI GENERALI	10
3 ACCESSORI	11
3.1 Accessori forniti con l'unità	11
3.2 Accessori disponibili presso il fornitore	11
4 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE	11
5 INFORMAZIONI IMPORTANTI SUL REFRIGERANTE	11
6 LUOGO DI INSTALLAZIONE	13
6.1 Scelta del luogo di installazione in climi freddi	14
6.2 Scelta del luogo di installazione in climi caldi	14
7 PRECAUZIONI PER L'INSTALLAZIONE	15
7.1 Dimensioni.....	15
7.2 Requisiti di installazione	15
7.3 Posizione del foro di scarico	16
7.4 Spazio necessario per la manutenzione	16
7.5 Caratt. consigliate della circolazione dell'acqua durante l'installazione	17
8 APPLICAZIONI TIPICHE	18
8.1 Applicazione 1	18
8.2 Applicazione 2	20
8.3 Applicazione 3	23
8.4 Capacità richiesta del serbatoio di accumulo	27
9 PANORAMICA DELL'UNITÀ	27
9.1 Smontaggio dell'unità	27
9.2 Componenti principali	28
9.3 Quadro di controllo elettrico	29
9.4 Tubazioni dell'acqua	37
9.5 Riempimento dell'acqua	38
9.6 Isolamento delle tubazioni dell'acqua	42
9.7 Cablaggio in loco	42
10 AVVIAMENTO E CONFIGURAZIONE	53
10.1 Panoramica delle impostazioni degli interruttori DIP.....	53

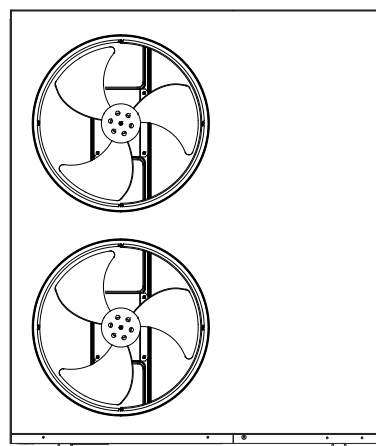
10.2	Primo avviamento a bassa temperatura ambiente esterna	53
10.3	Controlli preliminari prima dell'avviamento	53
10.4	Pompa di circolazione	54
10.5	Impostazioni di installazione	54
11	MESSA IN SERVIZIO E CONTROLLO FINALE	65
11.1	Controlli finali	65
12	MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA	65
13	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	65
13.1	Indicazioni generali	65
13.2	Sintomi generali	67
13.3	Visualizzazione dei parametri	68
13.4	Codici di errore	69
14	SPECIFICHE TECNICHE	75
14.1	Informazioni generali	75
14.2	Specifiche elettriche	75
14.3	Informazioni generali (trifase)	76
14.4	Specifiche elettriche (trifase)	76
15	INFORMAZIONI PER L'ASSISTENZA TECNICA	77



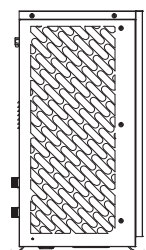
4 kW



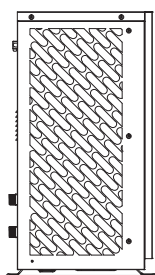
7/9 kW



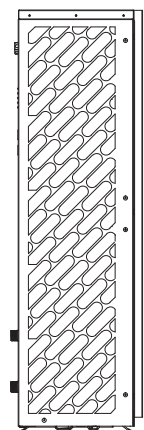
12/16 kW



4 kW

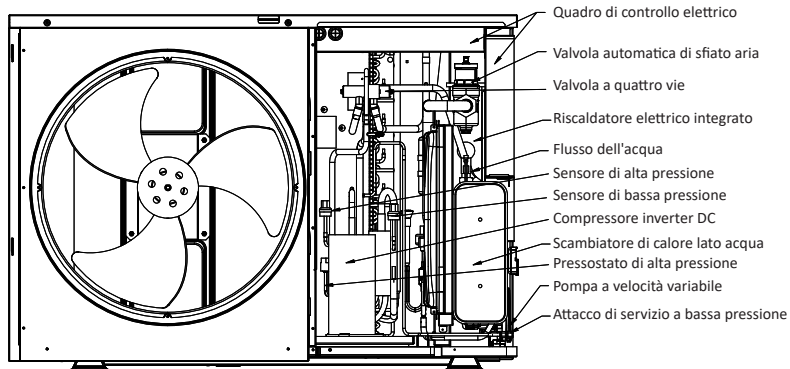


7/9 kW



12/16 kW

Disposizione interna: 7–9 kW (monofase) – esempio



NOTA

Le immagini e le funzioni descritte nel presente manuale si riferiscono alla versione dell'unità dotata di riscaldatore elettrico di integrazione. Le immagini riportate nel presente manuale sono fornite esclusivamente a scopo illustrativo. Fare riferimento al prodotto effettivamente fornito.

Unità	Monofase					Trifase	
	4	7	9	12	16	12	16
Potenza del riscaldatore elettrico di integrazione	3 kW(1-phase) HLE04MONO1S,HLE07MONO1S,HLE09MONO1S, HLE12MONO1S,HLE16MONO1S					9 kW(3-phase) HLE12MONO3S,HLE16MONO3S	
Modelli dotati di riscaldatore elettrico di integrazione:	HLE04MONO1S,HLE07MONO1S,HLE09MONO1S,HLE12MONO1S,HLE16MONO1S, HLE12MONO3S,HLE16MONO3S						

1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA

Le precauzioni riportate di seguito sono suddivise nelle seguenti categorie. Sono molto importanti e devono essere osservate attentamente.



INFORMAZIONI

- Prima di procedere con l'installazione, leggere attentamente il presente manuale. Conservare il manuale per future consultazioni.
- Un'installazione non corretta dell'unità o degli accessori può provocare scosse elettriche, cortocircuiti, perdite, incendi o altri danni all'apparecchiatura. Utilizzare esclusivamente accessori forniti o raccomandati dal produttore e fare eseguire l'installazione da personale qualificato.
- Tutte le operazioni descritte nel presente manuale devono essere eseguite da un tecnico qualificato. Durante l'installazione o la manutenzione utilizzare adeguati dispositivi di protezione individuale, quali guanti e occhiali di sicurezza.
- Per ulteriori informazioni rivolgersi al proprio rivenditore.



A3

Attenzione: Rischio di incendio – materiali infiammabili



AVVERTENZA

Gli interventi di assistenza devono essere eseguiti secondo le raccomandazioni del produttore. Manutenzione e riparazione con altro personale devono avvenire sotto la supervisione di una persona competente per refrigeranti infiammabili.



PERICOLO

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, provoca morte o gravi lesioni.



AVVERTENZA

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare morte o gravi lesioni.



ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può causare lesioni lievi o moderate. Viene inoltre utilizzata per segnalare pratiche non sicure.



NOTA

Indica situazioni che possono causare esclusivamente danni all'apparecchiatura o ai beni.

Spiegazione dei simboli riportati sull'unità monoblocco

	AVVERTENZA	Il simbolo indica che l'apparecchiatura contiene un refrigerante infiammabile. In caso di perdita del refrigerante e di esposizione a una sorgente di accensione, sussiste il rischio di incendio.
	ATTENZIONE	Il simbolo indica che il manuale d'uso deve essere letto attentamente.
	ATTENZIONE	Il simbolo indica che il personale di assistenza deve operare facendo riferimento al manuale di installazione.
	ATTENZIONE	Il simbolo indica che il personale di assistenza deve eseguire gli interventi attenendosi al manuale di installazione.
	ATTENZIONE	Il simbolo indica che ulteriori informazioni sono disponibili nel manuale d'uso o nel manuale di installazione.

PERICOLO

- Prima di toccare i morsetti elettrici, disinserire l'alimentazione mediante l'interruttore principale.
- Quando i pannelli di servizio vengono rimossi, è possibile toccare accidentalmente parti sotto tensione.
- Non lasciare mai l'unità incustodita durante l'installazione o gli interventi di assistenza con il pannello di servizio rimosso.
- Non toccare le tubazioni dell'acqua durante il funzionamento dell'unità o immediatamente dopo l'arresto, poiché potrebbero essere molto calde e provocare ustioni. Per evitare lesioni, attendere che le tubazioni raggiungano la temperatura ambiente oppure utilizzare guanti protettivi.
- Non azionare gli interruttori con le mani bagnate. Ciò può provocare una scossa elettrica.
- Prima di toccare i componenti elettrici, scollegare tutte le alimentazioni dell'unità

AVVERTENZA

- Strappare e smaltire i sacchetti di plastica dell'imballaggio per evitare che i bambini vi giochino. I sacchetti di plastica possono causare rischio di soffocamento.
- Le alette dello scambiatore di calore e le parti in lamiera possono provocare lesioni.
- L'installazione deve essere eseguita dal rivenditore o da personale qualificato in conformità al presente manuale. Un'installazione non corretta può causare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o danni all'apparecchiatura.
- Utilizzare esclusivamente accessori e componenti specificati per l'installazione. L'impiego di componenti non approvati può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o la caduta dell'unità.
- Installare l'unità su una struttura con adeguata capacità portante. Una resistenza insufficiente può provocare la caduta dell'unità e causare lesioni.
- Durante l'installazione considerare gli effetti di vento forte, uragani o terremoti. Un'installazione non corretta può causare la caduta dell'unità.
- L'impianto elettrico deve essere realizzato da personale qualificato nel rispetto delle normative locali, utilizzando un circuito di alimentazione dedicato. Una capacità insufficiente del circuito può provocare scosse elettriche o incendi.
- Installare un interruttore differenziale conforme alle normative vigenti. La mancata installazione può provocare scosse elettriche o incendi.
- Verificare che tutti i collegamenti elettrici siano saldi e che i cavi siano adeguatamente fissati. Collegamenti non corretti possono causare surriscaldamento o incendio.
- Dopo il collegamento dei cavi di alimentazione, verificare che il pannello frontale sia fissato correttamente. In caso contrario possono verificarsi surriscaldamento dei morsetti, scosse elettriche o incendi.
- Al termine dell'installazione verificare l'assenza di perdite di refrigerante.
- Non toccare il refrigerante fuoriuscito né i componenti del circuito frigorifero durante il funzionamento dell'unità o immediatamente dopo l'arresto. Possono essere estremamente freddi o caldi e provocare ustioni o congelamento. Attendere che raggiungano la temperatura ambiente oppure utilizzare guanti protettivi.
- Non toccare i componenti interni (pompa, riscaldatore elettrico di integrazione ecc.) durante il funzionamento o immediatamente dopo l'arresto dell'unità. Possono essere molto caldi e provocare ustioni.
- Non forare né bruciare l'unità.
- Conservare l'apparecchiatura in un locale privo di sorgenti di accensione in funzionamento continuo (ad esempio fiamme libere, apparecchi a gas o riscaldatori elettrici in funzione).

ATTENZIONE

- Durante l'installazione assicurarsi che l'unità sia correttamente collegata a terra.
- La resistenza di terra deve essere conforme alle normative locali.
- Non collegare il conduttore di terra a tubazioni del gas, tubazioni dell'acqua, impianti parafulmine o linee telefoniche.
- Un collegamento di terra non corretto può provocare scosse elettriche.
Tubazioni del gas: in caso di perdita di gas sussiste il rischio di incendio o esplosione.
Tubazioni dell'acqua: le tubazioni in materiale plastico non garantiscono un'efficace messa a terra.
Parafulmini o linee telefoniche: durante un fulmine possono verificarsi pericolosi aumenti di tensione.
Installare il cavo di alimentazione ad almeno 1 metro da apparecchi televisivi o radio per ridurre le interferenze elettromagnetiche.
- Non modificare il cavo di alimentazione. Se il cavo è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, dal servizio di assistenza autorizzato o da personale qualificato, al fine di evitare situazioni di pericolo.

- Non installare l'unità nei seguenti luoghi:
 - dove siano presenti nebbie d'olio, vapori d'olio o vapori di plastica. Le parti in plastica possono deteriorarsi -causando allentamenti o perdite d'acqua;
 - dove siano presenti gas corrosivi (ad esempio contenenti composti dello zolfo). La corrosione delle tubazioni -in rame o delle giunzioni brasate può provocare perdite di refrigerante;
 - in prossimità di apparecchiature che generano forti onde elettromagnetiche. Queste possono interferire con -il sistema di controllo causando anomalie di funzionamento;
 - dove possano essere presenti gas infiammabili, fibre di carbonio o polveri combustibili in sospensione
 - oppure sostanze infiammabili volatili, come solventi. Tali condizioni possono provocare incendi;
 - in ambienti con elevata concentrazione di sale nell'aria, ad esempio in prossimità del mare;
 - in luoghi soggetti a forti variazioni della tensione di alimentazione, come stabilimenti industriali;
 - su veicoli o imbarcazioni;
 - dove siano presenti vapori acidi o alcalini.
- Non accelerare il processo di sbrinamento e non utilizzare metodi di pulizia diversi da quelli raccomandati dal produttore.
- L'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età superiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure prive di esperienza e conoscenze, purché siano sorvegliate o istruite sull'uso sicuro dell'apparecchio e abbiano compreso i rischi connessi.
- I bambini non devono giocare con l'apparecchio.
- La pulizia e la manutenzione a cura dell'utilizzatore non devono essere eseguite da bambini senza supervisione.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, dal servizio di assistenza autorizzato o da personale qualificato.
- Smaltimento: Non smaltire il prodotto insieme ai rifiuti urbani indifferenziati. Il prodotto deve essere conferito presso un centro autorizzato per la raccolta differenziata dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), nel rispetto della normativa vigente.
- L'impianto elettrico deve essere realizzato da personale qualificato in conformità alle normative locali e allo schema elettrico. Nell'impianto fisso deve essere installato un dispositivo di sezionamento onnipolare con distanza minima tra i contatti di 3 mm e un interruttore differenziale (RCD) con corrente differenziale nominale non superiore a 30 mA.
- Prima dell'installazione verificare che il luogo di installazione (pareti, pavimento ecc.) sia privo di pericoli quali acqua, linee elettriche o tubazioni del gas.
- Prima dell'installazione verificare che l'impianto elettrico dell'utente soddisfi tutti i requisiti dell'unità (messa a terra, protezione differenziale, interruttori adeguati ecc.). Se tali requisiti non sono soddisfatti,
- l'installazione dell'apparecchiatura è vietata fino all'eliminazione delle anomalie.
In presenza di più unità collegate a un sistema centralizzato verificare il corretto bilanciamento del carico sulla rete trifase, evitando il collegamento di tutte le unità alla stessa fase.
- L'unità deve essere fissata saldamente. Se necessario, adottare adeguate misure di rinforzo.
- Tenere presente che il refrigerante può essere inodore.
- L'apparecchiatura deve essere conservata in un ambiente ben ventilato, con volume conforme ai requisiti previsti per la quantità di refrigerante.
- Chiunque intervenga sul circuito frigorifero o lo apra deve essere in possesso di un certificato valido rilasciato da un organismo autorizzato, che attesti la competenza nella manipolazione sicura dei refrigeranti infiammabili.
- Gli interventi di assistenza devono essere eseguiti esclusivamente secondo le raccomandazioni del produttore. Le operazioni che richiedono il supporto di altro personale devono essere effettuate sotto la supervisione di una persona competente per l'utilizzo di refrigeranti infiammabili.
-  Il prodotto è soggetto alla raccolta differenziata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Al termine della vita utile deve essere conferito presso un centro di raccolta autorizzato o restituito al rivenditore.
- Per installazioni nelle quali il livello di pressione sonora ponderato A supera 70 dB(A) devono essere adottate adeguate misure di riduzione del rumore. Se il livello è inferiore a 70 dB(A), non sono richieste ulteriori indicazioni.

Le unità della serie R290 contengono refrigerante R290. La densità di questo gas è superiore a quella dell'aria; pertanto, in caso di perdita, il refrigerante tende a depositarsi e ad accumularsi nelle zone depresse, negli scantinati e negli altri ambienti situati al di sotto del livello del suolo.

Durante l'installazione dell'unità è obbligatorio rispettare le zone di pericolo e le zone di sicurezza indicate nel presente manuale. Tali zone sono state definite in conformità alla norma EN 60079-10-1, assumendo un'adeguata dispersione del refrigerante, al fine di garantire la sicurezza dell'installazione.

La zona di pericolo è l'area intorno all'unità nella quale, in caso di perdita di refrigerante, può formarsi temporaneamente un'atmosfera infiammabile. All'interno di tale area devono essere adottate tutte le precauzioni descritte nel presente manuale.

In assenza di prescrizioni nazionali o locali specifiche, prima dell'installazione o dell'utilizzo dell'unità è consigliabile eseguire una classificazione delle aree con pericolo di esplosione in conformità alla Direttiva ATEX 1999/92/CE (89/391/CEE). All'interno della zona di pericolo non devono essere presenti:

- gas infiammabili, aerosol e polveri autoaccendenti;
- apparecchiature elettriche non idonee all'impiego in aree con pericolo di esplosione (zona 2);
fiamme libere, superfici calde (temperatura massima della superficie pari a 360 °C) e qualsiasi altra sorgente di accensione; è vietato fumare, comprese le sigarette elettroniche;
- scintille, scariche elettrostatiche, effetti diretti e indiretti dei fulmini, correnti vaganti e sistemi di protezione catodica;
- sorgenti di accensione dovute a processi remoti (radiazioni ionizzanti e non ionizzanti);
- sorgenti permanenti di energia elettrica (interruttori, lampade ecc.) o altri possibili inneschi.

Inoltre, la zona di pericolo non deve:

- comprendere pozzetti, chiusini, aperture verso reti fognarie o altri accessi a spazi sotterranei (ad esempio autorimesse), canali, cunicoli, depositi di materiali infiammabili o altre aree nelle quali il gas possa accumularsi;
- comprendere porte, finestre o superfici vetrate attraverso le quali il gas potrebbe rientrare nell'edificio;
- estendersi fino a proprietà confinanti, parcheggi, strade pubbliche o linee ferroviarie.

Deve inoltre essere definita una zona di sicurezza esterna alla zona di pericolo. All'interno di questa zona, anche in caso di perdita di refrigerante, la concentrazione del gas nell'aria rimane normalmente inferiore ai limiti critici per la formazione di atmosfere infiammabili o esplosive. Nella zona di sicurezza è obbligatorio:

- evitare l'accumulo del gas in ambienti sotterranei, canalizzazioni, pozzetti e locali interrati;
- non collocare aperture di ventilazione degli edifici all'interno o in prossimità della zona di sicurezza;
- non utilizzare fiamme libere o altre sorgenti dirette di calore.

In ogni caso devono essere rispettate tutte le normative nazionali e locali applicabili all'installazione delle apparecchiature.

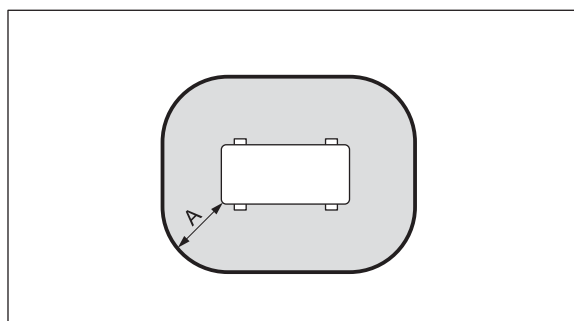
Occorre evitare i rischi derivanti dall'accumulo di gas negli ambienti sotterranei o situati al di sotto del livello del suolo.

Non modificare la configurazione delle zone di pericolo e di sicurezza in modo tale da alterare il comportamento della miscela aria-refrigerante.

È severamente vietato modificare, rimuovere o disattivare, anche solo parzialmente, i dispositivi di sicurezza, le protezioni e gli altri sistemi destinati alla tutela delle persone e dell'apparecchiatura.

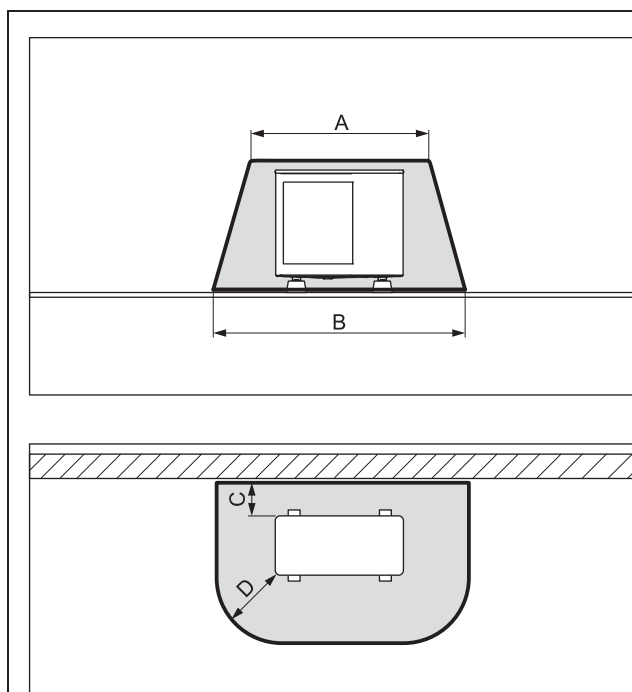
Nei paragrafi seguenti del presente manuale sono illustrati i diversi esempi di installazione dell'unità per esterno.

1. Zona di protezione per installazione a pavimento nell'area di installazione



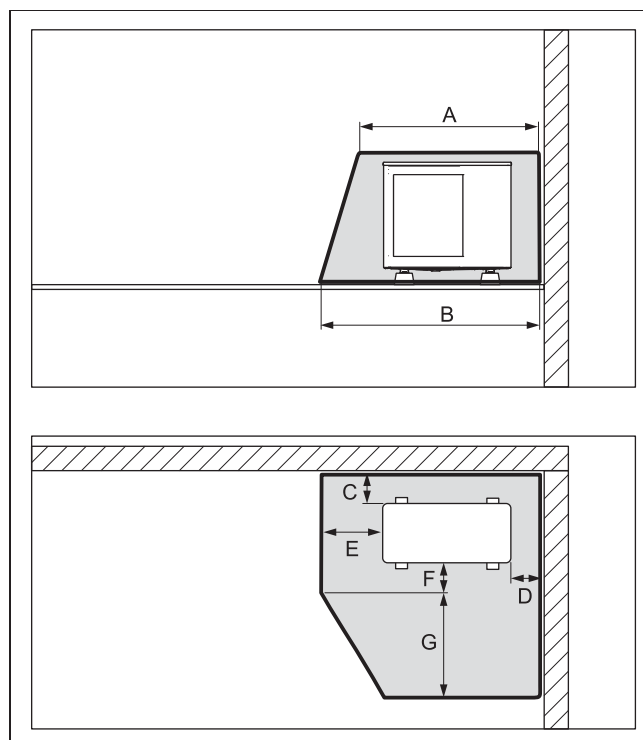
A 1000 mm

2. Zona di protezione per installazione a pavimento davanti alla parete di un edificio



A 2100 mm
B 3100 mm
C 200 mm/250 mm
D 1000 mm

3. Zona di protezione per installazione a pavimento in un angolo dell'edificio



A 2100 mm
B 2600 mm
C 200 mm/250 mm
D 500 mm
E 1000 mm
F 500 mm
G 1800 mm

NOTA

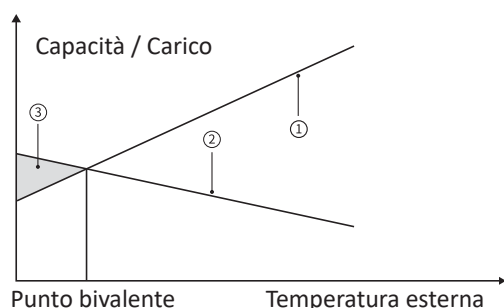
- Informazioni sul refrigerante a base di idrocarburi
 - Questa unità contiene un refrigerante a base di idrocarburi. Per informazioni specifiche sul tipo e sulla quantità di refrigerante, fare riferimento alla targhetta identificativa dell'unità. Devono essere rispettate tutte le normative nazionali vigenti in materia di gas.
 - L'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e la riparazione dell'unità devono essere eseguite esclusivamente da un tecnico certificato.
 - Lo smontaggio dell'unità e il recupero del refrigerante devono essere eseguiti esclusivamente da un tecnico certificato.
 - Se il sistema è dotato di un dispositivo di rilevamento delle perdite di refrigerante, è necessario eseguire un controllo delle perdite almeno ogni 12 mesi. Si raccomanda di conservare la documentazione di tutte le verifiche effettuate.

2 INFORMAZIONI GENERALI

- Le funzionalità dell'unità possono essere ampliate mediante l'aggiunta di componenti e accessori.
- L'unità è destinata all'installazione fissa e deve essere installata esclusivamente con componenti approvati dal produttore.
- L'utilizzo dell'apparecchiatura per applicazioni commerciali o industriali diverse dal riscaldamento, raffrescamento degli ambienti o produzione di acqua calda sanitaria (ACS) non è consentito.
- Qualsiasi uso improprio dell'unità, compresa l'apertura non autorizzata da parte dell'utente, è vietato e comporta la decadenza della responsabilità del produttore.
- È vietato utilizzare i componenti dell'impianto di riscaldamento per scopi diversi da quelli previsti.
- L'unità è destinata al riscaldamento, al raffrescamento e alla produzione di acqua calda sanitaria. Può essere abbinata a ventilconvettori, impianti di riscaldamento a pavimento, radiatori ad alta efficienza a bassa temperatura, bollitori per ACS e kit solari. Tutti questi componenti sono forniti separatamente.
- È possibile collegare collettori solari all'unità.
- Se l'unità è dotata di riscaldatore elettrico di integrazione, questo aumenta la capacità di riscaldamento alle basse temperature esterne. Inoltre svolge la funzione di riserva in caso di guasto e protegge il circuito idraulico esterno dal congelamento durante il periodo invernale.

Nota

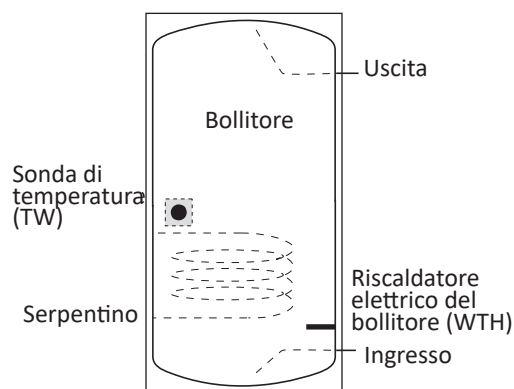
L'apparecchiatura è progettata esclusivamente per uso domestico o per applicazioni del settore terziario leggero. Anche gli utenti privi di esperienza possono utilizzare il prodotto in sicurezza seguendo le istruzioni contenute nel presente manuale.



- ① Capacità di riscaldamento della pompa di calore.
- ② Capacità di risc. richiesta (dip. dall'edificio)
- ③ Capacità di risc. aggiuntiva del riscaldatore elettrico d'integrazione

Bollitore per acqua calda sanitaria (fornito separatamente)

È possibile collegare all'unità un bollitore ACS con o senza riscaldatore elettrico di integrazione. Le caratteristiche richieste del bollitore dipendono dal modello dell'unità e dal materiale dello scambiatore di calore.



Il riscaldatore elettrico deve essere installato al di sotto della sonda di temperatura (TW).

Il serpentino deve essere installato al di sotto della sonda di temperatura (TW).

La lunghezza delle tubazioni tra l'unità esterna e il bollitore non deve superare 5 m.

Modello		4 kW	7~9 kW	12~16 kW
Vol. consigliato del bollitore	Consigliato	100~250	150~300	200~500
Superficie minima di scambio termico (serpentino in acciaio inox)	Minimum	1.4	1.4	1.6
Superficie minima di scambio termico (serpentino smaltato)	Minimum	2.0	2.0	2.5

Termostato ambiente (fornito separatamente)

È possibile collegare un termostato ambiente all'unità.

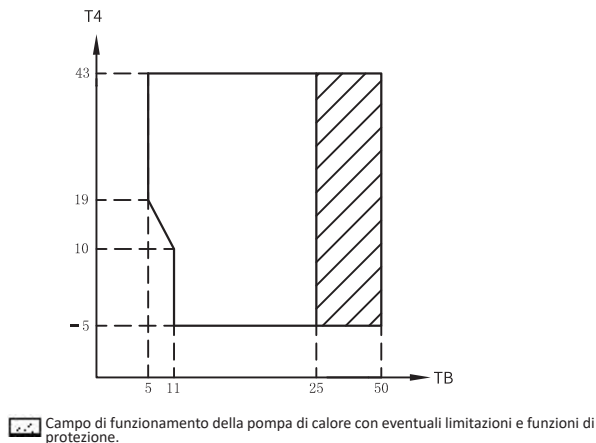
Installare il termostato lontano da fonti di calore.

Kit solare per acqua calda sanitaria (fornito separatamente)

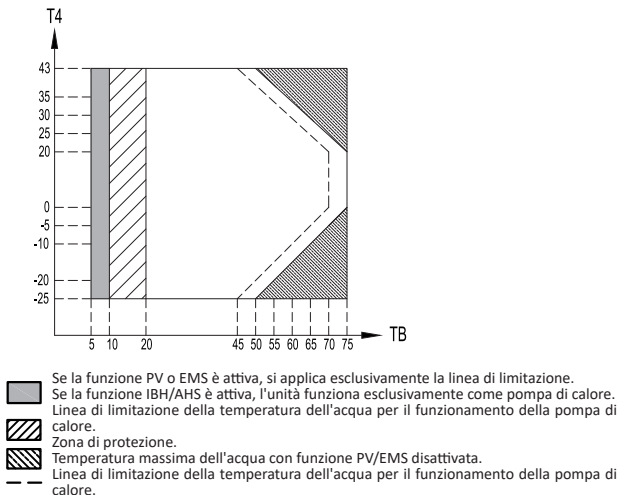
Temp. dell'acqua in uscita (modalità risc.)		25 ~ 75°C
Temp. dell'acqua in uscita (modalità raffresc.)		7 ~ 25°C
Temperatura dell'acqua calda sanitaria		20 ~ 70°C
Temperatura ambiente		-25 ~ 43°C
Pressione dell'acqua		0.1~0.3MPa
Portata dell'acqua	4 kW	10~20 L/min
	7 kW	10~35 L/min
	9 kW	10~35 L/min
	12 kW	10~50 L/min
	16 kW	10~50 L/min

L'unità è dotata di una funzione di protezione antigelo che utilizza la pompa di calore e il riscaldatore elettrico di integrazione per proteggere il circuito idraulico dal congelamento in tutte le condizioni di funzionamento (vedere 9.4 Tubazioni dell'acqua).

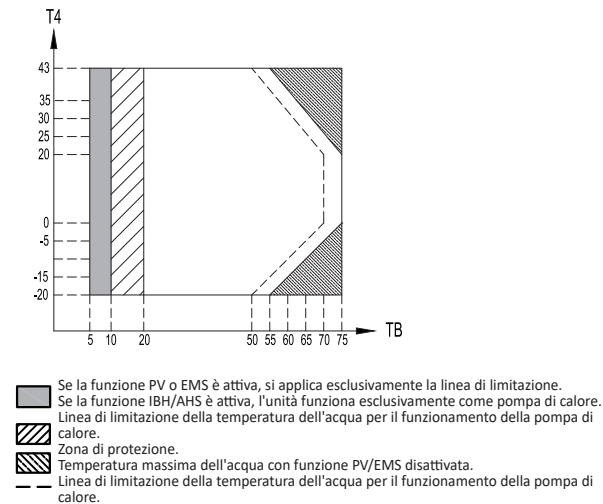
In modalità raffreddamento, il campo della temperatura dell'acqua in uscita (TB) in funzione della temperatura esterna (T4) è riportato di seguito.



In modalità riscaldamento, il campo della temperatura dell'acqua in uscita (TB) in funzione della temperatura esterna (T4) è riportato di seguito.



In modalità acqua calda sanitaria (ACS), il campo della temperatura dell'acqua (TB) in funzione della temperatura esterna (T4) è riportato di seguito.



3 ACCESSORI

3.1 Accessori forniti con l'unità

Accessori di installazione		
Nome	Forma	Quantità
Manuale di installazione e d'uso		1
Manuale del controller cablato		1
Scheda prodotto		1
Filtro a Y		1
Controller cablato		1
Cavo di prolunga da 20 m		1
Gruppo di collegamento della tubazione di uscita dell'acqua		2
Etichetta energetica		1
Elementi antivibranti		4
Sonda acqua calda sanitaria (8 m)		1

3.2 Accessori disponibili presso il fornitore

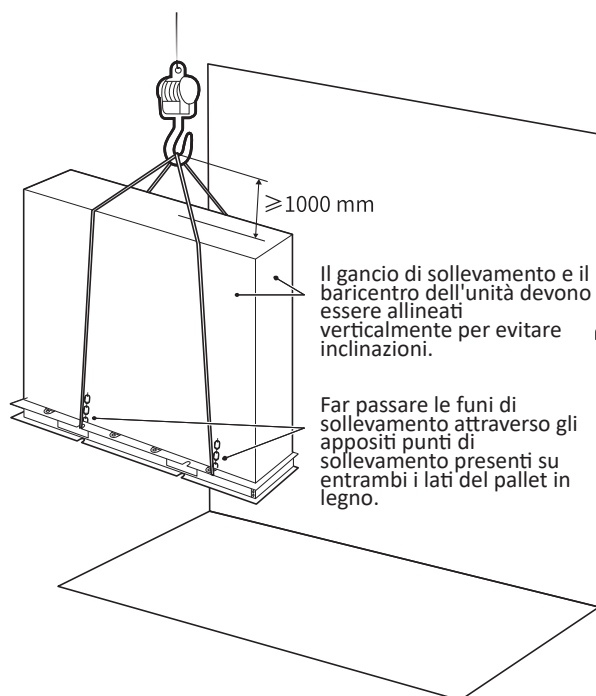
Sensore di temperatura del serbatoio di accumulo (TE1)		1
Sensore della temperatura di mandata della zona 2 (TZ2)		1
Sensore di temperatura dell'impianto solare (TSolar)		1

4 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

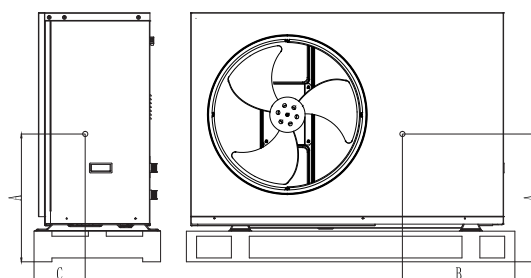
- **Prima dell'installazione**
Prima di iniziare l'installazione verificare il modello e il numero di serie dell'unità.
- **Movimentazione**
A causa delle dimensioni e del peso dell'unità, la movimentazione deve essere effettuata esclusivamente mediante adeguate attrezzature di sollevamento e imbracature. Le imbracature devono essere fissate esclusivamente agli appositi punti di sollevamento predisposti sul telaio di base dell'unità.

ATTENZIONE

- Per evitare lesioni, non toccare la presa d'aria né le alette in alluminio dello scambiatore di calore.
- Non esercitare pressione sulla griglia della ventola per evitare danni.
- L'unità è pesante. Durante la movimentazione evitare che si inclini o cada.

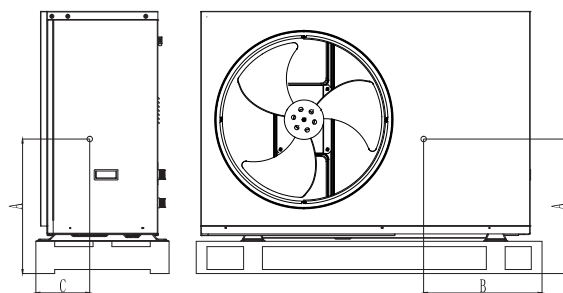


Modello	A	B	C
Monofase 4 kW	450	400	190
Monofase 7/9 kW	500	440	200
Monofase 12/16 kW	700	400	230
Trifase 12/16 kW	700	400	230

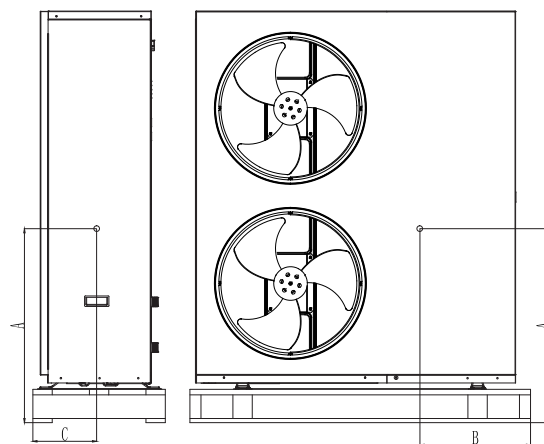


4 kW (unit:mm)

La posizione del baricentro per i diversi modelli è illustrata nelle figure riportate di seguito.



7/9 kW (unit:mm)



12/16 kW (unit:mm)

5 INFORMAZIONI IMPORTANTI SUL REFRIGERANTE

Il prodotto contiene il refrigerante R290.

Tipo di refrigerante: R290

GWP = 3

GWP (Global Warming Potential) = Potenziale di Riscaldamento Globale.

Modello	Quantità di refrigerante caricata in fabbrica	
	Quantità di refrigerante (kg)	Equivalente CO ₂ (t)
4 kW (1-fazowy)	0.61	0.002
7 kW (1-fazowy)	0.83	0.002
9 kW (1-fazowy)	1.00	0.003
12 kW (1-fazowy)	1.20	0.004
16 kW(1-fazowy)	1.65	0.005
12 kW (3-fazowy)	1.20	0.004
16 kW (3-fazowy)	1.65	0.005

ATTENZIONE

- Frequenza dei controlli delle perdite di refrigerante
 - Per le apparecchiature contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità pari a 5 tonnellate di CO₂ equivalente o superiori, ma inferiori a 50 tonnellate, il controllo delle perdite deve essere effettuato almeno ogni 12 mesi oppure ogni 24 mesi se è installato un sistema di rilevamento delle perdite.
 - Per le apparecchiature contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità pari a 50 tonnellate di CO₂ equivalente o superiori, ma inferiori a 500 tonnellate, il controllo delle perdite deve essere effettuato almeno ogni 6 mesi oppure ogni 12 mesi se è installato un sistema di rilevamento delle perdite.
 - Per le apparecchiature contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità pari a 500 tonnellate di CO₂ equivalente o superiori, il controllo delle perdite deve essere effettuato almeno ogni 3 mesi oppure ogni 6 mesi se è installato un sistema di rilevamento delle perdite.
 - Questa pompa di calore è un'apparecchiatura ermeticamente sigillata contenente refrigerante R290.
 - L'installazione, il funzionamento e la manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

6 LUOGO DI INSTALLAZIONE

AVVERTENZA

- L'unità contiene un refrigerante infiammabile e deve essere installata in un luogo ben ventilato. Se installata all'interno di un edificio, è necessario installare un sistema di rilevamento delle perdite di refrigerante e un adeguato sistema di ventilazione, conformemente alla norma EN 378. Adottare inoltre misure idonee per evitare che piccoli animali utilizzino l'unità come rifugio.
- Il contatto di piccoli animali con i componenti elettrici può provocare malfunzionamenti, sviluppo di fumo o incendi. Informare l'utilizzatore della necessità di mantenere pulita l'area circostante l'unità.

- Scegliere un luogo di installazione che soddisfi le seguenti condizioni e sia approvato dal cliente:
 - ambiente ben ventilato;
 - posizione che non arrechi disturbo al vicinato;
 - superficie in grado di sostenere il peso e le vibrazioni dell'unità e che consenta un'installazione in piano;
 - luogo privo di rischio di perdite di gas infiammabili;
 - l'unità non è destinata all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive;
 - spazio sufficiente per le operazioni di manutenzione;
 - lunghezze delle tubazioni e dei cavi elettrici entro i limiti consentiti;
 - luogo in cui eventuali perdite d'acqua non possano arrecare danni (ad esempio in caso di ostruzione dello scarico);
 - luogo il più possibile protetto dalla pioggia.
 - Non: installare l'unità in aree utilizzate come postazioni di lavoro; durante lavori edili che producono molta polvere (ad esempio levigatura), coprire adeguatamente l'unità;
 - appoggiare oggetti sulla copertura superiore dell'unità;
 - salire o sostare sopra l'unità;
 - trascurare le normative locali relative alla gestione delle perdite di refrigerante;
 - installare l'unità in prossimità del mare o in aree soggette a gas corrosivi.

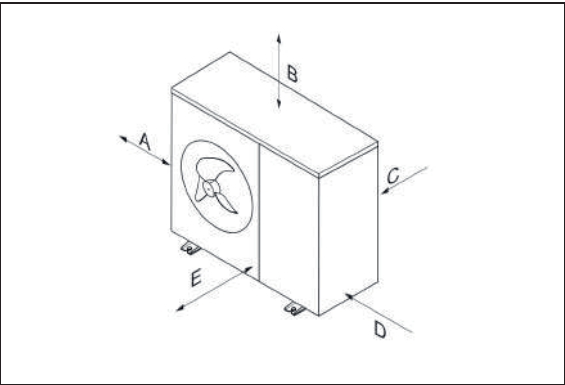
- Installazione in luoghi esposti a forte vento

Quando si installa l'unità in aree soggette a forte vento, prestare particolare attenzione ai seguenti aspetti. Un vento di 5 m/s o superiore, diretto verso l'uscita dell'aria dell'unità, può provocare un ricircolo dell'aria (aspirazione dell'aria espulsa), con le seguenti conseguenze:

- riduzione della capacità operativa;
- maggiore frequenza dei cicli di sbrinamento durante il riscaldamento;
- interruzioni del funzionamento dovute all'aumento della pressione;
- rotazione eccessiva della ventola che, in presenza di vento continuo, può causarne il danneggiamento

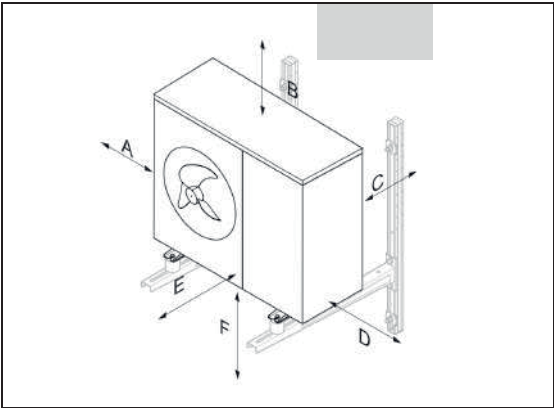
In condizioni normali, eseguire l'installazione secondo gli schemi riportati nei paragrafi seguenti.

Valido per: installazione a pavimento o su tetto piano



Spazio minimo	Modalità riscaldamento	Modalità riscaldamento e raffreddamento
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm

Valido per: installazione a parete



Spazio minimo	Modalità riscaldamento	Modalità riscaldamento e raffreddamento
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm
F	300 mm	300 mm

- Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per eseguire l'installazione.
- Orientare il lato di uscita dell'aria perpendicolarmente alla direzione del vento.
- Predisporre un canale di drenaggio intorno alla fondazione per consentire il corretto deflusso dell'acqua di scarico.
- Se l'acqua di scarico non viene smaltita direttamente dall'unità, installarla su una base in calcestruzzo o struttura equivalente. L'altezza consigliata della base è di circa 100 mm.
- Se l'unità è installata su un telaio, montare una piastra impermeabile (fornita separatamente) alta circa 100 mm sotto l'unità per evitare che l'acqua goccioli verso il basso.
- Nelle aree soggette a frequenti nevicate, realizzare la base di installazione il più alta possibile.

- Se l'unità viene installata su un telaio dell'edificio, installare una piastra impermeabile (fornita separatamente) alta circa 100 mm sotto l'unità per evitare il gocciolamento dell'acqua (vedere la figura a destra).



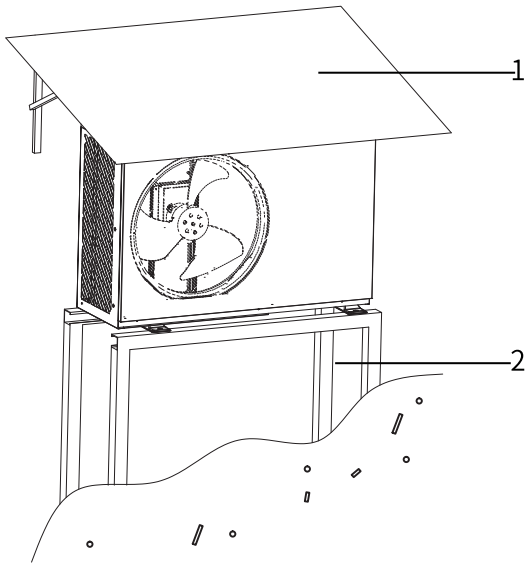
6.1 Scelta del luogo di installazione in climi freddi

Fare riferimento al capitolo "Movimentazione" nella sezione "4 Prima dell'installazione".

NOTA

Quando l'unità viene utilizzata in climi freddi, attenersi alle seguenti istruzioni.

- Per ridurre l'esposizione al vento, installare l'unità con il lato di aspirazione rivolto verso una parete.
- Non installare l'unità in una posizione in cui il lato di aspirazione sia esposto direttamente al vento.
- Per proteggere l'unità dal vento, installare un deflettore sul lato di uscita dell'aria.
- Nelle aree soggette a forti nevicate scegliere una posizione in cui la neve non possa compromettere il funzionamento dell'unità. Se è possibile l'accumulo laterale della neve, assicurarsi che lo scambiatore di calore non venga ostruito. Se necessario, installare una protezione laterale contro la neve.



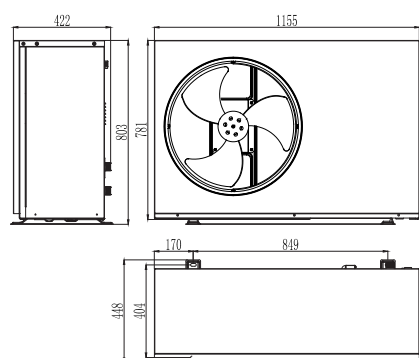
- Realizzare una tettoia di protezione di dimensioni adeguate.
- Realizzare un basamento.
Installare l'unità sufficientemente sollevata dal suolo per evitare che venga coperta dalla neve.

6.2 Scelta del luogo di installazione in climi caldi

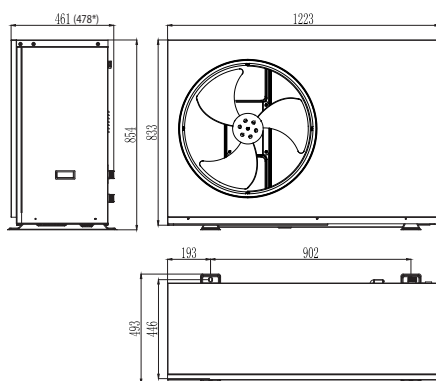
Poiché la temperatura esterna viene rilevata dal sensore di temperatura dell'aria esterna installato all'interno dell'unità esterna, è necessario installare una tettoia o una copertura che protegga l'unità dalla luce solare diretta, evitando che il sensore sia influenzato dal calore del sole. In caso contrario, le funzioni di protezione dell'unità potrebbero non operare correttamente.

7 PRECAUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

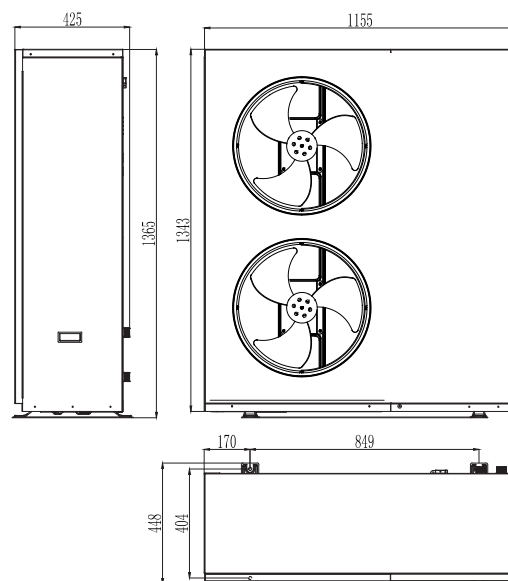
7.1 Dimensioni



4 kW



7/9 kW

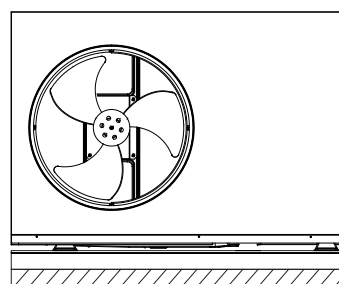
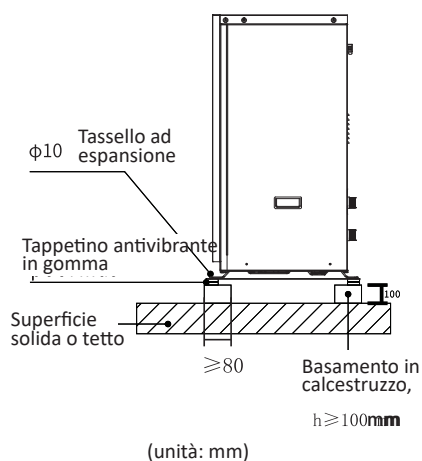


12/16 kW

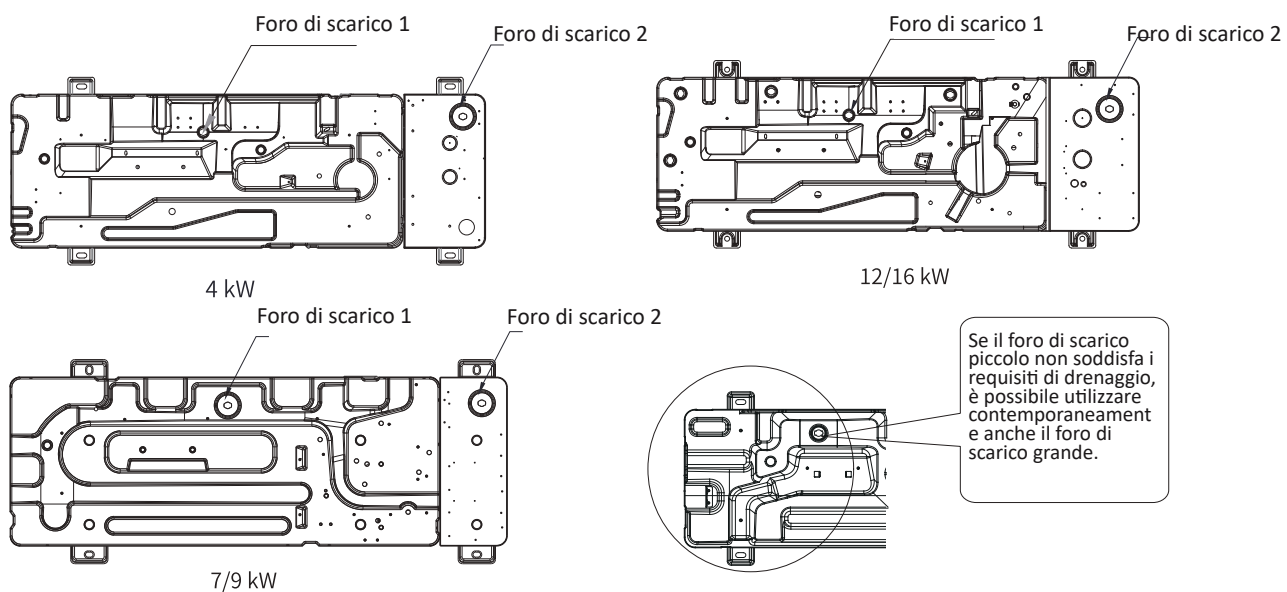
Nota: La profondità dei modelli con pannello D è diversa rispetto agli altri modelli. Fare riferimento al valore della profondità indicato tra parentesi ().

7.2 Requisiti di installazione

- Verificare che la superficie di installazione sia sufficientemente resistente e perfettamente livellata, affinché durante il funzionamento l'unità non provochi vibrazioni o rumore eccessivo.
- In conformità al disegno della fondazione, fissare saldamente l'unità mediante bulloni di ancoraggio. (Preparare quattro set di tasselli ad espansione Ø10 completi di dadi e rondelle, facilmente reperibili in commercio.)
- Serrare i dadi di fissaggio in modo che la parte filettata sporgente del bullone sia pari a 20 mm sopra la superficie della fondazione.



7.3 Posizione dei fori di scarico



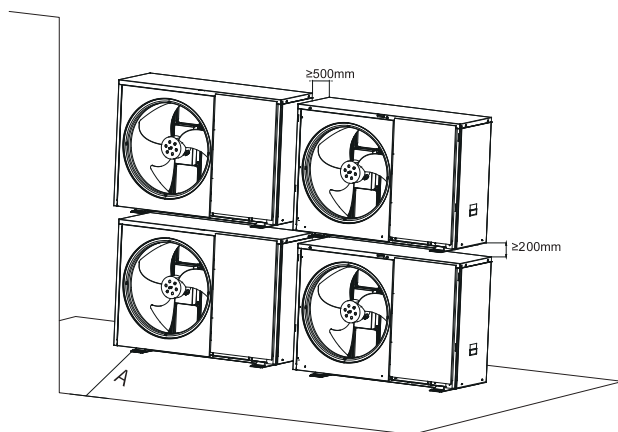
NOTA

Se, anche con il foro di scarico grande aperto, l'acqua non può defluire correttamente durante il funzionamento a basse temperature, è necessario installare un cavo scaldante elettrico.

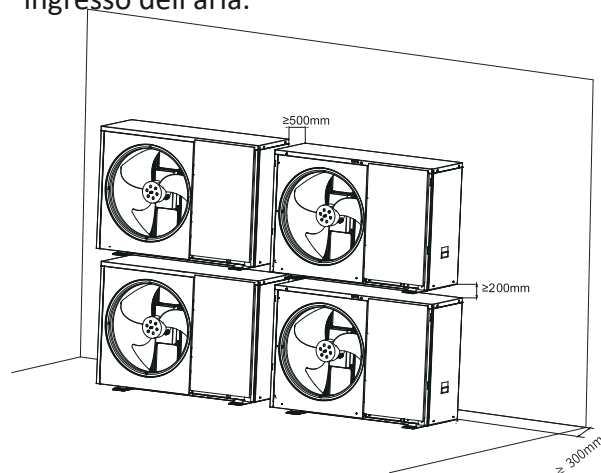
7.4 Spazio necessario per la manutenzione

7.4.1 In caso di installazione sovrapposta

1) In presenza di ostacoli davanti al lato di uscita dell'aria.



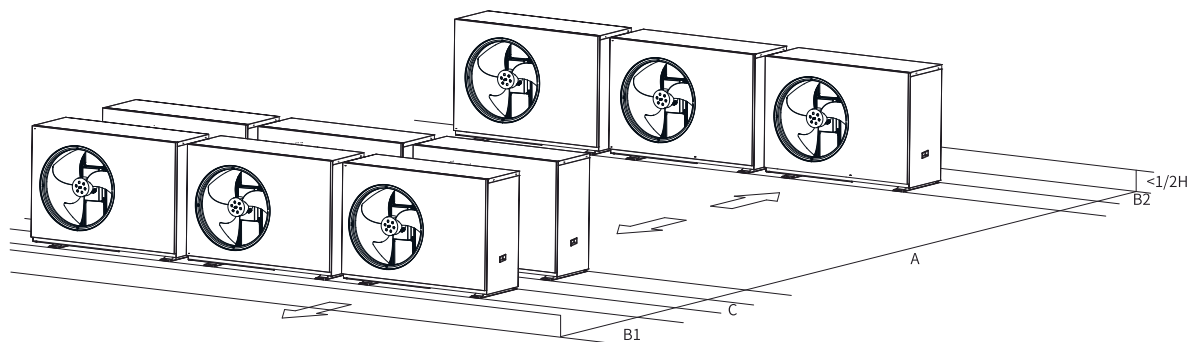
2) In presenza di ostacoli davanti al lato di ingresso dell'aria.



Unità	A(mm)
4 kW	≥ 1000
7~16 kW	≥ 1500

7.4.2 In caso di installazione su più file (ad esempio su tetto)

Nel caso di installazione di più unità affiancate nella stessa fila.



Unità	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4 kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
7~16 kW	≥3000	≥1500		

7.5 Riferimento: caratteristiche consigliate della circolazione dell'acqua durante l'installazione

Caratteristiche chimico-fisiche massime consentite dell'acqua del circuito	
pH	7.5 - 9
Conducibilità elettrica	100 - 500 $\mu\text{s/cm}$
Durezza totale	4,5 - 8,5 dH
Temperatura	<75°C
Contenuto di ossigeno	<0,1 ppm
Contenuto massimo di glicole	10%
Fosfati (PO_4)	<2 ppm
Manganese (Mn)	<0,05 ppm
Ferro (Fe)	<0,3 ppm
Alcalinità (HCO_3)	70 - 300 ppm
Ioni cloruro (Cl^-)	<50 ppm
Sulphoni solfato (SO_4^{2-})	<50 ppm
Ioni solfuro (S)	No one
Ioni ammonio (NH_4)	No one
Silice (SiO_2)	<30 ppm

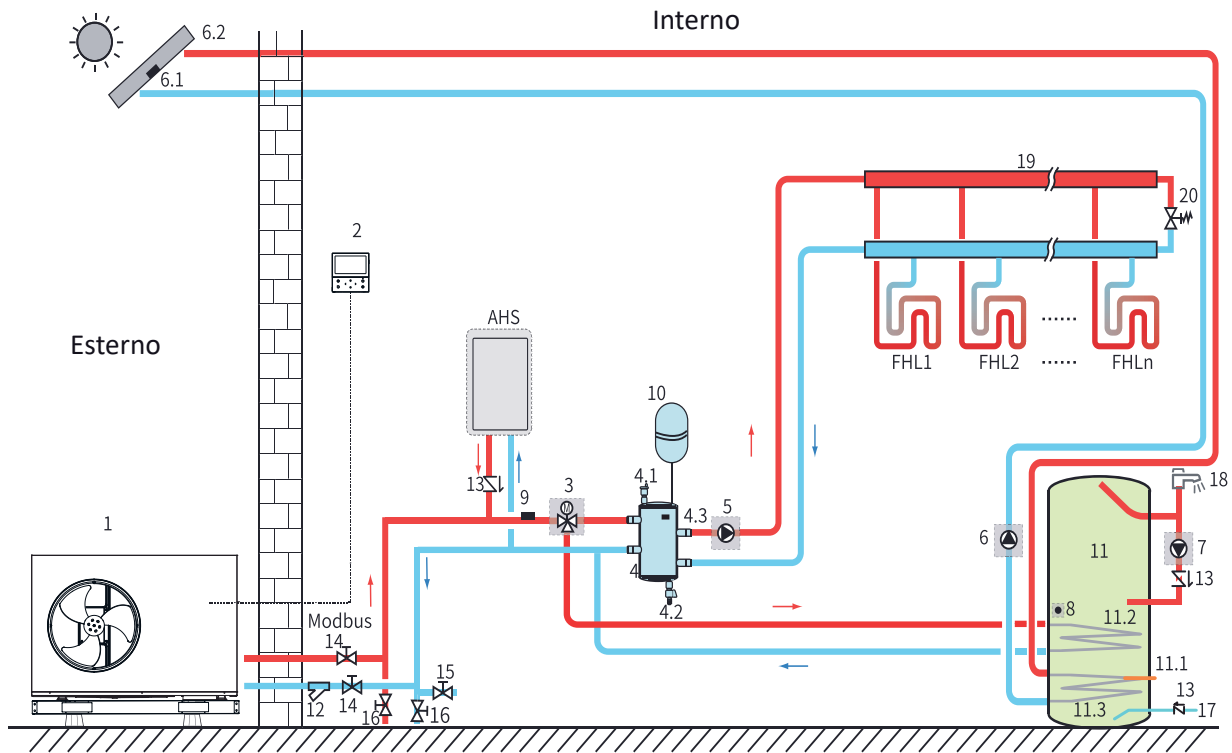
NOTA

Per garantire la sicurezza e l'affidabilità dell'unità, è necessario eseguire controlli e interventi di manutenzione periodici. Si raccomanda di effettuare un'ispezione dopo 1 mese, 4 mesi, 6 mesi e 12 mesi dalla messa in servizio dell'unità.

8 APPLICAZIONI TIPICHE

Gli esempi di applicazione riportati di seguito sono forniti esclusivamente a scopo illustrativo.

8.1 Applicazione 1



Codice	Componente	Codice	Componente
1	Unità principale	11	Bollitore per acqua calda sanitaria (fornito separatamente)
2	Interfaccia utente	11.1	WTH: Riscaldatore elettrico del bollitore ACS (fornito separatamente)
3	Valvola a 3 vie SV1-3 (fornita separatamente)	11.2	Serpentino 1 – scambiatore di calore della pompa di calore
4	Serbatoio di accumulo (fornito separatamente)	11.3	Serpentino 2 – scambiatore di calore del kit solare
4.1	Valvola automatica di sfiato aria	12	Filtro (accessorio)
4.2	Valvola di scarico	13	Valvola di ritegno (fornita separatamente)
4.3	TE1: Sensore di temperatura della parte superiore del serbatoio di accumulo (opzionale per sistemi in cascata)	14	Valvola di intercettazione (fornita separatamente)
5	P_o: Pompa di circolazione esterna all'unità (fornita separatamente)	15	Valvola di riempimento (fornita separatamente)
6	P_s: Pompa del circuito solare (fornita separatamente)	16	Valvola di scarico (fornita separatamente)
6.1	Tsolar: Sensore di temperatura del collettore solare (opzionale)	17	Ingresso dell'acqua di rete (fornita separatamente)
6.2	Kit solare (fornito separatamente)	18	Tubazione dell'acqua calda sanitaria (fornita separatamente)
7	P_d: Pompa dell'acqua calda sanitaria (fornita separatamente)	19	Collettore di distribuzione (fornito separatamente)
8	TW: Sensore di temperatura del bollitore ACS (accessorio)	20	Valvola di bypass (fornita separatamente)
9	TC: Sensore della temperatura dell'acqua di mandata (opzionale)	FHL	Circuito di riscaldamento a pavimento (fornito separatamente)
10	Vaso di espansione (fornito separatamente)	1...n	Zone del riscaldamento a pavimento
		AHS	Sorgente di calore ausiliaria (fornita separatamente)

- **Riscaldamento degli ambienti**
L'accensione/spegnimento dell'unità, la selezione della modalità di funzionamento e l'impostazione della temperatura vengono effettuati tramite l'interfaccia utente.
La pompa P_o rimane in funzione per tutto il tempo in cui l'unità opera in modalità riscaldamento.
La valvola SV1 rimane chiusa.
- **Produzione di acqua calda sanitaria (ACS)**
L'accensione/spegnimento dell'unità e l'impostazione della temperatura del bollitore (TW) vengono effettuate tramite l'interfaccia utente.
Durante la produzione di ACS la pompa P_o rimane arrestata.
La valvola SV1 rimane aperta.
- **Controllo della sorgente di calore ausiliaria (AHS)**
La funzione AHS viene configurata tramite il controller cablato (vedere il Manuale del controller cablato).
1) Se la funzione AHS è valida solo per il riscaldamento degli ambienti, può essere attivata nei seguenti modi:
a. manualmente, attivando la funzione BACKUP HEATER tramite l'interfaccia utente;
b. automaticamente, quando la temperatura iniziale dell'acqua è troppo bassa oppure la temperatura impostata non può essere raggiunta a causa della bassa temperatura ambiente.
Quando AHS è attiva, la pompa P_o è in funzione e la valvola SV1 rimane chiusa.

2) Se la funzione AHS è valida sia per il riscaldamento degli ambienti sia per la produzione di ACS:
in modalità riscaldamento valgono le condizioni descritte al punto 1;
in modalità ACS la funzione AHS viene attivata automaticamente quando la temperatura iniziale dell'acqua del bollitore (TW) è troppo bassa oppure la temperatura impostata dell'ACS non può essere raggiunta a causa della bassa temperatura ambiente.
In questa modalità la pompa P_o rimane arrestata e la valvola SV1 rimane aperta.
- **Controllo del riscaldatore elettrico del bollitore ACS (WTH)**
La funzione WTH viene configurata tramite l'interfaccia utente (vedere il Manuale del controller cablato).
Quando la funzione WTH è abilitata, può essere attivata tramite la funzione BACKUP HEATER dell'interfaccia utente.
In modalità ACS il riscaldatore WTH viene attivato automaticamente quando la temperatura iniziale dell'acqua del bollitore (TW) è troppo bassa oppure la temperatura impostata dell'ACS non può essere raggiunta.
- **Controllo dell'energia solare (kit solare)**
Il modulo idraulico riconosce il segnale del sistema solare in base al valore Tsolar oppure al segnale LSLI2 proveniente dall'interfaccia utente.
Il metodo di riconoscimento può essere impostato mediante il parametro SOLAR INPUT dell'interfaccia utente (vedere il paragrafo 9.7.6/1).
Per il collegamento elettrico del sistema solare fare riferimento al capitolo 9.7 Cablaggio.

1) Se viene utilizzato il segnale Tsolar:
quando Tsolar raggiunge un valore sufficientemente elevato, il sistema solare viene attivato e la pompa P_s entra in funzione;
quando Tsolar diminuisce, il sistema solare viene disattivato e la pompa P_s si arresta.

2) Se viene utilizzato il segnale LSLI2:
dopo aver ricevuto il segnale dal kit solare, il sistema solare viene attivato e la pompa P_s entra in funzione;
in assenza del segnale proveniente dal kit solare, il sistema solare viene disattivato e la pompa P_s si arresta..

ATTENZIONE

La temperatura massima dell'acqua in uscita può raggiungere 75 °C. Pericolo di ustioni.

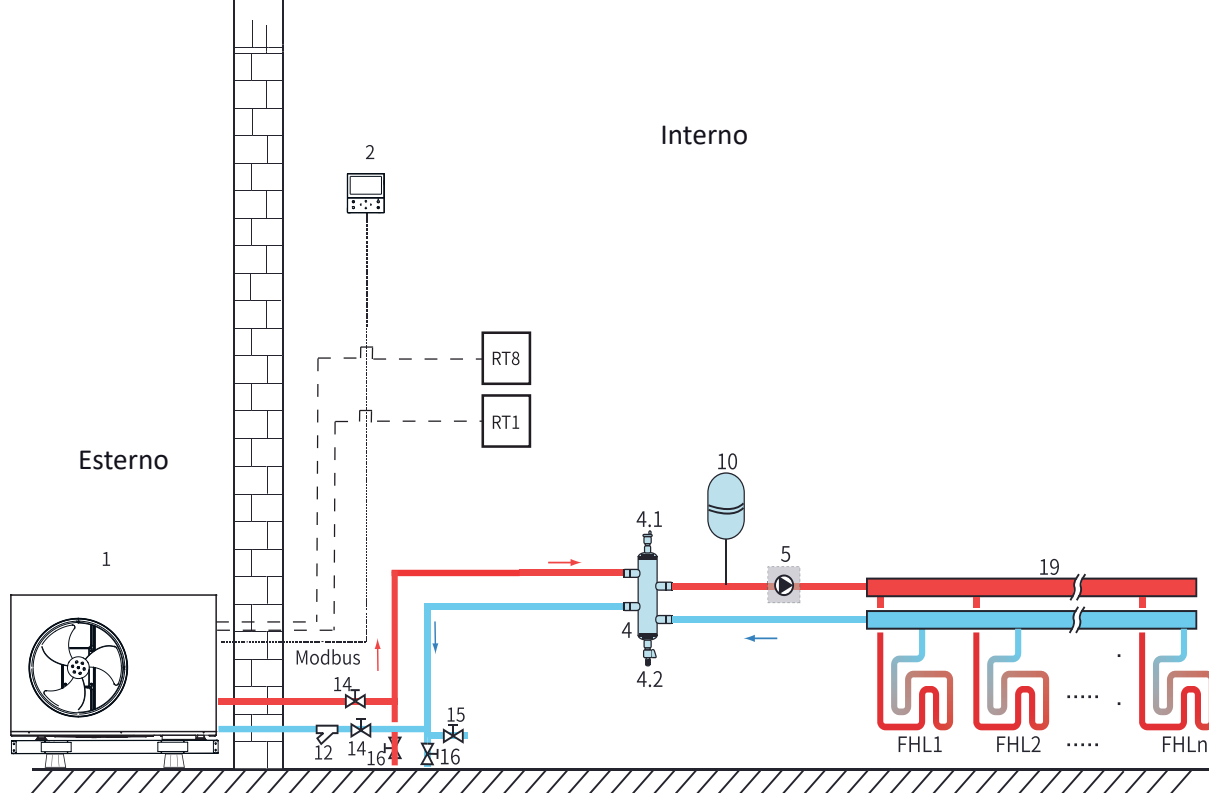
NOTA

Verificare che la valvola a tre vie SV1 sia installata correttamente. Per ulteriori informazioni fare riferimento al paragrafo 9.7.6 Collegamento di altri componenti. A temperature ambiente molto basse, l'acqua calda sanitaria viene riscaldata esclusivamente dal riscaldatore elettrico WTH, consentendo alla pompa di calore di mantenere la piena capacità di riscaldamento degli ambienti.

8.2 Applicazione 2

Controllo mediante termostato ambiente . Il controllo tramite termostato ambiente per il riscaldamento o il raffrescamento deve essere configurato mediante l'interfaccia utente. È possibile selezionare una delle seguenti modalità: MODE SET: ONE ZONE / TWO ZONE. L'unità monoblocco può essere collegata sia a un termostato ambiente ad alta tensione, sia a un termostato ambiente a bassa tensione. Per il collegamento del termostato ambiente fare riferimento al paragrafo 9.7.6.5 "Termostato ambiente". Per la configurazione fare riferimento al paragrafo 10.5.7 "ROOM THERMOSTAT".

8.2.1 Controllo di una zona



Codice	Componente	Codice	Componente
1	Unità principale	14	Valvola di intercettazione (fornita separatamente)
2	Interfaccia utente	15	Valvola di riempimento (fornita separatamente)
4	Serbatoio di accumulo (fornito separatamente)	16	Valvola di scarico (fornita separatamente)
4.1	Valvola automatica di sfianto aria	19	Collettore di distribuzione (fornito separatamente)
4.2	Valvola di scarico	RT 1	Termostato ambiente a bassa tensione (fornito separatamente)
5	P_o: Pompa di circolazione esterna all'unità (fornita separatamente)	RT8	Termostato ambiente ad alta tensione (fornito separatamente)
10	Vaso di espansione (fornito separatamente)	FHL 1...n	Circuiti di riscaldamento a pavimento (forniti separatamente)
12	Filtro (accessorio)		

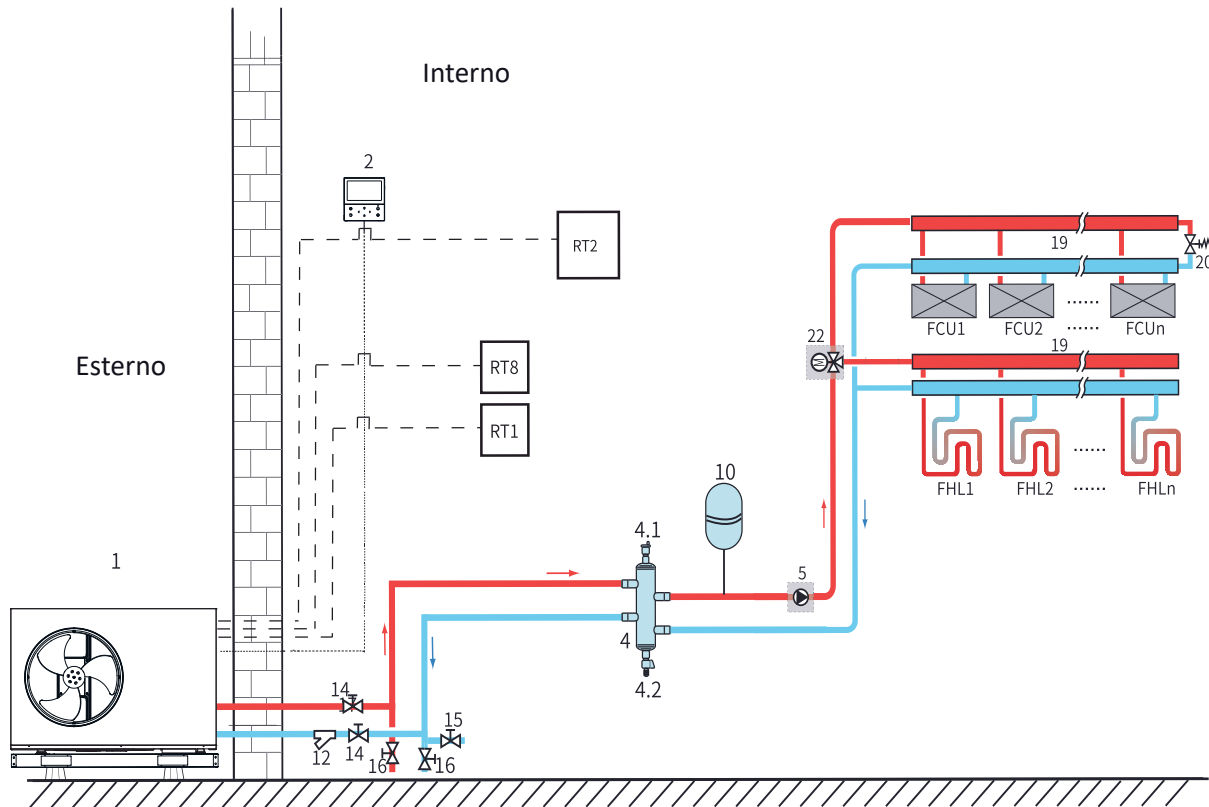
- Riscaldamento / Raffrescamento degli ambienti**

Nel controllo di una singola zona, la funzione ON/OFF è gestita dal termostato ambiente. La modalità di riscaldamento o raffreddamento e la temperatura dell'acqua di mandata vengono impostate tramite l'interfaccia utente. Il sistema entra in funzione quando tutti i contatti "HL" dei termostati sono chiusi. Il sistema si arresta quando tutti i contatti "HL" sono aperti. Nota: Quando si utilizza la modalità raffreddamento per raffreddare un impianto di riscaldamento a pavimento tramite l'interfaccia utente fornita con l'unità, la temperatura impostata non può essere inferiore a 18 °C, per evitare la formazione di condensa sul pavimento.

- Funzionamento della pompa di circolazione**

Quando il sistema è in funzione (tutti i contatti "HL" sono chiusi), la pompa P_o è in funzione. Quando il sistema è spento (tutti i contatti "HL" sono aperti), la pompa P_o si arresta.

8.2.2 Controllo della modalità di funzionamento

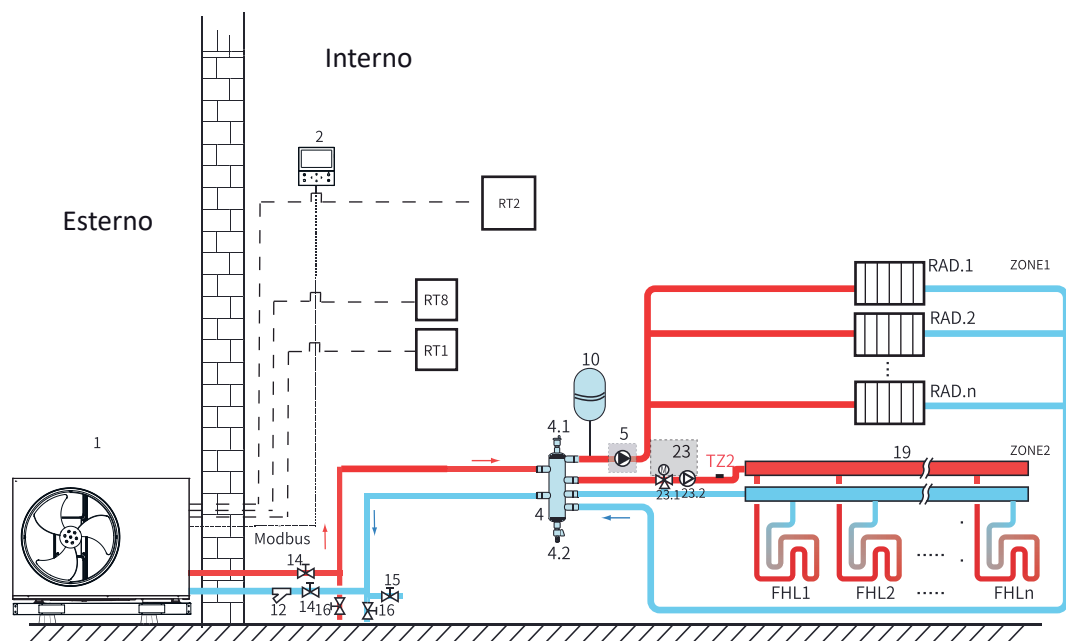


Codice	Componente	Codice	Componente
1	Unità principale	16	Valvola di scarico (fornita separatamente)
2	Interfaccia utente	19	Collettore di distribuzione (fornito separatamente)
4	Serbatoio di accumulo (fornito separatamente)	20	Valvola di bypass (fornita separatamente)
4.1	Valvola automatica di sfogo aria	22	Valvola di bypass (fornita separatamente)
4.2	Valvola di scarico	RT 1/2	Termostato ambiente a bassa tensione
5	P_o: Pompa di circolazione esterna all'unità (fornita separatamente)	RT8	Termostato ambiente ad alta tensione
10	Vaso di espansione (fornito separatamente)	FHL 1...n	Circuiti di riscaldamento a pavimento (forniti separatamente)
12	Filtro (accessorio)	FCU 1...n	Ventilconvettori (forniti separatamente)
14	Valvola di intercettazione (fornita separatamente)		
15	Valvola di riempimento (fornita separatamente)		

Riscaldamento / Raffrescamento degli ambienti

- La modalità di riscaldamento o raffrescamento viene selezionata tramite il termostato ambiente, mentre la temperatura dell'acqua viene impostata tramite l'interfaccia utente.
 - Quando i contatti "CL" di tutti i termostati sono chiusi, il sistema passa alla modalità raffrescamento con ventilconvettori (FCU).
 - Quando i contatti "HL" di tutti i termostati sono chiusi e tutti i contatti "CL" sono aperti, il sistema passa alla modalità riscaldamento con impianto di riscaldamento a pavimento (FHL).
- Funzionamento delle pompe di circolazione
 - In modalità raffrescamento (quando un qualsiasi contatto "CL" è chiuso), la valvola SV2 rimane aperta e la pompa P_o è in funzione.
 - In modalità riscaldamento (quando almeno un contatto "HL" è chiuso e tutti i contatti "CL" sono aperti), la valvola SV2 rimane chiusa e la pompa P_o è in funzione.

8.2.3 Controllo a due zone



Codice	Componente	Codice	Componente
1	Unità principale	19	Collettore di distribuzione (fornito separatamente)
2	Interfaccia utente	21	Modulo di controllo dei termostati (fornito separatamente)
4	Serbatoio di accumulo (fornito separatamente)	23	Gruppo di miscelazione (fornito separatamente)
4.1	Valvola automatica di sfio aria	23.1	SV3: Valvola miscelatrice (fornita separatamente)
4.2	Valvola di scarico	23.2	P_c: Pompa di circolazione della zona 2 (fornita separatamente)
5	P_o: Pompa di circolazione esterna all'unità (fornita separatamente)		Termostato ambiente a bassa tensione (fornito separatamente)
10	Vaso di espansione (fornito separatamente)	RT8	Termostato ambiente ad alta tensione (fornito separatamente)
12	Filtro (accessorio)	TZ2	Sensore della temperatura dell'acqua di mandata della zona 2 (fornito separatamente)
14	Valvola di intercettazione (fornita separatamente)	FHL 1...n	Circuiti di riscaldamento a pavimento (forniti separatamente)
15	Valvola di riempimento (fornita separatamente)	RAD. 1...n	Radiatori (forniti separatamente)
16	Valvola di scarico (fornita separatamente)		

• Riscaldamento / Raffrescamento degli ambienti

Strefa 1 può lavorare zarówno w trybie ogrzewania, jak i chłodzenia, natomiast strefa 2 wyłącznie w trybie ogrzewania.

Podczas montażu, dla wszystkich termostatów strefy 1 należy podłączyć styki „HL”. Dla wszystkich termostatów strefy 2 należy podłączyć wyłącznie styki „CL”.

1) La funzione ON/OFF della zona 1 è controllata dal termostato ambiente.

Quando i contatti "HL" di tutti i termostati della zona 1 sono chiusi, la zona 1 viene attivata.

Quando i contatti "HL" di tutti i termostati della zona 1 sono aperti, la zona 1 viene disattivata.

La modalità di funzionamento e la temperatura dell'acqua vengono impostate tramite l'interfaccia utente.

2) La funzione ON/OFF della zona 2 è controllata dal termostato ambiente.

In modalità riscaldamento, quando i contatti "CL" di tutti i termostati della zona 2 sono chiusi, la zona 2 viene attivata.

Quando tutti i contatti "CL" sono aperti, la zona 2 viene disattivata.

La temperatura impostata viene configurata tramite l'interfaccia utente. La zona 2 può funzionare esclusivamente in modalità riscaldamento.

• Funzionamento delle pompe di circolazione

Quando la zona 1 è attiva, la pompa P_o è in funzione.

Quando la zona 1 è disattivata, la pompa P_o si arresta.

Quando la zona 2 passa tra lo stato ON e OFF in base all'impostazione del sensore TZ2, la pompa P_c è in funzione.

Quando la zona 2 è disattivata, la pompa P_c si arresta.

Poiché il riscaldamento a pavimento richiede una temperatura dell'acqua inferiore rispetto ai radiatori o ai ventilconvettori, viene utilizzato un gruppo di miscelazione per ridurre la temperatura dell'acqua destinata ai circuiti di riscaldamento a pavimento. I radiatori sono collegati direttamente all'unità, mentre i circuiti di riscaldamento a pavimento sono installati a valle del gruppo di miscelazione.

Il gruppo di miscelazione può essere controllato dall'unità oppure da un controllore esterno.

⚠ ATTENZIONE

1. Verificare che i morsetti delle valvole SV2/SV3 siano collegati correttamente al controllore.
2. Collegare i cavi del termostato ai morsetti corretti e configurare correttamente la funzione TERMOSTATO AMBIENTE nel controller cablato. Il cablaggio deve essere eseguito secondo il metodo A/B/C descritto nel paragrafo 9.7.6 "Collegamento di altri componenti", punto 5) Termostato ambiente.

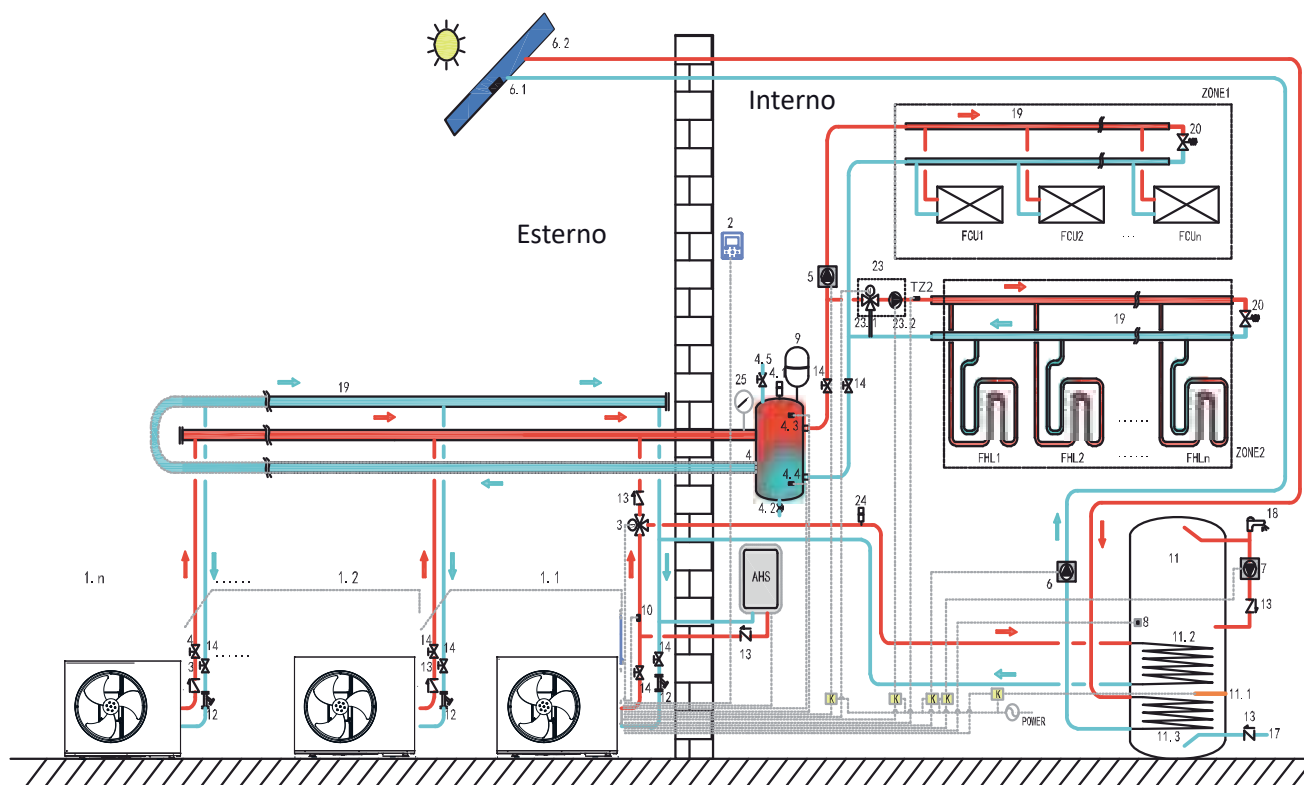
NOTA

1. La zona 2 può funzionare esclusivamente in modalità riscaldamento. Se sull'interfaccia utente viene selezionata la modalità raffreddamento e la zona 1 è disattivata, tutti i contatti "CL" della zona 2 saranno disattivati (OFF). Durante l'installazione è necessario collegare correttamente i cavi dei termostati delle zone 1 e 2.
2. La valvola di scarico (2) deve essere installata nel punto più basso dell'impianto di tubazioni.

8.3 Applicazione 3

8.3.1 Applicazione in cascata

8.3.1.1 Sistema idraulico



Sistema idraulico in cascata

Componente			
1.1	Unità master	11.3	Serpentino 2 – scambiatore di calore del kit solare
1.2...n	Unità slave	12	Filtro (accessorio)
2	Interfaccia utente	13	Valvola di ritegno (fornita separatamente)
3	Valvola a 3 vie SV1-3 (fornita separatamente)	14	Valvola di intercettazione (fornita separatamente)
4	Serbatoio di accumulo (fornito separatamente)	17	Ingresso dell'acqua di rete (fornito separatamente)
4.1	Valvola automatica di sfiato aria	18	Tubazione dell'acqua calda sanitaria (fornita separatamente)
4.2	Valvola di scarico	19	Collettore di distribuzione (fornito separatamente)
4.3	TE1: Sensore temp. sup. serbatoio accumulo (cascata)	20	Valvola di bypass (fornita separatamente)
4.4	TE2: Sensore di temperatura inferiore del serbatoio di accumulo (riservato)	23	Gruppo di miscelazione (fornito separatamente)
4.5	Valvola di riempimento	23.1	SV3: Valvola miscelatrice (fornita separatamente)
5	P_o: Pompa di circolazione esterna all'unità (fornita separatamente)	23.2	P_c: Pompa di circolazione della zona 2 (fornita separatamente)
6	P_s: Pompa del circuito solare (fornita separatamente)	24	Valvola automatica di sfiato aria (fornita separatamente)
6.1	Tsolar: Sensore di temperatura del collettore solare (opzionale)	25	Contatore dell'acqua (fornito separatamente)
6.2	Kit solare (fornito separatamente)	TZ2	Sensore della temperatura dell'acqua di mandata della zona 2 (opzionale)
7	P_d: Pompa di ricircolo dell'acqua calda sanitaria (fornita separatamente)	RAD1...N	Radiatori (forniti separatamente)
8	TW: Sensore di temperatura del bollitore ACS (accessorio)	FHL1...N	Circuiti di riscaldamento a pavimento (forniti separatamente)
9	Vaso di espansione (fornito separatamente)	K	Contattore (fornito separatamente)
10	TC: Sensore della temperatura dell'acqua di mandata (opzionale)	ZONE 1	Zona di riscaldamento/raffreddamento degli ambienti
11	Bollitore per acqua calda sanitaria (fornito separatamente)	ZONE 2	Zona di riscaldamento degli ambienti
11.1	WTH: Riscaldatore elettrico del bollitore ACS	AHS	Sorgente di calore ausiliaria (fornita separatamente)
11.2	Serpentino 1 – scambiatore di calore della pompa di calore		

- L'esempio riportato ha esclusivamente scopo illustrativo. Il metodo di installazione effettivo deve essere determinato in conformità al manuale di installazione.
- È possibile controllare un massimo di 8 unità all'interno dello stesso gruppo.
- Il sistema di controllo di gruppo consente il controllo e il monitoraggio dell'intero impianto solo collegando l'unità master al controller cablato.
- Se è richiesta la funzione di produzione di acqua calda sanitaria (ACS), il bollitore può essere collegato esclusivamente al circuito idraulico dell'unità master tramite una valvola a tre vie ed essere controllato dalla stessa unità master.
- Se è richiesta la sorgente di calore ausiliaria (AHS), questa può essere collegata esclusivamente al circuito idraulico dell'unità master ed essere controllata dalla stessa.
- Il sensore di temperatura TE1 deve essere installato nel sistema in parallelo (in caso contrario l'unità non potrà essere avviata).
- Se il serbatoio di accumulo è di grande capacità, è necessario installare il sensore TE2 per migliorare la precisione del controllo.
- Il sensore TE2 deve essere installato nella parte inferiore del serbatoio di accumulo.
- I collegamenti delle tubazioni di mandata e ritorno di ciascuna unità del sistema in parallelo devono essere realizzati mediante giunti flessibili e devono essere installate valvole di ritegno sulla tubazione di uscita dell'acqua.

• **Riscaldamento / Raffrescamento degli ambienti**

Tutte le unità slave possono funzionare in modalità riscaldamento degli ambienti. La modalità di funzionamento e la temperatura impostata vengono configurate tramite l'interfaccia utente (2). A causa delle variazioni della temperatura esterna e del carico termico dell'edificio, le diverse unità esterne possono funzionare in momenti differenti. In modalità raffrescamento, quando sono in funzione i ventilconvettori (FCU), SV3 (23.1) e P_c (23.2) rimangono **OFF**, mentre P_o (5) rimane **ON**. In modalità riscaldamento, quando sono attive contemporaneamente zona 1 e zona 2, P_c (23.2) e P_o (5) rimangono **ON**, mentre la valvola SV3 (23.1) commuta tra **ON** e **OFF** in base all'impostazione TZ2. In modalità riscaldamento, quando è attiva soltanto zona 1, P_o (5) rimane **ON**, mentre SV3 (23.1) e P_c (23.2) rimangono **OFF**. In modalità riscaldamento, quando è attiva soltanto zona 2, P_o (5) e P_c (23.2) rimangono **ON**, mentre SV3 (23.1) commuta tra **ON** e **OFF** in base all'impostazione TZ2.

Nota: Quando si utilizza la modalità raffrescamento per un impianto di riscaldamento a pavimento tramite l'interfaccia utente fornita con l'unità, la temperatura impostata non può essere inferiore a 18 °C, per evitare la formazione di condensa sul pavimento.

Produzione di acqua calda sanitaria (ACS)

- Solo l'unità master può funzionare in modalità ACS. La temperatura desiderata dell'acqua calda sanitaria viene impostata tramite l'interfaccia utente (2). In modalità ACS la valvola SV1 (3) rimane **ON**. Quando l'unità master opera in modalità ACS, le unità slave possono continuare a funzionare in modalità riscaldamento o raffrescamento degli ambienti.

• **Controllo AHS**

La funzione AHS è controllata esclusivamente dall'unità master. Quando l'unità master opera in modalità ACS, AHS può essere utilizzata esclusivamente per la produzione di acqua calda sanitaria. Quando l'unità master opera in modalità riscaldamento, AHS può essere utilizzata esclusivamente per il riscaldamento degli ambienti.

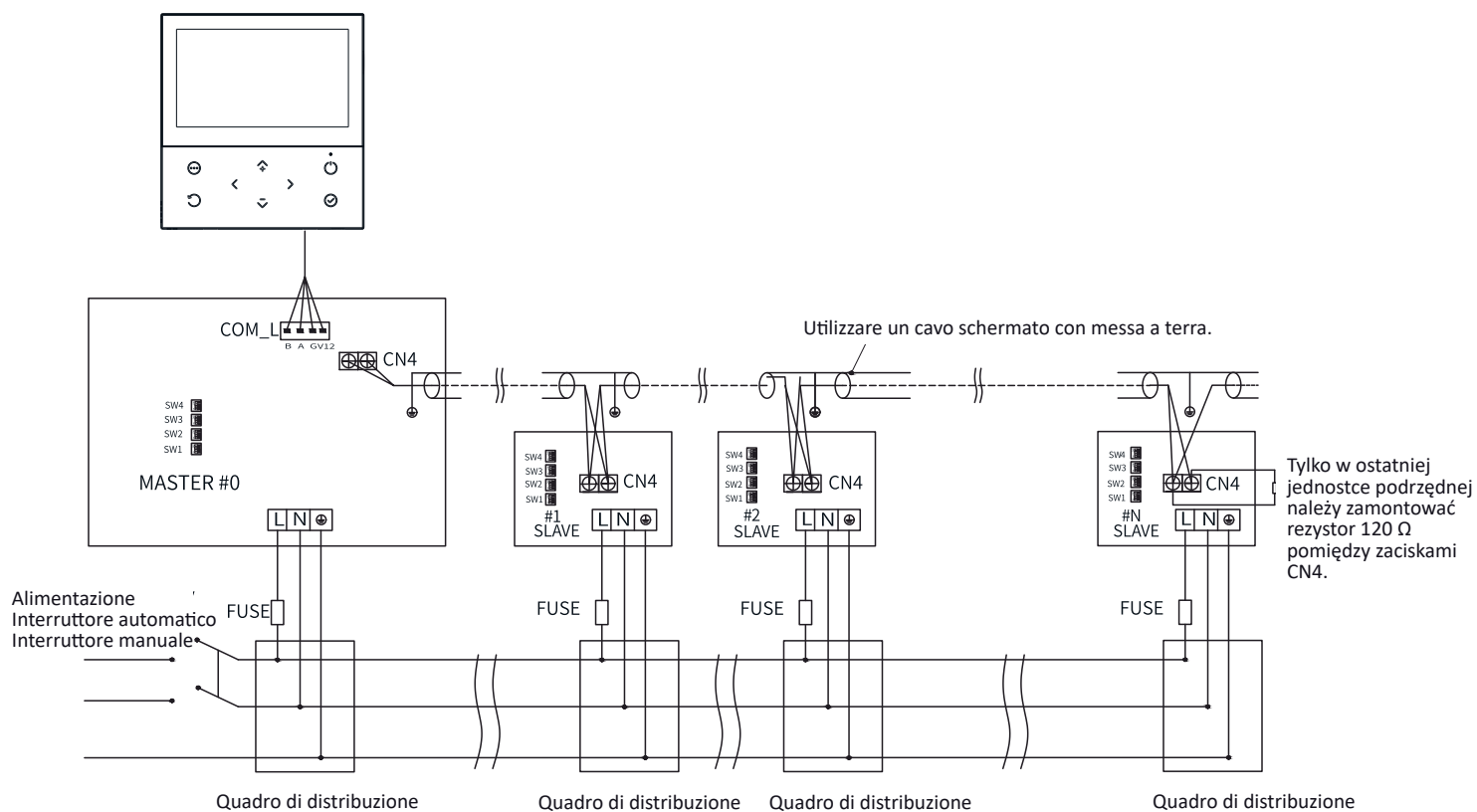
• **Controllo WTH**

La funzione WTH è controllata esclusivamente dall'unità master.

• **Controllo dell'energia solare**

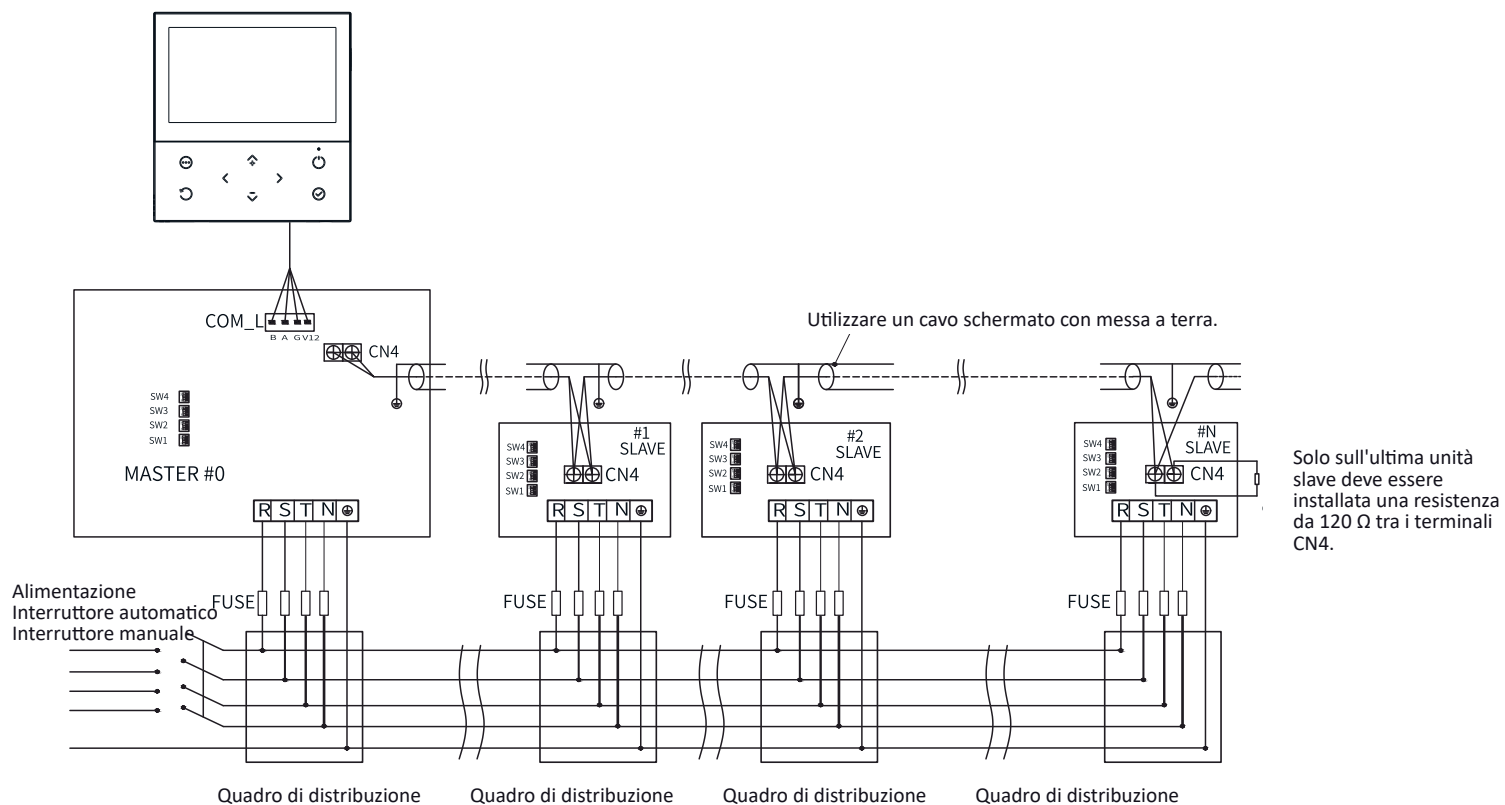
Il kit solare è controllato esclusivamente dall'unità master.

8.3.2 Cablaggio



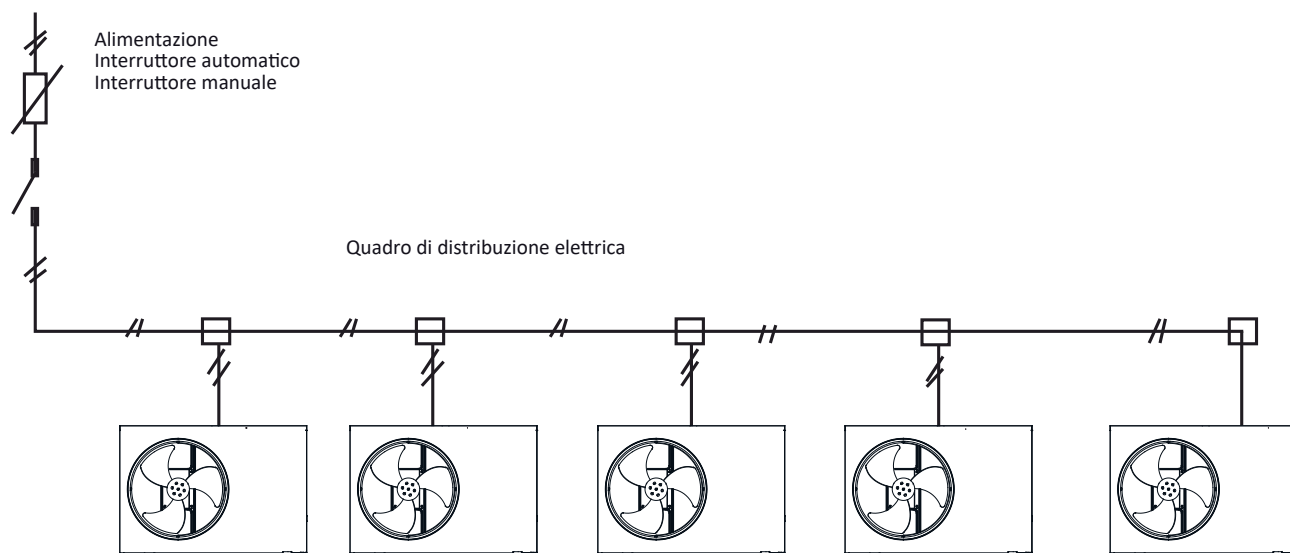
Schemat okablowania układu kaskadowego dla modeli jednofazowych 4–16 kW

Dip Switch			
SW4	1	SINGLE	OFF
		CASCADE	ON
	2/3/4	MASTER#0	OFF/OFF/OFF
		SLAVE #1	OFF/OFF/ON
		SLAVE #2	OFF/ON/OFF
		SLAVE #3	OFF/ON/ON
		SLAVE #4	ON/OFF/OFF
		SLAVE #5	ON/OFF/ON
		SLAVE #6	ON/ON/OFF
		SLAVE #7	ON/ON/ON



Schema di cablaggio del sistema in cascata per modelli monofase da 4 a 16 kW

8.3.3 Zasilanie



8.4 Capacità richiesta del serbatoio di accumulo

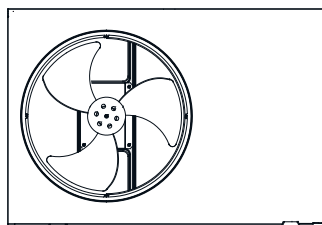
NO.	Modello	Capacità del serbatoio di accumulo (L)
1	4kW	≥ 20
2	7kW	≥ 35
3	9kW	≥ 45
4	12kW	≥ 60
5	16kW	≥ 80

9 PANORAMICA DELL'UNITÀ

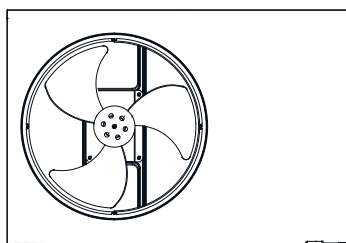
9.1 Smontaggio dell'unità

Sportello 1

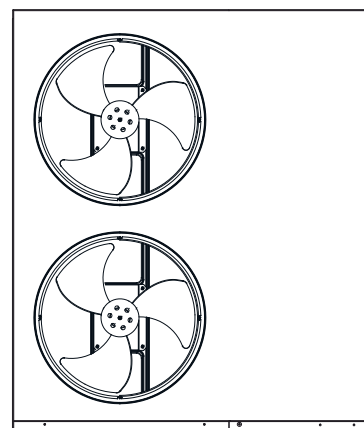
Consente l'accesso al compressore, ai componenti elettrici e ai componenti idraulici.



4 kW



7/9 kW



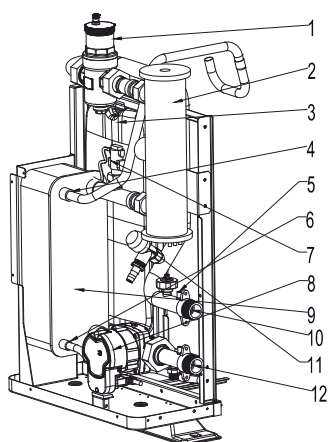
12/16 kW

AVVERTENZA

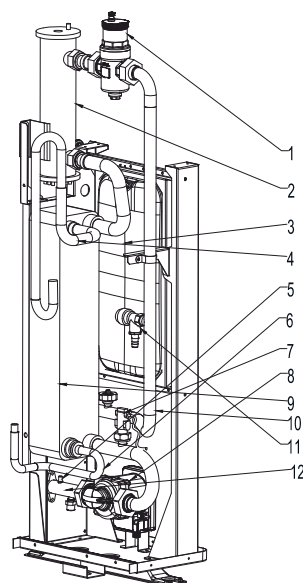
- Prima di rimuovere lo sportello, scollegare tutte le alimentazioni elettriche, inclusa l'alimentazione dell'unità e, se applicabile, quella del riscaldatore di backup e del riscaldatore elettrico del bollitore dell'acqua calda sanitaria.
- I componenti all'interno dell'unità possono essere caldi.

9.2 Componenti principali

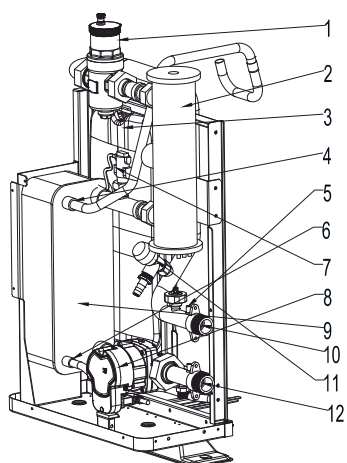
9.2.1 Modulo idraulico



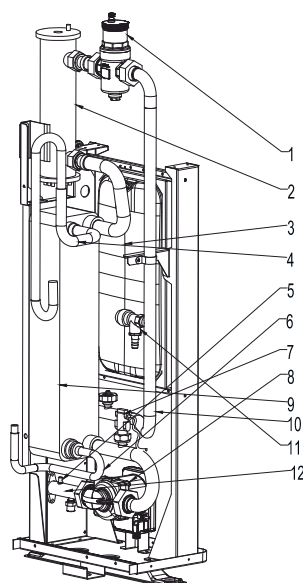
4 kW con riscaldatore di backup (versione standard)



12–16 kW con riscaldatore di backup (versione standard)



7–9 kW con riscaldatore di backup (versione standard)

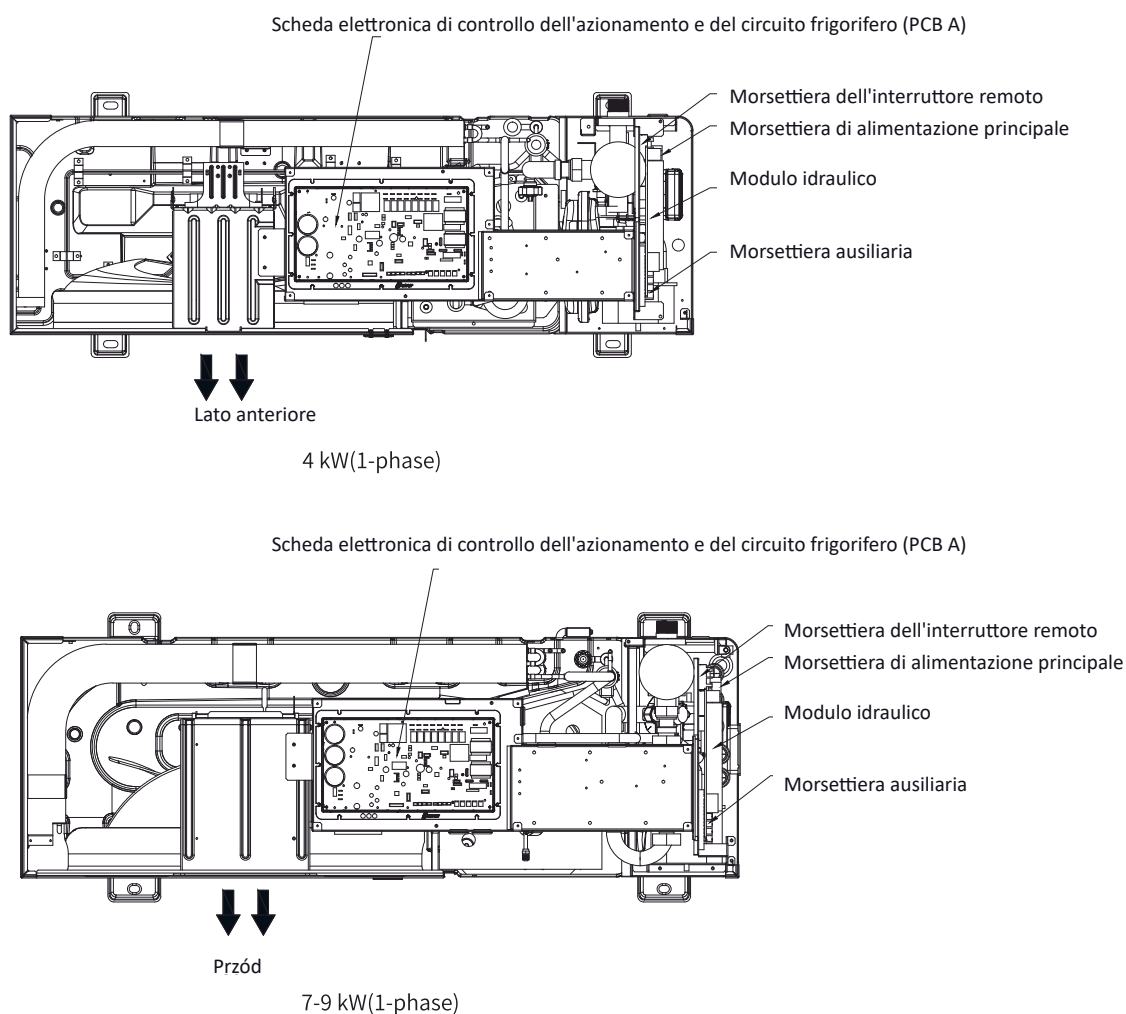


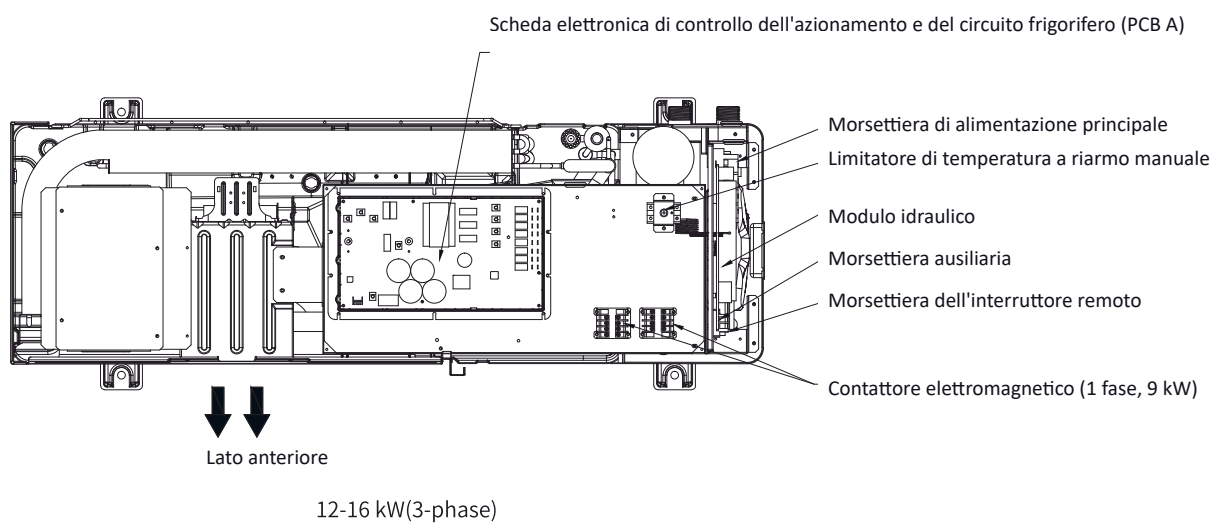
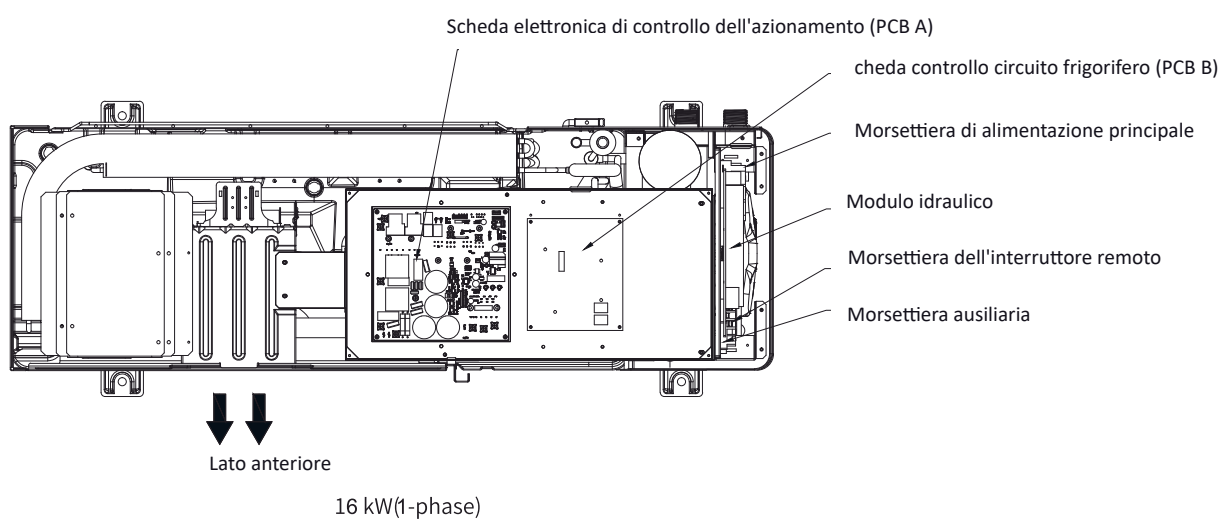
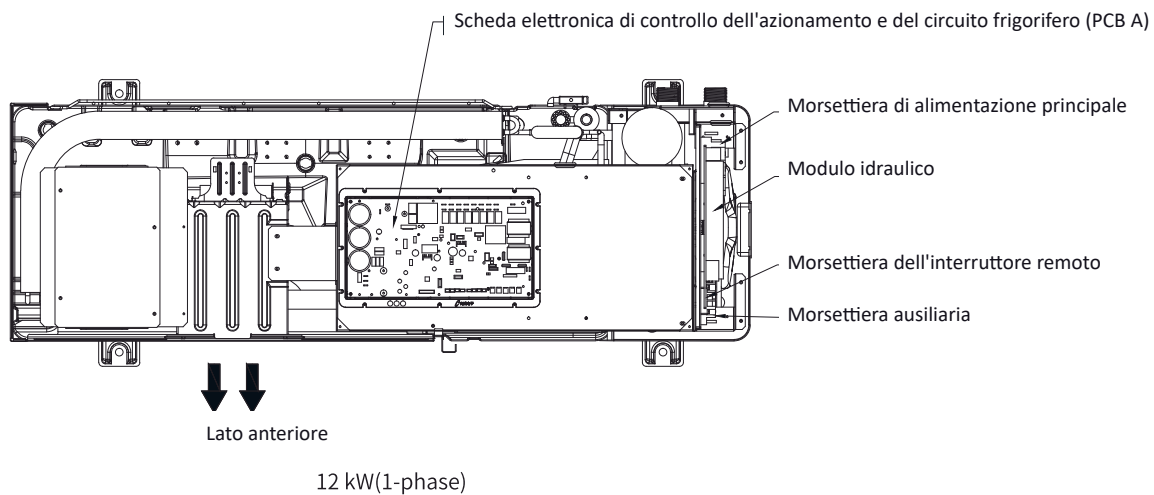
12–16 kW (trifase) con riscaldatore di backup (versione standard)

Codice	Componente	Descrizione
1	Valvola automatica di sfiato aria	L'aria residua nel circuito idraulico viene rimossa automaticamente dal circuito dell'acqua.
2	Riscaldatore di backup	Fornisce una capacità di riscaldamento supplementare quando la capacità della pompa di calore è insufficiente a causa della bassa temperatura esterna. Protegge inoltre le tubazioni esterne dell'acqua dal congelamento.
3	Vaso di espansione	Compensa la pressione del circuito idraulico.
4	Tubazione del gas refrigerante	/
5	Sensore di temperatura	Tre sensori di temperatura rilevano la temperatura dell'acqua e del refrigerante in diversi punti del circuito idraulico.
6	Tubazione del liquido refrigerante	Rileva il flusso dell'acqua per proteggere il compressore e la pompa di circolazione in caso di portata insufficiente.
7	Flussostato	Fa circolare l'acqua nel circuito idraulico.
8	Pompa	Trasferisce il calore dal refrigerante all'acqua.
9	Scambiatore di calore a piastre	
10	Tubazione di uscita dell'acqua	/
11	Valvola di sicurezza	Protegge il circuito da sovrappressioni aprendo a 3 bar e scaricando l'acqua dal circuito.
12	Tubazione di ingresso dell'acqua	/

9.3 Quadro di controllo elettrico

Nota: L'immagine è riportata esclusivamente a scopo illustrativo. Fare riferimento al prodotto reale.

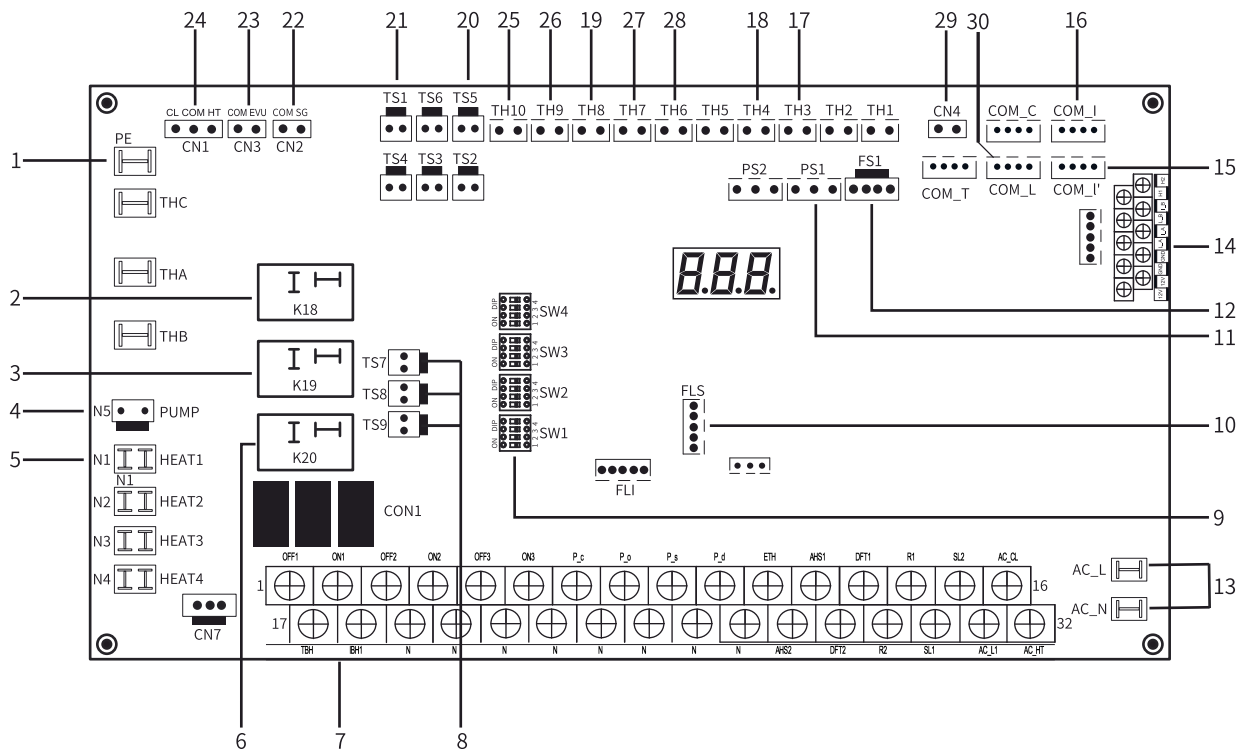




Specifiche delle schede PCB

Modello	4 kW	7/9 kW	12 kW	16 kW	12/16 kW (3-Phase)
Modulo del circuito frigorifero	1	1	1	1	1
Modulo inverter				1	
Scheda di controllo della ventola DC					
Scheda PCB del modulo idraulico	1	1	1	1	1
Totale	2	2	2	3	2

9.3.1 Scheda di controllo principale del modulo idraulico

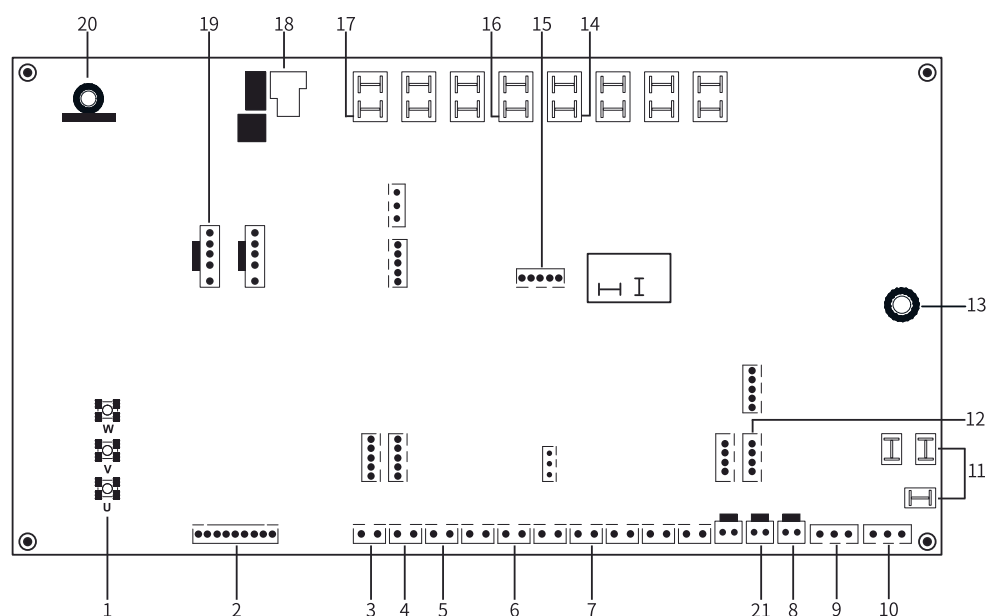


Nr	Etichetta porta	Funzione
1	PE	Morsetto di terra
2	K18	Relè IPH da 3 kW
3	K19	Relè del riscaldatore del serbatoio ACS (3 kW)
4	Pump	Alimentazione della pompa interna
5	HEAT 1	Riscaldatore antigelo scambiatore a piastre
6	K20	Relè IPH trifase da 6 kW
7	CON1	Morsetti (riservati)
8	TS7/TS9	Interruttore di protezione da alta temperatura per IPH
	TS8	Interruttore di protezione da alta temperatura per WTH
9	SW1/2/3/4	DIP switch
10	FLS	Aggiornamento del software
11	PS1	Sensore della pressione dell'acqua
12	FS1	Feedback della velocità della pompa interna
13	AC	Alimentazione
14	U19	Porte di comunicazione
15	COM_I'	Sensore di perdita del refrigerante
16	COM_I	Porta di comunicazione

Nr	Etichetta porta	Funzione
17	TH3	Sensore della temperatura dell'acqua in ingresso
18	TH4	Sensore della temperatura dell'acqua in uscita
19	TH8	Sensore della temperatura del bollitore ACS
20	TS5	Interruttore remoto ON/OFF
21	TS1	Flussostato
22	SG	Smart Grid
23	EVU	Gestione tariffa elettrica (EVU)
24	CN1	Termostato a bassa tensione
25	Tso	Temperatura del collettore solare
26	TZ2	Temperatura della zona 2
27	TE2	Riservato
28	TE1	Sensore temp. serbatoio accumulo (cascata)
29	CN4	Porta di comunicazione
30	COM_L	Controller cablato

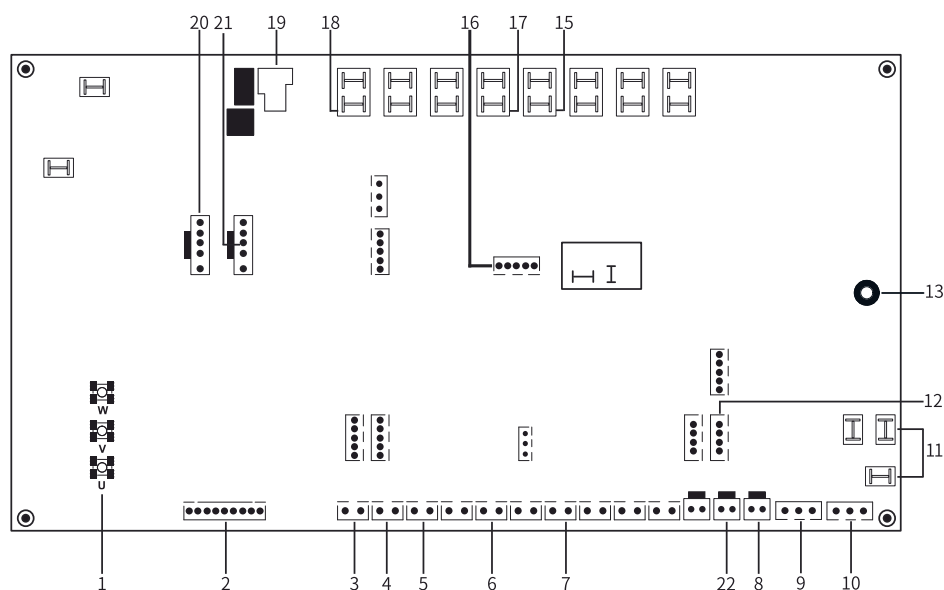
9.3.2 Unità monofase da 4–16 kW

1) PCB A, 4 kW, scheda di controllo dell'azionamento e del circuito frigorifero



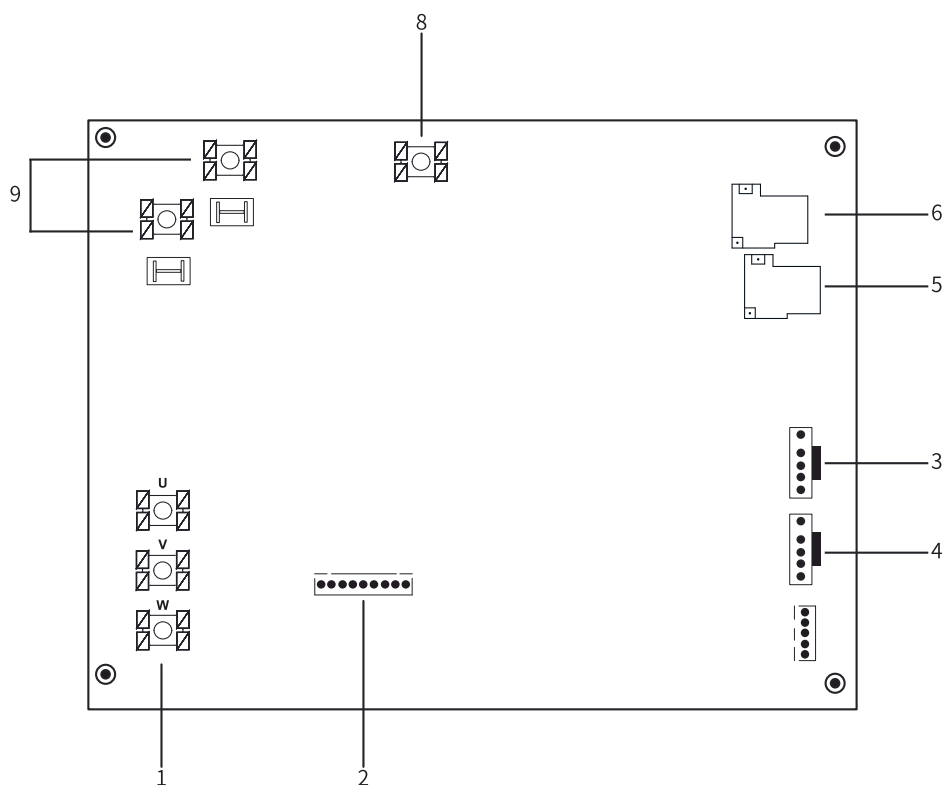
Nr	Etichetta porta	Funzione	Nr	Etichetta porta	Funzione
1	U/V/W	Uscita del compressore	12	COM4	Comunicazione con la scheda PCB del modulo idraulico
2	JTAG	Aggiornamento del firmware dell'azionamento	13	PE1	Morsetto di terra
3	TH1	Sensore della temperatura della batteria alettata	14	OUT4	Valvola a quattro vie
4	TH2	Sensore della temperatura ambiente dell'unità esterna	15	FLS	Aggiornamento del firmware della scheda PCB
5	TH3	Sensore della temperatura del liquido refrigerante	16	OUT5	Riscaldatore del carter
6	TH5	Sensore della temperatura di mandata del compressore	17	OUT8	Riscaldatore del carter del compressore
7	TH7	Sensore della temperatura di aspirazione	18	K9	Relè del ventilatore FC
8	TS3	Riservato	19	FAN1	Ventilatore DC
9	TS4	HPS: Sensore di alta pressione	20	L1	Induttanza di modo comune
10	TS5	LPS: Sensore di bassa pressione	21	TS2	Pressostato di alta pressione
11	AC	Alimentazione			

2) PCB A, 7/9/12 kW, scheda di controllo dell'azionamento e del circuito frigorifero
 Nota: I modelli 7 kW e 9–12 kW utilizzano schede PCB A differenti, ma i connettori hanno la stessa disposizione e le stesse funzioni.



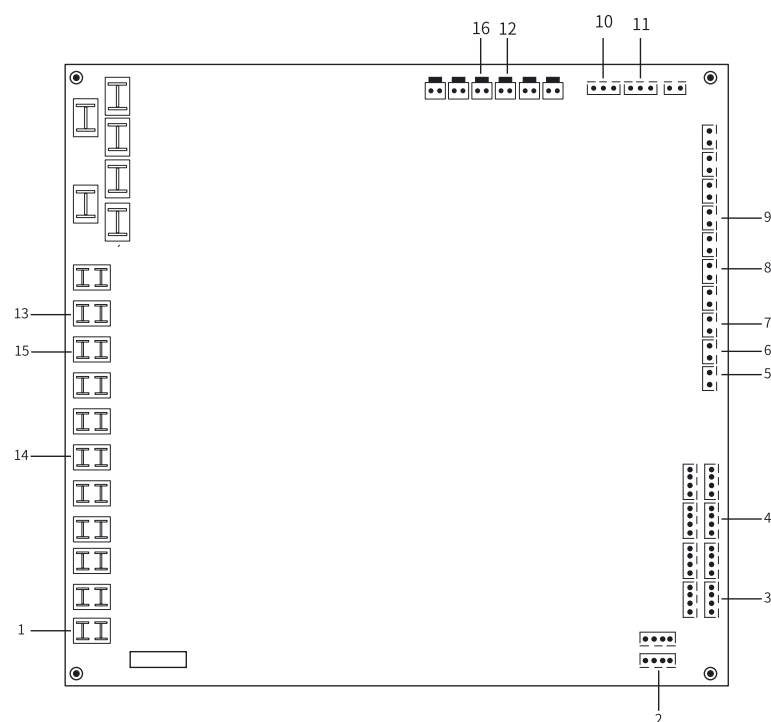
Nr	Etichetta porta	Funzione
1	U/V/W	Uscita del compressore
2	JTAG	Aggiornamento del firmware dell'azionamento
3	TH1	Sensore della temperatura della batteria alettata
4	TH2	Sensore della temperatura ambiente dell'unità esterna
5	TH3	Sensore della temperatura del liquido refrigerante
6	TH5	Sensore della temperatura di mandata del compressore
7	TH7	Sensore della temperatura di aspirazione
8	TS3	Riservato
9	TS4	HPS: Sensore di alta pressione
10	TS5	LPS: Sensore di bassa pressione
11	AC	Alimentazione
12	COM4	Comunicazione con la scheda PCB del modulo idraulico
13	PE1	Morsetto di terra
14	/	Componenti del filtro
15	OUT4	Valvola a quattro vie
16	FLS	Aggiornamento del firmware della scheda PCB
17	OUT 5	Riscaldatore della base
18	OUT 8	Riscaldatore del carter del compressore
19	K9	Relè del circuito PFC
20	FAN1	Ventilatore DC 1
21	FAN2	Ventilatore DC 2
22	TS2	Pressostato di alta pressione

3) PCB A, 16 kW, scheda di controllo dell'azionamento



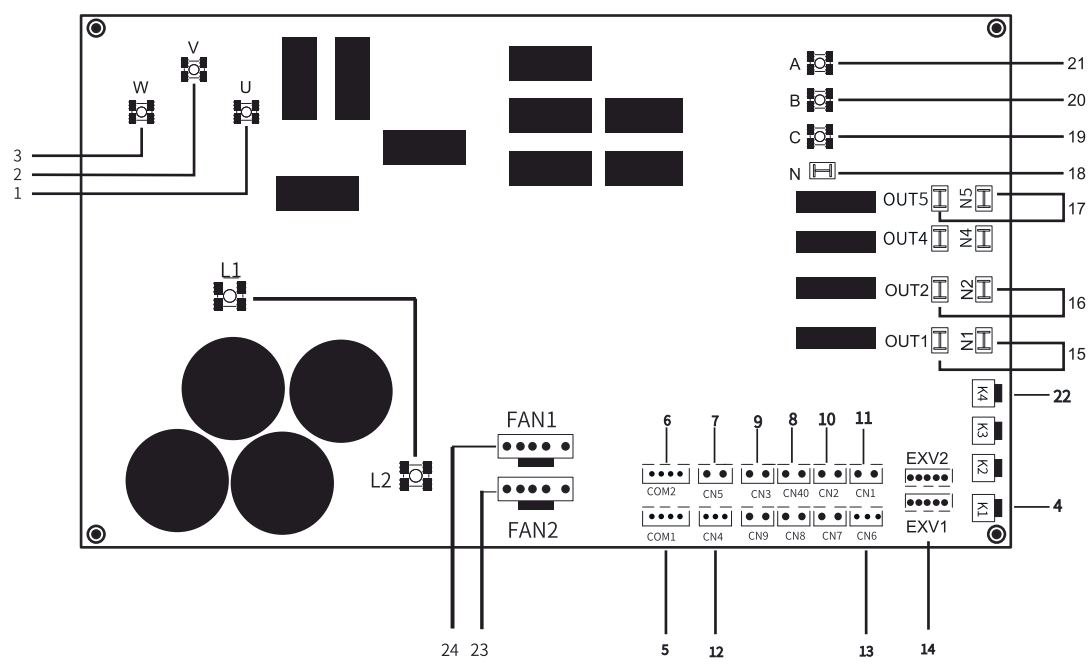
Nr	Etichetta porta	Funzione
1	U/V/W	Uscita del compressore
2	JTAG	Aggiorn. firmware azionamento
3	FAN1	Ventilatore DC 1
4	FAN2	Ventilatore DC 2
5	K2	Relè del circuito PFC
6	K1	Relè del circuito PFC
7	/	Componenti del filtro
8	PE	Morsetto di terra
9	AC	Alimentazione
10	/	Componenti dell'azionamento

4) PCB B, 16 kW, scheda di controllo del circuito frigorifero



Nr	Etichetta porta	Funzione
1	AC (L/N)	Alimentazione
2	EXV1	Valvola di espansione elettronica
3	COM_L/I	Comunicazione con la scheda PCB del modulo idraulico
4	COM_D	Comunicazione con la scheda PCB del modulo inverter
5	TH1	T3: Sensore della temperatura della batteria alettata
6	TH2	T4: Sensore della temperatura ambiente dell'unità esterna
7	TH3	T5: Sensore della temperatura del liquido refrigerante
8	TH5	TP: Sensore della temperatura di mandata del compressore
9	TH7	TH: Sensore della temperatura di aspirazione
10	TS7	HPS: Sensore di alta pressione
11	TS8	LPS: Sensore di bassa pressione
12	TS4	Riservato
13	Output 4	Valvola a quattro vie
14	Output 8	Riscaldatore del carter del compressore
15	Output 5	Riscaldatore della base
16	TS3	Pressostato di alta pressione

9.3.3 Unità trifase da 12–16 kW
 PCB A, unità trifase da 12–16 kW, scheda di controllo dell'azionamento e del circuito frigorifero



Nr	Etichetta porta	Funzione	Nr	Etichetta porta	Funzione
1	U	Morsetto di collegamento del compressore	12	CN4	Sensore di bassa pressione
2	V		13	CN6	Sensore di alta pressione
3	W		14	EXV1	Valvola di espansione elettronica
4	K1	Riservato	15	OUT1,N1	Valvola a quattro vie
5	COM1	Comunicaz. tra PCB A e scheda c ontrollo princ. modulo idraulico	16	OUT2,N2	Riscaldatore della base
6	COM2	Riservato	17	OUT5,N5	Riscaldatore del carter del compressore
7	CN5	Temperatura di aspirazione	18	N	Alimentazione
8	CN40	Temp.del liquido dopo la valvola di espansione elettronica (EEV)	19	C	
9	CN3	Temp. di mandata del compressore	20	B	
10	CN2	Temperatura ambiente	21	A	
11	CN1	Temperatura della batteria alettata	22	K4	Pressostato di alta pressione
			23	FAN 2	Ventilatore DC 2
			24	FAN 1	Ventilatore DC 1

9.4 Collegamento idraulico

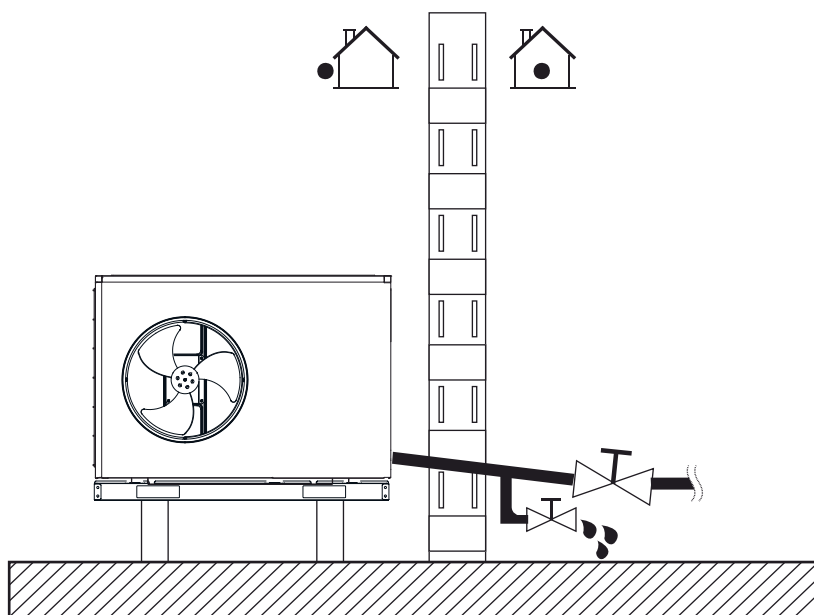
Nella progettazione dell'impianto sono state considerate tutte le lunghezze delle tubazioni e le relative distanze.

Requisiti

La lunghezza massima del cavo del sensore di temperatura (termistore) è di 20 m. Per le installazioni dotate di bollitore dell'acqua calda sanitaria (ACS), la distanza totale tra il bollitore e l'unità non deve superare 20 m. Il cavo del sensore di temperatura fornito con il bollitore ACS ha una lunghezza di 8 m. Per garantire il massimo rendimento, si raccomanda di installare la valvola a tre vie e il bollitore dell'acqua calda sanitaria il più vicino possibile all'unità.

NOTA

Se l'impianto comprende un bollitore dell'acqua calda sanitaria (fornito dall'installatore), fare riferimento al manuale di installazione e d'uso del bollitore. In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica oppure se nell'impianto non è presente glicole (antigelo), è necessario svuotare il circuito idraulico come illustrato nella figura seguente.



NOTA

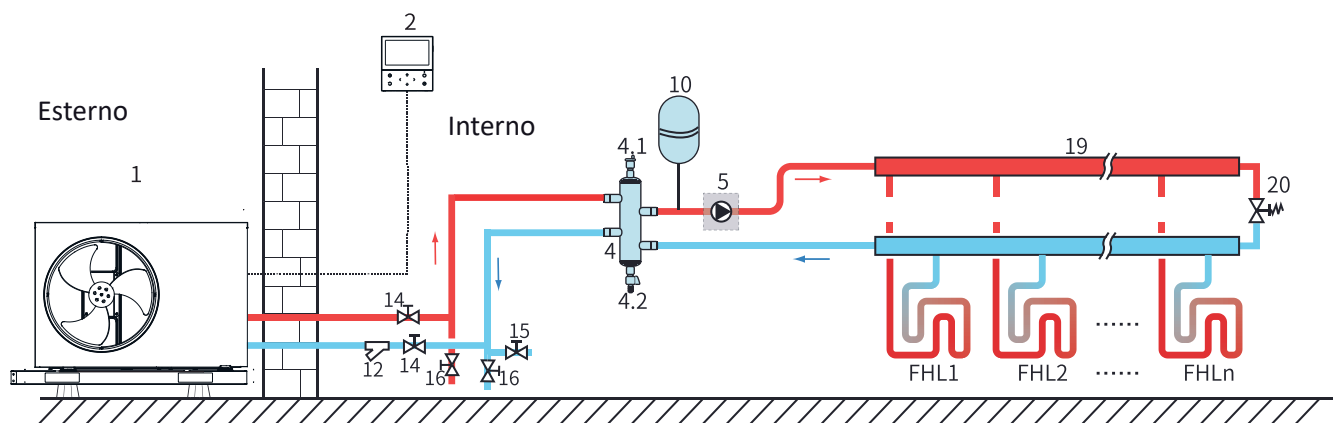
Se, durante condizioni di gelo e con l'unità fuori servizio, l'acqua non viene scaricata dall'impianto, l'acqua congelata potrebbe danneggiare i componenti del circuito idraulico

9.4.1 Verifica del circuito idraulico

L'unità è dotata di attacchi di ingresso e uscita dell'acqua per il collegamento al circuito idraulico. L'installazione deve essere eseguita da un tecnico qualificato nel rispetto delle normative locali vigenti.

L'unità è progettata esclusivamente per il funzionamento in un circuito idraulico chiuso. L'utilizzo in un circuito aperto può causare un'eccessiva corrosione delle tubazioni.

Esempio:



Codice	Componente	Codice	Componente
1	Unità principale	12	Filtro (accessorio)
2	Interfaccia utente (accessorio)	14	Valvola di intercettazione (fornita dall'installatore)
4	Serbatoio di accumulo (fornito dall'installatore)	15	Valvola di riempimento (fornita dall'installatore)
4.1	Valvola automatica di sfiato aria	16	Valvola di scarico (fornita dall'installatore)
4.2	Valvola di scarico	19	Collettore/distributore (fornito dall'installatore)
5	P_o: Pompa di circolazione esterna (fornita dall'installatore)	20	Valvola di bypass (fornita dall'installatore)
10	Vaso di espansione (fornito dall'installatore)	FHL 1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (fornito dall'installatore)

Prima di procedere con l'installazione verificare quanto segue:

- La pressione massima dell'acqua non deve superare 3 bar.
- La temperatura massima dell'acqua non deve superare 75°C, in conformità all'impostazione del dispositivo di sicurezza.
- Tutti i materiali a contatto con l'acqua devono essere compatibili con quelli utilizzati nell'unità.
- Tutti i componenti installati nel circuito idraulico devono essere idonei a sopportare la pressione massima dell'acqua.
- Nei punti più bassi dell'impianto devono essere installate valvole di scarico per consentire il completo svuotamento del circuito durante la manutenzione.
- Nei punti più alti dell'impianto devono essere installati dispositivi di sfiato per facilitare l'espulsione dell'aria durante la manutenzione. L'unità è dotata di una valvola automatica di sfiato aria; non serrarla, affinché possa espellere automaticamente l'aria o il refrigerante presenti nel circuito idraulico.

9.4.2 Volume d'acqua e dimensionamento del vaso di espansione

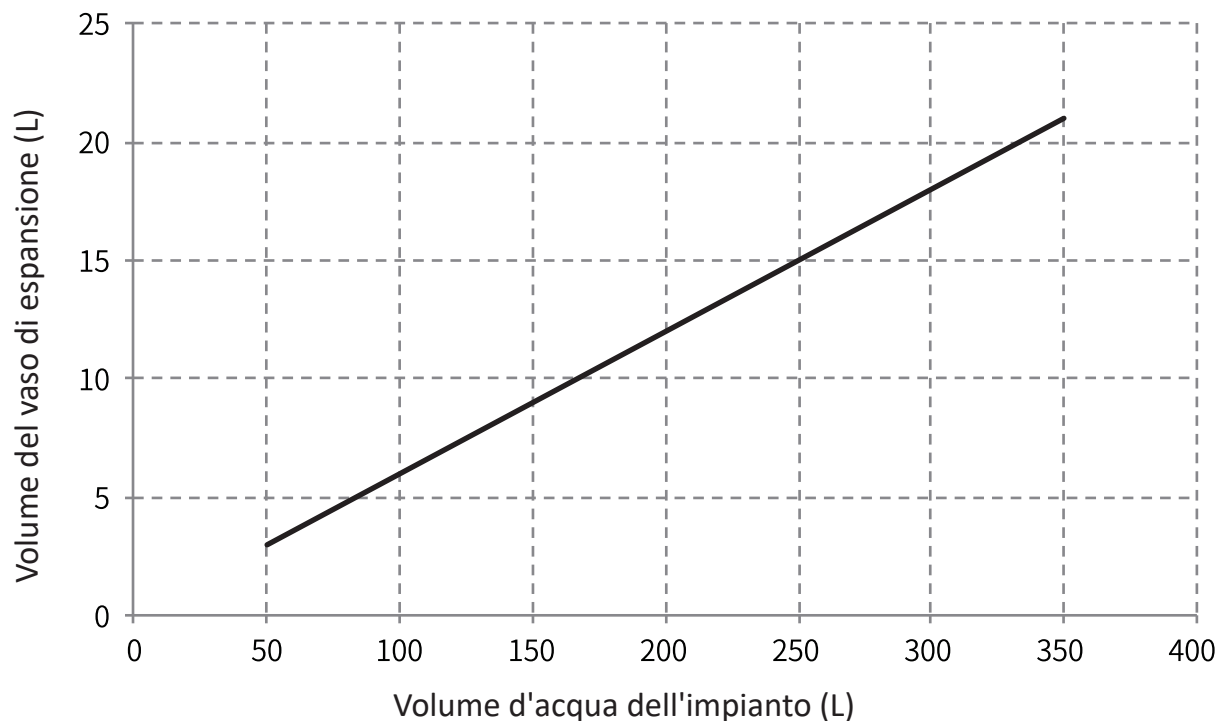
L'unità è dotata di un vaso di espansione da 6 L con una pressione di precarica predefinita di 1 bar. Per garantire il corretto funzionamento dell'unità potrebbe essere necessario regolare la pressione di precarica del vaso di espansione.

1. Verificare il volume totale dell'acqua dell'impianto, escludendo il volume d'acqua contenuto nell'unità. Il valore raccomandato è 17 L/kW. Il volume minimo dell'acqua necessario per un funzionamento affidabile è 5 L/kW.

NOTA

- Nella maggior parte delle applicazioni il volume minimo dell'acqua è sufficiente.
- Nei processi critici o negli ambienti con elevato carico termico potrebbe essere necessario un volume d'acqua maggiore.
- Quando la circolazione in ciascun circuito di riscaldamento è controllata da una valvola di regolazione remota, il volume minimo dell'acqua deve essere mantenuto anche se tutte le valvole sono chiuse.

2. Il volume del vaso di espansione deve essere adeguato al volume totale dell'acqua dell'impianto.
3. Per il dimensionamento del vaso di espansione del circuito di riscaldamento e raffreddamento fare riferimento al grafico seguente.



9.4.3 Collegamento del circuito idraulico

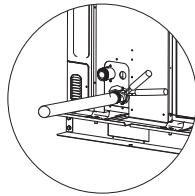
I collegamenti idraulici devono essere eseguiti correttamente secondo le indicazioni riportate sull'unità esterna, rispettando gli attacchi di ingresso e uscita dell'acqua.

NOTA

Durante il collegamento delle tubazioni dell'acqua non applicare una forza eccessiva agli attacchi dell'unità. La deformazione delle tubazioni può causare il malfunzionamento dell'unità.

Se nel circuito idraulico entrano aria, umidità o impurità, possono verificarsi anomalie di funzionamento. Durante l'installazione attenersi alle seguenti indicazioni:

- Utilizzare esclusivamente tubazioni pulite.
- Durante la rimozione delle bave, mantenere l'estremità del tubo rivolta verso il basso.
- Durante il passaggio del tubo attraverso una parete, proteggerne l'estremità per evitare l'ingresso di polvere e sporco.
- Utilizzare un sigillante idoneo per le connessioni filettate. Il sigillante deve essere resistente alla pressione e alla temperatura del sistema.
- Se si utilizzano tubazioni in materiali metallici diversi dal rame, isolare tra loro i materiali differenti per evitare la corrosione galvanica.
- Il rame è un materiale morbido. Utilizzare utensili idonei per il collegamento del circuito idraulico. L'uso di utensili non idonei può danneggiare le tubazioni.



NOTA

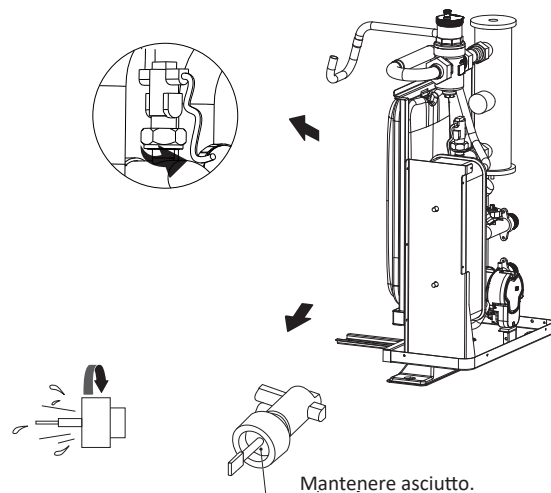
L'unità è progettata esclusivamente per il funzionamento in un circuito idraulico chiuso. L'utilizzo in un circuito aperto può provocare un'eccessiva corrosione delle tubazioni.

- Non utilizzare mai componenti zincati nel circuito idraulico. Poiché all'interno dell'unità sono presenti tubazioni in rame, tali componenti potrebbero essere soggetti a corrosione accelerata.
- Se nel circuito idraulico viene utilizzata una valvola a tre vie, si raccomanda l'impiego di una valvola a sfera di tipo T per garantire la completa separazione tra il circuito dell'acqua calda sanitaria e quello del riscaldamento degli ambienti.
- Se si utilizza una valvola a tre vie o una valvola a due vie, il tempo massimo consigliato di commutazione della valvola deve essere inferiore a 60 s.

9.4.4 Protezione antigelo del circuito idraulico

Per ridurre le dispersioni termiche, tutti i componenti idraulici interni sono isolati. Anche le tubazioni sono provviste di isolamento.

Il software dell'unità include funzioni di protezione antigelo che utilizzano la pompa di calore e il riscaldatore di riserva (se disponibile) per proteggere l'intero impianto dal congelamento. Se la temperatura dell'acqua scende al di sotto del valore impostato, l'unità riscalda l'acqua mediante la pompa di calore oppure il riscaldatore di riserva. La funzione di protezione antigelo si disattiva solo quando la temperatura torna al di sopra del valore previsto.



NOTA

Ruotare il sensore di flusso in senso antiorario e rimuoverlo.

Asciugare completamente il sensore di flusso.



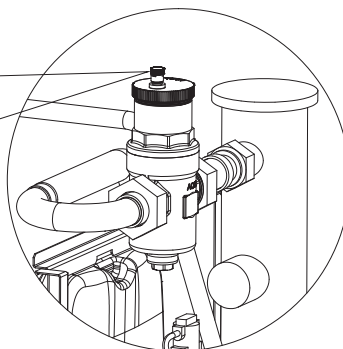
NOTA

Se l'unità non verrà utilizzata per un lungo periodo, è necessario lasciarla alimentata. Se è necessario interrompere l'alimentazione elettrica, scaricare completamente l'acqua dall'impianto per evitare danni causati dal congelamento dell'acqua nell'unità e nelle tubazioni. L'alimentazione può essere disattivata solo dopo aver completamente svuotato il circuito idraulico.

9.5 Riempimento del circuito idraulico

- Collegare l'alimentazione dell'acqua alla valvola di riempimento e aprire la valvola.
- Verificare che la valvola automatica di sfiato aria sia aperta (di almeno 2 giri).
- Riempire l'impianto fino a una pressione di circa 2,0 bar. Eliminare quanta più aria possibile dal circuito utilizzando le valvole di sfiato. La presenza di aria nel circuito può compromettere il corretto funzionamento del riscaldatore elettrico di riserva.

Questa valvola viene lasciata aperta in fabbrica. Durante l'installazione deve rimanere in questa posizione per consentire lo sfiato automatico dell'aria dal circuito idraulico durante il funzionamento della pompa.



NOTA

Durante il riempimento potrebbe non essere possibile eliminare completamente l'aria presente nell'impianto. L'aria residua verrà espulsa automaticamente attraverso le valvole di sfiato durante le prime ore di funzionamento dell'unità. Successivamente potrebbe essere necessario reintegrare l'acqua.

- La pressione dell'acqua varia in funzione della temperatura dell'acqua (maggiore è la temperatura, maggiore sarà la pressione). Tuttavia, la pressione deve essere mantenuta superiore a 0,3 bar per evitare l'ingresso di aria nel circuito.
- L'unità potrebbe scaricare una quantità eccessiva di acqua attraverso la valvola di sicurezza.
- La qualità dell'acqua deve essere conforme alla direttiva EN 98/83/CE.
- I requisiti dettagliati relativi alla qualità dell'acqua sono riportati nella direttiva EN 98/83/CE.

9.6 Isolamento delle tubazioni dell'acqua

L'intero circuito idraulico, comprese tutte le tubazioni, deve essere isolato per evitare la formazione di condensa durante il funzionamento in raffreddamento. L'isolamento contribuisce inoltre a ridurre le perdite di capacità in riscaldamento e raffreddamento e protegge le tubazioni esterne dal congelamento durante l'inverno. Il materiale isolante deve essere classificato A1 per la resistenza al fuoco e conforme alle normative vigenti. Lo spessore dell'isolamento deve essere di almeno 13 mm, con una conducibilità termica non superiore a $0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ a 0°C .

Se la temperatura ambiente supera 30°C e l'umidità relativa è superiore all'80%, si raccomanda di aumentare lo spessore dell'isolamento ad almeno 20 mm, per evitare la formazione di condensa sulla superficie dell'isolante. Ciò garantisce prestazioni ottimali e previene eventuali danni causati dalla condensa.

9.7 Cablaggio di campo



AVVERTENZA

Nell'impianto fisso deve essere installato un interruttore generale o un altro dispositivo di sezionamento con apertura dei contatti su tutti i poli, in conformità alle normative locali vigenti. Prima di eseguire qualsiasi collegamento elettrico, scollegare l'alimentazione.

Utilizzare esclusivamente cavi di alimentazione in rame. Evitare che i cavi vengano a contatto con gli spigoli delle tubazioni. Non applicare forze esterne ai morsetti di collegamento. Tutti i lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato nel rispetto delle normative locali.

Il cablaggio deve essere eseguito in conformità allo schema elettrico fornito con l'unità e alle istruzioni riportate di seguito.

Utilizzare un circuito di alimentazione dedicato. Non condividere mai l'alimentazione con altri apparecchi. Assicurare un corretto collegamento di terra dell'unità. Non collegare la messa a terra a tubazioni, impianti parafulmine o linee telefoniche. Una messa a terra non corretta può provocare scosse elettriche. Installare un interruttore differenziale da 30 mA. La mancata installazione può causare scosse elettriche. Installare i fusibili o gli interruttori automatici prescritti.

9.7.1 Precauzioni per il cablaggio elettrico

- Fissare i cavi in modo che non entrino in contatto con le tubazioni (in particolare sul lato dell'alta pressione).
- Disporre i cavi come illustrato nello schema, evitando il contatto con le tubazioni, soprattutto sul lato dell'alta pressione.
- Evitare che sui morsetti di collegamento vengano applicate sollecitazioni esterne.
- Quando si installa un interruttore differenziale, utilizzare un modello compatibile con l'inverter (resistente ai disturbi elettrici ad alta frequenza), per evitare interventi indesiderati.



NOTA

L'interruttore differenziale deve essere di tipo ad intervento rapido, con corrente differenziale nominale di 30 mA ($<0,1 \text{ s}$).

- L'unità è dotata di inverter. L'installazione di un condensatore per la rifasatura non solo riduce l'efficacia della correzione del fattore di potenza, ma può anche causare un surriscaldamento anomalo del condensatore a causa delle armoniche ad alta frequenza. Non installare mai un condensatore di rifasamento, poiché potrebbe causare incidenti.

9.7.2 Panoramica del cablaggio

La figura seguente mostra una panoramica del cablaggio di campo richiesto tra i vari componenti dell'impianto.

NOTA

Per il cavo di alimentazione utilizzare un cavo di tipo H07RN-F. Tutti i cavi sono collegati ai circuiti ad alta tensione, ad eccezione del cavo del sensore di temperatura (termistore) e del cavo dell'interfaccia utente.

- L'unità deve essere collegata a terra.
- Tutti i componenti esterni ad alta tensione realizzati in metallo o dotati di morsetto di terra devono essere collegati a terra.
- La corrente totale del carico deve essere inferiore a 0,2 A. Se la corrente di un singolo carico supera 0,2 A, il carico deve essere controllato mediante un contattore CA.
- I morsetti AHS1, AHS2, A1 e A2 forniscono esclusivamente un segnale di commutazione. Per la posizione dei morsetti sull'unità fare riferimento alla figura 9.7.6.

Figura 3-4.2.1: Fori di passaggio dei cavi – modelli 4 kW

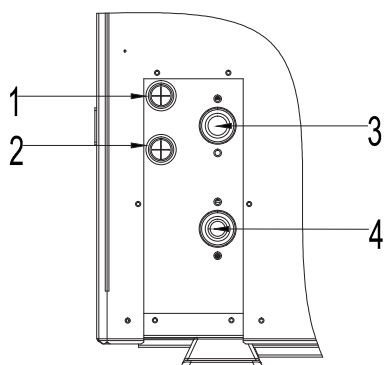


Figura 3-4.2.2: Fori di passaggio dei cavi – modelli 7/9 kW

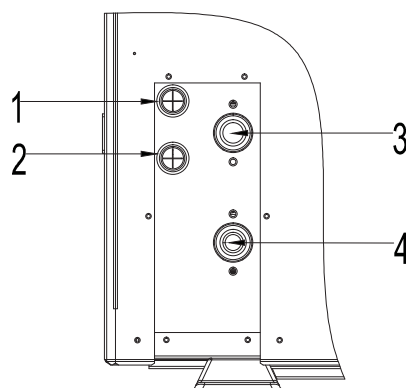
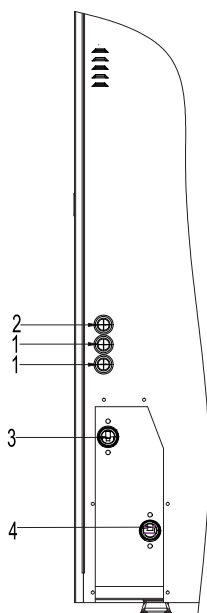


Figura 3-4.2.3: Fori di passaggio dei cavi – modelli 12/16 kW



NR	Componente
1	Cavo di alimentazione
2	Cavo a bassa tensione
3	Uscita dell'acqua
4	Ingresso dell'acqua

Linee guida per il cablaggio di campo

- La maggior parte dei collegamenti elettrici deve essere eseguita sulla morsettiera situata all'interno della scatola elettrica. Per accedere alla morsettiera, rimuovere il pannello di servizio (sportello) della scatola elettrica.

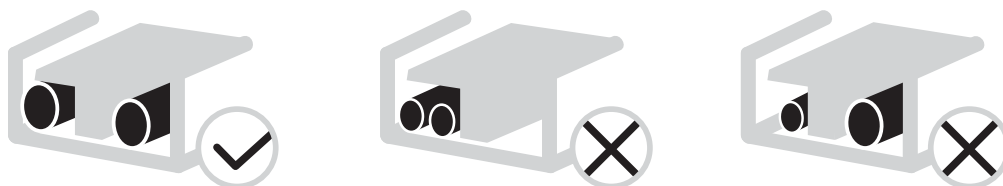
AVVERTENZA

Prima di rimuovere il pannello di servizio della scatola elettrica, scollegare completamente l'alimentazione dell'unità, del riscaldatore di riserva e del bollitore dell'acqua calda sanitaria (se presente).

- Fissare i cavi mediante fascette.
- Il riscaldatore di riserva richiede un circuito di alimentazione dedicato.
- Gli impianti dotati di bollitore dell'acqua calda sanitaria (fornito dall'installatore) richiedono un circuito di alimentazione dedicato per il riscaldatore ausiliario del bollitore. Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale di installazione e d'uso del bollitore ACS. Disporre i cavi secondo le indicazioni riportate di seguito.
- Posizionare i cavi in modo che il pannello frontale non si sollevi durante il cablaggio e possa essere richiuso correttamente.
- Eseguire il cablaggio in conformità allo schema elettrico (lo schema è riportato sul lato interno del pannello frontale).
- Al termine del cablaggio fissare i cavi e richiudere saldamente il pannello.

9.7.3 Precauzioni per il collegamento dell'alimentazione

- Utilizzare capicorda ad anello per il collegamento dei cavi di alimentazione alla morsettiera. Se ciò non fosse possibile per motivi tecnici, attenersi alle istruzioni riportate di seguito.
- Non collegare cavi di sezione diversa allo stesso morsetto di alimentazione. (Collegamenti allentati possono causare surriscaldamento.)
- Se si collegano cavi della stessa sezione, eseguire il collegamento come illustrato nella figura.



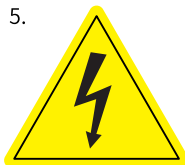
- Utilizzare un cacciavite di dimensioni appropriate per serrare le viti dei morsetti. Un cacciavite troppo piccolo può danneggiare la testa della vite impedendone il corretto serraggio.
- Non serrare eccessivamente le viti dei morsetti, poiché potrebbero danneggiarsi.
- Installare un interruttore differenziale e un fusibile sulla linea di alimentazione.
- Utilizzare cavi della sezione prescritta, eseguire correttamente tutti i collegamenti e fissare i cavi in modo che non esercitino sollecitazioni esterne sui morsetti.

9.7.4 Requisiti dei dispositivi di protezione

1. Selezionare la sezione dei cavi (valore minimo) per ciascun modello in base alle tabelle 9-1 e 9-2, dove: il valore MFA indica la corrente nominale del fusibile (tabella 9-2).
2. La caduta massima di tensione consentita è pari al 2%.
3. Installare un interruttore automatico con apertura dei contatti su tutti i poli di almeno 3 mm, in grado di garantire il completo sezionamento dell'alimentazione. Per la scelta del fusibile utilizzare il valore MFA, per il dimensionamento dei cavi il valore MCA e per l'interruttore automatico il valore TOCA.
4. I valori nominali dei fusibili sono riportati nella tabella seguente.

Modello	Tipo di fusibile	Valore nominale	Modello	Tipo di fusibile	Valore nominale
4kW	T30AH250V	30a 250V	12 kW 3-Ph	T10AH250V	10a 250V
7kW	T30AH250V	30a 250V		T30AH250V	30a 250V
9kW	T30AH250V	30a 250V	16 kW 3-Ph	T10AH250V	10a 250V
12kW	T30AH250V	30a 250V		T30AH250V	30a 250V
16kW	T30AH250V	30a 250V		T30AH250V	30a 250V
	T25AH250V	25a 250V			
	T6.3AL250V	6.3a 250V			

5.



Il materiale del cavo di alimentazione deve essere conforme alla norma 60245 IEC 57 o equivalente.

Dati elettrici

(La potenza nominale assorbita e la corrente nominale sono fornite esclusivamente come riferimento. Fare riferimento ai dati riportati sulla targhetta identificativa dell'unità.)

Modello	Unità pompa di calore		Corrente totale max.	Cavi
	Potenza assorbita	Corrente		
4kW	1900W	8.1A	21.7A	3 x 4mm ²
7kW	3200W	14.1A	27.7A	3 x 6mm ²
9kW	4100W	17.8A	31.4A	3 x 6mm ²
12kW	5500W	23.9A	37.5A	3 x 10mm ²
16kW	6800W	29.5A	43.1A	3 x 10mm ²
12kW 3-PH	5500W	8.0A	21.6A	5 x 6mm ²
16kW 3-PH	6800W	10.0A	23.6A	5 x 6mm ²

Unità monofase da 4–16 kW (versione standard) e unità trifase da 12–16 kW (versione standard)

Sistema	Unità esterna				Corrente alim.			Compressore		OFM	
	Tensione (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	19	25	-	11.5	0.10	0.5
7kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14.5	0.17	1.50
9kW	220-240	50	198	264	19	23	25	-	15.5	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	23.5	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	35	38	40	-	25.5	0.17	1.50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9.2	0.17	1.50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	16	18	20	-	11.2	0.17	1.50

Unità monofase da 4–16 kW con riscaldatore di riserva da 3 kW

Sistema	Unità esterna				Corrente alim.			Compressore		OFM	
	Tensione (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	22	26	28	-	8.5	0.10	0.50
7kW	220-240	50	198	264	28	32	34	-	13.5	0.17	1.50
9kW	220-240	50	198	264	32	37	39	-	16.5	0.17	1.50
12kW	220-240	50	198	264	38	44	46	-	22.5	0.17	1.50
16kW	220-240	50	198	264	44	51	53	-	28.5	0.17	1.50

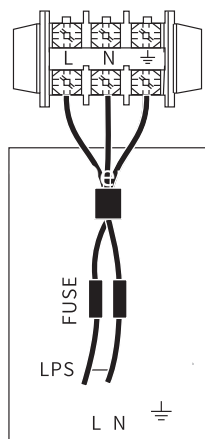
Unità trifase da 12–16 kW con riscaldatore di riserva da 9 kW

Sistema	Unità esterna				Corrente alim.			Compressore		OFM	
	Tensione (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
12kW	380-415	50	342	456	22	25	27	-	9.2	0.17	1.50
16kW	380-415	50	342	456	30	32	34	-	11.2	0.17	1.50

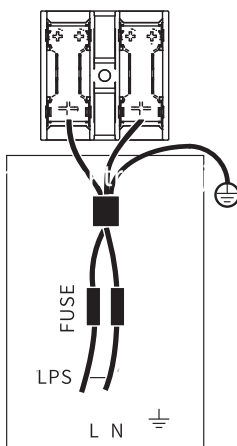
NOTA

MCA – Corrente minima del circuito (A)
 TOCA – Corrente totale di sovraccarico (A)
 MFA – Corrente massima del fusibile (A)
 MSC – Corrente massima di avviamento (A)
 RLA – Corrente nominale di funzionamento del compressore durante la prova di riscaldamento alla frequenza massima (A)
 kW – Potenza nominale del motore
 FLA – Corrente a pieno carico (A)

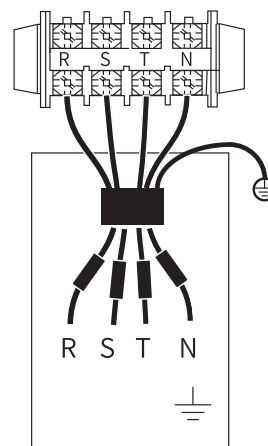
9.7.5 Rimozione del coperchio della scatola elettrica



Alimentazione dell'unità – Monofase



Alimentazione dell'unità – Monofase



Alimentazione dell'unità – Trifase

 NOTA

L'interruttore differenziale deve essere di tipo ad intervento rapido, con sensibilità 30 mA (<0,1 s). Utilizzare un cavo schermato a 3 conduttori. Il riscaldatore di riserva è opzionale. La potenza predefinita è: 3 kW per le unità monofase; 9 kW per le unità trifase.

Quando si collegano i cavi ai morsetti di alimentazione, utilizzare capicorda ad anello con guaina isolante (vedere figura 9.1).

Utilizzare cavi di alimentazione conformi alle specifiche richieste e serrare saldamente i collegamenti ai morsetti. Per evitare che i cavi vengano tirati da forze esterne, fissarli adeguatamente.

Se non è possibile utilizzare capicorda ad anello con guaina isolante, attenersi alle seguenti istruzioni:

- Non collegare due cavi di sezione diversa allo stesso morsetto di alimentazione (ciò può causare il surriscaldamento dei cavi a causa di collegamenti allentati). Vedere figura 9.2.

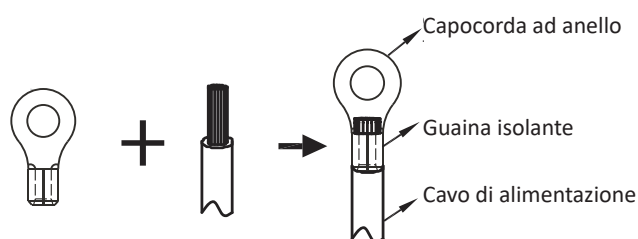


Figura 9.1

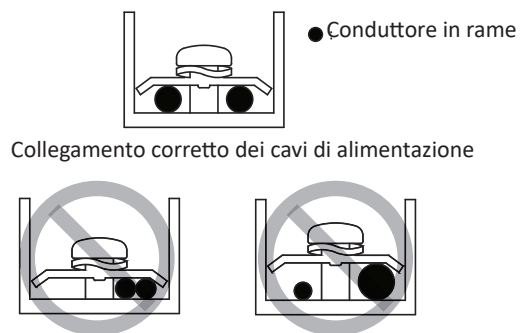
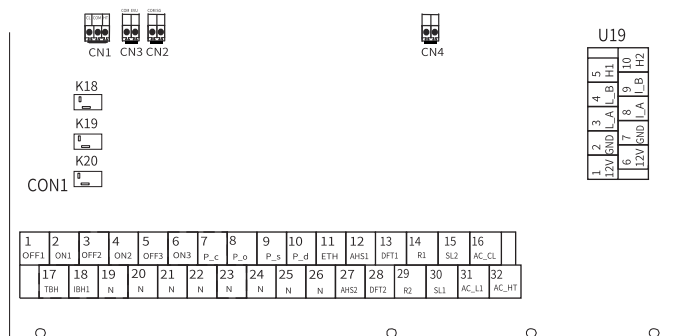


Figura 9.2

9.7.6 Collegamento degli altri componenti

Unità da 4–16 kW



	Codice	Etichetta	Collegare a
CON1	①	1 OFF1	SV1 (valvola a tre vie)
		2 ON1	
		19 N	
	②	3 OFF2	SV2 (valvola a tre vie)
		4 ON2	
		20 N	
	③	5 OFF3	SV3 (valvola a tre vie)
		6 ON3	
		21 N	
	④	7 P c	Pompa del circuito Zona 2
		22 N	
	⑤	8 P o	Pompa di circolazione esterna
		23 N	
	⑥	9 P s	Pompa dell'impianto solare
		24 N	
	⑦	10 P d	Pompa ACS
		25 N	
	⑧	11 ETH	Riservato
		26 N	
	⑨	12 AHS1	Sorgente di calore ausiliaria
		27 AHS2	
	⑩	13 DFT1	Riservato
		28 DFT2	
	⑪	14 R1	Riservato
		29 R2	
	⑫	15 SL2	Ingresso segnale impianto fotovoltaico (PV)
		30 SL1	
	⑬	16 AC_CL	Termostato ambiente (alta tensione)
		31 AC_L1	
		AC_HT	

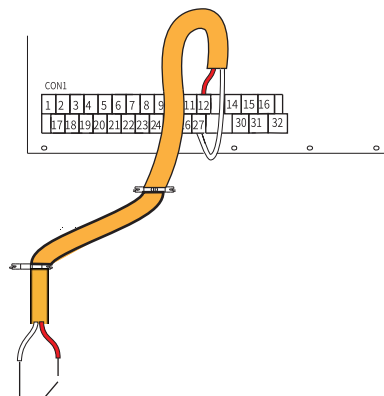
Złącze	Codice	Etichetta	Collegare a
CN 1	①	CL	Termostato ambiente (bassa tensione)
	②	COM	
	③	HT	
CN 2	①	COM	SG
	②	SG	
CN 3	①	COM	EVU
	②	EVU	
CN 4	Comunicazione		tra i moduli nel sistema a cascata

	Codice	Etichetta	Collegare a
U19	①	1 12V	Comando cablato
		2 GND	
		3 L_A	
		4 L_B	
	②	6 12V	Unità esterna
		7 GND	
		8 I_A	
		9 I_B	
	③	5 H1	RS485 per Modbus (H1-B, H2-A)
		10 H2	

La porta fornisce un segnale di comando al carico. Sono disponibili due tipi di segnale di controllo:

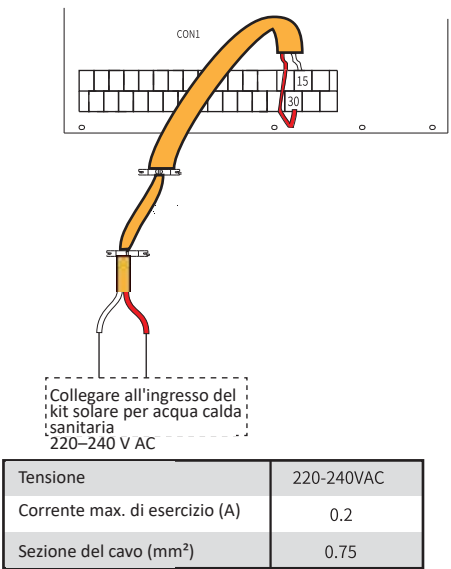
Tipo 1: Contatto pulito (senza tensione).

Tipo 2: Segnale di uscita a 220 V. Se la corrente del carico è $< 0,2$ A, il carico può essere collegato direttamente alla porta. Se la corrente del carico è $\geq 0,2$ A, è necessario utilizzare un contattore CA.

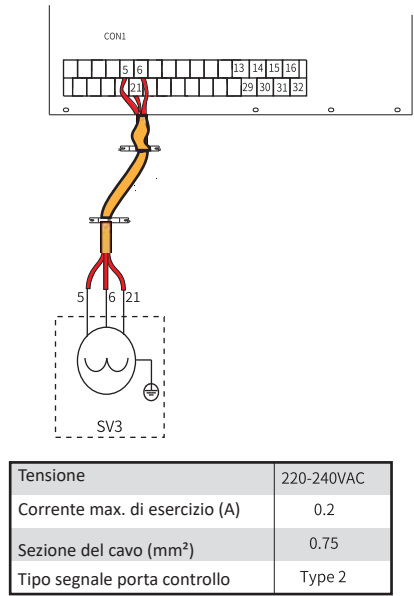
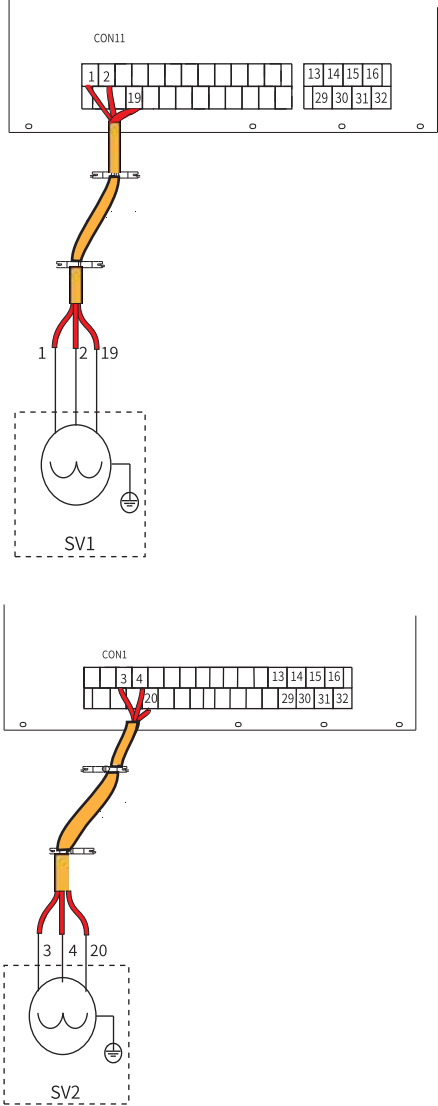


Tipo 1 – Controllo della sorgente di calore ausiliaria

1) Per il segnale di ingresso dell'energia solare:

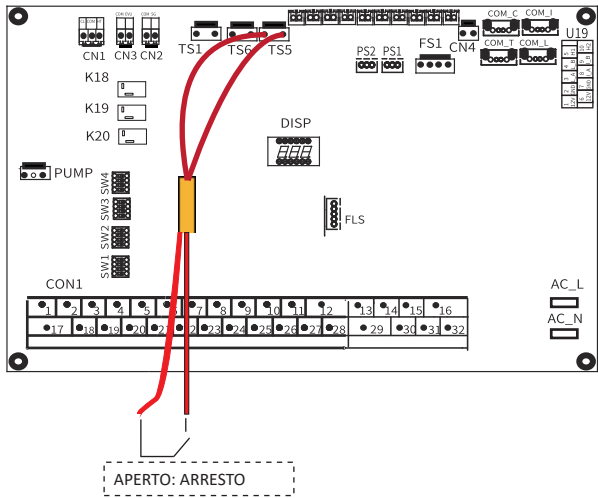


2) Per le valvole a 3 vie SV1, SV2 e SV3:

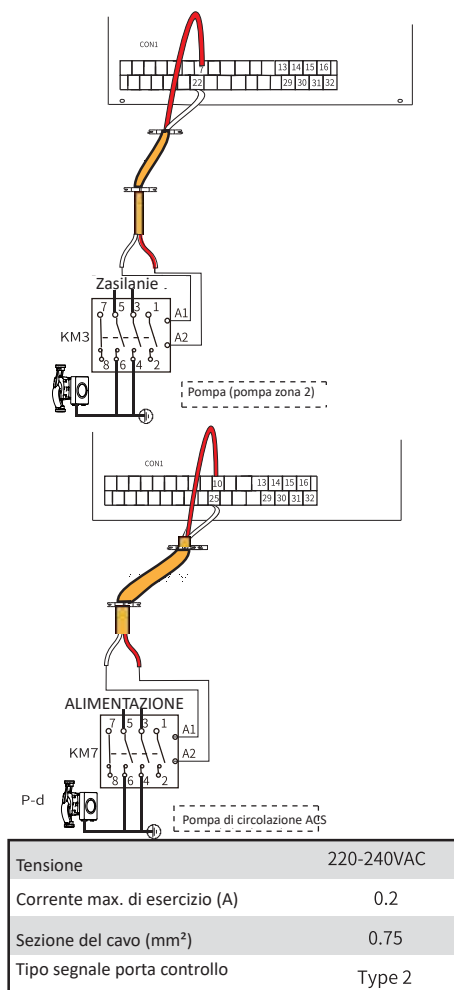


- a) Procedura
- Collegare il cavo ai terminali appropriati come mostrato nella figura.
 - Fissare saldamente il cavo.

3) Arresto remoto:



4) Per la pompa di circolazione e la pompa ACS:



- a) Procedura
- Collegare il cavo ai terminali appropriati come mostrato nella figura.
 - Fissare saldamente il cavo.

5) Controllo tramite termostato ambiente:

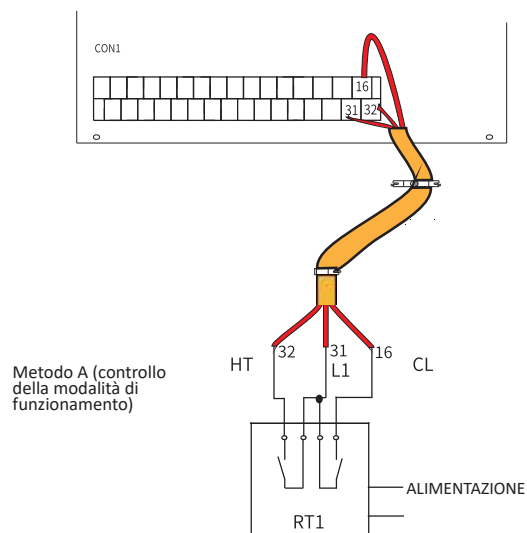
Termostato ambiente tipo 1 (alta tensione): il terminale "POWER IN" fornisce la tensione di alimentazione al contatto RT. Non applicare tensione direttamente al contatto RT. Il terminale "311" fornisce una tensione di 220 V al contatto RT.

Termostato ambiente tipo 2 (bassa tensione): il terminale "31 LI" è alimentato dall'unità e non richiede un'alimentazione esterna. Il terminale "POWER IN" fornisce la tensione di alimentazione al contatto RT.

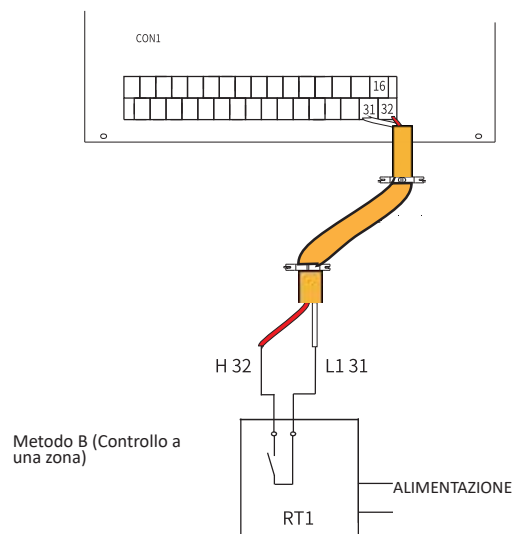
NOTA

Sono disponibili due metodi di collegamento opzionali, a seconda del tipo di termostato ambiente.

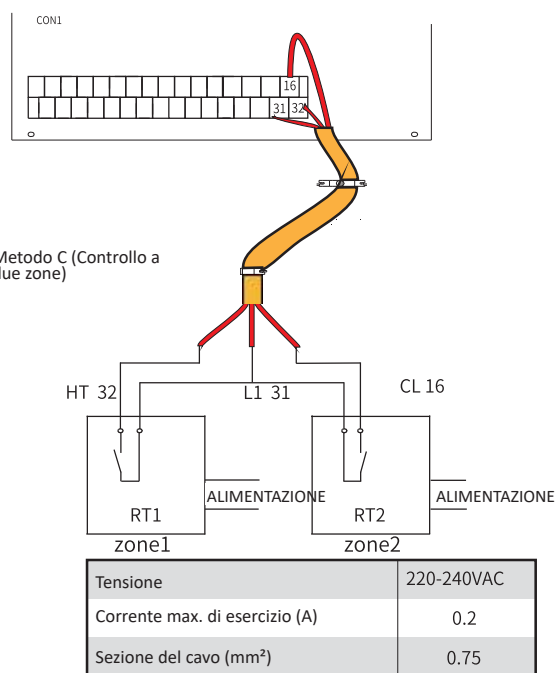
Termostato ambiente tipo 1 (alta tensione)



Metodo A (controllo della modalità di funzionamento)



Metodo B (Controllo a una zona)



Sono disponibili tre metodi di collegamento del cavo del termostato (come illustrato nelle figure sopra); il metodo da utilizzare dipende dal tipo di controllore.

• Metodo A (Controllo della modalità di funzionamento)

RT può controllare in modo indipendente il riscaldamento e il raffreddamento, come il controllore per FCU con valvola a 4 vie. Quando il controllore esterno rileva una tensione di 230 VAC tra i terminali L1 e 1, l'unità funziona secondo il segnale del controllore esterno.

A.1 Quando viene rilevata una tensione di 230 VAC tra CL e L1, l'unità entra in modalità raffreddamento.

A.2 Quando viene rilevata una tensione di 230 VAC tra HT e L1, l'unità entra in modalità riscaldamento.

A.3 Quando viene rilevata una tensione di 0 VAC per entrambi i segnali (CL-L1, HT-L1), l'unità si arresta ed entra in modalità OFF.

A.4 Quando viene rilevata una tensione di 230 VAC per entrambi i segnali (CL-L1, HT-L1), l'unità funziona in modalità raffreddamento.

• Metodo B (Controllo a una zona)

RT fornisce esclusivamente il segnale di accensione/spegnimento dell'unità. Nell'interfaccia utente impostare ROOM THERMOSTAT su ON/OFF ZONE.

B.1 Quando viene rilevata una tensione di 230 VAC tra H e L1, l'unità si accende.

B.2 Quando viene rilevata una tensione di 0 VAC tra H e L1, l'unità si spegne.

- Metodo C (Controllo a due zone)

Il modulo idraulico è collegato a due termostati ambiente, mentre nell'interfaccia utente la funzione ROOM THERMOSTAT è impostata su TWO ZONES.

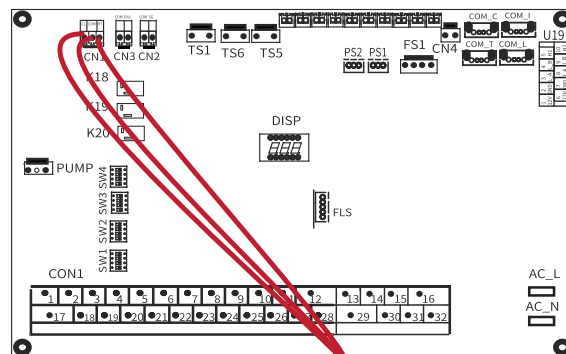
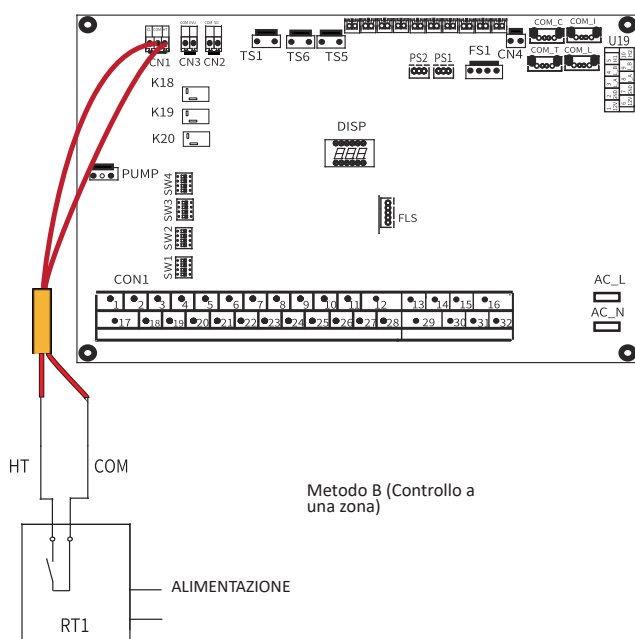
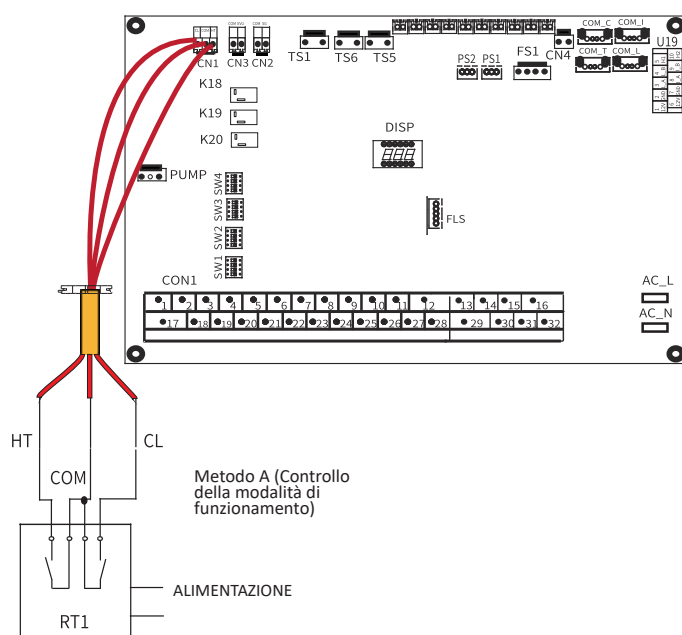
C.1 Quando viene rilevata una tensione di 230 VAC tra H e L1, la zona 1 si attiva. Quando viene rilevata una tensione di 0 VAC tra H e L1, la zona 1 si disattiva.

C.2 Quando viene rilevata una tensione di 230 VAC tra C e L1, la zona 2 si attiva. Quando viene rilevata una tensione di 0 VAC tra C e L1, la zona 2 si disattiva.

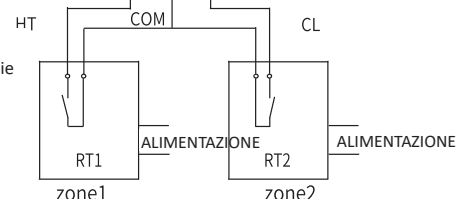
C.3 Quando i segnali H-L1 e C-L1 sono entrambi a 0 VAC, entrambe le zone sono disattivate.

C.4 Quando i segnali H-L1 e C-L1 sono entrambi a 230 VAC, entrambe le zone sono attivate.

Termostato ambiente tipo 2 (bassa tensione):



Metodo C (Sterowanie dwiema strefami)



Sono disponibili tre metodi di collegamento del cavo del termostato (come illustrato nelle figure sopra); il metodo da utilizzare dipende dall'applicazione.

- Metodo A (Controllo della modalità di funzionamento)

RT può controllare in modo indipendente il riscaldamento e il raffreddamento, come il controllore per FCU con valvola a 4 vie. Quando il modulo idraulico è collegato a un controllore esterno, nell'interfaccia utente impostare ROOM THERMOSTAT su MODE SET.

A.1 Quando viene rilevata una tensione di 12 VDC tra CL e COM, l'unità funziona in modalità raffreddamento.

A.2 Quando viene rilevata una tensione di 12 VDC tra HT e COM, l'unità funziona in modalità riscaldamento.

A.3 Quando viene rilevata una tensione di 0 VDC per entrambi i segnali (CL-COM, HT-COM), l'unità si arresta ed entra in modalità OFF.

A.4 Quando viene rilevata una tensione di 12 VDC per entrambi i segnali (CL-COM, HT-COM), l'unità funziona in modalità raffreddamento.

- Metodo B (Controllo a una zona)

RT fornisce esclusivamente il segnale di accensione/spengimento dell'unità. Nell'interfaccia utente impostare ROOM THERMOSTAT su ONE ZONE.

B.1 Quando viene rilevata una tensione di 12 VDC tra HT e COM, l'unità si accende.

B.2 Quando viene rilevata una tensione di 0 VDC tra HT e COM, l'unità si spegne.

- Metodo C (Controllo a due zone)

Il modulo idraulico è collegato a due termostati ambiente, mentre nell'interfaccia utente la funzione ROOM THERMOSTAT è impostata su TWO ZONES.

C.1 Quando viene rilevata una tensione di 12 VDC tra HT e COM, la zona 1 si attiva. Quando viene rilevata una tensione di 0 VDC tra HT e COM, la zona 1 si disattiva.

C.2 Quando viene rilevata una tensione di 12 VDC tra CL e COM, la zona 2 si attiva. Quando viene rilevata una tensione di 0 VDC tra CL e COM, la zona 2 si disattiva.

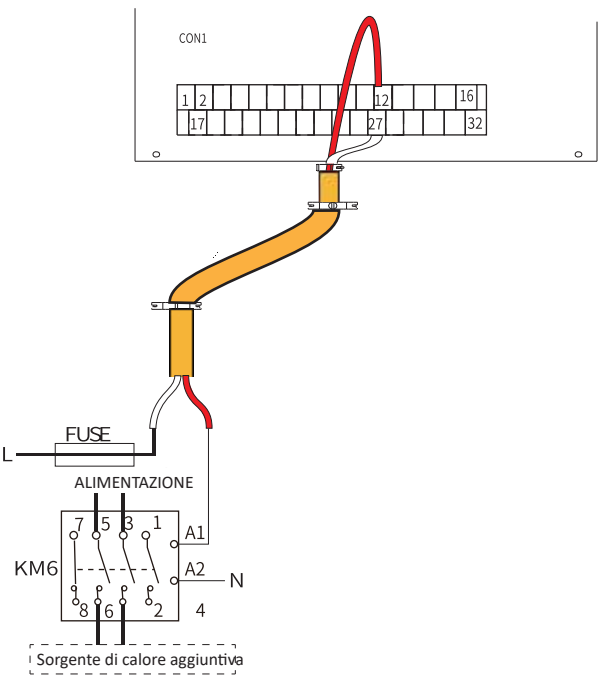
C.3 Quando i segnali HT-COM e CL-COM sono entrambi a 0 VDC, l'unità si spegne.

C.4 Quando i segnali HT-COM e CL-COM sono entrambi a 12 VDC, entrambe le zone si attivano.

NOTA

Il cablaggio del termostato ambiente deve corrispondere alle impostazioni dell'interfaccia utente.
L'alimentazione dell'unità e del termostato ambiente deve essere collegata alla stessa linea di neutro (N).
La zona 2 può funzionare esclusivamente in modalità riscaldamento. Quando la zona 2 è impostata in modalità riscaldamento e la zona 1 è disattivata, se il contatto "CL" della zona 2 viene chiuso, il sistema rimane SPENTO.
Durante l'installazione, il cablaggio dei termostati della zona 1 e della zona 2 deve essere eseguito correttamente.

6) Controllo della sorgente di calore ausiliaria:



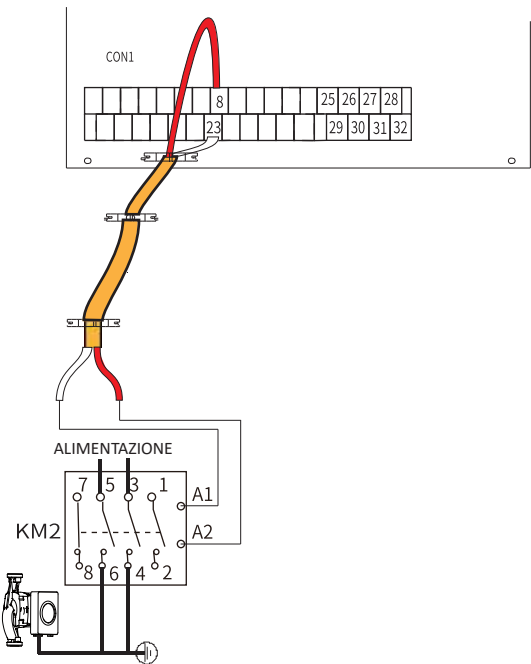
Tensione	220-240VAC
Corrente max. di esercizio (A)	0.2
Sezione del cavo (mm ²)	0.75
Tipo segnale porta controllo	Type 2

AVVERTENZA

Questa funzione è applicabile esclusivamente alle unità prive di resistenza elettrica integrata. Se l'unità è dotata di una resistenza elettrica interna, il modulo idraulico non deve essere collegato ad alcuna sorgente di calore ausiliaria.

Tensione	220-240VAC
Corrente max. di esercizio (A)	0.2
Sezione del cavo (mm ²)	0.75
Tipo segnale porta controllo	Type 1

7) Per la pompa di circolazione esterna P_o:



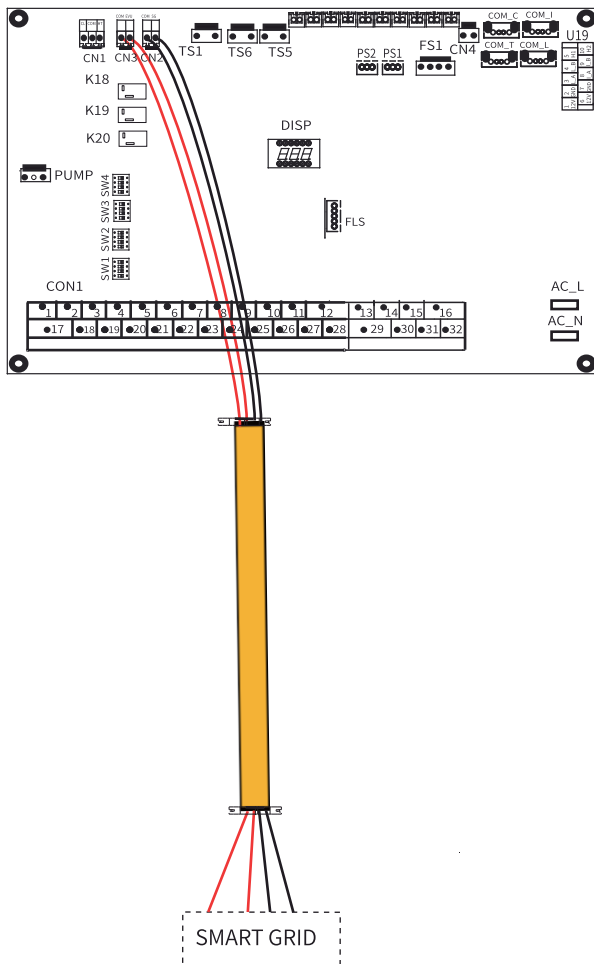
Tensione	220-240VAC
Corrente max. di esercizio (A)	0.2
Sezione del cavo (mm ²)	0.75
Tipo segnale porta controllo	Type 2

a) Procedura

- Collegare il cavo ai terminali appropriati come mostrato nella figura.
- Fissare il cavo ai supporti mediante fascette fermacavo, in modo da garantire un adeguato scarico della trazione.

8) Per la funzione Smart Grid:

L'unità è dotata della funzione Smart Grid. Sulla scheda PCB sono presenti due porte per il collegamento dei segnali SG Ready ed EVU, come mostrato di seguito.



1. Quando il segnale EVU è attivo, l'unità funziona come segue: Viene attivata la modalità di produzione di acqua calda sanitaria (ACS) e la temperatura impostata viene automaticamente portata a 70°C. Se è presente la funzione WTH e la temperatura dell'acqua TW < 70°C, la funzione WTH viene attivata. Se l'unità è in modalità riscaldamento o raffreddamento, continua a funzionare normalmente.
2. Quando il segnale EVU è disattivato e il segnale SG è attivo, l'unità funziona normalmente.
3. Quando il segnale EVU è disattivato, il segnale SG è attivo, la modalità ACS è disattivata, la funzione WTH è disattivata e la funzione di disinfezione è disattivata, il tempo massimo di funzionamento in modalità riscaldamento/raffreddamento corrisponde all'impostazione "SG RUNNING TIME", dopodiché l'unità si spegne.

10 AVVIAMENTO E CONFIGURAZIONE

Urządzenie powinno zostać skonfigurowane przez instalatora zgodnie z warunkami instalacji (klimat zewnętrzny, zainstalowane opcje itp.) oraz poziomem wiedzy użytkownika.

NOTA

È importante che l'installatore legga tutte le informazioni contenute in questo capitolo nell'ordine indicato e configuri il sistema secondo le necessità.

10.1 Panoramica delle impostazioni degli interruttori DIP

10.1.1 Impostazione delle funzioni

Gli interruttori DIP SW1, SW2, SW3 e SW4 sono situati sulla scheda di controllo principale del modulo idraulico (vedere "9.3.1 Scheda di controllo principale del modulo idraulico").

AVVERTENZA

Disinserire l'alimentazione prima di modificare le impostazioni degli interruttori DIP.

Fare riferimento allo schema dei collegamenti elettrici.

10.2 Primo avviamento a bassa temperatura esterna

Durante il primo avviamento e quando la temperatura dell'acqua è bassa, è importante riscaldare l'acqua gradualmente. Il mancato rispetto di questa indicazione può provocare fessurazioni del massetto a causa della rapida variazione di temperatura. Per ulteriori informazioni, contattare il responsabile della realizzazione del massetto.

10.3 Controlli prima della messa in servizio

Controlli da eseguire prima del primo avviamento.

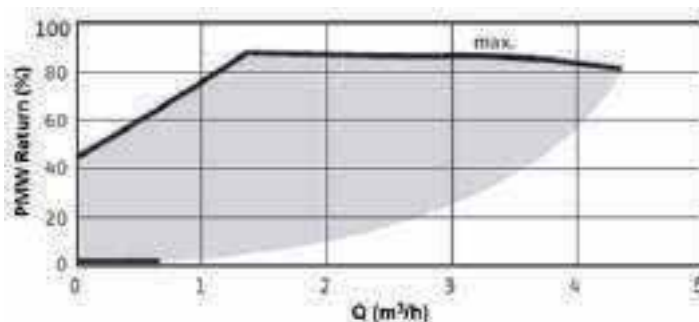
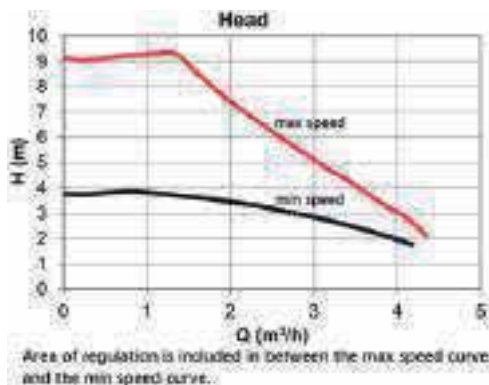
PERICOLO

Disinserire l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi collegamento. Al termine dell'installazione dell'unità, prima di inserire l'interruttore automatico, verificare quanto segue:

- **Cablaggio:** verificare che il cablaggio tra il quadro elettrico di alimentazione, l'unità, le valvole (se previste), il termostato ambiente (se previsto), il serbatoio ACS e la resistenza elettrica del serbatoio ACS (se prevista) sia stato eseguito secondo le istruzioni riportate nel capitolo 9.7 "Cablaggio elettrico", lo schema elettrico e le normative vigenti.
- **Fusibili e dispositivi di protezione:** verificare che i fusibili e i dispositivi di protezione installati localmente siano del tipo e della portata corretti, come indicato nel capitolo 14 "Specifiche tecniche". Assicurarsi che nessun dispositivo di protezione sia stato bypassato.
- **Interruttore della resistenza elettrica:** verificare che l'interruttore della resistenza elettrica sia inserito (solo per unità con serbatoio ACS opzionale).
- **Messa a terra:** verificare che i conduttori di terra siano collegati correttamente e che i morsetti di terra siano ben serrati.
- **Cablaggio interno:** controllare visivamente la scatola elettrica per verificare l'assenza di collegamenti allentati o componenti elettrici danneggiati.
- **Installazione:** verificare che l'unità sia installata correttamente, in modo da evitare rumori o vibrazioni anomale durante l'avviamento.
- **Danni:** controllare l'interno dell'unità per verificare l'assenza di componenti danneggiati o tubazioni schiacciate.
- **Perdite di refrigerante:** controllare l'interno dell'unità per verificare l'assenza di perdite di refrigerante. In caso di perdita, contattare il rivenditore locale.
- **Tensione di alimentazione:** verificare la tensione della rete di alimentazione. Deve corrispondere al valore riportato sulla targhetta identificativa dell'unità.
- **Valvola automatica di sfogo aria:** verificare che la valvola automatica di sfogo sia aperta (almeno di 2 giri).
- **Valvole di intercettazione:** verificare che tutte le valvole di intercettazione siano completamente aperte.

10.4 Pompa di circolazione

Le relazioni tra prevalenza, portata dell'acqua, segnale di ritorno PWM e portata sono riportate nei grafici seguenti.



⚠ ATTENZIONE

Se le valvole si trovano in una posizione non corretta, la pompa di circolazione potrebbe danneggiarsi.

⚠ PERICOLO

Se è necessario verificare lo stato di funzionamento della pompa con l'unità alimentata, non toccare i componenti interni della scatola di controllo elettrica per evitare il rischio di scosse elettriche.

Diagnosi dei guasti al primo avviamento

- Se sull'interfaccia utente non viene visualizzato nulla, prima di procedere con la diagnosi verificare le seguenti possibili anomalie:
- cavo scollegato o errore di cablaggio (tra l'unità e l'interfaccia utente);
- fusibile sulla scheda PCB bruciato.
- Se sull'interfaccia utente viene visualizzato il codice di errore P01, è possibile che sia presente aria nel sistema oppure che il livello dell'acqua sia inferiore al minimo richiesto.
- Se sull'interfaccia utente viene visualizzato il codice di errore E01, verificare il cablaggio tra l'interfaccia utente e l'unità.
- I codici di errore e le possibili cause dei guasti sono riportati nella sezione 13.4 "Codici di errore".

10.5 Impostazioni di installazione

L'unità deve essere configurata in base alle condizioni di installazione (clima esterno, opzioni installate, ecc.) e alle esigenze dell'utente.

Sono disponibili numerose impostazioni di installazione. Tali impostazioni possono essere visualizzate e programmate accedendo a:

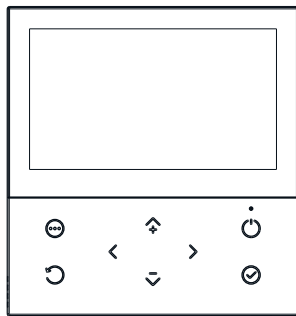
☺ → Livello installatore → Parametri di sistema sull'interfaccia utente.

Procedura

Per modificare una o più impostazioni di installazione, procedere come segue.

💡 NOTA

I valori di temperatura visualizzati sul comando cablato (interfaccia utente) sono espressi in °C.



Pulsante	Funzione
	Accede alla struttura del menu (dalla schermata principale).
	- Sposta il cursore sul display. - Naviga nella struttura del menu. - Modifica le impostazioni.
	Attiva/disattiva il riscaldamento/raffrescamento degli ambienti o la produzione di acqua calda sanitaria (ACS).
	Attiva/disattiva le funzioni nella struttura del menu.
	Torna al livello superiore del menu.
	Passa alla fase successiva durante la programmazione di un programma nella struttura del menu e conferma la selezione per accedere al sottomenu.

10.5.1 PARAMETRO GENERALE

Informazioni sui parametri di sistema

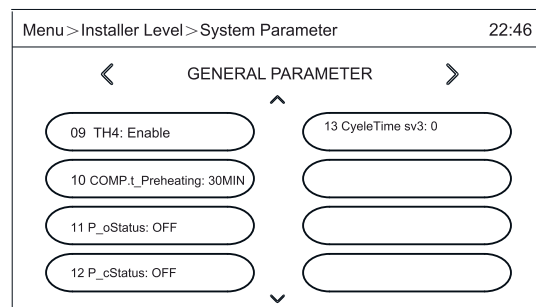
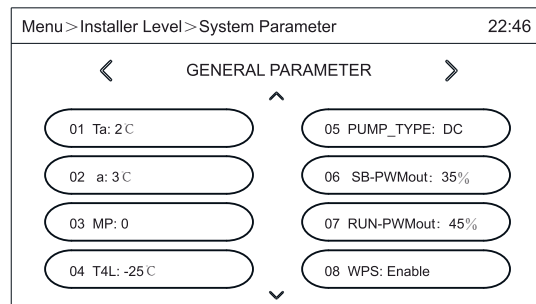
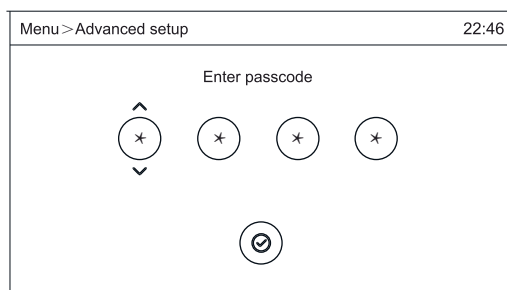
Il menu "Parametro di sistema" è destinato all'installatore e consente di:

- configurare l'unità;
- impostare i parametri;
- definire il funzionamento dei parametri.

Accedere a:

→ Livello installatore → Parametro di sistema → PARAMETRO GENERALE

Verranno visualizzate le schermate seguenti.



Utilizzare i tasti / per selezionare il valore, / per modificarne il valore numerico, quindi premere il tasto Conferma.

Password: 1212

10.5.2 IMPOSTAZIONE DELLA MODALITÀ ACS

ACS = Acqua Calda Sanitaria

Accedere a:

☞ → Livello installatore → Parametro di sistema → IMPOSTAZIONE MODALITÀ ACS

Verranno visualizzate le schermate seguenti.

Menu> Installer Level> System Parameter 22:46

< DHW MODE SET >

01 Tb: 5°C	05 TANK HEATER: Enable
02 Tx: 65°C	06 t delay WTH: 30MIN
03 Teh: 4°C	07 P_d_DHW: Disable
04 Td: 30MIN	08 P_d_DIS: Enable

Menu> Installer Level> System Parameter 22:46

< DHW MODE SET >

09 P_d_TIME KEEP: Enable	13 DHW Thermostat: Disable
10 t_P_d_ON: 5MIN	14 DHW FlowTemperature: 60°C
11 t_P_d_OFF: 120 MIN	15 CtrTyp_HWSW: 0
12 p d AUTO: Enable	

10.5.3 IMPOSTAZIONE DELLA MODALITÀ RISCALDAMENTO

Accedere a:

☞ → Livello installatore → Parametro di sistema → IMPOSTAZIONE MODALITÀ RISCALDAMENTO

Verranno visualizzate le schermate seguenti.

Menu> Installer Level> System Parameter 22:46

< HEATING MODE SET >

01 ZONE1 HEAT-TYPE: 1	05 t_delay_IPH: 30MIN
02 ZONE2 HEAT-TYPE: 2	06 I-BUF. HEATER: Disable
03 HIGH TEMP HEAT: Disable	07 t_delay_BET: 30MIN
04 HD: Enable	08 T4h: 24°C

Menu> Installer Level> System Parameter 22:46

< HEATING MODE SET >

09 T4g: -10°C	13 T4_ha2: 7°C
10 H-PUMP: 3	14 SPTch_set1: 35°C
11 t_T4_FRESH_H: 30MIN	15 SPTch_set2: 28°C
12 T4_ha1: -5°C	16 AC: 0

10.5.4 IMPOSTAZIONE DELLA MODALITÀ RAFFRESCAMENTO

Accedere a:

☞ → Livello installatore → Parametro di sistema → IMPOSTAZIONE MODALITÀ RAFFRESCAMENTO

Verranno visualizzate le schermate seguenti.

Menu> Installer Level> System Parameter 22:46

< COOLING MODE SET >

01 ZONE1 COOL-TYPE: 0	05 T4_ca1: 25°C
02 ZONE2 COOL-TYPE: 0	06 T4_ca2: 35°C
03 C-Pump: 0	07 SPTcc_set1: 16°C
04 t_T4_FRESH_C: 30MIN	08 SPTcc_set2: 10°C

10.5.5 IMPOSTAZIONE DELLA MODALITÀ AUTOMATICA

Accedere a:

☞ → Livello installatore → Parametro di sistema → IMPOSTAZIONE MODALITÀ AUTOMATICA

Verranno visualizzate le schermate seguenti.

Menu> Installer Level> System Parameter 22:46

< AUTO MODE SET >

01 AUTO HEAT MAX T4: 17°C	
02 AUTO COOL MIN T4: 25°C	

10.5.6 IMPOSTAZIONE DEL TIPO DI TEMPERATURA

Informazioni sull'impostazione del tipo di temperatura

L'impostazione TIPO DI TEMPERATURA consente di selezionare se per controllare l'accensione e lo spegnimento della pompa di calore debba essere utilizzata la temperatura dell'acqua di mandata oppure la temperatura ambiente.

Quando la funzione TEMPERATURA AMBIENTE è abilitata, la temperatura dell'acqua di mandata verrà calcolata in base alle curve climatiche.

Accedere a:

☺ → Livello installatore → Parametro di sistema → IMPOSTAZIONE DEL TIPO DI TEMPERATURA

Verranno visualizzate le schermate seguenti.

10.5.7 IMPOSTAZIONE DEL TERMOSTATO AMBIENTE

L'impostazione TERMOSTATO AMBIENTE consente di definire se il termostato ambiente è abilitato. Configurazione dell'impostazione TERMOSTATO AMBIENTE

Accedere a:

☺ → Livello installatore → Parametro di sistema → IMPOSTAZIONE DEL TERMOSTATO AMBIENTE

Verranno visualizzate le schermate seguenti.

NOTA

TERMOSTATO AMBIENTE = 0 (NESSUNO) – nessun termostato ambiente.
TERMOSTATO AMBIENTE = 1 (IMPOSTAZIONE MODALITÀ) – il cablaggio del termostato deve essere eseguito secondo il Metodo A.
TERMOSTATO AMBIENTE = 2 (ZONA SINGOLA) – il cablaggio del termostato deve essere eseguito secondo il Metodo B.
TERMOSTATO AMBIENTE = 3 (DUE ZONE) – il cablaggio del termostato deve essere eseguito secondo il Metodo C (vedere 9.7.6 "Collegamento degli altri componenti / Termostato ambiente").

10.5.8 IMPOSTAZIONE DEL CONTROLLO DEL SENSORE AMBIENTE HMI

L'impostazione CONTROLLO DEL SENSORE AMBIENTE HMI definisce la differenza tra la temperatura ambiente reale e la temperatura ambiente impostata.

Quando l'unità raggiunge la differenza impostata, si arresta. Configurazione dell'impostazione CONTROLLO DEL SENSORE AMBIENTE HMI

Accedere a:

☺ → Livello installatore → Parametro di sistema → IMPOSTAZIONE DEL CONTROLLO DEL SENSORE AMBIENTE HMI

Verranno visualizzate le schermate seguenti.

10.5.9 IMPOSTAZIONE DEL SERBATOIO DI ACCUMULO

L'impostazione SERBATOIO DI ACCUMULO consente di abilitare il sensore di temperatura TE1 installato sul serbatoio di accumulo nelle applicazioni in cascata. Configurazione dell'impostazione SERBATOIO DI ACCUMULO

Accedere a:

☺ → Livello installatore → Parametro di sistema → IMPOSTAZIONE DEL SERBATOIO DI ACCUMULO

Verranno visualizzate le schermate seguenti.

10.5.10 IMPOSTAZIONE DELLA VALVOLA MISCELATRICE

L'impostazione VALVOLA MISCELATRICE consente di configurare i parametri che regolano l'apertura della valvola a tre vie SV3 installata nella Zona 2.

Configurazione dell'impostazione VALVOLA MISCELATRICE

Accedere a:

☺ → Livello installatore → Parametro di sistema → IMPOSTAZIONE DELLA VALVOLA MISCELATRICE

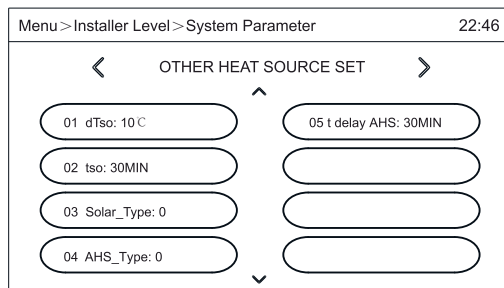
Verranno visualizzate le schermate seguenti.

10.5.11 IMPOSTAZIONE DELLA SORGENTE DI CALORE AGGIUNTIVA

L'impostazione SORGENTE DI CALORE AGGIUNTIVA consente di configurare i parametri della resistenza elettrica, della sorgente di calore aggiuntiva e del kit solare.

Configurazione dell'impostazione SORGENTE DI CALORE AGGIUNTIVA

Accedere a:  → Livello installatore → Parametro di sistema → IMPOSTAZIONE DELLA SORGENTE DI CALORE AGGIUNTIVA



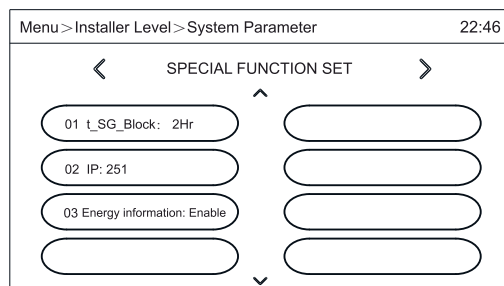
10.5.12 IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI SPECIALI

L'impostazione FUNZIONI SPECIALI consente di configurare funzioni utilizzate meno frequentemente rispetto a quelle standard.

Configurazione dell'impostazione FUNZIONI SPECIALI

Accedere a:

 → Livello installatore → Parametro di sistema → IMPOSTAZIONE DELLE FUNZIONI SPECIALI



10.5.13 IMPOSTAZIONE DELLA CURVA CLIMATICA

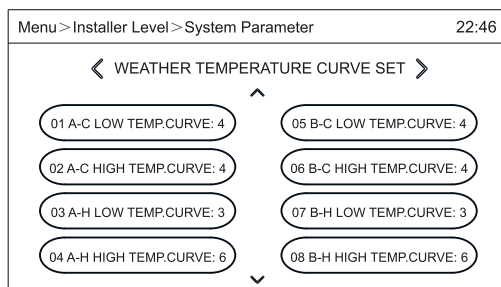
Questa funzione consente di impostare la curva di compensazione climatica desiderata.

Configurazione dell'impostazione CURVA CLIMATICA

Accedere a:

 → Livello installatore → Parametro di sistema → IMPOSTAZIONE DELLA CURVA CLIMATICA

Verranno visualizzate le schermate seguenti.



A-C: Raffrescamento – Zona 1

B-C: Raffrescamento – Zona 2

A-H: Riscaldamento – Zona 1

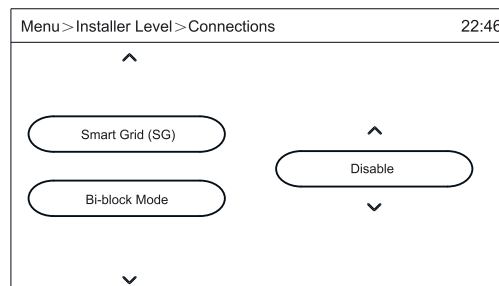
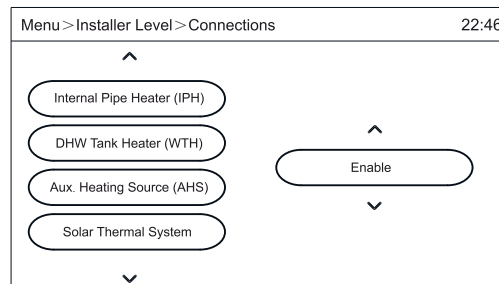
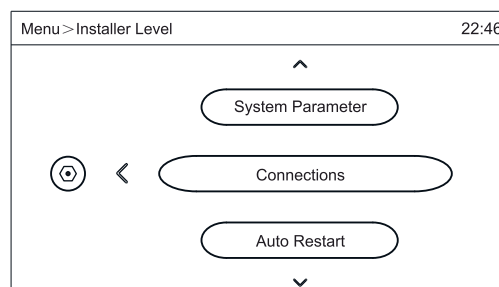
B-H: Riscaldamento – Zona 2

10.5.14 CONNESSIONI

Questa funzione consente di abilitare o disabilitare funzioni aggiuntive, quali IPH (resistenza elettrica interna), WTH, AHS (sorgente di calore aggiuntiva) e Smart Grid.

Accedere a:

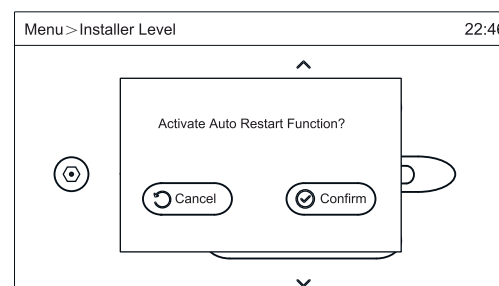
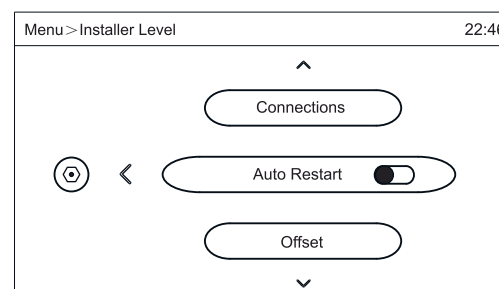
 → Livello installatore → Connessioni



10.5.15 RIAVVIO AUTOMATICO

Questa funzione consente di scegliere se ripristinare automaticamente le impostazioni dell'interfaccia utente dopo il ritorno dell'alimentazione. Accedere a:

 → Livello installatore → RIAVVIO AUTOMATICO



Premere Annulla per interrompere l'operazione oppure Conferma per abilitare la funzione Riavvio automatico.

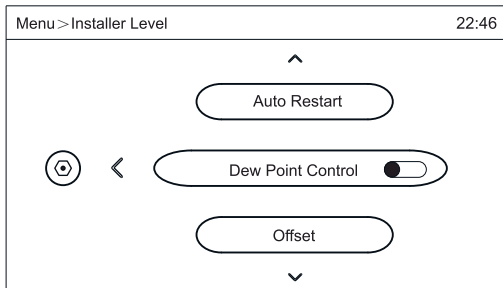
10.5.16 Controllo del punto di rugiada

Questa funzione è utilizzata esclusivamente per il raffrescamento mediante impianto a pavimento al fine di prevenire la formazione di condensa.

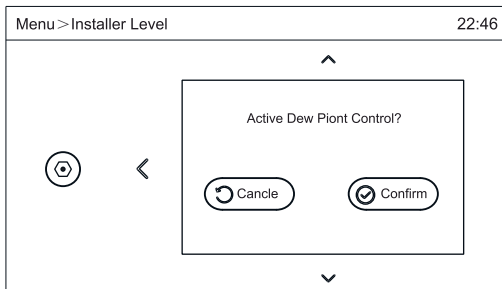
Accedere a:

☺ → Livello installatore → Controllo del punto di rugiada

Verrà visualizzata la seguente schermata.



Premere $\wedge$ o $\vee$ per selezionare Controllo del punto di rugiada, quindi premere Conferma. Verrà visualizzata la schermata successiva.



Premere Annulla per disabilitare il controllo del punto di rugiada.

Premere Conferma per abilitare la funzione.

Dopo aver abilitato il Controllo del punto di rugiada e impostato "Controllo utente" su Zona 1, verrà visualizzato il parametro DP: XX°C, che indica la temperatura desiderata dell'acqua di mandata.

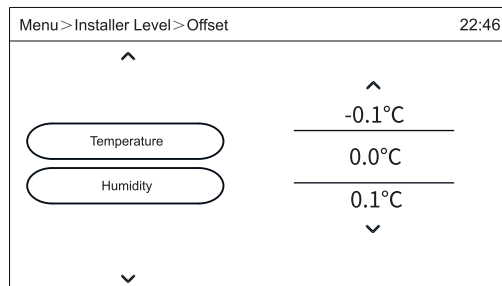
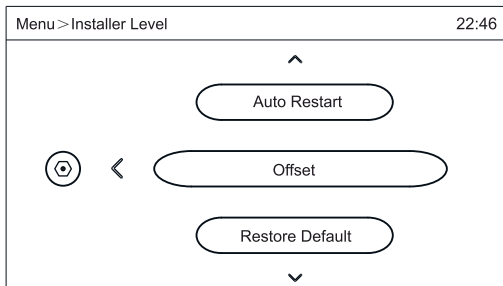
10.5.17 Correzione (Offset)

Questa funzione consente di correggere la temperatura e l'umidità ambiente.

Accedere a:

☺ → Livello installatore → Offset

Verranno visualizzate le schermate seguenti.

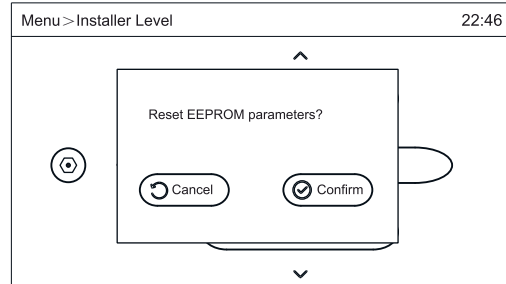
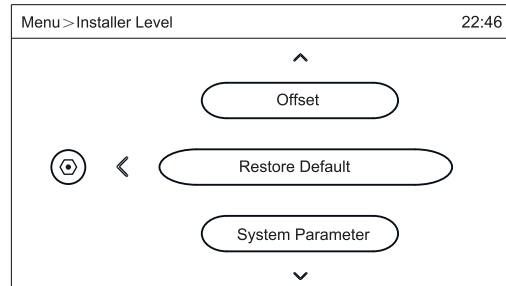


10.5.18 Ripristino impostazioni di fabbrica

La funzione Ripristino impostazioni di fabbrica consente di ripristinare tutti i parametri dell'interfaccia utente ai valori impostati in fabbrica.

Per accedere alla funzione Ripristino impostazioni di fabbrica: Accedere a:

☺ → Livello installatore → Ripristino impostazioni di fabbrica

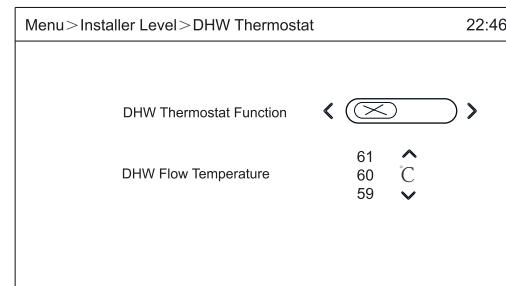


Premere Annulla per interrompere l'operazione oppure Conferma per ripristinare tutti i parametri EEPROM ai valori di fabbrica.

10.5.19 Termostato ACS

Questa funzione è disponibile esclusivamente per le pompe di calore che utilizzano un termostato ACS personalizzato. Accedere a:

☺ → Livello installatore → Termostato ACS, quindi premere Conferma.



Prima voce "Funzione termostato ACS": ☒ = funzione disabilitata. ☑ = funzione abilitata.

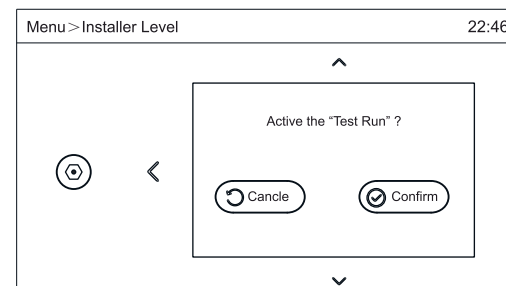
Premere il tasto sinistro o destro per passare da ☒ a ☑.

La seconda voce "Temperatura di mandata ACS" serve per impostare la temperatura desiderata dell'acqua di mandata della pompa di calore.

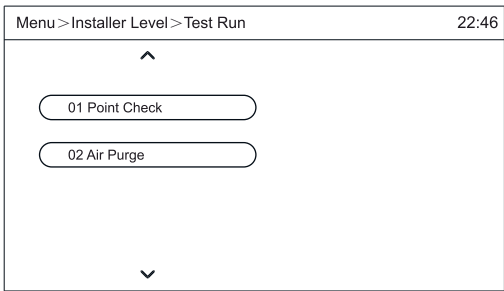
10.5.20 Esecuzione del test

Questa funzione consente di verificare il corretto funzionamento delle valvole, della pompa di circolazione e di eseguire lo spurgo dell'aria dall'impianto idraulico. Accedere a:

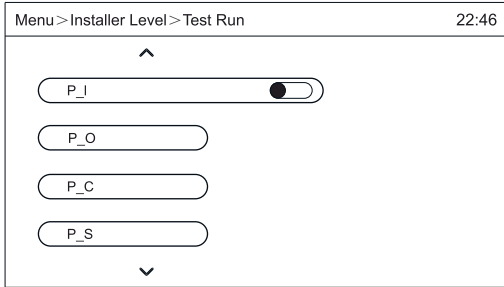
☺ → Livello installatore → Esecuzione del test, quindi premere ☑



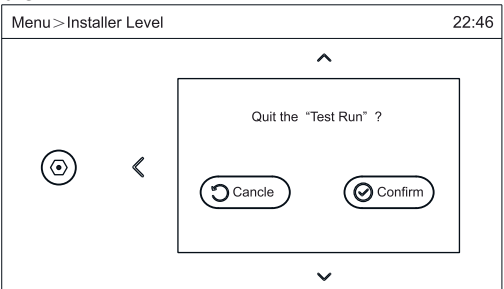
Premere il pulsante  per accedere alla funzione "Esecuzione del test". Verrà visualizzata la seguente schermata.



Utilizzare i tasti  e  per selezionare la prima voce "Controllo punti", quindi premere . Verrà visualizzata la schermata seguente.



Utilizzare i tasti  e  per selezionare la pompa o la valvola, quindi premere  per attivarla/disattivarla. "Spurgo aria" espelle l'aria dall'impianto idraulico. Per uscire da "Esecuzione del test", premere  fino alla schermata seguente, quindi premere nuovamente  per terminare.

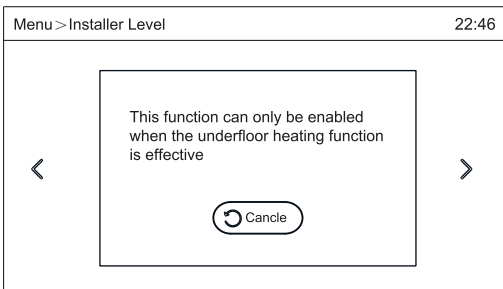


Per le applicazioni in cascata è necessario selezionare prima il modulo da testare, quindi eseguire le operazioni sopra descritte

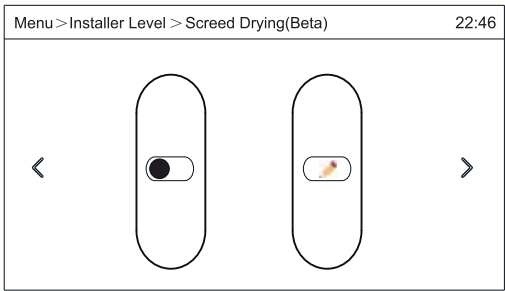
10.5.21 Asciugatura del massetto (Beta)

Questa funzione serve a eliminare la grande quantità di acqua presente nel massetto, evitando deformazioni o fessurazioni durante il funzionamento del riscaldamento a pavimento. Accedere a:  → Livello installatore → Asciugatura del massetto (Beta).

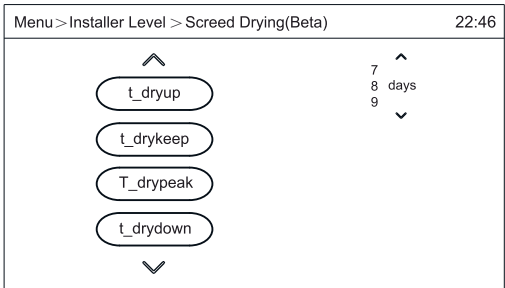
Prima di accedere alla funzione è necessario impostare il tipo di terminale su FLH; in caso contrario verrà visualizzata una schermata di avviso.



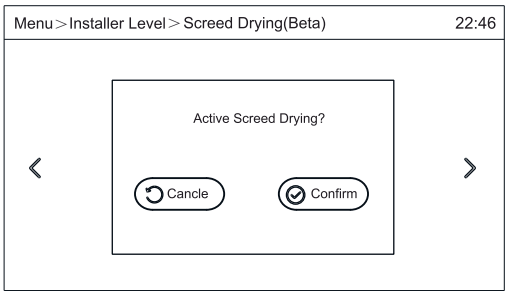
Se il tipo di terminale è FLH, verrà visualizzata la seguente schermata.



L'icona a destra con il simbolo della matita serve per impostare il tempo e la temperatura desiderati.

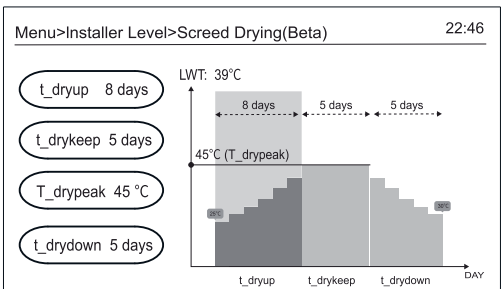


L'icona a sinistra consente di abilitare o disabilitare la funzione Asciugatura del massetto.



Premere Annulla per disabilitare la funzione.

Premere Conferma per abilitarla; verrà visualizzata la schermata seguente.



La schermata mostra il tempo impostato, la temperatura impostata e lo stato corrente del processo di asciugatura del massetto.

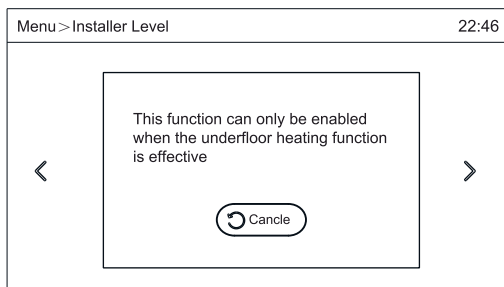
10.5.22 Preriscaldamento del pavimento (Beta)

Questa funzione serve a eliminare la grande quantità di aria intrappolata nell'impianto di riscaldamento a pavimento, che potrebbe causare anomalie durante il funzionamento della pompa di calore.

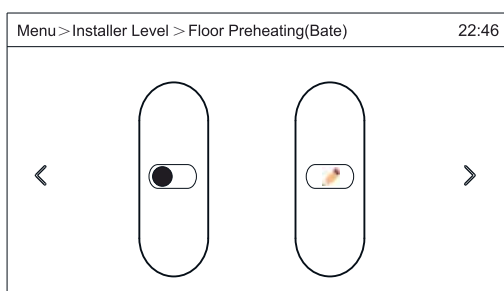
Accedere a:

☰ → Livello installatore → Preriscaldamento del pavimento (Beta).

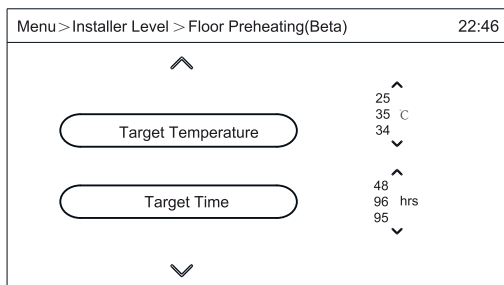
Prima di accedere a questa funzione è necessario impostare il tipo di terminale su FLH; in caso contrario verrà visualizzata una schermata di avviso.



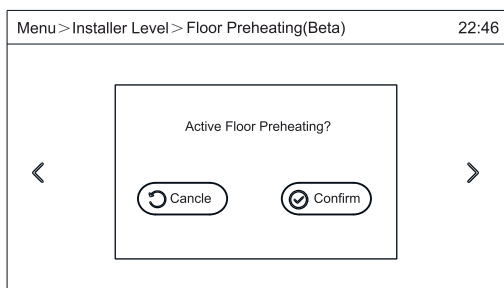
Se il tipo di terminale è FLH, verrà visualizzata la seguente schermata.



L'icona a destra con il simbolo della matita serve per impostare la temperatura e il tempo desiderati.

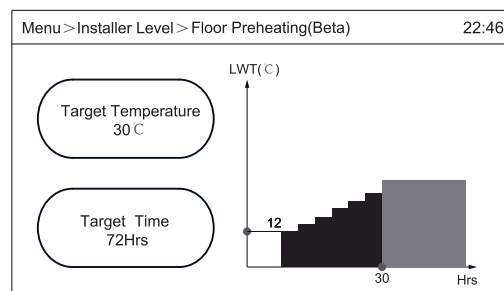


L'icona a sinistra consente di abilitare o disabilitare la funzione Preriscaldamento del pavimento.



Premere Annulla per disabilitare la funzione.

Premere Conferma per abilitarla; verrà visualizzata la schermata seguente.



La schermata mostra la temperatura impostata, il tempo impostato e lo stato corrente del processo di preriscaldamento del pavimento.

I parametri relativi a questo capitolo sono riportati nella tabella seguente.

Nr	Codice	Stato	Predef.	Min.	Max.	Passo	Unità
1.1	Ta	Differenza tra temp. LWT impostata e reale per avvio pompa	2	1	5	1	°C
1.2	a	Differenza Δ tra la temperatura LWT impostata e quella reale per il riavvio	3	1	10	1	°C
1.3	Mp	Priorità di selezione	0	0	2	1	/
1.4	T4L	Temperatura ambiente minima per il funzionamento del compressore in riscaldamento e ACS	-25	-40	-21	1	°C
1.5	PUMP_TYPE	Tipo di pompa IPH	DC	DC	AC	1	/
1.6	SB-PWMout	Uscita della pompa DC in standby	35	10	100	1	%
1.7	RUN-PWMout	Uscita minima della pompa DC durante il funzionamento	40	30	100	1	%
1.8	WPS	Abilita/disabilita il rilevamento della pressione dell'acqua	1	0	1	1	/
1.9	TH4	Abilita/disabilita il riscaldatore del telaio	1	0	1	1	/
2.1	Tb	Differenza di temperatura tra la temperatura ACS impostata e quella reale del serbatoio per l'avvio della pompa di calore	5	2	15	1	°C
2.2	Tx	Temperatura impostata per la disinfezione	65	55	75	1	°C
2.3	Teh	Temp. ambiente per avvio riscaldatore serbatoio	4	-10	40	1	°C
2.4	Td	Durata della disinfezione	30	20	120	1	MIN
2.5	TANK HEATER	Abilita/disabilita il riscaldatore del serbatoio	YES	NON	YES	/	/
2.6	P_d_DHW	Abilita/disabilita il controllo della pompa del serbatoio	NON	NON	YES	/	/
2.7	P_d_DIS	Abilita/disabilita la pompa del serbatoio in modalità disinfezione	YES	NON	YES	/	/
2.8	P_d_TIME KEEP	Abilita/disabilita programmazione pompa serbatoio	YES	NON	YES	/	/
2.9	t_P_d_on	Tempo di attivazione della pompa del serbatoio	5	5	120	1	MIN
3.1	ZONE A HEAT-TYPE	Tipo di terminale di riscaldamento della zona A	RAD	FCU	FLH	1	/
3.2	ZONE B HEAT-TYPE	Tipo di terminale di riscaldamento della zona B	FLH	FCU	FLH	1	/
3.3	HIGH TEMP HEAT OFF	Abilita/disabilita l'arresto per alta temperatura	0	0	1	1	/
3.4	HD	0 = Disabilita IPH, 1 = Abilita IPH	1	0	1	1	/
3.5	T4h	Temperatura massima T4 di arresto	24	10	30	1	°C
3.6	T4g	Temperatura ambiente per l'abilitazione di IPH o AHS	-10	-20	20	1	°C
3.7	H-PUMP	Velocità della pompa DC in standby per il riscaldamento	3	0	3	1	/
3.8	t_T4_FRESH_H	Intervallo aggiorn. curva climatica risc.	30	30	360	10	MIN
3.9	T4_ha1	Temp. ambiente 1 curva climatica autom. risc.	-5	-25	35	1	°C
3.10	T4_ha2	Temp. ambiente 2 curva climatica autom. risc.	7	-25	35	1	°C
3.11	SPTch_set1	Temp. target 1 curva climatica autom. risc.	35	25	60	1	°C
3.12	SPTch_set2	Temp. target 2 curva climatica autom. risc.	28	25	60	1	°C
4.1	ZONE A COOL TYPE	Tipo di terminale di raffrescamento della zona A	FCU	FCU	FLH	1	/
4.2	ZONE B COOL TYPE	ipo di terminale di raffrescamento della zona B	FCU	FCU	FLH	1	/
4.3	C-Pump	Velocità della pompa DC in standby per il raffrescamento	3	0	3	1	/
4.4	t_T4_FRESH_C	Intervallo aggiorn. curva climatica raffresc.	30	30	360	10	MIN
4.5	T4_ca1	Temp. amb. 1 curva clim. autom. raffresc.	25	-5	46	1	°C
4.6	T4_ca2	Temp. amb. 2 curva clim. autom. raffresc.	35	-5	46	1	°C
4.7	SPTcc_set1	Temp. target 1 curva clim. autom. raffresc.	16	5	25	1	°C
4.8	SPTcc_set2	Temp. target 2 curva clim. autom. raffresc.	10	5	25	1	°C
5.1	AUTO HEAT MAX T4	Temp. amb. max modalità risc. autom.	17	10	17	1	°C
5.2	AUTO COOL MIN T4	Temp. amb. min modalità raffresc. autom.	25	20	29	1	°C
6.1	ZONE TYPE	Due zone, 0 = zona singola, 2 = doppia zona	1	1	2	1	/
6.2	SINGLE ZONE OPERATION	Tipo di temperatura target per zona singola	0	0	3	1	/
6.3	DUAL ZONE OPERATION	Tipo di temperatura target per doppia zona (2 e 6 riservati)	0	0	7	1	/

Nr	Codice	Stato	Predef.	Min.	Max.	Passo	Unità
7.1	ROOM THERMOSTAT	Tipo di termostato ambiente (0 = nessun termostato, 1 = modalità, 2 = una zona, 3 = due zone)	0	0	3	1	/
7.2	SINGLE ZONE RT SET	Tipo di temperatura impostata per zona singola quando ROOM THERMOSTAT = MODALITÀ	0	0	1	1	/
7.3	DUAL ZONE RT SET	Tipo temp. doppia zona (ROOM THERMOSTAT = DUE ZONE)	0	0	3	1	/
8.1	dTro	Quando la temperatura ambiente è utilizzata come riferimento della pompa di calore, se dTro = 1 e la temperatura ambiente è 20°C, l'unità si avvia quando la temperatura scende di oltre 1°C	1	0.5	3	0.5	°C
9.1	TE1	Abilita/disabilita il sensore TE1 (NO = disabilitato, SÌ = abilitato)	NO	NO	SÌ	/	/
10.1	TZ2	Abilita/disabilita TZ2 (NO = disabilitato, SÌ = abilitato)	NO	NO	SÌ	/	/
10.2	t_SV3_ON	Tempo di attivazione della valvola SV3	5	0	0	1	MIN
10.3	t_SV3_OFF	Tempo di disattivazione della valvola SV3	2	0	120	1	MIN
10.4	dT_SV3_ON	Differenza di temperatura per l'attivazione di SV3	5	0	10	1	°C
10.5	dT_SV3_OFF	Differenza di temperatura per la disattivazione di SV3	0	-10	0	1	°C
11.1	dTso	Differenza di temperatura per l'avvio della pompa solare	10	2	20	1	°C
11.2	tso	Tempo di funzionamento della pompa solare	30	0	90	1	MIN
11.3	Solar_Type	Tipo imp. solare (0 = nessuno, 1 = sensore temp. solare, 2 = LSLI2)	0	0	2	1	/
11.4	AHS_Type	0 = AHS disab.; 1 = solo risc.; 2 = risc. + ACS	0	0	2	1	/
12.1	t_SG_Block	Tempo di blocco Smart Grid	2	0	24	1	Hr
12.2	IP	Codice indirizzo della pompa di calore	251	1	255	1	/
12.3	Energy Information	Visualizz. info energetiche (Abil. = sì, Disabil. = no)	Abilita	Abilita	Disabilita	/	/

Descrizione delle funzioni

Nr	Parametro	Valore	Funzione
1.3	Mp	0	Priorità acqua calda sanitaria
		1	Priorità riscaldamento/raffrescamento ambiente
		2	Priorità assoluta
1.4	T4L		Se la temperatura ambiente è inferiore a T4L, la pompa di calore non si avvia, ma può attivarsi il riscaldatore di backup o l'AHS.
1.5	PUMP_TYPE		AC indica una pompa di circolazione interna in corrente alternata. DC indica una pompa PWM.
1.6	SB-PWMout		Definisce la velocità della pompa PWM in standby quando il compressore è fermo perché è stata raggiunta la temperatura impostata.
1.7	RUN-PWMout		La pompa PWM non può funzionare a una velocità inferiore a quella impostata durante la regolazione della velocità.
12.2	IP		Codice indirizzo della pompa di calore nel controllo a cascata.
9.1	TE1		Attiva il sensore di temperatura TE1 installato nella parte superiore del serbatoio di accumulo nelle applicazioni in cascata (funzione riservata).
10.1	TZ2		Attiva il sensore di temperatura della Zona 2 per consentire un valore di temperatura impostata inferiore nella seconda zona.

Nr	Parametro	Valore	Funzione
2.3	Teh		Se la temperatura ambiente è superiore a Teh, la pompa di calore non può attivare automaticamente il riscaldatore del serbatoio ACS. Il riscaldatore può essere attivato solo manualmente.
3.3	HIGH TEMP HEAT OFF		Abilita o disabilita la funzione: in modalità riscaldamento la pompa di calore non si avvia se la temperatura ambiente è superiore a T4h. Fare riferimento al parametro HIGH TEMP HEAT OFF.
3.5	T4h		
3.7	H-PUMP	0 – Stato 1 1 – Stato 2 2 – Stato 3 3 – Stato 4	Quando la pompa di calore si arresta in modalità riscaldamento o raffreddamento, il funzionamento della pompa di circolazione DC dipende dal controller cablato. Stato 1: ciclo di 1 minuto alla velocità minima (30%), seguito da 3 minuti di arresto. Stato 2: ciclo di 1 minuto alla velocità minima (30%), seguito da 10 minuti di arresto. Stato 3: ciclo di 2 minuti alla velocità minima (30%), seguito da 15 minuti di arresto. Stato 4 (predefinito): funzionamento continuo alla velocità minima (30%).
3.8	t_T4_FRESH_H		Definisce l'intervallo di aggiornamento della temperatura ambiente (T4_FRESH_H) quando è attiva la curva climatica in modalità riscaldamento.
4.3	C-Pump		Fare riferimento al parametro 3.7 H-PUMP.
4.4	t_T4_FRESH_C		Definisce l'intervallo di aggiornamento della temperatura ambiente (T4_FRESH_C) quando è attiva la curva climatica in modalità raffreddamento.
6.2	SINGLE ZONE OPERATION	0 – Temperatura acqua (regolazione manuale) 1 – Temperatura acqua (curva climatica) 2 – Riservato 3 – Temperatura ambiente (temperatura reale con curva climatica)	Consente di selezionare il tipo di temperatura impostata quando 6.1 ZONE TYPE = ONE (una sola zona).

Nr	Parametro	Valore	Funzione
6.3	DUAL ZONE OPERATION	0: Zona 1 e Zona 2 – temperatura dell'acqua (regolazione manuale). 1: Zona 1 – temperatura dell'acqua (regolazione manuale); Zona 2 – temperatura dell'acqua (curva climatica). 2: Riservato. 3: Zona 1 – temperatura dell'acqua (regolazione manuale); Zona 2 – temperatura ambiente (temperatura reale con curva climatica). 4: Zona 1 – temperatura dell'acqua (curva climatica); Zona 2 – temperatura dell'acqua (regolazione manuale). 5: Zona 1 e Zona 2 – temperatura dell'acqua (curva climatica). 6: Riservato. 7: Zona 1 – temperatura secondo curva climatica; Zona 2 – temperatura ambiente (temperatura reale con curva climatica).	Consente di selezionare il tipo di temperatura impostata quando 6.1 ZONE TYPE = TWO (due zone).

11 MESSA IN SERVIZIO E CONTROLLI FINALI

11.1 Controlli finali

L'installatore è tenuto a verificare il corretto funzionamento dell'unità dopo l'installazione.

Prima di accendere l'unità, leggere le seguenti raccomandazioni:

Al termine dell'installazione e dopo aver effettuato tutte le impostazioni necessarie, chiudere tutti i pannelli anteriori e il coperchio dell'unità.

Il pannello di servizio della scatola elettrica può essere aperto esclusivamente da un elettricista qualificato per interventi di manutenzione.



NOTA

Durante il primo periodo di funzionamento dell'unità, l'assorbimento elettrico può essere superiore al valore indicato sulla targhetta dati. Questo fenomeno è dovuto al rodaggio del compressore, che richiede circa 50 ore di funzionamento per raggiungere un funzionamento regolare e un consumo di energia stabile.

12 MANUTENZIONE E ASSISTENZA

Per garantire la massima disponibilità dell'unità, è necessario eseguire controlli e ispezioni periodiche dell'unità e dell'impianto.

La manutenzione deve essere eseguita dal tecnico dell'assistenza locale.



PERICOLO

RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA

- Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione o riparazione, scollegare l'alimentazione elettrica.
- Non toccare alcuna parte sotto tensione per almeno 10 minuti dopo aver scollegato l'alimentazione.
- Tenere presente che il riscaldatore del carter del compressore può funzionare in modalità standby.
- Alcune parti della scatola elettrica possono essere calde.
- Non toccare le parti conduttrici.
- Non toccare le parti in movimento.
- Non lavare l'unità con acqua: ciò potrebbe causare scosse elettriche o incendi.
- Non lasciare l'unità incustodita quando i pannelli di servizio sono rimossi.

- Le seguenti verifiche devono essere eseguite almeno una volta all'anno da personale qualificato.
- Pressione dell'acqua. Controllare la pressione dell'acqua. Se è inferiore a 1 bar, rabboccare l'impianto.
- Filtro dell'acqua. Pulire il filtro dell'acqua.
- Valvola di sicurezza della pressione. Verificare il corretto funzionamento della valvola ruotando la manopola nera in senso antiorario. Se non si avverte il caratteristico clic, contattare il centro di assistenza. Se l'acqua continua a fuoriuscire dall'unità, chiudere prima le valvole di intercettazione di ingresso e uscita dell'acqua, quindi contattare il centro di assistenza.
- Tubo della valvola di sicurezza. Verificare che il tubo della valvola di sicurezza sia installato correttamente per consentire lo scarico dell'acqua.
- Rivestimento isolante del riscaldatore di backup Verificare che il rivestimento isolante sia fissato saldamente attorno al riscaldatore.
- Valvola di sicurezza del serbatoio ACS. Valido solo per impianti con serbatoio ACS. Verificare il corretto funzionamento della valvola di sicurezza del serbatoio.
- Riscaldatore ausiliario del serbatoio ACS. Valido solo per impianti con serbatoio ACS. Si consiglia di attivarlo una volta all'anno per prolungarne la durata, soprattutto in presenza di acqua dura. Per questa operazione, rimuovere il riscaldatore dal serbatoio e immergerlo in un secchio (o contenitore simile) con prodotto anticalcare per 24 ore.
- Quadro elettrico. Eseguire un'ispezione visiva accurata verificando l'assenza di collegamenti allentati o cavi difettosi. Controllare il corretto funzionamento dei contattori con un ohmmetro. Tutti i contattori devono essere aperti in posizione OFF. Utilizzare glicole come descritto nel capitolo 9.4.4 "Protezione antigelo del circuito idraulico". Registrare annualmente la concentrazione del glicole e il valore di pH dell'impianto. Se il pH è inferiore a 8,0, una parte significativa dell'inibitore è stata consumata e deve essere reintegrata. Se il pH è inferiore a 7,0, il glicole si è ossidato. L'impianto deve essere svuotato e accuratamente lavato prima che si verifichino gravi danni.

13 RICERCA GUASTI

Questo capitolo fornisce informazioni utili per la diagnosi e la risoluzione di alcuni guasti che possono verificarsi nell'unità.

Le operazioni di diagnosi e riparazione devono essere eseguite esclusivamente dal servizio di assistenza autorizzato.

13.1 Indicazioni generali

Prima di iniziare la ricerca guasti, eseguire un'ispezione visiva accurata dell'unità per verificare l'eventuale presenza di difetti evidenti, quali collegamenti allentati o cablaggi danneggiati.

AVVERTENZA

Durante l'ispezione del quadro elettrico assicurarsi sempre che l'interruttore principale dell'unità sia disinserito.

Se è intervenuto un dispositivo di sicurezza, arrestare l'unità e individuarne la causa prima di riavviarla. Non bypassare né modificare mai i dispositivi di sicurezza. Se non è possibile individuare la causa del problema, contattare il centro di assistenza.

Se la valvola di sicurezza deve essere sostituita perché non funziona correttamente, ricollegare sempre il tubo flessibile alla valvola di sicurezza per evitare la fuoriuscita di acqua dall'unità.

NOTA

Per i problemi relativi al kit solare opzionale per la produzione di acqua calda sanitaria, fare riferimento alla sezione dedicata alla ricerca guasti nel manuale di installazione e d'uso del kit.

13.2 Sintomi generali

Sintomo 1: L'unità è accesa ma non riscalda o raffresca come previsto

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
La portata dell'acqua è	• Verificare che tutte le valvole di intercettazione del circuito idraulico siano nella posizione corretta. • Controllare che il filtro dell'acqua non sia ostruito. • Assicurarsi che non vi sia aria nel circuito idraulico. • Controllare la pressione dell'acqua, che (a freddo) deve essere superiore a 1 bar. • Verificare che il vaso di espansione non sia danneggiato. • Verificare che la resistenza idraulica del circuito non sia eccessiva per la pompa.
Il volume d'acqua dell'impianto è insufficiente.	Assicurarsi che il volume d'acqua dell'impianto sia superiore al valore minimo richiesto (vedere il capitolo 9.4.2 "Volume d'acqua e dimensionamento del vaso di espansione")

Sintomo 2: La pompa è rumorosa (cavitazione)

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
È presente aria nell'impianto.	Sfiatare l'aria dal circuito.
La pressione dell'acqua all'ingresso della pompa è troppo bassa.	• Controllare la pressione dell'acqua (a freddo deve essere superiore a 1 bar). • Verificare che il vaso di espansione non sia danneggiato. • Controllare che la pressione di precarica del vaso di espansione sia correttamente regolata (vedere il capitolo 9.4.2 "Volume d'acqua e dimensionamento del vaso di espansione").

Sintomo 3: Si apre la valvola di sicurezza della pressione

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
Il vaso di espansione è danneggiato.	Sostituire il vaso di espansione.
La pressione di riempimento dell'impianto supera 0,3 MPa.	Assicurarsi che la pressione di riempimento dell'impianto sia di circa 0,10–0,20 MPa (vedere il capitolo 9.4.2 "Volume d'acqua e dimensionamento del vaso di espansione").

Sintomo 4: La valvola di sicurezza della pressione perde

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
Lo sporco ostruisce lo scarico della valvola di sicurezza.	Verificare il corretto funzionamento della valvola ruotando la manopola rossa in senso antiorario. • Se non si avverte il caratteristico clic, contattare il centro di assistenza. • Se l'acqua continua a fuoriuscire dall'unità, chiudere prima le valvole di intercettazione di ingresso e uscita dell'acqua, quindi contattare il centro di assistenza.

13.3 VISUALIZZAZIONE DEI PARAMETRI

Questo menu è destinato all'installatore o al tecnico dell'assistenza per visualizzare i parametri di funzionamento.

Dalla schermata iniziale, accedere a  "PARAMETER VIEW".

Premere . Sono disponibili dodici pagine dei parametri di funzionamento. Utilizzare i tasti ">", "<",  e  per scorrere le pagine.

Premere ">" e "<" per visualizzare i parametri di funzionamento delle singole unità nel sistema a cascata. Il codice di indirizzo è visualizzato nell'angolo superiore destro.

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< MODEL >	
01 UNIT MODEL: 9 kW	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Refrigerant Side >	
01 COMP. FREQUENCY: 60 Hz 05 DISCHARGE TEMP. TP: 55 °C	
02 EEV-1 OPEN: 200STEP 06 SUCTION TEMP. TH: 12 °C	
03 EEV-2 OPEN: N/A 07 COIL TEMP. T3: 56 °C	
04 AMBIENT TEMP. T4: 10 °C 08 LIQUID TEMP. T5: 30 °C	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Refrigerant Side >	
09 LOW SAT. TEMP.: 8 °C 13 DISC. PRESSURE: 2400 kPa	
10 ECO. IN TEMP.: N/A 14 GAS LEAKAGE RATE: 0%LFL	
11 ECO. OUT TEMP.: N/A 15 4-WAY VALVE: OFF	
12 SUC. PRESSURE: 420 kPa 16 AC FAN: N/A	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Refrigerant Side >	
17 OIL RETURN: OFF 21 DC FAN SPEED 1: 750RPM	
18 MP SWITCH: OFF 22 DC FAN SPEED 2: 750 RPM	
19 CRANKCASE HEATER: OFF	
20 CHASSIS HEATER: OFF	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Water Side >	
01 OUT WATER TEMP. TB: 36.0 °C 05 IN WATER PRE.: N/A	
02 IN WATER TEMP. TA: 20.0 °C 06 OUT WATER PRE.: 2.0 bar	
03 DHW TANK TEMP.: 52.0 °C 07 WATER FLOW: 1.5 (m3/h)	
04 ROOM TEMP. Tro: 28.3 °C 08 WATER FLOW PWM: 30 %	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Water Side >	
09 I-PUMP OUTPUT: 29 % 13 H-B CURVE TEMP.: 52.0 °C	
10 C-A CURVE TEMP.: 12.0 °C 14 FINAL TEMP. TC: 00.0 °C	
11 H-A CURVE TEMP.: 52.0 °C 15 SOLAR TEMP. Tso: 80.0 °C	
12 C-B CURVE TEMP.: 12.0 °C 16 BUFFER TEMP. TE1: 00.0 °C	

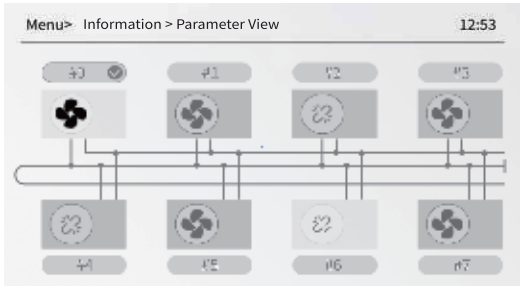
Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Water Side >	
17 BUFFER TEMP. TE2: 60.0 °C 21 IPH HEATER: OFF	
18 MIX IN TEMP. TZ2: 24.9 °C 22 I-BUF. HEATER: OFF	
19 I-BUF. TEMP. TE3: 60.0 °C 23 DHW TANK HEATER: OFF	
20 PWM PUMP: OFF 24 PLATE HEATER: OFF	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Water Side >	
25 SV1 STATUS: OFF 29 B_ZONE P_c: OFF	
26 SV2 STATUS: OFF 30 P_d: OFF	
27 SV3 STATUS: OFF 31 AHS: OFF	
28 P_o: OFF 32 P_s: OFF	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Water Side >	
33 SG: 0	

Menu > Information > Parameter View > #1	20:20
< Electric Parameter >	
01 INPUT VOLTAGE: 220 VAC 05 PFC TEMP.: 50.0 °C	
02 AC CURRENT: 12 A 06 IPM TEMP.: 60.0 °C	
03 COMP. CURRENT: 9A	
04 BUS VOLTAGE: 360 VDC	

Per l'applicazione in cascata, dopo aver selezionato "PARAMETER VIEW" dalla schermata iniziale, verrà visualizzata la pagina di selezione del modulo da visualizzare.



Premere "<" o ">" per selezionare il modulo da visualizzare, quindi premere "OK" per confermare la selezione.



L'icona  indica un modulo normale.



L'icona  indica un modulo perso.



NOTA

I parametri di portata vengono calcolati in base ai parametri di funzionamento della pompa. La deviazione massima consentita tra diversi valori di portata è del 15%. I parametri di portata vengono calcolati in base ai parametri elettrici di funzionamento della pompa.

13.4 Codici di errore

Quando viene attivata una protezione, sull'interfaccia utente viene visualizzato un codice di errore (ad eccezione dei guasti esterni).

L'elenco completo degli errori e delle relative azioni correttive è riportato nella tabella seguente.

Per ripristinare la protezione, spegnere l'unità e riaccenderla.

Se il ripristino della protezione non ha esito positivo, contattare il rivenditore locale.

Codice guasto	Nome del guasto	Analisi del guasto	Metodo di diagnosi	Soluzione
P01	Protezione del flusso d'acqua	1. Mancanza di acqua nel circuito idraulico. 2. Guasto dell'interruttore di flusso dell'acqua. 3. Circuito idraulico ostruito.	1. Verificare che la valvola di riempimento dell'acqua non sia chiusa. 2. Verificare che l'interruttore di flusso dell'acqua non sia danneggiato. 3. Verificare che il filtro a Y non sia ostruito.	1. Aprire la valvola. 2. Rabboccare l'acqua. 3. Pulire o sostituire il filtro.
P02	Protezione di alta pressione	1. Portata d'acqua insufficiente. 2. Guasto del pressostato di alta pressione. 3. Circuito frigorifero ostruito. 4. Valvola EXV bloccata.	1. Verificare che il livello dell'acqua non sia insufficiente. 2. Verificare che il pressostato di alta pressione non sia danneggiato. 3. Verificare che il circuito frigorifero non sia ostruito. 4. Verificare che il suono di reset della valvola EXV sia udibile quando l'unità è in standby e dopo il riavvio dell'alimentazione.	1. Rabboccare l'acqua o installare una pompa dell'acqua aggiuntiva. 2. Sostituire il pressostato di alta pressione. 3. Pulire il filtro del circuito frigorifero. 4. Sostituire la valvola EXV.
P03	Protezione di bassa pressione	1. Mancanza di refrigerante. 2. Filtro del circuito frigorifero ostruito. 3. L'unità non funziona in condizioni operative normali.	1. Verificare la presenza di perdite nel circuito frigorifero. 2. Verificare che il filtro del circuito frigorifero non sia ostruito. 3. Verificare che la temperatura ambiente e la temperatura dell'acqua in ingresso siano normali.	1. Riparare la perdita. 2. Sostituire il filtro del circuito frigorifero. 3. Se la temperatura ambiente o quella dell'acqua sono troppo alte o troppo basse, l'unità si arresta.
P04	Protezione da surriscaldamento del condensatore	1. Flusso d'aria insufficiente della ventola dell'unità esterna. 2. Condensatore sporco. 3. Guasto del sensore di temperatura (T3).	1. Verificare che nulla ostacoli il flusso d'aria. 2. Verificare che il condensatore non sia sporco. 3. Verificare che il sensore della temperatura del tubo del condensatore (T3) funzioni correttamente.	1. Pulire le aperture di ventilazione. 2. Pulire il condensatore. 3. Sostituire il sensore di temperatura.
P05	Protezione della temperatura di mandata	1. Mancanza di refrigerante. 2. Guasto del sensore della temperatura di mandata.	1. Verificare la presenza di perdite nel circuito frigorifero. 2. Verificare che il sensore della temperatura di mandata funzioni correttamente.	1. Riparare la perdita. 2. Sostituire il sensore di temperatura.
P06	Protezione antigelo dell'acqua in uscita	1. Portata d'acqua insufficiente. 2. Scambiatore di calore ostruito. 3. Filtro a Y del circuito idraulico ostruito. 4. Carico insufficiente.	1. Verificare la presenza di aria nel circuito idraulico. 2. Verificare che lo scambiatore di calore non sia ostruito. 3. Verificare che il filtro a Y non sia ostruito. 4. Verificare che il circuito idraulico funzioni correttamente.	1. Se la valvola di scarico è difettosa, sostituirla con una nuova. 2. Lavare lo scambiatore di calore a piastre o il circuito frigorifero con gas ad alta pressione nel senso opposto al normale flusso. 3. Pulire il filtro. 4. Il circuito di circolazione dell'acqua deve essere dotato di un bypass.
P07	Protezione antigelo del tubo del condensatore	1. Mancanza di refrigerante. 2. Circuito frigorifero ostruito. 3. Filtro del circuito frigorifero ostruito.	1. Verificare la presenza di perdite nel circuito. 2. Verificare che il filtro a Y non sia ostruito. 3. Verificare che il filtro del circuito frigorifero non sia ostruito.	1. Riparare la perdita. 2. Pulire il filtro. 3. Sostituire il filtro.

Codice guasto	Nome del guasto	Analisi del guasto	Metodo di diagnosi	Soluzione
P08	Protezione di media pressione	Il pressostato di media pressione è disattivato.	Verificare che il pressostato di media pressione non presenti un circuito aperto con l'unità spenta.	Sostituire il pressostato di media pressione.
P10	Guasto del sensore di bassa pressione	1. Mancanza di refrigerante. 2. Circuito frigorifero ostruito. 3. Superamento dei limiti di funzionamento dell'unità.	1. Verificare la presenza di perdite nel circuito. 2. Verificare che il filtro non sia ostruito. 3. Verificare che la temperatura ambiente o quella dell'acqua non superino i limiti consentiti.	1. Riparare la perdita e ricaricare il refrigerante. 2. Sostituire il filtro. 3. Se vengono superati i limiti di funzionamento, l'unità non può funzionare.
P11	Guasto ventola DC 1	1. La ventola è guasta o bloccata. 2. Guasto della scheda di controllo principale.	1. Verificare che la ventola non sia bloccata oppure sostituirla con una nuova. 2. Sostituire la scheda di controllo principale.	1. Verificare che la ventola non sia bloccata oppure sostituirla con una nuova. 2. Sostituire la scheda di controllo principale.
P12	Guasto ventola DC 2			
P13	Awaria zaworu 4-drogowego	1. I sensori della temperatura dell'acqua in ingresso e in uscita sono collegati in modo inverso. 2. Guasto della valvola a 4 vie. 3. Guasto della scheda PCB.	1. Verificare che i sensori della temperatura dell'acqua in ingresso e in uscita non siano invertiti. 2. Verificare il funzionamento manuale della valvola a 4 vie. 3. Verificare che il valore della temperatura rilevato dalla scheda madre sia corretto.	1. Collegare correttamente i sensori. 2. Provare a commutare ripetutamente la valvola; se non funziona, sostituirla. 3. Se difettosa, sostituirla.
P14	Guasto del rilevamento della perdita di refrigerante	1. Perdita nel circuito frigorifero. 2. Guasto del sensore di perdita del refrigerante. 3. Guasto della scheda PCB.	1. Verificare la presenza di perdite nel circuito frigorifero. 2. Verificare che il sensore di perdita del refrigerante funzioni correttamente. 3. Verificare che la scheda PCB non sia guasta.	1. Riparare la perdita nel circuito frigorifero. 2. Sostituire il sensore di perdita del refrigerante. 3. Sostituire la scheda PCB.
P21	Funzionament o anomalo della pompa DC	1. La pompa dell'acqua è guasta o bloccata. 2. Mancanza d'acqua nel circuito o valvola chiusa. 3. Guasto della scheda di controllo principale.	1. Verificare che la pompa dell'acqua non sia bloccata oppure sostituirla con una nuova. 2. Verificare che il circuito abbia acqua sufficiente, che il filtro non sia ostruito e che la valvola sia aperta. 3. Sostituire la scheda di controllo principale.	1. Verificare che la pompa dell'acqua non sia bloccata oppure sostituirla con una nuova. 2. Rabboccare l'acqua oppure pulire o sostituire il filtro, quindi aprire la valvola. 3. Sostituire la scheda di controllo principale.
P25	Guasto del sensore di pressione in uscita	1. Il cavo di collegamento del sensore è interrotto o in cortocircuito. 2. Guasto del sensore. 3. Guasto della scheda di controllo principale.	1. Utilizzare un multimetro per verificare che il sensore e il relativo cavo funzionino correttamente. 2. Sostituire il sensore guasto e verificarne il corretto funzionamento. 3. Sostituire la scheda di controllo principale e verificare che il problema sia risolto.	1. Riparare il cavo di collegamento e il connettore oppure sostituire il sensore. 2. Sostituire la scheda madre.
E01	Errore di comunicazione del controller cablato	1. Cavo di comunicazione scollegato. 2. Controller cablato guasto. 3. Guasto della scheda di controllo principale.	1. Verificare che il cavo di comunicazione non sia scollegato e che il connettore sia inserito correttamente. 2. Verificare il corretto funzionamento del controller cablato su un'unità funzionante. 3. Collegare un controller cablato funzionante all'unità guasta e verificarne il funzionamento.	1. Sostituire o riparare il cavo di comunicazione o il cavo del controller. 2. Sostituire il controller cablato. 3. Sostituire la scheda di controllo principale.

Codice guasto	Nome del guasto	Analisi del guasto	Metodo di diagnosi	Soluzione
E02	Guasto del sensore della temperatura dei gas di scarico TP	1. Il cavo di collegamento del sensore è interrotto o in cortocircuito. 2. Guasto del sensore. 3. Guasto della scheda di controllo principale.	1. Utilizzare un multimetro per verificare che il sensore e il relativo cavo funzionino correttamente. 2. Sostituire il sensore guasto con uno funzionante e verificare che il problema sia risolto. 3. Sostituire la scheda di controllo principale e verificare che il problema sia risolto.	1. Riparare il cavo di collegamento e il connettore oppure sostituire il sensore. 2. Sostituire la scheda di controllo principale.
E03	Guasto del sensore della temperatura della batteria T3	1. Il cavo di collegamento del sensore è interrotto o in cortocircuito. 2. Guasto del sensore. 3. Guasto della scheda di controllo principale.	1. Utilizzare un multimetro per verificare che il sensore e il relativo cavo funzionino correttamente. 2. Sostituire il sensore guasto con uno funzionante e verificare che il problema sia risolto. 3. Sostituire la scheda di controllo principale e verificare che il problema sia risolto.	1. Riparare il cavo di collegamento e il connettore oppure sostituire il sensore. 2. Sostituire la scheda di controllo principale.
E04	Guasto del sensore della temperatura ambiente T4	1. Il cavo di collegamento del sensore è interrotto o in cortocircuito. 2. Guasto del sensore. 3. Guasto della scheda di controllo principale.	1. Utilizzare un multimetro per verificare che il sensore e il relativo cavo funzionino correttamente. 2. Sostituire il sensore guasto con uno funzionante e verificare che il problema sia risolto. 3. Sostituire la scheda di controllo principale e verificare che il problema sia risolto.	1. Riparare il cavo di collegamento e il connettore oppure sostituire il sensore. 2. Sostituire la scheda di controllo principale.
E05	Guasto del sensore della temperatura della tubazione del liquido T5	1. Il cavo di collegamento del sensore è interrotto o in cortocircuito. 2. Guasto del sensore. 3. Guasto della scheda di controllo principale.	1. Utilizzare un multimetro per verificare che il sensore e il relativo cavo funzionino correttamente. 2. Sostituire il sensore guasto con uno funzionante e verificare che il problema sia risolto. 3. Sostituire la scheda di controllo principale e verificare che il problema sia risolto.	1. Riparare il cavo di collegamento e il connettore oppure sostituire il sensore. 2. Sostituire la scheda di controllo principale.
E06	Guasto del sensore della temperatura dell'aria di ritorno TH	1. Il cavo di collegamento del sensore è interrotto o in cortocircuito. 2. Guasto del sensore. 3. Guasto della scheda di controllo principale.	1. Utilizzare un multimetro per verificare che il sensore e il relativo cavo funzionino correttamente. 2. Sostituire il sensore guasto con uno funzionante e verificare che il problema sia risolto. 3. Sostituire la scheda di controllo principale e verificare che il problema sia risolto.	1. Riparare il cavo di collegamento e il connettore oppure sostituire il sensore. 2. Sostituire la scheda di controllo principale.
E07	Guasto del sensore della temperatura del serbatoio dell'acqua TW	1. Il cavo di collegamento del sensore è interrotto o in cortocircuito. 2. Guasto del sensore. 3. Guasto della scheda di controllo principale.	1. Utilizzare un multimetro per verificare che il sensore e il relativo cavo funzionino correttamente. 2. Sostituire il sensore guasto con uno funzionante e verificare che il problema sia risolto. 3. Sostituire la scheda di controllo principale e verificare che il problema sia risolto.	1. Riparare il cavo di collegamento e il connettore oppure sostituire il sensore. 2. Sostituire la scheda di controllo principale.

Codice guasto	Nome del guasto	Analisi del guasto	Metodo di diagnosi	Soluzione
E08	Guasto del sensore della temperatura dell'acqua in ingresso TA	1. Il cavo di collegamento del sensore è interrotto o in cortocircuito. 2. Guasto del sensore. 3. Guasto della scheda di controllo principale.	1. Utilizzare un multimetro per verificare che il sensore e il relativo cavo funzionino correttamente. 2. Sostituire il sensore guasto con uno funzionante e verificarne il corretto funzionamento. 3. Sostituire la scheda di controllo principale e verificare che il problema sia risolto.	1. Riparare il cavo di collegamento e il connettore oppure sostituire il sensore. 2. Sostituire la scheda di controllo principale.
E09	Guasto del sensore della temperatura dell'acqua in uscita TB	1. Il cavo di collegamento del sensore è interrotto o in cortocircuito. 2. Guasto del sensore. 3. Guasto della scheda di controllo principale.	1. Utilizzare un multimetro per verificare che il sensore e il relativo cavo funzionino correttamente. 2. Sostituire il sensore guasto con uno funzionante e verificarne il corretto funzionamento. 3. Sostituire la scheda di controllo principale e verificare che il problema sia risolto.	1. Riparare il cavo di collegamento e il connettore oppure sostituire il sensore. 2. Sostituire la scheda di controllo principale.
E10	Errore di comunicazione tra la scheda di controllo principale e la scheda di azionamento	1. Il cavo di comunicazione è scollegato. 2. Guasto della scheda di controllo principale. 3. Guasto del modulo di azionamento.	1. Verificare che il cavo di comunicazione non sia scollegato e che il connettore faccia buon contatto. 2. Sostituire la scheda di controllo principale e verificarne il corretto funzionamento. 3. Sostituire la scheda di azionamento e verificarne il corretto funzionamento.	1. Sostituire o riparare il cavo di comunicazione. 2. Sostituire la scheda di controllo principale. 3. Sostituire il modulo di azionamento.
E13	Guasto del sensore della pressione di mandata	1. Il cavo di collegamento del sensore è interrotto o in cortocircuito. 2. Guasto del sensore. 3. Guasto della scheda di controllo principale.	1. Verificare che il sensore e il relativo cavo funzionino correttamente. 2. Sostituire il sensore guasto con uno funzionante e verificarne il corretto funzionamento. 3. Sostituire la scheda di controllo principale e verificare che il problema sia risolto.	1. Riparare il cavo di collegamento e il connettore oppure sostituire il sensore. 2. Sostituire la scheda di controllo principale.
E14	Guasto del sensore di bassa pressione LPS	1. Il cavo di collegamento del sensore è interrotto o in cortocircuito. 2. Guasto del sensore. 3. Guasto della scheda di controllo principale.	1. Verificare che il sensore e il relativo cavo funzionino correttamente. 2. Sostituire il sensore guasto con uno funzionante e verificarne il corretto funzionamento. 3. Sostituire la scheda di controllo principale e verificare che il problema sia risolto.	1. Riparare il cavo di collegamento e il connettore oppure sostituire il sensore. 2. Sostituire la scheda di controllo principale.
E15	Tensione del bus DC troppo bassa	Causa: errore di cablaggio o guasto del modulo IPM. Diagnosi: Verificare che il cablaggio sia corretto, ricollegare il cavo oppure sostituire il modulo IPM. Soluzione: Riparare il cablaggio oppure sostituire il modulo IPM.		
E16	Tensione del bus DC troppo alta			
E17	Protezione da sovracorrente AC (corrente di ingresso)			
E18	Anomalia del modulo IPM			
E19	Anomalia del circuito PFC			

Codice guasto	Nome del guasto	Analisi del guasto	Metodo di diagnosi	Soluzione
E20	Avviamento del compressore non riuscito			
E21	Mancanza di fase del compressore			
E22	Reset del modulo IPM			
E23	Sovracorrente del compressore			
E24	Temperatura del modulo PFC troppo elevata			
E25	Guasto del circuito di rilevamento della corrente			
E26	Perdita di sincronismo			
E27	Anomalia del sensore della temperatura del modulo PFC			
E28	Errore di comunicazione			
E29	Temperatura del modulo IPM troppo elevata			
E30	Guasto del sensore della temperatura del modulo IPM			
E31	Riservato			
E32	Riservato			
E33	Riservato			
E34	Tensione di ingresso AC anomala			

Causa: errore di cablaggio o guasto del modulo IPM.
 Diagnosi: Verificare che il cablaggio sia corretto, ricollegare il cavo oppure sostituire il modulo IPM.
 Soluzione: Riparare il cablaggio oppure sostituire il modulo IPM.

Codice guasto	Nome del guasto	Analisi del guasto	Metodo di diagnosi	Soluzione
E35	Errore EEPROM della scheda di azionamento	Causa: errore di cablaggio o guasto del modulo IPM. Diagnosi: Verificare che il cablaggio sia corretto, ricollegare il cavo oppure sostituire il modulo IPM. Soluzione: Riparare il cablaggio oppure sostituire il modulo IPM.		
E36	Ripristino dopo l'accensione			
E37	Riservato			
E38	Riservato			
E49	Errore del sensore della temperatura finale TC			
E50	Errore del sensore di temperatura solare Tso			
E51	Guasto del sensore di temperatura integrato del cavo del controller			
E52	Errore del sensore di temperatura della zona 2 TZ2			
E53	Errore del sensore di temperatura superiore del serbatoio inerziale TE1			
E54	Errore del sensore di temperatura inferiore del serbatoio inerziale TE2			
E56	Errore del sensore della pressione dell'acqua in uscita PS			
E57	Sensore gas offline	Il cavo del sensore del gas è allentato. Serrare il cavo oppure sostituire il sensore.		
E58	Guasto del sensore del gas			
E59	Modulo offline	Per le applicazioni in cascata è presente un errore di comunicazione tra il modulo master e i moduli slave. Verificare che il cablaggio sia corretto.		
E60	Errore di comunicazione delle schede Bi-Block	Per le applicazioni Bi-Block è presente un errore di comunicazione tra il modulo esterno e quello interno. Verificare che il cablaggio sia corretto e ben collegato.		
E61	Guasto del sensore di temperatura del serbatoio	Analisi del guasto: 1. Il cavo di collegamento del sensore è interrotto o in cortocircuito. 2. Guasto del sensore. 3. Guasto della scheda di controllo principale.	Metodo diagnosi: 1. Verificare con un multimetro sensore e cavo. 2. Sostituire il sensore e verificarne il funzionamento. 3. Sostituire la scheda controllo princ. e verificare che il problema sia risolto.	Soluzione: 1. Riparare il cavo di collegamento e il connettore oppure sostituire il sensore. 2. Sostituire la scheda di controllo principale.

14 SPECIFICHE TECNICHE

14.1 Informazioni generali

Modello	Monofase				
	4 kW	7 kW	9 kW	12 kW	16 kW
Potenza nominale	Fare riferimento ai dati tecnici				
Collegamenti					
Attacco acqua (ingresso/uscita)	33 mm				
Scarico dell'acqua	Portagomma				
Vaso di espansione					
Capacità	6 L				
Pressione massima di esercizio (MWP)	3 bar				
Pompa					
Tipo	Raffreddata ad acqua				
Numero di velocità	Velocità variabile				
Valvola di sicurezza del circuito idraulico	3 bar				
Campo di funzionamento – lato acqua					
Riscaldamento	25~75°C				
Raffrescamento	5~25°C				
Campo di funzionamento – lato aria					
Riscaldamento	-25 to 43°C				
Raffrescamento	-5 to 43°C				
Produzione di acqua calda sanitaria tramite pompa di calore	-25 to 43°C				

14.2 Specifiche elettriche

Modello		1-phase 4/7/9/12/16 kW
Unità standard	Alimentazione	220-240 V~ 50 Hz
	Corrente nominale di funzionamento	Vedere "9.7.4 Requisiti del dispositivo di protezione"
Riscaldatore ausiliario	Alimentazione	Vedere "9.7.4 Requisiti del dispositivo di protezione"
	Corrente nominale di funzionamento	

14.3 Informazioni generali (Trifase)

Modello	Trifase	
	12 kW	16 kW
Potenza nominale	Fare riferimento ai dati tecnici	
Collegamenti		
Attacco acqua (ingresso/uscita)	33mm	
Scarico dell'acqua	Portagomma	
Vaso di espansione		
Capacità	6 L	
Pressione massima di esercizio (MWP)	3 bar	
Pompa		
Tipo	Raffreddata ad acqua	
Numero di velocità	Velocità variabile	
Valvola di sicurezza del circuito idraulico	3 bar	
Campo di funzionamento – lato acqua		
Riscaldamento	25~75°C	
Raffrescamento	5~25 °C	
Campo di funzionamento – lato aria		
Riscaldamento	-25 to 43°C	
Raffrescamento	-5 to 43°C	
Produzione di acqua calda sanitaria tramite pompa di calore	-25 to 43°C	

14.4 Specifiche elettriche (Trifase)

Modello		3-phase 12/16 kW
Unità standard	Alimentazione	380-415 V~ 50 Hz
	Corrente nominale di funzionamento	Vedere "9.7.4 Requisiti del dispositivo di protezione"
Riscaldatore ausiliario	Alimentazione	Vedere "9.7.4 Requisiti del dispositivo di protezione"
	Corrente nominale di funzionamento	

15 INFORMAZIONI PER LA MANUTENZIONE

1) Controllo dell'area di lavoro

Prima di iniziare qualsiasi intervento su sistemi contenenti refrigeranti infiammabili, è necessario eseguire controlli di sicurezza per ridurre al minimo il rischio di innesco. Prima di effettuare riparazioni sul circuito frigorifero, attenersi alle seguenti precauzioni.

2) Procedura di lavoro

Gli interventi devono essere eseguiti secondo una procedura controllata, al fine di ridurre al minimo il rischio di presenza di gas o vapori infiammabili durante le operazioni.

3) Area di lavoro generale

Tutto il personale addetto alla manutenzione e le persone presenti nell'area devono essere informati sulla natura dei lavori in corso. Evitare di lavorare in spazi confinati. L'area di lavoro deve essere delimitata. Assicurarsi che le condizioni dell'area siano sicure controllando la presenza di materiali infiammabili.

4) Controllo della presenza di refrigerante

Prima e durante gli interventi, verificare l'area con un rilevatore di refrigerante idoneo per assicurarsi che il tecnico sia consapevole della presenza di atmosfere potenzialmente infiammabili. Assicurarsi che il rilevatore di perdite utilizzato sia adatto ai refrigeranti infiammabili, ovvero non produca scintille, sia adeguatamente sigillato oppure sia a sicurezza intrinseca.

5) Presenza di un estintore

Se devono essere eseguiti lavori a caldo sull'apparecchiatura frigorifera o sui relativi componenti, deve essere disponibile un idoneo estintore. Tenere un estintore a polvere o a CO₂ nelle vicinanze dell'area di carica del refrigerante.

6) Assenza di fonti di innesco

Chiunque esegua lavori sul circuito frigorifero che comportino l'esposizione di tubazioni contenenti o che abbiano contenuto refrigerante infiammabile non deve utilizzare fonti di innesco che possano provocare incendi o esplosioni.

Tutte le possibili fonti di innesco, incluso il fumo di sigaretta, devono essere mantenute a distanza di sicurezza dal luogo di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante i quali il refrigerante infiammabile potrebbe essere rilasciato nell'ambiente.

Prima di iniziare i lavori, ispezionare l'area attorno all'apparecchiatura per verificare l'assenza di rischi di incendio o di innesco. Esporre cartelli con la dicitura "VIETATO FUMARE".

7) Area ventilata

Assicurarsi che l'area sia aperta oppure adeguatamente ventilata prima di aprire il circuito o eseguire lavori a caldo.

La ventilazione deve essere mantenuta per tutta la durata dell'intervento. Deve disperdere in modo sicuro l'eventuale refrigerante rilasciato e, se possibile, convogliarlo all'esterno.

8) Controlli sulle apparecchiature frigorifere

Quando si sostituiscono componenti elettrici, utilizzare esclusivamente componenti conformi all'uso previsto e alle relative specifiche.

Seguire sempre le istruzioni del produttore relative alla manutenzione e all'assistenza. In caso di dubbi, contattare il servizio tecnico del produttore.

Per gli impianti contenenti refrigeranti infiammabili devono essere eseguiti i seguenti controlli:

- La quantità di refrigerante è conforme al volume del locale in cui sono installati i componenti contenenti refrigerante.
- I dispositivi e le aperture di ventilazione funzionano correttamente e non sono ostruiti.
- Se viene utilizzato un circuito frigorifero indiretto, verificare la presenza di refrigerante nel circuito secondario.
- Le marcature sull'apparecchiatura rimangono leggibili e ben visibili.
- Le etichette e le marcature illeggibili devono essere sostituite.
- Le tubazioni e i componenti del circuito frigorifero sono installati in una posizione in cui è improbabile che vengano esposti a sostanze corrosive, salvo che siano realizzati con materiali resistenti alla corrosione o adeguatamente protetti contro di essa.

9) Controlli dei dispositivi elettrici

Le operazioni di riparazione e manutenzione dei componenti elettrici devono comprendere controlli preliminari di sicurezza e procedure di ispezione dei componenti.

Se è presente un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, il circuito non deve essere alimentato finché il guasto non viene eliminato.

Se il guasto non può essere eliminato immediatamente ma è necessario continuare il funzionamento dell'unità, deve essere adottata un'adeguata soluzione temporanea.

Il proprietario dell'apparecchiatura e tutte le parti interessate devono essere informati.

I controlli preliminari di sicurezza comprendono:

- Scaricare i condensatori in modo sicuro per evitare la possibilità di formazione di scintille.
- Verificare che durante le operazioni di carica, recupero o spurgo del circuito non siano esposti componenti elettrici o cablaggi sotto tensione.
- Verificare la continuità del collegamento di terra.

10) Riparazione dei componenti sigillati

a) Prima di eseguire interventi sui componenti sigillati, tutte le alimentazioni elettriche devono essere scollegate dall'apparecchiatura. Se durante la manutenzione è assolutamente necessario mantenere l'alimentazione, nel punto più critico deve essere installato un sistema di rilevamento delle perdite permanentemente attivo, in grado di avvisare della presenza di una situazione potenzialmente pericolosa.

b) Durante gli interventi sui componenti elettrici prestare particolare attenzione affinché l'involucro non venga modificato in modo da ridurre il livello di protezione. Ciò comprende, ad esempio, danni ai cavi, numero eccessivo di collegamenti, morsetti non conformi alle specifiche originali, guarnizioni danneggiate, montaggio non corretto dei pressacavi, ecc.

- Verificare che l'apparecchiatura sia montata saldamente.
- Verificare che le guarnizioni o i materiali di tenuta non si siano deteriorati al punto da non impedire più l'ingresso di atmosfere infiammabili. I ricambi devono essere conformi alle specifiche del produttore.

NOTA

L'utilizzo di sigillanti a base di silicone può ridurre l'efficacia di alcuni tipi di rilevatori di perdite. I componenti a sicurezza intrinseca non devono essere isolati prima della manutenzione.

11) Riparazione dei componenti a sicurezza intrinseca

Non collegare al circuito carichi induttivi o capacitivi senza aver verificato che i valori di tensione e corrente ammessi per l'apparecchiatura non vengano superati. I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici sui quali è consentito lavorare sotto tensione in presenza di atmosfera infiammabile. L'apparecchiatura di prova deve avere caratteristiche adeguate.

Sostituire i componenti esclusivamente con ricambi specificati dal produttore. L'impiego di componenti diversi può provocare l'innesco del refrigerante rilasciato nell'atmosfera a seguito di una perdita.

12) Cablaggio

Verificare che i cavi non siano soggetti a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, spigoli vivi o altri effetti ambientali dannosi. Il controllo deve inoltre considerare gli effetti dell'invecchiamento e delle vibrazioni continue provenienti da compressori o ventilatori.

13) Rilevamento dei refrigeranti infiammabili

Per la ricerca o il rilevamento delle perdite di refrigerante non devono essere utilizzate sorgenti di innesco. Non utilizzare una lampada alogenata (né qualsiasi altro rilevatore che utilizzi una fiamma libera).

14) Metodi di rilevamento delle perdite

I seguenti metodi di rilevamento delle perdite sono considerati idonei per i sistemi contenenti refrigeranti infiammabili. I rilevatori elettronici possono essere utilizzati per rilevare refrigeranti infiammabili; tuttavia la loro sensibilità potrebbe non essere adeguata oppure potrebbero richiedere una nuova taratura. Il rilevatore deve essere calibrato in un ambiente privo di refrigerante. Verificare che il rilevatore non costituisca una potenziale sorgente di innesco e sia adatto al refrigerante utilizzato. Il rilevatore deve essere impostato al 25% del limite inferiore di infiammabilità (LFL) del refrigerante e calibrato in funzione del refrigerante impiegato, verificando una concentrazione di gas adeguata (massimo 25% LFL). I liquidi cercafughe sono idonei per la maggior parte dei refrigeranti; tuttavia devono essere evitati i detergenti contenenti cloro, poiché il cloro può reagire con il refrigerante e provocare la corrosione delle tubazioni in rame. Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere devono essere rimosse o spente. Qualora venga individuata una perdita che richieda una brasatura, tutto il refrigerante deve essere recuperato dal sistema oppure isolato (mediante valvole di intercettazione) nella parte del circuito lontana dalla perdita. Prima e durante la brasatura, nel circuito deve essere fatto circolare azoto privo di ossigeno (OFN).

15) Rimozione ed evacuazione del refrigerante

Quando è necessario aprire il circuito frigorifero per eseguire riparazioni o altre operazioni, devono essere seguite le procedure convenzionali. Tuttavia, poiché il refrigerante è infiammabile, è essenziale attenersi alla seguente procedura:

- Recuperare il refrigerante.
- Lavare il circuito con gas inerte.
- Eseguire il vuoto.
- Lavare nuovamente il circuito con gas inerte.
- Aprire il circuito mediante taglio o brasatura.

Il refrigerante recuperato deve essere trasferito negli appositi cilindri di recupero. Per rendere sicuro il sistema, il circuito deve essere lavato con azoto privo di ossigeno (OFN). Potrebbe essere necessario ripetere questa operazione più volte. Per questa procedura non devono essere utilizzati aria compressa né ossigeno. Il lavaggio deve essere eseguito interrompendo il vuoto con OFN e continuando il riempimento fino al raggiungimento della pressione di esercizio; successivamente il circuito deve essere sfiatato in atmosfera e riportato nuovamente sotto vuoto. La procedura deve essere ripetuta finché non rimane più refrigerante nel sistema. Dopo l'ultimo riempimento con OFN, il sistema deve essere riportato alla pressione atmosferica per consentire l'esecuzione dei lavori. Questa procedura è assolutamente indispensabile quando devono essere eseguite operazioni di brasatura sulle tubazioni. Assicurarsi che lo scarico della pompa del vuoto non sia in prossimità di sorgenti di innesco e che sia disponibile un'adeguata ventilazione.

16) Procedure di carica

Oltre alle normali procedure di carica, devono essere rispettati i seguenti requisiti:

- Assicurarsi che durante l'utilizzo delle apparecchiature di carica non si verifichi contaminazione del refrigerante con altri refrigeranti. Tubi flessibili e tubazioni devono essere il più corti possibile per ridurre al minimo la quantità di refrigerante contenuta al loro interno.
- Le bombole devono essere mantenute in posizione verticale.
- Prima della carica del refrigerante, verificare che il circuito frigorifero sia collegato a terra.
- Applicare l'etichetta al sistema al termine della carica (se non già presente).
- Prestare la massima attenzione a non sovraccaricare il circuito frigorifero.
- Prima della ricarica, il circuito deve essere sottoposto a una prova di pressione con OFN (azoto privo di ossigeno). Al termine della carica, prima della messa in servizio, eseguire una prova di tenuta. Prima di lasciare il luogo di installazione deve essere effettuata un'ulteriore prova di tenuta.

17) Messa fuori servizio

Prima di iniziare questa procedura è fondamentale che il tecnico conosca perfettamente l'apparecchiatura e il suo funzionamento. Si raccomanda di recuperare tutto il refrigerante in modo sicuro. Prima di eseguire la procedura, prelevare un campione di olio e di refrigerante nel caso sia necessaria un'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato. Assicurarsi che sia disponibile l'alimentazione elettrica prima di iniziare.

a) Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.

b) Isolare elettricamente il sistema.

c) Prima di iniziare la procedura verificare che:

- siano disponibili i mezzi di movimentazione meccanica delle bombole, se necessari;
- tutti i dispositivi di protezione individuale siano disponibili e utilizzati correttamente;
- il processo di recupero sia sempre supervisionato da una persona competente;
- l'apparecchiatura e le bombole di recupero siano conformi alle norme applicabili.

d) Se possibile, svuotare il circuito frigorifero.

e) Se non è possibile realizzare il vuoto, predisporre un collettore che consenta di rimuovere il refrigerante dalle varie parti del circuito.

f) Prima del recupero verificare che la bombola sia posizionata sulla bilancia.

g) Avviare l'unità di recupero seguendo le istruzioni del produttore.

h) Non riempire eccessivamente le bombole (massimo 80% del volume di liquido).

i) Non superare la pressione massima di esercizio della bombola, nemmeno temporaneamente.

j) Al termine del recupero, assicurarsi che le bombole e le apparecchiature vengano rimosse tempestivamente dal sito e che tutte le valvole di intercettazione siano chiuse.

k) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro impianto frigorifero prima di essere stato pulito e verificato.

18) Etichettatura

L'apparecchiatura deve essere etichettata indicando che è stata messa fuori servizio e svuotata del refrigerante. L'etichetta deve riportare la data e la firma. Verificare che sull'apparecchiatura siano presenti etichette che indichino la presenza di refrigerante infiammabile.

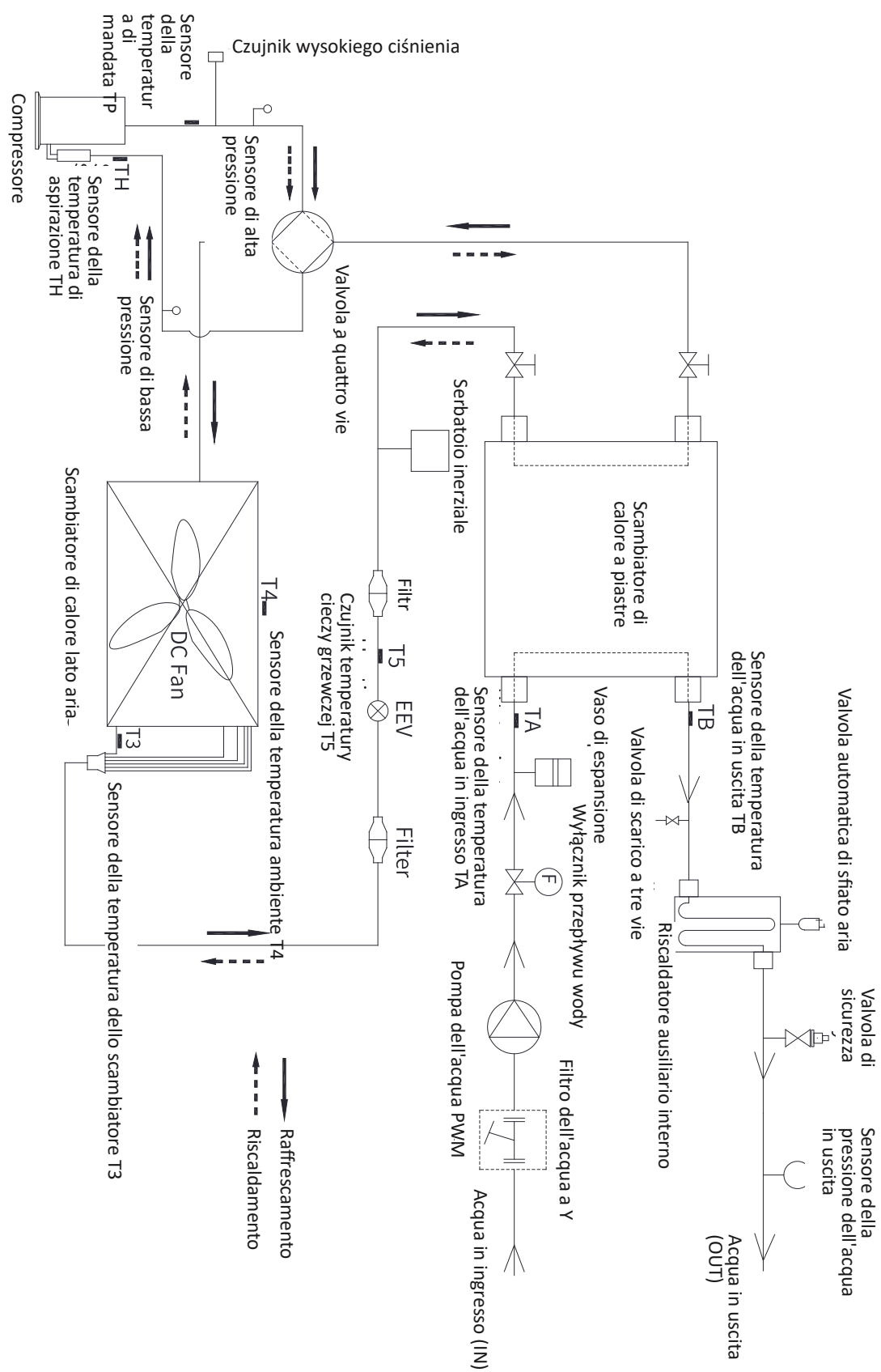
19) Recupero del refrigerante

Quando si rimuove il refrigerante da un impianto, sia per manutenzione sia per messa fuori servizio, è buona pratica recuperare tutto il refrigerante in modo sicuro. Per il recupero utilizzare esclusivamente bombole idonee al refrigerante recuperato e assicurarsi che siano disponibili bombole in numero e capacità adeguati. Tutte le bombole devono essere destinate al recupero dello specifico refrigerante ed essere chiaramente etichettate. Le bombole devono essere dotate di valvola di sicurezza e valvole di intercettazione efficienti. Le bombole vuote devono essere evacuate e, se possibile, raffreddate prima dell'inizio del recupero. L'apparecchiatura di recupero deve essere efficiente, corredata di istruzioni per l'uso e idonea al recupero di refrigeranti infiammabili. Deve inoltre essere disponibile una bilancia calibrata e perfettamente funzionante. I tubi devono essere dotati di raccordi rapidi a tenuta e trovarsi in buone condizioni. Prima dell'uso verificare che l'apparecchiatura di recupero funzioni correttamente, sia stata sottoposta a manutenzione e che tutti i componenti elettrici siano sigillati per evitare l'innesco in caso di rilascio di refrigerante. In caso di dubbi, consultare il produttore. Il refrigerante recuperato deve essere restituito al fornitore nella corretta bombola di recupero, accompagnato dalla documentazione prevista per il trasporto dei rifiuti. Non miscelare refrigeranti diversi nelle unità di recupero o nelle bombole. Se devono essere rimossi compressori o oli per compressori, assicurarsi che siano stati evacuati a un livello adeguato affinché non rimanga refrigerante infiammabile nel lubrificante. L'evacuazione deve essere completata prima della restituzione del compressore al fornitore. Per accelerare il processo è consentito esclusivamente il riscaldamento elettrico del corpo del compressore. L'olio deve essere rimosso dal sistema in condizioni di sicurezza.

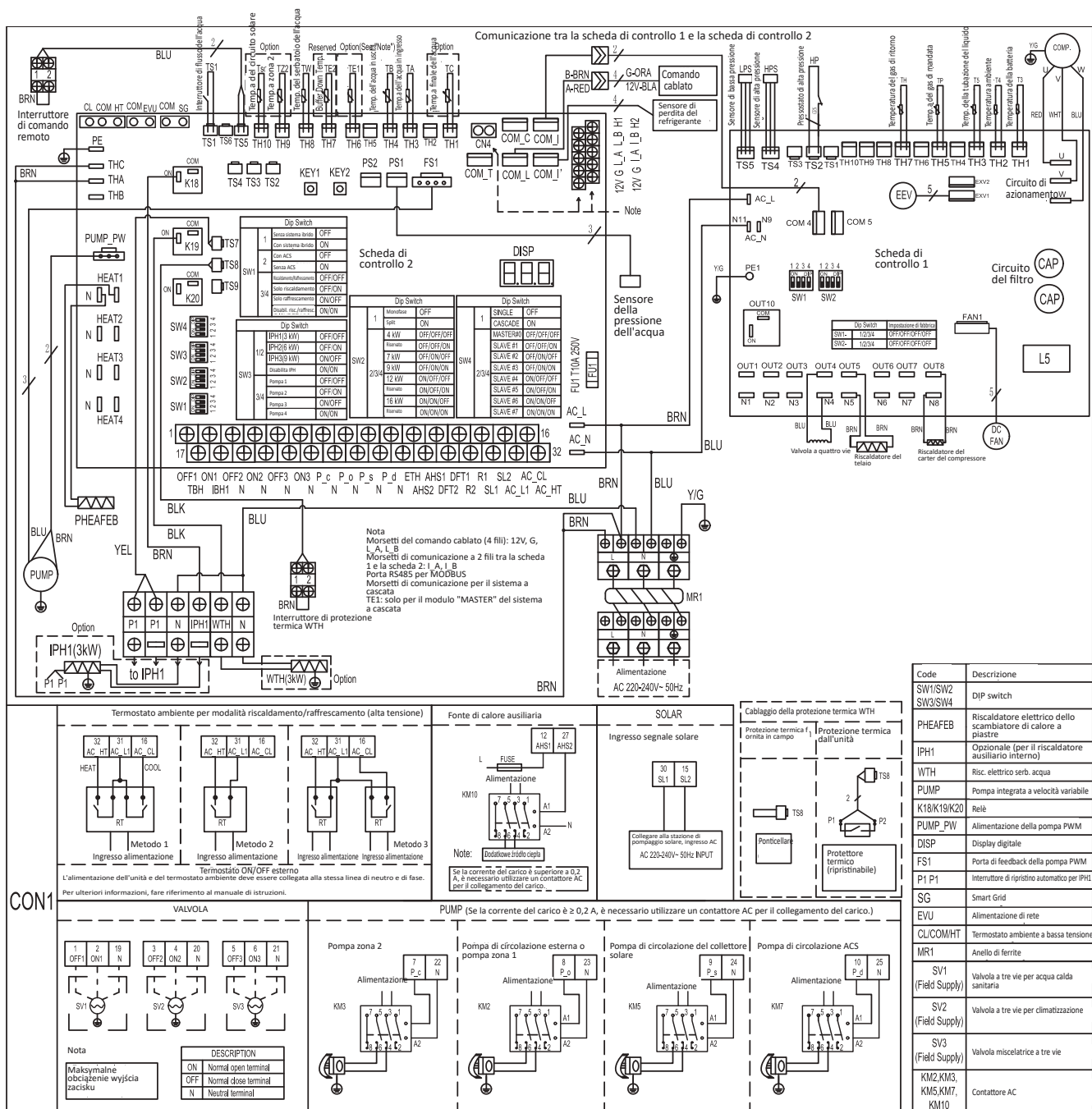
20) Trasporto, etichettatura e stoccaggio delle apparecchiature

- Il trasporto di apparecchiature contenenti refrigeranti infiammabili deve essere conforme alle normative sul trasporto.
- L'etichettatura delle apparecchiature contenenti refrigeranti infiammabili deve essere conforme alle normative locali.
- Lo smaltimento delle apparecchiature contenenti refrigeranti infiammabili deve essere conforme alle normative nazionali.
- Lo stoccaggio delle apparecchiature e degli imballaggi deve essere effettuato secondo le istruzioni del produttore.
- Le apparecchiature imballate devono essere conservate in modo che eventuali danni all'imballaggio non provochino perdite di refrigerante.
- Il numero massimo di apparecchiature che possono essere immagazzinate insieme è determinato dalle normative locali.

ALLEGATO A: Circuito frigorifero



ALLEGATO K: Schema elettrico dell'unità (4 kW)



Comunicazione tra la scheda di controllo 1 e la scheda di controllo 2

Scheda di controllo 2

Scheda di controllo 1

PUMPA

RISCALDATORI

VALVOLA

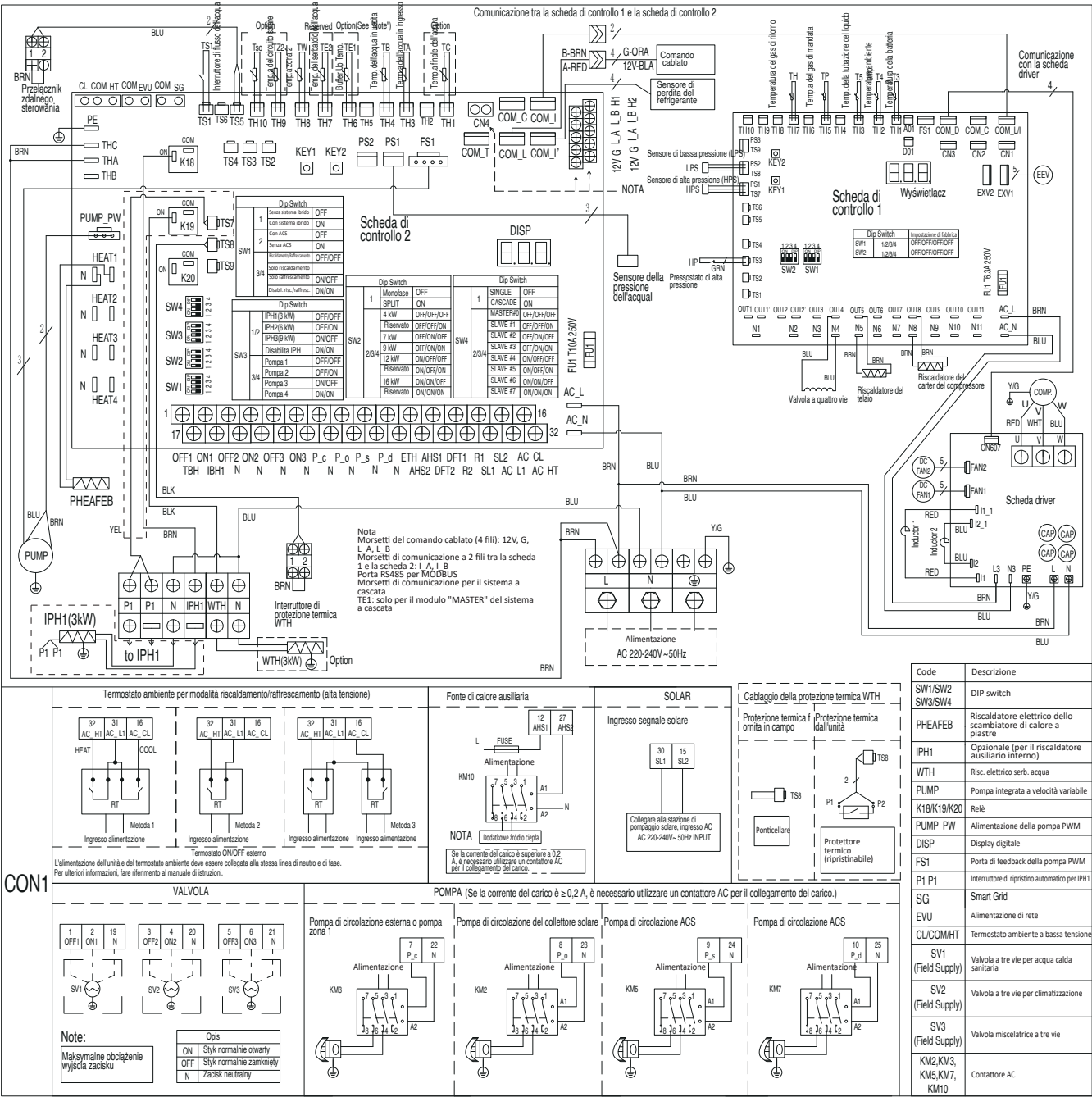
Caldaia

Note

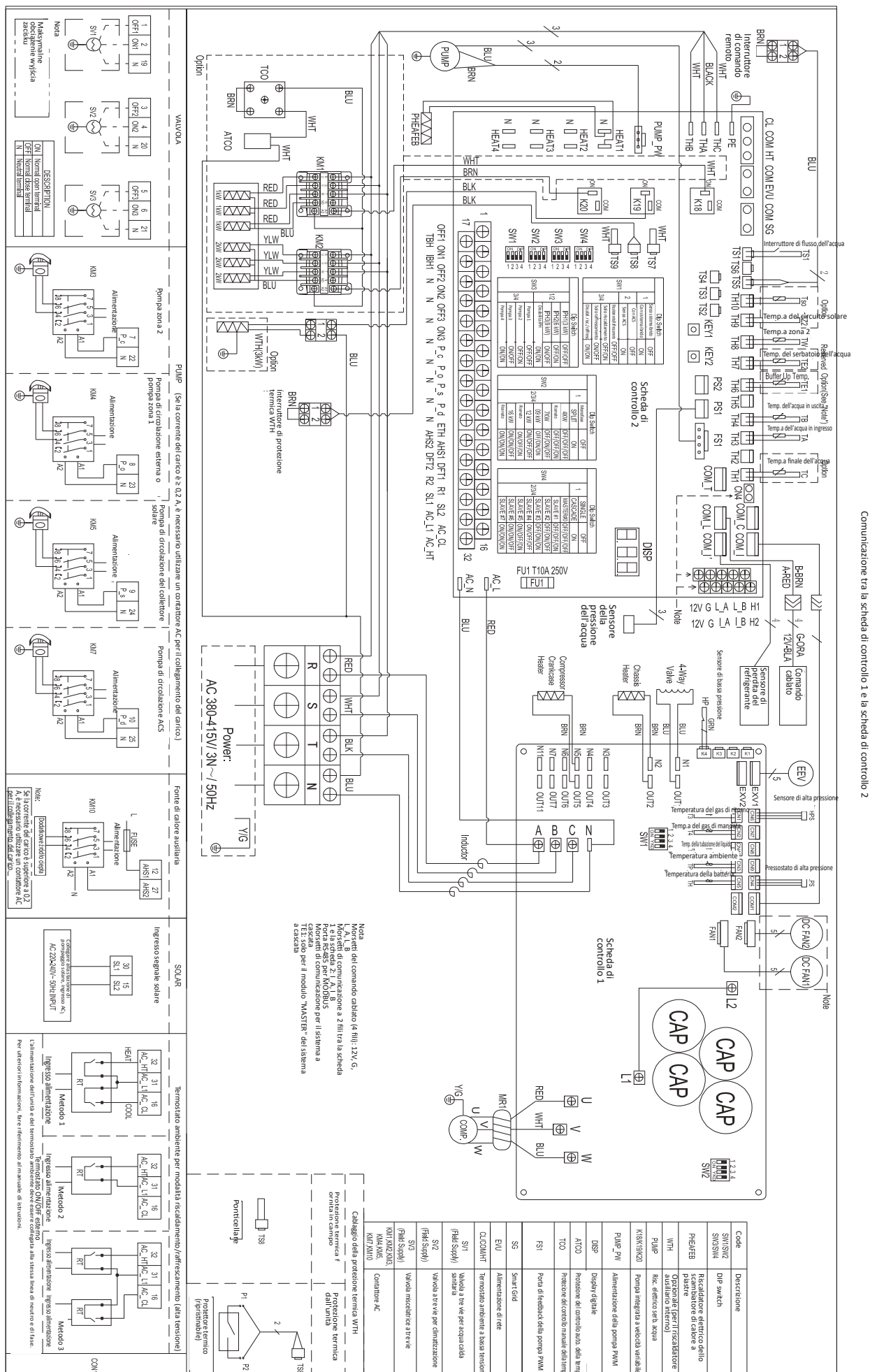
Code

Code	Descrizione
SW1/SW2 SW3/SW4	DIP switch
PHEAFEB	Riscaldatore elettrico dello scambiatore di calore a piastre
IPH1	Opzionale (per il riscaldatore ausiliario interno)
WTH	Risc. elettrico serb. acqua
PUMP	Pompa integrata a velocità variabile
K18/K19/K20	Rele
PUMP_PW	Alimentazione della pompa PWM
DISP	Display digitale
FS1	Porta di feedback della pompa PWM
P1 P1	Interruttore di ripristino automatico per IPH1
Smart Grid	
EVU	Alimentazione di rete
CL/COM/HT	Termostato ambiente a bassa tensione
MR1	Anello di ferrite
SV1 (Field Supply)	Valvola a tre vie per acqua calda sanitaria
SV2 (Field Supply)	Valvola a tre vie per climatizzazione
SV3 (Field Supply)	Valvola miscelatrice a tre vie
KM2, KM3, KM5, KM7, KM10	Contattore AC

Schema elettrico dell'unità (16 kW)



Schema elettrico dell'unità (trifase, 12–16 kW)



ALLEGATO A: Circuito frigorifero

RS-485 Modbus RTU: 251 Indirizzo della scheda madre: 251 Velocità di trasmissione: 9600 bps Bit di dati: 8 Bit di parità: Nessuno Bit di stop: 2 Controllo CRC-16: Formato Modbus Modbus 3X; 4X I dati nell'area 3X sono di sola lettura, mentre i dati nell'area 4X possono essere letti e scritti Codici funzione supportati: 0X03, 0X04, 0X06, 0X10			
Indirizzo del registro	Tipo di dato	Contenuto dei dati	Descrizione
3X0000	U16	Numero totale di indirizzi	Da 3X0000 (incluso 3X0000)
3X0001	U16	Tipo di controllore del termostato di terze parti	0: Senza termostato di terze parti 1: Con termostato di terze parti (controllo a zona singola: ON/OFF e cambio modalità) 2: Con termostato di terze parti (controllo a zona singola: ON/OFF) 3: Con termostato di terze parti (controllo a doppia zona: ON/OFF)
3X0002	U16	Senza termostato di terze parti – controllo a zona singola o doppia zona	0: 0 = zona singola, 1 = doppia zona
3X0003	U16	Senza termostato di terze parti – controllo a zona singola	0: La temperatura dell'acqua impostata viene utilizzata come temperatura di riferimento per l'accensione/spengimento dell'unità. 1: La temperatura impostata tramite curva climatica viene utilizzata come temperatura di riferimento per l'accensione/spengimento dell'unità. 2: Riservato: la temperatura dell'acqua impostata viene utilizzata come temperatura di riferimento e la temperatura ambiente impostata viene utilizzata per l'accensione/spengimento dell'unità; la temperatura impostata tramite curva climatica viene utilizzata come temperatura di riferimento e la temperatura ambiente impostata viene utilizzata per l'accensione/spengimento dell'unità.
3X0004	U16	Senza termostato di terze parti – controllo a doppia zona	0: Entrambe le zone 1/2: Temp. acqua impostata = rif. ON/OFF unità. 1: Zona 1: Temp. acqua impostata = rif. ON/OFF unità; Zona 2: Temp. curva clim. = rif. ON/OFF unità. 2: Riserv. 3: Zona 1: Temp. acqua impostata = rif. ON/OFF unità; Zona 2: Temp. amb. impostata = ON/OFF unità. 4: Zona 1: Temp. curva clim. = rif. ON/OFF unità; Zona 2: Temp. acqua impostata = rif. ON/OFF unità. 5: Entrambe le zone 1/2: Temp. curva clim. = rif. ON/OFF unità. 6: Zona 1: Temp. curva clim. = rif. ON/OFF unità; Zona 2: Temp. amb. impostata = ON/OFF unità. 7: Zona 1: Temp. curva clim. = rif. ON/OFF unità; Zona 2: Temp. curva clim. = rif. ON/OFF unità.
3X0005	U16	Con termostato – controllo a zona singola	0: La temperatura dell'acqua impostata viene utilizzata come temperatura di riferimento per l'accensione/spengimento dell'unità. 1: La temperatura impostata tramite curva climatica viene utilizzata come temperatura di riferimento per l'accensione/spengimento dell'unità.
3X0006	U16	Con termostato – controllo a doppia zona	0: Entrambe le zone 1/2: Temp. acqua impostata = rif. ON/OFF unità. 1: Zona 1: Temp. acqua impostata = rif. ON/OFF unità; Zona 2: Temp. curva clim. = rif. ON/OFF unità. 2: Zona 1: Temp. curva clim. = rif. ON/OFF unità; Zona 2: Temp. acqua impostata = rif. ON/OFF unità. 3: Entrambe le zone 1/2: Temp. curva clim. = rif. ON/OFF unità.
3X0007	U16		0: Seria R32 R32 1: Seria R290 R290
3X0008	U16	Tipo di unità	Bit[15 -1]: Bit[0]:(1)
3X0009	U16	Modalità attiva	Bit[15-3]: Riservato Bit[2]: Modalità ACS attiva o meno (1 = attiva) Bit[1]: Modalità riscaldamento attiva o meno (1 = attiva) Bit[0]: Modalità raffrescamento attiva o meno (1 = attiva)
3X0010	S16	Limite sup. temp. impostata raffresc. Zona 1	Ad esempio: 123 significa 123°C
3X0011	S16	Limite inf. temp. impostata raffresc. Zona 1	
3X0012	S16	Limite sup. temp. impostata raffresc. Zona 1	
3X0013	S16	Limite inf. temp. impostata raffresc. Zona 1	
3X0014	S16	Limite sup. temp. impostata raffresc. Zona 1	
3X0015	S16	Limite inf. temp. impostata raffresc. Zona 1	
3X0016	S16	Limite sup. temp. impostata raffresc. autom. Zona 1	
3X0017	S16	Limite inf. temp. impostata raffresc. autom. Zona 1	
3X0018	S16	Limite sup. temp. impostata risc. autom. Zona 1	
3X0019	S16	Limite inf. temp. impostata risc. autom. Zona 1	
3X0020	S16	Limite sup. temp. impostata raffresc. Zona 2	
3X0021	S16	Limite inf. temp. impostata raffresc. Zona 2	
3X0022	S16	Limite sup. temp. impostata risc. Zona 2	
3X0023	S16	Limite inf. temp. impostata risc. Zona 2	
3X0024	U16	Riservato	
3X0025	U16	Riservato	
3X0026	S16	Limite superiore della temperatura impostata per il raffrescamento automatico della Zona 2	Ad esempio: 123 significa 123°C
3X0027	S16	Limite inferiore della temperatura impostata per il raffrescamento automatico della Zona 2	
3X0028	S16	Limite superiore della temperatura impostata per il riscaldamento automatico della Zona 2	
3X0029	S16	Limite inferiore della temperatura impostata per il riscaldamento automatico della Zona 2	Ad esempio: 123 significa 123°C
3X0030	S16	Limite superiore della temperatura ambiente impostata	
3X0031	S16	Limite inferiore della temperatura ambiente impostata	
3X0032	U16	Riservato	0: Ventilconvettore (FCU), 1: Radiatore, 2: Impianto di riscaldamento a pavimento
3X0033	U16	Riservato	
3X0034	U16	Tipo di terminale per il raffrescamento della Zona 1	
3X0035	U16	Tipo di terminale per il riscaldamento della Zona 1	
3X0036	U16	Tipo di terminale per il raffrescamento della Zona 2	
3X0037	U16	Tipo di terminale per il riscaldamento della Zona 2	
3X0038	U16	Stan systemu B15~B12: Zarezerwowane B11: Zbyt niska temperatura otoczenia – sprężarki nie można uruchomić B10~B8: Zarezerwowane B7~B5: Zarezerwowane B4: Trwa tryb dezynfekcji B3: Zarezerwowane	0: disattivato, 1: attivato
3X0039	U16	Żądanie zewn. źródła ciepła (tylko dla układu hybryd.) B15~B4: Zarezerw. B3: Zarezerw. B2: Zarezerw. B1: Żądanie zewn. źródła ciepła podczas odszraniania B0: Żądanie zewn. źródła ciepła w trybie ochr. przeciwnamr.	0: disattivato, 1: attivato

3X0040	S16	Temperatura ambiente Tidr	Ad esempio: 123 significa 12,3°C
3X0041	S16	Temp. tot. acqua di mandata TC (dopo caldaia gas aus.)	
3X0042	S16	Temperatura dell'acqua di ritorno TA	
3X0043	S16	Temperatura dell'acqua di mandata TB	
3X0044	S16	Temp. della parte superiore del serbatoio di accumulo TE1	
3X0045	S16	Temp. parte inf. serb. accumulo TE2 (riserv.)	
3X0046	S16	Temperatura del serbatoio ACS TW	
3X0047	S16	Temp. acqua in ingresso staz. miscelaz. Zona 2 TZ2	
3X0048	S16	Temperatura del riscaldatore solare dell'acqua Tso	
3X0049	S16	Temperatura della batteria dell'unità esterna T3	
3X0050	S16	Temperatura ambiente T4	
3X0051	S16	Temperatura in uscita della valvola EXV T5	
3X0052	S16	Temperatura di mandata del compressore TP	
3X0053	S16	Temperatura di aspirazione TH	
3X0054	S16	Riservato	
3X0055	S16	Riservato	
3X0056	S16	Temperatura impostata dell'acqua di mandata TOut	
3X0057	U16	Riservato	
3X0058	U16	Riservato	
3X0059	U16	Riservato	
3X0060	U16	Pressione dell'acqua in ingresso (riservato)	Ad esempio: 123 significa 12,3 bar
3X0061	U16	Pressione dell'acqua in uscita	
3X0062	U16	PWM – percentuale del segnale PWM di uscita della pompa dell'acqua DC	Ad esempio: 123 significa 123%
3X0063	U16	PWM – percentuale del segnale PWM di feedback della pompa dell'acqua DC	
3X0064	U16	Portata effettiva dell'acqua della pompa DC	Ad esempio: 123 significa 12,3 m³/h
3X0065	U16	Riservato	
3X0066	S16	Temp. impostata raffresc. curva clim. Zona 1	Ad esempio: 123 significa 123°C
3X0067	S16	Temp. impostata risc. curva clim. Zona 1	
3X0068	S16	Temp. impostata raffresc. curva clim. Zona 2	
3X0069	S16	Temp. impostata risc. curva clim. Zona 2	
3X0070	U16	Grado di apertura della valvola EEV principale	Ad esempio: 123 significa 123 passi
3X0071	U16	Grado di apertura della valvola EEV ausiliaria (riservato)	
3X0072	U16	Velocità della ventola DC n. 1	Ad esempio: 123 significa 123 giri/min
3X0073	U16	Riservato	
3X0074	U16	Tensione di ingresso AC	Ad esempio: 123 significa 123 V
3X0075	U16	Corrente di ingresso AC	Ad esempio: 123 significa 12,3 A
3X0076	U16	Tensione del bus DC	Ad esempio: 123 significa 123 V
3X0077	U16	Corrente del compressore	Ad esempio: 123 significa 12,3 A
3X0078	U16	Frequenza target del compressore	Ad esempio: 123 significa 123 Hz
3X0079	U16	Frequenza effettiva del compressore	
3X0080	U16	Stato pompa princ. acqua (pompa circolaz. interna)	0: disattivato, 1: attivato
3X0081	U16	Stato della valvola a quattro vie (ON/OFF)	
3X0082	U16	Riservato	
3X0083	U16	Riservato	
3X0084	U16	Riservato	
3X0085	U16	Riservato	
3X0086	U16	Alta pressione	Ad esempio: 123 significa 123 kPa
3X0087	U16	Bassa pressione	
3X0088	U16	Riservato	
3X0089	U16	Riservato	
3X0090	U16	E01~E16	E01~E96 Operazione bit per bit 3X0090 bit0 → E01 Ad esempio, se il bit0 del registro 3X0090 è 1, il codice di errore è E01. 3X0091 bit1 → E18 Ad esempio, se il bit1 del registro 3X0091 è 1, il codice di errore è E18.
3X0091	U16	E17~E32	
3X0092	U16	E33~E48	
3X0093	U16	E49~E64	
3X0094	U16	E65~E80	
3X0095	U16	E81~E96	
3X0096	U16	P01~P16	P01~P96 Operazione bit per bit 3X0096 bit0 → P01 Ad esempio, se il bit0 del registro 3X0096 è 1, il codice di protezione è P01. 3X0097 bit1 → P18 Ad esempio, se il bit1 del registro 3X0097 è 1, il codice di protezione è P18.
3X0097	U16	P17~P32	
3X0098	U16	P33~P48	
3X0099	U16	P49~P64	
3X0100	U16	P65~P80	
3X0101	U16	P81~P96	
3X0101	U16	Modalità operativa target corrente	B15~B12: Modalità automatica di destinazione 0x01: Modalità raffreddamento 0x02: Modalità riscaldamento B11~B8: Modalità ACS di destinazione 0x00: Modalità standby 0x08: Modalità ACS B7~B4: Controllo a due zone: modalità di destinazione del ventilconvettore della Zona 2 0x00: Modalità standby 0x01: Modalità raffreddamento 0x02: Modalità riscaldamento B3~B0: Controllo a due zone: modalità di destinazione del ventilconvettore della Zona 1 Controllo a zona singola: modalità di destinazione del ventilconvettore 0x00: Modalità standby 0x01: Modalità raffreddamento 0x02: Modalità riscaldamento

3X0103	U16	Modalità operativa effettiva	B15~B9: Riservato B11~B8: Modalità di funzionamento ACS 0x00: Modalità standby 0x08: Modalità ACS B7~B4: Controllo a due zone: modalità di funzionamento della climatizzazione della Zona 2 0x00: Modalità standby 0x01: Raffrescamento 0x02: Riscaldamento B3~B0: Controllo a due zone: modalità di funzionamento della climatizzazione della Zona 1 Controllo a zona singola: modalità di funzionamento della climatizzazione 0x00: Modalità standby 0x01: Raffrescamento 0x02: Riscaldamento
3X0104	U16	Riservato	
3X0105	U16	Riservato	
3X0106	U16	Riservato	
3X0107	U16	Riservato	
3X0108	U16	Riservato	
3X0109	U16	Riservato	
4X2100	U16	Modalità di climatizzazione	1: Modalità raffrescamento 2: Modalità riscaldamento 4: Modalità automatica
4X2101	U16	Modalità di climatizzazione	0: Tutte disattivate 1: Zona 1 attivata, Zona 2 disattivata 2: Zona 1 disattivata, Zona 2 attivata 3: Tutte attivate
4X2102	U16	Modalità ACS attivata/disattivata	0: ACS disattivata 1: ACS attivata
4X2103	U16	A. Funzione aggiuntiva A Bit[15~8]: Riservato Bit[7]: Riservato Bit[6]: Modalità di disinfezione Bit[5~4]: Modalità silenziosa 0: Modalità silenziosa disattivata 1: Modalità silenziosa – livello 1 2: Modalità silenziosa – livello 2 (solo per pompe di calore R290) Bit[3]: Funzionamento forzato del riscaldatore elettrico Bit[2]: Riservato Bit[1]: Riservato Bit[0]: Riservato	0: disattivato 1: attivato
4X2104	U16	B. Funzione aggiuntiva A (riservato)	0: disattivato 1: attivato
4X2105	S16	Impostazione della temperatura dell'acqua in modalità ACS	Ad esempio: 123 significa 123°C
4X2106	S16	Impostazione della temp. di raffrescamento della Zona 1	
4X2107	S16	Impostazione della temp. di riscaldamento della Zona 1	
4X2108	S16	Temp. autom. raffresc. Zona 1	
4X2109	S16	Temp. autom. risc. Zona 1	
4X2110	S16	Impostazione della temp. di raffrescamento della Zona 2	
4X2111	S16	Impostazione della temp. di riscaldamento della Zona 2	
4X2112	S16	Temp. autom. raffresc. Zona 2	
4X2113	S16	Temp. autom. risc. Zona 2	
4X2114	S16	Impostazione della temperatura ambiente	

250021400401

SMS-NORDIS-KS-W_EN7SBP-TY-01

本文件黑白印刷。

注意：本页不用印刷，仅对印刷颜色做要求。

制图时间：2026/08/03
陈瑶