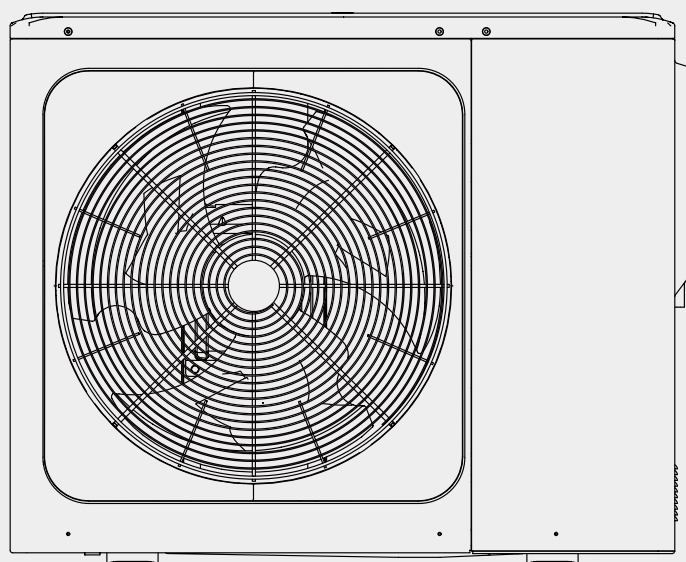


MONO HEAT PUMPS

INSTALLATION AND OWNER'S MANUAL



EN-IT

IMPORTANT NOTE:



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



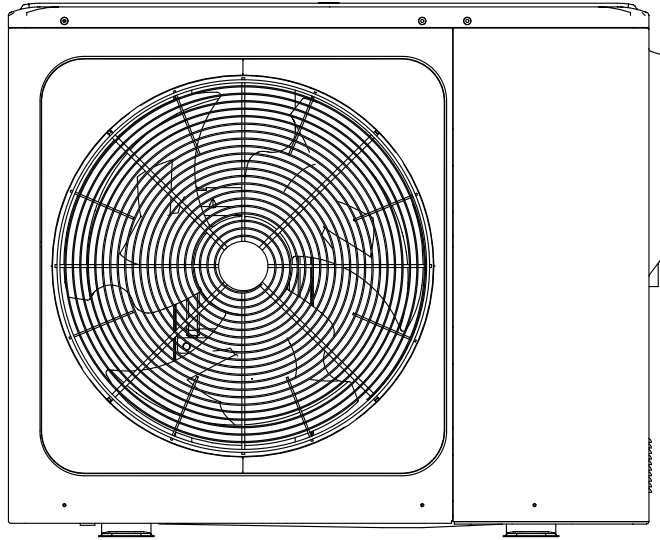
Scan the QR code
to read the manual
in other languages

ENGLISH

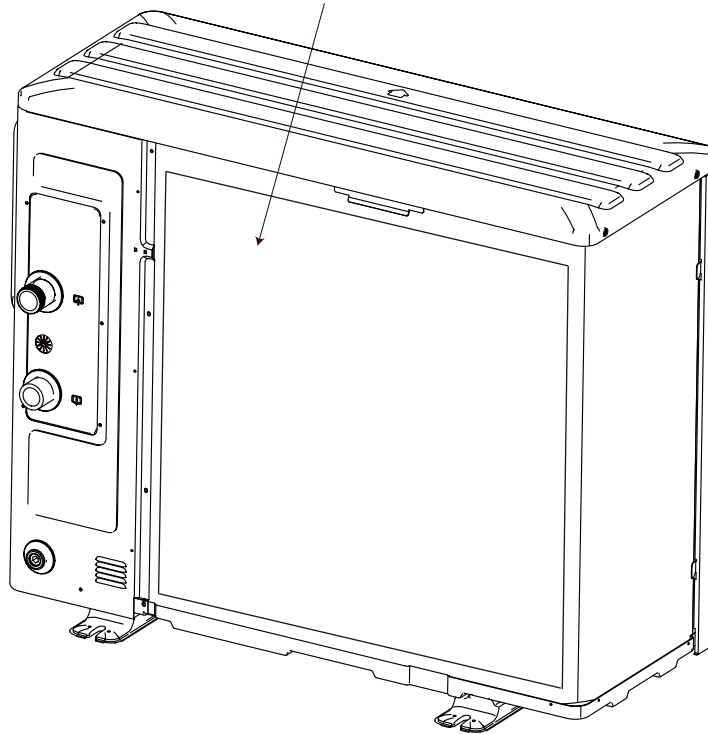
CONTENTS

1	SAFETY PRECAUTIONS	02
2	GENERAL INTRODUCTION	05
3	ACCESSORIES	06
	• 3.1 Accessories supplied with the unit	06
	• 3.2 Accessories available from supplier	06
4	BEFORE INSTALLATION	07
5	IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT	07
6	INSTALLATION SITE	08
	• 6.1 Selecting a location in cold climates	09
	• 6.2 Selecting a location in direct sunlight	09
7	INSTALLATION PRECAUTIONS	10
	• 7.1 Dimensions	10
	• 7.2 Installation requirements	10
	• 7.3 Drain hole position	11
	• 7.4 Servicing space requirements	11
8	TYPICAL APPLICATIONS	13
	• 8.1 Application 1	13
	• 8.2 Application 2	15
	• 8.3 Cascade system	18
	• 8.4 Buffer tank volume requirement	20
9	OVERVIEW OF THE UNIT	20
	• 9.1 Main components	20
	• 9.2 Control board	21
	• 9.3 Water piping	26
	• 9.4 Filling water	29
	• 9.5 Water piping insulation	30
	• 9.6 Field wiring	30
10	START-UP AND CONFIGURATION	43
	• 10.1 Initial start-up at low outdoor ambient temperature	43
	• 10.2 Pre-operation checks	43
	• 10.3 Failure diagnosis at first installation	43
	• 10.4 Installation Manual	43
	• 10.5 Field settings	45

11 MENU STRUCTURE: OVERVIEW	46
• 11.1 Setting parameters	48
12 FINAL CHECKS AND TEST RUN	52
• 12.1 Final checks	52
• 12.2 Test run operation(manually)	52
13 MAINTENANCE AND SERVICE	53
14 TROUBLESHOOTING	54
• 14.1 General guidelines	54
• 14.2 General symptoms	55
• 14.3 Error codes	57
15 TECHNICAL SPECIFICATIONS	59
• 15.1 General	59
• 15.2 Electrical specifications	59
16 INFORMATION SERVICING	60



Please remove the hollow plate after installation.



NOTE

- Picture in this manual for reference only, please refer to the actual product.
- The backup heater can be customized outside the unit in accordance with demands, which contains 3kW(1-phase), 4.5kW(1-phase), 4.5kW(3-phase), 6kW(3-phase) and 9kW(3-phase) (Please refer to the INSTALLATION & OWNER'S MANUAL of the backup heater for details).
- The backup heater(optional) and heat pump are independently powered.

1 SAFETY PRECAUTIONS

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

INFORMATION

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



Caution: Risk of fire/
flammable materials

WARNING

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

DANGER

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

WARNING

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





CAUTION

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

NOTE

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

Explanation of symbols displayed on the unit

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

DANGER

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

WARNING

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

CAUTION

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

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

💡 NOTE

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

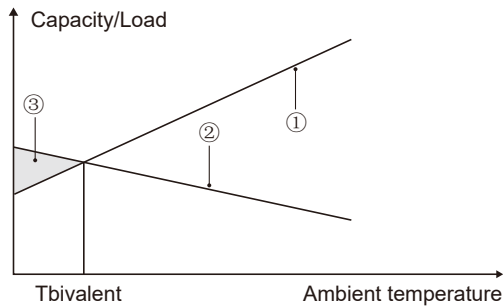
2 GENERAL INTRODUCTION

- These units are used for both heating and cooling applications and domestic hot water tanks. They can be combined with fan coil units, floor heating applications, low temperature high efficiency radiators, domestic hot water tanks and solar kits, which are all field supplied.
- A wired controller is supplied with the unit .
- The backup heater (Optional) can increase the heating capacity at pretty low outdoor temperature. And it also serves as backup service in case of malfunction of heat pump or avoiding freezing of outdoor water pipes.

NOTE

- Maximum length of communication wirings between the unit and the controller is 50m.
- Power cords and communication wiring must be laid out separately, they can not be placed in the same conduit. Otherwise, it may lead to electromagnetic interference. Power cords and communication wirings should not come in contact with the refrigerant pipe so as to prevent the high temperature pipe from damaging wirings.
- Communication wirings must use shielded lines. Including indoor unit to outdoor unit PQE line ,indoor unit to controller HA and HB line.

The relationship between capacity (Load) and ambient temperature

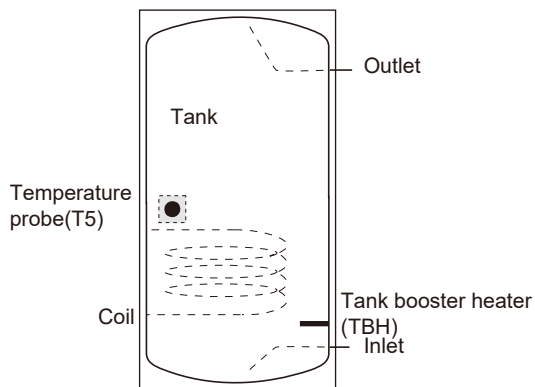


- ① Heat pump capacity.
- ② Required heating capacity (site dependent).
- ③ Additional heating capacity provided by backup heater.

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 (T5).

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		5kW	7~9kW	12~16kW
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).

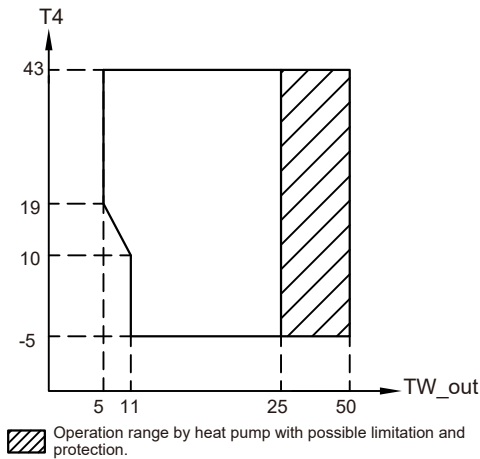
Solar kit for domestic hot water tank(field supplied)

An optional solar kit can be connected to the unit.

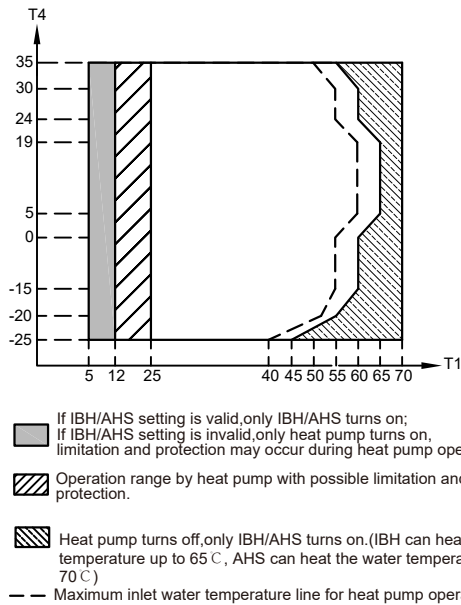
Operation range

Outlet water (Heating mode)	+15 ~ +65 °C	
Outlet water (Cooling mode)	+5 ~ +25 °C	
Domestic hot water	+15~ +60 °C	
Ambient temperature	-25 ~ +43 C	
Water pressure	0.1~0.3MPa	
Water flow	5kW	0.40~1.25m ³ /h
	7kW	0.40~1.65m ³ /h
	9kW	0.40~2.10m ³ /h
	12kW	0.70~2.50m ³ /h
	14kW	0.70~2.75m ³ /h
16kW	0.70~3.00m ³ /h	

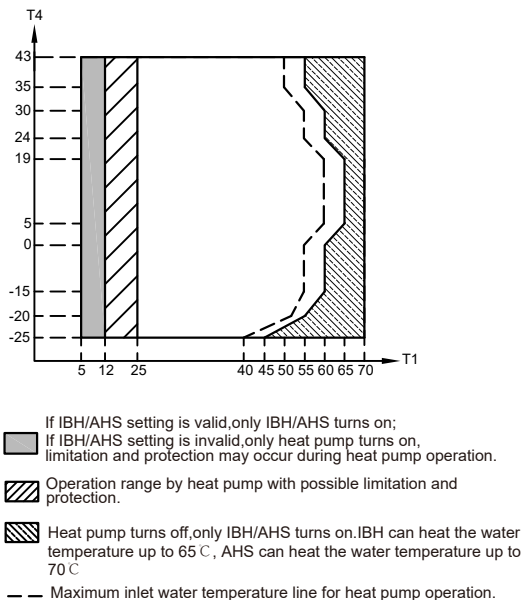
In cooling mode, the water flowing temperature (TW_out) range in different outdoor temperature(T4) is listed below:



In heating mode, the water flowing temperature (T1) range in different outdoor temperature (T4) is listed below:



In DHW mode, the water flowing temperature(T1) range in different outdoor temperature(T4) is listed below:



3 ACCESSORIES

3.1 Accessories supplied with the unit

Installation Fittings		
Name	Shape	Quantity
Installation and owner's manual(this book)		1
Technical data manual		1
Y-shape filter		1
Wired controller		1
Thermistor(10m) for Tbt (or Tw2 or Tsolar or T5)		1
Drian hose		1
Energy label		1
Network matching wires		1
Protect Angle		1

3.2 Accessories available from supplier

Thermistor for buffer tank temp.(Tbt)	
Connection wiring of Tbt sensor	
Thermistor for Zone 2 flow temp.(Tw2)	
Thermistor for solar temp.(Tsolar)	
Thermistor for hot water tank temp.(T5)	

Thermistor for Tbt,Tw2,Tsolar and T5 can be shared. If necessary, you can purchase other thermistors and connection wiring from the supplier.

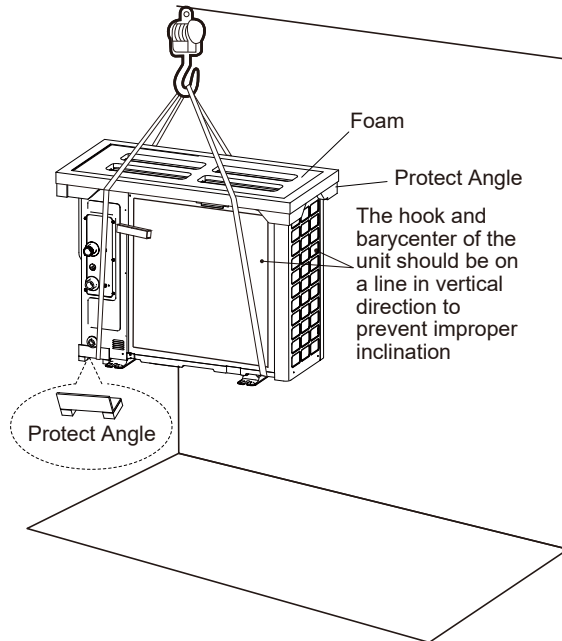
4 BEFORE INSTALLATION

- **Before installation**

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

- **Transport**

Due to relatively large dimensions and heavy weight, the unit should only be hoisted by lifting tools with slings, please refer to the following picture.



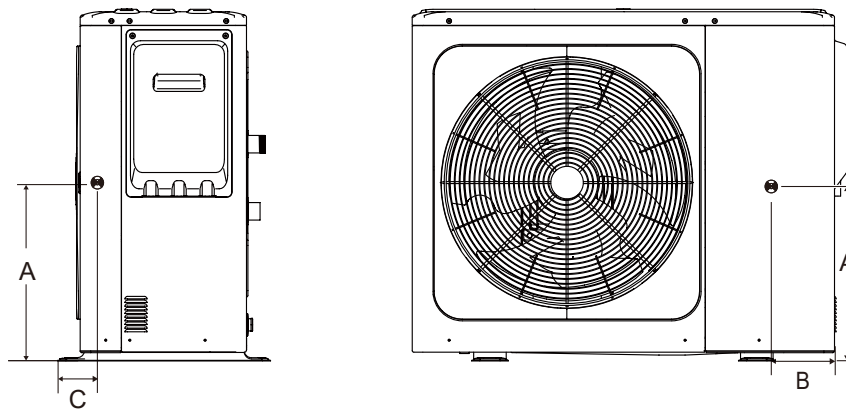
⚠ CAUTION

- 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.

(unit:mm)

Model	A	B	C
1 phase 5/7/9kW	350	355	285
1 phase 12/14/16kW	540	390	255
3 phase 12/14/16kW	500	400	275

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



5 IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT

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

Refrigerant type: R32; Volume of GWP: 675.

GWP=Global Warming Potential

Model	Factory charged refrigerant volume in the unit	
	Refrigerant/kg	Tonnes CO ₂ equivalent
5kW	1.25	0.85
7kW	1.25	0.85
9kW	1.25	0.85
12kW	1.80	1.22
14kW	1.80	1.22
16kW	1.80	1.22

CAUTION

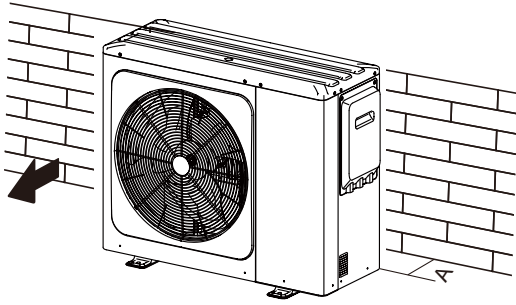
- Frequency of Refrigerant Leakage Checks
 - For unit that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 5 tonnes of CO₂ equivalent or more, but of less than 50 tonnes of CO₂ equivalent, at least every 12 months, or where a leakage detection system is installed, at least every 24 months.
 - 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 air-conditioning unit is a hermetically sealed equipment that contains fluorinated greenhouse gases.
- 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 inside, 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.

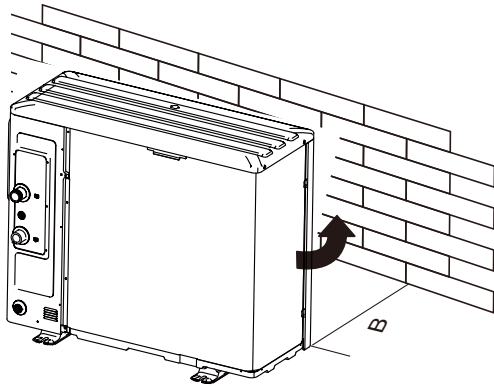
In normal condition, refer to the figures below for installation of the unit:



Unit	A(mm)
5~16kW	≥300

In case of strong wind and the wind direction can be foreseen, refer to the figures below for installation of the unit (any one is OK):

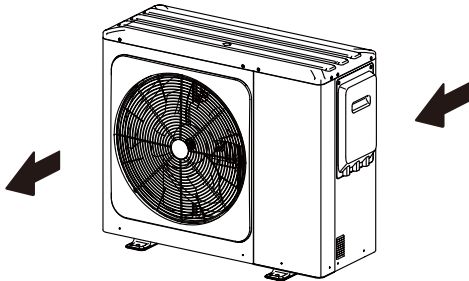
Turn the air outlet side toward the building's wall, fence or screen.



Unit	B(mm)
5~9kW	≥1000
12~16kW	≥1500

Make sure there is enough space to install the unit.

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 (3.93 in)).
- If you install the unit on a frame, please install a waterproof plate (about 100 mm) on the underside of the unit to prevent water from coming in 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).



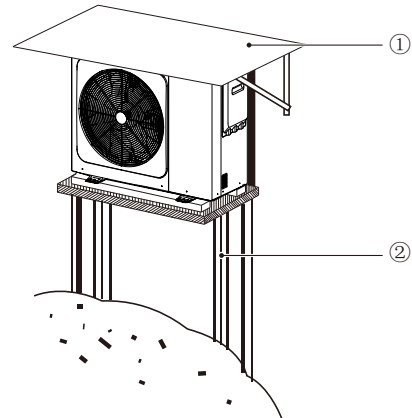
6.1 Selecting a location in cold climates

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.

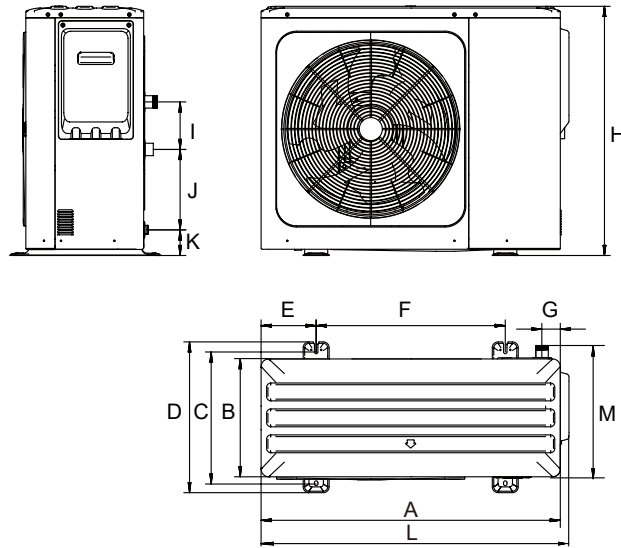
Install the unit high enough off the ground to prevent it from being buried in snow. (The height of the pedestal must be larger than the largest thickness of the snow in the local history plus 10cm or more)

6.2 Selecting a location in direct sunlight

As the outdoor temperature is measured via the unit's ambient temperature sensor, make sure to install the unit in the shade or under a canopy to avoid direct sunlight, so that it is not influenced by the sun's heat, otherwise the unit may be protected.

7 INSTALLATION PRECAUTIONS

7.1 Dimensions

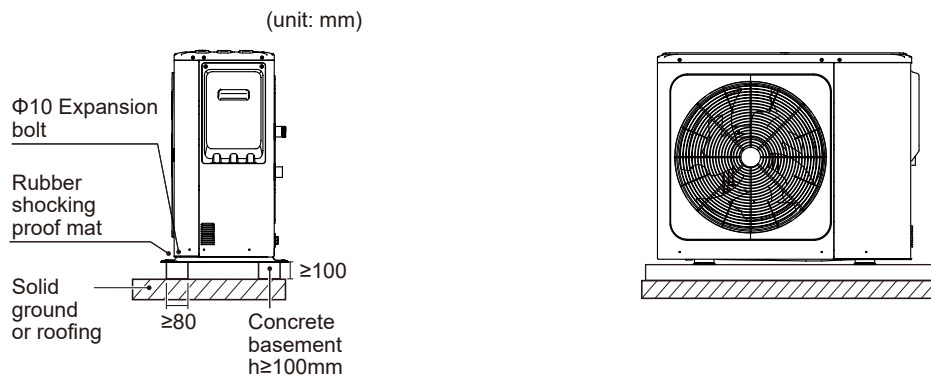


(unit:mm)

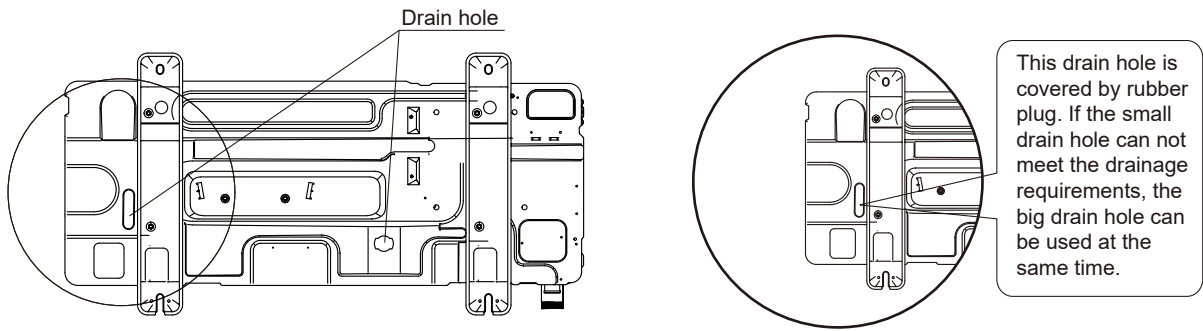
Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
5-16kW	1040	410	458	523	191	656	64	865	165	279	89	1068	450

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



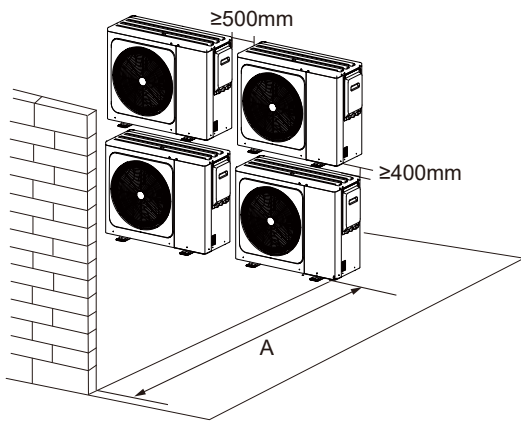
NOTE

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.

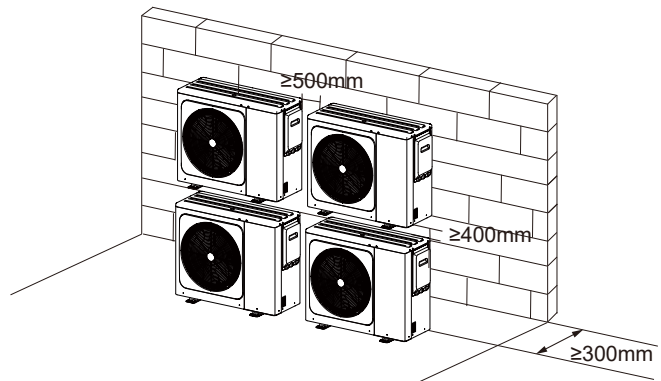
7.4 Servicing space requirements

7.4.1 In case of stacked installation

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



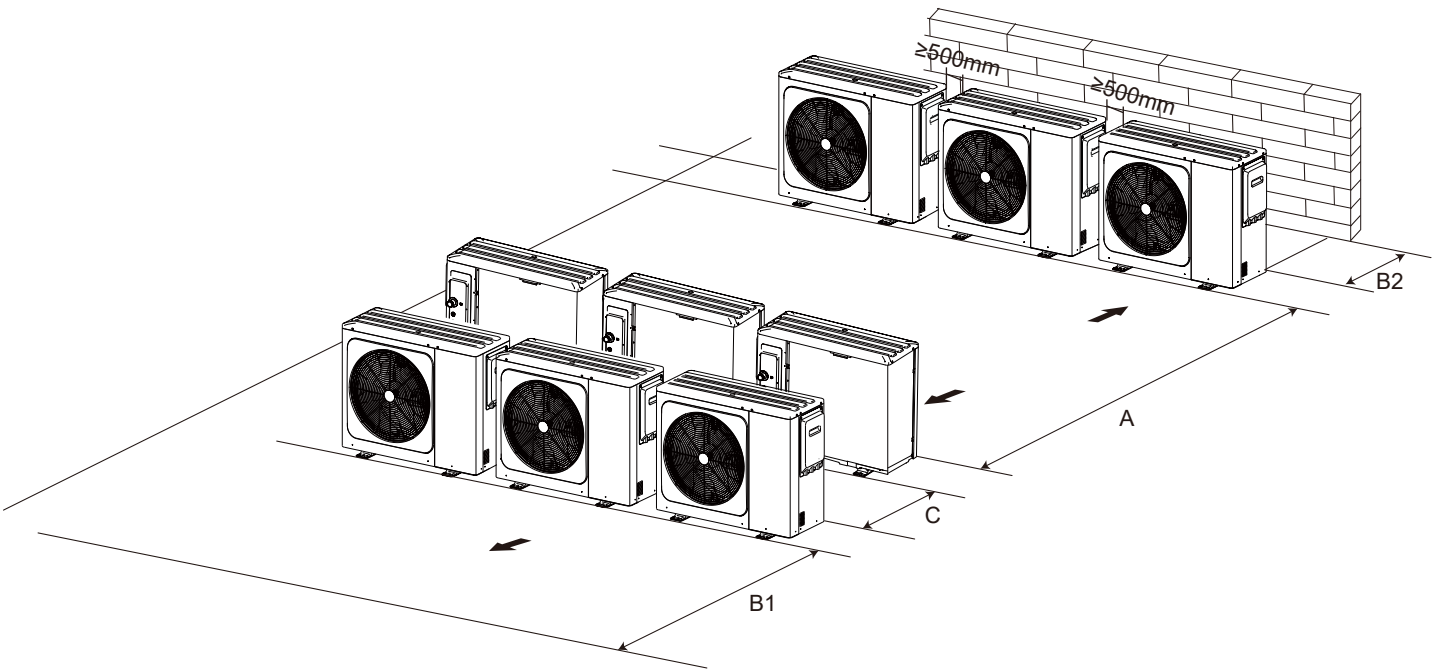
2) In case obstacles exist in front of the air inlet side.



Unit	A(mm)
5~9kW	≥1000
12~16kW	≥1500

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

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

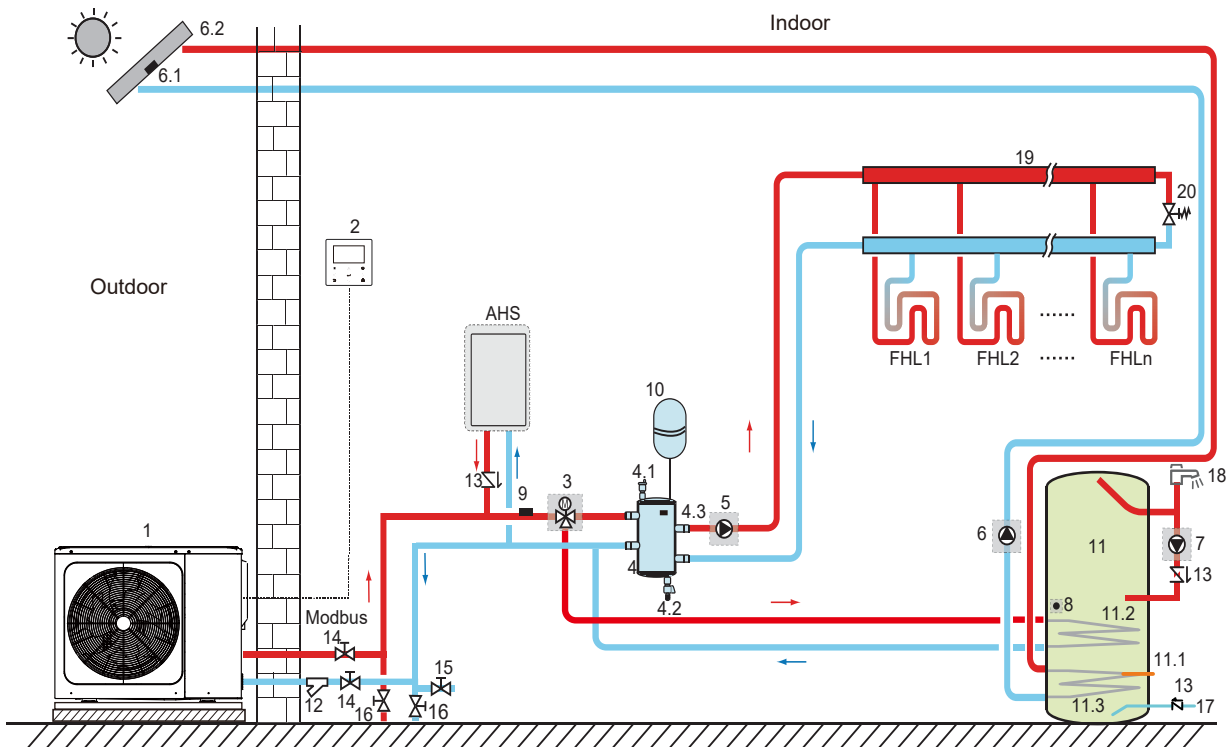


Unit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
5~9kW	≥ 2500	≥ 1000	≥ 300	≥ 600
12~16kW	≥ 3000	≥ 1500		

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	TBH: 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	Buffer tank (Field supply)	11.3	Coil 2, heat exchanger for Solar energy
4.1	Automatic air purge valve	12	Filter (Accessory)
4.2	Drainage valve	13	Check valve (Field supply)
4.3	Tbt: Buffer tank upper temperature sensor (Optional)	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 temperature sensor (Optional)	17	Tap water inlet pipe (Field supply)
6.2	Solar panel (Field supply)	18	Hot water tap (Field supply)
7	P_d: DHW pipe pump (Field supply)	19	Collector/distributor (Field supply)
8	T5: Domestic water tank temperature sensor (Accessory)	20	Bypass valve (Field supply)
9	T1:Total water flow temperature sensor (Optional)	FHL 1...n	Floor heating loop (Field supply)
10	Expansion vessel (Field supply)	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 (T5S) 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 user interface.(AHS function can be set valid or invalid in "OTHER HEATING SOURCE" of "FOR SERVICEMAN".)

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 BACKHEATER 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 T5 is too low or the target domestic water temperature is too high at low ambient temperature. P_o stops running, SV1 keeps ON.

3) When the AHS is set valid, M1M2 can be set to be valid on the user interface. In heating mode, AHS will be turned on if M1M2 contact closes. This function is invalid in DHW mode.

- **TBH (tank booster heater) control**

The TBH function is set on the user interface. (TBH function can be set valid or invalid in "OTHER HEATING SOURCE" of "FOR SERVICEMAN".)

1) When the TBH is set to be valid, TBH can be turned on via TANKHEATER function on the user interface; In DHW mode, TBH will be turned on automatically when the initial domestic water temperature T5 is too low or the target domestic water temperature is too high at low ambient temperature.

2) When the TBH is set to be valid, M1M2 can be set to be valid on the user interface. TBH will be turned on if M1M2 dry contact closes.

Solar energy control

- 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.

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 kit signal from user interface, P_s starts running; Without solar kit signal. Solar energy turns OFF, P_s stops running.

CAUTION

The highest outlet water temperature may reach 70°C, please beware of burn.

NOTE

Make sure to install the (SV1) 3-way valve correctly. For more details, please refer to 9.6.6 "Connection for other components.

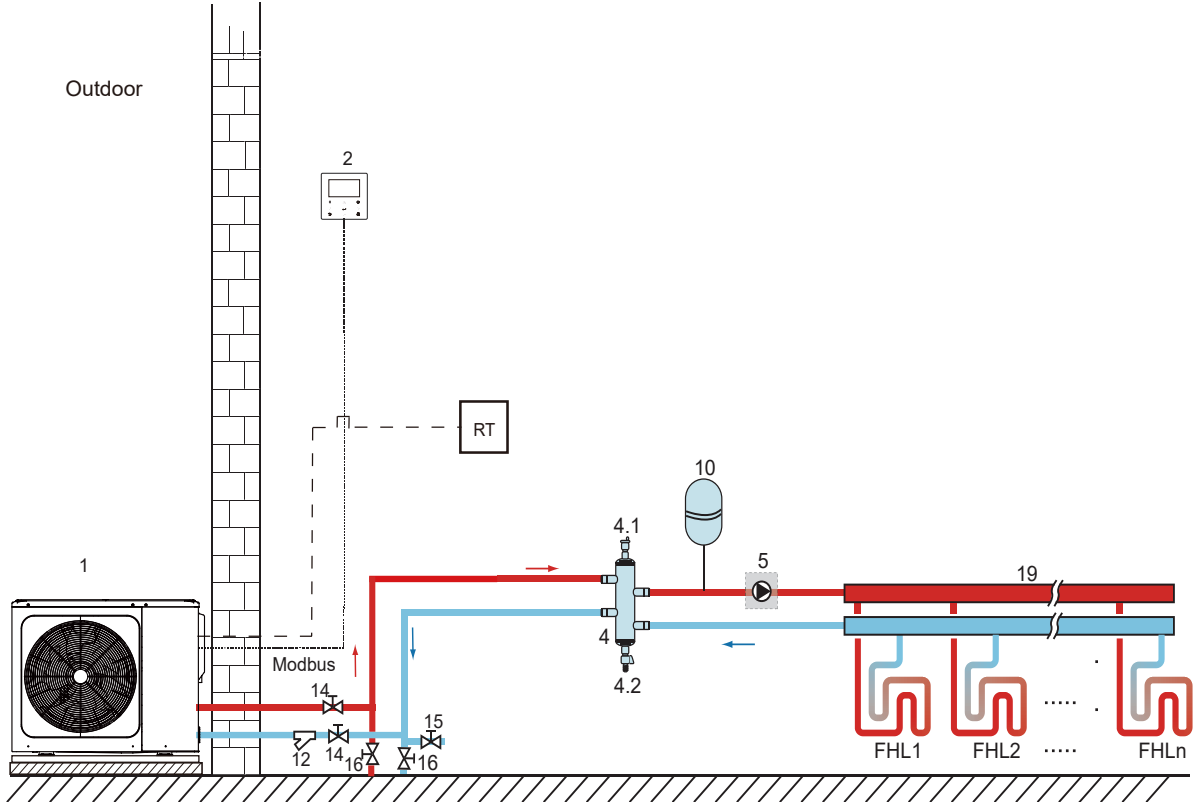
At extremely low ambient temperature, the domestic hot water is exclusively heated by TBH, which assures that heat pump can be used for space heating with full capacity.

Details on domestic hot water tank configuration for low outdoor temperatures (T4DHWMIN) can be found in "DHW MODE SETTING" of "FOR SERVICEMAN".

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/DOUBLE ZONE. The unit can be connected to a low voltage room thermostat.

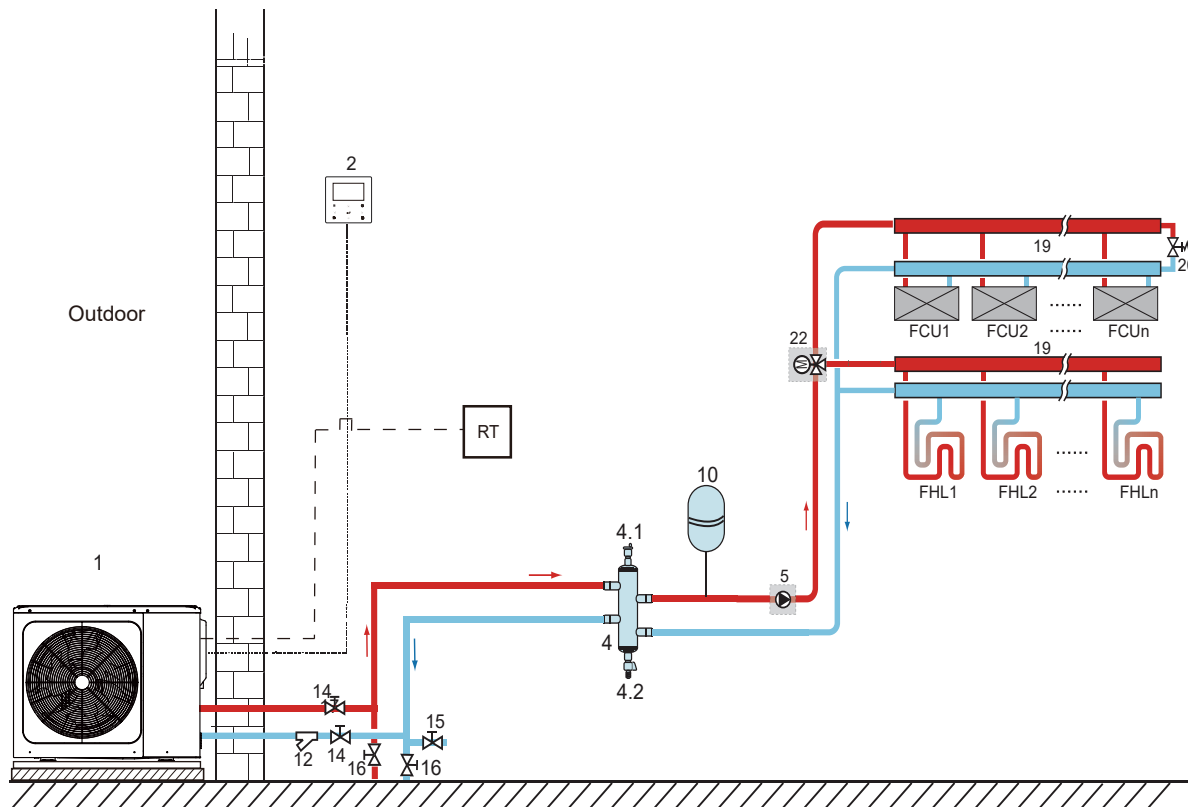
8.2.1 One zone control



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	12	Filter(Accessory)
2	User interface	14	Shut-off valve (Field supply)
4	Buffer 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)	RT	Low voltage room thermostat (Field supply)
10	Expansion vessel (Field supply)	FHL 1...n	Floor heating loop (Field supply)

- **Space heating**
One zone control: the unit ON/OFF is controlled by the room thermostat, operation mode and outlet water temperature are set on the user interface. System is ON when "HT" of the thermostat keep closing for 15s. When "HT" keep opening for 15s, system turns OFF.
- **The circulation pump operation**
When the system is ON, which means "HT" of the thermostat close, P_o starts running; When the system is OFF, which means "HT" open, P_o stops running.

8.2.2 Mode set control



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	15	Filling valve (Field supply)
2	User interface	16	Drainage valve (Field supply)
4	Buffer tank (Field supply)	19	Collector/distributor
4.1	Automatic air purge valve	20	Bypass valve (Field supply)
4.2	Drainage valve	22	SV2: 3-way valve (Field supply)
5	P_o: Outside circulation pump (Field supply)	RT	Low voltage room thermostat
10	Expansion vessel (Field supply)	FHL1...n	Floor heating loop (Field supply)
12	Filter (Accessory)	FCU1...n	Fan coil unit (Field supply)
14	Shut-off valve (Field supply)		

- Space heating

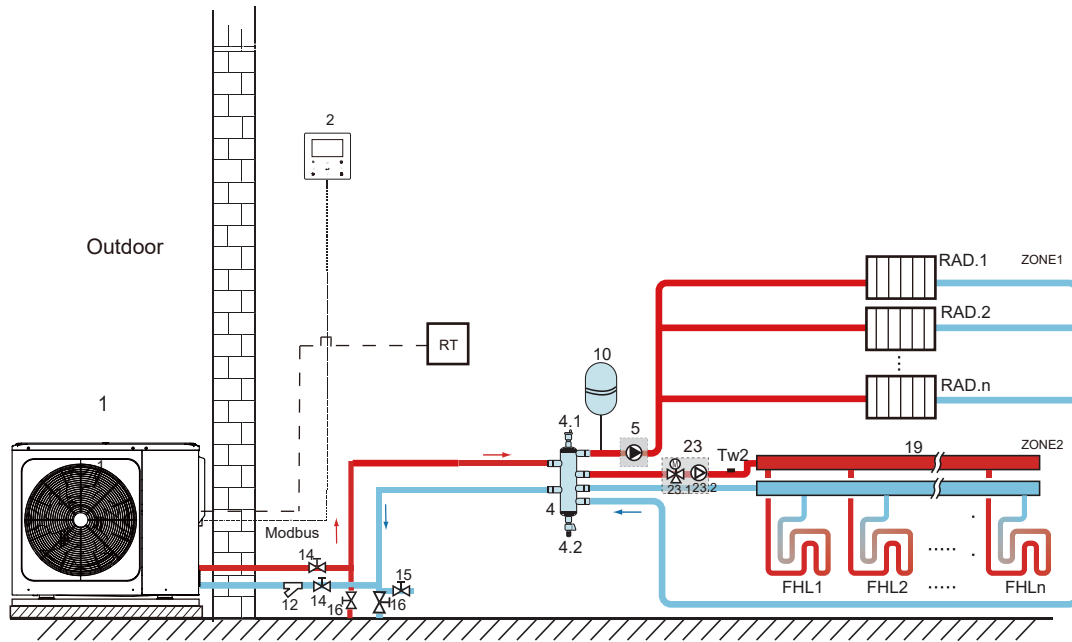
Operation mode and ON/OFF of the unit are set via the room thermostat, water temperature is set on the user interface.

- 1) When "CL" of the thermostat keep closing for 15s, the system will run according to the priority mode set on the user interface.
- 2) When "CL" of the thermostat keep opening for 15s and "HT" close, the system will run according to the non-priority mode set on the user interface.
- 3) When "HT" of the thermostat keep opening for 15s and "CL" open, the system will turn off.
- 4) When "CL" of the thermostat keep opening for 15s and "HT" open, the system will turn off.

- The circulation pump and valve operation

- 1) When the system is in cooling mode, SV2 keeps OFF, P_o starts running.
- 2) When the system is in heating mode, SV2 keeps ON, P_o starts running.

8.2.3 Double zone control



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	16	Drainage valve (Field supply)
2	User interface	19	Collector/distributor (Field supply)
4	Buffer 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	Low voltage room thermostat (Field supply)
10	Expansion vessel (Field supply)	Tw2	Zone 2 water flow temperature sensor (Optional)
12	Filter (Accessory)	FHL1...n	Floor heating loop (Field supply)
14	Shut-off valve (Field supply)	RAD.1...n	Radiator (Field supply)
15	Filling valve (Field supply)		

• Space heating

Zone1 can operate in cooling mode or heating mode, while zone2 can only operate in heating mode; Operation mode and water temperature are set on the user interface, the unit ON/OFF is controlled by the room thermostat. While installing the system, only "HT" terminals need to be connected for the thermostat in zone1, only "CL" terminals need to be connected for the thermostat in zone2.

- 1) When "HT" keeps closing for 15s, zone1 turns ON. When "HT" keeps opening for 15s, zone1 turns OFF.
- 2) When "CL" keeps closing for 15s, zone2 turns ON. When "CL" keeps opening for 15s, zone2 turns OFF.

• The circulation pump and valve 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 TW2, P_c keeps ON; When zone 2 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 by the unit.

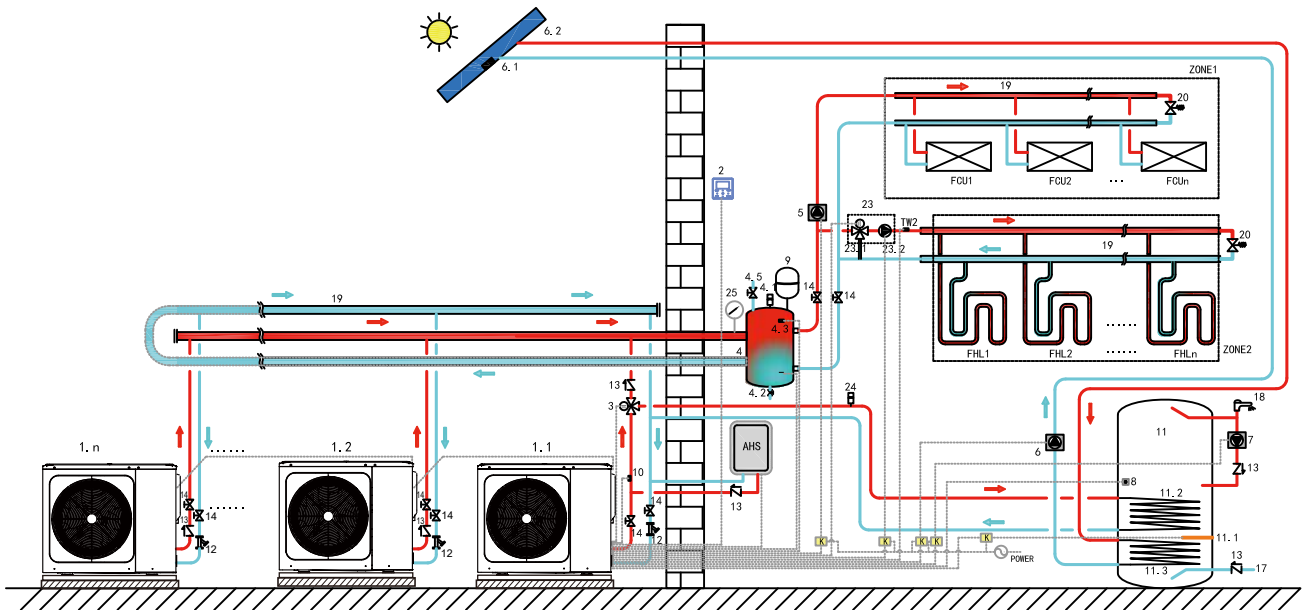
⚠ CAUTION

- 1) Make sure to install the 3-way valve SV2/SV3 correctly. Please refer to 9.6.6 "Connection for other components".
- 2) Make sure the wirings of the room thermostat is correct. Please refer to 9.6.6 "Connection for other components".

NOTE

Drainage valve must be installed at the lowest position of the piping system.

8.3 Cascade system



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1.1	Master unit	5	P_O:Outside circulation pump (Field supply)	11.1	TBH: Domestic hot water tank booster heater
1.2...n	Slave unit	6	P_S: Solar pump (Field supply)	11.2	Coin 1,heat exchanger for heat pump
2	User interface	6.1	Tsolar:Solar temperature sensor (Optional)	11.3	Coin 2,heat exchanger for solar energy
3	SV1:3-way valve (Field supply)	6.2	Solar panel (Field supply)	12	Filter (Accessory)
4	Buffer tank (Field supply)	7	P_D:DHV pipe pump (Field supply)	13	Check valve (Field supply)
4.1	Automatic air purge valve	8	T5:Domestic water tank temperature sensor (Accessory)	14	Shut-off valve (Field supply)
4.2	Drainage valve	9	Expansion vessel (Field supply)	17	Tap water inlet pipe (Field supply)
4.3	Tbt: Buffer tank upper temperature sensor (optional)	10	T1:Total water flow temperature sensor (Optional)	18	Hot water tap (Field supply)
4.5	Filling valve	11	Domestic hot water tank (Field supply)	19	Collector/distributor (Field supply)

20	Bypass valve (Field supply)	25	Water manometer (Field supply)	ZONE1	The space operates in cooling or heating mode
23	Mixing station (Field supply)	TW2	Zone2 water flow temperature sensor (Optional)	ZONE2	The space only operates in heating mode
23.1	SV3:Mixing valve (Field supply)	FCU1...n	Fan coil unit(Field supply)	AHS	Auxiliary heating source(Field supply)
23.2	P_C:Zone2 circulation pump (Field supply)	FHL1...n	Floor heating loop (Field supply)		
24	Automatic air purge valve (Field supply)	K	Contactora (Field supply)		

- **Domestic water heating**

Only master unit can operate in DHW mode. T5S is set on the user interface. In DHW mode, SV1 keeps ON. When master unit operated in DHW mode, slave units can operate in space cooling/heating mode.

- **Slave heating**

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

In cooling mode, SV3 and P_C keep OFF, P_O keeps ON;

In heating mode, when both ZONE 1 and ZONE 2 work, P_C and P_O keep ON, SV3 switches between ON and OFF according to the set TW2;

In heating mode, when only ZONE 1 works, P_O keep ON, SV3 and P_C keeps OFF;

In heating mode, when only ZONE 2 works, P_O keep OFF, P_C keeps ON, SV3 switches between ON and OFF according to the set TW2.

- **AHS(Auxiliary heat source) Control**

The AHS function is set on the user interface.(AHS function can be set valid or invalid in "OTHER HEATING SOURCE" of "FOR SERVICEMAN".);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 be used for heating mode.

1)When AHS is set valid only in heating mode, it will be turned on in following conditions:

a.Turn on BACKUPHEATER function on user interface;

b.Master unit operates in heating mode. When inlet water temperature is too low, or while ambient temperature is too low, the target leaving water temperature is too high, AHS will be turned on automatically.

2)When AHS is set valid in heating mode and DHW mode, it will be turned on in following conditions:

When master unit operates in heating mode, conditions of turning on AHS is same as 1); When master unit operates in DHW mode, if T5 is too low or when ambient temperature is too low, target T5 temperature is too high, AHS will be turned on automatically.

3)When AHS is valid, and the operation of AHS is controlled by M1M2. When M1M2 closes, AHS is turned on.

- **TBH (Tank booster heater) Control**

The TBH function is set on the user interface. (TBH function can be set valid or invalid in "OTHER HEATING SOURCE" of "FOR SERVICEMAN".) TBH is only controlled by master unit. Please refer to 8.1 Application 1 for TBH control.

- **Solar energy Control**

Solar energy is only controlled by master unit. Please refer to 8.1 Application 1 for solar energy control.

NOTE

1. Maximum 6 units can be cascaded the system. One of them is master unit, the others are slave units; Master unit and slave units are distinguished by whether connected to wired controller while powering on. The unit with wired controller is master unit, units without wired controller are slave units; Only master unit can operate in DHW mode. While installation, please check the cascade system diagram and determine the master unit; Before powering on, remove all wired controllers of slave units.
2. SV1, SV2, SV3, P_O, P_C, P_S, T1, T5, TW2, Tbt, Tsolar, SL1SL2, AHS, TBH interface are only connected to corresponding terminals on main board of master unit.
3. The address code of the slave unit needs to be set on the hydraulic module PCB board DIP-switch (See electrically controlled wiring diagram on the unit)
4. It is suggested to use the reversed return water system in order to avoid hydraulic imbalance between each unit in a cascade system.

⚠ CAUTION

1. In cascade system, Tbt sensor must be connected to master unit and set Tbt valid on user interface, otherwise all slave units will not work.
2. If outside circulation pump need to be connected in series in system when the head of internal water pump is not enough, outside circulation pump is suggested to be installed after the balance tank.
3. Please ensure that the maximum interval of power-on time of all units doesn't exceed 2 mins, which may cause the slaves to fail to communicate normally.
4. Maximum 6 units can be cascaded in one system, all slave unit address codes cannot be the same and cannot be 0#.
5. The outlet pipe of each unit must be installed with a check valve.

8.4 Buffer tank volume requirement

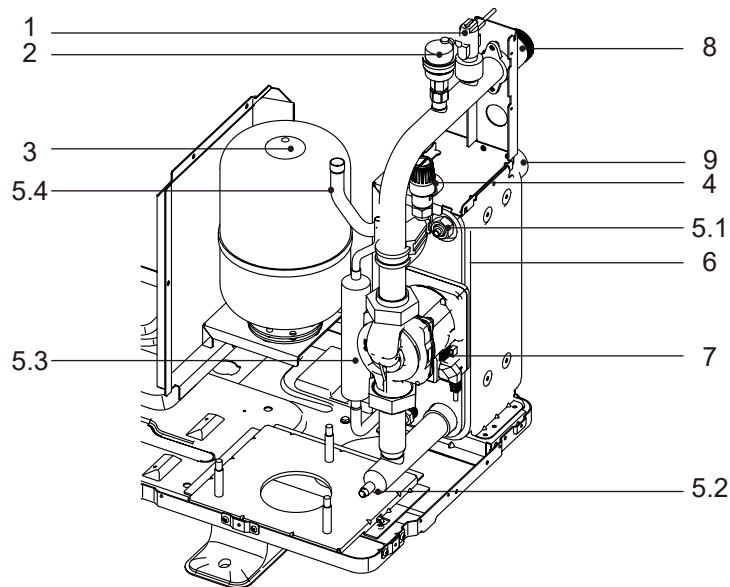
NO.	Model	Buffer tank(L)
1	5~9 kW	≥ 25
2	12~16 kW	≥40
3	Cascade system	≥40*n

n: The outdoor unit numbers

9 OVERVIEW OF THE UNIT

9.1 Main components

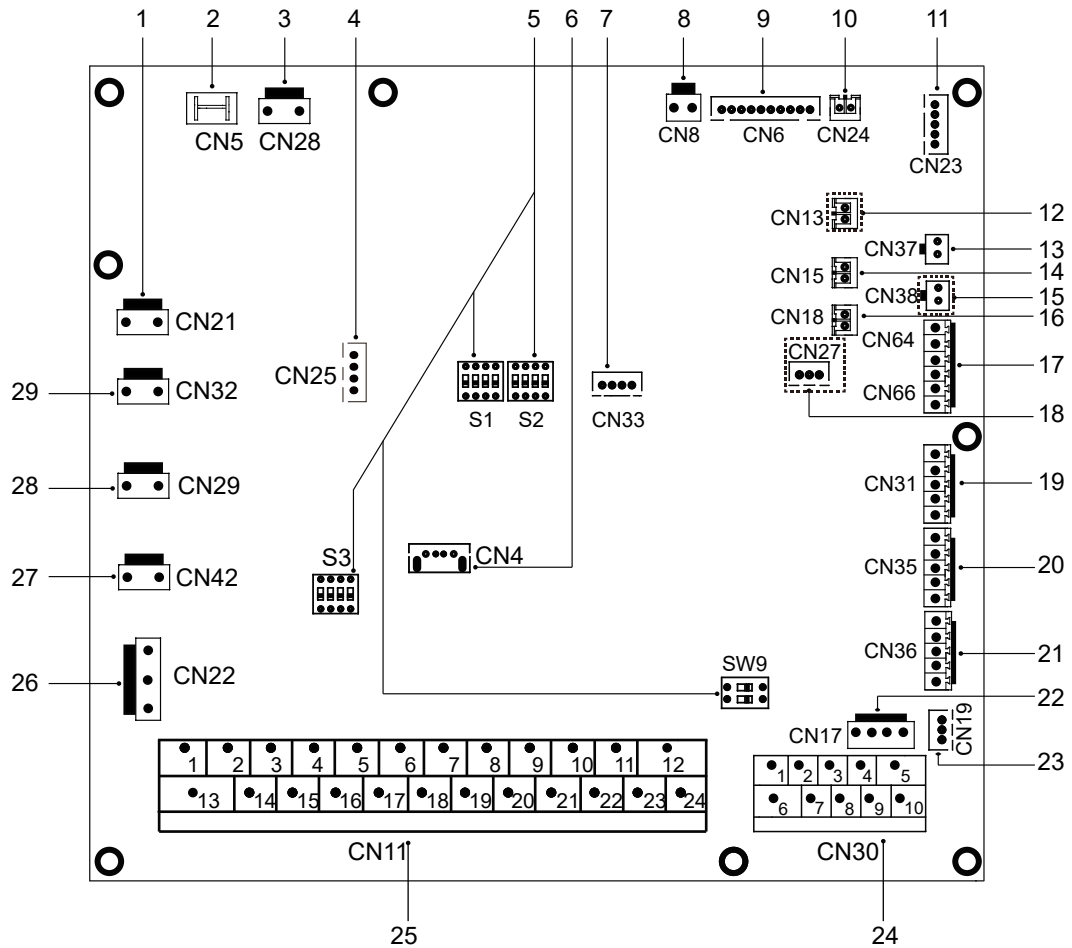
9.1.1 Hydraulic module



Code	Assembly unit	Explanation
1	Flow switch	Detects water flow rate to protect compressor and water pump in the event of insufficient water flow.
2	Automatic air purge valve	Remaining air in the water circuit will be automatically removed from the water circuit.
3	Expansion vessel	Balances water system pressure.
4	Pressure relief valve	Prevents excessive water pressure by opening at 3 bar and discharging water from the water circuit.
5	Temperature sensor	Four temperature sensors determine the water and refrigerant temperature at various points in the water circuit . 5.1 -TW-out; 5.2 -Tw-in; 5.3 -T2; 5.4 -T2B
6	Plate heat exchanger	Transfer heat from the refrigerant to the water.
7	Pump	Circulates water in the water circuit.
8	Water inlet	/
9	Water outlet	/

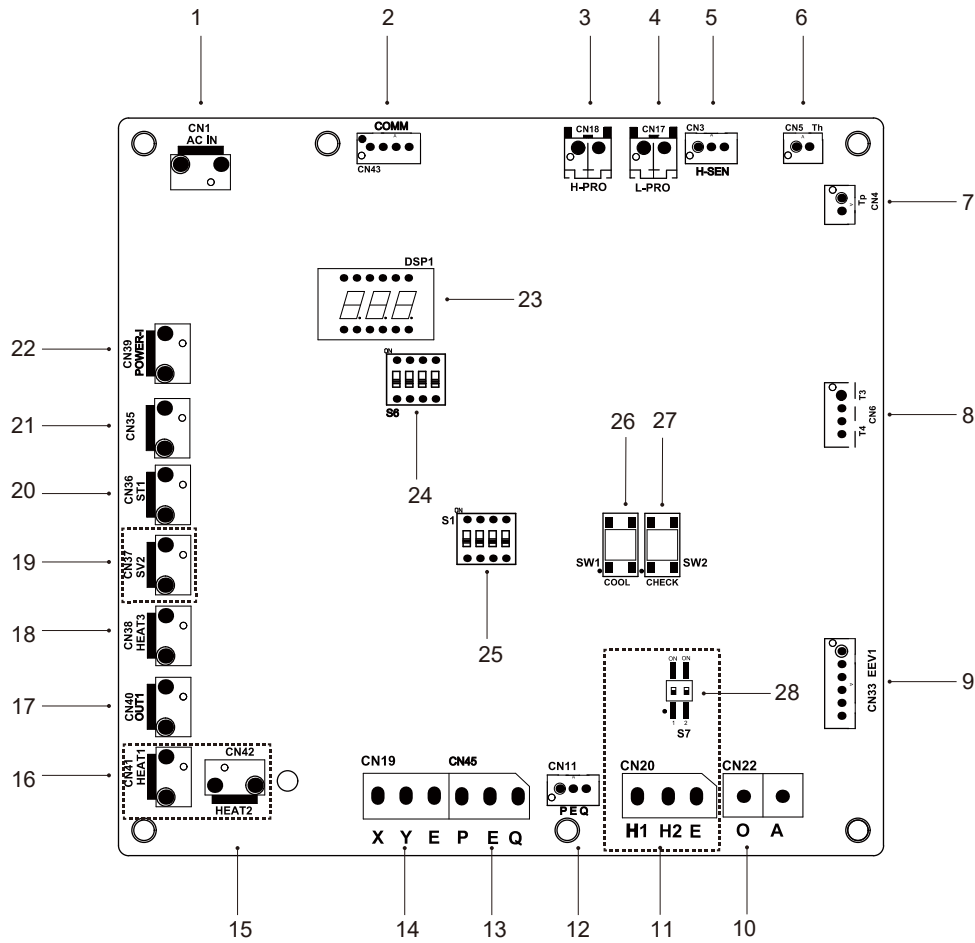
9.2 Control board

9.2.1 Hydraulic module board



Order	Port	Code	Assembly unit	OrderPort	Code	Assembly unit
1	CN21	POWER	Port for power supply	18	CN27	HA/HB Port for communication with the HOME BUS wired controller (Reserved)
2	CN5	GND	Port for ground	19	CN31	10V GND Output port for 0-10V
3	CN28	PUMP	Port for variable speed pump power input			HT Control port for room thermostat
4	CN25	DEBUG	Port for IC programming			COM Power port for room thermostat
5	S1,S2,S3,SW9	/	Dip switch			CL Control port for room thermostat
6	CN4	USB	Port for USB programming	20	CN35	SG Port for smart grid (grid signal)
7	CN33	/	Port for breathing light			EVU Port for smart grid (photovoltaic signal)
8	CN8	FS	Port for flow switch	21	CN36	M1 M2 Port for remote switch
				22	CN17	T1 T2 Port for thermostat transfer board
				23	CN19	PUMP_BP Port for variable speed pump communication
				24	CN30	P Q Communicate port between indoor unit and outdoor unit
9						3 4 Port for communication with the wired controller
						6 7 Communicate port between hydraulic module board and main control board
						9 10 Port for Internal machine Cascade
						1 2 Port for additional heat source
						3 4 17 Port for SV1(3-way valve)
						5 6 18 Port for SV2(3-way valve)
						7 8 19 Port for SV3(3-way valve)
						9 20 Port for zone 2 pump
				25	CN11	10 21 Port for outside circulation pump
						11 22 Port for solar energy pump
						12 23 Port for DHW pipe pump
						13 16 Control port for tank booster heater
						14 16 Control port for internal backup heater 1
						15 17 Control port for internal backup heater 2
						24 23 Output port for alarm/Defrost run
				26	CN22	IBH1 Control port for internal backup heater 1
						IBH2 Control port for internal backup heater 2
						TBH Control port for tank booster heater
				27	CN42	HEAT6 Port for anti-freeze electric heating tape(internal)
				28	CN29	HEAT5 Port for anti-freeze electric heating tape(internal)
				29	CN32	AC OUT Port for backup heater
17	CN66	K1 K2	Input port (Reserved)			
		S1 S2	Input port for solar energy			

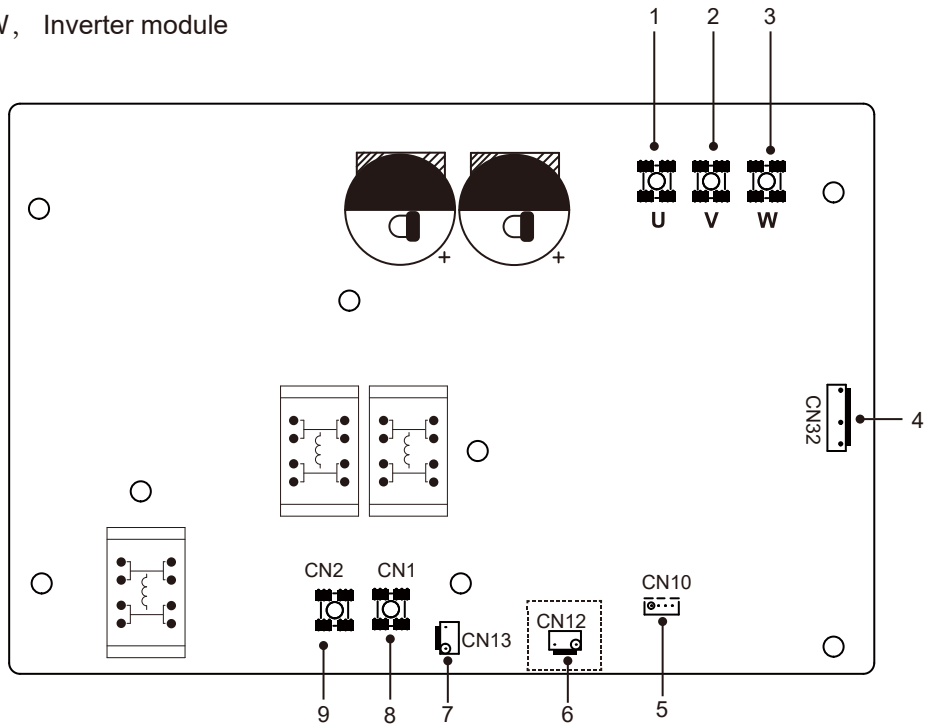
9.2.2 Main control board



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Power input port from Main control board (CN1)	15	Reserved(CN42)
2	Port for communication with Inverter module (CN43)	16	Reserved(CN41)
3	Port for high pressure switch (CN18)	17	OUT1 (CN40)
4	Port for low pressure switch (CN17)	18	Port for crankcase heating tape(CN38)
5	Port for high pressure sensor(CN3)	19	SV2 (CN37) (Reserved)
6	Port for TH temp.sensor(CN5)	20	Port for 4-way valve(CN36)
7	Port for TP temp.sensor(CN4)	21	Port for the heating tape of drainage outlet(CN35)
8	Port for T3,T4 temp.sensor(CN6)	22	Power output port to hydraulic module board (CN39)
9	Port for electrical expansion valve1(CN33)	23	Digital display(DSP1)
10	Port for communication with ammeter(CN22)	24	Dip switch S6
11	Port for communication with outdoor unit (CN20) (Reserved)	25	Dip switch S1
12	Port for communication with hydro-box control board (CN11)	26	Port for Forced cooling(SW1)
13	Same as ITEM 12(CN45 PQE)	27	Port for point check(SW2)
14	Port for communication with indoor monitor (CN19 XYE)	28	Dip switch S7(Reserved)

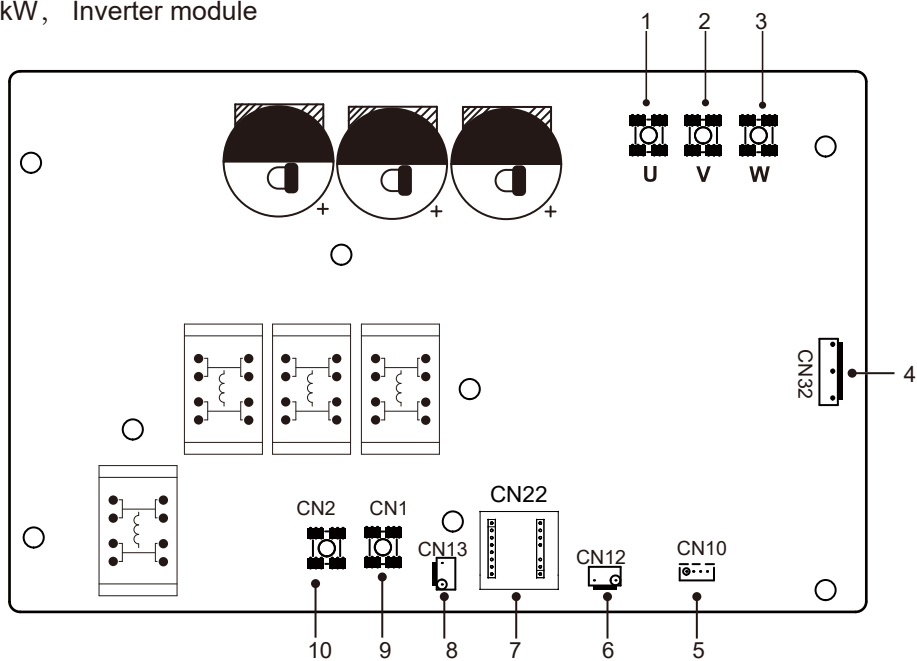
9.2.3 1-phase for 5-16kW units

1) 5/7/9kW, Inverter module



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Compressor connection port U	6	Port for high pressure switch (CN12) (Reserved)
2	Compressor connection port V	7	Port for power supply(CN13)
3	Compressor connection port W	8	Input port L for rectifier bridge(CN501)
4	Port for fan(CN32)	9	Input port N for rectifier bridge(CN502)
5	Port for communication with main control board (CN10)		

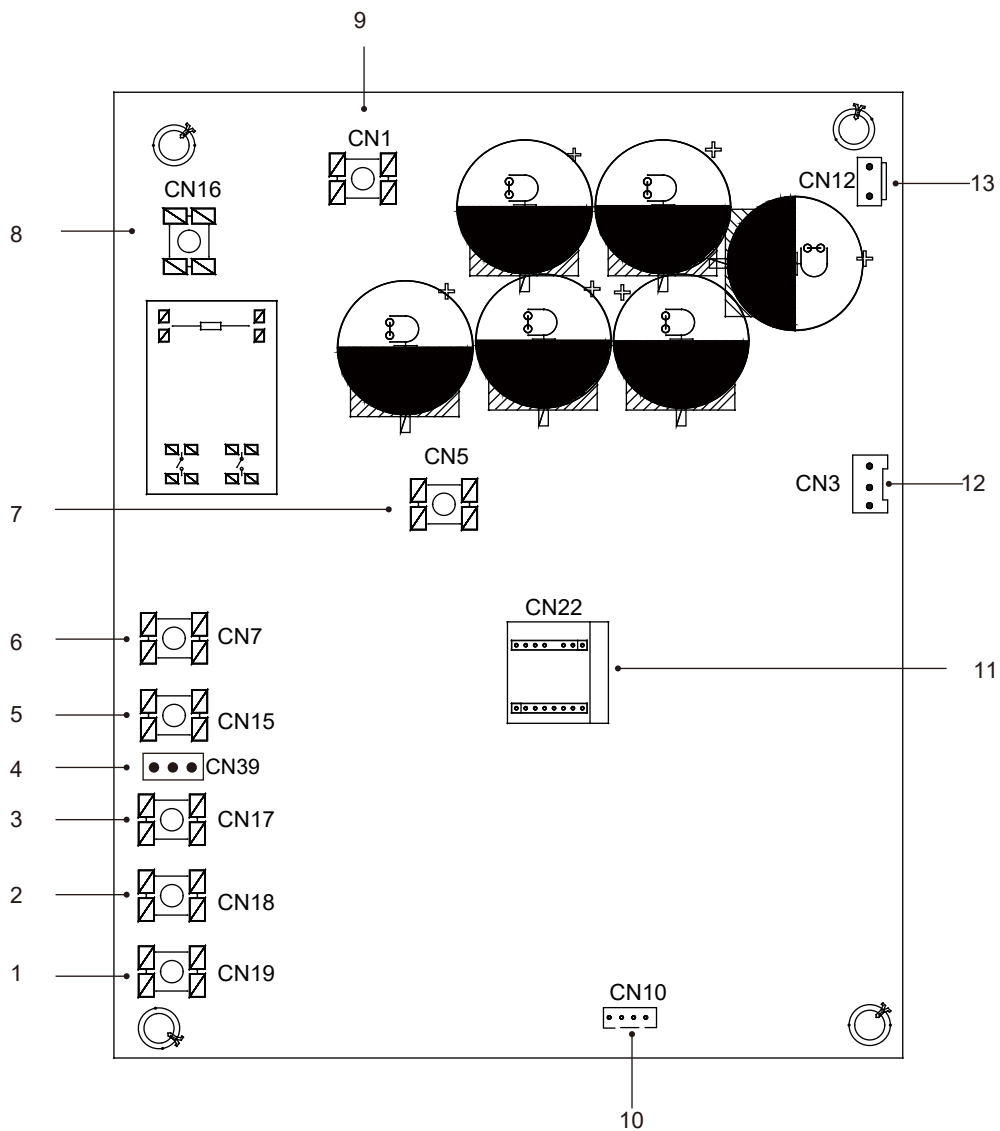
2) 12/14/16kW, Inverter module



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Compressor connection port U	6	Port for high pressure switch (CN12)
2	Compressor connection port V	7	PED board(CN22)
3	Compressor connection port W	8	Port for p-ower supply(CN13)
4	Port for fan(CN32)	9	Input port L for rectifier bridge(CN501)
5	Port for communication with main control board (CN10)	10	Input port N for rectifier bridge(CN502)

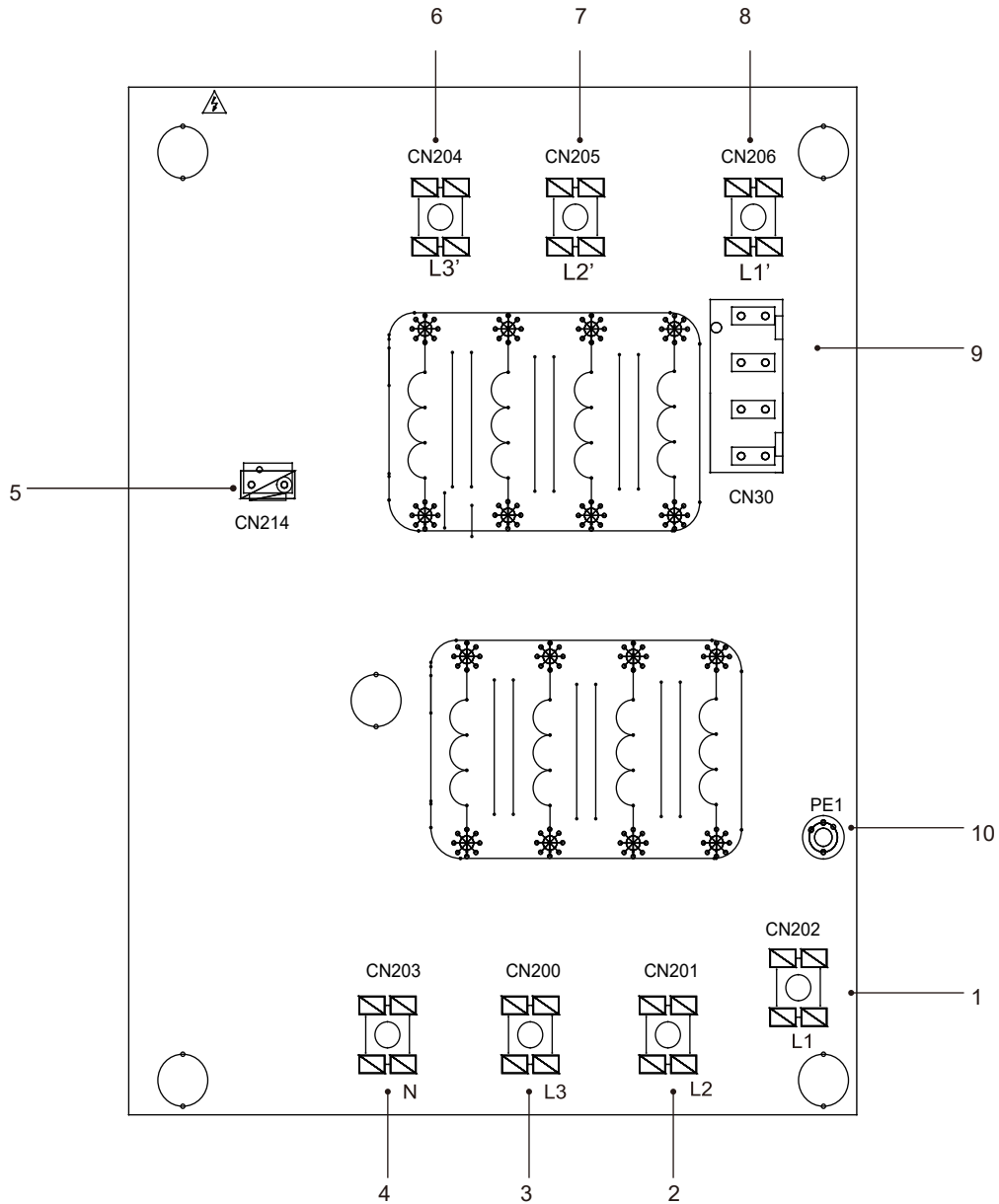
9.2.4 3-phase for 12/14/16 kW units

1) Inverter module



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Compressor connection port W(CN19)	8	Power Input port L1(CN16)
2	Compressor connection port V(CN18)	9	Input port P_in for IPM module(CN1)
3	Compressor connection port U(CN17)	10	Port for communication with main control board (CN43)
4	Port for voltage detection (CN39)	11	PED board(CN22)
5	Power Input port L3(CN15)	12	Port for communication with DC FAN (CN3)
6	Power Input port L2(CN7)	13	Port for high pressure switch (CN12)
7	Input port P_out for IPM module(CN5)		

2) Filter board



PCB C 3-phase 12/14/16kW

Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Power supply L1(CN202)	6	Power filtering output L3'(CN204)
2	Power supply L2(CN201)	7	Power filtering L2'(CN205)
3	Power supply L3(CN200)	8	Power filtering L1'(CN206)
4	Power supply N(CN203)	9	Port for voltage detection(CN30)
5	Power supply port for main control board(CN214)	10	Port for ground wire(PE1)

9.3 Water piping

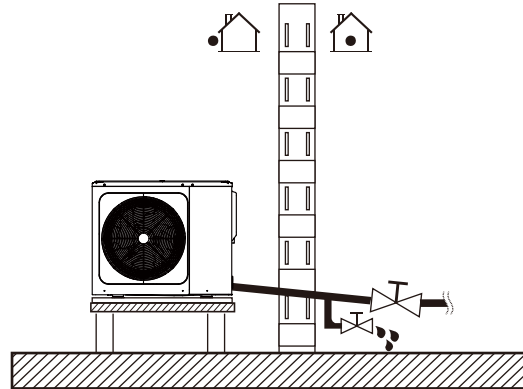
All piping lengths and distances have been taken into consideration.

Requirements

The maximum allowed thermistor cable length is 20m. This is the maximum allowable distance between the domestic hot water tank and the unit (only for installations with a domestic hot water tank). The thermistor cable supplied with the domestic hot water tank is 10m in length. In order to optimize efficiency we recommend installing the 3-way valve and the domestic hot water tank as close as possible to the unit.

NOTE

If the installation is equipped with a domestic hot water tank (field supply), please refer to the domestic hot water tank Installation And Owner's Manual. If there is no glycol (anti-freeze) in the system or there is a power supply failure or pump failure, drain the system (as shown in the figure below).



NOTE

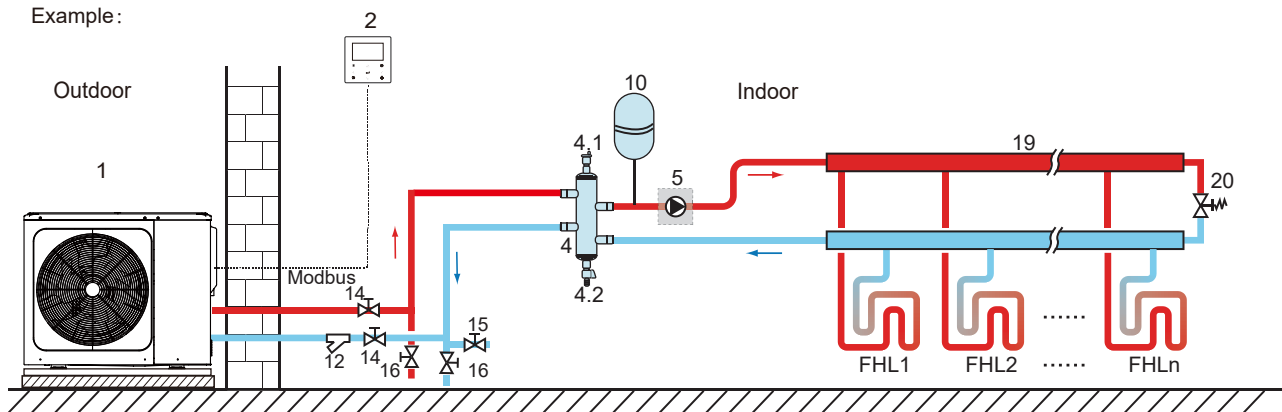
If water is not removed from the system in freezing weather when unit is not used, the frozen water may damage the water circle parts.

9.3.1 Check the water circuit

The unit is equipped with a water inlet and water outlet for connection to a water circuit. This circuit must be provided by a licensed technician and must comply with local laws and regulations.

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.

Example:



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	12	Filter (Accessory)
2	User interface(accessory)	14	Shut-off valve (Field supply)
4	Buffer 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	Floor heating loop (Field supply)
		1...n	

Before continuing installation of the unit, check the following:

- The maximum water pressure ≤ 3 bar.
- The maximum water temperature $\leq 70^{\circ}\text{C}$ according to safety device setting.
- Always use materials that are compatible with the water used in the system and with the materials used in the unit.
- Ensure that components installed in the field piping can withstand the water pressure and temperature.
- Drain taps must be provided at all low points of the system to permit complete drainage of the circuit during maintenance.
- Air vents must be provided at all high points of the system. The vents should be located at points that are easily accessible for service. An automatic air purge valve is provided inside the unit. Check that this air purge valve is not tightened so that automatic release of air in the water circuit is possible.

9.3.2 Water volume and sizing expansion vessels

The units are equipped with an expansion vessel of 5L that has a default pre-pressure of 1.5 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, is at least 40L.

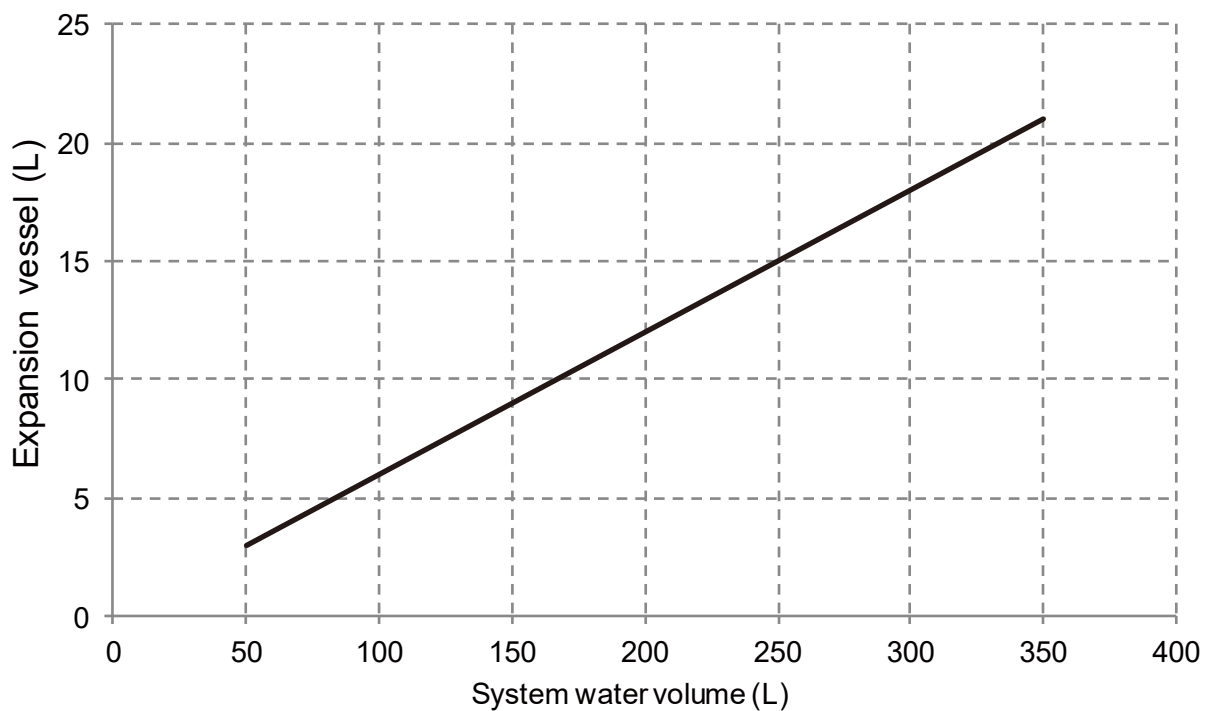
NOTE

- 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 remotely controlled valves, 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:



9.3.3 Water circuit connection

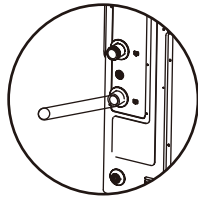
Water connections must be made correctly in accordance with labels on the outdoor unit, with respect to the water inlet and water outlet.

⚠ 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 into account the following when connecting the water circuit:

- Use clean pipes only.
- Hold the pipe end downwards when removing burrs.
- Cover the pipe end when inserting it through a wall to prevent dust and dirt entering.
- Use a good thread sealant for sealing the connections. The sealing must be able to withstand the pressures and temperatures of the system.
- When using non-copper metallic piping, be sure to insulate two kind of materials from each other to prevent galvanic corrosion.
- For copper is a soft material, 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 floor 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.

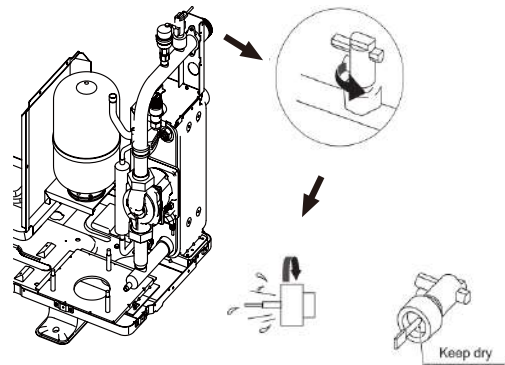
9.3.4 Water circuit anti-freeze protection

All internal hydronic parts are insulated to reduce heat loss. Insulation must also be added to the field piping.

In event of a power failure, the above features would not protect the unit from freezing.

The software contains special functions using the heat pump and backup heater (if optional and available) to protect the entire system against freezing. When the temperature of the water flow in the system drops to a certain value, the unit will heat the water, either using the heat pump, the electric heating tap, or the backup heater. The anti-freeze function will turn off only when the temperature increases to a certain value.

Water may enter into the flow switch and cannot be drained out and may freeze when the temperature is low enough. The flow switch should be removed and dried, then can be installed in the unit.



💡 NOTE

- Rotate the flow switch counterclockwise to remove it.
- Dry the flow switch completely.

⚠ CAUTION

When the unit is not running for a long time, make sure the unit is powered on all the time. If you want to cut off the power, the water in the system needs to be drained clean to avoid the unit and piping system be damaged by freezing. Also the power of the unit needs to be cut off after water in the system is drained off.

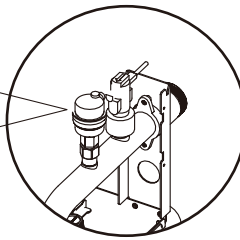
⚠ WARNING

Ethylene Glycol and Propylene Glycol are TOXIC

9.4 Filling water

- Connect the water supply to the filling valve and open the valve.
- Make sure the automatic air purge valve is open.
- 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.

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



💡 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.

9.5 Water piping insulation

The complete water circuit including all piping, water piping must be insulated to prevent condensation during cooling operation and reduction of the heating and cooling capacity as well as prevention of freezing of the outside water piping during winter. The insulation material should at least of B1 fire resistance rating and complies with all applicable legislation. The thickness of the sealing materials must be at least 13 mm with thermal conductivity 0.039 W/mK in order to prevent freezing on the outside water piping.

If the outdoor ambient temperature is higher than 30°C and the humidity is higher than RH 80%, then the thickness of the sealing materials should be at least 20 mm in order to avoid condensation on the surface of the seal.

9.6 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.

9.6.1 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.

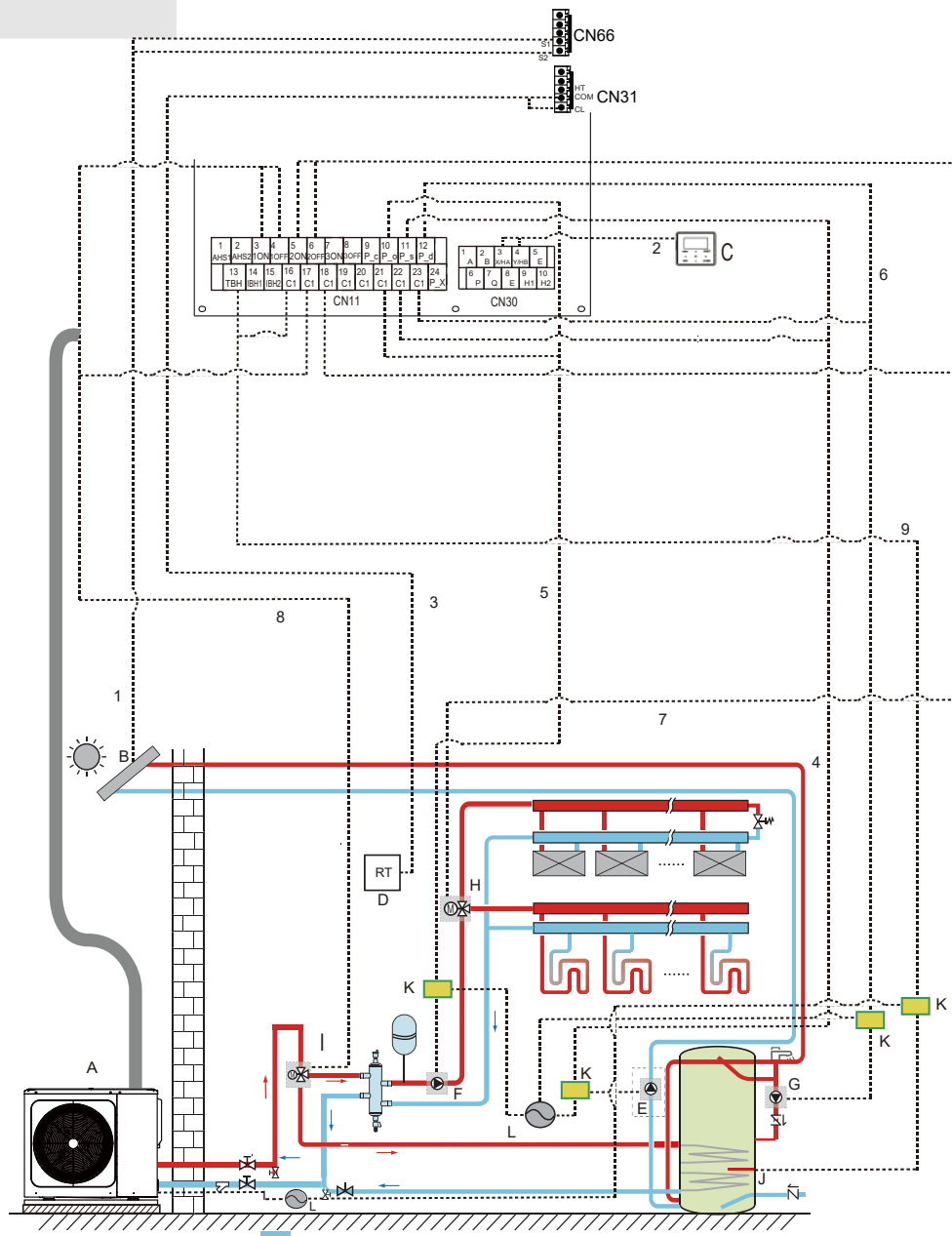
NOTE

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.

9.6.2 Wiring overview

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



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
A	Main unit	G	P_d:DHW pump(field supply)
B	Solar energy kit(field supply)	H	SV2:3-way valve(field supply)
C	User interface	I	SV1:3-way valve for domestic hot water tank(field supply)
D	Low voltage room thermostat(field supply)	J	Booster heater
E	P_s:Solar pump(field supply)	K	Contactor
F	P_o:Outside circulation pump(field supply)	L	Power supply

Item	Description	AC/DC	Required number of conductors	Maximum running current
1	Solar energy kit signal cable	AC	2	200mA
2	User interface cable	AC	5	200mA
3	Room thermostat cable	AC	2	200mA(a)
4	Solar pump control cable	AC	2	200mA(a)
5	Outside circulation pump control cable	AC	2	200mA(a)
6	DHW pump control cable	AC	2	200mA(a)
7	SV2: 3-way valve control cable	AC	3	200mA(a)
8	SV1: 3-way valve control cable	AC	3	200mA(a)
9	Booster heater control cable	AC	2	200mA(a)

(a) Minimum cable section AWG18 (0.75 mm²).

(b)The thermistor cable are delivered with the unit: if the current of the load is large, an AC contactor is needed.

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.
- All external load current is needed less than 0.2A, if the single load current is greater than 0.2A, the load must be controlled through AC contactor.
- "AHS1" "AHS2" wiring terminal ports only provide the switch signal.
- Expansion valve E-Heating tape, Plate heat exchanger E-Heating tape and Flow switch E-Heating tape share a control port.

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 handle sheet metal.

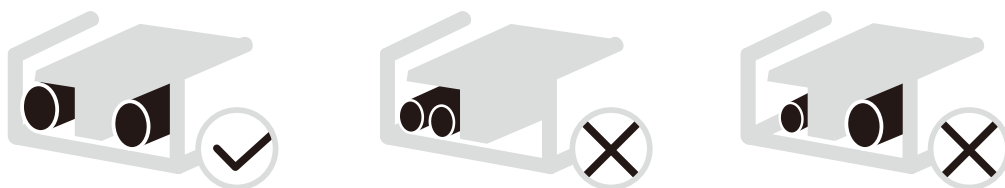
WARNING

Switch off all power including the unit power supply and backup heater and domestic hot water tank power supply (if applicable) before removing the handle sheet metal.

- 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 handle sheet metal.
- Install the wires and fix the cover firmly so that the cover may be fit in properly.

9.6.3 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.

9.6.4 Safety device requirement

1. Select the wire diameters(minimum valve) 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. In case the MCA exceeds 63A, the wire diameters should be selected according to the national wiring regulation.
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 current circuit breakers and residual current operation breakers.

Table 9-1

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

Table 9-2 1-phase 5-16kW standard and 3-phase 12-16kW 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)
5kW	220-240	50	198	264	13	18	25	-	10.50	0.17	1.50
7kW	220-240	50	198	264	14.5	18	25	-	10.50	0.17	1.50
9kW	220-240	50	198	264	16	18	25	-	10.50	0.17	1.50
12kW 1-PH	220-240	50	198	264	25	30	40	-	17.00	0.17	1.50
14kW 1-PH	220-240	50	198	264	26.5	30	40	-	17.00	0.17	1.50
16kW 1-PH	220-240	50	198	264	28	30	40	-	17.00	0.17	1.50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	9.5	14	16	-	16.00	0.17	0.70
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	10.5	14	16	-	16.00	0.17	0.70
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	11.5	14	16	-	16.00	0.17	0.70

NOTE

MCA : Minimum. 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)

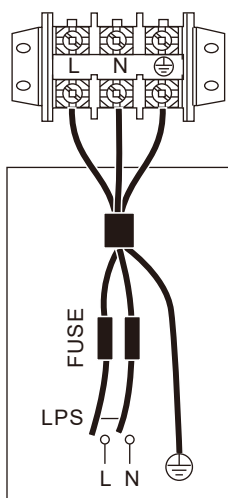
kW : Rated Motor Output

FLA : Full Load Amps. (A)

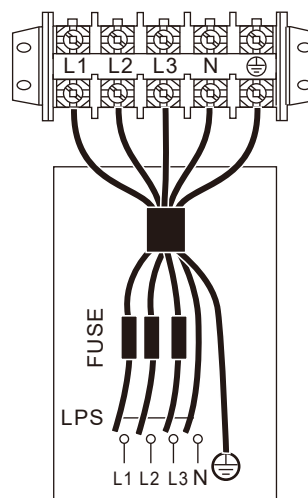
9.6.5 Remove the switch box cover

1-phase 5-16kW standard and 3-phase 12-16kW standard

Unit	5kW	7kW	9kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Maximum overcurrent protector(MOP)(A)	18	18	18	30	30	30	14	14	14
Wiring size(mm ²)	4.0	4.0	4.0	6.0	6.0	6.0	2.5	2.5	2.5



UNIT POWER SUPPLY
1-phase



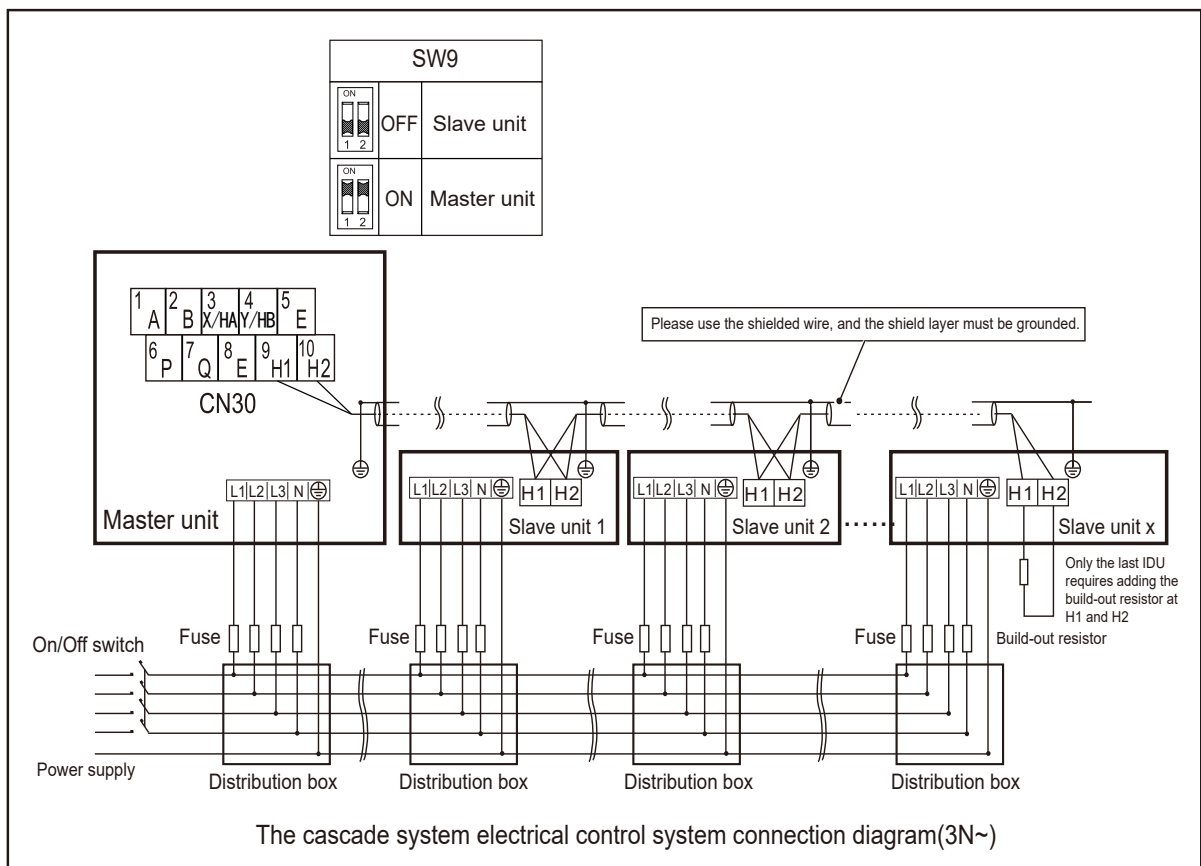
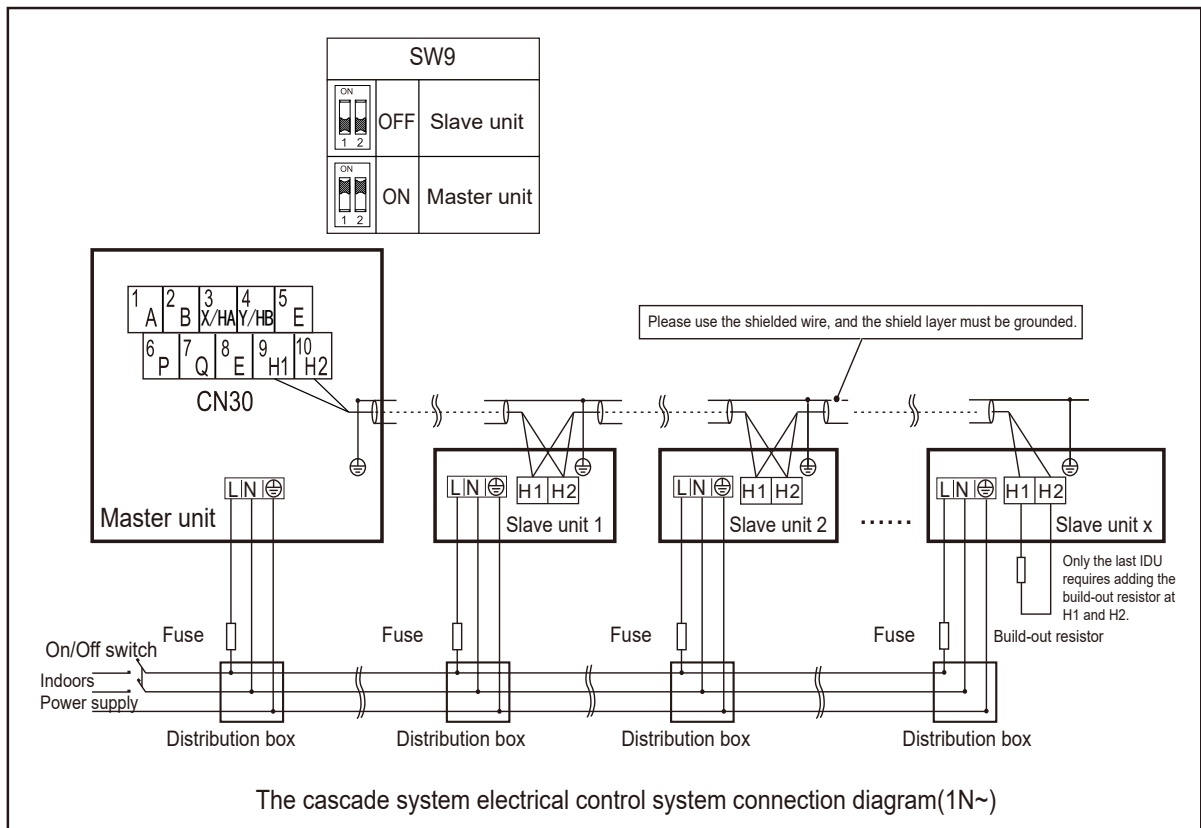
UNIT POWER SUPPLY
3-phase

NOTE

The ground fault circuit interrupter must be 1 high-speed type of 30mA(<0.1s). Please use 3-core shielded wire.

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

Leakage protection switch must be installed to the power supply of the unit.



⚠ CAUTION

1. The cascade function of the system only supports 6 machines at most.
2. In order to ensure the success of automatic addressing, all machines must be connected to the same power supply and powered on uniformly.
3. Only the Master unit can connect the controller, and you must put the SW9 to "on" of the master unit, the slave unit cannot connect the controller .
4. Please use the shielded wire, and the shield layer must be grounded.

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).

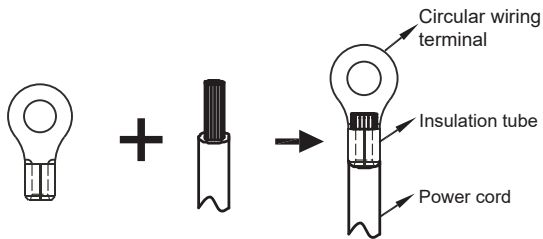


Figure 9.1

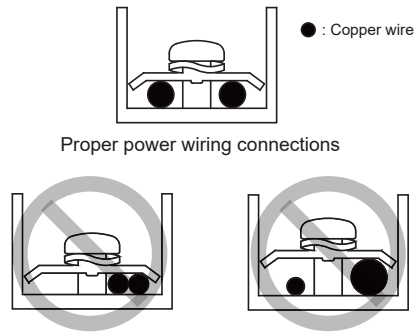


Figure 9.2

Power Cord Connection of cascade system

- Use a dedicated power supply for the indoor unit that is different from the power supply for the outdoor unit.
- Use the same power supply, circuit breaker and leakage protective device for the indoor units connected to the same outdoor unit.

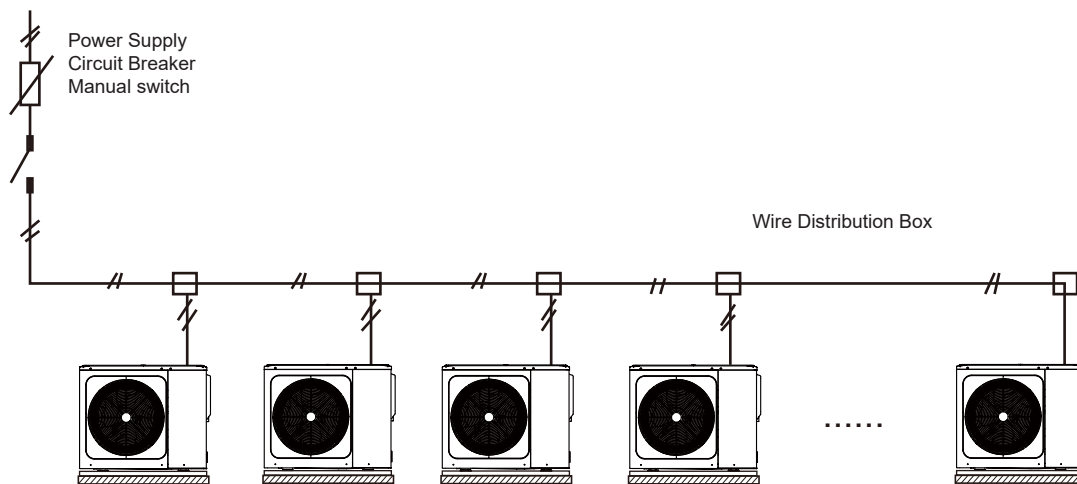


Figure 9.3

9.6.6 Connection for other components

unit 5-16kW

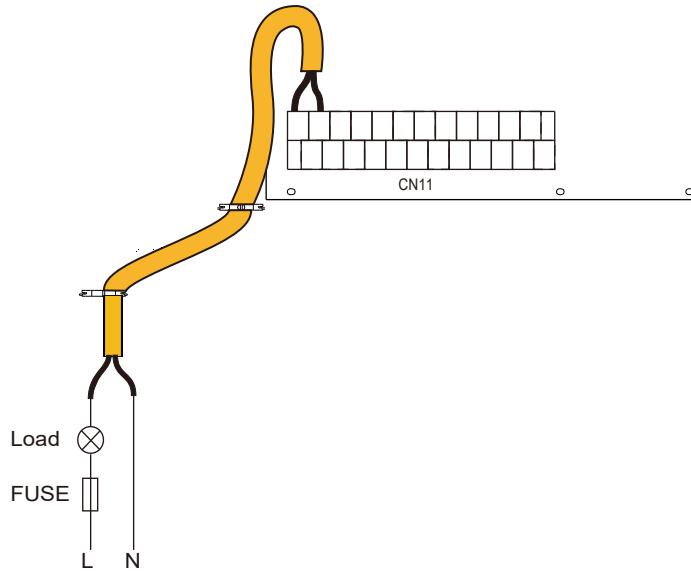
See 9.2.1 for detailed port description.

Port provide the control signal to the load. Two kind of control signal port:

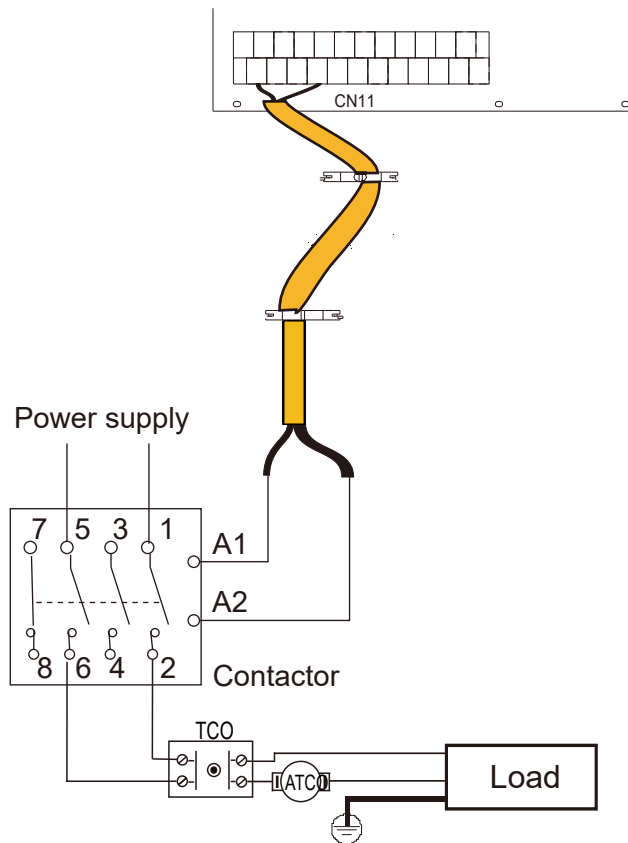
Type 1: Dry connector without voltage.

Type 2: Port provide the signal with 220V voltage. If the current of load is $< 0.2A$, load can connect to the port directly.

If the current of load is $\geq 0.2A$, the AC contactor is required to connected for the load.



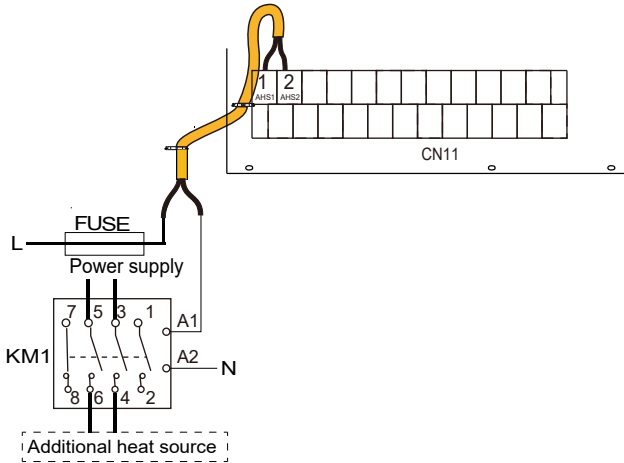
Type 1



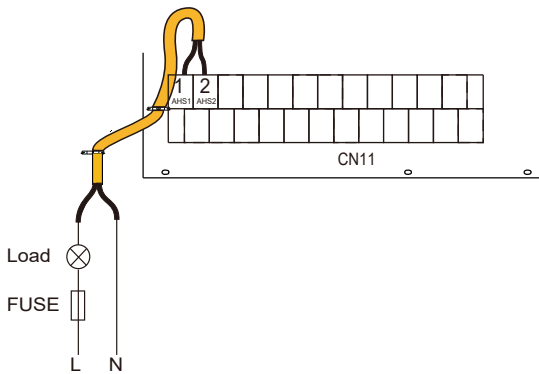
Type 2

Control signal port of hydraulic module: The CN11 contains terminals for 3-way valve, pump, booster heater, etc. The parts wiring is illustrated below:

1) For additional heat source control(AHS):



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

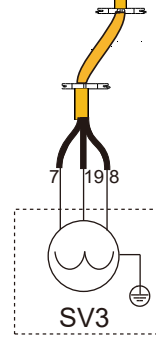
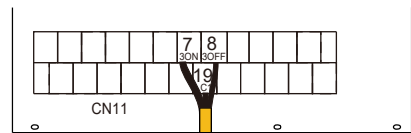
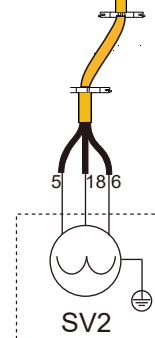
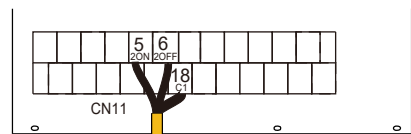
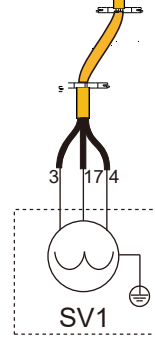
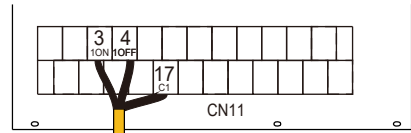


Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm ²)	0.75
Control port signal type	Type 1

⚠ WARNING

This part only applies to Basic. For Customized, cause there is an interval backup heater in the unit, the hydraulic module should not be connected to any additional heat source.

2) For 3-way valve SV1、SV2 and SV3:

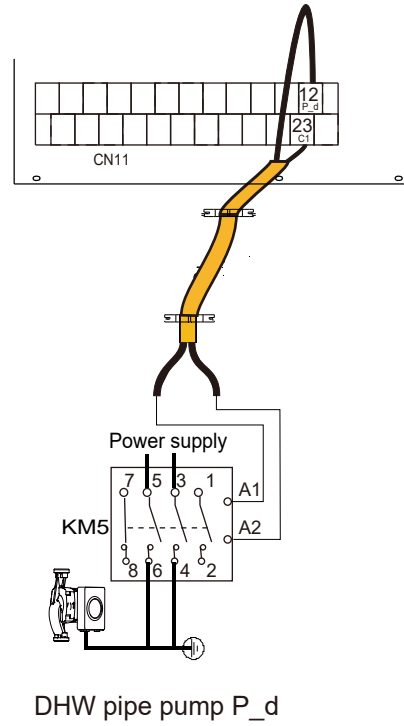
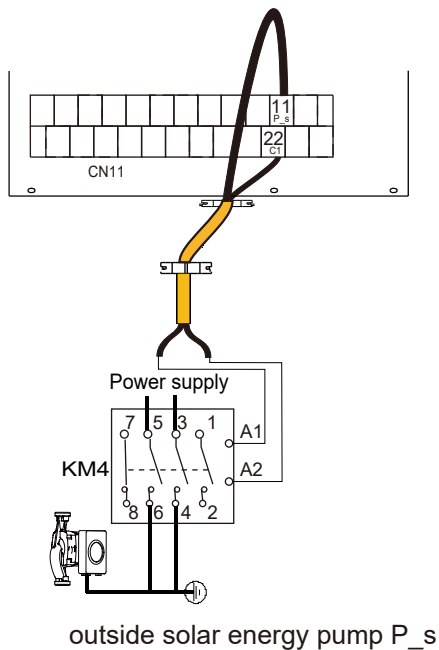
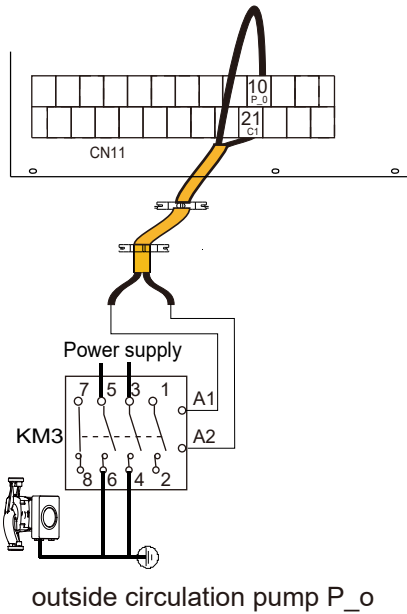
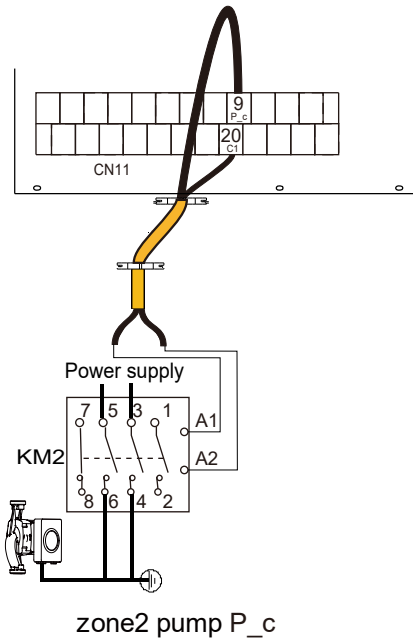


Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm ²)	0.75
Control port signal type	Type 2

a) Procedure

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

3) For outside pump :

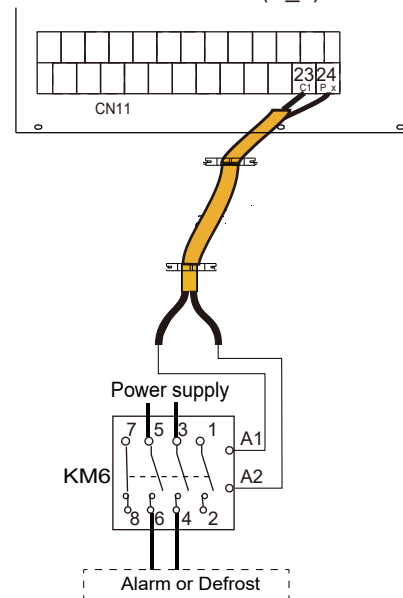


Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm ²)	0.75
Control port signal type	Type 2

a) Procedure

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

4) For alarm or Defrost run(P_x):

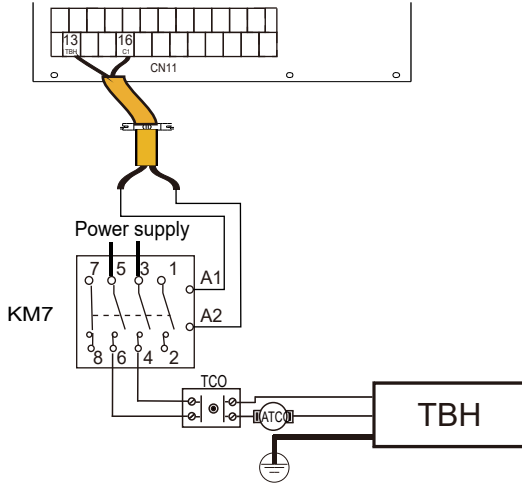


Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm ²)	0.75
Control port signal type	Type 2

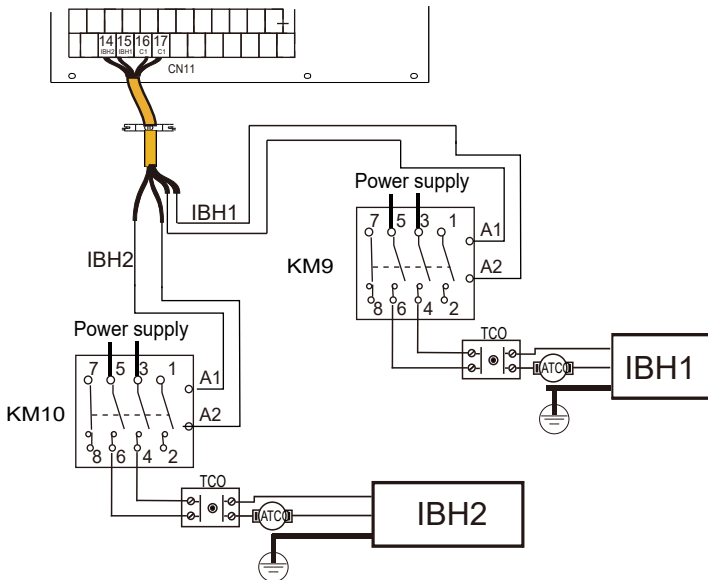
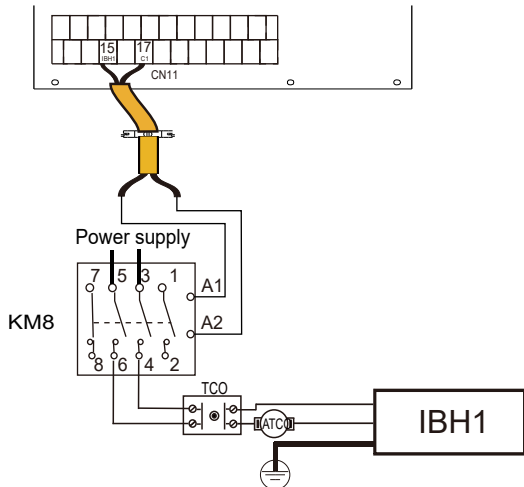
a) Procedure

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

5) For tank booster heater(TBH):



6) For internal backup heater (IBH)



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

NOTE

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

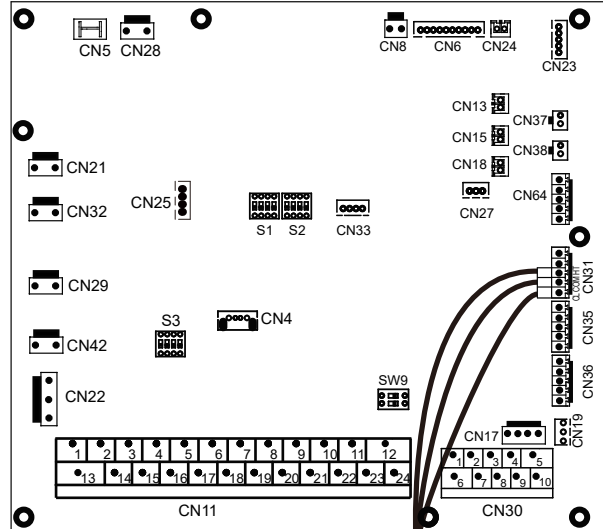
7) For room thermostat:

Room thermostat (Low voltage) : "POWER IN" provide the voltage to the RT.

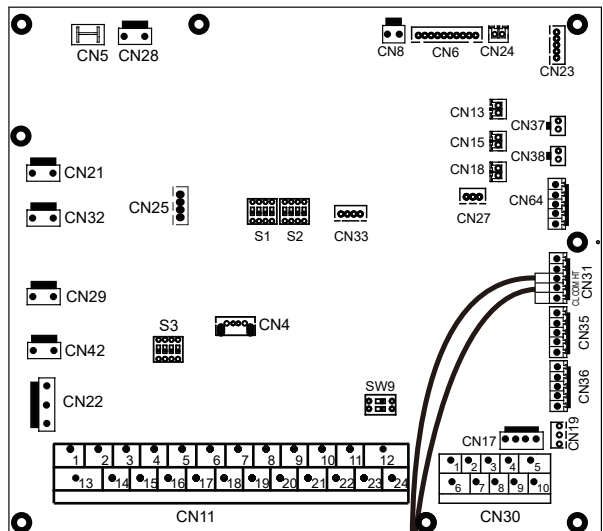
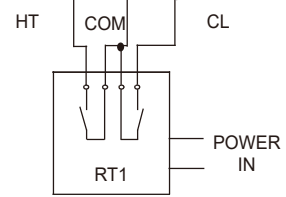
NOTE

The room thermostat must low voltage.

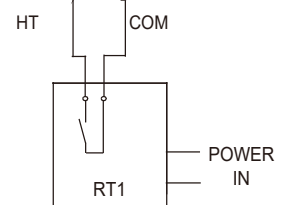
Room thermostat (Low voltage):

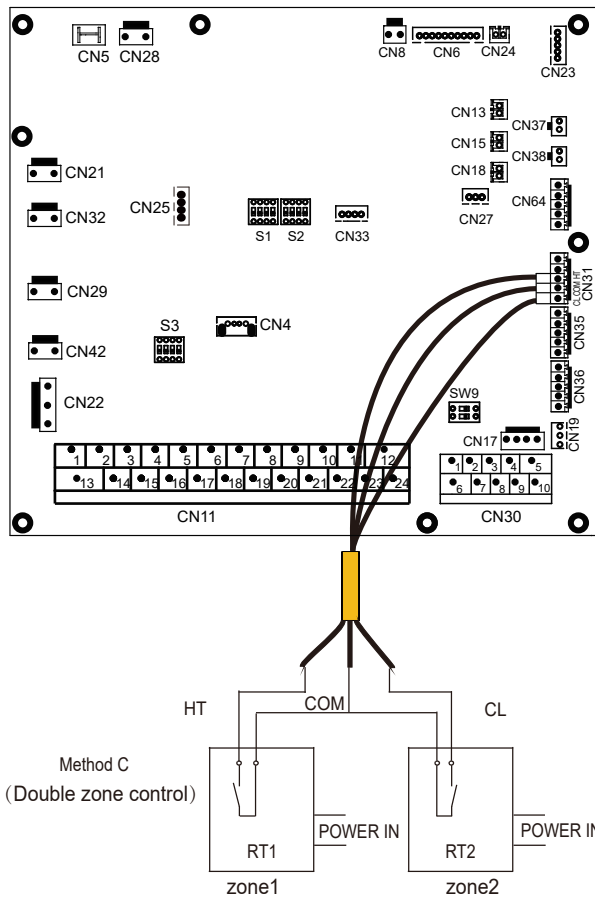


Method A
(Mode set control)



Method B
(One 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 FOR SERVICEMAN set ROOM THERMOSTAT to MODE SET:

- A.1 When “CL” of the thermostat keep closing for 15s, the system will run according to the priority mode set on the user interface.
- A.2 When “CL” of the thermostat keep opening for 15s and “HT” close , the system will run according to the non-priority mode set on the user interface.
- A.3 When “HT” of the thermostat keep opening for 15s and “CL” open , the system will turn off.
- A.4 When “CL” of the thermostat keep opening for 15s and “HT” open , the system will turn off.

The port closing voltage is 12VDC, the port disconnection voltage is 0VDC.

• Method B (One zone control)

RT provide the switch signal to unit. User interface FOR SERVICEMAN 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 (Double zone control)

Hydraulic Module is connected with two room thermostat, while user interface FOR SERVICEMAN set ROOM THERMOSTAT to DOUBLE ZONE:

- 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 turn on according to climate temp curve. When unit detect voltage is 0V between CL and COM, zone2 turn 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.

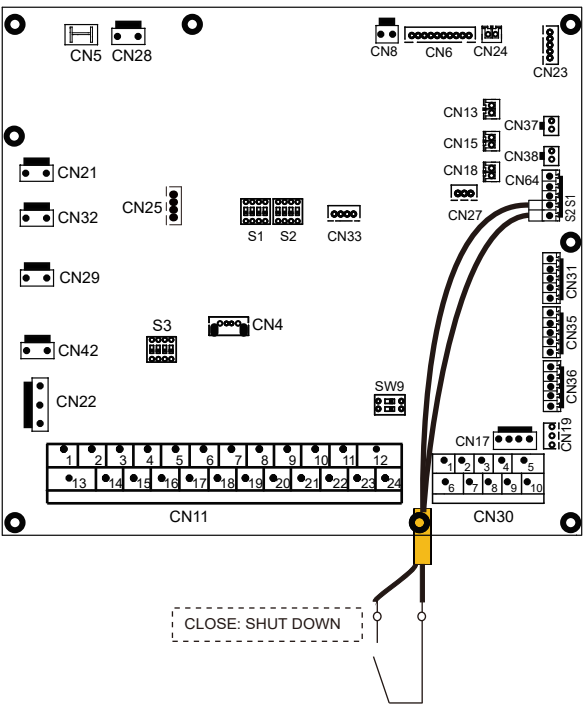
NOTE

- 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 .
- When ROOM THERMOSTAT is not set to NON, the indoor temperature sensor Ta can't be set to valid.
- 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.

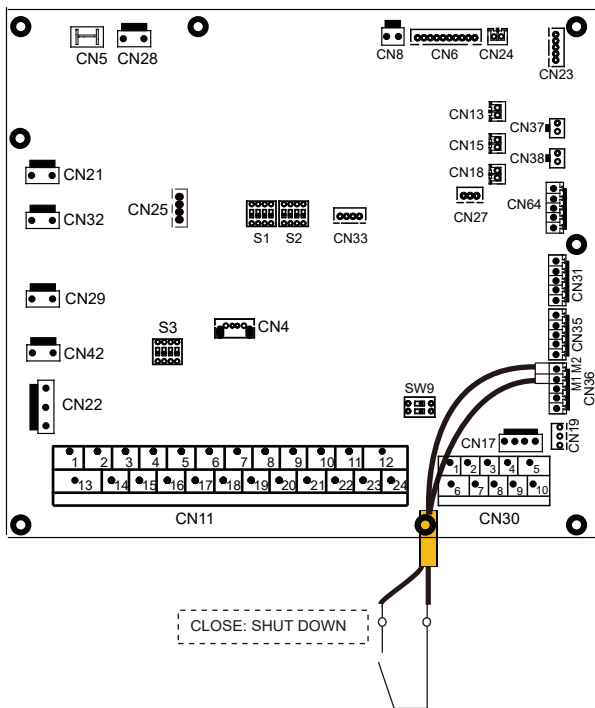
a) Procedure

- 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 solar energy input signal(low voltage):

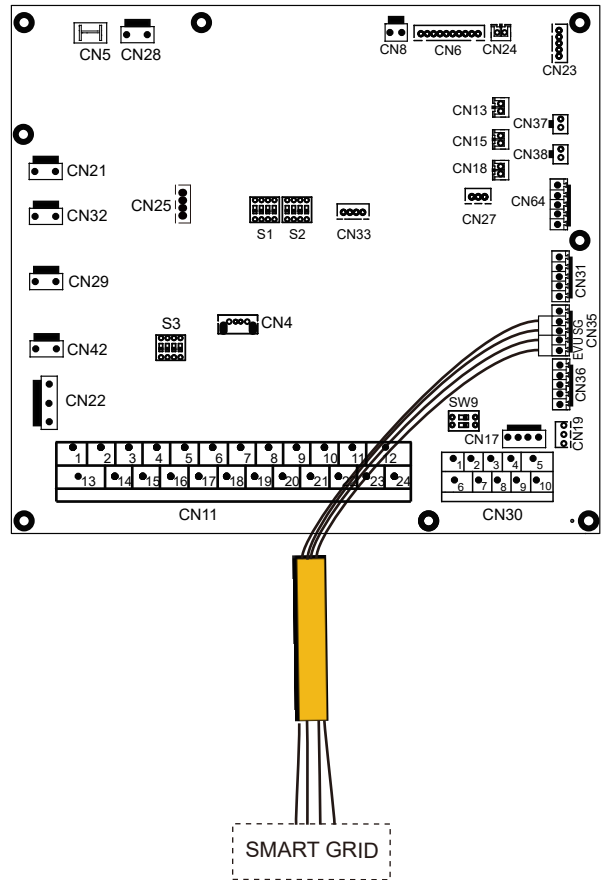


9) For remote shut down:



10) For smart grid:

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



1) SG=ON, EVU=ON.

If DHW mode is set available:

- The heat pump will operate in DHW mode firstly.
- TBH is set available, If $T5 < 69\text{ }^{\circ}\text{C}$, TBH will be turned on forcibly (The heat pump and TBH can operate at the same time.); if $T5 \geq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$, TBH will be turned off.(DHW=Domestic Hot Water, T5S is the set water tank temperature.)
- TBH is set unavailable and IBH is set available for DHW mode, as long as $T5 < 59\text{ }^{\circ}\text{C}$, IBH will be turned on forcibly(The heat pump and TBH can operate at the same time.); if $T5 \geq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$, IBH will be turned off.

2) SG=OFF, EVU=ON.

If DHW mode is set available and DHW mode is set ON:

- The heat pump will operate in DHW mode firstly.
- If TBH is set available and DHW mode is set ON, If $T5 < T5S-2$, the TBH will be turned on (The heat pump and IBH can operate at the same time.); if $T5 \geq T5S+3$, the TBH will be turned off.
- If TBH is set unavailable and IBH is set available for DHW mode ,If $T5 < T5S-dT5_ON$, IBH will be turned on (The heat pump and IBH can operate at the same time.); if $T5 \geq \text{Min}(T5S+3, 60)$, the IBH will be turned off.

3) SG=OFF, EVU=OFF.

The unit will operate normally

4) SG=ON, EVU=OFF.

Heat pump, IBH, TBH will be turned off immediately.

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 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. Fail 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.

To do so, the preheating function for floor can be used. (Please refer to "SPECIAL FUNCTION" in "FOR SERVICEMAN")

10.2 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, and unit and backup heater kit have been connected according to the instructions described in the chapter 9.6 "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 15 "TECHNICAL SPECIFICATIONS". Make sure that no fuses or protection devices have been bypassed.
- Backup heater circuit breaker: Do not forget to turn on the backup heater circuit breaker in the switchbox (it depends on the backup heater type). Refer to the wiring diagram.
- 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.

10.3 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.
 - Disconnection or wiring error (between power supply and unit and between unit and user interface).
 - The fuse on the PCB may be broken.
- If the user interface shows "E8" or "E0" 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 E2 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 14.3 "Error codes".

10.4 Installation Manual

10.4.1 Safety precaution

- Read the safety precautions carefully before installing the unit.
- Stated below are important safety issues that must be obeyed.
- Conform there is no abnormal phenomena during test operation after complete, then hand the manual to the user.
- Meaning of marks:

WARNING

Means improper handling may lead to personal death or severe injury.

CAUTION

Means improper handling may lead to personal injury or property loss.

WARNING

Please entrust the distributor or professionals to install the unit.

Installation by other persons may lead to imperfect installation, electric shock or fire.

Strictly follow this manual.

Improper installation may lead to electric shock or fire.

Reinstallation must be performed by professionals. Improper installation may lead to electric shock or fire.

Do not disassemble your air conditioner at will.

A random disassembly may cause abnormal operation or heating, which may result in fire.

CAUTION

The wired controller should be installed indoors and not be exposed to sunlight directly.

Do not install the unit in a place vulnerable to leakage of flammable gases.

Once flammable gases are leaked and left around the wired controller, fire may occur.

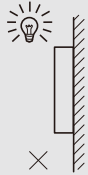
The wiring should adapt to the wired controller current. Otherwise, electric leakage or heating may occur and result in fire.

The specified cables shall be applied in the wiring. No external force may be applied to the terminal.

Otherwise, wire cut and heating may occur and result in fire.

CAUTION

Do not place the wired remote controller near the lamps, to avoid the remote signal of the controller to be disturbed. (refer to the right figure)



10.4.2 Other Precautions

10.4.2.1. Installation location

Do not install the unit in a place with much oil, steam, sulfide gas. Otherwise, the product may deform and fail.

10.4.2.2 Preparation before installation

1) Check whether the following assemblies are complete.

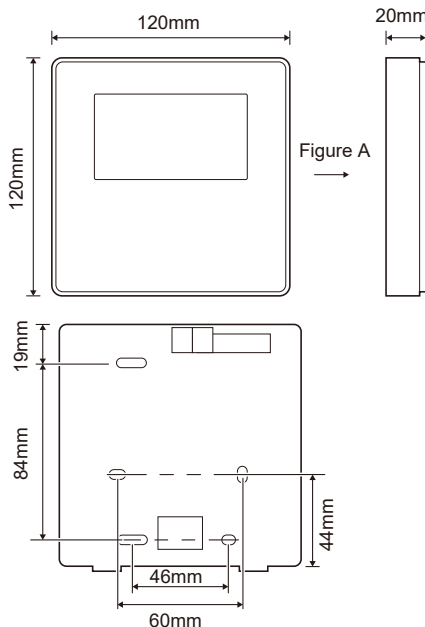
No.	Name	Qty.	Remarks
1	Wired Controller	1	_____
2	Cross round head wood mounting screw	3	For Mounting on the Wall
3	Cross round head mounting screw	2	For Mounting on the Electrical Switch Box
4	Installation and Owner's Manual	1	_____
5	Plastic bolt	2	This accessory is used when install the centralized control inside the electric cabinet
6	Plastic expansion pipe	3	For mounting on the Wall

10.4.2.3 Note for installation of wired controller:

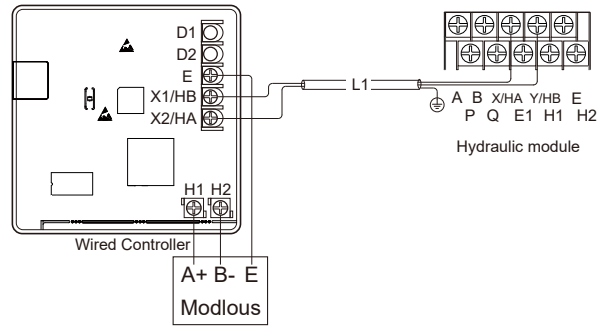
- 1) This installation manual contains information about the procedure of installing Wired Remote Controller. Please refer to Indoor Unit Installation Manual for connection between Wired Remote Controller and Indoor Unit.
- 2) Circuit of Wired Remote Controller is low voltage circuit. Never connect it with a standard 220V/380V circuit or put it into a same Wiring Tube with the circuit.
- 3) The shielded cable must be connected stable to the ground, or transmission may fail.
- 4) Do not attempt to extend the shielded cable by cutting, if it is necessary, use Terminal Connection Block to connect.
- 5) After finishing connection, do not use Megger to have the insulation check for the signal wire.
- 6) Cut off the power supply when installing the wired controller.

10.4.3 Installation procedure and matching setting of wired controller

10.4.3.1 Structure size figure

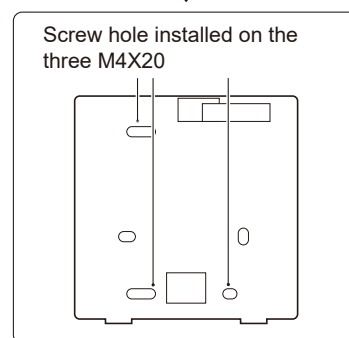
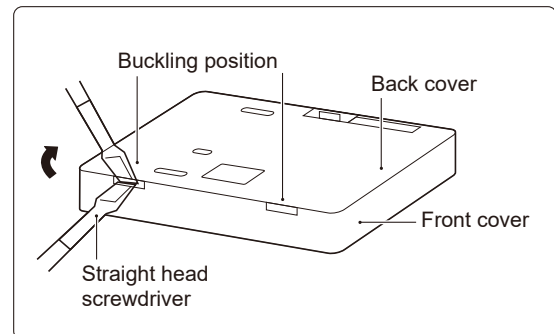


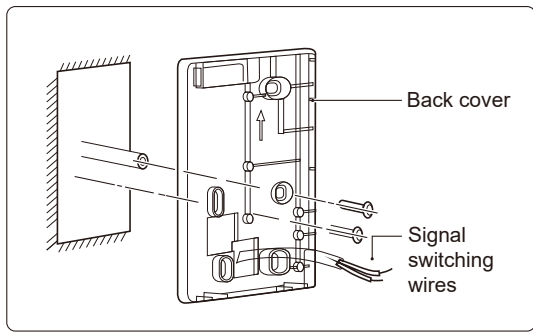
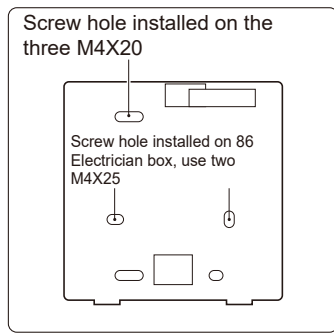
10.4.3.2 Wiring



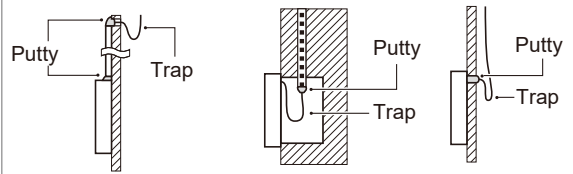
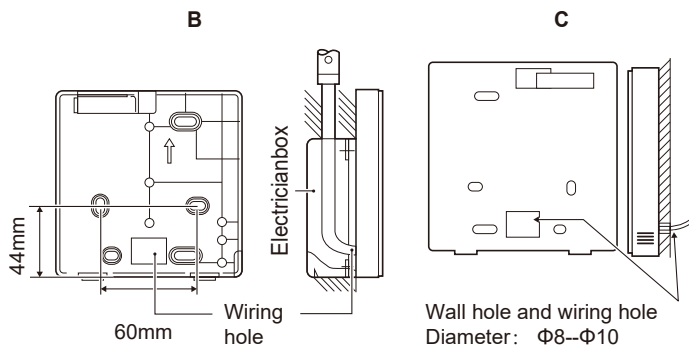
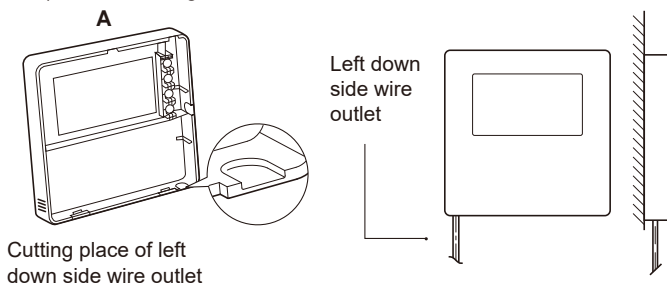
Input Voltage(HA/HB)	18V DC
Wiring size	0.75mm ²
Wiring type	2-core shielded twisted pair cable
Wiring length	L1<50m

10.4.3.3 Back cover installation





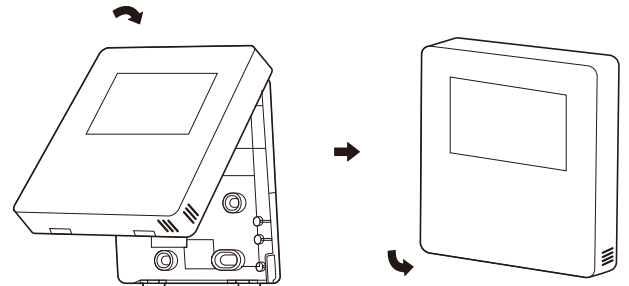
- 1) Use straight head screwdriver to insert in the buckling position in the bottom of wired controller, and spin the screwdriver to take down the back cover. (Pay attention to spinning direction, otherwise will damage the back cover!)
- 2) Use three M4X20 screws to directly install the back cover on the wall.
- 3) Use two M4X25 screws to install the back cover on the 86 electrician box, and use one M4X20 screws for fixing on the wall.
- 4) Adjust the length of two plastic screw bars in the accessory to be standard length from the electrical box screw bar to the wall. Make sure while installing the screw bar to the wall, making it as flat as the wall.
- 5) Use cross head screws to fix the wired controller bottom cover in the wall through the screw bar. Make sure the wired controller bottom cover is on the same level after installation, and then install the wired controller back to the bottom cover.
- 6) Over fastening the screw will lead to deformation of back cover.



Avoid the water enter into the wired remote controller, use trap and putty to seal the connectors of wires during wiring installation.

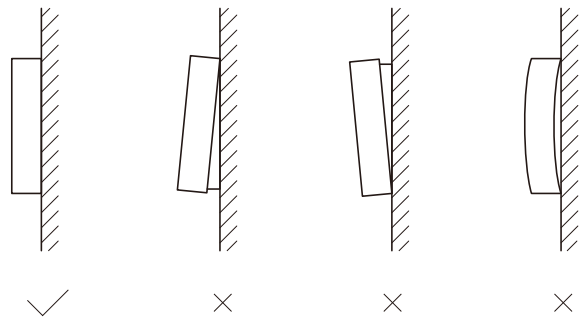
10.4.4 Front cover installation

After adjusting the front cover and then buckle the front cover; avoid clamping the communication switching wire during installation.



Sensor can not be affected with damp.

Correct install the back cover and firmly buckle the front cover and back cover, otherwise will make the front cover drop off.



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 "FOR SERVICEMAN" in user interface.

Powering on the unit

When the unit is powered on, "1%~99%" is displayed on the user interface. During this process the user interface cannot be operated.

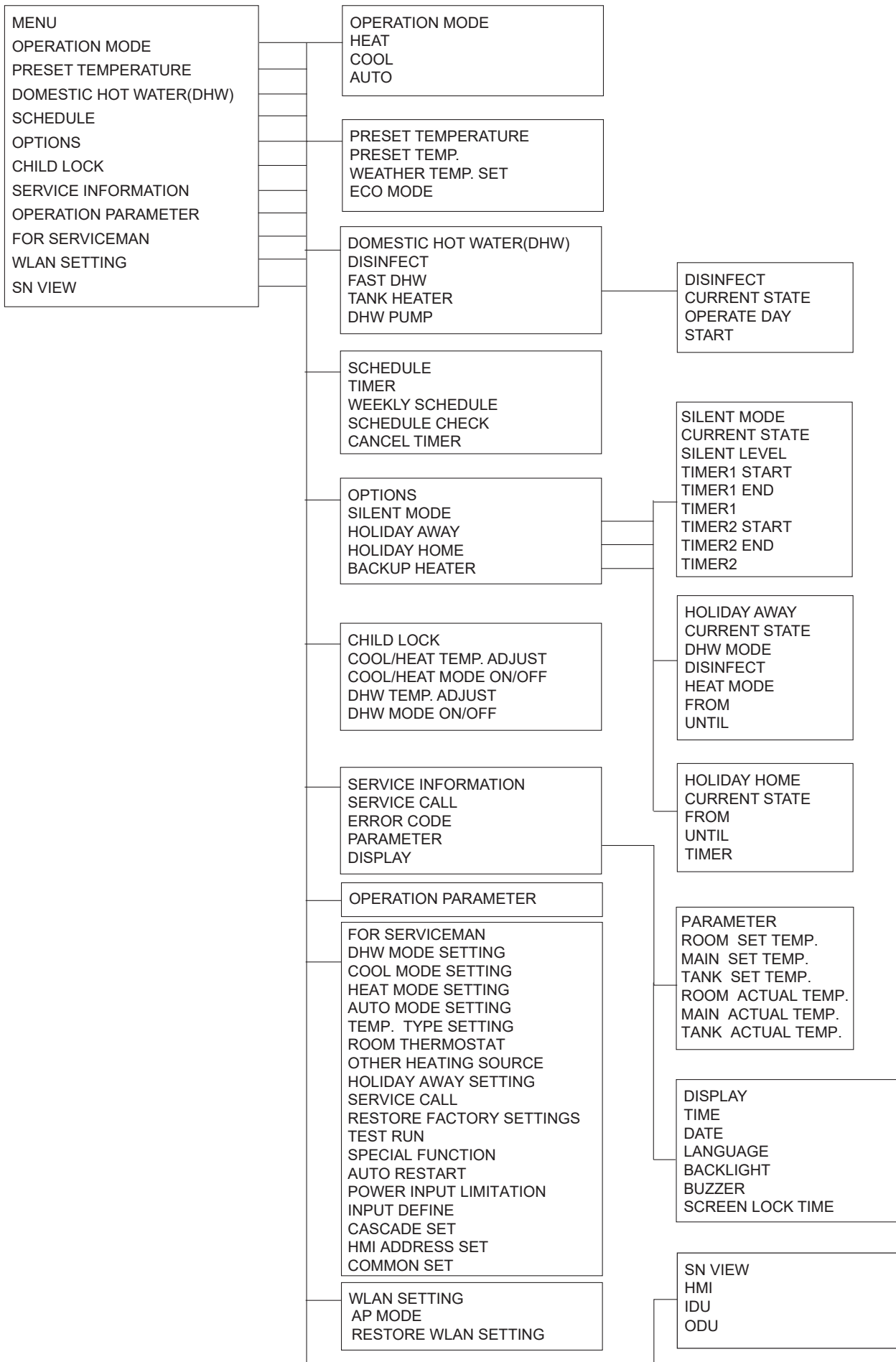
Procedure

To change one or more field settings, please refer to "FOR SERVICEMAN" for details

NOTE

Temperature values displayed on the wired controller (user interface) are in $^{\circ}\text{C}$.

11 MENU STRUCTURE : OVERVIEW



FOR SERVICEMAN

- 1 DHW MODE SETTING
- 2 COOL MODE SETTING
- 3 HEAT MODE SETTING
- 4 AUTO MODE SETTING
- 5 TEMP. TYPE SETTING
- 6 ROOM THERMOSTAT
- 7 OTHER HEATING SOURCE
- 8 HOLIDAY AWAY SETTING
- 9 SERVICE CALL
- 10 RESTORE FACTORY SETTINGS
- 11 TEST RUN
- 12 SPECIAL FUNCTION
- 13 AUTO RESTART
- 14 POWER INPUT LIMITATION
- 15 INPUT DEFINE
- 16 CASCADE SET
- 17 HMI ADDRESS SET
- 18 COMMON SET

- 1 DHW MODE SETTING
 - 1.1 DHW MODE
 - 1.2 DISINFECT
 - 1.3 DHW PRIORITY
 - 1.4 PUMP_D
 - 1.5 DHW PRIORITY TIME SET
 - 1.6 dT5_ON
 - 1.7 dT1S5
 - 1.8 T4DHWMAX
 - 1.9 T4DHWMIN
 - 1.10 t_INTERVAL_DHW
 - 1.11 T5S_DISINFECT
 - 1.12 t_DI_HIGHTEMP
 - 1.13 t_DI_MAX
 - 1.14 t_DHWHP_RESTRICT
 - 1.15 t_DHWHP_MAX
 - 1.16 PUMP_D TIMER
 - 1.17 PUMP_D RUNNING TIME
 - 1.18 PUMP_D DISINFECT
 - 1.19 ACS FUNCTION

- 2 COOL MODE SETTING
 - 2.1 COOL MODE
 - 2.2 t_T4_FRESH_C
 - 2.3 T4CMAX
 - 2.4 T4CMIN
 - 2.5 dT1SC
 - 2.6 dTSC
 - 2.7 t_INTERVAL_C
 - 2.8 T1SetC1
 - 2.9 T1SetC2
 - 2.10 T4C1
 - 2.11 T4C2
 - 2.12 ZONE1 C-EMISSION
 - 2.13 ZONE2 C-EMISSION

- 3 HEAT MODE SETTING
 - 3.1 HEAT MODE
 - 3.2 t_T4_FRESH_H
 - 3.3 T4HMAX
 - 3.4 T4HMIN
 - 3.5 dT1SH
 - 3.6 dTSH
 - 3.7 t_INTERVAL_H
 - 3.8 T1SetH1
 - 3.9 T1SetH2
 - 3.10 T4H1
 - 3.11 T4H2
 - 3.12 ZONE1 H-EMISSION
 - 3.13 ZONE2 H-EMISSION
 - 3.14 FORCE DEFROST

- 4 AUTO MODE SETTING
 - 4.1 T4AUTOCMIN
 - 4.2 T4AUTOHMAX

- 5 TEMP. TYPE SETTING
 - 5.1 WATER FLOW TEMP.
 - 5.2 ROOM TEMP.
 - 5.3 DOUBLE ZONE

- 6 ROOM THERMOSTAT
 - 6.1 ROOM THERMOSTAT
 - 6.2 MODE SET PRIORITY

- 7 OTHER HEATING SOURCE
 - 7.1 IBH FUNCTION
 - 7.2 IBH LOCATE
 - 7.3 dT1_IBH_ON
 - 7.4 t_IBH_DELAY
 - 7.5 T4_IBH_ON
 - 7.6 P_IBH1
 - 7.7 P_IBH2
 - 7.8 AHS FUNCTION
 - 7.9 AHS_PUMPI CONTROL
 - 7.10 dT1_AHS_ON
 - 7.11 t_AHS_DELAY
 - 7.12 T4_AHS_ON
 - 7.13 EnSWITCHPDC
 - 7.14 GAS_COST
 - 7.15 ELE_COST
 - 7.16 MAX_SETHEATER
 - 7.17 MIN_SETHEATER
 - 7.18 MAX_SIGHEATER
 - 7.19 MIN_SIGHEATER
 - 7.20 TBH FUNCTION
 - 7.21 dT5_TBH_OFF
 - 7.22 t_TBH_DELAY
 - 7.23 T4_TBH_ON
 - 7.24 P_TBH
 - 7.25 SOLAR FUNCTION
 - 7.26 SOLAR CONTROL
 - 7.27 DELTASOL

- 8 HOLIDAY AWAY SETTING
 - 8.1 T1S_H.A._H
 - 8.2 T5S_H.A._DHW

- 9 SERVICE CALL
 - PHONE NO.
 - MOBILE NO.

- 10 RESTORE FACTORY SETTINGS

- 11 TEST RUN

- 12 SPECIAL FUNCTION

- 13 AUTO RESTART
 - 13.1 COOL/HEAT MODE
 - 13.2 DHW MODE

- 14 POWER INPUT LIMITATION
 - 14.1 POWER INPUT LIMITATION

- 15 INPUT DEFINE
 - 15.1 M1M2
 - 15.2 SMART GRID
 - 15.3 T1T2
 - 15.4 Tbt
 - 15.5 P_X PORT

- 16 CASCADE SET
 - 16.1 PER_START
 - 16.2 TIME_ADJUST
 - 16.3 ADDRESS RESET

- 17 HMI ADDRESS SET
 - 17.1 HMI SET
 - 17.2 HMI ADDRESS FOR BMS
 - 17.3 STOP BIT

- 18 COMMON SET
 - 18.1 t_DELAY PUMP
 - 18.2 t1_ANTILOCK PUMP
 - 18.3 t2_ANTILOCK PUMP RUN
 - 18.4 t1_ANTILOCK SV
 - 18.5 t2_ANTILOCK SV RUN
 - 18.6 Ta_adj.
 - 18.7 F-PIPE LENGTH
 - 18.8 PUMP_I SILENT OUTPUT

11.1 Setting parameters

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

Order number	Code	State	Default	Unit
1.1	DHW MODE	Enable or disable the DHW mode:0=NON,1=YES	1	/
1.2	DISINFECT	Enable or disable the disinfect mode:0=NON,1=YES	1	/
1.3	DHW PRIORITY	Enable or disable the DHW priority mode:0=NON,1=YES	1	/
1.4	PUMP_D	Enable or disable the DHW pump mode:0=NON,1=YES	0	/
1.5	DHW PRIORITY TIME SET	Enable or disable the DHW priority time set:0=NON,1=YES	0	/
1.6	dT5_ON	The temperature difference for starting the heat pump	10	°C
1.7	dT1S5	The difference value between Twout and T5 in DHW mode	10	°C
1.8	T4DHWMAX	The maximum ambient temperature that the heat pump can operate at for domestic water heating	43	°C
1.9	T4DHWMIN	The minimum ambient temperature that the heat pump can operate for domestic water heating	-10	°C
1.10	t_INTERVAL_DHW	The start time interval of the compressor in DHW mode.	5	MIN
1.11	T5S_DISINFECT	The target temperature of water in the domestic hot water tank in the DISINFECT function.	65	°C
1.12	t_DI_HIGHTEMP	The time that the highest temperature of water in the domestic hot water tank in the DISINFECT function will last.	15	°C
1.13	t_DI_MAX	The maximum time that disinfection will last.	210	MIN
1.14	t_DHWHP_RESTRICT	The operation time for the space heating/cooling operation.	30	°C
1.15	t_DHWHP_MAX	The maximum running time of heat pump in DHW PRIORITY mode.	90	MIN
1.16	PUMP_D TIMER	Enable or disable the DHW pump run as timed and keeps running for PUMP RUNNING TIME:0=NON,1=YES	1	/
1.17	PUMP_D RUNNING TIME	The certain time that the DHW pump will keep running.	5	MIN
1.18	PUMP_D DISINFECT	Enable or disable the DHW pump operates when the unit is in disinfect mode and T5>T5S_DI-2:0=NON,1=YES	1	/
1.19	ACS FUNCTION	Enable or disable the second water tank control T5_2: 0=NON,1=YES	0	/
2.1	COOL MODE	Enable or disable the cooling mode:0=NON,1=YES	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	The refresh time of climate related curves for cooling mode	0.5	hours
2.3	T4CMAX	The highest ambient operation temperature for cooling mode	52	°C
2.4	T4CMIN	The lowest ambient operating temperature for cooling mode	10	°C
2.5	dT1SC	The temperature difference between T1 and T1S(the set water temperature) for starting the heat pump	5	°C
2.6	dTSC	The temperature difference between actual room temperature Ta and the set room temperature Tas for starting the heat pump.	2	°C
2.7	t_INTERVAL_C	The start time interval of the compressor in cooling mode	5	min
2.8	T1SetC1	The setting temperature 1 of climate related curves for cooling mode.	10	°C
2.9	T1SetC2	The setting temperature 2 of climate related curves for cooling mode.	16	°C
2.10	T4C1	The ambient temperature 1 of climate related curves for cooling mode.	35	°C
2.11	T4C2	The ambient temperature 2 of climate related curves for cooling mode.	25	°C
2.12	ZONE1 C-EMISSION	The terminal type of zone 1 for cooling mode: 0=FCU(fan coil unit), 1=RAD.(radiator), 2=FHL(floor heating loop)	0	/
2.13	ZONE2 C-EMISSION	The terminal type of zone 2 for cooling mode: 0=FCU(fan coil unit), 1=RAD.(radiator), 2=FHL(floor heating loop)	0	/
3.1	HEAT MODE	Enable or disable the heating mode	1	/
3.2	t_T4_FRESH_H	The refresh time of climate related curves for heating mode	0.5	hours

Order number	Code	State	Default	Unit
3.3	T4HMAX	The maximum ambient operating temperature for heating mode	25	°C
3.4	T4HMIN	The minimum ambient operating temperature for heating mode	-15	°C
3.5	dT1SH	The temperature difference between T1 and T1S(the set water temperature) for starting the heat pump	5	°C
3.6	dTSH	The temperature difference between actual room temperature Ta and the set room temperature Tas for starting the heat pump	2	°C
3.7	t_INTERVAL_H	The start time interval of the compressor in heating mode	5	min
3.8	T1SetH1	The setting temperature 1 of climate related curves for heating mode	35	°C
3.9	T1SetH2	The setting temperature 2 of climate related curves for heating mode	28	°C
3.10	T4H1	The ambient temperature 1 of climate related curves for heating mode	-5	°C
3.11	T4H2	The ambient temperature 2 of climate related curves for heating mode	7	°C
3.12	ZONE1 H-EMISSION	The terminal type of zone 1 for heating mode: 0=FCU(fan coil unit), 1=RAD.(radiator), 2=FHL(floor heating loop)	1	/
3.13	ZONE2 H-EMISSION	The terminal type of zone 2 for heating mode: 0=FCU(fan coil unit), 1=RAD.(radiator), 2=FHL(floor heating loop)	2	/
3.14	FORCE DEFROST	Enable or disable the FORCE DEFROST function: 0=NON,1=YES	0	/
4.1	T4AUTOCLIM	The minimum operating ambient temperature for cooling in auto mode	25	°C
4.2	T4AUTOHMAX	The maximum operating ambient temperature for heating in auto mode	17	°C
5.1	WATER FLOW TEMP.	Enable or disable the WATER FLOW TEMP.:0=NON,1=YES	1	/
5.2	ROOM TEMP.	Enable or disable the ROOM TEMP.:0=NON,1=YES	0	/
5.3	DOUBLE ZONE	Enable or disable the ROOM THERMOSTAT DOUBLE ZONE:0=NON,1=YES	0	/
6.1	ROOM THERMOSTAT	Room thermostat type: 0=NON,1=MODESET,2=ONE ZONE 3=DOUBLE ZONE	0	/
6.2	MODE SET PRIORITY	Select the priority mode in ROOM THERMOSTAT: 0=HEAT,1=COOL	0	/
7.1	IBH FUNCTION	Select the mode that IBH (BACKUP HEATER) can run: 0=HEAT+DHW,1=HEAT	0 (DHW=valid) 1 (DHW=invalid)	/
7.2	IBH LOCATE	The installation location of IBH (PIPE LOOP=0)	0	/
7.3	dT1_IBH_ON	The temperature difference between T1S and T1 for starting the backup heater.	5	°C
7.4	t_IBH_DELAY	The time that the compressor has run before starting the first step backup heater.	30	min
7.5	T4_IBH_ON	The ambient temperature for starting the backup heater.	-5	°C
7.6	P_IBH1	Power input of IBH1	0	kW
7.7	P_IBH2	Power input of IBH2	0	kW
7.8	AHS FUNCTION	Enable or disable the AHS (AUXILIARY HEATING SOURCE) function: 0=NON,1=HEAT,2=HEAT+DHW	0	/
7.9	AHS_PUMPI CONTROL	Select the pump operating status when only AHS runs: 0=RUN,1=NOT RUN	0	/
7.10	dT1_AHS_ON	The temperature difference between T1S and T1 for starting the auxiliary heating source	5	°C
7.11	t_AHS_DELAY	The time that the compressor has run before starting the additional heating source	30	min
7.12	T4_AHS_ON	The ambient temperature for starting the additional heating source	-5	°C
7.13	EnSWITCHPDC	Enable or disable the function that heat pump and auxiliary heating source switch automatically based on running cost: 0=NON,1=YES	0	/

Order number	Code	State	Default	Unit
7.14	GAS_COST	Price of gas	0.85	€/m ³
7.15	ELE_COST	Price of electricity	0.20	€/kWh
7.16	MAX_SETHEATER	Maximum setting temperature of additional heating source	80	°C
7.17	MIN_SETHEATER	Minimum setting temperature of additional heating source	30	°C
7.18	MAX_SIGHEATER	The voltage corresponding to the maximum setting temperature of additional heating source	10	V
7.19	MIN_SIGHEATER	The voltage corresponding to the minimum setting temperature of additional heating source	3	V
7.20	TBH FUNCTION	Enable or disable the TBH (TANK BOOSTER HEATER) function: 0=NON,1=YES	1	/
7.21	dT5_TBH_OFF	The temperature difference between T5 and T5S(The set water tank temperature) that turns the booster heater off.	5	°C
7.22	t_TBH_DELAY	The time that the compressor has run before starting the booster heater	30	min
7.23	T4_TBH_ON	The ambient temperature for starting the tank booster heater	5	°C
7.24	P_TBH	Power input of TBH	2	kW
7.25	SOLAR FUNCTION	Enable or disable the SOLAR function: 0=NON,1=ONLY SOLAR, 2=SOLAR+HP (HEAT PUMP)	0	/
7.26	SOLAR CONTROL	The solar pump (pump_s) control method: 0=Tsolar, 1=SL1SL2	0	/
7.27	DELTASOL	The deviation temperature that SOLAR turns on	10	°C
8.1	T1S_HA_H	The target outlet water temperature for space heating in holiday away mode	25	°C
8.2	T5S_HA_DHW	The target tank temperature for domestic hot water heating in holiday away mode	25	°C
12.1	PREHEATING FOR FLOOR-T1S	The setting temperature of outlet water during first preheating for floor	25	°C
	t_FIRSTFH	Running time for first preheating of the floor	72	HOUR
12.2	FLOOR DRYING UP	The function of drying up the floor	/	/
	t_DRYUP	Temp-up days for floor drying up	8	DAY
	t_HIGHPEAK	Days for floor drying up	5	DAY
	t_DRYD	Temp-down days for floor drying up	5	DAY
	t_DRYPEAK	Outlet temperature of floor drying up	45	°C
	START TIME	The start time of floor drying up	Hour: the present time(not on the hour +1, on the hour +2) Minute:00	h/min
START DATE	The start date of floor drying up	The present date	d/m/y	
13.1	AUTO RESTART COOL/HEAT MODE	Enable or disable the auto restart cooling/heating mode. 0=NON,1=YES	1	/
13.2	AUTO RESTART DHW MODE	Enable or disable the auto restart DHW mode. 0=NON,1=YES	1	/
14.1	POWER INPUT LIMITATION	The type of power input limitation	0	/

Order number	Code	State	Default	Unit
15.1	M1M2	Define the function of the M1M2 switch: 0= REMOTE ON/OFF,1= TBH ON/OFF,2= AHS ON/OFF	0	/
15.2	SMART GRID	Enable or disable the SMART GRID: 0=NON,1=YES	0	/
15.3	T1T2	Control options of Port T1T2: 0=NON,1=RT/Ta_PCB	0	/
15.4	Tbt	Enable or disable the Tbt: 0=NON,1=YES	0	/
15.5	P_X PORT	Select the function of P_X PORT:0=DEFORST,1=ALARM	0	/
16.1	PER_START	Start-up percentage of multiple units	10	%
16.2	TIME_ADJUST	Adjustment time of loading and unloading units	5	min
16.3	ADDRESS RESET	Reset the address code of the unit	FF	/
17.1	HMI SET	Choose the HMI: 0=MASTER	0	/
17.2	HMI ADDRESS FOR BMS	Set the HMI address code for BMS	1	/
17.3	STOP BIT	Upper computer stop bit:1=STOP BIT1,2=STOP BIT2	1	/
18.1	t_DELAY PUMP	The time that the compressor has run before starting the pump.	2	min
18.2	t1_ANTILOCK PUMP	The pump anti-lock interval time	24	h
18.3	t2_ANTILOCK PUMP RUN	The pump anti-lock running time.	60	s
18.4	t1_ANTILOCK SV	The valve anti-lock interval time.	24	h
18.5	t2_ANTILOCK SV RUN	The valve anti-lock running time.	30	s
18.6	Ta_adj.	The corrected value of Ta inside wired controller.	-2	°C
18.7	F-PIPE LENGTH	Select the total length of the liquid pipe(F-PIPE LENGTH): 0=F-PIPE LENGTH<10m,1=F-PIPE LENGTH>=10m	0	/
18.8	PUMP_I SILENT OUTPUT	The pump_I max output limitation.	100	%

The setting range of the above parameters can be queried by scanning the QR code below. The QR code also includes:
1) FOR SERVICEMAN (The password to enter FOR SERVICEMAN is 234)
2) MODBUS MAPPING TABLE
3) CHANGE RECORD OF QR CODE



12 FINAL CHECKS AND TEST RUN

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

12.1 Final checks

Before switching on the unit, read following recommendations:

- When the installation and parameter setting are completed, cover all the sheet metal of the unit well.
- The unit should be maintained by professionals.

12.2 Test run operation(manually)

TEST RUN is used to check correct operation of the valves, air purge, circulation pump operation, cooling, heating and domestic water heating.

Go to > FOR SERVICEMAN> 11.TEST RUN. Press . The password is 234. The following page will be displayed:

11 TEST RUN	
ACTIVE THE SETTINGS AND ACTIVE THE "TEST RUN"?	
NO	YES
CONFIRM	

If YES is selected, the following pages will be displayed:

11 TEST RUN	
11.1 POINT CHECK	
11.2 AIR PURGE	
11.3 CIRCULATED PUMP RUNNING	
11.4 COOL MODE RUNNING	
11.5 HEAT MODE RUNNING	
ENTER	

11 TEST RUN	
11.6 DHW MODE RUNNING	
ENTER	

If POINT CHECK is selected, the following pages will be displayed:

11 TEST RUN		1/3
SV2	OFF	
SV3	OFF	
PUMPI	OFF	
PUMPO	OFF	
PUMPC	OFF	
ON/OFF		

11 TEST RUN		2/3
IBH	OFF	
AHS	OFF	
SV1	OFF	
PUMPD	OFF	
PUMPS	OFF	
ON/OFF		

11 TEST RUN		3/3
TBH	OFF	
ON/OFF		

Press to scroll to the components you want to check and press .

CAUTION

Before using POINT CHECK, make sure that the water system and the tank are filled with water, and air is expelled, otherwise the pump or backup heater (optional) may be broken.

If you select AIR PURGE, the following page will be displayed :

11 TEST RUN(POINT CHECK)	
AIR PURGE PUMPI OUTPUT	70%
AIR PURGE RUNNING TIME	20min
ENTER	EXIT
CONFIRM	

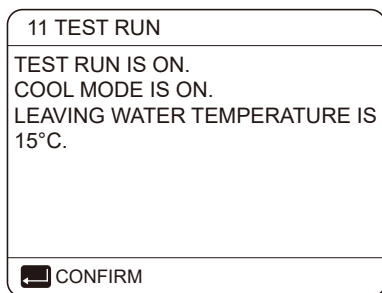
PUMPI will run according to the output and running time that has been set.

When CIRCULATED PUMP RUNNING is selected, the following page will be displayed:

11 TEST RUN	
TEST RUN IS ON. CIRCULATED PUMP IS ON.	
CONFIRM	

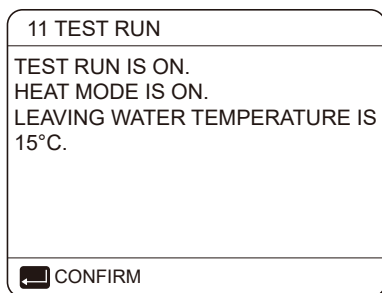
When circulation pump running is turned on, all running components will stop. 60 seconds later, the SV1 will be off, the SV2 will be on, 60 seconds later PUMPI will operate. 30s later, if the flow switch checked normal flow, PUMPI will operate for 3min, after the pump stops 60 seconds, the SV1 will close and the SV2 will be off. 60s later the both PUMPI and PUMPO will operate, 2 mins later, the flow switch will check the water flow. If the flow switch closes for 15s, PUMPI and PUMPO will operate until the next command is received.

When the COOL MODE RUNNING is selected, the following page will be displayed:



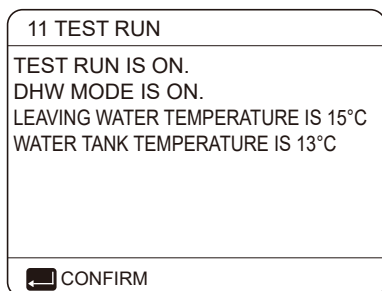
During COOL MODE test running, the default target outlet water temperature is 7°C. The unit will operate until the water temperature drops to a certain value or the next command is received.

When the HEAT MODE RUNNING is selected, the following page will be displayed:



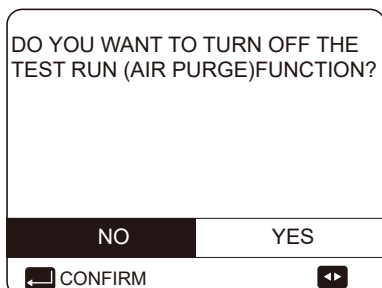
During HEAT MODE test running, the default target outlet water temperature is 35°C. The IBH (backup heater) will turn on after the compressor runs for 10 min. After the IBH runs for 3 minutes, the IBH will turn off, the heat pump will operate until the water temperature increase to a certain value or the next command is received.

When the DHW MODE RUNNING is selected, the following page will be displayed:

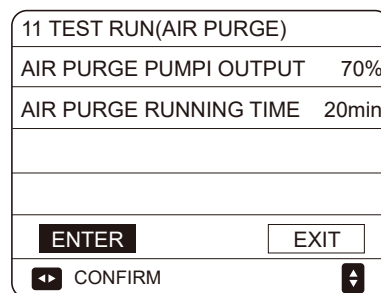


During DHW MODE test running, the default target temperature of the domestic water is 55°C. The TBH (tank boost heater) will turn on after the compressor runs for 10min. The TBH will turn off 3 minutes later, the heat pump will operate until the water temperature increase to a certain value or the next command is received.

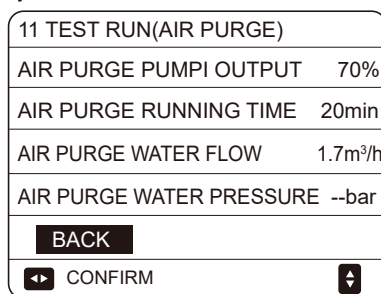
During test run, all buttons except \leftarrow are invalid. If you want to turn off the test run, please press \leftarrow . For example, when the unit is in air purge mode, after you press \leftarrow , the following page will be displayed:



Press \leftarrow \rightarrow to scroll the cursor to YES and press \rightarrow . The test run will turn off.



Press ∇ \blacktriangle \leftarrow \rightarrow to adjust the parameters, click "ENTER" to send the setting parameters, the following pages will be displayed:



Press "BACK" to return to the AIR PURGE parameter setting screen

13 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 repairing activity, must switch off the power supply on the supply panel.
- Do not touch any live part for 10 minutes after the power supply is turned off.
- The crank heater of compressor may operate even in standby.
- Please note that some sections of the electric component box are hot.
- Forbid touch any conductive parts.
- Forbid rinse the unit. It may cause electric shock or fire.

Forbid leave the unit unattended when 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 9.3.4 "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.

14 TROUBLESHOOTING

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.

14.1 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 kit for domestic water heating, refer to the troubleshooting in the Installation and owner's manual for that kit.

14.2 General symptoms

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

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
The temperature setting is not correct.	Check the parameters (T4HMAX, T4HMIN in heating mode; T4CMAX, T4CMIN in cooling mode; T4DHWMAX, T4DHWMIN in DHW mode). For the parameter setting range, please refer to 11.1 Setting parameters.
The water flow is too small.	<ul style="list-style-type: none"> • Check that all shut off valves of the water circuit are in the right position. • Check if the water filter is plugged. • Make sure there is no air in the water system. • Check the water pressure. The water pressure must be ≥ 1.5 bar. • Make sure that the expansion vessel is not broken.
The water volume in the installation is too small.	Make sure that the water volume in the installation is above the minimum required value. Please refer to 9.3.2 Water volume and sizing expansion vessels.

Symptom 2: The unit is turned on but the compressor is not starting

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
The unit maybe operate out of its operation range (the water temperature is too low).	<p>In case of low water temperature, the system utilizes the backup heater to reach the minimum water temperature first (12°C).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Check that the backup heater power supply is correct. • Check that the backup heater thermal fuse is closed. • Check that the backup heater thermal protector is not activated. • Check that the backup heater contactors are not broken.

Symptom 3: Pump is making noise (cavitation)

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
There is air in the system.	Purge air.
Water pressure at pump inlet is too small.	<ul style="list-style-type: none"> • Check the water pressure. The water pressure must be ≥ 1.5 bar. • Check that the expansion vessel is not broken. • Check that the setting of the pre- pressure of the expansion vessel is correct.

Symptom 4: 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.

Symptom 5: The water pressure relief valve leaks

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
Dirt is blocking the water pressure relief valve outlet.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Symptom 6: Space heating capacity shortage at low outdoor temperatures

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
Backup heater operation is not activated.	<ul style="list-style-type: none"> • Check if that the "OTHER HEATING SOURCE/ IBH FUNCTION" is enabled. • Check whether or not the thermal protector of the backup heater has been activated. • Check if booster heater is running, the backup heater and booster heater can't operate simultaneously.
Too much heat pump capacity is used for heating domestic hot water (applies only to installations with a domestic hot water tank).	<p>Check that the "t_DHWHP_MAX" and "t_DHWHP_RESTRICT" are configured appropriately:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Make sure that the "DHW PRIORITY" in the user interface is disabled. • Enable the "T4_TBH_ON" in the user interface/FOR SERVICEMAN to activate the booster heater for domestic water heating.

Symptom 7: Heat mode can't change to DHW mode immediately

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
Volume of tank is too small and the location of water temperature probe not high enough	<ul style="list-style-type: none"> • Set "dT1S5" to maximum valve, and set "t_DHWHP_RESTRICT" to minimum valve. • Set dT1SH to 2°C. • Enable TBH, and TBH should be controlled by the outdoor unit. • If AHS is available, turn on first, if requirement for turn heat pump on is fulfilled, the heat pump will turn on. • If both TBH and AHS are not available, try to change the position of T5 probe(refer to 2 "General introduction").

Symptom 8: DHW mode can't change to Heat mode immediately

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
Heat exchanger for space heating not big enough	<ul style="list-style-type: none"> • Set "t_DHWHP_MAX" to minimum valve, the suggested valve is 60min. • If circulating pump out of unit is not controlled by unit, try to connect it to the unit. • Add 3-way valve at the inlet of fan coil to ensure enough water flow.
Space heating load is small	Normal , no need for heating
Disinfect function is enabled but without TBH	<ul style="list-style-type: none"> • Disable disinfect function • Add TBH or AHS for DHW mode
Manual turn on the FAST WATER function, after the hot water meets the requirements, the heat pump fails to switch to the air-conditioning mode in time when the air conditioner is in demand	Manual turn off the FAST WATER function
When the ambient temperature is low, the hot water is not enough and the AHS is not operated or operated late	<ul style="list-style-type: none"> • Set "T4DHWMIN", the suggested valve is $\geq -5^{\circ}\text{C}$ • Set "T4_TBH_ON", the suggested valve is $\geq 5^{\circ}\text{C}$
DHW mode priority	If there is AHS or IBH connect to the unit, when the outdoor unit failed, the hydraulic module board must run DHW mode till the water temperature reach the setting temperature before change to heating mode.

Symptom 9: DHW mode heat pump stop work but setpoint not reached, space heating require heat but unit stay in DHW mode

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
Surface of coil in the tank not large enough	The same solution for Symptom 7
TBH or AHS not available	<ul style="list-style-type: none"> • Check whether IBH(AHS or TBH) is set valid in "FOR SERVICEMAN" or whether IBH is set valid by DIP switch on the main control board of hydraulic module. • Check whether IBH(AHS or TBH) is damaged.

14.3 Error codes

A series of error codes and corresponding meaning can be found in the table below.

Reset the unit by turning the unit ON or OFF.

If Resetting the unit is invalid, contact your local dealer.

UPPER UNIT DISPLAY No.	ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION
1	<i>E0</i>	Water flow malfunction(after 3 times E8)
3	<i>E2</i>	Communication malfunction between controller and hydraulic module
4	<i>E3</i>	Total outlet water temp.sensor(T1) malfunction
5	<i>E4</i>	Water tank temp.sensor (T5) malfunction
8	<i>E7</i>	Buffer tank upper temp.sensor(Tbt) malfunction
9	<i>E8</i>	Water flow malfunction
12	<i>E6</i>	Solar temp.sensor(Tsolar) malfunction
14	<i>E4</i>	Inlet water temp.sensor (Tw_in) malfunction
15	<i>EE</i>	Hydraulic module EEprom malfunction
39	<i>H0</i>	Communication malfunction between main control board and hydraulic module board
41	<i>H2</i>	Liquid refrigerant temp.sensor(T2) malfunction
42	<i>H3</i>	Gas refrigerant temp.sensor(T2B) malfunction
44	<i>H5</i>	Room temp.sensor(Ta) malfunction
48	<i>H9</i>	Outlet water for zone 2 temp.sensor (Tw2) malfunction
49	<i>HA</i>	Outlet water temp.sensor (Tw_out) malfunction
50	<i>Hb</i>	Three times PP protection and Tw_out below 7 °C
52	<i>Hd</i>	Communication malfunction between master unit and slave unit
25	<i>P5</i>	Tw_out-Tw_in value too big protection
31	<i>Pb</i>	Anti-freeze mode

UPPER UNIT DISPLAY No.	ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION
38	<i>PP</i>	Tw_out-Tw_in abnormal protection
2	<i>E1</i>	Phase loss or neutral wire and live wire are connected reversely
6	<i>E5</i>	Air side heat exchanger temperature sensor (T3)malfunction
7	<i>E6</i>	The mbient temperature sensor (T4)malfunction
10	<i>E9</i>	Suction temperature sensor(Th) malfunction
11	<i>EA</i>	Discharge temperature sensor(Tp) malfunction
40	<i>H1</i>	Communication malfunction between main control board and inverter board
43	<i>H4</i>	Three times L0 protection
45	<i>H6</i>	The DC fan malfunction
46	<i>H7</i>	Voltage protection
47	<i>H8</i>	Pressure sensor malfunction
54	<i>HF</i>	Inverter module board EE prom malfunction
55	<i>HH</i>	10 times H6 in 2 hours
57	<i>HP</i>	Low pressure protection in cooling mode
20	<i>P0</i>	Low pressure switch protection
21	<i>P1</i>	High pressure switch protection
23	<i>P3</i>	Compressor overcurrent protection.
24	<i>P4</i>	Comp discharge temp. too high protection

UPPER UNIT DISPLAY No.	ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION
33	<i>Pd</i>	High temperature protection of air side heat exchanger temperature(T3).
65	<i>L7</i>	High temperature protection of inverter module
116	<i>F1</i>	DC bus low voltage protection
134	<i>LO</i>	Inverter or compressor protection
135	<i>L1</i>	DC bus low voltage protection.
136	<i>L2</i>	DC bus high voltage protection
137	<i>L3</i>	Current sampling error of PFC circuit
138	<i>L4</i>	Rotating stall protection
139	<i>L5</i>	Zero speed protection
141	<i>L7</i>	Phase loss protection of compressor
121	<i>F6</i>	EXV1 fault
106	<i>bA</i>	T4 sensor out of operation range.

 **CAUTION**

In winter, if the unit has E0 and Hb malfunction and the unit is not repaired in time, the water pump and pipeline system may be damaged by freezing, so E0 and Hb malfunction must be repaired in time.

15 TECHNICAL SPECIFICATIONS

15.1 General

Model	1-phase	1-phase	3-phase
	5/7/9 kW	12/14/16 kW	12/14/16 kW
Nominal capacity	Refer to the Technical Data		
Dimensions HxWxD	865×1040×410mm	865×1040×410mm	865×1040×410mm
Packing Dimensions HxWxD	970×1190×560mm	970×1190×560mm	970×1190×560mm
Weight			
Net weight	87kg	106kg	120kg
Gross weight	103kg	122kg	136kg
Connections			
Water inlet/outlet	G1"BSP	G5/4"BSP	G5/4"BSP
Water drain	Hose nipple		
Expansion vessel			
Volume	5L		
Maximum working pressure (MWP)	8 bar		
Pump			
Type	Water cooled	Water cooled	Water cooled
No. of speed	Variable speed	Variable speed	Variable speed
Pressure relief valve water circuit	3 bar		
Operation range - water side			
Heating	+15~+65°C		
Cooling	+5~+25°C		
Domestic hot water by heat pump	+15~+60°C		
Operation range - air side			
Heating	-25~+35°C		
Cooling	-5~+43°C		
Domestic hot water by heat pump	-25~+43°C		

15.2 Electrical specifications

Model		1-phase 5/7/9/12/14/16kW	3-phase 12/14/16kW
Standard unit	Power Supply	220-240V~ 50Hz	380-415V 3N~ 50Hz
	Nominal Running Current	See "9.6.4 Safety device requirement"	

16 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.

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

20) Transportation, marking and storage for units

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

Marking of equipment using signs Compliance with local regulations.

Disposal of equipment using flammable refrigerants Compliance with national regulations.

Storage of equipment/appliances.

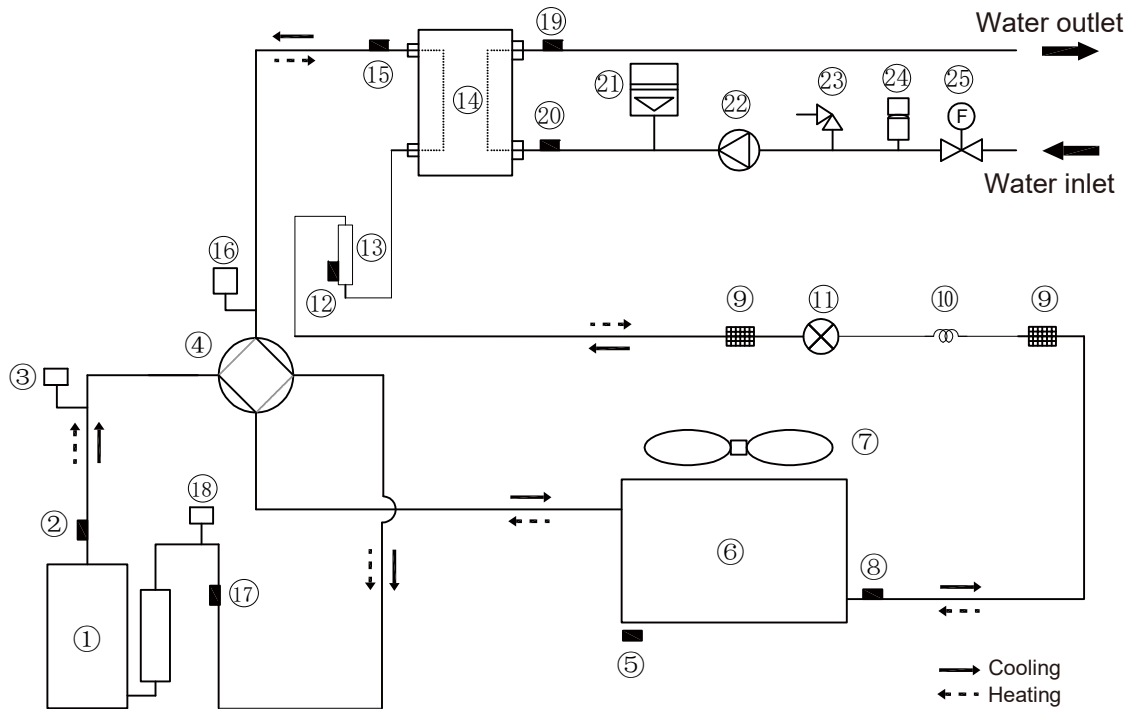
The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.

Storage of packed (unsold) equipment .

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

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

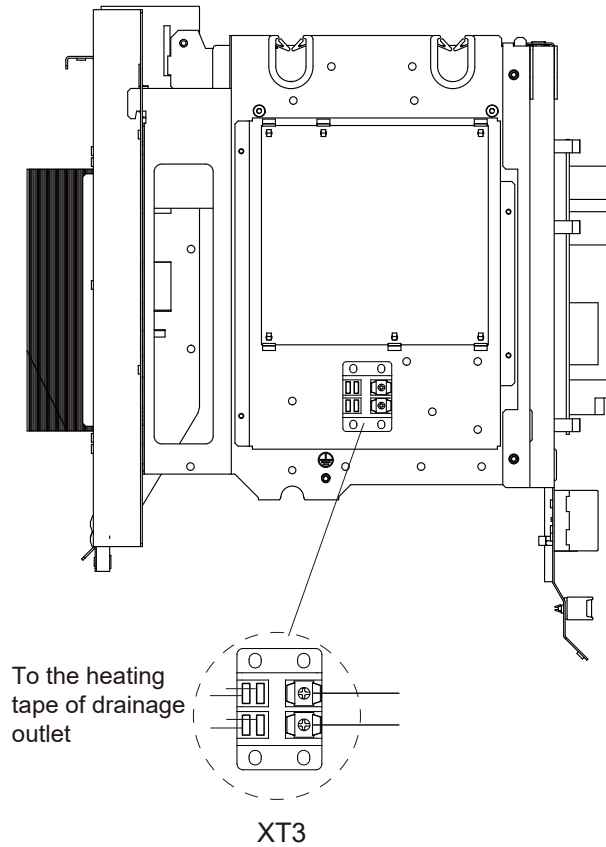
ANNEX A: Refrigerant cycle



Item	Description	Item	Description
1	Compressor	14	Plate heat exchanger
2	Discharge temperature sensor	15	Gas refrigerant temperature sensor
3	High pressure switch	16	Pressure sensor
4	4-way valve	17	Suction temperature sensor
5	Ambient temperature sensor	18	Low pressure switch
6	Air side heat exchanger	19	Outlet water temperature sensor
7	DC_FAN	20	Inlet water temperature sensor
8	Air side heat exchanger temperature sensor	21	Expansion vessel
9	Strainer	22	Water pump
10	Capillary	23	Pressure relief valve
11	Electronic expansion valve	24	Automatic air purge valve
12	Liquid refrigerant temperature sensor	25	Water flow switch
13	Accumulator cylinder		

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

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



The picture is for reference only, please refer to the actual product.
The power of the E-heating tape shall not exceed 40W/200mA, supply voltage 230VAC.

NOTES

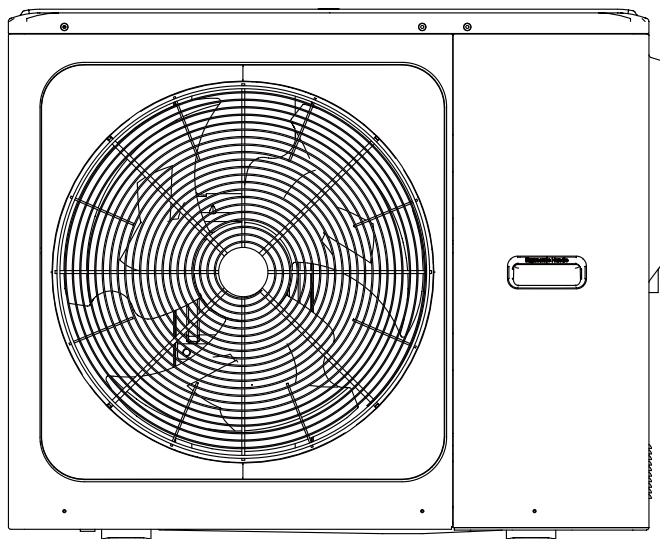
A series of horizontal dotted lines for writing notes.

ITALIANO

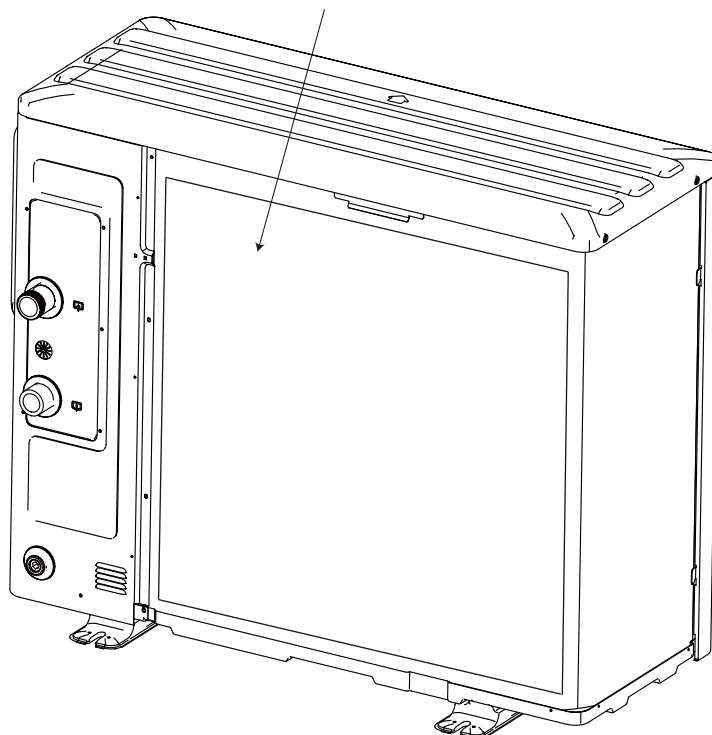
INDICE

1	PRECAUZIONI DI SICUREZZA.....	02
2	INTRODUZIONE GENERALE.....	05
3	ACCESSORI.....	06
	• 3.1 Accessori forniti in dotazione con l'unità 06	
	• 3.2 Accessori disponibili presso il fornitore 06	
4	PRIMA DELL'INSTALLAZIONE	07
5	INFORMAZIONI IMPORTANTI PER IL REFRIGERANTE.....	07
6	SITO DELL'INSTALLAZIONE.....	08
	• 6.1 Selezione di una posizione nei climi freddi	09
	• 6.2 Selezione di una posizione alla luce solare diretta	09
7	PRECAUZIONI DI INSTALLAZIONE	10
	• 7.1 Dimensioni	10
	• 7.2 Requisiti per l'installazione.....	10
	• 7.3 Posizione del foro di scarico	11
	• 7.4 Requisiti di spazio per la manutenzione	11
8	ESEMPI TIPICI DI APPLICAZIONE	13
	• 8.1 Applicazione 1.....	13
	• 8.2 Applicazione 2.....	15
	• 8.3 Sistema a cascata.....	18
	• 8.4 Fabbisogno di volume del serbatoio tampone	20
9	PANORAMICA DELL'UNITÀ.....	20
	• 9.1 Componenti principali	20
	• 9.2 Scheda di controllo	21
	• 9.3 Tubazione dell'acqua	26
	• 9.4 Acqua di riempimento	29
	• 9.5 Isolamento delle tubazioni dell'acqua	30
	• 9.6 Cablaggio di campo	30
10	AVVIO E CONFIGURAZIONE.....	43
	• 10.1 Avvio iniziale a bassa temperatura ambiente esterna	43
	• 10.2 Controlli pre-funzionamento.....	43
	• 10.3 Diagnosi dei guasti alla prima installazione	43
	• 10.4 Installazione manuale	43
	• 10.5 Impostazioni di campo	45

11	STRUTTURA DEL MENU: PANORAMICA	46
	• 11.1 Configurazione dei parametri.....	48
12	CONTROLLI FINALI E COLLAUDO FINALE	52
	• 12.1 Controlli finali	52
	• 12.2 Funzionamento collaudo (manuale)	52
13	MANUTENZIONE E SERVIZIO	53
14	GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	54
	• 14.1 Linee guida generali.....	54
	• 14.2 Sintomi generali	55
	• 14.3 Codici di errore.....	57
15	SPECIFICHE TECNICHE	59
	• 15.1 Generale	59
	• 15.2 Specifiche tecniche elettriche	59
16	INFORMAZIONI DI MANUTENZIONE	60



Si prega di rimuovere la piastra cava successivamente all'installazione.



⚡ NOTA

- Le immagini nel presente manuale unicamente a scopo di riferimento - rimandiamo al prodotto effettivo.
- Il riscaldatore di riserva può essere personalizzato all'esterno dell'unità a seconda delle richieste, che contiene 3kW (monofase), 4,5kW (monofase), 4,5kW (trifase), 6kW (trifase) e 9kW (trifase) (Si prega di fare riferimento al manuale di installazione e d'uso del riscaldatore di riserva per dettagli in merito).
- Il riscaldatore di riserva (opzionale) e la pompa di calore sono alimentati in modo indipendente.

1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA

Le precauzioni qui elencate sono suddivise nei seguenti tipi. Sono abbastanza importanti, quindi è necessario seguirle con attenzione.

Significato dei simboli di PERICOLO, AVVERTENZA, ATTENZIONE e NOTA.

INFORMAZIONI

- Leggere attentamente queste istruzioni prima dell'installazione. Tenere questo manuale a portata di mano per future consultazioni.
- L'installazione impropria di apparecchiature o accessori può provocare scosse elettriche, cortocircuiti, perdite, incendi o altri danni all'apparecchiatura. Assicuratevi di utilizzare solo accessori realizzati dal fornitore, che sono specificamente progettati per l'apparecchiatura e assicuratevi di far eseguire l'installazione da un professionista.
- Tutte le attività descritte in questo manuale devono essere eseguite da un tecnico autorizzato. Durante l'installazione dell'unità o lo svolgimento di attività di manutenzione, assicurarsi di indossare adeguati dispositivi di protezione individuale, come guanti e occhiali di sicurezza.
- Contattare il proprio rivenditore per qualsiasi tipo di intervento di assistenza.



Attenzione: Rischio di incendio/materiali infiammabili

AVVERTENZA

La manutenzione deve essere eseguita solo in conformità con le indicazioni fornite dal produttore dell'apparecchiatura. La manutenzione e le riparazioni che richiedono l'assistenza di altro personale qualificato devono essere effettuate sotto la supervisione della persona competente per l'uso di refrigeranti infiammabili.

PERICOLO

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, provocherà la morte o gravi lesioni.

AVVERTENZA

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare la morte o gravi lesioni.





ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni di lieve o moderata entità. Viene anche usato per mettere in guardia da pratiche non sicure.

NOTA

Indica situazioni che potrebbero causare solo danni alle attrezzature o alle cose.

Spiegazione dei simboli visualizzati sull'unità

	AVVERTENZA	Questo simbolo indica che l'apparecchio in oggetto ha utilizzato un refrigerante infiammabile. Se il refrigerante è fuoriuscito ed è stato esposto a una fonte di accensione esterna, sussiste rischio di incendio.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che il manuale d'uso deve essere letto attentamente.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che il personale addetto all'assistenza deve maneggiare l'apparecchiatura facendo riferimento al manuale di installazione.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che sono disponibili informazioni quali ad esempio istruzioni per l'uso o istruzioni di installazione.

PERICOLO

- Prima di toccare le componenti dei terminali elettrici, si prega di spegnere l'interruttore di alimentazione.
- Quando i pannelli di servizio vengono rimossi, è molto facile, per sbaglio, toccare le componenti sotto tensione.
- Non lasciare mai l'unità incustodita in fase di installazione o manutenzione quando il pannello di servizio viene rimosso.
- Non toccare i tubi dell'acqua durante e subito dopo il funzionamento, poiché i tubi possono essere caldi e potrebbero provocare delle ustioni sulle mani. Al fine di evitare lesioni, dare alle tubazioni il tempo di tornare alla temperatura normale o assicurarsi di indossare guanti protettivi.
- Non toccare nessun interruttore con le dita bagnate. Toccare un interruttore con le dita bagnate può causare scosse elettriche.
- Prima di toccare le componenti elettriche è necessario provvedere allo spegnimento dell'unità.

AVVERTENZA

- Strappare e buttare i sacchetti di plastica da imballaggio in modo che i bambini non ci giochino. I bambini che giocano con i sacchetti di plastica rischiano di morire per soffocamento.
- Smaltire in modo sicuro materiali da imballaggio come chiodi e altre parti in metallo o legno che potrebbero causare lesioni.
- Chiedere al proprio rivenditore o a personale qualificato di eseguire i lavori di installazione in conformità con questo manuale. Non installare l'unità da soli. Un'installazione impropria potrebbe causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Assicurarsi di utilizzare unicamente gli accessori e le componenti specificate per i lavori di installazione. Il mancato utilizzo delle componenti specificate può causare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o la caduta dell'unità dal suo supporto.
- Installare l'unità su una fondazione in grado di sopportarne il peso. Una forza fisica insufficiente può causare la caduta dell'attrezzatura oltre possibili lesioni.
- Eseguire i lavori di installazione specificati tenendo conto di vento forte, uragani o terremoti. Un lavoro di installazione improprio può causare incidenti dovuti alla caduta delle apparecchiature.
- Assicurarsi che tutti i lavori elettrici siano eseguiti da personale qualificato in conformità con le leggi e i regolamenti locali e con il presente manuale utilizzando un circuito separato. Una capacità insufficiente del circuito di alimentazione elettrica o una costruzione elettrica non corretta possono provocare scosse elettriche o incendi.
- Assicurarsi di installare un interruttore di circuito di terra in conformità con le leggi e i regolamenti locali. La mancata installazione di un interruttore di circuito di guasto a terra può causare scosse elettriche e incendi.
- Verificare che tutti i cavi siano ben saldi. Utilizzare i fili specificati e verificare che i collegamenti dei terminali o i fili siano protetti dall'acqua e da altre forze esterne avverse. Un collegamento o un fissaggio incompleto può causare un incendio.
- Durante il cablaggio dell'alimentazione, posizionare i fili in modo che il pannello frontale possa essere fissato in modo sicuro. Se il pannello frontale non è in posizione, potrebbero verificarsi surriscaldamenti dei terminali, scosse elettriche o incendi.
- Dopo aver completato i lavori di installazione, verificare che non vi siano perdite di refrigerante.
- Non toccare mai direttamente il refrigerante che perde, poiché potrebbe causare un forte congelamento. Non toccare le tubazioni del refrigerante durante e immediatamente dopo il funzionamento, poiché le tubazioni del refrigerante possono essere calde o fredde, a seconda delle condizioni del refrigerante che scorre attraverso le tubazioni del refrigerante, il compressore e altre parti del ciclo del refrigerante. Bruciature o congelamento sono possibili se si toccano i tubi del refrigerante. Per evitare lesioni, dare ai tubi il tempo di tornare alla temperatura normale; in alternativa, qualora sia assolutamente necessario toccarle, assicurarsi di indossare guanti protettivi.
- Non toccare le parti interne (pompa, riscaldatore di riserva, ecc.) durante e subito dopo il funzionamento. Il contatto con le parti interne può causare ustioni. Per evitare lesioni, dare alle componenti interne il tempo di tornare alla temperatura normale; in alternativa, qualora sia assolutamente necessario toccarle, assicurarsi di indossare guanti protettivi.

ATTENZIONE

- Mettere a terra l'unità.
- La resistenza di messa a terra deve essere conforme alle leggi e ai regolamenti locali.
- Non collegare il cavo di terra alle condutture del gas o dell'acqua, ai parafulmini o ai cavi di terra del telefono.
- Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.
 - Tubi del gas: In caso di perdite di gas si potrebbe verificare un incendio o un'esplosione.
 - Tubi dell'acqua: I tubi in vinile rigido non sono fondamenta efficaci.
 - Parafulmini o fili di messa a terra del telefono: La soglia elettrica può aumentare in modo anomalo se colpita da un fulmine.
- Installare il cavo di alimentazione ad almeno 1 metro di distanza da televisori o radio per evitare interferenze o rumori. (A seconda delle onde radio, una distanza di 1 metro può non essere sufficiente per eliminare il rumore)
- Non lavare l'unità. Questo può causare scosse elettriche o incendi. L'apparecchio deve essere installato in conformità alle norme nazionali di cablaggio. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, da un agente di assistenza o da persone altrettanto qualificate, al fine di evitare di incorrere in pericoli.

- Non installare l'unità nei seguenti luoghi:
 - Dove c'è nebbia di olio minerale, spray di olio o vapori. Le componenti in plastica si possono deteriorare e causare il distacco o la fuoriuscita di acqua.
 - Dove si producono gas corrosivi (come il gas acido solforoso). Dove la corrosione dei tubi di rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.
 - Dove c'è un macchinario che emette onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche possono disturbare il sistema di controllo e causare il malfunzionamento delle apparecchiature.
 - Dove possono fuoriuscire gas infiammabili, dove la fibra di carbonio o la polvere infiammabile è sospesa nell'aria o dove si maneggiano sostanze volatili infiammabili come diluenti per vernici o benzina. Questi tipi di gas potrebbero causare un incendio.
 - Dove l'aria contiene alti livelli di sale, come ad esempio vicino all'oceano.
 - Dove la tensione oscilla molto, come nelle fabbriche.
 - In veicoli o navi.
 - Dove sono presenti vapori acidi o alcalini.
- Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini dagli 8 anni in su e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con scarsa esperienza e conoscenza, a condizione che queste persone siano sorvegliate o ricevano istruzioni sull'uso dell'apparecchio in modo sicuro e ne comprendano i pericoli. I bambini non dovrebbero giocare con l'apparecchio. Le operazioni di pulizia e manutenzione dell'utente non devono essere effettuate da bambini senza supervisione.
- Controllare i bambini in modo che non utilizzino il prodotto come giocattolo.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore o dal suo agente o da una persona altrettanto qualificata.
- SMALTIMENTO: Non smaltire questo prodotto come rifiuto urbano non differenziato. È necessaria la raccolta separata di tali rifiuti per un trattamento speciale. Non smaltire gli apparecchi elettrici quali ad esempio rifiuti urbani; servirsi di impianti di raccolta differenziata. Contattare il vostro governo locale per informazioni sui sistemi di raccolta disponibili. Se gli apparecchi elettrici vengono smaltiti in discariche o discariche, la sostanza pericolosa può infiltrarsi nelle acque sotterranee ed entrare nella catena alimentare, danneggiando la vostra salute e il vostro benessere.
- Il cablaggio deve essere eseguito da tecnici professionisti in conformità con la normativa nazionale in materia di cablaggio e con il presente schema elettrico. Un dispositivo di sezionamento per tutti i poli che abbia una distanza di separazione di almeno 3 mm su tutti i poli e un interruttore differenziale (RCD) di portata non superiore a 30 mA devono essere incorporati nel cablaggio fisso secondo la norma nazionale.
- Confermare la sicurezza dell'area di installazione (pareti, pavimenti, ecc.) senza pericoli nascosti come acqua, elettricità e gas.
- Prima dell'installazione, controllare se l'alimentazione elettrica dell'utente soddisfa i requisiti di installazione elettrica dell'unità (compresa la messa a terra affidabile, la perdita, e il diametro del cavo di carico elettrico, ecc.). Se i requisiti di installazione elettrica del prodotto non vengono soddisfatti, l'installazione del prodotto è vietata fino a quando il prodotto non viene rettificato.
- Quando si installano più condizionatori d'aria in modo centralizzato, si prega di confermare il bilanciamento del carico dell'alimentazione trifase e di evitare che più unità multiple vengano assemblate nella stessa fase dell'alimentazione trifase.
- L'installazione del prodotto deve essere fissata saldamente. Ove necessario, adottare misure di rinforzo.

NOTA

- Informazioni sui gas fluorurati
 - Questa unità di condizionamento dell'aria contiene gas fluorurati. Per informazioni specifiche sul tipo di gas e sulla quantità, fare riferimento alla relativa etichetta sull'unità stessa. Deve essere osservata la conformità alle norme nazionali sul gas.
 - Le operazioni di installazione, assistenza, manutenzione e riparazione di questa unità devono essere eseguite da un tecnico certificato.
 - Le operazioni di disinstallazione e riciclaggio del prodotto devono essere effettuate da un tecnico certificato.
 - Se l'impianto è dotato di un sistema di rilevamento delle perdite, deve essere controllato almeno ogni 12 mesi. Quando l'unità viene controllata per verificare la presenza di perdite, si consiglia vivamente di tenere una registrazione corretta di tutti i controlli.

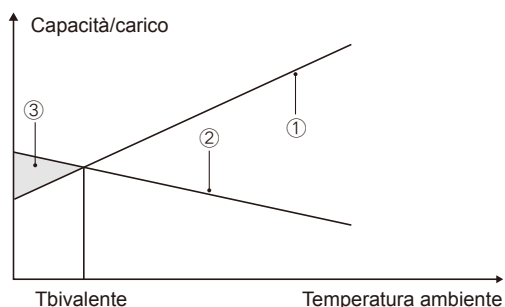
2 INTRODUZIONE GENERALE

- Queste unità sono utilizzate sia per applicazioni di riscaldamento e raffreddamento che per serbatoi di acqua calda sanitaria. Possono essere combinate con ventilconvettori, applicazioni di riscaldamento a pavimento, radiatori ad alta efficienza a bassa temperatura, serbatoi di acqua calda sanitaria e kit solari, che sono tutti alimentati sul campo.
- Insieme all'unità viene fornito in dotazione un controller cablato.
- Il riscaldatore di riserva (opzionale) può aumentare la capacità di riscaldamento a temperature esterne piuttosto basse. Funge inoltre da servizio di backup in caso di malfunzionamento della pompa di calore o per evitare il congelamento dei tubi dell'acqua esterna.

NOTA

- La lunghezza massima dei cablaggi che garantiscono la comunicazione fra l'unità e il controller è di 50m.
- I cavi di alimentazione e i cablaggi di comunicazione vanno posati separatamente e non possono essere collocati nello stesso condotto. In caso contrario, ciò potrebbe portare a interferenze elettromagnetiche. I cavi di alimentazione e i cablaggi che garantiscono la comunicazione non devono entrare in contatto con il tubo del refrigerante per evitare che il tubo ad alta temperatura possa danneggiare i cablaggi.
- I cablaggi di comunicazione devono usare linee schermate, compresa l'unità interna alla linea PQE dell'unità esterna, l'unità interna al controller HA e la linea HB.

La relazione fra la capacità (Carico) e la temperatura ambiente

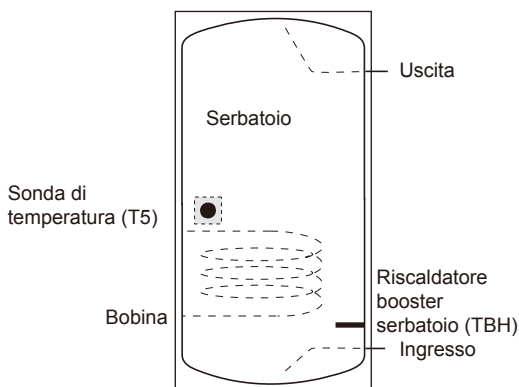


- ① Capacità della pompa di calore.
- ② Capacità di riscaldamento richiesta (a seconda del sito).
- ③ Capacità di riscaldamento supplementare fornita dal riscaldatore di riserva.

Serbatoio dell'acqua calda sanitaria (alimentazione campo)

All'unità può essere collegato un bollitore per l'acqua calda sanitaria (con o senza booster).

Il requisito del serbatoio è diverso per le diverse unità e il materiale dello scambiatore di calore.



Il riscaldatore del booster deve essere installato sotto alla sonda di temperatura (T5).

Lo scambiatore di calore (bobina) deve essere installato al di sotto della sonda di temperatura.

La lunghezza del tubo tra l'unità esterna e il serbatoio deve essere inferiore a 5 metri.

Modello		5kW	7~9kW	12~16kW
Volume del serbatoio/L	Consigliato	100~250	150~300	200~500
Area di scambio termico/m ² (bobina in acciaio inossidabile)	Minimo	1,4	1,4	1,6
Area di scambio termico/m ² (bobina smaltata)	Minimo	2,0	2,0	2,5

Termostato ambiente (alimentazione campo)

Il termostato ambiente può essere collegato all'unità (il termostato ambiente deve essere tenuto lontano dalla fonte di riscaldamento quando viene scelto il luogo di installazione).

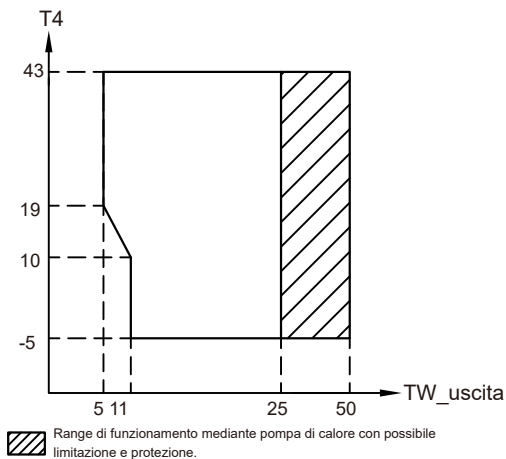
Kit solare per serbatoio di acqua calda sanitaria (alimentazione campo)

All'apparecchio può essere collegato un kit solare opzionale.

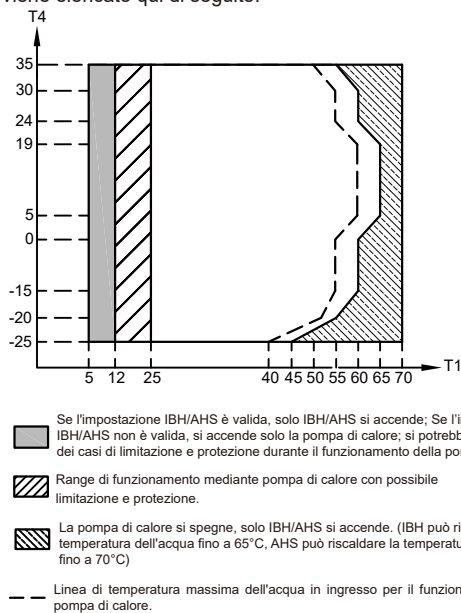
Range di funzionamento

Acqua in uscita (Modalità di riscaldamento)	+15 ~ +65°C	
Acqua in uscita (Modalità di raffreddamento)	+5 ~ +25°C	
Acqua calda sanitaria	+15 ~ +60°C	
Temperatura ambiente	-25 ~ +43°C	
Pressione dell'acqua	0,1~0,3MPa	
Portata dell'acqua	5kW	0,40~1,25m ³ /h
	7kW	0,40~1,65m ³ /h
	9kW	0,40~2,10m ³ /h
	12kW	0,70~2,50m ³ /h
	14kW	0,70~2,75m ³ /h
	16kW	0,70~3,00m ³ /h

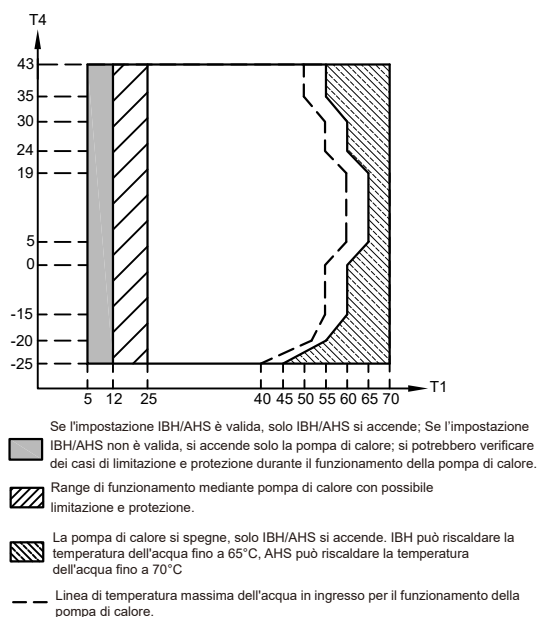
In modalità di raffreddamento, la gamma di temperatura dell'acqua che scorre (TW_out) in diverse temperature esterne (T4) è elencata di seguito:



Nella modalità di riscaldamento, il range della temperatura di scorrimento dell'acqua (T1) con diverse temperature ambiente (T4) viene elencato qui di seguito:



In modalità DHW, l'intervallo di temperatura dell'acqua che scorre (T1) in diverse temperature esterne (T4) è elencato di seguito:



3 ACCESSORI

3.1 Accessori forniti in dotazione con l'unità

Raccordi per l'installazione		
Nome	Forma	Quantità
Manuale d'installazione e dell'utente (questo libro)		1
Manuale dei dati tecnici		1
Filtro a forma di Y		1
Controller cablato		1
Termistore (10m) per Tbt (o Tw2 o Tsolar o T5)		1
Tubo di scarico		1
Etichetta energia		1
Cavi di rete corrispondenti		1
Proteggere angolo		1

3.2 Accessori disponibili presso il fornitore

Termistore per la temperatura del serbatoio tampone. (Tbt)	
Cablaggio collegamento del sensore Tbt	
Termistore per temperatura di flusso Zona 2.(Tw2)	
Termistore per la temperatura solare (Tsolar)	
Termistore per la temperatura del serbatoio dell'acqua calda (T5)	

Il termistore per Tbt, Tw2, Tsolar e T5 può essere condiviso. Ove necessario, sarà possibile acquistare altri termistori e il cablaggio di collegamento dal fornitore.

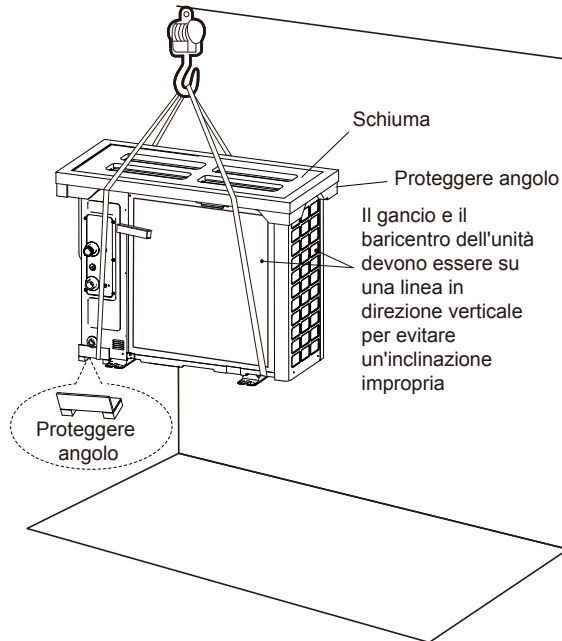
4 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

- **Prima dell'installazione**

Assicurarsi di confermare il nome del modello e il numero di serie dell'unità.

- **Trasporto**

A causa delle dimensioni relativamente grandi e del peso elevato, l'unità deve essere sollevata solo con attrezzi di sollevamento con imbragature. Rimandiamo alla seguente immagine.



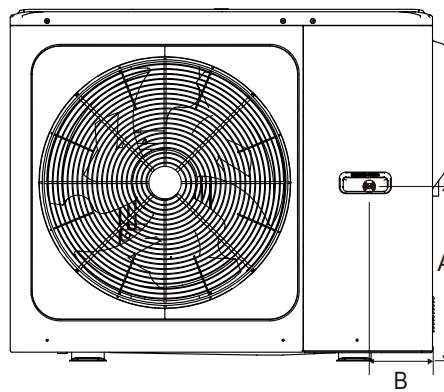
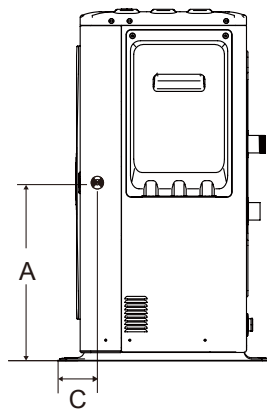
⚠ ATTENZIONE

- Per evitare lesioni, non toccare l'ingresso dell'aria o le alette di alluminio dell'unità.
- Non utilizzare le impugnature delle griglie delle ventole per evitare di danneggiarle.
- L'unità è pesantissima! Evitare che l'unità cada a causa di un'inclinazione non corretta durante la manipolazione.

(Unità: mm)

Modello	A	B	C
Monofase 5/7/9kW	350	355	285
Monofase 12/14/16kW	540	390	255
Trifase 12/14/16kW	500	400	275

La posizione del baricentro per le diverse unità è visibile nella foto qui sotto.



5 INFORMAZIONI IMPORTANTI PER IL REFRIGERANTE

Questo prodotto contiene gas fluorurato, il cui rilascio nell'aria è vietato.

Tipo di refrigerante: R32; Volume di GWP: 675.

GWP=Global Warming Potential / Potenziale di Riscaldamento Globale

Modello	Volume del refrigerante caricato in fabbrica nell'unità	
	Refrigerante/kg	Tonnellate di CO ₂ equivalente
5kW	1,25	0,85
7kW	1,25	0,85
9kW	1,25	0,85
12kW	1,80	1,22
14kW	1,80	1,22
16kW	1,80	1,22

ATTENZIONE

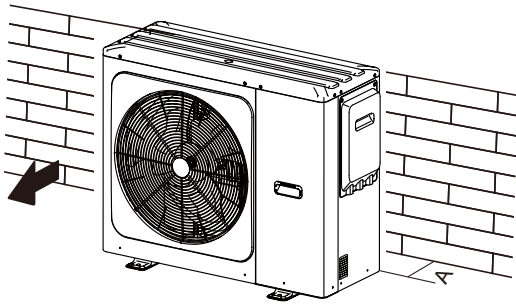
- Frequenza dei controlli delle perdite di refrigerante
 - Per le unità che contengono gas fluorurati ad effetto serra in quantità pari o superiore a 5 tonnellate di CO₂ equivalente, ma inferiore a 50 tonnellate di CO₂ equivalente, almeno ogni 12 mesi, o in caso di installazione di un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 24 mesi.
 - Per le unità che contengono gas fluorurati ad effetto serra in quantità pari o superiore a 50 tonnellate di CO₂ equivalente, ma inferiore a 500 tonnellate di CO₂ equivalente almeno ogni sei mesi, o in cui è installato un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 12 mesi.
 - Per le unità che contengono gas fluorurati ad effetto serra in quantità pari o superiore a 500 tonnellate di CO₂ equivalente o superiore, almeno ogni tre mesi, o dove è installato un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni sei mesi.
- Questa unità di condizionamento d'aria è un'apparecchiatura sigillata ermeticamente che contiene gas fluorurati ad effetto serra.
- Le operazioni di installazione, funzionamento e manutenzione sono consentite solo a persone certificate.

6 SITO DELL'INSTALLAZIONE

AVVERTENZA

- L'unità è dotata di refrigerante infiammabile e deve essere installata in un luogo ben ventilato. Se l'apparecchio è installato all'interno, è necessario aggiungere un dispositivo di rilevamento del refrigerante aggiuntivo oltre che un'ulteriore apparecchiatura di ventilazione secondo la norma EN378. Assicurarsi di adottare misure adeguate per evitare che l'unità venga utilizzata come rifugio da animali di piccole dimensioni.
 - Gli animalletti che entrano in contatto con componenti elettriche possono causare anomalie di funzionamento, fumo o incendi. Si prega di istruire il cliente a mantenere pulita l'area intorno all'unità.
-
- Scegliere un sito di installazione che soddisfi le seguenti condizioni e uno che venga approvato dal cliente.
 - Luoghi ben ventilati.
 - Luoghi in cui l'unità non disturbi i vicini.
 - Luoghi sicuri che siano in grado di supportare il peso e le vibrazioni dell'unità e dove l'unità può essere installata in piano.
 - Luoghi in cui non vi è possibilità di perdite di gas infiammabili o di prodotti infiammabili.
 - L'apparecchiatura non è destinata per essere usata in atmosfere potenzialmente esplosive.
 - Luoghi in cui lo spazio per la manutenzione possa essere ben garantito.
 - Luoghi in cui le tubazioni e le lunghezze di cablaggio delle unità rientrino nei limiti consentiti.
 - Luoghi in cui l'acqua che fuoriesce dall'apparecchio non possa causare danni al luogo (ad esempio in caso di tubo di scarico bloccato).
 - Luoghi in cui pioggia può essere evitata quanto più possibile.
 - Non installare l'unità in luoghi spesso utilizzati come spazio di lavoro. In caso di lavori di costruzione (ad esempio rettifica, ecc.) in cui si crea molta polvere, l'apparecchio deve essere coperto.
 - Non posizionare alcun oggetto o attrezzatura sopra all'unità (piastra superiore).
 - Non salire, sedersi o stare in piedi sopra all'unità.
 - Assicurarsi che vengano adottate sufficienti precauzioni in caso di perdite di refrigerante secondo le leggi e i regolamenti locali in materia.
 - Non installare l'unità vicino al mare o in presenza di gas di corrosione.
 - Quando si installa l'unità in un luogo esposto a forte vento, prestare particolare attenzione a quanto segue.
 - Forti venti di 5 m/sec o più che soffiano contro l'uscita dell'aria dell'unità causano un corto circuito (aspirazione dell'aria di scarico), e ciò potrebbe avere le seguenti conseguenze:
 - Deterioramento della capacità operativa.
 - Frequente accelerazione del gelo durante il funzionamento in modalità riscaldamento.
 - Interruzione del funzionamento dovuta all'aumento dell'alta pressione.
 - Un forte vento soffia continuamente sulla parte anteriore dell'unità, la ventola può iniziare a ruotare molto velocemente fino a rompersi.

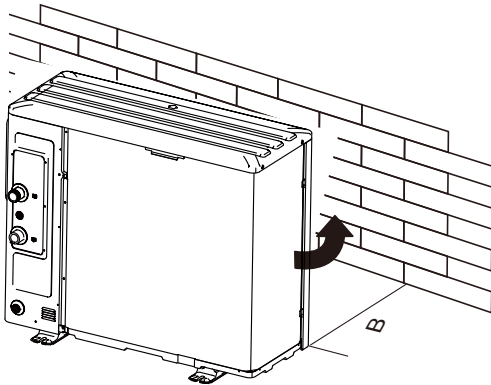
In condizioni normali, fare riferimento alle figure seguenti per l'installazione dell'unità:



Unità	A (mm)
5~16kW	≥300

In caso di vento forte e se la direzione del vento può essere prevista, fare riferimento alle figure sottostanti per l'installazione dell'unità (una qualsiasi è OK):

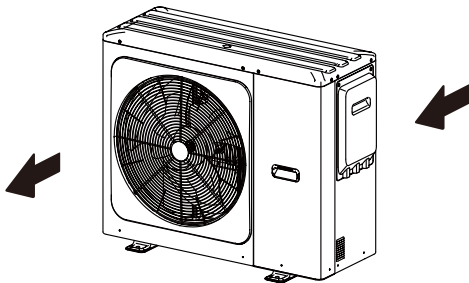
Ruotare il lato di uscita dell'aria verso il muro, verso l'elemento di delimitazione o lo schermo dell'edificio.



Unità	B(mm)
5~9kW	≥1000
12~16kW	≥1500

Assicurarsi che ci sia spazio a sufficienza per installare l'unità.

Impostare il lato di uscita ad angolo retto rispetto alla direzione del vento.



- Preparare un canale di scarico dell'acqua intorno alle fondamenta, per far defluire l'acqua di scarico intorno all'unità.
- L'acqua non defluisce facilmente dall'unità, montare l'unità su una fondazione di blocchi di cemento, ecc. (l'altezza della fondazione dovrebbe essere di circa 100 mm (3,93 in)).
- Se si installa l'unità su un telaio, installare una piastra impermeabile (circa 100 mm) sul lato inferiore dell'unità per evitare che l'acqua entri dal basso.
- Quando si installa l'unità in un luogo frequentemente esposto alla neve, si prega di prestare particolare attenzione ad alzare le fondamenta quanto più in alto possibile.

- Se si installa l'unità su una struttura di un edificio, si prega di installare un vassoio impermeabile (fornitura di campo) (circa 100mm, sul lato inferiore dell'unità) per evitare che l'acqua di scarico defluisca. (Cfr. immagine a destra).



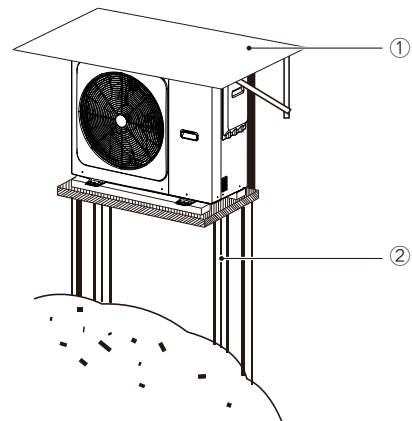
6.1 Selezione di una località nei climi freddi

Cfr. la sezione "Trasporto" nella sezione "4 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE"

NOTA

Quando si utilizza l'unità in climi freddi, assicurarsi di seguire le istruzioni descritte di seguito.

- Per evitare l'esposizione al vento, installare l'unità con il lato di aspirazione rivolto verso la parete.
- Non installare mai l'unità in un luogo in cui il lato di aspirazione possa essere esposto direttamente al vento.
- Per evitare l'esposizione al vento, installare un deflettore sul lato di scarico dell'aria dell'unità.
- Nelle zone con forti precipitazioni nevose è molto importante scegliere un luogo di installazione in cui la neve non influenzi l'apparecchio. Se è possibile e si verifici una nevicata laterale, assicurarsi che la bobina dello scambiatore di calore non sia influenzata dalla neve (ove necessario, costruire un tettuccio di copertura).



① Costruire un grande tettuccio di copertura.

② Costruire un piedistallo.

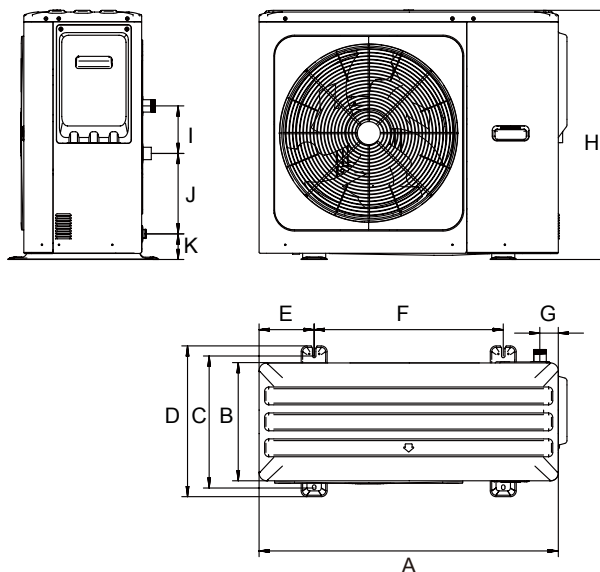
Installare l'unità abbastanza in alto da evitare che venga sepolta nella neve. (L'altezza del piedistallo deve essere superiore rispetto allo spessore maggiore della neve secondo la cronologia locale più 10 cm o più)

6.2 Selezione di una posizione alla luce solare diretta

Poiché la temperatura esterna è misurata tramite il sensore di temperatura ambientale dell'unità, accertarsi di installare l'unità all'ombra o sotto una tettoia per evitare la luce diretta del sole, in modo che non sia influenzata dal calore del sole, diversamente l'unità può andare in protezione.

7 PRECAUZIONI DI INSTALLAZIONE

7.1 Dimensioni

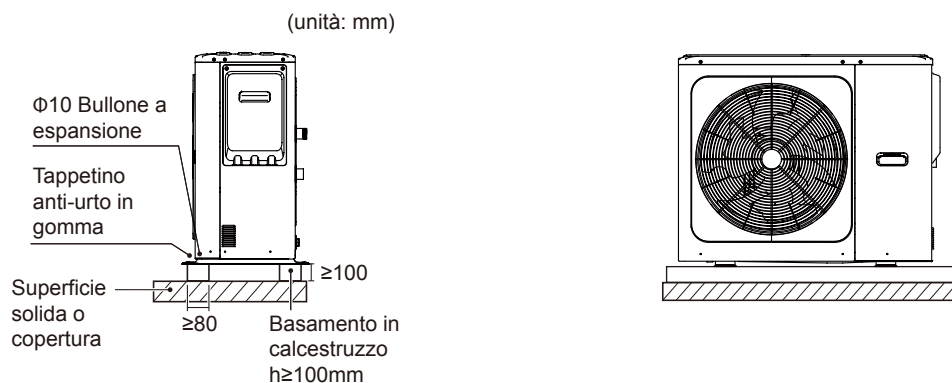


(Unità: mm)

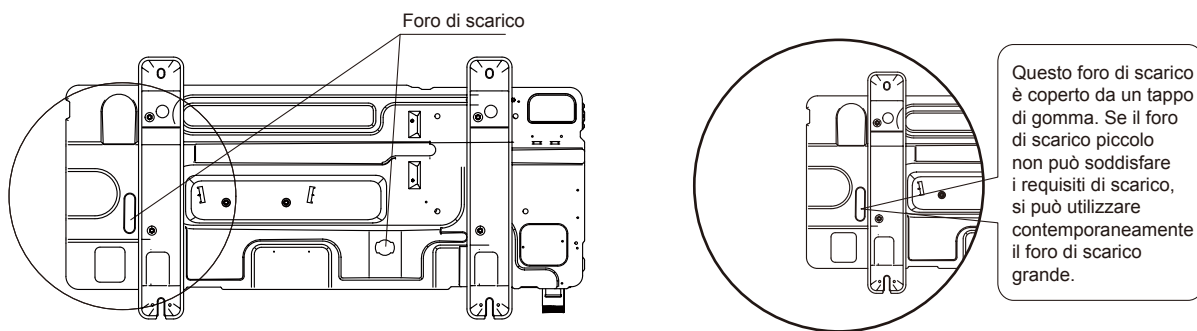
Modello	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
5-16kW	1040	410	458	523	191	656	64	865	165	279	89

7.2 Requisiti di installazione

- Controllare la resistenza e il livello del terreno di installazione in modo che l'unità non possa causare vibrazioni o rumore durante il suo funzionamento.
- Fissare saldamente l'apparecchio con i bulloni di fondazione attenendosi al disegno di fondazione riportato in figura. (Preparare quattro serie di $\Phi 10$ Bulloni a espansione, dadi e rondelle facilmente reperibili sul mercato)
- Avvitare i bulloni di fondazione fino a 20 mm di lunghezza dalla superficie della fondazione.



7.3 Posizione del foro di scarico



NOTA

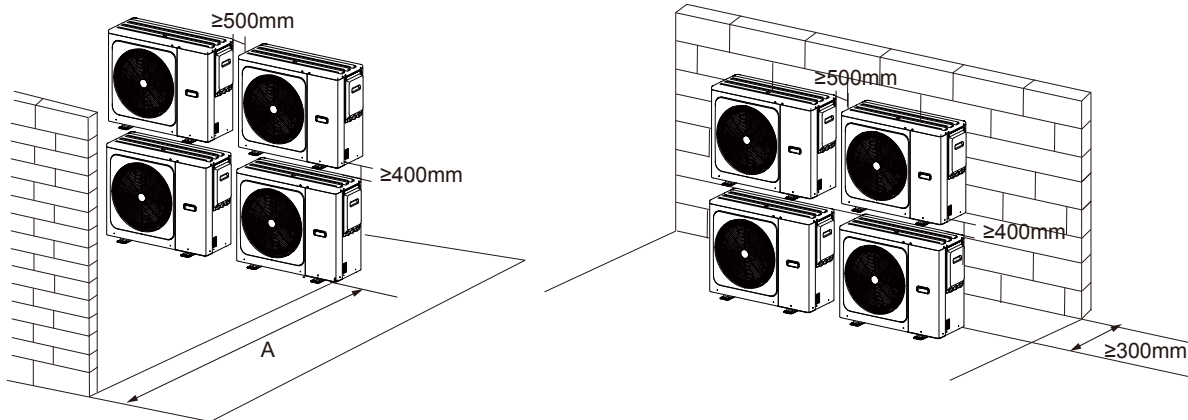
Sarà necessario installare un nastro riscaldante elettrico se l'acqua non riesce a defluire con il freddo anche se il grande foro di scarico si è aperto.

7.4 Fabbisogno di spazio per la manutenzione

7.4.1 In caso di installazione impilata

1) Nel caso in cui vi siano ostacoli davanti al lato di uscita dell'aria.

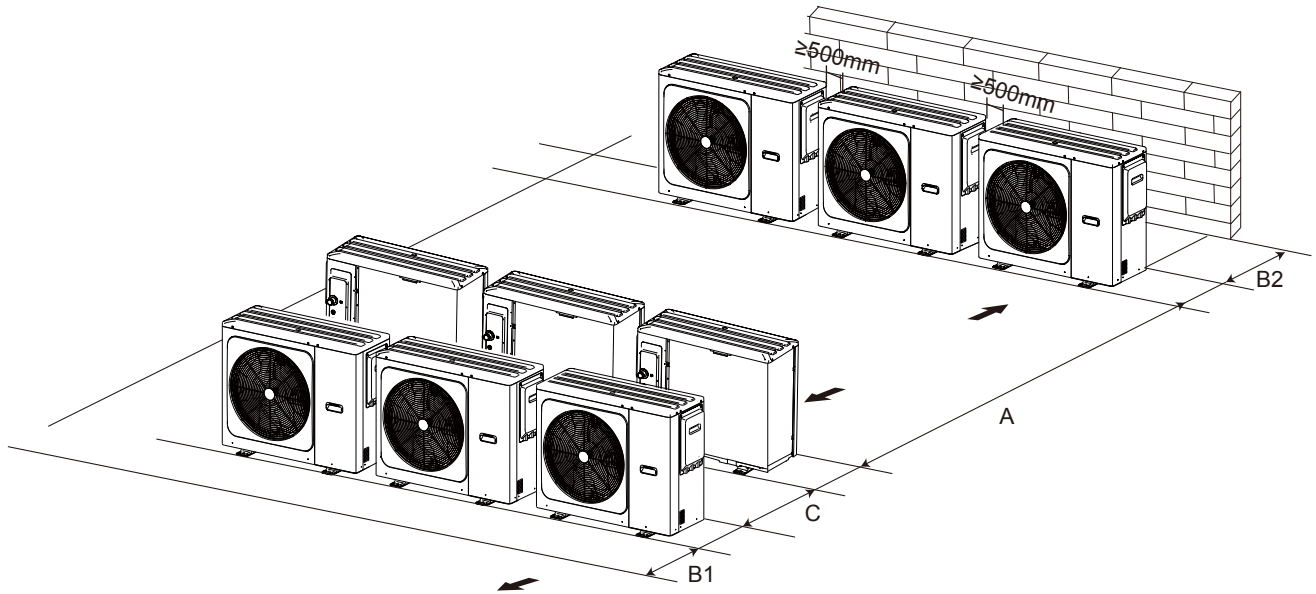
2) Nel caso in cui vi siano ostacoli davanti al lato di ingresso dell'aria.



Unità	A (mm)
5~9kW	≥1000
12~16kW	≥1500

7.4.2 In caso di montaggio su più file (per l'utilizzo sul tetto, ecc.)

In caso di installazione di più unità in collegamento laterale per fila.

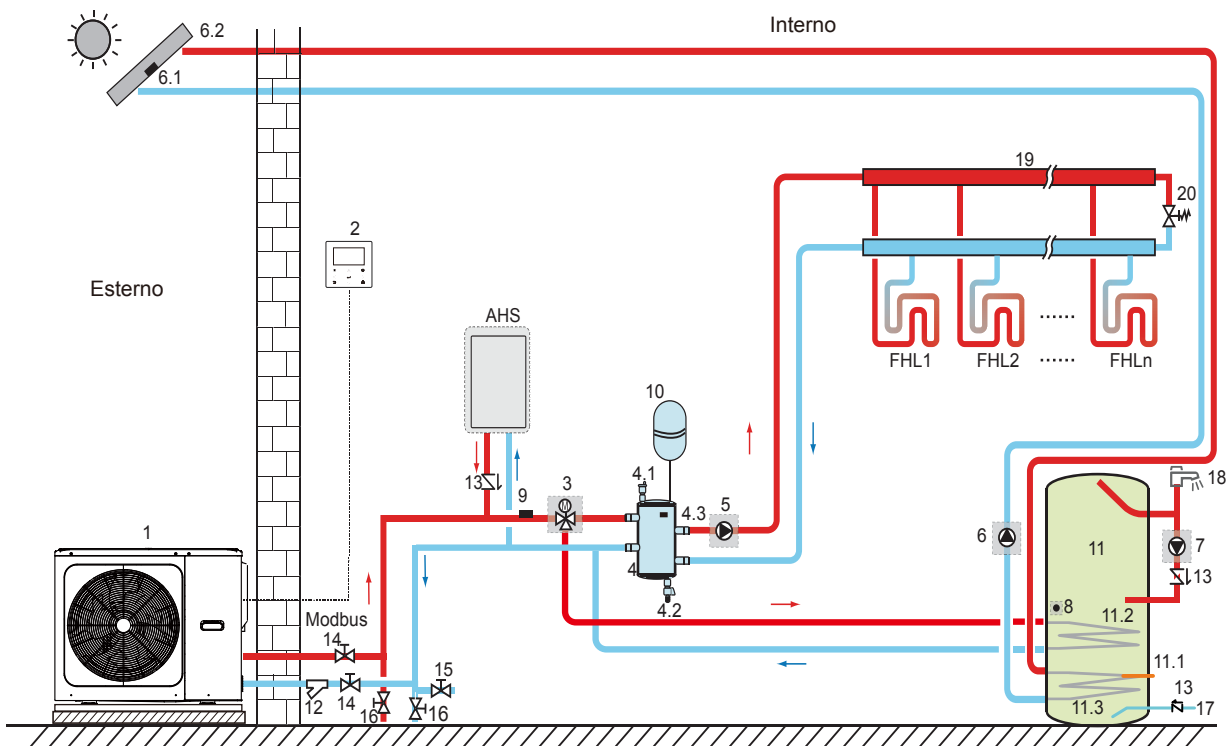


Unità	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
5~9kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
12~16kW	≥3000	≥1500		

8 ESEMPI TIPICI DI APPLICAZIONE

Gli esempi di applicazione riportati di seguito sono solo a titolo illustrativo.

8.1 Applicazione 1



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Unità principale	11	Serbatoio dell'acqua calda sanitaria (Alimentazione campo)
2	Interfaccia utente	11.1	TBH: Riscaldatore del bollitore dell'acqua calda sanitaria (Alimentazione campo)
3	Sv1: valvola a 3 vie (Alimentazione campo)	11.2	Bobina 1, scambiatore di calore per pompa di calore
4	Serbatoio tampone (Alimentazione campo)	11.3	Bobina 2, scambiatore di calore per energia solare
4.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	12	Filtro (Accessorio)
4.2	Valvola di scarico	13	Valvola di controllo (Alimentazione campo)
4.3	Tbt: Sensore di temperatura superiore del serbatoio tampone (opzionale)	14	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)
5	P_o: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	15	Valvola di riempimento (Alimentazione campo)
6	P_s: Pompa solare (Alimentazione campo)	16	Valvola di scarico (Alimentazione campo)
6.1	Tsolar: Sensore di temperatura solare (Opzionale)	17	Tubo di ingresso dell'acqua di rubinetto (Alimentazione campo)
6.2	Pannello solare (Alimentazione campo)	18	Rubinetti dell'acqua calda (Alimentazione campo)
7	P_d: Pompa del tubo dell'acqua sanitaria (alimentazione di campo)	19	Collettore/distributore (Alimentazione campo)
8	T5: Sensore di temperatura serbatoio acqua sanitaria (Accessorio)	20	Valvola di bypass (Alimentazione campo)
9	T1: Sensore della temperatura di flusso dell'acqua totale (opzionale)	FHL 1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)
10	Vaso di espansione (Alimentazione campo)	AHS	Fonte di riscaldamento ausiliare (Alimentazione campo)

- **Riscaldamento degli ambienti**

Il segnale ON/OFF e la modalità di funzionamento, nonché le impostazioni di temperatura, vengono impostati sull'interfaccia utente. P_o continua a funzionare fino a che l'unità è su ON per il riscaldamento degli ambienti, SV1 rimane su OFF.

- **Riscaldamento dell'acqua sanitaria**

Il segnale ON/OFF e la temperatura dell'acqua del serbatoio target (T5S) vengono impostati sull'interfaccia utente. P_o smette di funzionare non appena l'unità è su ON per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, SV1 rimane su ON.

- **Controllo AHS (auxiliary heat source - fonte di riscaldamento ausiliaria)**

La funzione AHS (Auxiliary Heat Source - fonte di riscaldamento ausiliaria) è impostata sull'interfaccia utente. (La funzione AHS può essere impostata su valida o non valida in "ALTRA FONTE RISCALDAMENTO" oppure "PER SERVIZIO ASSISTENZA").

1) Quando l'AHS è impostato in modo da essere valido solo per la modalità di riscaldamento, l'AHS può essere attivato nei seguenti modi:

a. Attivare l'AHS tramite la funzione BACKHEATER sull'interfaccia utente;

b. L'AHS verrà attivato automaticamente se la temperatura iniziale dell'acqua è troppo bassa o se la temperatura dell'acqua target è troppo alta a una temperatura ambiente bassa.

P_o continua a funzionare fino a che l'AHS è attivo ON, SV1 rimane su OFF.

2) Quando l'AHS è impostato in modo da essere valido per la modalità di riscaldamento e la modalità ACS. Nella modalità di riscaldamento, il controllo AHS è uguale alla parte 1); nella modalità ACS, AHS verrà attivato in modo automatico quando la temperatura iniziale dell'acqua sanitaria T5 è troppo bassa oppure la temperatura dell'acqua sanitaria target è troppo alta a una temperatura ambiente bassa. Il P_o smette di funzionare, SV1 resta impostato su ON.

3) Quando l'AHS è impostato valido, M1M2 può essere impostato per essere valido sull'interfaccia utente. Nella modalità di riscaldamento, AHS verrà attivato se il contatto pulito MIM2 si chiude. Questa funzione non è valida nella modalità ACS.

- **Controllo TBH (tank booster heater - riscaldatore del booster del serbatoio)**

La funzione TBH è impostata sull'interfaccia utente. (La funzione TBH può essere impostata valida o non valida in "ALTRE FONTI DI RISCALDAMENTO" di "PER ASSISTENTE").

1) Quando il TBH è impostato in modo da essere valido, TBH può essere attivato tramite la funzione TANKHEATER sull'interfaccia utente; nella modalità ACS, TBH verrà attivato automaticamente quando la temperatura iniziale T5 dell'acqua sanitaria è troppo bassa oppure quando la temperatura target dell'acqua sanitaria è troppo alta a una temperatura ambiente bassa.

2) Quando il TBH è impostato in modo da essere valido, M1M2 può essere impostato in modo da essere valido sull'interfaccia utente. TBH verrà attivato se il contatto pulito MIM2 si chiude.

- **Controllo a energia solare**

Il modulo idraulico riconosce il segnale dell'energia solare giudicando Tsolar o ricevendo il segnale SL1SL2 dall'interfaccia utente. Il metodo di riconoscimento può essere impostato tramite l'INGRESSO SOLAR sull'interfaccia utente.

1) Quando Tsolar è impostato in modo da essere valido, l'energia solare è su ON quando Tsolar è sufficientemente alto, P_s inizia a funzionare; l'energia solare è su OFF quando Tsolar è basso, P_s smette di funzionare.

2) Quando il controllo SL1SL2 è impostato in modo da essere valido, l'energia solare si attiva (ON) dopo aver ricevuto il segnale del kit solare dall'interfaccia utente, P_s inizia a funzionare; senza il segnale del kit solare. L'energia solare si disattiva (OFF), P_s smette di funzionare.

ATTENZIONE

La temperatura dell'acqua di uscita più alta può raggiungere i 70°C, prestare attenzione alle ustioni.

NOTA

Assicurarsi di installare correttamente la valvola a 3 vie (SV1). Per ulteriori dettagli rimandiamo alla sezione 9.6.6 "Collegamento per altre componenti".

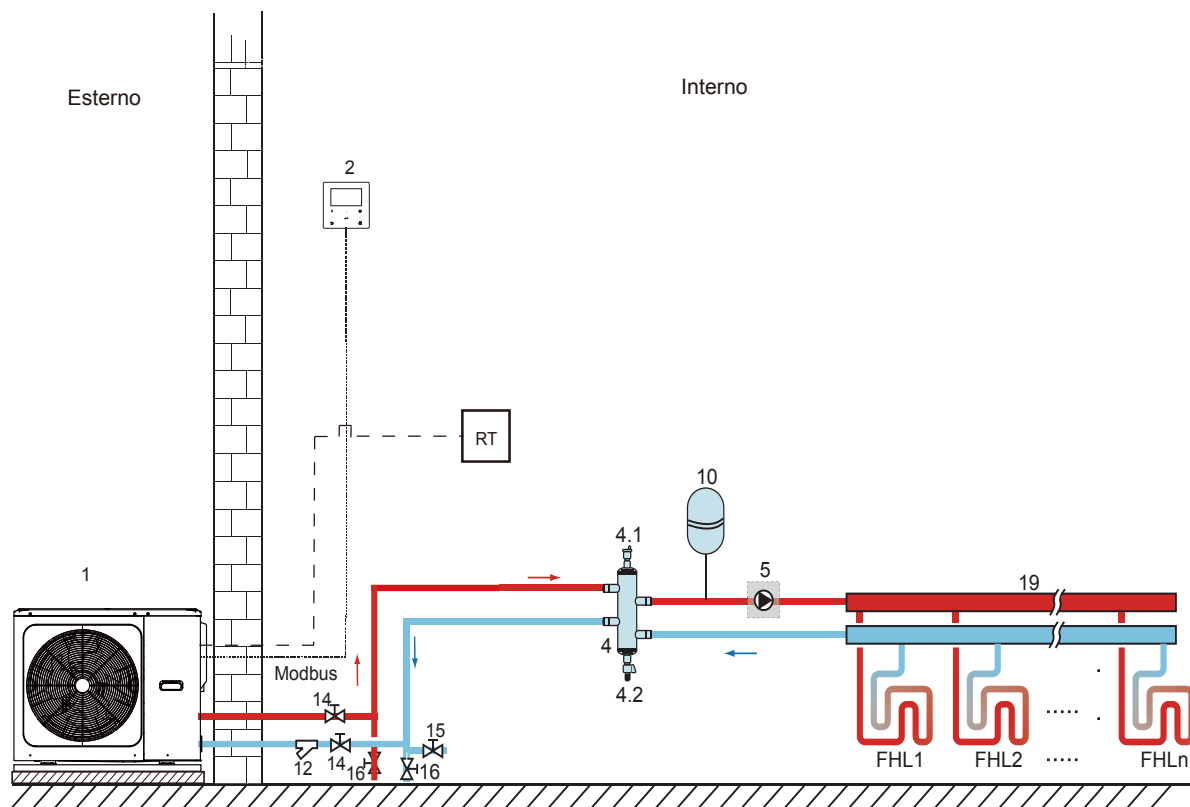
Con temperature ambiente estremamente basse, l'acqua calda sanitaria viene riscaldata unicamente da TBH, che garantisce che la pompa di calore possa essere usata per il riscaldamento degli ambienti con la capacità massima.

I dettagli sulla configurazione del serbatoio dell'acqua calda per basse temperature esterne (T4DHWMIN) si trovano in "IMPOSTAZIONE MODO ACS" di "PER SERVIZIO ASSISTENZA".

8.2 Applicazione 2

Il Controllo TERMOSTATO AMB. per il riscaldamento o il raffreddamento degli ambienti deve essere impostato sull'interfaccia utente. Può essere impostato in tre modi: IMPOST. MODO/UNA ZONA/DUE ZONE L'unità può essere collegata a un termostato ambiente a bassa tensione.

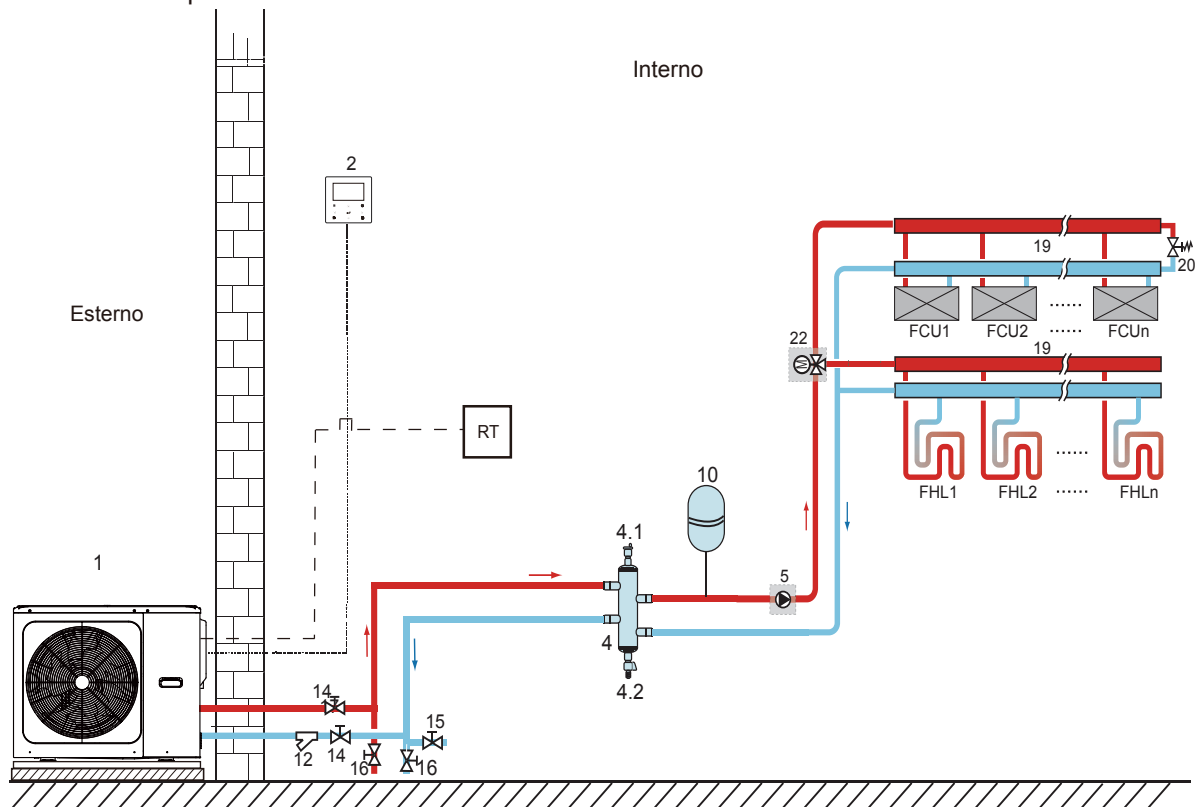
8.2.1 Controllo una zona



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Unità principale	12	Filtro (Accessorio)
2	Interfaccia utente	14	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)
4	Serbatoio tampone (Alimentazione campo)	15	Valvola di riempimento (Alimentazione campo)
4.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	16	Valvola di scarico (Alimentazione campo)
4.2	Valvola di scarico	19	Collettore/distributore (Alimentazione campo)
5	P_o: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	RT	Termostato ambiente a bassa tensione (Alimentazione campo)
10	Vaso di espansione (Alimentazione campo)	FHL 1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)

- Riscaldamento degli ambienti**
 Controllo una zona: la funzionalità ON/OFF dell'unità è controllata dal termostato della camera, le modalità di funzionamento e la temperatura dell'acqua in uscita vengono impostate sull'interfaccia utente. Il sistema è attivo (ON) quando "H,T" del termostato continuano a chiudersi per 15s. Quando "H,T" continuano ad aprirsi per 15s, il sistema si spegne (OFF).
- Funzionamento della pompa di circolazione**
 Quando il sistema è su ON, che significa che "H,T" del termostato si chiudono, P_o inizia a funzionare; quando il sistema è su OFF, che significa che "H,T" si aprono, P_o smette di funzionare.

8.2.2 Controllo impostazione modalità



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Unità principale	15	Valvola di riempimento (Alimentazione campo)
2	Interfaccia utente	16	Valvola di scarico (Alimentazione campo)
4	Serbatoio tampone (Alimentazione campo)	19	Collettore/distributore
4.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	20	Valvola di bypass (Alimentazione campo)
4.2	Valvola di scarico	22	SV2: Valvola a 3 vie (Alimentazione campo)
5	P_o: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	RT	Termostato ambiente a bassa tensione
10	Vaso di espansione (Alimentazione campo)	FHL 1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)
12	Filtro (Accessorio)	FCU 1...n	Ventilconvettore (Alimentazione campo)
14	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)		

- **Riscaldamento degli ambienti**

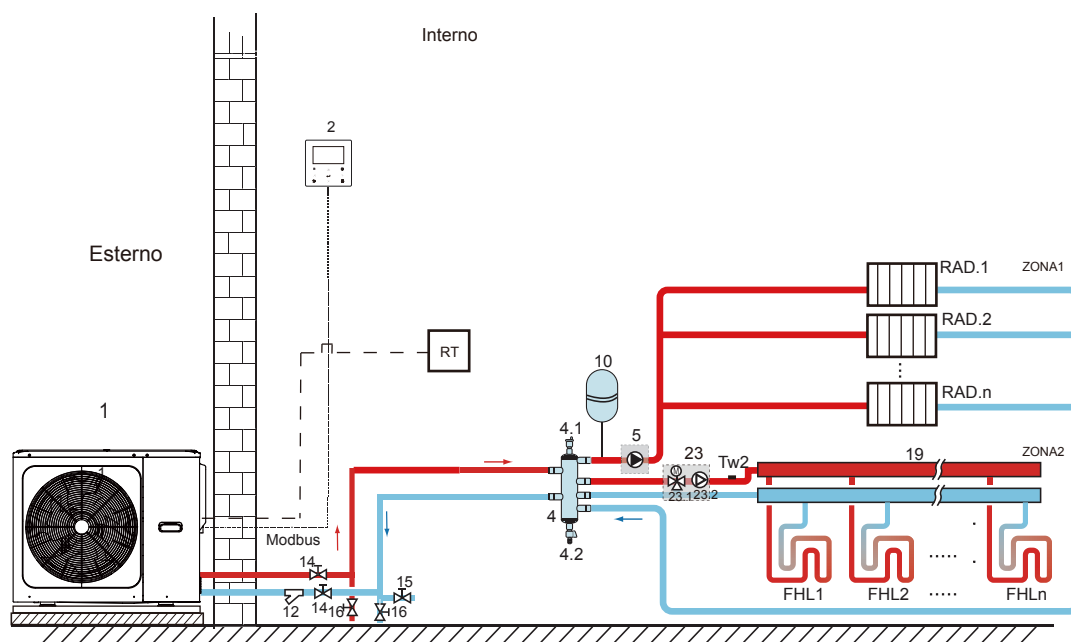
La modalità di funzionamento e la modalità ON/OFF dell'unità vengono impostate tramite il termostato della camera, la temperatura dell'acqua viene impostata sull'interfaccia utente.

- 1) Quando "CL" del termostato continua a chiudersi per 15 secondi, il sistema funzionerà secondo la modalità di priorità impostata sull'interfaccia utente.
- 2) Quando "CL" del termostato continua ad aprirsi per 15 secondi e "HT" si chiude, il sistema funzionerà secondo il modo non prioritario impostato sull'interfaccia utente.
- 3) Quando "HT" del termostato continua ad aprirsi per 15 secondi e "CL" si apre, il sistema si spegne.
- 4) Quando "CL" del termostato continua ad aprirsi per 15s e "HT" si apre, il sistema si spegne.

- **Il funzionamento della pompa di circolazione e della valvola**

- 1) Quando il sistema si trova in modalità raffreddamento, SV2 rimane spento, P_o inizia a funzionare.
- 2) Quando il sistema è in modalità riscaldamento, SV2 rimane ON, P_o inizia a funzionare.

8.2.3 Controllo Due zone



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Unità principale	16	Valvola di scarico (Alimentazione campo)
2	Interfaccia utente	19	Collettore/distributore (Alimentazione campo)
4	Serbatoio tampone (Alimentazione campo)	23	Stazione di miscelazione (Alimentazione campo)
4.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	23.1	SV3: Valvola miscelatrice (Alimentazione campo)
4.2	Valvola di scarico	23.2	P_c: Pompa di circolazione zona 2 (Alimentazione campo)
5	P_o: Pompa di circolazione Zona 1 (Alimentazione campo)	RT	Termostato ambiente a bassa tensione (Alimentazione campo)
10	Vaso di espansione (Alimentazione campo)	Tw2	Zona 2 sensore di temperatura del flusso d'acqua (Opzionale)
12	Filtro (Accessorio)	FHL 1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)
14	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)	RAD. 1...n	Radiatore (Alimentazione campo)
15	Valvola di riempimento (Alimentazione campo)		

• Riscaldamento degli ambienti

La Zona1 può funzionare in modalità di raffreddamento o riscaldamento, mentre la Zona2 può funzionare unicamente in modalità di riscaldamento; la modalità di funzionamento e la temperatura dell'acqua sono impostate sull'interfaccia utente, la funzionalità ON/OFF dell'unità è controllata dal termostato della stanza. In fase di installazione del sistema, solo i terminali "HT" devono essere collegati per il termostato della Zona1, solo i terminali "CL" devono essere collegati per il termostato della Zona2.

1) Quando "HT" continua a chiudersi per 15 secondi, la Zona1 si accende. Quando "HT" continua ad aprirsi per 15 secondi, la Zona1 si spegne.

2) Quando "CL" continua a chiudersi per 15 secondi, la zona2 si attiva. Quando "CL" continua ad aprirsi per 15s, la zona2 si spegne.

• Il funzionamento della pompa di circolazione e della valvola

Quando la zona 1 è accesa ON, P_o inizia a funzionare; quando la zona 1 è spenta OFF, P_o smette di funzionare;

Quando la zona 2 è ON, SV3 alterna fra ON e OFF a seconda della TW2 impostata, P_c resta su ON; Quando la zona 2 è OFF, SV3 è OFF, P_c smette di funzionare.

I circuiti di riscaldamento a pavimento richiedono una temperatura dell'acqua inferiore in modalità riscaldamento rispetto ai radiatori o all'unità ventilconvettore. Per raggiungere questi due set point si utilizza una stazione di miscelazione per adattare la temperatura dell'acqua in base alle esigenze dei circuiti di riscaldamento a pavimento. I radiatori sono collegati direttamente al circuito dell'acqua dell'unità e i circuiti di riscaldamento a pavimento si trovano dopo la stazione di miscelazione. La stazione di miscelazione viene controllata dall'unità.

⚠ ATTENZIONE

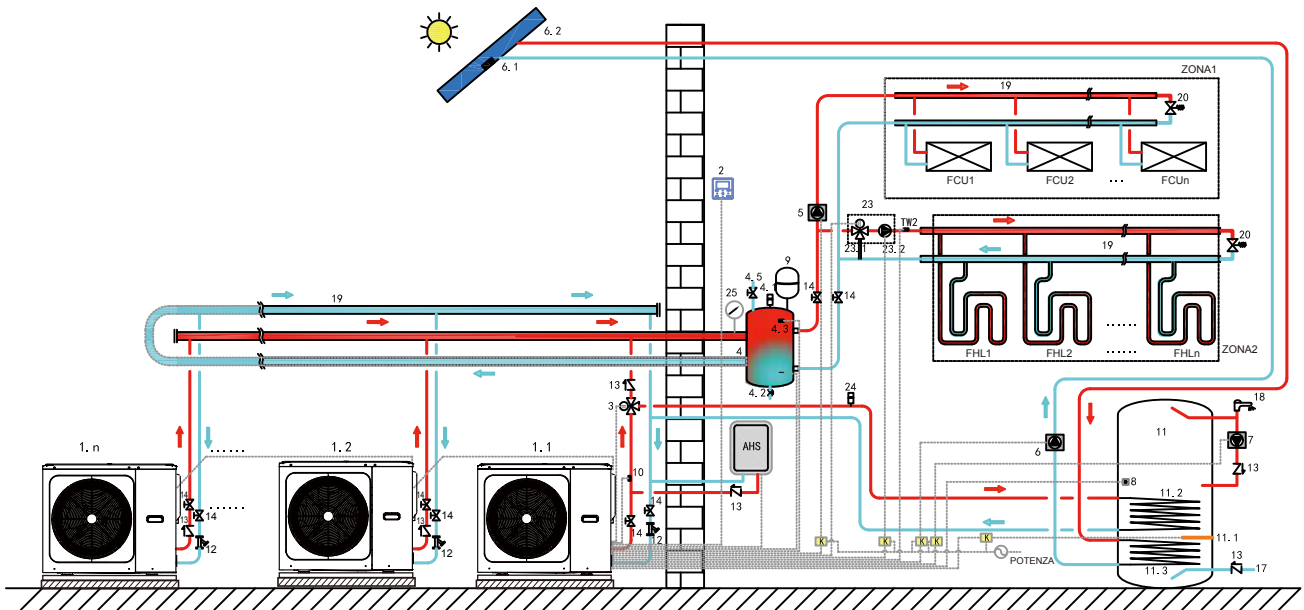
1) Assicurarsi di installare correttamente la valvola a 3 vie SV2/SV3. Cfr. 9.6.6 "Collegamento per altre componenti".

2) Assicurarsi che il cablaggio del termostato sia corretto. Cfr. 9.6.6 "Collegamento per altre componenti".

NOTA

La valvola di scarico deve essere installata nella posizione più bassa del sistema di tubazioni.

8.3 Sistema a cascata



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1.1	Unità Master	5	P_O: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	11.1	TBH: Riscaldatore a serbatoio per acqua calda sanitaria
1.2...n	Unità Slave	6	P_s: Pompa solare (Alimentazione campo)	11.2	Bobina 1, scambiatore di calore per pompa di calore
2	Interfaccia utente	6.1	Tsolar: Sensore di temperatura solare (Opzionale)	11.3	Bobina 2, scambiatore di calore per l'energia solare
3	SV1: valvola a 3 vie (Alimentazione campo)	6.2	Pannello solare (Alimentazione campo)	12	Filtro (Accessorio)
4	Serbatoio tampone (Alimentazione campo)	7	P_D: Pompa tubazione ACS (Alimentazione campo)	13	Valvola di controllo (Alimentazione campo)
4.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	8	T5: Sensore di temperatura serbatoio acqua sanitaria (Accessorio)	14	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)
4.2	Valvola di scarico	9	Vaso di espansione (Alimentazione campo)	17	Tubo d'ingresso dell'acqua del rubinetto (Alimentazione campo)
4.3	Tbt: Sensore di temperatura superiore del serbatoio tampone (opzioneav)	10	T1: Sensore di temperatura di mandata dell'acqua Totale (Opzionale)	18	Rubinetto dell'acqua calda (Alimentazione campo)
4.5	Valvola di riempimento	11	Serbatoio dell'acqua calda sanitaria (Alimentazione campo)	19	Collettore (Alimentazione campo)

20	Valvola di bypass (Alimentazione campo)	25	Manometro acqua (Alimentazione campo)	ZONA1	Lo spazio funziona in modalità di raffreddamento o di riscaldamento
23	Stazione di miscelazione (Alimentazione campo)	TW2	Sensore di temperatura di mandata dell'acqua della zona 2 (Opzionale)	ZONA2	Lo spazio funziona solo in modalità di riscaldamento
23.1	sV3: Valvola miscelatrice (Alimentazione campo)	FCU 1...n	Ventilconvettore (Alimentazione campo)	AHS	Fonte di riscaldamento ausiliare (Alimentazione campo)
23.2	P_C: Pompa di circolazione Zona2 (Alimentazione campo)	FHL 1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)		
24	Valvola di spurgo automatico dell'aria (Alimentazione campo)	K	Contattore (Alimentazione campo)		

- **Riscaldamento dell'acqua sanitaria**

Solo l'unità master può funzionare in modalità ACS. T5S è impostato sull'interfaccia utente. In modalità ACS, SV1 resta. ON. Quando l'unità master funziona in modalità ACS, le unità slave possono funzionare in modalità di raffreddamento/riscaldamento dello spazio.

- **Riscaldamento slave**

Tutte le unità slave possono funzionare in modalità riscaldamento. La modalità di funzionamento e la temperatura di impostazione sono impostate sull'interfaccia utente. A causa delle variazioni della temperatura esterna e del carico richiesto all'interno, più unità esterne possono funzionare in tempi diversi.

Nella modalità di raffreddamento, SV3 e P_C resta OFF, P_O resta ON;

In modalità di riscaldamento, quando sia la ZONA1 che la ZONA 2 funzionano, P_C e P_O restano su ON, SV3 alterna fra ON e OFF a seconda del TW2 impostato;

In modalità di riscaldamento, quando solo la ZONA 1 funziona, P_O resta ON, SV3 e P_C restano accesi OFF.

In modalità di riscaldamento, quando solo la ZONA 2 funziona, P_O resta OFF, P_C resta ON, SV3 alterna fra ON e OFF a seconda del TW2 impostato;

- **Controllo AHS (Auxiliary Heat Source - fonte di riscaldamento ausiliaria)**

La funzione AHS (Auxiliary Heat Source - fonte di riscaldamento ausiliaria) è impostata sull'interfaccia utente. (La funzione AHS può essere impostata valida o non valida in "ALTRA FONTE RISCALDAMENTO" di "PER SERVIZIO ASSISTENZA".); AHS è controllato solo dall'unità master. Quando l'unità master funziona in modalità ACS, AHS può essere usato solo per produrre acqua calda sanitaria; quando l'unità master funziona in modalità riscaldamento, AHS può essere usato per la modalità riscaldamento.

1) Quando AHS è impostato valido solo in modalità riscaldamento, sarà acceso nelle seguenti condizioni:

a. Attivare la funzione BACKUPHEATER sull'interfaccia utente;

b. L'unità Master funziona in modalità riscaldamento. Quando la temperatura dell'acqua in ingresso è troppo bassa, o quando la temperatura ambiente è troppo bassa, la temperatura dell'acqua in uscita è troppo alta, AHS si accenderà automaticamente.

2) Quando AHS è impostato valido in modalità riscaldamento e in modalità acqua calda sanitaria, si accenderà nelle seguenti condizioni:

Quando l'unità master funziona in modalità riscaldamento, le condizioni di accensione di AHS sono le stesse di 1); Quando l'unità master funziona in modalità ACS, se T5 è troppo bassa o quando la temperatura ambiente è troppo bassa, la temperatura target T5 è troppo alta, AHS si accende automaticamente.

3) Quando l'AHS è valido, e il funzionamento dell'AHS è controllato da M1M2. Quando l'M1M2 si chiude, l'AHS è attivato. Quando l'unità master funziona in modalità ACS, l'AHS non può essere acceso chiudendo M1M2.

- **Controllo TBH (Tank Booster Heater - riscaldatore del booster del serbatoio)**

La funzione TBH è impostata sull'interfaccia utente. (La funzione TBH può essere impostata su valida o non valida in "ALTRA FONTE RISCALDAMENTO" di "PER SERVIZIO ASSISTENZA".) Il TBH è controllato solo dall'unità master. Rimandiamo alla sezione 8.1 Applicazione 1 per controllo TBH.

- **Controllo a energia solare**

L'energia solare è controllata solo dall'unità master. Rimandiamo alla sezione 8.1 Applicazione 1 per il controllo energia solare.

NOTA

1. In un sistema è possibile collegare al massimo 6 unità a cascata. Una di esse è l'unità master, le altre sono unità slave; l'unità master e le unità slave si distinguono per il fatto di essere collegate al controller cablato durante l'accensione. L'unità con controller cablato è unità master, le unità senza controller cablato sono unità slave; Solo le unità master possono funzionare in modalità ACS. Durante l'installazione, controllare lo schema del sistema in cascata e determinare l'unità master; prima dell'accensione, rimuovere tutti i controller cablati delle unità slave.

2. Le interfacce SV1,SV2,SV3,P_O,P_C,P_S,T1,T5,TW2,Tbt,Tsolar,SL1SL2,AHS,TBH sono connesse solo ai terminali corrispondenti sulla scheda principale dell'Unità Master.

3. Il cod. ind. unità slave deve essere imp. sul DIP-switch della scheda PCB del modulo idraulico (cfr. schema cablaggio contr. elett. su unità)

4. Si consiglia di utilizzare il sistema di ritorno dell'acqua invertito per evitare squilibri idraulici tra ogni unità in un sistema a cascata.

⚠ ATTENZIONE

1. Nel sistema a cascata, il sensore Tbt deve essere collegato all'unità master e l'impostazione di Tbt deve essere valida sull'interfaccia utente. Diversamente, tutte le unità slave non funzioneranno.
2. Qualora la pompa di circolazione esterna debba essere collegata in serie nel sistema quando la prevalenza della pompa dell'acqua interna non è sufficiente, si consiglia di installare la pompa di circolazione esterna dopo il serbatoio di equilibrio.
3. Si prega di verificare che l'intervallo massimo di tempo di accensione di tutte le unità non superi i 2 minuti, il che potrebbe causare l'incapacità degli schiavi di comunicare normalmente.
4. In un sistema è possibile collegare al massimo 6 unità in cascata. Tutti i cod. ind. unità slave non devono essere uguali e 0#
5. Il tubo di uscita di ogni unità deve essere installato con una valvola di non ritorno.

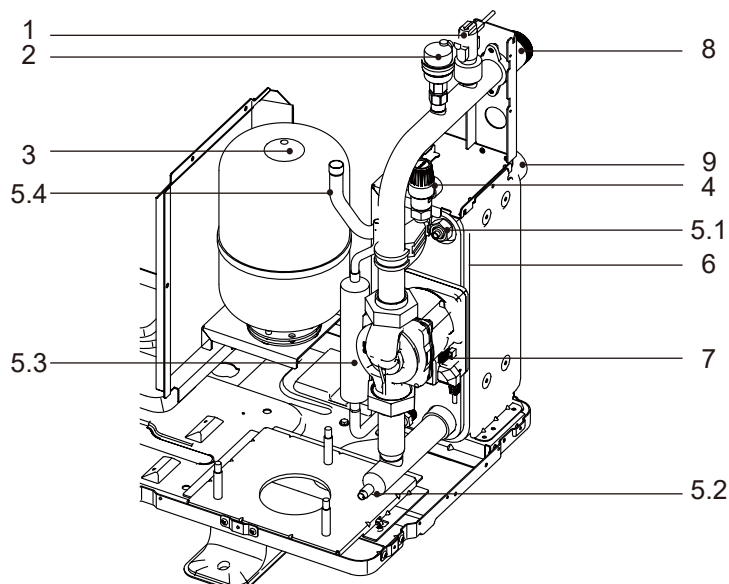
8.4 Fabbisogno di volume del serbatoio tampone

N.	modello	Serbatoio tampone(L)
1	5~9 kW	≥ 25
2	12~16 kW	≥ 40
3	Sistema a cascata	≥ 40*n
n: I numeri di unità esterna		

9 PANORAMICA DELL'UNITÀ

9.1 Componenti principali

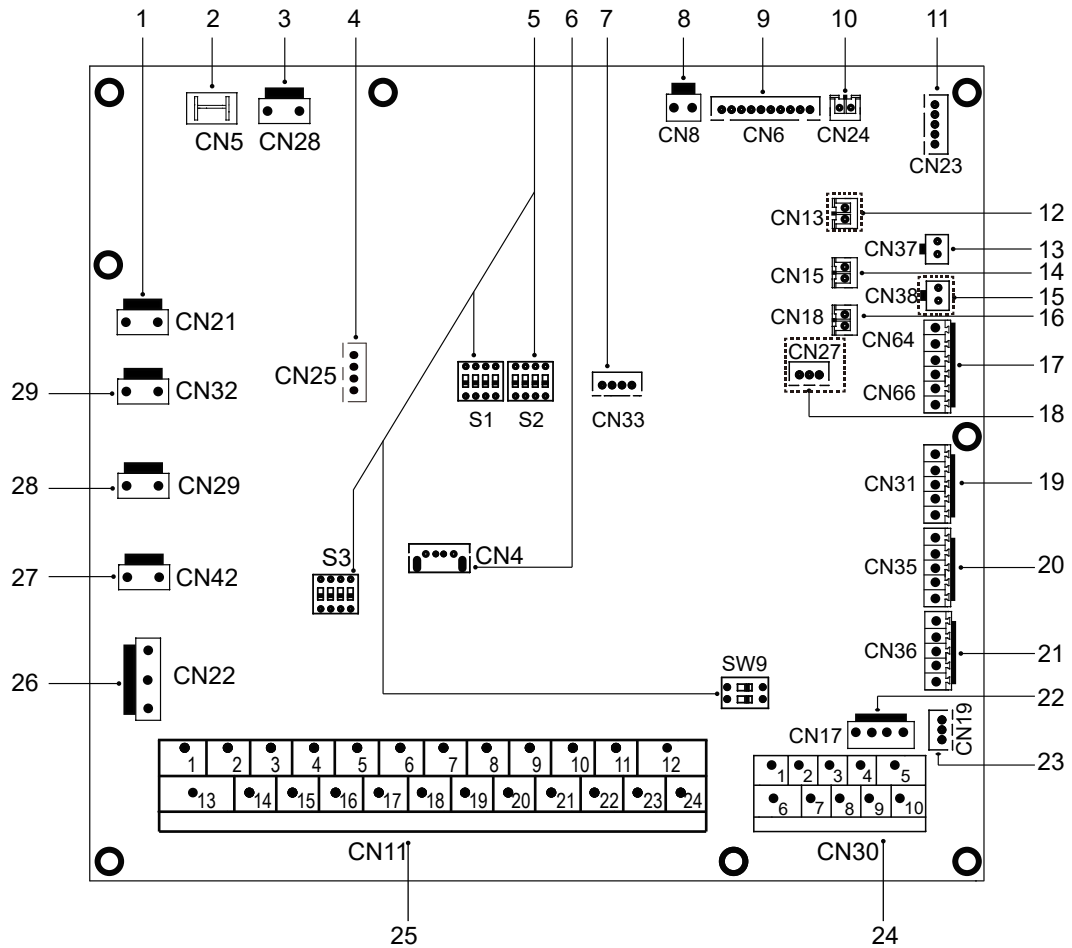
9.1.1 Modulo idraulico



Codice	Unità di montaggio	Spiegazione
1	Flussostato	Rileva la portata d'acqua per proteggere il compressore e la pompa dell'acqua in caso di flusso d'acqua insufficiente.
2	Valvola di spurgo automatico dell'aria	L'aria residua nel circuito dell'acqua sarà automaticamente rimossa dal circuito dell'acqua.
3	Vaso di espansione	Bilancia la pressione del sistema idrico.
4	Valvola di sovrapressione	Previene l'eccessiva pressione dell'acqua aprendosi a 3 bar e scaricando l'acqua dal circuito dell'acqua.
5	Sensori di temperatura	Quattro sensori di temperatura determinano la temperatura dell'acqua e del refrigerante in vari punti del circuito dell'acqua. 5.1 -TW-uscita; 5.2 -Tw-ingresso; 5.3 -T2; 5.4 -T2B
6	Scambiatore di calore a piastre	Trasferire il calore dal refrigerante all'acqua.
7	Pompa	Fa circolare l'acqua nel circuito dell'acqua.
8	Ingresso acqua	/
9	Uscita dell'acqua	/

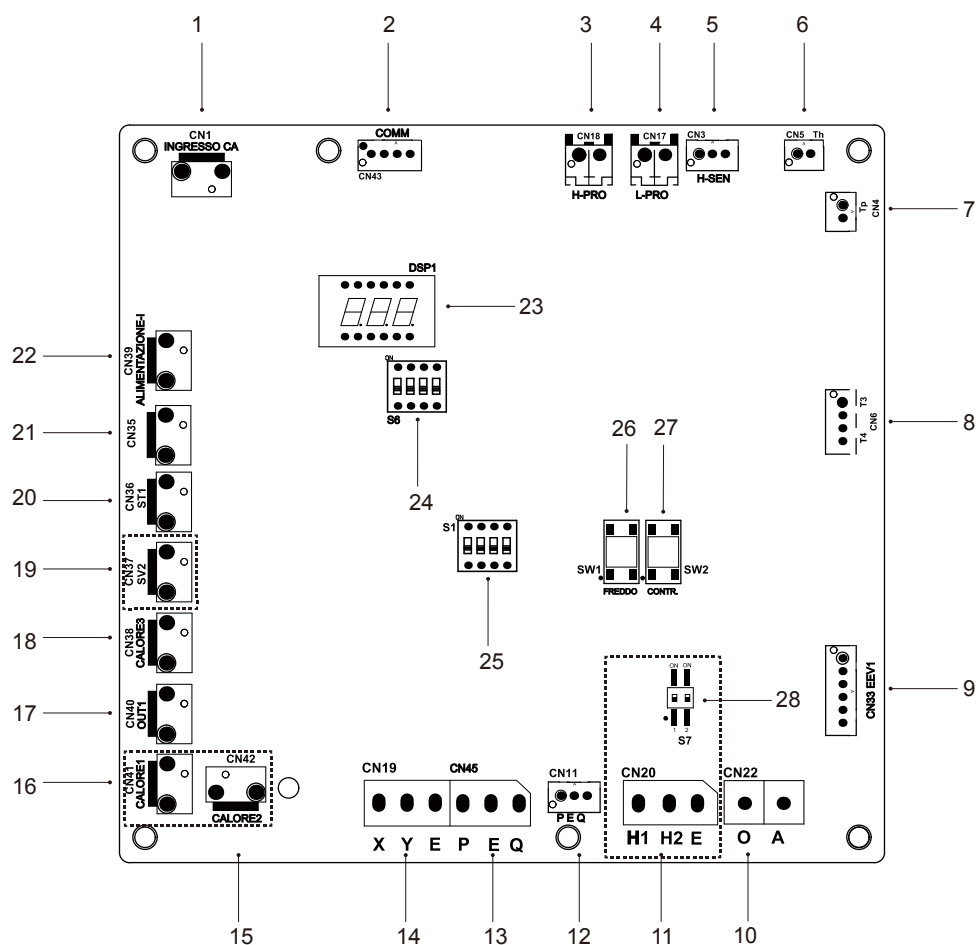
9.2 Scheda di controllo

9.2.1 Scheda modulo idraulico



Ordine	Porta	Codice	Unità di montaggio	Ordine	Porta	Codice	Unità di montaggio
1	CN21	POTENZA	Porta per alimentazione elettrica	18	CN27	HA/HB	Porta per la comunicazione con il controller cablato HOME BUS (Riservata)
2	CN5	TERRA	Porta per terra			10V GND	Porta di uscita per 0-10V
3	CN28	POMPA	Porta per ingresso di potenza della pompa a velocità variabile	19	CN31	HT	Porta di controllo per il termostato ambiente
4	CN25	DEBUG	Porta per la programmazione IC			COM	Porta di alimentazione per termostato ambiente
5	S1,S2,S3,SW9	/	Interruttore DIP			CL	Porta di controllo per il termostato ambiente
6	CN4	USB	Porta per la programmazione USB	20	CN35	SG	Porta per rete intelligente (RETE INTELLIGENTE) (segnale rete)
7	CN33	/	Porta per la spia intermittente			EVU	Porta per rete intelligente (RETE INTELLIGENTE) (segnale fotovoltaico)
8	CN8	FS	Porta per il flussostato	21	CN36	M1 M2	Porta per interruttore remoto
		T2	Porta per la temperatura del lato liquido refrigerante (modalità di riscaldamento)			T1 T2	Porta per la scheda di trasferimento del termostato
		T2B	Porta per i sensori di temperatura della temperatura del lato gas refrigerante	22	CN17	POMPA_BP	Porta per la comunicazione della pompa a velocità variabile
9	CN6	TW_ingresso	Porta per i sensori di temperatura dell'acqua in ingresso dello scambiatore di calore a piastre	23	CN19	P Q	Porta di comunicazione fra l'unità interna e l'unità esterna
		TW_uscita	Porta per sensori di temperatura della temperatura dell'acqua in uscita dello scambiatore di calore a piastre			3 4	Porta per la comunicazione con il controller cablato
		T1	Porta per sensori di temperatura della temperatura dell'acqua di uscita finale	24	CN30	6 7	Comunicazione fra la scheda del modulo idraulico e la scheda di controllo principale
10	CN24	Tbt	Porta per il sensore di temperatura del serbatoio di equilibrio			9 10	Porta per macchina interna A cascata
11	CN23	RH	Porta per il sensore dell'umidità (Riservata)			1 2	Porta per fonte di riscaldamento supplementare
12	CN13	T5	Porta per il sensore della temperatura dell'acqua calda sanitaria			3 4 17	Porta per SV1 (valvola a 3 vie)
13	CN37	Pw	Porta per il sensore di temperatura della pressione dell'acqua (Riservata)			5 6 18	Porta per SV2 (valvola a 3 vie)
14	CN15	Tw2	Porta per l'acqua in uscita per il sensore di temperatura della zona 2			7 8 19	Porta per SV3 (valvola a 3 vie)
15	CN38	T52	Porta per il sensore di temperatura (Riservata)			9 20	Porta per pompa zona 2
16	CN18	Tsolare	Porta per sensore di temperatura del pannello solare			10 21	Porta per pompa di circolazione esterna
		K1 K2	Porta di ingresso (Riservata)	25	CN11	11 22	Porta per pompa a energia solare
		S1 S2	Porta di ingresso per l'energia solare			12 23	Porta per pompa per tubi ACS
17	CN66					13 16	Porta di controllo per il riscaldatore del booster del serbatoio
						14 16	Porta di controllo per il riscaldatore di backup interno 1
						15 17	Porta di controllo per il riscaldatore di riserva interno 2
						24 23	Porta di uscita per esecuzione allarme/scongelo
				26	CN22	IBH1	Porta di controllo per il riscaldatore di backup interno 1
						IBH2	Porta di controllo per il riscaldatore di riserva interno 2
						TBH	Porta di controllo per il riscaldatore del booster del serbatoio
				27	CN42	CALDO6	Porta per nastro riscaldante elettrico anti-gelo (interno)
				28	CN29	CALDO5	Porta per nastro riscaldante elettrico anti-gelo (interno)
				29	CN32	USCITA CA	Porta per il riscaldatore di riserva

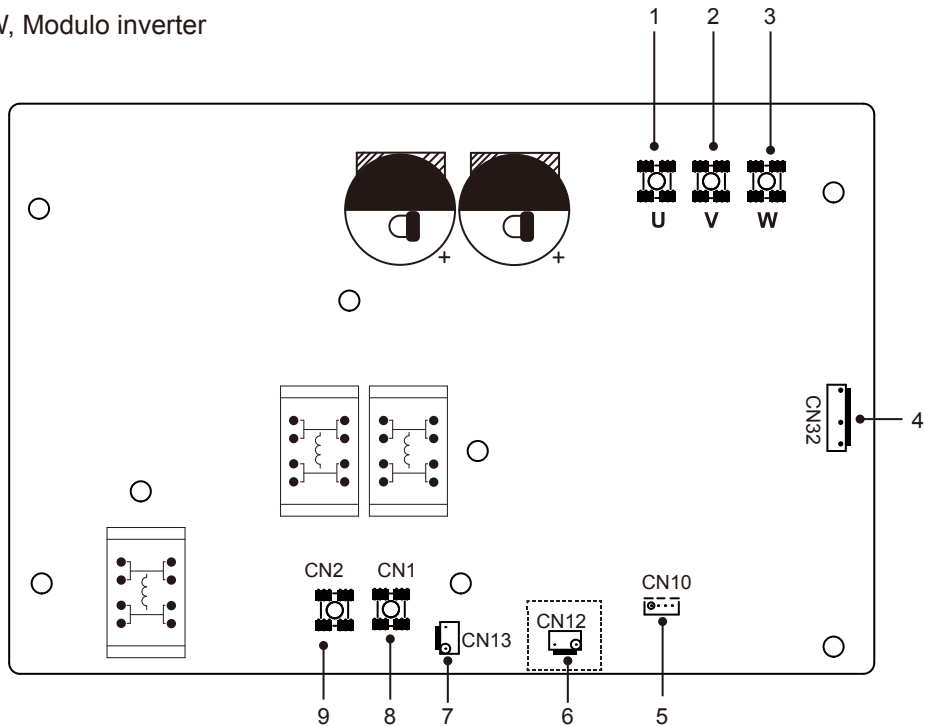
9.2.2 Scheda di controllo principale



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta di ingresso alimentazione da scheda di controllo principale (CN1)	15	Riservata (CN42)
2	Porta per la comunicazione con il modulo Inverter (CN43)	16	Riservata (CN41)
3	Porta per l'interruttore di alta pressione (CN18)	17	OUT1 (CN40)
4	Porta per pressostato a bassa pressione (CN17)	18	Porta per il nastro riscaldante del carter (CN38)
5	Porta per il sensore di alta pressione (CN3)	19	SV2 (CN37) (Riservata)
6	Porta per sensore di temperatura TH (CN5)	20	Porta per valvola a 4 vie (CN36)
7	Porta per sensore di temperatura TP (CN4)	21	Porta per il nastro riscaldante dell'uscita di scarico (CN35)
8	Porta per sensore di temperatura T3,T4 (CN6)	22	Porta di uscita potenza alla scheda modulo idraulica (CN39)
9	Porta per la valvola1 di espansione elettrica (CN33)	23	Display digitale (DSP1)
10	Porta per la comunicazione con l'amperometro (CN22)	24	Interruttore Dip S6
11	Porta per la comunicazione con unità esterna (CN20) (Riservata)	25	Interruttore Dip S1
12	Porta per la comunicazione con la scheda di controllo hydro-box (CN11)	26	Porta per raffreddamento forzato (SW1)
13	La stessa di ELEMENTO 12(CN45 PQE)	27	Porta per controllo punti(SW2)
14	Porta per la comunicazione con il monitor interno (CN19 XYE)	28	Interruttore Dip S7(Riservato)

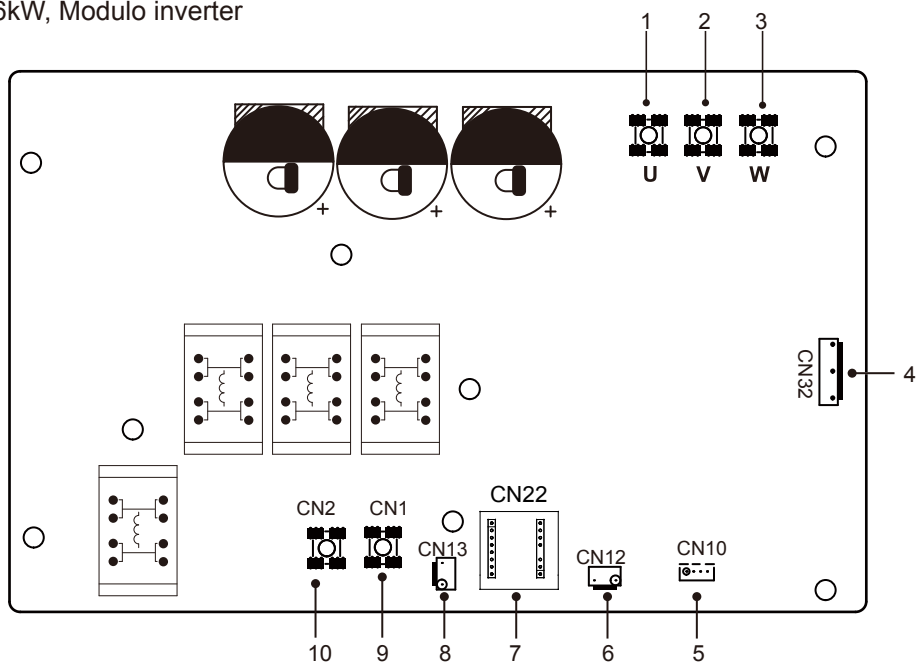
9.2.3 Monofase per unità da 5-16kW

1) 5/7/9kW, Modulo inverter



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta di collegamento del compressore U	6	Porta per interruttore ad alta pressione (CN12) (Riservata)
2	Porta di collegamento del compressore V	7	Porta per l'alimentazione (CN13)
3	Porta di collegamento del compressore W	8	Porta di ingresso L per ponte raddrizzatore (CN501)
4	Porta per la ventola (CN32)	9	Porta di ingresso N per ponte raddrizzatore (CN502)
5	Porta per la comunicazione con la scheda di controllo principale (CN10)		

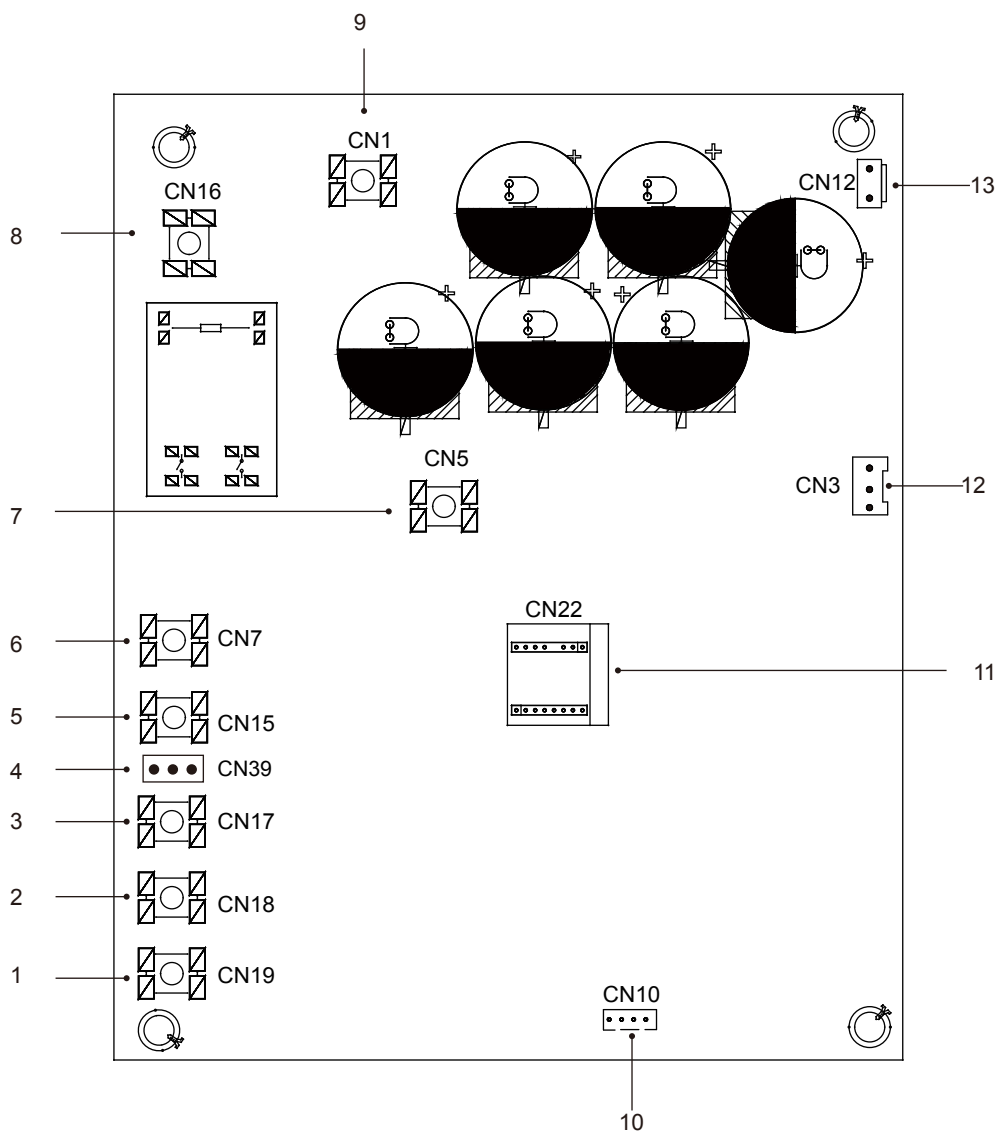
2) 12/14/16kW, Modulo inverter



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta di collegamento del compressore U	6	Porta per interruttore ad alta pressione (CN12)
2	Porta di collegamento del compressore V	7	Scheda PED (CN22)
3	Porta di collegamento del compressore W	8	Porta per alimentazione (CN13)
4	Porta per la ventola (CN32)	9	Porta di ingresso L per ponte raddrizzatore (CN501)
5	Porta per la comunicazione con la scheda di controllo principale (CN10)	10	Porta di ingresso N per ponte raddrizzatore (CN502)

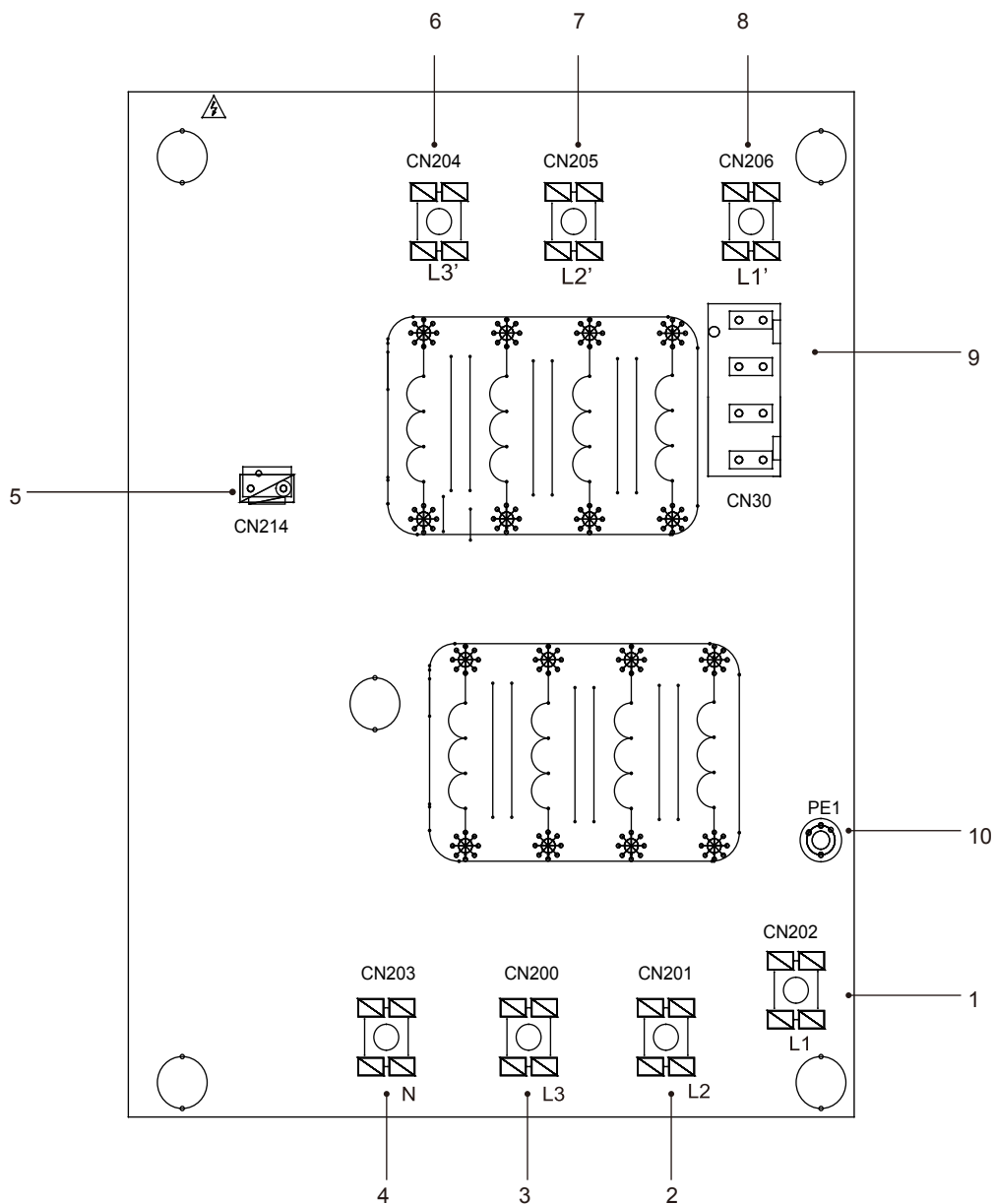
9.2.4 Trifase per unità 12/14/16 kW

1) Modulo Inverter



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta di collegamento del compressore W (CN19)	8	Porta di ingresso corrente L1 (CN16)
2	Porta di collegamento del compressore V (CN18)	9	Porta di ingresso P_in per modulo IPM (CN1)
3	Porta di collegamento del compressore U (CN17)	10	Porta per la comunicazione con la scheda di controllo principale (CN43)
4	Porta per il rilevamento di tensione (CN39)	11	Scheda PED (CN22)
5	Porta di ingresso corrente L3 (CN15)	12	Porta per la comunicazione con VENTOLA CC (CN3)
6	Porta di ingresso corrente L2 (CN7)	13	Porta per interruttore ad alta pressione (CN12)
7	Porta di ingresso P_out per modulo IPM (CN5)		

2) Scheda filtro



PCB C Trifase 12/14/16kW

Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Alimentazione L1(CN202)	6	Uscita di regolazione della potenza L3'(CN204)
2	Alimentazione L2(CN201)	7	Filtraggio di potenza L2'(CN205)
3	Alimentazione L3(CN200)	8	Filtraggio di potenza L1'(CN206)
4	Alimentazione N(CN203)	9	Porta per il rilevamento di tensione (CN30)
5	Porta di alimentazione per la scheda di controllo principale (CN214)	10	Porta per cavo di terra (PE1)

9.3 Tubazione dell'acqua

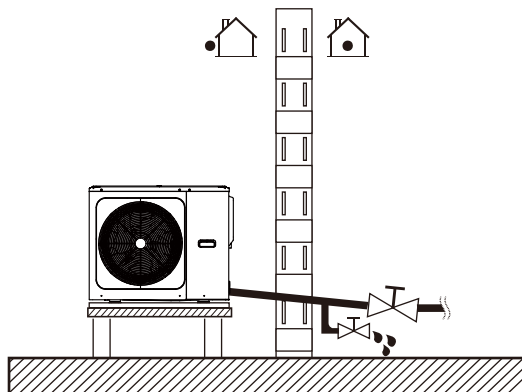
Sono state prese in considerazione tutte le lunghezze e le distanze delle tubazioni.

Requisiti

La lunghezza massima consentita del cavo del termistore è di 20 m. Questa è la distanza massima consentita tra l'accumulatore dell'acqua calda sanitaria e l'unità (solo per installazioni con accumulatore dell'acqua calda sanitaria). Il cavo del termistore fornito con l'accumulatore dell'acqua calda sanitaria è lungo 10 m. Per ottimizzare l'efficienza si consiglia di installare la valvola a 3 vie e l'accumulatore dell'acqua calda sanitaria il più vicino possibile all'unità.

NOTA

Se l'impianto è dotato di un boiler per l'acqua calda sanitaria (alimentazione campo), consultare il Manuale di installazione e uso del boiler per l'acqua calda sanitaria. Se non c'è glicole (antigelo) nell'impianto c'è un'alimentazione elettrica oppure un guasto alla pompa, svuotare l'impianto (come mostrato nella figura sottostante).



NOTA

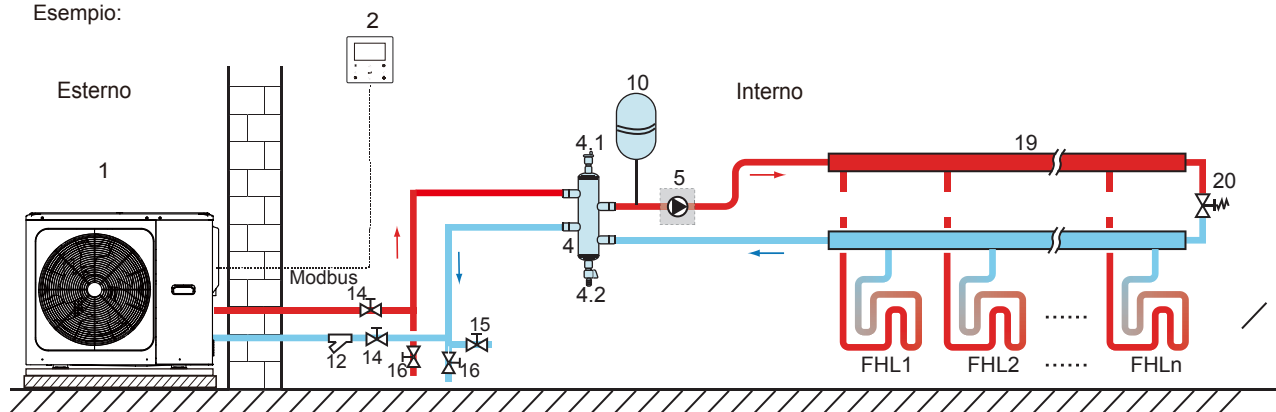
Se l'acqua non viene rimossa dal sistema in condizioni di gelo quando l'unità non viene utilizzata, l'acqua congelata può danneggiare le parti del cerchio dell'acqua.

9.3.1 Controllare il circuito idrico

L'unità è dotata di un ingresso e un'uscita dell'acqua per il collegamento a un circuito idrico. Questo circuito deve essere fornito da un tecnico autorizzato e deve essere conforme alle leggi e ai regolamenti locali.

L'unità deve essere utilizzata solo in un impianto idrico chiuso. L'applicazione in un circuito d'acqua aperto può portare ad un'eccessiva corrosione delle tubazioni dell'acqua.

Esempio:



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Unità principale	12	Filtro (Accessorio)
2	Interfaccia utente (accessorio)	14	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)
4	Serbatoio tampone (Alimentazione campo)	15	Valvola di riempimento (Alimentazione campo)
4.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	16	Valvola di scarico (Alimentazione campo)
4.2	Valvola di scarico	19	Collettore/distributore (Alimentazione campo)
5	P_o: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	20	Valvola di bypass (Alimentazione campo)
10	Vaso di espansione (alimentazione campo)	FHL 1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)

Prima di continuare l'installazione dell'unità, controllare quanto segue:

- Pressione massima dell'acqua ≤ 3 bar.
- Temperatura massima dell'acqua $\leq 70^{\circ}\text{C}$ a seconda dell'impostazione del dispositivo di sicurezza.
- Utilizzare sempre materiali compatibili con l'acqua utilizzata nel sistema e con i materiali utilizzati nell'unità.
- Assicurarsi che i componenti installati nelle tubazioni di campo possano resistere alla pressione e alla temperatura dell'acqua.
- I rubinetti di scarico devono essere previsti in tutti i punti bassi dell'impianto per consentire il completo scarico del circuito durante la manutenzione.
- Devono essere fornite prese d'aria in tutti i punti alti dell'impianto. Le bocchette di ventilazione devono essere situate in punti facilmente accessibili per eseguire le operazioni di assistenza. All'interno dell'unità è previsto una valvola di spurgo automatico dell'aria. Controllare che questa valvola di spurgo dell'aria non sia serrata in modo tale da consentire il rilascio automatico dell'aria nel circuito dell'acqua.

9.3.2 Volume d'acqua e dimensionamento dei vasi di espansione

Le unità sono equipaggiate con un vaso di espansione da 5L che ha una pre-pessione predefinita di 1,5 bar. Per garantire il corretto funzionamento dell'unità, potrebbe essere necessario regolare la pre-pessione del vaso di espansione.

1) Controllare che il volume d'acqua totale dell'impianto, escluso il volume d'acqua interno dell'unità, sia di almeno 40 L.

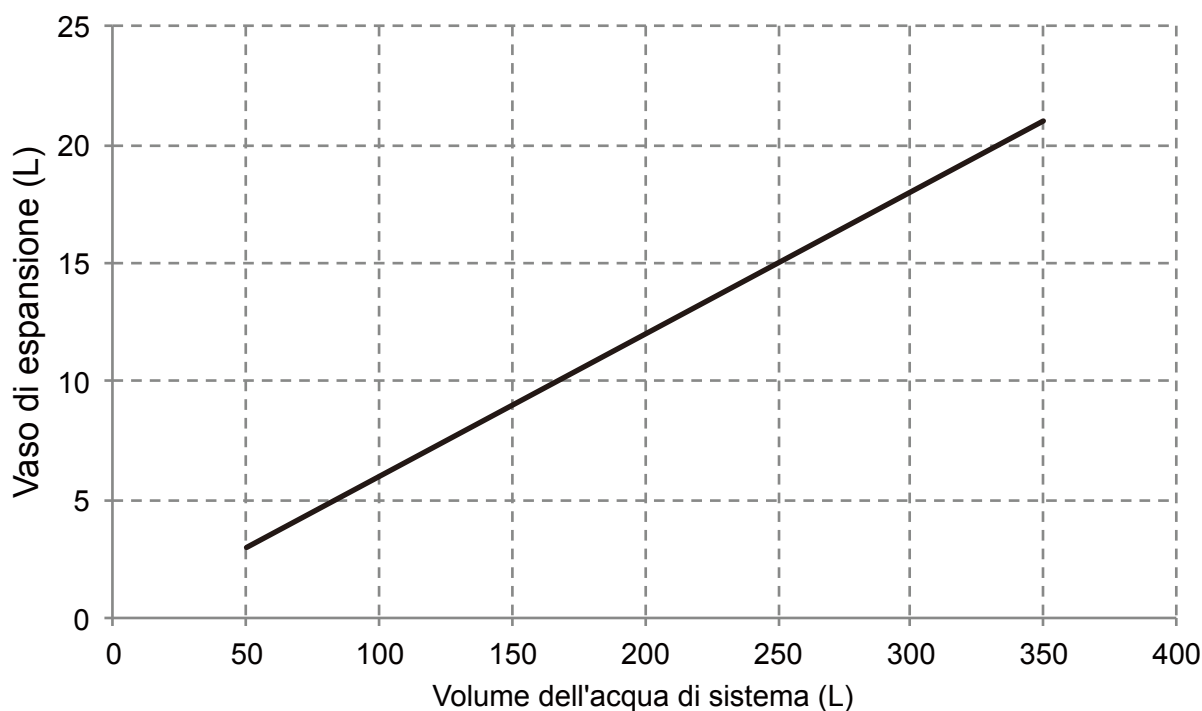
NOTA

- Nella maggior parte delle applicazioni questo volume minimo di acqua sarà soddisfacente.
- In processi critici o in ambienti con un elevato carico termico, tuttavia, potrebbe essere necessaria dell'acqua supplementare.
- Quando la circolazione in ogni circuito di riscaldamento degli ambienti è controllata da valvole comandate a distanza, è importante che questo volume minimo di acqua venga mantenuto anche se tutte le valvole sono chiuse.

2) Il volume del vaso di espansione deve corrispondere al volume totale del sistema idrico.

3) Dimensionare l'espansione per il circuito di riscaldamento e raffreddamento.

Il volume del vaso di espansione può seguire la figura seguente:



9.3.3 Collegamento del circuito dell'acqua

I collegamenti dell'acqua devono essere effettuati correttamente secondo le etichette apposte sull'unità esterna, per quanto riguarda l'ingresso e l'uscita dell'acqua.

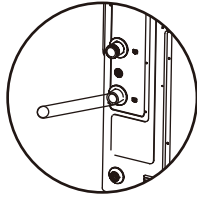
⚠ ATTENZIONE

Fare attenzione a non deformare le tubazioni dell'unità usando una forza eccessiva quando si collegano le tubazioni. La deformazione delle tubazioni può causare anomalie di funzionamento dell'unità.

Se l'aria, l'umidità o la polvere entrano nel circuito dell'acqua, possono verificarsi problemi. Pertanto, quando si collega il circuito dell'acqua, tenere sempre conto di quanto segue:

- Utilizzare solo tubi puliti.
- Tenere l'estremità del tubo verso il basso quando si rimuovono le bave.
- Coprire l'estremità del tubo quando lo si inserisce attraverso un muro per evitare l'ingresso di polvere e sporcizia.
- Utilizzare un buon sigillante per filettature per sigillare i collegamenti. La tenuta deve essere in grado di resistere alle pressioni e alle temperature del sistema.
- Quando si utilizzano tubazioni metalliche non in rame, assicurarsi di isolare due tipi di materiali l'uno dall'altro per evitare la corrosione galvanica.

- Dato che il rame è un materiale morbido, utilizzare strumenti appropriati per il collegamento del circuito dell'acqua. Utensili inadeguati causeranno danni alle tubazioni.



💡 NOTA

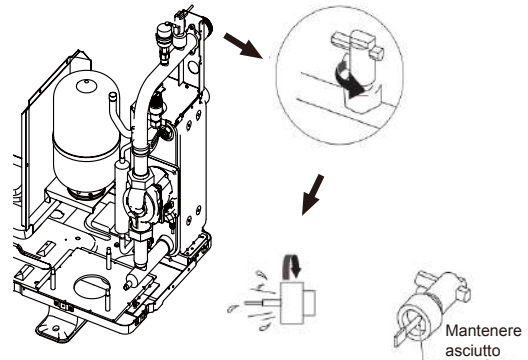
L'unità deve essere utilizzata solo in un impianto idrico chiuso. L'applicazione in un circuito d'acqua aperto può portare ad un'eccessiva corrosione delle tubazioni dell'acqua:

- Non utilizzare mai parti rivestite di Zn nel circuito dell'acqua. Un'eccessiva corrosione di queste parti può verificarsi in quanto le tubazioni in rame sono utilizzate nel circuito idrico interno dell'unità.
- Quando si utilizza una valvola a 3 vie nel circuito dell'acqua. Scegliere preferibilmente una valvola a sfera a 3 vie per garantire la completa separazione tra il circuito dell'acqua calda sanitaria e quello dell'acqua di riscaldamento a pavimento.
- Quando si utilizza una valvola a 3 vie o una valvola a 2 vie nel circuito dell'acqua. Il tempo di commutazione massimo consigliato della valvola dovrebbe essere inferiore a 60 secondi.

9.3.4 Protezione antigelo del circuito dell'acqua

Tutte le parti interne idroniche sono isolate per ridurre le perdite di calore. Alla tubazione di campo deve essere aggiunto anche l'isolamento.

In caso di mancanza di corrente, le caratteristiche di cui sopra non proteggerebbero l'unità dal congelamento. Il software contiene funzioni speciali che utilizzano la pompa di calore e il riscaldatore di backup (se opzionale e disponibile) per proteggere l'intero sistema dal congelamento. Quando la temperatura del flusso d'acqua nel sistema scende a un certo valore, l'unità riscalderà l'acqua, sia con la pompa di calore, sia con il rubinetto del riscaldamento elettrico, sia con il riscaldatore di riserva. La funzione antigelo si disattiva solo quando la temperatura aumenta fino ad un certo valore. L'acqua può entrare nel flussostato e non può essere scaricata e può congelare quando la temperatura è sufficientemente bassa. Il flussostato deve essere rimosso e asciugato, quindi può essere installato nell'unità.



💡 NOTA

Ruotare il flussostato in senso anti-orario per toglierlo.
Asciugare completamente il flussostato.

⚠ ATTENZIONE

Quando l'unità non è in funzione per un lungo periodo di tempo, assicurarsi che l'unità sia sempre accesa. Se si desidera interrompere l'alimentazione, l'acqua nel sistema deve essere scaricata in modo pulito, evitare che l'unità e il sistema di tubazioni siano danneggiati dal congelamento. Inoltre, sarà necessario interrompere l'alimentazione dell'unità dopo lo spurgo del sistema.

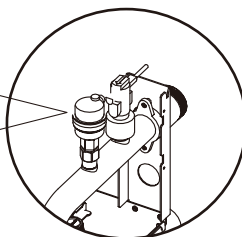
⚠ AVVERTENZA

Il glicole etilenico e il glicole propilenico sono TOSSICI

9.4 Riempimento con acqua

- Collegare l'alimentazione dell'acqua alla valvola di riempimento e aprire la valvola.
- Assicurarsi che la valvola di spurgo automatico dell'aria sia aperta.
- Riempire con acqua alla pressione di circa 2,0 bar. Togliere quanta più aria nel circuito utilizzando le valvole di spurgo dell'aria. L'aria nel circuito dell'acqua potrebbe portare al malfunzionamento del riscaldatore elettrico di backup.

Quando il sistema è in funzione non fissare il coperchio di plastica nera sulla valvola di sfiato sul lato superiore dell'unità. Aprire la valvola di spurgo dell'aria, ruotare in senso anti-orario facendo almeno 2 giri completi per liberare l'aria dal sistema.



💡 NOTA

Durante il riempimento, potrebbe non essere possibile rimuovere tutta l'aria presente nel sistema. L'aria rimanente verrà rimossa attraverso le valvole automatiche di spurgo dell'aria durante le prime ore di funzionamento del sistema. Potrebbe essere necessario rabboccare l'acqua in seguito.

- La pressione dell'acqua varia a seconda della temperatura dell'acqua (pressione più alta a temperatura più alta). Tuttavia, la pressione dell'acqua deve sempre rimanere al di sopra di 0,3 bar per evitare che l'aria entri nel circuito.
- L'unità potrebbe scaricare troppa acqua attraverso la valvola di sicurezza.
- La qualità dell'acqua deve essere conforme alle direttive EN 98/83 CE.
- Le condizioni dettagliate della qualità dell'acqua si trovano nelle direttive EN 98/83 CE.

9.5 Isolamento delle tubazioni dell'acqua

L'intero circuito dell'acqua, comprese tutte le tubazioni, le tubazioni dell'acqua devono essere isolate per evitare la formazione di condensa durante il funzionamento di raffreddamento e la riduzione della capacità di riscaldamento e di raffreddamento, nonché per evitare il congelamento delle tubazioni dell'acqua esterna durante l'inverno. Il materiale isolante deve avere una resistenza al fuoco almeno pari a B1 e deve essere conforme a tutte le normative vigenti. Lo spessore dei materiali di tenuta deve essere di almeno 13 mm con conducibilità termica 0,039 W/mK per evitare il congelamento sulle tubazioni esterne dell'acqua.

Se la temperatura ambiente esterna è superiore a 30°C e l'umidità è superiore all'80% di UR, lo spessore dei materiali di tenuta deve essere di almeno 20 mm per evitare la formazione di condensa sulla superficie della guarnizione.

9.6 Cablaggio di campo

⚠ AVVERTENZA

Un interruttore principale o un altro mezzo di scollegamento, con separazione dei contatti in tutti i poli, deve essere incorporato nel cablaggio fisso in conformità con le leggi e le normative locali in materia. Spegnerne l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi collegamento. Servirsi unicamente di cavi in rame. Non serrare mai i cavi in fasci e assicurarsi che non entrino a contatto con le tubazioni e gli spigoli vivi. Assicurarsi che non venga applicata nessuna pressione esterna ai collegamenti dei morsetti. Tutti i cavi e le componenti di campo devono essere installati da un elettricista autorizzato e devono essere conformi alle leggi e alle normative locali in materia.

Il cablaggio di campo deve essere eseguito secondo lo schema di cablaggio fornito in dotazione con l'unità oltre che in linea con le istruzioni indicate di seguito.

Accertarsi di utilizzare un alimentatore dedicato. Non utilizzare mai un'alimentazione condivisa da un altro dispositivo.

Verificare che vi sia un collegamento di messa a terra. Non collegare la terra dell'unità a un tubo di servizio, a un dispositivo di protezione dalle sovratensioni o alla messa a terra della linea telefonica. Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.

Assicurarsi di installare un interruttore di circuito di terra (30 mA). In caso contrario, si possono verificare scosse elettriche.

Assicurarsi di installare i fusibili o gli interruttori automatici necessari.

9.6.1 Precauzioni per i lavori di cablaggio elettrico

- Fissare i cavi in modo che i cavi non entrino in contatto con i tubi (soprattutto sul lato dell'alta pressione).
- Fissare il cablaggio elettrico con fascette di cablaggio come mostrato in figura, in modo che non venga a contatto con le tubazioni, in particolare sul lato ad alta pressione.
- Assicurarsi che non venga applicata alcuna pressione esterna ai connettori dei morsetti.
- Quando si installa l'interruttore di circuito di guasto a terra, assicurarsi che sia compatibile con l'inverter (resistente ai disturbi elettrici ad alta frequenza) per evitare l'inutile apertura dell'interruttore di circuito di guasto a terra.

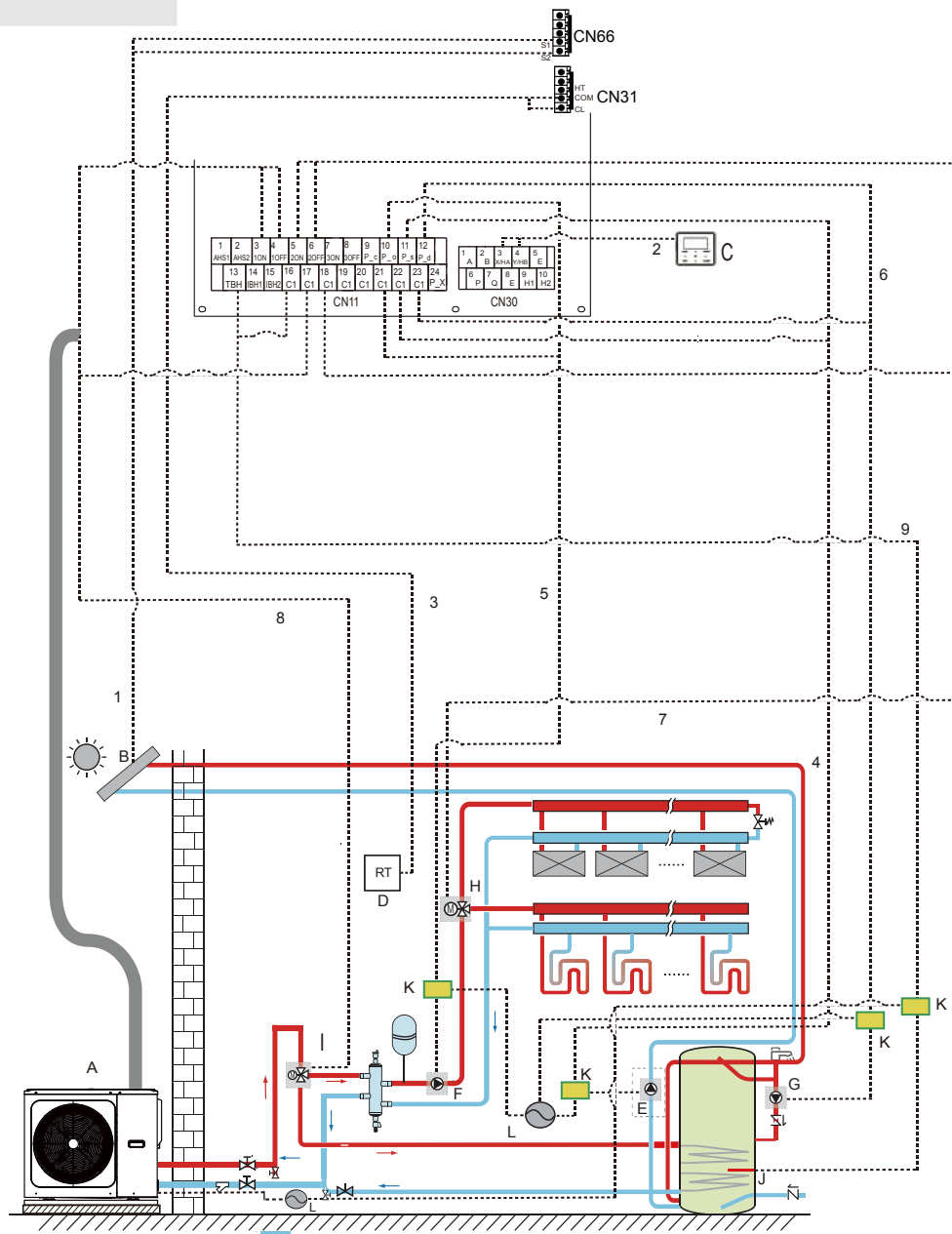
💡 NOTA

L'interruttore differenziale di terra predefinito deve essere un interruttore ad alta velocità di 30 mA (<0,1 s).

- Questa unità è dotata di un inverter. L'installazione di un condensatore ad avanzamento di fase non solo riduce l'effetto di miglioramento del fattore di potenza, ma può anche causare un riscaldamento anomalo del condensatore a causa delle onde ad alta frequenza. Non installare mai un condensatore ad avanzamento di fase perché potrebbe causare un incidente.

9.6.2 Panoramica di cablaggio

L'illustrazione sottostante fornisce una panoramica del cablaggio di campo richiesto tra più parti dell'impianto.



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
A	Unità principale	G	P_d: Pompa per acqua calda sanitaria (Alimentazione campo)
B	Kit energia solare (Alimentazione campo)	H	SV2: Valvola a 3 vie (Alimentazione campo)
C	Interfaccia utente	I	SV1: Valvola a 3 vie per il serbatoio dell'acqua calda sanitaria (Alimentazione campo)
D	Termostato ambiente a bassa tensione (Alimentazione campo)	J	Riscaldatore booster
E	P_s: Pompa solare (Alimentazione campo)	K	Contattore
F	P_o: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	L	Alimentazione

Elemento	Descrizione	CA/CC	Numero di conduttori richiesto	Corrente massima di funzionamento
1	Cavo di segnale del kit di energia solare	CA	2	200mA
2	Cavo interfaccia utente	CA	5	200mA
3	Cavo termostato ambiente	CA	2	200mA(a)
4	Cavo di controllo della pompa solare	CA	2	200mA(a)
5	Cavo di controllo della pompa di circolazione esterna	CA	2	200mA(a)
6	Cavo di controllo della pompa di acqua calda sanitaria	CA	2	200mA(a)
7	SV2: Cavo di comando della valvola a 3 vie	CA	3	200mA(a)
8	SV1: Cavo di comando della valvola a 3 vie	CA	3	200mA(a)
9	Cavo di controllo del riscaldatore booster	CA	2	200mA(a)

(a) Sezione minima del cavo AWG18 (0,75 mm²).

(b) Il cavo del termistore viene fornito in dotazione con l'unità: se la corrente del carico è grande sarà necessario un contattore CA.

NOTA

Si prega di utilizzare H07RN-F per il cavo di alimentazione, tutti i cavi sono collegati all'alta tensione ad eccezione del cavo del termistore e del cavo per l'interfaccia utente.

- La strumentazione deve essere provvista di messa a terra.
- Tutti i carichi esterni ad alta tensione, se sono di metallo o una porta con messa a terra, devono essere messi a terra.
- Tutte le correnti di carico esterne sono necessarie meno di 0,2A, se la singola corrente di carico è superiore a 0,2A, il carico deve essere controllato attraverso il contattore AC.
- Le porte del terminale di cablaggio "AHS1" "AHS2" forniscono solo il segnale di commutazione.
- Valvola di espansione E-Nastro riscaldante, Scambiatore di calore a piastre E-Nastro riscaldante e Flussostato E-Nastro riscaldante condividono una porta di controllo.

Linee guida per il cablaggio di campo

- La maggior parte del cablaggio di campo sull'unità deve essere effettuata sulla morsettiera all'interno della scatola dell'interruttore. Per accedere alla morsettiera, rimuovere il pannello di servizio della cassetta degli interruttori (porta 2).

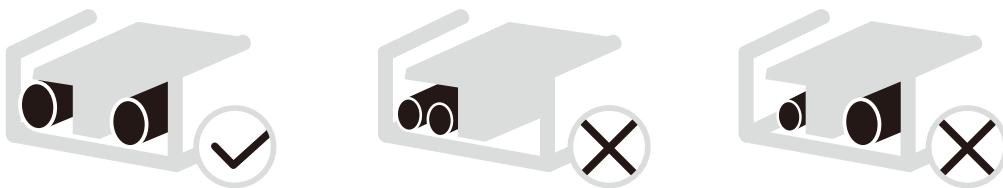
AVVERTENZA

Prima di rimuovere il pannello di servizio della scatola degli interruttori, spegnere tutta l'alimentazione, compresa l'alimentazione dell'unità, il riscaldatore di riserva e l'alimentazione dell'accumulatore dell'acqua calda sanitaria (se applicabile) prima di rimuovere il pannello di servizio della scatola degli interruttori.

- Fissare tutti i cavi con le fascette.
- Per il riscaldatore di riserva è necessario un circuito di alimentazione dedicato.
- Gli impianti dotati di un serbatoio di acqua calda sanitaria (alimentazione campo) richiedono un circuito di alimentazione dedicato per il riscaldatore del booster. Fare riferimento al Manuale di installazione e uso dell'accumulatore dell'acqua calda sanitaria. Fissare il cablaggio nell'ordine indicato di seguito.
- Disporre il cablaggio elettrico in modo che il coperchio anteriore non si sollevi durante i lavori di cablaggio e fissare saldamente il coperchio anteriore.
- Seguire lo schema elettrico per i lavori di cablaggio elettrico (gli schemi elettrici si trovano sul lato posteriore della porta 2).
- Installare i cavi e fissare saldamente il coperchio in modo che il coperchio possa essere inserito correttamente.

9.6.3 Precauzioni per il cablaggio dell'alimentazione elettrica

- Per il collegamento alla morsettiera dell'alimentatore utilizzare un terminale rotondo a crimpare. Nel caso in cui non possa essere utilizzato per motivi inevitabili, invitiamo ad attenersi alle seguenti istruzioni.
- Non collegare cavi di misure diverse allo stesso morsetto di alimentazione. (I collegamenti allentati possono causare surriscaldamento)
- Quando si collegano cavi dello stesso calibro, collegarli secondo la figura seguente.



- Utilizzare il cacciavite corretto per serrare le viti dei morsetti. I cacciaviti piccoli possono danneggiare la testa della vite e impedire un adeguato serraggio.
- Un serraggio eccessivo delle viti dei morsetti può danneggiare le viti.
- Collegare un interruttore di circuito di terra e un fusibile alla linea di alimentazione.
- Nel cablaggio, accertarsi che vengano utilizzati i fili prescritti, eseguire i collegamenti completi e fissare i fili in modo che la forza esterna non possa influenzare i terminali.

9.6.4 Requisiti dei dispositivi di sicurezza

1. Selezionare i diametri dei cavi (valore minimo) singolarmente per ogni unità in base alla tabella 9- 1 e alla tabella 9- 2, dove la corrente nominale nella tabella 9- 1 significa MCA nella tabella 9- 2. Nel caso in cui l'MCA superi i 63A, i diametri dei fili devono essere selezionati in base alla normativa nazionale sul cablaggio.
2. La variazione massima consentita del campo di tensione tra le fasi è del 2%.
3. Selezionare l'interruttore automatico che abbia una separazione dei contatti in tutti i poli non inferiore a 3 mm che consenta il disinserimento completo, dove l'MFA viene utilizzato per selezionare gli interruttori automatici di corrente e gli interruttori differenziali.

Tabella 9-1

Corrente nominale dell'apparecchio: (A)	Sezione trasversale nominale (mm ²)	
	Cavi flessibili	Cavo per cablaggio fisso
≤ 3	0,5 e 0,75	1 e 2,5
>3 e ≤6	0,75 e 1	1 e 2,5
>6 e ≤10	1 e 1,5	1 e 2,5
>10 e ≤16	1,5 e 2,5	1,5 e 4
>16 e ≤25	2,5 e 4	2,5 e 6
>25 e ≤32	4 e 6	4 e 10
>32 e ≤50	6 e 10	6 e 16
>50 e ≤63	10 e 16	10 e 25

Tabella 9-2 Standard monofase 5-16kW e standard trifase 12-16kW

Sistema	Unità esterna				Corrente di alimentazione			Compressore		OFM	
	Tensione (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
5kW	220-240	50	198	264	13	18	25	-	10,50	0,17	1,50
7kW	220-240	50	198	264	14,5	18	25	-	10,50	0,17	1,50
9kW	220-240	50	198	264	16	18	25	-	10,50	0,17	1,50
12kW 1-PH	220-240	50	198	264	25	30	40	-	17,00	0,17	1,50
14kW 1-PH	220-240	50	198	264	26,5	30	40	-	17,00	0,17	1,50
16kW 1-PH	220-240	50	198	264	28	30	40	-	17,00	0,17	1,50
12kW Trifase	380-415	50	342	456	9,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70
14kW Trifase	380-415	50	342	456	10,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70
16kW Trifase	380-415	50	342	456	11,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70

NOTA

MCA : Minimo. Amp. circuito. (A)

TOCA: Portata totale per sovracorrente (A)

MFA : Amp. max fusibile (A)

MSC: Amp. di avvio max. (A)

RLA : In condizioni di prova di raffreddamento o riscaldamento nominali, gli ampere di ingresso del compressore dove MAX. Hz possono gestire Amp. di carico nominale. (A)

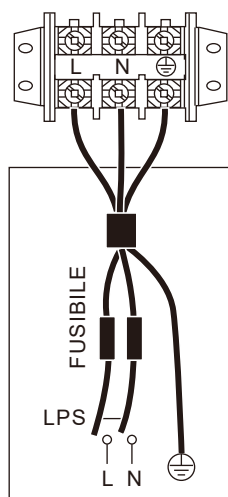
KW: Uscita nominale del motore

FLA: Amp a pieno carico. (A)

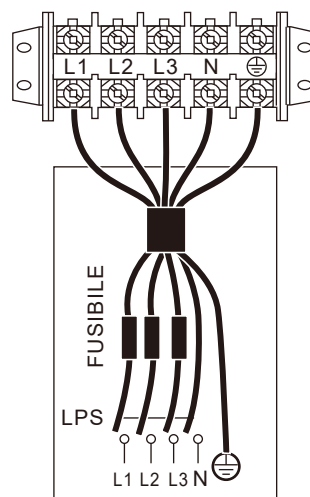
9.6.5 Rimuovere il coperchio della scatola dell'interruttore

Standard monofase 5-16kW e standard trifase 12-16kW

Unità	5kW	7kW	9kW	12kW	14kW	16kW	12kW Trifase	14kW Trifase	16kW Trifase
Protettore di sovracorrente massima (MOP)(A)	18	18	18	30	30	30	14	14	14
Dimensione di cablaggio (mm ²)	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5



ALIMENTAZIONE DELL'UNITÀ Monofase



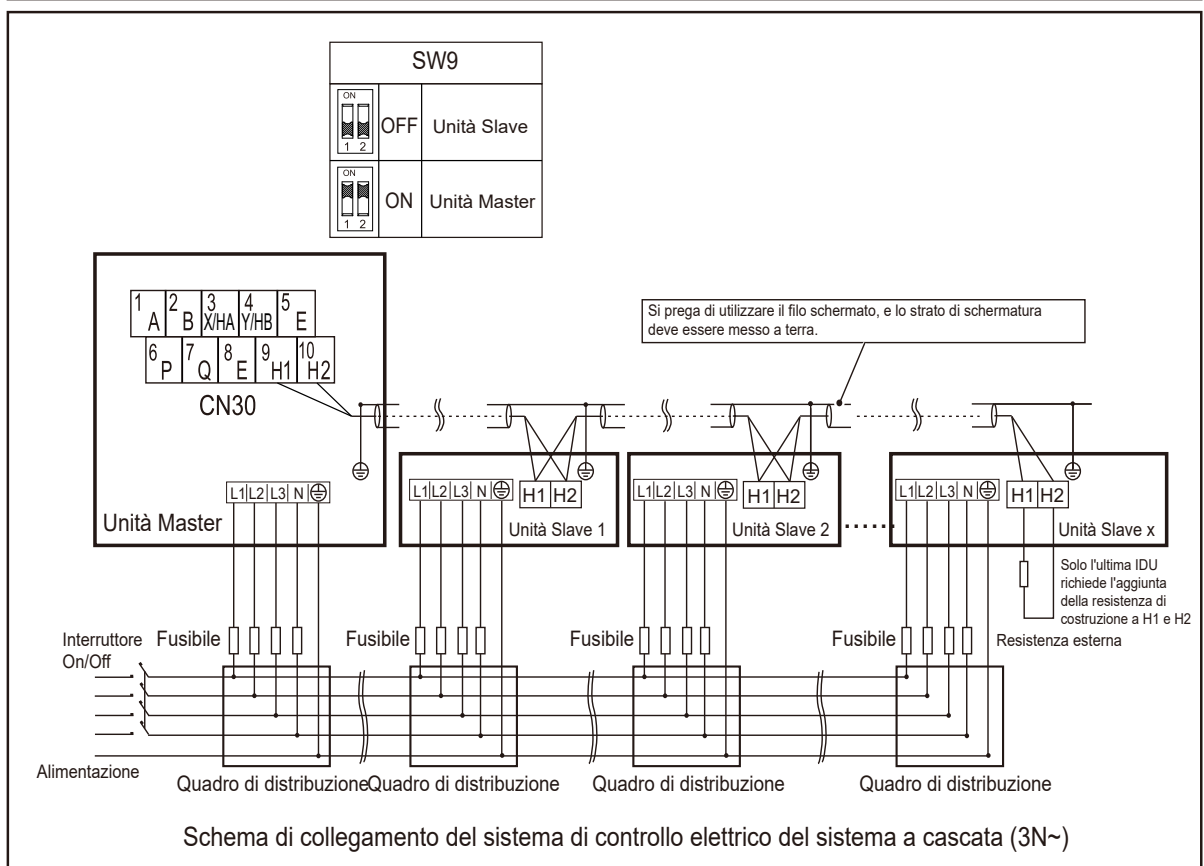
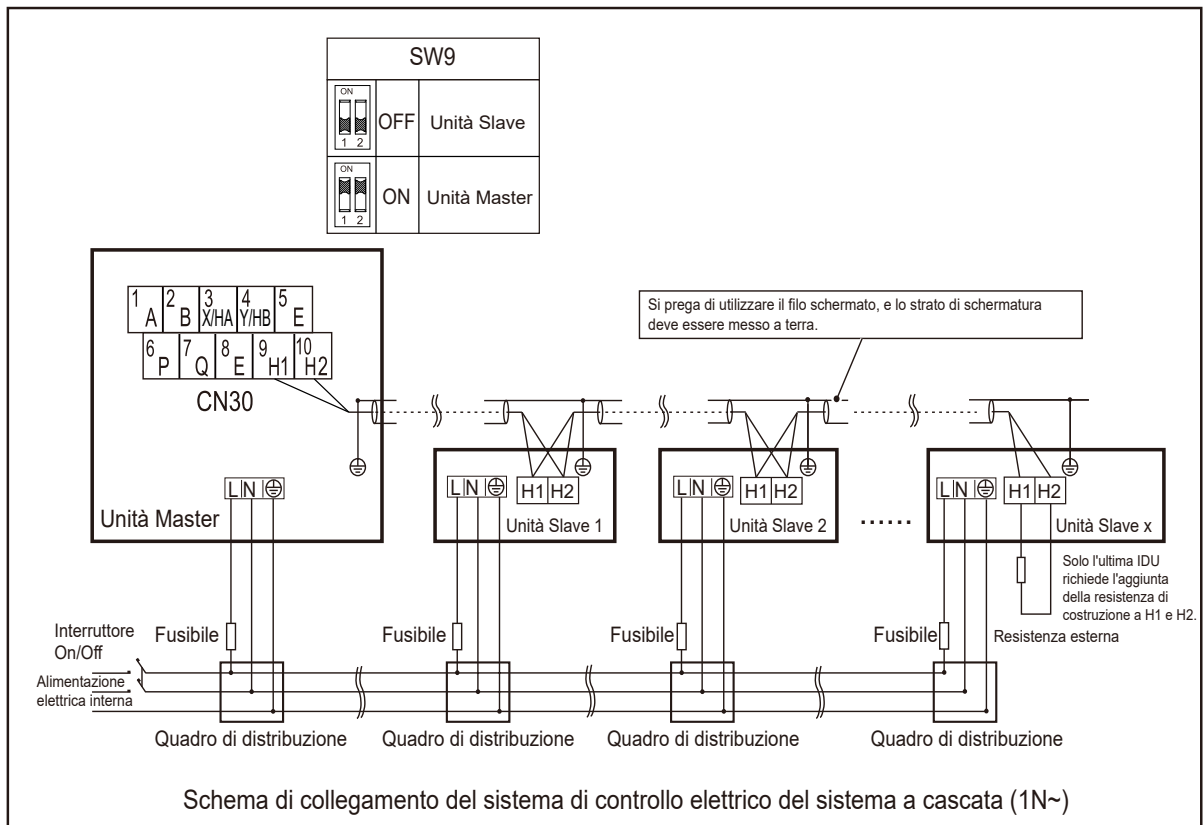
ALIMENTAZIONE UNITÀ Trifase

NOTA

L'interruttore di circuito di guasto a terra deve essere 1 tipo ad alta velocità di 30mA (<0,1s). Si prega di utilizzare un cavo schermato a 3 conduttori.

I valori dichiarati sono valori massimi (cfr. dati elettrici per i valori esatti).

L'interruttore di protezione contro le perdite deve essere installato sull'alimentatore dell'unità.



⚠ ATTENZIONE

1. La funzione a cascata del sistema supporta al massimo 6 macchine.
2. Per garantire il successo dell'indirizzamento automatico, tutte le macchine devono essere collegate alla stessa alimentazione e alimentate in modo uniforme.
3. Solo l'unità Master può collegare il controllore, e si deve mettere l'SW9 su "on" dell'unità Master, l'unità slave non può collegare il controller.
4. Si prega di utilizzare il filo schermato, e lo strato di schermatura deve essere messo a terra.

Quando si effettua il collegamento al morsetto di alimentazione, utilizzare il morsetto di cablaggio circolare con l'involucro isolante (cfr. Figura 9.1).

Utilizzare un cavo di alimentazione conforme alle specifiche e collegare saldamente il cavo di alimentazione. Per evitare che il cavo venga strappato da una forza esterna, assicurarsi che sia fissato saldamente.

Se non è possibile utilizzare il morsetto di cablaggio circolare con l'involucro isolante, assicurarsi che non sia possibile utilizzarlo:

- Non collegare due cavi di alimentazione con diametri diversi allo stesso morsetto di alimentazione (può causare il surriscaldamento dei fili a causa del cablaggio allentato) (Cfr. Figura 9.2).

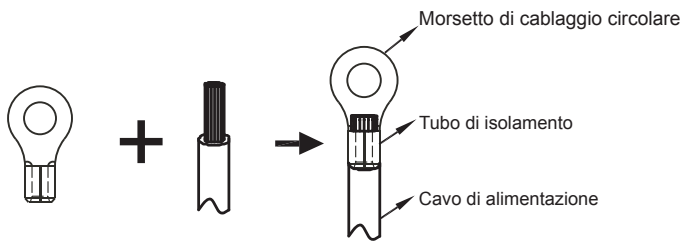


Figura 9.1

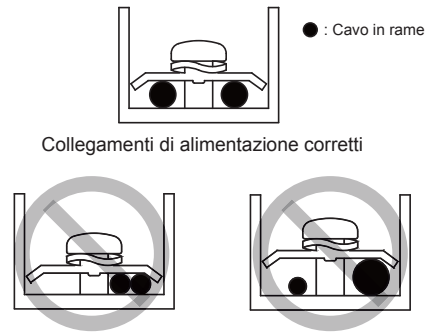


Figura 9.2

Cavo di alimentazione del sistema a cascata

- Utilizzare un'alimentazione elettrica dedicata per l'unità interna diversa da quella per l'unità esterna.
- Utilizzare lo stesso alimentatore, interruttore automatico e dispositivo di protezione contro le perdite per le unità interne collegate alla stessa unità esterna.

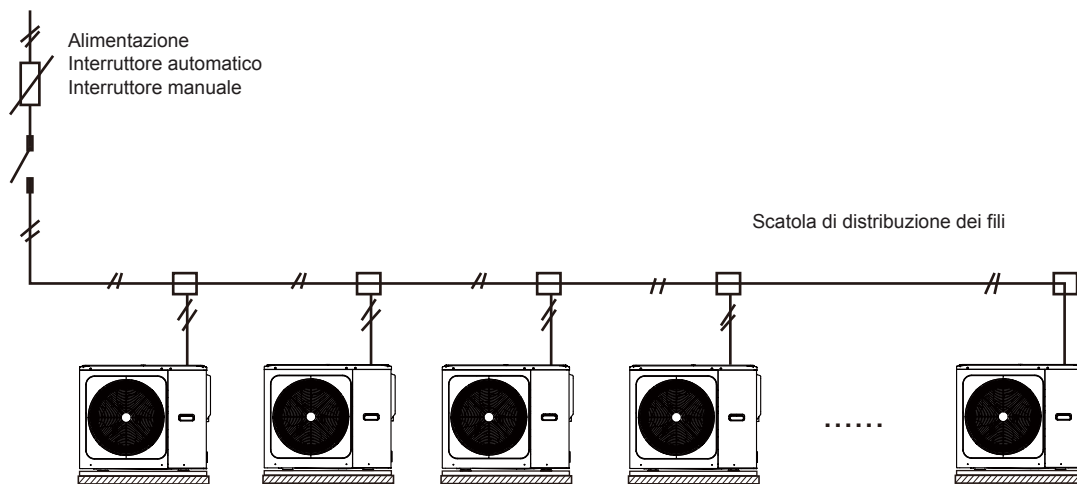


Figura 9.3

9.6.6 Collegamento per altre componenti

unità 5-16kW

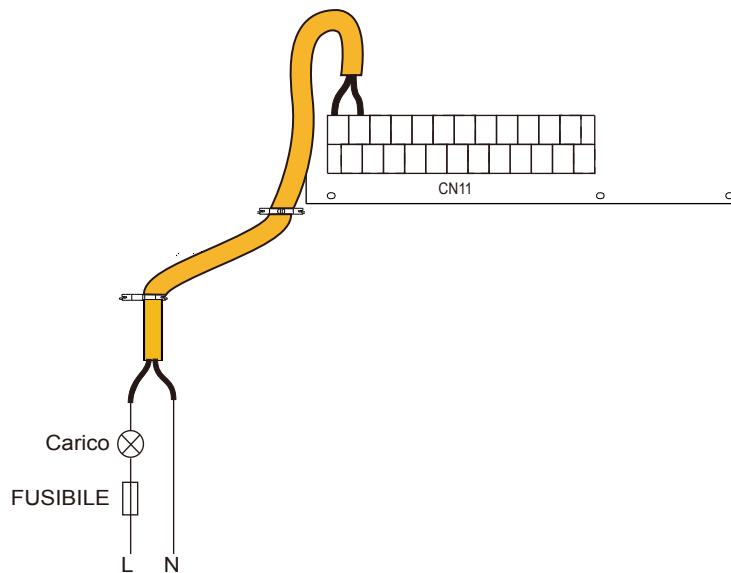
Cfr. 9.2.1 per una descrizione dettagliata della porta.

La porta fornisce il segnale di controllo al carico. Due tipi di porte di segnale di controllo:

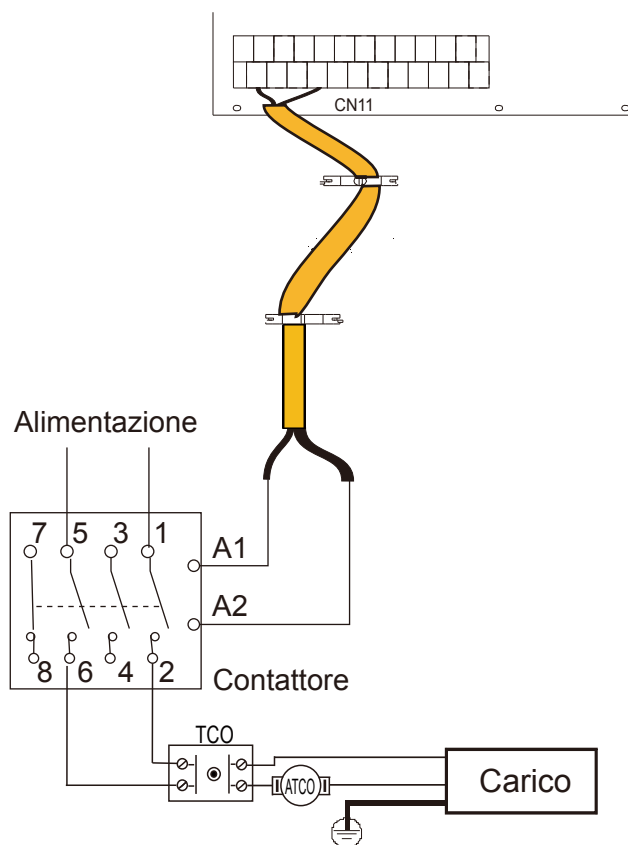
Tipo 1: Connettore a secco senza tensione.

Tipo 2: La porta fornisce il segnale con tensione 220V. Se la corrente di carico è $<0,2A$, il carico può collegarsi direttamente alla porta.

Se la corrente di carico è $\geq 0,2A$, è necessario collegare il contattore CA per il carico.



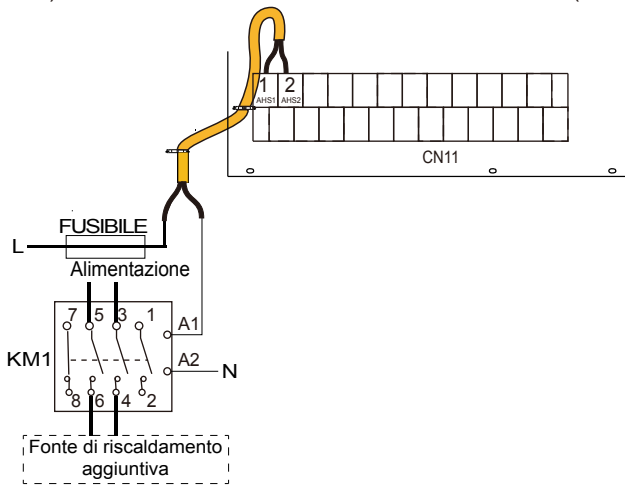
Tipo 1



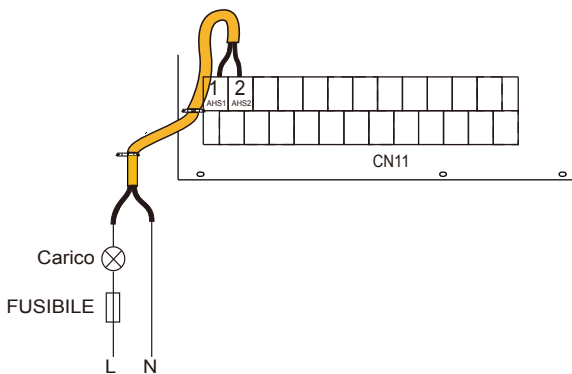
Tipo 2

Porta del segnale di controllo del modulo idraulico: CN11 contiene i terminali per la valvola a 3 vie, la pompa, il riscaldatore booster, ecc.
Il cablaggio delle componenti viene illustrato di seguito:

1) Per un ulteriore controllo della fonte di riscaldamento (AHS):



Tensione	220-240VAC
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensione di cablaggio (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

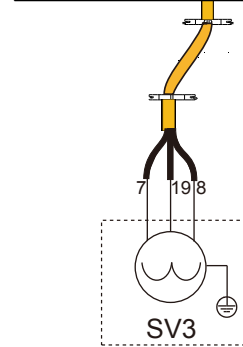
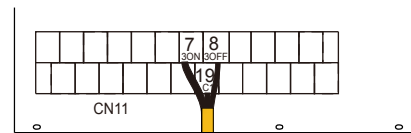
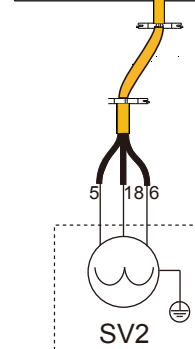
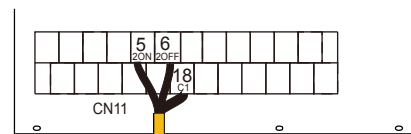
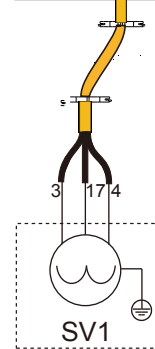
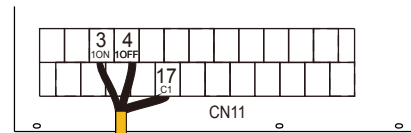


Tensione	220-240VAC
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensione di cablaggio (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 1

⚠ AVVERTENZA

Questa parte vale solo per il modello Basic. Per il modello personalizzato, dato che nell'unità è presente un riscaldatore di riserva a intervalli, il Modulo idraulico non deve essere collegati ad alcuna fonte di calore supplementare.

2) Per la valvola a 3 vie SV1, SV2 e SV3:

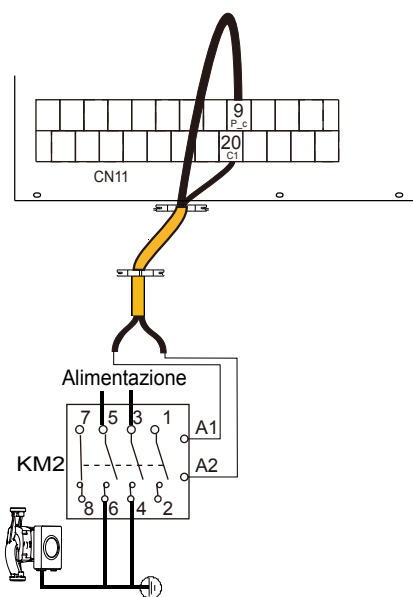


Tensione	220-240VAC
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensione di cablaggio (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

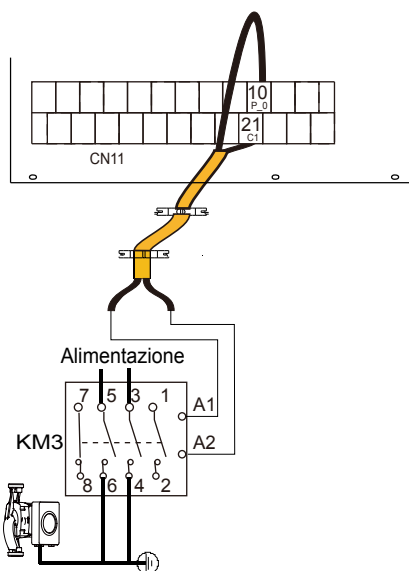
a) Procedura

- Collegare il cavo ai morsetti appropriati come mostrato in figura.
- Fissare il cavo in modo affidabile.

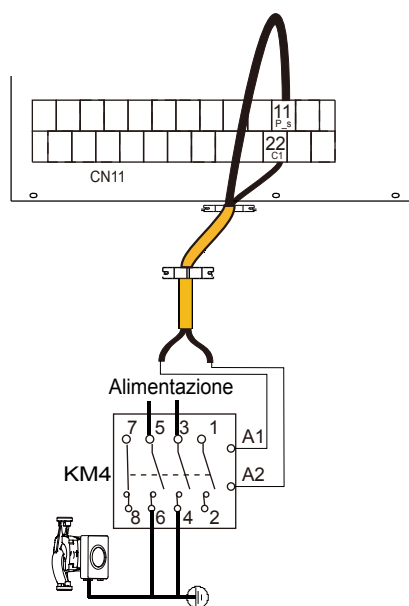
3) Per la pompa esterna:



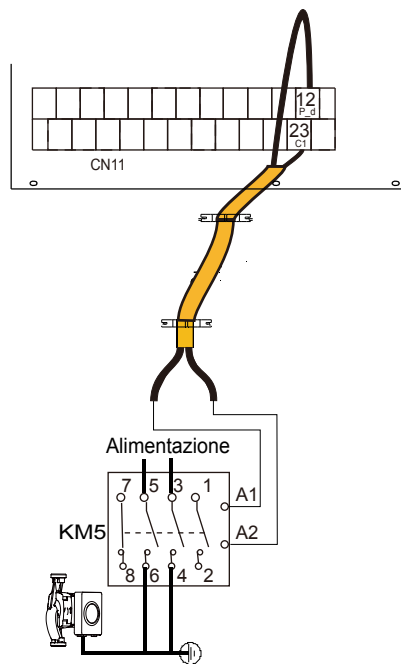
pompa zona2 P_c



pompa di circolazione esterna P_o



pompa energia solare esterna P_s

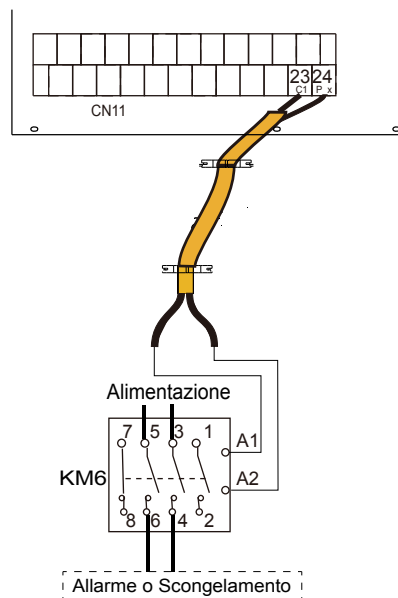


Pompa tubazione ACS P_d

Tensione	220-240VAC
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensione di cablaggio (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

- a) Procedura
- Collegare il cavo ai morsetti appropriati come mostrato in figura.
 - Fissare il cavo in modo affidabile.

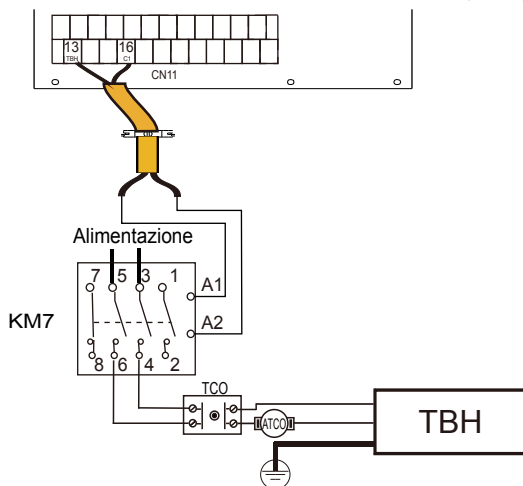
4) Per il funzionamento di Allarme o Scongelo (P_x) :



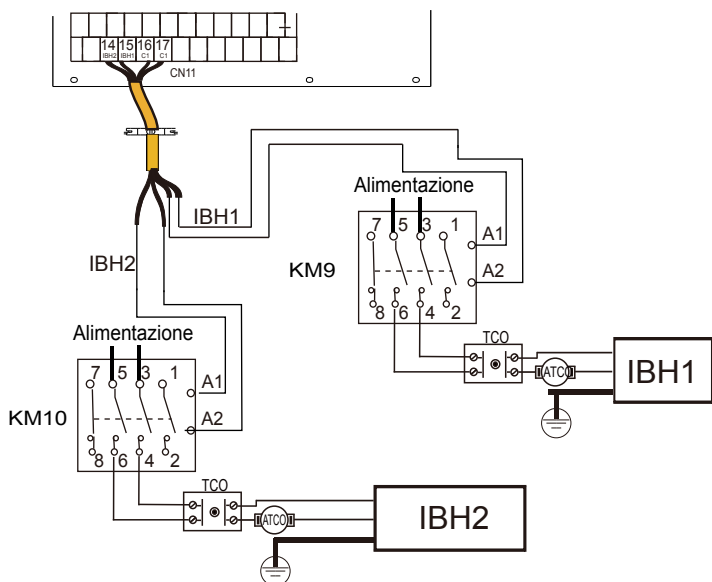
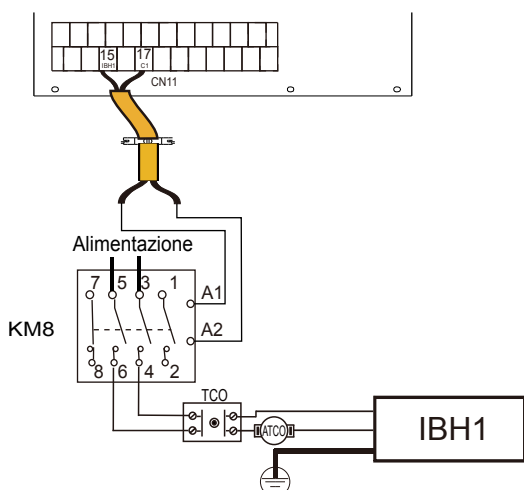
Tensione	220-240VAC
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensione di cablaggio (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

- a) Procedura
- Collegare il cavo ai morsetti appropriati come mostrato in figura.
 - Fissare il cavo in modo affidabile.

5) Per il riscaldatore del booster del serbatoio (TBH):



6) Per riscaldatore di riserva interno (IBH)



Tensione	220-240VAC
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensione di cablaggio (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

NOTA

- L'unità invia solo un segnale ON/OFF al riscaldatore.
- IBH2 non può essere cablato in modo indipendente.

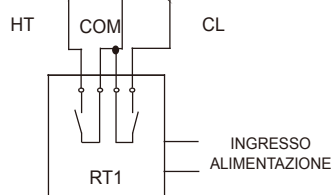
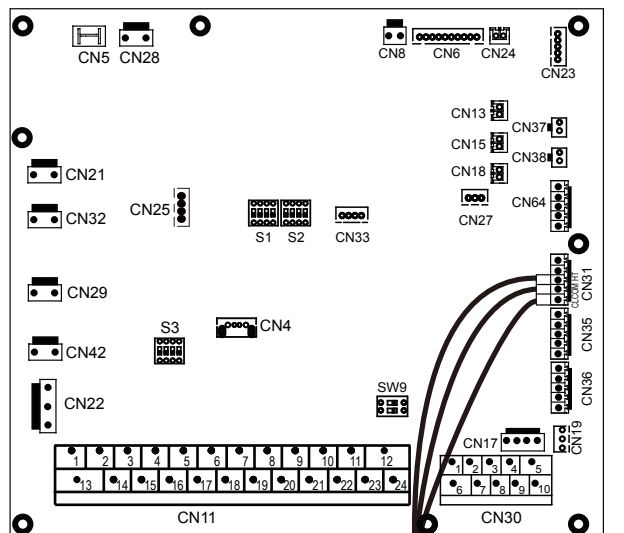
7) Per il termostato ambiente:

Termostato ambiente (Bassa tensione): "INGRESSO ALIMENTAZIONE" fornisce la tensione all'RT.

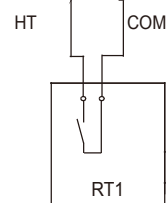
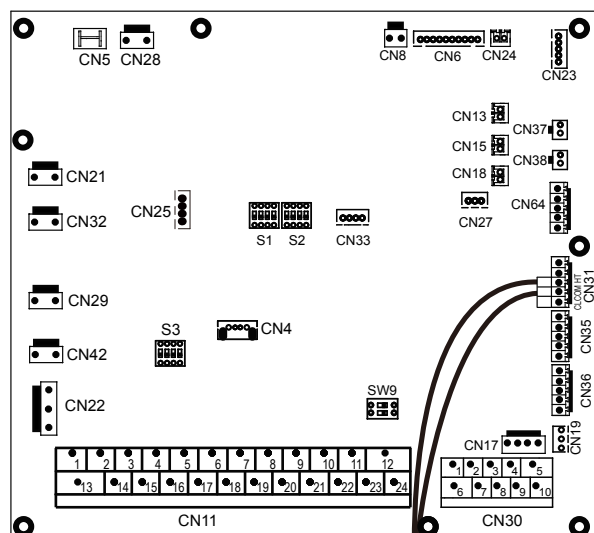
NOTA

Il termostato ambiente deve essere a bassa tensione.

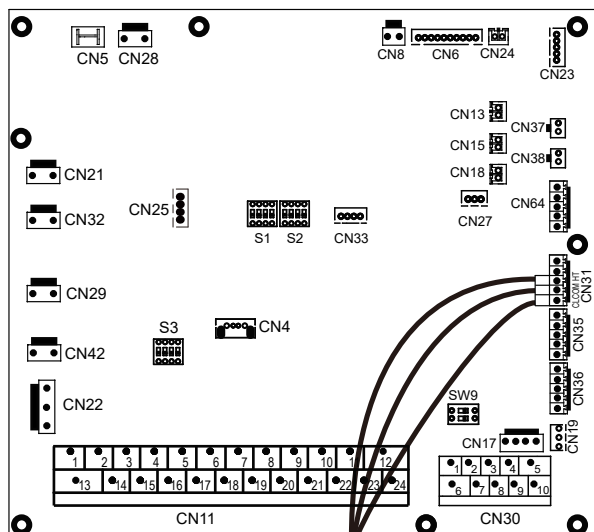
Termostato ambiente (Bassa tensione):



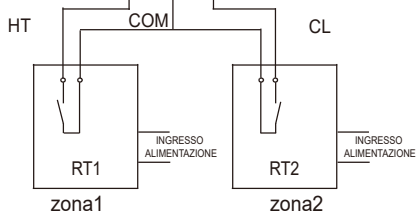
Metodo A (Controllo modalità impostata)



Metodo B (Controllo una zona)



Metodo C (Controllo due zone)



Ci sono tre metodi per collegare il cavo del termostato (come descritto nell'immagine sopra) e dipende dall'applicazione.

• **Metodo A (Controllo modalità impostata)**

RT può controllare il riscaldamento e il raffreddamento singolarmente, come il controller per FCU a 4 tubi. Quando il modulo idraulico è collegato con il termoregolatore esterno, l'interfaccia utente PER SERVIZIO ASSISTENZA imposta il TERMOSTATO AMB. su IMPOST. MODO:

- A.1 Quando "CL" del termostato continua a chiudersi per 15 secondi, il sistema funzionerà secondo la modalità di priorità impostata sull'interfaccia utente.
 - A.2 Quando "CL" del termostato continua ad aprirsi per 15 secondi e "HT" si chiude, il sistema funzionerà secondo il modo non prioritario impostato sull'interfaccia utente.
 - A.3 Quando "HT" del termostato continua ad aprirsi per 15 secondi e "CL" si apre, il sistema si spegne.
 - A.4 Quando "CL" del termostato continua ad aprirsi per 15s e "HT" si apre, il sistema si spegne.
- COM è una porta comune. La tensione di chiusura della porta è 12VDC, la tensione di disconnessione della porta è 0VDC.

• **Metodo B (Controllo una zona)**

RT fornisce il segnale di commutazione all'unità. Interfaccia utente PER SERVIZIO ASSISTENZA impostare il TERMOSTATO AMB. su UNA ZONA:

- B.1 Quando l'unità rileva una tensione di 12VDC fra HT e COM, l'unità si accende.
- B.2 Quando l'unità rileva una tensione si 0VDC fra HT e COM, l'unità si spegne.

• **Metodo C (Controllo due zone)**

Il Modulo Idraulico è connesso con due termostati camera, mentre l'interfaccia utente PER SERVIZIO ASSISTENZA imposta il TERMOSTATO AMB. su DUE ZONE:

- C.1 Quando l'unità rileva una tensione di 12VDC fra HT e COM, la zona1 si accende. Quando l'unità rileva una tensione di 0VDC fra HT e COM, la zona1 si spegne.

- C.2 Quando l'unità rileva una tensione di 12VDC fra CL e COM, la zona2 si accende a seconda della curva di temperatura del clima. Quando l'unità rileva una tensione di 0V fra CL e COM, la zona2 si spegne.

- C.3 Quando HT-COM e CL-COM vengono rilevati come 0VDC, l'unità si spegne.

- C.4 Quando HT-COM e CL-COM vengono rilevati come 12VDC, sia la zona1 che la zona2 si accendono.

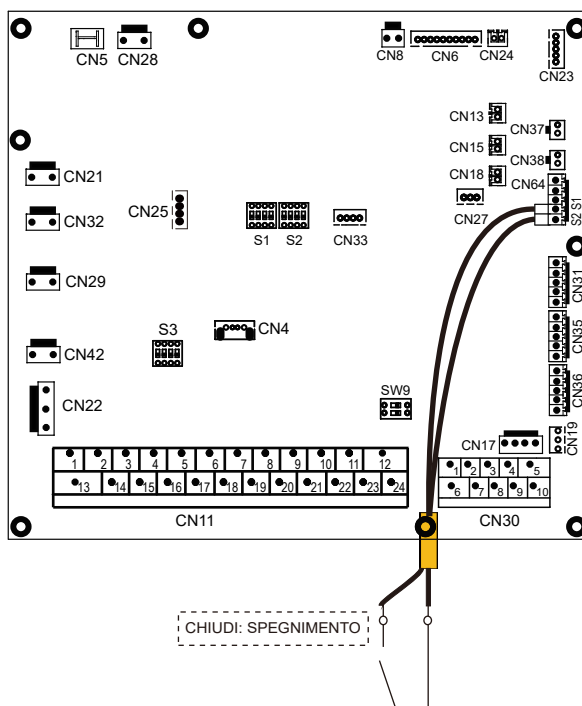
NOTA

- Il cablaggio del termostato deve corrispondere alle impostazioni dell'interfaccia utente.
- Le alimentazioni della macchina e del termostato ambiente devono essere collegate alla stessa Linea Neutra.
- Quando il TERMOSTATO AMB. non è impostato su NO, il sensore della temperatura interna Ta non può essere impostato su un valore valido
- La Zona 2 può funzionare solo in modalità di riscaldamento, quando la modalità di raffreddamento è impostata su interfaccia utente e Zona 1 è OFF, "CL" nella Zona2 si chiude, il sistema resta ancora su "OFF". In fase di installazione il cablaggio dei termostati per Zona1 e Zona2 deve essere corretto.

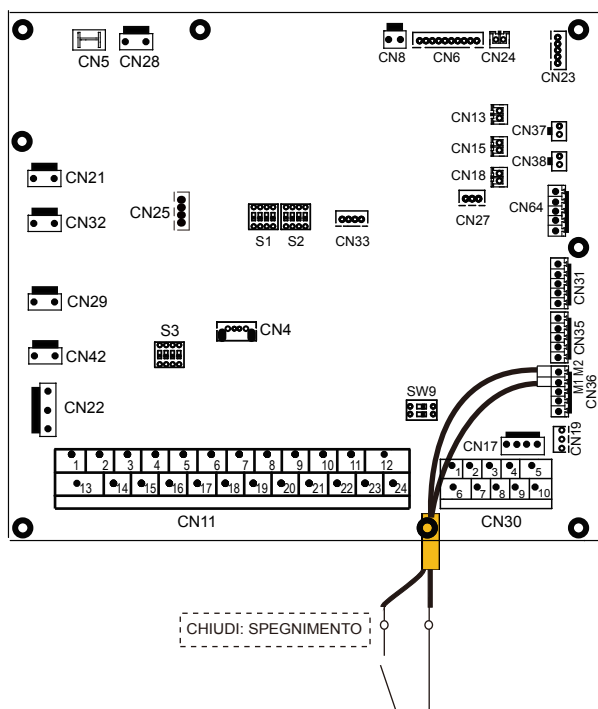
a) Procedura

- Collegare il cavo ai morsetti appropriati come mostrato in figura.
- Fissare il cavo con le fascette di cablaggio ai supporti delle fascette per garantire lo scarico della trazione.

8) Per il segnale di ingresso dell'energia solare (bassa tensione):

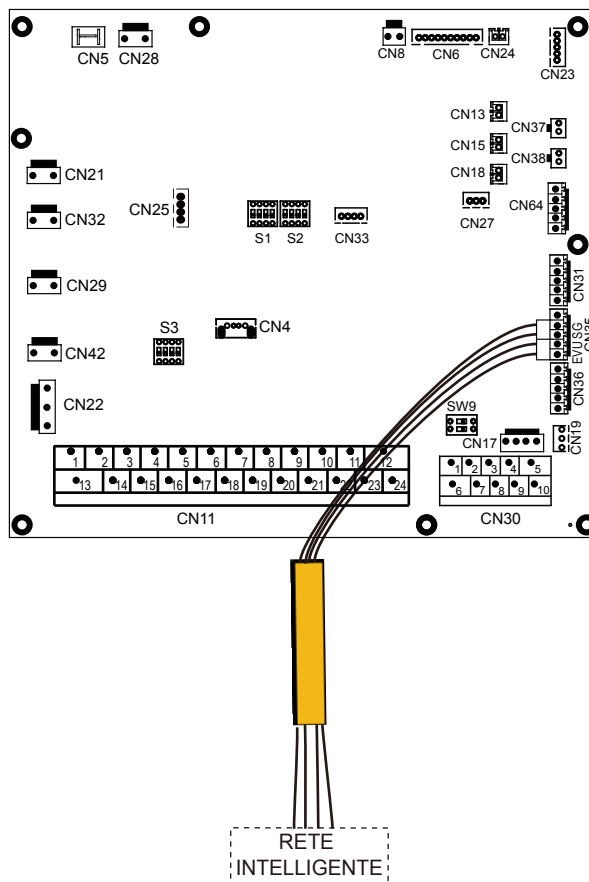


9) Per lo spegnimento remoto:



10) Per rete intelligente (RETE INTELLIGENTE):

L'unità dispone della funzione rete intelligente, ci sono due porte sul PCB per collegare il segnale SG e il segnale EVU come segue:



1) SG=ON, EVU=ON.

Il modo ACS è impostato disponibile:

- La pompa di calore funziona inizialmente in modalità ACS.
- TBH è impostato disponibile, se $T5 < 69^{\circ}\text{C}$, TBH viene acceso forzatamente (la pompa di calore e TBH possono funzionare contemporaneamente.); se $T5 \geq 70^{\circ}\text{C}$, TBH sarà spento. (DHW=Acqua calda sanitaria, T5S è la temperatura del serbatoio dell'acqua impostata).
- TBH è impostato non disponibile e IBH è impostato disponibile per la modalità ACS, finché $T5 < 59^{\circ}\text{C}$, IBH sarà acceso forzatamente (la pompa di calore e IBH possono funzionare allo stesso tempo.); se $T5 \geq 60^{\circ}\text{C}$, IBH sarà spento.

2) SG=OFF, EVU=ON.

Se il modo ACS è impostato disponibile e il modo ACS è impostato su ON:

- La pompa di calore funziona inizialmente in modalità ACS.
- Se il TBH è impostato disponibile e la modalità ACS è impostata su ON, se $T5 < T5S-2$, il TBH sarà acceso (la pompa di calore e l'IBH possono funzionare contemporaneamente); se $T5 \geq T5S+3$, il TBH sarà spento.
- Se TBH è impostato come non disponibile e IBH è impostato come disponibile per la modalità ACS, se $T5 < T5S-dT5_ON$, IBH sarà acceso (la pompa di calore e IBH possono funzionare allo stesso tempo.); se $T5 \geq \text{Min}(T5S+3, 60)$, IBH sarà spento.

3) SG=OFF, EVU=OFF.

L'unità funzionerà in modo normale

4) SG=ON, EVU=OFF.

La pompa di calore, IBH, TBH sarà spenta immediatamente.

10 AVVIO E CONFIGURAZIONE

L'unità deve essere configurata dall'installatore per adattarsi all'ambiente di installazione (clima esterno, opzioni installate, ecc.) e alla competenza dell'utente.

⚠ ATTENZIONE

È importante che tutte le informazioni di questo capitolo vengano lette in sequenza dall'installatore e che il sistema sia configurato come applicabile.

10.1 Avvio iniziale a basse temperature ambiente esterne

Durante l'avvio iniziale e quando la temperatura dell'acqua è bassa, è importante che l'acqua venga riscaldata gradualmente. In caso contrario si possono verificare delle fessurazioni nei pavimenti in calcestruzzo causati dai rapidi sbalzi di temperatura. Per ulteriori dettagli si prega di contattare il responsabile della realizzazione dell'opera in calcestruzzo.

Per fare ciò, è possibile usare la funzione di pre-riscaldamento per il pavimento (si prega di fare riferimento a "FUNZIONE SPECIALE" nella sezione "PER SERVIZIO ASSISTENZA")

10.2 Controlli pre-operazione

Controlli prima dell'avvio iniziale.

⚠ PERICOLO

Spegnerne l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi collegamento.

Dopo l'installazione dell'unità, controllare quanto segue prima di accendere l'interruttore automatico:

- Cablaggio di campo: Assicurarsi che il cablaggio di campo tra il pannello di alimentazione locale e l'unità e le valvole (se applicabile), l'unità e il termostato ambiente (se applicabile), l'unità e il serbatoio dell'acqua calda sanitaria, l'unità e il kit di riscaldamento di riserva siano stati collegati secondo le istruzioni descritte nel capitolo 9.6 "Cablaggio di campo", secondo gli schemi elettrici e le leggi e i regolamenti locali.
- Fusibili, interruttori automatici o dispositivi di protezione Verificare che i fusibili o i dispositivi di protezione installati localmente siano delle dimensioni e del tipo specificati in 15 "SPECIFICHE TECNICHE". Assicurarsi che non siano stati bypassati fusibili o dispositivi di protezione.
- Interruttore di riserva del circuito di riscaldamento Non dimenticare di accendere l'interruttore automatico del riscaldatore di riserva nella cassetta dei comandi (dipende dal tipo di riscaldatore di riserva). Rimandiamo allo schema di cablaggio.
- Interruttore del circuito di riscaldamento di riserva Non dimenticare di accendere l'interruttore automatico del riscaldatore ausiliario (vale solo per le unità con il serbatoio dell'acqua calda sanitaria opzionale installato).
- Cablaggio di messa a terra: Assicurarsi che i fili di terra siano stati collegati correttamente e che i morsetti di terra siano serrati.
- Cablaggio interno: Controllare visivamente la scatola dell'interruttore per verificare che non vi siano collegamenti allentati o componenti elettrici danneggiati.
- Montaggio: Controllare che l'unità sia montata correttamente, per evitare rumori e vibrazioni anomale all'avvio dell'unità.
- Attrezzature danneggiate: Controllare che all'interno dell'apparecchio non vi siano componenti danneggiati o tubi compressi.
- Perdita di refrigerante: Controllare che all'interno dell'unità non vi siano perdite di refrigerante. Se c'è una perdita di refrigerante, contattare il proprio rivenditore locale.
- Tensione di alimentazione: Controllare la tensione di alimentazione sul pannello di alimentazione locale. La tensione deve corrispondere a quella indicata sulla targhetta di identificazione dell'apparecchio.
- Valvola di spurgo dell'aria: Assicurarsi che la valvola di spurgo dell'aria sia aperta (almeno 2 giri).
- Valvole di spegnimento: Assicurarsi che le valvole di spegnimento siano completamente aperte.

10.3 Diagnosi dei guasti alla prima installazione

- Se sull'interfaccia utente non viene visualizzato nulla, è necessario verificare la presenza di una delle seguenti anomalie prima di diagnosticare eventuali codici di errore.
 - Errore di scollegamento o di cablaggio (tra l'alimentazione e l'unità e tra l'unità e l'interfaccia utente).
 - Il fusibile sul PCB potrebbe essere rotto.
- Se l'interfaccia utente mostra "E8" o "E0" come codice di errore, c'è la possibilità che ci sia aria nel sistema, o che il livello dell'acqua nel sistema sia inferiore al minimo richiesto.
- Se il codice di errore E2 viene visualizzato sull'interfaccia utente, controllare il cablaggio tra l'interfaccia utente e l'unità. Altri codici di errore e cause di guasto si trovano nella sezione 14.3 "Codici di errore".

10.4 Manuale d'installazione

10.4.1 Precauzioni di sicurezza

- Leggere attentamente le precauzioni di sicurezza prima di installare l'unità.
- Di seguito sono elencate importanti precauzioni di sicurezza da rispettare.
- Confermare che non vi siano fenomeni anomali dopo aver completato il testo di prova, quindi consegnare il manuale all'utente.
- Significato dei simboli:

⚠ AVVERTENZA

Una manipolazione errata può causare lesioni personali gravi o morte.

⚠ ATTENZIONE

Una manipolazione errata può causare lesioni personali o danni alle cose.

⚠ AVVERTENZA

Affidarsi al distributore o a professionisti per installare l'unità.

L'installazione da parte di altre persone può causare un'installazione imperfetta, scosse elettriche o incendi.

Attenersi rigorosamente a questo manuale.

Un'installazione impropria può causare scosse elettriche o incendi.

La reinstallazione deve essere eseguita da professionisti.

Un'installazione impropria può causare scosse elettriche o incendi.

Non smontare il condizionatore d'aria a piacimento.

Uno smontaggio casuale può causare un funzionamento anomalo o un riscaldamento che può provocare un incendio.

⚠ ATTENZIONE

Il controller cablato deve essere installato al chiuso e non deve essere esposto direttamente alla luce del sole.

Non installare l'unità in un luogo vulnerabile alla fuoriuscita di gas infiammabili.

Una volta che i gas infiammabili sono fuoriusciti e saranno stati lasciati intorno al controller cablato, può verificarsi un incendio.

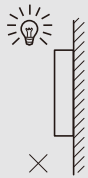
Eseguire il cablaggio in base alla corrente del controller cablato. In caso contrario, possono verificarsi perdite delle elettriche o degli episodi di riscaldamento che potrebbero portare a un incendio.

I cavi specificati devono essere applicati nel cablaggio. Non è possibile applicare nessuna forza al terminale.

In caso contrario ci potrebbero essere dei tagli al cavo e la presenza di calore, il che potrebbe provocare un incendio.

⚠ ATTENZIONE

Non mettere il controller remoto cablato vicino alle lampade, al fine di evitare che il segnale remoto del controller sia disturbato. (rimandiamo alla figura di destra)



10.4.2 Altre precauzioni

10.4.2.1. Posizione di installazione

Non installare l'unità in un luogo con molto olio, vapore, gas solforoso. Diversamente, il prodotto potrebbe deformarsi e presentare un guasto.

10.4.2.2 Preparazione prima dell'installazione

1) Controllare se i seguenti gruppi sono completi.

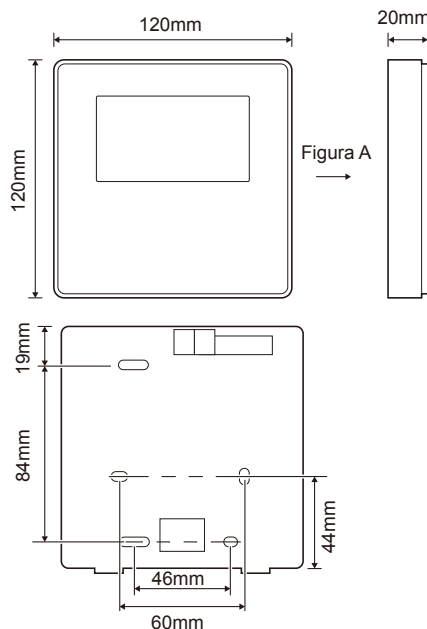
Num.	Nome	Qtà.	Note
1	Controller cablato	1	
2	Vite di montaggio in legno a croce a testa tonda	3	Per il montaggio a parete
3	Vite di montaggio a croce a testa tonda	2	Per il montaggio sul quadro elettrico
4	Manuale di installazione e manuale dell'utente	1	
5	Bullone di plastica	2	Questo accessorio viene utilizzato quando si installa il controllo centralizzato all'interno del quadro elettrico
6	Tassello di plastica	3	Per il montaggio a parete

10.4.2.3 Nota per l'installazione del controller cablato

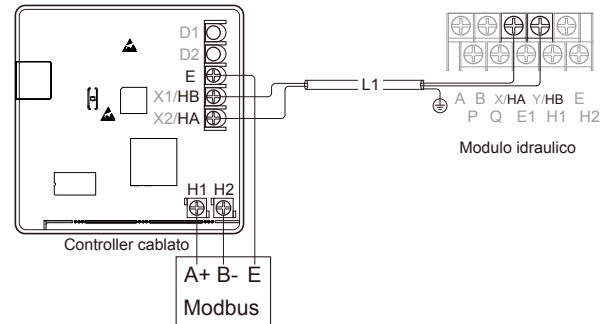
- Questo manuale di installazione contiene informazioni sulla procedura di installazione del telecomando cablato. Si prega di fare riferimento al manuale di installazione dell'unità interna per il collegamento tra il telecomando cablato e l'unità interna.
- Il circuito del telecomando cablato è un circuito a bassa tensione. Non collegarlo mai a un circuito standard 220V/380V o metterlo nello stesso tubo di cablaggio del circuito.
- Il cavo schermato deve essere collegato in modo stabile a terra, oppure ci potrebbe essere un errore di trasmissione.
- Non cercare di estendere il cavo schermato tagliandolo. Ove necessario, usare la morsettiera per il collegamento.
- Dopo aver terminato il collegamento, non usare Megger per far controllare l'isolamento del filo di segnale.
- Interrompere l'alimentazione quando si installa il controller cablato.

10.4.3 Procedura di installazione e impostazione di corrispondenza del controller cablato

10.4.3.1 Figura dimensioni della struttura



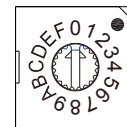
10.4.3.2 Cablaggio



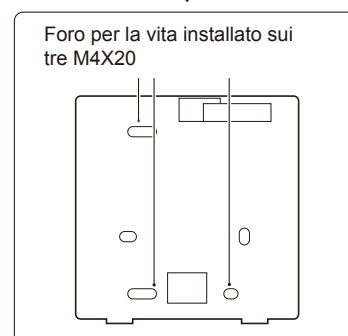
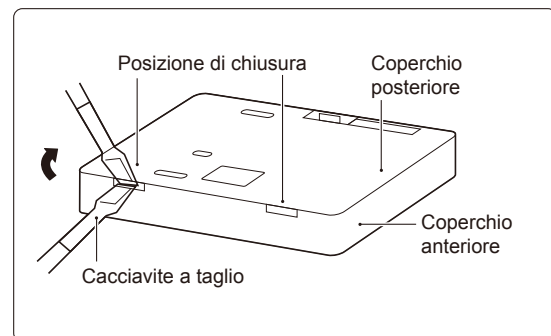
Tensione di ingresso (HA/HB)	18V CC
Dimensioni del filo	0,75mm ²
Tipo di filo	Cavo schermato intrecciato a 2 conduttori
Lunghezza del filo	L1<50m

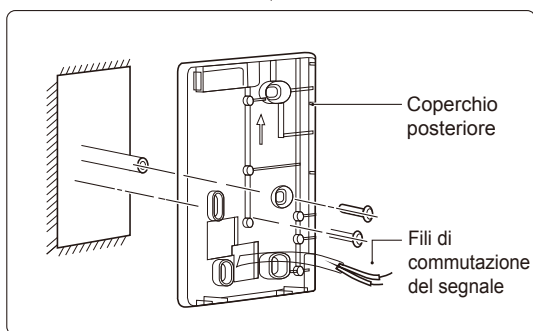
L'interruttore codificato rotante S3(0-F) sulla scheda di controllo principale del modulo idraulico è usato per impostare l'indirizzo modbus.

Di default le unità hanno questo interruttore codificato posizionato a 0, ma questo corrisponde all'indirizzo modbus 16, mentre le altre posizioni corrispondono al numero, ad esempio pos=2 è l'indirizzo 2, pos=5 è l'indirizzo 5.

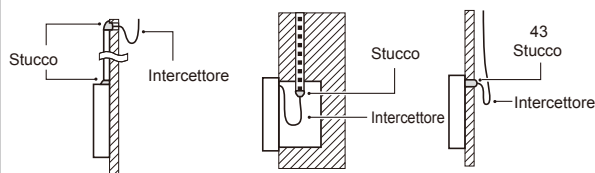
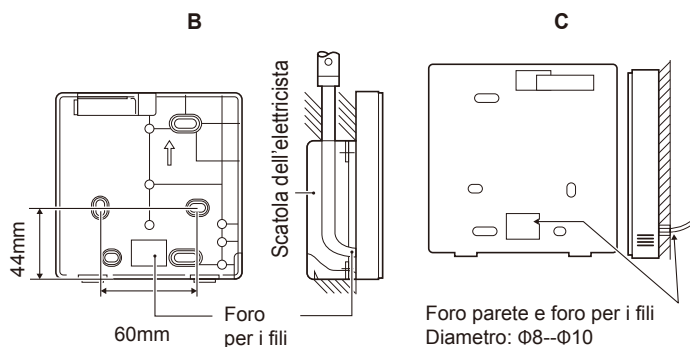
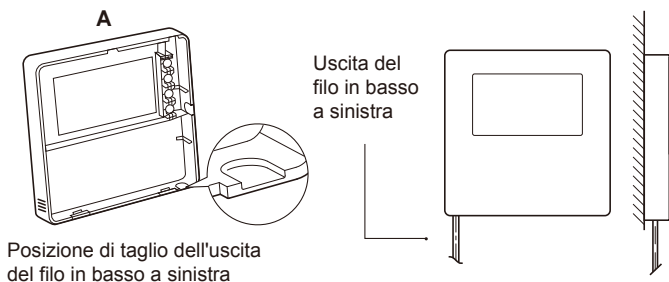


10.4.3.3 Installazione del coperchio posteriore





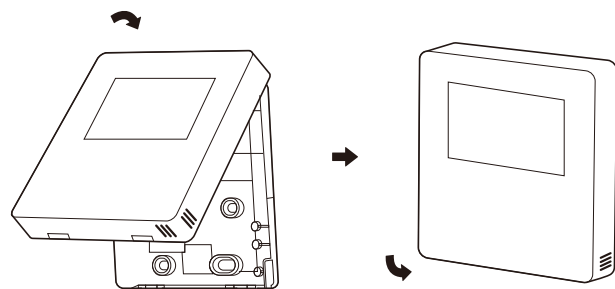
- 1) Usare il cacciavite a testa dritta per inserirlo nella posizione di inarcamento nella parte inferiore del controller cablato, e ruotare il cacciavite per togliere il coperchio posteriore. (Prestare attenzione alla direzione di rotazione, altrimenti si rischia di danneggiare il coperchio posteriore!)
- 2) Usare tre viti M4X20 per installare direttamente la copertura posteriore sul muro.
- 3) Usare due viti M4X25 per installare il coperchio posteriore sulla scatola dell'elettricista 86, e usare una vite M4X20 per il fissaggio al muro.
- 4) Regolare la lunghezza delle due barre di vite di plastica nell'accessorio per essere la lunghezza standard dalla barra di vite della scatola elettrica alla parete. Assicurarsi che, in fase di installazione della barra di vite al muro, sia piatta come il muro.
- 5) Usare le viti con testa a croce per fissare il coperchio inferiore del controller cablato nella parete attraverso la barra delle viti. Accertarsi che il coperchio inferiore del controller cablato sia allo stesso livello dopo l'installazione, quindi installare il controller cablato nuovamente sul coperchio inferiore.
- 6) Un fissaggio eccessivo della vite porterà alla deformazione della copertura posteriore.



Evitare che l'acqua entri nel telecomando cablato, usare sifone e mastice per sigillare i connettori dei fili durante l'installazione del cablaggio.

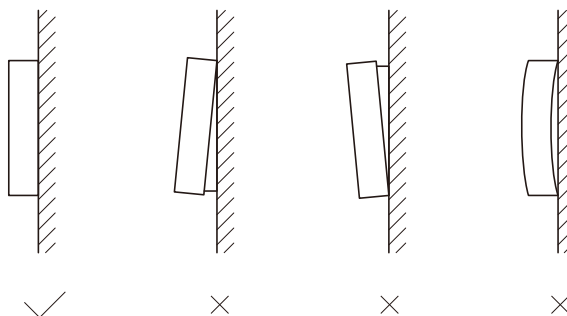
10.4 Installazione del coperchio anteriore

Dopo aver regolato il coperchio anteriore e poi fissato il coperchio anteriore; evitare di stringere il filo di commutazione della comunicazione durante l'installazione.



Il sensore non può essere influenzato dall'umidità.

Installare correttamente il coperchio posteriore e fissare saldamente il coperchio anteriore e quello posteriore, altrimenti il coperchio anteriore cadrà.



10.5 Impostazioni di campo

L'unità deve essere configurata in base all'ambiente di installazione (clima esterno, opzioni installate, ecc.) e alla richiesta dell'utente. Sono disponibili diverse impostazioni di campo. Queste impostazioni sono accessibili e programmabili tramite la sezione "PER SERVIZIO ASSISTENZA" nell'interfaccia utente.

Accensione dell'unità

Quando l'unità è accesa, viene visualizzato "1%~99%" sull'interfaccia utente. Durante questo processo l'interfaccia utente non può essere utilizzata.

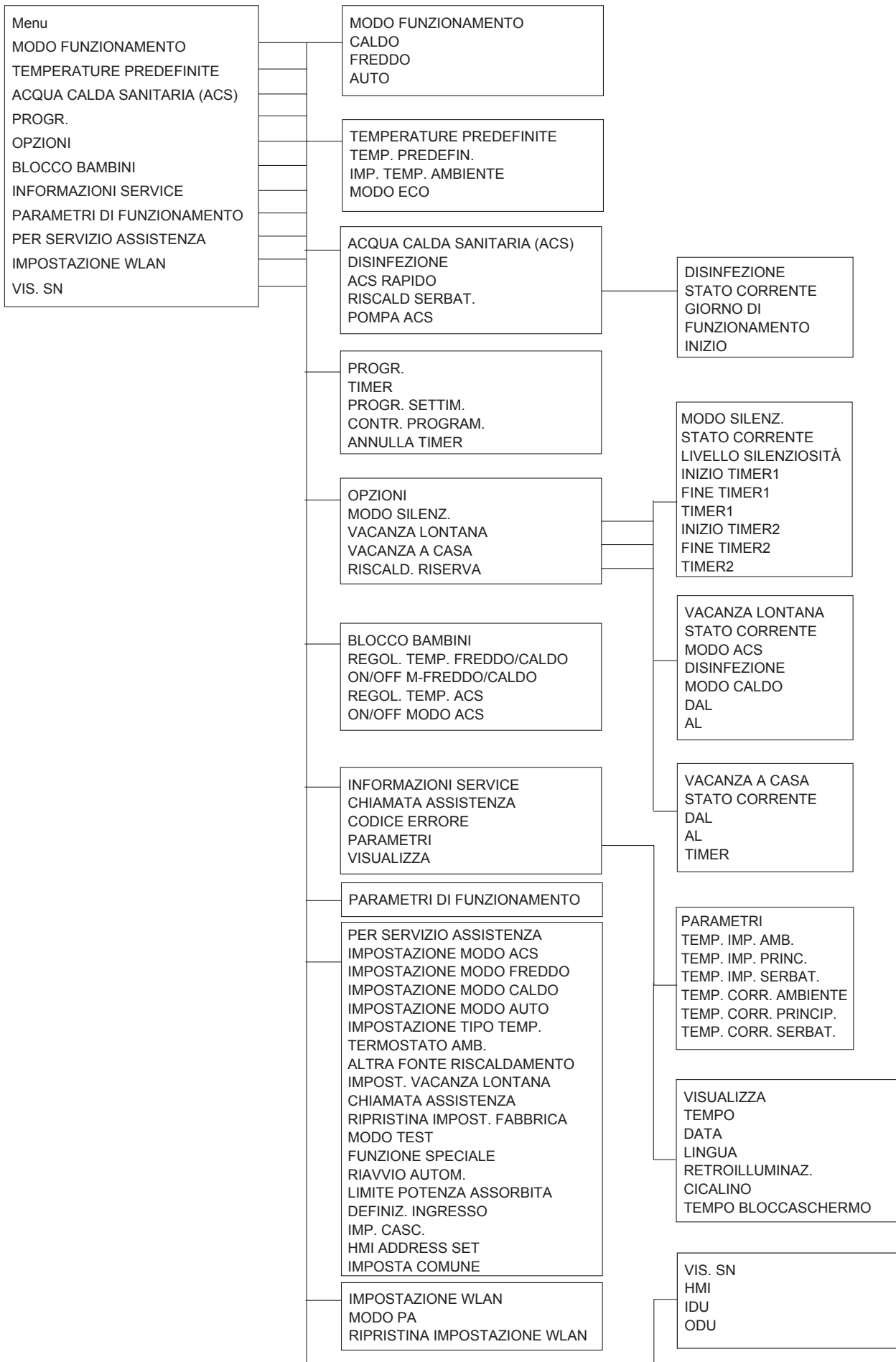
Procedura

Per cambiare una o più impostazioni di campo, fare riferimento a "PER SERVIZIO ASSISTENZA" per i dettagli

NOTA

I valori di temperatura visualizzati sul controller cablato (interfaccia utente) sono in °C.

11 STRUTTURA DEI MENU: PANORAMICA



PER SERVIZIO ASSISTENZA

- 1 IMPOSTAZIONE MODO ACS
- 2 IMPOSTAZIONE MODO FREDDO
- 3 IMPOSTAZIONE MODO CALDO
- 4 IMPOSTAZIONE MODO AUTO
- 5 IMPOSTAZIONE TIPO TEMP.
- 6 TERMOSTATO AMB.
- 7 ALTRA FONTE RISCALDAMENTO
- 8 IMPOST. VACANZA LONTANA
- 9 CHIAMATA ASSISTENZA
- 10 RIPRISTINA IMPOST. FABBRICA
- 11 MODO TEST
- 12 FUNZIONE SPECIALE
- 13 RIAVVIO AUTOM.
- 14 LIMITE POTENZA ASSORBITA
- 15 DEFINIZ. INGRESSO
- 16 IMP. CASC.
- 17 HMI ADDRESS SET
- 18 IMPOSTA COMUNE

- 1 IMPOSTAZIONE MODO ACS
 - 1.1 MODO ACS
 - 1.2 DISINFEZIONE
 - 1.3 PRIORITÀ ACS
 - 1.4 POMPA ACS
 - 1.5 IMP. TEMPO PRIORITÀ ACS
 - 1.6 dT5_ON
 - 1.7 dT1S5
 - 1.8 T4DHWMAX
 - 1.9 T4DHWMIN
 - 1.10 t_INTERVAL_DHW
 - 1.11 T5S_DISINFECT
 - 1.12 t_DI_HIGHTEMP
 - 1.13 t_DI_MAX
 - 1.14 t_DHWHP_RESTRICT
 - 1.15 t_DHWHP_MAX
 - 1.16 TEMP FUNZ. POMPA ACS
 - 1.17 TEMP FUNZ. POMPA
 - 1.18 PUMP_D DISINFEZIONE
 - 1.19 ACS FUNCTION

- 2 IMPOSTAZIONE MODO FREDDO
 - 2.1 MODO FREDDO
 - 2.2 t_T4_FRESH_C
 - 2.3 T4CMAX
 - 2.4 T4CMIN
 - 2.5 dT1SC
 - 2.6 dTSC
 - 2.7 t_INTERVAL_C
 - 2.8 T1SetC1
 - 2.9 T1SetC2
 - 2.10 T4C1
 - 2.11 T4C2
 - 2.12 EMISSIONE-FRD ZONA1
 - 2.13 EMISSIONE-FRD ZONA2

- 3 IMPOSTAZIONE MODO CALDO
 - 3.1 MODO CALDO
 - 3.2 t_T4_FRESH_H
 - 3.3 T4HMAX
 - 3.4 T4HMIN
 - 3.5 dT1SH
 - 3.6 dTSH
 - 3.7 t_INTERVAL_H
 - 3.8 T1SetH1
 - 3.9 T1SetH2
 - 3.10 T4H1
 - 3.11 T4H2
 - 3.12 EMISSIONE-CLD ZONA1
 - 3.13 EMISSIONE-CLD ZONA2
 - 3.14 SBRINAM FORZ

- 4 IMPOSTAZIONE MODO AUTO
 - 4.1 T4AUTOCMIN
 - 4.2 T4AUTOHMAX

- 5 IMPOSTAZIONE TIPO TEMP.
 - 5.1 TEMP. FLUSSO ACQUA
 - 5.2 TEMP. AMBIENTE
 - 5.3 DUE ZONE

- 6 TERMOSTATO AMB.
 - 6.1 TERMOSTATO AMB.
 - 6.2 PRIORITA' IMP MODAL

- 7 ALTRA FONTE RISCALDAMENTO
 - 7.1 FUNZIONE IBH
 - 7.2 POSIZ. IBH
 - 7.3 dT1_IBH_ON
 - 7.4 t_IBH_DELAY
 - 7.5 T4_IBH_ON
 - 7.6 P_IBH1
 - 7.7 P_IBH2
 - 7.8 FUNZIONE FRA
 - 7.9 CONTROLLO AHS_POMPAI
 - 7.10 dT1_AHS_ON
 - 7.11 t_AHS_DELAY
 - 7.12 T4_AHS_ON
 - 7.13 EnSWITCHPDC
 - 7.14 GAS_COST
 - 7.15 ELE_COST
 - 7.16 MAX_SETHEATER
 - 7.17 MIN_SETHEATER
 - 7.18 MAX_SIGHEATER
 - 7.19 MIN_SIGHEATER
 - 7.20 TBH FUNCTION
 - 7.21 dT5_TBH_OFF
 - 7.22 t_TBH_DELAY
 - 7.23 T4_TBH_ON
 - 7.24 P_TBH
 - 7.25 SOLAR FUNCTION
 - 7.26 SOLAR CONTROL

- 8 IMPOST. VACANZA LONTANA
 - 8.1 T1S_H.A._H
 - 8.2 T5S_H.A._DHW

- 9 CHIAMATA ASSISTENZA TELEFONO CELLULARE

- 10 RIPRISTINA IMPOST. FABBRICA

- 11 MODO TEST

- 12 FUNZIONE SPECIALE

- 13 RIAVVIO AUTOM.
 - 13.1 MODO FREDDO/CALDO
 - 13.2 MODO ACS

- 14 LIMITE POTENZA ASSORBITA
 - 14.1 LIMITE POTENZA ASSORBITA

- 15 DEFINIZ. INGRESSO
 - 15.1 M1M2
 - 15.2 RETE INTELLIGENTE
 - 15.3 T1T2
 - 15.4 Tbt
 - 15.5 P_X PORT

- 16 IMP. CASC.
 - 16.1 PER_START
 - 16.2 TIME_ADJUST
 - 16.3 RIPR. INDIR.

- 17 HMI ADDRESS SET
 - 17.1 HMI SET
 - 17.2 HMI ADDRESS FOR BMS
 - 17.3 STOP BIT

- 18 IMPOSTA COMUNE
 - 18.1 POMPA t_RITARDO
 - 18.2 POMPA t1_ANTIBLOCCO
 - 18.3 FUNZ. POM.ANTIBL_t2
 - 18.4 t1_ANTIBLOCCAGGIO SV
 - 18.5 FUNZIONAMENTO SV t2_ANTIBLOCCAGGIO
 - 18.6 Ta_regolaz.
 - 18.7 LUNG. TUBO F
 - 18.8 PUMP_I SILENT OUTPUT

11.1 Configurazione dei parametri

I parametri relativi a questo capitolo sono riportati nella tabella sottostante.

Numero d'ordine	Codice	Stato	Default	Unità
1.1	MODO ACS	Abilitare o disabilitare la modalità ACS:0=NO,1=SI	1	/
1.2	DISINFEZIONE	Attivare o disattivare la modalità di disinfezione:0=NO,1=SI	1	/
1.3	PRIORITÀ ACS	Abilitare o disabilitare la modalità priorità ACS:0=NO,1=SI	1	/
1.4	POMPA ACS	Abilitare o disabilitare la modalità pompa ACS:0=NO,1=SI	0	/
1.5	IMP. TEMPO PRIORITÀ ACS	Abilitare o disabilitare il tempo di priorità ACS impostato:0=NO,1=SI	0	/
1.6	dT5_ON	La differenza di temperatura per l'avvio della pompa di calore	10	°C
1.7	dT1S5	Il valore di differenza fra Twout e T5 in modalità DHW	10	°C
1.8	T4DHWMAX	La temperatura ambiente massima che la pompa di calore può gestire per il riscaldamento dell'acqua sanitaria	43	°C
1.9	T4DHWMIN	La temperatura ambiente minima che la pompa di calore può gestire per il riscaldamento dell'acqua sanitaria	-10	°C
1.10	t_INTERVAL_DHW	L'intervallo del tempo di avvio del compressore in modalità ACS.	5	MIN
1.11	T5S_DISINFECT	La temperatura di destinazione dell'acqua nel serbatoio dell'acqua calda sanitaria nella funzione DISINFEZIONE.	65	°C
1.12	t_DI_HIGHTEMP	Il tempo che durerà la temperatura più alta dell'acqua nel serbatoio dell'acqua calda sanitaria nella funzione DISINFEZIONE.	15	°C
1.13	t_DI_MAX	Il tempo massimo di durata della disinfezione.	210	MIN
1.14	t_DHWHP_RESTRICT	Il tempo di funzionamento per il riscaldamento/raffreddamento degli ambienti.	30	°C
1.15	t_DHWHP_MAX	Il tempo massimo di funzionamento della pompa di calore in modalità PRIORITÀ DHW	90	MIN
1.16	TEMP FUNZ. POMPAACS	Abilitare o disabilitare il funzionamento della pompa ACS come temporizzato e continua a funzionare per TEMP FUNZ. POMPA: 0=NO,1=SI	1	/
1.17	TEMP FUNZ. POMPA	Il tempo certo durante il quale la pompa ACS continuerà a funzionare	5	MIN
1.18	POMPA_D DISINFEZIONE	Abilitare o disabilitare il funzionamento della pompa ACS quando l'unità è in modalità di disinfezione e $T5 \geq T5S_DI-2$:0=NO,1=SI	1	/
1.19	ACS FUNCTION	Abilita o disabilita il controllo del secondo serbatoio dell'acqua T5_2: 0=NO,1=SI	0	/
2.1	MODO FREDDO	Abilitare o disabilitare il modo di raffreddamento:0=NO,1=SI	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	Il tempo di aggiornamento delle curve climatiche per il modo di raffreddamento	0,5	ore
2.3	T4CMAX	La temperatura ambiente più alta per il modo di raffreddamento	52	°C
2.4	T4CMIN	La temperatura ambiente di funzionamento più bassa per il modo di raffreddamento	10	°C
2.5	dT1SC	La differenza di temperatura tra T1 e T1S (la temperatura dell'acqua impostata) per l'avvio della pompa di calore	5	°C
2.6	dTSC	La differenza di temperatura tra la temperatura ambiente effettiva Ta e la temperatura ambiente impostata Tas per l'avvio della pompa di calore.	2	°C
2.7	t_INTERVAL_C	L'intervallo del tempo di avvio del compressore il modo di raffreddamento	5	min
2.8	T1SetC1	La temperatura di impostazione 1 delle curve climatiche per il modo di raffreddamento.	10	°C
2.9	T1SetC2	La temperatura di impostazione 2 delle curve climatiche per il modo di raffreddamento.	16	°C
2.10	T4C1	La temperatura ambiente 1 delle curve climatiche per il modo di raffreddamento	35	°C
2.11	T4C2	La temperatura ambiente 2 delle curve climatiche per il modo di raffreddamento	25	°C
2.12	EMISSIONE-FRD ZONA1	Il tipo di terminale della Zona 1 per il modo raffreddamento: 0=FCU(unità ventilconvettore), 1=RAD.(radiatore), 2=FHL(circuito di riscaldamento a pavimento)	0	/
2.13	EMISSIONE-FRD ZONA2	Il tipo di terminale della Zona 2 per il modo raffreddamento: 0=FCU(unità ventilconvettore), 1=RAD.(radiatore), 2=FHL(circuito di riscaldamento a pavimento)	0	/
3.1	MODO CALDO	Attivare o disattivare il modo di riscaldamento	1	/
3.2	t_T4_FRESH_H	Il tempo di aggiornamento delle curve climatiche per il modo di riscaldamento	0,5	ore

Numero d'ordine	Codice	Stato	Default	Unità
3.3	T4HMAX	La temperatura ambiente massima di funzionamento per il modo di riscaldamento	25	°C
3.4	T4HMIN	La temperatura ambiente minima di funzionamento per il modo di riscaldamento	-15	°C
3.5	dT1SH	La differenza di temperatura tra T1 e T1S (la temperatura dell'acqua impostata) per l'avvio della pompa di calore	5	°C
3.6	dTSH	La differenza di temperatura tra la temperatura ambiente effettiva Ta e la temperatura ambiente impostata Tas per l'avvio della pompa di calore	2	°C
3.7	t_INTERVAL_H	L'intervallo del tempo di avvio del compressore in modo riscaldamento	5	min
3.8	T1SetH1	La temperatura di impostazione 1 delle curve climatiche per il modo di riscaldamento	35	°C
3.9	T1SetH2	La temperatura di impostazione 2 delle curve climatiche per il modo di riscaldamento	28	°C
3.10	T4H1	La temperatura ambiente 1 delle curve climatiche per il modo di riscaldamento	-5	°C
3.11	T4H2	La temperatura ambiente 2 delle curve climatiche per il modo di riscaldamento	7	°C
3.12	EMISSIONE-CLD ZONA1	Il tipo di terminale della Zona 1 per il modo riscaldamento: 0=FCU(unità ventilconvettore), 1=RAD.(radiatore), 2=FHL(circuito di riscaldamento a pavimento)	1	/
3.13	EMISSIONE-CLD ZONA2	Il tipo di terminale della Zona 2 per il modo riscaldamento: 0=FCU(unità ventilconvettore), 1=RAD.(radiatore), 2=FHL(circuito di riscaldamento a pavimento)	2	/
3.14	SBRINAM FORZ	Attivare o disattivare la funzione FORZA SCONGELAMENTO: 0=NO,1=SI	0	/
4.1	T4AUTOCMIN	La temperatura ambiente minima di funzionamento per il raffreddamento in modo automatica	25	°C
4.2	T4AUTOHMAX	La temperatura ambiente massima di funzionamento per il riscaldamento in modo automatico	17	°C
5.1	TEMP. FLUSSO ACQUA	Abilitare o disabilitare la TEMP. FLUSSO ACQUA: 0=NO,1=SI	1	/
5.2	TEMP. AMBIENTE	Abilitare o disabilitare la TEMP. AMBIENTE: 0=NO, 1=SI	0	/
5.3	DUE ZONE	Abilitare o disabilitare il TERMOSTATO AMB. DOPPIO ZONA:0=NO,1=SI	0	/
6.1	TERMOSTATO AMB.	Tipo termostato ambiente: 0=NO, 1=IMPOST. MODO, 2=UNA ZONA, 3=DUE ZONE	0	/
6.2	PRIORITA' IMP MODAL	Selezionare il modo prioritario in TERMOSTATO AMB. 0=CALDO,1=FREDDO	0	/
7.1	FUNZIONE IBH	Selezionare il modo in cui può funzionare l'IBH (RISCALDATORE DI RISERVA) : 0=CALDO+ACS,1=CALDO	0 (ACS=valido) 1 (DHW=non valido)	/
7.2	POSIZ. IBH	La posizione di installazione di IBH (ANEL. TUBO=0)	0	/
7.3	dT1_IBH_ON	La differenza di temperatura tra T1S e T1 per l'avvio del riscaldatore di riserva.	5	°C
7.4	t_IBH_DELAY	Il tempo di funzionamento del compressore prima di avviare il primo passaggio del riscaldatore di riserva.	30	min
7.5	T4_IBH_ON	La temperatura ambiente per l'avvio del riscaldatore di riserva.	-5	°C
7.6	P_IBH1	Ingresso di alimentazione di IBH1	0	kW
7.7	P_IBH2	Ingresso di alimentazione di IBH2	0	kW
7.8	FUNZIONE FRA	Abilitare o disabilitare la funzione AHS (FONTE DI RISCALDAMENTO AUSILIARIA): 0=NO,1=CALDO,2=CALDO+ACS	0	/
7.9	AHS_CONTROLLO POMPAL	Selezionare lo stato di funzionamento della pompa quando funziona solo AHS: 0=RUN, 1=NOT RUN	0	/
7.10	dT1_AHS_ON	La differenza di temperatura tra T1S e T1 per l'avvio della fonte di riscaldamento ausiliaria	5	°C
7.11	t_AHS_DELAY	Il tempo di funzionamento del compressore prima di avviare la fonte di riscaldamento supplementare	30	min
7.12	T4_AHS_ON	La temperatura ambiente per l'avvio della fonte di riscaldamento supplementare	-5	°C
7.13	EnSWITCHPDC	Abilitare o disabilitare la funzione secondo la quale la pompa di calore e la fonte di riscaldamento ausiliaria commutano automaticamente in base al costo di gestione: 0=NO,1=SI	0	/

Numero d'ordine	Codice	Stato	Default	Unità
7.14	GAS_COST	Prezzo del gas	0,85	€/m3
7.15	ELE_COST	Prezzo dell'elettricità	0,20	€/kWh
7.16	MAX_SETHEATER	La temperatura di impostazione massima della fonte di riscaldamento aggiuntiva	80	°C
7.17	MIN_SETHEATER	La temperatura di impostazione minima della fonte di riscaldamento aggiuntiva	30	°C
7.18	MAX_SIGHEATER	La tensione corrispondente alla temperatura massima di regolazione della fonte di riscaldamento supplementare	10	S
7.19	MIN_SIGHEATER	La tensione corrispondente alla temperatura minima di regolazione della fonte di riscaldamento supplementare	3	S
7.20	TBH FUNCTION	Abilita o disabilita la funzione TBH (TANK BOOSTER HEATER): 0=NO,1=Sì	1	/
7.21	dT5_TBH_OFF	La differenza di temperatura tra T5 e T5S (La temperatura impostata del serbatoio dell'acqua) che spegne il riscaldatore booster.	5	°C
7.22	t_TBH_DELAY	Il tempo di funzionamento del compressore prima di avviare il riscaldatore del booster	30	min
7.23	T4_TBH_ON	La temperatura ambiente per l'avvio del riscaldatore booster del serbatoio	5	°C
7.24	P_TBH	Ingresso di alimentazione di TBH	2	kW
7.25	SOLAR FUNCTION	Attiva o disattiva la funzione SOLARE: 0=NO, 1=ONLY SOLAR, 2=SOLAR+HP (POMPA DI CALORE)	0	/
7.26	SOLAR CONTROL	Il metodo di controllo della pompa solare (pump_s): 0=Tsolar, 1=SL1SL2	0	/
7.27	DELTASOL	La temperatura di deviazione che attiva il SOLAR	10	°C
8.1	T1S_H_A_H	La temperatura target dell'acqua in uscita per il riscaldamento degli ambienti in modo vacanza fuori casa	25	°C
8.2	T5S_H_A_DHW	La temperatura target del serbatoio per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria in modalità vacanza fuori casa	25	°C
12.1	PRERISCALD. PAVIMENTO - T1S	La temperatura di impostazione dell'acqua in uscita durante il primo preriscaldamento del pavimento	25	°C
	t_FIRSTFH	Tempo di funzionamento per il primo preriscaldamento del pavimento	72	ORA
12.2	ASCIUGATURA PAVIMENTO	La funzione di asciugatura del pavimento	/	/
	t_DRYUP	Giorni temp-su per asciugatura pavimento	8	GG
	t_HIGHPEAK	Giorni per asciugatura pavimento	5	GG
	t_DRYD	Giorni temp-giù per asciugatura pavimento	5	GG
	t_DRYPEAK	Temperatura uscita di asciugatura pavimento	45	°C
	ORA INIZIO	Il tempo di inizio dell'asciugatura del pavimento	Ora: l'ora attuale (non sull'ora +1, sull'ora +2) Minuto:00	h/min
	DATA INIZIO	La data di inizio dell'asciugatura del pavimento	La data attuale	g/m/a
13.1	RIAVVIO AUTOM. MODO FREDDO/CALDO	Abilitare o disabilitare il modo di riavvio automatico di raffreddamento/riscaldamento. 0=NO,1=Sì	1	/
13.2	RIAVVIO AUTOM. MODO ACS	Abilitare o disabilitare la modalità di riavvio automatico ACS. 0=NO,1=Sì	1	/
14.1	LIMITE POTENZA ASSORBITA	Il tipo di limite di potenza assorbita	0	/

Numero d'ordine	Codice	Stato	Default	Unità
15.1	M1M2	Definire la funzione dell'interruttore M1M2: 0= TELECOMANDO ON/OFF,1= TBH ON/OFF,2= AHS ON/OFF	0	/
15.2	RETE INTELLIGENTE	Abilitare o disabilitare la RETE INTELLIGENTE: 0=NO,1=Sì	0	/
15.3	T1T2	Opzioni di controllo della porta T1T2: 0=NO,1=RT/Ta_PCB	0	/
15.4	Tbt	Abilita o disabilita il Tbt: 0=NO,1=Sì	0	/
15.5	P_X PORT	Selezionare la funzione di P_X PORT: 0=SCONGELAMENTO, 1=ALLARME	0	/
16.1	PER_START	Percentuale di avvio di più unità	10	%
16.2	TIME_ADJUST	Tempo di regolazione per il carico e lo scarico di unità	5	min
16.3	RIPR. INDIR.	Resettare il codice indirizzo dell'unità	FF	/
17.1	HMI SET	Scegliere l'HMI: 0=PRINC.	0	/
17.2	HMI ADDRESS FOR BMS	Impostare il codice indirizzo HMI per BMS	1	/
17.3	STOP BIT	Bit di stop computer superiore: 1=STOP BIT1, 2=STOP BIT2	1	/
18.1	POMPA t_RITARDO	il tempo di funzionamento del compressore prima di avviare la pompa.	2	min
18.2	POMPA t1_ANTIBLOCCO	Il tempo di intervallo anti-bloccaggio della pompa.	24	h
18.3	FUNZ. POM.ANTIBL_t2	Il tempo di funzionamento dell'antibloccaggio della pompa.	60	s
18.4	t1_ANTIBLOCCAGGIO SV	Il tempo di intervallo dell'antibloccaggio della valvola.	24	h
18.5	FUNZIONAMENTO SV t2_ANTIBLOCCAGGIO	Il tempo di funzionamento dell'antibloccaggio della valvola.	30	s
18.6	Ta_regolaz.	Il valore corretto di Ta all'interno del controller cablato.	-2	°C
18.7	LUNG. TUBO F	Selezionare la lunghezza totale del tubo del liquido (LUNG. TUBO F): 0=LUNG. TUBO F<10m, 1=LUNG. TUBO F>=10m	0	/
18.8	PUMP_I SILENT OUTPUT	La limitazione di uscita massima pompa_l.	100	%

L'intervallo di impostazione dei parametri di cui sopra può essere interrogato scansionando il codice QR qui sotto:

- 1) PER SERVIZIO ASSISTENZA (La password per accedere a PER SERVIZIO ASSISTENZA è 234)
- 2) TABELLA DI MAPPATURA MODBUS
- 3) MODIFICA RECORD DI QR CODE



12 CONTROLLI FINALI E COLLAUDO FINALE

L'installatore è tenuto a verificare il corretto funzionamento dell'unità dopo l'installazione.

12.1 Controlli finali

Prima di accendere l'apparecchio, leggere le seguenti raccomandazioni:

- Quando le operazioni di installazione e impostazione dei parametri sono completate, coprire bene tutte le lamiere dell'unità.
- La manutenzione dell'unità dovrebbe essere eseguita da professionisti.

12.2 Funzionamento collaudo (manuale)

Il MODO TEST viene utilizzato per controllare il corretto funzionamento delle valvole, lo spurgo dell'aria, il funzionamento della pompa di circolazione, il raffreddamento, il riscaldamento e il riscaldamento dell'acqua sanitaria.

Andare su > PER SERVIZIO ASSISTENZA > 11. MODO TEST. Premere . La password è 234. Verrà visualizzata la seguente pagina.

11 MODO TEST	
ATTIVARE LE IMPOSTAZIONI E IL "MODO TEST"?	
NO	Sì
CONFERMARE	

Se si seleziona Sì, verranno visualizzate le seguenti pagine:

11 MODO TEST	
11.1 CONTROLLO PUNTI	
11.2 SFIATO ARIA	
11.3 ATTIVAZIONE POMPA CIRCOL.	
11.4 ATTIVAZIONE MODO FREDDO	
11.5 ATTIVAZIONE MODO CALDO	
CONFERMA	

11 MODO TEST	
11.6 ATTIVAZIONE MODO ACS	
CONFERMA	

Se si seleziona CONTROLLO PUNTI, vengono visualizzate le pagine seguenti:

11 MODO TEST		1/3
SV2	OFF	
SV3	OFF	
PUMPI	OFF	
PUMPO	OFF	
PUMPC	OFF	
ON/OFF		

11 MODO TEST		2/3
IBH	OFF	
AHS	OFF	
SV1	OFF	
PUMPD	OFF	
PUMPS	OFF	
ON/OFF		

11 MODO TEST		3/3
TBH	OFF	
ON/OFF		

Premere per scorrere fino ai componenti che si desidera controllare e premere .

ATTENZIONE

Prima di usare CONTROLLO PUNTI, assicurarsi che il sistema idrico e il serbatoio siano pieni d'acqua, e che l'aria sia espulsa, altrimenti la pompa o il riscaldatore di riserva (opzionale) potrebbero essere rotti.

Se si seleziona SPURGO ARIA, verrà visualizzata la seguente pagina

11 MODO TEST (CONTROLLO PUNTI)	
USC. POMPAI SPURGO ARIA	70%
TEMPO FUNZ SPURGO ARIA	20min
CONFERMA	
CONFERMARE	

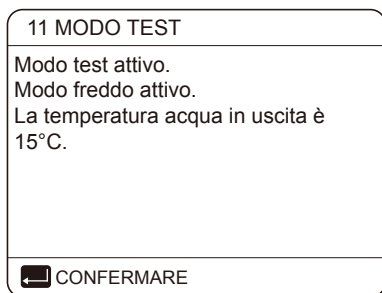
La POMPAI funziona in linea con la potenza di uscita e la durata di funzionamento impostata.

Quando si seleziona ATTIVAZIONE POMPA CIRCOL., viene visualizzata la pagina seguente:

11 MODO TEST	
Modo test attivo.	
Pompa circolazione attiva.	
CONFERMARE	

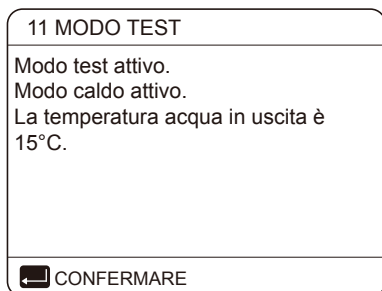
Quando la pompa di circolazione è in funzione, tutti i componenti in funzione si arrestano. 60 secondi dopo, il SV1 sarà spento, il SV2 sarà acceso, 60 secondi dopo PUMPI funzionerà. 30s dopo, se il flussostato ha controllato il flusso normale, PUMPI funzionerà per 3min, dopo che la pompa si ferma 60 secondi, l'SV1 si chiuderà e l'SV2 sarà spento. 60 anni dopo, sia la POMPAI che la POMPAO entreranno in funzione, 2 minuti dopo, il flussostato controllerà il flusso dell'acqua. Se il flussostato si chiude per 15s, POMPAI e POMPAO funzionano fino alla ricezione del comando successivo.

Quando si seleziona la modalità di funzionamento del raffreddamento, viene visualizzata la pagina seguente:



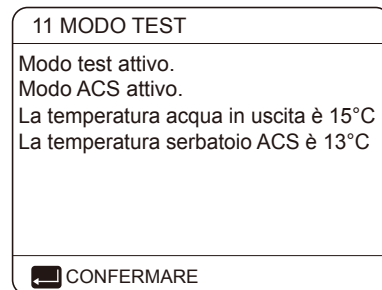
Durante il collaudo MODO FREDDO, la temperatura predefinita dell'acqua in uscita è di 7°C. L'unità funzionerà fino a quando la temperatura dell'acqua non scenderà ad un certo valore o non verrà ricevuto il comando successivo.

Quando si seleziona la funzione ATTIVAZIONE MODO CALDO, viene visualizzata la seguente pagina:



Durante il collaudo MODO CALDO, la temperatura predefinita dell'acqua in uscita è di 35°C. L'IBH (riscaldamento di riserva interno) si accende dopo che il compressore funziona per 10 minuti. Dopo 3 minuti di funzionamento dell'IBH, l'IBH si spegne, la pompa di calore funziona fino a quando la temperatura dell'acqua non aumenta fino a un certo valore o fino a quando non si riceve il comando successivo.

Quando viene selezionato il ATTIVAZIONE MODO ACS, viene visualizzata la seguente pagina:

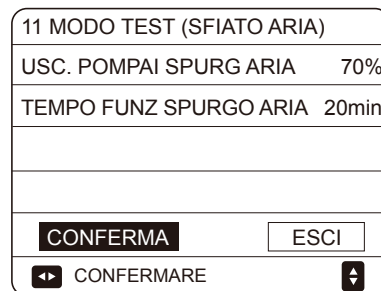


Durante il collaudo MODALITÀ ACS, la temperatura nominale predefinita dell'acqua sanitaria è di 55°C. Il TBH (tank booster heater - riscaldatore del booster del serbatoio) si accende dopo che il compressore funziona per 10 minuti. Il TBH si spegnerà 3 minuti dopo, la pompa di calore funzionerà fino a quando la temperatura dell'acqua non aumenterà fino ad un certo valore o fino al prossimo comando.

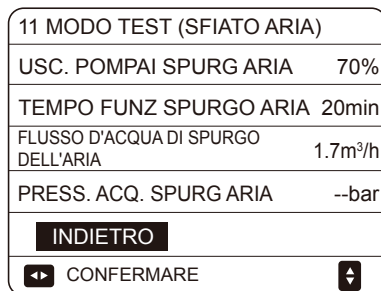
Durante il collaudo, tutti i pulsanti tranne non sono validi. Se si desidera interrompere il collaudo si prega di premere il pulsante . Ad esempio, quando l'unità è in modalità di spurgo dell'aria, dopo aver premuto , viene visualizzata la pagina seguente:



Premere per scorrere con il cursore fino a Sì, quindi premere . Il collaudo si spegne.



Premere per regolare i parametri, cliccare "CONFERMA" per inviare i parametri di impostazione, verranno visualizzate le pagine seguenti:



Premere "INDIETRO" per tornare alla schermata di impostazione dei parametri SPURGO ARIA

13 MANUTENZIONE E SERVIZIO

Per garantire una disponibilità ottimale dell'unità, è necessario effettuare ad intervalli regolari una serie di controlli e ispezioni sull'unità e sul cablaggio di campo.

Questa manutenzione deve essere effettuata dal vostro tecnico locale.

PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA

- Prima di effettuare qualsiasi attività di manutenzione o riparazione, è necessario spegnere l'alimentazione sul pannello di alimentazione.
- Non toccare alcuna parte sotto tensione per 10 minuti dopo lo spegnimento dell'alimentazione.
- Il riscaldatore a manovella del compressore può funzionare anche in standby.
- Si prega di notare che alcune sezioni della scatola delle componenti elettriche sono calde.
- È vietato toccare le parti conduttive.
- Vietare di sciacquare l'unità. Questa operazione potrebbe causare scosse elettriche o incendi.

Vietare di lasciare l'unità incustodita quando il pannello di servizio viene rimosso.

I seguenti controlli devono essere effettuati almeno una volta all'anno da una persona qualificata.

- Pressione dell'acqua
 - Controllare la pressione dell'acqua: se è inferiore a 1 bar, riempire l'impianto di acqua.
- Filtro dell'acqua
 - Pulire il filtro dell'acqua.
- Valvola di sovrappressione dell'acqua
 - Controllare il corretto funzionamento della valvola di sovrappressione ruotando la manopola nera sulla valvola in senso antiorario: Se non si sente un clacson, contattare il proprio rivenditore locale.
 - Nel caso in cui l'acqua continui a fuoriuscire dall'unità, chiudere prima le valvole di intercettazione di ingresso e di uscita dell'acqua e poi contattare il rivenditore locale.
- Tubo flessibile della valvola di scarico della pressione
 - Controllare che il tubo flessibile della valvola di scarico della pressione sia posizionato in modo appropriato per scaricare l'acqua.
- Coperchio di isolamento del vaso del riscaldatore di riserva
 - Controllare che il coperchio di isolamento del riscaldatore di riserva sia fissato saldamente intorno al contenitore del riscaldatore di riserva.
- Valvola di scarico della pressione del serbatoio dell'acqua calda sanitaria (alimentazione campo)
 - Si applica solo agli impianti con un serbatoio di acqua calda sanitaria; verificare il corretto funzionamento della valvola di scarico della pressione sul serbatoio di acqua calda sanitaria.
- Riscaldatore del bollitore dell'acqua calda sanitaria
 - Vale solo per impianti con serbatoio dell'acqua calda sanitaria. Si consiglia di rimuovere l'accumulo di calcare sul riscaldatore del booster per prolungarne la durata, soprattutto nelle regioni con acqua dura. Per fare ciò, svuotare l'accumulatore dell'acqua calda sanitaria, rimuovere il riscaldatore del booster dall'accumulatore dell'acqua calda sanitaria e immergerlo in un secchio (o simile) con un prodotto per la rimozione del calcare per 24 ore.
- Scatola interruttori di unità
 - Eseguire un'accurata ispezione visiva della scatola dell'interruttore e cercare difetti evidenti come connessioni allentate o cablaggio difettoso.
 - Controllare il corretto funzionamento dei contattori con un ohmmetro. Tutti i contatti di questi contattori devono essere in posizione aperta.
- Uso del glicole (Cfr. 9.3.4 "Protezione antigelo del circuito dell'acqua").

Documentate la concentrazione di glicole e il valore del pH nel sistema almeno una volta all'anno.

 - Un valore di PH inferiore a 8,0 indica che una parte significativa dell'inibitore è stata esaurita e che è necessario aggiungere altro inibitore.
 - Quando il valore di PH è inferiore a 7,0 allora si è verificata l'ossidazione del glicole, il sistema deve essere drenato e risciacquato accuratamente prima che si verifichino gravi danni.
- Assicurarsi che lo smaltimento della soluzione di glicole avvenga in conformità con le leggi e i regolamenti locali in materia.

14 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Questa sezione fornisce informazioni utili per la diagnosi e la correzione di alcuni problemi che possono verificarsi nell'unità. Questa risoluzione dei problemi e le relative azioni correttive possono essere eseguite solo dal vostro tecnico locale.

14.1 Linee guida generali

Prima di iniziare la procedura di risoluzione dei problemi, eseguire un'accurata ispezione visiva dell'unità e cercare difetti evidenti come connessioni allentate o cablaggio difettoso.

AVVERTENZA

Quando si effettua un'ispezione sulla scatola degli interruttori dell'unità, assicurarsi sempre che l'interruttore principale dell'unità sia spento.

Quando è stato attivato un dispositivo di sicurezza, arrestare l'unità e scoprire perché il dispositivo di sicurezza è stato attivato prima di resettarlo. In nessun caso i dispositivi di sicurezza possono essere collegati o modificati ad un Valvola diverso da quello impostato in fabbrica. Se non si riesce a trovare la causa del problema, chiamare il rivenditore locale.

Se la valvola di scarico della pressione non funziona correttamente e deve essere sostituita, ricollegare sempre il tubo flessibile collegato alla valvola di scarico della pressione per evitare che l'acqua goccioli fuori dall'unità!

NOTA

Per i problemi relativi al kit solare opzionale per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, fare riferimento alla risoluzione dei problemi nel Manuale di installazione e uso di tale kit.

14.2 Sintomi generali

Sintomo 1: L'unità è accesa ma non si sta riscaldando o raffreddando come previsto

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
L'impostazione della temperatura non è corretta.	Controllare i parametri (T4HMAX, T4HMIN in modalità riscaldamento; T4CMAX, T4CMIN in modalità raffreddamento; T4DHWMAX, T4DHWMIN in modalità ACS). Per la gamma di impostazione dei parametri rimandiamo alla sezione 11.1 Configurazione dei parametri.
Il flusso d'acqua è troppo basso.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare che tutte le valvole di chiusura del circuito dell'acqua si trovino nella posizione corretta. Controllare se il filtro dell'acqua è intasato. Assicurarsi che non ci sia aria nel sistema idrico. Controllare la pressione dell'acqua. La pressione dell'acqua deve essere $\geq 1,5$ bar. Assicurarsi che il vaso di espansione non sia rotto.
Il volume dell'acqua nell'impianto è troppo basso.	Assicurarsi che il volume d'acqua nell'installazione sia superiore al valore minimo richiesto. Rimandiamo alla sezione 9.3.2 Volume d'acqua e dimensionamento dei vasi di espansione.

Sintomo 2: L'unità è accesa ma il compressore non si avvia.

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
L'unità potrebbe funzionare al di fuori del suo campo di funzionamento (la temperatura dell'acqua è troppo bassa).	<p>In caso di bassa temperatura dell'acqua, il sistema utilizza il riscaldatore di riserva per raggiungere prima la temperatura minima dell'acqua (12°C).</p> <ul style="list-style-type: none"> Controllare che l'alimentazione del riscaldatore di riserva sia corretta. Controllare che il fusibile termico del riscaldatore di riserva sia chiuso. Controllare che la protezione termica del riscaldatore di riserva non sia attivata. Controllare che i contattori del riscaldatore di riserva non siano rotti.

Sintomo 3: La pompa fa rumore (cavitazione)

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
C'è dell'aria nel sistema.	Spurgare l'aria.
La pressione dell'acqua all'ingresso della pompa è troppo bassa.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la pressione dell'acqua. La pressione dell'acqua deve essere $\geq 1,5$ bar. Controllare che il vaso di espansione non sia rotto. Controllare che l'impostazione della pre-pressione del vaso d'espansione sia corretta.

Sintomo 4: La valvola di scarico della pressione dell'acqua si apre

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
Il vaso di espansione è rotto.	Sostituire il vaso di espansione.
La pressione dell'acqua di riempimento nell'impianto è superiore a 0,3MPa.	Assicurarsi che la pressione dell'acqua di riempimento nell'installazione sia circa 0,10~0,20MPa.

Sintomo 5: La valvola di scarico della pressione dell'acqua perde

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
La sporcizia blocca l'uscita della valvola di scarico della pressione dell'acqua.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il corretto funzionamento della valvola di sovrappressione ruotando la manopola nera sulla valvola in senso antiorario: Se non si sente un clacson, contattare il proprio rivenditore locale. Nel caso in cui l'acqua continui a fuoriuscire dall'unità, chiudere prima le valvole di intercettazione di ingresso e di uscita dell'acqua e poi contattare il rivenditore locale.

Sintomo 6: Carenza di capacità di riscaldamento degli ambienti a basse temperature esterne

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
Il funzionamento del riscaldatore di riserva non è attivato.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare se l'"ALTRA FONTE RISCALDAMENTO/ FUNZIONE IBH" è attivata. Controllare se la protezione termica del riscaldatore di riserva è stata attivata oppure no. Controllare se il riscaldatore booster è in funzione, il riscaldatore di riserva e il riscaldatore booster non possono funzionare contemporaneamente.
Un'eccessiva capacità della pompa di calore viene utilizzata per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria (vale solo per gli impianti con serbatoio dell'acqua calda sanitaria).	<p>Controllare che "t_DHWHP_MAX" e "t_DHWHP_RESTRICT" siano configurati in modo appropriato:</p> <ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che la "DHW PRIORITY" (PRIORITÀ ACS) nell'interfaccia utente sia disattivata. Abilitare "T4_TBH_ON" nell'interfaccia utente/PER SERVIZIO ASSISTENZA per attivare il riscaldatore booster per il riscaldamento dell'acqua sanitaria.

Sintomo 7: La modalità di riscaldamento non può passare immediatamente alla modalità ACS

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
Il volume del serbatoio è troppo piccolo e la posizione della sonda di temperatura dell'acqua non è sufficientemente alta	<ul style="list-style-type: none"> Impostare "dT1S5" sulla valvola massima e impostare "t_DHWHP_RESTRICT" sulla valvola minima. Impostare dT1SH a 2°C. Abilitare TBH, e TBH dovrebbe essere controllato dall'unità esterna. Se AHS è disponibile, accendere prima, se il requisito per accendere la pompa di calore è soddisfatto, la pompa di calore si accenderà. Se sia TBH che AHS non sono disponibili, provare a cambiare la posizione della sonda T5 (vedere 2 "INTRODUZIONE GENERALE").

Sintomo 8: La modalità ACS non può passare immediatamente alla modalità Riscaldamento

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
Scambiatore di calore per il riscaldamento degli ambienti non sufficientemente grande	<ul style="list-style-type: none"> Impostare "t_DHWHP_MAX" sulla valvola minima, la valvola suggerita è 60min. Se la pompa di circolazione fuori dall'unità non è controllata dall'unità, provare a collegarla all'unità. Aggiungere una valvola a 3 vie all'ingresso del ventilconvettore per garantire un flusso d'acqua sufficiente.
Il carico di riscaldamento degli ambienti è piccolo	Normale, non serve riscaldamento
La funzione di disinfezione è abilitata ma senza TBH	<ul style="list-style-type: none"> Disattivare la funzione di disinfezione Aggiungere TBH o AHS per la modalità DHW
Attivare manualmente la funzione FAST WATER (ACQUA VELOCE), dopo che l'acqua calda soddisfa i requisiti, la pompa di calore non riesce a passare alla modalità di condizionamento in tempo quando il condizionatore d'aria è richiesto	Disattivare manualmente la funzione ACQUA VELOCE
Quando la temperatura ambiente è bassa, l'acqua calda non è sufficiente e l'AHS non viene azionato o viene azionato in ritardo	<ul style="list-style-type: none"> Impostare "T4DHWMIN", la valvola suggerita è $\geq -5^{\circ}\text{C}$ Impostare "T4_TBH_ON", la valvola suggerita è $\geq 5^{\circ}\text{C}$
Priorità modalità ACS	Se c'è un collegamento AHS o IBH all'unità, quando il modulo idraulico si guasta, l'unità interna deve funzionare in modalità DHW fino a quando la temperatura dell'acqua non raggiungerà la temperatura impostata prima di passare alla modalità riscaldamento.

Sintomo 9: La pompa di calore in modalità ACS interrompe il funzionamento ma il setpoint non viene raggiunto, il riscaldamento degli ambienti richiede calore ma l'unità rimane in modalità ACS

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
Superficie della bobina nel serbatoio non sufficientemente grande	La stessa soluzione per il Sintomo 7
TBH o AHS non disponibili	<ul style="list-style-type: none"> Controllare se IBH (AHS o TBH) è impostato in modo valido in "PER SERVIZIO ASSISTENZA" oppure se IBH è impostato in modo valido dall'interruttore DIP sulla scheda di controllo principale del modulo idraulico. Controllare se l'IBH (AHS o TBH) è danneggiato.

14.3 Codici di errore

Per una serie di codici di errore e il relativo significato rimandiamo alla tabella sottostante.

Resettare l'unità accendendola o spegnendola.

Se il reset dell'unità non è valido, contattare il rivenditore locale.

Numero DISPLAY UNITÀ SUPERIORE	CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE
1	<i>E0</i>	Anomalia di funzionamento del flusso d'acqua (dopo 3 volte E8)
3	<i>E2</i>	Anomalia di funzionamento della comunicazione tra la scheda di controllo e il modulo idraulico
4	<i>E3</i>	Anomalia di funzionamento del sensore di temperatura dell'acqua in uscita totale (T1)
5	<i>E4</i>	Anomalia di funzionamento del sensore di temperatura del serbatoio dell'acqua (T5)
8	<i>E7</i>	Anomalia di funzionamento del sensore superiore del serbatoio tampone (Tbt)
9	<i>E8</i>	Anomalia di funzionamento del flusso d'acqua
12	<i>Eb</i>	Anomalia di funzionamento del sensore solare (Tsolr)
14	<i>Ed</i>	Sensore di temperatura dell'acqua in ingresso (Tw_in) anomalia di funzionamento
15	<i>EE</i>	Anomalia di funzionamento del modulo idraulico Eeprom
39	<i>H0</i>	Anomalia di funzionamento della comunicazione tra la scheda di controllo principale e la scheda del modulo idraulico
41	<i>H2</i>	Anomalia di funzionamento della sonda di temperatura del refrigerante liquido (T2)
42	<i>H3</i>	Anomalia di funzionamento della sonda di temperatura del gas refrigerante (T2B)
44	<i>H5</i>	Anomalia di funzionamento della sonda temperatura ambiente (Ta)
48	<i>H9</i>	Malfunzionamento della sonda acqua in uscita per la zona 2 (Tw2)
49	<i>HR</i>	Anomalia di funzionamento del sensore della temperatura dell'acqua in uscita (Tw_out)
50	<i>Hb</i>	Tre volte protezione PP e Tw_out sotto 7 °C
52	<i>Hd</i>	Anomalia di funzionamento di comunicazione tra unità master e unità slave
25	<i>P5</i>	Tw_out-Tw_in Protezione valore troppo grande
31	<i>Pb</i>	Modalità antigelo

Numero DISPLAY UNITÀ SUPERIORE	CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE
38	<i>PP</i>	Tw_out-Tw_in Protezione anomala
2	<i>E1</i>	Perdita di fase oppure cavo neutro e il cavo sotto tensione sono collegati invertiti.
6	<i>E5</i>	Anomalia di funzionamento del sensore di temperatura dello scambiatore di calore lato aria (T3)
7	<i>E6</i>	Anomalia di funzionamento del sensore di temperatura ambiente (T4)
10	<i>E9</i>	Anomalia di funzionamento del sensore della temperatura di aspirazione (Th)
11	<i>ER</i>	Anomalia di funzionamento del sensore della temperatura di scarico (Tp)
40	<i>H1</i>	Anomalia di funzionamento della comunicazione tra la scheda di controllo principale e la scheda dell'inverter
43	<i>H4</i>	Tre volte protezione L0
45	<i>H6</i>	Anomalia di funzionamento del ventilatore CC
46	<i>H7</i>	Protezione di tensione
47	<i>H8</i>	Anomalia di funzionamento del sensore di pressione
54	<i>HF</i>	Anomalia di funzionamento della scheda del modulo dell'inverter EE prom
55	<i>HH</i>	10 volte H6 in 2 ore
57	<i>HP</i>	Protezione da bassa pressione in modalità di raffreddamento
20	<i>P0</i>	Interruttore di protezione bassa pressione
21	<i>P1</i>	Protezione interruttore ad alta pressione
23	<i>P3</i>	Protezione da sovracorrente compressore.
24	<i>P4</i>	Protezione temperatura di scarico troppo alta

Numero DISPLAY UNITÀ SUPERIORE	CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE
33	<i>Pd</i>	Protezione ad alta temperatura della temperatura dello scambiatore di calore lato aria (T3).
65	<i>L7</i>	Protezione alta temperatura del modulo inverter
116	<i>F1</i>	Protezione bassa tensione bus CC
134	<i>L0</i>	Protezione inverter o compressore
135	<i>L1</i>	Protezione bassa tensione bus CC.
136	<i>L2</i>	Protezione alta tensione bus CC
137	<i>L3</i>	Errore di campionamento corrente del circuito PFC
138	<i>L4</i>	Protezione di stallo rotante
139	<i>L5</i>	Protezione velocità zero
141	<i>L7</i>	Protezione contro la perdita di fase del compressore
121	<i>F6</i>	Guasto EXV1
106	<i>bR</i>	Sensore T4 fuori dal range di funzionamento.

ATTENZIONE

In inverno, se l'unità ha un'anomalia di funzionamento E0 e Hb e l'unità non viene riparata in tempo, la pompa dell'acqua e il sistema di tubazioni possono essere danneggiati dal congelamento, quindi le anomalie di funzionamento E0 e Hb devono essere riparate in tempo.

15 SPECIFICHE TECNICHE

15.1 Generale

Modello	Monofase	Monofase	Trifase
	5/7/9 kW	12/14/16 kW	12/14/16 kW
Capacità nominale	Cfr. i dati tecnici		
Dimensioni H×L×P	865×1040×410mm	865×1040×410mm	865×1040×410mm
Dimensioni della confezione H×L×P	970×1190×560mm	970×1190×560mm	970×1190×560mm
Peso			
Peso netto	87kg	106kg	120kg
Peso lordo	103kg	122kg	136kg
Collegamenti			
Ingresso/Uscita acqua	G1"BSP	G5/4"BSP	G5/4"BSP
Scarico dell'acqua	Raccordo per tubo flessibile		
Vaso di espansione			
Volume	5L		
Pressione massima di esercizio (MWP)	8 bar		
Pompa			
Tipo	Raffreddato ad acqua	Raffreddato ad acqua	Raffreddato ad acqua
Numero di velocità	Velocità variabile	Velocità variabile	Velocità variabile
Circuito dell'acqua della valvola di sovrappressione	3 bar		
Campo di funzionamento - lato acqua			
Riscaldamento	+15~+65°C		
Raffreddamento	+5~+25°C		
Acqua calda sanitaria con pompa di calore	+15~+60°C		
Campo di funzionamento - lato aria			
Riscaldamento	-25~+35°C		
Raffreddamento	-5~+43°C		
Acqua calda sanitaria con pompa di calore	-25~+43°C		

15.2 Specifiche tecniche elettriche

Modello		Monofase 5/7/9/12/14/16kW	Trifase 12/14/16kW
Unità standard	Alimentazione	220-240V~ 50Hz	380-415V 3N~ 50Hz
	Corrente di funzionamento nominale	Cfr. "9.6.4 Requisiti dei dispositivi di sicurezza"	

16 INFORMAZIONI DI MANUTENZIONE

1) Controlli nella zona

Prima di iniziare i lavori su impianti contenenti refrigeranti infiammabili sarà necessario eseguire controlli di sicurezza al fine di garantire che il rischio di accensione sia ridotto al minimo. Per eseguire interventi di riparazione dell'impianto di refrigerazione, prima di effettuare lavori sull'impianto devono essere prese le seguenti precauzioni.

2) Procedura di lavoro

I lavori vengono effettuati secondo una procedura controllata in modo da ridurre al minimo il rischio di presenza di gas o vapori infiammabili durante l'esecuzione dei lavori.

3) Area di lavoro generale

Tutto il personale addetto alla manutenzione e le altre persone che lavorano nella zona interessata devono essere istruiti sulla natura del lavoro svolto. Evitare di lavorare in spazi ristretti. L'area nelle immediate vicinanze dello spazio di lavoro deve essere debitamente delimitata. Assicurarsi che le condizioni all'interno dell'area siano state rese sicure dal controllo del materiale infiammabile.

4) Controllo della presenza di refrigerante

L'area deve essere controllata con un adeguato rilevatore di refrigerante prima e durante il lavoro, al fine di garantire che il tecnico sia a conoscenza di atmosfere potenzialmente infiammabili. Assicurarsi che il dispositivo di rilevamento delle perdite utilizzato sia adatto all'uso con refrigeranti infiammabili, cioè senza scintille, adeguatamente sigillato o a sicurezza intrinseca.

5) Presenza di un estintore

Se si devono eseguire lavori a caldo sull'impianto di refrigerazione o sulle parti ad esso associate, devono essere disponibili adeguati dispositivi antincendio. Verificare che ci sia un estintore a secco o un estintore a CO₂ adiacente all'area di ricarica.

6) Nessuna fonte di accensione

Nessuna persona che svolga lavori in relazione a un impianto di refrigerazione che comporti l'esposizione di tubature che contengono o hanno contenuto refrigerante infiammabile deve utilizzare fonti di ignizione in modo tale da comportare il rischio di incendio o di esplosione. Tutte le possibili fonti di accensione, compreso il fumo di sigaretta, devono essere tenute sufficientemente lontane dal luogo di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante il quale il refrigerante infiammabile può essere eventualmente rilasciato nello spazio circostante. Prima di dare inizio ai lavori, l'area intorno all'apparecchiatura deve essere sorvegliata per assicurarsi che non vi siano pericoli di infiammabilità o rischi di accensione. Dovranno essere esposti cartelli recanti la dicitura "VIETATO FUMARE".

7) Area ventilata

Assicurarsi che l'area sia all'aperto o che sia adeguatamente ventilata prima di entrare nel sistema o di eseguire lavori a caldo. Anche durante l'esecuzione dei lavori è necessario garantire un determinato livello di ventilazione. La ventilazione deve disperdere in modo sicuro il refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

8) Controlli alle apparecchiature di refrigerazione

In caso di sostituzione di componenti elettriche, queste devono essere idonee allo scopo per cui vengono usate oltre che conformi alle corrette specifiche. Sarà in ogni momento necessario attenersi alle linee guida del costruttore per la manutenzione e l'assistenza. In caso di dubbi, invitiamo a rivolgersi all'ufficio tecnico del produttore per ricevere assistenza. I seguenti controlli devono essere applicati agli impianti che si servono di refrigeranti infiammabili:

- La dimensione della ricarica dipende dalle dimensioni del locale in cui sono installati i componenti che contengono il refrigerante;
- Le macchine di ventilazione e le uscite funzionano correttamente e non sono ostruite;
- Se si utilizza un circuito frigorifero indiretto, i circuiti secondari devono essere controllati per verificare la presenza di refrigerante; la marcatura sull'apparecchiatura continua ad essere visibile e leggibile.
- Le marcature e i segni illeggibili devono essere corretti;
- Le tubazioni o le componenti di refrigerazione devono essere installate in una posizione in cui è improbabile che siano esposte a qualsiasi sostanza che possa corrodere le componenti contenenti refrigeranti, a meno che le componenti stesse non siano costruite con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o che siano adeguatamente protetti contro la corrosione.

9) Controlli ai dispositivi elettrici

Gli interventi di riparazione e manutenzione dei componenti elettrici devono includere controlli iniziali di sicurezza e procedure di ispezione dei componenti. Se esiste un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, non si deve collegare alcuna alimentazione elettrica al circuito fino a quando non sarà stato risolto in modo soddisfacente. Se il guasto non può essere eliminato immediatamente, ma è necessario continuare a funzionare e si deve ricorrere ad un'adeguata soluzione temporanea. Ciò deve essere comunicato al proprietario dell'apparecchiatura, in modo che tutte le parti ne siano informate.

I controlli iniziali di sicurezza comprendono:

- Che i condensatori siano scarichi: ciò deve essere fatto in modo sicuro per evitare la possibilità di scintille;
- Che non vi siano componenti e cavi elettrici sotto tensione durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema;
- Che vi sia continuità nel legame con la terra.

10) Riparazione delle componenti sigillate

a) Durante le riparazioni dei componenti sigillati, tutte le alimentazioni elettriche devono essere scollegate dall'apparecchiatura in lavorazione prima di rimuovere i coperchi sigillati, ecc. Se è assolutamente necessario disporre di un'alimentazione elettrica alle apparecchiature durante la manutenzione, allora sarà necessario localizzare una forma di rilevamento delle perdite funzionante in modo permanente nel punto più critico per avvertire di una situazione potenzialmente pericolosa.

b) Sarà necessario prestare particolare attenzione a quanto segue al fine di garantire che, lavorando sulle componenti elettriche, l'involucro non venga alterato in modo tale da modificare il livello di protezione. Ciò include danni ai cavi, numero eccessivo di collegamenti, morsetti non conformi alle specifiche originali, danni alle guarnizioni, montaggio errato dei pressacavi, ecc.

- Verificare che l'apparecchio sia montato in modo sicuro.
- Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di tenuta non si siano degradati al punto tale da non servire più a impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili. I pezzi di ricambio devono essere conformi alle specifiche del produttore.

NOTA

L'uso di sigillante siliconico può inibire l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento delle perdite. Le componenti intrinsecamente sicure non devono essere isolate prima di intervenire sulle stesse.

11) Riparazione di componenti intrinsecamente sicure

Non applicare al circuito carichi induttivi o capacitivi permanenti senza aver prima verificato che non superino la tensione e la corrente consentite per la strumentazione in uso. Le componenti intrinsecamente sicure sono le uniche sulle quali è possibile lavorare quando sono sotto tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile. L'apparecchiatura di prova deve disporre della corretta classificazione. Sostituire le componenti unicamente con altre indicate dal produttore. L'uso di altre componenti può causare l'accensione del refrigerante nell'atmosfera in seguito a una perdita.

12) Cablaggio

Verificare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, spigoli vivi o altri effetti ambientali negativi. Il controllo deve anche prendere in considerazione gli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni continue provenienti da fonti quali ad esempio compressori o ventilatori.

13) Rilevamento di refrigeranti infiammabili

Non si devono in nessun caso utilizzare potenziali fonti di ignizione per ricercare o rilevare eventuali perdite di refrigerante. Non si deve utilizzare una torcia ad alogenuri (o qualsiasi altro rivelatore che utilizzi una fiamma libera).

14) Metodi di rilevamento delle perdite

I seguenti metodi di rilevamento delle perdite sono ritenuti accettabili per i sistemi contenenti refrigeranti infiammabili. I rilevatori di perdite elettronici devono essere utilizzati per rilevare i refrigeranti infiammabili, ma la sensibilità potrebbe non essere adeguata o richiedere una ricalibrazione. (L'apparecchiatura di rilevamento deve essere calibrata in un'area priva di refrigeranti). Verificare che il rivelatore non sia una potenziale fonte di accensione e che sia adatto al refrigerante. L'apparecchiatura di rilevamento delle perdite deve essere impostata su una percentuale dell'LFL del refrigerante e va calibrata sul refrigerante impiegato; viene confermata la percentuale appropriata di gas (25% massimo). I fluidi per il rilevamento delle perdite possono essere usati con la maggior parte dei refrigeranti, ma occorre evitare l'uso di detergenti contenenti cloro, in quanto questo elemento può reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni in rame. Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere vanno rimosse o spente. Qualora si dovesse riscontrare una perdita di refrigerante che richiede un'operazione di saldobrasatura, tutto il refrigerante deve essere recuperato dall'impianto, o isolato (mediante valvole di intercettazione) in una parte dell'impianto lontana dalla perdita. L'azoto senza ossigeno (chiamato OFN) viene quindi spurgato attraverso il sistema sia prima che durante il processo di saldobrasatura.

15) Rimozione ed evacuazione

Quando si entra nel circuito del refrigerante per eseguire interventi di riparazione per qualsiasi altro scopo, sarà necessario attenersi a procedure convenzionali. Sarà tuttavia importante attenersi a delle best practice, in quanto l'infiammabilità è un elemento molto importante da prendere in considerazione. Sarà necessario rispettare la seguente procedura:

- Eliminare il refrigerante;
- Spurgare il circuito con gas inerte;
- Evacuare;
- Spurgare nuovamente con gas inerte;
- Aprire il circuito tagliando o eseguendo un intervento di saldobrasatura.

La carica di refrigerante deve essere recuperata nelle bombole di recupero corrette. Il sistema deve essere lavato con OFN al fine di rendere l'unità sicura. Potrebbe essere necessario ripetere questo processo più volte.

L'aria compressa o l'ossigeno non devono essere utilizzati per questa attività.

Sarà possibile eseguire lo spurgo rompendo il vuoto nel sistema con OFN e continuando a riempire fino al raggiungimento della pressione di lavoro, poi sfogandosi nell'atmosfera, e da ultimo tirando verso il basso fino al vuoto. Questo processo deve essere ripetuto fino a quando non vi è più refrigerante all'interno dell'impianto.

Quando viene utilizzata la carica finale di OFN, sarà necessario ventilare il sistema fino a raggiungere la pressione atmosferica necessaria per consentire lo svolgimento dei lavori.

Questa operazione è assolutamente indispensabile per la saldobrasatura delle tubazioni.

Assicurarsi che l'uscita della pompa per vuoto non sia chiusa a fonti di accensione e che sia disponibile una fonte di ventilazione.

16) Procedure di caricamento

Oltre alle procedure di caricamento convenzionali, sarà necessario rispettare le seguenti prescrizioni:

- Assicurarsi che non si verifichino contaminazioni di refrigeranti diversi quando si utilizza l'attrezzatura di ricarica. I tubi o le tubazioni devono essere quanto più corti possibile al fine di ridurre al minimo la quantità di refrigerante in essi contenuta.
- Le bombole devono essere tenute in posizione verticale.
- Assicurarsi che l'impianto di refrigerazione sia collegato a terra prima di caricare il sistema con il refrigerante.
- Etichettare il sistema quando la carica è completa (a meno che ciò non sia già stato fatto).
- Sarà necessario prestare la massima attenzione per non riempire eccessivamente il sistema di refrigerazione.
- Prima di ricaricare il sistema, quest'ultimo deve essere sottoposto a una prova di pressione con OFN. Il sistema deve essere sottoposto a prova di tenuta al termine della carica ma prima della messa in servizio. Prima di lasciare il sito deve essere effettuata una prova di tenuta a posteriori.

17) Disattivazione

Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico conosca a fondo l'apparecchiatura e tutti i suoi dettagli. È buona prassi che tutti i refrigeranti vengano recuperati in modo sicuro. Prima di eseguire il compito, dovrà essere prelevato un campione di olio e di refrigerante.

Nel caso in cui sia necessario eseguire un'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato è essenziale che l'energia elettrica sia disponibile prima di iniziare il lavoro.

a) Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.

b) Isolare elettricamente il sistema

c) Prima di tentare la procedura eseguire le seguenti operazioni:

- Sono disponibili, ove necessario, attrezzature meccaniche per la movimentazione di bombole di refrigerante;
- Tutti i dispositivi di protezione individuale sono disponibili e utilizzati correttamente;
- Il processo di recupero è supervisionato in ogni momento da una persona competente;
- Le attrezzature e le bombole di recupero sono conformi alle norme vigenti.

d) Pompare il sistema di refrigerazione, ove se possibile.

e) Se il vuoto non è possibile, realizzare un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso da varie parti dell'impianto.

f) Assicurarsi che la bombola venga posizionata sulla bilancia prima di procedere al recupero.

g) Avviare la macchina di recupero e operare conformemente alle istruzioni fornite dal produttore.

h) Non riempire eccessivamente le bombole. (Non più dell'80% del volume di carica del liquido).

i) Non superare la pressione massima di esercizio della bombola, neanche temporaneamente.

j) Quando le bombole sono state riempite correttamente e il processo è stato completato, assicurarsi che le bombole e l'attrezzatura vengano rimosse tempestivamente dal sito e che tutte le valvole di isolamento sull'attrezzatura siano chiuse.

k) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro impianto di refrigerazione a meno che non sia stato pulito e controllato.

18) Etichettatura

L'apparecchiatura deve essere etichettata con l'indicazione che è stata dismessa e svuotata del refrigerante. L'etichetta deve essere datata e firmata. Assicurarsi che sull'apparecchiatura siano presenti etichette che indichino che l'apparecchiatura contiene refrigerante infiammabile.

19) Recupero

Quando si rimuove il refrigerante da un impianto, sia per la manutenzione che per la disattivazione, si raccomanda la buona prassi di rimuovere tutti i refrigeranti in modo sicuro.

Quando si trasferisce il refrigerante in bombole, assicurarsi che vengano utilizzate unicamente bombole adeguate per il recupero del refrigerante. Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di bombole per il mantenimento della carica totale del sistema. Tutte le bombole da utilizzare sono designate per il refrigerante recuperato ed etichettate per tale refrigerante (cioè bombole speciali per il recupero del refrigerante). I cilindri devono essere completi di valvola di sovrappressione e delle relative valvole di intercettazione in buono stato di funzionamento.

I cilindri di recupero vuoti vengono evacuati e, se possibile, raffreddati prima dell'operazione di recupero.

L'attrezzatura di recupero deve essere in buono stato di funzionamento con una serie di istruzioni relative all'attrezzatura a portata di mano e deve essere adatta al recupero di refrigeranti infiammabili. Inoltre, si dovrà disporre di una serie di bilance calibrate e in buone condizioni di funzionamento.

I tubi flessibili devono essere completi di raccordi di scollegamento senza perdite e in buone condizioni. Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacenti, che sia stata eseguita la corretta manutenzione e che tutte le componenti elettriche associate siano sigillate per evitare l'accensione in caso di rilascio di refrigerante. In caso di dubbio, rivolgersi al produttore.

Il refrigerante recuperato deve essere restituito al fornitore di refrigerante nella corretta bombola di recupero e deve essere predisposta la relativa nota di trasferimento dei rifiuti. Non mescolare i refrigeranti nelle unità di recupero e soprattutto non all'interno di bombole. Qualora sia necessario rimuovere i compressori o gli oli per compressori, assicurarsi che siano stati evacuati a un livello accettabile per garantire che il refrigerante infiammabile non rimanga all'interno del lubrificante. Il processo di evacuazione deve essere effettuato prima di restituire il compressore ai fornitori. Per accelerare questo processo è opportuno servirsi unicamente del riscaldamento elettrico sul corpo del compressore. Quando l'olio viene scaricato da un impianto, l'operazione deve essere effettuata in modo sicuro.

20) Trasporto, marcatura e stoccaggio per le unità

Trasporto di attrezzature contenenti refrigeranti infiammabili Conformità alle norme di trasporto

Marcatura dell'apparecchiatura mediante segnaletica Conformità alle normative locali

Smaltimento di apparecchiature che utilizzano refrigeranti infiammabili Conformità alle normative nazionali

Stoccaggio di attrezzature/apparecchiature

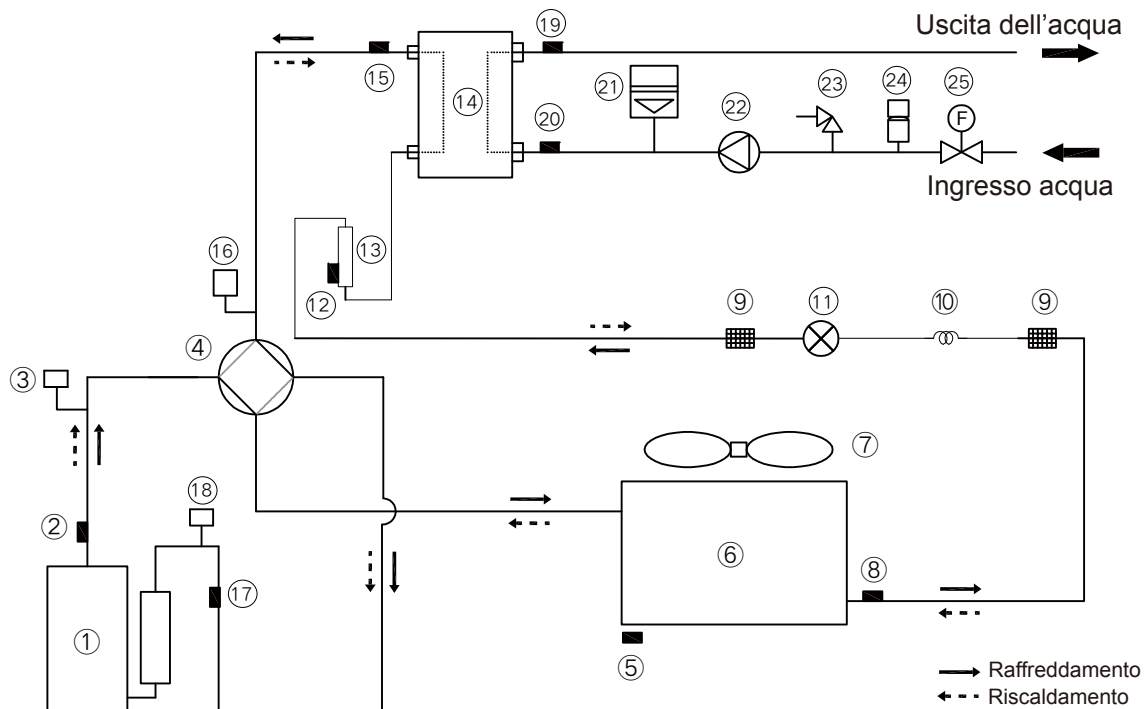
Lo stoccaggio dell'attrezzatura deve avvenire in modo conforme alle istruzioni del produttore.

Stoccaggio di attrezzature imballate (invendute).

La protezione dell'imballaggio di stoccaggio deve essere costruita in modo tale che i danni meccanici all'apparecchiatura all'interno dell'imballaggio non causino una perdita della carica di refrigerante.

Il numero massimo di attrezzature che possono essere immagazzinate insieme verrà determinato dalla normativa locale.

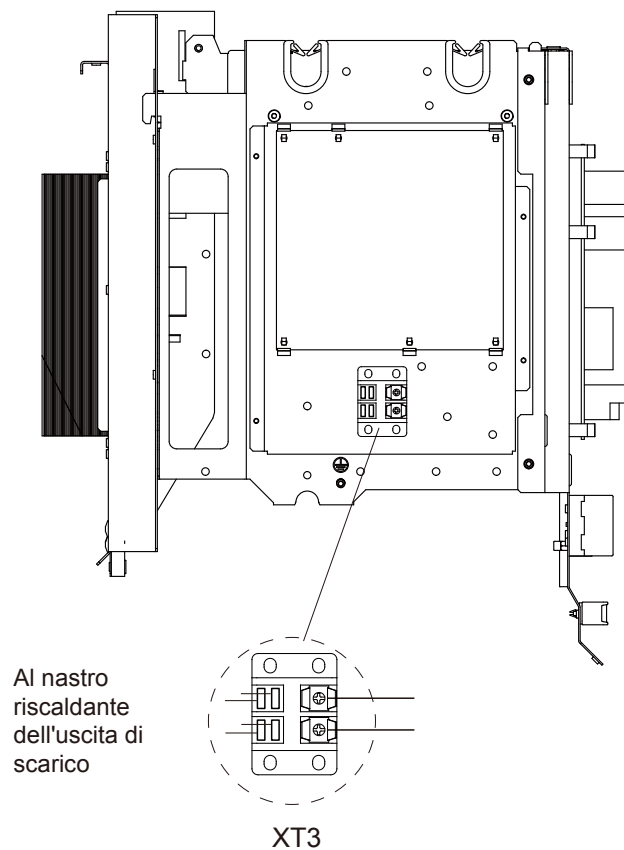
ALLEGATO A: Ciclo del refrigerante



Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Compressore	14	Scambiatore di calore a piastre
2	Sensore temperatura di scarico	15	Sensore di temperatura del refrigerante gas
3	Pressostato di alta pressione	16	Sensore di pressione
4	Valvola a 4 vie	17	Sensore temperatura di aspirazione
5	Sensore di temperatura ambiente	18	Interruttore a bassa pressione
6	Scambiatore di calore lato aria	19	Sensore di temperatura acqua in uscita
7	VENTOLA_CC	20	Sensore di temperatura acqua in ingresso
8	Sensore di temperatura scambiatore di calore lato aria	21	Vaso di espansione
9	Filtro	22	Pompa dell'acqua
10	Capillare	23	Valvola di sovrappressione
11	Valvola di espansione elettronica	24	Valvola di spurgo automatico dell'aria
12	Sensore di temperatura del refrigerante liquido	25	Interruttore di flusso dell'acqua
13	Cilindro dell'accumulatore		

ALLEGATO B: Per installare il nastro riscaldante elettrico sull'uscita di scarico (da parte del cliente)

Collegare il cavo del nastro riscaldante all'uscita di scarico nel giunto del cavo XT3.



L'immagine è unicamente a fini di riferimento, si prega di guardare il prodotto reale.
L'alimentazione del nastro riscaldante non supererà i 40W/200mA, tensione di alimentazione 230VAC.

NOTES

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

16125300002839 V.D