

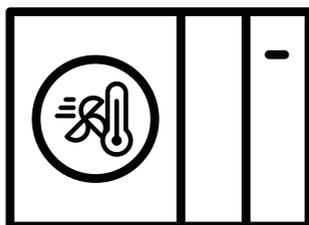
GRUNDIG

Heat Pump Monobloc Inverter

User Manual



041



GPHH-MM08
GPHH-MM10
GPHH-MM12

GPHH-MM14
GPHH-MM16

EN - FR



10M-8511373600-2724-01

CONTENTS

ENGLISH	3-135
FRANÇAIS	136-276

Advanced Important Notice

Cautions:

1. Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
2. The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).
3. Do not pierce or burn.
4. Be aware that refrigerants may not contain an odour.
5. Appliance shall be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than X m² (refer to specifications sheet).
6. The installation of pipe-work shall be kept to a minimum X m² (refer to specifications sheet).
7. Spaces where refrigerant pipes shall be compliance with national gas regulations.
8. Servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer.
9. The appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.
10. All working procedure that affects safety means shall only be carried by competent persons.

General Notice:

1. Transport of equipment containing flammable refrigerants
Compliance with the transport regulations
2. Marking of equipment using signs
Compliance with local regulations
3. Disposal of equipment using flammable refrigerants
Compliance with national regulations
4. Storage of equipment/appliances
The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.
5. 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.

Please read this user manual first!

Dear Customer,

Thank you for preferring a Grundig product. We hope that you get the best results from your product which has been manufactured with high quality and state-of-the-art technology. Therefore, please read this entire user manual and all other accompanying documents carefully before using the product and keep it as a reference for future use. If you handover the product to someone else, give the user manual as well. Follow all warnings and information in the user manual.

Meanings of the symbols

Following symbols are used in the various section of this manual:

	Important information or useful hints about usage.
--	--

	Warning for hazardous situations with regard to life and property.
--	--

	Warning to actions that must never perform.
--	---

	Warning for electric shock.
--	-----------------------------

	This symbol shows that information is available such as the operating manual or installation manual.
--	--

	Do not cover it.
--	------------------

	This symbol shows that the operation manual should be read carefully.
---	---

	This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the installation manual.
---	---

	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.
(For R32/R290 gas type)	

CONTENTS

1	Safety precautions	8
2	General introduction	17
3	Accessories	21
3.1	Accessories supplied with the unit	21
3.2	Accessories from local supplier	21
4	Before installation	22
5	Important information for the refrigerant	24
6	Installation site	25
6.1	Selecting a location in cold climates	27
6.2	Selecting a location in hot climates	27
7	Installation precautions	28
7.1	Dimensions	28
7.2	Installation requirements	29
7.3	Drain hole position	30
7.4	Servicing space requirements	31
7.5	Reference: Recommended water circulation characteristics during installation	33
8	Typical applications	34
8.1	Application 1	34
8.2	Application 2	36
8.3	Application 3	42
8.4	Balance tank volume requirement	47
9	Overview of the unit	48
9.1	Disassembling the unit	48
9.2	Main components	49

CONTENTS

9.3	Electronic control box.....	51
9.4	Water piping.....	64
9.5	Filling water.....	69
9.6	Water piping insulation.....	70
9.7	Field wiring.....	71
10	Start-up and configuration	87
10.1	DIP switch settings overview.....	87
10.2	Initial start-up at low outdoor ambient temperature.....	87
10.3	Pre-operation checks.....	88
10.4	The circulation pump.....	89
10.5	Field settings.....	89
11	Test run and final checks	101
11.1	Final checks.....	101
12	Maintenance and service	102
13	Trouble shooting	104
13.1	General guidelines.....	104
13.2	General symptoms.....	104
13.3	Parameter view.....	106
13.4	Error codes.....	107
14	Technical specifications	116
14.1	General.....	116
14.2	Electrical specifications.....	117
14.3	General (3-Phase).....	117
14.4	Electrical specifications (3-Phase).....	118
14.5	Energy rating label and Specification sheet.....	118

CONTENTS

15 Information servicing	123
16 European disposal guidelines	134
17 F-Gas instruction	135

**Warning:**

- 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.
- 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.

Warning:

- 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.



1 Safety precautions

Warning:

- 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.



Warning:

- 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.



Warning:

- 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.



Warning:

- 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.



1 Safety precautions

Warning:

- The wiring must be performed by professional technicians in accordance with national wiring regulation and this circuit diagram. An all-pole disconnection device which has at least 3mm separation distance in all pole and a residual current device (RCD) with the rating not exceeding 30mA shall be incorporated in the fixed wiring according to the national rule.
- Confirm the safety of the installation area (walls, floors, etc.) without hidden dangers such as water, electricity, and gas. Before wiring/pipes.
- Before installation, check whether the user's power supply meets the electrical installation requirements of unit (including reliable grounding, leakage, and wire diameter electrical load, etc.). If the electrical installation requirements of the product are not met, the installation of the product is prohibited until the product is rectified.
- When installing multiple air conditioners in a centralized manner, please confirm the load balance of the three-phase power supply, and multiple units are prevented from being assembled into the same phase of the three-phase power supply.



**Warning:**

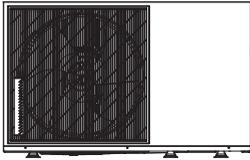
- Product installation should be fixed firmly. Take reinforcement measures, when necessary.
- This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry and on farms, or for commercial use by lay persons"
- The A-weighted emission sound pressure level at workstations, where this exceeds 70 dB (A). If the A-weighted sound pressure level is below 70 dB, no value needs to be given, but the instructions shall state that the A-weighted sound pressure level is below 70 dB.

Note:

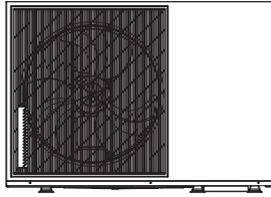
- About Fluorinated Gasses
 - This air-conditioning unit contains fluorinated gasses. For specific information on the type of gas and the amount, please refer to the relevant label on the unit itself. Compliance with national gas regulations shall be observed.
 - Installation, service, maintenance and 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.



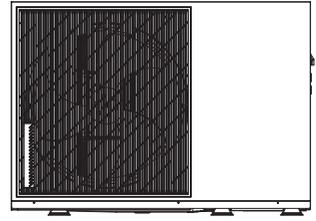
2 General introduction



GHPH-MM04
GHPH-MM06
GHPH-MM08

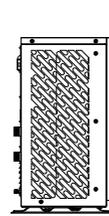
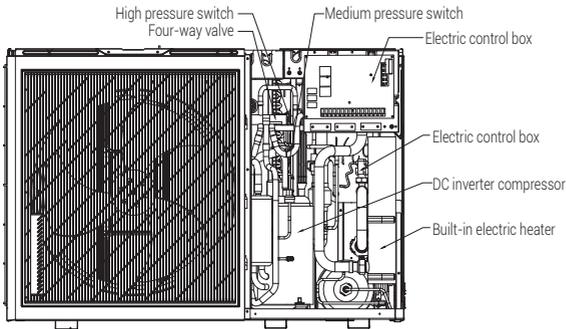


GHPH-MM10
GHPH-MM12

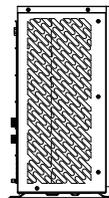


GHPH-MM14
GHPH-MM16

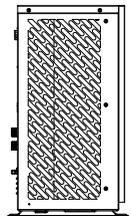
Internal layout: GHPH-MM14, GHPH-MM16 for example



4/6/8 kW

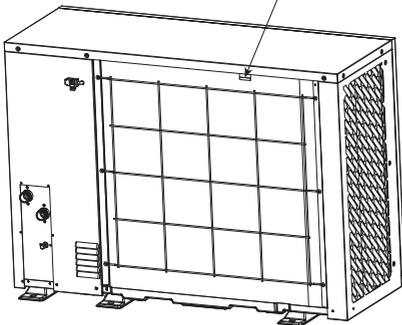


10/12 kW



14/16 kW

Please remove the hollow plate after installation.



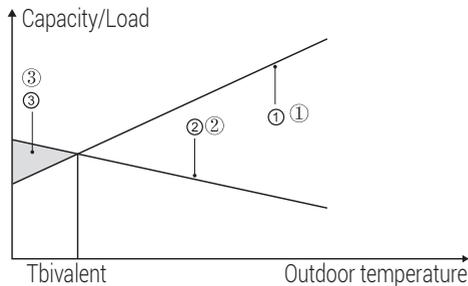
Note:

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

2 General introduction

Unit	1-phase							3-phase			
	4	6	8	10	12	14	16	10	12	14	16
Capacity of backup heater	3kW (1-phase) GHPH-MM04 GHPH-MM06 GHPH-MM08 GHPH-MM10 GHPH-MM12 GHPH-MM14 GHPH-MM16							9kW (3-phase) GHPH-MM312 GHPH-MM314 GHPH-MM316			

- 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.
- If you choose the built-in backup heater unit, the backup heater can increase the heating capacity during cold outdoor temperature. The backup heater also serves as a backup in case of malfunctioning and for frozen protection of the outside water piping during winter time.

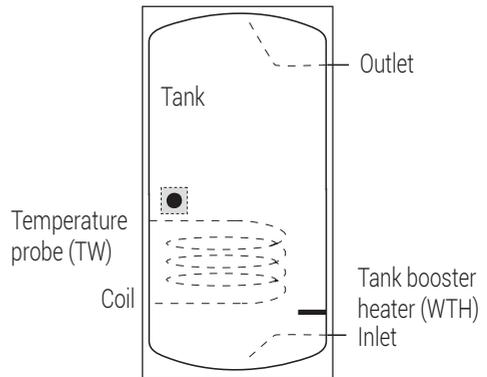


1. Heat pump capacity.
2. Required heating capacity (site dependent).
3. Additional heating capacity provided by backup heater.

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 (TB).

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.

2 General introduction

Model		4~6kW	8~10kW	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).

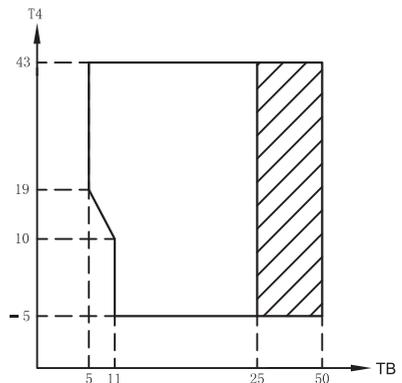
Solar kit for domestic hot water tank (field supplied)

Operation range

Outlet water (Heating mode)	+12 ~ +65°C	
Outlet water (Cooling mode)	+5 ~ +25°C	
Domestic hot water	+12 ~ +60°C	
Ambient temperature	5 ~ +35°C	
Water pressure	0.1~0.3MPa	
Water flow	4kW	10~20lt/minute
	6kW	10~20lt/minute
	8kW	10~35lt/minute
	10kW	10~35lt/minute
	12kW	10~50lt/minute
	14kW	10~50lt/minute
	16kW	10~50lt/minute

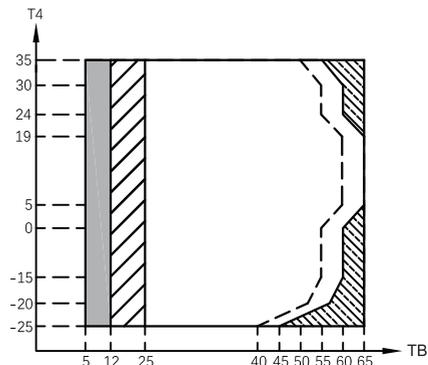
The unit have anti-freezing function that uses the heat pump or backup heater (Customized model) to keep the water system safe from freezing in all conditions. (Refer to 9.4"Water piping").

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



▨ Operation range by heat pump with possible limitation and protection.

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



▨ If IPH/AHS setting is valid, only IPH/AHS turns on; If IPH/AHS setting is invalid, only heat pump turns on, limitation and protection may

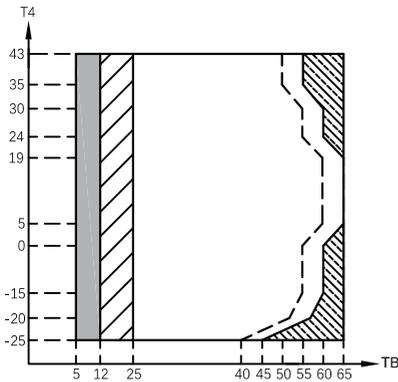
occur during heat pump operation.

 Operation range by heat pump with possible limitation and protection.

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

— — Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

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



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

 Operation range by heat pump with possible limitation and protection.

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

— — Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

3 Accessories

3.1 Accessories supplied with the unit

Installation Fittings		
Name	Shape	Quantity
Installation and owner's manual		1
Wired controller manual		1
Product fiche		1
Y-shape filter		1
Wired controller		1
20m extension cord		1
Water outlet connection pipe assembly		1
Energy label		1
Shockproof		6
DHW sensor (8m)		1

3.2 Accessories from local supplier

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

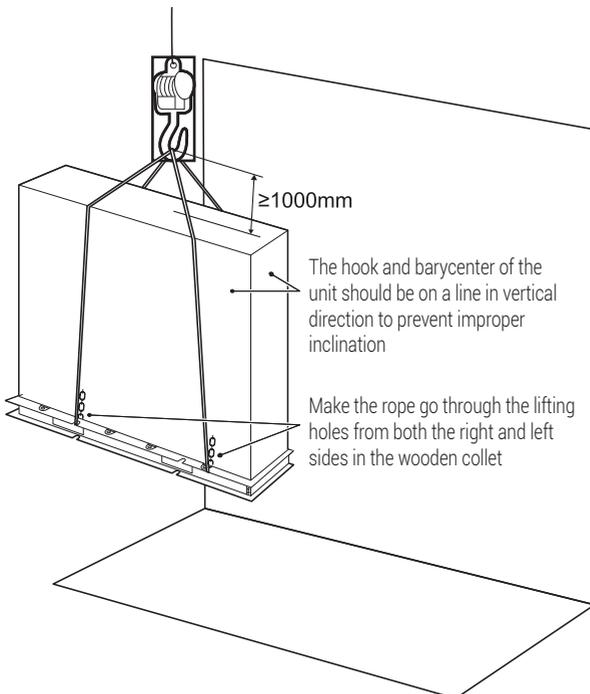
4 Before installation

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

Warning:

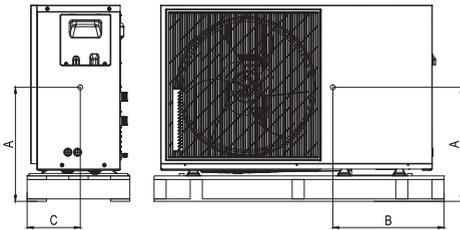


- To avoid injury, do not touch the air inlet or aluminum fins of the unit.
- Do not use the grips in the fan grills to avoid damage.
- The unit is top heavy! Prevent the unit from falling due to improper inclination during handling.



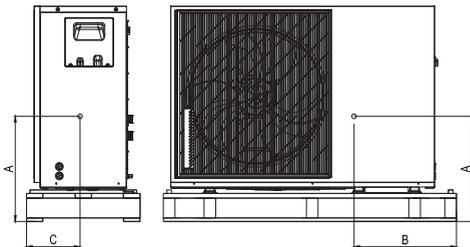
4 Before installation

Model	A	B	C	
1 phase 4/6/8kW	470	460	220	GPHH-MM04 GPHH-MM06 GPHH-MM08
1 phase 10/12kW	450	440	230	GPHH-MM10 GPHH-MM12
1 phase 14/16kW	500	490	235	GPHH-MM14 GPHH-MM16
3 phase 12kW	450	440	230	GPHH-MM312
3 phase 14/16kW	500	490	235	GPHH-MM314, GPHH-MM316

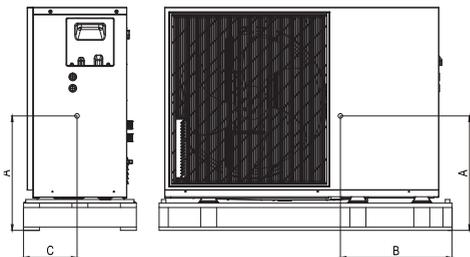


4/6/8 kW (unit: mm)

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



10/12 kW (unit: mm)



14/16 kW (unit: mm)

5 Important information for the refrigerant

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

Refrigerant type: R32; Volume of GWP: 675.

GWP = Global Warming Potential

Model	Factory charged refrigerant volume in the unit	
	Refrigerant/kg	Tonnes CO ₂ equivalent
4kW (1 Phase)	1.03	0.695
6kW (1 Phase)	1.03	0.695
8kW (1 Phase)	1.30	0.878
10kW (1 Phase)	1.50	1.013
12kW (1 Phase)	1.75	1.181
14kW (1 Phase)	2.10	1.417
16kW (1 Phase)	2.10	1.417
12kW (3 Phase)	1.75	1.181
14kW (3 Phase)	2.10	1.417
16kW (3 Phase)	2.10	1.417

Warning:



- 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.



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.

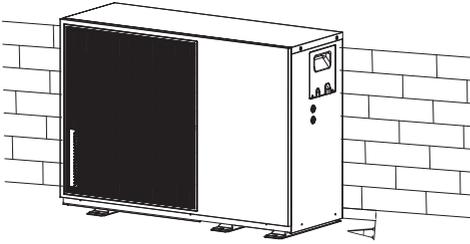
Strong winds of 5 m/sec or more blowing against the unit's air outlet causes a short circuit (suction of discharge air), and this may have the following consequences:

 - 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:

6

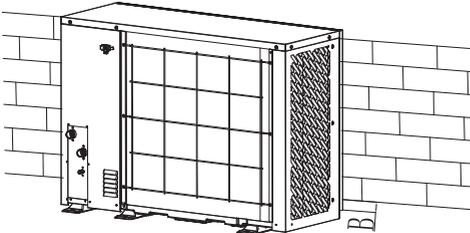
Installation site



Unit	A (mm)
4~16kW	≥300

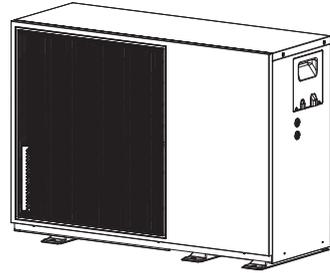
In case of strong wind and the wind direction can be foreseen, refer to the figures below for installation of the unit (any one is OK):

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



Unit	B (mm)
4~6kW	≥1000
8~16kW	≥1500

Make sure there is enough room to do the installation. Set the outlet side at a right angle to the direction of the wind.



- Prepare a water drainage channel around the foundation, to drain waste water from around the unit.
- If water does not easily drain from the unit, mount the unit on a foundation of concrete blocks, etc. (the height of the foundation should be about 100 mm (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

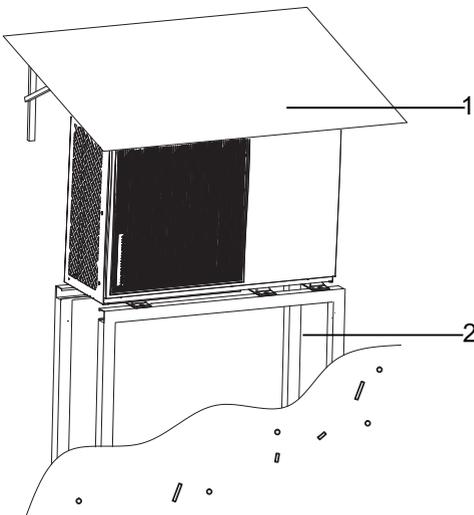
Refer to "Handling" in section "4 Before installation"

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.

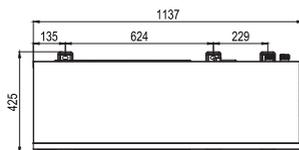
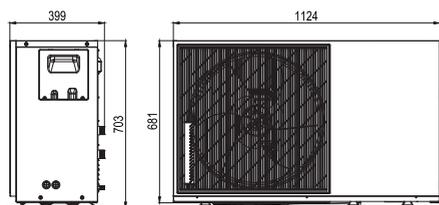
Install the unit high enough off the ground to prevent it from being buried in snow.

6.2 Selecting a location in hot climates

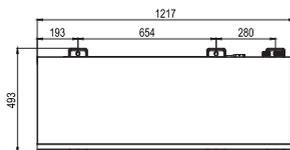
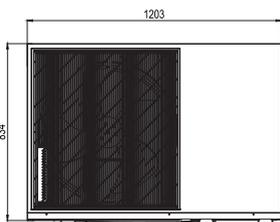
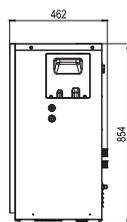
As the outdoor temperature is measured via the outdoor unit air thermistor, make sure to install the outdoor unit in the shade or a canopy should be constructed to avoid direct sunlight, so that it is not influenced by the sun's heat, otherwise protection may be possible to the unit.

7 Installation precautions

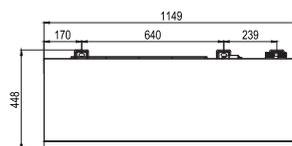
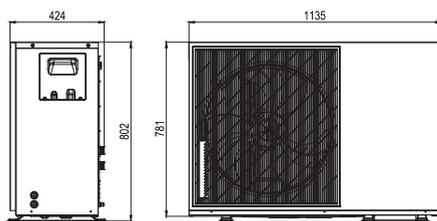
7.1 Dimensions



4/6/8 kW



14/16 kW

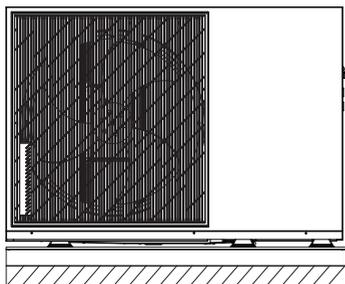
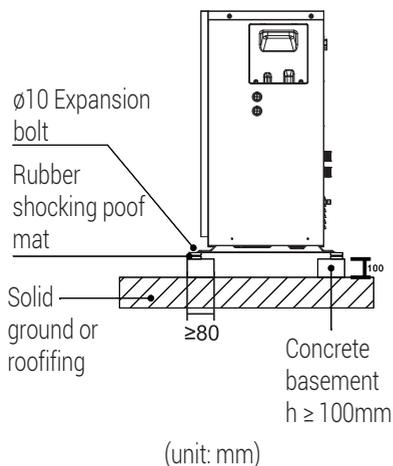


10/12 kW

7 Installation precautions

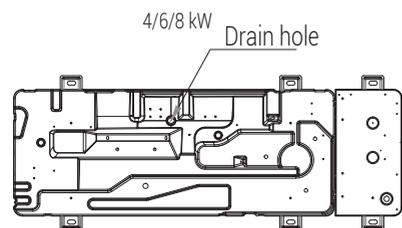
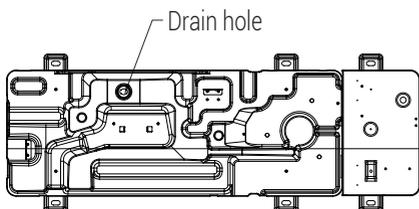
7.2 Installation requirements

- 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 $\varnothing 10$ 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.
- Location guidance on not installing unit adjacent to a bedroom or living room due to noise and vibration.



7 Installation precautions

7.3 Drain hole position



Note:



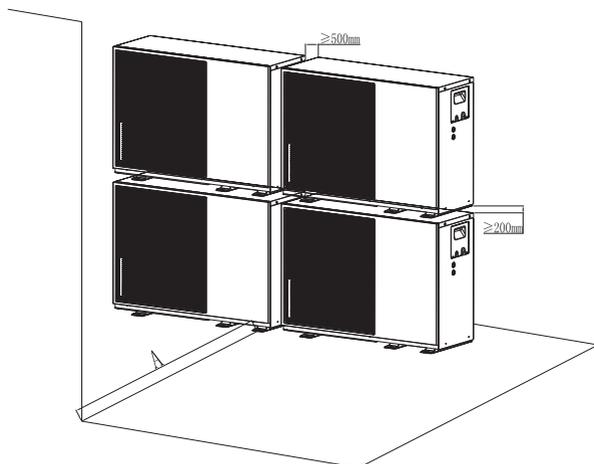
It's necessary to install an electrical heating belt if water can't drain out in cold weather even the big drain hole has opened.

7 Installation precautions

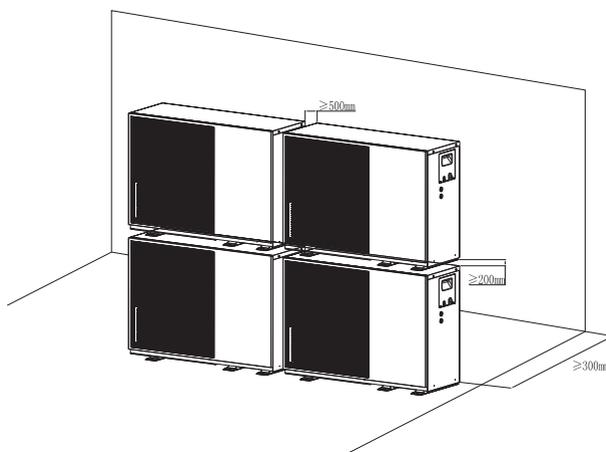
7.4 Servicing space requirements

7.4.1 In case of stacked installation

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



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

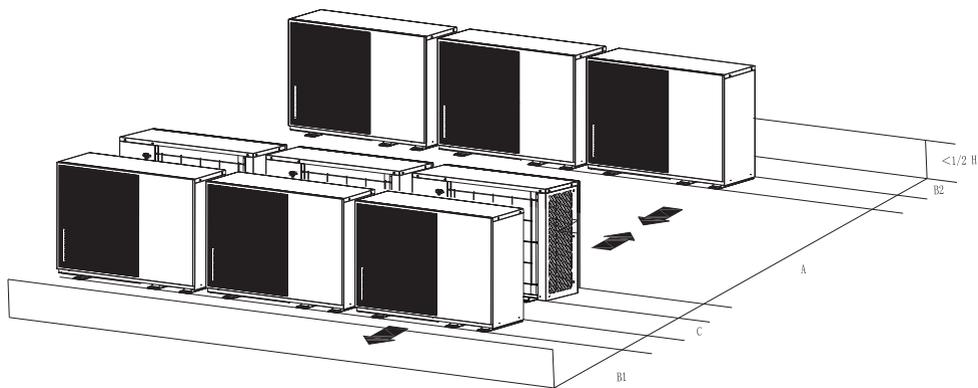


7 Installation precautions

Unit	A (mm)
4~12kW	≥1000
14~16kW	≥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)
4~12kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
14~16kW	≥3000	≥1500		

7 Installation precautions

7.5 Reference: Recommended water circulation characteristics during installation.

MAXIMUM CHEMICAL-PHYSICAL PROPERTIES ALLOWED FOR THE CIRCUIT WATER	
PH	7.5 - 9
Electrical conductivity	100 - 500 $\mu\text{s}/\text{cm}$
Total hardness	4,5 - 8,5 dH
Temperature	<65°C
Oxygen content	<0,1 ppm
Max glycol quantity	10%
Phosphates (PO_4)	<2 ppm
Manganese(Mn)	<0,05 ppm
Iron (Fe)	<0,3 ppm
Alkalinity (HCO_3)	70 - 300 ppm
Chloride ions (Cl^-)	<50 ppm
Sulphate ions (SO_4)	<50 ppm
Sulphide ions (S)	No one
Ammonium ions (NH_4)	No one
silica (SiO_2)	<30 ppm

Note:

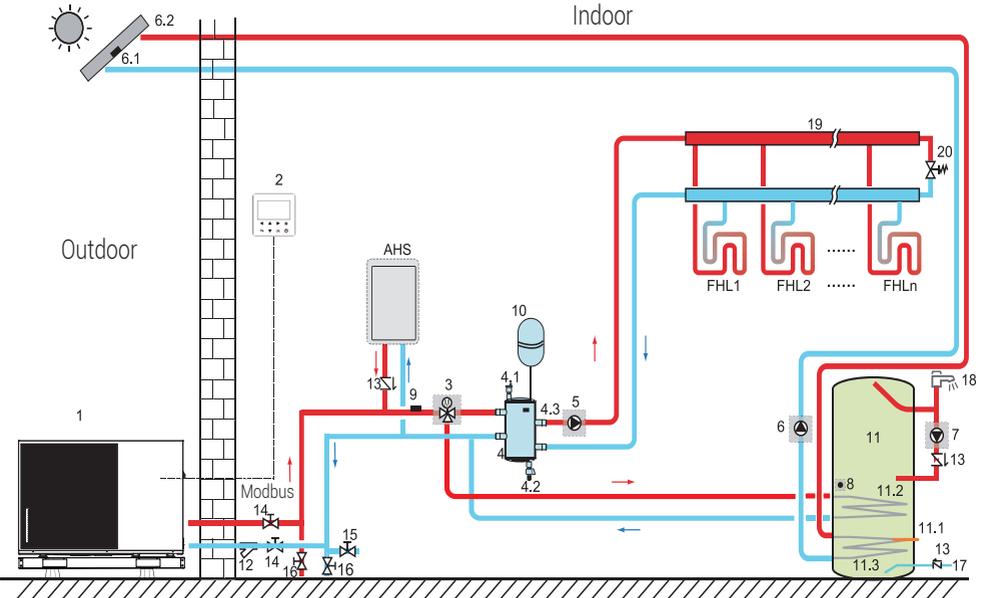


We must maintain and inspect the unit regularly to ensure equipment safety. It is strongly recommended that the unit must be inspected after 1 month, 4 months, 6 months and 12 months of operation.

8 Typical applications

The application examples given below are for illustration only.

8.1 Application 1



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	11	Domestic hot water tank (Field supply)
2	User interface	11.1	WTH: Domestic hot water tank booster heater (Field supply)
3	SV1:3-way valve (Field supply)	11.2	Coil 1, heat exchanger for heat pump
4	Balance tank (Field supply)	11.3	Coil 2, heat exchanger for Solar energy
4.1	Automatic air purge valve	12	Filter (Accessory)
4.2	Drainage valve	13	Check valve (Field supply)
4.3	TE1: Balance tank upper temperature sensor (optional reserved)	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	T _{solar} : Solar temperature sensor (optional)	17	Tap water inlet pipe (Field supply))

8 Typical applications

Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
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	TW: Domestic water tank temperature sensor (Accessory)	20	Bypass valve (Field supply)
9	TC: Total water flow temperature sensor (Optional)	FHL	Floor heating loop (Field supply)
		1...n	
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 (TWS) are set on the user interface. P_o stops running as long as the unit is ON for domestic water heating, SV1 keeps ON.
- AHS (auxiliary heat source) control

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

 - 1) When the AHS is set to be valid only for heating mode, AHS can be turned on in the following ways:
 - a. Turn on the AHS via BACKUPHEATER function on the user interface;
 - b. AHS will be turned on automatically if initial water temperature is too low or target water temperature is too high at low ambient temperature.

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

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

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

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

8 Typical applications

- 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. Please refer to 9.7.6/1). For solar energy input signal" for wiring.

- 1) When Tsolar is set to be valid, Solar energy turns ON when Tsolar is high enough, P_s starts running; Solar energy turns OFF when Tsolar is low, P_s stops running.
- 2) When SL1SL2 control is set to be valid, Solar energy turns ON after receiving Solar kit signal from user interface, P_s starts running; Without solar kit signal. Solar energy turns OFF, P_s stops running.

8.2 Application 2

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



Warning:

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

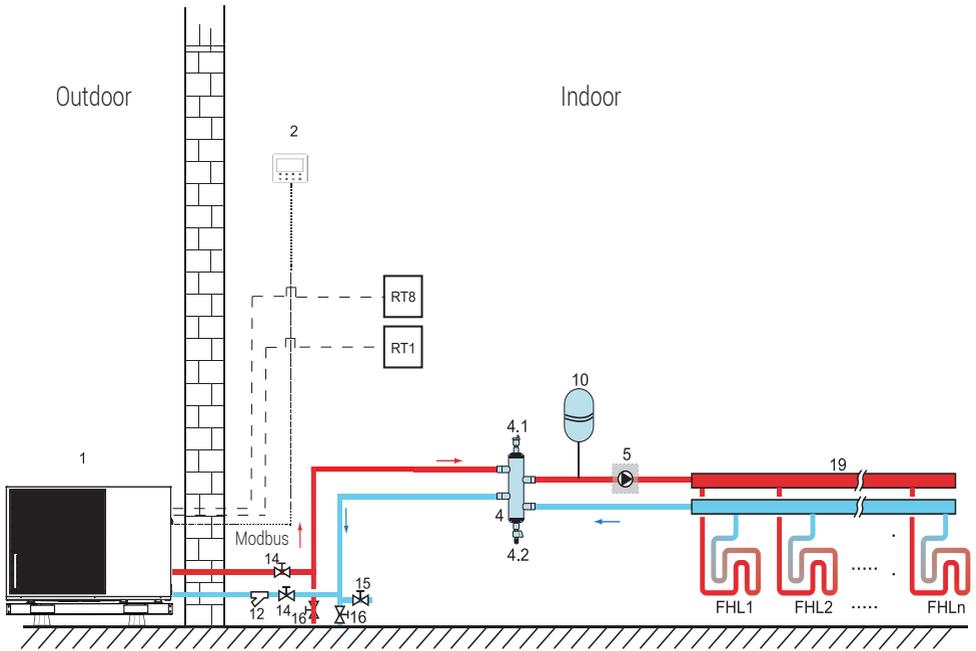


Note:

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

8 Typical applications

8.2.1 One zone control



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

8 Typical applications

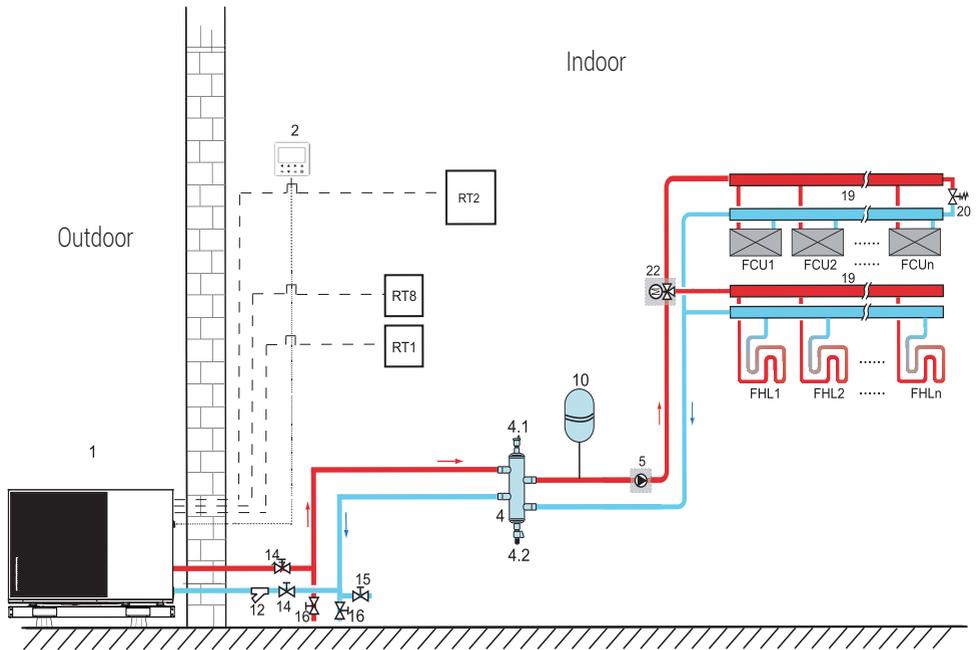
- Space heating

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

- The circulation pumps operation

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

8.2.2 Mode set control



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	16	Drainage valve (Field supply)
2	User interface	19	Collector/distributor
4	Balance tank (Field supply)	20	Bypass valve (Field supply)
4.1	Automatic air purge valve	22	SV2: 3-way valve (Field supply)
4.2	Drainage valve	RT 1/2	Low voltage room thermostat
5	P _o : Outside circulation pump (Field supply)	RT8	High voltage room thermostat

8 Typical applications

10	Expansion vessel (Field supply)	FHL 1...n	Floor heating loop (Field supply)
12	Filter (Accessory)	FCU 1...n	Fan coil unit (Field supply)
14	Shut-off valve (Field supply)		
15	Filling valve (Field supply)		

- Space heating

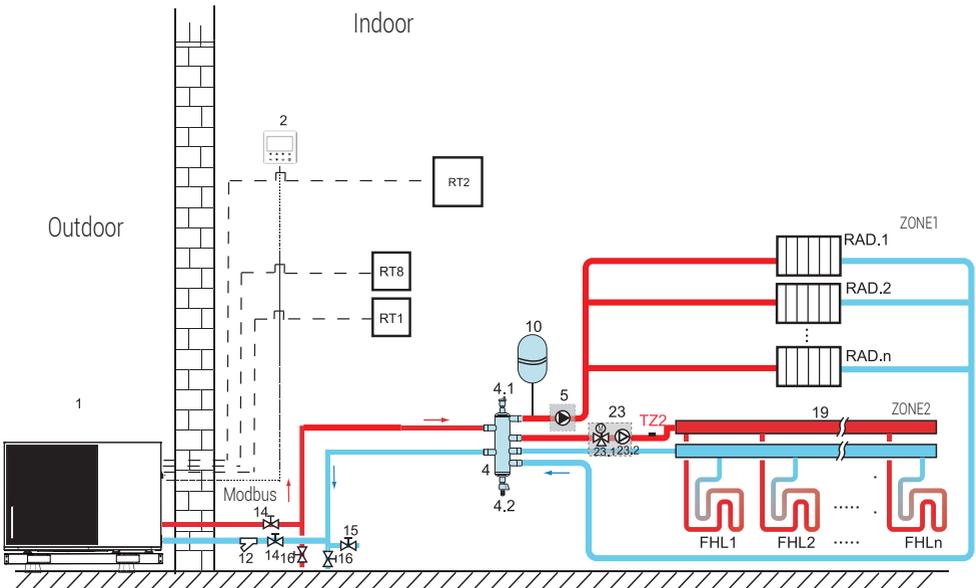
Cooling or heating mode is set via the room thermostat, water temperature is set on the user interface.

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

- The circulation pumps operation

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

8.2.3 Double zone control



8 Typical applications

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

• Space heating

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

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

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

8 Typical applications

• The circulation pump operation

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

When zone 2 is ON, sv3 switches between ON and OFF according to the set TZ2, 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.

Warning:

1. Make sure to connect the SV2/SV3 terminals in the wired controller correctly, please refer to 9.7.6/2) for 3-way valve SV1, SV2, SV3.
2. Thermostat wires to the correct terminals and to configure the ROOM THERMOSTAT in the wired controller correctly. Wiring of the room thermostat should follow method A/B/C as described in 9.7.6 "Connection for other components/5) For room thermostat".

Notes:

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

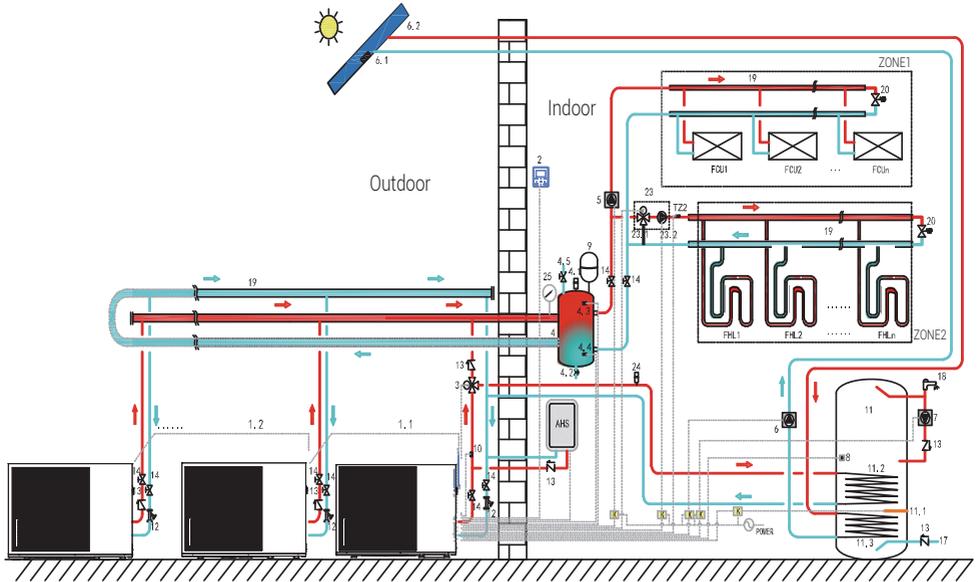


8 Typical applications

8.3 Application 3

8.3.1 Cascade application

8.3.1.1 Hydraulic system



Cascade hydraulic system

Legend			
1.1	Master unit	11.3	Coil 2: heat exchanger for solar water heater kit
1.2...n	Slave unit	12	Filter (Accessory y)
2	User interface	13	Check valve (Field supply)
3	SV1: 3-way valve (Field supply)	14	Shut- off valve (Field supply)
4	Balance tank (Field supply)	17	Tap water inlet pipe (Field sup ply)
4.1	Autamatc bleed valve	18	Hot water tap (Field supp ly)
4.2	Drainage valve	19	Collector/Distributor (Field supply)
4.3	TE1: Balance tank upper temperature sensor for CASCADE application	20	Bypass valve (Field supply)

8 Typical applications

Legend			
4.4	TE2: Balance tank lower temperature sensor (reserved)	23	Mixing station (Field supply)
4.5	Filling valve	23.1	SV3: Mixing valve (Fieldsupply)
5	P_O: Outside circulator pump (Field supply)	23.2	P_C: Zone B circulation pump (Field supply)
6	P_S: Solar pump (Field supply)	24	Automatic bleed valve (Field supply)
6.1	Tsolar: Solar temperature sensor (Optional)	25	Water manometer (Field supply)
6.2	solar collector (Field supply)	TZ2	Zone B water flow temperature sensor (Optional)
7	P_D: DHW pipe pump (Field supply)	RAD 1...n	Radiator (Field supply)
8	TW: Domestic water tank temperature sensor (Accessory)	FHL 1...n	Floor heating loop (Field supply)
9	Expansion vessel (Field supply)	K	Contactora (Field supply)
10	TC: Total water flow temperature sensor (optional)	ZONE 1	The space cooling or heating mode
11	Domestic water tank (Field supply)	ZONE 2	The space heating mode
11.1	WTH: Domestic water tank heater	AHS	Auxiliary heat source (Field supply)
11.2	Coil 1: heat exchanger for heat pump		

8 Typical applications

Notes:

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



• Space heating

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

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

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

In heating mode, when only ZONE 1 work, P_O (5) keep **ON**, SV3 (23.1) and P_C (23.2) keep **OFF**.

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

• Domestic water heating

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

8 Typical applications

- **AHS control**

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

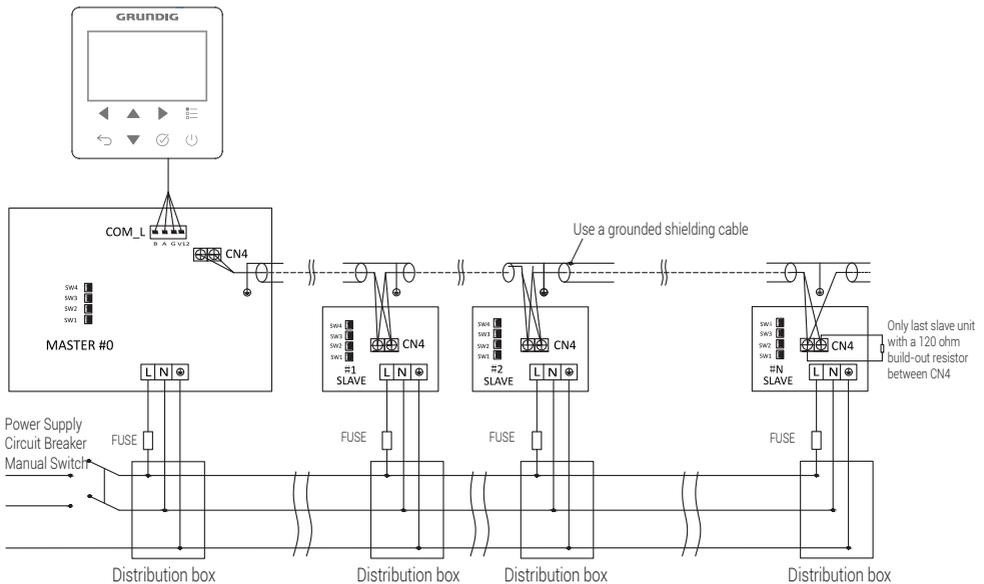
- **WTH control**

WTH is only controlled by master unit.

- **Solar energy control**

Solar water heater kit is only controlled by Master unit.

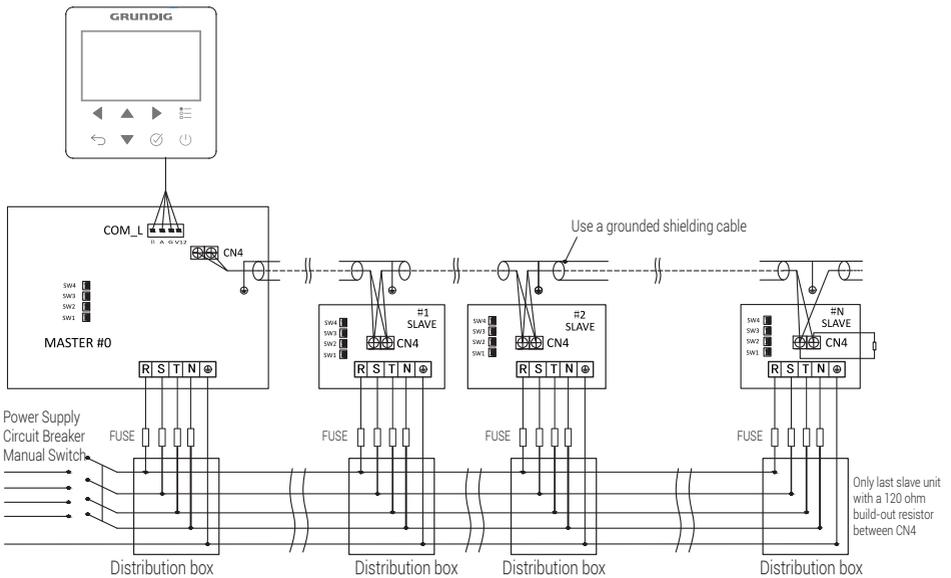
8.3.2 Wiring



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

8 Typical applications

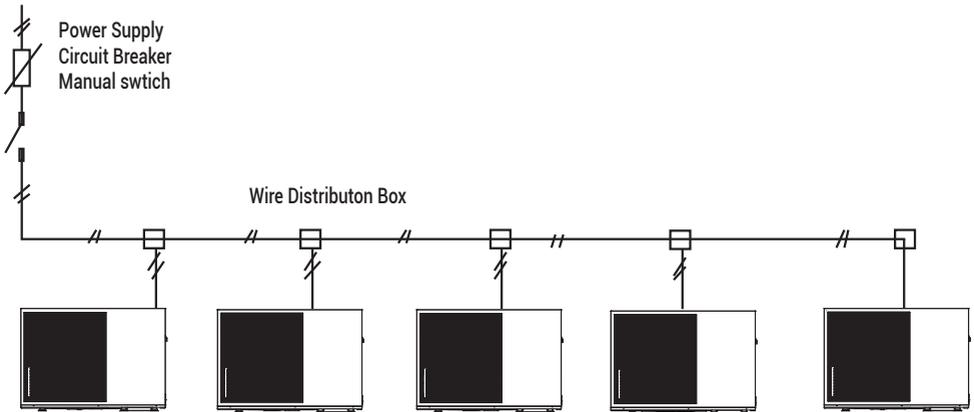
Dip Switch			
	1	SINGLE	OFF
		CASCADE	ON
SW4	2/3/4	MASTER#0	OFF/OFF/OFF
		SLAVE#1	OFF/OFF/ON
		SLAVE#2	OFF/ON/OFF
		SLAVE#3	OFF/ON/ON
		SLAVE#4	ON/OFF/OFF
		SLAVE#5	ON/OFF/ON
		SLAVE#6	ON/ON/OFF
		SLAVE#7	ON/ON/ON



Cascade system wiring diagram for three phase 10~16kW models

8 Typical applications

8.3.3 Power supply



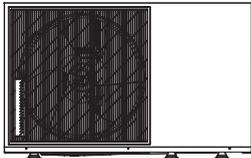
8.4 Balance tank volume requirement

NO.	model	Balance tank (L)
1	4~10 kW	≥25
2	12~16 kW	≥40

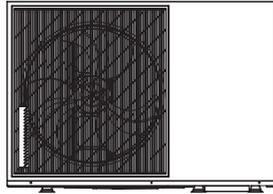
9 Overview of the unit

9.1 Disassembling the unit

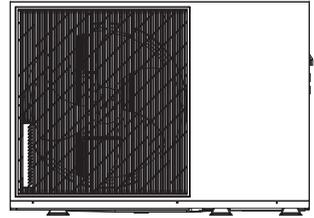
Door 1 To access the compressor and electrical parts and hydraulic compartment



4/6/8 kW



10/12 kW



14/16 kW

Warning:

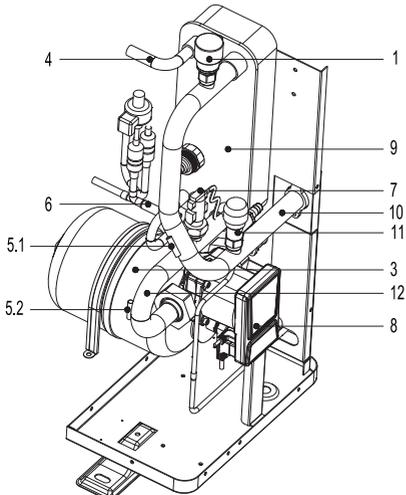


- Switch off all power – i.e. unit power supply and backup heater and domestic hot water tank power supply (if applicable) – before removing door 1
- Parts inside the unit may be hot.

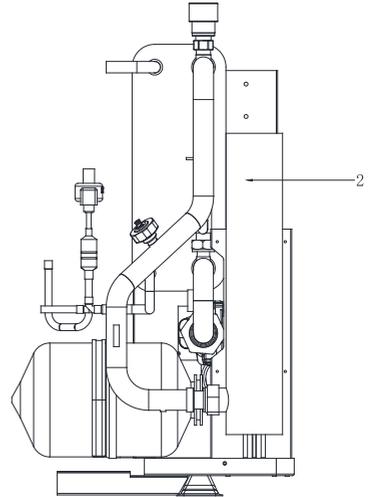
9 Overview of the unit

9.2 Main components

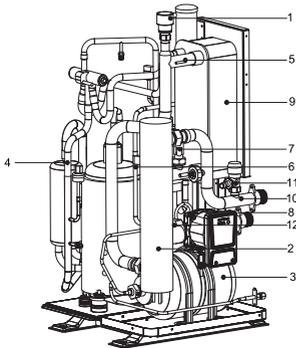
9.2.1 Hydraulic module



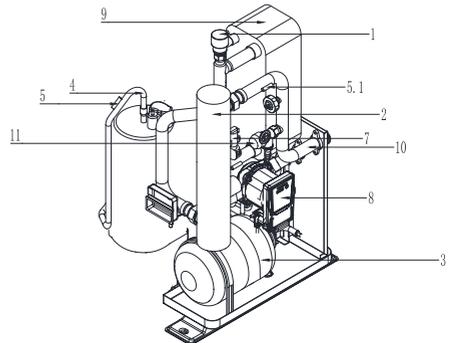
4~6 kW without backup heater



4~6 kW with backup heater (optional)

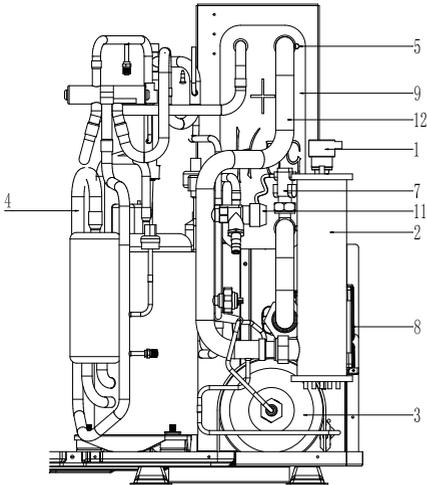


10~12 kW with backup heater (standard)

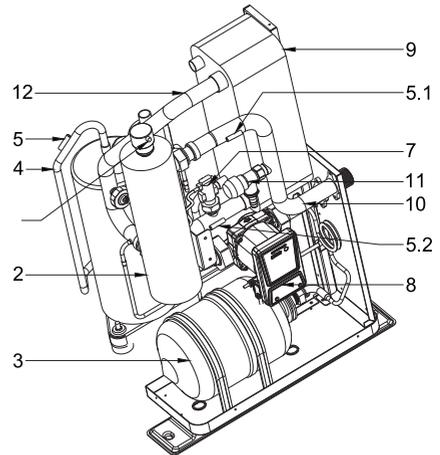


14~16 kW with backup heater (standard)

9 Overview of the unit



10~12 kW (3-Phase) with backup heater
(standard)



14~16 kW (3-Phase) with backup heater
(standard)

Code	Assembly unit	Explanation
1	Automatic air purge valve	Remaining air in the water circuit will be automatically removed from the water circuit.
2	Backup heater (optional)	Provides additional heating capacity when the heating capacity of the heat pump is insufficient due to very low outdoor temperature. Also protects the external water pipes from freezing.
3	Expansion vessel	Balances water system pressure.
4	Refrigerant gas pipe	/
5	Temperature sensor	Three temperature sensors determine the water and refrigerant temperature at various points in the water circuit.
6	Refrigerant liquid pipe	/
7	Flow switch	Detects water flow rate to protect compressor and water pump in the event of insufficient water flow.
8	Pump	Circulates water in the water circuit.

9 Overview of the unit

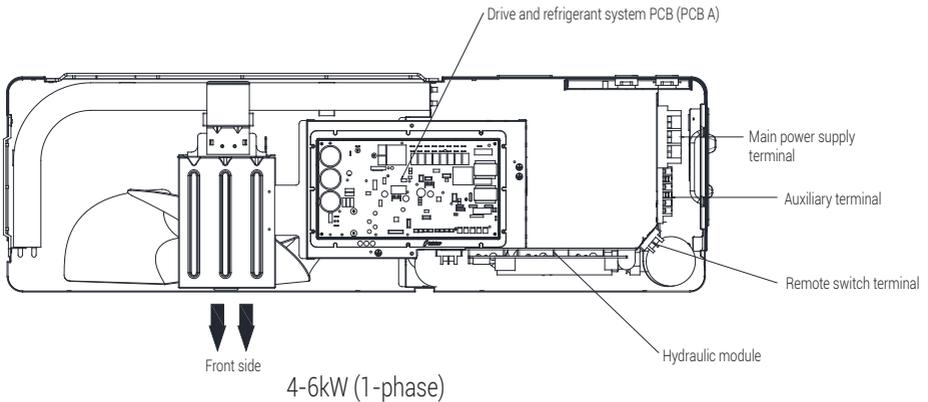
Code	Assembly unit	Explanation
9	Plate heat exchanger	Transfer heat from the refrigerant to the water.
10	Water outlet pipe	/
11	Pressure relief valve	Prevents excessive water pressure by opening at 3 bar and discharging water from the water circuit.
12	Water inlet pipe	/

9.3 Electronic control box



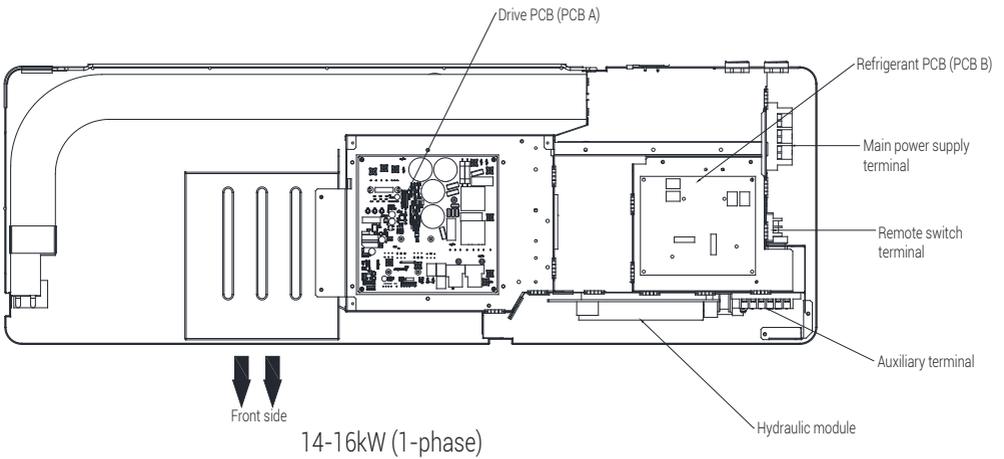
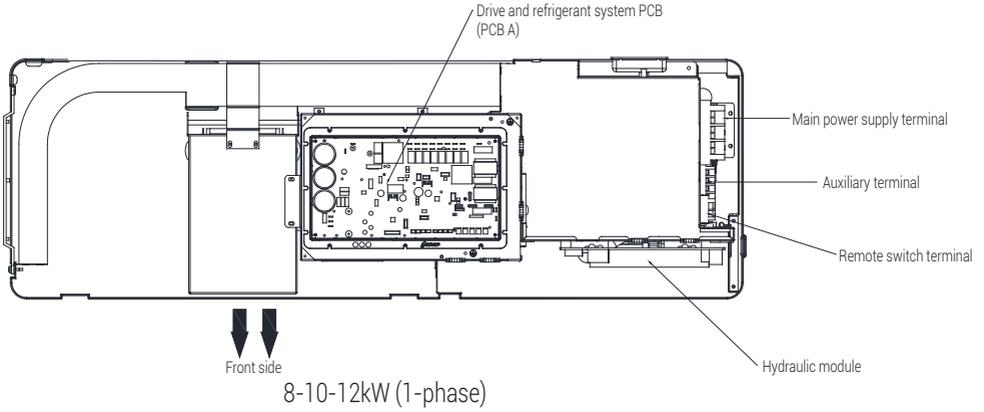
Note:

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



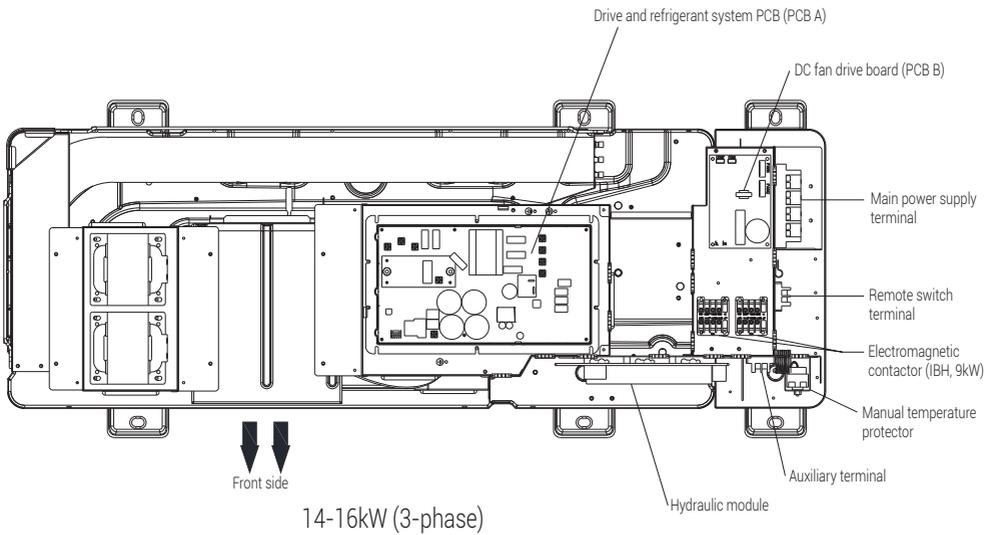
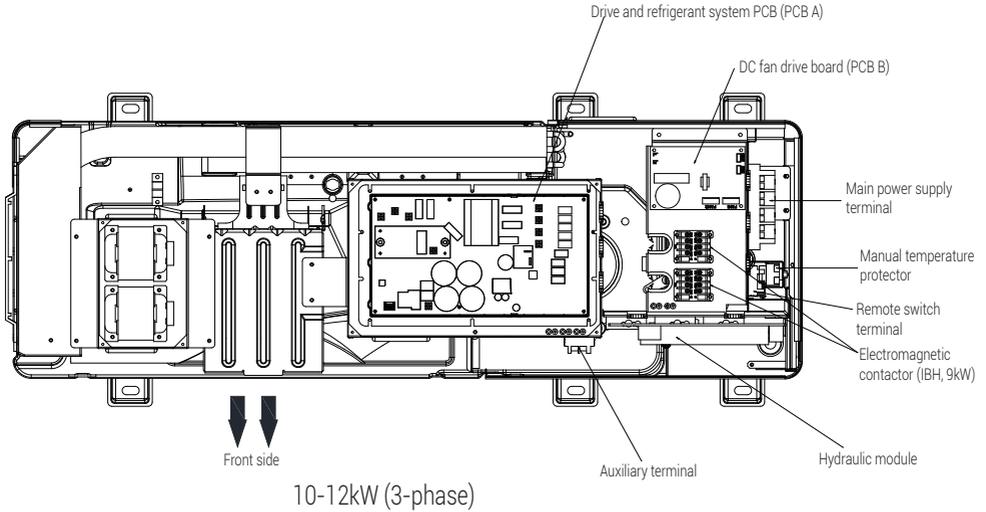
9

Overview of the unit



9

Overview of the unit

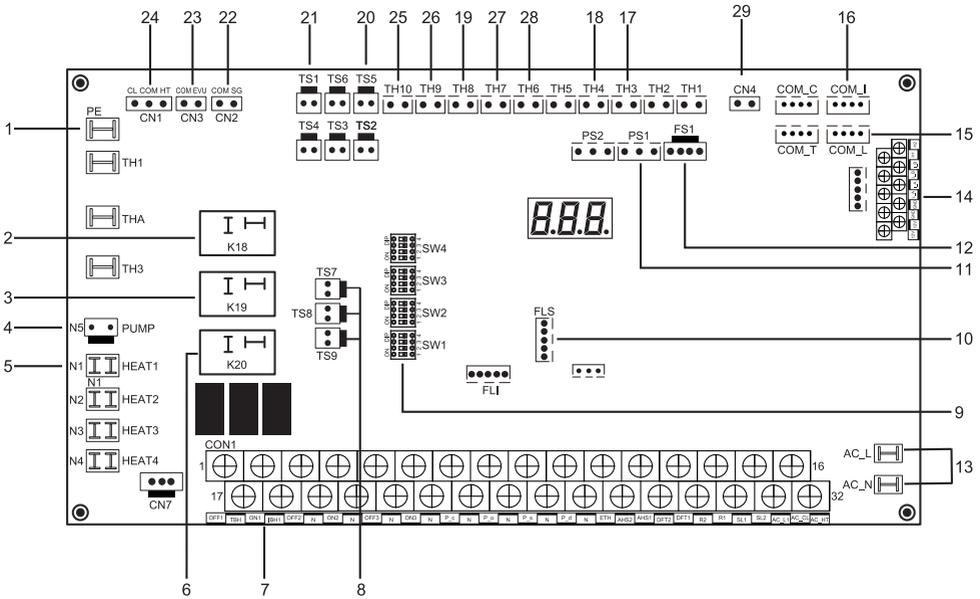


9 Overview of the unit

PCB specification

Model/Number	4kW/6kW	8kW/10kW	12kW	14kW/16kW	10/12/14kW/16kW (3-Phase)
Refrigerant system module				1	1
Inverter module	1	1	1	1	
DC Fan drive board					
Hydraulic module PCB	1	1	1	1	1
Total	2	2	2	2	3

9.3.1 Main control board of hydraulic module



Items	Port label	function
1	PE	Port for ground
2	K18	Relay for internal backup heater (IPH, 3 kW)
3	K19	Relay for domestic water tank heater (3 kW)
4	Pump	Power supply of internal pump
5	HEAT 1	Plate heat exchange anti-freezing heater

9

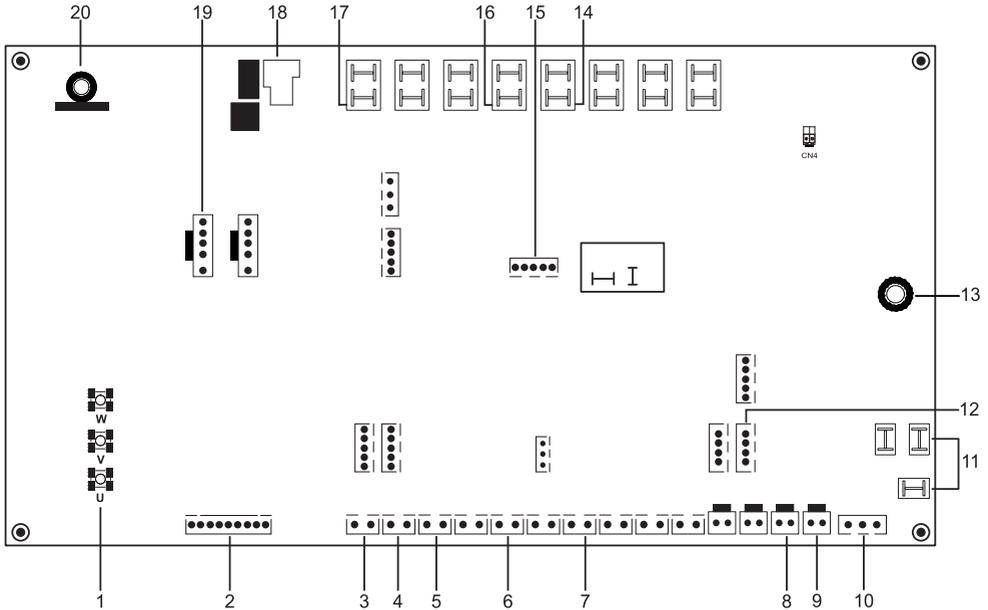
Overview of the unit

Items	Port label	function
6	K20	Relay (Reserved,3 kW)
7	CON1	Terminals (Reserved)
8	TS7/TS9	High temperature protection switch for IPH
	TS8	High temperature protection switch for WTH
9	SW1/2/3/4	Dipswitch
10	FLS	Program update
11	PS1	Water pressure sensor
12	FS1	Internal pump speed feedback
13	AC	Power supply
14	U19	Communication ports
15	COM_L	Wired controller
16	COM_I	Communication port
17	TH3	Inlet water temperature
18	TH4	Outlet water temperature
19	TH8	Domestic water tank temperature
20	TS5	Remote switch
21	TS1	Water flow switch
22	SG	Smart Grid
23	EVU	Commercial power
24	CN1	Low voltage thermostat
25	Tso	Solar temperature
26	TZ2	Zone 2 temperature
27	TE2	Reserved
28	TE1	Buffer temp. sensor for CASCADE
29	CN4	Communication port

9 Overview of the unit

9.3.2 1-phase for 4-16kW units

1) PCB A, 4-6kW, Drive and refrigerant system PCB



Items	Port label	function	Items	Port label	function
1	U/V/W	Compressor output	11	AC	Power supply
2	JTAG	Drive program update	12	COM4	Communication with hydraulic module PCB
3	TH1	Coil temperature sensor	13	PE1	Port for ground
4	TH2	Outdoor ambient temperature sensor	14	OUT4	Filter components
5	TH3	Refrigerant liquid temperature sensor	15	FLS	PCB Program update
6	TH5	Discharge temperature sensor	16	OUT5	Chassis heater
7	TH7	Suction temperature sensor	17	OUT8	Crankcase heater
8	TS3	HP2: Middle pressure switch	18	K9	Relay for PFC
9	TS4	HP1: High pressure switch	19	FAN1	DC Fan
10	TS5	LPS: low pressure sensor	20	L1	Common mode inductance

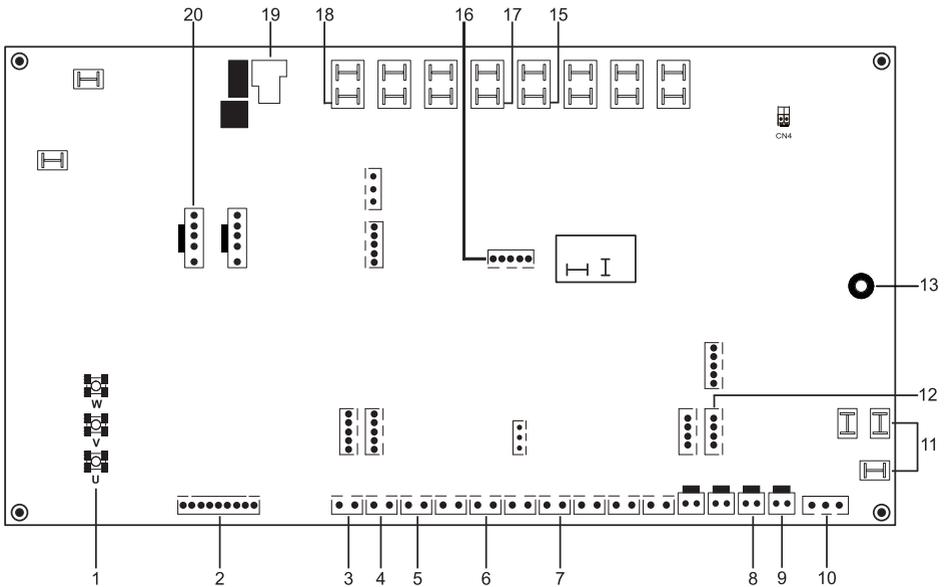
9 Overview of the unit

2) PCB A, 8-10-12kW, Drive and refrigerant system PCB



Note:

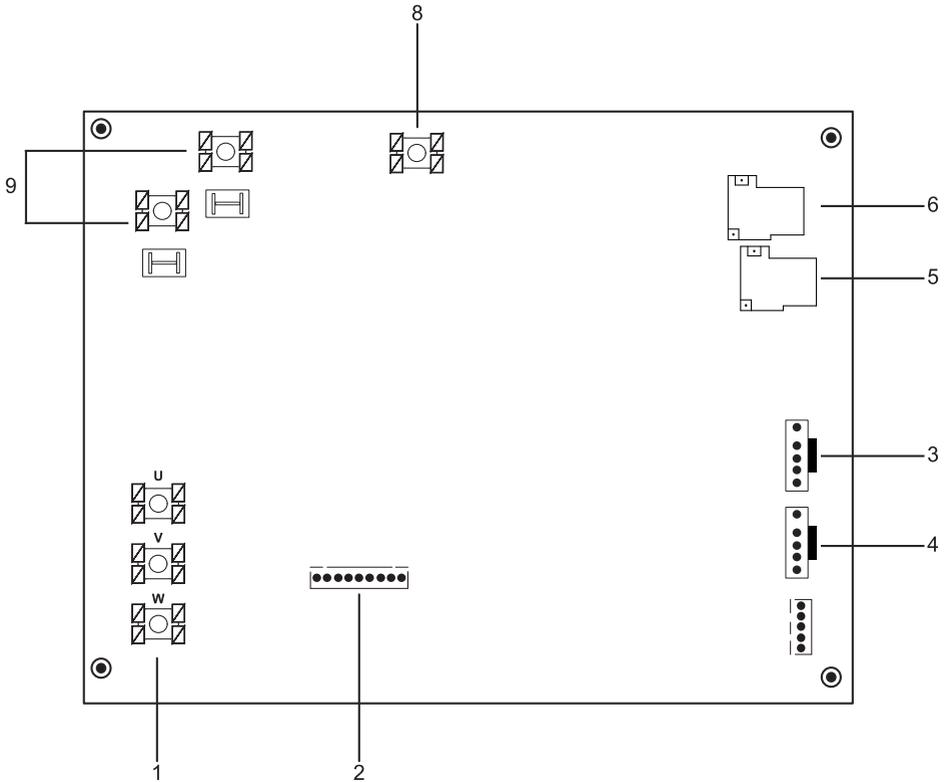
8kw and 10-12kw models has different PCB A but same connect ports



Items	Port label	function
1	U/V/W	Compressor output
2	JTAG	Drive program update
3	TH1	Coil temperature sensor
4	TH2	Outdoor ambient temperature sensor
5	TH3	Refrigerant liquid temperature sensor
6	TH5	Discharge temperature sensor
7	TH7	Suction temperature sensor
8	TS3	HP2: Middle pressure switch
9	TS4	HP1: High pressure switch
10	TS5	LPS: low pressure sensor
11	AC	Power supply
12	COM4	Communication with hydraulic module PCB
13	PE1	Port for ground
14	/	Filter components
15	OUT4	4- way valve
16	FLS	PCB Program update
17	OUT 5	Chassis heater
18	OUT 8	Crankcase heater
19	K9	Relay for PFC
20	FAN1	DC fan
21	/	Drive components

9 Overview of the unit

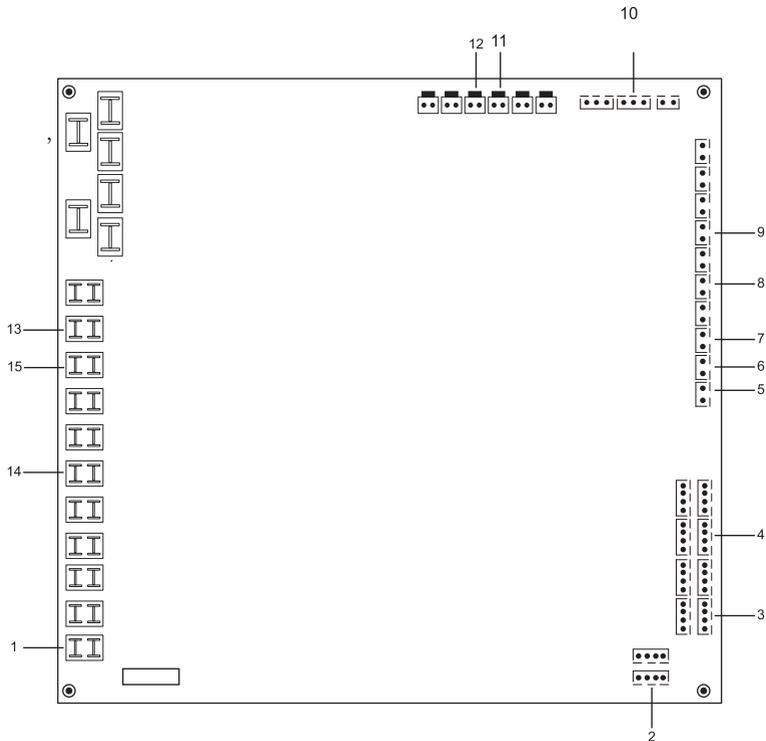
3) PCB A, 14-16kW, Drive PCB



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

9 Overview of the unit

4) PCB B, 14-16kW, Refrigerant system PCB



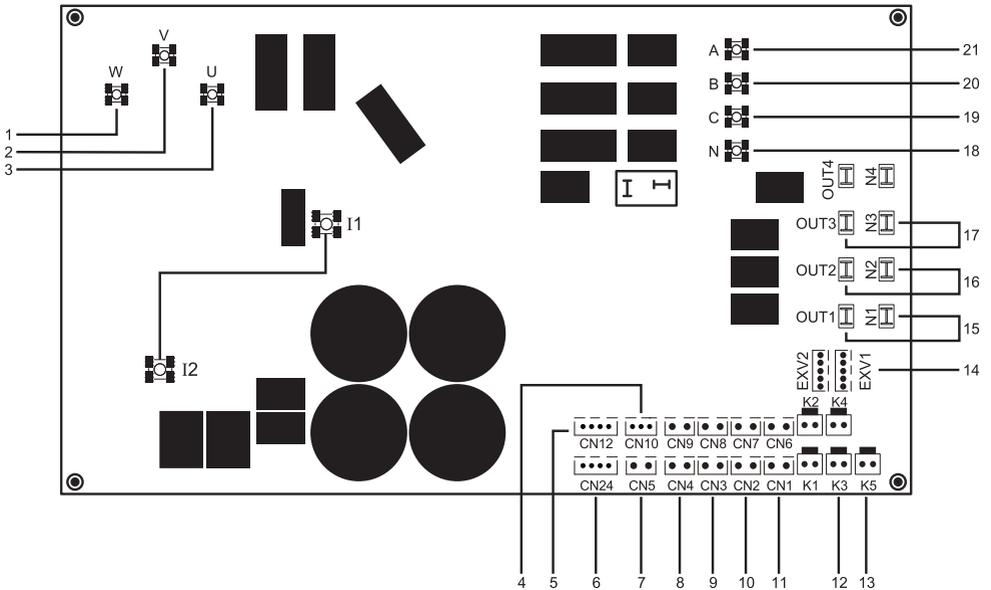
Items	Port label	function
1	AC (L/N)	Power supply
2	EXV1	Electric expansive valve
3	COM_L/I	Communication with hydraulic module PCB
4	COM_D	Communication with inverter module PCB
5	TH1	T3: Coil temperature sensor
6	TH2	T4: Outdoor ambient temperature sensor
7	TH3	T5: liquid temperature sensor
8	TH5	TP: Discharge temperature sensor
9	TH7	TH: Suction temperature sensor
10	TS8	LPS: Low pressure sensor

9 Overview of the unit

Items	Port label	function
11	TS4	HP2: Middle pressure switch
12	TS3	HP1: High pressure switch
13	Output 4	Four-way valve
14	Output 8	Crankcase heater
15	Output 5	Chassis heater

9.3.3 3-phase for 10-16kW units

1) PCB A, 3-phase for 10-16kW, Drive and refrigerant system PCB

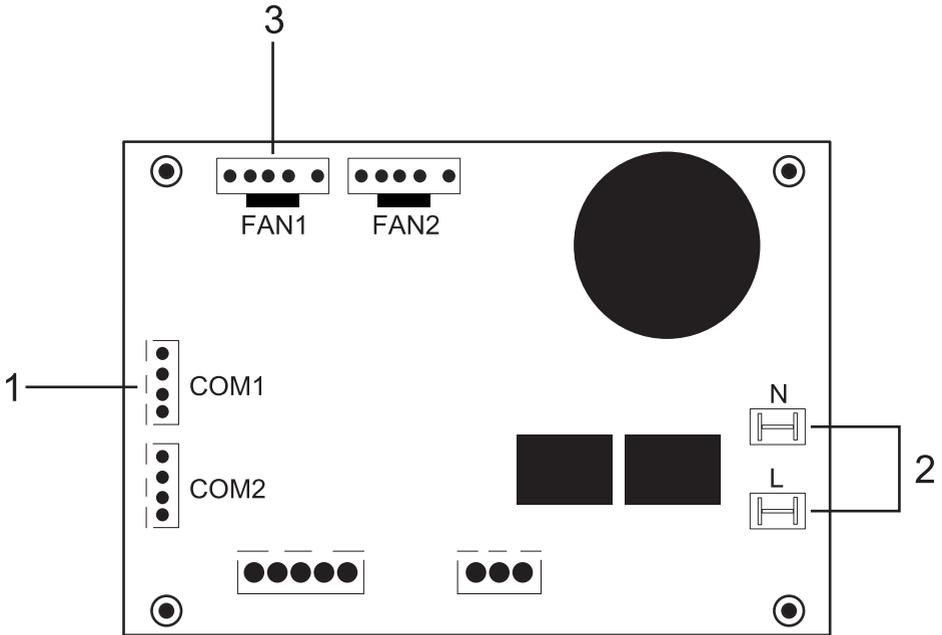


9 Overview of the unit

Items	Port label	Function	Items	Port label	Function
1	u	Compressor connection port	12	K3	Medium pressure switch
2	v		13	K5	High pressure switch
3	w		14	EXV1	Electronic expansion valve
4	CN10	Low pressure sensor	15	OUT1, N1	Four way valve
5	CN12	Communication between PCB A and PCB B	16	OUT2, N2	Chassis heater
6	CN24	Communication between PCB A and Main control board of hydraulic module	17	OUT3, N3	Crankcase heater
7	CN5	Suction temperature	18	N	Power supply
8	CN4	Discharge temperature	19	C	
9	CN3	EEV Liquid temperature	20	B	
10	CN2	Ambient temperature	21	A	
11	CN1	Coil temperature			

9 Overview of the unit

2) PCB B, 3-phase for 10-16kW, DC Fan drive board



Items	Port label	Function
1	COM1	Communication between control PCB A and Fan control board
2	L, N	Power supply
3	FAN1	DC FAN

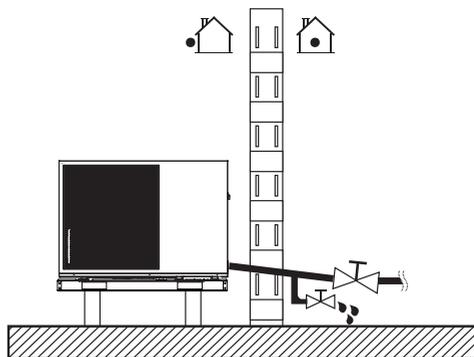
9 Overview of the unit

9.4 Water piping

All piping lengths and distances have been taken into consideration.

Warning:

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



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 there is a power supply or pump failure, drain the system (as shown in the figure below).

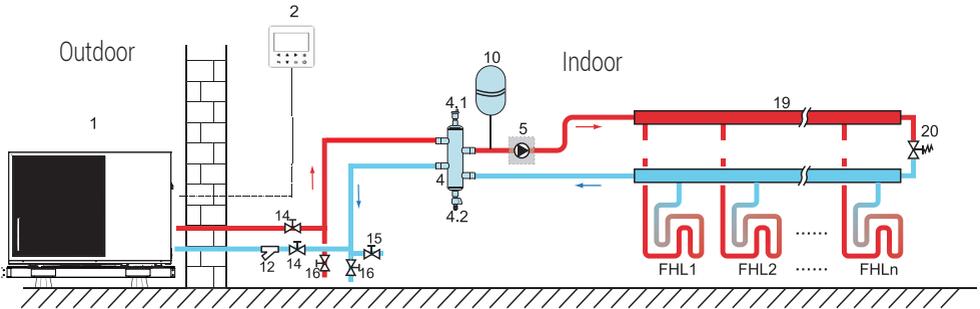


9.4.1 Check the water circuit

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	Balance tank (Field supply)	15	Filling valve (Field supply)
4.1	Automatic air purge valve	16	Drainage valve (Field supply)
4.2	Drainage valve	19	Collector/distributor (Field supply)
5	P_o: Outside circulation pump (Field supply)	20	Bypass valve (field supply)
10	Expansion vessel (field supply)	FHL 1...n	Floor heating loop (Field supply)

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.

9 Overview of the unit

- 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.
- 2) Expansion vessel volume must fit the total water system volume.
 - 3) To size the expansion for the heating and cooling circuit.

The expansion vessel volume can follow the figure below:

9.4.2 Water volume and sizing expansion vessels

The units are equipped with an expansion vessel of 5L that has a default pre-pressure of 0.15 bar. To assure proper operation of the unit, the pre-pressure of the expansion vessel might need to be adjusted.

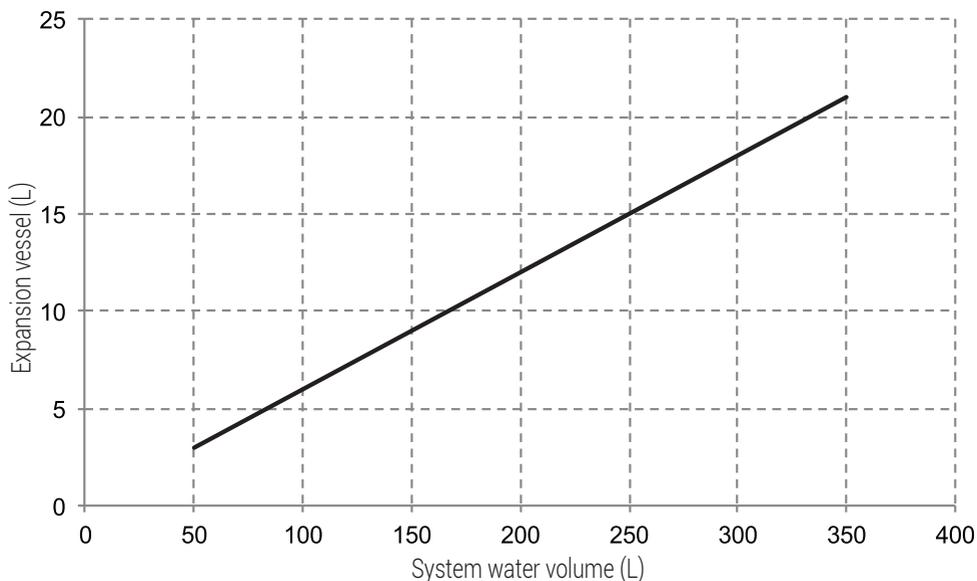
- 1) Check that the total water volume in the installation, excluding the internal water volume of the unit, is at least 40L. See 14 "Technical specifications" to find the total internal water volume of the unit.

Notes:

- 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.



9 Overview of the unit



9.4.3 Water circuit connection

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

Warning:

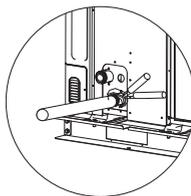


Be careful not to deform the unit's piping by using excessive force when connecting the piping. Deforming the piping can cause the unit to malfunction.

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.



Notes:

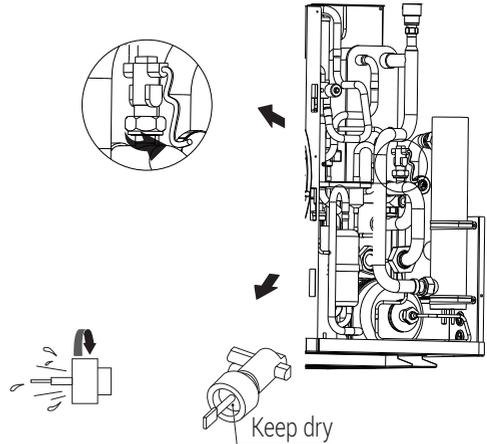
The unit is only to be used in a closed water system. Application in an open water circuit can lead to excessive corrosion of the water piping:

- 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.



heating tap, or the backup heater. The freeze protection function will turn off only when the temperature increases to a certain valve.

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 reinstalled in the unit.

**Note:**

Counterclock wise rotation, remove the flow switch. Drying the flow switch completely.



9.4.4 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 it is available) to protect the entire system against freezing. When the temperature of the water flow in the system drops to a certain temperature, the unit will heat the water, either using the heat pump, the electric

Warning:

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 pipe needs to be drained clean, avoid the unit and pipeline system be damaged by freezing. Also the power of the unit needs to be cut off after water in the system is drained off.

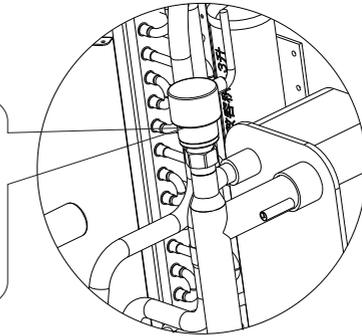
**Warning:**

Ethylene Glycol and Propylene Glycol are TOXIC

9.5 Filling water

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

Do not fasten the black plastic cover on the vent valve at the topside 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.



Notes:

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

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

**9.6 Water piping insulation**

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.

9.7 Field wiring

Warning:

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

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

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

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

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



9.7.1 Precautions on electrical wiring work

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

Note:



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

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

9.7.2 Wiring overview

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

Note:



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

- Equipment must be grounded.
- All high-voltage external load, if it is metal or a grounded port, must be grounded.
- 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", "A1" "A2", wiring terminal ports provide only the switch signal. Please refer to image of 9.7.6 to get the ports position in the unit.

Figure 3-4.2.1: Wiring hole for 4/6/8kW models

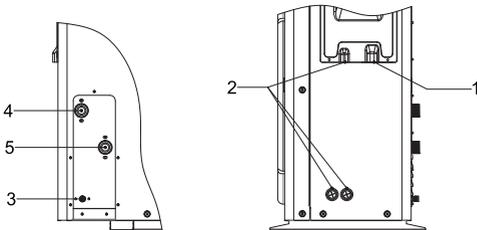


Figure 3-4.2.2: Wiring hole for 10/12kW models

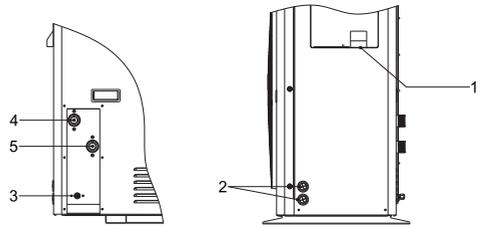
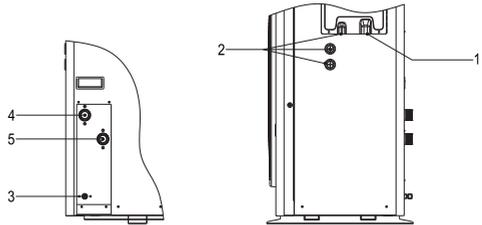


Figure 3-4.2.3: Wiring hole for 14/16kW models



Code	Assembly unit
1	High voltage wire hole
2	Low voltage wire hole
3	Drainage pipe hole
4	Water outlet
5	Water inlet

Field wiring guidelines

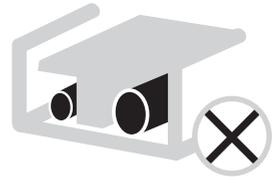
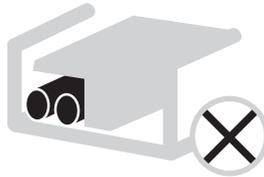
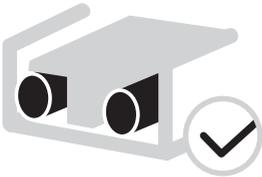
- Most field wiring on the unit is to be made on the terminal block inside the switch box. To gain access to the terminal block, remove the switch box service panel (door 1).

Warning:



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

- Fix all cables using cable ties.
- A dedicated power circuit is required for the backup heater.
- Installations equipped with a domestic hot water tank (field supply) require a dedicated power circuit for the booster heater. Please refer to the domestic hot water tank Installation & Owner's Manual. Secure the wiring in the order shown below.
- Lay out the electrical wiring so that the front cover does not rise up when doing wiring work and attach the front cover securely.
- Follow the electric wiring diagram for electrical wiring works (the electric wiring diagrams are located on the rear side of door 2).



- 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.

- Install the wires and fix the cover firmly so that the cover may fit in properly.

9.7.3 Precautions on wiring of power supply

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

9.7.4 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.

9 Overview of the unit

1-phase 4-16kW standard and 3-phase 10-16kW 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)
4kW	220-240~	50	198	264	12	18	25	-	11.50	0.10	0.50
6kW	220-240~	50	198	264	14	18	25	-	13.50	0.10	0.50
8kW	220-240~	50	198	264	16	19	25	-	14.50	0.17	1.50
10kW	220-240~	50	198	264	19	23	25	-	15.50	0.17	1.50
12kW	220-240~	50	198	264	26	30	35	-	23.50	0.17	1.50
14kW	220-240~	50	198	264	27	30	35	-	24.50	0.17	1.50
16kW	220-240~	50	198	264	27	30	35	-	25.50	0.17	1.50
10kW 3-PH	380-415~	50	342	456	6	11	16	-	5.15	0.17	1.50
12kW 3-PH	380-415~	50	342	456	10	14	16	-	9.15	0.17	1.50
14kW 3-PH	380-415~	50	342	456	12	14	16	-	10.15	0.17	1.50
16kW 3-PH	380-415~	50	342	456	12	14	16	-	11.15	0.17	1.50

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

System	Outdoor Unit				Power Current			Compressor		OFM	
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240~	50	198	264	25	31	38	-	11.50	0.10	0.50
6kW	220-240~	50	198	264	27	31	38	-	13.50	0.10	0.50
8kW	220-240~	50	198	264	29	32	38	-	14.50	0.17	1.50
10kW	220-240~	50	198	264	32	36	38	-	15.50	0.17	1.50
12kW	220-240~	50	198	264	39	43	48	-	23.50	0.17	1.50
14kW	220-240~	50	198	264	40	43	48	-	24.50	0.17	1.50
16kW	220-240~	50	198	264	40	43	48	-	25.50	0.17	1.50

9 Overview of the unit

3-phase 10-16kW standard with backup heater 9kW

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)
10kW	380-415~	50	342	456	20	25	30	-	5.15	0.17	1.50
12kW	380-415~	50	342	456	24	28	30	-	9.15	0.17	1.50
14kW	380-415~	50	342	456	25	28	30	-	10.15	0.17	1.50
16kW	380-415~	50	342	456	26	28	30	-	11.15	0.17	1.50

Notes:

MCA: Max. Circuit Amps. (A)

TOCA: Total Over-current Amps. (A)

MFA: Max. Fuse Amps. (A)

MSC: Max. Starting Amps. (A)

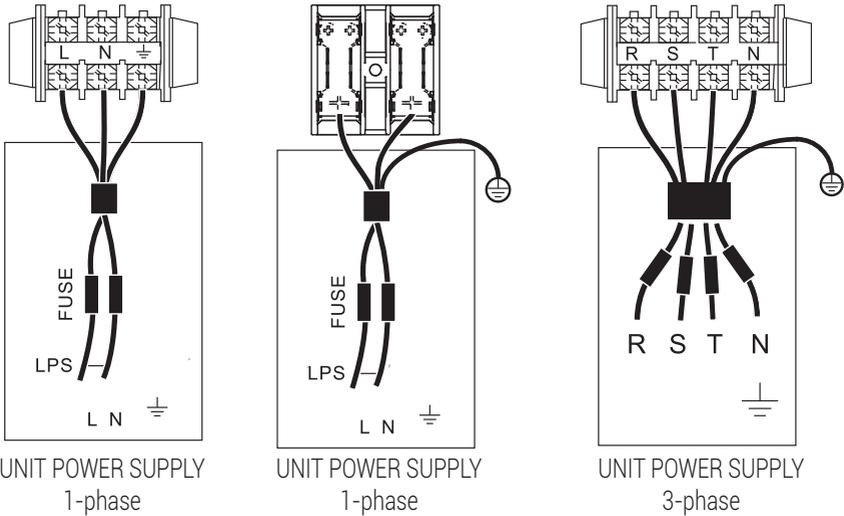
RLA: In nominal cooling or heating test condition, the input Amps of compressor where MAX. Hz can operate Rated Load Amps. (A)

KW: Rated Motor Output

FLA: Full Load Amps. (A)



9.7.5 Remove the switch box cover



Notes:

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

The default of backup heater is option 3 (for 9kW backup heater).

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

- 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).

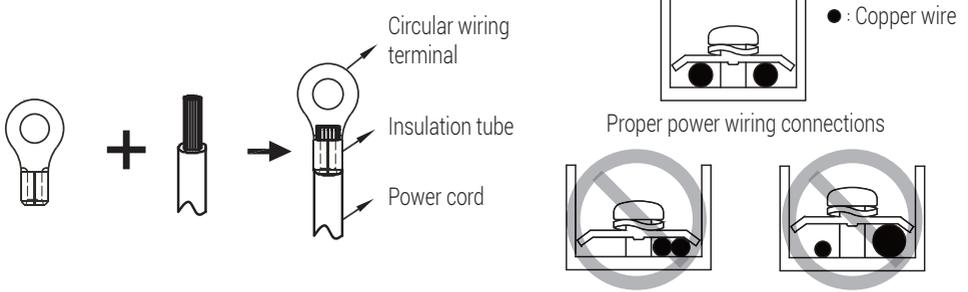
When connecting to the power supply terminal, use the circular wiring terminal with the insulation casing (see Figure 9.1).

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:

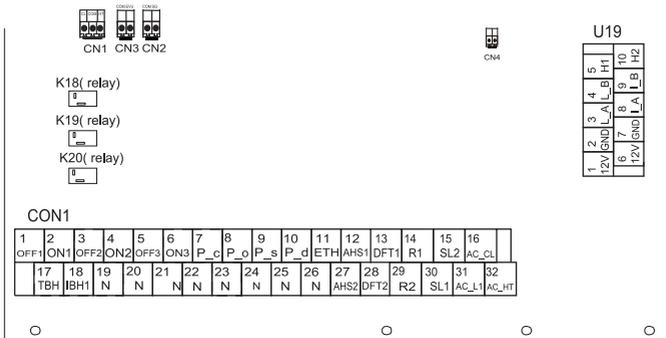
9

Overview of the unit



9.7.6 Connection for other components

unit 4-16kW



9

Overview of the unit

	Code	Print		Connect to
CON1	①	1	OFF1	SV1 (3-way valve)
		2	ON1	
		19	N	
	②	3	OFF2	SV2 (3-way valve)
		4	ON2	
		20	N	
	③	5	OFF3	SV3 (3-way valve)
		6	ON3	
		21	N	
	④	7	P_c	Pumpc (zone2 pump)
		22	N	
	⑤	8	P_o	Outside circulation pump/ zone1 pump
		23	N	
⑥	9	P_s	Solar energy pump	
	24	N		
⑦	10	P_d	DHW pipe pump	
	25	N		
⑧	11	ETH	Reserved	
	26	N		
⑨	12	AHS1	Additional heat source	
	27	AHS2		
⑩	13	DFT1	Reserved	
	28	DFT2		
⑪	14	R1	Reserved	
	29	R2		
⑫	15	SL2	Solar energy input signal	
	30	SL1		
⑬	16	AC_CL	Room thermostat input (high voltage)	
	31	AC_L1		
	32	AC_HT		

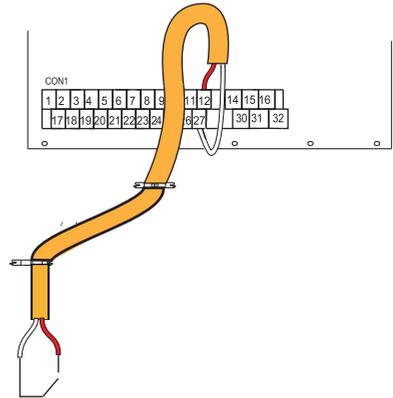
	Code	Print	Connect to
CN 1	①	CL	Room thermostat input (Low voltage)
	②	COM	
	③	HT	
CN 2	①	COM	SG
	②	SG	
CN 3	①	COM	EVU
	②	EVU	
CN 4	Communication terminal		Each module by sequence for CASCADE

	Code	Print		Connect to
①	①	1	12V	Wired controller
		2	GND	
		3	L_A	
		4	L_B	
②	②	6	12V	To Outdoor unit
		7	GND	
		8	L_A	
		9	L_B	
③	③	5	H1	RS485 PORT FOR MODBUS
		10	H2	

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

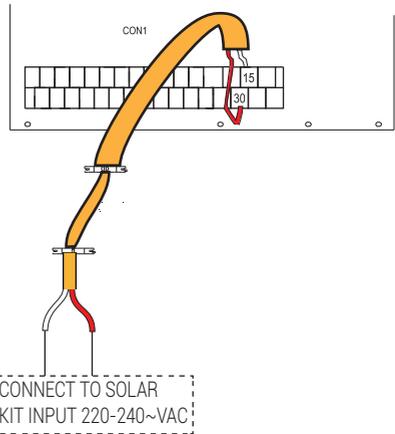
Type 1: Dry connector without voltage.

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 >=0.2A, the AC contactor is required to connected for the load.



Type 1 For additional heat source control

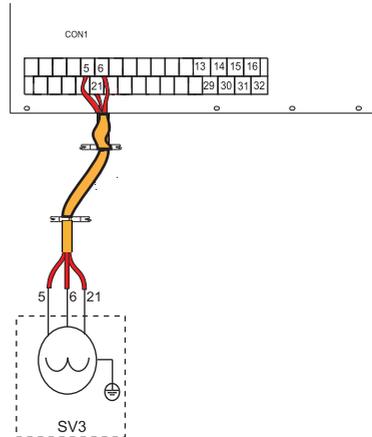
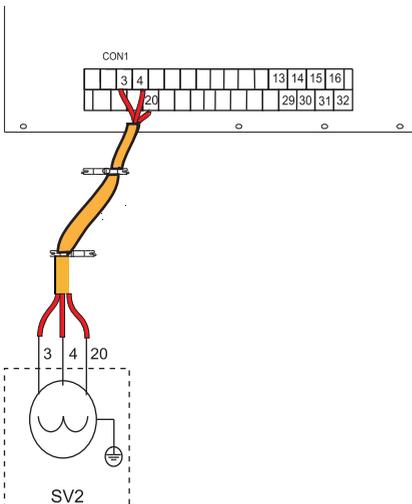
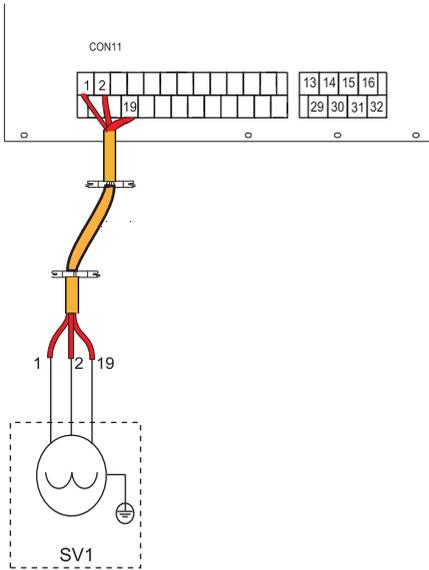
1) For solar energy input signal:



9 Overview of the unit

Voltage	220-240~VAC
Maximum running current (A)	0.2
Wiring size (mm ²)	0.75

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



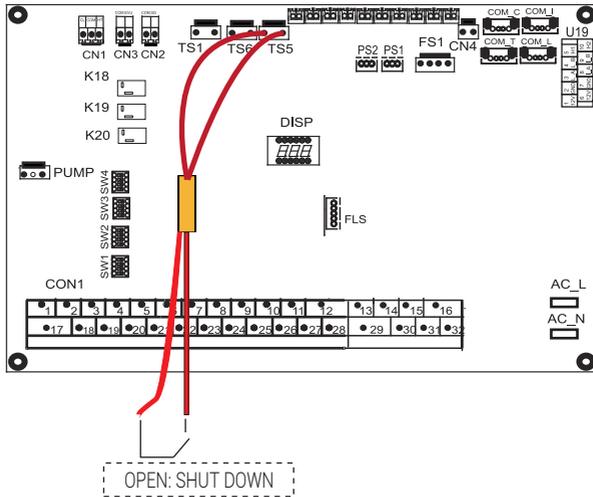
Voltage	220-240~VAC
Maximum running current (A)	0.2
Wiring size (mm ²)	0.75
Control port signal type	Type 2

a) Procedure

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

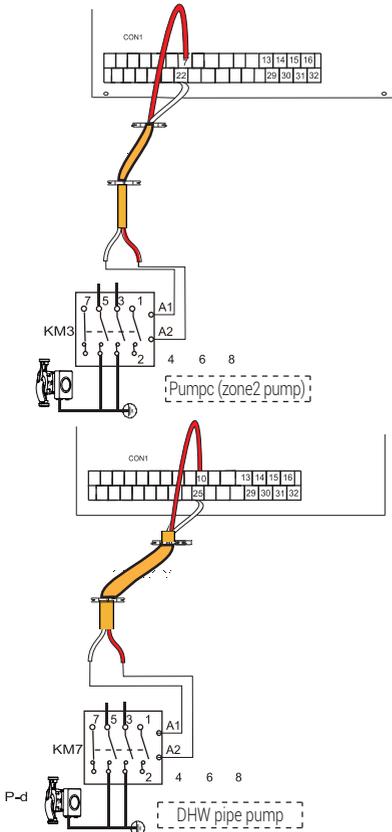
9 Overview of the unit

3) For remote shut down:



9 Overview of the unit

4) For Pumpc and DHW pipe pump:



Voltage	220-240~VAC
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 room thermostat:

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

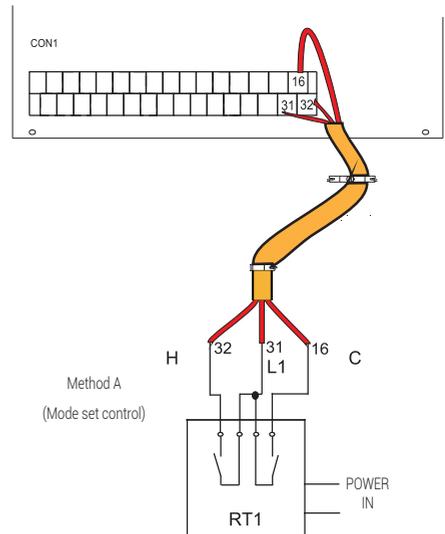
Room thermostat type 2 (Low voltage): "POWER IN" provide the working voltage to the RT.

Note:

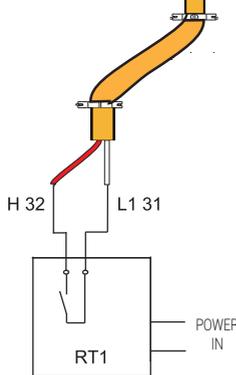
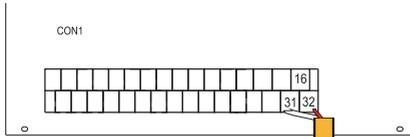


There are two optional connect method depend on the room thermostat type.

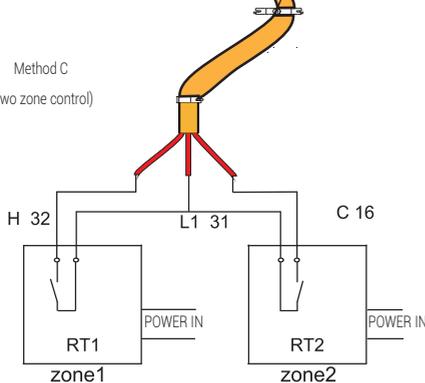
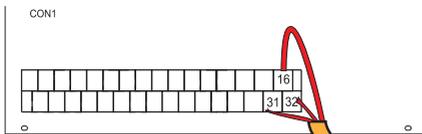
Room thermostat type 1 (High voltage):



9 Overview of the unit



Method B
(One zone control)



Method C
(Two zone control)

Voltage	220-240~VAC
Maximum running current (A)	0.2
Wiring size (mm ²)	0.75

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

- Method A (Mode set control)

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

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

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

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

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

- Method B (One zone control)

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

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

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

9 Overview of the unit

- Method C (Two zone control)

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

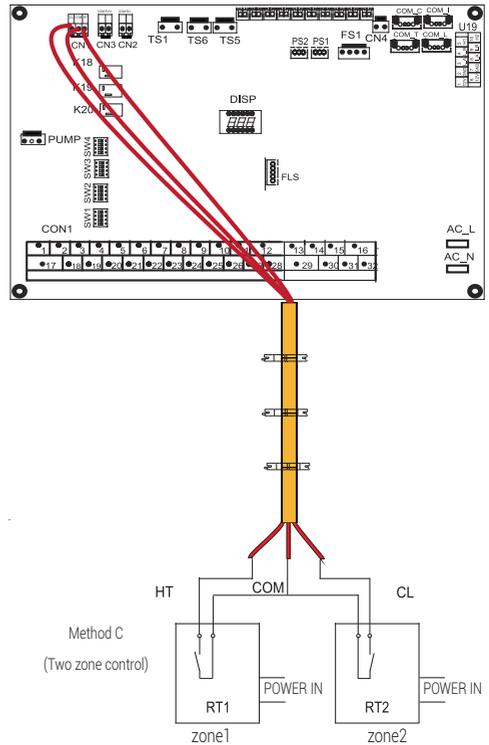
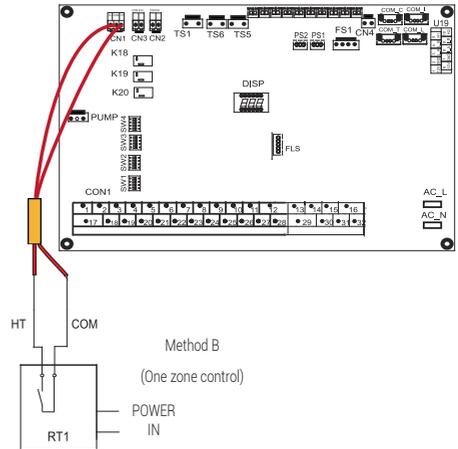
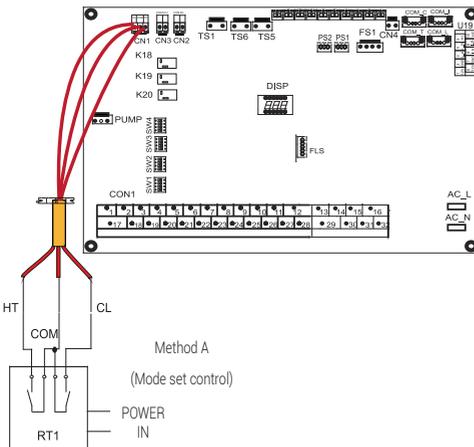
C.1 When unit detect voltage is 230VAC between H and L1, zone1 turns on. When unit detect voltage is 0VAC between H and L1, zone1 turns off.

C.2 When unit detect voltage is 230VAC between C and L1, zone2 turns on according to climate temp curve. When unit detect voltage is 0V between C and L1, zone2 turns off.

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

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

Room thermostat type 2 (Low voltage):



9 Overview of the unit

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 control-ler for 4-pipe FCU. When the hydraulic module is connected with the external temperature controller, user interface set ROOM THERMOSTAT to MODE SET:

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

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

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

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

- Method B (One zone control)

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

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

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

- Method C (Two zone control)

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

C.1 When unit detect voltage is 12VDC between HT and COM, zone 1 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.

Notes:

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

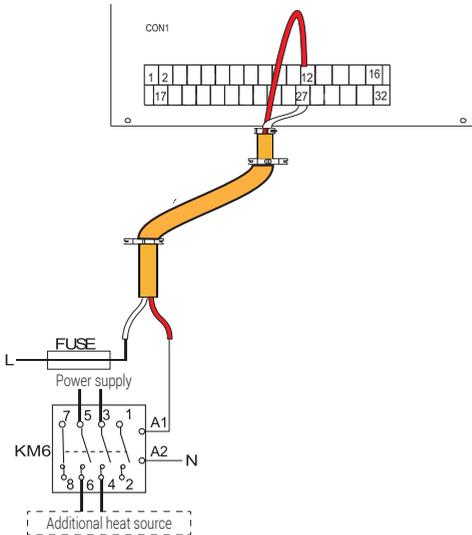
Power supply of machine and room thermostat must be connected to the same Neutral Line.



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

9 Overview of the unit

6) For additional heat source control:



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

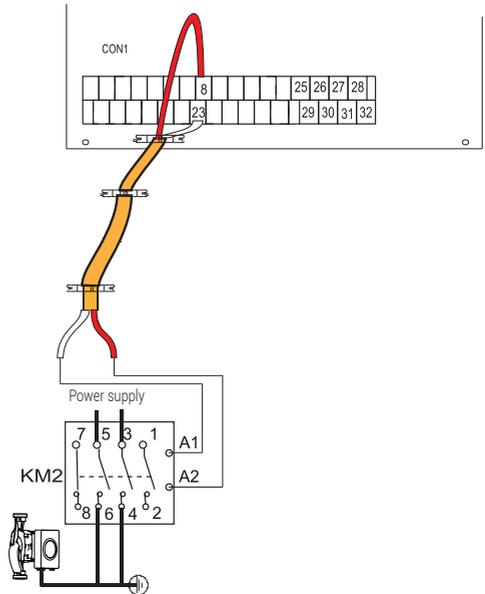
Warning:



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

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

7) For outside circulation pump P_o:



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

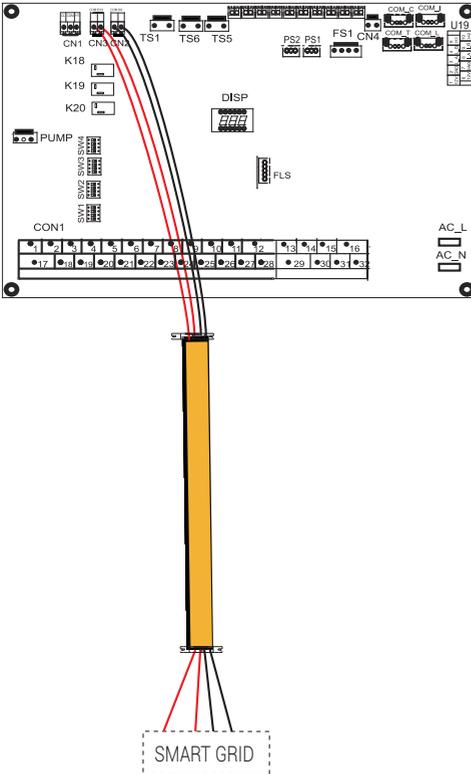
a) Procedure

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

9 Overview of the unit

8) 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. when EVU signal is on, the unit operate as below:

DHW mode turn on, the setting temperature will be changed to 70°C automatically, and the WTH operate as below: TW < 69°C, the WTH is on, TW ≥ 70°C, the WTH is off. The unit operate in cooling/heating mode as the normal logic.

2. When EVU signal is off, and SG signal is on, the unit operate normally.

3. When EVU signal is off, SG signal is off, the DHW mode is off, and the WTH is invalid, disinfect function is invalid. The max running time for cooling/heating is "SG RUNNIN TIME", then unit will be off.

10 Start-up and configuration

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

Warning:



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

10.2 Initial start-up at low outdoor ambient temperature

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

10.1 DIP switch settings overview

10.1.1 Function setting

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

Warning:



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

Refer to electrically controlled wiring diagram

10.3 Pre-operation checks

Checks before initial start-up.

Warning:

Switch off the power supply before making any connections.

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

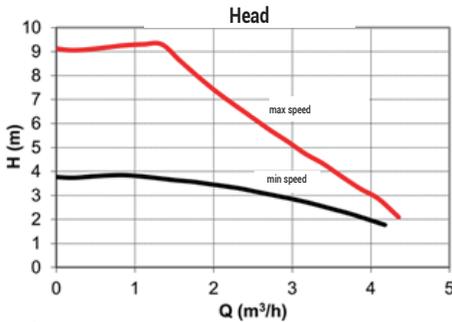
- **Field wiring:** Make sure that the field wiring between the local supply panel and unit and valves (when applicable), unit and room thermostat (when applicable), unit and domestic hot water tank, and unit and backup heater kit have been connected according to the instructions described in the chapter 9.7 "Field wiring", according to the wiring diagrams and to local laws and regulations.
- **Fuses, circuit breakers, or protection devices** Check that the fuses or the locally installed protection devices are of the size and type specified in 14 "Technical specifications". Make sure that no fuses or protection devices have been bypassed.
- **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.



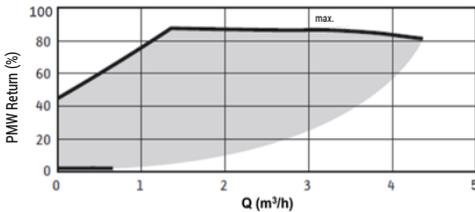
10 Start-up and configuration

10.4 The circulation pump

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



Area of regulation is included in between the max speed curve and the min speed curve.



Warning:

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



Warning:

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

Failure diagnosis at first installation

- If nothing is displayed on the user interface, it is necessary to check for any of the following abnormalities before diagnosing possible error codes.
 - 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 "P01" as an error code, there is a possibility that there is air in the system, or the water level in the system is less than the required minimum.
- If the error code E01 is displayed on the user interface, check the wiring between the user interface and unit.

More error code and failure causes can be found in 13.4 "Error codes".

10.5 Field settings

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

Procedure

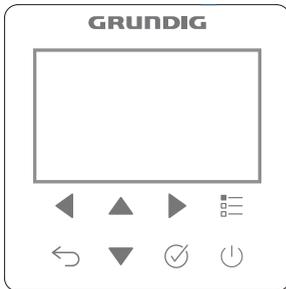
To change one or more field settings, proceed as follows.



Note:

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

10 Start-up and configuration



Keys	Function
	<ul style="list-style-type: none"> Go to the menu structure (on the home page)
	<ul style="list-style-type: none"> Navigate the cursor on the display Navigate in the menu structure Adjust settings
	<ul style="list-style-type: none"> Turn on/off the space heating/cooling operation or DHW mode Turn on/or off functions in the menu structure
	<ul style="list-style-type: none"> Come back to the up level
	<ul style="list-style-type: none"> Go to the next step when programming a schedule in the menu structure; and confirm a selection to enter in the submenu of the menu structure.

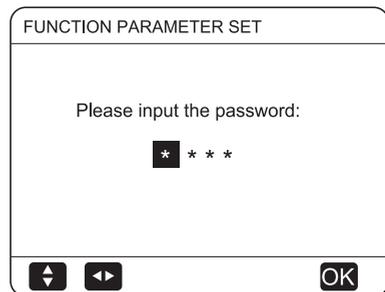
About FUNCTION PARAMETER SET

"FUNCTION PARAMETER SET" is designed for the installer to set the parameters.

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

How to go to FUNCTION PARAMETER SET

Go to > FUNCTION PARAMETER SET. Press .



Press to navigate and press to adjust the numerical value. Press . The password is 1212, the following pages will be displayed after putting the password:

10 Start-up and configuration

FUNCTION PARAMETER SET		1/2
1. GENERAL PARAMETER		
2.DHW MODE Set		
3. HEAT MODE Set		
4. COOL MODE Set		
5. AUTO MODE Set		
⬇	⬅	OK

FUNCTION PARAMETER SET		2/2
6. TEMP. TYPE SET		
7. ROOM THERMOSTAT SET		
8. OTHER HEAT SOURCE		
9. AUTO RESTART		
10. RESTORE FACTORY Set		
⬇	⬅	OK

Press ▼ ▲ to scroll and use "OK" to enter submenu.

10.5.1 GENERAL PARAMETER

Go to ≡ > FUNCTION PARAMETER SET > 1. GENERAL PARAMETER. Press Ⓞ. The following pages will be displayed:

1 GENERAL PARAMETER		1/5
1.1 Ta		2 C
1.2 Mp		0
1.3 T4L		-25°C
1.4 PUMP_TYPE		DC
1.5 SB-PWMout		35%
⬇	⬅	OK

1 GENERAL PARAMETER		2/5
1.6 RUN-PWMout		45%
1.7 IP		251
1.8 TH4		1
1.9 a		3°C
1.10 WPS		1
⬇	⬅	OK

1 GENERAL PARAMETER		3/5
1.11 TE1		NON
1.12 TE2		NON
1.13 TZ2		NON
1.14 SMART GRID		NON
1.15 dTE		15°C
⬇	⬅	OK

1 GENERAL PARAMETER		4/5
1.16 t_SV3_ON		5MIN
1.17 t_SV3_OFF		2MIN
1.18 dT_SV3_ON		5°C
1.19 dT_SV3_OFF		0°C
1.20 dTro		1.0°C
⬇	⬅	OK

1 GENERAL PARAMETER		5/5
1.21 Tro-adj		0°C
⬇	⬅	OK

10.5.2 DHW MODE SETTING

DHW = domestic hot water

Go to ≡ > FUNCTION PARAMETER SET > 2. DHW MODE. Press Ⓞ. The following pages will be displayed

2 DHW MODE		1/3
2.1 Tb		5°C
2.2 Tx		65°C
2.3 Td		30MIN
2.4 Teh		4°C
2.5 P_d_DHW		NON
⬇	OK	

10 Start-up and configuration

2 DHW MODE	2/3
2.6 P_d_DIS	YES
2.7 P_d_TIME KEEP	YES
2.8 t_P_d_ON	15MIN
2.9 t_P_d_OFF	120MIN
2.10 P_d_AUTO	YES
	OK

2 DHW MODE	3/3
2.11 TANK HEATER	YES
	OK

3 HEAT MODE	3/4
3.11 ZONE B HEAT-TYPE	FLH
3.12 t_T4_FRESH_H	30MIN
3.13 T4_ha1	-5°C
3.14 T4_ha2	7°C
3.15 SPTch_set1	35°C
	OK

3 HEAT MODE	4/4
3.16 SPTch_set2	28°C
	OK

10.5.3 HEAT MODE SETTING

Go to  > FUNCTION PARAMETER SET > 3. HEAT MODE. Press . The following pages will be displayed

3 HEAT MODE	1/4
3.1 HEAT TEMP. AUTO ADJUST	0
3.2 Hi_A	5°C
3.3 Lo_A	0°C
3.4 A	5°C
3.5 HIGH TEMP HEAT OFF	0
	OK

3 HEAT MODE	2/4
3.6 T4h	24°C
3.7 H-PUMP	3
3.8 HD	1
3.9 T4g	-10°C
3.10 ZONE A HEAT-TYPE	RAD
	OK

10.5.4 COOL MODE SETTING

Go to  > FUNCTION PARAMETER SET > 4. COOL MODE. Press . The following pages will be displayed

4 COOL MODE	1/2
4.1 C-Pump	3
4.2 ZONE A COOL -TYPE	FCU
4.3 ZONE B COOL -TYPE	FCU
4.4 t_T4_FRESH_C	30MIN
4.5 T4_ca1	25°C
	OK

4 COOL MODE	2/2
4.6 T4_ca2	35°C
4.7 SPTcc_set1	16°C
4.8 SPTcc_set2	10°C
	OK

10 Start-up and configuration

10.5.8 OTHER HEATING SOURCE

The OTHER HEATING SOURCE is used to set the parameters of the backup heater, additional heating sources and solar energy kit.

How to enter the TEMP. TYPE SETTING

Go to  > FUNCTION PARAMETER SET > 8. OTHER HEAT SOURCE. Press . The following pages will be displayed

8 OTHER HEAT SOURCE	1/1
8.1 dTso	10 C
8.2 tso	30 MIN
8.3 Solar_Type	0
8.4 AHS_Type	0
 	

10.5.9 AUTO RESTART

sources and solar energy kit.

How to enter the AUTO RESTART

Go to  > FUNCTION PARAMETER SET > 9. AUTO RESTART. Press . The following pages will be displayed

9 AUTO RESTART	1/1
9.1PR	1
 	

10.5.10 RESTORE FACTORY SETTINGS

The RESTORE FACTORY SETTING is used to restore all the parameters set in the user interface to the factory setting.

How to enter the RESTORE FACTORY SET

Go to  > FUNCTION PARAMETER SET > 10. RESTORE FACTORY SET Press . The following pages will be displayed

10 RESTORE FACTORY SET
All the settings will come back to factory default. Do you want to restore factory settings?
 
 

Press   to scroll the cursor to YES and press .

10 Start-up and configuration

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

Order number	Code	State	Default	Minimum	Maximum	Setting interval	Unit
1.1	Ta	Temperature difference between target LWT and real LWT for startup heat pump	2	1	5	1	°C
1.2	Mp	Select priority mode	0	0	2	1	/
1.3	T4L	Minimum ambient temp. of compressor operation for heating and hot water	-25	-40	-21	1	°C
1.4	PUMP_TYPE	Internal DC pump type	DC	DC	AC	1	/
1.5	SB-PWMout	Standby DC pump output	35	10	100	1	%
1.6	RUN-PWMout	Minimum DC pump operation output	40	30	100	1	%
1.7	IP	Address code	0	0	15	1	/
1.8	TH4	Enabel or disable chassis heater, 1=Enable, 0=Disable	1	0	1	1	/
1.9	a	Return difference in leaving water controller	3	1	10	1	°C
1.10	WPS	Enable or disable water pressure detect, 1=Enable, 0=Disable	1	0	1	1	/
1.11	TE1	Enable or disable TE1, NON=Disable, YES=Enable	NON	NON	YES	/	/
1.12	TE2	Enable or disable TE2, NON=Disable, YES=Enable	NON	NON	YES	/	/
1.13	TZ2	Enable or disable TZ2, NON=Disable, YES=Enable	NON	NON	YES	/	/
1.14	SMART GRID	Enable or disable SG, NON=Disable, YES=Enable	NON	NON	YES	/	/
1.15	dTE	Temperature difference between TE1 and target temp.	15	0	50	1	°C
1.16	t_SV3_ON	SV3 on time	5	0	120	1	MIN
1.17	t_SV3_OFF	SV3 off time	2	0	120	1	MIN
1.18	dT_SV3_ON	Temperature difference for SV3 ON	5	0	10	1	°C
1.19	dT_SV3_OFF	Temperature difference for SV3 OFF	0	-10	0	1	°C
1.20	dTro	dTro means the control error of room temperature Tro to ON/OFF heat pump when enable room temperature Tro	1	0.5	3	0.5	°C
1.21	Tro-adj	Accuracy correction of room temperature sensor Tro	0	-10	10	1	°C
2.1	Tb	Temperature difference between target hot water and real tank water for startup heat pump	5	2	15	1	°C

10 Start-up and configuration

Order number	Code	State	Default	Minimum	Maximum	Setting interval	Unit
2.2	Tx	Target disinfect temperature	65	55	75	1	°C
2.3	Td	Disinfect running time	30	20	120	1	MIN
2.4	Teh	Ambient temperature of tank heater startup	4	-10	40	1	°C
2.5	P_d_DHW	Enable or disable tank pump control, NON=Disable, YES=Enable	NON	NON	YES	/	/
2.6	P_d_DIS	Enable or disable tank pump in disinfect mode, NON=Disable, YES=Enable	YES	NON	YES	/	/
2.7	P_d_TIME KEEP	Enable or disable tank pump operation timing, NON=Disable, YES=Enable	YES	NON	YES	/	/
2.8	t_P_d_on	Tank pump ON time	15	5	120	1	MIN
2.9	t_P_d_off	Tank pump OFF time	120	5	180	1	MIN
2.10	P_d_AUTO	Enable or disable tank pump normal ON, NON=Disable, YES=Enable	YES	NON	YES	/	/
2.11	TANK HEATER	Enable or disable tank heater, NON=Disable, YES=Enable	YES	NON	YES	/	/
3.1	HEAT TEMP. AUTO ADJUST	Enable or disable auto adjust in heating, 0=Disable, 1=Enable	0	0	1	1	/
3.2	Hi_A	High temperature compensation value	5	0	20	1	°C
3.3	Lo_A	Low temperature compensation value	0	-20	0	1	°C
3.4	A	Maximum temperature compensation value	5	0	10	1	°C
3.5	HIGH TEMP HEAT OFF	Enable or disable high temperature shutdown, 0=Disable, 1=Enable	0	0	1	1	/
3.6	T4h	Maximum shutdown T4 temperature	24	10	30	1	°C
3.7	H-PUMP	DC pump standby speed for heating	3	0	3	1	/
3.8	HD	Enable or disable IPH or AHS, 0=Enable IPH, 1=Enable AHS	1	0	1	1	/
3.9	T4g	Ambient temperature of Enabling IPH or AHS	-20	-20	20	1	°C
3.10	ZONE A HEAT-TYPE	Zone A heating terminal device type, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	RAD	FCU	FLH	1	/
3.11	ZONE B HEAT-TYPE	Zone B heating terminal device type, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FLH	FCU	FLH	1	/
3.12	t_T4_FRESH_H	Refresh time of climate curve for heating	30	30	360	10	MIN
3.13	T4_ha1	Auto climate curve ambient temp. 1 for heating	-5	-25	35	1	°C
3.14	T4_ha2	Auto climate curve ambient temp. 2 for heating	7	-25	35	1	°C

10 Start-up and configuration

Order number	Code	State	Default	Minimum	Maximum	Setting interval	Unit
3.15	SPTch_set1	Auto climate curve target temp. 1 for heating	35	25	60	1	°C
3.16	SPTch_set2	Auto climate curve target temp. 2 for heating	28	25	60	1	°C
4.1	C-Pump	DC pump standby speed for cooling	3	0	3	1	/
4.2	ZONE A COOL TYPE	Zone A cooling terminal device type, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FCU	FCU	FLH	1	/
4.3	ZONE B COOL TYPE	Zone B cooling terminal device type, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FCU	FCU	FLH	1	/
4.4	t_T4_FRESH_C	Refresh time of climate curve for cooling	30	30	360	10	MIN
4.5	T4_ca1	Auto climate curve ambient temp. 1 for cooling	25	-5	46	1	°C
4.6	T4_ca2	Auto climate curve ambient temp. 2 for cooling	35	-5	46	1	°C
4.7	SPTcc_set1	Auto climate curve target temp. 1 for cooling	16	5	25	1	°C
4.8	SPTcc_set2	Auto climate curve target temp. 2 for cooling	10	5	25	1	°C
5.1	AUTO HEAT MAX T4	Maximum ambient temp. of auto-heating mode	17	10	17	1	°C
5.2	AUTO COOL MIN T4	Minimum ambient temp. of auto-cooling mode	25	20	29	1	°C
6.1	ZONE TYPE	Two zones, ONE= single zone, TWO=duan zone	ONE	ONE	TWO	1	/
6.2	SINGLE ZONE OPERATION SET	Single zone target temperature type	0	0	3	1	/
6.3	DUAL ZONE OPERATION SET	Dual zone target temperature type (2 and 6 for reserved)	0	0	7	1	/
7.1	ROOM THERMOSTAT	Room thermostat type, 0=NON=without room thermostat, 1=MODE SET, 2=ONE ZONE, 3=TWO ZONES	0	0	3	1	/
7.2	SINGLE ZONE RT OPERATION	Target temperature type on ROOM THERMOSTAT = MODE SET or ONE ZONE	0	0	1	1	/
7.3	DUAL ZONE RT OPERATION	Target temperature type on ROOM THERMOSTAT = TWO ZONES	0	0	3	1	/
8.1	dTso	Temperature difference for startup solar pump	10	2	20	1	°C
8.2	tso	Solar pump running time	30	0	90	1	MIN

10 Start-up and configuration

Order number	Code	State	Default	Minimum	Maximum	Setting interval	Unit
8.3	Solar_Type	Solar type, 0=NON, 1=Solar temp. sensor, 2=SL1SL2	0	0	2	1	/
8.4	AHS_Type	OF AHSDisable, 1=AHS with only heating, 2=AHS both heating and DHW	0	0	2	1	/
9.1	PR	Enable or disable auto restart, 1=Enable, 0=Disable	1	0	1	1	/
10.1		YES to restore factory parameter setting, NO to exit restoring factory parameter setting					

The function description in the table below.

Previous No.	parameter	value	function
1.2	Mp	0	hot water priority
		1	space heating/cooling priority
		2	Preempty
1.3	T4L		if ambient temperature less than T4L, do not turn on heat pump, but can turn on backup heater or AHS
1.4	PUMP_TYPE		AC means internal water pump is alternating current; DC means internal water pump is PWM;
1.5	SB-PWMout		means PWM pump running speed when heat pump is standby mode in which the compressor shuts down because of getting a target temperature
1.6	RUN-PWMout		PWM pump must not operate below this speed when PWM pump is in speed adjustment
1.7	IP		heat pump address code in group controller
1.11	TE1		to activate temperature sensor mounted on top of buffer tank in cascade mode, but the function is for reserved.
1.12	TE2		to activate temperature sensor mounted on bottom of buffer tank in cascade mode, for reserved
1.13	TZ2		to activate Zone 2 inlet temperature sensor function to get a low zone 2 target water temperature
1.15	dTE		to activate Zone 2 inlet temperature sensor function to get a low zone 2 target water temperature
2.4	Teh		if ambient temperature is higher than Teh, heat pump can't turn on hot water tank heater automatically unless manually turn on tank heater.

10 Start-up and configuration

Previous No.	parameter	value	function
2.10	P_d_AUTO	NON	water tank pump always runs and doesn't stop unless manually turn off tank pump
		YES and P_d_TIME KEEP is NON	water tank pump runs for the time (set by t_p_d_on) and then off
		YES and P_d_TIME KEEP is YES	water tank pump runs by the cycle: on for the time (set by t_p_d_on) and then off for the time (set by t_p_d_off)
3.1	HEAT TEMP. AUTO ADJUST		to enable or disable adjusting the target water temperature by ambient temperature in heating mode
3.2	Hi_A		When $T4 > Hi_A$, the target temperature is judged according to $SPT_h - K$, $K = (T4 - Hi_A) / 2$, and K does not exceed A (T4: ambient temp.)
3.3	Lo_A		When $T4 < Lo_A$, the target temperature is judged according to $SPT_h + K$, $K = (Lo_A - T4) / 2$, and K does not exceed A (SPT _h is setting water temperature)
3.4	A		When $Lo_A \leq T4 \leq Hi_A$, the target temperature is judged by SPT _h
3.5	HIGH TEMP HEATOFF		enable or disable the function: don't turn on heat pump if ambient temperature is higher than T4h in heating mode
3.6	T4h		
3.7	H-PUMP	0-State 1; 1-State 2; 2-State 3; 3-State 4	When the unit switches off in cooling or heating mode, the running state of DC pump can be set by the wire controller: State 1: the cycle is to be on 1 minute at the minimum output (30%) first, and then off 3 minutes. State 2: the cycle is to be on 1 minute at the minimum output (30%) first, and then off 10 minutes. State 3: the cycle is to be on 2 minutes at the minimum output (30%) first, and then off 15 minutes. State 4 (default state): to keep running at the minimum output (30%).
3.12	t_T4_FRESH_H		the controller refresh the ambient temperature by the time interval (set by t_T4_FRESH_H) when use weather temperatue curve function in heating mode
4.1	C-Pump		to refer to the 3.9 H-PUMP
4.4	t_T4_FRESH_C		the controller refresh the ambient temperature by the time interval (set by t_T4_FRESH_H) when use weather temperatue curve function in cooling mode

10 Start-up and configuration

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

11 Test run and final checks

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

11.1 Final checks

Before switching on the unit, read following recommendations:

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

Note:



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

12 Maintenance and service

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

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

Warning:

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.

12 Maintenance and service

- Check for correct operation of contactors with an ohm meter. All contacts of these contactors must be in open position.
- Use of glycol (Refer to 9.4.4 "Water circuit anti-freeze protection") Document the glycol concentration and the pH-value in the system at least once a year.
- -A PH-valve 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-valve is below 7.0 then oxidation of the glycol occurred, the system should be drained and flushed thoroughly before severe damage occurs.

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

13 Trouble shooting

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

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

13.1 General guidelines

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



Warning:

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

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

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



Note:

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

13.2 General symptoms

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

Possible causes	Corrective action
The water flow is too low.	<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 bar (water is cold).• Make sure that the expansion vessel is not broken.• Check that the resistance in the water circuit is not too high for the pump.
The water volume in the installation is too low.	Make sure that the water volume in the installation is above the minimum required valve (refer to " 9.4.2 Water volume and sizing expansion vessels ").

13 Trouble shooting

Symptom 2: Pump is making noise (cavitation)

Possible causes	Corrective action
There is air in the system.	Purge air.
Water pressure at pump inlet is too low.	<ul style="list-style-type: none"> Check the water pressure. The water pressure must be > 1 bar (water is cold). Check that the expansion vessel is not broken. Check that the setting of the pre- pressure of the expansion vessel is correct (refer to "9.4.2" Water volume and sizing expansion vessels").

Symptom 4: The water pressure relief valve leaks

Possible causes	Corrective action
Dirt is blocking the water pressure relief valve outlet.	<p>Check for correct operation of the pressure relief valve by turning the red knob on the valve counter clockWise:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 3: The water pressure relief valve opens

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

13 Trouble shooting

13.3 Parameter view

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

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

Press "OK". There are twelve pages for the operating parameter as following. Use "▶", "◀", "▼", "▲" to scroll.

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

PARAMETER VIEW	1/12
1 COMP. FREQUENCY	55Hz
2 EEV-1 OPEN	480STEP
3 AMBIENT TEMP. T4	30°C
4 OUT WATER TEMP. TB	30°C
5 DISCHARGE TEMP. TP	60°C
⬆	⬅▶

PARAMETER VIEW	2/12
6 SUCTION TEMP. TH	60°C
7 COIL TEMP. T3	50°C
8 LIQUID TEMP. T5	48°C
9 PWM PUMP	OFF
10 4-WAY VALVE	OFF
⬆	⬅▶

PARAMETER VIEW	3/12
11 AC FAN	OFF
12 SV1 STATUS	OFF
13 SV2 STATUS	OFF
14 IPH HEATER	OFF
15 TANK HEATER	OFF
⬆	⬅▶

PARAMETER VIEW	4/12
16 AC CURRENT	0.0A
17 INPUT VOLTAGE	225V
18 OIL RETURN	OFF
19 HP2	OFF
20 CHASSIS HEATER	OFF
⬆	⬅▶

PARAMETER VIEW	5/12
21 BUS VOLTAGE	0VDC
22 COMP.CURRENT	0.0A
23 PFC TEMP.	0°C
24 IPM TEMP.	0°C
25 DC FAN SPEED 1	770RPM
⬆	⬅▶

PARAMETER VIEW	6/12
26 DC FAN SPEED 2	ORPM
27 ECO. IN TEMP.	0°C
28 ECO. OUT TEMP.	0°C
29 TANK TEMP.	50°C
30 IN WATER TEMP.TA	30°C
⬆	⬅▶

PARAMETER VIEW	7/12
31 EEV-2 OPEN	0STEP
32 I-PUMP OUTPUT	100%
33 LOW SAT. TEMP.	2°C
34 CRANKCASE HEATER	OFF
35 PLATE HEATER	OFF
⬆	⬅▶

PARAMETER VIEW	8/12
36 IN WATER PRE.	0.0bar
37 OUT WATER PRE.	2.0bar
38 WATER FLOW	0.0(m ³ /h)
39 WATER FLOW PWM	100%
40 UNIT MODEL	4KW
⬆	⬅▶

PARAMETER VIEW	9/12
41 SV3	OFF
42 FINAL TEMP. TC	0°C
43 SOLAR TEMP. Tso	90°C
44 BUFFER TEMP. TE1	20°C
45 BUFFER TEMP. TE2	20°C
⬆	⬅▶

PARAMETER VIEW	10/12
46 MIX IN TEMP. TZ2	20°C
47 C-A CURVE TEMP.	8°C
48 H-A CURVE TEMP.	32°C
49 C-B CURVE TEMP.	10°C
50 H-B CURVE TEMP.	35°C
⬆	⬅▶

PARAMETER VIEW	11/12
51 AHS	OFF
52 P _d	OFF
53 P _o	OFF
54 B_ZONE P _c	OFF
55 P _s	OFF
⬆	⬅▶

PARAMETER VIEW	12/12
56 SG	OFF
57 ROOM TEMP. Tro	31°C
58 SUC. PRESSURE	0kPa
59 GAS LEAKAGE RATE	0%
⬆	⬅▶

13 Trouble shooting

Note:



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

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

Use four arrow keys to select the module and then press "OK" to go into "PARAMETER VIEW" menu. "MA." means master module, "SL." means slave module. Black arrow on the left of the module means the modules are online: one black arrow means the modules are online but currently not running, two black arrows means the modules are online and currently running. It's the online module that can be viewed the parameter.

PARAMETER VIEW			
Please select the module:			
▶ MA.#0	SL.#1	▶ SL.#2	SL.#3
SL.#4	▶ SL.#5	SL.#6	SL.#7
◀ ▶	◀ ▶	OK	

13.4 Error codes

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

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

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

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

13 Trouble shooting

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
P01	Water flow protection	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lack of water in water system. 2. Water flow switch is fault. 3. Water system is blocked. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check whether the valve of water replenishing is off. 2. Check whether the water flows witch is damage. 3. Check whether the Y shape filter is blocked. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Open the valve. 2. Change the water flows witch. 3. Clean or change the filternet.
P02	High pressure protection	<ol style="list-style-type: none"> 1. Water flow is over low. 2. High pressure switch is fault. 3. Refrigerant system is blocked. 4. EXV is locked. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check whether there is water shortage or insufficient pump flow; 2. Check whether the high pressure switch is damage. 3. Check whether the refrigerant system is blocked. 4. Check whether there is EXV reset sound when the unit is standby, and power on or off. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Refill water or Add an additional water pump. 2. Change high pressure switch. 3. Change the filter of refrigerant system. 4. Change the EXV.
P03	Low pressure protection	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lack of refrigerant. 2. Refrigerant system is blocked 3. The unit is not running in regulations operating condition. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check whether the refrigerant system is leakage. 2. Check whether the filter in refrigerant system is blocked. 3. Check whether the outdoor ambient and the inlet water temperature is normal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repair the leakage point. 2. Change the filter of refrigerant system. 3. If the ambient temperature and water temperature is too high or low, the unit will stop.
P04	Condenser temperature over-heat protection	<ol style="list-style-type: none"> 1. Airflow of outdoor fan is insufficient. 2. Condenser is too dirty. 3. The temperature sensor (T3) is fault. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check whether there is any obstacle which is preventing the airflow. 2. Check whether the condenser is too dirty. 3. Check whether the condenser pipe temperature sensor (T3) is normal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clean the vents 2. Clean the condenser. 3. Replace the temperature sensor.
P05	Discharge temperature protection	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lack of refrigerant. 2. Discharge temperature sensor is fault. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check whether the refrigerant system is leakage. 2. Check whether the discharge temperature sensor is normal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repair the leakage point. 2. Replace the temperature sensor

13 Trouble shooting

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
P06	Anti-freezing protection of leaving water	<ol style="list-style-type: none"> 1. Water flow is too low. 2. Heat-exchanger is blocked. 3. Y shape filter in water system is blocked. 4. Load is too low. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check whether there is some air in water circuit system. 2. Check whether the heat-exchanger is blocked. 3. Check whether the Y shape filter is blocked. 4. Check whether the water circuit system is reasonable. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. If there is a problem with the drain valve, replace it with a new one; 2. Blow the plate heat exchanger with water or high-pressure gas in the opposite direction for cleaning; 3. Clean the filter; 4. The water circulation system must have a shunt.
P07	Anti-freezing protection of condenser pipe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lack of refrigerant. 2. Water circuit system is blocked. 3. Refrigerant system is blocked. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check for leaks in the system; 2. Check whether Y shape filter is blocked. 3. Check whether filter in refrigerant system is blocked. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repair the leakage point. 2. Clean the filter. 3. Replace the filter
P08	Middle pressure protection	Middle pressure switch off	Check whether the middle pressure switch is open circuit, when turn off the unit.	Replace the middle pressure switch.
P10	Low pressure sensor protection	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lack of refrigerant; 2. The refrigeration system is blocked; 3. Exceeding the scope of system work. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check whether the system is leaking; 2. Check if the filter net is blocked; 3. Check whether the ambient temperature or water temperature exceeds the limit. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repair the leak and refill the refrigerant; 2. Replace the filter; 3. Exceed the system working limit, can't run
P11	DC fan 1 failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. The fan is faulty or stuck; 2. The main control board is faulty 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check whether the fan is stuck, or replace with a new fan; 2. Replace the main control board 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check if the fan is stuck, or replace with a new fan; 2. Replace the main control board
P13	4-way valve fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entering/leaving water temperature sensors are reversely inserted. 2. 4-way valve is fault. 3. PCB is fault. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check whether the entering and leaving temperature sensors are reversely inserted. 2. Check whether action of 4-way valve is normal. 3. Check whether the sample temperature of motherboard is accurate 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Correct the wrong place; 2. Try to switch repeatedly to see if it works, if not, replace it; 3. If it is wrong, replace it;

13 Trouble shooting

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
P21	DC pump is abnormal	<ol style="list-style-type: none"> 1. The water pump is faulty or stuck; 2. The system lacks water and is blocked; 3. Main control board failure 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check whether the water pump is blocked, or replace with a new water pump; 2. Check whether the system is short of water, whether it is blocked, and whether the valve is closed; 3. Replace the main control board 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check if the water pump is blocked, or replace with a new water pump; 2. Refill water or clean or replace the filter net and open the valve; 3. Replace the main control board
P25	Outlet pressure sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. The main control board is faulty; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the mother-board;
E01	Communication error of controller	<ol style="list-style-type: none"> 1. The communication cable is disconnected; 2. The wire controller is faulty; 3. The main control board is faulty; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check whether the communication cable is open or the plug is in poor contact; 2. Confirm whether the wire controller is normal on a normal machine; 3. Use a normal wire controller to confirm whether it is normal on the faulty machine; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replace the communication cable or repair; 2. Replace the line controller; 3. Replace the main control board;
E02	TP exhaust temperature sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. The main control board is faulty; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the mother-board;

13 Trouble shooting

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
E03	T3 coil temperature sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. Main control board failure 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the mother-board;
E04	T4 Ambient temperature sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. Main control board failure 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the mother-board;
E05	T5 liquid pipe temperature sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. Main control board failure 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the mother-board;
E06	TH return air temperature sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. Main control board failure 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the mother-board;

13 Trouble shooting

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
E07	TW water tank temperature sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. Main control board failure 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the mother-board;
E08	T6 Inlet water temperature sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. Main control board failure 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the mother-board;
E09	T7 outlet water temperature sensor failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. Main control board failure 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use a multimeter to check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the mother-board;
E10	Communication failure between main control board and drive board	<ol style="list-style-type: none"> 1. The communication cable is disconnected; 2. The main control board is faulty; 3. The drive module is faulty; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check whether the communication cable is open or the plug is in poor contact; 2. Replace the main control board and confirm whether it is normal; 3. Replace the drive board and confirm whether it is normal; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replace or repair the communication cable; 2. Replace the main control board; 3. Replace the drive module;
E14	Low pressure sensor LPS failure	<ol style="list-style-type: none"> 1. The sensor connection line is open or short-circuited; 2. Sensor failure; 3. The main control board is faulty; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check whether the sensor and connection are abnormal; 2. Replace the faulty sensor with a normal sensor to confirm whether it is normal; 3. Replace the main control board and confirm whether it is normal; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repair the connecting wire and plug or replace the sensor; 2. Replace the mother-board;

13 Trouble shooting

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
E15	DC bus voltage is too low	Wiring error or IPM module failure Check whether the wiring is wrong, reconnect the cable or replace the IPM module		
E16	DC bus voltage is too high			
E17	AC current protection (input current)			
E18	IPM module is abnormal			
E19	PFC abnormal			

13 Trouble shooting

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
E20	Compressor failed to start	<p style="text-align: center;">Wiring error or IPM module failure Check whether the wiring is wrong, reconnect the cable or replace the IPM module</p>		
E21	Compressor phase loss			
E22	IPM Module reset			
E23	Compressor over-current			
E24	PFC module temperature is too high			
E25	Current detection circuit failure			
E26	Out of step			
E27	PFC module temperature sensor is abnormal			
E28	communication fail			
E29	IPM module temperature is too high			
E30	IPM module temperature sensor failure			
E31	Reserved			
E32	Reserved			
E33	Reserved			
E34	AC input voltage is abnormal			
E35	Drive EEPROM error			
E36	Power off reset			
E37	Reserved			
E38	Reserved			

13 Trouble shooting

Fault number	Fault name	Failure analysis	Diagnosis method	Solution
E49	TC error the final water temperature sensor			
E50	Solar temperature sensor Tso error			
E51	The built-in temperature sensor Tro of the wire controller is faulty			
E52	Zone 2 temperature sensor TZ2 error			
E53	Up temperature sensor TE1 of buffer tank error			
E54	Down temperature sensor TE2 of buffer tank error			
E56	outlet water pressure sensor PS1 error			
E57	GAS SENSOR OFFLINE			
E58	GAS SENSOR FAULT			
E59	MODULE OFFLINE			

Wiring error or the sensor fault:
Check whether the wiring is wrong, reconnect the cable;
Replace the sensor.

For CASCADE application, there are communication errors between master module and slave modules, please check whether the wiring is correct.

14 Technical specifications

14.1 General

Model	1 phase						
	GHPH-MM04	GHPH-MM06	GHPH-MM08	GHPH-MM10	GHPH-MM12	GHPH-MM14	GHPH-MM16
Nominal capacity	Refer to the Technical Data						
Weight							
Net weight	78.5kg	80.5kg	82.5kg	99kg	108kg	124kg	124kg
Gross weight	93.5kg	95.5kg	96kg	114kg	123kg	142kg	142kg
Connections							
water inlet/outlet	33mm						
Water drain	hose nipple						
Expansion vessel							
volume	5L						
Maximum working pressure (MWP)	3 bar						
Pump							
Type	water cooled						
No. of speed	Variable speed						
Pressure relief valve water circuit	3 bar						
Operation range - water side							
heating	+12~+65°C						
cooling	+5~+25°C						
Operation range - air side							
heating	-25 to 35°C						
cooling	-5 to 43°C						
domestic hot water by heat pump	-25 to 43°C						

14 Technical specifications

14.2 Electrical specifications

Model		GPHH-MM04 GPHH-MM06 GPHH-MM08 GPHH-MM10 GPHH-MM12 GPHH-MM14 GPHH-MM16
Standard unit	Power Supply	220-240V~ 50Hz
	Nominal Running Current	See "9.7.4 Safety device requirement"
Backup heater	Power Supply	See "9.7.4 Safety device requirement"
	Nominal Running Current	

14.3 General (3-Phase)

Model	3 phase		
	12kW	14kW	16kW
Nominal capacity	Refer to the Technical Data		
Weight			
Net weight	115kg	140kg	140kg
Gross weight	132kg	159kg	159kg
Connections			
water inlet/outlet	33mm		
Water drain	hose nipple		
Expansion vessel			
volume	5L		
Maximum working pressure (MWP)	3 bar		
Pump			
Type	water cooled		
No. of speed	Variable speed		
Pressure relief valve water circuit	3 bar		
Operation range - water side			
heating	+12~+65°C		
cooling	+5~+25°C		

Model	3 phase		
	12kW	14kW	16kW
Operation range - air side			
heating	-25 to 35°C		
cooling	-5 to 43°C		
domestic hot water by heat pump	-25 to 43°C		

14 Technical specifications

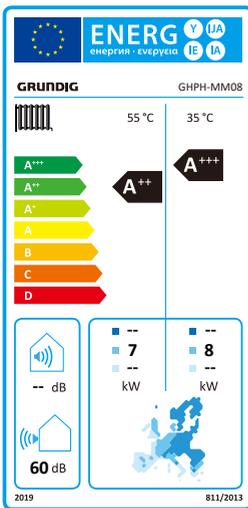
14.4 Electrical specifications (3-Phase)

Model		3-phase 10/12/14/16kW
Standard unit	Power Supply	380-415V~ 50Hz
	Nominal Running Current	See "9.7.4" Safety device requirement"
Backup heater	Power Supply	See "9.7.4" Safety device requirement"
	Nominal Running Current	

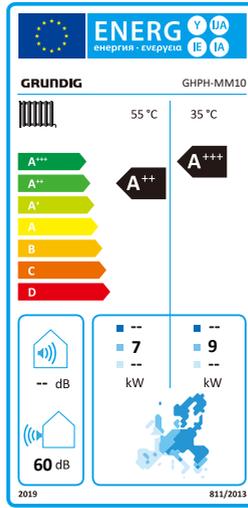
14.5 Energy rating label and Specification sheet

Energy rating label

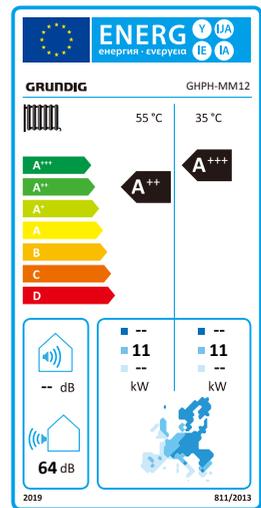
GHPH-MM08



GHPH-MM10

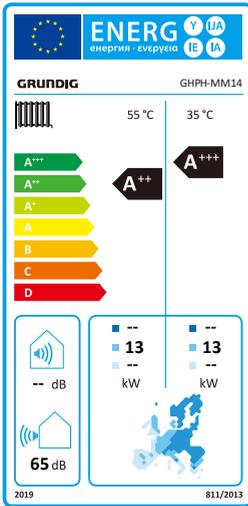


GHPH-MM12

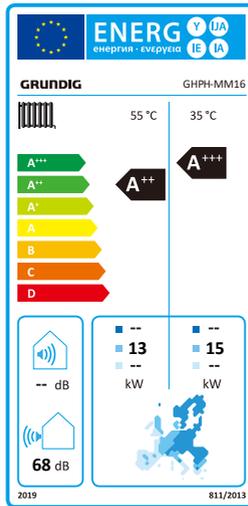


14 Technical specifications

GHPH-MM14



GHPH-MM16



14 Technical specifications

Model name		GHPH-MM08	GHPH-MM10	GHPH-MM12	GHPH-MM14	GHPH-MM16
Refrigerant		R32	R32	R32	R32	R32
Total Refrigerant Amount	g	1300	1500	1750	2100	2100
GWP		675	675	675	675	675
Equivalent CO ₂	tonnes	0.878	1.013	1.181	1.417	1.417
P _{designC} Capacity		7.6	9.4	11.4	13.5	15.5
P _{designH} Capacity (for low-temperature application)		7.6	8.7	11.3	13.2	15
P _{designH} Capacity (for medium-temperature application)		6.6	7.3	10.8	12.6	13
Cooling Capacity (Outdoor air temperature 35°C DB, 24°C WB; EWT 23°C, LWT 18°C)	kW	8.2	10.0	11.9	14.1	15.7
EER (Outdoor air temperature 35°C DB, 24°C WB; EWT 23°C, LWT 18°C)		4.65	4.14	4.36	4.56	3.90
Heating Capacity (Outdoor air temperature 7°C DB, 6°C CWB; EWT 30°C, LWT 35°C)	kW	8.1	10.1	12.0	14.5	16.0
COP (Outdoor air temperature 7°C DB, 6°C CWB; EWT 30°C, LWT 35°C)		4.50	4.83	4.57	4.84	4.59

14 Technical specifications

Heating Capacity (Outdoor air temperature 7°C DB,6°C WB;EWT 47°C, LWT 55°C)	kW	7.7	9.6	12.3	14.4	16.2
COP (Outdoor air temperature 7°C DB,6°CWB;EWT 47°C,LWT 55°C)		2.58	2.98	2.77	3.09	2.90
Rated Water Flow	m ³ /h	1.38	1.72	2.06	2.41	2.75
Rated Air Flow	m ³ /h	3350	4050	4050	4650	4650
Air Volume Of The Machine At Low Temperature Rated Condition	m ³ /h	3350	4050	4050	4650	4650
Fan Input Power	W	100	100	100	170	170
Rated Speed Of Fan	rpm	795	825	825	825	825
Sound power level	dBA	60	60	64	65	68
Voltage/Frequency/Phase	V/Hz/Ph	220-240V~ /50Hz/1 phase	220-240V~ /50Hz/1 phase	220-240V~ /50Hz/1 phase	220-240V~ /50Hz/1 phase	220-240V~ /50Hz/1 phase
Machine starting current	A	1.87	2.42	2.65	3.24	3.24
Cooling Rated Power Input	kW	3.7	4.3	5.5	5.9	6.8
Cooling Rated Current	A	16.1	18.7	23.9	25.6	29.5
Heating Rated Power Input (It relates to auxiliary electric heating power of 3kW)	kW	6.8	7.5	8.7	9.1	9.5
Heating Rated Current (It relates to auxiliary electric heating power current of 13.6A)	A	29.5	32.6	37.8	39.6	41.3

14 Technical specifications

Outlet water (Heating mode)	°C	+25 ~ +65°C				
Outlet water (Cooling mode)	°C	+7 ~ +25°C				
Domestic hot water	°C	+25 ~ +60°C				
Ambient temperature	°C	-25 ~ +43°C				
Max Water Pressure	MPa	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Rated Water Pressure	MPa	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Operation Pressure (Low Side)	MPa	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
Operation Pressure (High Side)	MPa	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Maximum Allowable Pressure	MPa	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Waterproof Level		IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Electric Shock Proof Grade		I	I	I	I	I
Water Side Connection Diameter	mm	33	33	33	33	33
Electric Heater Power Input	kW	3	3	3	3	3
Power Supply Cord Specification	mm ²	3G10mm ²				
Dimension (L×W×H)	mm	1125*370*703	1135*396*803	1135*396*803	1203*436*860	1203*436*860
Net Weight	kg	82.5	99	108	124	124
Water system capacity	L	7	7.2	7.4	7.7	7.7
Compressor oil type		FW68S	FW68S	FW68S	FW68S	FW68S

15 Information servicing

1) Checks to the area

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

2) Work procedure

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

3) General work area

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

4) Checking for presence of refrigerant

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

5) Presence of fire extinguisher

If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be

available to hand. Have a dry power or CO₂ fire extinguisher adjacent to the charging area.

6) No ignition sources

No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repair- ing, 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.

15 Information servicing

- 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 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.

15 Information servicing

Notes:



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;

15 Information servicing

- 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

15 Information servicing

various parts of the system.

- f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
- g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.
- h) Do not overfill cylinders. (No more than 80% volume liquid charge).
- i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
- j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.
- k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

18) Labelling

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

19) Recovery

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

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

labelled for that refrigerant (i.e special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order.

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

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

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

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

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

15 Information servicing



Notes:

Only VC (VCL) compressor oil can be added.

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.

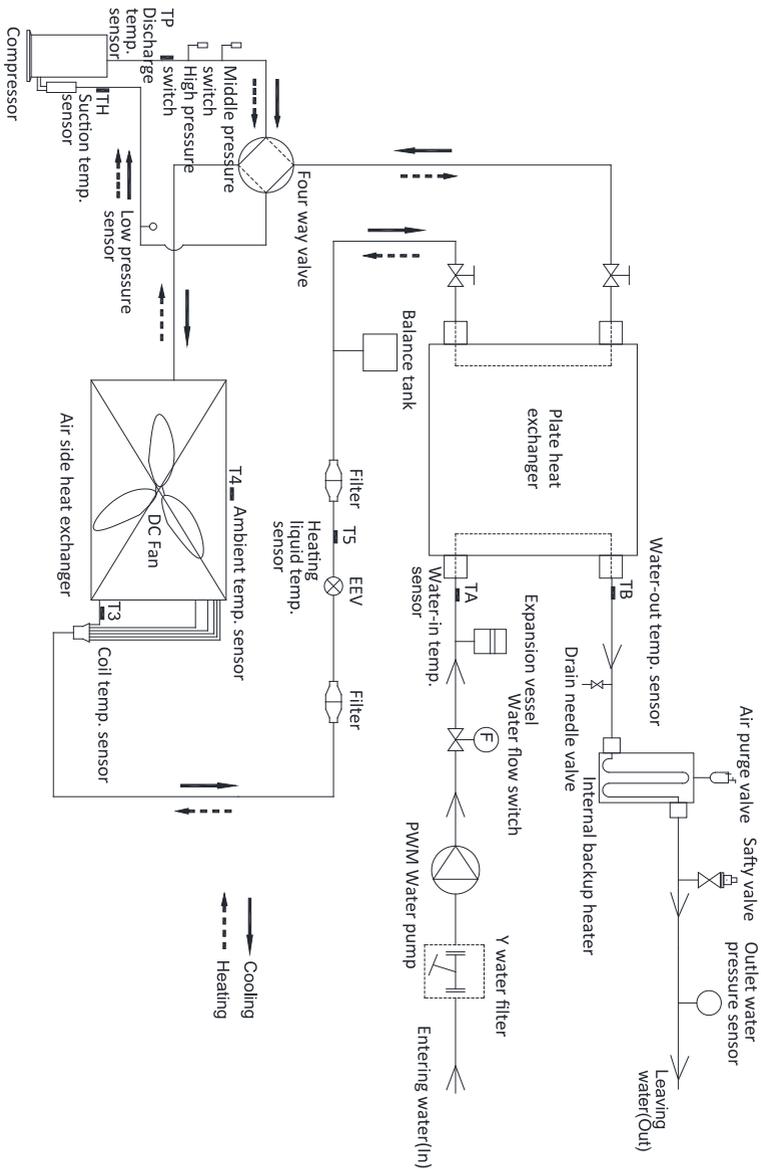
Storage of packed (unsold) equipment.

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.

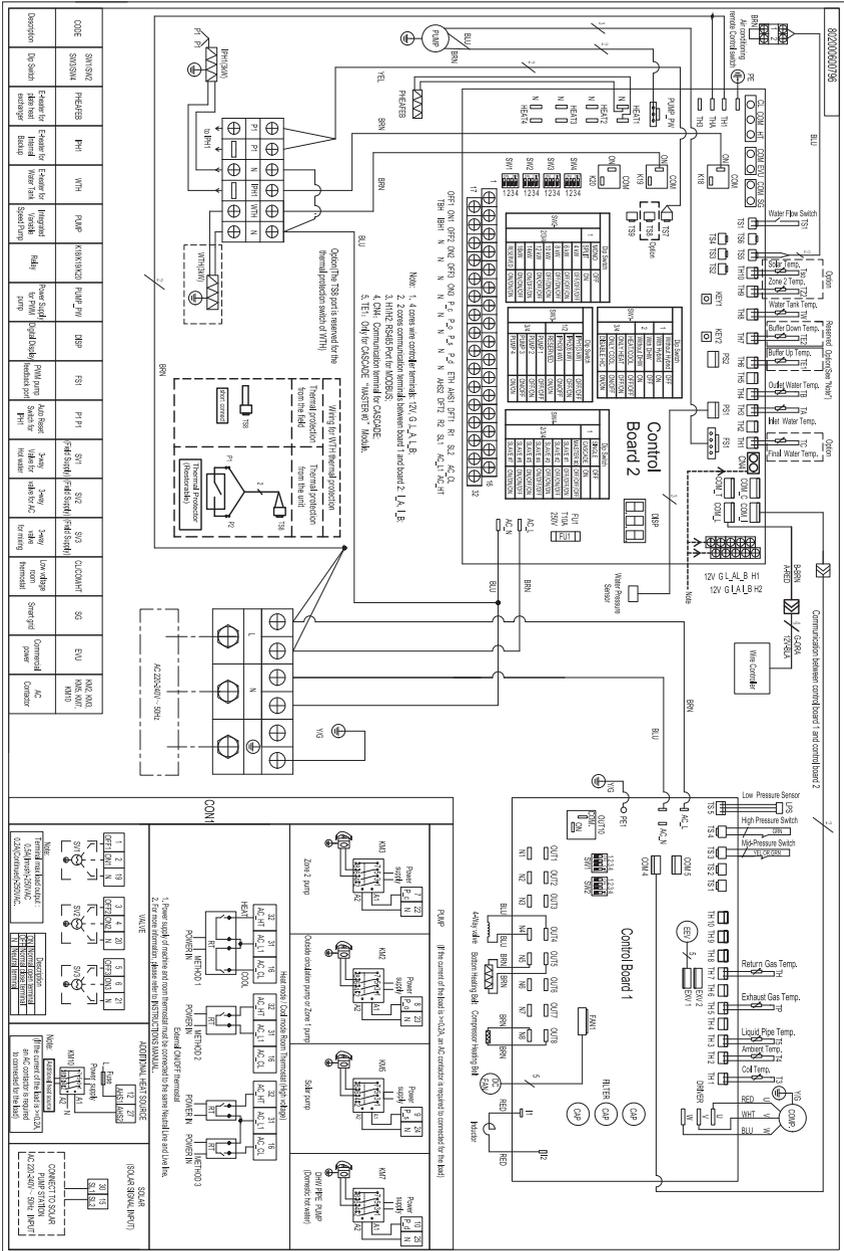
15 Information servicing

ANNEX A: Refrigerant cycle



15 Information servicing

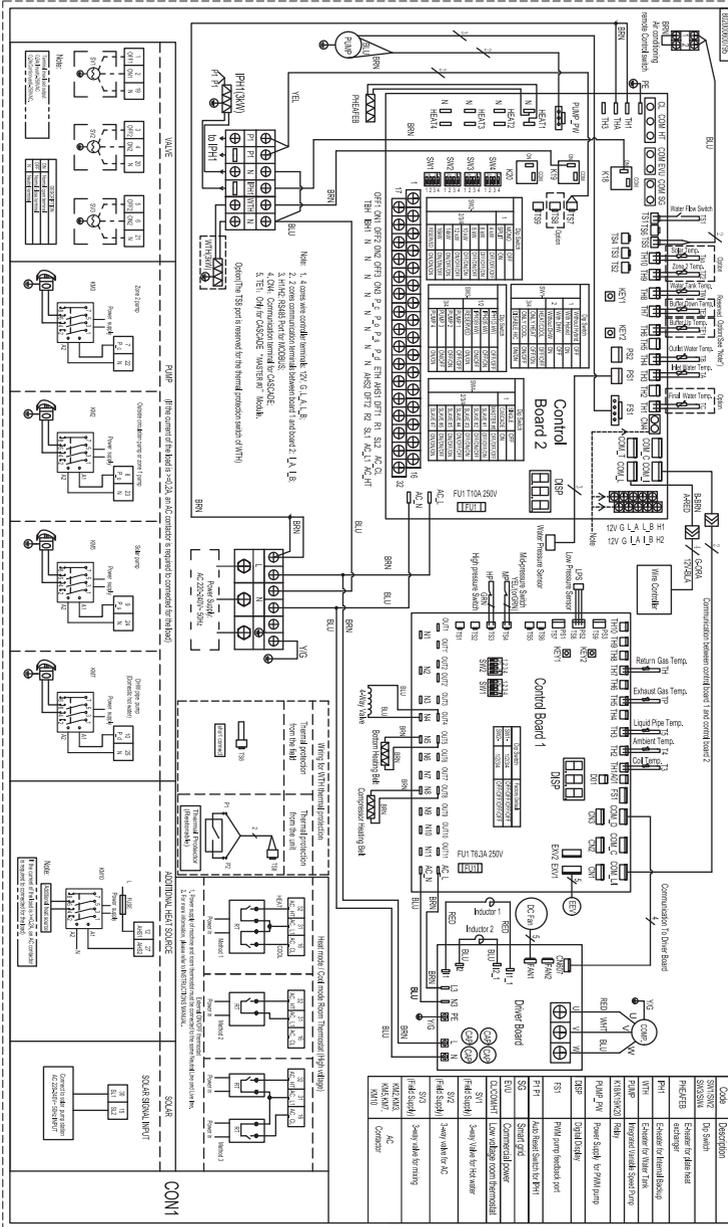
Electrical wiring diagram of the unit (GPHH-MM08, GPHH-MM10, GPHH-MM12)



15 Information servicing

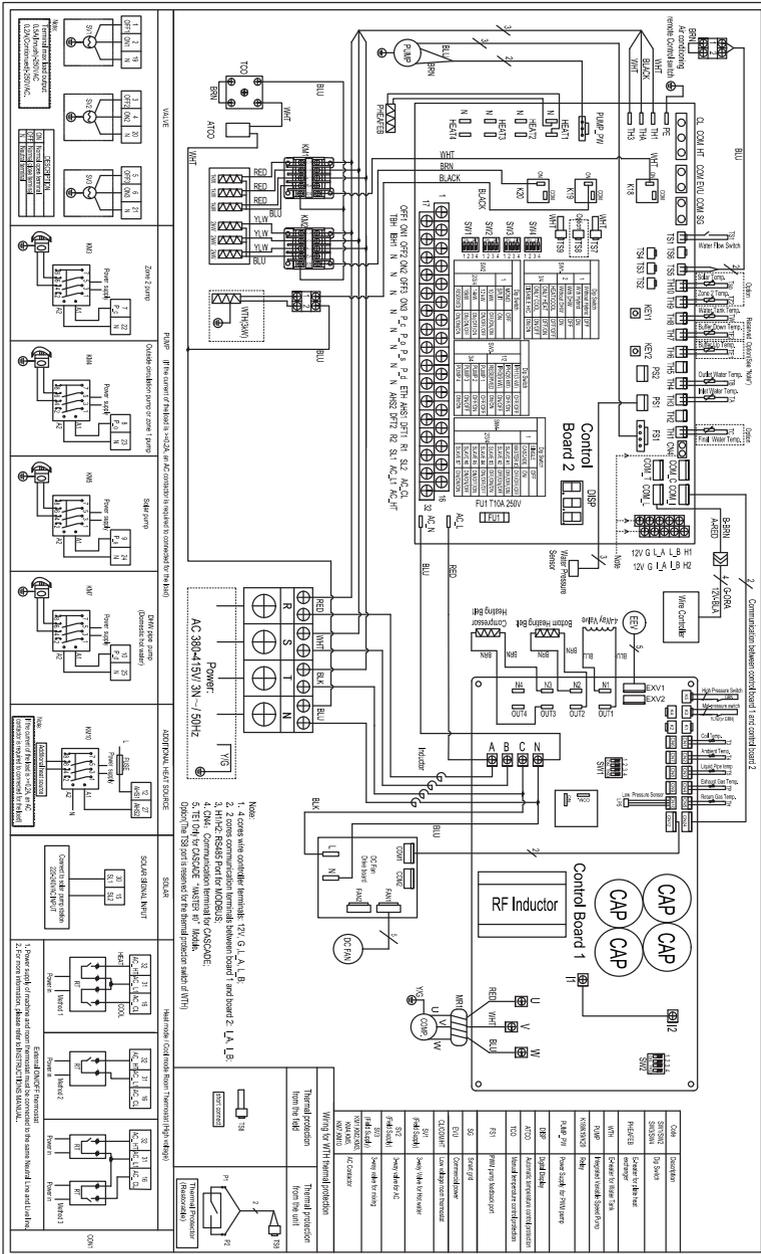
ANNEX K:

Electrical wiring diagram of the unit (GPHH-MM14, GPHH-MM16)



15 Information servicing

Electrical wiring diagram of the unit (3-phase 10~16kW)



16 European disposal guidelines

This appliance contains refrigerant and other potentially hazardous materials. When disposing of this appliance, the law requires special collection and treatment, **Do not** dispose of this product as household waste or unsorted municipal waste.

When disposing of this appliance, you have the following options:

- Dispose of the appliance at designated municipal electronic waste collection facility.
- When buying a new appliance, the retailer will take back the old appliance free of charge.
- The manufacturer will take back the old appliance free of charge.
- Sell the appliance to certified scrap metal dealers.



Special notice: Disposing of this appliance in the forest or other natural surroundings endangers your health and is bad for the environment. Hazardous substances may leak into the ground water and enter the food chain.



This symbol indicates that this product shall not be disposed with other household wastes at the end of its service life. Used device must be returned to official collection point for recycling of electrical and electronic devices. To find these collection systems please contact to your local authorities or retailer where the product was purchased. Each household performs important role in recovering and recycling of old appliance. Appropriate disposal of used appliance helps prevent potential negative consequences for the environment and human health.

17 F-Gas instruction

This product contains fluorinated greenhouse gases.

The fluorinated greenhouse gases are contained in hermetically sealed equipment.

Installs, services, maintains, repairs, checks for leaks or decommissions equipment and product recycling should be carried out by natural persons that hold relevant certificates.

If the system has a leakage detection system installed, leakage checks should be performed at least every 12 months, make sure system operate properly.

If product must be performed leakage checks, it should specify Inspection cycle, establish and save records of leakage checks.



For hermetically sealed equipment, portable air conditioner, window air conditioner and dehumidifier, if CO₂ equivalent of fluorinated greenhouse gases is less than 10 tonnes, it should not perform leakage checks.

Remarque importante préalable

Mises en garde :

1. N'utilisez aucun moyen pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer l'appareil autre que ceux recommandés par le fabricant.
2. L'appareil doit être entreposé dans une pièce sans sources d'allumage fonctionnant en continu (par exemple : des flammes nues, un appareil à gaz ou un appareil de chauffage électrique).
3. Ne pas percer ni brûler.
4. Sachez que les gaz réfrigérants peuvent être inodores.
5. L'appareil doit être installé, utilisé et entreposé dans une pièce dont la surface au sol est supérieure à X m² (voir la fiche technique).
6. L'installation de la tuyauterie doit être limitée à un minimum de X m² (voir la fiche technique).
7. Les espaces où se trouvent les tuyaux de réfrigération doivent être conformes aux réglementations nationales en matière de gaz.
8. L'entretien doit être réalisé conformément aux recommandations du fabricant.
9. L'appareil doit être entreposé dans une salle bien aérée dont la taille correspond à la taille spécifiée pour son fonctionnement.
10. Toute procédure opérationnelle ayant trait aux mesures de sécurité de l'appareil doit être réalisée exclusivement par une personne compétente.

Remarque générale :

1. Transport d'équipements contenant des fluides frigorigènes inflammables
Conformité aux réglementations en matière de transport
2. Marquage de l'équipement à l'aide de panneaux
Conformité aux réglementations locales.
3. Mise au rebut des équipements fonctionnant avec des fluides frigorigènes inflammables
Conformité aux réglementations nationales.
4. Entreposage des équipements/appareils
L'entreposage d'équipements doit être conforme aux indications du constructeur.
5. Entreposage des équipements emballés (invendus)
Une protection de l'emballage d'entreposage doit être réalisée de façon que des dommages mécaniques à l'équipement situé à l'intérieur de l'emballage ne causent pas une fuite de la charge de réfrigérant.
Le nombre de pièces maximum de l'équipement autorisé à être entreposé ensemble sera déterminé par la réglementation locale.

Veillez d'abord lire ce manuel d'utilisation !

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit Grundig. Nous espérons que ce produit vous apportera une entière satisfaction. Tous nos produits sont fabriqués dans une usine moderne et font l'objet d'un contrôle de qualité minutieux. À cet effet, veuillez lire en intégralité la présente notice avant d'utiliser cet appareil et conservez-la soigneusement pour une utilisation ultérieure. Si vous remettez le produit à un autre utilisateur, remettez-le-lui avec la notice d'utilisation. Veuillez à bien respecter les consignes et les instructions figurant dans la notice d'utilisation.

Signification des pictogrammes

Vous trouverez les pictogrammes suivants dans cette notice d'utilisation :

	Informations importantes et conseils utiles concernant l'utilisation de l'appareil.
--	---

	Avertissement à propos des situations dangereuses qui pourraient entraîner des blessures ou des dégâts matériels.
--	---

	Avertissement relatif aux actions à ne jamais effectuer.
--	--

	Risque d'électrocution.
--	-------------------------

	Ce symbole indique qu'il existe des informations dans la notice d'utilisation ou le manuel d'installation.
--	--

	Ne pas couvrir.
--	-----------------

	Ce symbole indique qu'il faut lire attentivement la notice d'utilisation.
---	---

	Ce symbole indique qu'un technicien doit manipuler cet équipement en suivant les instructions du manuel d'installation.
---	---

 (Pour le gaz réfrigérant R32/R290)	Ce symbole indique que cet appareil utilise un réfrigérant inflammable. Si le réfrigérant a fui et est exposé à une source d'allumage externe, il y a un risque d'incendie.
--	---

TABLES DES MATIÈRES

1	Précautions de sécurité	141
2	Introduction générale	150
3	Accessoires	154
3.1	Accessoires fournis avec l'appareil	154
3.2	Accessoires provenant d'un fournisseur local.	154
4	Avant l'installation	155
5	Informations importantes relatives au réfrigérant	157
6	Site d'installation	158
6.1	Choix d'un lieu d'installation en cas de conditions météorologiques froides.	160
6.2	Choix d'un lieu d'installation dans les conditions météorologiques chaudes	160
7	Précautions d'installation	161
7.1	Dimensions	161
7.2	Exigences en matière d'installation.	162
7.3	Position du trou de vidange.	163
7.4	Exigences en matière d'espace d'entretien	164
7.5	Référence : Caractéristiques de circulation de l'eau recommandées lors de l'installation.	166
8	Applications typiques	167
8.1	Application 1.	167
8.2	Application 2.	169
8.3	Application 3.	176
8.4	Exigence de volume du réservoir d'équilibre	181
9	Aperçu de l'appareil	182
9.1	Démontage de l'appareil	182

TABLES DES MATIÈRES

9.2	Principaux composants	183
9.3	Boîtier de commande électronique	185
9.4	Tuyauterie de vidange	198
9.5	Remplissage d'eau	203
9.6	Isolation des conduites d'eau	204
9.7	Câblage sur site	205
10	Démarrage et configuration	221
10.1	Aperçu des configurations des interrupteurs DIP	221
10.2	Démarrage initial à basse température ambiante extérieure	221
10.3	Contrôles préopérateurs	222
10.4	La pompe de circulation	223
10.5	Configurations du site	223
11	Essais et vérifications finales	238
11.1	Dernières vérifications	238
12	Entretien et service	239
13	Dépannage	241
13.1	Consignes générales	241
13.2	Symptômes généraux	242
13.3	Affichage des paramètres	244
13.4	Codes d'erreur	245
14	Spécifications techniques	254
14.1	Généralités	254
14.2	Spécifications électriques	255
14.3	Généralités (triphase)	255
14.4	Spécifications électriques (triphase)	256

TABLES DES MATIÈRES

14.5 Étiquette sur la classification énergétique et fiche technique	256
15 Informations sur l'entretien	261
16 Directives européennes concernant la mise au rebut	272
17 Consignes de la F-Gaz	273

Avertissement :

- Avant d'ouvrir les capots de la pompe à chaleur, veuillez couper l'alimentation électrique
- Lorsque les panneaux de service sont retirés, les pièces sous tension peuvent être facilement touchées par accident.
- Ne laissez jamais l'appareil sans surveillance pendant l'installation ou l'entretien lorsque le panneau de service est retiré.
- Ne touchez pas les conduites d'eau pendant et immédiatement après leur utilisation, car elles peuvent être chaudes et vous brûler les mains. Pour éviter toute blessure, laissez à la tuyauterie le temps de revenir à une température normale ou veillez à porter des gants de protection.
- Ne touchez à aucun interrupteur avec des doigts mouillés. Le fait de toucher un interrupteur avec des doigts mouillés peut provoquer une décharge électrique.
- Avant de toucher aux pièces électriques, coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
- Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique pour éviter que les enfants ne jouent avec. Les enfants qui jouent avec des sacs en plastique risquent une mort par suffocation.
- Débarrassez-vous en toute sécurité des matériaux d'emballage tels que les clous et autres pièces en métal ou en bois susceptibles de provoquer des blessures.



Avertissement :

- Demandez à votre revendeur ou à un personnel qualifié d'effectuer les travaux d'installation conformément à ce manuel. N'installez pas l'appareil par vous-même. Une mauvaise installation peut entraîner des fuites d'eau, des décharges électriques ou un incendie.
- Assurez-vous de n'utiliser que les accessoires et pièces spécifiés pour les travaux d'installation. Le fait de ne pas utiliser les pièces spécifiées peut entraîner des fuites d'eau, des décharges électriques, un incendie ou la chute de l'appareil.
- Installez l'appareil sur une fondation capable de supporter son poids. Une force physique insuffisante peut entraîner la chute de l'équipement et causer des blessures.
- Effectuez les travaux d'installation spécifiés en tenant compte des vents violents, des ouragans et des tremblements de terre. Une installation incorrecte peut entraîner des accidents dus à la chute de l'équipement.
- Assurez-vous que tous les travaux électriques sont effectués par du personnel qualifié, conformément aux lois et réglementations locales et au présent manuel, en utilisant un circuit séparé. Une capacité insuffisante du circuit d'alimentation ou une construction électrique incorrecte peut entraîner des décharges électriques ou un incendie.
- Assurez-vous d'installer un disjoncteur de fuite à la terre conformément aux lois et réglementations locales. La non installation d'un disjoncteur de fuite à la terre peut provoquer des décharges électriques et des incendies.



Avertissement :

- Assurez-vous que tous les câbles sont bien fixés. Utilisez les câbles spécifiés et veillez à ce que les connexions des bornes ou les câbles soient protégés de l'eau et d'autres forces extérieures défavorables. Une connexion ou une fixation incomplète peut provoquer un incendie.
- Lors du câblage de l'alimentation, formez les câbles de manière à ce que le panneau avant puisse être solidement fixé. Si le panneau avant n'est pas en place, il y a risque de surchauffe des bornes, de décharges électriques ou d'incendie.
- Une fois l'installation terminée, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant.
- Ne touchez jamais directement un réfrigérant qui coule, car cela pourrait provoquer de graves engelures. Ne touchez pas les tuyaux de réfrigérant pendant et immédiatement après le fonctionnement, car ceux-ci peuvent être chauds ou froids, en fonction de l'état du réfrigérant circulant dans les tuyaux de réfrigérant, le compresseur et d'autres pièces du cycle de réfrigération. Des brûlures ou des engelures sont possibles si vous touchez aux tuyaux de réfrigérant. Pour éviter toute blessure, laissez aux tuyaux le temps de revenir à une température normale ou, si vous devez les toucher, veillez à porter des gants de protection.



Avertissement :

- Ne touchez pas les parties internes (pompe, chauffage de secours, etc.) pendant et immédiatement après le fonctionnement. Le contact avec les parties internes peut provoquer des brûlures. Pour éviter toute blessure, laissez aux pièces internes le temps de revenir à une température normale ou, si vous devez les toucher, veillez à porter des gants de protection.
- Mettez l'appareil à la terre.
- La résistance de mise à la terre devrait être conforme aux lois et réglementations locales.
- Ne connectez pas le fil de terre à des conduites de gaz ou d'eau, à des paratonnerres ou à des fils de terre de téléphone.
- Une mise à la terre incomplète peut provoquer des décharges électriques.
 - Conduites de gaz : Une fuite de gaz peut provoquer un incendie ou une explosion.
 - Conduites d'eau : Les tubes en vinyle dur ne sont pas des sols efficaces.
 - Paratonnerres ou conducteurs de terre de téléphone : Le seuil électrique peut s'élever anormalement en cas de foudre.
- Installez le câble d'alimentation à au moins 3 pieds (1 mètre) des téléviseurs ou des radios pour éviter les interférences ou le bruit. (En fonction des ondes radio, une distance de 3 pieds (1 mètre) peut ne pas être suffisante pour éliminer le bruit).



Avertissement :

- Ne lavez pas l'appareil. Cela peut provoquer des décharges électriques ou un incendie. L'appareil doit être installé conformément aux réglementations nationales en matière de câblage. Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le constructeur, une personne mandatée pour faire le SAV ou toute autre personne qualifiée afin d'éviter toute mise en danger.
- N'installez pas l'appareil dans les endroits suivants :
 - Où il y a un brouillard d'huile minérale, une pulvérisation d'huile ou des vapeurs. Les pièces en plastique peuvent se détériorer, se détacher ou laisser échapper de l'eau.
 - Où des gaz corrosifs (tels que l'acide sulfureux) sont produits. Où la corrosion des tuyaux en cuivre ou des pièces soudées peut entraîner des fuites de réfrigérant.
 - Où il y a des machines qui émettent des ondes électromagnétiques. Les ondes électromagnétiques peuvent perturber le système de contrôle et entraîner un dysfonctionnement de l'équipement.
 - Où des gaz inflammables peuvent s'échapper, où des fibres de carbone ou des poussières inflammables sont en suspension dans l'air ou où des produits inflammables volatils tels que des diluants pour peinture ou de l'essence sont manipulés. Ces types de gaz peuvent provoquer un incendie.
 - Où l'air contient des niveaux élevés de sel, comme à proximité de l'océan.



Avertissement :

- Où la tension fluctue beaucoup, comme dans les usines.
- Dans les véhicules ou les bateaux.
- Où il y a des vapeurs acides ou alcalines.
- Cet appareil peut être utilisé par des enfants de 8 ans et plus et des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou qui manquent d'expérience et de connaissances, à condition qu'ils soient surveillés ou qu'ils reçoivent des instructions sur l'utilisation de celui-ci en toute sécurité et qu'ils soient conscients des risques encourus. Les enfants ne devraient pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.
- Il faut surveiller les enfants afin que ces derniers ne jouent pas avec l'appareil.
- Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de service ou une personne de compétence similaire.
- **ÉLIMINATION** : Ne jetez pas ce produit comme un déchet ménager non trié. Il est nécessaire de collecter ces déchets séparément en vue d'un traitement spécial. Ne mettez pas les appareils électriques au rebut avec les déchets municipaux, utilisez des installations de collecte séparées. Contactez votre administration locale pour obtenir des informations sur les systèmes de collecte disponibles. Si les appareils électriques sont mis au rebut dans des décharges ou des dépotoirs, des substances dangereuses peuvent s'écouler dans les eaux souterraines et entrer dans la chaîne alimentaire, nuisant ainsi à votre santé et à votre bien-être.



Avertissement :

- Le câblage doit être effectué par des techniciens professionnels conformément à la réglementation nationale en matière de câblage et au présent schéma de câblage. Un appareil de déconnexion omnipolaire ayant une distance de séparation d'au moins 3 mm entre tous les pôles et un dispositif à courant résiduel (DDR) dont la valeur nominale ne dépasse pas 30 mA doivent être incorporés dans le câblage fixe conformément à la réglementation nationale.
- Assurez-vous que la zone d'installation (murs, sols, etc.) ne présente pas de dangers cachés tels que l'eau, l'électricité et le gaz. Avant le câblage/les tuyaux.
- Avant l'installation, vérifiez si l'alimentation électrique de l'utilisateur répond aux exigences d'installation électrique de l'appareil (y compris une mise à la terre fiable, les fuites, le diamètre du fil, la charge électrique, etc.) Si les exigences d'installation électrique du produit ne sont pas respectées, l'installation du produit est interdite jusqu'à la régularisation de ces exigences d'installation électrique.
- Lors de l'installation centralisée de plusieurs pompes à chaleur, il convient de vérifier l'équilibre de la charge de l'alimentation triphasée et d'éviter que plusieurs unités ne soient assemblées sur la même phase de l'alimentation triphasée.



Avertissement :



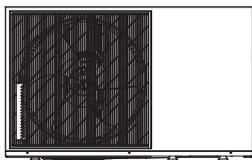
- L'installation du produit devrait être solidement fixée. Prendre des mesures de renforcement, si nécessaire.
- Cet appareil est destiné à être utilisé par un spécialiste ou des utilisateurs formés dans des ateliers, dans l'industrie légère et dans les fermes, ou pour un usage commercial par des personnes non initiées
- Le niveau de pression sonore d'émission pondéré A aux postes de travail, lorsqu'il dépasse 70 dB (A). Si le niveau de pression sonore pondéré A est inférieur à 70 dB, il n'est pas nécessaire d'indiquer une valeur, mais les instructions doivent préciser que le niveau de pression sonore pondéré A est inférieur à 70 dB.

Remarque :

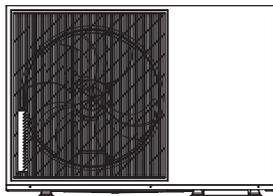
- À propos des gaz fluorés
 - Ce climatiseur contient des gaz fluorés. Pour des informations spécifiques sur le type et la quantité de gaz, reportez-vous à l'étiquette correspondante apposée sur l'appareil. Vous devez respecter les réglementations nationales relatives au gaz.
 - L'installation, le service, l'entretien et la maintenance de cet appareil doivent être effectués par un technicien qualifié.
 - La désinstallation et le recyclage du produit doivent être effectués par un technicien qualifié.
 - Si l'unité est équipée d'un système de détection de fuites, celui-ci doit être inspecté au moins une fois par an. Lors de l'inspection du système de détection de fuites, il est recommandé de prendre note de toutes les données relevées.



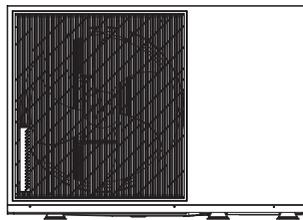
2 Introduction générale



GPH-MM04
GPH-MM06
GPH-MM08

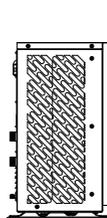
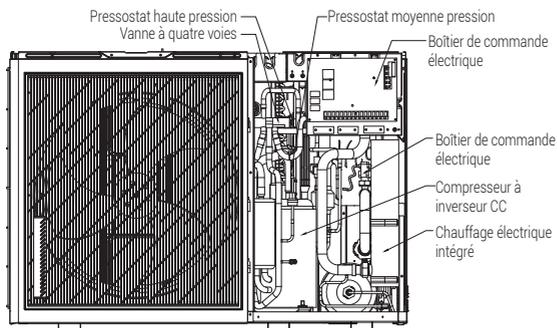


GPH-MM10
GPH-MM12

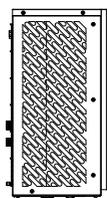


GPH-MM14
GPH-MM16

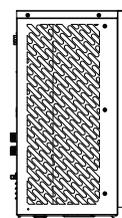
Disposition interne : GPH-MM14, GPH-MM16 par exemple



4/6/8 kW

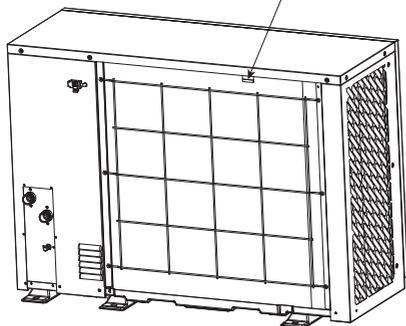


10/12 kW



14/16 kW

Veuillez retirer la plaque creuse après l'installation.



Remarque :

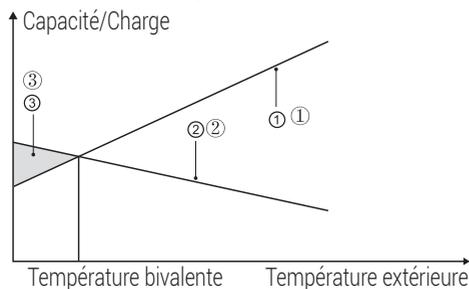


L'image et la fonction décrites dans ce manuel contiennent les composants du chauffage de secours. Les images de ce manuel sont fournies à titre de référence uniquement, veuillez vous référer au produit réel.

2 Introduction générale

Unité	Monophasé						Triphasé			
	4	6	8	10	12	14	16	10	12	14
Capacité du chauffage de secours	3 kW (monophasé) GHPH-MM04 GHPH-MM06 GHPH-MM08 GHPH-MM10 GHPH-MM12 GHPH-MM14 GHPH-MM16						9 kW (triphasé) GHPH-MM312 GHPH-MM314 GHPH-MM316			

- Ces appareils sont utilisés pour les applications de chauffage et de refroidissement ainsi que pour les réservoirs d'eau chaude sanitaire. Ils peuvent être associés à des ventilo-convecteurs, à des applications de chauffage par le sol, à des radiateurs à basse température et à haut rendement, à des réservoirs d'eau chaude sanitaire et à des kits solaires (optionnel selon l'installation).
- Un contrôleur filaire est fourni avec l'appareil.
- Si vous choisissez un appareil équipé d'un chauffage de secours intégré, ce dernier peut augmenter la capacité de chauffage en cas de températures extérieures froides. Le chauffage de secours sert également comme alternative en cas de dysfonctionnement et pour la protection contre le gel de la tuyauterie d'eau extérieure pendant l'hiver.



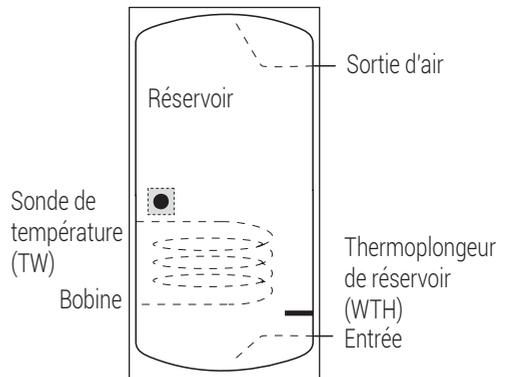
1. Capacité de la pompe à chaleur.
2. Capacité de chauffage requise (en fonction du site).

3. Capacité de chauffage supplémentaire fournie par le chauffage de secours.

Réservoir d'eau chaude sanitaire (alimentation sur site)

Un réservoir d'eau chaude domestique (avec ou sans thermoplongeur) peut être raccordé à l'appareil.

Les exigences relatives au réservoir varient en fonction de chaque appareil et du matériau de l'échangeur de chaleur.



Le thermoplongeur doit être installé en dessous de la sonde de température (TB).

L'échangeur de chaleur (serpentin) doit être installé en dessous de la sonde de température.

La longueur du tuyau entre l'unité extérieure et le réservoir doit être inférieure à 5 mètres.

2 Introduction générale

Modèle		4~6 kW	8~10 kW	12~16 kW
Volume du réservoir/L	Recommandation	100~250	150~300	200~500
Surface d'échange thermique/m ² (serpentin en acier inoxydable)	Minimum	1,4	1,4	1,6
Surface d'échange thermique/m ² (serpentin en émail)	Minimum	2,0	2,0	2,5

Thermostat d'ambiance (optionnel selon l'installation)

Un thermostat d'ambiance peut être raccordé à l'appareil (le thermostat d'ambiance doit être éloigné de la source de chauffage lors du choix de l'emplacement d'installation).

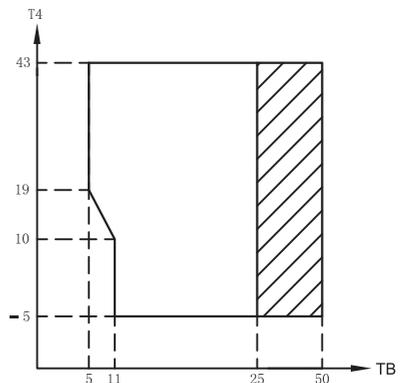
Kit solaire pour réservoir d'eau chaude sanitaire (optionnel selon l'installation).

Plage de fonctionnement

Eau de sortie (mode chauffage)	+12 ~ +65°C	
Eau de sortie (mode refroidissement)	+5 ~ +25°C	
Eau chaude sanitaire	+12 ~ +60°C	
Température ambiante	5 ~ +35°C	
Pression de l'eau	0,1~0,3 MPa	
Débit d'eau	4 kW	10~20 lt/minute
	6 kW	10~20 lt/minute
	8 kW	10~35 lt/minute
	10 kW	10~35 lt/minute
	12 kW	10~50 lt/minute
	14 kW	10~50 lt/minute
16 kW	10~50 lt/minute	

L'appareil est équipé d'une fonction antigel qui utilise la pompe à chaleur ou le chauffage de secours (modèle personnalisé) pour maintenir le système d'eau à l'abri du gel dans toutes les conditions. (Voir 9.4 « Conduites d'eau »).

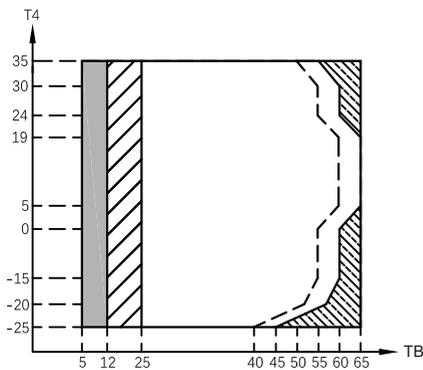
En mode refroidissement, la plage de température de départ de l'eau (TB) en fonction de la température extérieure (T4) est indiquée ci-dessous :



▨ Plage de fonctionnement de la pompe à chaleur avec les limitations et protections possibles.

En mode chauffage, la plage de température de départ de l'eau (TB) en fonction de la température extérieure (T4) est indiquée ci-dessous :

2 Introduction générale



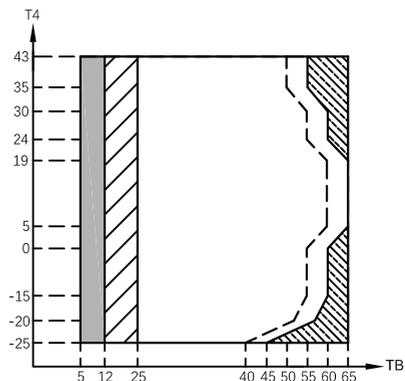
■ Si le réglage IPH/AHS est valide, seul IPH/AHS s'allume ; Si le réglage IPH/AHS n'est pas valide, seule la pompe à chaleur s'allume, des limitations et des protections peuvent se produire pendant le fonctionnement de celle-ci.

▨ Plage de fonctionnement de la pompe à chaleur avec les limitations et protections possibles.

▩ La pompe à chaleur s'éteint, seul le système IPH/AHS s'allume.

— — Ligne de température maximale de l'eau d'entrée pour le fonctionnement de la pompe à chaleur.

En mode ECS, la plage de température de départ de l'eau (TB) en fonction de la température extérieure (T4) est indiquée ci-dessous :



■ Si le réglage IPH/AHS est valide, seul IPH/AHS s'allume ; Si le réglage IPH/AHS n'est pas valide, seule la pompe à chaleur s'allume, des limitations et des protections peuvent se produire pendant le fonctionnement de celle-ci.

▨ Plage de fonctionnement de la pompe à chaleur avec les limitations et protections possibles.

▩ La pompe à chaleur s'éteint, seul le système IPH/AHS s'allume.

— — Ligne de température maximale de l'eau d'entrée pour le fonctionnement de la pompe à chaleur.

3 Accessoires

3.1 Accessoires fournis avec l'appareil

Raccords d'installation		
Nom	Forme	Quantité
Manuel d'installation et du propriétaire		1
Manuel du contrôleur câblé		1
Fiche produit		1
Filtre en Y		1
Contrôleur filaire		1
Rallonge de 20 m		1
Assemblage du tuyau de raccordement de la sortie d'eau		1
Étiquette énergétique		1
Résistant aux chocs		6
Capteur ECS (8m)		1

3.2 Accessoires provenant d'un fournisseur local

Thermistance pour le réservoir d'équilibre (TE1)		1
Thermistance pour la température d'écoulement de la zone (TZ2)		1
Thermistance pour la température solaire (Tsolar)		1

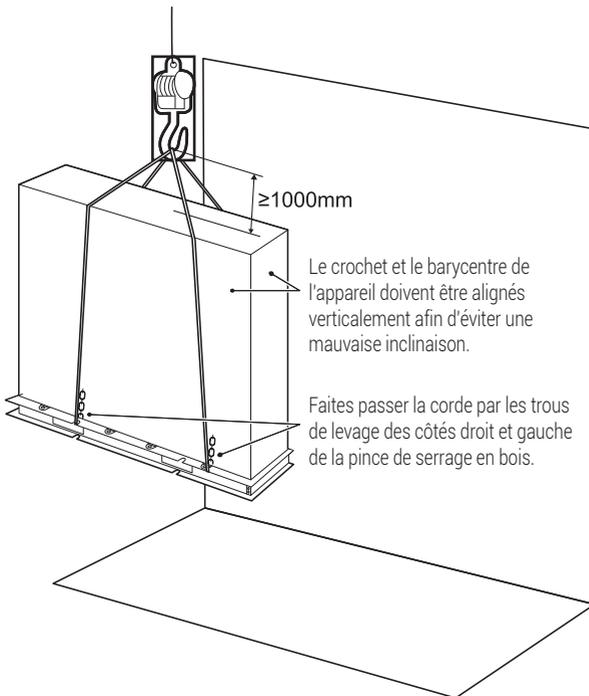
4 Avant l'installation

- Avant l'installation
Assurez-vous de confirmer le nom du modèle et le numéro de série de l'appareil.
- Manipulation
En raison de ses dimensions relativement importantes et de son poids élevé, l'appareil ne doit être manipulé qu'à l'aide d'outils de levage et d'élingues. Les élingues peuvent être insérées dans des manchons prévus à cet effet sur le cadre de base.

Avertissement :



- Pour éviter toute blessure, ne touchez pas l'entrée d'air ou les ailettes en aluminium de l'appareil.
- N'utilisez pas les poignées dans les grilles du ventilateur pour éviter de les endommager.
- L'appareil est très lourd ! Faites attention à ne pas faire tomber l'appareil lors de la manipulation avec une mauvaise inclinaison.

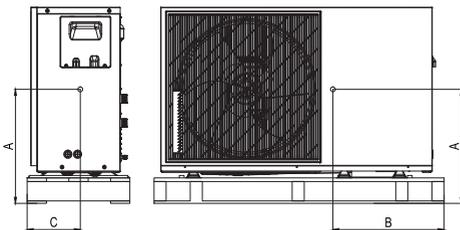


Le crochet et le barycentre de l'appareil doivent être alignés verticalement afin d'éviter une mauvaise inclinaison.

Faites passer la corde par les trous de levage des côtés droit et gauche de la pince de serrage en bois.

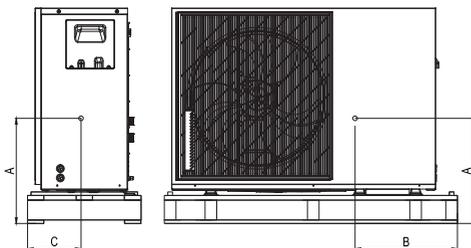
4 Avant l'installation

Modèle	A	B	C	
Monophasé 4/6/8 kW	470	460	220	GPHH-MM04 GPHH-MM06 GPHH-MM08
Monophasé 10/12 kW	450	440	230	GPHH-MM10 GPHH-MM12
Monophasé 14/16 kW	500	490	235	GPHH-MM14 GPHH-MM16
Triphasé 12 kW	450	440	230	GPHH-MM312
Triphasé 14/16 kW	500	490	235	GPHH-MM314, GPHH-MM316

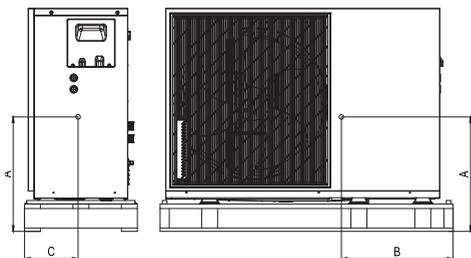


4/6/8 kW (unité : mm)

La position du centre de gravité pour différents appareils est illustrée dans l'image ci-dessous.



10/12 kW (unité : mm)



14/16 kW (unité : mm)

5 Informations importantes relatives au réfrigérant

Ce produit contient du gaz fluoré dont le rejet dans l'air est interdit.

Type de réfrigérant : R32 ; Volume du PRG : 675.

PRG = Potentiel de réchauffement global de la planète

Modèle	Volume de réfrigérant chargé en usine dans l'appareil	
	Réfrigérant / kg	Tonnes d'équivalent CO2
4 kW (monophasé)	1,03	0,695
6 kW (monophasé)	1,03	0,695
8 kW (monophasé)	1,30	0,878
10 kW (monophasé)	1,50	1,013
12 kW (monophasé)	1,75	1,181
14 kW (monophasé)	2,10	1,417
16 kW (monophasé)	2,10	1,417
12 kW (triphase)	1,75	1,181
14 kW (triphase)	2,10	1,417
16 kW (triphase)	2,10	1,417

Avertissement :



- Fréquence des contrôles d'étanchéité du fluide frigorigène
 - Pour les appareils contenant des gaz à effet de serre fluorés en quantités égales ou supérieures à 5 tonnes d'équivalent CO2, mais inférieures à 50 tonnes d'équivalent CO2, au moins tous les 12 mois ou, lorsqu'un système de détection des fuites est installé, au moins tous les 24 mois.
 - Pour les appareils contenant des gaz à effet de serre fluorés en quantités égales ou supérieures à 50 tonnes d'équivalent CO2, mais inférieures à 500 tonnes d'équivalent CO2, au moins tous les six mois ou, en cas d'installation d'un système de détection des fuites, au moins tous les 12 mois.
 - Pour les appareils contenant des gaz à effet de serre fluorés en quantités égales ou supérieures à 500 tonnes d'équivalent CO2, au moins tous les trois mois ou, en cas d'installation d'un système de détection des fuites, au moins tous les six mois.
 - Cet appareil est un équipement hermétiquement fermé qui contient des gaz à effet de serre fluorés.
 - Seule une personne certifiée est autorisée à procéder à l'installation, au fonctionnement et à l'entretien.

Avertissement :



- L'appareil contient du réfrigérant inflammable et doit être installé dans un endroit bien ventilé. Si l'appareil est installé à l'intérieur, un dispositif supplémentaire de détection du réfrigérant et un équipement de ventilation doivent être ajoutés conformément à la norme EN378. Assurez-vous d'adopter des mesures adéquates pour éviter que l'appareil ne soit utilisé comme abri par de petits animaux.
- Les petits animaux entrant en contact avec les pièces électriques peuvent provoquer des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie. Veuillez indiquer au client qu'il doit veiller à ce que la zone autour de l'appareil reste propre.

- Choisissez un site d'installation où les conditions suivantes sont remplies et qui répond à l'approbation de votre client.
 - Endroits bien ventilés.
 - Endroits où l'appareil ne dérange pas les voisins.
 - Endroits sûrs pouvant supporter le poids et les vibrations de l'appareil et où celui-ci peut être installé à un niveau uniforme.
 - Endroits où il n'y a pas de risque de fuite de gaz inflammable ou de produit.
 - L'appareil n'est pas destiné à être utilisé dans une atmosphère potentiellement explosive.
- Endroits où l'entretien peut être bien assuré.
- Endroits où les longueurs de tuyauterie et de câblage des appareils se situent dans les limites autorisées.
- Endroits où les fuites d'eau de l'appareil ne peuvent pas endommager l'emplacement (par exemple, en cas de tuyau d'évacuation bouché).
- Endroits où la pluie peut être évitée autant que possible.
- N'installez pas l'appareil à des endroits souvent utilisés comme espace de travail. En cas de travaux de construction (par exemple, broyage, etc.) générant beaucoup de poussière, l'appareil doit être couvert.
- Ne placez aucun objet ou équipement sur le dessus de l'appareil (plaque supérieure).
- Ne grimpez pas, ne vous asseyez pas et ne vous tenez pas debout sur l'appareil.
- Assurez-vous que des précautions suffisantes sont prises en cas de fuite de réfrigérant, conformément aux lois et réglementations locales en vigueur.
- N'installez pas l'appareil près de la mer ou dans un endroit où il y a du gaz corrosif.
- Lors de l'installation de l'appareil dans un endroit exposé à un vent fort, il convient de prêter une attention particulière aux points suivants.

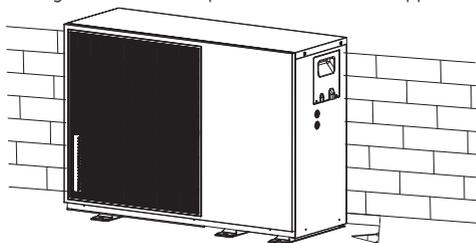
Des vents forts de 5 m/sec ou plus soufflant contre la sortie d'air de l'appareil provoquent un court-circuit (aspiration de l'air de sortie), ce qui peut avoir les conséquences suivantes :

 - Détérioration de la capacité fonctionnelle.

6 Site d'installation

- Accélération fréquente du gel lors du fonctionnement du chauffage.
- Perturbation du fonctionnement en raison de l'augmentation de la haute pression.
- Lorsqu'un vent fort souffle continuellement sur l'avant de l'appareil, le ventilateur peut se mettre à tourner très vite jusqu'à ce qu'il se brise.

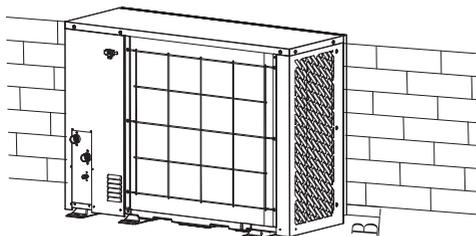
Dans des conditions normales, se référer aux figures ci-dessous pour l'installation de l'appareil :



Unité	A (mm)
4~16 kW	≥300

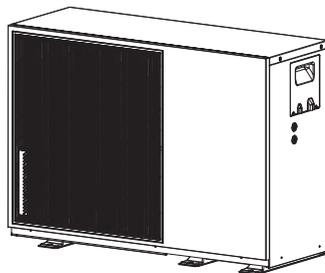
En cas de vent fort et si la direction du vent est prévisible, se référer aux figures ci-dessous pour l'installation de l'appareil (n'importe laquelle est acceptable) :

Tournez le côté de la sortie d'air vers le mur, la clôture ou l'écran du bâtiment.



Unité	B (mm)
4~6 kW	≥1000
8~16 kW	≥1500

Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace pour effectuer l'installation. Réglez le côté de sortie à angle droit par rapport à la direction du vent.



- Préparez un canal d'évacuation de l'eau autour de la fondation, afin d'évacuer les eaux usées autour de l'appareil.
- Si l'eau ne s'écoule pas facilement de l'appareil, installez celui-ci sur une fondation en blocs de béton, etc. (la hauteur de la fondation doit être d'environ 100 mm).
- Si vous installez l'appareil sur un cadre, veuillez installer une plaque étanche (environ 100 mm) sur la face inférieure de l'appareil afin d'empêcher l'eau de pénétrer par le bas.
- Lors de l'installation de l'appareil dans un endroit fréquemment exposé à la neige, veuillez à élever les fondations le plus haut possible.
- Si vous installez l'appareil sur un cadre de bâtiment, veuillez installer un bac étanche (optionnel selon l'installation) (environ 100 mm, sur la face inférieure de celui-ci) afin d'éviter que l'eau d'écoulement ne s'égoutte. (Voir l'image à droite).



6 Site d'installation

6.1 Choix d'un lieu d'installation en cas de conditions météorologiques froides.

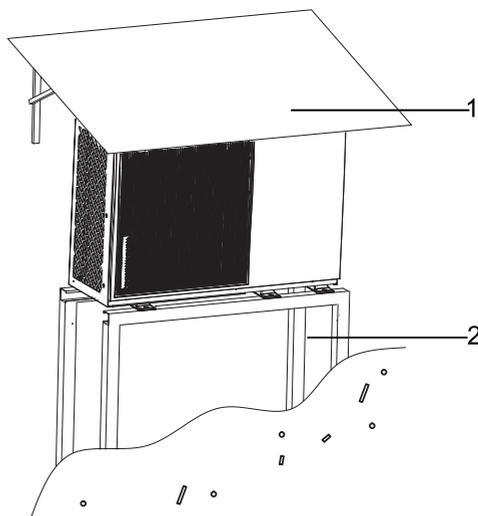
Voir «Handling»(Manipulation) dans la section «4 Before installation »(4 Avant l'installation)

Remarque :



Lorsque l'appareil est utilisé dans des conditions météorologiques froides, veuillez à suivre les instructions décrites ci-dessous.

- Pour éviter l'exposition au vent, installez l'appareil avec la face aspirante tournée vers le mur.
- N'installez jamais l'appareil dans un endroit où le côté aspiration peut être exposé directement au vent.
- Pour éviter l'exposition au vent, installez un déflecteur du côté de l'évacuation de l'air de l'appareil.
- Dans les régions à fortes chutes de neige, il est très important de choisir un site d'installation où la neige n'affectera pas l'appareil. Si des chutes de neige latérales sont possibles, assurez-vous que le serpentin de l'échangeur de chaleur n'est pas affecté par la neige (si nécessaire, construisez un auvent latéral).



1. Construire un grand auvent.
2. Construire un piédestal.

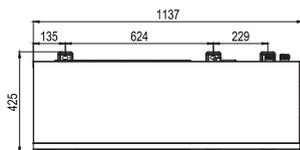
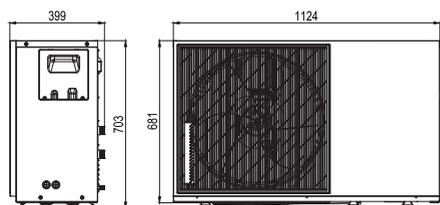
Installez l'appareil suffisamment haut pour éviter qu'il ne soit enseveli sous la neige.

6.2 Choix d'un lieu d'installation dans les conditions météorologiques chaudes

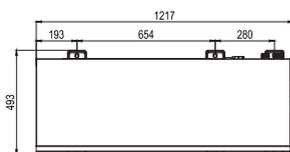
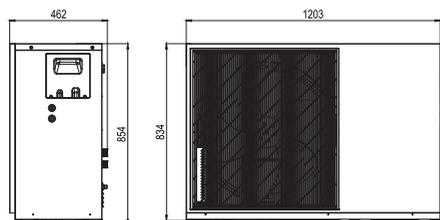
La température extérieure étant mesurée par la thermistance de l'air de l'unité extérieure, veuillez à installer l'unité extérieure à l'ombre ou à construire un auvent pour éviter la lumière directe du soleil, afin qu'elle ne soit pas influencée par la chaleur du soleil, faute de quoi l'appareil risque d'être perturbé dans son fonctionnement.

7 Précautions d'installation

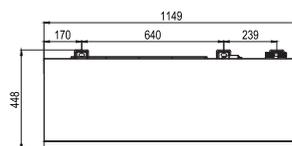
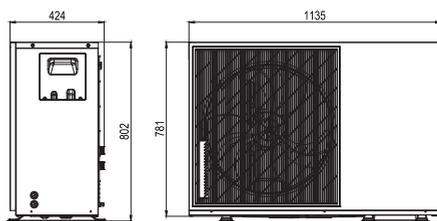
7.1 Dimensions



4/6/8 kW



14/16 kW

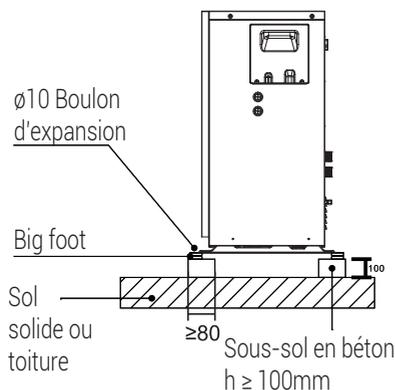


10/12 kW

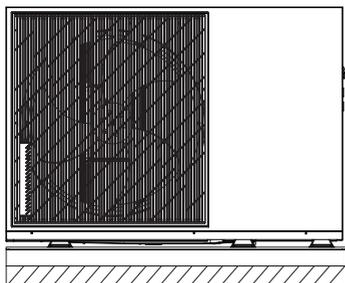
7 Précautions d'installation

7.2 Exigences en matière d'installation

- Vérifiez la solidité et le niveau du sol d'installation afin que l'appareil ne provoque pas de vibrations ou de bruits pendant son fonctionnement.
- Conformément au plan de fondation de la figure, fixez solidement l'appareil à l'aide de boulons de fondation. (Préparez quatre jeux de boulons d'expansion $\varnothing 10$, d'écrous et de rondelles que vous trouverez facilement dans le commerce).
- Vissez les boulons de fondation jusqu'à ce que leur longueur soit de 20 mm par rapport à la surface de la fondation.
- Conseils sur l'emplacement : n'installez pas l'appareil à côté d'une chambre à coucher ou d'une salle de séjour en raison du bruit et des vibrations.

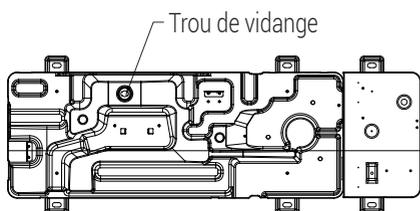


(unité : mm)

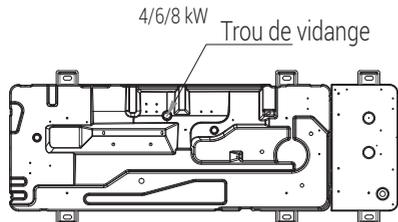


7 Précautions d'installation

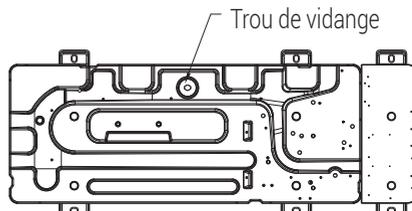
7.3 Position du trou de vidange



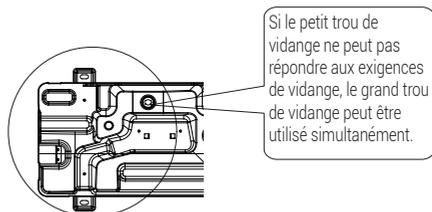
4/6/8 kW



10/12 kW



14/16 kW



Remarque :



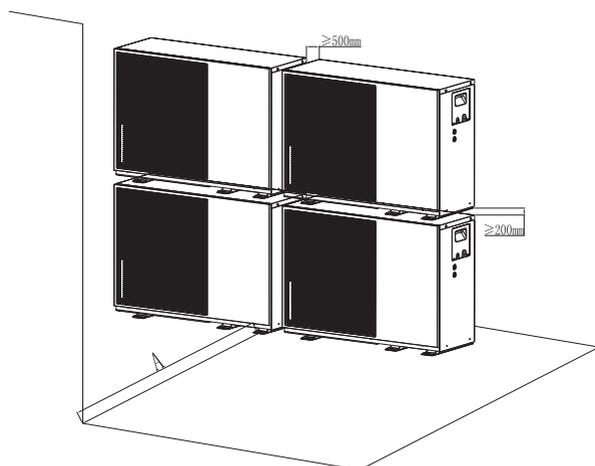
Il est nécessaire d'installer une ceinture chauffante électrique si l'eau ne peut pas s'écouler par temps froid alors que le grand trou d'évacuation s'est ouvert.

7 Précautions d'installation

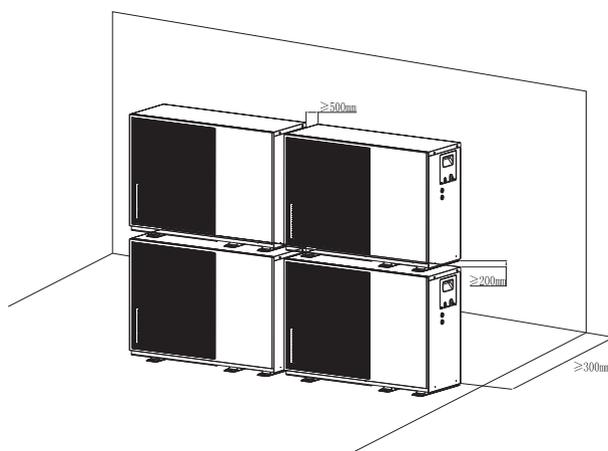
7.4 Exigences en matière d'espace d'entretien

7.4.1 En cas d'installation superposée

1) En cas d'obstruction de l'orifice de sortie de condensats



2) En cas d'obstruction de l'entrée d'air

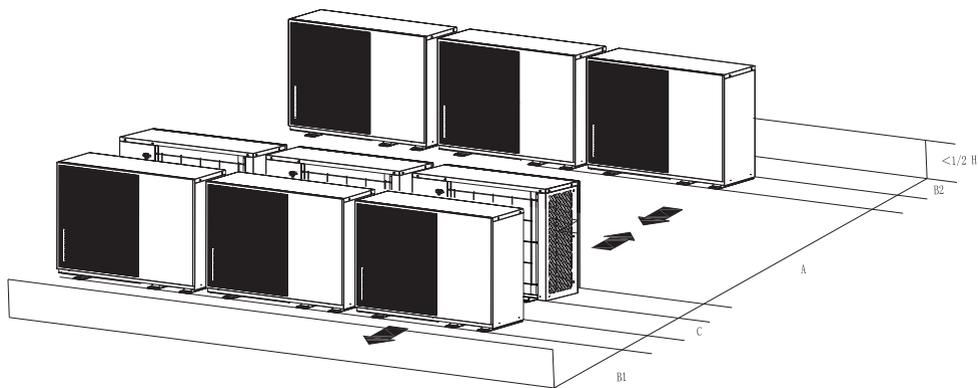


7 Précautions d'installation

Unité	A (mm)
4~12 kW	≥1000
14~16 kW	≥1500

7.4.2 En cas d'installation sur plusieurs rangées (pour une utilisation sur le toit, etc.)

En cas d'installation de plusieurs appareils en connexion latérale par rangée.



Unité	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
4~12 kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
14~16 kW	≥3000	≥1500		

7 Précautions d'installation

7.5 Référence : Caractéristiques de circulation de l'eau recommandées lors de l'installation.

LES PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES MAXIMALES AUTORISÉES POUR L'EAU DU CIRCUIT	
PH	7,5 à 9
Conductivité électrique	100 à 500 $\mu\text{s/cm}$
Dureté totale	4,5 à 8,5 dH
Température	<65 °C
Teneur en oxygène	< 0,1 ppm
Quantité maximale de glycol	10 %
Phosphates (PO_4)	< 2 ppm
Manganèse (Mn)	< 0,05 ppm
Fer (Fe)	< 0,3 ppm
Alcalinité (HCO_3)	70 à 300 ppm
Ions chlorure (Cl^-)	< 50 ppm
Ions sulfates (SO_4)	< 50 ppm
Ions sulfures (S)	Aucun
Ions ammonium (NH_4)	Aucun
Silice (SiO_2)	< 30 ppm

Remarque :

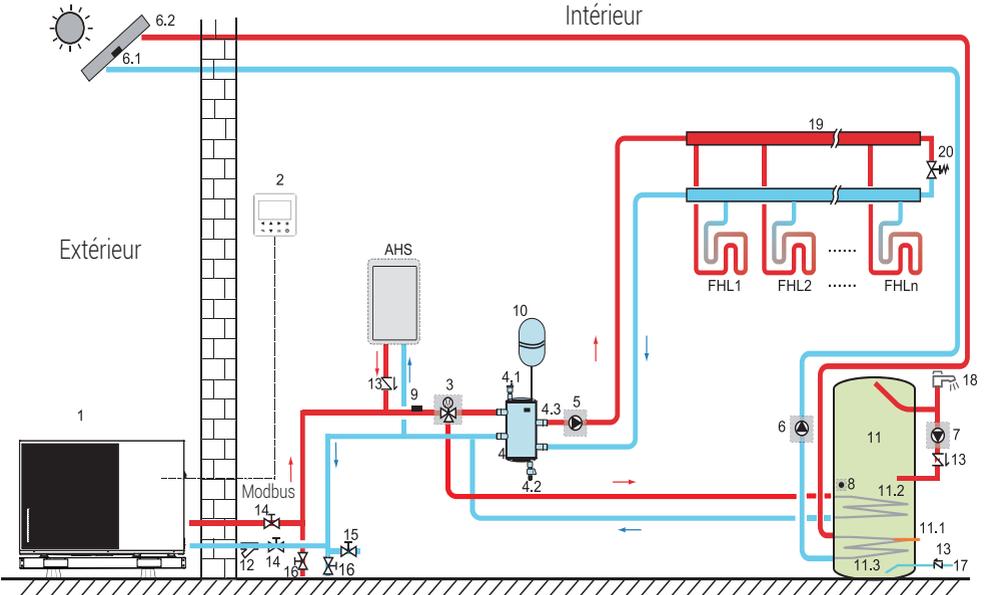


Nous devons entretenir et inspecter l'appareil régulièrement afin de garantir la sécurité de l'équipement. Il est fortement recommandé d'inspecter l'appareil après 1 mois, 4 mois, 6 mois et 12 mois de fonctionnement.

8 Applications typiques

Les exemples d'application ci-dessous sont donnés à titre d'illustration uniquement.

8.1 Application 1



Code	Appareil d'assemblage	Code	Appareil d'assemblage
1	Unité extérieure	11	Réservoir d'eau chaude sanitaire (alimentation sur site)
2	Interface utilisateur	11.1	WTH : Thermoplongeur du réservoir d'eau chaude sanitaire (alimentation sur site)
3	SV1 : Vanne à 3 voies (Alimentation sur site)	11.2	Serpentin 1, échangeur de chaleur pour pompe à chaleur
4	Ballon de découplage	11.3	Serpentin 2, échangeur de chaleur pour l'énergie solaire thermique
4.1	Vanne de purge d'air automatique	12	Filtre (accessoire)
4.2	Vanne de vidange	13	Vanne anti-retour (alimentation sur site)
4.3	TE1 : Capteur de température supérieure du réservoir d'équilibre (réservé à l'option)	14	Vanne d'arrêt (alimentation sur site)

8 Applications typiques

Code	Appareil d'assemblage	Code	Appareil d'assemblage
5	P_o : Pompe de circulation extérieure (alimentation sur site)	15	Vanne de remplissage (alimentation sur site)
6	P_s : Pompe solaire (alimentation sur le terrain)	16	Vanne de vidange (alimentation sur site)
6.1	Tsolar : Capteur de température solaire (optionnel)	17	Tuyau d'arrivée d'eau du robinet (alimentation sur site))
6.2	Panneau solaire (alimentation sur site)	18	Robinet d'eau chaude (alimentation sur site)
7	P_d : Pompe de bouclage ECS (alimentation sur site)	19	Collecteur/distributeur (alimentation sur site)
8	TW : Capteur de température du réservoir d'eau sanitaire (Accessoire)	20	Vanne de dérivation (alimentation sur site)
9	TC : Capteur de température totale de l'eau (optionnel)	FHL	Plancher chauffant (alimentation sur site)
		1...n	
10	Vase d'expansion (alimentation sur site)	AHS	Chauffage auxiliaire extérieur à la PAC (alimentation sur site)

- Zone à chauffer

Le signal ON (MARCHE)/OFF (ARRÊT), le mode de fonctionnement et le réglage de la température sont définis sur l'interface utilisateur. P_o continue de fonctionner tant que l'appareil est ON (MARCHE) pour le chauffage des locaux, SV1 reste OFF (ARRÊT).

- Chauffage de l'eau sanitaire

Le signal ON (MARCHE)/OFF (ARRÊT) et la température cible de l'eau du réservoir (TWS) sont réglés sur l'interface utilisateur. P_o s'arrête de fonctionner tant que l'appareil est ON (MARCHE) pour le chauffage de l'eau domestique, SV1 reste ON (MARCHE).

- Contrôle AHS (source de chaleur auxiliaire)

La fonction AHS est réglée sur le contrôleur filaire (voir « le manuel du contrôleur filaire »).

1) Lorsque l'AHS est réglé pour n'être valable qu'en mode chauffage, l'AHS peut être activé de la manière suivante :

- a. Activez le système AHS via la fonction BACKUPHEATER (CHAUFFAGE DE SECOURS) de l'interface utilisateur ;
- b. Le système AHS sera activé automatiquement si la température initiale de l'eau est trop basse ou si la température cible de l'eau est trop élevée lorsque la température ambiante est basse.

P_o continue de fonctionner tant que le AHS est ON (MARCHE), SV1 reste OFF (ARRÊT).

- 2) Lorsque l'AHS est réglé pour être valide pour le mode chauffage et le mode ECS. En mode chauffage, la régulation AHS est identique à la partie 1) ; en mode ECS, l'AHS est activé automatiquement lorsque la température initiale de l'eau sanitaire TW est trop basse ou que la température cible de l'eau sanitaire est trop élevée lorsque la température ambiante est basse. P_o cesse de fonctionner, SV1 reste ON (MARCHE).

- Contrôle WTH (thermoplongeur de réservoir)

La fonction WTH est réglée sur l'interface utilisateur. (Voir «Wired controller manual»(Manuel du contrôleur filaire))

- 1) Quand le WTH est valide, il peut être activé via la fonction BACKUPHEATER(CHAUFFAGE DE SECOURS) de l'interface utilisateur. En mode ECS, la fonction WTH sera activé automatiquement lorsque la température initiale de l'eau domestique TW est trop basse ou que la température cible de l'eau domestique est trop élevée à une température ambiante basse.
- Solar energy control(Contrôle de l'énergie solaire)
Le module hydraulique reconnaît le signal d'énergie solaire en évaluant Tsolar ou en recevant le signal SL1SL2 de l'interface utilisateur. La méthode de reconnaissance peut être réglée à l'aide de SOLAR INPUT (ENTREE SOLAIRE) sur l'interface utilisateur. Veuillez vous référer au 9.7.6/1). « Pour le signal d'entrée de l'énergie solaire » pour le câblage.
 - 1) Lorsque Tsolar est défini comme valide, l'énergie solaire est activée lorsque Tsolar est suffisamment élevé, P_s commence à fonctionner ; l'énergie solaire se OFF (ARRÊT) lorsque Tsolar est faible, P_s s'arrête de fonctionner.
 - 2) Lorsque le contrôle SL1SL2 est valide, l'énergie solaire est sur ON (MARCHE) après réception du signal du kit solaire de l'interface utilisateur, le P_s commence à fonctionner ; sans signal du kit solaire. L'énergie solaire passe sur OFF (ARRÊT), le P_s s'arrête de fonctionner.



Avertissement :

La température maximale de l'eau de sortie peut atteindre 70°C, attention aux brûlures.



Remarque :

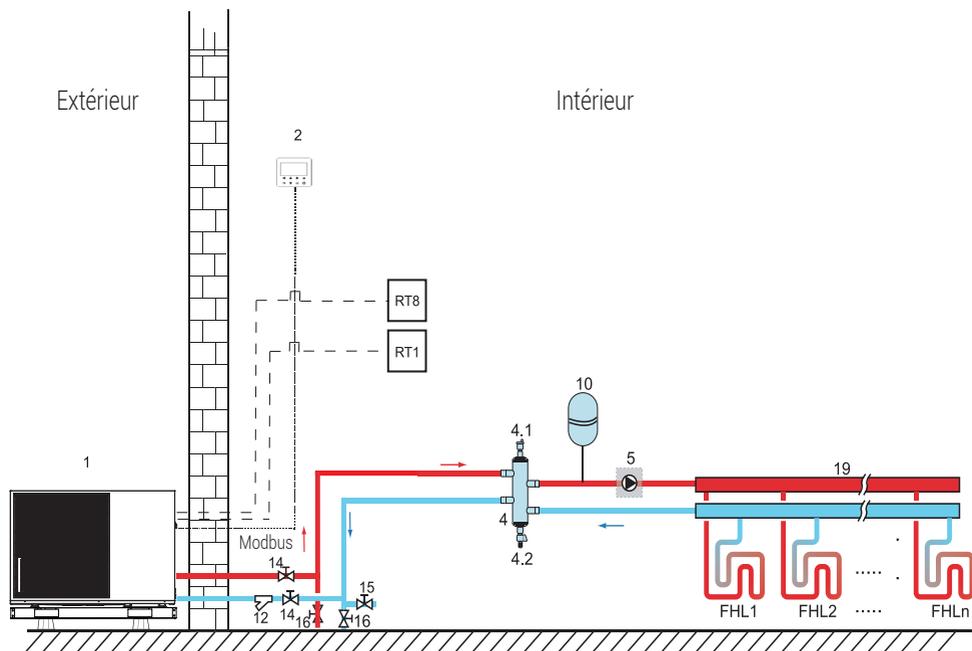
Veillez à monter correctement la vanne à trois voies (SV1). Pour plus de détails, voir 9.7.6 « Connection for other components » (Connexion pour d'autres composants). À une température ambiante extrêmement basse, l'eau chaude sanitaire est exclusivement chauffée par la pompe à chaleur, ce qui garantit que la pompe à chaleur peut être utilisée pour le chauffage des locaux à pleine capacité.

8.2 Application 2

ROOM THERMOSTAT(THERMOSTAT D'AMBIANCE) Le contrôle du chauffage ou du refroidissement de l'espace doit être réglé sur l'interface utilisateur. Il peut être configuré de trois manières : RÉGLAGE DU MODE / ZONE UNIQUE / DOUBLE ZONE. Le monobloc peut être raccordé à un thermostat d'ambiance haute tension et à un thermostat d'ambiance basse tension. Veuillez vous référer au 9.7.6/5) « For room thermostat » (Pour le thermostat d'ambiance) pour le câblage. (voir 10.5.7 « ROOM THERMOSTAT » (THERMOSTAT D'AMBIANCE) pour la configuration)

8 Applications typiques

8.2.1 Contrôle de zone unique



Code	Appareil d'assemblage	Code	Appareil d'assemblage
1	Unité extérieure	14	Vanne d'arrêt (alimentation sur site)
2	Interface utilisateur	15	Vanne de remplissage (alimentation sur site)
4	Ballon de découplage	16	Vanne de vidange (alimentation sur site)
4.1	Vanne de purge d'air automatique	19	Collecteur/distributeur (alimentation sur site)
4.2	Vanne de vidange	RT 1	Thermostat d'ambiance à basse tension (alimentation sur site)
5	P_o : Pompe de circulation extérieure (alimentation sur site)	RT8	Thermostat d'ambiance à haute tension (alimentation sur site)
10	Vase d'expansion (alimentation sur site)	FHL 1...n	Plancher chauffant (alimentation sur site)
12	Filtre (accessoire)		

8 Applications typiques

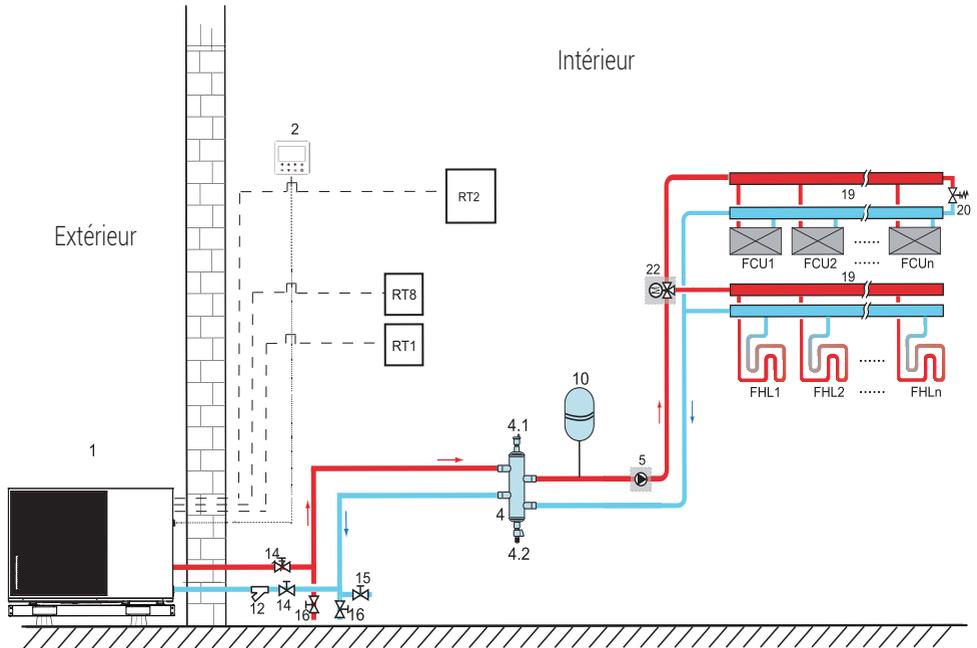
- Zone à chauffer

Contrôle de zone unique : la mise ON (MARCHE)/OFF (ARRÊT) de l'appareil est contrôlée par le thermostat d'ambiance, le mode de refroidissement ou de chauffage et la température de l'eau de sortie sont réglés sur l'interface utilisateur. Le système est ON (MARCHE) lorsque n'importe quel « HL : mode chauffage » de tous les thermostats se ferme. Lorsque tous les « HL » s'ouvrent, le système se met sur OFF (ARRÊT).

- Fonctionnement des pompes de circulation

Lorsque le système est ON (MARCHE), ce qui signifie que n'importe quel « HL » de tous les thermostats se ferme, P_o commence à fonctionner ; lorsque le système est OFF (ARRÊT), ce qui signifie que tous les « HL » se ferment, P_o s'arrête de fonctionner.

8.2.2 Contrôle du mode de réglage



Code	Appareil d'assemblage	Code	Appareil d'assemblage
1	unité extérieure	16	Vanne de vidange (alimentation sur site)
2	Interface utilisateur	19	Collecteur/distributeur
4	ballon de découplage	20	Vanne de dérivation (alimentation sur site)
4.1	Vanne de purge d'air automatique	22	SV2 : Vanne à 3 voies (alimentation sur site)

8 Applications typiques

4.2	Vanne de vidange	RT 1/2	Thermostat basse tension 12Vdc
5	Circulateur	RT8	Thermostat d'ambiance haute tension 230Vac
10	Vase d'expansion (alimentation sur site)	FHL 1...n	Plancher chauffant
12	Filtre (accessoire)	FCU 1...n	Ventilo-convecteur (alimentation sur site)
14	Vanne d'arrêt (alimentation sur site)		
15	Vanne de remplissage (alimentation sur site)		

- Zone à chauffer

Le mode de refroidissement ou de chauffage est réglé par le thermostat d'ambiance, la température de l'eau est réglée sur l'interface utilisateur.

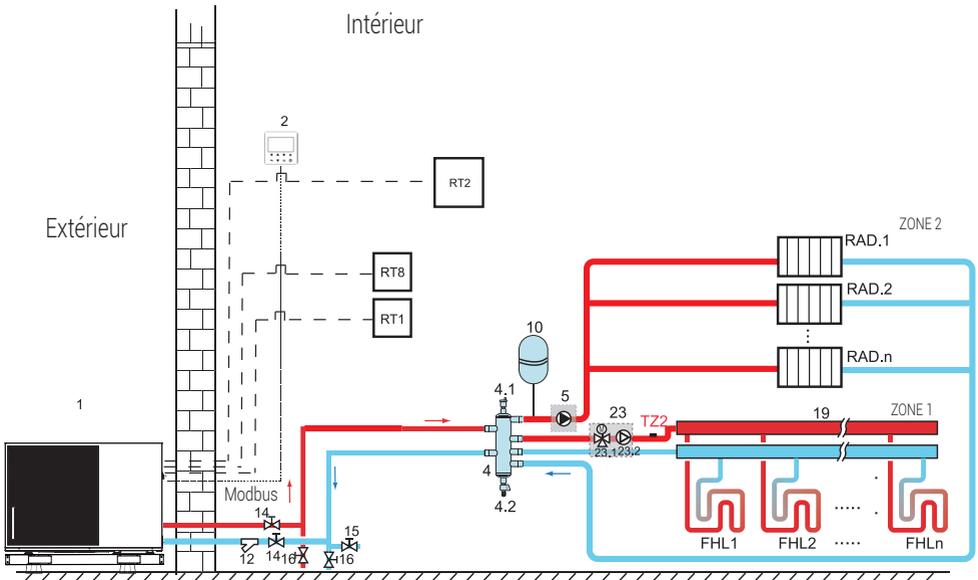
- 1) Lorsque l'un des « CL : mode refroidissement » de tous les thermostats se ferme, le système passe en mode refroidissement.
- 2) Lorsque n'importe quel « HL : mode chauffage » de tous les thermostats se ferme et que tous les « CL » s'ouvrent, le système sera réglé en mode chauffage.

- Fonctionnement des pompes de circulation

- 1) Lorsque le système est en mode refroidissement, ce qui signifie que tout « CL : mode refroidissement » de tous les thermostats se ferme, SV2 se maintient sur **ON (MARCHE)**, P_o commence à fonctionner.
- 2) Lorsque le système est en mode chauffage, ce qui signifie qu'un ou plusieurs « HL : mode chauffage » se ferment et que tous les « CL : mode refroidissement » s'ouvrent, SV2 se maintient sur **OFF (ARRÊT)**, P_o commence à fonctionner.

8 Applications typiques

8.2.3 Contrôle double zone



Code	Appareil d'assemblage	Code	Appareil d'assemblage
1	Unité extérieure	19	Collecteur/distributeur
2	Interface utilisateur	21	Carte de transfert du thermostat (alimentation sur site)
4	Ballon de découplage	23	Unité de mélange
4.1	Vanne de purge d'air automatique	23.1	Vanne de mélange eau chaude et eau de retour plancher
4.2	Vanne de vidange	23.2	Circulateur zone 2
5	Circulateur zone 1	RT 1/2	Thermostat d'ambiance à basse tension (alimentation sur site)
10	Vase d'expansion (alimentation sur site)	RT8	Thermostat d'ambiance à haute tension (alimentation sur site)
12	Filtre (accessoire)	TZ2	CTN départ plancher
14	Vanne d'arrêt (alimentation sur site)	FHL	Plancher chauffant
		1...n	

8 Applications typiques

15	Vanne de remplissage (alimentation sur site)	RAD. 1...n	Radiateur
16	Vanne de vidange (alimentation sur site)		

• Zone à chauffer

La zone 1 peut fonctionner en mode refroidissement ou en mode chauffage, tandis que la zone 2 ne peut fonctionner qu'en mode chauffage. Lors de l'installation, pour tous les thermostats de la zone 1, seules les bornes « H, L » doivent être connectées. Pour tous les thermostats de la zone 2, seules les bornes « C, L » doivent être connectées.

- 1) Le ON (MARCHE)/OFF (ARRÊT) de la zone 1 est contrôlé par les thermostats d'ambiance de la zone 1. Lorsque n'importe quel « HL » de tous les thermostats de la zone 1 se ferme, la zone 1 se met sur ON (MARCHE). Lorsque tous les « HL » est sur OFF (ARRÊT), la zone 1 est sur OFF (ARRÊT) ; la température cible et le mode de fonctionnement sont réglés sur l'interface utilisateur.
- 2) En mode chauffage, le ON (MARCHE)/OFF (ARRÊT) de la zone 2 est contrôlé par les thermostats d'ambiance de la zone 2. Lorsque l'un des « CL » de tous les thermostats de la zone 2 se ferme, la zone 2 se met sur ON (MARCHE). Lorsque tous les « CL » sont ouverts, la zone 2 est sur OFF (ARRÊT). La température cible est réglée sur l'interface utilisateur ; la zone 2 ne peut fonctionner qu'en mode chauffage. Lorsque le mode refroidissement est réglé sur l'interface utilisateur, la zone 2 reste en état OFF (ARRÊT).

• Le fonctionnement de la pompe de circulation

Lorsque la zone 1 est sur ON (ARRÊT), le P_o commence à fonctionner ; lorsque la zone 1 est sur OFF (ARRÊT), le P_o s'arrête de fonctionner ;

Lorsque la zone 2 est sur ON (ARRÊT), Sv3 commute entre ON et OFF en fonction de la TZ2 réglée, P_C reste sur ON (ARRÊT) ; lorsque la zone 2 est sur OFF (ARRÊT), Sv3 est sur OFF (ARRÊT), P_c s'arrête de fonctionner.

Les circuits de chauffage par le sol nécessitent une température de l'eau plus basse en mode chauffage que les radiateurs ou les ventilo-convecteurs. Pour atteindre ces deux points de consigne, une unité de mélange est utilisée pour adapter la température de l'eau aux exigences des boucles de chauffage par le sol. Les radiateurs sont directement raccordés au circuit d'eau de l'unité et les boucles de chauffage par le sol se trouvent après l'unité de mélange. L'unité de mélange est contrôlée par l'appareil.

Avertissement :



1. Veuillez à connecter correctement les bornes SV2/SV3 du contrôleur câblé, voir 9.7.6/2) pour la vanne à 3 voies SV1, SV2, SV3.
2. Les fils du thermostat doivent être branchés sur les bonnes bornes et le ROOM THERMOSTAT (THERMOSTAT D'AMBIANCE) doit être configuré correctement dans le contrôleur filaire. Le câblage du thermostat d'ambiance doit suivre la méthode A/B/C décrite au point 9.7.6 « Connection for other components/5) for room thermostat » (connexion pour d'autres composants/5) pour le thermostat d'ambiance).

Remarques :



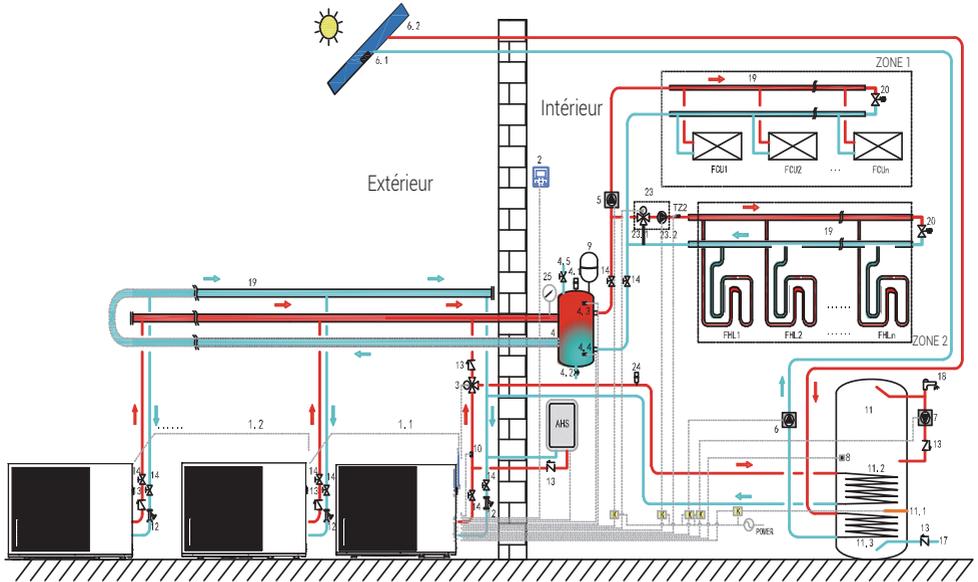
1. La zone 1 ne peut fonctionner qu'en mode chauffage. Lorsque le mode de refroidissement est réglé sur l'interface utilisateur et que la zone 2 est sur OFF (ARRÊT), le « CL » de la zone 1 se ferme, mais le système reste sur OFF (ARRÊT). Lors de l'installation, le câblage des thermostats pour la zone 2 et la zone 1 doit être correct.
2. La vanne de vidange (2) doit être installée dans la position la plus basse du système de tuyauterie.

8 Applications typiques

8.3 Application 3

8.3.1 Application en cascade

8.3.1.1 Système hydraulique



Système hydraulique en cascade

Légende			
1.1	Unité extérieure maître	11.3	Serpentin 2 : échangeur de chaleur pour kit de chauffe-eau solaire thermique
1.2...n	Unité extérieure esclave	12	Filtre (Accessoire)
2	Interface utilisateur	13	Vanne anti-retour
3	SV1 : Vanne à 3 voies	14	Vanne d'arrêt
4	Ballon de découplage	17	Tuyau d'arrivée d'eau du robinet
4.1	Vanne de purge automatique	18	Robinet d'eau chaude (alimentation sur site)

8 Applications typiques

Légende			
4.2	Vanne de vidange	19	Collecteur/distributeur (alimentation sur site)
4.3	TE1 : Capteur de température supérieure du réservoir d'équilibre pour l'application en CASCADE	20	Vanne de dérivation (alimentation sur site)
4.4	TE2 : Capteur de température inférieure du réservoir d'équilibre (réservé)	23	Unité de mélange
4.5	Vanne de remplissage	23.1	SV3 : Vanne de mélange (alimentation sur site)
5	Circulateur	23.2	P_C : Pompe de circulation de la zone B (alimentation sur site)
6	Circulateur solaire	24	Vanne de purge automatique (alimentation sur site)
6.1	Tsolar : Capteur de température solaire (Optionnel)	25	Manomètre à eau (alimentation sur site)
6.2	Collecteur solaire (alimentation sur site)	TZ2	Capteur de température du débit d'eau de la zone B (Optionnel)
7	Circulateur de bouclage de l'ECS	RAD 1...n	Radiateur (alimentation sur site)
8	TW : Capteur de température du réservoir d'eau sanitaire (Accessoire)	FHL 1...n	Plancher chauffant
9	Vase d'expansion (alimentation sur site)	K	Contacteur (alimentation sur site)
10	TC : Capteur de température totale de l'eau (Optionnel)	ZONE 1	Zone de chauffage ou refroidissement
11	Réservoir d'eau sanitaire (alimentation sur site)	ZONE 2	Zone de chauffage ou refroidissement
11.1	WTH : Réservoir de chauffage de l'eau sanitaire	AHS	Source de chaleur auxiliaire (alimentation sur site)
11.2	Serpentin 1 : échangeur de chaleur pour la pompe de chauffage		

Remarques :

- L'exemple est juste pour illustrer l'application, veuillez confirmer la méthode d'installation exacte selon le manuel d'installation.
- Un groupe de 8 unités au maximum peut être contrôlé.
- Le système de contrôle de groupe peut contrôler et afficher le fonctionnement de l'ensemble du système uniquement en connectant le maître au contrôleur de câbles.
- Si la fonction ECS est requise, le réservoir d'eau ne peut être connecté au circuit d'eau de l'appareil fonctionnant en maître que par l'intermédiaire d'une vanne à trois voies, et contrôlé par l'appareil fonctionnant en maître.
- Si un système AHS est nécessaire, il ne peut être connecté qu'à la voie d'eau maîtresse et contrôlé par l'appareil maître.
- Le capteur de température TE1 doit être installé dans le système parallèle (sinon l'appareil ne peut pas être démarré).
- Si le réservoir d'équilibre est trop grand, il faut ajouter TE2 afin d'améliorer la précision du contrôle.
- TE2 est réglé dans la partie inférieure du réservoir d'équilibre.
- Les tuyaux d'entrée et de sortie d'eau de chaque appareil du système parallèle doivent être raccordés à l'aide de raccords souples et des vannes à sens unique doivent être installées sur le tuyau de sortie d'eau.



• Zone de chauffage

Tous les appareils esclaves peuvent fonctionner en mode chauffage. Le mode de fonctionnement et la température de réglage sont réglés sur l'interface utilisateur (2).

En raison des variations de la température extérieure et de la charge requise à l'intérieur, plusieurs appareils extérieurs peuvent fonctionner à des moments différents.

En mode refroidissement avec FCU, SV3 (23.1) et P_C (23.2) restent sur **OFF (ARRÊT)**, P_O (5) reste sur **ON (MARCHE)** ;

En mode chauffage, lorsque ZONE 1 et ZONE 2 fonctionnent, P_C (23.2) et P_O (5) restent sur **OFF (ARRÊT)**, SV3 (23.1) bascule entre **ON (MARCHE)** et **OFF (ARRÊT)** conformément au réglage TZ2.

En mode chauffage, lorsque seule la ZONE 1 fonctionne, P_O (5) reste sur **ON (MARCHE)**, SV3 (23.1) et P_C (23.2) restent sur **OFF (ARRÊT)**.

En mode chauffage, lorsque seule la ZONE 2 fonctionne, P_O (5) reste sur **OFF (ARRÊT)**, SV3 (23.1) et P_C (23.2) continuent **ON (MARCHE)**. SV3 (23.1) bascule entre **ON (MARCHE)** et **OFF (ARRÊT)** en fonction du réglage de TZ2.

8 Applications typiques

• Chauffage de l'eau sanitaire

Seul l'appareil configuré en unité maître (1.1) peut fonctionner en mode ECS. La température de l'eau chaude souhaitée est réglée sur l'interface utilisateur (2). En mode ECS, le SV1 (3) maintient sur **ON (MARCHE)**. Lorsque l'appareil configuré en maître fonctionne en mode ECS, l'appareil configuré en esclave peut fonctionner en mode chauffage/refroidissement de la zone.

• Contrôle AHS

Le système AHS n'est contrôlé que par l'appareil configuré en maître. Lorsque l'appareil configuré en maître fonctionne en mode ECS, le système AHS ne peut être utilisé que pour produire de l'eau chaude sanitaire ; lorsque l'appareil configuré en maître fonctionne en mode chauffage, le système AHS ne peut être utilisé qu'en mode chauffage.

• Contrôle WTH

Le WTH n'est contrôlé que par l'appareil configuré en maître.

• Solar energy control(Contrôle de l'énergie solaire)

Le kit de chauffe-eau solaire n'est contrôlé que par l'appareil configuré en maître.

8.3.2 Câblage

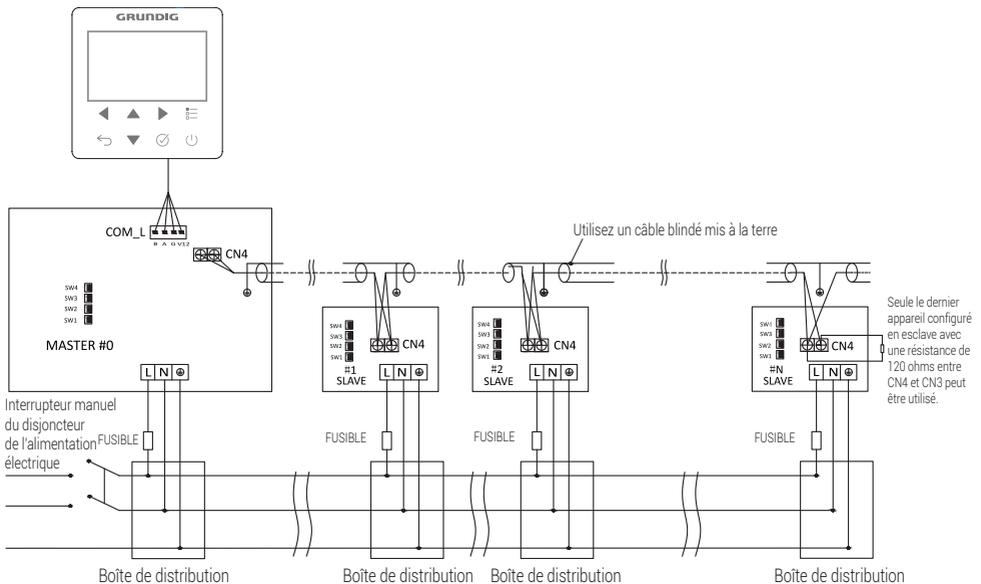


Schéma de câblage du système en cascade pour les modèles monophasés 4~16 kW

8 Applications typiques

		Interrupteur DIP	
1	UNIQUE	ÉTEINT	
	CASCADE	ALLUMÉ	
SW4	2/3/4	MAÎTRE#0	OFF (ARRÊT) / OFF (ARRÊT) / OFF (ARRÊT)
		ESCLAVE#1	OFF (ARRÊT) / OFF (ARRÊT)/ON (MARCHE)
		ESCLAVE#2	OFF (ARRÊT) / ON (MARCHE) / OFF (ARRÊT)
		ESCLAVE#3	OFF (ARRÊT) / ON (MARCHE) / ON(ARRÊT)
		ESCLAVE#4	ON (MARCHE) / OFF (ARRÊT)/OFF (ARRÊT)
		ESCLAVE#5	ON (MARCHE) / OFF (ARRÊT) / ON (MARCHE)
		ESCLAVE#6	ON (MARCHE) / ON (MARCHE)/OFF (ARRÊT)
		ESCLAVE#7	ON (MARCHE) / ON (MARCHE) / ON (MARCHE)

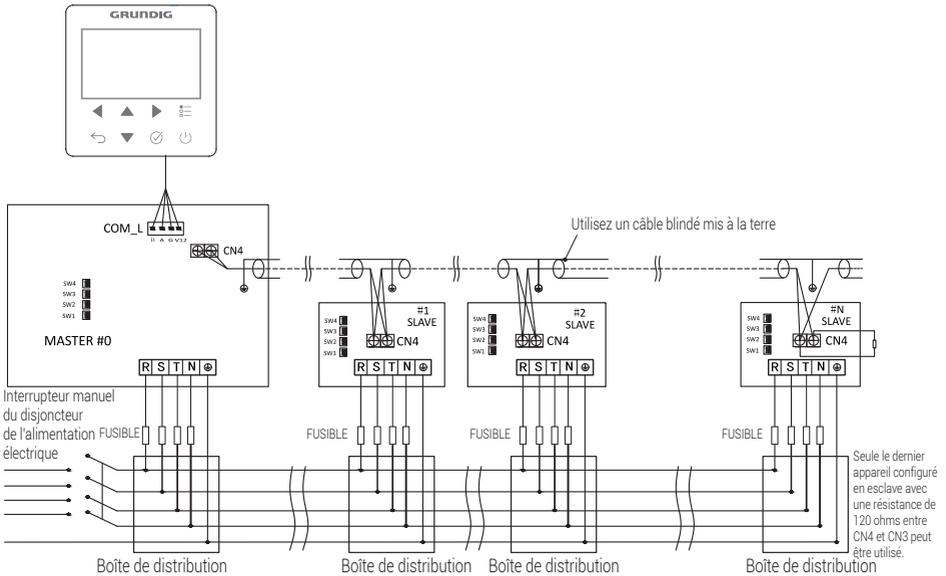
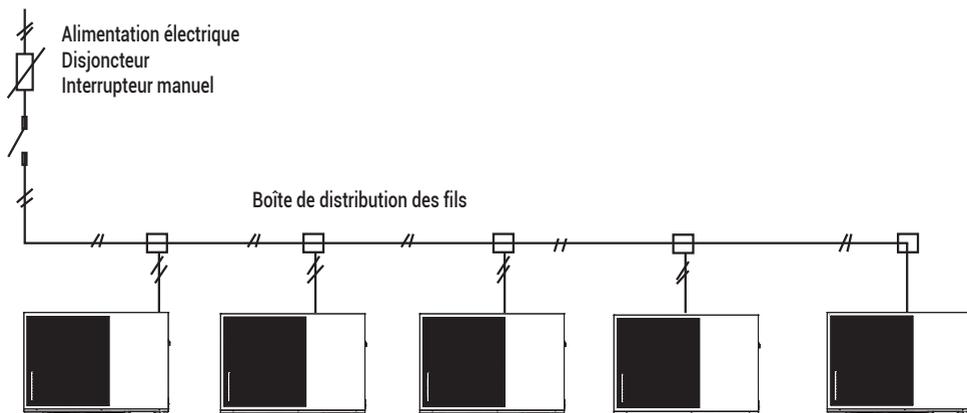


Schéma de câblage du système en cascade pour les modèles triphasés 10~16 kW

8 Applications typiques

8.3.3 Alimentation électrique



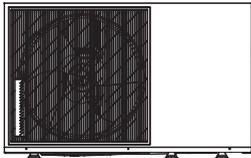
8.4 Exigence de volume du réservoir d'équilibre

NON.	Modèle	Ballon de découplage
1	4~10 kW	≥25
2	12~16 kW	≥40

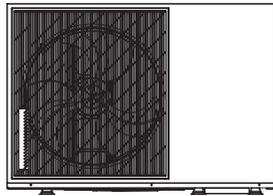
9 Aperçu de l'appareil

9.1 Démontage de l'appareil

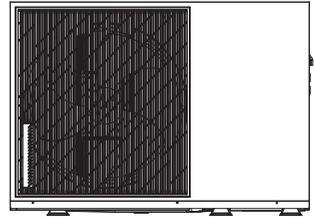
Porte 1 Pour accéder au compresseur, aux parties électriques et au compartiment hydraulique



4/6/8 kW



10/12 kW



14/16 kW

Avertissement :

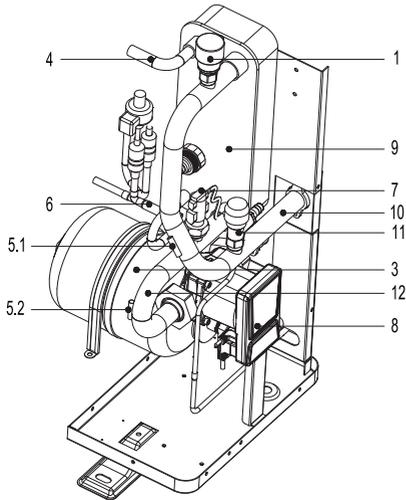


- Coupez toute l'alimentation électrique - c'est-à-dire l'alimentation électrique de l'appareil et l'alimentation électrique du chauffage de secours et du réservoir d'eau chaude sanitaire (le cas échéant) - avant d'enlever la porte 1.
- Les pièces à l'intérieur de l'appareil peuvent être chaudes.

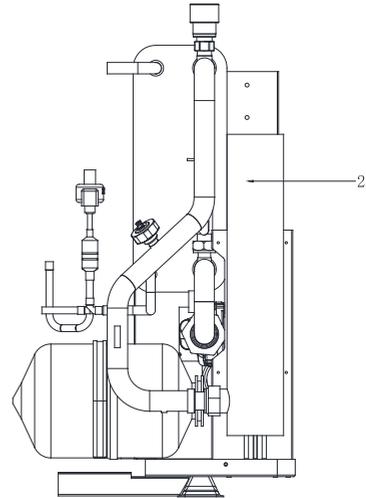
9 Aperçu de l'appareil

9.2 Principaux composants

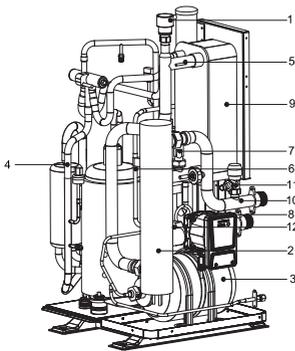
9.2.1 Module hydraulique



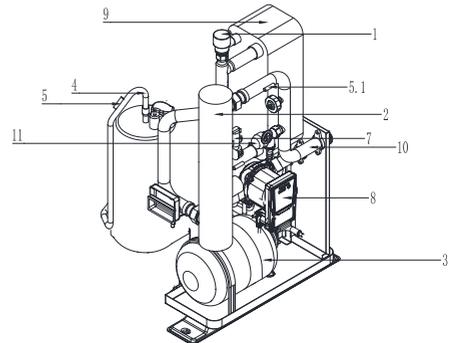
4~6 kW sans chauffage de secours



4~6 kW avec chauffage de secours
(optionnel)

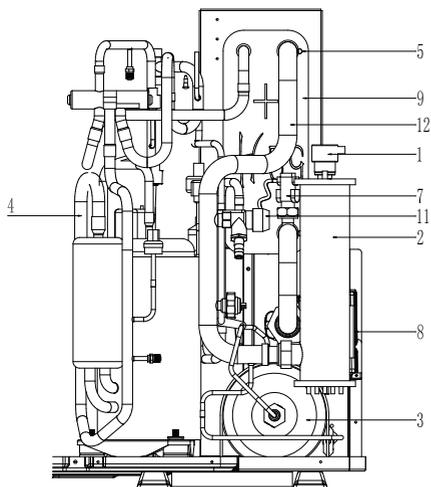


10~12 kW avec chauffage de secours
(standard)

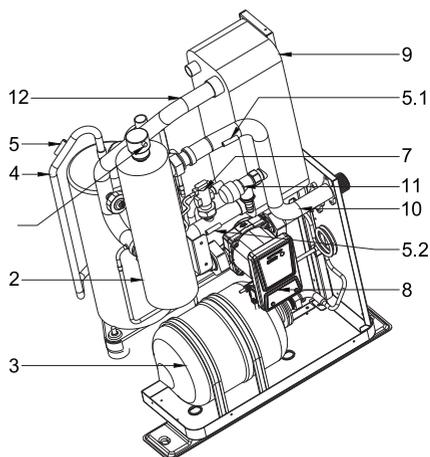


14~16 kW avec chauffage de secours
(standard)

9 Aperçu de l'appareil



10~12 kW (triphase) avec chauffage de secours (standard)



14~16 kW (triphase) avec chauffage de secours (standard)

Code	Appareil d'assemblage	Explication
1	Purgeur	L'air restant dans le circuit d'eau sera automatiquement éliminé du circuit d'eau.
2	Résistance additionnelle 3kW à 9kW selon l'appareil	Fournit une capacité de chauffage supplémentaire lorsque la capacité de chauffage de la pompe à chaleur est insuffisante en raison d'une température extérieure très basse. Protège également les conduites d'eau extérieures contre le gel.
3	Vase d'expansion	Équilibre la pression du système d'eau.
4	Conduite de fluide réfrigérant	/
5	Capteurs de température (CTN)	Trois capteurs de température déterminent la température de l'eau et du réfrigérant en différents points du circuit d'eau.
6	Conduite de fluide réfrigérant	/
7	Interrupteur de débit	Détecte le débit d'eau pour protéger le compresseur et la pompe à eau en cas de débit d'eau insuffisant.

9 Aperçu de l'appareil

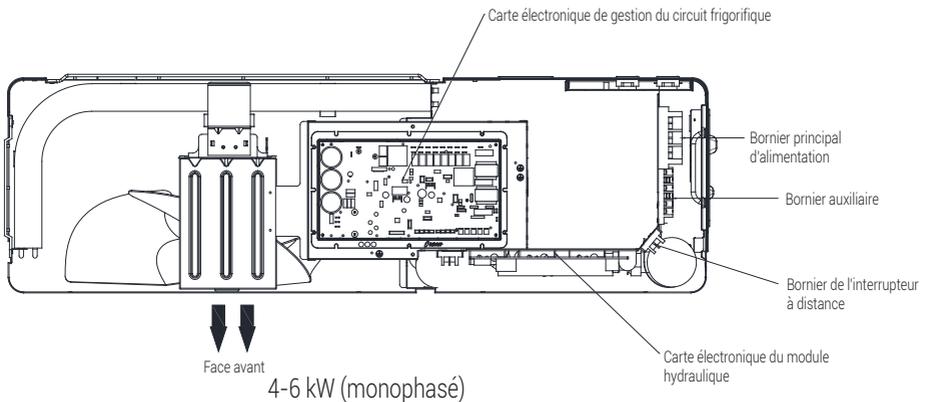
Code	Appareil d'assemblage	Explication
8	Circulateur	Fait circuler l'eau dans le circuit d'eau.
9	Échangeur de chaleur à plaques	Transférer la chaleur du réfrigérant à l'eau.
10	Tuyau de sortie d'eau	/
11	Vanne de sécurité surpression	Empêche la pression excessive de l'eau en s'ouvrant à 3 bars et en évacuant l'eau du circuit d'eau.
12	Tuyau d'arrivée d'eau	/

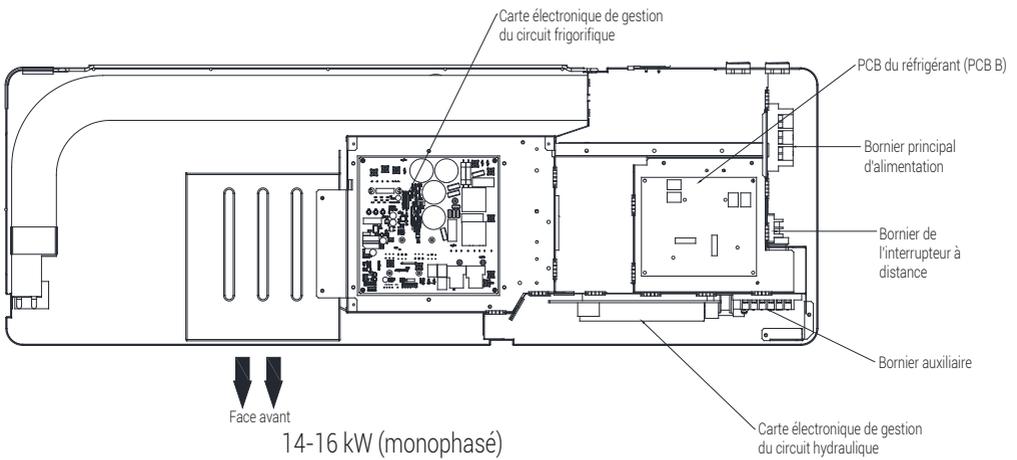
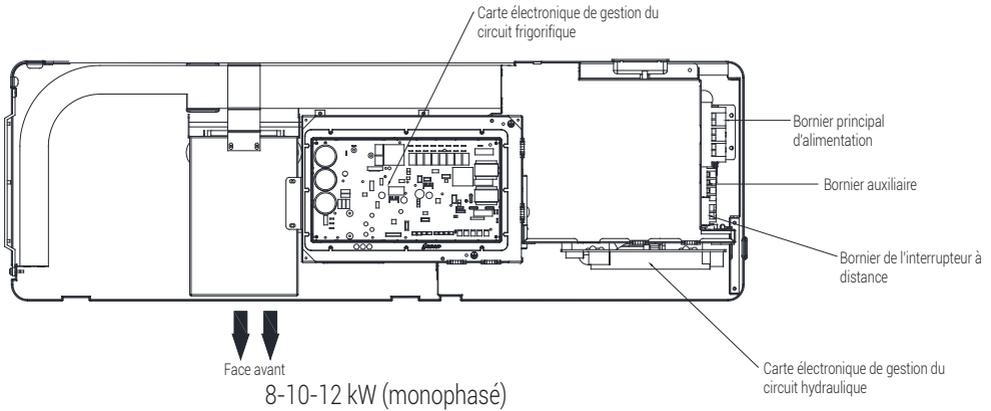
9.3 Boîtier de commande électronique

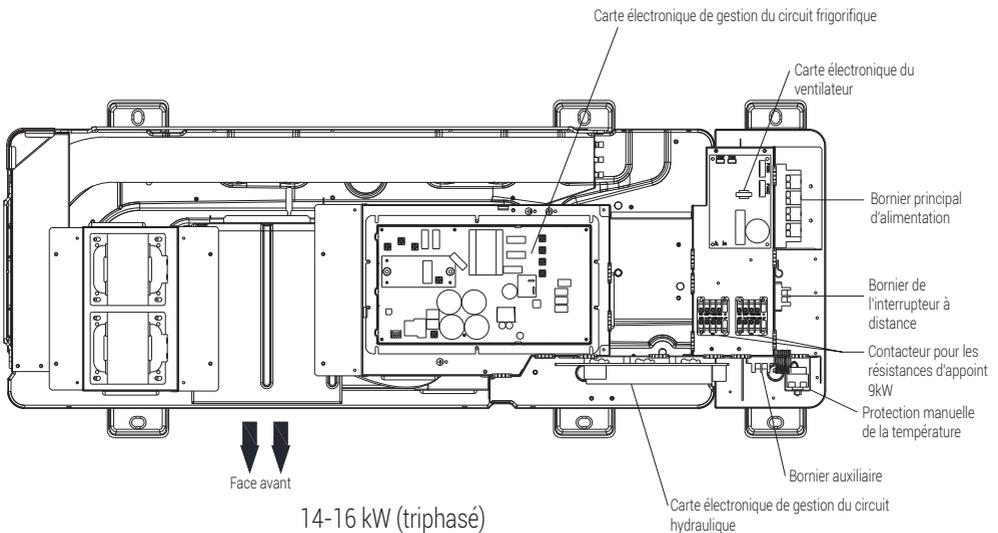
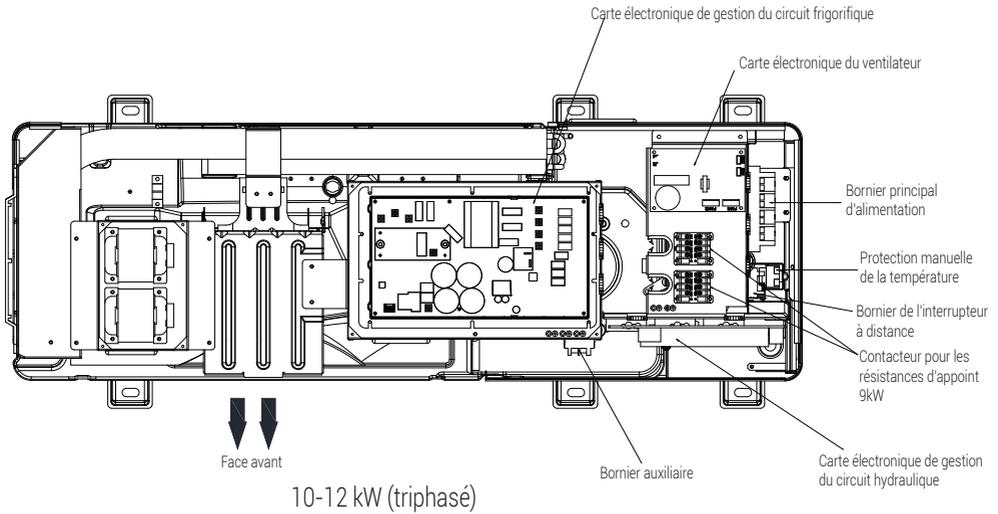


Remarque :

L'image n'est qu'une référence, veuillez vous référer au produit réel.





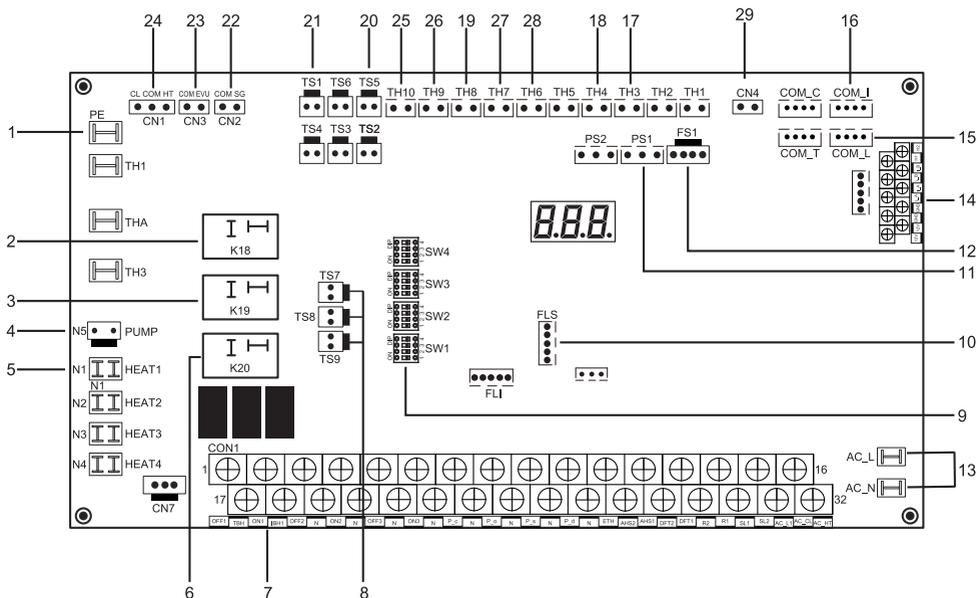


9 Aperçu de l'appareil

Spécifications du PCB

Modèle/Numéro	4 kW / 6 kW	8 kW / 10 kW	12 kW	14 kW / 16 kW	10/12/14 kW /16 kW (Triphasé)
Module du système de réfrigérant				1	1
Module convertisseur	1	1	1		
Carte d'entraînement du ventilateur CC				1	1
Module hydraulique PCB	1	1	1	1	1
Total	2	2	2	2	3

9.3.1 Carte de commande principale du module hydraulique



Éléments	Étiquette du port	fonction
1	PE	Port de mise à la terre
2	K18	Relais pour le chauffage de secours interne (IPH, 3 kW)
3	K19	Relais pour la résistance d'appoint du chauffe-eau (3kW)
4	Pompe	Alimentation du circulateur interne

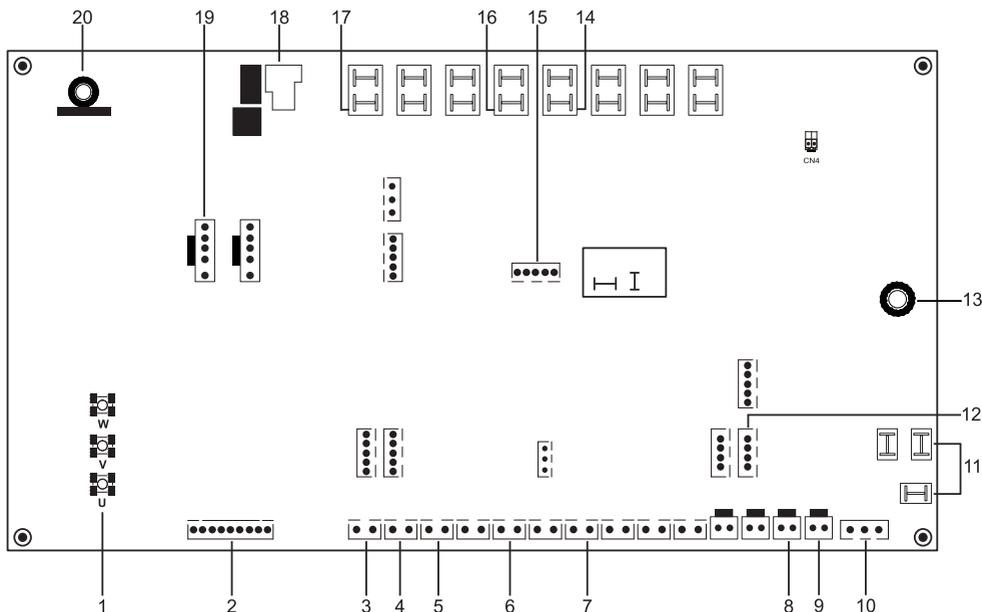
9 Aperçu de l'appareil

Éléments	Étiquette du port	fonction
5	HEAT 1 (CHAUFFAGE 1)	Chauffage antigel par échange de chaleur à plaques
6	K20	Relais (Réservé,3 kW)
7	CON1	Terminaux (Réservés)
8	TS7/TS9	Interrupteur de protection contre les hautes températures pour IPH
	TS8	Interrupteur de protection contre les hautes températures pour WTH
9	SW1/2/3/4	Interrupteur dip
10	FLS	Mise à jour du programme
11	PS1	Capteur de pression d'eau
12	FS1	Retour d'informations interne sur la vitesse de la pompe
13	CA	Alimentation électrique
14	U19	Ports de communication
15	COM_L	Contrôleur filaire
16	COM_I	Port de communication
17	TH3	Température de l'eau à l'entrée
18	TH4	Température de l'eau à la sortie
19	TH8	Température du réservoir d'eau sanitaire
20	TS5	Interrupteur à distance
21	TS1	Interrupteur de débit d'eau
22	SG	Réseau intelligent
23	EVU	Puissance commerciale
24	CN1	Thermostat à basse tension
25	Tso	Température solaire
26	TZ2	Température de la zone 2
27	TE2	Réservé
28	TE1	Capteur de température du tampon pour CASCADE
29	CN4	Port de communication

9 Aperçu de l'appareil

9.3.2 Monophasé pour les appareils de 4-16 kW

1) PCB A, 4-6 kW, PCB de l'entraînement et du système de réfrigération



Éléments	Étiquette du port	fonction	Éléments	Étiquette du port	fonction
1	U/V/W	Alimentation du compresseur	11	CA	Alimentation électrique
2	JTAG	Mise à jour du programme Drive	12	COM4	Communication avec le module hydraulique PCB
3	TH1	Capteur de température du fluide réfrigérant en BP	13	PE1	Port de mise à la terre
4	TH2	Capteur de température ambiante extérieure	14	OUT4	Composants du filtre
5	TH3	Capteur de température du fluide réfrigérant en HP	15	FLS	Mise à jour du programme PCB
6	TH5	Capteur de température de refoulement	16	OUT5	Chauffage du châssis
7	TH7	Capteur de température d'aspiration	17	OUT8	Chauffage du carter

9 Aperçu de l'appareil

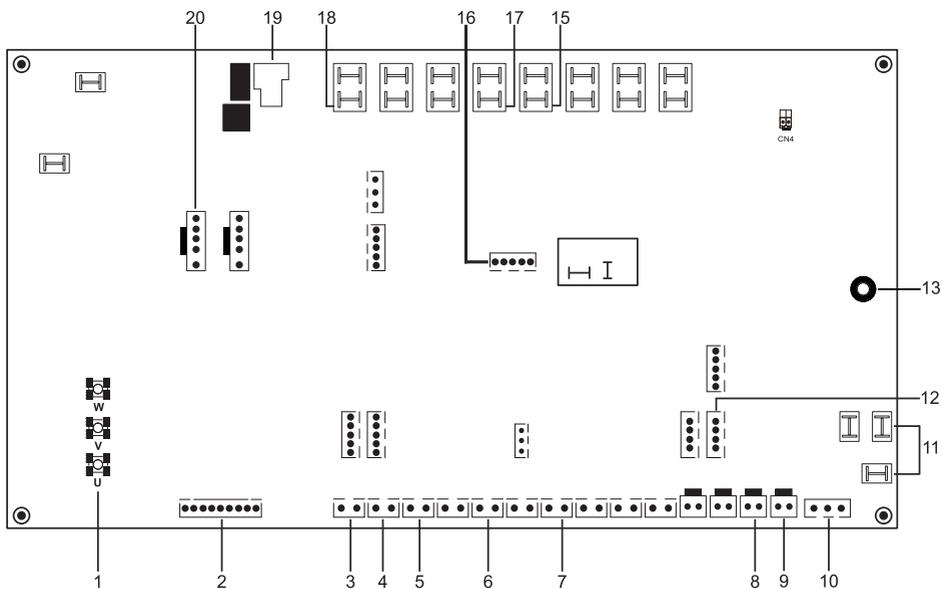
8	TS3	HP2 : Interrupteur de pression moyenne	18	K9	Relais pour correction de facteur de puissance (condensateurs en batterie)
9	TS4	HP1 : Interrupteur haute pression	19	FAN1	Ventilateur CC
10	TS5	LPS : capteur de basse pression	20	L1	Inductance en mode commun

2) PCB A, 8-10-12kW, PCB d'entraînement et de système de réfrigération



Remarque :

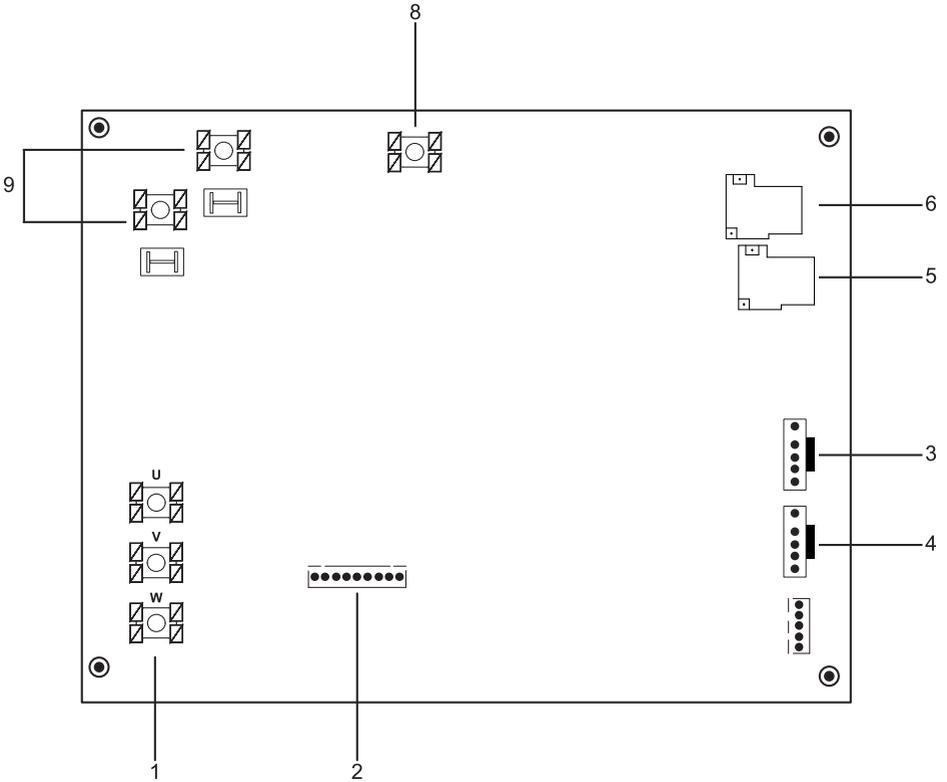
Les modèles 8 kW et 10 12 kW ont un PCB A différent mais les ports de connexion sont les mêmes.



Éléments	Étiquette du port	fonction
1	U/V/W	Alimentation du compresseur
2	JTAG	Mise à jour du programme Drive
3	TH1	Capteur de température du fluide réfrigérant en BP
4	TH2	Capteur de température ambiante extérieure
5	TH3	Capteur de température du fluide réfrigérant en HP
6	TH5	Capteur de température de refoulement
7	TH7	Capteur de température d'aspiration
8	TS3	HP2 : Interrupteur de pression moyenne
9	TS4	HP1 : Interrupteur haute pression
10	TS5	LPS : capteur de basse pression
11	CA	Alimentation électrique
12	COM4	Communication avec le module hydraulique PCB
13	PE1	Port de mise à la terre
14	/	Composants du filtre
15	OUT4	Vanne à 4 voies
16	FLS	Mise à jour du programme PCB
17	OUT 5	Chauffage du châssis
18	OUT 8	Chauffage du carter
19	K9	Relais pour PFC
20	FAN1	Ventilateur CC
21	/	Composants d'entraînement

9 Aperçu de l'appareil

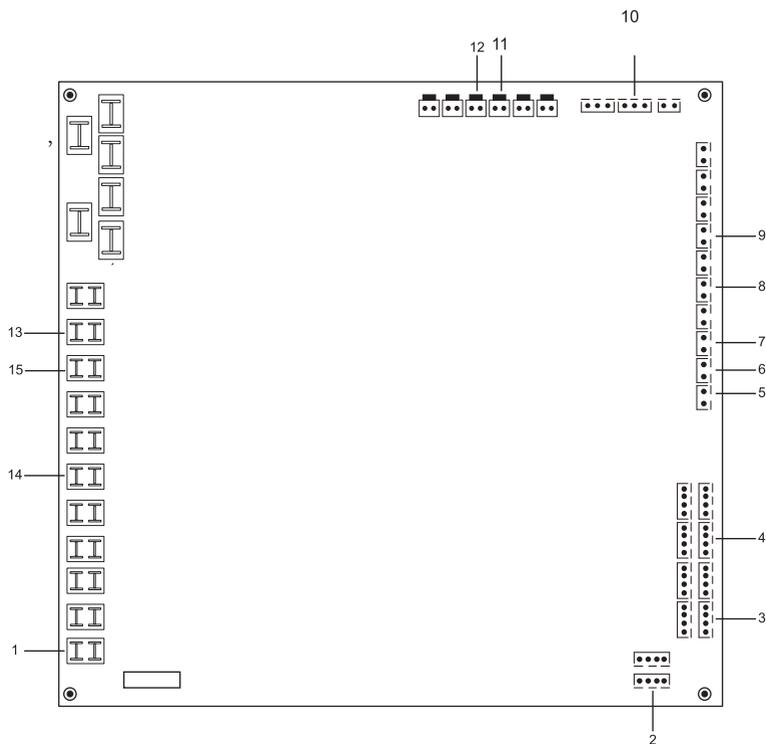
3) PCB A, 14-16kW, PCB d'entraînement



Éléments	Étiquette du port	fonction
1	U/V/W	Alimentation du compresseur
2	JTAG	Mise à jour du programme Drive
3	FAN1	Ventilateur CC
4	VEN2	Réservé
5	K2	Relais pour PFC
6	K1	Relais pour PFC
7	/	Composants du filtre
8	PE	Port de mise à la terre
9	CA	Alimentation électrique
10	/	Composants d'entraînement

9 Aperçu de l'appareil

4) PCB B, 14-16 kW, PCB du système de réfrigération



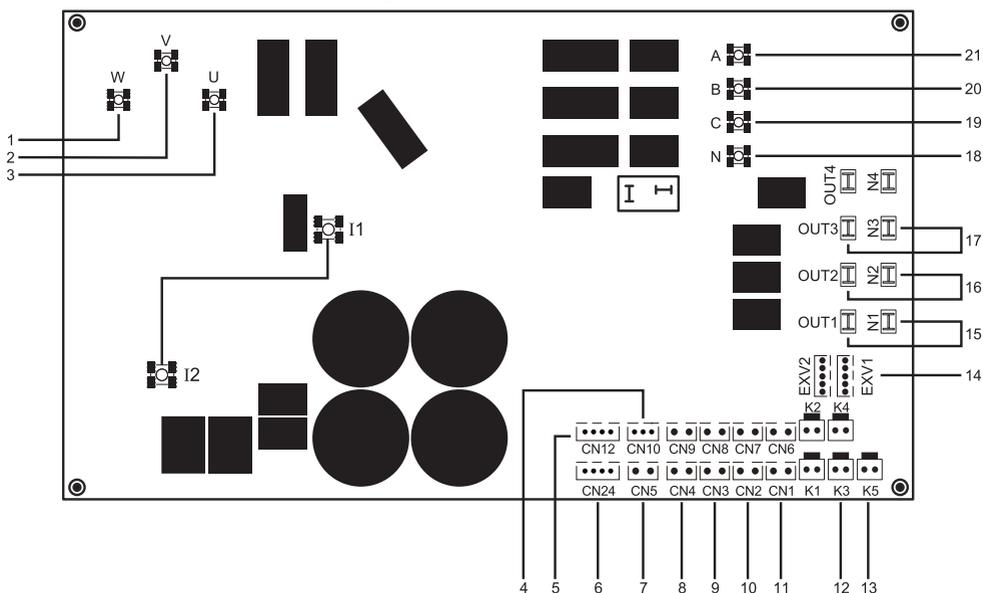
Éléments	Étiquette du port	fonction
1	CA (L/N)	Alimentation électrique
2	EXV1	Vanne d'expansion électrique
3	COM_L/I	Communication avec le module hydraulique PCB
4	COM_D	Communication avec le circuit imprimé du module convertisseur
5	TH1	T3 : Capteur de température du serpentin
6	TH2	T4 : Capteur de température ambiante extérieure
7	TH3	T5 : capteur de température du liquide
8	TH5	TP : Capteur de température de refoulement
9	TH7	TH : Capteur de température d'aspiration

9 Aperçu de l'appareil

Éléments	Étiquette du port	fonction
10	TS8	LPS : Capteur à basse pression
11	TS4	HP2 : Interrupteur de pression moyenne
12	TS3	HP1 : Interrupteur haute pression
13	Sortie 4	Vanne à quatre voies
14	Sortie 8	Chauffage du carter
15	Sortie 5	Chauffage du châssis

9.3.3 Triphasé pour les appareils de 10 à 16 kW

1) PCB A, triphasé pour 10-16 kW, PCB d'entraînement et de système de réfrigération

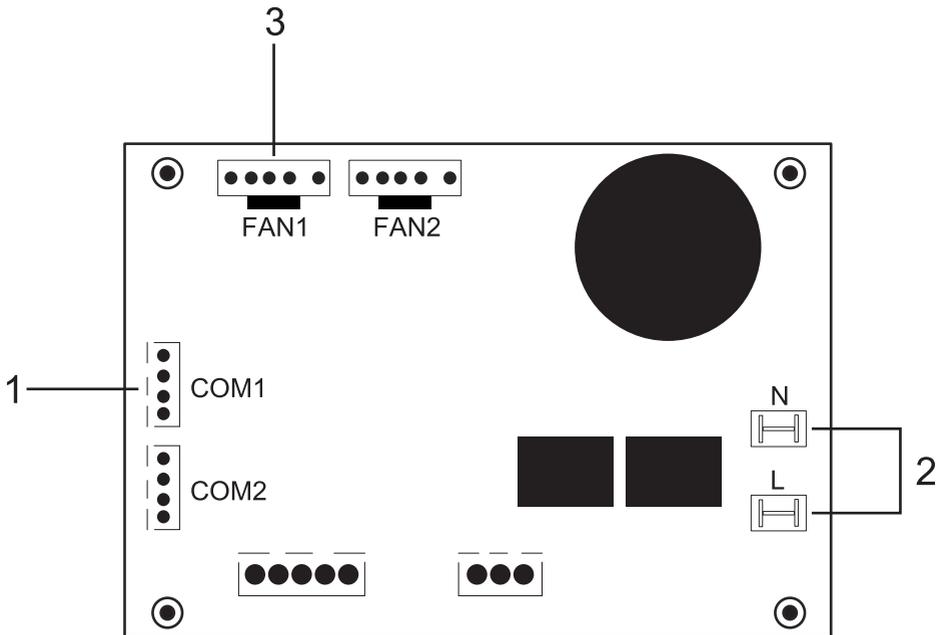


9 Aperçu de l'appareil

Éléments	Étiquette du port	Fonction	Éléments	Étiquette du port	Fonction
1	u	Alimentation du compresseur	12	K3	Interrupteur de pression moyenne
2	v		13	K5	Interrupteur haute pression
3	w		14	EXV1	Vanne d'expansion électronique
4	CN10	Capteur à basse pression	15	OUT1, N1	Vanne à quatre voies
5	CN12	Communication entre le PCB A et le PCB B	16	OUT2, N2	Chauffage du châssis
6	CN24	Communication entre la carte de circuit imprimé A et la carte de commande principale du module hydraulique	17	OUT3, N3	Chauffage du carter
7	CN5	Température d'aspiration	18	N	Alimentation électrique
8	CN4	Température de refoulement	19	C	
9	CN3	Capteur de température du fluide réfrigérant	20	B	
10	CN2	Température ambiante	21	A	
11	CN1	Température du serpent			

9 Aperçu de l'appareil

2) PCB B, triphasé pour 10-16 kW, Carte d'entraînement de ventilateur CC



Éléments	Étiquette du port	Fonction
1	COM1	Communication entre la carte de contrôle A et la carte de contrôle du ventilateur
2	L, N	Alimentation électrique
3	FAN1	VENTILATEUR CC

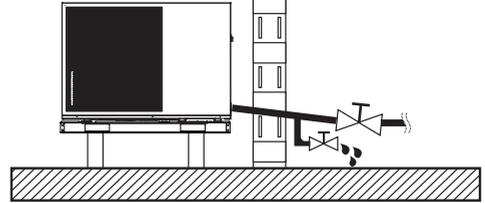
9 Aperçu de l'appareil

9.4 Tuyauterie de vidange

Toutes les longueurs et distances de tuyauterie ont été prises en considération.

Avertissement :

La longueur maximale autorisée pour le câble de la thermistance est de 20 m. Il s'agit de la distance maximale autorisée entre le réservoir d'eau chaude sanitaire et l'appareil (uniquement pour les installations avec un réservoir d'eau chaude sanitaire). Le câble de la thermistance fourni avec le ballon d'eau chaude domestique a une longueur de 10 mètres. Afin d'optimiser l'efficacité, nous recommandons d'installer la vanne à trois voies et le réservoir d'eau chaude domestique aussi près que possible de l'appareil.



Remarque :

Si l'eau n'est pas évacuée du système par temps de gel lorsque l'appareil n'est pas utilisé, l'eau gelée peut endommager les pièces du cercle d'eau.



Remarque :

Si l'installation est équipée d'un réservoir d'eau chaude sanitaire (alimentation sur site), veuillez vous référer au manuel d'installation et d'utilisation du réservoir d'eau chaude sanitaire. S'il n'y a pas de glycol (antigel) dans le système, en cas de panne de l'alimentation électrique ou de la pompe, vidanger le système (comme indiqué dans la figure ci-dessous).



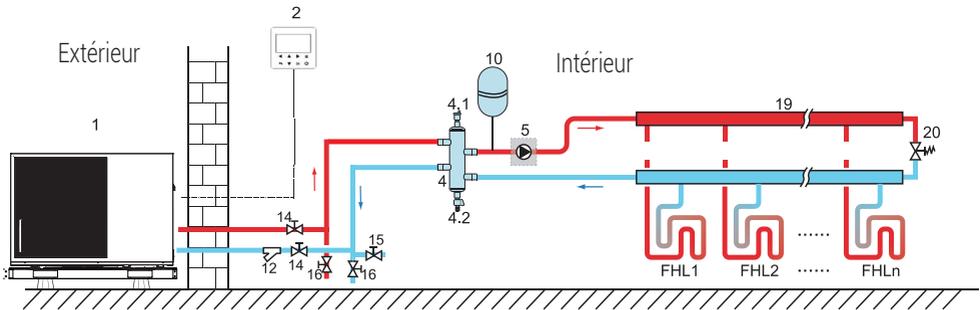
9 Aperçu de l'appareil

9.4.1 Vérifiez le circuit d'eau

L'appareil est équipé d'une entrée et d'une sortie d'eau pour le raccordement à un circuit d'eau. Ce circuit doit être fourni par un technicien agréé et doit être conforme aux lois et réglementations locales.

L'appareil ne doit être utilisé que dans un système d'eau fermé. L'application dans un circuit d'eau ouvert peut entraîner une corrosion excessive de la tuyauterie d'eau.

Exemple :



Code	Appareil d'assemblage	Code	Appareil d'assemblage
1	Appareil principal	12	Filtre (accessoire)
2	Interface utilisateur (accessoire)	14	Vanne d'arrêt (alimentation sur site)
4	Réservoir d'équilibre (alimentation sur site)	15	Vanne de remplissage (alimentation sur site)
4.1	Vanne de purge d'air automatique	16	Vanne de vidange (alimentation sur site)
4.2	Vanne de vidange	19	Collecteur/distributeur (alimentation sur site)
5	Circulateur externe	20	Vanne de dérivation (alimentation sur site)
10	Vase d'expansion (alimentation sur site)	FHL 1...n	Plancher chauffant

9 Aperçu de l'appareil

Avant de poursuivre l'installation de l'appareil, vérifiez les points suivants :

- La pression maximale de l'eau ≤ 3 bar.
- La température maximale de l'eau $\leq 70^{\circ}\text{C}$ selon le réglage du dispositif de sécurité.
- Utilisez toujours des matériaux compatibles avec l'eau utilisée dans le système et avec les matériaux utilisés dans l'appareil.
- Assurez-vous que les composants installés dans la tuyauterie sur le terrain peuvent résister à la pression et à la température de l'eau.
- Des robinets de vidange doivent être prévus à tous les points bas du système pour permettre une vidange complète du circuit pendant l'entretien.
- Des bouches d'aération doivent être prévues à tous les points hauts du système. Les événements doivent être situés à des endroits facilement accessibles pour l'entretien. Une vanne de purge d'air automatique est prévue à l'intérieur de l'appareil. Vérifiez que cette vanne de purge d'air n'est pas serrée de manière à permettre l'évacuation automatique de l'air dans le circuit d'eau.

9.4.2 Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion

Les appareils sont équipés d'un vase d'expansion de 5 litres dont la prépression par défaut est de 0,15 bar. Pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil, il peut être nécessaire d'ajuster la prépression du vase d'expansion.

- 1) Vérifiez que le volume d'eau total de l'installation, à l'exclusion du volume d'eau interne de l'appareil, est d'au moins 40 litres. Voir 14 « Technical specifications » (Spécifications techniques) pour connaître le volume d'eau interne total de l'appareil.

Remarques :

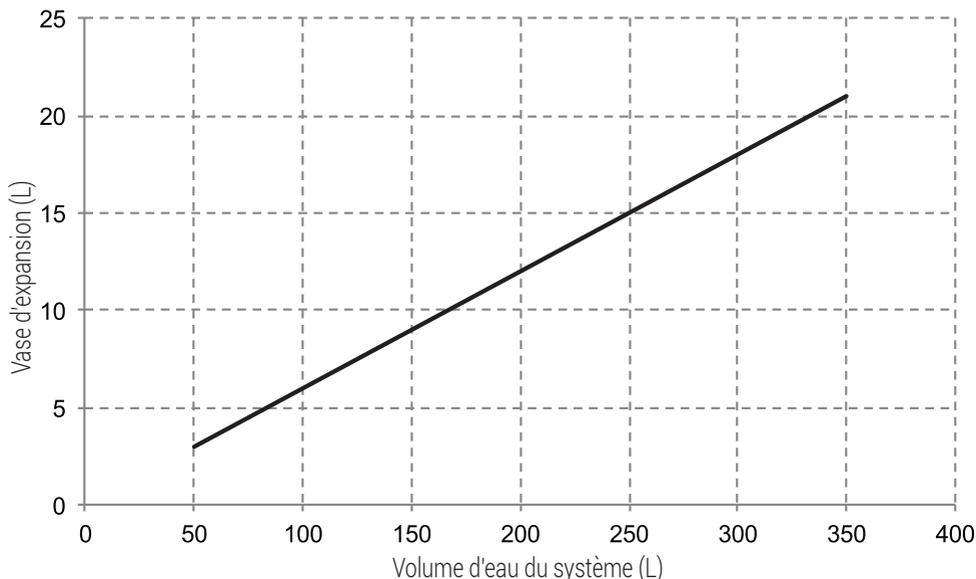
- Dans la plupart des applications, ce volume d'eau minimum est satisfaisant.
- Cependant, dans les processus critiques ou dans les pièces à forte charge thermique, une quantité d'eau supplémentaire peut s'avérer nécessaire.
- Lorsque la circulation dans chaque boucle de chauffage est contrôlée par des vannes télécommandées, il est important que ce volume d'eau minimum soit maintenu même si toutes les vannes sont fermées.



- 2) Le volume du vase d'expansion doit correspondre au volume total du système d'eau.
- 3) Pour dimensionner l'expansion du circuit de chauffage et de refroidissement.

9 Aperçu de l'appareil

Le volume du vase d'expansion peut suivre la figure ci-dessous :



9.4.3 Raccordement du circuit d'eau

Les raccordements à l'eau doivent être effectués correctement, conformément aux étiquettes apposées sur l'unité extérieure, en ce qui concerne l'entrée et la sortie d'eau.

Avertissement :



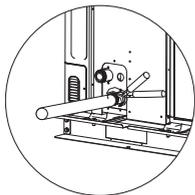
Veillez à ne pas déformer la tuyauterie de l'appareil en exerçant une force excessive lors du raccordement de la tuyauterie. La déformation de la tuyauterie peut entraîner un dysfonctionnement de l'appareil.

Si de l'air, de l'humidité ou de la poussière pénètre dans le circuit d'eau, des problèmes peuvent survenir. Par conséquent, il convient de toujours tenir compte des éléments suivants lors du raccordement du circuit d'eau :

- N'utilisez que des tuyaux propres.
- Tenez l'extrémité du tuyau vers le bas lors de l'élimination des bavures.
- Couvrez l'extrémité du tuyau lorsque vous l'insérez dans un mur afin d'empêcher la poussière et la saleté d'y pénétrer.
- Utilisez un bon produit d'étanchéité pour les filetages pour sceller les connexions. L'étanchéité doit pouvoir résister aux pressions et aux températures du système.

9 Aperçu de l'appareil

- Lors de l'utilisation de tuyauteries métalliques non cuivrées, il faut veiller à isoler les deux types de matériaux l'un de l'autre afin d'éviter la corrosion galvanique.
- Le cuivre étant un matériau tendre, il convient d'utiliser des outils appropriés pour raccorder le circuit d'eau. Des outils inappropriés peuvent endommager les tuyaux.



Remarques :

L'appareil ne doit être utilisé que dans un système d'eau fermé. L'application dans un circuit d'eau ouvert peut entraîner une corrosion excessive de la tuyauterie d'eau :

- N'utilisez jamais de pièces revêtues de Zinc dans le circuit d'eau. Une corrosion excessive de ces pièces peut se produire car des tuyaux en cuivre sont utilisés dans le circuit d'eau interne de l'appareil.
- En cas d'utilisation d'une vanne à trois voies dans le circuit d'eau. Choisissez de préférence une vanne à trois voies de type sphérique pour garantir une séparation totale entre le circuit d'eau chaude sanitaire et le circuit d'eau de chauffage au sol.
- En cas d'utilisation d'une vanne à 3 voies ou d'une vanne à 2 voies dans le circuit d'eau. Le temps de transition maximal recommandé pour la vanne doit être inférieur à 60 secondes.



9 Aperçu de l'appareil

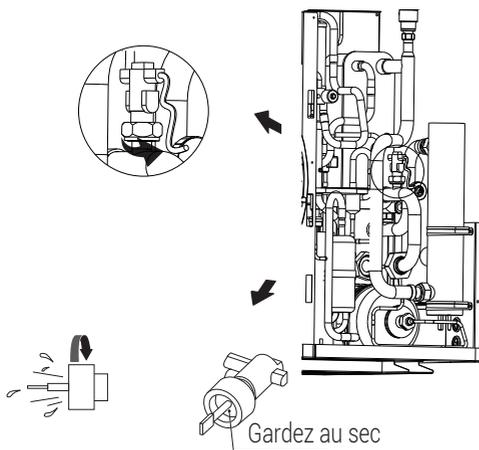
9.4.4 Protection antigel du circuit d'eau

Toutes les pièces hydroniques internes sont isolées pour réduire les pertes de chaleur. L'isolation doit également être ajoutée à la tuyauterie de terrain.

En cas de panne de courant, les caractéristiques ci-dessus ne protègent pas l'appareil contre le gel.

Le logiciel contient des fonctions spéciales utilisant la pompe à chaleur et le chauffage d'appoint (s'il est disponible) pour protéger l'ensemble du système contre le gel. Lorsque la température du débit d'eau dans le système descend à une certaine température, l'appareil chauffera l'eau, soit à l'aide de la pompe à chaleur, soit à l'aide du robinet de chauffage électrique, soit à l'aide de l'appareil de chauffage de secours. La fonction de protection contre le gel ne se désactive que lorsque la température augmente jusqu'à une certaine valve.

De l'eau peut pénétrer dans l'interrupteur de débit et ne peut pas être évacuée, et elle peut geler lorsque la température est suffisamment basse. L'interrupteur de débit doit être retiré et séché, puis réinstallé dans l'appareil.



Remarque :



En tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, retirer l'interrupteur de débit. Séchage complet de l'interrupteur de débit.

Avertissement :



Lorsque l'appareil ne fonctionne pas pendant une longue période, assurez-vous qu'il est toujours sous tension. Si vous souhaitez couper l'alimentation, l'eau contenue dans le tuyau du système doit être vidangée afin d'éviter que l'appareil et le système de tuyauterie ne soient endommagés par le gel. L'alimentation de l'unité doit également être coupée après la vidange de l'eau dans le système.

Avertissement :

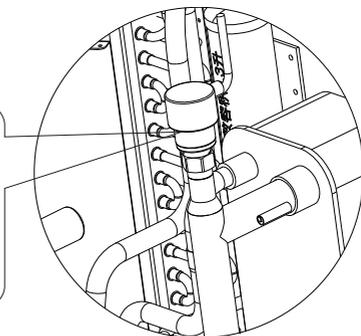


L'éthylène glycol et le propylène glycol sont TOXIQUES.

9.5 Remplissage d'eau

- Raccordez l'alimentation en eau au robinet de remplissage et ouvrez le robinet.
- Assurez-vous que la vanne manuelle de purge d'air est ouverte (au moins 2 tours).
- Remplissez avec une pression d'eau d'environ 2,0 bars. Éliminez autant que possible l'air dans le circuit à l'aide des vannes de purge d'air. La présence d'air dans le circuit d'eau peut entraîner un dysfonctionnement du chauffage électrique de secours.

Ne fixez pas le couvercle en plastique noir sur la vanne d'aération située sur le dessus de l'appareil lorsque le système est en marche. Ouvrez le robinet de purge d'air, tournez l'anti-blocage dans le sens des aiguilles d'une montre d'au moins 2 tours complets pour évacuer l'air du système.



Remarques :

Lors du remplissage, il se peut qu'il ne soit pas possible d'éliminer tout l'air présent dans le système. L'air restant sera évacué par les vannes de purge d'air automatiques au cours des premières heures de fonctionnement du système. Il peut être nécessaire de faire l'appoint d'eau par la suite.

- La pression de l'eau varie en fonction de la température de l'eau (plus la pression est élevée, plus la température de l'eau est élevée). Cependant, la pression de l'eau doit toujours rester supérieure à 0,3 bar pour éviter que de l'air ne pénètre dans le circuit.
- L'appareil peut évacuer trop d'eau par la vanne de surpression.
- La qualité de l'eau doit être conforme aux directives européennes EN 98/83.
- Les conditions détaillées relatives à la qualité de l'eau figurent dans les directives européennes EN 98/83.



9.6 Isolation des conduites d'eau

L'ensemble du circuit d'eau, y compris toutes les tuyauteries, doit être isolé pour éviter la condensation pendant le refroidissement et la réduction de la capacité de chauffage et de refroidissement, ainsi que pour empêcher le gel de la tuyauterie d'eau extérieure pendant l'hiver. Le matériau d'isolation doit au moins avoir un indice de résistance au feu B1 et être conforme à toutes les législations applicables. L'épaisseur des matériaux d'étanchéité doit être d'au moins 13 mm avec une conductivité thermique de 0,039 W/mK afin d'éviter le gel de la tuyauterie d'eau extérieure.

Si la température ambiante extérieure est supérieure à 30°C et que l'humidité est supérieure à 80 %, l'épaisseur des matériaux d'étanchéité doit être d'au moins 20 mm afin d'éviter la condensation sur la surface du joint.

9.7 Câblage sur site

Avertissement :

Un interrupteur principal ou un autre moyen de déconnexion, avec une séparation des contacts dans tous les pôles, doit être incorporé dans le câblage fixe conformément aux lois et réglementations locales en vigueur. Coupez l'alimentation électrique avant d'effectuer toute connexion. N'utilisez que des fils de cuivre. Ne pressez jamais les câbles en faisceau et veillez à ce qu'ils n'entrent pas en contact avec la tuyauterie et les bords tranchants. Veillez à ce qu'aucune pression externe ne soit exercée sur les connexions des bornes. Tous les câblages et composants doivent être installés par un électricien agréé et doivent être conformes aux lois et réglementations locales en vigueur. Le câblage sur site doit être effectué conformément au schéma de câblage fourni avec l'appareil et aux instructions données ci-dessous. Assurez-vous d'utiliser une alimentation électrique dédiée. N'utilisez jamais une alimentation partagée par un autre appareil. Assurez-vous d'établir une mise à la terre. Ne mettez pas l'appareil à la terre sur un tuyau d'alimentation, un parasurtenseur ou la terre d'un téléphone. Une mise à la terre inadéquate peut provoquer une décharge électrique. Assurez-vous d'installer un disjoncteur de fuite à la terre (30 mA). Le non-respect de cette consigne peut entraîner une décharge électrique. Assurez-vous d'installer les fusibles ou les disjoncteurs nécessaires.



9.7.1 Précautions à prendre pour les travaux de câblage électrique

- Fixez les câbles de manière à ce qu'ils n'entrent pas en contact avec les tuyaux (en particulier du côté de la haute pression).
- Fixez le câblage électrique avec des colliers de serrage comme indiqué sur la figure afin qu'il n'entre pas en contact avec la tuyauterie, en particulier du côté haute pression.
- Assurez-vous qu'aucune pression externe n'est exercée sur les connecteurs des bornes.
- Lors de l'installation de l'interrupteur de circuit de défaut de terre, assurez-vous qu'il est compatible avec le convertisseur (résistant au bruit électrique à haute fréquence) afin d'éviter l'ouverture inutile de l'interrupteur de défaut de terre.

Remarque :



Il doit y avoir un Dispositif Différentiel Haute Sensibilité (DDHS) de 30mA conforme à la NFC 15-100 en tête de circuit électrique.

- Cet appareil est équipé d'un convertisseur. L'installation d'un condensateur d'avancement de phase réduit non seulement l'effet d'amélioration du facteur de puissance, mais peut également provoquer un échauffement anormal du condensateur en raison des ondes à haute fréquence. N'installez jamais un condensateur à avance de phase, car cela pourrait entraîner un accident.

9 Aperçu de l'appareil

9.7.2 Aperçu du câblage

L'illustration ci-dessous donne un aperçu du câblage nécessaire entre plusieurs parties de l'installation.

Remarque :

Veillez utiliser H07RN-F pour le câble d'alimentation, tous les câbles sont connectés à la haute tension à l'exception du câble de la thermistance et du câble de l'interface utilisateur.



- L'équipement doit être mis à la terre.
- Toute charge externe à haute tension, qu'elle soit métallique ou qu'il s'agisse d'un port mis à la terre, doit être mise à la terre.
- Tous les courants de charge externes doivent être inférieurs à 0,2 A, si le courant d'une seule charge est supérieur à 0,2 A, la charge doit être contrôlée par un contacteur CA.
- « AHS1 » « AHS2 », « A1 » « A2 », les ports des bornes de câblage ne fournissent que le signal d'interrupteur. Veuillez vous référer à l'image 9.7.6 pour connaître la position des ports dans l'appareil.

Figure 3-4.2.1 : Orifice de câblage pour les modèles 4/6/8 kW

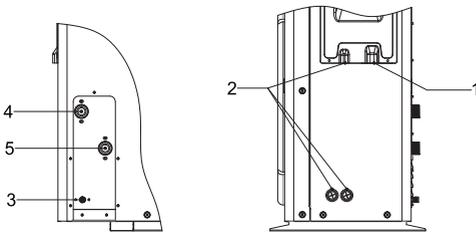


Figure 3-4.2.2 : Orifice de câblage pour les modèles 10/12 kW

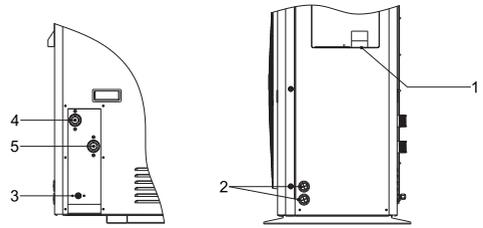
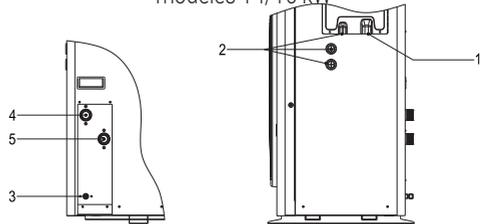


Figure 3-4.2.3 : Orifice de câblage pour les modèles 14/16 kW



Code	Appareil d'assemblage
1	Orifice pour fil à haute tension
2	Orifice pour fil à basse tension
3	Orifice du tuyau de vidange
4	Sortie d'eau
5	Entrée d'eau

Lignes directrices pour le câblage sur site

- La majeure partie du câblage de l'appareil doit être effectuée sur le bornier situé à l'intérieur de la boîte d'interrupteurs. Pour accéder au bornier, retirez le panneau de service de la boîte d'interrupteurs. (porte 1).

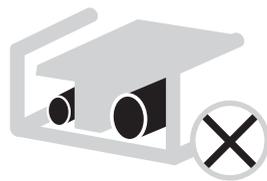
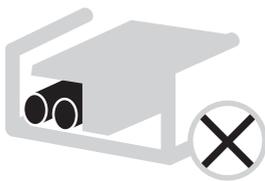
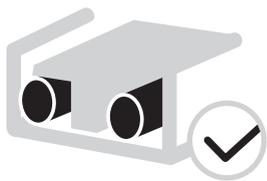
Avertissement :



Coupez toutes les sources d'énergie, y compris l'alimentation électrique de l'appareil, du chauffage de secours et du réservoir d'eau chaude sanitaire (le cas échéant), avant de retirer le panneau de service de l'armoire électrique.

9 Aperçu de l'appareil

- Fixez tous les câbles à l'aide de colliers de serrage.
- Un circuit d'alimentation dédié est nécessaire pour le chauffage de secours.
- Les installations équipées d'un réservoir d'eau chaude sanitaire (alimentation sur site) nécessitent un circuit d'alimentation dédié pour le thermoplongeur. Veuillez vous référer au manuel d'installation et du propriétaire du réservoir d'eau chaude sanitaire. Sécurisez le câblage dans l'ordre indiqué ci-dessous.
- Disposez le câblage électrique de manière à ce que le capot avant ne se soulève pas lors des travaux de câblage et fixez solidement le capot avant.
- Suivez le schéma de câblage électrique pour les travaux de câblage électrique (les schémas de câblage électrique sont situés à l'arrière de la porte 2.



- Utilisez le tournevis approprié pour serrer les vis de la borne. Les petits tournevis peuvent endommager la tête de la vis et empêcher un serrage correct.
- Un serrage excessif des vis de la borne peut endommager les vis.
- Fixez un interrupteur de circuit de fuite à la terre et un fusible à la ligne d'alimentation électrique.
- Lors du câblage, il convient de s'assurer que les fils prescrits sont utilisés, d'effectuer des connexions complètes et de fixer les fils de manière à ce que les forces extérieures ne puissent pas affecter les bornes.

- Installez les fils et fixez fermement le couvercle pour qu'il s'emboîte correctement.

9.7.3 Précautions concernant le câblage de l'alimentation électrique

- Utilisez une borne ronde à sertir pour la connexion à la plaque à bornes de l'alimentation électrique. S'il ne peut être utilisé pour des raisons inévitables, veillez à respecter les instructions suivantes.
 - Ne connectez pas des fils de calibres différents à la même borne d'alimentation. (Des connexions lâches peuvent entraîner une surchauffe).
 - Lorsque vous connectez des fils de même calibre, connectez-les conformément à la figure ci-dessous.

9.7.4 Exigences en matière de dispositifs de sécurité

1. Sélectionnez les diamètres de fil (vanne minimale) individuellement pour chaque appareil sur la base du tableau 9-1 et du tableau 9-2, où le courant nominal dans le tableau 9-1 correspond au MCA dans le tableau 9-2. Si la MCA est supérieure à 63 A, le diamètre des fils doit être choisi en fonction de la réglementation nationale en matière de câblage.
2. La variation maximale admissible de la plage de tension entre les phases est de 2 %.

9 Aperçu de l'appareil

3. Sélectionnez un disjoncteur dont la séparation des contacts dans tous les pôles n'est pas inférieure à 3 mm, ce qui permet une déconnexion totale, lorsque MFA est utilisée pour sélectionner les disjoncteurs de courant et les disjoncteurs à courant résiduel.

Standard monophasé 4-16 kW et standard triphasé 10-16 kW

Système	Unité extérieure				Courant électrique			Compresseur		OFM	
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4 kW	220-240~	50	198	264	12	18	25	-	11,50	0,10	0,50
6 kW	220-240~	50	198	264	14	18	25	-	13,50	0,10	0,50
8 kW	220-240~	50	198	264	16	19	25	-	14,50	0,17	1,50
10 kW	220-240~	50	198	264	19	23	25	-	15,50	0,17	1,50
12 kW	220-240~	50	198	264	26	30	35	-	23,50	0,17	1,50
14 kW	220-240~	50	198	264	27	30	35	-	24,50	0,17	1,50
16 kW	220-240~	50	198	264	27	30	35	-	25,50	0,17	1,50
10 kW 3-PH	380-415~	50	342	456	6	11	16	-	5,15	0,17	1,50
12 kW 3-PH	380-415~	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14 kW 3-PH	380-415~	50	342	456	12	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16 kW 3-PH	380-415~	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

Monophasé 4-16 kW standard avec chauffage de secours 3 kW

Système	Unité extérieure				Courant électrique			Compresseur		OFM	
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4 kW	220-240~	50	198	264	25	31	38	-	11,50	0,10	0,50
6 kW	220-240~	50	198	264	27	31	38	-	13,50	0,10	0,50
8 kW	220-240~	50	198	264	29	32	38	-	14,50	0,17	1,50
10 kW	220-240~	50	198	264	32	36	38	-	15,50	0,17	1,50
12 kW	220-240~	50	198	264	39	43	48	-	23,50	0,17	1,50
14 kW	220-240~	50	198	264	40	43	48	-	24,50	0,17	1,50
16 kW	220-240~	50	198	264	40	43	48	-	25,50	0,17	1,50

Triphasé 10-16 kW standard avec chauffage de secours 9 kW

Système	Unité extérieure				Courant électrique			Compresseur		OFM	
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
10 kW	380-415~	50	342	456	20	25	30	-	5,15	0,17	1,50
12 kW	380-415~	50	342	456	24	28	30	-	9,15	0,17	1,50
14 kW	380-415~	50	342	456	25	28	30	-	10,15	0,17	1,50
16 kW	380-415~	50	342	456	26	28	30	-	11,15	0,17	1,50

Remarques :

Selon MCA :

MCA20A max : câble H07RNF3G2,5

MCA32A max : câble H07RNF3G6

MCA40A max : câble H07RNF3G10

TOCA : Total des ampères de surintensité. (A) MFA : Ampérage maximum du fusible. (A)

MSC : Ampérage maximum de démarrage. (A)

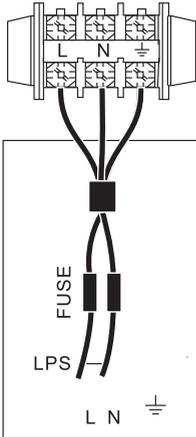
RLA : Dans les conditions nominales d'essai de refroidissement ou de chauffage, les ampères d'entrée du compresseur où MAX. Hz peut fonctionner avec une charge nominale d'ampères. (A)

KW : Puissance nominale du moteur

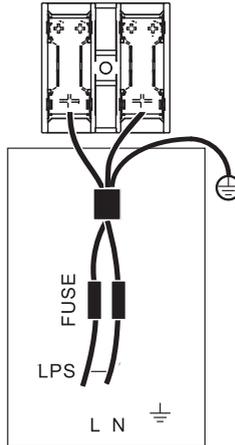
FLA : Ampères à pleine charge. (A)



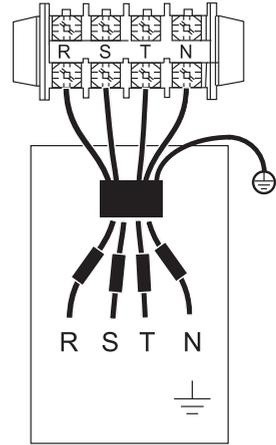
9.7.5 Retirez le couvercle du boîtier d'interrupteurs



UNIT POWER SUPPLY
(ALIMENTATION DE
L'APPAREIL) monphasé



UNIT POWER SUPPLY
(ALIMENTATION DE
L'APPAREIL) monphasé



UNIT POWER SUPPLY
(ALIMENTATION DE
L'APPAREIL) triphasé

Remarques :

L'interrupteur de circuit de défaut de terre doit être du type à haute vitesse de 30 mA (<0,1s). Veuillez utiliser un fil blindé à trois conducteurs.

Le chauffage de secours par défaut est l'option 3 (pour un chauffage de secours de 9 kW).

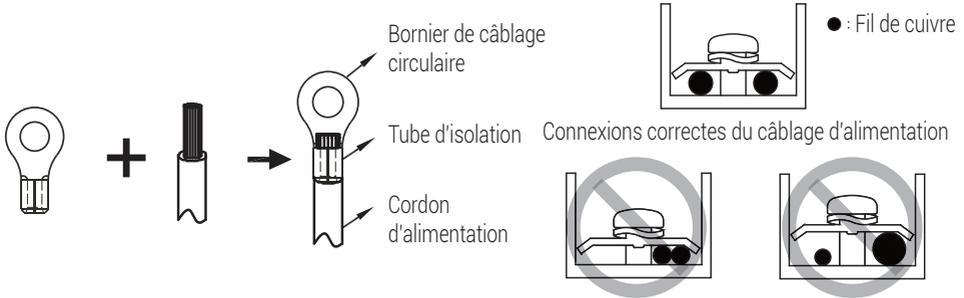
Les valeurs indiquées sont des valeurs maximales (voir les données électriques pour les valeurs exactes).

Utilisez un cordon d'alimentation conforme aux spécifications et le brancher fermement. Pour éviter que le cordon ne soit arraché par une force extérieure, veillez à ce qu'il soit bien fixé.

S'il n'est pas possible d'utiliser la borne de câblage circulaire avec l'enveloppe d'isolation, il faut s'assurer que :

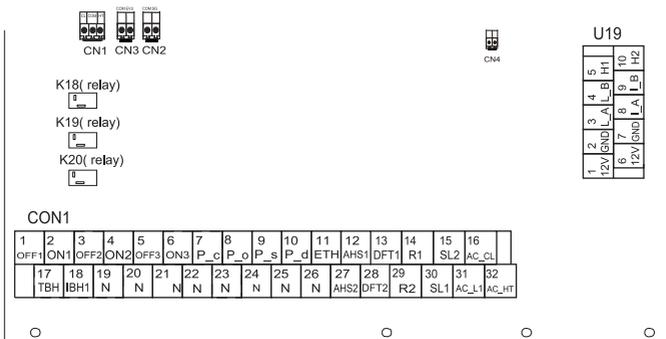
- Ne connectez pas deux cordons d'alimentation de diamètres différents à la même borne d'alimentation (risque de surchauffe des fils en raison d'un câblage lâche) (voir figure 9.2).

Lors du raccordement à l'alimentation électrique, utilisez la borne de câblage circulaire avec l'enveloppe d'isolation (voir figure 9.1).



9.7.6 Connexion pour d'autres composants

unité 4-16 kW



9 Aperçu de l'appareil

	Code	Imprimer	Connecter à
CON1	①	1	OFF1 (ARRÊT 1)
		2	ON1 (MARCHE1)
		19	N
	②	3	OFF2 (ARRÊT2)
		4	ON2 (MARCHE2)
		20	N
	③	5	OFF3 (ARRÊT3)
		6	ON3 (MARCHE3)
		21	N
	④	7	P_c
		22	N
	⑤	8	P_o
		23	N
⑥	9	P_s	
	24	N	
⑦	10	P_d	
	25	N	
⑧	11	ETH	
	26	N	
⑨	12	AHS1	
	27	AHS2	
⑩	13	DFT1	
	28	DFT2	
⑪	14	R1	
	29	R2	
⑫	15	SL2	
	30	SL1	
⑬	16	AC_CL	
	31	AC_LT1	
	32	AC_HT	

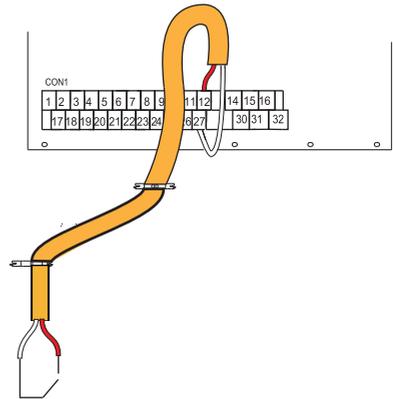
	Code	Imprimer	Connecter à
CN 1	①	CL	Entrée du thermostat d'ambiance (Basse tension)
	②	COM	
	③	HT	
CN 2	①	COM	SG
	②	SG	
CN 3	①	COM	EVU
	②	EVU	
CN 4	Bornier de communication		Chaque module par séquence pour CASCADE

	Code	Imprimer	Connecter à
①	1	12 V	Contrôleur filaire
	2	GND	
	3	L_A	
	4	L_B	
②	6	12 V	Vers l'unité extérieure
	7	GND	
	8	LA	
	9	LB	
	5	H1	
③	10	H2	RS485 PORT FOR MODBUS (PORT RS485 POUR MODBUS)

Le port fournit le signal de commande à la charge. Deux types de port de signal de contrôle :

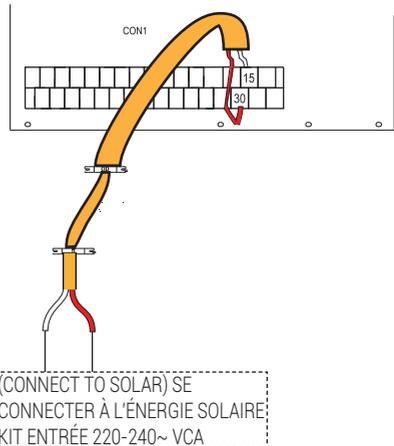
Type 1 : Connecteur sec sans tension.

Type 2 : Le port fournit le signal avec une tension de 220 V. Si le courant de la charge est $< 0,2$ A, la charge peut être connectée directement au port. Si le courant de la charge est $\geq 0,2$ A, le contacteur CA doit être connecté à la charge.



Type 1 Pour un contrôle supplémentaire de la source de chaleur

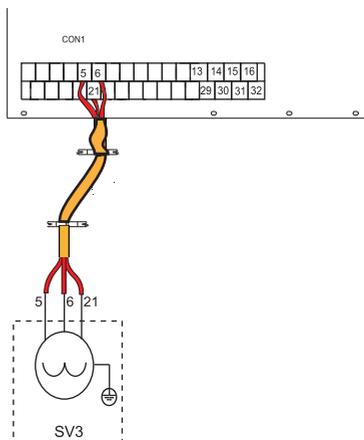
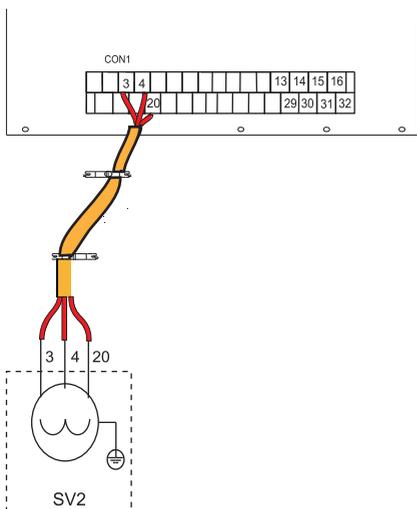
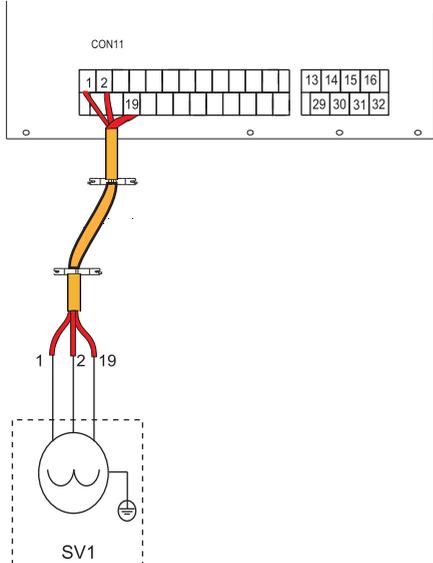
1) Pour le signal d'entrée de l'énergie solaire :



9 Aperçu de l'appareil

Tension	220-240~VCA
Courant maximal de fonctionnement (A)	0,2
Taille du câblage (mm ²)	0,75

2) Pour les vannes à 3 voies SV1, SV2 et SV3 :



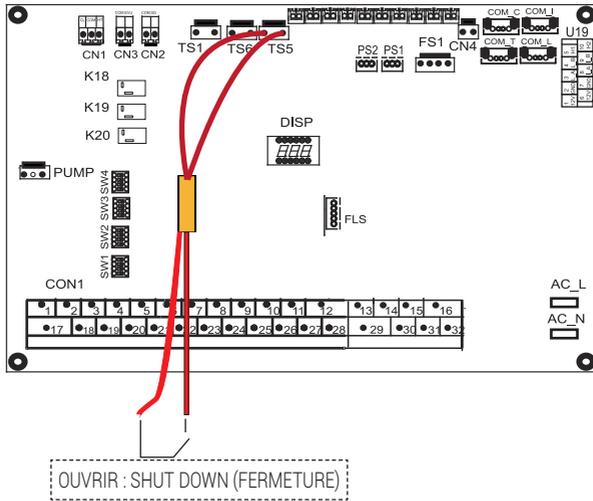
Tension	220-240~VCA
Courant maximal de fonctionnement (A)	0,2
Taille du câblage (mm ²)	0,75
Type de signal du port de commande	Type 2

a) Procédure

- Connectez le câble aux bornes appropriées comme indiqué sur l'image.
- Fixez le câble de manière fiable.

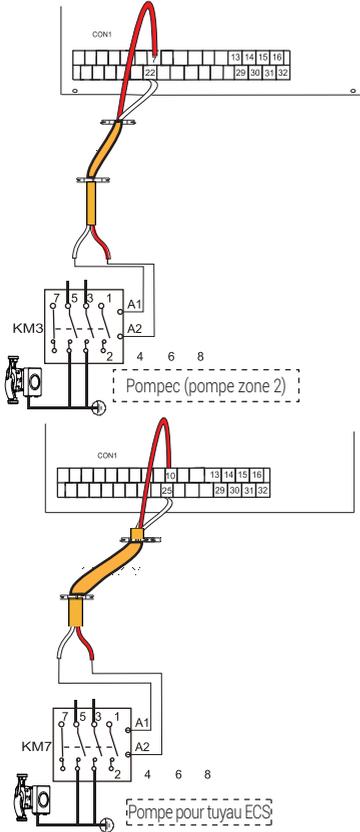
9 Aperçu de l'appareil

3) Pour l'arrêt à distance :



9 Aperçu de l'appareil

4) Pour les Pompec et les pompes à eau chaude sanitaire :



Tension	220-240~VCA
Courant maximal de fonctionnement (A)	0,2
Taille du câblage (mm ²)	0,75
Type de signal du port de commande	Type 2

a) Procédure

- Connectez le câble aux bornes appropriées comme indiqué sur l'image.
- Fixez le câble de manière fiable.

5) Pour le thermostat d'ambiance :

Thermostat d'ambiance de type 1 (haute tension) : « POWER IN » (PUISSANCE D'ENTRÉE) fournit la tension de travail au RT, mais ne fournit pas la tension au connecteur du RT directement. Le port « 31 L1 » fournit la tension 220 au connecteur RT. Le port « 31 L1 » est connecté au port L de l'alimentation principale de l'appareil pour une alimentation monophasée.

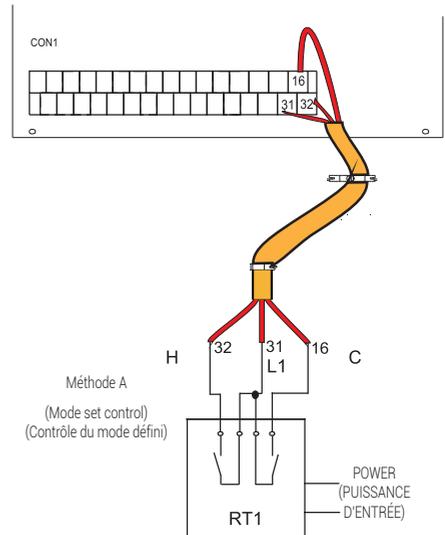
Thermostat d'ambiance de type 2 (basse tension) : « POWER IN » (PUISSANCE D'ENTRÉE) fournit la tension de travail au RT.

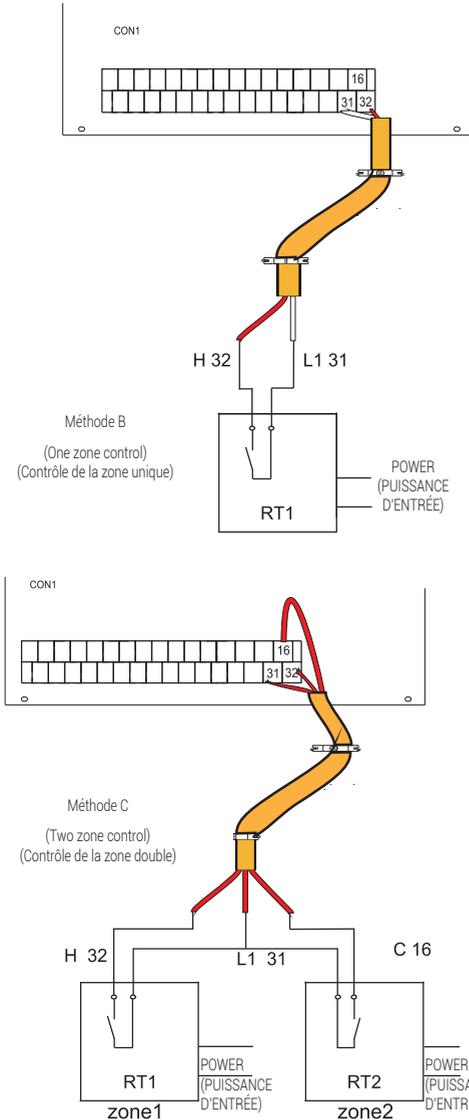
Remarque :



Il existe deux méthodes de connexion en fonction du type de thermostat d'ambiance.

Thermostat d'ambiance de type 1 (haute tension) :





Tension	220-240~VCA
Courant maximal de fonctionnement (A)	0,2
Taille du câblage (mm ²)	0,75

Il existe trois méthodes pour connecter le câble du thermostat (comme décrit dans l'image ci-dessus) et cela dépend de l'application.

- Méthode A (contrôle du mode de réglage)

RT peut contrôler le chauffage et le refroidissement individuellement, comme le contrôleur pour FCU à 4 tuyaux. Lorsque le module hydraulique est connecté au régulateur de température externe, l'interface utilisateur règle le ROOM THERMOSTAT (THERMOSTAT D'AMBIANCE) sur MODE SET (MODE REGLÉ) :

A.1 Lorsque la tension de détection de l'appareil est de 230 VCA entre C et L1, l'appareil fonctionne en mode refroidissement.

A.2 Lorsque la tension de détection de l'appareil est de 230 VCA entre H et L1, l'appareil fonctionne en mode chauffage.

A.3 Lorsque la tension de détection de l'appareil est de 0 VCA des deux côtés (C-L1, H-L1), l'appareil s'arrête de fonctionner pour le chauffage ou le refroidissement de la zone concernée.

A.4 Lorsque la tension détectée par l'appareil est de 230 VCA pour les deux côtés (C-L1, H-L1), l'appareil fonctionne en mode refroidissement.

- Méthode B (contrôle de la zone unique)

RT fournit le signal de commutation à l'unité. Interface utilisateur règle (THERMOSTAT D'AMBIANCE) à ONE ZONE (ZONE UNIQUE) :

B.1 Lorsque la tension détectée par l'appareil est de 230 VCA entre H et L1, l'appareil se met en marche.

9 Aperçu de l'appareil

B.2 Lorsque la tension de détection de l'appareil est de 0 VCA entre H et L1, l'appareil s'éteint.

- Méthode C (contrôle de deux zones)

Le module hydraulique est connecté à deux thermostats d'ambiance, tandis que l'interface utilisateur règle le (ROOM THERMOSTAT) (THERMOSTAT D'AMBIANCE) sur ZONES

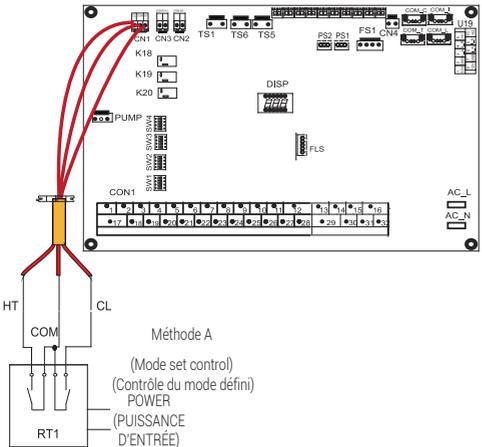
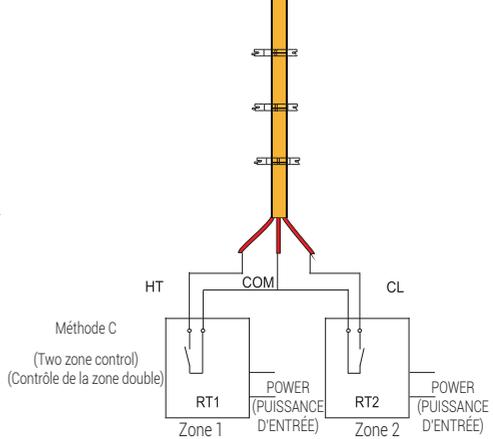
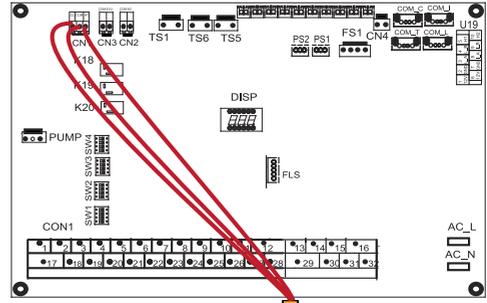
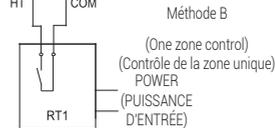
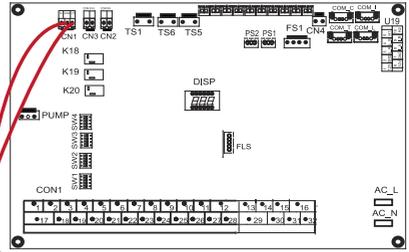
C.1 Lorsque la tension de détection de l'appareil est de 230 VCA entre H et L1, la zone 1 est activée. Lorsque la tension de détection de l'unité est de 0 VCA entre H et L1, la zone 1 s'éteint.

C.2 Lorsque la tension de détection de l'appareil est de 230 VCA entre C et L1, la zone 2 s'allume en fonction de la courbe de température climatique. Lorsque la tension de détection de l'appareil est de 0 V entre C et L1, la zone 2 est désactivée.

C.3 Lorsque H-L1 et C-L1 sont détectés comme étant 0 VCA, l'appareil s'éteint.

C.4 Lorsque H-L1 et C-L1 sont détectés comme étant 230 VCA, la zone 1 et la zone 2 s'allument.

Thermostat d'ambiance de type 2 (basse tension) :



9 Aperçu de l'appareil

Il existe trois méthodes pour connecter le câble du thermostat (comme décrit dans l'image ci-dessus) et cela dépend de l'application.

- Méthode A (contrôle du mode de réglage)

RT peut contrôler le chauffage et le refroidissement individuellement, comme le contrôleur filaire à 4 tuyaux. Lorsque le module hydraulique est connecté au régulateur de température externe, l'interface utilisateur règle le ROOM THERMOSTAT (THERMOSTAT D'AMBIANCE) sur MODE SET (MODE REGLÉ) :

A.1 Lorsque la tension de détection de l'appareil est de 12 VCC entre CL et COM, l'appareil fonctionne en mode refroidissement.

A.2 Lorsque la tension de détection de l'appareil est de 12 VCC entre HT et COM, l'appareil fonctionne en mode chauffage.

A.3 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 0 VCC pour les deux côtés (CL-COM, HT-COM), l'unité s'arrête de fonctionner pour le chauffage ou le refroidissement de la zone.

A.4 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 12 VCC des deux côtés (CL-COM, HT-COM), l'unité fonctionne en mode refroidissement.

- Méthode B (contrôle de la zone unique)

RT fournit le signal de commutation à l'unité. Interface utilisateur règle (THERMOSTAT D'AMBIANCE) à ONE ZONE (ZONE UNIQUE) :

B.1 Lorsque la tension détectée par l'appareil est de 12 VCC entre HT et COM, l'appareil se met en marche.

B.2 Lorsque la tension de détection de l'appareil est de 0 VCC entre HT et COM, l'appareil s'éteint.

- Méthode C (contrôle de deux zones)

Le module hydraulique est connecté à deux thermostats d'ambiance, tandis que l'interface utilisateur règle le (ROOM THERMOSTAT) (THERMOSTAT D'AMBIANCE) sur ZONES

C.1 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 12 VCC entre HT et COM, la zone 1 s'allume. Lorsque la tension de détection de l'unité est de 0 VCC entre HT et COM, la zone 1 s'éteint.

C.2 Lorsque la tension de détection de l'unité est de 12 VCC entre CL et COM, la zone 2 s'allume en fonction de la courbe de température climatique. Lorsque la tension de détection de l'unité est de 0 V entre CL et COM, la zone 2 s'éteint.

C.3 Lorsque HT-COM et CL-COM sont détectés comme étant à 0 VCC, l'unité s'éteint.

C.4 Lorsque HT-COM et CL-COM sont détectés comme étant à 12 VCC, la zone 1 et la zone 2 s'allument.

Remarques :

Le câblage du thermostat doit correspondre aux réglages de l'interface utilisateur.

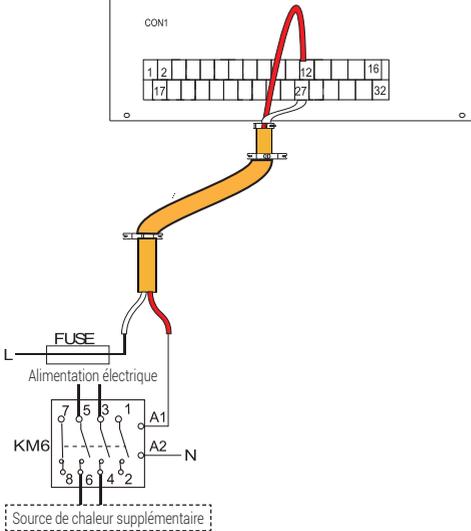
L'alimentation électrique de la machine et du thermostat d'ambiance doit être connectée à la même ligne neutre.



La zone 2 ne peut fonctionner qu'en mode chauffage. Lorsque le mode refroidissement est réglé sur l'interface utilisateur et que la zone 1 est sur OFF (ARRÊT), le « CL » de la zone 2 se ferme, mais le système maintient toujours le « OFF » (ARRÊT). Lors de l'installation, le câblage des thermostats pour la zone 1 et la zone 2 doit être correct.

9 Aperçu de l'appareil

6) Pour un contrôle supplémentaire de la source de chaleur :



Tension	220-240~VCA
Courant maximal de fonctionnement (A)	0,2
Taille du câblage (mm2)	0,75
Type de signal du port de commande	Type 2

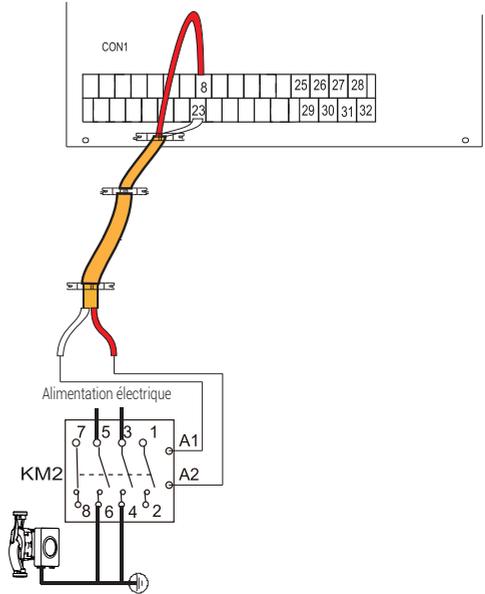
Avertissement :



Cette partie ne s'applique qu'à l'appareil sans chauffage de secours d'intervalle. Si l'appareil est équipé d'un chauffage de secours, le module hydraulique ne doit pas être connecté à une source de chaleur supplémentaire.

Tension	220-240~VCA
Courant maximal de fonctionnement (A)	0,2
Taille du câblage (mm2)	0,75
Type de signal du port de commande	Type 1

7) Pour la pompe de circulation extérieure P_o :



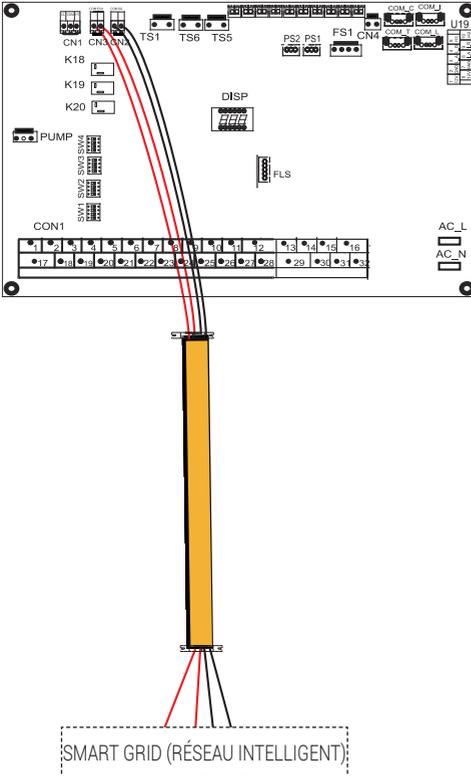
Tension	220-240~VCA
Courant maximal de fonctionnement (A)	0,2
Taille du câblage (mm2)	0,75
Type de signal du port de commande	Type 2

a) Procédure

- Connectez le câble aux bornes appropriées comme indiqué sur l'image.
- Fixez le câble à l'aide de colliers de serrage sur les supports de colliers de serrage afin de réduire les contraintes.

8) Pour le réseau intelligent :

L'appareil a une fonction de réseau intelligent, il y a deux ports sur la carte de circuit imprimé pour connecter le signal SG au signal EVU comme suit :



1. lorsque le signal EVU est activé, l'appareil fonctionne comme suit :

Lorsque le mode ECS est activé, la température de réglage passe automatiquement à 70°C et le WTH fonctionne comme suit : $TW < 69^{\circ}\text{C}$, le WTH est activé, $TW \geq 70^{\circ}\text{C}$, le WTH est désactivé. Les appareils fonctionnent en mode refroidissement/chauffage selon la logique normale.

2. Lorsque le signal EVU est désactivé et que le signal SG est activé, l'appareil fonctionne normalement.
3. Lorsque le signal EVU est désactivé, que le signal SG est désactivé, que le mode ECS est désactivé et que le WTH n'est pas valide, la fonction de désinfection n'est pas valide. La durée maximale de fonctionnement pour le refroidissement/chauffage est de « SG RUNNING TIME » (TEMPS DE FONCTIONNEMENT DU SG), puis l'appareil sera éteint.

10 Démarrage et configuration

L'appareil devrait être configuré par l'installateur en fonction de l'environnement d'installation (climat extérieur, options installées, etc.) et de l'expertise de l'utilisateur.



Avertissement :

Il est important que toutes les informations de ce chapitre soient lues séquentiellement par l'installateur et que le système soit configuré comme il se doit.

10.1 Aperçu des configurations des interrupteurs DIP

10.1.1 Configuration de la fonction

Les interrupteurs DIP SW1, SW2 SW3 et SW4 sont situés sur la carte du module hydraulique de contrôle principal (voir « 9.3.1 Main control board of hydraulic module » (Carte de commande principale du module hydraulique)).



Avertissement :

Coupez l'alimentation électrique avant de modifier les réglages des interrupteurs DIP.

Référez-vous au schéma de câblage de la commande électrique

10.2 Démarrage initial à basse température ambiante extérieure

Lors de la mise en service initiale et lorsque la température de l'eau est basse, il est important que l'eau soit chauffée progressivement. Le non-respect de cette consigne peut entraîner la fissuration des sols en béton en raison des changements rapides de température. Pour plus d'informations, veuillez contacter l'entreprise de construction en béton moulé responsable.

10.3 Contrôles préopérateurs

Contrôles avant la première mise en service.

Avertissement :

Coupez l'alimentation électrique avant d'effectuer toute connexion.

Après l'installation de l'appareil, vérifiez les points suivants avant d'enclencher le disjoncteur :

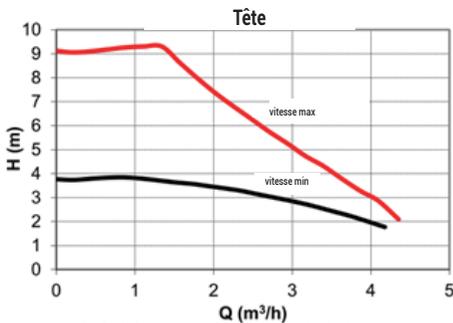
- Câblage sur site : Assurez-vous que le câblage entre le panneau d'alimentation local, l'appareil et les vannes (le cas échéant), l'appareil et le thermostat d'ambiance (le cas échéant), l'appareil et le réservoir d'eau chaude domestique, et l'appareil et le kit de chauffage de secours ont été raccordés conformément aux instructions décrites dans le chapitre 9.7 « Field wiring » (Câblage sur site), selon les schémas de câblage et les lois et réglementations locales.
- Fusibles, disjoncteurs ou dispositifs de protection : Vérifiez que ceux-ci ou les dispositifs de protection installés localement sont de la taille et du type spécifiés au point 14 « Technical specifications » (spécifications techniques). Assurez-vous qu'aucun fusible ou dispositif de protection n'a été oublié.
- Disjoncteur du chauffage de secours : N'oubliez pas d'enclencher le disjoncteur du chauffage de secours dans la boîte d'interrupteurs (cela dépend du type de chauffage de secours). Reportez-vous au schéma de câblage.
- Disjoncteur du chauffage de secours : N'oubliez pas d'enclencher le disjoncteur du chauffage de secours (ne s'applique qu'aux appareils équipés d'un réservoir d'eau chaude sanitaire en option).
- Câblage de mise à la terre : Assurez-vous que les fils de mise à la terre ont été correctement raccordés et que les bornes de mise à la terre sont bien serrées.
- Câblage interne : Contrôlez visuellement le boîtier d'interrupteurs pour vous assurer qu'il n'y a pas de connexions desserrées ou de composants électriques endommagés.
- Montage : Contrôlez que l'appareil est correctement monté, afin d'éviter les bruits et les vibrations anormaux lors de la mise en marche de celui-ci.
- Équipement endommagé : Contrôlez l'intérieur de l'appareil pour voir s'il n'y a pas de composants endommagés ou de tuyaux écrasés.
- Fuite de réfrigérant : Contrôlez l'intérieur de l'appareil pour vérifier qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant. S'il y a une fuite de réfrigérant, appelez votre revendeur local.
- Tension de l'alimentation électrique : Contrôlez la tension de l'alimentation électrique sur le panneau d'alimentation local. La tension doit correspondre à celle indiquée sur l'étiquette d'identification de l'appareil.
- Vanne de purge d'air : Assurez-vous que la vanne de purge d'air est ouverte (au moins 2 tours).
- Vannes d'arrêt : Assurez-vous que les vannes d'arrêt sont complètement ouvertes.



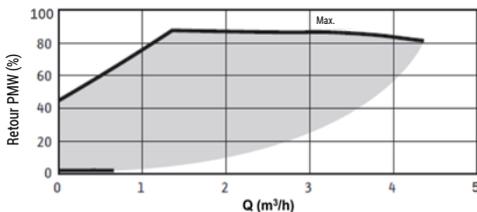
10 Démarrage et configuration

10.4 La pompe de circulation

Les relations entre la hauteur de chute et le débit d'eau nominal, le retour PMW et le débit d'eau nominal sont illustrées dans le graphique ci-dessous.



La zone de régulation est comprise entre la courbe de vitesse maximale et la courbe de vitesse minimale.



Avertissement :

Si les vannes sont mal positionnées, la pompe de circulation sera endommagée.



Avertissement :

S'il est nécessaire de vérifier l'état de fonctionnement de la pompe lorsque l'appareil est sous tension, ne touchez pas les composants internes du boîtier de commande électronique afin d'éviter toute décharge électrique.

Diagnostic d'échec lors de la première installation

- Si rien n'est affiché sur l'interface utilisateur, il est nécessaire de contrôler l'une des anomalies suivantes avant de diagnostiquer les codes d'erreur possibles.
 - Déconnexion ou erreur de câblage (entre l'alimentation électrique et l'appareil et entre l'appareil et l'interface utilisateur).
 - Le fusible du PCB est peut-être cassé.
- Si l'interface utilisateur affiche « P01 » comme code d'erreur, il est possible qu'il y ait de l'air dans le système ou que le niveau d'eau dans le système soit inférieur au minimum requis.
- Si le code d'erreur E01 est affiché sur l'interface utilisateur, contrôlez le câblage entre l'interface utilisateur et l'appareil.

D'autres codes d'erreur et causes de défaillance sont indiqués au point 13.4 « Error codes » (codes d'erreur).

10.5 Configurations du site

L'appareil doit être configuré en fonction de l'environnement d'installation (climat extérieur, options installées, etc.) et de la demande de l'utilisateur. Un certain nombre de configurations du site sont disponibles. Ces configurations sont accessibles et programmables via « FUNCTION PARAMETER SET » (PARAMÉTRAGE DE LA FONCTION) dans l'interface utilisateur.

Procédure

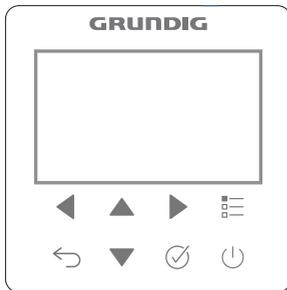
Pour modifier une ou plusieurs configurations sur site, procédez de la manière suivante.



Remarque :

Les valeurs de température affichées sur le contrôleur câblé (interface utilisateur) sont en °C.

10 Démarrage et configuration



Touches	Fonction
	<ul style="list-style-type: none"> Accéder à la structure du menu (à partir la page d'accueil)
	<ul style="list-style-type: none"> Déplacez le curseur sur l'écran Déplacez-vous dans la structure du menu Ajustez les configurations
	<ul style="list-style-type: none"> Activation/désactivation du chauffage/refroidissement de l'espace ou du mode ECS Activez/désactivez des fonctions dans la structure du menu
	<ul style="list-style-type: none"> Revenez au niveau supérieur
	<ul style="list-style-type: none"> Passer à l'étape suivante lors de la programmation d'un horaire dans la structure du menu ; et confirmez une sélection pour entrer dans le sous-menu de la structure du menu.

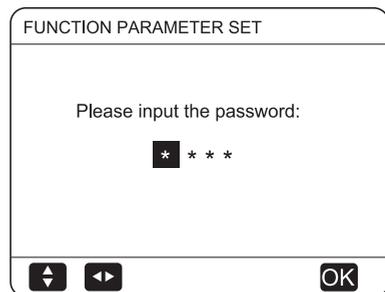
À propos de **FUNCTION PARAMETER SET** (PARAMÉTRAGE DE LA FONCTION)
 La fonction « **FUNCTION PARAMETER SET** » (PARAMÉTRAGE DE LA FONCTION) est conçue pour que l'installateur puisse régler les paramètres.

- Configuration de la composition de l'équipement.
- Configuration des paramètres.

Comment accéder à **FUNCTION PARAMETER SET** (PARAMÉTRAGE DE LA FONCTION)

Accédez à > **FUNCTION PARAMETER SET**.

(PARAMÉTRAGE DE LA FONCTION) Appuyez sur :



Appuyez sur pour vous déplacer et appuyez sur pour ajuster la vanne numérique.
 Appuyez sur . Le mot de passe est 1212, les pages suivantes seront affichées après avoir entré le mot de passe :

10 Démarrage et configuration

FUNCTION PARAMETER SET		1/2
1. GENERAL PARAMETER		
2.DHW MODE Set		
3. HEAT MODE Set		
4. COOL MODE Set		
5. AUTO MODE Set		
⏮	⏪	OK

FUNCTION PARAMETER SET		2/2
6. TEMP. TYPE SET		
7. ROOM THERMOSTAT SET		
8. OTHER HEAT SOURCE		
9. AUTO RESTART		
10. RESTORE FACTORY Set		
⏮	⏪	OK

Appuyez sur ▼ ▲ pour défiler et utilisez « OK » pour entrer dans le sous-menu.

10.5.1 PARAMÈTRES GÉNÉRAUX

Accédez à > FUNCTION PARAMETER SET (PARAMÉTRAGE DE LA FONCTION) > 1. PARAMÈTRES GÉNÉRAUX. Appuyez sur . Les pages suivantes seront affichées :

1 GENERAL PARAMETER		1/5
1.1 Ta		2°C
1.2 Mp		0
1.3 T4L		-25°C
1.4 PUMP_TYPE		DC
1.5 SB-PWMout		35%
⏮	⏪	OK

1 GENERAL PARAMETER		2/5
1.6 RUN-PWMout		45%
1.7 IP		251
1.8 TH4		1
1.9 a		3°C
1.10 WPS		1
⏮	⏪	OK

1 GENERAL PARAMETER		3/5
1.11 TE1		NON
1.12 TE2		NON
1.13 TZ2		NON
1.14 SMART GRID		NON
1.15 dTE		15°C
⏮	⏪	OK

1 GENERAL PARAMETER		4/5
1.16 t_SV3_ON		5MIN
1.17 t_SV3_OFF		2MIN
1.18 dT_SV3_ON		5°C
1.19 dT_SV3_OFF		0°C
1.20 dTro		1.0°C
⏮	⏪	OK

1 GENERAL PARAMETER		5/5
1.21 Tro-adj		0°C
⏮	⏪	OK

10.5.2 RÉGLAGE DU MODE ECS

ECS = eau chaude sanitaire

Accédez à > FUNCTION PARAMETER SET (PARAMÉTRAGE DE LA FONCTION) > 2. MODE ECS Appuyez sur . Les pages suivantes seront affichées

2 DHW MODE		1/3
2.1 Tb		5°C
2.2 Tx		65°C
2.3 Td		30MIN
2.4 Teh		4°C
2.5 P_d_DHW		NON
⏮		OK

10 Démarrage et configuration

2	DHW MODE	2/3
2.6	P_d_DIS	YES
2.7	P_d_TIME KEEP	YES
2.8	t_P_d_ON	15MIN
2.9	t_P_d_OFF	120MIN
2.10	P_d_AUTO	YES
		OK

2	DHW MODE	3/3
2.11	TANK HEATER	YES
		OK

10.5.3 (HEAT MODE SETTING) RÉGLAGE DU MODE DE CHAUFFAGE

Accédez à > FUNCTION PARAMETER SET (PARAMÉTRAGE DE LA FONCTION) > 3. MODE HEATING (MODE CHAUFFAGE) Appuyez sur . Les pages suivantes seront affichées

3	HEAT MODE	1/4
3.1	HEAT TEMP. AUTO ADJUST	0
3.2	Hi_A	5°C
3.3	Lo_A	0°C
3.4	A	5°C
3.5	HIGH TEMP HEAT OFF	0
		OK

3	HEAT MODE	2/4
3.6	T4h	24°C
3.7	H-PUMP	3
3.8	HD	1
3.9	T4g	-10°C
3.10	ZONE A HEAT-TYPE	RAD
		OK

3	HEAT MODE	3/4
3.11	ZONE B HEAT-TYPE	FLH
3.12	t_T4_FRESH_H	30MIN
3.13	T4_ha1	-5°C
3.14	T4_ha2	7°C
3.15	SPTch_set1	35°C
		OK

3	HEAT MODE	4/4
3.16	SPTch_set2	28°C
		OK

10.5.4 COOL MODE SETTING (RÉGLAGE DU MODE REFROIDISSEMENT)

Accédez à > FUNCTION PARAMETER SET (PARAMÉTRAGE DE LA FONCTION) > 4. MODE COOLING (MODE REFROIDISSEMENT) Appuyez sur . Les pages suivantes seront affichées

4	COOL MODE	1/2
4.1	C-Pump	3
4.2	ZONE A COOL -TYPE	FCU
4.3	ZONE B COOL -TYPE	FCU
4.4	t_T4_FRESH_C	30MIN
4.5	T4_ca1	25°C
		OK

4	COOL MODE	2/2
4.6	T4_ca2	35°C
4.7	SPTcc_set1	16°C
4.8	SPTcc_set2	10°C
		OK

10 Démarrage et configuration

10.5.7 ROOM THERMOSTAT (THERMOSTAT D'AMBIANCE)

À propos ROOM THERMOSTAT (THERMOSTAT D'AMBIANCE)

Le ROOM THERMOSTAT (THERMOSTAT D'AMBIANCE) permet de régler si le thermostat d'ambiance est disponible.

Comment régler le ROOM THERMOSTAT (THERMOSTAT D'AMBIANCE)

Accédez à  > FUNCTION PARAMETER SET (PARAMÉTRAGE DE LA FONCTION) > 7. ROOM THERMOSTATSET.(THERMOSTAT D'AMBIANCE)
Appuyez sur . Les pages suivantes seront affichées

7	ROOM THERMOSTAT TYPE SET	1/1
7.1	ROOM THERMOSTAT	NONE
7.2	SINGLE ZONE RT OPERATION	0
7.3	DUAL ZONE RT OPERATION	0
		

Remarques :

ROOM THERMOSTAT (THERMOSTAT D'AMBIANCE) = NO(NON), pas de thermostat d'ambiance

ROOM THERMOSTAT (THERMOSTAT D'AMBIANCE) = MODE SET(MODE RÉGLÉ), le câblage du thermostat d'ambiance devrait suivre la méthode A.



ROOM THERMOSTAT (THERMOSTAT D'AMBIANCE) = ONE ZONE(ZONE UNIQUE), le câblage du thermostat d'ambiance devrait suivre la méthode B

ROOM THERMOSTAT (THERMOSTAT D'AMBIANCE) = TWO ZONES(DOUBLE ZONE), le câblage du thermostat d'ambiance devrait suivre la méthode C (voir 9.7.6 « Connection for other components/- For room thermostat ») (Connexion pour d'autres composants/- Pour le thermostat d'ambiance)

10 Démarrage et configuration

10.5.8 AUTRES SOURCES DE CHAUFFAGE

L'option OTHER HEATING SOURCE (AUTRES SOURCES DE CHAUFFAGE) permet de paramétrer le chauffage de secours, les sources de chauffage supplémentaires et le kit d'énergie solaire.

Comment accéder à TEMP.(TEMPÉRATURE) TYPE SETTING (RÉGLAGE DU TYPE)

Accédez à  > FUNCTION PARAMETER SET (PARAMÉTRAGE DE LA FONCTION) > 8. AUTRES SOURCES DE CHAUFFAGE Appuyez sur . Les pages suivantes seront affichées

8 OTHER HEAT SOURCE	1/1
8.1 dTso	10 C
8.2 tso	30 MIN
8.3 Solar_Type	0
8.4 AHS_Type	0
 	

10.5.9 AUTO RESTART (REDÉMARRAGE AUTOMATIQUE)

Comment accéder à AUTO RESTART (REDÉMARRAGE AUTOMATIQUE)

Accéder à  > FUNCTION PARAMETER SET (PARAMÉTRAGE DE LA FONCTION) > 9. AUTO RESTART (REDÉMARRAGE AUTOMATIQUE).

Appuyez sur . Les pages suivantes seront affichées

9 AUTO RESTART	1/1
9.1PR	1
 	

10.5.10 RESTORE FACTORY SETTINGS (RESTAURER LES RÉGLAGES D'USINE)

La fonction RESTORE FACTORY SETTING (RESTAURER LES RÉGLAGES D'USINE) permet de rétablir les réglages d'usine de tous les paramètres définis dans l'interface utilisateur.

Comment accéder à RESTORE FACTORY SET (RESTAURER LES RÉGLAGES D'USINE)

Accédez à  > FUNCTION PARAMETER SET (PARAMÉTRAGE DE LA FONCTION) > 10. RESTORE FACTORY SET (RESTAURER LES RÉGLAGES D'USINE) Appuyez sur . Les pages suivantes seront affichées

10 RESTORE FACTORY SET	
All the settings will come back to factory default. Do you want to restore factory settings?	
	
 	

Appuyez sur   pour défiler, placer le curseur sur YES (OUI) et appuyez sur .

10 Démarrage et configuration

Les paramètres relatifs à ce chapitre sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Numéro de commande	Code	État	Défaut	Minimum	Maximum	Intervalle de réglage	Unité
1.1	Ta	Différence de température entre la LWT cible et la LWT réelle pour la pompe à chaleur de démarrage	2	1	5	1	°C
1.2	Mp	Sélectionnez le mode prioritaire	0	0	2	1	/
1.3	T4L	Température ambiante minimale de fonctionnement du compresseur pour le chauffage et l'eau chaude	-25	-40	-21	1	°C
1.4	PUMP_TYPE	Type de pompe CC interne	CC	CC	CA	1	/
1.5	SB-PWMout	Sortie de la pompe CC en attente	35	10	100	1	%
1.6	RUN-PWMout	Sortie minimale de fonctionnement de la pompe CC	40	30	100	1	%
1.7	IP	Code d'adresse	0	0	15	1	/
1.8	TH4	Activer ou désactiver le chauffage du châssis, 1=Activer, 0=Désactiver	1	0	1	1	/
1.9	a	Différence de retour dans le contrôleur d'eau de sortie	3	1	10	1	°C
1.10	WPS	Activer ou désactiver la détection de la pression de l'eau, 1=Activer, 0=Désactiver	1	0	1	1	/
1.11	TE1	Activer ou désactiver TE1, NO(NON)=Désactiver, (YES)OUI=Activer	NON	NON	OUI	/	/
1.12	TE2	Activer ou désactiver TE2, NO(NON)=Désactiver, YES(OUI)=Activer	NON	NON	OUI	/	/
1.13	TZ2	Activer ou désactiver TZ2, NO(NON)=Désactiver, YES(OUI)=Activer	NON	NON	OUI	/	/
1.14	SMART GRID (RÉSEAU INTELLIGENT)	Activer ou désactiver le SG, NO(NON)=Désactiver, YES(OUI)=Activer	NON	NON	OUI	/	/
1.15	dTE	Différence de température entre TE1 et la température cible.	15	0	50	1	°C
1.16	t_SV3_ON (MARCHE)	SV3 à l'heure	5	0	120	1	MIN
1.17	t_SV3_OFF (ARRÊT)	Temps d'arrêt du SV3	2	0	120	1	MIN
1.18	dT_SV3_ON	Différence de température pour SV3 ON (MARCHE)	5	0	10	1	°C
1.19	dT_SV3_OFF (ARRÊT)	Différence de température pour SV3 OFF (ARRÊT)	0	-10	0	1	°C

10 Démarrage et configuration

Numéro de commande	Code	État	Défaut	Minimum	Maximum	Intervalle de réglage	Unité
1.20	dTro	dTro signifie l'erreur de contrôle de la température ambiante Tro pour ON (MARCHE)/OFF (ARRÊT) de la pompe à chaleur lorsque la température ambiante Tro est activée.	1	0,5	3	0,5	°C
1.21	Tro-adj	Correction de la précision du capteur de température ambiante Tro	0	-10	10	1	°C
2.1	Tb	Différence de température entre l'eau chaude cible et l'eau réelle du réservoir pour la pompe à chaleur de démarrage	5	2	15	1	°C
2.2	Tx	Température de désinfection cible	65	55	75	1	°C
2.3	Td	Temps de la désinfection	30	20	120	1	MIN
2.4	Teh	Température ambiante du démarrage du chauffage du réservoir	4	-10	40	1	°C
2.5	P_d_DHW	Activer ou désactiver le contrôle de la pompe du réservoir, NO(NON)=Désactiver, YES(OUI)=Activer	NON	NON	OUI	/	/
2.6	P_d_DIS	Activer ou désactiver la pompe du réservoir en mode désinfection, NO(NON)=Désactiver, YES(OUI)=Activer	OUI	NON	OUI	/	/
2.7	P_d_TIME KEEP	Activer ou désactiver le temps de fonctionnement de la pompe du réservoir, NO(NON)=Désactiver, YES(OUI)=Activer	OUI	NON	OUI	/	/
2.8	t_P_d_on	Temps ON (MARCHE) de la pompe du réservoir	15	5	120	1	MIN
2.9	t_P_d_off	Temps OFF (ARRÊT) de la pompe du réservoir	120	5	180	1	MIN
2.10	P_d_AUTO	Activer ou désactiver la pompe du réservoir normal ON (MARCHE), NO(NON)=Désactiver, YES(OUI)=Activer	OUI	NON	OUI	/	/
2.11	RÉSERVOIR DE CHAUFFAGE	Activer ou désactiver le réservoir de chauffage, NO(NON)=Désactiver, YES(OUI)=Activer	OUI	NON	OUI	/	/
3.1	HEAT TEMP. (TEMPÉRATURE DE CHAUFFAGE) AUTO ADJUST (RÉGLAGE AUTOMATIQUE)	Activer ou désactiver le réglage automatique du chauffage, 0=Désactiver, 1=Activer	0	0	1	1	/
3.2	Hi_A	Valeur de compensation de la température élevée	5	0	20	1	°C

10 Démarrage et configuration

Numéro de commande	Code	État	Défaut	Minimum	Maximum	Intervalle de réglage	Unité
3.3	Lo_A	Valeur de compensation de la basse température	0	-20	0	1	°C
3.4	A	Valeur maximale de compensation de la température	5	0	10	1	°C
3.5	HIGH TEMP HEAT OFF (CHAUFFAGE HAUTE TEMPÉRATURE ARRÊT)	Activer ou désactiver l'arrêt en cas de température élevée, 0=Désactiver, 1=Activer	0	0	1	1	/
3.6	T4h	Température maximale d'arrêt T4	24	10	30	1	°C
3.7	H-PUMP	Vitesse d'attente de la pompe CC pour le chauffage	3	0	3	1	/
3.8	HD	Activer ou désactiver IPH ou AHS, 0=Activer IPH, 1=Activer AHS	1	0	1	1	/
3.9	T4g	Température ambiante de l'activation de l'IPH ou de l'AHS	-20	-20	20	1	°C
3.10	TYPE DE CHAUFFAGE DE LA ZONE A	Type de terminal de chauffage de la zone A, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	RAD	FCU	FLH	1	/
3.11	TYPE DE CHAUFFAGE DE LA ZONE B	Type de terminal de chauffage de la zone B, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FLH	FCU	FLH	1	/
3.12	t_T4_FRESH_H	Temps de rafraîchissement de la courbe climatique pour le chauffage	30	30	360	10	MIN
3.13	T4_ha1	Température ambiante de la courbe de climatisation automatique. 1 pour chauffage	-5	-25	35	1	°C
3.14	T4_ha2	Température ambiante de la courbe de climatisation automatique. 2 pour chauffage	7	-25	35	1	°C
3.15	SPTch_set1	Température cible de la courbe climatique automatique. 1 pour chauffage	35	25	60	1	°C
3.16	SPTch_set2	Température cible de la courbe climatique automatique. 2 pour chauffage	28	25	60	1	°C
4.1	Pompe-C	Vitesse d'attente de la pompe CC pour le refroidissement	3	0	3	1	/
4.2	TYPE DE REFROIDISSEMENT DE LA ZONE A	Type de terminal de refroidissement de la zone A, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FCU	FCU	FLH	1	/

10 Démarrage et configuration

Numéro de commande	Code	État	Défaut	Minimum	Maximum	Intervalle de réglage	Unité
4.3	TYPE DE REFROIDISSEMENT DE LA ZONE B	Type de terminal de refroidissement de la zone B, 0=FCU, 1=RAD, 2=FLH	FCU	FCU	FLH	1	/
4.4	t_T4_FRESH_C	Temps de rafraîchissement de la courbe climatique pour le refroidissement	30	30	360	10	MIN
4.5	T4_ca1	Température ambiante de la courbe de climatisation automatique. 1 pour refroidissement	25	-5	46	1	°C
4.6	T4_ca2	Température ambiante de la courbe de climatisation automatique. 2 pour refroidissement	35	-5	46	1	°C
4.7	SPTcc_set1	Température cible de la courbe climatique automatique. 1 pour refroidissement	16	5	25	1	°C
4.8	SPTcc_set2	Température cible de la courbe climatique automatique. 2 pour refroidissement	10	5	25	1	°C
5.1	CHAUFFAGE AUTOMATIQUE DE MAXI T4	Température ambiante maximale du mode de chauffage automatique	17	10	17	1	°C
5.2	REFROIDISSEMENT AUTOMATIQUE DE MIN T4	Température ambiante minimale du mode de refroidissement automatique	25	20	29	1	°C
6.1	TYPE DE ZONE	Double zone, UNIQUE= zone simple, DOUBLE= double zone	UNIQUE	UNIQUE	DOUBLE	1	/
6.2	RÉGLAGE DE FONCTIONNEMENT D'UNE ZONE UNIQUE	Type de température cible pour une zone unique	0	0	3	1	/
6.3	RÉGLAGE DE FONCTIONNEMENT DE LA DOUBLE ZONE	Type de température cible de la double zone (2 et 6 pour les zones réservées)	0	0	7	1	/
7.1	ROOM THERMOSTAT (THERMOSTAT D'AMBIANCE)	Type de thermostat d'ambiance, 0=NON=sans thermostat d'ambiance, 1= MODE SET (MODE REGLÉ), 2=Zone unique, 3=Double zone	0	0	3	1	/
7.2	ZONE UNIQUE DE FONCTIONNEMENT RT	Type de température cible sur le ROOM THERMOSTAT = MODE SET(MODE REGLÉ) ou ONE ZONE (ZONE UNIQUE)	0	0	1	1	/

10 Démarrage et configuration

Numéro de commande	Code	État	Défaut	Minimum	Maximum	Intervalle de réglage	Unité
7.3	FONCTIONNEMENT RT DE LA ZONE DOUBLE	Type de température cible sur le ROOM THERMOSTAT(THERMOSTAT D'AMBIANCE) = TWO ZONES (DOUBLE ZONE)	0	0	3	1	/
8.1	dTso	Différence de température pour le démarrage de la pompe solaire	10	2	20	1	°C
8.2	tso	Temps de fonctionnement de la pompe solaire	30	0	90	1	MIN
8.3	Solar_Type	Type solaire, 0=NON, 1=Capteur de température solaire, 2=SL1SL2	0	0	2	1	/
8.4	AHS_Type	OF AHSDisable, 1=AHS avec chauffage uniquement, 2=AHS avec chauffage et ECS	0	0	2	1	/
9.1	PR	Activer ou désactiver le redémarrage automatique, 1=Activer, 0=Désactiver	1	0	1	1	/
10.1		YES pour restaurer les réglages d'usine, NO pour quitter la restauration des réglages d'usine.					

La description des fonctions figure dans le tableau ci-dessous.

No précédent.	Paramètre	Valeur	fonction
1.2	Mp	0	priorité à l'eau chaude
		1	Priorité au chauffage/refroidissement de l'espace
		2	Prématuration
1.3	T4L		si la température ambiante est inférieure à T4L, ne mettez pas en marche la pompe à chaleur, mais vous pouvez mettre en marche le chauffage de secours ou l'AHS
1.4	PUMP_TYPE		CA signifie que la pompe à eau interne fonctionne en courant alternatif ; CC signifie que la pompe à eau interne est PWM ;
1.5	SB-PWMout		désigne la vitesse de fonctionnement de la pompe PWM lorsque la pompe à chaleur est en mode veille et que le compresseur s'arrête pour atteindre une température cible.
1.6	RUN-PWMout		La pompe PWM ne doit pas fonctionner en dessous de cette vitesse lorsque celle-ci est en cours de réglage

10 Démarrage et configuration

No précédent.	Paramètre	Valeur	fonction
1.7	IP		code d'adresse de la pompe à chaleur dans le contrôleur de groupe
1.11	TE1		pour activer le capteur de température montée en haut du réservoir tampon en mode cascade, mais la fonction est réservée.
1.12	TE2		pour activer le capteur de température montée en bas du réservoir tampon en mode cascade, pour les cas réservés
1.13	TZ2		pour activer la fonction du capteur de température d'entrée de la zone 2 afin d'obtenir une température d'eau cible basse pour la zone 2
1.15	dTE		pour activer la fonction du capteur de température d'entrée de la zone 2 afin d'obtenir une température d'eau cible basse pour la zone 2
2.4	Teh		si la température ambiante est supérieure à Teh, la pompe à chaleur ne peut pas mettre en marche le réchauffeur du réservoir d'eau chaude de manière automatique, à moins que ce dernier ne soit mis en marche manuellement.
2.10	P_d_AUTO	NON	La pompe du réservoir d'eau fonctionne toujours et ne s'arrête pas à moins que vous ne l'arrêtiez manuellement.
		OUI et P_d_TIME KEEP est NO(NON)	la pompe du réservoir d'eau fonctionne pendant la durée (fixée par t_p_d_on (en marche)) et s'arrête ensuite
		OUI et P_d_TIME KEEP est YES(OUI)	la pompe du réservoir d'eau fonctionne selon un cycle : marche pendant le temps (défini par t_p_d_on) puis arrêt pendant le temps (défini par t_p_d_off (arrêt))
3.1	HEAT TEMP. (TEMPÉRATURE DE CHAUFFAGE) AUTO ADJUST (RÉGLAGE AUTOMATIQUE)		pour activer ou désactiver le réglage de la température d'eau cible en fonction de la température ambiante en mode chauffage.
3.2	Hi_A		Lorsque $T4 > Hi_A$, la température cible est déterminée en fonction de $SPT_H - K$, $K = (T4 - Hi_A)/2$, et K ne dépasse pas A ($T4$: température ambiante).
3.3	Lo_A		Lorsque $T4 < Lo_A$, la température cible est déterminée en fonction de $SPT_H + K$, $K = (Lo_A - T4)/2$, et K ne dépasse pas A (SPT_H est le réglage de la température de l'eau).
3.4	A		Lorsque $Lo \leq T4 \leq Hi$ A, la température cible est déterminée par SPT_H.

10 Démarrage et configuration

No précédent.	Paramètre	Valeur	fonction
3.5	HIGH TEMP HEATOFF (TEMPÉRATURE ÉLEVÉE HORS CHAUFFAGE)		activer ou désactiver la fonction : ne pas mettre en marche la pompe à chaleur si la température ambiante est supérieure à T4h en mode chauffage
3.6	T4h		
3.7	H-PUMP	0-État 1 ; 1-État 2 ; 2-État 3 ; 3-État 4 ;	Lorsque l'appareil s'éteint en mode refroidissement ou chauffage, l'état de fonctionnement de la pompe à courant continu peut être défini par le contrôleur de fil : État 1 : le cycle doit être activé pendant 1 minute à la puissance minimale (30 %) d'abord, puis désactivé pendant 3 minutes. État 2 : le cycle doit être activé pendant 1 minute à la sortie minimale (30 %), puis désactivé pendant 10 minutes. État 3 : le cycle doit être activé pendant 2 minutes à la puissance minimale (30 %), puis désactivé pendant 15 minutes. État 4 (état par défaut) : le cycle continue à fonctionner à la puissance minimale (30 %).
3.12	t_T4_FRESH_H		le contrôleur rafraîchit la température ambiante en fonction de l'intervalle de temps (défini par le paramètre t_T4_FRESH_H) lors de l'utilisation de la fonction courbe de température en mode chauffage.
4.1	Pompe-C		se référer à la section 3.9 H-POMPE (POMPE-H)
4.4	t_T4_FRESH_C		le régulateur rafraîchit la température ambiante en fonction de l'intervalle de temps (défini par t_T4_FRESH_H) lorsque la fonction de courbe de température météorologique est utilisée en mode refroidissement.
6.2	RÉGLAGE DE FONCTIONNEMENT D'UNE ZONE UNIQUE	0 = réglage de la température de l'eau (réglage manuel) 1 = réglage de la température de l'eau (température de la courbe météo) 2 = les cas réservés 3 = réglage de la température ambiante (température réelle de la courbe météo)	à utiliser pour définir le type de température cible lorsque 6.1 ZONE TYPE (TYPE DE ZONE) = ONE(UNIQUE)

10 Démarrage et configuration

No précédent.	Paramètre	Valeur	fonction
6.3	RÉGLAGE DE FONCTIONNEMENT DE LA DOUBLE ZONE	<p>1) = 0 : La zone 1 et la zone 2 sont toutes deux à la température de l'eau. (réglage manuel)</p> <p>2) = 1 : La zone 1 est la température de l'eau (réglage manuel) ; la zone 2 est la température de l'eau (température de la courbe météo)</p> <p>3) = 2 : pour les cas réservés</p> <p>4) = 3 : La zone 1 est la température de l'eau (réglage manuel) ; la zone 2 est à température ambiante. (température réelle de la courbe météo)</p> <p>5) = 4 : La zone 1 est la température de l'eau (température réelle de la courbe météorologique) ; Zone 2 est la température de l'eau. (réglage manuel)</p> <p>6) = 5 : La zone 1 et la zone 2 constituent toutes deux la température de la courbe météorologique.</p> <p>7) = 6 : pour les cas réservés</p> <p>8) = 7 : La zone 1 est la température de la courbe météorologique ; la zone 2 est la température ambiante (température réelle de la courbe météorologique).</p>	à utiliser pour définir le type de température de consigne lorsque 6.1 ZONE TYPE(TYPE ZONE)=TWO(DOUBLE)

11 Essais et vérifications finales

L'installateur est tenu de vérifier le bon fonctionnement de l'appareil après son installation.

11.1 Dernières vérifications

Avant de mettre l'appareil en marche, lisez les recommandations suivantes :

- Lorsque l'installation complète et tous les réglages nécessaires ont été effectués, fermez tous les panneaux avant de l'appareil et remettez le couvercle de celui-ci en place.
- Le panneau de service de la boîte d'interrupteurs ne peut être ouvert que par un électricien agréé pour les opérations d'entretien.

Remarque :



Durant les premiers moments de fonctionnement de l'appareil, la puissance absorbée peut être supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique de celle-ci. Ce phénomène est dû au compresseur qui a besoin d'une période de rodage de 50 heures avant d'atteindre un fonctionnement régulier et une consommation d'énergie stable.

Pour assurer un fonctionnement optimal de l'appareil, un certain nombre de contrôles et d'inspections doivent être effectués à intervalles réguliers sur l'appareil lui-même et sur le câblage sur site.

Cet entretien doit être effectuée par votre technicien local.

Avertissement :

ÉLECTROCUTION

- Avant d'effectuer toute opération d'entretien ou de réparation, il faut couper l'alimentation électrique sur le panneau d'alimentation.
- Ne touchez aucune pièce sous tension pendant les 10 minutes qui suivent la coupure de l'alimentation.
- La boucle de chauffage du compresseur peut fonctionner même en veille.
- Veuillez noter que certaines sections du boîtier des composants électriques sont chaudes.
- Ne touchez pas les parties conductrices.
- Ne rincez pas l'appareil. Cela peut engendrer un risque d'électrocution ou d'incendie.

Il est interdit de laisser l'appareil sans surveillance lorsque le panneau de distribution est retiré.



Les contrôles suivants doivent être effectués au moins une fois par an par un spécialiste.

- Pression de l'eau
Vérifiez la pression de l'eau. Si elle est inférieure à 1 bar, ajoutez de l'eau dans le système.
- Filtre à eau
Nettoyez le filtre à eau.
- Vanne de décharge de la pression de l'eau
Vérifiez le bon fonctionnement de la vanne de décharge de pression en tournant le bouton noir de celle-ci dans le sens inverse des aiguilles d'une montre :
 - Si vous n'entendez pas de claquement, contactez votre fournisseur local.
 - Si l'eau continue de s'écouler de l'appareil, fermez d'abord les vannes d'entrée et de sortie d'eau, puis contactez votre fournisseur local.
- Tuyau de décharge de pression
Vérifiez que le tuyau de décharge de pression est correctement positionné pour évacuer l'eau.
- Couvercle d'isolation du vase du chauffage de secours
Assurez-vous que le couvercle d'isolation du chauffage de secours est bien fixé autour du vase du chauffage de secours.
- Vanne de décharge de pression du réservoir d'eau chaude sanitaire (alimentation sur site) S'applique uniquement aux installations dotées d'un réservoir d'eau chaude sanitaire. Assurez-vous que la vanne de décharge de pression du réservoir d'eau chaude sanitaire fonctionne correctement.

12 Entretien et service

- Thermoplongeur du réservoir d'eau chaude sanitaire

Concerne uniquement les installations dotées d'un réservoir d'eau chaude sanitaire. Il est recommandé d'éliminer l'accumulation de calcaire sur le thermoplongeur afin de prolonger sa durée de vie, en particulier dans les régions où l'eau est dure. Pour ce faire, vidangez le réservoir d'eau chaude sanitaire, retirez le thermoplongeur du réservoir d'eau chaude sanitaire et immergez-le dans un seau (ou similaire) contenant un produit anticalcaire pendant 24 heures.

- Boîtier d'interrupteurs de l'appareil
 - Effectuez un contrôle visuel approfondi de la boîte d'interrupteurs et recherchez des défauts évidents tels que des connexions desserrées ou un câblage défectueux.
 - Vérifiez le bon fonctionnement des contacteurs à l'aide d'un ohmmètre. Tous les contacts de ces contacteurs doivent être en position ouverte.
- Utilisation de glycol (voir 9.4.4 « Water circuit anti-freeze protection ») (Protection antigel du circuit d'eau) Documentez la concentration de glycol et la vanne de pH dans le système au moins une fois par an.
- -Une valeur de PH inférieure à 8,0 indique qu'une partie importante de l'inhibiteur a été épuisée et qu'il faut en ajouter.
- -Lorsque le PH est inférieur à 7,0, cela signifie qu'il y a eu oxydation du glycol ; le système doit être vidangé et rincé à fond avant que des dommages graves ne se produisent.

Veillez à ce que l'élimination de la solution de glycol se fasse conformément aux lois et réglementations locales en vigueur.

13 Dépannage

Cette section fournit des informations utiles pour diagnostiquer et corriger certains dysfonctionnements qui peuvent affecter l'appareil.

Le dépannage et les mesures correctives y afférentes ne peuvent être effectués que par un technicien local.

Remarque :



Pour les problèmes liés au kit solaire optionnel pour le chauffage de l'eau sanitaire, se référer au dépannage dans le manuel d'installation et du propriétaire de ce kit.

13.1 Consignes générales

Avant d'entamer la procédure de dépannage, procédez d'abord à un contrôle visuel approfondi de l'appareil et recherchez des défaillances évidentes, comme des connexions desserrées ou des câbles défectueux.

Avertissement :



Lors de l'inspection de la boîte d'interrupteurs de l'appareil, il faut toujours s'assurer que l'interrupteur principal est désactivé.

Lorsqu'un dispositif de sécurité a été activé, arrêtez l'appareil et cherchez à comprendre pourquoi celui-ci a été activé avant de le réinitialiser. Les dispositifs de sécurité ne peuvent en aucun cas être pontés ou changés pour une vanne autre que le réglage d'usine. Si la cause du dysfonctionnement ne peut être trouvée, appelez votre fournisseur local.

Si la vanne de décharge de pression ne fonctionne pas correctement et doit être remplacée, rebranchez toujours le tuyau flexible qui y est raccordé afin d'éviter que de l'eau ne s'écoule hors de l'appareil !

13 Dépannage

13.2 Symptômes généraux

Symptôme 1 : L'appareil est allumé, mais il ne chauffe pas ou ne refroidit pas comme prévu.

Causes possibles	Mesures correctives
Le débit d'eau est trop faible.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que toutes les vannes d'arrêt du circuit d'eau sont bien en place. • Assurez-vous que le filtre à eau n'est pas bouché. • Assurez-vous qu'il n'y a pas d'air dans le circuit d'eau. • Vérifiez la pression de l'eau. La pression de l'eau doit être >1 bar (l'eau est froide). • Vérifiez que le vase d'expansion n'est pas cassé. • Vérifiez que la résistance du circuit d'eau n'est pas trop élevée pour la pompe.
Le volume d'eau dans l'installation est trop faible.	Assurez-vous que le volume d'eau dans l'installation est supérieur à la vanne minimale requise (voir « 9.4.2 Water volume and sizing expansion vessels » (Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion)).

Symptôme 2 : La pompe fait du bruit (cavitation) :

Causes possibles	Mesures correctives
Le système contient de l'air.	Purgez l'air.
La pression d'eau à l'entrée de la pompe est trop faible.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez la pression de l'eau. La pression d'eau doit être > 1 bar (l'eau est froide). • Assurez-vous que le vase d'expansion n'est pas cassé. • Assurez-vous que le réglage de la prépression du vase d'expansion est correct (voir « 9.4.2 » « Water volume and sizing expansion vessels » (Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion)).

Symptôme 3 : La vanne de décharge de pression d'eau s'ouvre

Causes possibles	Mesures correctives
Le vase d'expansion est cassé.	Remplacez le vase d'expansion.
La pression de l'eau de remplissage dans l'installation est supérieure à 0,3 MPa.	Assurez-vous que la pression de l'eau de remplissage dans l'installation est d'environ 0,10~0,20 MPa (voir « 9.4.2 Water volume and sizing expansion vessels » (Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion)).

13 Dépannage

Symptôme 4 : La vanne de décharge de pression d'eau suinte.

Causes possibles	Mesures correctives
La saleté bloque la sortie de la vanne de décharge de pression de l'eau.	<p>Vérifiez que la vanne de décharge de pression fonctionne correctement en tournant le bouton rouge du compteur de la vanne dans le sens horaire :</p> <ul style="list-style-type: none">• Si vous n'entendez pas de claquement, contactez votre fournisseur local.• Si l'eau continue de s'écouler de l'appareil, fermez d'abord les vannes d'entrée et de sortie d'eau, puis contactez votre fournisseur local.

13 Dépannage

13.3 Affichage des paramètres

Ce menu permet à l'installateur ou au responsable de l'entretien de consulter les paramètres de fonctionnement.

Sur la page d'accueil, accédez à «  » > « PARAMETER VIEW » (VUE DES PARAMÈTRES).

Appuyez sur « OK ». Il y a douze pages pour les paramètres de fonctionnement, comme suit. Utilisez «  », «  », «  », «  » pour défiler.

Appuyez sur «  » et «  » pour vérifier les paramètres de fonctionnement des appareils esclaves dans le système en cascade. Le code d'adresse dans le coin supérieur droit

PARAMETER VIEW	1/12
1 COMP. FREQUENCY	55Hz
2 EEV-1 OPEN	480STEP
3 AMBIENT TEMP. T4	30°C
4 OUT WATER TEMP. TB	30°C
5 DISCHARGE TEMP. TP	60°C
	

PARAMETER VIEW	2/12
6 SUCTION TEMP. TH	60°C
7 COIL TEMP. T3	50°C
8 LIQUID TEMP. T5	48°C
9 PWM PUMP	OFF
10 4-WAY VALVE	OFF
	

PARAMETER VIEW	3/12
11 AC FAN	OFF
12 SV1 STATUS	OFF
13 SV2 STATUS	OFF
14 IPH HEATER	OFF
15 TANK HEATER	OFF
	

PARAMETER VIEW	4/12
16 AC CURRENT	0.0A
17 INPUT VOLTAGE	225V
18 OIL RETURN	OFF
19 HP2	OFF
20 CHASSIS HEATER	OFF
	

PARAMETER VIEW	5/12
21 BUS VOLTAGE	0VDC
22 COMP.CURRENT	0.0A
23 PFC TEMP.	0°C
24 IPM TEMP.	0°C
25 DC FAN SPEED 1	770RPM
	

PARAMETER VIEW	6/12
26 DC FAN SPEED 2	ORPM
27 ECO. IN TEMP.	0°C
28 ECO. OUT TEMP.	0°C
29 TANK TEMP.	50°C
30 IN WATER TEMP.TA	30°C
	

PARAMETER VIEW	7/12
31 EEV-2 OPEN	0STEP
32 I-PUMP OUTPUT	100%
33 LOW SAT. TEMP.	2°C
34 CRANKCASE HEATER	OFF
35 PLATE HEATER	OFF
	

PARAMETER VIEW	8/12
36 IN WATER PRE.	0.0bar
37 OUT WATER PRE.	2.0bar
38 WATER FLOW	0.0(m³/h)
39 WATER FLOW PWM	100%
40 UNIT MODEL	4KW
	

PARAMETER VIEW	9/12
41 SV3	OFF
42 FINAL TEMP. TC	0°C
43 SOLAR TEMP. Tso	90°C
44 BUFFER TEMP. TE1	20°C
45 BUFFER TEMP. TE2	20°C
	

PARAMETER VIEW	10/12
46 MIX IN TEMP. TZ2	20°C
47 C-A CURVE TEMP.	8°C
48 H-A CURVE TEMP.	32°C
49 C-B CURVE TEMP.	10°C
50 H-B CURVE TEMP.	35°C
	

PARAMETER VIEW	11/12
51 AHS	OFF
52 P_d	OFF
53 P_o	OFF
54 B_ZONE P_c	OFF
55 P_s	OFF
	

PARAMETER VIEW	12/12
56 SG	OFF
57 ROOM TEMP. Tro	31°C
58 SUC. PRESSURE	0kPa
59 GAS LEAKAGE RATE	0%
	

Remarque :



Les paramètres de débit sont calculés en fonction des paramètres de fonctionnement de la pompe, l'écart est différent selon les débits, l'écart maximal est de 15 %. Les paramètres de débit sont calculés en fonction des paramètres électriques de fonctionnement de la pompe.

Si vous utilisez une application en cascade, après avoir sélectionné « PARAMETER VIEW » (AFFICHAGE DES PARAMETRES) sur la page d'accueil, l'écran affichera la page de sélection du module à afficher :

Utilisez les quatre touches fléchées pour sélectionner le module, puis appuyez sur « OK » pour accéder au menu « PARAMETER VIEW » (AFFICHAGE DES PARAMETRES). « MA. » signifie module maître, « SL. » signifie module esclave. La flèche noire à gauche du module signifie que les modules sont en ligne : une flèche noire signifie que les modules sont en ligne mais ne fonctionnent pas actuellement, deux flèches noires signifient que les modules sont en ligne et fonctionnent actuellement. C'est le module en ligne qui peut être affiché.

PARAMETER VIEW			
Please select the module:			
▶ MA.#0	SL.#1	▶ SL.#2	SL.#3
SL.#4	▶ SL.#5	SL.#6	SL.#7
⬅	➡	OK	

13.4 Codes d'erreur

Lorsqu'un dispositif de sécurité est activé, un code d'erreur (qui n'inclut pas les défaillances externes) s'affiche sur l'interface utilisateur.

Une liste de toutes les erreurs et des mesures correctives se trouve dans le tableau ci-dessous.

Réinitialisez le dispositif de sécurité en mettant l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension.

Si cette procédure de réinitialisation de la sécurité n'aboutit pas, contactez votre fournisseur local.

13 Dépannage

Numéro de l'erreur	Nom de la panne	Analyse de la défaillance	Méthode de diagnostic	Solution
P01	Protection de l'écoulement de l'eau	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manque d'eau dans le système d'eau. 2. L'interrupteur de débit d'eau est défectueux. 3. Le système d'eau est bloqué. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si la vanne de réalimentation en eau est fermée. 2. Vérifiez si l'interrupteur de débit d'eau est endommagé. 3. Vérifiez si le filtre en Y est bloqué. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ouvrez la vanne. 2. Remplacez le dispositif d'écoulement d'eau. 3. Nettoyez ou remplacez le filtre.
P02	Protection haute pression	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le débit d'eau est trop faible. 2. Le pressostat haute pression est défectueux. 3. Le système de réfrigération est bloqué. 4. L'EXV est verrouillé. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez s'il y a un manque d'eau ou si le débit de la pompe est insuffisant ; 2. Vérifiez si le pressostat haute pression est endommagé. 3. Vérifiez si le système de réfrigération n'est pas bloqué. 4. Vérifiez s'il y a un bruit de réinitialisation EXV lorsque l'appareil est en attente et qu'elle est mise sous tension ou hors tension. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Faites le plein d'eau ou ajoutez une pompe à eau supplémentaire. 2. Remplacez le pressostat haute pression. 3. Remplacez le filtre du système de réfrigération. 4. Remplacez l'EXV.
P03	Protection basse pression	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manque de réfrigérant. 2. Le système de réfrigération est bloqué 3. L'appareil ne fonctionne pas selon les règles en vigueur. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si le système de réfrigération présente des fuites. 2. Vérifiez si le filtre du système de réfrigération est obstrué. 3. Vérifiez si la température ambiante extérieure et la température de l'eau d'entrée sont normales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réparez le point de fuite. 2. Remplacez le filtre du système de réfrigération. 3. Si la température ambiante et la température de l'eau sont trop élevées ou trop basses, l'appareil s'arrête.
P04	Protection contre la surchauffe de la température du condenseur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le débit d'air du ventilateur extérieur est insuffisant. 2. Le condenseur est trop sale. 3. Le capteur de température (T3) est défectueux. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez s'il y a un obstacle qui empêche le flux d'air. 2. Vérifiez si le condenseur est trop sale. 3. Vérifiez si le capteur de température du tuyau du condenseur (T3) est normal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nettoyez les bouches d'aération 2. Nettoyez le condenseur. 3. Remplacez le capteur de température.

13 Dépannage

Numéro de l'erreur	Nom de la panne	Analyse de la défaillance	Méthode de diagnostic	Solution
P05	Protection contre la température de décharge	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manque de réfrigérant. 2. Le capteur de température de décharge est défectueux. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si le système de réfrigération présente des fuites. 2. Vérifiez si le capteur de température de décharge est normal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réparez le point de fuite. 2. Remplacez le capteur de température
P06	Protection antigel de l'eau de sortie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le débit d'eau est trop faible. 2. L'échangeur de chaleur est bloqué. 3. Le filtre en Y du système d'eau est bloqué. 4. La charge est trop faible. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez s'il y a de l'air dans le circuit d'eau. 2. Vérifiez si l'échangeur de chaleur est bloqué. 3. Vérifiez si le filtre en Y est bloqué. 4. Vérifiez si le système de circuit d'eau est normal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. S'il y a un problème avec la vanne de vidange, remplacez-la par une vanne neuve ; 2. Soufflez l'échangeur de chaleur à plaques avec de l'eau ou du gaz à haute pression dans la direction opposée pour son nettoyage ; 3. Nettoyez le filtre 4. Le système de circulation de l'eau doit être équipé d'un shunt.
P07	Protection antigel de la conduite du condenseur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manque de réfrigérant. 2. Le circuit d'eau est bloqué. 3. Le système de réfrigération est bloqué. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites dans le système ; 2. Vérifiez si le filtre en Y est obstrué. 3. Vérifiez si le filtre du système de réfrigération est obstrué. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réparez le point de fuite. 2. Nettoyez le filtre 3. Remplacez le filtre
P08	Protection contre la pression moyenne	Interrupteur à pression centrale éteint	Vérifiez si le pressostat central est en circuit ouvert lors de la mise hors tension de l'appareil.	Remplacez le pressostat central.
P10	Protection du capteur de basse pression	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manque de réfrigérant ; 2. Le système de réfrigération est bloqué ; 3. Dépassement de l'étendue des travaux sur le système. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si le système présente des fuites ; 2. Vérifiez si le filet de filtre est bloqué ; 3. Vérifiez si la température ambiante ou la température de l'eau dépasse la limite. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réparez les fuites et remplissez à nouveau le réfrigérant ; 2. Remplacez le filtre ; 3. Dépasse la limite de fonctionnement du système, ne peut pas fonctionner

13 Dépannage

Numéro de l'erreur	Nom de la panne	Analyse de la défaillance	Méthode de diagnostic	Solution
P11	Défaillance du ventilateur CC 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le ventilateur est défectueux ou bloqué ; 2. La carte de contrôle principale est défectueuse 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si le ventilateur est bloqué ou le remplacer par un nouveau ventilateur ; 2. Remplacez la carte de contrôle principale 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si le ventilateur est bloqué ou installez un nouveau ventilateur ; 2. Remplacez la carte de contrôle principale
P13	Défaillance de la vanne à 4 voies	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les capteurs de température de l'eau d'entrée et de sortie sont insérés à l'envers. 2. La vanne à 4 voies est défectueuse. 3. Le circuit imprimé est défectueux. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si les capteurs de température d'entrée et de sortie sont inversés. 2. Vérifiez si le fonctionnement de la vanne à 4 voies est normal. 3. Vérifiez si la température de l'échantillon de la carte mère est exacte. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corrigez le mauvais emplacement ; 2. Essayez de commuter à plusieurs reprises pour voir si cela fonctionne, autrement, remplacez-la ; 3. S'il s'agit d'une erreur, remplacez-la ;
P21	La pompe à courant continu est anormale	<ol style="list-style-type: none"> 1. La pompe à eau est défectueuse ou bloquée ; 2. Le système manque d'eau et est bloqué ; 3. Défaillance de la carte de contrôle principale 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si la pompe à eau est bloquée ou remplacez-la par une nouvelle pompe à eau ; 2. Vérifiez si le système manque d'eau, s'il est bloqué et si la vanne est fermée ; 3. Remplacez la carte de contrôle principale 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si la pompe à eau est bloquée ou remplacez-la par une pompe à eau neuve ; 2. Remplissez d'eau ou nettoyez ou remplacez le filet filtrant et ouvrez la vanne ; 3. Remplacez la carte de contrôle principale
P25	Défaillance du capteur de pression de sortie	<ol style="list-style-type: none"> 1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée ; 2. Défaillance du capteur ; 3. La carte de contrôle principale est défectueuse ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; 2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour vérifier s'il est normal ; 3. Remplacez la carte de contrôle principale et vérifiez si elle est normale. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réparez le fil de connexion et la fiche ou changez le capteur ; 2. Remplacez la carte mère ;

13 Dépannage

Numéro de l'erreur	Nom de la panne	Analyse de la défaillance	Méthode de diagnostic	Solution
E01	Erreur de communication du contrôleur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le câble de communication est déconnecté ; 2. Le contrôleur à fil est défectueux ; 3. La carte de contrôle principale est défectueuse ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si le câble de communication est ouvert ou si la fiche est en mauvais contact ; 2. Vérifiez si le contrôleur de fil est normal sur une machine normale ; 3. Utilisez un contrôleur de fil normal pour confirmer s'il est normal sur la machine défectueuse ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacez le câble de communication ou réparez-le ; 2. Remplacez le contrôleur de ligne ; 3. Remplacez la carte de contrôle principale ;
E02	Défaillance du capteur de température des gaz d'échappement TP	<ol style="list-style-type: none"> 1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée ; 2. Défaillance du capteur ; 3. La carte de contrôle principale est défectueuse ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; 2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour vérifier s'il est normal ; 3. Remplacez la carte de contrôle principale et vérifiez si elle fonctionne normalement ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réparez le fil de connexion et la fiche ou changez le capteur ; 2. Remplacez la carte mère ;
E03	Défaillance du capteur de température de la bobine T3	<ol style="list-style-type: none"> 1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée ; 2. Défaillance du capteur ; 3. Défaillance de la carte de contrôle principale 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; 2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour vérifier s'il est normal ; 3. Remplacez la carte de contrôle principale et vérifiez si elle fonctionne normalement ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réparez le fil de connexion et la fiche ou changez le capteur ; 2. Remplacez la carte mère ;
E04	Défaut du capteur de température ambiante T4	<ol style="list-style-type: none"> 1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée ; 2. Défaillance du capteur ; 3. Défaillance de la carte de contrôle principale 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; 2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour vérifier s'il est normal ; 3. Remplacez la carte de contrôle principale et vérifiez si elle fonctionne normalement ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réparez le fil de connexion et la fiche ou changez le capteur ; 2. Remplacez la carte mère ;

13 Dépannage

Numéro de l'erreur	Nom de la panne	Analyse de la défaillance	Méthode de diagnostic	Solution
E05	Défaillance du capteur de température de la conduite de liquide T5	<ol style="list-style-type: none"> 1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée ; 2. Défaillance du capteur ; 3. Défaillance de la carte de contrôle principale 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; 2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour vérifier s'il est normal ; 3. Remplacez la carte de contrôle principale et vérifiez si elle fonctionne normalement ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réparez le fil de connexion et la fiche ou changez le capteur ; 2. Remplacez la carte mère ;
E06	Défaillance du capteur de température de retour d'air TH	<ol style="list-style-type: none"> 1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée ; 2. Défaillance du capteur ; 3. Défaillance de la carte de contrôle principale 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; 2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour vérifier s'il est normal ; 3. Remplacez la carte de contrôle principale et vérifiez si elle fonctionne normalement ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réparez le fil de connexion et la fiche ou changez le capteur ; 2. Remplacez la carte mère ;
E07	Défaillance du capteur de température du réservoir d'eau TW	<ol style="list-style-type: none"> 1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée ; 2. Défaillance du capteur ; 3. Défaillance de la carte de contrôle principale 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; 2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour vérifier s'il est normal ; 3. Remplacez la carte de contrôle principale et vérifiez si elle fonctionne normalement ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réparez le fil de connexion et la fiche ou changez le capteur ; 2. Remplacez la carte mère ;
E08	Défaillance du capteur de température de l'eau d'entrée T6	<ol style="list-style-type: none"> 1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée ; 2. Défaillance du capteur ; 3. Défaillance de la carte de contrôle principale 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; 2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour vérifier s'il est normal ; 3. Remplacez la carte de contrôle principale et vérifiez si elle fonctionne normalement ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réparez le fil de connexion et la fiche ou changez le capteur ; 2. Remplacez la carte mère ;

13 Dépannage

Numéro de l'erreur	Nom de la panne	Analyse de la défaillance	Méthode de diagnostic	Solution
E09	Défaillance du capteur de température de l'eau de sortie T7	<ol style="list-style-type: none"> 1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée ; 2. Défaillance du capteur ; 3. Défaillance de la carte de contrôle principale 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisez un multimètre pour vérifier si le capteur et la connexion sont anormaux ; 2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour vérifier s'il est normal ; 3. Remplacez la carte de contrôle principale et vérifiez si elle fonctionne normalement ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réparez le fil de connexion et la fiche ou changez le capteur ; 2. Remplacez la carte mère ;
E10	Erreur de communication entre la carte de commande principale et la carte d'entraînement	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le câble de communication est déconnecté ; 2. La carte de contrôle principale est défectueuse ; 3. Le module d'entraînement est défectueux ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si le câble de communication est ouvert ou si la fiche est en mauvais contact ; 2. Remplacez la carte de contrôle principale et vérifiez si elle fonctionne normalement ; 3. Remplacez la carte d'entraînement et vérifiez si elle est normale ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacez ou réparez le câble de communication ; 2. Remplacez la carte de contrôle principale ; 3. Remplacez le module d'entraînement ;
E14	Défaillance du capteur de basse pression LPS	<ol style="list-style-type: none"> 1. La ligne de connexion du capteur est ouverte ou court-circuitée ; 2. Défaillance du capteur ; 3. La carte de contrôle principale est défectueuse ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si le capteur et la connexion présentent des anomalies ; 2. Remplacez le capteur défectueux par un capteur normal pour vérifier s'il est normal ; 3. Remplacez la carte de contrôle principale et vérifiez si elle fonctionne normalement ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réparez le fil de connexion et la fiche ou changez le capteur ; 2. Remplacez la carte mère ;
E15	La tension du bus CC est trop faible	<p style="text-align: center;">Erreur de câblage ou défaillance du module IPM</p> <p style="text-align: center;">Vérifiez si le câblage n'est pas défaillant, reconnectez le câble ou remplacez le module IPM.</p>		
E16	La tension du bus C est trop élevée			
E17	Protection contre le CA (courant d'entrée)			
E18	Le module IPM est anormal			
E19	Anomalie sur le PFC			

13 Dépannage

Numéro de l'erreur	Nom de la panne	Analyse de la défaillance	Méthode de diagnostic	Solution
E20	Le compresseur ne démarre pas			<p>Erreur de câblage ou défaillance du module IPM Vérifiez si le câblage n'est pas défectueux, reconnectez le câble ou remplacez le module IPM.</p>
E21	Défaillance de la phase du compresseur			
E22	Réinitialisation du module IPM			
E23	Surintensité du compresseur			
E24	Température du module PFC trop élevée			
E25	Défaillance du circuit de détection de courant			
E26	Dépassement de palier			
E27	Le capteur de température du module PFC est anormal			
E28	échec de communication			
E29	La température du module IPM est trop élevée			
E30	Défaillance du capteur de température du module IPM			
E31	Réservé			
E32	Réservé			
E33	Réservé			
E34	La tension d'entrée CA est anormale			
E35	Erreur d'EEPROM du variateur			
E36	Réinitialisation hors tension			
E37	Réservé			
E38	Réservé			

13 Dépannage

Numéro de l'erreur	Nom de la panne	Analyse de la défaillance	Méthode de diagnostic	Solution
E49	Erreur CT du capteur de température finale de l'eau			<p>Erreur de câblage ou défaillance du capteur : Vérifiez si le câblage est défectueux, reconnectez le câble ; Remettez en place le capteur.</p>
E50	Erreur du capteur de température solaire Tso			
E51	Le capteur de température intégré Tro du contrôleur de fil est défectueux.			
E52	Erreur du capteur de température de la zone 2 TZ2			
E53	Erreur du capteur de température ascendante TE1 du réservoir tampon			
E54	Erreur du capteur de température descendante TE2 du réservoir tampon			
E56	erreur du capteur de pression d'eau de sortie PS1			
E57	GAS SENSOR OFFLINE (CAPTEUR DE GAZ HORS LIGNE)			
E58	GAS SENSOR FAULT (ERREUR DU CAPTEUR DE GAZ)			
E59	MODULE OFFLINE (MODULE HORS LIGNE)	<p>Pour l'application CASCADE, il y a des erreurs de communication entre le module maître et les modules esclaves, veuillez vérifier si le câblage est correct</p>		

14 Spécifications techniques

14.1 Généralités

Modèle	Phase 1						
	GHPH-MM04	GHPH-MM06	GHPH-MM08	GHPH-MM10	GHPH-MM12	GHPH-MM14	GHPH-MM16
Capacité nominale	Référez-vous aux données techniques						
Poids							
Poids net	78,5 kg	80,5 kg	82,5 kg	99 kg	108kg	124 kg	124 kg
Poids brut	93,5 kg	95,5 kg	96 kg	114 kg	123 kg	142 kg	142 kg
Raccordements							
entrée/sortie d'eau	33 mm						
Vidange de l'eau	embout de tuyau						
Vase d'expansion							
volume	5 L						
Pression de fonctionnement maximale (MWP)	3 bar						
Pompe							
Type	refroidi à l'eau						
No. de vitesses	Vitesse variable						
Circuit d'eau de la vanne de décharge de pression	3 bar						
Plage de fonctionnement-côté eau							
chauffage	+12~ + 65 °C						
refroidissement	+5~ + 25 °C						
Plage de fonctionnement-côté air							
chauffage	De -25 à 35 °C						
refroidissement	De-5 à 43 °C						
eau chaude domestique par pompe à chaleur	De -25 à 43 °C						

14 Spécifications techniques

14.2 Spécifications électriques

Modèle		GPHH-MM04 GPHH-MM06 GPHH-MM08 GPHH-MM10 GPHH-MM12 GPHH-MM14 GPHH-MM16
Appareil standard	Alimentation électrique	220 - 240 V~, 50 Hz
	Courant nominal de fonctionnement	Se référer à « 9.7.4 Safety device requirement » (Exigences relatives aux dispositifs de sécurité).
Chauffage de secours	Alimentation électrique	Se référer à « 9.7.4 Safety device requirement » (Exigences relatives aux dispositifs de sécurité).
	Courant nominal de fonctionnement	

14.3 Généralités (triphase)

Modèle	triphase		
	12 kW	14 kW	16 kW
Capacité nominale	Référez-vous aux données techniques		
Poids			
Poids net	115 kg	140 kg	140 kg
Poids brut	132 kg	159 kg	159 kg
Raccordements			
entrée/sortie d'eau	33 mm		
Vidange de l'eau	embout de tuyau		
Vase d'expansion			
volume	5 L		
Pression de fonctionnement maximale (MWP)	3 bar		
Pompe			
Type	refroidi à l'eau		
No. de vitesse	Vitesse variable		
Circuit d'eau de la vanne de décharge de pression	3 bar		

Modèle	triphase		
	12 kW	14 kW	16 kW
Plage de fonctionnement-côté eau			
chauffage	+12~ + 65 °C		
refroidissement	+5~ + 25 °C		
Plage de fonctionnement-côté air			
chauffage	De -25 à 35 °C		
refroidissement	De-5 à 43 °C		
eau chaude domestique par pompe à chaleur	De -25 à 43 °C		

14 Spécifications techniques

14.4 Spécifications électriques (triphase)

Modèle	Triphasé 10/12/14/16 kW	
Appareil standard	Alimentation électrique	380-415 V~, 50 Hz
	Courant nominal de fonctionnement	Se référer à « 9.7.4 » « Safety device requirement » (Exigences en matière de dispositifs de sécurité)
Chauffage de secours	Alimentation électrique	Se référer à « 9.7.4 » « Safety device requirement » (Exigences en matière de dispositifs de sécurité)
	Courant nominal de fonctionnement	

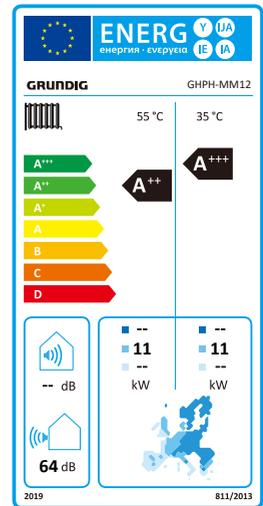
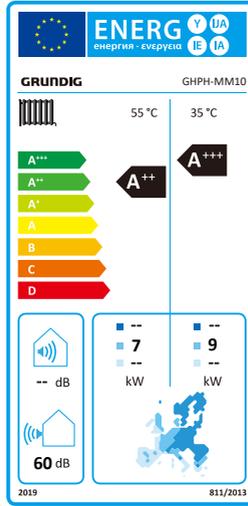
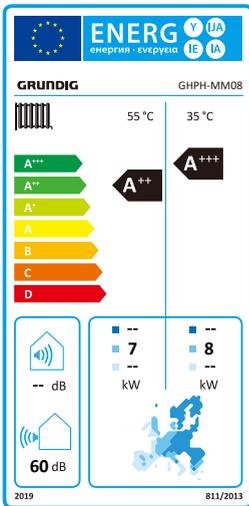
14.5 Étiquette sur la classification énergétique et fiche technique

Étiquette sur la classification énergétique

GHPH-MM08

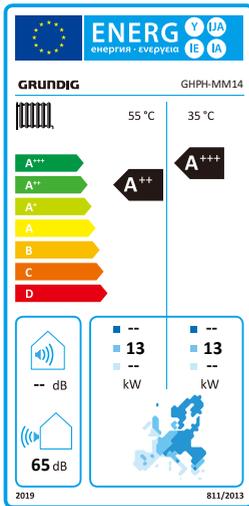
GHPH-MM10

GHPH-MM12

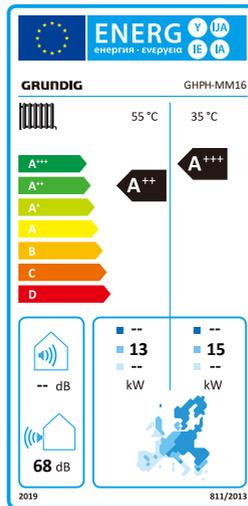


14 Spécifications techniques

GHPH-MM14



GHPH-MM16



14 Spécifications techniques

Nom du modèle		GHPH-MM08	GHPH-MM10	GHPH-MM12	GHPH-MM14	GHPH-MM16
Gaz réfrigérant		R32	R32	R32	R32	R32
Quantité totale de gaz réfrigérant	g	1 300	1 500	1 750	2 100	2 100
PRG		675	675	675	675	675
Équivalent CO ₂	tonnes	0,878	1,013	1,181	1,417	1,417
Capacité PdesignC		7,6	9,4	11,4	13,5	15,5
Capacité PdesignH (pour les applications à basse température)		7,6	8,7	11,3	13,2	15
Capacité PdesignH (pour une application à température moyenne)		6,6	7,3	10,8	12,6	13
Capacité de refroidissement (Température de l'air extérieur 35 °CDB, 24 °CWB, EWT 23 °C, LWT 18 °C)	kW	8,2	10,0	11,9	14,1	15,7
EER (Température de l'air extérieur 35 °CDB, 24 °CWB, EWT 23 °C, LWT 18 °C)		4,65	4,14	4,36	4,56	3,90
Capacité de chauffage (Température de l'air extérieur 7 °CDB, 6 °CWB, EWT 30 °C, LWT 35 °C)	kW	8,1	10,1	12,0	14,5	16,0
COP (Température de l'air extérieur 7 °CDB, 6 °CWB, EWT 30 °C, LWT 35 °C)		4,50	4,83	4,57	4,84	4,59

14 Spécifications techniques

Capacité de chauffage (Température extérieure 7 °CDB, 6 °CWB, EWT 47 °C, LWT 55 °C)	kW	7,7	9,6	12,3	14,4	16,2
COP (Température de l'air extérieur 7 °CDB, 6 °CWB ; EWT 47 °C, LWT 55 °C)		2,58	2,98	2,77	3,09	2,90
Débit d'eau nominal	m³/h	1,38	1,72	2,06	2,41	2,75
Débit d'air nominal	m³/h	3 350	4 050	4 050	4650	4650
Volume d'air de la machine à basse température (condition nominale)	m³/h	3 350	4 050	4 050	4650	4650
Puissance d'entrée du ventilateur	W	100	100	100	170	170
Vitesse nominale du ventilateur	tr/min	795	825	825	825	825
Niveau de puissance sonore	dBA	60	60	64	65	68
Tension/Fréquence/ Phase	V/Hz/ Ph	220-240 V~ /50 Hz / monophasé				
Courant de démarrage de la machine	A	1,87	2,42	2,65	3,24	3,24
Puissance absorbée nominale de refroidissement	kW	3,7	4,3	5,5	5,9	6,8
Courant de refroidissement nominal	A	16,1	18,7	23,9	25,6	29,5
Puissance absorbée nominale de chauffage (Il s'agit d'une puissance de chauffage électrique auxiliaire de 3 kW)	kW	6,8	7,5	8,7	9,1	9,5

Courant de chauffage nominal (Il s'agit d'un courant de chauffage électrique auxiliaire de 13,6 A)	A	29,5	32,6	37,8	39,6	41,3
Eau de sortie (mode chauffage)	°C	+25 à +65 °C	+25 à +65 °C	+25 à +65 °C	+25 à +65 °C	+25 à +65 °C
Eau de sortie (mode refroidissement)	°C	+7 à +25 °C	+7 à +25 °C	+7 à +25 °C	+7 à +25 °C	+7 à +25 °C
Eau chaude sanitaire	°C	+25 à 60 °C	+25 à 60 °C	+25 à 60 °C	+25 à 60 °C	+25 à 60 °C
Température ambiante	°C	-25 à +43 °C	-25 à +43 °C	-25 à +43 °C	-25 à +43 °C	-25 à +43 °C
Pression d'eau maximale	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Pression d'eau nominale	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Pression de fonctionnement (côté bas)	MPa	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Pression de fonctionnement (côté haut)	MPa	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Pression maximale admissible	MPa	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Niveau d'étanchéité		IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Classe de résistance aux décharges électriques		I	I	I	I	I
Diamètre du raccord côté eau (mm)	mm	33	33	33	33	33
Puissance absorbée du chauffage électrique	kW	3	3	3	3	3
Spécification du cordon d'alimentation	mm ²	3G10mm ²				
Dimension (L x l x H)	mm	1 125 x 370 x 703	1 135 x 396 x 803	1 135 x 396 x 803	1 203 x 436 x 860	1 203 x 436 x 860
Poids net	kg	82,5	99	108	124	124
Capacité du réseau d'eau	L	7	7,2	7,4	7,7	7,7
Type d'huile du compresseur		FW68S	FW68S	FW68S	FW68S	FW68S

15 Informations sur l'entretien

1) Vérifications de la zone

Avant de démarrer les travaux sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que le risque d'inflammation est réduit au minimum. Pour une réparation du système de gaz réfrigérant, il faut prendre les précautions suivantes avant de procéder à un travail sur le système.

2) Procédure de travail

Les travaux doivent être entrepris dans le cadre d'une procédure contrôlée afin de réduire au minimum le risque que des gaz ou des vapeurs inflammables soient encore présents pendant que le travail est effectué.

3) Zone de travail générale

Tout le personnel en charge de l'entretien et d'autres personnes travaillant dans la zone locale doivent avoir reçu des instructions sur la nature du travail réalisé. Le travail dans des espaces confinés doit être évité. La zone autour de l'espace de travail doit être séparée. Vérifiez que les conditions à l'intérieur de cette zone ont été sécurisées par contrôle de matériaux inflammables.

4) Vérification de la présence de réfrigérant

La zone doit être vérifiée avec un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant le travail, afin que le technicien soit assuré d'être conscient d'atmosphères potentiellement inflammables. Assurez-vous que l'équipement de détection des fuites utilisé est adapté aux réfrigérants inflammables, c'est-à-dire qu'il ne produit pas d'étincelles, qu'il est correctement scellé ou qu'il est intrinsèquement sûr.

5) Présence d'un extincteur d'incendie

Si un travail à chaud est mené sur l'équipement de réfrigération ou des pièces associées, un équipement d'extinction d'incendie approprié doit être à portée de main. Un extincteur à poudre ou à CO₂ doit se trouver à proximité de la zone de chargement.

6) Pas de sources d'allumage

Il est interdit à toute personne effectuant des travaux liés à un système de réfrigération impliquant l'exposition de tuyauterie contenant ou ayant contenu un réfrigérant inflammable d'utiliser des sources d'allumage de façon que cela puisse provoquer un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, notamment la cigarette, doivent être suffisamment éloignées du lieu d'installation, de réparation, d'enlèvement et d'élimination, au cours desquels du réfrigérant inflammable peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant le début du travail, la zone autour de l'équipement doit être étudiée pour s'assurer qu'il n'y a pas de danger inflammable ni de risque d'allumage. Des pancartes INTERDICTION DE FUMER doivent être installées.

7) Zone aérée

Vérifiez que la zone est en plein air ou aérée correctement avant d'ouvrir le système ou d'effectuer un travail à chaud. Un certain niveau d'aération doit se poursuivre pendant la réalisation du travail. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et de préférence l'expulser de façon externe dans l'atmosphère.

15 Informations sur l'entretien

8) Vérifications sur l'équipement de réfrigération

Si des composants électriques sont en cours de changement, ils doivent convenir à cet usage et à la bonne spécification. Les consignes du fabricant en matière d'entretien et de maintenance doivent être toujours respectées. En cas de doute, contactez le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide. Les contrôles suivants sont effectués sur les installations utilisant des fluides frigorigènes inflammables :

- La taille de charge dépend de la taille de la salle dans laquelle les pièces contenant du gaz réfrigérant sont installées.
- La machinerie et les sorties de ventilation fonctionnent de façon adéquate et ne sont pas obstruées.
- En cas d'utilisation d'un circuit frigorifique indirect, il faut vérifier la présence de fluide frigorigène dans les circuits secondaires ; le marquage de l'équipement doit rester visible et lisible.
- Les marquages et les panneaux illisibles doivent être corrigés.
- Le tuyau de réfrigération ou les composants du système sont installés dans une position où ils sont susceptibles d'être exposés à des substances pouvant corroder les composants qui contiennent du gaz réfrigérant, sauf si les composants sont constitués de matériaux résistants à la corrosion ou correctement protégés contre la corrosion.

9) Vérifications sur les dispositifs électriques

Les réparations et la maintenance des composants électriques doivent inclure des vérifications de sécurité initiales et des procédures d'inspection des composants. S'il

y a une défaillance pouvant compromettre la sécurité, alors aucune alimentation électrique ne doit être raccordée au circuit tant que ce problème n'est pas résolu de façon satisfaisante. Si la défaillance ne peut pas être corrigée immédiatement, mais il faut poursuivre le fonctionnement, une solution provisoire adéquate peut être utilisée. Cela doit être signalé au propriétaire de l'équipement de façon que toutes les parties soient informées.

Initialement, il faut vérifier pour des raisons de sécurité :

- que les condensateurs sont déchargés : cela doit être fait de manière sûre afin d'éviter la possibilité d'étincelles.
- qu'aucun composant ou câble électriques sous tension ne sont exposés durant la charge, la récupération ou la purge du système ;
- qu'il n'y a pas de continuité de la liaison à la terre.

10) Réparations sur les composants hermétiques

a) Lors des réparations de composants hermétiques, toutes les alimentations électriques doivent être déconnectées de l'équipement sur lequel les techniciens travaillent avant le démontage de couvercles hermétiques, etc. Étant donné qu'il faut absolument avoir une alimentation électrique sur l'équipement durant l'entretien, une forme opérationnelle permanente de détection de fuite doit être située au point le plus critique pour signaler une situation potentiellement dangereuse.

15 Informations sur l'entretien

b) Une attention particulière devra être accordée aux points suivants afin de s'assurer qu'en travaillant sur les composants électriques, l'enveloppe n'est pas altérée de telle sorte que le niveau de protection soit affecté. Cela doit inclure des dommages aux câbles, un nombre excessif de connexions, des bornes qui ne sont pas faites selon la spécification d'origine, des dommages aux joints, une fixation incorrecte, etc.

- Vérifiez que cet appareillage est monté fermement.
- Vérifiez que les joints ou les matériaux isolants ne se sont pas dégradés à un tel point qu'ils ne servent plus à empêcher la pénétration d'atmosphères inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

Remarques :



L'utilisation de produit d'étanchéité en silicone peut inhiber l'efficacité de certains types de matériel de détection des fuites. Les composants intrinsèquement sûrs n'ont pas besoin d'être isolés avant que quelqu'un travaille dessus.

11) Réparation des composants de sécurité intrinsèque

N'appliquez pas de charges inductives ou capacitives permanentes au circuit sans vous assurer que cela ne dépassera pas la tension permise et l'intensité permise pour l'équipement en utilisation. Les composants intrinsèquement sûrs sont les seuls types sur lesquels quelqu'un peut travailler quand ils sont sous tension en présence d'une atmosphère inflammable. L'appareillage d'essai doit avoir les

bonnes caractéristiques nominales. Remplacez les composants uniquement par des pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces peuvent provoquer l'allumage du réfrigérant dans l'atmosphère à partir d'une fuite.

12) Câblage

Vérifiez que le câblage ne sera pas sujet à l'usure, la corrosion, une pression excessive, des vibrations, des bords coupants ou d'autres intempéries. La vérification doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou des vibrations constantes de sources telles que des compresseurs ou des ventilateurs.

13) Détection de réfrigérants inflammables

Sous aucun prétexte, des sources d'allumage potentielles ne doivent être utilisées dans la recherche ou pour la détection de fuites de réfrigérant. N'utilisez pas une lampe haloïde (ou un autre détecteur utilisant une flamme nue).

14) Méthodes de détection des fuites

Les méthodes de détection de fuite suivantes sont jugées acceptables pour des systèmes contenant des réfrigérants inflammables. Des dispositifs électroniques de détection de fuite seront utilisés pour détecter les réfrigérants inflammables, toutefois la sensibilité de l'appareil pourrait ne pas être adaptée, ou il faudrait éventuellement réétalonner l'appareil. (- L'équipement de détection sera étalonné dans une zone exempte de gaz réfrigérant.) Vérifiez que le détecteur n'est pas une source d'allumage potentielle et convient au réfrigérant. Le matériel de détection de fuite doit être réglé à un pourcentage du LFL du réfrigérant et doit être étalonné selon le réfrigérant employé et le pourcentage approprié de gaz

15 Informations sur l'entretien

(25 % maximum) est confirmé. Des liquides de détection de fuite conviennent à une utilisation avec la plupart des réfrigérants, mais il faut éviter d'utiliser des détergents contenant du chlorure, car le chlorure peut réagir avec le réfrigérant et corroder la tuyauterie en cuivre. Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être enlevées ou éteintes. Si une fuite de réfrigérant est décelée et nécessite un brasage, tout le réfrigérant doit être récupéré hors du système, ou isolé (par des vannes d'arrêt) dans une partie du système loin de la fuite. De l'azote exempt d'oxygène (OFN) doit ensuite être utilisé pour purger le système avant et pendant le procédé de brasage.

15) Enlèvement et évacuation

Lorsque l'on accède au circuit du réfrigérant pour effectuer des réparations ou pour toute autre raison, il faut suivre les procédures conventionnelles. Toutefois, il est important de se conformer aux meilleures pratiques, car l'inflammabilité est un facteur à prendre en considération. Observez la procédure suivante :

- Enlever le gaz réfrigérant ;
- Purger le circuit avec du gaz inerte ;
- Évacuer ;
- Purger à nouveau avec du gaz inerte ;
- Ouvrir le circuit par coupe ou brasage.

La charge de réfrigérant doit être transférée dans les bonnes bouteilles de récupération. Le système doit être rincé avec de l'azote exempt d'oxygène pour rendre l'appareil sûr. Ce procédé devra peut-être être répété plusieurs fois.

N'utilisez pas d'oxygène ni d'air comprimé pour cette tâche.

Le rinçage doit être accompli en rompant le vide dans le système avec de l'azote exempt d'oxygène et en continuant de remplir jusqu'à atteindre la pression opérationnelle, puis en éventant à l'atmosphère, et enfin en créant un vide. Ce procédé doit être répété jusqu'à ce qu'il ne reste plus de réfrigérant dans le système.

Quand la charge finale d'azote exempt d'oxygène est utilisée, le système doit être aéré à la pression atmosphérique pour permettre la réalisation du travail. Cette opération est absolument vitale s'il faut effectuer des opérations de brasage de la tuyauterie.

Vérifiez que la sortie pour la pompe à vide n'est pas fermée pour aucune source d'allumage et vérifiez si une ventilation est disponible.

16) Procédure de chargement

En plus des procédures de chargement conventionnelles, les exigences suivantes doivent être suivies :

- Vérifiez que la contamination des différents réfrigérants ne se produit pas lors de l'utilisation d'équipement de chargement. Les tuyaux ou les lignes doivent être aussi courts que possible afin de réduire au minimum la quantité de réfrigérant qu'elles contiennent.
- Les bouteilles doivent rester debout.
- Vérifiez que le système de réfrigération est mis à la terre avant de charger le système avec du réfrigérant.
- Étiquetez le système lorsque le chargement est terminé (si ce n'est pas déjà fait).
- Soyez extrêmement prudent pour que le système de réfrigération ne déborde pas.

15 Informations sur l'entretien

- Avant de recharger le système, testez sa pression avec de l'azote exempt d'oxygène. Faites un essai d'étanchéité sur le système à la fin du chargement et avant la mise en service. Un essai d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

17) Mise hors service

Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien soit complètement familiarisé avec l'équipement et tous ses détails. Il est recommandé et de bonne pratique de récupérer tous les réfrigérants en toute sécurité. Avant l'exécution de la tâche, prélevez d'abord un échantillon d'huile et de fluide frigorigère.

Une analyse est nécessaire avant de réutiliser le réfrigérant récupéré. Il est essentiel qu'une alimentation électrique soit disponible avant de commencer la tâche.

- a) Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
- b) Isolez le système électriquement
- c) Avant d'entreprendre la procédure, vérifiez que :
 - Un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour manipuler les bouteilles de réfrigérant.
 - Tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement.
 - Le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne possédant une attestation de capacité.
 - Le matériel de récupération et les bouteilles sont conformes aux normes appropriées.
- d) Videz le réfrigérant du système par pompage, si possible.

- e) Si une aspiration n'est pas possible, faites un collecteur afin de pouvoir enlever le réfrigérant de diverses pièces du système.
- f) Vérifiez que la bouteille se situe sur la balance avant de commencer la récupération.
- g) Démarrez la machine de récupération et utilisez-la conformément aux instructions du fabricant.
- h) Ne remplissez pas excessivement les bouteilles. (Pas plus de 80 % du volume de chargement du liquide).
- i) Ne dépassez pas la pression opérationnelle maximale de la bouteille, même temporairement.
- j) Une fois que les bouteilles sont remplies correctement et que le procédé est terminé, vérifiez que les bouteilles et l'équipement sont enlevés du site rapidement et que toutes les vannes d'isolement sur l'équipement sont fermées.
- k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération, à moins qu'il n'ait été nettoyé et inspecté.

18) Étiquetage

L'équipement doit être étiqueté en énonçant qu'il a été mis hors service et qu'il est vide de son réfrigérant. L'étiquette doit être datée et signée. Vérifiez qu'il y a des étiquettes sur l'équipement qui énoncent que l'équipement contient un réfrigérant inflammable.

19) Récupération

En enlevant le réfrigérant d'un système, soit pour l'entretien soit pour la mise hors service, il est recommandé et de bonne pratique que tous les réfrigérants soient enlevés en toute sécurité.

15 Informations sur l'entretien

En transférant du réfrigérant dans des bouteilles, vérifiez que seules des bouteilles de récupération de réfrigérant appropriées sont employées. Vérifiez que le bon nombre de bouteilles pour contenir la charge totale du système sont disponibles. Toutes les bouteilles à utiliser sont désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des bouteilles spéciales pour la récupération du réfrigérant). Les bouteilles doivent être complètes avec un clapet de décharge et des vannes d'isolement associées en bon état de marche.

Les bouteilles de récupération vides sont évacuées et, si possible, refroidies avant une opération de récupération.

Le matériel de récupération doit être en bon état de marche avec un ensemble d'instructions concernant l'équipement qui est à portée de main et doit convenir à la récupération de réfrigérants inflammables. De plus, un ensemble de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de marche.

Les tuyaux doivent être complets avec des raccords sans fuite et en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle est dans un état de marche satisfaisant, qu'elle a été correctement entretenue et que tous les composants électriques associés sont étanchéifiés afin de prévenir l'allumage en cas de libération du réfrigérant. Consultez le fabricant en cas de doute.

Le réfrigérant récupéré doit être retourné au fournisseur de réfrigérant dans la bonne bouteille de récupération, et le bordereau de transfert des déchets approprié arrangé. Ne mélangez pas des réfrigérants dans des unités de récupération et surtout pas dans des bouteilles.

Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être enlevés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable pour être certain qu'un réfrigérant inflammable ne reste pas dans le lubrifiant. Le procédé d'évacuation doit être effectué avant de retourner le compresseur aux fournisseurs. Seul un chauffage électrique pour le compresseur doit être employé pour accélérer le procédé. Quand de l'huile est drainée hors d'un système, cela doit être réalisé en toute sécurité.



Remarques :

Seule l'huile de compresseur VC (VCL) peut être ajoutée.

20) Transport, marquage et entreposage des unités

Transport d'équipements contenant des fluides frigorigènes inflammables Conformité aux règles de transport.

Marquage de l'équipement à l'aide de panneaux Conformité aux réglementations locales.

Mise au rebut des équipements fonctionnant avec des fluides frigorigènes inflammables Conformité aux réglementations nationales.

Stockage d'équipements/appareils

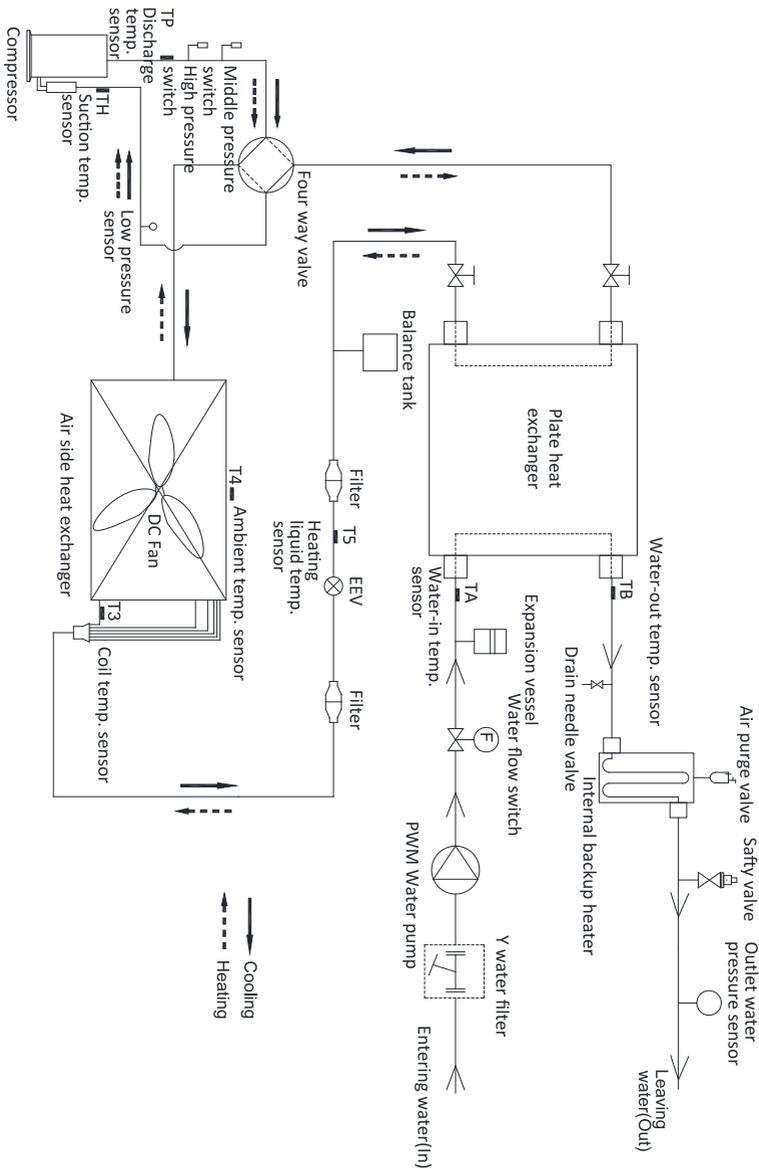
L'entreposage d'équipements doit être conforme aux indications du constructeur.

Stockage des équipements emballés (invendus).

Une protection de l'emballage d'entreposage doit être réalisée de façon que des dommages mécaniques à l'équipement situé à l'intérieur de l'emballage ne causent pas une fuite de la charge de réfrigérant.

Le nombre de pièces maximum de l'équipement autorisé à être entreposé ensemble sera déterminé par la réglementation locale.

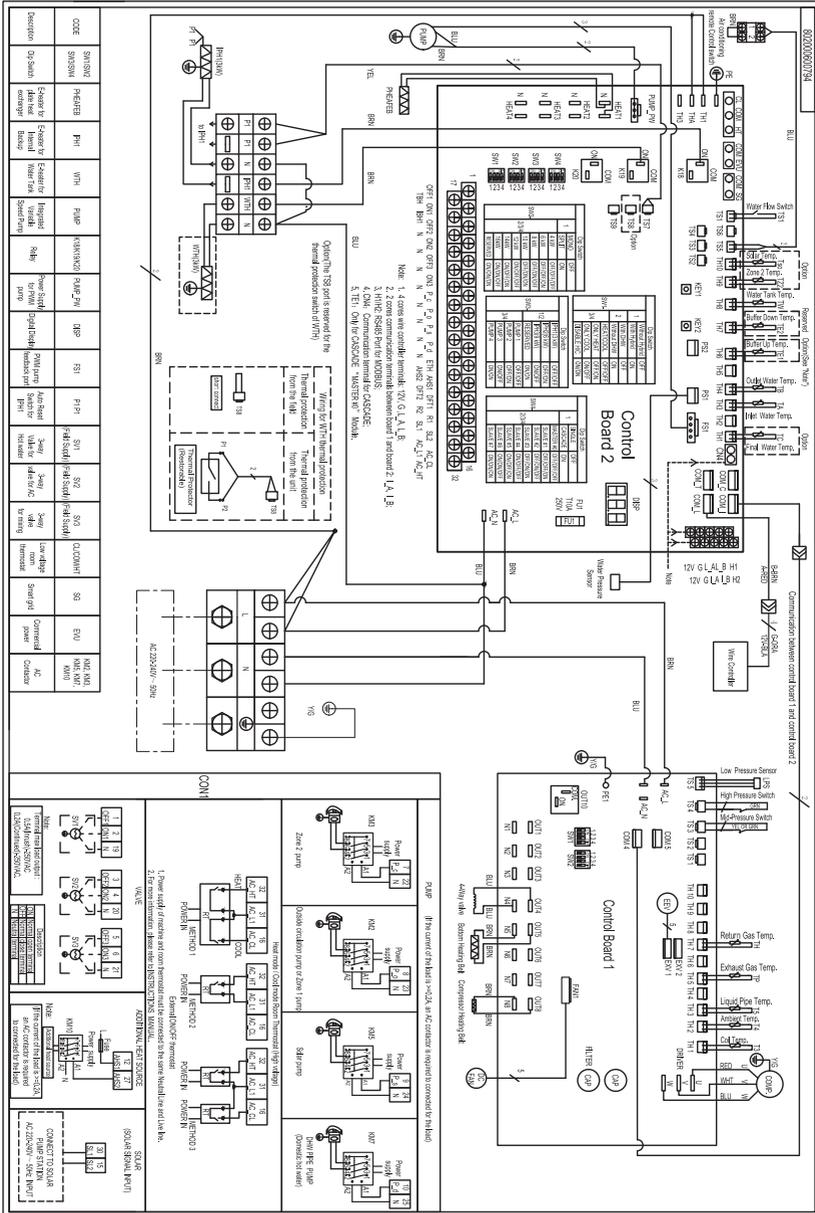
ANNEXE A : Cycle du réfrigérant



15 Informations sur l'entretien

ANNEXE K :

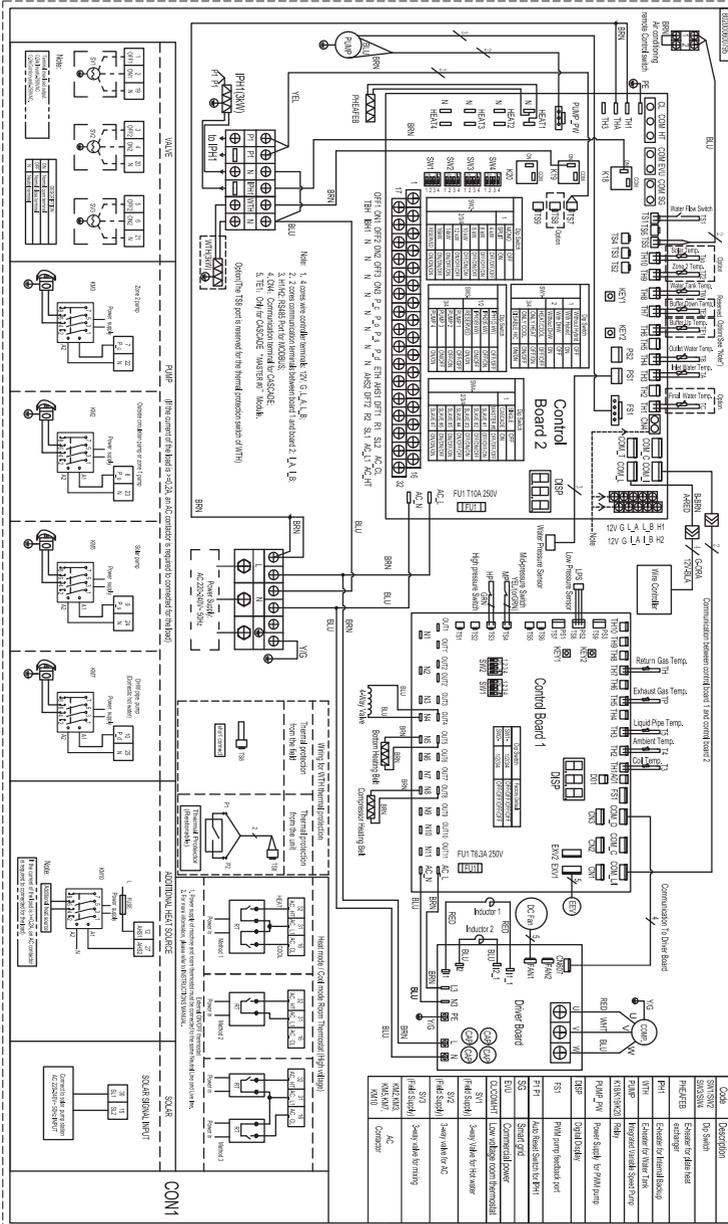
Schéma de câblage électrique de l'appareil (GPHH-MM04, GPHH-MM06)



15 Informations sur l'entretien

ANNEXE K :

Schéma de câblage électrique de l'appareil (GPHP-MM14, GPHP-MM16)



16 Directives européennes concernant la mise au rebut

Cet appareil contient du réfrigérant et d'autres substances potentiellement dangereuses. Lors de la mise au rebut de cet appareil, la loi exige une collecte et un traitement particuliers, **Ne mettez pas** ce produit au rebut avec les ordures ménagères ou les déchets municipaux non triés.

Pour la mise au rebut de cet appareil, vous disposez des options suivantes :

- Apportez cet appareil à un centre de collecte de déchets électroniques municipal désigné.
- En achetant un nouvel appareil, le détaillant reprendra l'ancien appareil sans frais.
- Le fabricant reprendra l'ancien appareil sans frais.
- Vendez l'appareil à un ferrailleur agréé.



Remarque spéciale : L'abandon de cet appareil en forêt ou dans un autre milieu naturel nuit à la santé humaine et à l'environnement. Des substances dangereuses peuvent fuir dans la nappe phréatique et entrer dans la chaîne alimentaire.



Ce symbole indique que ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers à la fin de sa vie. Les appareils usagés doivent être retournés au point de collecte officiel destiné au recyclage des appareils électriques et électroniques. Pour trouver ces systèmes de collecte, veuillez contacter les autorités locales ou le détaillant auprès duquel vous avez acheté le produit. Chaque ménage joue un rôle important dans la récupération et le recyclage des appareils ménagers usagés. L'élimination appropriée des appareils usagés aide à prévenir les conséquences négatives potentielles pour l'environnement et la santé humaine.

17 Consignes de la F-Gaz

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés.

Les gaz à effet de serre fluorés sont contenus dans des équipements hermétiques.

Les opérations d'installation, d'entretien, de maintenance, de réparation, de vérifications de fuites éventuelles, de mise hors service des équipements obsolètes ainsi que de recyclage des produits doivent être effectuées par une personne physique certifiée.

Si le système est doté d'un dispositif de détection des fuites, des vérifications de fuites éventuelles doivent être effectuées au moins une fois par an, afin de s'assurer que le système fonctionne correctement.

Si le produit doit faire l'objet de vérifications de fuites éventuelles, il est recommandé de mentionner le cycle d'inspection, et d'établir et sauvegarder les comptes rendus des vérifications effectuées.



Pour les équipements hermétiques, les climatiseurs portables, les climatiseurs de fenêtre et les déshumidificateurs, si l'équivalent CO_2 des gaz à effet de serre fluorés est inférieur à 10 tonnes, il n'y a pas lieu de procéder à des contrôles d'étanchéité.

Beko Germany GmbH
Rahmannstraße 3
65760 Eschborn
www.grundig.com

902000100243

SMS-BEK0-KS-W/N8BP-BB5B6-DJBL-01

1、本文件A5双胶纸,封面为彩色印刷,
其它为黑白印刷。



印刷颜色:



黑色



PANTONE Reflex Blue C



PANTONE Yellow C

041

注意: 本页不用印刷, 仅对印刷颜色做要求。