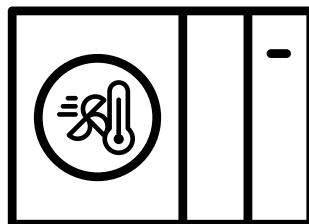


GRUNDIG

Heat Pump Monobloc Inverter

User Manual



GHP-MM08

GHP-MM10

GHP-MM12

GHP-MM14

GHP-MM16

EN-BS



10M-8509133600-1823-01

CONTENTS

ENGLISH **03-75**

BOSANSKI **76-152**

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.		This symbol shows that the operation manual should be read carefully.
	Warning for hazardous situations with regard to life and property.		This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the installation manual.
	Warning to actions that must never perform.		
	Warning for electric shock.		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)
	Do not cover it.		



RECYCLED &
RECYCLABLE
PAPER

CONTENTS

1 Important safety and environmental instructions	6	5 Field wiring	31
1.1 General safety.....	6	5.1 Schematic diagram of power input connection.....	31
1.2 Special requirements for R32	12	5.2 Electrical data	32
1.2.1 About fluoridated gases	13		
1.2.2 Frequency of Refrigerant Leakage Checks	13		
1.3 Compliance with the WEEE Directive and Disposing of the Waste Product:	14	6 Plumbing engineering	33
1.4 Compliance with RoHS Directive	14	6.1 Water volume and sizing expansion vessels	33
1.5 Package information.....	14	6.2 Water circuit connection.....	33
2 Mounting	15	6.3 Water circuit anti-freeze protection	34
2.1 Wires specifications	15	6.4 Check the water circulation	34
2.2 Water pipe specifications.....	15	6.5 Water injection	35
2.3 Operating water pressure range	15		
2.4 Heating operating range.....	15		
2.5 Water system sketch.....	16		
3 Overview	17	7 The installation of the unit	36
3.1 Outline drawing of unit: (GHP-MM08)	17	7.1 Precautions for choosing the installation location.....	36
3.2 Internal structure diagram of unit (GHP-MM08).....	18	7.2 Installation space.....	36
3.3 Outline drawing of unit: (GHP-MM10): (GHP-MM12).....	19	7.3 The unit installation.....	37
3.4 Internal structure diagram of unit (GHP-MM10): (GHP-MM12).....	20	7.4 Refill the refrigerant.....	37
3.5 Outline drawing of unit: (GHP-MM14): (GHP-MM16).....	21	7.5 Add R32	39
3.6 Internal structure diagram of unit (GHP-MM14): (GHP-MM16).....	22		
3.7 Specification sheet	23		
4 Electrical wiring diagram	25	8 Pre operation inspection	40
4.1 Electrical wiring diagram of the unit (GHP-MM08) (GHP-MM10) (GHP-MM12)	25	8.1 Inspection before initial startup.....	40
4.2 (GHP-MM14), (GHP-MM16)	29	8.2 Introduction of the pump	40
		8.3 Failure diagnosis at first installation.....	41
		9 Connection for other components	42
		9.1 For solar energy input signal:	42
		9.2 For 3-way valve SV1, SV2 and SV3:	43
		9.3 For remote shut down:	43
		9.4 For Pumpc and DHW pipe pump:.....	44
		9.5 For room thermostat:	44
		9.6 For additional heat source control:.....	47
		9.7 For outside circulation pump P_o:	47
		9.8 For smart grid:	47
		9.9 Cascade application	49
		9.9.1 Hydraulic system	49
		9.9.2 Wiring	51

CONTENTS

9.9.3 Power supply.....	52
10 Test run and final checks	53
10.1 Final checks	53
11 Maintenance and service	54
12 Trouble shooting	56
12.1 General guidelines.....	56
12.2 General symptoms	56
13 Information servicing	58
13.1 Checks to the area.....	58
13.2 Work procedure	58
13.3 General work area	58
13.4 Checking for presence of refrigerant	58
13.5 Presence of fire extinguisher.....	58
13.6 No ignition sources	58
13.7 Ventilated area	58
13.8 Checks to the refrigeration equipment	58
13.9 Checks to electrical devices	59
13.10 Repairs to sealed components.....	59
13.11 Repair to intrinsically safe components ..	59
13.12 Cabling.....	60
13.13 Detection of flammable refrigerants	60
13.14 Leak detection methods.....	60
13.15 Removal and evacuation	60
13.15.1 Compressed air or oxygen shall not be used for this task.....	60
13.16 Charging procedures	61
13.17 Decommissioning	61
13.18 Labeling.....	61
13.19 Recovery	61
13.20 Transportation, marking and storage for units.....	62
14 Appendix	63
14.1 Breakdown and protection.....	63
14.2 Run parameter query	72
15 Installation instructions	75
15.1 F-Gas instruction.....	75

1 Important safety and environmental instructions

In order to prevent personal injury or property damage to users and others, please be sure to follow the following instructions. If ignoring the prompt or wrong operation may cause injury or damage.

The unit shall be installed in compliance with local laws, regulations and standards. Check the voltage and frequency. This machine is only used for grounding socket. Both indoor and outdoor unit shall be equipped with leakage protection switch and must be reliably connected to the ground.

The following security precautions need to be taken into account:

- Please read the following warnings before installing.
- Please be sure to check the details that need attention, which includes many contents related to security issues.
- After reading the installation instructions, be sure to keep them for future reference.

1.1 General safety

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

1 Important safety and environmental instructions

firmly or not properly, it will cause damage. The minimum support weight required for installation is 20g/mm², and full consideration should be given to strong winds, hurricanes or earthquakes. When installing the machine in a closed area or limited space, please consider the size and ventilation of the room to prevent suffocation due to refrigerant leakage.

- That the appliance shall be disconnected from its power source during service and when replacing parts and, if that the removal of the plug is foreseen, it shall be clearly indicated that the removal of the plug has to be such that an operator can check from any of the points to which he has access that the plug remains removed.
- If this is not possible, due to the construction of the appliance or its installation, a disconnection with a locking system in the isolated position shall be provided.
- Improper installation of equipment or accessories may result in electric shock, short-circuit, leakage, fire or other damage to the equipment. Be sure to only use accessories made by the supplier, which are specifically designed for the equipment and make sure to get installation done by a professional.
- Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants.
- All the activities described in this manual must be carried out by a licensed technician. Be sure to wear adequate personal protection equipment such as gloves and safety glasses while installation the unit or carrying out maintenance activities.
- The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.
- Use a specific wire and fix it on the terminal block (so that the

1 Important safety and environmental instructions

- connection can avoid the pressure of the wire from being applied to the component.
- Incorrect wiring can cause fire.
 - 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.
 - During installation or repair of the unit, please do not unplug or plug in the power supply, and do not leave the unit unattended (It may cause fire or electric shock)
 - Do not touch or operate the unit when your hands are wet.(It may cause fire or electric shock)
 - Before touching electric terminal parts, turn off power switch.
 - When service panels are removed, live parts can be easily touched by accident.
 - 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.
 - Before touching electrical parts, turn off all applicable power to the unit.
 - After completing the installation work, check to make sure that there is no refrigerant leakage.
 - Never directly touch any leaking refrigerant and the refrigerant pipes.
 - It could cause severe frostbite. 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.

1 Important safety and environmental instructions

To avoid injury, give the pipes time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.

- Do not touch the internal parts (pump, backup heater, etc.) during and immediately after operation.
- Touching the internal parts can cause burns. To avoid injury, give the internal parts time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.
- Do not pierce or burn.
- Do not place heaters or other electrical appliances near the power cord (It may cause fire or electric shock)
- Please note that water cannot be poured directly from the unit. Do not let water enter electrical components. (It may cause fire or electric shock)
- If the unit is not used for a long time, it is recommended not to turn off the power supply. If the power is turned off, the protec-

tion devices of some products (such as water pump anti lock and anti freezing device) will not be available.

- Please carry out drainage system and the pipeline work according to the instructions.
- If the drainage system or pipeline is defective, water leakage may occur, and it should be dealt with immediately to avoid getting other household products wet and damaged.
- 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.)
- Please do not clean the unit when the power is on. When cleaning the unit, please turn off the power after shutting down. Otherwise, you may be injured by a high-speed fan or electric shock.
- Do not use means to accelerate the defrosting process or to

1 Important safety and environmental instructions

clean, other than those recommended by the manufacturer.

- Do not wash the unit. This may cause electric shocks or fire.
- 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 sulfurous acid gas) are produced. Where corrosion of copper pipes or soldered parts may cause refrigerant to leak.

- Where there is machinery which emits electromagnetic waves. Electromagnetic waves can disturb the control system and cause equipment malfunction.

- Where flammable gases may leak, where carbon fiber or ignitable dust is suspended in the air or where volatile flammables such as paint thinner or gasoline are handled. These types of gases might cause a fire.

- Where the air contains high levels of salt such as near the ocean.

- Where voltage fluctuates a lot, such as in factories.

- In vehicles or vessels.

- Where acidic or alkaline vapors are present.

-  This marking indicates that this product should not be disposed with other household wastes throughout the EU.

To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, recycle it responsibly to promote the sustainable reuse of material resources. To return your used device, please use the return and collection systems or contact the retailer where the product was purchased. They can take this product for environmental safe recycling.

- **DISPOSAL:** Do not dispose this product as unsorted municipal waste.
- Collection of such waste sepa-

1 Important safety and environmental instructions

rately 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.

- 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.
- Product installation should be fixed firmly, Take reinforcement measures, when necessary.
- When the unit has problems or peculiar smell, please do not continue to operate the unit.
- Turn off the power immediately and stop the machine. Otherwise, electric shock or fire may be caused.
- Please be careful when the product is not packaged or installed.
- Sharp edges can cut people. Take special care of the edges and fins of the heat exchanger.
- After installation or maintenance, please check whether the refrigerant or refrigerant will leak.
- If the refrigerant is insufficient, the unit will not work normally.
- The installation of external and internal machines must be flat and firm.
- Avoid vibration and water leakage.
- Do not put your fingers into the fan and evaporator.
- High speed fans can cause seri-

1 Important safety and environmental instructions

ous injury.

- In order to avoid the danger of inadvertently resetting the thermal breaker, the equipment cannot use external switching devices, such as timers, or be connected to a circuit that is often open or closed.
- This device is not designed for people with weak physical or mental behavior ability (including children), as well as people who have no use experience and do not understand the heating system. Unless it is used under the safety guidance and supervision of the person in charge, or has received training on the use of this equipment. Children should use the equipment under the supervision of adults to ensure their safe use of the equipment.
- If the power cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or its service agent or the same professional person to avoid danger. The cut-off device shall be incorporated into the fixed wiring, and the contact

spacing gap of each effective conductor shall be at least 3mm.

1.2 Special requirements for R32

- Do NOT have refrigerant leakage and open flame.
- Be aware that the R32 refrigerant does NOT contain an odour.
- The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage and in a well-ventilated room without continuously operating ignition sources (example:open flames,an operating gas appliance) and the room size corresponds to the room area as specified for operation.
- Do NOT re-use joints which have been used already.
- Joints made in installation between parts of refrigerant system shall be accessible for maintenance purposes.
- Make sure installation,servicing, maintenance and repair comply with instructions and with applicable legislation (for example national gas regulation) and are executed only by authorized per-

1 Important safety and environmental instructions

sons.

- Pipework should be protected from physical damage.
- Installation of pipework shall be kept to a minimum.

1.2.1 About fluorinated gases

- This air-conditioning unit contains fluorinated gases. 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 installation 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.

1.2.2 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.

1 Important safety and environmental instructions

1.3 Compliance with the WEEE Directive and Disposing of the Waste Product:

This product complies with EU WEEE Directive (2012/19/EU) WEEE Regulations (S.I.2013/3113 and its amendments). This product bears a classification symbol for waste electrical and electronic equipment (WEEE).



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 conse-

quences for the environment and human health.

1.4 Compliance with RoHS Directive

The product you have purchased complies with EU RoHS Directive (2011/65/EU) and UK RoHS Directive 2012. It does not contain harmful and prohibited materials specified in the Directive.

1.5 Package information



Packaging materials of the product are manufactured from recyclable materials in accordance with our National Environment Regulations. Do not dispose of the packaging materials together with the domestic or other wastes. Take them to the packaging material collection points designated by the local authorities.

2 Mounting



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



Must be hard wired , plug is not allowed. Must comply with 60245 IEC57.

2.1 Wires specifications

Model	Power supply wires	Signal wires (Controller)
GHP-MM08	$\geq 3 \times 10\text{mm}^2$	4 x 0.5 mm ² (Shielded wire)
GHP-MM10	$\geq 3 \times 10\text{mm}^2$	
GHP-MM12	$\geq 3 \times 10\text{mm}^2$	
GHP-MM14	$\geq 3 \times 10\text{mm}^2$	
GHP-MM16	$\geq 3 \times 10\text{mm}^2$	

Notes: The distance between power supply wires and signal wires should be kept at least 300mm.

2.2 Water pipe specifications

Model	Entering/leaving water pipe (External thread)	Water pipe
GHP-MM08	1"	$\geq 1"$
GHP-MM10	1"	$\geq 1"$
GHP-MM12	1"	$\geq 1"$
GHP-MM14	1"	$\geq 1"$
GHP-MM16	1"	$\geq 1"$

2.3 Operating water pressure range

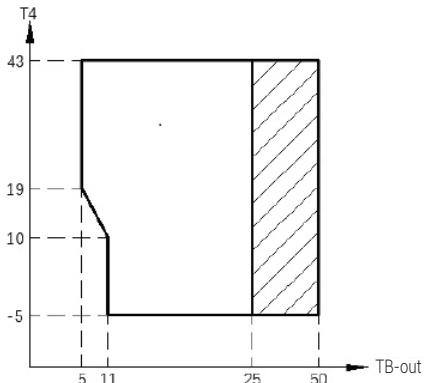
Operating water pressure range
0.1 MPa to 0.3 MPa

2.4 Heating operating range

Outdoor ambient temperature	Water outlet temperature range
-25°C to 35°C	12°C to 65°C

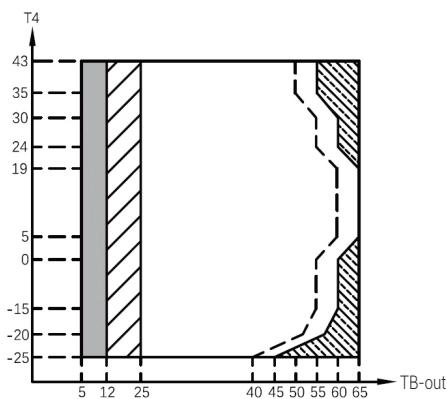
2 Mounting

In cooling mode, the lowest outlet water temperature (TB_out) that the unit can reach 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_out) range in different outdoor temperature (T4) is listed below:



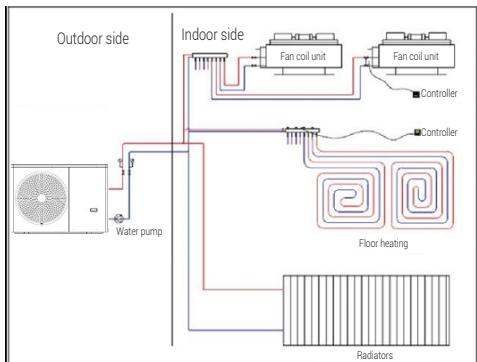
If IBH/AHS setting is valid, only IBH/AHS turns on; If IBH/AHS setting is invalid, only heat pump turns on, limitation and protection may occur during heat pump operation.

Operation range by heat pump with possible limitation and protection

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

Maximum inlet water temperature line for heat pump operation.

2.5 Water system sketch



1. During the winter, it is strictly prohibited to switch off the power supply for anti-freezing function of the unit.

2. When the unit is not used for a long period, please discharge the stored water in the unit.

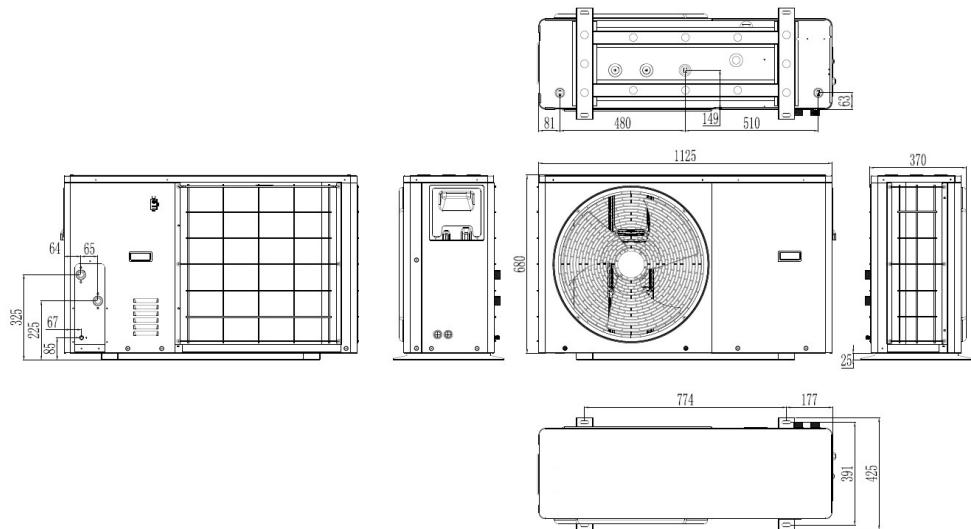
3. After a long period, re-use the unit. Please follow the steps to check the water pump:



- Open the air-vent of the water pump.
- Check whether the rotator of the water pump is rotated normally by screwdriver.
- If the rotation is not smooth or normal, please rotate the rotator by screwdriver till it can rotate smoothly.

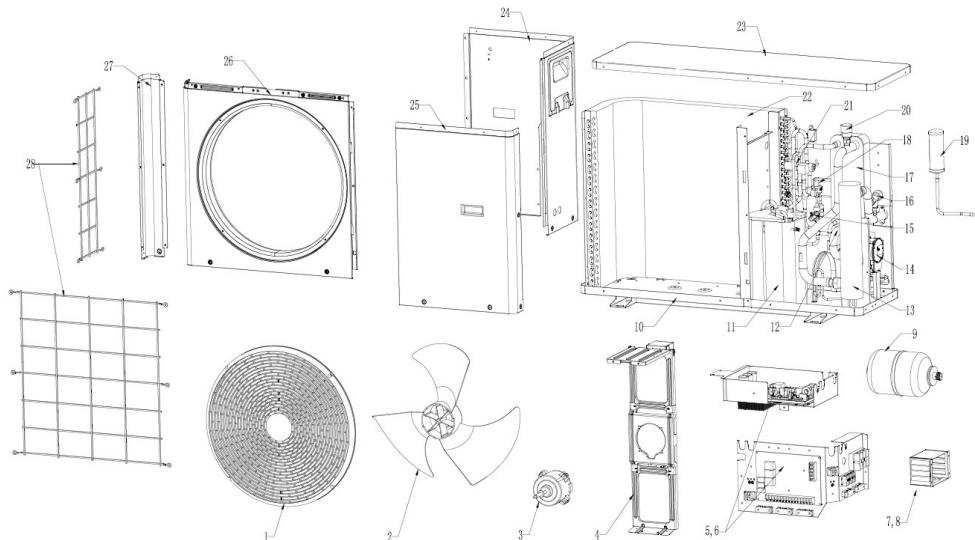
3 Overview

3.1 Outline drawing of unit: (GHP-MM08)



3 Overview

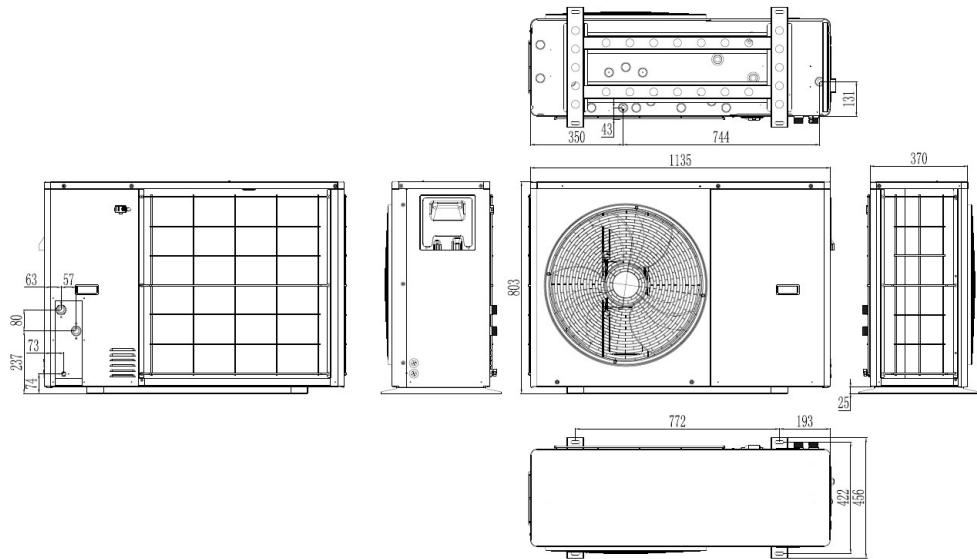
3.2 Internal structure diagram of unit (GHP-MM08)



NO.	Name	NO.	Name	NO.	Name
1	Air outlet grille	11	Compressor	21	Four way valve
2	Axial flow blade	12	Water flow switch	22	Condenser / Evaporator
3	Electric machinery	13	Electric heater	23	Cover
4	Motor support	14	Variable frequency pump	24	Right rear quarter panel
5	Electric control box assembly 1	15	Water pressure sensor	25	Right front panel
6	Electric control box assembly 2	16	Safety valve	26	Front panel
7	Reactance waterproof box	17	Plate heat exchanger	27	Left rear pillar
8	Reactor	18	Electronic expansion valve	28	Barbed wire cover
9	Expansion tank	19	Reservoir	29	
10	Chassis	20	Automatic exhaust valve	30	

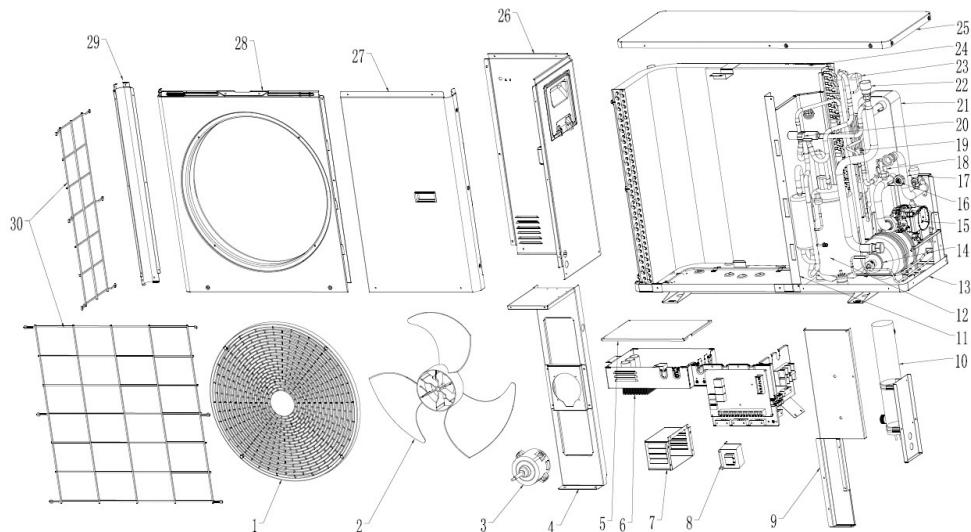
3 Overview

3.3 Outline drawing of unit: (GHP-MM10): (GHP-MM12)



3 Overview

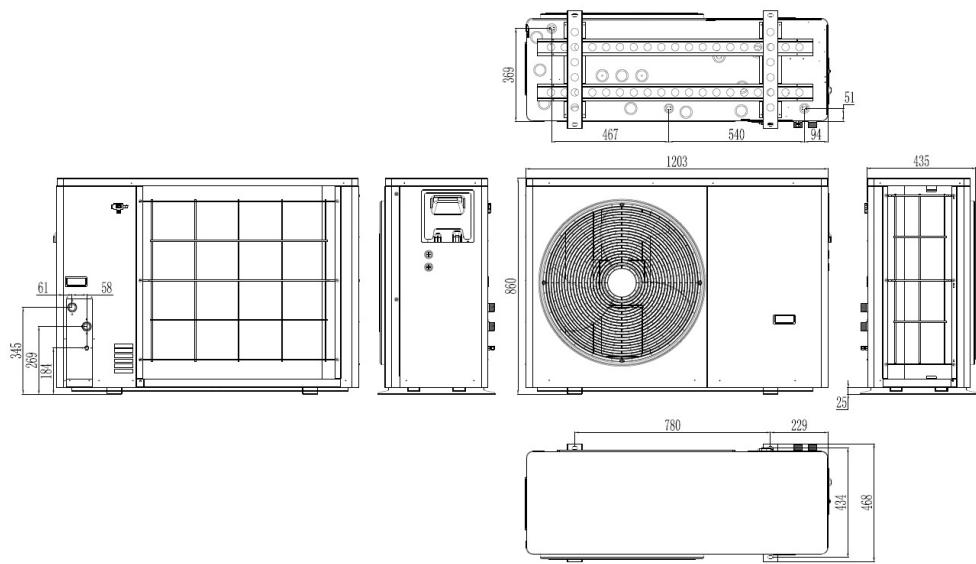
3.4 Internal structure diagram of unit (GHP-MM10): (GHP-MM12)



NO.	Name	NO.	Name	NO.	Name
1	Air outlet grille	11	Middle Bulkhead	21	Plate heat exchanger
2	Axial flow blade	12	Compressor	22	Automatic exhaust valve
3	Electric machinery	13	Chassis	23	Reservoir
4	Motor support	14	Expansion tank	24	Condenser / Evaporator
5	Electric control box cover	15	Variable frequency pump	25	Cover
6	Electric control box assembly	16	Water pressure sensor	26	Right rear quarter panel
7	Reactance waterproof box	17	Safety valve	27	Right front panel
8	Reactor	18	Water flow switch	28	Front panel
9	Fixed plate for heat exchanger	19	Electronic expansion valve	29	Left rear pillar
10	Electric heater	20	Four way valve	30	Barbed wire cover

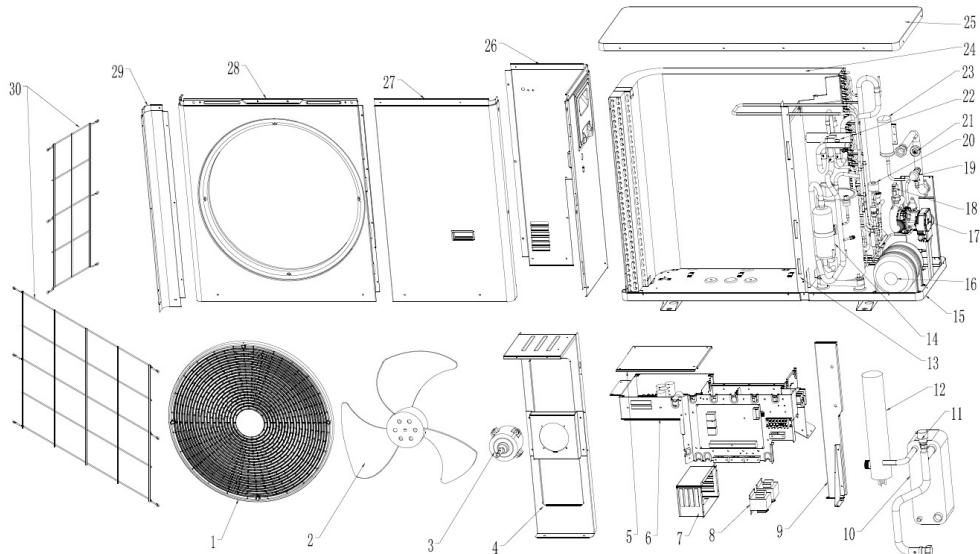
3 Overview

3.5 Outline drawing of unit: (GHP-MM14): (GHP-MM16)



3 Overview

3.6 Internal structure diagram of unit (GHP-MM14): (GHP-MM16)



NO.	Name	NO.	Name	NO.	Name
1	Air outlet grille	11	Automatic exhaust valve	21	Water pressure sensor
2	Axial flow blade	12	Electric heater	22	Four way valve
3	Electric machinery	13	Middle Bulkhead	23	Reservoir
4	Motor support	14	Compressor	24	Condenser / Evaporator
5	Electric control box cover	15	Chassis	25	Cover
6	Electric control box assembly	16	Expansion tank	26	Right rear quarter panel
7	Reactance waterproof box	17	Variable frequency pump	27	Right front panel
8	Reactor	18	Water flow switch	28	Front panel
9	Fixed plate for heat exchanger	19	Safety valve	29	Left rear pillar
10	Plate heat exchanger	20	Electronic expansion valve	30	Barbed wire cover

3 Overview

3.7 Specification sheet

Model name	GHP-MM08	GHP-MM10	GHP-MM12	GHP-MM14	GHP-MM16
Refrigerant	R32	R32	R32	R32	R32
Total Refrigerant Amount (g)	1300	1500	1750	2100	2100
GWP	675	675	675	675	675
CO ₂ equivalent (tonnes)	0.878	1.013	1.181	1.417	1.417
Protection against electric shock	Class I				
Climate Class	T1	T1	T1	T1	T1
Heating Type	Heat Pump				
PdesignH at 35°C Water Outlet under Average Climate Condition (kW)	7.6	8.7	11.5	13.2	15.0
SCOP at 35°C Water Outlet under Average Climate Condition (W/W)	4.5(SCOP, EU)	4.5(SCOP, EU)	4.5(SCOP, EU)	4.5(SCOP, EU)	4.4(SCOP, EU)
PdesignH at 55°C Water Outlet under Average Climate Condition (kW)	6.6	7.3	10.8	12.6	14.0
SCOP at 55°C Water Outlet under Average Climate Condition (W/W)	3.3(SCOP, EU)				
Seasonal space heating energy efficiency at 35°C Water Outlet under Average Climate Condition	180%	180%	180%	175%	175%
Seasonal space heating energy efficiency at 55°C Water Outlet under Average Climate Condition	130%	132%	132%	132%	132%
Seasonal space heating energy efficiency class (According (EU) No 811/2013 Table 2)	A+++(EU)	A+++(EU)	A+++(EU)	A+++(EU)	A+++(EU)
Seasonal space heating energy efficiency class (According (EU) No 811/2013 Table 1)	A++(EU)	A++(EU)	A++(EU)	A++(EU)	A++(EU)
Voltage/Frequency/Phase (V/Hz/Phase)	220-240/50/1	220-240/50/1	220-240/50/1	220-240/50/1	220-240/50/1
Sound Power Level (dBA)	59	60	64	65	68
Rated Power Input (W)	6800	7500	8700	9100	9500
Rated Current Input (A)	29.5	32.6	37.8	39.6	41.3
Recommended Circuit Breaker (A)	40	40	50	50	50
Water side connection Diameter (mm)	33	33	33	33	33
Electric Heater Power Input (W)	3000	3000	3000	3000	3000
Power Supply Cord specification (mm ²)	3G10mm ²				
Product Net Dimension (WxHxD) (mm)	1125 x 370 x 680	1135 x 370 x 803	1135 x 370 x 803	1203 x 860 x 481	1203 x 860 x 481
Product Net Weight (kg)	80	93	97	117	117

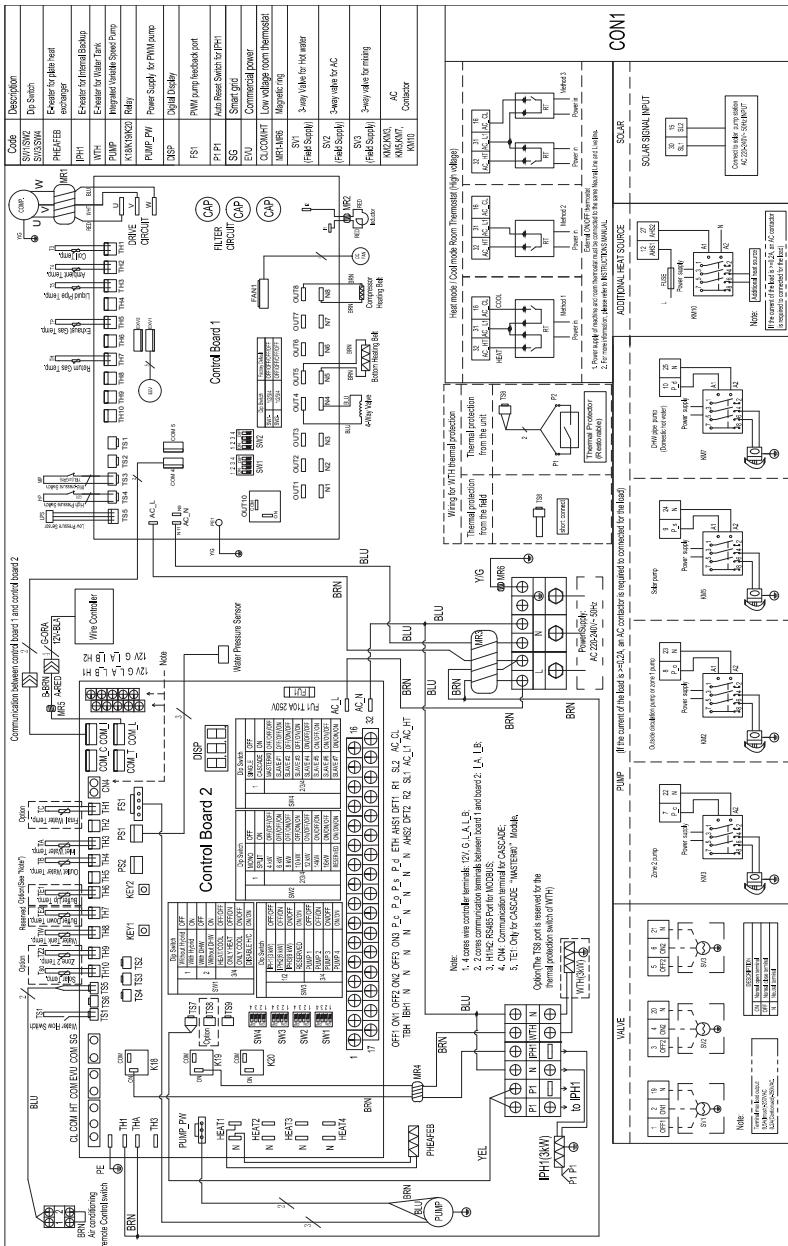
Note: Specifications are standard values calculated based on rated operating conditions, They will vary in difference work condition.

3 Overview

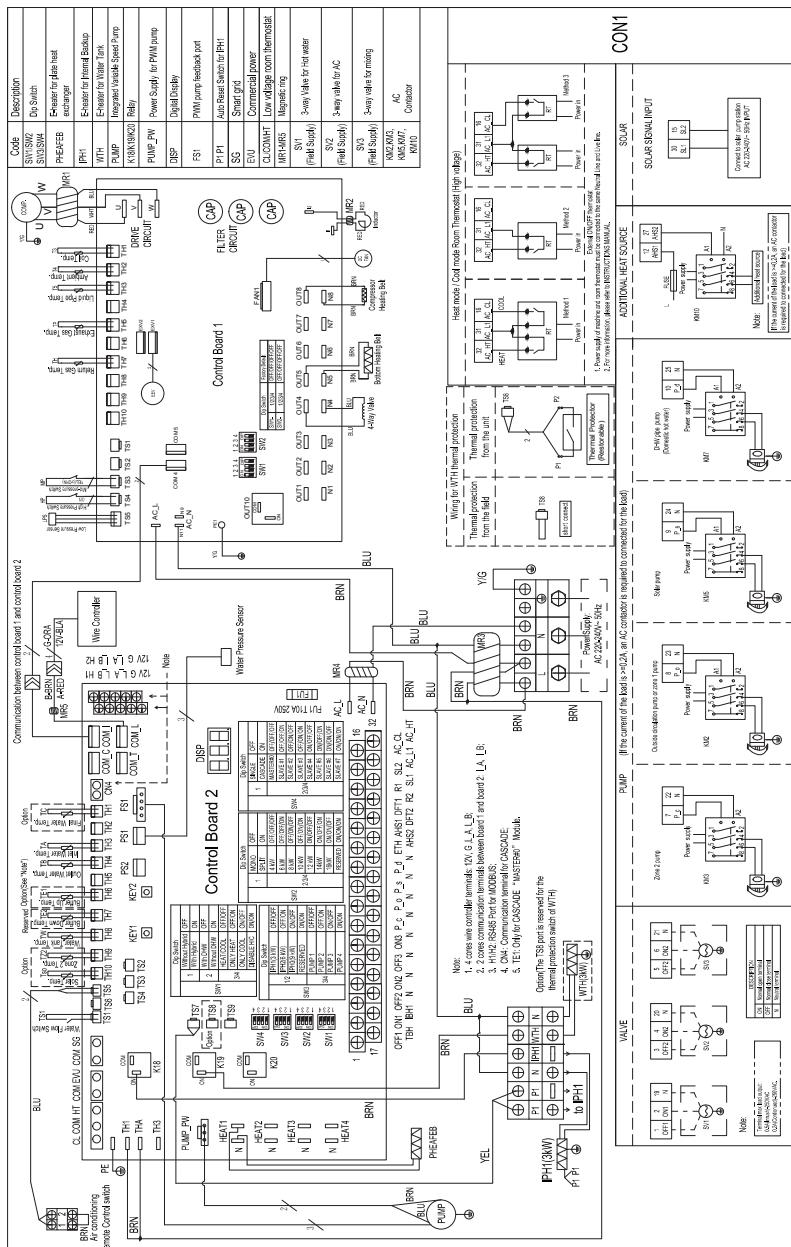
Product fiche according to Commission Delegated Regulation (EU) 811/2013												
Brand			GRUNDIG									
Model Name			GHP-MM08		GHP-MM10		GHP-MM12		GHP-MM14		GHP-MM16	
Temperature application	°C		55	35	55	35	55	35	55	35	55	35
Seasonal space heating energy efficiency class			A++	A+++	A++	A+++	A++	A+++	A++	A+++	A++	A+++
Rated heat output	P _{rated}	kW	7	8	7	9	11	11	13	13	14	15
Seasonal space heating energy efficiency	η _s	%	130	180	132	180	132	180	132	175	132	175
Annual energy consumption	Q _{HE}	kWh	4069	3489	4695	4132	6761	5280	7826	6198	8765	7043
Sound power level	Indoor Unit	L _{WA}	dB	-	-	-	-	-	-	-	-	
Specific precautions in installation and maintenance			Refer to the installation and operating manuals.									
Rated heat output	Colder climate	P _{rated}	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Warmer climate	P _{rated}	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	
Seasonal space heating energy efficiency	Colder climate	η _s	%	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Warmer climate	η _s	%	-	-	-	-	-	-	-	-	
Annual energy consumption	Colder climate	Q _{HE}	kWh	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Warmer climate	Q _{HE}	kWh	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sound power level	Outdoor Unit	L _{WA}	dB	59	60	64	65	68				
Acoustic Noise Information: The maximum sound pressure level is less than 70 dB for outdoor unit which Rated heat output >6 kW and ≤ 12 kW; The maximum sound pressure level is less than 78 dB for outdoor unit which Rated heat output >12 kW and ≤ 30 kW; According to EN 12102-1:2017. Power-on is mandatory for the unit in winter to ensure the anti-freezing function in standby mode; Normal pressure in the water loop should be kept in summer; Water should be filled up to the loop immediately after cleaning. If the power is cut off for more than one hour in winter when the temperature is lower than 0°C the water in the unit should be drained out to prevent the unit from freezing (the application of anti-freeze as media should be an exception). In addition, in the case of long-time-no-application, early notice to after sales engineers and professional maintenance is needed in order to keep the unit in good condition during operation. Do not use this unit for any purposes other than the Heating and Cooling.												

4 Electrical wiring diagram

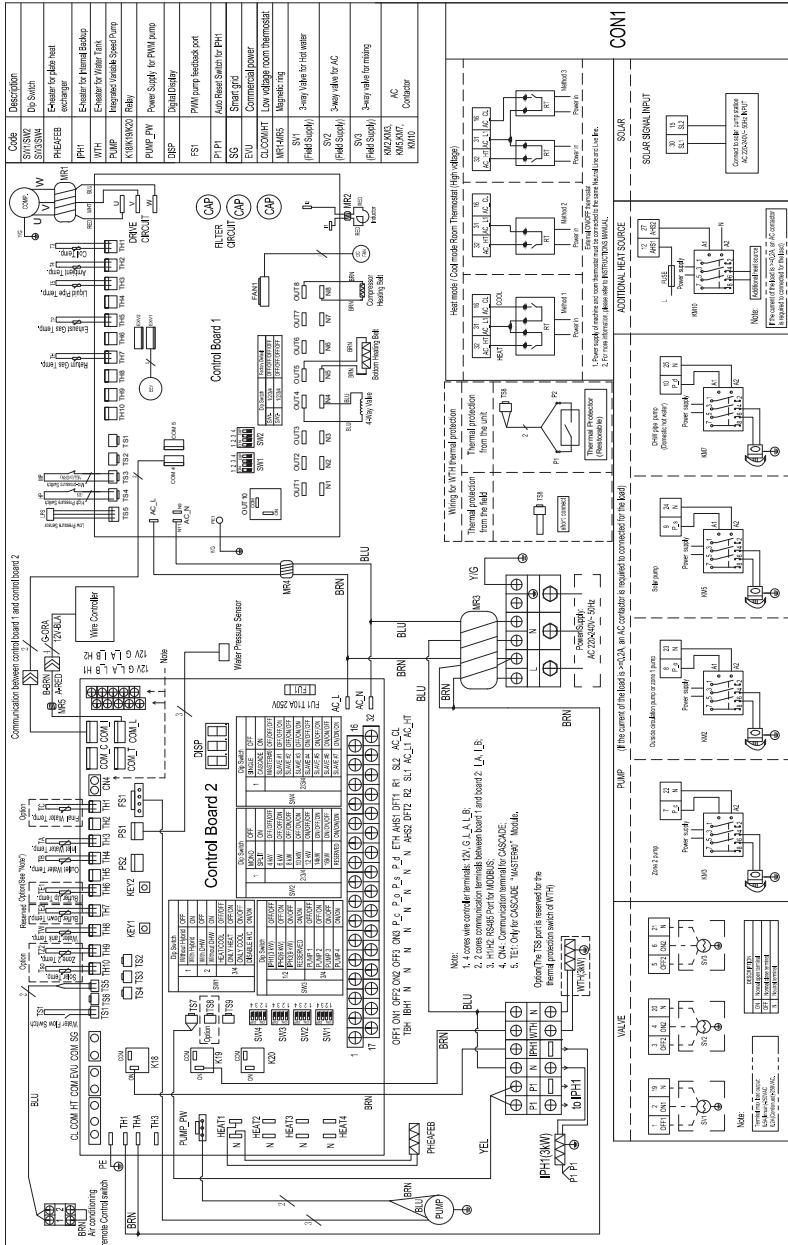
4.1 Electrical wiring diagram of the unit (GHP-MM08) (GHP-MM10) (GHP-MM12)



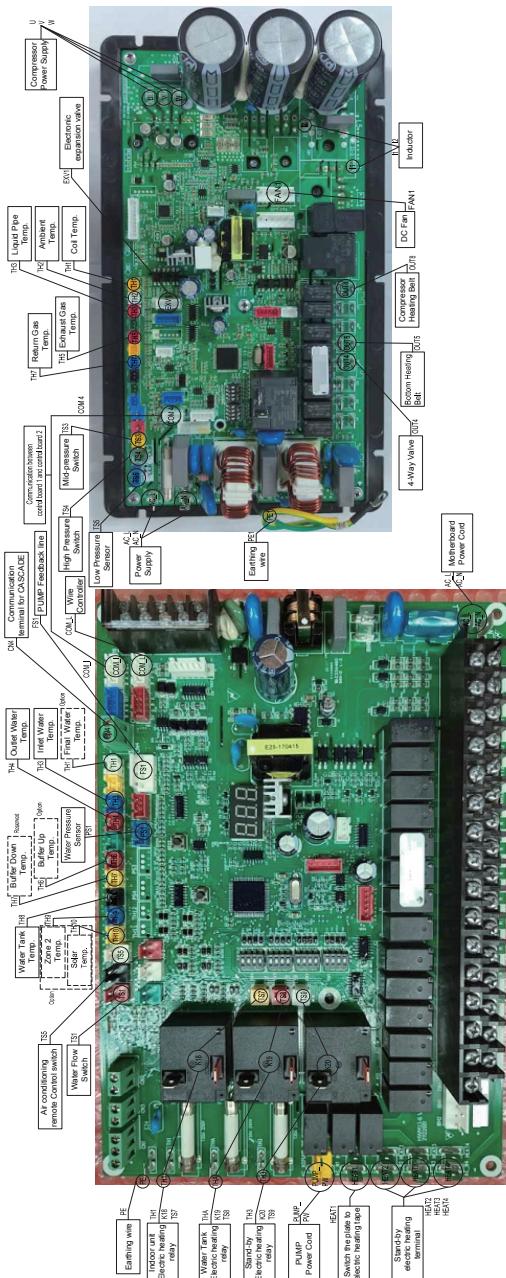
4 Electrical wiring diagram



4 Electrical wiring diagram

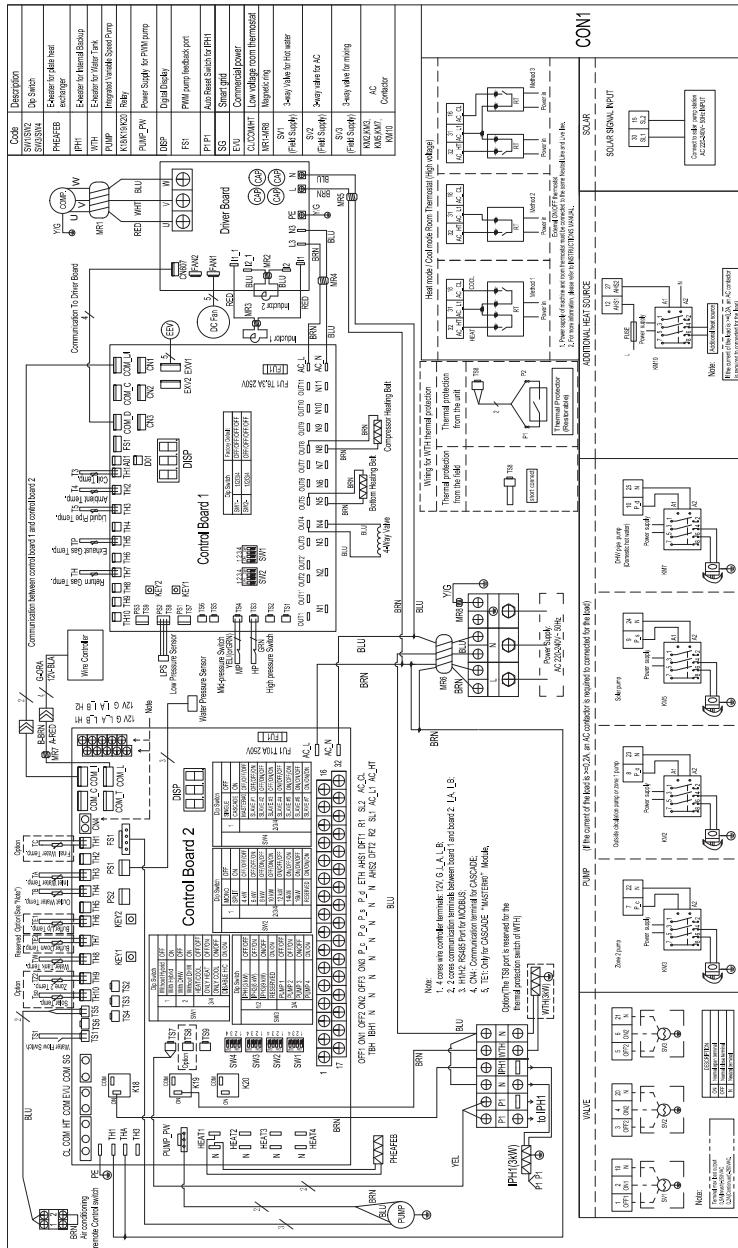


4 Electrical wiring diagram

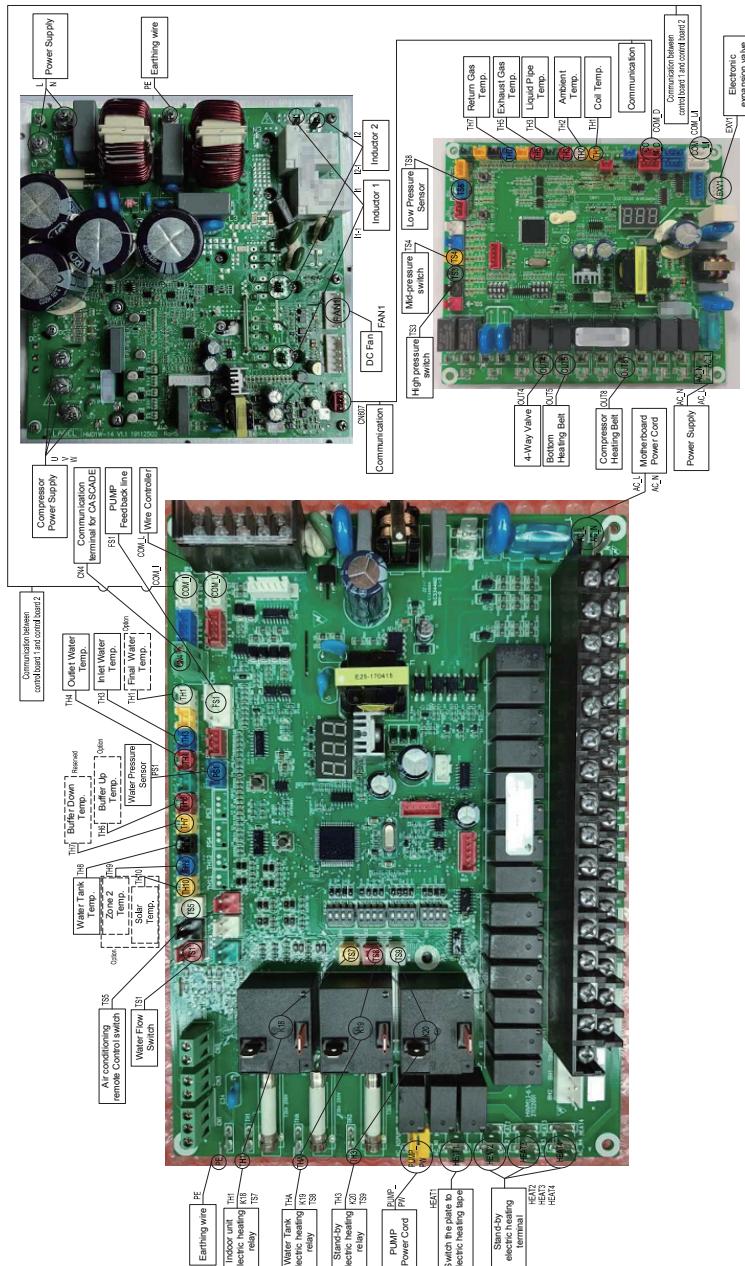


4 Electrical wiring diagram

4.2 (GHP-MM14), (GHP-MM16)



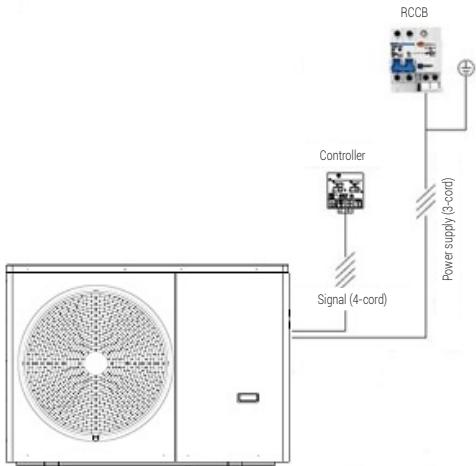
4 Electrical wiring diagram



5 Field wiring

WARNING:

- At least one leakage switch or other disconnecting device shall be installed, and contact spacing shall be set on all electrodes, which shall be included in the fixed wiring in accordance with relevant laws and regulations.
- Please turn off the power when wiring.
- All wiring and component installation work shall be completed by licensed electricians and comply with the laws and regulations of their country.
- Wiring shall be carried out in strict accordance with the circuit diagram and instructions of the unit.
- Use a special power supply. Do not use the power supply of other equipment.
- Ground wires must be installed. Do not connect the machine to the ground wire of public pipeline, lightning arrester or telephone. The incomplete ground wire will cause electric shock.
- Leakage protector must be installed, otherwise it is easy to cause electric shock accident.



Details of type and rating of fuses

Model	Fuse type	Rating
GHP-MM08	T30AH250V	30a 250V
GHP-MM10	T30AH250V	30a 250V
GHP-MM12	T30AH250V	30a 250V
GHP-MM14	T30AH250V	30a 250V
	T25AH250V	25a 250V
	T6.3AL250V	6.3a 250V
GHP-MM16	T30AH250V	30a 250V
	T25AH250V	25a 250V
	T6.3AL250V	6.3a 250V

5.1 Schematic diagram of power input connection



RCCB: Residual Current operated Circuit-breaker.

5 Field wiring

5.2 Electrical data

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

Model	Heat pump Unit		External electric heater		Total current	Max. current	Wires
	Input	Current	Input	Current			
GHP-MM08	3800W	16A	≤3000W	≤13.6A	29.6 A	32.6 A	3 x 10mm ²
GHP-MM10	4500W	19A	≤3000W	≤13.6A	32.6 A	37.6 A	3 x 10mm ²
GHP-MM12	5700W	24A	≤3000W	≤13.6A	39.6 A	41.6 A	3 x 10mm ²
GHP-MM14	6100W	26A	≤3000W	≤13.6A	39.6 A	41.6 A	3 x 10mm ²
GHP-MM16	6500W	28A	≤3000W	≤13.6A	41.6 A	41.6 A	3 x 10mm ²

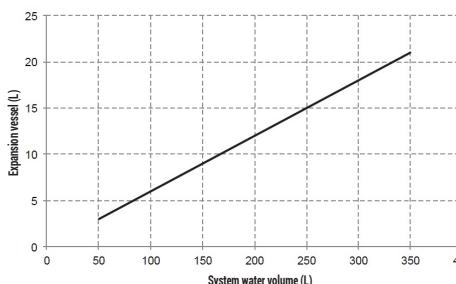
6 Plumbing engineering

6.1 Water volume and sizing expansion vessels

The units are equipped with an expansion vessel of 5L that has a default pre-pressure of 0.15MPa. 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.
- In most applications this minimum water volume will be satisfactory.
- In critical processes or in rooms with a high heat load though, extra water might be required.
- When circulation in each space heating loop is controlled by remotely controlled valves, it is important that this minimum water volume is kept even if all the valves are closed.
2. Expansion vessel volume must fit the total water system volume.
3. To size the expansion for the heating and cooling circuit.

The expansion vessel volume can follow the figure below:



6.2 Water circuit connection

Water connections must be made correctly in accordance with labels on the 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.
- As copper is a soft material, use appropriate tools for connecting the water circuit. Inappropriate tools will cause damage to the pipes.



WARNING: 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 gu-

6 Plumbing engineering

arantee 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.

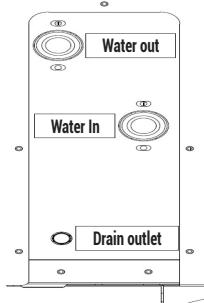
6.3 Water circuit anti-freeze protection

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

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 value, the unit will heat the water, either using the heat pump, the electric heating tap, or the backup heater. The freeze protection function will turn off only when the temperature increases to a certain value.

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

i When the unit is not running for a long time, make sure the unit is powered on all the time, if the power is cut off, the water in the system pipe needs to be drained clean, and avoid the pump and pipeline system being damaged by freezing. To drain water from the system, make sure the Drain outlet of the needle valve is also drained. Also the power of the unit needs to be cut off after water in the system is drained clean.



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.

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

6.4 Check the water circulation



- The Max Water Pressure of the system pipe is $\leq 1.0 \text{ MPa}$, otherwise it will cause rupture.
- A Y-type filter must be installed at the water inlet.

Before proceeding with the installation, please check the following points:

- The maximum water pressure is $\leq 0.3 \text{ MPa}$.
- To facilitate service and maintenance, please install a shut-off valve at the inlet and outlet. Pay attention to the installation position of the shut-off valve.
- It is recommended to install at least one drain valve in the lowest section of the water circulation system to drain the water cleanly during maintenance.
- The indoor unit has an automatic exhaust valve. Do not tighten the automatic exhaust valve, so as not to affect the automatic exhaust function in the water circuit.

6 Plumbing engineering

- Pay attention to the parts in the piping to be able to withstand the maximum water pressure requirements of the system.

6.5 Water injection

1. Connect the water supply pipe to the inlet and outlet pipes of the system.
2. Make sure that the automatic exhaust valve has been opened (at least two turns).
3. Fill with water until the pressure shows close to 0.2 MPa.

Use the exhaust valve to exhaust the air in the waterway as much as possible in order to avoid the air going into the waterway which may cause the equipment to malfunction.

GHP-MM08	1.38m ³ /h
GHP-MM10	1.72m ³ /h
GHP-MM12	2.06m ³ /h
GHP-MM14	2.41m ³ /h
GHP-MM16	2.75m ³ /h

- When filling water, the air in the system may not be completely exhausted. The remaining air will be automatically discharged by the automatic exhaust valve after the unit runs for one hour. Additional water may be added afterwards.
- The water pressure displayed on the remote controller's display largely depends on the water temperature (the higher the water temperature, the greater the water pressure).
- The water pressure must be kept > 0.03 MPa at all times to prevent air from entering the water circulation.
- The unit may drain the excess water through the safety valve.
- Water quality should be complied with EN 98/83 EC Directives.
- The rated water flow must meet the requirements shown in the table below.



7 The installation of the unit

7.1 Precautions for choosing the installation location



WARNING: Please take appropriate measures such as using a fine mesh fence to prevent the unit from being used as a habitat by some small animals.

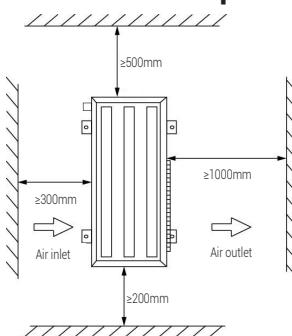
Contact of small animals with electrical parts may cause the unit to malfunction, smoke or catch fire. Please keep the surrounding environment clean.

- Choose a place that is strong enough to support the weight and vibration of the unit.
- Choose a place with good ventilation and noise from the operation of the unit that will not cause trouble to neighbors or users.
- Avoid installing it close to the bedroom, as the noise of the unit will cause trouble.
- There must be enough space to facilitate installation and maintenance.
- There must be enough space for ventilation, and there must be no obstacles within 1 meter in front of the air outlet of the unit
- No flammable gas leaks near the installation point.
- Install the unit, power cords and wires, and keep at least three meters away from the TV and other radio devices to avoid interference with picture quality and sound quality.
- There is an electromagnetic interference problem, the distance must be increased, and the electrical appliances must be shielded to ensure a good grounding.
- At the seaside or in places with high salinity, the corrosiveness is strong, which may shorten the service life of the unit.
- When the external machine is defrosted, more condensed water will be generated. Drainage fa-

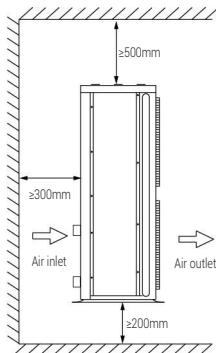
cilities should be made to avoid affecting others.

- 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.
 - Places where rain can be avoided as much as possible.
 - Please connect the drainage pipe and ensure the drainage is smooth. The drainage pipe must be insulated to prevent freezing.

7.2 Installation space



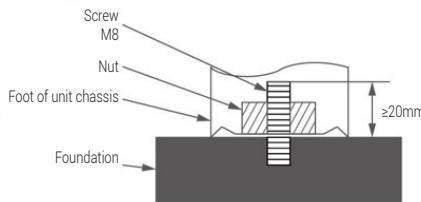
7 The installation of the unit



7.3 The unit installation

When installing the unit, please refer to the installation guide, and choose the installation location to meet the size requirements of the above figure.

1. Confirm that the strength and levelness of the installation position meet the installation requirements, and the unit will not cause vibration or noise after installation.
2. Prepare four sets of basic M8 bolts, nuts, and shock-proof rubber pads. (Optional).
3. According to the foundation drawing, fix the machine with foundation bolts. It is better to screw it into the foundation bolt, leaving 20mm on the foundation surface.



7.4 Refill the refrigerant

If you need to charge refrigerant again, check whether the pipe leaks. Refer to the nameplate of the unit for refrigerant type and quantity required.

WARNING:

- Except for the specified refrigerant (R32), do not mix other substances into the refrigerant circulation pipe.
- When refrigerant leaks, ventilate the room as soon as possible.
- R32 refrigerant and other refrigerants cannot be directly discharged into the environment.

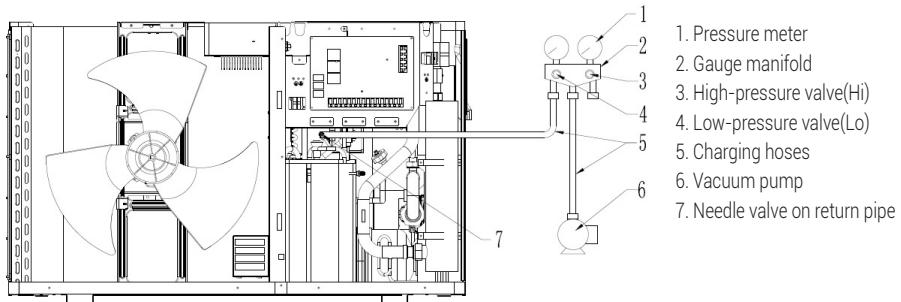


- Use R32 special vacuum pump. Using the same vacuum pump for different refrigerants may damage the vacuum pump or unit.
- The needle valve on the gas pipe can be used for vacuumizing and charging refrigerant. Needle valve size: 7/16 "-20UNF, tightening force: 6N.m
- Tighten the needle valve to the specified torque using a torque wrench. After refrigerant is charged, tighten the screw plug with a key.

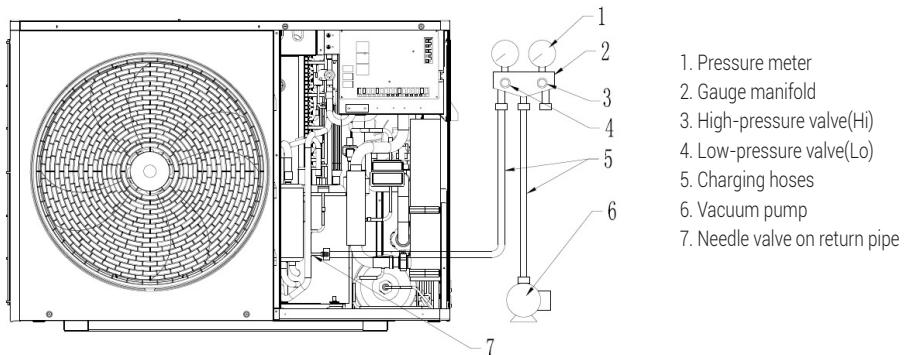


7 The installation of the unit

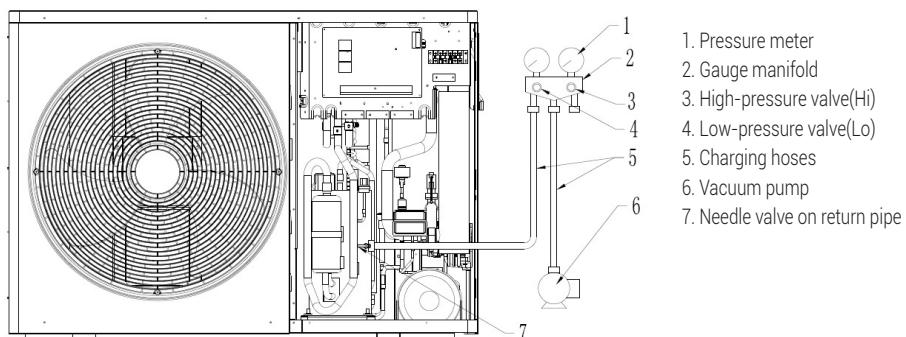
(GHP-MM08)



(GHP-MM10), (GHP-MM12)



(GHP-MM14), (GHP-MM16)

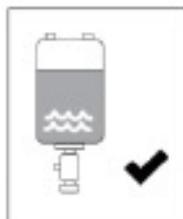


7 The installation of the unit

7.5 Add R32



- Add the specified amount of refrigerant and inject it into the liquid pipe in liquid form. Because the refrigerant is a mixed refrigerant, injected into the tube in a gaseous state may change the composition of the refrigerant and make it unable to operate normally.
- Before injecting, please check whether the cylinder is equipped with a siphon.



8 Pre operation inspection

8.1 Inspection before initial startup

Switch off the power supply before making any connections.

1. Field wiring check

Check whether the specifications of the connecting wire and the connection conditions meet the requirements.

Check whether the capacity of the air switch and related specifications meet the requirements.

2. Fuses or protection devices

Check that the fuses or the locally installed protection devices are of the size and type specified. Make sure that neither a fuse nor a protection device has been bypassed.

3. Ground wire

Connect the ground wire correctly and tighten the ground terminal.

4. Fixed

Check whether the unit is well fixed to avoid abnormal noise and vibration during startup.

5. Equipment

Check whether there are any damaged components inside the unit or the pipes are squeezed or deformed or flattened.

6. Refrigerant leak

Check the unit for refrigerant leakage. If there is a leakage, please contact your local dealer.

7. Voltage

Check and confirm the power supply voltage, which must be consistent with the requirements on the nameplate of the unit.

8. Auto exhaust valve

Make sure that the exhaust port of the exhaust valve is open (releasing at least 2 turns).

9. Pressure relief valve

Check if the backup heater vessel is completely filled with water by operating the pressure relief valve. It should purge water instead of air.



WARNING: Operating the system with the backup heater vessel not completely filled with water will damage the backup heater!

10. Waterway valve

Install each valve correctly and open it.

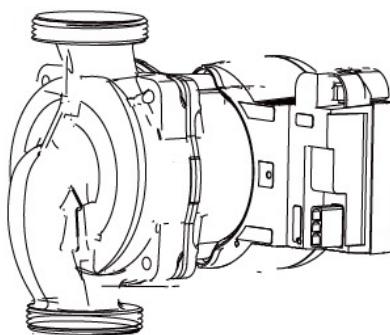


WARNING: Operating the system after closing the valve will damage the pump!

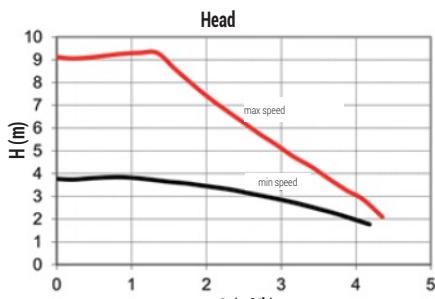
8.2 Introduction of the pump

The pump is controlled via a digital low-voltage pulse-width modulation signal which means that the speed of rotation depends on the input signal. The speed changes as a function of the input profile.

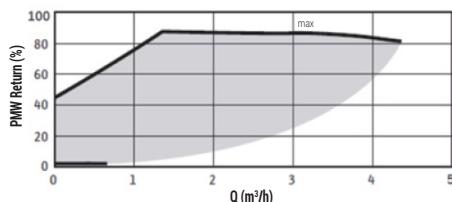
The relationships between the head and the water flow rated, the PMW Return and the water flow rated are shown in the graph below.



8 Pre operation inspection



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



The internal pump maintains maximum output, the indoor unit can provide the head and flow:

Available external static pressure VS Flow rate

Available external static pressure VS Flow rate

WARNING:

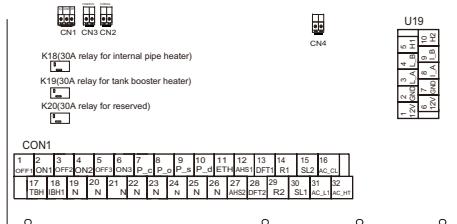
- If the valves are at the incorrect position, the circulation pump will be damaged.
- If it's necessary to check the running status of the pump when unit power on, please do not touch the internal electronic control box components to avoid electric shock.
- Normal operating voltage range of the pump is 198 ~ 253 V, beyond this range can lead to failure or damage to the pump.

8.3 Failure diagnosis at first installation

- If nothing is displayed on the user interface, it is necessary to check for any of the following abnormalities before diagnosing possible error codes.
 - Disconnection or wiring error (between power supply and unit and between unit and user interface).
 - The fuse on the PCB may be broken.
- If the user interface shows "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 codes and failure causes can be found in the appendix to the failure and protection table.

9 Connection for other components

unit 4-16kW



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

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

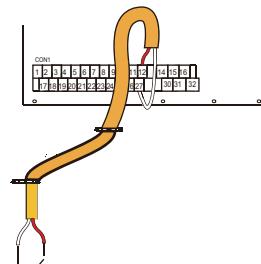
		Print	Connect to
			Room thermostat input (Low voltage)
CN 1	①	CL	Room thermostat input (Low voltage)
	②	COM	
	③	HT	SG
CN 2	①	COM	
	②	SG	EVU
CN 3	①	COM	
	②	EVU	
CN 4			Communication terminal for CASCADE

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

Type 1: Dry connector without voltage.

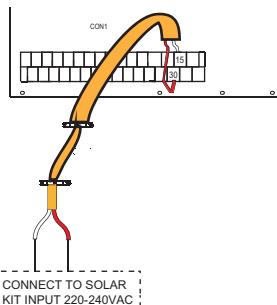
Type 2: Port provide the signal with 220V voltage. If the current of load is <0.2A, load can connect to the port directly.

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



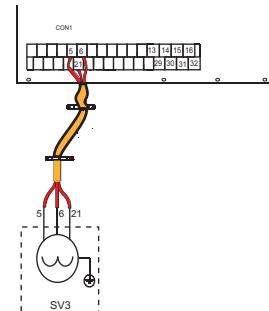
Type 1 For additional heat source control

9.1 For solar energy input signal:

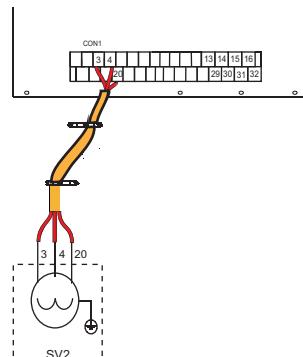
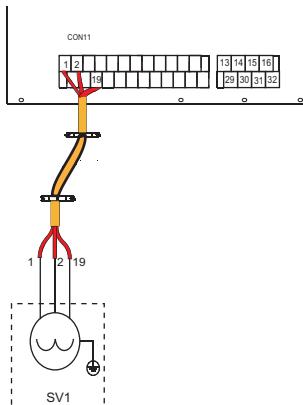


9 Display interface and operating instructions

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



9.2 For 3-way valve SV1, SV2 and SV3:

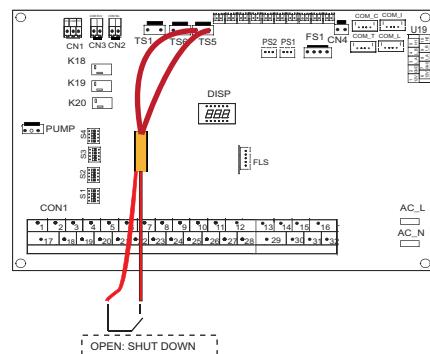


Voltage	220-240VAC
Maximum running current (A)	0.2
Wiring size (mm ²)	0.75
Control port signal type	Type 2

a) Procedure

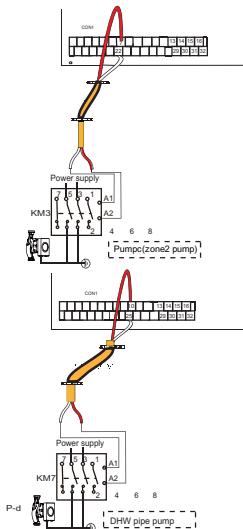
- Connect the cable to the appropriate terminals as shown in the picture.
- Fix the cable reliably.

9.3 For remote shut down:



9 Display interface and operating instructions

9.4 For Pumpc and DHW pipe pump:



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

a) Procedure

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

9.5 For room thermostat:

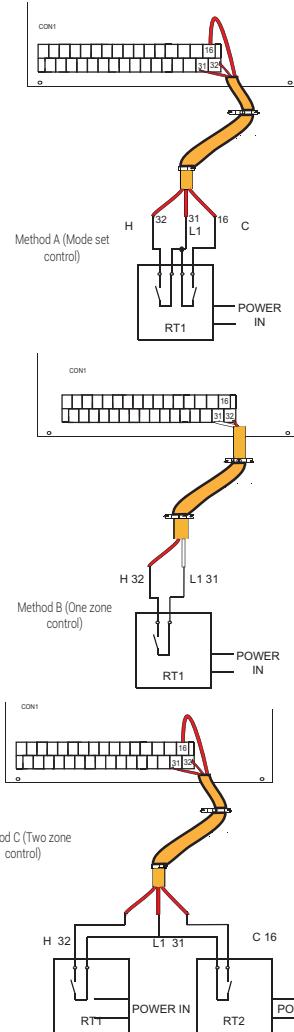
Room thermostat type 1(High voltage): "POWER IN" provide the working voltage to the RT, doesn't provide the voltage to the RT connector directly. Port "31 L1" provide the 220V voltage to the RT connector. Port "31 L1" connect from the unit main power supply port L of 1- phase power supply.

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 Display interface and operating instructions

Voltage	220-240VAC
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.

- **Method C** (Double zone control)

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

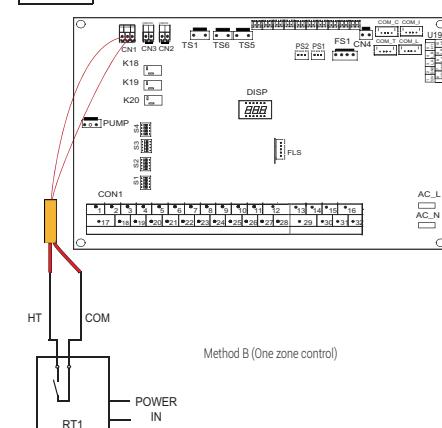
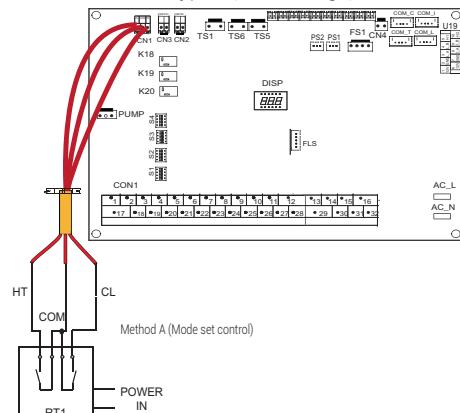
C.1 When unit detect voltage is 230VAC between H and L1, zone1 turns on. When unit detect voltage is 0VAC between H and L1, zone1 turns off.

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.

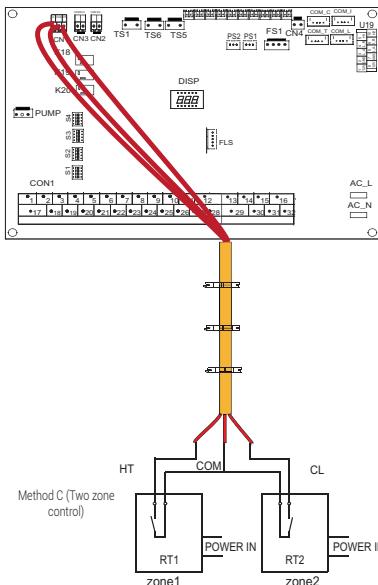
C.3 When H-L1 and C-L1 are detected as 0VAC, unit turns off.

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

Room thermostat type2 (Low voltage):



9 Display interface and operating instructions



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

- **Method A (Mode set control)**

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

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

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

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

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

- **Method B (One zone control)**

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

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

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

- **Method C (Double 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 ,zone1 turn on. When unit detect voltage is 0VDC between HT and COM, zone1 turn off.

C.2 When unit detect voltage is 12VDC between CL and COM, zone2 turn on according to climate temp curve. When unit detect voltage is 0V between CL and COM, zone2 turn off.

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

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

NOTE

- The wiring of the thermostat should correspond to the settings of the user interface.
- Power supply of machine and room thermostat must be connected to the same Neutral Line.
- Zone 2 can only operate in heating mode, When cooling mode is set on user interface and zone1 is OFF, "CL" in
- zone2 closes, system still keeps 'OFF'. While installation, the wiring of thermostats for zone 1 and zone2 must be correct

Procedure

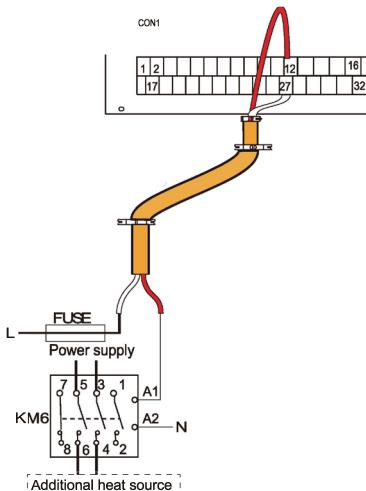
- Connect the cable to the appropriate terminals as

9 Display interface and operating instructions

shown in the picture.

- Fix the cable with cable ties to the cable tie mountings to ensure stress relief.

9.6 For additional heat source control:



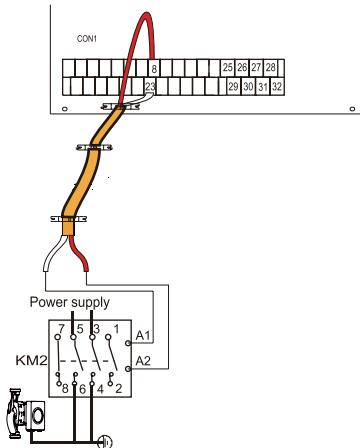
Voltage	220-240VAC
Maximum running current (A)	0.2
Wiring size (mm ²)	0.75
Control port signal type	Type 2



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

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

9.7 For outside circulation pump P_o:



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

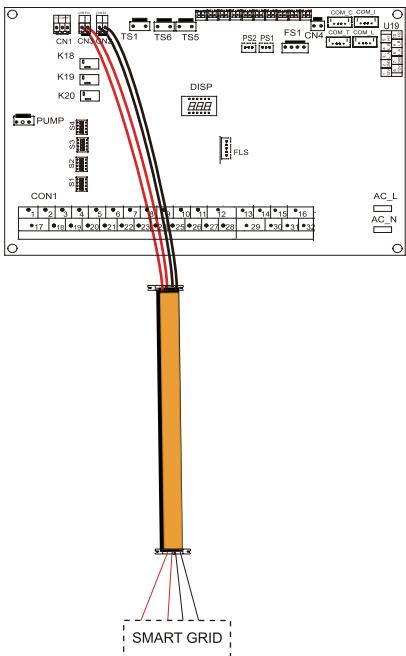
a) Procedure

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

9.8 For smart grid:

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

9 Display interface and operating instructions



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 TBH is invalid, disinfect function is invalid. The max running time for cooling/heating is "SG RUNNING TIME", then unit will be off.

9 Display interface and operating instructions

9.9 Cascade application

9.9.1 Hydraulic system

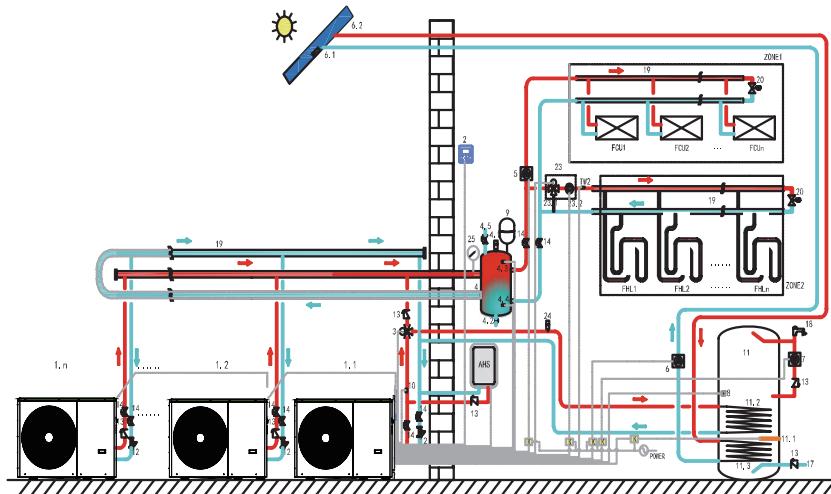


Figure -1.1: Cascade hydraulic system

Legend			
1.1	Master unit	11.3	Coil 2: heat exchanger for heat pump
1.2-n	Slave unit	12	Filter (Accessory)
2	User interface	13	Check valve (Field supply)
3	SV1: 3-way valve (Field supply)	14	Shut-off valve (Field supply)
4	Balance tank (Field supply)	17	Tap water inlet pipe (Field supply)
4.1	Automatic bleed valve	18	Hot water tap (Field supply)
4.2	Drainage valve	19	Collector/Distributor (Field supply)
4.3	TE1: Balance tank upper temperature sensor	20	Bypass valve (Field supply)
4.4	TE2: Balance tank lower temperature sensor (optional)	23	Mixing station (Field supply)
4.5	Filling valve	23.1	SV3: Mixing valve (Field supply)
5	P_O: Outside circulation pump (Field supply)	23.2	P_C: Zone B circulation pump (Field supply)
6	P_S: Solar pump (Field supply)	24	Automatic bleed valve (Field supply)
6.1	Tsolar: Solar temperature sensor (Optional)	25	Water manometer (Field supply)
6.2	Solar panel (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	Contactor (Field supply)
10	TC: Total water flow temperature sensor (Optional)	ZONE 1	The space operate cooling or heating mode
11	Domestic water tank (Field supply)	ZONE 2	The space operate heating mode
11.1	TWH: Domestic water tank heater	AHS	Auxiliary heat source (Field supply)
11.2	Coil 1: heat exchanger for heat pump		

9 Display interface and operating instructions



Notes:

1. 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 slave 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) keeps ON, SV3(23.1) switches between ON and OFF according to the set TZ2.

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

In heating mode, when only ZONE 2 works, P_O(5) keep OFF, P_C (23.2) keep ON, SV3(23.1) 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.

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, APIS can only be used for heating mode.

TWH control

TWH is only controlled by master unit.

Solar energy control

Solar energy is only controlled by master.

9 Display interface and operating instructions

9.9.2 Wiring

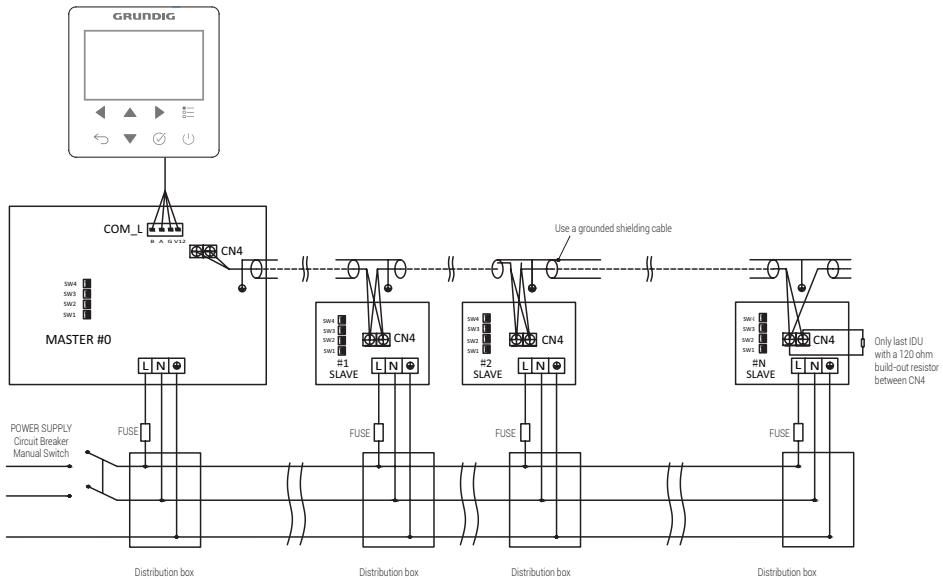


Figure 9-1.2: Cascade system wiring diagram for single phase 4~16kW models

Dip Switch			
SW4	1	SINGLE	OFF
		CASCADE	ON
	2/3/4	MASTER	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

9 Display interface and operating instructions

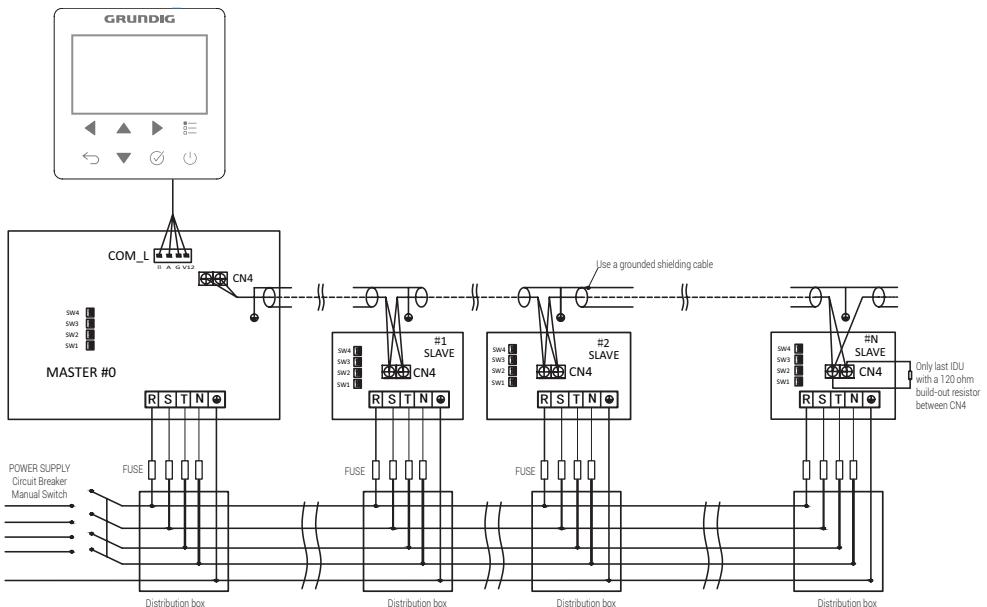
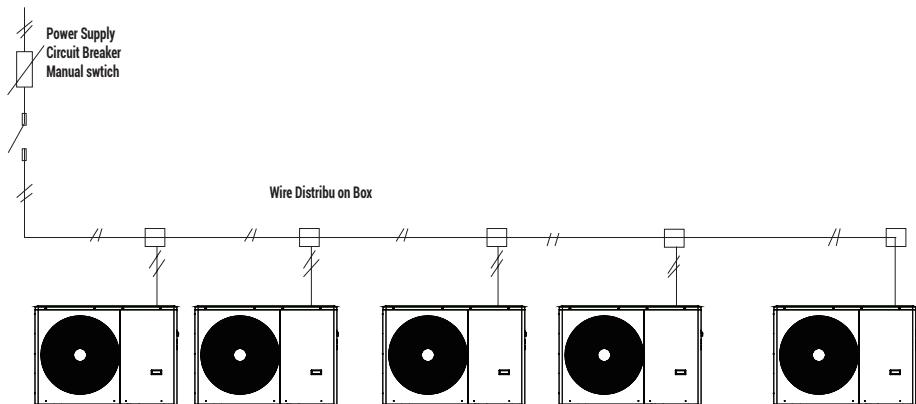


Figure 9-1.3: Cascade system wiring diagram for three phase 10~16kW models

9.9.3 Power supply



10 Test run and final checks

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

10.1 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.



WARNING: 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.

11 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.

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 has to be carried out by your local technician.

WARNING:

- 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.



Check for correct operation of the pressure relief valve by turning the black knob on the valve counter-clock Wise:

- If you do not hear a clacking sound, contact your local dealer.
- In case the water keeps running out of the unit, close both the water inlet and outlet shut-off valves first and then contact your local dealer.
- Pressure relief valve hose

Check that the pressure relief valve hose is positioned appropriately to drain the water.

- Backup heater vessel insulation cover
- Check that the backup heater insulation cover is fastened tightly around the backup heater vessel.
- Domestic hot water tank pressure relief valve (field supply) Applies only to installations with a domestic hot water tank. Check for correct operation of the pressure relief valve on the domestic hot water tank.

- Domestic hot water tank booster heater
- Applies only to installations with a domestic hot water tank. It is advisable to remove lime buildup on the booster heater to extend its life span, especially in regions with hard water. To do so, drain the domestic hot water tank, remove the booster heater from the domestic hot water tank and immerse in a bucket (or similar) with lime-removing product for 24 hours.

- Unit switch box
 - Carry out a thorough visual inspection of the switch box and look for obvious defects such as loose connections or defective wiring.
 - Check for correct operation of contactors with an ohm meter. All contacts of these contactors must be in open position.

Use of glycol (Refer to "Water circuit anti-freeze protection") Document the glycol concentration and the pH-value in the system at least once a year.

- A PH-value below 8.0 indicates that a significant portion of the inhibitor has been depleted and that more inhibitor needs to be added.

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

11 Maintenance and service

- When the PH-value is below 7.0 then oxidation of the glycol occurred, the system should be drained and flushed thoroughly before severe damage occurs.

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

12 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.

12.1 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 value 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!



WARNING: 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.

12.2 General symptoms

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

Possible causes	Corrective action
The temperature setting is not correct.	<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 on the manometer that there is sufficient water pressure. The water pressure must be >0.1 MPa (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 flow is too low.	
The water volume in the installation is too low.	Make sure that the water volume in the installation is above the minimum required value (refer to "Water volume and sizing expansion vessels").

Symptom 2: The unit is turned on but the compressor is not starting (space heating or domestic water heating)

12 Trouble shooting

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

Symptom 3: Pump is making noise (cavitation)

Possible causes	Corrective action
There is air in the system.	Purge air.
Water pressure at pump inlet is too low.	<ul style="list-style-type: none"> • Check on the manometer that there is sufficient water pressure. • The water pressure must be > 0.1 MPa (water is cold). • Check that the manometer is not broken. • Check that the expansion vessel is not broken. • Check that the setting of the pre-pressure of the expansion vessel is correct (refer to "Water volume and sizing expansion vessels").

Symptom 4: The water pressure relief valve opens

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

Symptom 5: 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.

13 Information servicing

13.1 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 minimized. For repair to the refrigerating system, the following precautions shall be complied with prior to conducting work on the system.

13.2 Work procedure

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

13.3 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.

13.4 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.

13.5 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 powder or CO₂ fire extinguisher adjacent to the charging area.

13.6 No ignition sources

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

13.7 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.

13.8 Checks to the refrigeration equipment

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

- The charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed;
- The ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;

13 Information servicing

- 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.

13.9 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.

13.10 Repairs to sealed components

1. 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 oper-

ating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.

2. 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.



WARNING: 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.

13.11 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.

13 Information servicing

13.12 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.

13.13 Detection of flammable refrigerants

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

13.14 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.

13.15 Removal and evacuation

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

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

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

13.15.1 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.

13 Information servicing

13.16 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.

13.17 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.

1. Become familiar with the equipment and its operation.
2. Isolate system electrically
3. 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.

4. Pump down refrigerant system, if possible.
5. If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
6. Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
7. Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.
8. Do not overfill cylinders. (No more than 80% volume liquid charge).
9. Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
10. When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.
11. Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

13.18 Labeling

Equipment shall be labeled 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.

13.19 Recovery

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

13 Information servicing

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

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

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

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

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

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

13.20 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.

14 Appendix

14.1 Breakdown and protection

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 flow switch 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 flow switch.3. Clean or change the filter net.
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

14 Appendix

P04	Condenser temperature (T3) overheat protection	1. Airflow of outdoor fan is insufficient. 2. Condenser is too dirty. 3. The temperature sensor (T3) is fault.	1. Check whether there is any obstacle which is preventing the airflow. 2. Check whether the condenser is too dirty. 3. Check whether the condenser pipe temperature sensor (T3) is normal.	1. Clean the vents 2. Clean the condenser. 3. Replace the temperature sensor.
P05	Discharge temperature protection	1. Lack of refrigerant. 2. Discharge temperature sensor is fault.	1. Lack of refrigerant. 2. Discharge temperature sensor is fault. 3. Check whether the refrigerant system is leakage. 4. Check whether the discharge temperature sensor is normal.	1. Repair the leakage point. 2. Replace the temperature sensor
P06	Anti-freezing protection of leaving water	1. Water flow is too low. 2. Heat-exchanger is blocked. 3. Y shape filter in water system is blocked. 4. Load is too low	1. Check whether there is some air in water circuit system. 2. Check whether the heat-exchanger is blocked. 3. Check whether the Y shape filter is blocked. 4. Check whether the water circuit system is reasonable.	1. If there is a problem with the drain valve, replace it with a new one; 2. Blow the plate heat exchanger with water or high-pressure gas in the opposite direction for cleaning; 3. Clean the filter; 4. The water circulation system must have a shunt.
P07	Anti-freezing protection of condenser pipe	1. Lack of refrigerant. 2. Water circuit system is blocked. 3. Refrigerant system is blocked.	1. Check for leaks in the system; 2. Check whether Y shape filter is blocked. 3. Check whether filter in refrigerant system is blocked.	1. Repair the leakage point 2. Clean the filter. 3. Replace the filter

14 Appendix

P08	Medium pressure protection	Medium pressure switch off	Check whether the medium pressure switch is open circuit, when turn off the unit.	Replace the medium pressure switch.
P10	Cooling low pressure protection	1. Lack of refrigerant; 2. The refrigeration system is blocked; 3. Exceeding the scope of system work	1. Check whether the system is leaking; 2. Check if the filter net is blocked; 3. Check whether the ambient temperature or water temperature exceeds the limit.	1. Repair the leak and refill the refrigerant; 2. Replace the filter; 3. Exceed the system working limit, can't run
P11	DC fan 1 failure	The fan is faulty or stuck; 2. The main control board is faulty	1. Check whether the fan is stuck, or replace with a new fan; 2. Replace the main control board	1. Check if the fan is stuck, or replace with a new fan; 2. Replace the main control board
P12	Reserved	/	/	/
P13	4-way valve fault	1. Entering/leaving water temperature sensors are reversely inserted. 2. 4-way valve is fault. 3. PCB is fault.	1. Check whether the entering and leaving temperature sensors are reversely inserted. 2. Check whether action of 4-way valve is normal. 3. Check whether the sample temperature of motherboard is accurate.	1. Correct the wrong place; 2. Try to switch repeatedly to see if it works, if not, replace it; 3. If it is wrong, replace it;
P21	DC pump is abnormal	1. The water pump is faulty or stuck; 2. The system lacks water and is blocked; 3. Power supply is abnormal; 4. Main control board failure.	1. Check whether the water pump is blocked, or replace with a new water pump; 2. Check whether the system is short of water, whether it is blocked, and whether the valve is closed; 3. Check power supply; 4. Replace the main control board.	1. Check if the water pump is blocked, or replace with a new water pump; 2. Refill water or clean or replace the filter net and open the valve; 3. Provide a correct power supply; 4. Replace the main control board.

14 Appendix

P24	Reserved	/	/	/
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 motherboard;
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 motherboard;

14 Appendix

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 motherboard;
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 motherboard;
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 motherboard;

14 Appendix

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 motherboard;
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 motherboard;
E08	TA 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 motherboard;

14 Appendix

E09	TB 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 motherboard;
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;
E11	Reserved	/	/	/
E12	Reserved	/	/	/
E13	Reserved	/	/	/
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 motherboard;

14 Appendix

E15	DC bus voltage is too low	
E16	DC bus voltage is too high	
E17	AC current protection (input current)	Wiring error or IPM module failure check whether the wiring is wrong, reconnect the cable or replace the IPM module
E18	IPM module is abnormal	
E19	PFC abnormal	
E20	Compressor failed to start	
E21	Compressor phase loss	
E22	IPM Module reset	
E23	Compressor over-current	
E24	PFC module temperature is too high	Wiring error or IPM module failure Check whether the wiring is wrong, reconnect the cable or replace the IPM module
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	Wiring error or IPM module failure Check whether the wiring is wrong, reconnect the cable or replace the IPM module
E34	AC input voltage is abnormal	
E35	Drive EEPROM error	
E36	Power-off reset	
E37	Reserved	
E38	Reserved	

14 Appendix

E49	TC failure of the final water temperature sensor	Wiring error or IPM module failure Check whether the wiring is wrong, reconnect the cable or replace the IPM module
E50	Solar temperature sensor Tso failure	
E51	The built-in temperature sensor Tro of the wire controller is faulty	
E52	Zone 2 temperature sensor TZ2 failure	
E53	Top temp sensor of buffer tank faulty	
E54	Botton temp sensor of buffer tank faulty	
E55	Inlet water pressure sensor faulty	
E56	Outlet water pressure sensor faulty	
E57	GAS SENSOR OFFLINE	
E58	GAS SENSOR FAULT	
E59	MODULE OFFLINE	

14 Appendix

14.2 Run parameter query

Number	Name	Status
1	Compressor operating frequency	Current frequency
2	Electronic expansion valve opening	Current opening
3	Ambient temperature	Current Temperature
4	Outlet temperature	Current Temperature
5	Exhaust temperature	Current Temperature
6	Suction temperature	Current Temperature
7	Coil temperature	Current Temperature
8	Expansion valve outlet temperature	Current Temperature
9	Pump status	0-off; 1-on
10	Four-way valve status	0-off; 1-on
11	Fan status	0-off; 1- low wind; 2- high wind
12	Solenoid three-way valve	0-off; 1-on
13	Solenoid two-way valve	0-off; 1-on
14	Pipe electric heating	0-off; 1-on
15	Electric water tank heating	0-off; 1-on
16	AC input current	Current current
17	Input voltage	Current voltage
18	Oil return state	0- normal operation; 1- oil return operation
19	High pressure 2 state	0-off; 1-on
20	Chassis heating belt status	0-off; 1-on
21	DC bus voltage	Current value
22	Compressor current	The current value
23	PFC temperature	Current Temperature
24	IPM temperature	Current Temperature
25	DC fan speed-1	Current speed
26	DC fan speed-2	Current speed
27	Economizer inlet temperature	Current Temperature
28	Economizer outlet temperature	Current Temperature
29	Water tank temperature/indoor temperature	Current Temperature
30	Return water temperature	Current Temperature
31	EEV-2 opening	5Current opening
32	DC pump output	Current output ratio%

14 Appendix

33	Low pressure saturation temperature	The current value
34	Compressor heating belt status	0-off, 1-on
35	Plate heat exchanger heating belt status	0-off, 1-on
36	Water inlet pressure	Current pressure (bar)
37	Outlet pressure	Current pressure (bar)
38	Feedback flow	Current flow (m ³ /h)
39	Water pump Feedback PWM%	Current value (%)
40	Actual model (0-7)	2-8kW 3-10kW 4-12kW 5-14kW 6-16kW 7-18kW
41	SV3	0-off; 1-on
42	FINAL TEMP.TC	Current Temp.
43	SOLAR TEMP. Tso	Current Temp.
44	BUFFER TEMP. TE1	Current Temp.
45	BUFFER TEMP. TE2	Current Temp.
46	MIX IN TEMP.TZ2	Current Temp.
47	C-A CURVE TEMP.	Current SET Temp.
48	H-A CURVE TEMP.	Current SET Temp.
49	C-B CURVE TEMP.	Current SET Temp.
50	H-B CURVE TEMP.	Current SET Temp.
51	AHS	0-off; 1-on
52	P_d	0-off; 1-on
53	P_o	0-off, 1-on
54	B ZONE P_c	0-off; 1-on
55	P_s	0-off; 1-on
56	SG	OFF,PEAK;VALLEY;FREE
57	ROOM TEMP. Tro	Current Temp.
58	SUC. PRESSURE	Current SUC.Pressure
59	GAS LEAKAGE RATE	Current Leakage Rate

14 Appendix

It is strictly forbidden to power off the unit during the heating season in winter to ensure the normal operation of the antifreeze function of the unit.

When the unit is not used for a long time, please drain the water in the system cleanly.

If the unit is not in use for a long time before putting it back into use, please check whether the water pump rotor can operate normally. If it can't rotate normally, or if the rotation is blocked or the rotation is not smooth, let the rotor run freely before starting the unit; if you have any questions, please promptly Call the after-sales service number.

The design specifications, performance and technical parameters of the product will be changed due to product improvement, and will not be notified at that time. Please refer to the product.



15 Installation instructions

15.1 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.

Molimo Vas da prvo pročitate ovaj priručnik za korisnika!

Poštovani korisniče,

Hvala Vam što ste izabrali Grundig proizvod. Nadamo se da ćete dobiti najbolje rezultate od vašeg proizvoda koji je proizведен pomoću visoko kvalitetne i najsavremenije tehnologije. Stoga bismo vas zamolili da pročitate ovaj kompletan priručnik za korisnika i svu ostalu prateću dokumentaciju prije korištenja proizvoda i zadržite priručnik kao referencu za buduću upotrebu. Ako proizvod uručite nekom drugom, uz njega takođe uručite i priručnik za korisnika. Slijedite sva upozorenja i informacije u priručniku za korisnika.

Značenje simbola

Sljedeći simboli su korišteni u raznim odjeljcima ovog priručnika:

	Važne informacije ili korisni savjeti vezano za upotrebu.		Ovaj simbol pokazuje da priručnik za upotrebu treba pažljivo pročitati.
	Upozorenje na opasne situacije u pogledu života i imovine.		Ovaj simbol pokazuje da ovom opremom treba rukovati servisno osoblje u skladu s priručnikom za instalaciju.
	Upozorenje za radnje koje se nikada ne smiju izvoditi.		Upozorenje na strujni udar.
	Ovaj simbol pokazuje da su dostupne informacije kao što su priručnik za rad ili priručnik za instalaciju.		Ovaj simbol pokazuje da ovaj uređaj koristi zapaljivi rashladni medij. Ako rashladni medij curi i ako je izložen vanjskom izvoru zapaljenja, postoji opasnost od požara. (Za vrstu plina R32/ R290)
	Nemojte prekrivati.		



RECIKLIRANI
PAPIR I PAPIR
KOJI SE MOŽE
RECIKLIRATI

SADRŽAJ

1 Važne sigurnosne i ekološke upute	79	5 Ožičenje polja	106
1.1 Opća sigurnost	79	5.1 Šematski narci priključka na napajanje strujom	106
1.2 Posebni zahtjevi za R32	86	5.2 Električni podaci	107
1.2.1 O fluoriranim plinovima	86		
1.2.2 Učestalost provjere curenja rashladnog sredstva	87		
1.3 Usklađenost sa WEEE Direktivom i odlaganje otpadnih proizvoda:	87		
1.4 Usklađenost sa RoHS direktivom	88		
1.5 Informacije o pakovanju	88		
2 Montaža	89	6 Vodoinstalaterski inženjering	108
2.1 Specifikacije za žice	89	6.1 Zapremina vode i određivanje veličine ekspanzionsih posuda	108
2.2 Specifikacije cijevi za vodu	89	6.2 Priključak krugotoka vode	108
2.3 Raspon pritska vode za rad uređaja	89	6.3 Zaštita krugotoka vode od smrzavanja	109
2.4 Radni opseg grijanja	89	6.4 Provjerite cirkulaciju vode	109
2.5 Nacrt vodnog sistema	90	6.5 Ubrijgavanje vode	110
3 Pregled	91	7 Ugradnja jedinice	111
3.1 Nacrt kontura jedinice: (GHP-MM08)	91	7.1 Mjere predostrožnosti pri odabiru lokacije za ugradnju	111
3.2 Nacrt unutrašnje strukture jedinice (GHP-MM08)	92	7.2 Prostor za ugradnju	111
3.3 Nacrt kontura jedinice: (GHP-MM10): (GHP-MM12)	93	7.3 Ugradnja jedinice	112
3.4 Nacrt unutrašnje strukture jedinice (GHP-MM10): (GHP-MM12)	94	7.4 Dopunjavanje rashladnog sredstva	112
3.5 Nacrt kontura jedinice: (GHP-MM14): (GHP-MM16)	95	7.5 Dodavanje R32	114
3.6 Nacrt unutrašnje strukture jedinice (GHP-MM14): (GHP-MM16)	96		
3.7 Specifikacijski list	97		
4 Šema električnog ožičenja	100	8 Pregled prije rada uređaja	115
4.1 Šema električnog ožičenja jedinice (GHP-MM08) (GHP-MM10) (GHP-MM12)	100	8.1 Provjera prije prvog puštanja u rad	115
4.2 (GHP-MM14), (GHP-MM16)	104	8.2 Uvođenje pumpe	115
9.3 Za daljinsko isključivanje:	118	8.3 Dijagnoza kvara pri prvoj ugradnji	116
9.4 Za Pumpc i pumpu cijevi PTV-a:	119		
9.5 Za sobni termostat:	119		
9.6 Za dodatnu kontrolu izvora topline:	122		
9.7 Za vanjsku cirkulacijsku pumpu P_o:	123		
9.8 Za pametnu mrežu:	123		
9.9 Primjena kaskade:	125		
9.9.1 Hidraulički sistem	125		

SADRŽAJ

9.9.2 Ožičenje	127	13.20 Transport, bilježenje i skladištenje jedinica	138
9.9.3 Napajanje strujom	128		
10 Probni rad i završne provjere	129	14 Dodatak	139
10.1 Završne provjere	129	14.1 Kvar i zaštita	139
11 Održavanje i servis	130	14.2 Pokretanje upita parametara	148
12 Rješavanje problema	132	15 Uputstva za ugradnju	151
12.1 Opće smjernice	132	15.1 Uputstva za F-plin	151
12.2 Opći simptomi	132		
13 Informacije o servisiranju	134		
13.1 Provjere područja	134		
13.2 Postupak rada	134		
13.3 Opće područje rada	134		
13.4 Provjera prisustva rashladnog sredstva ..	134		
13.5 Prisustvo aparata za gašenje požara ..	134		
13.6 Nema izvora paljenja	134		
13.7 Provjetreno područje	134		
13.8 Provjere rashladne opreme	134		
13.9 Provjere električnih uređaja	135		
13.10 Popravke zatvorenih komponenti	135		
13.11 Popravak suštinski sigurnih komponenti	135		
13.12 Postavljanje kablova	136		
13.13 Otkrivanje zapaljivih rashladnih sredstava	136		
13.14 Metode otkrivanja curenja	136		
13.15 Uklanjanje i evakuacija	136		
13.15.1 Komprimirani zrak ili kisik se ne smiju koristiti za ovaj zadatak	136		
13.16 Postupci punjenja	137		
13.17 Stavljanje van pogona	137		
13.18 Označavanje	138		
13.19 Obnova	138		

1 Važne sigurnosne i ekološke upute

Kako biste spriječili lične povrede ili nastajanje materijalne štete korisnicima i drugim licima, molimo da obavezno pratite sljedeće upute. Ukoliko zanemarite preuzimanje brze aktivnosti ili poduzmete pogrešnu aktivnost, može doći do povreda ili oštećenja.

Jedinica treba biti ugrađena u skladu sa lokalnim zakonima, propisima i standardima. Provjerite napon i frekvenciju. Ovaj uređaj se koristi samo sa uzemljenim utičnicama. I unutrašnja i vanjska jedinica moraju biti opremljene prekidačem za zaštitu od curenja i moraju biti pouzdano spojene sa zemljom.

Sljedeće sigurnosne mjere je potrebno je uzeti u obzir:

- Molimo da prije ugradnje pročitate sljedeća upozorenja.
- Molimo da obavezno provjerite detalje na koje treba obratiti pažnju, što uključuje brojne sadržaje koji se odnose na sigurnosna pitanja.
- Nakon što pročitate uputstvo za ugradnju, molimo da ih svakako ih sačuvajte za buduću upotrebu.

1.1 Opća sigurnost

- Ovaj uređaj mogu koristiti djeca starija od 8 godina i osobe sa smanjenim fizičkim, čulnim ili mentalnim sposobnostima ili s nedostatkom iskustva i znanja ako su pod nadzorom ili primaju uputstva u vezi upotrebe uređaja na siguran način i razumiju opasnosti koje su uključene. Djeca se ne smiju igrati s uređajem. Čišćenje i korisničko održavanje ne smiju obavljati djeca bez nadzora.
- Pocijepajte i bacite plastične kese za pakovanje kako se djeca ne bi igrala s njima. Kada se djeca sa igraju plastičnim kesama, prijeti im opasnost od smrti gušenjem.
- Bezbjedno odložite materijale za pakovanje kao što su ekseri i ostali metalni ili drveni dijelovi koji mogu uzrokovati povrede.
- Obezbijedite da je ugradnja unutrašnje i vanjske jedinice

1 Važne sigurnosne i ekološke upute

izvršena sigurno i pouzdano.

- Ukoliko uređaj nije postavljen čvrsto ili pravilno, to će uzrokovati štetu. Minimalna potpora za težinu koje je potrebna za ugradnju je 20g/mm^2 , a treba u potpunosti uzeti u obzir jake vjetrove, uragane ili zemljotrese. Prilikom ugradnje uređaja u zatvorenom ili ograničenom prostoru, molimo uzmite u obzir veličinu i ventilaciju prostorije kako biste spriječili gušenje uslijed curenja rashladnog sredstva.
- Uređaj mora biti isključen iz izvora napajanja strujom tokom servisiranja i prilikom zamjene dijelova. Ako je predviđeno vađenje utikača, mora biti jasno naznačeno da vađenje utikača treba biti takvo da operater može provjeriti sa bilo koje od tačaka kojima ima pristup da će utikač ostati izvađen.
- Ukoliko to nije moguće zbog strukture uređaja ili njegove ugradnje, potrebno je osigurati isključivanje sa sistema za zaključavanje u izolovanom

položaju.

- Nepravilna ugradnja opreme ili pribora može dovesti do strujnog udara, kratkog spoja, curenja, požara ili druge vrste oštećenja opreme. Obavezno koristite samo pribor koji je proizveo dobavljač, a koji je posebno dizajniran za opremu, i osigurajte se da ugradnju izvrši stručna osoba.
- Servisiranje se mora vršiti samo prema preporuci proizvođača opreme. Održavanje i popravak koji zahtijevaju pomoći drugog obučenog osoblja moraju se obavljati pod nadzorom osobe koja je nadležna za korištenje zapaljivih rashladnih medija.
- Sve aktivnosti opisane u ovom priručniku mora obavljati ovlašteni tehničar. Obavezno nosite odgovarajuću ličnu zaštitnu opremu kao što su rukavice i zaštitne naočare dok vršite ugradnju jedinice ili obavljate aktivnosti održavanja.
- Ovaj uređaj se mora ugraditi u skladu s državnim propisima ožičenja.

1 Važne sigurnosne i ekološke upute

- Koristite namijenjenu žicu i pričvrstite je na terminalni blok (tako da se može izbjegći pritisak žice na komponentu).
- Neispravno ožičenje može izazvati požar.
- Osigurajte da sve električne radove izvodi kvalifikovano osoblje u skladu sa lokalnim zakonima i propisima i sa ovim priručnikom a sve to koristeći posebno kolo. Nedovoljan kapacitet kola za napajanje strujom ili nepravilna električna konstrukcija mogu dovesti do strujnog udara ili požara.
- Obavezno ugradite FID sklopku u skladu sa lokalnim zakonima i propisima. Ukoliko se FID sklopka ne ugradi, to može uzrokovati strujni udar i požar.
- Za vrijeme ugradnje ili popravke jedinice, molimo da utikač ne isključujete iz niti priključujete u struju, a jedinicu ne ostavljajte bez nadzora (može uzrokovati požar ili strujni udar)
- Nemojte dodirivati niti rukovati jedinicom dok su Vam ruke mokre. (Možete uzrokovati požar ili strujni udar)
- Prije nego što dodirnete dijelove električnih terminala, izgasite prekidač za napajanje strujom.
- Kada se servisne ploče uklone, dijelovi pod naponom lako se mogu slučajno dodirnuti.
- Ne dodirujte vodovodne cijevi za vrijeme i neposredno nakon njihovog rada jer cijevi mogu biti vruće i mogu Vam opeći ruke. Kako biste izbjegli povrede, dozvolite da prođe neko vrijeme kako bi se cjevovod vratio na normalnu temperaturu ili obavezno nosite zaštitne rukavice.
- Prije nego što dodirnete električne dijelove, isključite svu struju koja se primjenjuje na jedinicu.
- Nakon završetka radova na ugradnji, provjerite da budete sigurni da nema curenja rashladnog sredstva.
- Nikada direktno ne dodirujte rashladno sredstvo koje curi niti cijevi za rashladno sredstvo.

1 Važne sigurnosne i ekološke upute

- To može uzrokovati ozbiljne promrzline. Tokom i neposredno nakon rada, cijevi za rashladno sredstvo mogu biti vruće ili hladne, u zavisnosti od stanja rashladnog sredstva koje teče kroz cjevovod za rashladno sredstvo, kroz kompresor kao i druge dijelove ciklusa toka rashladnog sredstva. Moguće su opekatine ili promrzline ako dodirnete cijevi za rashladno sredstvo. Kako biste izbjegli povrede, dozvolite da prođe neko vrijeme kako bi se cijevi vratile na normalnu temperaturu ili obavezno nosite zaštitne rukavice.
- Ne dodirujte unutrašnje dijelove (pumpu, pomoćni grijач, itd.) tokom i neposredno nakon njihovog rada.
- Dodirivanje unutrašnjih dijelova može izazvati opekatine. Kako biste izbjegli povrede, dozvolite da prođe neko vrijeme kako bi se unutrašnji dijelovi vratili na normalnu temperaturu ili, ako ih morate dodirivati, obavezno nosite zaštitne rukavice.
- Nemojte probijati ili paliti.
- Ne postavljajte grijalice ili druge električne uređaje blizu strujnog kabla (ovo može uzrokovati požar ili strujni udar)
- Molimo imajte na umu da se voda ne može isipati direktno iz jedinice. Ne dozvolite da voda uđe u električne komponente. (To može uzrokovati požar ili strujni udar)
- Ako se jedinica ne koristi duži vremenski period, preporučuje se da ne isključujete napajanje strujom. Ukoliko je napajanje strujom isključeno, zaštitni uređaji nekih proizvoda (kao što su pumpa za vodu, protublokirajući uređaj i uređaj protiv smrzavanja) neće biti dostupni.
- Molimo izvršite radove na sistemu odvodnjavanja i cjevovoda prema uputstvima.
- Ukoliko je sistem odvodnjavanja ili cjevovod neispravan, može doći do curenja vode. Ovom problemu treba odmah pristupiti kako biste izbjegli da se skvase

1 Važne sigurnosne i ekološke upute

- i oštete ostali proizvodi za domaćinstvo.
- Postavite žicu za napajanje strujom najmanje 3 stope (1 metar) od televizora ili radija kako biste sprječili smetnje ili buku. (U zavisnosti od radio valova, udaljenost od 3 stope (1 metar) možda neće biti dovoljna da se eliminiše buka.)
 - Molimo nemojte da čistite jedinicu kada je napajanje strujom uključeno. Kada čistite jedinicu, isključite napajanje strujom nakon gašenja jedinice. U suprotnom možete doživjeti povredu nastalu ventilatorom velike brzine ili strujnim udarom.
 - Nemojte koristiti sredstva za ubrzavanje procesa odmrzavanja ili za čišćenje, osim onih koje preporučuje proizvođač.
 - Nemojte prati jedinicu. To može izazvati strujne udare ili požar.
 - Ne ugrađujte jedinicu na sljedećim mjestima:
 - Gdje ima pare od mineralnog ulja, uljnog spreja ili isparavanja.
- Plastični dijelovi se mogu oštetiti što može uzrokovati njihovo popuštanje ili curenje vode.
- Gdje se stvaraju korozivni plinovi (kao što je plin sumporne kiseline). Gdje korozija bakrenih cijevi ili zalemljenih dijelova može izazvati curenje rashladnog sredstva.
 - Gdje postoje mašinerija koja zrači elektromagnetne valove. Elektromagneti valovi mogu poremetiti kontrolni sistem i uzrokovati kvar opreme.
 - Gdje mogu curiti zapaljivi plinovi, gdje karbonska vlakna ili zapaljiva prašina lebde u zraku ili gdje se rukuje isparljivim zapaljivim tvarima kao što su razrjeđivač za boje ili benzin. Ove vrste plinova mogu izazvati požar.
 - Gdje zrak sadrži visoke nivoje soli, kao na primjer blizu okeana.
 - Gdje ima puno fluktuacija u naponu, na primjer u fabrikama.
 - U vozilima ili plovnim objektima.
 - Gdje su prisutna kisela ili bazična isparavanja.

1 Važne sigurnosne i ekološke upute

-  Ova oznaka ukazuje na to da se ovaj proizvod ne smije odlagati s ostalim kućnim otpadom na teritoriji cijele EU. Da spriječite nastajanje moguće štete po životnu sredinu ili ljudsko zdravlje kao rezultat nekontrolisanog odlaganja otpada, odgovorno ga reciklirajte kako biste promovisali održivu ponovnu upotrebu materijalnih resursa. Da biste vratili korišteni uređaj, molimo koristite sisteme za povrat i prikupljanje ili kontaktirajte prodavača kod kojeg je proizvod kupljen. Oni mogu ovaj proizvod odnijeti na reciklažu koja je bezbjedna za životnu sredinu.
- **ODLAGANJE:** Nemojte odlagati ovaj proizvod kao nerazvrstani komunalni otpad.
- Neophodno je odvojeno prikupljanje takvog otpada za posebnu obradu. Ne odlažite električne uređaje kao komunalni otpad, koristite odvojena postrojenja za prikupljanje. Obratite se Vašoj lokalnoj upravi za informacije o dostupnim sistemima za prikupljanje. Ukoliko se električni uređaji odlažu na deponije ili odlagališta, opasne supstance mogu iscuriti u podzemne vode i dospijeti u lanac ishrane, i time naštetiti Vašem zdravlju i dobrobiti.
- Prije postavljanja ožičenja/cijevi, provjerite sigurnost područja ugradnje (zidova, podove, itd.) tako da budu bez skrivenih opasnosti kao što su voda, struja i plin.
- Prije ugradnje provjerite da li napajanje strujom koju posjeduje korisnik ispunjava električne uslove za ugradnju jedinice (uključujući pouzdano uzemljenje, pouzdanu izolaciju i električno opterećenje promjera žice, itd.). Ukoliko električni uslovi za ugradnju proizvoda nisu ispunjeni, ugradnja proizvoda je zabranjena dok se proizvod ne koriguje.
- Pri ugradnji, proizvod treba biti čvrsto pričvršćen. Poduzmite mјere za učvršćivanje kada je to potrebno.

1 Važne sigurnosne i ekološke upute

- Kada jedinica ima problema u radu ili pušta neobičan miris, nemojte nastaviti s radom jedinice.
- Odmah isključite struju i zaustavite rad uređaja. U suprotnom može doći do strujnog udara ili požara.
- Molimo budite pažljivi kada proizvod nije upakovan ili ugrađen.
- Oštре ivice mogu izazvati posjekotine. Posebno vodite računa o ivicama i rebrima izmjenjivača topline.
- Nakon ugradnje ili održavanja, molimo provjerite da li će voda ili rashladno sredstvo curiti.
- Ukoliko nema dovoljno rashladnog sredstva, jedinica neće raditi normalno.
- Ugradnja vanjskih i unutrašnjih uređaja mora biti pouzdana i stabilna.
- Izbjegavajte vibracije i curenje vode.
- Ne stavljajte prste u ventilator niti u isparivač.
- Ventilatori visoke brzine mogu uzrokovati ozbiljne povrede.
- Kako bi se izbjegla opasnost od nenamjernog resetiranja toplinskog prekidača, oprema ne može koristiti vanjske sklopne uređaje, kao što su tajmeri, niti biti priključena na kolo koje je često otvoreno ili zatvoreno.
- Ovaj uređaj nije namijenjen osobama sa slabim fizičkim ili mentalnim sposobnostima (uključujući i djecu), kao i osobama koje nemaju iskustva u korištenju i ne razumiju sistem grijanja. Osim u slučaju se koristi prema sigurnosnim uputama i pod nadzorom odgovorne osobe, ili ako je osoba koja je koristi prošla obuku o korištenju ove opreme. Djeca treba da koriste opremu pod nadzorom odraslih osoba kako bi osigurala bezbjedna upotreba opreme.
- Ako je strujni kabal oštećen, mora ga zamijeniti proizvođač, ili serviser ili kvalificirana osoba iste stručnosti kako bi se izbjegla opasnost. Uređaj za prekid napajanja mora biti ugrađen u fiksno ožičenje, a razmak između

1 Važne sigurnosne i ekološke upute

kontakata svakog efektivnog provodnika mora biti najmanje 3 mm.

1.2 Posebni zahtjevi za R32

- NEMOJTE imati dozvoliti da rashladno sredstvo bude blizu otvorenog plamena.
- Imajte na umu da rashladno sredstvo R32 NE sadrži miris.
- Uređaj treba skladištiti tako da se spriječe mehanička oštećenja kao i čuvati u prostoriji sa dobrom ventilacijom bez stalno aktivnih izvora paljenja (primjer: otvoreni plamen, plinski uređaj koji radi), a veličina prostorije odgovara površini prostorije koja je navedena za rad.
- NEMOJTE ponovo koristiti već korištene zglobove.
- Zglobovi napravljeni između dijelova rashladnog sistema prilikom ugradnje moraju biti dostupni za potrebe održavanja.
- Pobrinite se da su ugradnja, servisiranje, održavanje i popravka u skladu sa uputstvima i važećim zakonima (na primjer državnim propisima vezanim

za plin) i da ih izvode samo ovlaštene osobe.

- Cjevovod treba zaštititi od fizičkih oštećenja.
- Ugradnja cjevovoda treba biti svedena na minimum.

1.2.1 O fluoriranim plinovima

- Ova jedinica klima uređaja sadrži fluorirane plinove. Za specifične informacije o vrsti i količini plina, pogledajte na odgovarajućoj naljepnici na samoj jedinici. Mora se poštovati usklađenost sa državnim propisima o plinovima.
- Ugradnju, servis, održavanje i popravak ove jedinice mora obaviti certificirani tehničar.
- Ugradnju i reciklažu proizvoda mora obaviti ovlašteni tehničar.
- Ako sistem ima ugrađen sistem za otkrivanje curenja, mora se provjeriti da li ima curenja barem svakih 12 mjeseci. Kada je uređaj provjeren na curenja, strogo se preporučuje pravilno vođenje evidencije o svim pregledima.

1 Važne sigurnosne i ekološke upute

1.2.2 Učestalost provjere curenja rashladnog sredstva

- Za jedinicu koja sadrži fluorirane stakleničke gasove u količini od 5 tona CO₂ ekvivalenta ili više, ali manje od 50 tona CO₂ ekvivalenta, provjera se mora vršiti najmanje svakih 12 mjeseci, ili, na mjestima gdje postoji ugrađen sistem za detekciju curenja, najmanje svaka 24 mjeseca.
- Za jedinicu koja sadrži fluorirane stakleničke gasove u količini od 50 tona CO₂ ekvivalenta ili više, ali manje od 500 tona CO₂ ekvivalenta, provjera se mora vršiti najmanje svakih šest mjeseci, ili, na mjestima gdje postoji ugrađen sistem za detekciju curenja, najmanje svakih 12 mjeseci.
- Za jedinicu koja sadrži fluorirane stakleničke gasove u količini od 500 tona CO₂ ekvivalenta ili više, provjera se mora vršiti najmanje svaka tri mjeseca, ili, na mjestima gdje postoji ugrađen sistem za detekciju curenja, najmanje svakih šest mjeseci.

• Ova jedinica klima uređaja je hermetički zatvorena oprema koja sadrži fluorirane stakleničke plinove.

1.3 Usklađenost sa WEEE Direktivom i odlaganje otpadnih proizvoda:

Ovaj proizvod je usklađen sa WEEE Direktivom Evropske Unije (2012/19/EU) i WEEE propisima (S.I.2013/3113 i njihovim dopunama). Ovaj proizvod nosi simbol klasifikacije za otpadnu električnu i elektroničku opremu (WEEE).



Ovaj simbol ukazuje da na to da se ovaj proizvod ne smije odlagati s drugim kućnim otpadom na kraju njegovog vijeka trajanja. Korišteni uređaj se mora odnijeti do službene lokacije za prikupljanje radi recikliranja električnih i elektronskih uređaja. Da biste pronašli ove sisteme za prikupljanje kontaktirajte lokalne

1 Važne sigurnosne i ekološke upute

vlasti ili trgovca kod kojeg je proizvod kupljen. Svako domaćinstvo ima važnu ulogu u obnavljanju i recikliranju starih uređaja. Prikladno odlaganje korištenih uređaja pomaže u sprječavanju potencijalnih negativnih posljedica po okoliš i zdravlje ljudi.

1.4 Usklađenost sa RoHS direktivom

Proizvod koji ste kupili u skladu je sa RoHS direktivom Evropske Unije (2011/65/EU) i RoHS direktivom Ujedinjenog Kraljevstva iz 2012. godine. Ne sadrži štetne niti zabranjene materijale koji su navedeni u direktivi.

1.5 Informacije o pakovanju



Ambalažni materijali korišteni za pakovanje proizvoda proizvedeni su od materijala koji se mogu reciklirati u skladu sa našim državnim propisima o zaštiti životne sredine. Nemojte odlagati ambalažni materijal zajedno sa kućnim ili drugim otpadom. Odnesite ih na mesta za prikupljanje ambalažnog materijala koja su odredile lokalne vlasti.

2 Montaža



Obavezno potvrdite naziv modela i serijski broj jedinice.



Mora biti čvrsto ožičen , utikač nije dozvoljen. Mora biti u skladu sa 60245 IEC57.

2.1 Specifikacije za žice

Model	Žice za napajanje strujom	Signalne žice (Upravljač)
GHP-MM08	$\geq 3 \times 10 \text{ mm}^2$	$4 \times 0,5 \text{ mm}^2$ (Zaštićena žica)
GHP-MM10	$\geq 3 \times 10 \text{ mm}^2$	
GHP-MM12	$\geq 3 \times 10 \text{ mm}^2$	
GHP-MM14	$\geq 3 \times 10 \text{ mm}^2$	
GHP-MM16	$\geq 3 \times 10 \text{ mm}^2$	

Napomene: Udaljenost između žica za napajanje strujom i signalnih žica treba biti najmanje 300 mm.

2.2 Specifikacije cijevi za vodu

Model	Ulagna/izlagna cijev za vodu (vanjski navoj)	Cijev za vodu
GHP-MM08	1"	$\geq 1"$
GHP-MM10	1"	$\geq 1"$
GHP-MM12	1"	$\geq 1"$
GHP-MM14	1"	$\geq 1"$
GHP-MM16	1"	$\geq 1"$

2.3 Raspon pritiska vode za rad uređaja

Raspon pritiska vode za rad uređaja

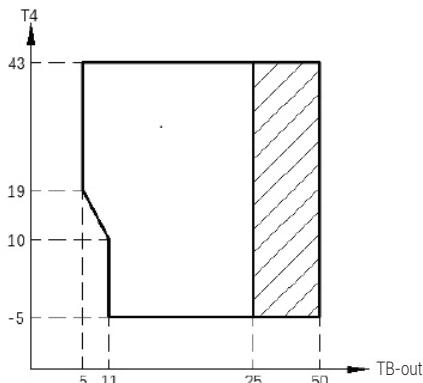
0,1 MPa do 0,3 MPa

2.4 Radni opseg grijanja

Temperatura vanjskog ambijenta	Raspon temperature izlazne vode
-25°C do 35°C	12°C do 65°C

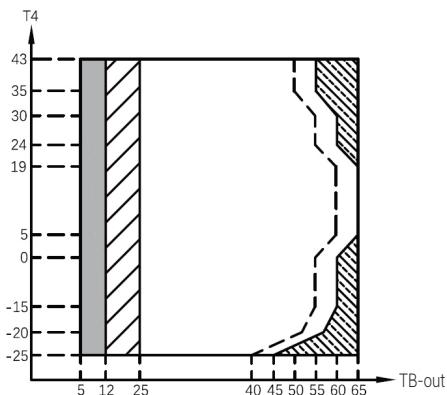
2 Montaža

U načinu hlađenja, najniža temperatura vode na izlazu (TB_out) koju jedinica može postići pri različitim vanjskim temperaturama (T4) je navedena u nastavku:



■ Opseg rada toplotne pumpe sa mogućim ograničenjima i zaštitom.

U načinu grijanja, raspon temperature vode koja teče (TB_out) u različitim vanjskim temperaturama (T4) je naveden u nastavku:



■ Ako je postavka IBH/AHS važeća, uključuje se samo IBH/AHS; Ako postavka IBH/AHS nije važeća, uključuje se samo toplotna pumpa, a tokom

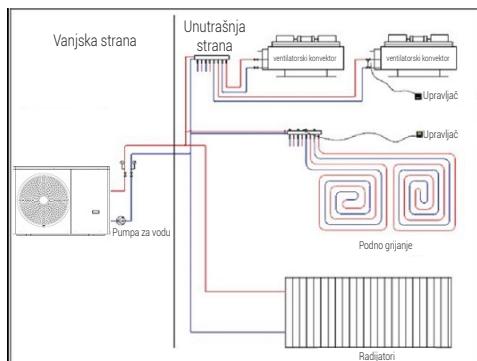
rada toplotne pumpe može doći do ograničenja i zaštite.

■ Opseg rada toplotne pumpe sa mogućim ograničenjima i zaštitom.

■ Kada se toplotna pumpa isključi, uključuje se samo IBH/AHS.

— Crta maksimalne temperature ulazne vode za rad toplotne pumpe.

2.5 Nacrt vodnog sistema

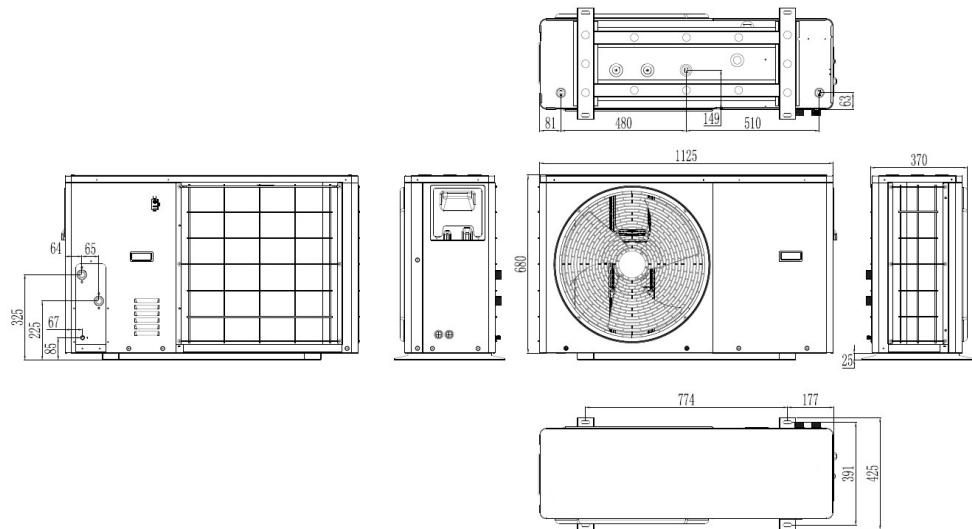


1. Tokom zime, strogo je zabranjeno isključivanje funkcije jedinice protiv smrzavanja uređaja iz struje.
2. Kada se jedinica ne koristi duži period, molimo da ispuštite vodu koja se skladišti u jedinici.
3. Nakon dužeg perioda, ponovo koristite jedinicu. Molimo slijedite naredne korake da provjerite pumpu za vodu:
 - Otvorite otvor za ventilaciju vodene pumpe.
 - Uz pomoć šrafcigera, provjerite da li se rotator vodene pumpe normalno okreće.
 - Ako rotacija nije glatka ili uobičajena, molimo da okrenete rotator šrafcigerom sve dok se ne bude u stanju da se glatko okreće.



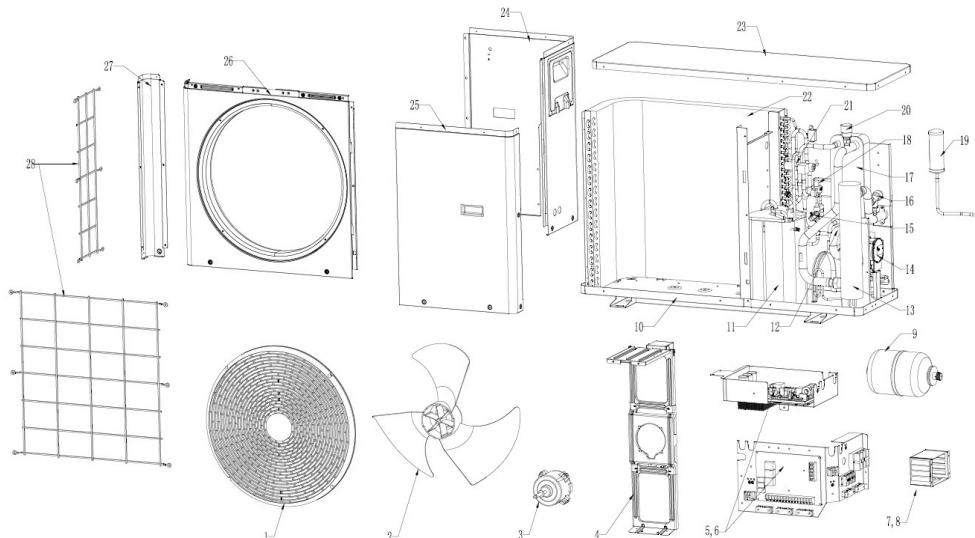
3 Pregled

3.1 Nacrt kontura jedinice: (GHP-MM08)



3 Pregled

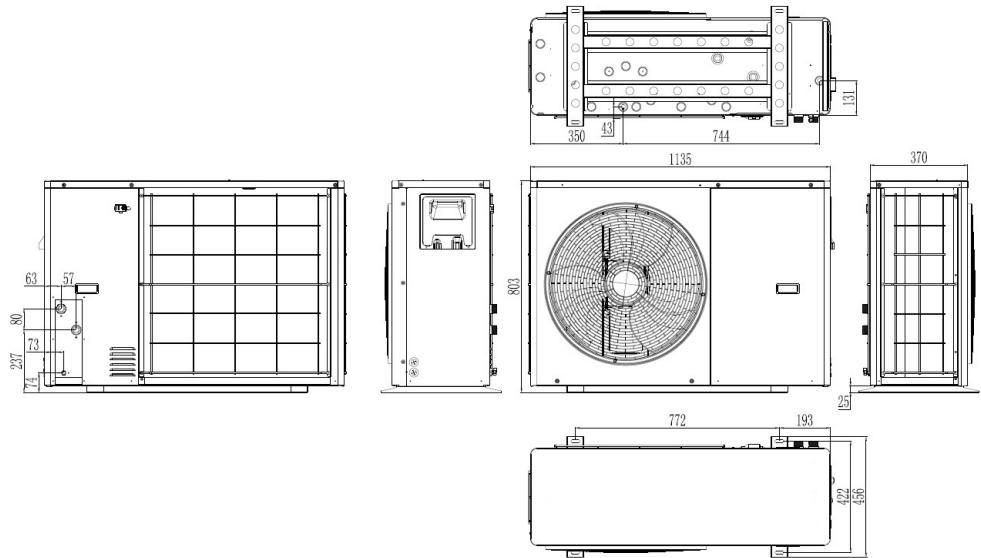
3.2 Nacrt unutrašnje strukture jedinice (GHP-MM08)



BR.	Naziv	BR.	Naziv	BR.	Naziv
1	Rešetka za izlaz zraka	11	Kompresor	21	Četverosmjerni ventil
2	Oštrica ventila aksijalnog protoka	12	Prekidač za protok vode	22	Kondenzator / Isparivač
3	Električni stroj	13	Električni grijač	23	Poklopac
4	Oslonac za motor	14	Pumpa varijabilne frekvencije	24	Desna stražnja karoserija
5	Sklop električnog upravljačkog okvira 1	15	Senzor pritiska vode	25	Desna prednja ploča
6	Sklop električnog upravljačkog okvira 2	16	Sigurnosni ventil	26	Prednja ploča
7	Vodootporna kutija za reaktanciju	17	Pločasti izmjenjivač topline	27	Lijevi stražnji stub
8	Reaktor	18	Elektronski ekspanzijski ventil	28	Pokrivač od bodljikave žice
9	Ekspanzijska posuda	19	Rezervoar	29	
10	Postolje	20	Automatski izduvni ventil	30	

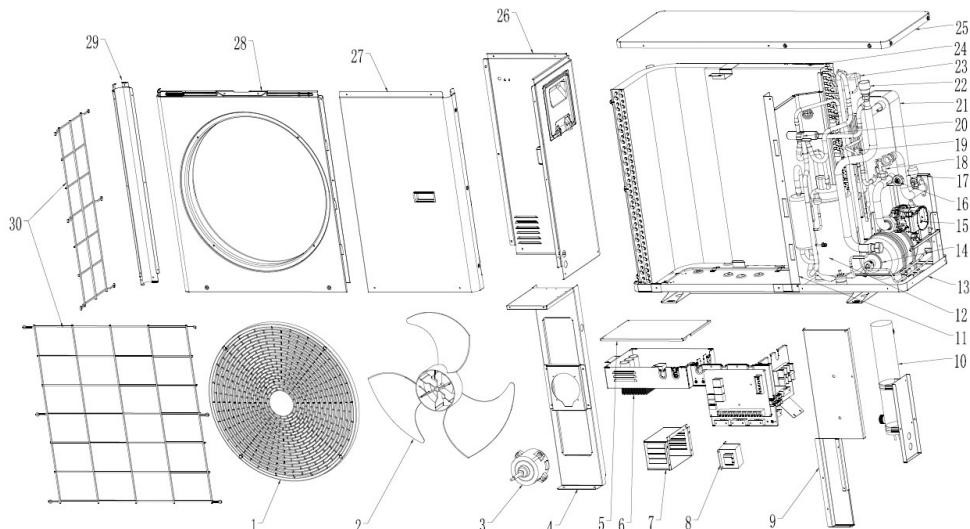
3 Pregled

3.3 Nacrt kontura jedinice: (GHP-MM10): (GHP-MM12)



3 Pregled

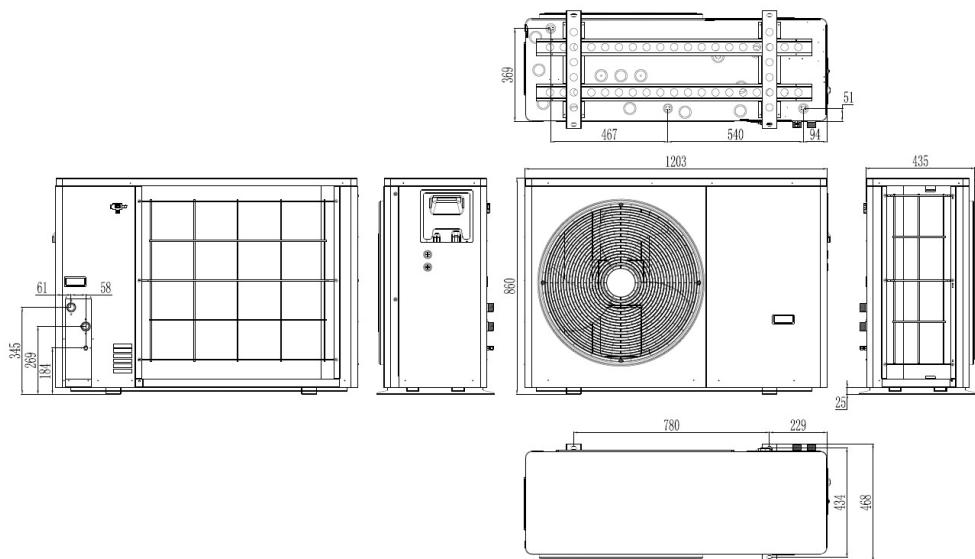
3.4 Nacrt unutrašnje strukture jedinice (GHP-MM10): (GHP-MM12)



BR.	Naziv	BR.	Naziv	BR.	Naziv
1	Rešetka za izlaz zraka	11	Srednja pregrada	21	Pločasti izmjenjivač topline
2	Oštrica ventila aksijalnog protoka	12	Kompresor	22	Automatski izdunredni ventil
3	Električni stroj	13	Postolje	23	Rezervoar
4	Oslonac za motor	14	Ekspanzijska posuda	24	Kondenzator / Isparivač
5	Pokrivač električnog upravljačkog okvira	15	Pumpa varijabilne frekvencije	25	Poklopac
6	Sklop električnog upravljačkog okvira	16	Senzor pritiska vode	26	Desna stražnja karoserija
7	Vodootporna kutija za reaktanciju	17	Sigurnosni ventil	27	Desna prednja ploča
8	Reaktor	18	Prekidač za protok vode	28	Prednja ploča
9	Fiksna ploča za izmjenjivač topline	19	Elektronski ekspanzijski ventil	29	Ljevi stražnji stub
10	Električni grijač	20	Četverosmjerni ventil	30	Pokrivač od bodljikave žice

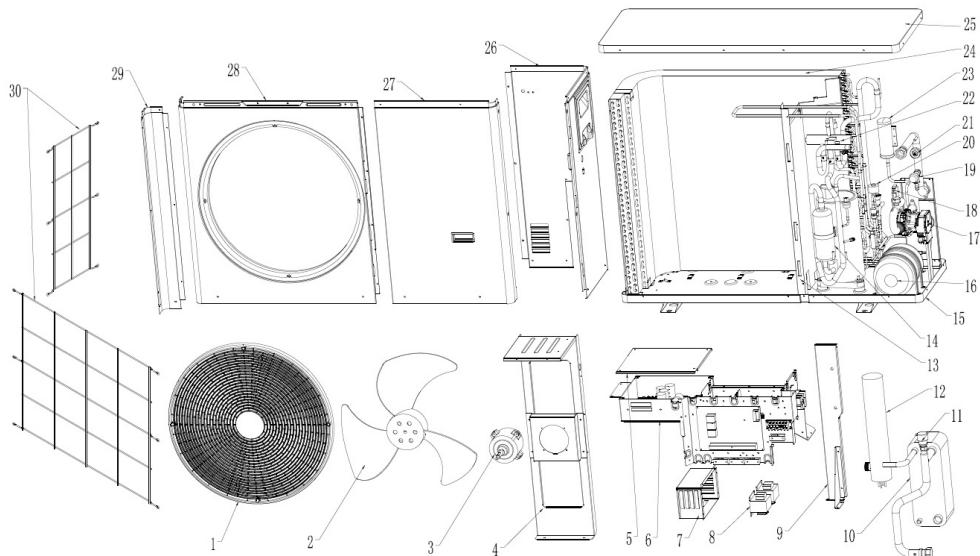
3 Pregled

3.5 Nacrt kontura jedinice: (GHP-MM14): (GHP-MM16)



3 Pregled

3.6 Nacrt unutrašnje strukture jedinice (GHP-MM14): (GHP-MM16)



BR.	Naziv	BR.	Naziv	BR.	Naziv
1	Rešetka za izlaz zraka	11	Automatski izduvni ventil	21	Senzor pritiska vode
2	Oštrica ventila aksijalnog protoka	12	Električni grijač	22	Četverosmjerni ventil
3	Električni stroj	13	Srednja pregrada	23	Rezervoar
4	Oslonac za motor	14	Kompresor	24	Kondenzator / Isparivač
5	Pokrivač električnog upravljačkog okvira	15	Postolje	25	Poklopac
6	Sklop električnog upravljačkog okvira	16	Ekspanzijska posuda	26	Desna stražnja karoserija
7	Vodootporna kutija za reaktanciju	17	Pumpa varijabilne frekvencije	27	Desna prednja ploča
8	Reaktor	18	Prekidač za protok vode	28	Prednja ploča
9	Fiksna ploča za izmjenjivač topline	19	Sigurnosni ventil	29	Lijevi stražnji stub
10	Pločasti izmjenjivač topline	20	Elektronski ekspanzijski ventil	30	Pokrivač od bodljikave žice

3 Pregled

3.7 Specifikacijski list

Naziv modela	GHP-MM08	GHP-MM10	GHP-MM12	GHP-MM14	GHP-MM16
Rashladno sredstvo	R32	R32	R32	R32	R32
Ukupna količina rashladnog medija (g)	1300	1500	1750	2100	2100
Potencijal globalnog zagrijavanja (GWP)	675	675	675	675	675
CO ₂ ekvivalent (tone)	0,878	1,013	1,181	1,417	1,417
Zaštita od strujnog udara	Klasa I				
Klimatska klasa	T1	T1	T1	T1	T1
Tip grijanja	Toplotna pumpa				
PdesignH (projektno opterećenje grijanja) na 35°C izlazne vode u prosječnim klimatskim uslovima (kW)	7,6	8,7	11,5	13,2	15,0
SCOP (sezonski koeficijent učinkovitosti) na 35°C izlazne vode u prosječnim klimatskim uslovima (W/W)	4,5 (SCOP EU)	4,5 (SCOP EU)	4,5 (SCOP EU)	4,5 (SCOP EU)	4,4 (SCOP EU)
PdesignH (projektno opterećenje grijanja) na 55°C izlazne vode u prosječnim klimatskim uslovima (kW)	6,6	7,3	10,8	12,6	14,0
izlazne vode u prosječnim klimatskim uslovima na 55°C izlazne vode u prosječnim klimatskim uslovima (W/W)	3,3 (SCOP EU)				
Energetska efikasnost sezonskog grijanja prostora na 35°C izlazne vode u prosječnim klimatskim uslovima	180%	180%	180%	175%	175%
Energetska efikasnost sezonskog grijanja prostora na 55°C izlazne vode u prosječnim klimatskim uslovima	130%	132%	132%	132%	132%
Razred sezonske energetske učinkovitosti pri zagrijavanju prostora (U skladu sa (EU) Br 811/2013 Tabela 2)	A+++ (EU)				
Razred sezonske energetske učinkovitosti pri zagrijavanju prostora (U skladu sa (EU) Br 811/2013 Tabela 1)	A++ (EU)				
Napon/frekvencija/faza (V/Hz/faza)	220-240/50/1	220-240/50/1	220-240/50/1	220-240/50/1	220-240/50/1
Nivo zvučne snage (dBA)	59	60	64	65	68
Ulagana nazivna snaga (W)	6800	7500	8700	9100	9500
Ulagana nazivna struja (A)	29,5	32,6	37,8	39,6	41,3
Preporučeni prekidač kola (A)	40	40	50	50	50
Prečnik bočnog priključka za vodu (mm)	33	33	33	33	33
Ulag snage grijanja električnog grijača (W)	3000	3000	3000	3000	3000

3 Pregled

Specifikacija kabla za napajanje (mm^2)	3G10 mm^2				
Neto dimenzija proizvoda (ŠxVxD) (mm)	1125 x 370 x 680	1135 x 370 x 803	1135 x 370 x 803	1203 x 860 x 481	1203 x 860 x 481
Neto težina proizvoda (kg)	80	93	97	117	117

Napomena: Specifikacije su standardne vrijednosti izračunate na osnovu nominalnih radnih uslova, razlikuju se u različitim uslovima rada.

Informacijski list proizvoda prema Delegiranoj uredbi Komisije (EU) 811/2013												
Brend			GRUNDIG									
Naziv modela			GHP-MM08		GHP-MM10		GHP-MM12		GHP-MM14		GHP-MM16	
Primjena temperature	°C		55	35	55	35	55	35	55	35	55	35
Razred sezonske energetske učinkovitosti pri zagrijavanju prostora			A++	A+++	A++	A+++	A++	A+++	A++	A+++	A++	A+++
Nazivna toplinska snaga	P_{rated}	kW	7	8	7	9	11	11	13	13	14	15
Sezonska energetska učinkovitost pri zagrijavanju prostora	η_s	%	130	180	132	180	132	180	132	175	132	175
Godišnja potrošnja energije	Q_{HE}	kWh	4069	3489	4695	4132	6761	5280	7826	6198	8765	7043
Nivo zvučne snage	Unutrašnja jedinica	L_{WA}	dB	-	-	-	-	-	-	-	-	
Posebne mjere predostrožnosti u montaži, ugradnji ili održavanju				Pogledajte uputstva za ugradnju i upotrebu.								
Nazivna toplinska snaga	Hladnja klima	P_{rated}	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Toplija klima	P_{rated}	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sezonska energetska učinkovitost pri zagrijavanju prostora	Hladnja klima	η_s	%	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Toplija klima	η_s	%	-	-	-	-	-	-	-	-	
Godišnja potrošnja energije	Hladnja klima	Q_{HE}	kWh	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Toplija klima	Q_{HE}	kWh	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nivo zvučne snage	Vanjska jedinica	L_{WA}	dB	59	60	64	65	68				

3 Pregled

Informacije o akustičnom šumu:

Maksimalni nivo zvučnog pritiska je manji od 70 dB za vanjsku jedinicu čija je nazivna toplinska snaga >6 kW i ≤ 12 kW;

Maksimalni nivo zvučnog pritiska je manji od 78 dB za vanjsku jedinicu čija je nazivna toplinska snaga >12 kW i ≤ 30 kW;

U skladu sa EN 12102-1:2017.

Jedinica mora obavezno biti uključena tokom zime kako bi se osigurala da funkcija protiv smrzavanja bude u stanju pripravnosti; Ljeti treba održavati normalan pritisak u vodenoj petlji;

Odmah nakon čišćenja, vodu treba napuniti sve do visine petlje.

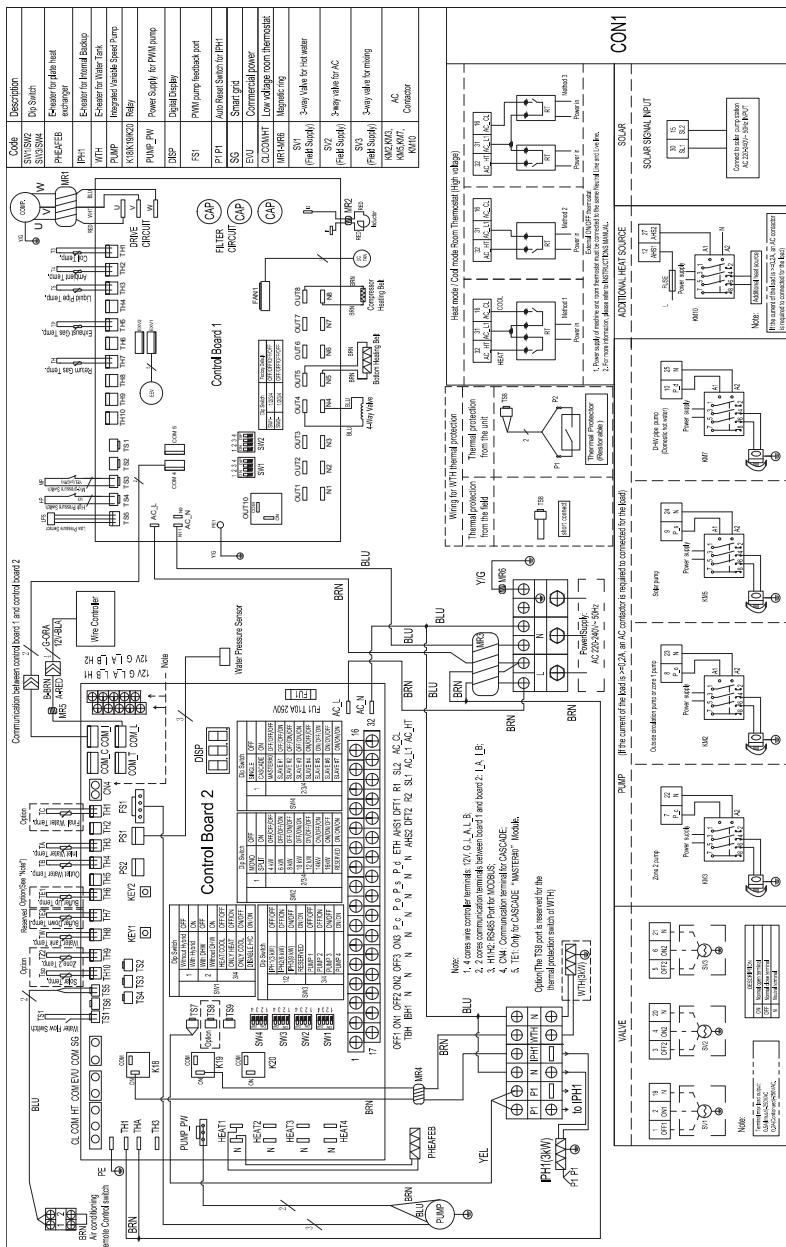
Ako je tokom zime struja isključena na period duži od jednog sata a kada je temperatura niža od 0°C, vodu iz jedinice treba isprazniti kako bi se spriječilo smrzavanje (primjena antifriza kao sredstva trebala bi biti izuzetak).

Osim toga, u slučaju da jedinica dugotrajno ne primjenjuje, potrebno je rano obavijestiti inženjere za servis nakon prodaje a stručno održavanje je potrebno kako bi se jedinica ostala u dobrom stanju tokom rada.

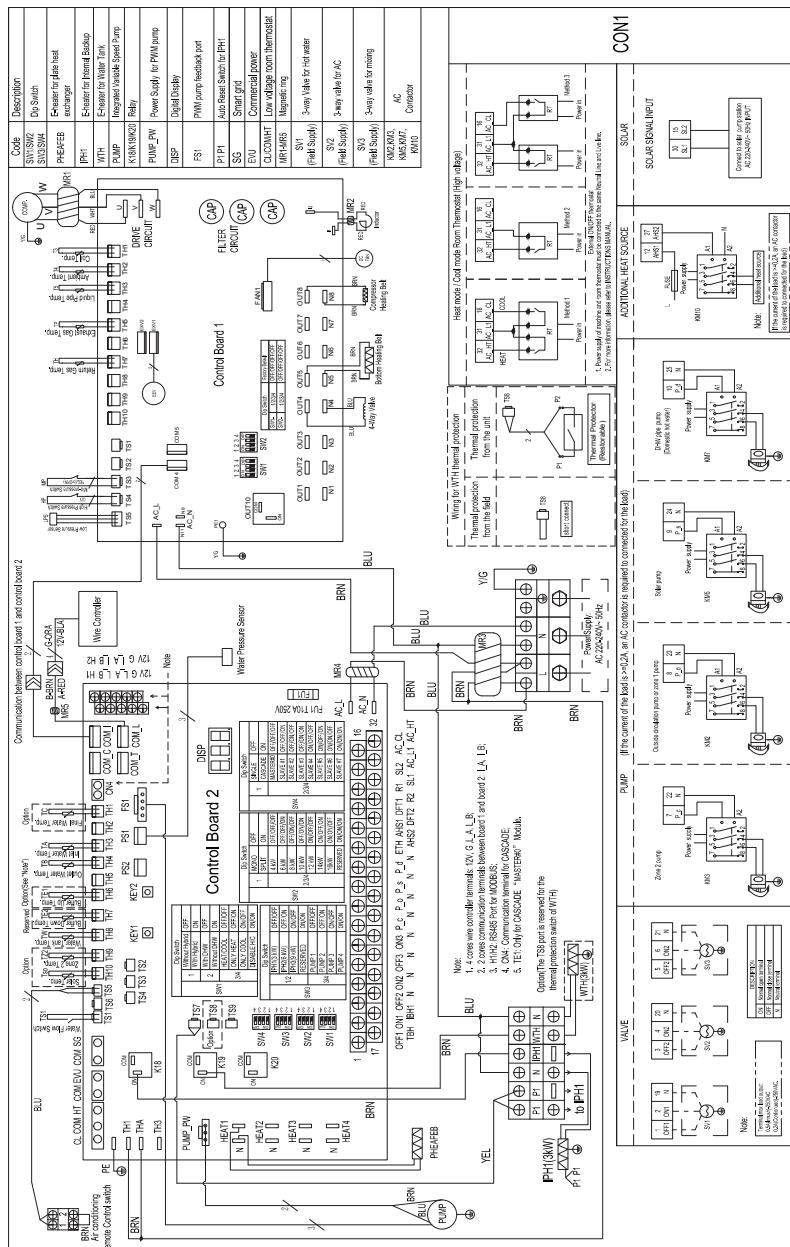
Nemojte koristiti ovu jedinicu u bilo koje druge svrhe osim za grijanje i hlađenje.

4 Šema električnog ožičenja

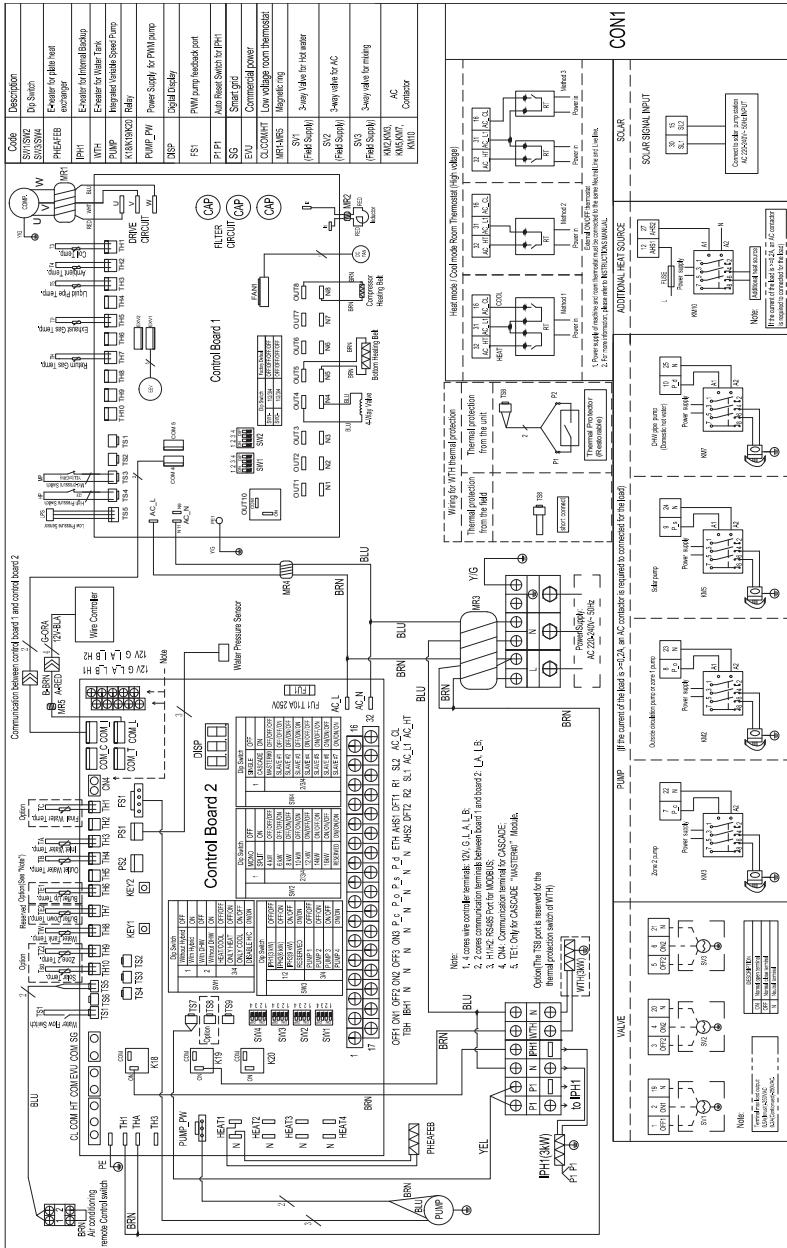
4.1 Šema električnog ožičenja jedinice (GHP-MM08) (GHP-MM10) (GHP-MM12)



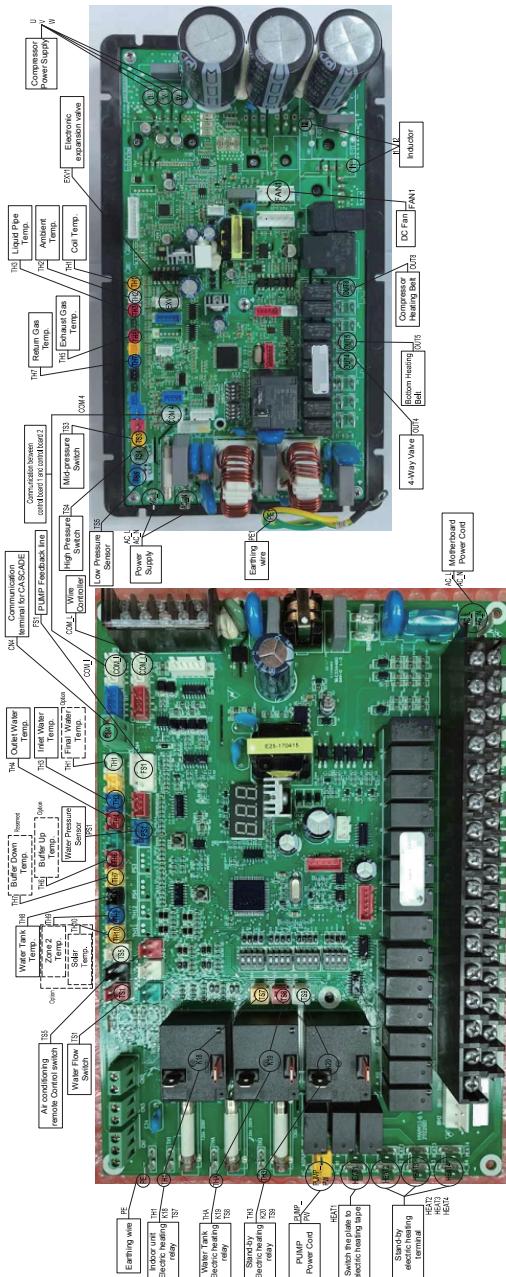
4 Šema električnog ožičenja



4 Šema električnog ožičenja

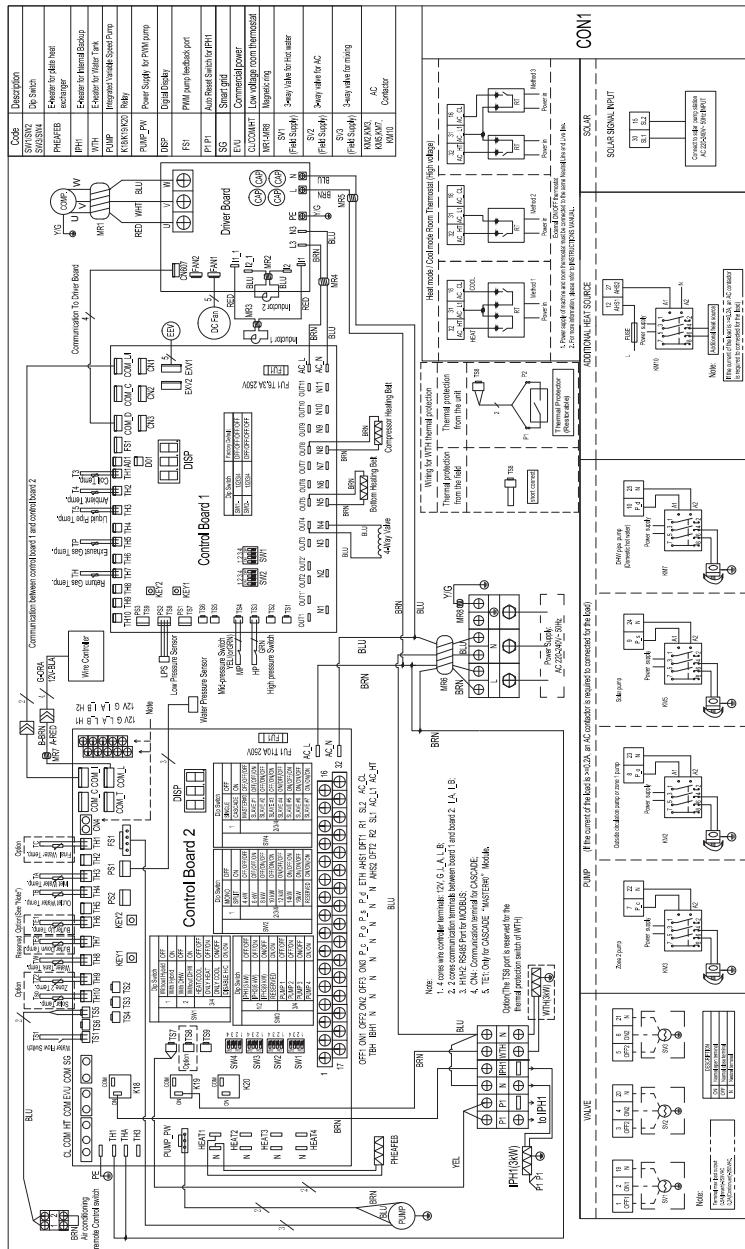


4 Šema električnog ožičenja

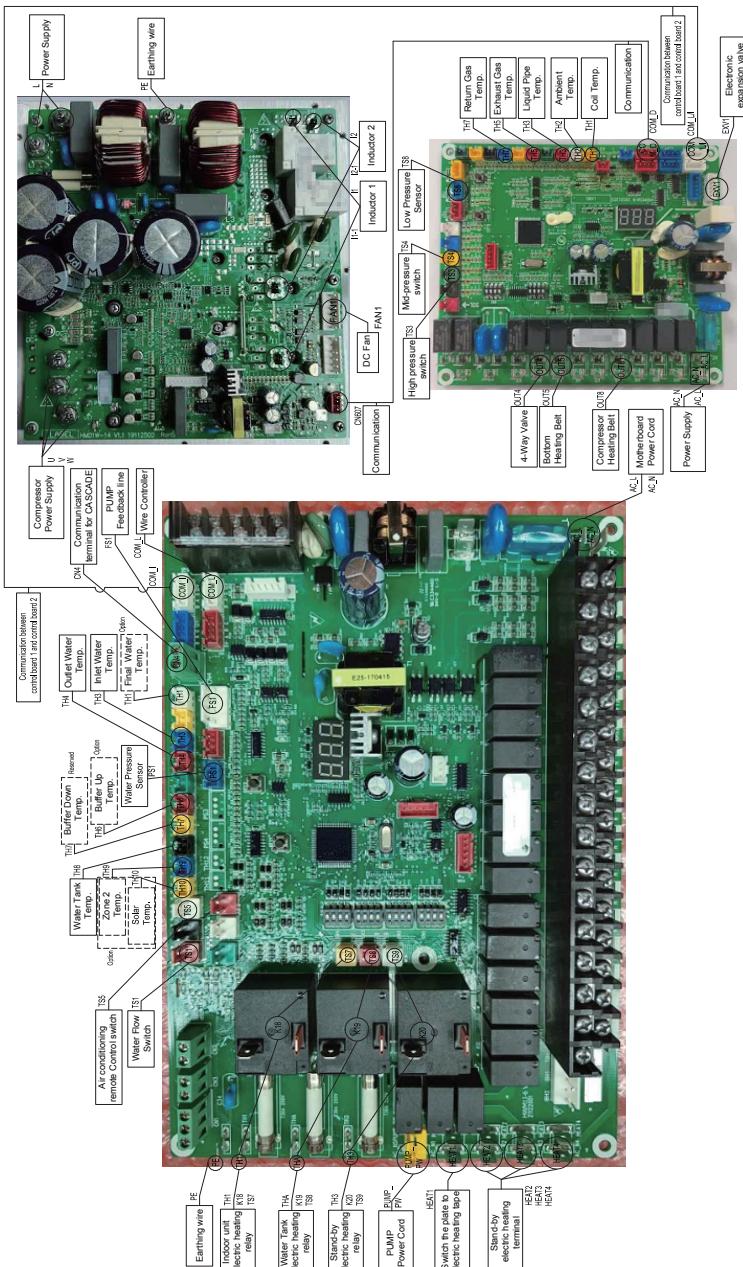


4 Šema električnog ožičenja

4.2 (GHP-MM14), (GHP-MM16)



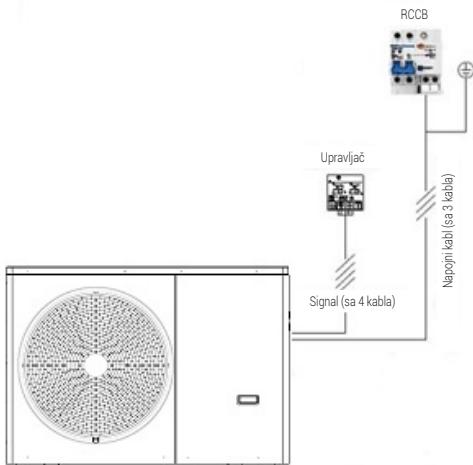
4 Šema električnog ožičenja



5 Ožičenje polja

UPOZORENJE:

- Mora biti ugrađen najmanje jedan prekidač za curenje ili neki drugi uređaj za isključivanje, a razmak između kontakata mora biti postavljen na svim elektrodama, koje moraju biti uključene u fiksno ožičenje u skladu sa relevantnim zakonima i propisima.
- Molimo da isključite struju prilikom ožičenja.
- Sve radove na ožičenju i ugradnji komponenti mora obaviti licenci-rani električari i u skladu sa zakonima i propisima date zemlje.
- Ožičenje mora biti izvedeno strogo u skladu sa šemom strujnog kola i uputama jedinice.
- Koristite odvojeno napajanje strujom. Nemojte koristiti napajanje strujom koji koristi druga oprema.
- Moraju biti postavljene žice za uzemljenje. Ne spajajte uređaj na žicu za uzemljenje javnog cje-vovoda, gromobrana ili telefona. Nepotpuna žica za uzemljenje će uzrokovati strujni udar.
- Mora biti ugrađen zaštitnik od cu-reンja, inače je lako izazvati ne-zgode od strujnog udara.



Detalji o vrsti i nazivnoj vrijednosti osigurača

Model	Tip osigurača	Nazivna vrijednost
GHP-MM08	T30AH250V	30a 250V
GHP-MM10	T30AH250V	30a 250V
GHP-MM12	T30AH250V	30a 250V
	T30AH250V	30a 250V
GHP-MM14	T25AH250V	25a 250V
	T6,3AL250V	6,3a 250V
	T30AH250V	30a 250V
GHP-MM16	T25AH250V	25a 250V
	T6,3AL250V	6,3a 250V

5.1 Šematski narac priključka na napajanje strujom



RCCB: Strujna zaštitna sklopka.

5 Ožičenje polja

5.2 Električni podaci

(Nazivna ulazna snaga/nazivna struja je samo kao referentna, zavisno od natpisne pločice uređaja)

Model	Jedinica topotne pumpe		Vanjski električni grijač		Ukupna maksimalna struja	Žice
	Ulaz	Struja	Ulaz	Struja		
GHP-MM08	3800 W	16 A	≤3000 W	≤13,6 A	29,6 A	3 x 10 mm ²
GHP-MM10	4500 W	19 A	≤3000 W	≤13,6 A	32,6 A	3 x 10 mm ²
GHP-MM12	5700 W	24 A	≤3000 W	≤13,6 A	37,6 A	3 x 10 mm ²
GHP-MM14	6100 W	26 A	≤3000 W	≤13,6 A	39,6 A	3 x 10 mm ²
GHP-MM16	6500 W	28 A	≤3000 W	≤13,6 A	41,6 A	3 x 10 mm ²

6 Vodoinstalaterski inženjering

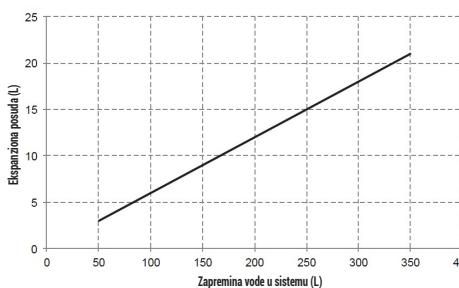
6.1 Zapremina vode i određivanje veličine ekspanzionih posuda

Jedinice su opremljene ekspanzionom posudom veličine od 5L koja ima zadani predpritisak od 0,15MPa. Kako bi se osigurao pravilan rad jedinice, možda će biti potrebno podesiti predpritisak ekspanzione posude.

1. Provjerite da li je ukupna zapremina vode pri ugradnji, isključujući unutrašnju zapremenu vode jedinice, najmanje 40L.

- U većini slučajeva, ova minimalna zapremina vode će biti zadovoljavajuća.
- Međutim, tokom kritičnih procesa ili u prostorijama s visokim toplinskim opterećenjem možda će biti potrebna dodatna voda.
- Kada se cirkulacija u svakoj petlji za grijanje prostora upravlja uz pomoć daljinskih kontrolnih ventila, važno je da se zadrži ova minimalna zapremina vode čak i ako su svi ventili zatvoreni.
- 2. Zapremina ekspanzione posude mora odgovarati ukupnoj zapremini sistema vode.
- 3. Za određivanje veličine proširenja za krug grijanja i hlađenja.

Zapremina ekspanzione posude može da prati sliku dole navedenu:



6.2 Priključak krugotoka vode

Priključci za vodu moraju biti izvedeni ispravno i u skladu sa oznakama na uređaju, u pogledu ulaza i izlaza vode.



UPOZORENJE: Pazite da ne deformišete cjevovod jedinice upotrebom prevelike sile prilikom spajanja cijevi. Deformisanje cjevovoda može uzrokovati kvar jedinice.

Ukoliko zrak, vлага ili prašina uđu u krugotok vode, mogu doći do problema. Stoga uvijek vodite računa o sljedećem prilikom povezivanja krugotoka vode:

- Koristite samo čiste cijevi.
- Držite kraj cijevi prema dole kada uklanjate neravnine.
- Pokrijte kraj cijevi kada ga ubacujete kroz zid kako biste sprječili da uđe prašina i prljavština.
- Koristite dobar zaptivač za navoje kada brtvice priključke. Zaptivanje mora biti u stanju da podnese pritisak i temperature sistema.
- Kada koristite metalne cijevi koje nisu od bakra pazite da izolirate dvije vrste materijala jedan od drugog kako biste sprječili galvansku koroziju.
- Pošto je bakar mekan materijal, koristite odgovarajuće alate za spajanje krugotoka vode. Neprikladan alat može oštetiti cijevi.



UPOZORENJE: Jedinica se smije koristiti samo u zatvorenom vodovodnom sistemu. Primjena u otvorenom krugotoku vode može dovesti do prekomjerne korozije cijevi za vodu:

- Nikada ne koristite dijelove presvučene cinkom u krugotoku vode. Može doći do prekomjerne korozije ovih dijelova jer se bakarni cjevovodi koriste u unutrašnjem krugotoku vode jedinice.
- Kada koristite trosmjerni ventil u krugotoku vode. Poželjno je da odaberete kuglični trosmjerni ven-

6 Vodoinstalaterski inženjering

til kako biste zagarantovali potpunu razdvojenost između krugotoka tople vode za domaćinstvo i krugotoka vode podnog grijanja.

- Kada koristite trosmjerni ili dvosmjerni ventil u krugotoku vode. Preporučeno maksimalno vrijeme izmjene ventila treba biti manje od 60 sekundi.

6.3 Zaštita krugotoka vode od smrzavanja

Svi unutrašnji hidropontski dijelovi su izolirani kako bi se smanjio gubitak topline. Izolacija se također mora dodati na terenske cijevi.

Softver sadrži posebne funkcije koje koriste toplotnu pumpu i rezervni grijач (ukoliko je dostupan) za zaštitu cijelog sistema od smrzavanja. Kada temperatura protoka vode u sistemu padne na određenu vrijednost, jedinica će zagrijati vodu, bilo pomoću toplotne pumpe, električne česme za grijanje ili pomoćnog grijачa. Funkcija zaštite od smrzavanja će se isključiti samo kada temperatura poraste do određene vrijednosti.

U slučaju nestanka struje, gore navedene osobine ne bi zaštitile jedinicu od smrzavanja.

i Kada jedinica ne radi duži vremenski period, obezbijedite da je jedinica stalno uključena. Ukoliko je dotok struje prekinut, voda u sistemskoj cijevi treba da bude očišćena i isušena kako bi se izbjeglo da nastane oštećenje pumpe i sistema cjevovoda smrzavanjem. Da biste ispraznili vodu iz sistema, osigurajte da je i odvodni otvor igličastog ventila također ispraznjen. Isto tako, potrebno je prekinuti jedinici napajanje strujom nakon što se voda iz sistema isprazni i sistem očisti.



Voda može ući u prekidač protoka a ne može se isušiti pa se stoga može se smrznuti ako je temperatura dovoljno niska. Prekidač protoka treba izvaditi i osušiti, a zatim se on može ponovo ugraditi u jedinicu.

- Okretanjem u smjeru suprotnom od smjera kretanja kazaljke na satu, izvadite prekidač protoka.
- Potpuno osušite prekidač protoka.

6.4 Provjerite cirkulaciju vode



- Maksimalni pritisak vode u sistemskoj cijevi mora biti $\leq 1,0 \text{ MPa}$, inače će uzrokovati puknuće.
- Na ulazu vode mora biti instaliran filter tipa Y.

Prije nego što nastavite sa ugradnjom, molimo provjerite sljedeće stavke:

- Maksimalni pritisak vode je $\leq 0,3 \text{ MPa}$.
- Da biste olakšali servis i održavanje, molimo da ugradite ventil za zatvaranje na ulazu i izlazu. Obratite pažnju na položaj ugradnje ventila za zatvaranje.
- Preporučuje se ugradnja najmanje jednog odvodnog ventila u najnižem dijelu sistema za cirkulaciju vode kako bi se voda glatko odvodila tokom održavanja.
- Unutrašnja jedinica ima automatski izduvni ventil. Nemojte zatezati automatski izduvni ventil kako ne biste uticali na funkciju automatskog auspuha u krugotoku vode.

6 Vodoinstalaterski inženjering

- Obratite pažnju na dijelove u cjevovodu tako da mogu izdržati zahtjeve za maksimalni pritisak vode sistema.

6.5 Ubrizgavanje vode

- Spojite cijev za dovod vode na izlaznu i ulaznu cijev sistema.
- Obavezno provjerite je li automatski izduvni ventil otvoren (najmanje dva okreta).
- Napunite vodom sve dok pritisak ne bude blizu 0,2 MPa.

Koristite izduvni ventil da ispustite zrak u vodom kanalu što je više moguće kako biste izbjegli da zrak ulazi u vodenim kanalima jer to može uzrokovati kvar opreme.

GHP-MM08	1,38 m ³ /h
GHP-MM10	1,72 m ³ /h
GHP-MM12	2,06 m ³ /h
GHP-MM14	2,41 m ³ /h
GHP-MM16	2,75 m ³ /h

- Prilikom punjenja vode, zrak u sistemu možda neće biti potpuno istrošen. Automatski izduvni ventil će automatski ispustiti preostali zrak nakon što jedinica bude radila jedan sat. Dodatna količina voda se može dopuniti naknadno.
- Pritisak vode prikazan na displeju daljinskog upravljača u velikoj mjeri zavisi od temperature vode (što je temperatura vode viša, to je veći pritisak vode).
- Pritisak vode mora se stalno održavati tako da bude > 0,03 MPa kako bi se spriječilo ulazak zraka u cirkulaciju vode.
- Jedinica može ispustiti višak vode kroz sigurnosni ventil.
- Kvalitet vode treba biti usklađen sa EN 98/83 EC direktivama.
- Nazivni protok vode mora ispunjavati zahtjeve prikazane u dole navedenoj tabeli.



7 Ugradnja jedinice

7.1 Mjere predostrožnosti pri odabiru lokacije za ugradnju



UPOZORENJE: Molimo da preduzmete odgovarajuće mjere kao što je korištenje ograde napravljene od sitne mreže kako biste spriječili da jedinicu određene male životinje koriste kao stanište.

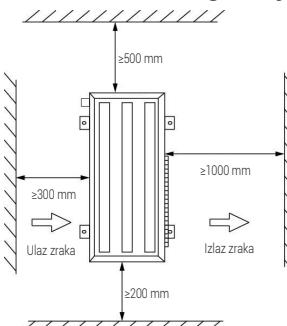
Ako male životinje dođu u kontakt sa električnim dijelovima, to može uzrokovati kvar uređaja, dim ili se uređaj može zapaliti. Molimo da područje okoline koje se nalazi oko uređaja održavajte čistim.

- Odaberite mjesto koje je dovoljno jako da izdrži težinu i vibracije jedinice.
- Odaberite mjesto s dobrom ventilacijom kao i mjesto gdje buka od rada jedinice neće stvarati probleme susjedima ili korisnicima.
- Izbjegavajte ugradnju blizu spavaće sobe, jer će buka jedinice uzrokovati probleme.
- Mora biti dovoljno prostora da bi se olakšala ugradnja i održavanje.
- Mora biti dovoljno prostora za ventilaciju a ne smije biti prepreka u krugu od 1 metar ispred mesta gdje izlazi zrak iz jedinice.
- Ne smije biti curenja zapaljivog gasa u blizini mesta ugradnje.
- Ugradite jedinicu, strujne kablove i žice i držite ih najmanje tri metra od TV-a i ostalih radio uređaja kako biste izbjegli smetnje kvaliteta slike i zvuka.
- Ukoliko postoji problem u smislu elektromagnetskih smetnji, navedena udaljenost se mora povećati, a električni uređaji moraju biti zaštićeni kako bi se osiguralo dobro uzemljenje.
- Na moru ili na mjestima sa visokim nivoima saliniteta, korozivnost je jaka što može skratiti vijek trajanja uređaja.
- Kada se eksterni uređaj odmrzne, stvoriti će se

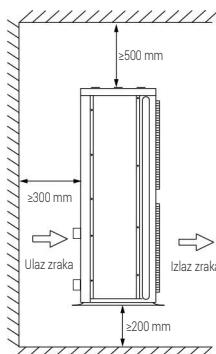
još više kondenzovane vode. Potrebno je napraviti objekte za odvod kako bi se izbjegao uticaj na druge.

- Prilikom postavljanja jedinice na mjesto izloženo jakom vjetru, molimo da obratite posebnu pažnju na sljedeće.
 - Jak vjetar brzine od 5 m/sec ili više koji puše u smjeru suprotnom od mesta izlaza zraka iz jedinice će uzrokovati kratki spoj (zbog usisavanje ispusnog zraka), a to može imati sljedeće posljedice:
 - Pogoršanje kapaciteta rada.
 - Često ubrzavanje nastanka mraza pri radu grijanja.
 - Poremećaj rada zbog porasta visokog pritiska.
 - Kada jak vjetar neprekidno puše na prednjoj strani jedinice, ventilator može početi da se vrlo brzo okreće sve dok se ne polomi.
- Treba biti ugrađen na mesta gdje se kiša može izbjegći koliko god je to moguće.
- Molimo spojite odvodnu cijev i osigurajte da je odvod teče glatko. Odvodna cijev mora biti izolirana kako bi se spriječilo smrzavanje.

7.2 Prostor za ugradnju



7 Ugradnja jedinice



UPOZORENJE:

- Osim navedenog rashladnog sredstva (R32), nemojte miješati neke druge supstance u cijev za cirkulaciju rashladnog sredstva.
- Kada dođe do curenja rashladnog sredstva, prozračite prostoriju što je prije moguće.
- Rashladno sredstvo R32 i druga rashladna sredstva ne smiju se direktno ispuštati u okolinu.

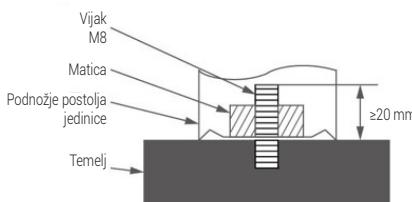


7.3 Ugradnja jedinice

Kada ugrađujete jedinicu, molimo pogledajte vodič za ugradnju i odaberite lokaciju za ugradnju koja će zadovoljiti zahtjeve veličine na gore navedenoj slici.

1. Uvjerite se da snaga i ravnoća položaja ugradnje ispunjavaju zahtjeve za ugradnju i da jedinica neće uzrokovati vibracije ili buku nakon instalacije.
2. Pripremite četiri seta osnovnih M8 vijaka, maticu i gumenih jastučića otpornih na udarce. (Opciono).
3. U skladu sa crtežom temelja, pričvrstite mašinu temeljnim vijcima. Bolje ga je zašrafiti u temeljni vijak, ostavljajući 20 mm na površini temelja.

- Koristite specijalnu vakuum pumpu za R32. Korištenje iste vakuum pumpe za različita rashladna sredstva može oštetiti vakuumsku pumpu ili jedinicu.
- Igličasti ventil na plinskoj cijevi može se koristiti za usisavanje i punjenje rashladnog sredstva. Veličina igličastog ventila: 7/16 "-20UNF, sila zatezanja: 6N.m
- Zategnjite igličasti ventil na navedeni obrtni moment pomoću moment ključa. Nakon što se rashladno sredstvo napuni, ključem zategnjite navojni čep.

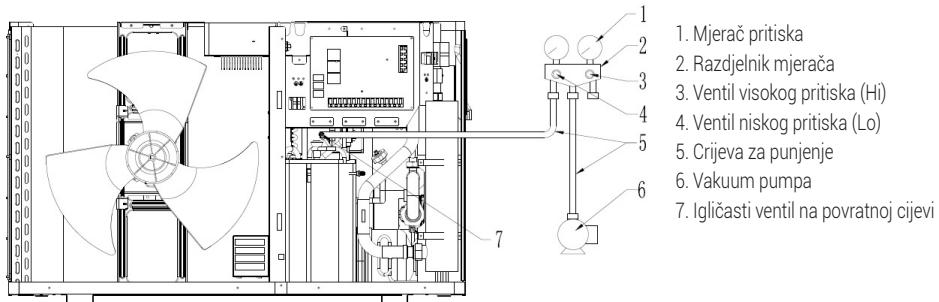


7.4 Dopunjavanje rashladnog sredstva

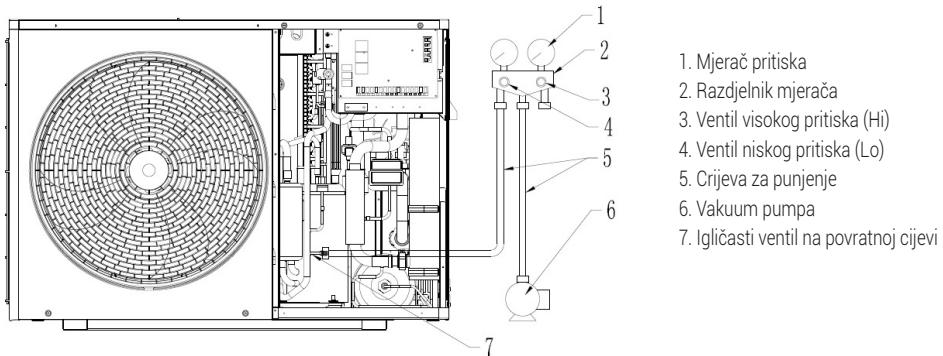
Ako trebate ponovo napuniti rashladno sredstvo, provjerite da li curi cijev. Pogledajte natpisnu pločicu jedinice za podatke o vrsti rashladnog sredstva i potrebne količine.

7 Ugradnja jedinice

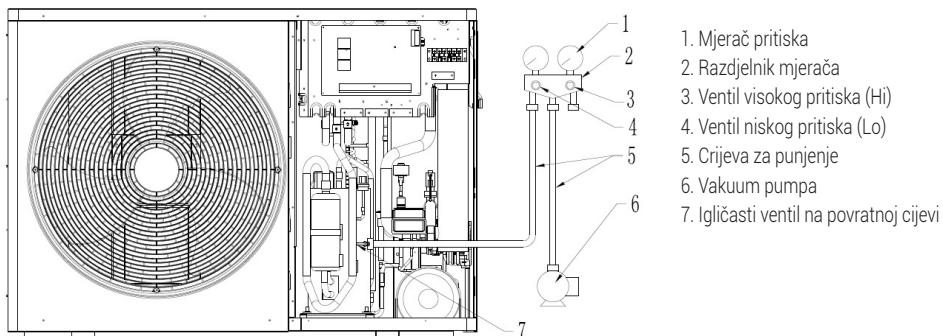
(GHP-MM08)



(GHP-MM10), (GHP-MM12)



(GHP-MM14), (GHP-MM16)

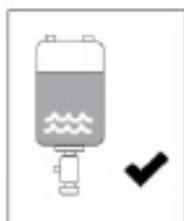


7 Ugradnja jedinice

7.5 Dodavanje R32



- Dodajte navedenu količinu rashladnog sredstva i ubrizgajte ga u cijev za tečnost u tečnom obliku. Budući da je rashladno sredstvo miješano rashladno sredstvo koje je ubrizgano u cijev u plinovitom stanju, može promijeniti sastav rashladnog sredstva i učiniti ga nesposobnim za normalan rad.
- Prije ubrizgavanja provjerite da li je cilindar opremljen sifonom.



8 Pregled prije rada uređaja

8.1 Provjera prije prvog puštanja u rad

Isključite napajanje strujom prije nego što bilo šta povežete.

1. Provjera ožičenja polja

Provjerite da li specifikacije priključne žice i uslovi povezivanja ispunjavaju zahtjeve.

Provjerite da li kapacitet prekidača za zrak i povezane specifikacije ispunjavaju zahtjeve.

2. Osigurači ili zaštitni uređaji

Provjerite jesu li osigurači ili lokalno ugrađeni zaštitni uređaji navedene veličine i tipa. Obezbijedite da nije zaobiđen ni osigurač niti zaštitni uređaj.

3. Žica za uzemljenje

Ispravno spojite žicu za uzemljenje i zategnite terminal za uzemljenje.

4. Učvršćivanje

Provjerite je li jedinica dobro pričvršćena kako biste izbjegli abnormalnu buku i vibracije tokom puštanja u rad.

5. Oprema

Provjerite ima li oštećenih komponenti unutar jedinice ili da li su cijevi stisnute, deformisane ili spljostenе.

6. Curenje rashladnog sredstva

Provjerite jedinicu i da li curi rashladno sredstvo. Ukoliko ima curenja, обратите se svom lokalnom distributeru.

7. Napon

Provjerite i potvrdite napon napajanja strujom koji mora biti u skladu sa zahtjevima na natpisnoj pločici jedinice.

8. Automatski izduvni ventil

Uvjerite se da je izduvni otvor izduvnog ventila otvoren (odvrnute najmanje 2 okretaja).

9. Ventil za popuštanje pritiska

Provjerite je li posuda pomoćnog grijачa potpuno napunjena vodom tako što ćete pokrenuti ventil

za popuštanje pritiska. Trebalo bi da ispušta vodu umjesto zraka.



UPOZORENJE: Rad sistema kada posuda pomoćnog grijачa nije u potpunosti napunjena vodom oštetiće pomoćni grijач!

10. Ventil za vodeni kanal

Ugradite svaki ventil ispravno i otvorite ga.

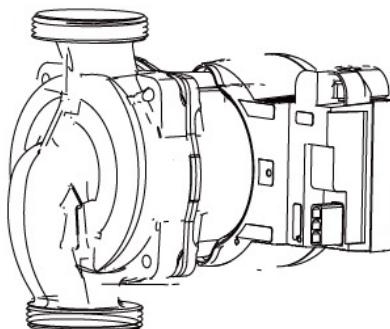


UPOZORENJE: Rad sistema nakon zatvaranja ventila će ošteti pumpu!

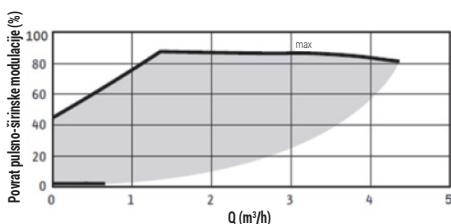
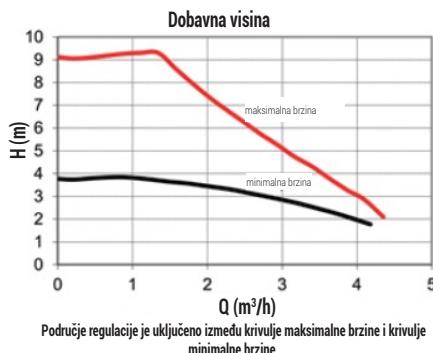
8.2 Uvođenje pumpe

Pumpom se upravlja putem digitalnog niskonaponskog signala pulsno-širinske modulacije što znači da brzina rotacije zavisi od ulaznog signala. Brzina se mijenja kao funkcija ulaznog profila.

Odnosi između dobavne visine i nazivnog protoka vode, povrata pulsno-širinske modulacije i nazivnog protoka vode prikazani su na grafikonu ispod.



8 Pregled prije rada uređaja



Unutrašnja pumpa održava maksimalnu snagu, unutrašnja jedinica može osigurati dobavnu visinu i protok:

Dostupni vanjski statički pritisak VS Brzina protoka

Dostupni vanjski statički pritisak VS Brzina protoka

UPOZORENJE:

- Ukoliko su ventili u nepravilnom položaju, cirkulaciona pumpa će se oštetići.
- Ako je potrebno provjeriti radni status pumpe kada je jedinica uključena, nemojte dodirivati komponente unutrašnje elektronske kontrolne kutije kako biste izbjegli strujni udar.
- Opseg normalnog radnog napona pumpe je od 198 ~ 253 V. Rad izvan ovog opsega može dovesti do kvara ili oštećenja pumpe.

8.3 Dijagnoza kvara pri prvoj ugradnji

- Ukoliko se ništa ne prikazuje na korisničkom interfejsu, potrebno je provjeriti postoji li i jedna od sljedećih nepravilnosti prije dijagnostikovanja mogućih šifri grešaka.

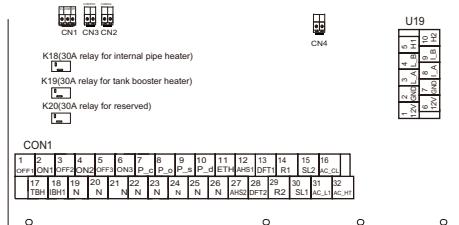
– Greška u ozičenju ili zbog gubitka priključka (između izvora napajanja strujom i jedinice i između jedinice i korisničkog interfejsa).

– Osigurač na PCB-u je možda pokvaren.

- Ako korisnički interfejs prikazuje "P01" kao šifru greške, postoji mogućnost da u sistemu ima zraka ili je nivo vode u sistemu manji od potrebnog minimuma.
- Ako je kod greške E01 prikazan na korisničkom interfejsu, provjerite ozičenje između korisničkog interfejsa i jedinice.
- Više kodova grešaka i uzroka kvarova može se naći u dodatku tablice o kvarovima i zaštiti.

9 Priključak za ostale komponente

jedinica 4-16kW



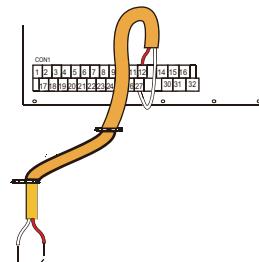
	Šifra	Štampani natpis	Povezati na
U19	1	12V	Žični kontrolor
	2	GND	
	3	L_A	
	4	L_B	
②	6	12V	U vanjsku jedinicu
	7	GND	
	8	L_A	
	9	L_B	
③	5	H1	RS485 ULAZ ZA MODBUS
	10	H2	

Ulaz daje kontrolni signal za opterećenje. Postoje dvije vrste ulaza za kontrolni signal:

Tip 1: Suhu konektor bez napona.

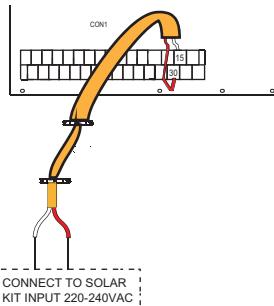
Tip 2: Ulaz daje signal sa naponom 220V. Ukoliko je struja opterećenja <0,2A, opterećenje se može spojiti direktno na ulaz.

Ako je struja opterećenja >=0,2A, potrebno je spojiti AC kontaktor za opterećenje.



Tip 1 Za dodatnu kontrolu izvora toplove

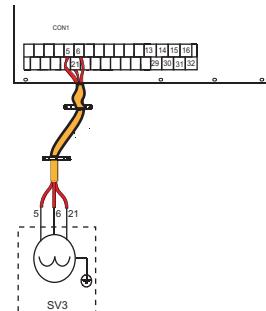
9.1 Za ulazni signal solarne energije:



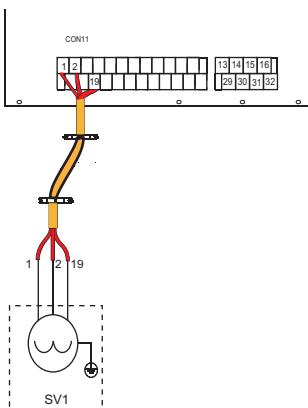
		Štampani natpis	Povezati na
CN 1	①	CL	Ulaz sobnog termostata (niski napon)
	②	COM	
	③	HT	
CN 2	①	COM	SG
CN 2	②	SG	
CN 3	①	COM	EVU
CN 3	②	EVU	
CN 4			Komunikacijski terminal za CASCADE

9 Prikaz interfejsa i uputstva za upotrebu

Napon	220-240VAC
Maksimalna tekuća radna struja (A)	0,2
Veličina ožičenja (mm ²)	0,75



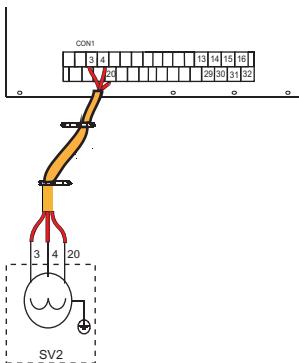
9.2 Za trosmjerni ventil SV1, SV2 i SV3:



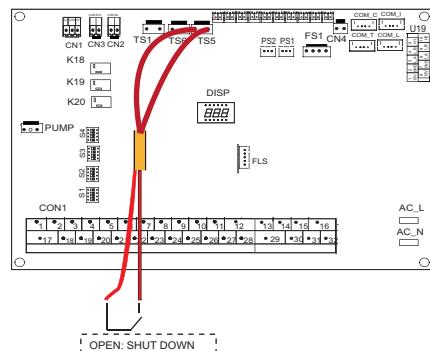
Napon	220-240VAC
Maksimalna tekuća radna struja (A)	0,2
Veličina ožičenja (mm ²)	0,75
Tip signala kontrolnog ulaza	Tip 2

a) Postupak

- Spojite kabal na odgovarajuće terminale kao što je prikazano na slici.
- Sigurno pričvrstite kabl.

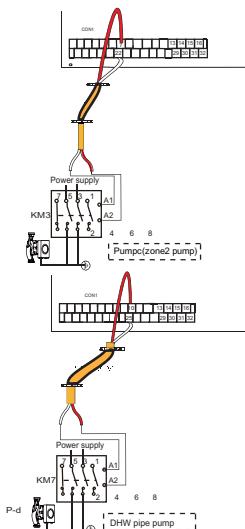


9.3 Za daljinsko isključivanje:



9 Prikaz interfejsa i uputstva za upotrebu

9.4 Za Pumpc i pumpu cijevi PTV-a:



Napon	220-240VAC
Maksimalna tekuća radna struja (A)	0,2
Veličina ožičenja (mm ²)	0,75
Tip signala kontrolnog ulaza	Tip 2

a) Postupak

- Spojite kabal na odgovarajuće terminale kao što je prikazano na slici.
- Sigurno pricvrstite kabl.

9.5 Za sobni termostat:

Sobni termostat tipa 1 (visoki napon): "POWER IN" (Ulaz za struju) obezbeđuje radni napon za RT (Ukupni otpor kola). Ne obezbeđuje napon direktno na RT konektor. Ulaz "31 L1" obezbeđuje napon od 220V na RT konektor. Ulaz "31 L1" spojite sa priključka L glavnog napajanja jedinice za jednofazno napajanje.

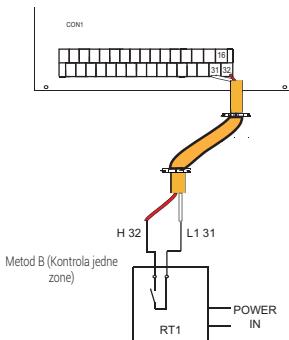
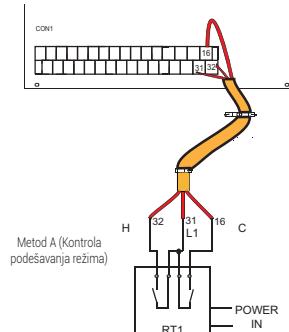
Tip 2 sobnog termostata(niski napon): "POWER IN" (Ulaz za struju) obezbeđuje radni napon za RT.

NAPOMENA

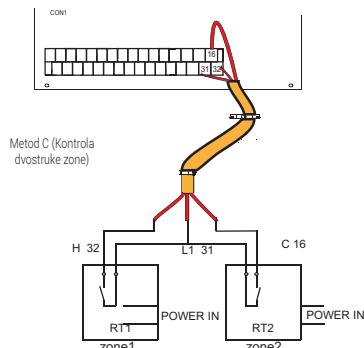


Postoje dva opciona načina povezivanja u zavisnosti od tipa sobnog termostata.

Sobni termostat tip 1 (visoki napon):



9 Prikaz interfejsa i uputstva za upotrebu



Napon	220-240VAC
Maksimalna tekuća radna struja (A)	0,2
Veličina ožičenja (mm ²)	0,75

Postoje tri načina povezivanja kabla termostata (kao što je opisano na gornjoj slici) i zavise od primjene.

• Metod A (Kontrola podešavanja režima)

RT može pojedinačno upravljati grijanjem i hlađenjem, poput upravljačkog uređaja za 4-cijevni FCU (jedinica za spajanje s osiguračem). Kada je hidraulički modul povezan s vanjskim regulatorom temperature, korisnički interfejs postavlja ROOM THERMOSTAT (Sobni termostat) na MODE SET (Postavka modusa):

A.1 Kada jedinica detektuje napon od 230VAC između C i L1, jedinica radi u režimu hlađenja.

A.2 Kada jedinica detektuje napon od 230VAC između H i L1, jedinica radi u režimu grijanja.

A.3 Kada jedinica detektuje napon od 0VAC za obje strane (C-L1, H-L1), jedinica prestaje da radi za grijanje ili hlađenje prostora.

A.4 Kada jedinica detektuje napon od 230VAC za obje strane (C-L1, H-L1) jedinica radi u režimu hlađenja.

• Metod B (Kontrola jedne zone)

RT daje jedinici signal za prebacivanje. Korisnički interfejs je postavio ROOM THERMOSTAT (Sobni termostat) na ONE ZONE (Jednu zonu):

B.1 Kada jedinica detektuje napon od 230VAC između H i L1, jedinica se uključuje.

B.2 Kada jedinica detektuje napon od 0VAC između H i L1, jedinica se isključuje.

• Metod C (Kontrola dvostrukе zone)

Hidraulični modul je povezan sa dva sobna termostata, dok korisnički interfejs postavlja ROOM THERMOSTAT (Sobni termostat) na ZONE (Zonu):

C.1 Kada jedinica detektuje napon od 230VAC između H i L1, zona1 se uključuje. Kada jedinica detektuje napon od 0VAC između H i L1, zona1 se isključuje.

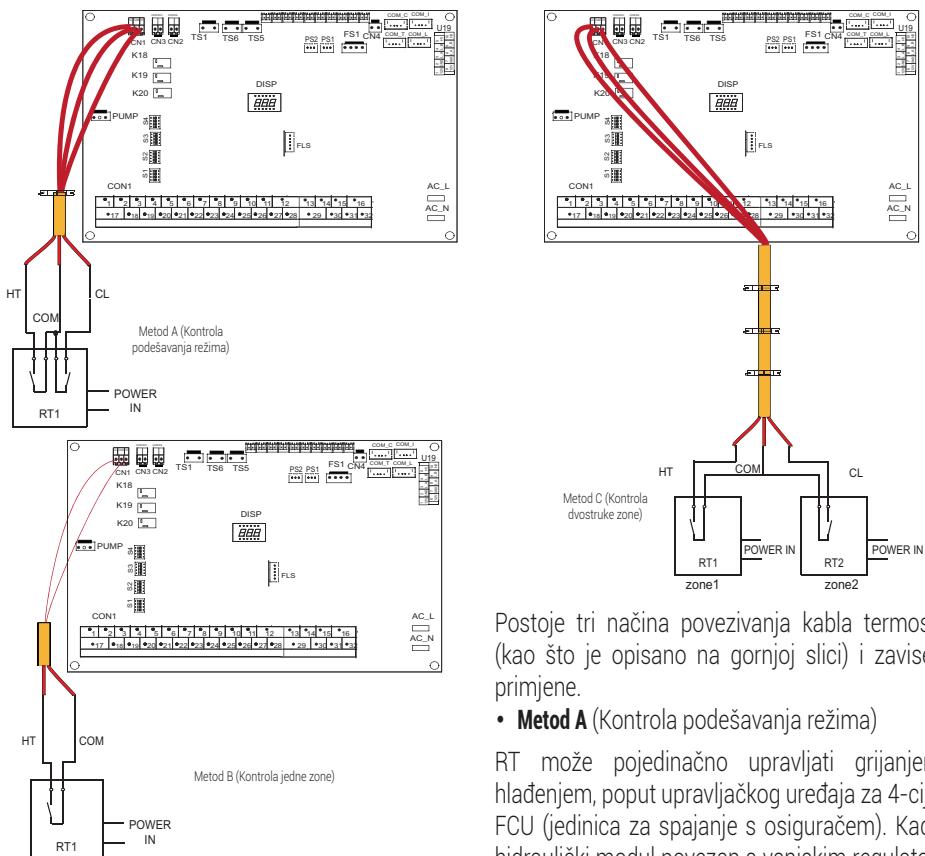
C.2 Kada jedinica detektuje napon od 230VAC između C i L1, zona2 se uključuje u skladu sa krivuljom klimatske temperature. Kada jedinica detektuje napon od 0V između C i L1, zona2 se isključuje.

C.3 Kada se H-L1 i C-L1 detektuju kao da iznose 0VAC, jedinica se isključuje.

C.4 kada se H-L1 i C-L1 detektuju kao da iznose 230VAC, i zona1 i zona2 se uključuju.

Tip 2 sobnog termostata (niski napon):

9 Prikaz interfejsa i uputstva za upotrebu



Postoje tri načina povezivanja kabla termostata (kao što je opisano na gornjoj slici) i zavise od primjene.

- **Metod A (Kontrola podešavanja režima)**

RT može pojedinačno upravljati grijanjem i hlađenjem, poput upravljačkog uređaja za 4-cijevni FCU (jedinica za spajanje s osiguračem). Kada je hidraulički modul povezan s vanjskim regulatorom temperature, korisnički interfejs postavlja ROOM THERMOSTAT (Sobni termostat) na MODE SET (Postavka modusa):

- Kada jedinica detektuje napon od 12VDC između CL i COM, jedinica radi u režimu hlađenja.
- Kada jedinica detektuje napon od 12VDC između HT i COM, jedinica radi u načinu grijanja.
- Kada jedinica detektuje napon od 0VDC za obje strane (CL-COM, HT-COM) jedinica prestaje raditi za grijanje ili hlađenje prostora.
- Kada jedinica detektuje napon od 12VDC za obje strane (CL-COM, HT-COM) jedinica radi u režimu hlađenja.

9 Prikaz interfejsa i uputstva za upotrebu

- **Metod B** (Kontrola jedne zone)

RT daje jedinici signal za prebacivanje. Korisnički interfejs je postavio ROOM THERMOSTAT (Sobni termostat) na ONE ZONE (Jednu zonu):

B.1 Kada jedinica detektuje napon od 12VDC između HT i COM, jedinica se uključuje.

B.2 Kada jedinica detektuje napon od 0VDC između HT i COM, jedinica se isključuje.

- **Metod C** (Kontrola dvostrukе zone)

Hidraulični modul je povezan sa dva sobna termostata, dok korisnički interfejs postavlja ROOM THERMOSTAT (Sobni termostat) na ZONE (Zonu):

C.1 Kada jedinica detektuje napon od 12VDC između HT i COM, zona1 se uključuje. Kada jedinica detektuje napon od 0VDC između HT i COM, zona1 se isključuje.

C.2 Kada jedinica detektuje napon od 12 VDC između CL i COM, zona2 se uključuje u skladu sa krivuljom klimatske temperature. Kada jedinica detektuje napon 0V između CL i COM, zona2 se isključuje.

C.3 Kada se HT-COM i CL-COM detektuju kao 0VDC, uređaj se isključuje.

C.4 kada se HT-COM i CL-COM detektuju kao 12VDC, i zona1 i zona2 se uključuju.

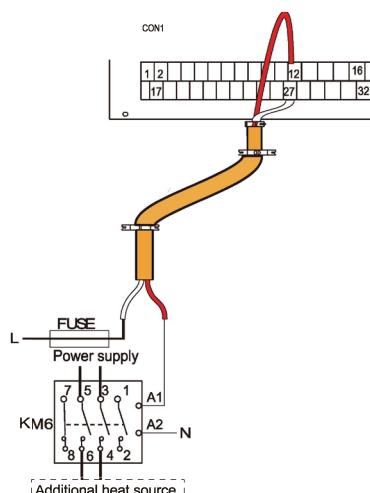
NAPOMENA

- Ožičenje termostata treba da odgovara postavkama korisničkog interfejsa.
- Napajanje strujom uređaja i sobnog termostata mora biti spojeno na isti neutralni vod.
- Zona 2 može raditi samo u načinu grijanja, kada je način hlađenja postavljen na korisničkom interfejsu i zona je ISKLJUČENA, "CL" u zoni2 se zatvara, sistem i dalje drži 'OFF' (Isključeno). Prilikom ugradnje, ožičenje termostata za zonu1 i zonu2 mora biti ispravno

Postupak

- Spojite kabal na odgovarajuće terminale kao što je prikazano na slici.
- Pričvrstite kabal kabalski vezicama na nosače kabalskih vezica kako biste osigurali smanjenje napetosti.

9.6 Za dodatnu kontrolu izvora topline:



9 Prikaz interfejsa i uputstva za upotrebu

Napon	220-240VAC
Maksimalna tekuća radna struja (A)	0,2
Veličina ožičenja (mm ²)	0,75
Tip signala kontrolnog ulaza	Tip 2

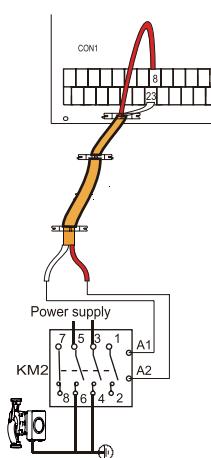


UPOZORENJE: Ovaj dio se odnosi samo na jedinicu bez intervalnog rezervnog grijača. Ukoliko u jedinici postoji intervalni rezervni grijač, hidraulički modul ne treba biti povezan ni na jedan dodatni izvor toplote.

Napon	220-240VAC
Maksimalna tekuća radna struja (A)	0,2
Veličina ožičenja (mm ²)	0,75
Tip signala kontrolnog ulaza	Tip 1

9.7 Za vanjsku cirkulacijsku pumpu

P_o:



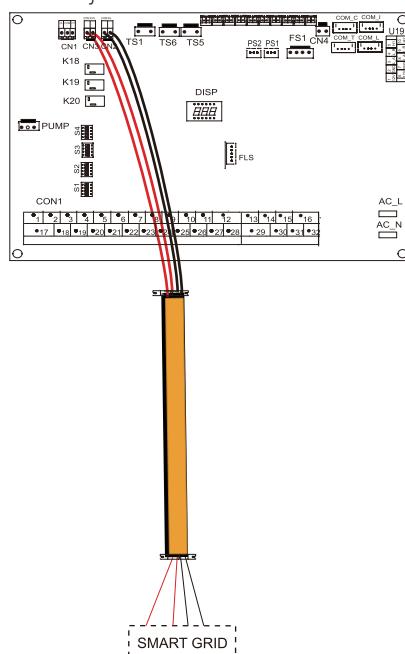
Napon	220-240VAC
Maksimalna tekuća radna struja (A)	0,2
Veličina ožičenja (mm ²)	0,75
Tip signala kontrolnog ulaza	Tip 2

a) Postupak

- Spojite kabal na odgovarajuće terminale kao što je prikazano na slici.
- Pričvrstite kabal kabalski vezicama na nosače kabalskih vezica kako biste osigurali smanjenje napetosti.

9.8 Za pametnu mrežu:

Jedinica ima funkciju pametne mreže, postoje dva ulaza na PCB-u za povezivanje SG signala i EVU signala na sljedeći način:



9 Prikaz interfejsa i uputstva za upotrebu

1. kada je EVU signal uključen, jedinica će da radi na sljedeći način:

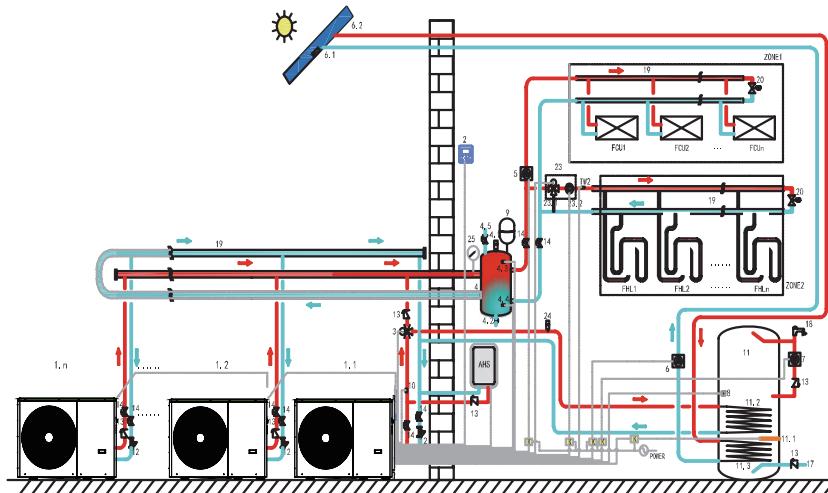
Režim PTV se uključuje, podešena temperatura će se automatski promijeniti na 70°C , a WTH će raditi na sljedeći način: $\text{TW} < 69^{\circ}\text{C}$, WTH je uključen, $\text{TW} \geq 70^{\circ}\text{C}$, WTH je isključen. Jedinica radi u načinu hlađenja/grijanja kao je normalni i logično.

2. Kada je EVU signal isključen, a SG signal uključen, jedinica će raditi normalno.
3. Kada je EVU signal isključen, SG signal je isključen, režim PTV je isključen, a TBH je nevažeći, funkcija dezinfekcije je nevažeća. Maksimalno vrijeme rada za hlađenje/grijanje je "SG RUNNIN TIME" (SG Vrijeme rada), tada će se jedinica isključiti.

9 Prikaz interfejsa i uputstva za upotrebu

9.9 Primjena kaskade

9.9.1 Hidraulički sistem



Slika -1.1: Kaskadni hidraulički sistem

Legenda			
1,1	Glavna jedinica	11,3	Namotaj 2: izmenjivač topline za toplotnu pumpu
1,2-n	Podređena jedinica	12	Filter (dodatak oprema)
2	Korisnički interfejs	13	Nepovratni ventil (napajanje polja)
3	SV1: Trostruki ventil (napajanje polja)	14	Ventil za zatvaranje (napajanje polja)
4	Balansni rezervoar (napajanje polja)	17	Cijev za ulaz vode iz česme (napajanje polja)
4,1	Automatski ventil za odzračivanje	18	Česma za toplu vodu (napajanje polja)
4,2	Ovdvodni ventil	19	Kolektor/Rasporedivač (napajanje polja)
4,3	TE1: Senzor gornje temperature balansnog rezervoara	20	Premosni ventil (napajanje polja)
4,4	TE2: Senzor niže temperature balansnog rezervoara (opciono)	23	Punkt za miješanje (napajanje polja)
4,5	Ventil za punjenje	23,1	SV3: Ventil za miješanje (napajanje polja)
5	P_O: Vanjska cirkulaciona pumpa (napajanje polja)	23,2	P_C: Zone B Cirkulaciona pumpa (napajanje polja)
6	P_S: Solarna pumpa (napajanje polja)	24	Automatski ventil za odzračivanje (napajanje polja)
6,1	Tsolar: Solarni senzor temperature (opciono)	25	Manometar za vodu (napajanje polja)
6,2	Solarni panel (napajanje polja)	TZ2	Senzor temperature protoka vode zone B (opciono)
7	P_D: Cijevna pumpa PTV-a (napajanje polja)	RAD 1-n	Radijator (napajanje polja)
8	TW: Senzor temperature rezervoara za vodu za domaćinstvo (dodatak oprema)	FHL 1-n	Petlja podnog grijanja (napajanje polja)
9	Ekspanzionna posuda (napajanje polja)	K	Kontaktor (napajanje polja)
10	TC: Senzor ukupne temperature protoka vode (opciono)	ZONA 1	Prostor radi u režimu hlađenja ili grijanja
11	Rezervoar za vodu za domaćinstvo (napajanje polja)	ZONA 2	Prostor radi u režimu grijanja
11,1	TWH: Grijać rezervoara za vodu za domaćinstvo	AHS	Pomoći izvor topline (napajanje polja)
11,2	Namotaj 1: izmenjivač topline za toplotnu pumpu		

9 Prikaz interfejsa i uputstva za upotrebu



Napomene:

1. Primjer je samo za ilustraciju primjene; potvrdite tačan metod instalacije u skladu s priručnikom za instalaciju.

U grupi se može upravljati sa najviše 8 jedinica. Grupni kontrolni sistem može upravljati sa i pratiti rad cijelog sistema samo povezivanjem glavnog na žičani upravljački uređaj. Ukoliko je potrebna funkcija PTV-a, spremnik za vodu se može spojiti na vodenim krugom glavne jedinice samo preko trosmjernog ventila i upravljati spremnikom može samo glavna jedinica. Ukoliko je potreban AHS, on se može povezati samo na glavni vodenim kanal a upravljati njime može samo glavna jedinica. Temperaturni senzor TE1 mora biti ugrađen u paralelnom sistemu (inače se jedinica ne može pokrenuti). Ukoliko je balansni rezervoar previelik, potrebno je dodati TE2 kako bi se poboljšala ispravnost upravljanja. TE2 je postavljen u donjem dijelu balansnog rezervoara. Zglobovi cijevi ulaza i izlaza vode svake jedinice paralelnog sistema trebaju biti povezani mekim priključcima, a jednosmerni ventilii moraju biti ugrađeni na cijevi izlaza vode.

Grijanje prostora

Sve jedinice za sakupljanje mogu raditi u načinu grijanja prostora. Način rada i podešena temperatura se postavljaju na korisničkom interfejsu (2). Zbog promjena vanjske temperature i potrebnog opterećenja u zatvorenom prostoru, više vanjskih jedinica mogu raditi u različitim vremenima.

U režimu hlađenja sa FCU, SV3(23.1) i P_C(23.2) treba biti OFF (isključeni), P_O(5) trebaju biti ON (uključeni);

U načinu grijanja, kada i ZONA 1 i ZONA 2 rade, P_C(23.2) i P_O(5) ostaju ON (uključeni), SV3(23.1) se prebacuje između ON (uključeno) i OFF (isključeno) prema podešenom TZ2.

U načinu grijanja, kada radi samo ZONA 1, P_O(5) treba biti ON (uključeno), SV3(23.1) i P_C(23.2) trebaju biti OFF (isključeno).

U režimu grijanja, kada radi samo ZONA 2, P_O(5) treba biti OFF (isključen), P_C (23.2) treba biti ON (uključeno), SV3(23.1) se prebacuje između ON (uključeno) i OFF (isključeno) prema postavljenom TZ2.

Grijanje vode u domaćinstvu

Samо glavna jedinica (1,1) može raditi u načinu PTV. Željena temperatura tople vode se postavlja na korisničkom interfejsu(2). U načinu PTV, SV1(3) ostaje ON (uključen). Kada glavna jedinica radi u načinu PTV-a, podređene jedinice mogu raditi u načinu hlađenja/grijanja prostora.

Upravljanje AHS-om

AHS -om upravlja samo glavna jedinica. Kada glavna jedinica radi u načinu PTV, AHS se može koristiti samo za proizvodnju tople vode za domaćinstvo; kada glavna jedinica radi u načinu grijanja, APIS se može koristiti samo za grijanje.

Upravljanje TWH-om

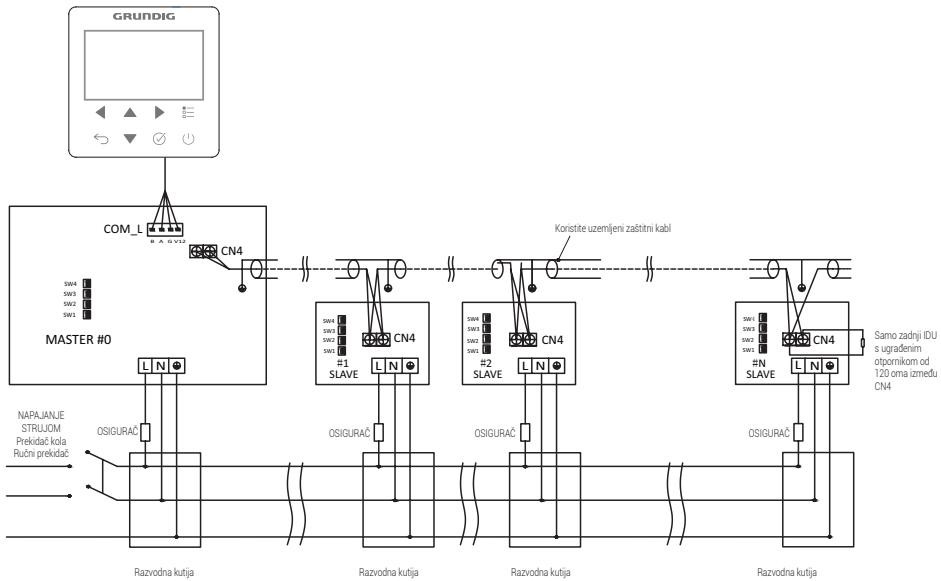
TWH -om upravlja samo glavna jedinica.

Upravljanje solarnom energijom

Solarnom energijom upravlja samo glavna jedinica.

9 Prikaz interfejsa i uputstva za upotrebu

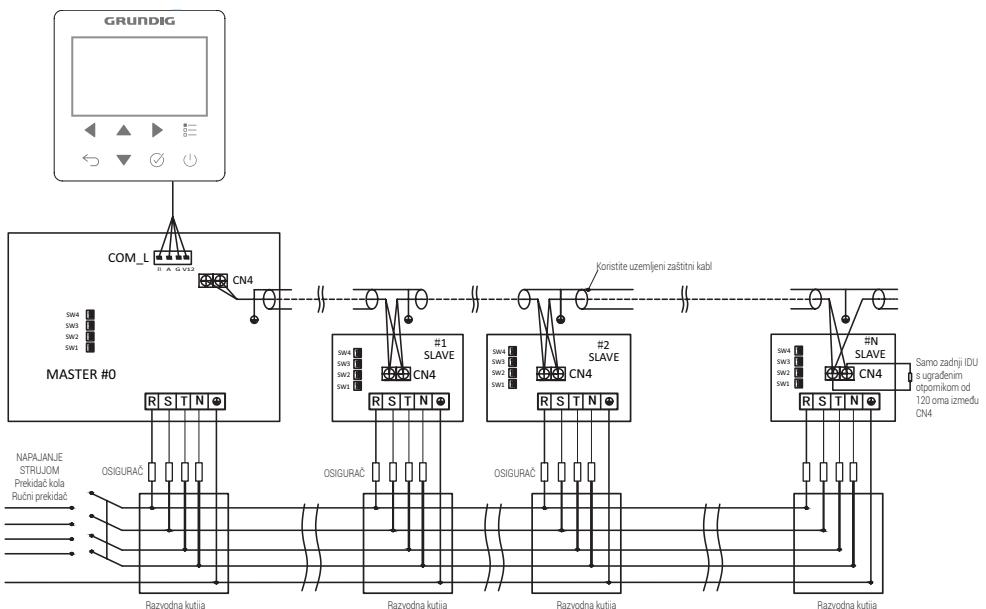
9.9.2 Ožičenje



Slika 9-1.2: Šema ožičenja kaskadnog sistema za jednofazne 4~16kW modelle

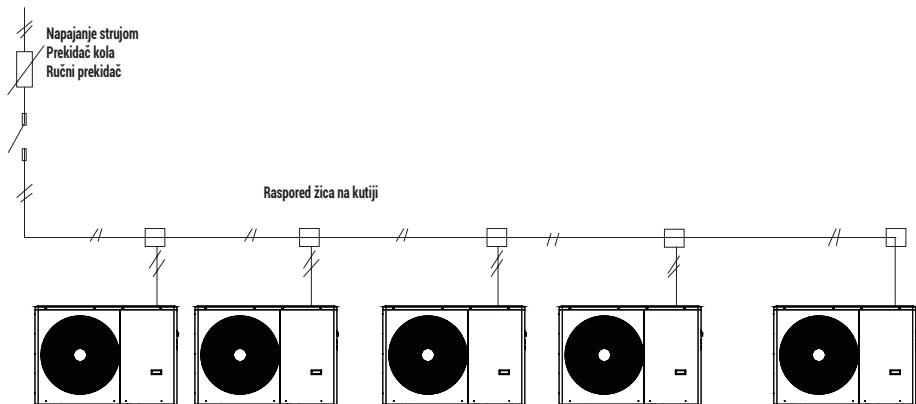
Dip Switch			
SW4	1	SINGLE	OFF
		CASCADE	ON
	2/3/4	MASTER	OFF/OFF/OFF
		SLAVE 1	OFF/OFF/ON
		SLAVE 2	OFF/ON/OFF
		SLAVE 3	OFF/ON/ON
		SLAVE 4	ON/OFF/OFF
		SLAVE 5	ON/OFF/ON
		SLAVE 6	ON/ON/OFF
		SLAVE 7	ON/ON/ON

9 Prikaz interfejsa i uputstva za upotrebu



Slika 9-1.3: Šema ožičenja kaskadnog sistema za trofazne 10~16kW modelle

9.9.3 Napajanje strujom



10 Probni rad i završne provjere

Nakon ugradnje, osoblje koje vrši ugradnju dužno je provjeriti ispravan rad jedinice.

10.1 Završne provjere

Prije nego što uključite uređaj, molimo da pročitate sljedeće preporuke:

- Kada se izvrši kompletna ugradnja kao i sva potrebna podešavanja, zatvorite sve prednje ploče jedinice i vratite poklopac jedinice na svoje mjesto.
- Servisnu ploču kutije sa prekidačima smije otvoriti samo ovlašteni električar radi održavanja.



UPOZORENJE: Tokom prvog perioda rada jedinice, potrebna ulazna snaga može biti veća od one navedene na natpisnoj pločici jedinice. Ovaj fenomen dolazi od kompresora koji treba da prođe 50 sati rada prije nego što postigne nesmetan rad i stabilnu potrošnju energije.

11 Održavanje i servis

Kako bi se osigurala optimalna dostupnost jedinice, mora se obavljati određeni broj provjera i inspekcija na jedinici i ožičenju polja i to u redovnim intervalima.

Ovo održavanje treba da izvrši Vaše lokalno tehničko osoblje.

Kako bi se osigurala optimalna dostupnost jedinice, mora se obavljati određeni broj provjera i inspekcija na jedinici i ožičenju polja i to u redovnim intervalima.

Ovo održavanje treba da izvrši Vaše lokalno tehničko osoblje.

UPOZORENJE:

- Prije obavljanja bilo kakvog održavanja ili popravke, morate isključiti napajanje struje na ploči za napajanje strujom.
- Ne dodirujte niti jedan dio pod naponom 10 minuta nakon što je napajanje strujom isključeno.
- Grijач kućišta radilice kompresora može raditi čak i u stanju pripravnosti.
- Imajte na umu da su neki dijelovi kutije električnih komponenti vrući.
- Zabranjeno je dodirivati provodne dijelove.
- Zabranjeno je ispirati jedinicu. To može izazvati strujne udare ili požar.
- Zabranjeno je ostavljati jedinicu bez nadzora kada je servisna ploča uklonjena.



Očistite filter za vodu.

• Ventil za popuštanje pritiska vode

Provjerite da li je ispravan rad ventila za popuštanje pritiska time što ćete okrenuti crno dugme na ventilu u smjeru suprotnom od smjera kretanja kazaljke na satu:

– Ako ne čujete zvuk klepetanja, molimo da se obratite Vašem lokalnom distributeru.

– U slučaju da voda i dalje curi iz jedinice, prvo zatvorite oba ventila za zatvaranje ulaza i izlaza vode, a zatim se obratite Vašem lokalnom distributeru.

• Crijevo ventila za popuštanje pritiska

Provjerite da li je crijevo ventila za popuštanje pritiska postavljeno na način odgovarajući za odvod vode.

• Poklopac izolacije posude rezervnog grijaca

Provjerite da li je poklopac izolacije posude rezervnog grijaca čvrsto pričvršćen oko posude pomoćnog grijaca.

• Ventil za popuštanje pritiska u rezervoaru tople vode za domaćinstvo (napajanje polja)- Ovo se odnosi se samo na instalacije sa rezervoarem tople vode za domaćinstvo. Provjerite da li je ispravan rad ventila za popuštanje pritiska na rezervoaru tople vode za domaćinstvo.

• Dopunski grijac rezervoara tople vode za domaćinstvo

Odnosi se samo na ugradnje sa rezervoarem tople vode za domaćinstvo. Preporučljivo je ukloniti naslage kamenca na dodatnom grijaku kako biste produžili njegov vijek trajanja, posebno u područjima sa tvrdom vodom. Da biste to učinili, ispraznite rezervoar tople vode za kućanstvo, uklonite dodatni grijac iz spremnika tople vode za domaćinstvo i uronite ga na 24 sata u kantu (ili neku sličnu posudu) napunjenu proizvodom za uklanjanje kamenca.

Sljedeće provjere mora obaviti stručna osoba barem jednom godišnje.

• Pritisak vode

Provjerite pritisak vode, ako je ispod 1 bar, molimo napunite vodu u sistem.

• Filter za vodu

11 Održavanje i servis

- Kutija sa prekidačima jedinice
 - Izvršite temeljni vizuelni pregled kutije sa prekidačima i potražite očigledne nedostatke kao što su labavi priključci ili neispravno ožičenje.
 - Provjerite ispravan rad kontaktora koristeći ommeter. Svi kontakti ovih kontaktora moraju biti u otvorenom položaju.
Upotreba glikola (Molimo pogledajte "Žaštita krugotoka vode od smrzavanja") Bilježite koncentraciju glikola i pH vrijednost u sistemu najmanje jednom godišnje.
 - Ako je PH-vrijednost ispod 8,0, to ukazuje da je značajan dio inhibitora iscrpljen i da je potrebno dodati još inhibitora.
 - Kada je PH-vrijednost ispod 7,0, onda je došlo do oksidacije glikola, i sistem treba isprazniti i temeljito isprati prije nego što dođe do ozbiljnih oštećenja.

Pobrinite se da se odlaganje otopine glikola vrši u skladu sa relevantnim lokalnim zakonima i propisima.

12 Rješavanje problema

Ovaj segment pruža korisne informacije za dijagnostikovanje i ispravljanje određenih grešaka koji se mogu pojaviti u uređaju. Ovo rješavanje problema i srodne radnje za korekciju može izvršiti samo Vaše lokalno tehničko osoblje.

12.1 Opće smjernice

Prije nego započnete postupak rješavanja problema, izvršite temeljni vizuelni pregled jedinice i potražite očigledne nedostatke kao što su labavi priključci ili neispravno ožičenje.



UPOZORENJE: Prilikom provjere kutije sa prekidačima jedinice, uvijek provjerite da li je glavni prekidač jedinice isključen.

Kada je sigurnosni uređaj aktiviran, zaustavite rad jedinice i saznajte zašto je sigurnosni uređaj aktiviran prije nego što ga resetujete. Sigurnosni uređaji se ne smije ni pod kojim okolnostima premostiti ili promijeniti na vrijednost koja nije tvornička postavka. Ako se ne može pronaći uzrok problema, pozovite svog lokalnog distributera.

Ukoliko ventil za popuštanje pritiska ne radi ispravno i treba ga zamjeniti, uvijek ponovo spojite savitljivo crijevo pričvršćeno na ventil za popuštanje pritiska kako biste izbjegli curenje vode iz jedinice!



UPOZORENJE: Za probleme koje se tiču opcionalnog solarnog pribora za grijanje vode u domaćinstvu, pogledajte rješavanje problema u priručniku za ugradnju i kao i priručniku za vlasnika u dijelu koji se odnosi na taj pribor.

12.2 Opći simptomi

Simptom 1: Jedinica je uključena, ali jedinica ne grije ili ne hlađi kako je očekivano.

Mogući uzroci	Korektivna radnja
Postavka temperature nije ispravna.	Provjerite parametre i način rada
Protok vode je prenizak.	<ul style="list-style-type: none">Provjerite da li su svi ventili za zatvaranje krugotoka vode u ispravnom položaju.Provjerite da li je filter za vodu začepljen.Uvjерite se da u sistemu za vodu nema zraka.Provjerite na manometru da li je pritisak vode dovoljan. Pritisak vode mora biti $>0,1$ MPa (voda je hladna).Budite sigurni da ekspanziona posuda nije slomljena.Provjerite da otpor u krugotoku vode nije prevelik za pumpu.
Količina vode u uređaju je premala.	Obvezujte da je količina vode u uređaju iznad minimalne potrebne vrijednosti (pogledajte dio "Zapremina vode i određivanje veličine ekspanzionih posuda").

Simptom 2: Jedinica je uključena, ali kompresor se ne pokreće (grijanje prostora ili grijanje vode za domaćinstvo)

12 Rješavanje problema

Mogući uzroci	Korektivna radnja
Jedinica možda radi izvan svog radnog opsega (temperatura vode je preniska).	<p>U slučaju niske temperature vode, sistem koristi pomoći grijач da bi prvi postigao minimalnu temperaturu vode (12°C).</p> <ul style="list-style-type: none">Provjerite je li rezervni grijач ima ispravno napajanje strujom.Provjerite da li tje oplinski osigurač pomoćnog grijaća zatvoren.Provjerite da topotna zaštita pomoćnog grijaća nije aktivirana.Provjerite da kontaktori pomoćnog grijaća nisu pokvareni.

Simptom 3: Pumpa proizvodi buku (kavitacija)

Mogući uzroci	Korektivna radnja
U sistemu ima zraka.	Ispraznite zrak.

Pritisak vode na ulazu pumpe je prenizak.	<ul style="list-style-type: none">Provjerite na manometru da li je pritisak vode dovoljan.Pritisak vode mora biti $> 0,1 \text{ MPa}$ (voda je hladna).Provjerite da manometar nije pokvaren.Provjerite da ekspanziona posuda nije pokvarena.Provjerite je li postavka predpritska ekspanzione posude ispravna (pogledajte dio "Zapremina vode i određivanje veličine ekspanzionih posuda").
---	--

Simptom 4: Otvara se ventil za popuštanje pritiska vode

Mogući uzroci	Korektivna radnja
Ekspanziona posuda je slomljena.	Zamijenite ekspanzionu posudu.

Pritisak vode za punjenje u uređaju je veći od 0,3 MPa.	Obezbijedite da pritisak vode za punjenje u uređaju bude oko 0,10~0,20 MPa (pogledajte „Zapremina vode i određivanje veličine ekspanzionih posuda“).
---	--

Simptom 5: Curi ventil za popuštanje pritiska

Mogući uzroci	Korektivna radnja
Prljavština blokira izlaz ventila za popuštanje pritiska vode.	<p>Provjerite da li je ispravan rad ventila za popuštanje pritiska time što ćete okrenuti crveno dugme na ventilu u smjeru suprotnom od smjera kretanja kazaljke na satu:</p> <ul style="list-style-type: none">Ako ne čujete zvuk klepetanja, molimo da se obratite Vašem lokalnom distributeru.U slučaju da voda i dalje curi iz jedinice, prvo zatvorite oba ventila za zatvaranje ulaza i izlaza vode, a zatim se obratite Vašem lokalnom distributeru.

13 Informacije o servisiranju

13.1 Provjere područja

Prije početka rada na sistemima koji sadrže zapaljive rashladne medije, potrebno je sprovesti sigurnosne provjere kako bi se osigurali da je rizik od zapaljenja sveden na minimum. Za popravak sistema za hlađenje, moraju se poštivati sljedeće mjere predostrožnosti prije izvođenja radova na sistemu.

13.2 Postupak rada

Radovi će se izvoditi pod kontroliranom procedurom kako bi se rizik od prisutnosti zapaljivog plina ili pare sveo na minimum tokom izvođenja radova.

13.3 Opće područje rada

Cjelokupno osoblje za održavanje i ostali koji rade u lokalnom području moraju biti obučeni o prirodi rada koji se izvodi. Rad u zatvorenim prostorima se mora izbjegavati. Područje oko prostora za rad mora biti odvojeno. Osigurati da su uvjeti unutar područja sigurni od zapaljivog materijala.

13.4 Provjera prisustva rashladnog sredstva

Područje se mora provjeriti pomoću odgovarajućeg detektora za rashladni medij prije i za vrijeme rada, kako biste osigurali da je tehničar svjestan potencijalno zapaljivih atmosfera. Pobrinite se da oprema za otkrivanje curenja koja se koristi bude prikladna za upotrebu sa zapaljivim rashladnim medijima, tj. da nema iskrenja, da je adekvatno zatvorena i sušinski sigurna.

13.5 Prisustvo aparata za gašenje požara

Ako je na opremi sa rashladnim medijem ili na bilo kojim povezanim dijelovima potrebno obavljati bilo kakav posao koji podrazumijeva vrućinu, odgovarajuća oprema za gašenje požara mora biti

dostupna i pri ruci. Neka aparati za gašenje požara sa suhim prahom ili CO₂ u blizini područja punjenja.

13.6 Nema izvora paljenja

Nijedna osoba koja izvodi radove u vezi sa sistemom rashladnog medija a koji uključuju izlaganje bilo kakvim radovima na cijevima koje sadrže zapaljivi rashladni medij ne smije koristiti nikakav izvor paljenja na takav način koji može dovesti do opasnosti od požara ili eksplozije. Svi mogući izvori paljenja, uključujući pušenje cigareta, treba da budu dovoljno daleko od mesta ugradnje, popravke, uklanjanja i odlaganja tokom kojeg zapaljivi rashladni uređaj može da se osloboди u okolini prostora. Prije početka radova, područje oko opreme mora biti pregledano kako bi se uvjerili da nema zapaljivih opasnosti ili rizika o paljenja. Znakovi ZABRANJENO PUŠENJE moraju biti prikazani.

13.7 Provjetreno područje

Pobrinite se da se područje nalazi na otvorenom ili da je adekvatno provjetreno prije otvaranja sistema ili izvođenja radova koji uključuju vrućinu. Određeni stepen provjetravanja se mora nastaviti za vrijeme izvođenja radova. Provjetravanje treba da na siguran način rasprši sav rashladni medij koji bi se mogao osloboediti i po mogućnosti ga izbaciti u atmosferu.

13.8 Provjere rashladne opreme

Kada se električne komponente mijenjaju, one moraju odgovarati svrsi i moraju imati tačnu specifikaciju. Cijelo vrijeme se moraju poštivati smjernice za održavanje i servisiranje koje je dao proizvođač. Ako postoji sumnja, za pomoć se obratite tehničkom odjelu proizvođača. Sljedeće provjere se moraju primijeniti kod ugradnje uređaja koji koriste zapaljive rashladne medije:

- Veličina punjenja mora biti u skladu s veličinom

13 Informacije o servisiranju

prostorije u kojoj se vrši instalacija dijelova koji sadrže rashladni medij.

- Mašine za ventilaciju i izlazi funkcioniraju adekvatno i nema nikakvih prepreka;
- Ako se koristi indirektno kruženje rashladnog medija, sekundarno kruženje se mora provjeriti radi prisustva rashladnog medija; označavanje na opremi i dalje mora biti vidljivo i čitko.
- Oznake i znakovi koji nisu čitljivi moraju se popraviti;
- Cijev ili komponente rashladnog medija moraju biti postavljene u položaj gdje je malo vjerovatno da će biti izložene bilo kakvim tvarima koje mogu uzrokovati korodiranje komponenti koje sadrže rashladni medij, osim ako su komponente konstruirane od materijala koji su sami po sebi otporni na koroziju ili su prikladno zaštićeni od mogućeg korodiranja.

13.9 Provjere električnih uređaja

Popravak i održavanje električnih komponenti mora uključivati sigurnosne provjere i postupke pregleda komponenti. Ako postoji greška koja bi mogla ugroziti sigurnost, onda nikakav električni dovod ne smije biti spojen na krug dok se ta greška na zadovoljavajući način ne riješi. Ako greška ne može biti ispravljena ali je neophodno da se rad nastavi, mora se koristiti adekvatno privremeno rješenje. To mora biti prijavljeno vlasniku opreme tako da sve strane budu upućene.

Inicijalne sigurnosne provjere uključuju:

- Da li su kondenzatori prazni: to se mora uraditi na siguran način kako bi se izbjegla mogućnost iskrenja;
- Da električne komponente i žice pod naponom nisu izložene tokom punjenja, obnove ili čišćenja sistema;
- Da postoji kontinuitet spajanja na uzemljenje.

13.10 Popravke zatvorenih komponenti

1. Za vrijeme popravki zatvorenih komponenti, svi električni dovodi moraju biti isključeni s opreme na kojoj se izvode radovi prije bilo kojeg uklanjanja zatvorenih poklopaca i sl. Ako je apsolutno neophodno da imate električni dovod do opreme tokom servisiranja, onda permanentan rad s otkrivanjem curenja mora biti smješten na najkritičniju tačku kako bi se upozorilo na potencijalno opasnu situaciju.
2. Posebna pažnja se mora posvetiti na sljedeće, kako bi se osiguralo da radom na električnim komponentama kućište ne bude zamijenjeno na način koji utiče na nivo zaštite. Ovo uključuje oštećenja kablova, prekomjeran broj priključivanja, priključci nisu napravljeni prema originalnoj specifikaciji, oštećenje na brtvama, pogrešno uklapanje uvodnica itd.
- Osigurati da aparat bude montiran na siguran način.
- Osigurati da brtve ili materijali za brtvljenje nisu razgrađeni na takav način da ne mogu više služiti svrsi sprečavanja ulaska zapaljivih atmosfera. Zamjenski dijelovi moraju biti u skladu sa specifikacijama proizvođača.

UPOZORENJE:

Korištenje silikonske brtve može ometati efikasnost neke vrsta opreme za otkrivanje curenja. Suštinski sigurne komponente ne moraju biti izolovane prije rada na njima.

13.11 Popravak suštinskih sigurnih komponenti

Nemojte primjenjivati nikakva trajna induktivna ili kapacitivna opterećenja na strujni krugu bez osiguranja da to neće premašiti dopušteni napon i struju koja je dozvoljena ua opremu u

13 Informacije o servisiranju

upotrebi. Suštinski sigurne komponente jedine su vrste na kojima se može raditi dok su pod naponom u prisustvu zapaljive atmosfere. Aparati za testiranje moraju imati ispravnu ocjenu. Zamijenite komponente isključivo dijelovima koje je specificirao proizvođač. Drugi dijelovi mogu izazvati zapaljenje rashladnog medija u atmosferi uslijed curenja.

13.12 Postavljanje kablova

Provjerite da položeni kablovi ne budu izloženi habanju, koroziji, prekomernom pritisku, vibraciji, oštrim ivicama ili bilo kakvim drugim negativnim uticajima iz okruženja. Klijent će također uzeti u obzir uticaj stareњa ili stalnih vibracija od izvora poput kompresora ili ventilatora.

13.13 Otkrivanje zapaljivih rashladnih sredstava

Ni pod kojim okolnostima se ne smije koristiti potencijalni izvor paljenja u traženju ili otkrivanju curenja rashladnog uređaja. Halogenidni gorionik (ili bilo koji drugi detektor koji koristi otvoreni plamen) ne smije se koristiti.

13.14 Metode otkrivanja curenja

Sljedeće metode otkrivanja curenja se smatraju prihvatljivima za sisteme koji sadrže zapaljivi rashladni medij. Elektronski detektori curenja se moraju koristiti da bi se detektovao zapaljivi rashladni medij, no osjetljivost možda neće biti adekvatna ili će možda biti potrebno ponovno kalibriranje (Oprema za otkrivanje se mora kalibrirati u područjima koja ne sadrže rashladni medij.) Uvjerite se da detektor nije potencijalni izvor paljenja i da je prikladan za rashladni medij. Oprema za otkrivanje curenja mora se podesiti na LFL procenat rashladnog medija i mora se kalibrirati na angažovano rashladno sredstvo a odgovarajući procenat plina (maksimalno 25%)

je potvrđen. Tečnosti za otkrivanje su prikladne za upotrebu uz većinu rashladnih medija ali upotreba deterdženata koji sadrže hlor se mora izbjegavati jer hlor može reagovati s rashladnim medijem i izazvati korodiranje bakrenih cijevi. Ako se sumnja na curenje, svi otvoreni plamenovi se moraju ukloniti ili ugasiti. Ako je pronađeno curenje rashladnog medija koje zahtjeva lemljenje, rashladni medij se mora izvući iz sistema ili izolirati (pomoću ventila za zatvaranje) u dijelu sistema koji je udaljen od mesta curenja.

Azot bez kisika (OFN) se zatim propušta kroz sistem i prije i za vrijeme procesa lemljenja.

13.15 Uklanjanje i evakuacija

Prilikom proboga u krug rashladnog sredstva kako bi se izvršile popravke za bilo koju drugu svrhu, koristit će se konvencionalni postupci. Međutim, važno je da se slijedi najbolja praksa jer se zapaljivost mora uzeti u obzir. Potrebno je pridržavati se sljedećeg postupka:

- Ukloniti rashladni medij;
- Pročistiti kruženje s inertnim plinom;
- Isprazniti;
- Ponovo pročistiti inertnim plinom;
- Otvoriti krug rezanjem ili lemljenjem.

Punjenje rashladnog medija se mora izvući u odgovarajuće cilindre. Sistem se mora isprati pomoću OFN-a da bi se jedinica učinila sigurnom. Ovaj postupak će možda biti potrebno ponoviti nekoliko puta.

13.15.1 Komprimirani zrak ili kisik se ne smiju koristiti za ovaj zadatak.

Ispiranje se mora postići razbijanjem vakuuma u sistemu pomoću OFN-a i nastavljanjem s punjenjem jedinice sve dok se ne postigne radni pritisak, zatim odzračivanjem u atmosferu i konačno povlačenjem prema dolje do postizanja vakuuma. Ovaj postupak se mora ponoviti sve dok

13 Informacije o servisiranju

u sistemu ne ostane nimalo rashladnog medija.

Kada se upotrijebi finalno OFN punjenje, sistem se mora odzračiti na atmosferski pritisak kako bi se moglo pristupiti izvođenju radova. Ova radnja je apsolutno vitalna ako je na cijevima potrebno izvoditi lemljenje.

Pobrinite se da izlaz vakuumske pumpe nije zatvoren za bilo koji izvor paljenja i da je na raspolaganju ventilacija.

13.16 Postupci punjenja

Pored konvencionalnih postupaka punjenja, potrebno je pridržavati se sljedećih zahtjeva:

- Osigurajte da ne dođe do pojave kontaminacije različitih rashladnih medija kada koristite opremu za punjenje. Crijeva ili vodovi moraju biti što je moguće kraći kako bi se minimizirala količina rashladnog medija koja je u njima sadržana.
- Cilindri se moraju držati uspravno.
- Prije punjenja sistema rashladnim medijem, uvjerite se da je sistem koji sadrži rashladni medij uzemljen.
- Označite sistem kada je punjenje dovršeno (ako to već nije urađeno)
- Ekstremnu pažnju je potrebno posvetiti tome da se sistem ne prepuni rashladnim medijem.
- Prije ponovnog punjenja sistem se mora ispitati pod pritiskom pomoću OFN-a. Sistem se mora testirati na curenje po dovršetku punjenja ali prije puštanja u rad. Kontrolni test na curenje se mora izvršiti prije napuštanja lokacije.

13.17 Stavljanje van pogona

Prije izvođenja ovog postupka, osnovno je da je tehničko lice u potpunosti upoznato s opremom i svim njenim detaljima. Preporučuje se dobra praksa da se sva rashladna sredstva bezbjedno povrate. Prije obavljanja zadatka, mora se uzeti uzorak ulja i rashladnog medija.

U slučaju da je potrebna analiza prije ponovne upotrebe obnovljenog rashladnog medija. Od suštinske je važnosti da je električno napajanje dostupno prije započinjanja zadatka.

1. Upoznajte se s opremom i njenim radom.
2. Električno izolirajte sistem
3. Prije pokušaja obavljanja postupka, uvjerite se da:
 - Je na raspolaganju mehaničko rukovanje opremom, ako je potrebno, za rukovanje cilindrima za rashladni medij;
 - Je na raspolaganju sva lična zaštitna oprema i da se ista koristi ispravno;
 - Kompetentna osoba nadzire postupak izvlačenja cijelo vrijeme;
 - Je oprema za izvlačenje i cilindri u skladu s odgovarajućim standardima.
4. Ispumpajte sistem koji sadrži rashladni medij, ako je moguće.
5. Ako vakuum nije moguć, napravite razdjelnik tako da se rashladni medij može ukloniti iz raznih dijelova sistema.
6. Pobrinite se da su cilindri smješteni na skalama prije obnavljanja.
7. Pokrenite oporavak mašine i rukujte u skladu s uputstvima proizvođača.
8. Nemojte prepuniti cilindre. (Ne smije biti više od 80% zapreminskog punjenja tečnosti).
9. Nemojte premašivati maksimalan radni pritisak cilindra, čak ni privremeno.
10. Kada su cilindri ispravno napunjeni i proces završen, uvjerite se da cilindri i oprema budu odmah uklonjeni s lokacije i da su svi izolacioni ventili na opremi zatvoreni.
11. Obnovljeni rashladni medij ne smije se puniti u drugi sistem s rashladnim medijem osim ako je očišćen i provjeren.

13 Informacije o servisiranju

13.18 Označavanje

Oprema se mora označiti tako da se navodi da je stavljena van pogona i da je rashladno sredstvo ispraznjeno. Datum i potpis se moraju staviti na oznaku. Pobrinite se da oznake na opremi navode da oprema sadrži zapaljivi rashladni medij.

13.19 Obnova

Prilikom uklanjanja rashladnog medija iz sistema, svakog servisiranja ili stavljanja van pogona, preporučuje se dobra praksa kojom se na siguran način uklanjuju svi rashladni mediji.

Kada prebacujete rashladni medij u cilindre, pobrinite se da se koriste samo odgovarajući cilindri za obnovu rashladnog medija. Pobrinite se da bude na raspolaganju tačan broj cilindara za održavanje punjenja ukupnog sistema. Svi cilindri koji će se koristiti namijenjeni su za obnovljeni rashladni medij i označeni za taj rashladni medij (tj. posebni cilindri za obnavljanje rashladnog medija). Cilindri moraju biti kompletni s ventilom i pridruženim ventilom za zatvaranje u dobrom radnom stanju.

Ispraznite cilindre za obnovu i, ako je moguće, ohladite prije obnove.

Oprema za obnovu mora biti u dobrom radnom stanju s kompletom uputa u vezi opreme pri ruci i mora biti prikladna za obnovu zapaljivih rashladnih medija. Pored toga, kalibrirana vaga za vaganje u dobrom radnom stanju mora biti na raspolaganju.

Crijeva moraju biti kompletna sa spojnicama za odvajanje bez curenja i u dobrom radnom stanju. Prije korištenja mašine za oporavak, provjerite da je u zadovoljavajućem radnom stanju, da je propisno održavana i da su sve povezane električne komponente zaptivene kako bi se sprječilo paljenje u slučaju otpuštanja rashladnog medija. Posavjetujte se s proizvođačem ako sumnjate.

Obnovljeni rashladni medij će biti vraćen dobavljaču rashladnog medija u ispravnom cilindru za obnovu

a odgovarajuća napomena o prenosu otpada će biti dogovorena. Nemojte miješati rashladne medije u jedinicama za obnovu i posebno ne u cilindrima.

Ako kompresor ili ulje kompresora treba ukloniti, pobrinite se da bude ispraznjeno do prihvatljivog nivoa kako biste bili sigurni da zapaljivi rashladni medij ne ostane unutar lubrikanta. Proces pražnjenja se mora obaviti prije vraćanja kompresora dobavljaču. Smije se koristiti samo električno grijanje tijela kompresora da bi se ubrzao proces. Kada je ulje ispraznjeno iz sistema, mora se na siguran način odnijeti.

13.20 Transport, bilježenje i skladištenje jedinica

Transport opreme koja sadrži zapaljiva rashladna sredstva Usklađenost sa transportnim propisima

Bilježenje opreme pomoću znakova Usklađenost s lokalnim propisima

Odlaganje opreme koja koristi zapaljiva rashladna sredstva Usklađenost sa državnim propisima

Skladištenje opreme/uređaja

Skladištenje opreme treba biti u skladu s uputstvima proizvođača.

Skladištenje pakovane (neprodane) opreme

Zaštita pakovanja za skladište treba biti izrađena tako da mehanička oštećenja na opremi u paketu neće uzrokovati curenje punjenja rashladnog medija.

Maksimalan broj komada opreme koji je dozvoljen za zajedničko skladištenje bit će utvrđen lokalnim propisima.

14 Dodatak

14.1 Kvar i zaštita

Broj greške	Naziv greške	Analiza kvara	Metoda dijagnoze	Rješenje
P01	Zaštita protoka vode	<ol style="list-style-type: none">1. Nedostatak vode u sistemu za vodu.2. Prekidač za protok vode je neispravan.3. Sistem za vodu je blokiran.	<ol style="list-style-type: none">1. Provjerite je li ventil za dopunjavanje vode isključen.2. Provjerite je li prekidač protoka vode oštećen.3. Provjerite je li filter oblika Y blokiran.	<ol style="list-style-type: none">1. Otvorite ventil.2. Promijenite prekidač protoka vode.3. Očistite ili promijenite mrežu filtera.
P02	Zaštita od visokog pritiska	<ol style="list-style-type: none">1. Protok vode je prenizak.2. Prekidač visokog pritiska je neispravan.3. Sistem rashladnog sredstva je blokiran.4. EXV (elektronski ekspanzionalni ventil) je zaključan.	<ol style="list-style-type: none">1. Provjerite da li postoji nedostatak vode ili nedovoljan protok pumpe;2. Provjerite je li prekidač visokog pritiska oštećen.3. Provjerite da li je sistem rashladnog sredstva blokiran.4. Provjerite da li se čuje zvuk resetovanja EXV kada je jedinica u stanju pripravnosti, i uključite ili isključite napajanje strujom.	<ol style="list-style-type: none">1. Nadopunite vodu ili dodajte dodatnu pumpu za vodu.2. Promijenite prekidač visokog pritiska.3. Zamijenite filter sistema rashladnog sredstva.4. Promijenite EXV.
P03	Zaštita od niskog pritiska	<ol style="list-style-type: none">1. Nedostatak rashladnog sredstva.2. Sistem rashladnog sredstva je blokiran.3. Jedinica ne radi u propisanom radnom stanju.	<ol style="list-style-type: none">1. Provjerite da li u sistemu rashladnog sredstva ima curenja.2. Provjerite da li je filter u sistemu rashladnog sredstva blokiran.3. Provjerite jesu li vanjski ambijent i temperatura ulazne vode normalni.	<ol style="list-style-type: none">1. Popravite mjesto curenja.2. Zamijenite filter sistema rashladnog sredstva.3. Ukoliko su temperature okoline i temperature vode previsoke ili preniske, jedinica će se zaustaviti.

14 Dodatak

P04	Zaštita od pregrijavanja temperature kondenzatora (T3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Protok zraka vanjskog ventilatora je nedovoljan. 2. Kondenzator je previše prljav. 3. Temperaturni senzor (T3) je neispravan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Provjerite da li postoji prepreka koja sprječava protok zraka. 2. Provjerite da li je kondenzator previše prljav. 3. Provjerite je li senzor temperature cijevi kondenzatora (T3) normalan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Očistite ventilacijsne otvore 2. Očistite kondenzator. 3. Zamijenite senzor temperature.
P05	Zaštita od temperature pražnjenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nedostatak rashladnog sredstva. 2. Senzor temperature pražnjenja je neispravan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nedostatak rashladnog sredstva. 2. Senzor temperature pražnjenja je neispravan. 3. Provjerite da li u sistemu rashladnog sredstva ima curenja. 4. Provjerite je li senzor temperature pražnjenja normalan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Popravite mjesto curenja. 2. Zamijenite senzor temperature
P06	Zaštita protiv smrzavanja izlazne vode	<ol style="list-style-type: none"> 1. Protok vode je prenizak. 2. Izmjenjivač toploće je blokirana. 3. Filter u obliku slova Y u sistemu za vodu je blokirana. 4. Opterećenje je prenisko 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Provjerite ima li zraka u sistemu krugotoka vode. 2. Provjerite da li je izmjenjivač toploće je blokirana. 3. Provjerite je li filter oblika Y blokirana. 4. Provjerite je li sistem krugotoka vode pravilno ugrađen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ako postoji problem sa odvodnim ventilom, zamijenite ga novim; 2. Propušte pločasti izmjenjivač toploće vodom ili plinom pod visokim pritiskom u suprotnom smjeru da biste ga očistili; 3. Očistite filter; 4. Sistem za cirkulaciju vode mora imati šant.
P07	Zaštita cijevi kondenzatora od smrzavanja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nedostatak rashladnog sredstva. 2. Sistem cirkulacije vode je blokirana. 3. Sistem rashladnog sredstva je blokirana. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Provjerite ima li curenja u sistemu; 2. Provjerite je li filter oblika Y blokirana. 3. Provjerite da li je blokirana filter u sistemu rashladnog sredstva. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Popravite mjesto curenja 2. Očistite filter. 3. Zamijenite filter.

14 Dodatak

P08	Zaštita od srednjeg pritiska	Prekidač srednjeg pritiska je isključen	Provjerite da li je prekidač srednjeg pritiska otvoreno kolo, kada isključite jedinicu.	Zamijenite prekidač srednjeg pritiska.
P10	Zaštita od niskog pritiska hlađenja	1. Nedostatak rashladnog sredstva; 2. Rashladni sistem je blokiran; 3. Prekoračenje obima rada sistema	1. Provjerite da li sistem curi; 2. Provjerite da li je mreža filtera blokirana; 3. Provjerite da li temperatura okoline ili temperatura vode prelazi ograničenje.	1. Popravite curenje i nadopunite rashladno sredstvo; 2. Zamijenite filter; 3. Prekoračeno ograničenje rada sistema, ne može se pokrenuti
P11	Greška na DC ventilatoru 1	Ventilator je neispravan ili se zaglavio; 2. Glavna kontrolna ploča je neispravna	1. Provjerite je li ventilator zaglavljen ili ga zamijenite novim; 2. Zamijenite glavnu kontrolnu ploču	1. Provjerite je li ventilator zaglavljen ili ga zamijenite novim; 2. Zamijenite glavnu kontrolnu ploču
P12	Rezervisan	/	/	/
P13	Greška 4-smjernog ventila	1. Senzori temperature ulazne/izlazne vode su obrnuto ubačeni. 2. Greška 4-smjernog ventila. 3. PCB je u kvaru.	1. Provjerite da li su senzori ulazne i izlazne temperaturе obrnuto ubačeni. 2. Provjerite je li rad 4-smjernog ventila normalan. 3. Provjerite je li temperatura uzorka matične ploče ispravna.	1. Ispravite pogrešno mjesto; 2. Pokušajte ga više puta prebacivati da vidite da li radi. Ako ne radi, zamijenite ga; 3. Ako nije u redu, zamijenite ga;

14 Dodatak

P21	DC pumpa radi nepravilno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pumpa za vodu je neispravna ili zaglavljena; 2. Sistemu nedostaje voda i blokiran je; 3. Napajanje strujom je abnormalno; 4. Kvar glavne kontrolne ploče. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Provjerite je li pumpa za vodu blokirana ili zamijenite novom pumpom za vodu; 2. Provjerite da li u sistemu nedostaje vode, da li je blokiran i da li je ventil zatvoren; 3. Provjerite napajanje strujom. 4. Zamijenite glavnu kontrolnu ploču. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Provjerite je li pumpa za vodu blokirana ili zamijenite novom pumpom za vodu; 2. Napunite vodu ili očistite ili zamijenite mrežu filtera i otvorite ventil; 3. Obezbijedite ispravno napajanje; 4. Zamijenite glavnu kontrolnu ploču.
P24	Rezervisan	/	/	/
P25	Kvar senzora izlaznog pritiska	<ol style="list-style-type: none"> 1. Priklučni vod senzora je otvoren ili kratko spojen; 2. Kvar senzora; 3. Glavna kontrolna ploča je neispravna; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koristite multimetar da provjerite jesu li senzor i veza abnormalni; 2. Zamijenite neispravan senzor normalnim senzorom kako biste potvrdite da je ispravan; 3. Zamijenite glavnu kontrolnu ploču i provjerite da li je ispravna. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Popravite žicu za povezivanje i utikač ili zamijenite senzor; 2. Zamijenite matičnu ploču;
E01	Greška u komunikaciji upravljača	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komunikacijski kabel je iskopčan; 2. Žičani upravljački uređaj je neispravan. 3. Glavna kontrolna ploča je neispravna; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Provjerite je li komunikacijski kabel otvoren ili da li je utikač ima loše kontakt; 2. Potvrdite da li je žičani upravljački uređaj normalan na normalnoj mašini; 3. Koristite normalni žičani upravljački uređaj da potvrdite da li je normalan na neispravnom uređaju; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamijenite komunikacijski kabel ili ga popravite; 2. Zamijenite linjski upravljač; 3. Zamijenite glavnu kontrolnu ploču;

14 Dodatak

E02	Kvar senzora temperature ispušnih plinova TP	1. Prikљučni vod senzora je otvoren ili kratko spojen; 2. Kvar senzora; 3. Glavna kontrolna ploča je neispravna;	1. Koristite multimetar da provjerite jesu li senzor i veza abnormalni; 2. Zamijenite neispravan senzor normalnim senzorom kako biste potvrdite da je ispravan; 3. Zamijenite glavnu kontrolnu ploču i provjerite da li je ispravna;	1. Popravite žicu za povezivanje i utikač ili zamijenite senzor; 2. Zamijenite matičnu ploču;
E03	Kvar senzora temperature navoja T3	1. Prikљučni vod senzora je otvoren ili kratko spojen; 2. Kvar senzora; 3. Kvar glavne kontrolne ploče	1. Koristite multimetar da provjerite jesu li senzor i veza abnormalni; 2. Zamijenite neispravan senzor normalnim senzorom kako biste potvrdite da je ispravan; 3. Zamijenite glavnu kontrolnu ploču i provjerite da li je ispravna;	1. Popravite žicu za povezivanje i utikač ili zamijenite senzor; 2. Zamijenite matičnu ploču;
E04	T4 Greška senzora ambijentalne temperature	1. Prikљučni vod senzora je otvoren ili kratko spojen; 2. Kvar senzora; 3. Kvar glavne kontrolne ploče	1. Koristite multimetar da provjerite jesu li senzor i veza abnormalni; 2. Zamijenite neispravan senzor normalnim senzorom kako biste potvrdite da je ispravan; 3. Zamijenite glavnu kontrolnu ploču i provjerite da li je ispravna;	1. Popravite žicu za povezivanje i utikač ili zamijenite senzor; 2. Zamijenite matičnu ploču;

14 Dodatak

E05	Kvar senzora temperature cijevi za tekućinu T5	1. Priključni vod senzora je otvoren ili kratko spojen; 2. Kvar senzora; 3. Kvar glavne kontrolne ploče	1. Koristite multimetar da provjerite jesu li senzor i veza abnormalni; 2. Zamijenite neispravan senzor normalnim senzorom kako biste potvrdite da je ispravan; 3. Zamijenite glavnu kontrolnu ploču i provjerite da li je ispravna;	1. Popravite žicu za povezivanje i utikač ili zamijenite senzor; 2. Zamijenite matičnu ploču;
E06	Kvar senzora temperature povratnog zraka TH	1. Priključni vod senzora je otvoren ili kratko spojen; 2. Kvar senzora; 3. Kvar glavne kontrolne ploče	1. Koristite multimetar da provjerite jesu li senzor i veza abnormalni; 2. Zamijenite neispravan senzor normalnim senzorom kako biste potvrdite da je ispravan; 3. Zamijenite glavnu kontrolnu ploču i provjerite da li je ispravna;	1. Popravite žicu za povezivanje i utikač ili zamijenite senzor; 2. Zamijenite matičnu ploču;
E07	Kvar senzora temperature spremnika za vodu TW	1. Priključni vod senzora je otvoren ili kratko spojen; 2. Kvar senzora; 3. Kvar glavne kontrolne ploče	1. Koristite multimetar da provjerite jesu li senzor i veza abnormalni; 2. Zamijenite neispravan senzor normalnim senzorom kako biste potvrdite da je ispravan; 3. Zamijenite glavnu kontrolnu ploču i provjerite da li je ispravna;	1. Popravite žicu za povezivanje i utikač ili zamijenite senzor; 2. Zamijenite matičnu ploču;
E08	Kvar senzora temperature ulazne vode TA	1. Priključni vod senzora je otvoren ili kratko spojen; 2. Kvar senzora; 3. Kvar glavne kontrolne ploče	1. Koristite multimetar da provjerite jesu li senzor i veza abnormalni; 2. Zamijenite neispravan senzor normalnim senzorom kako biste potvrdite da je ispravan; 3. Zamijenite glavnu kontrolnu ploču i provjerite da li je ispravna;	1. Popravite žicu za povezivanje i utikač ili zamijenite senzor; 2. Zamijenite matičnu ploču;

14 Dodatak

E09	Kvar senzora temperature cijevi za tekućinu TB	<ol style="list-style-type: none">Priklučni vod senzora je otvoren ili kratko spojen;Kvar senzora;Kvar glavne kontrolne ploče	<ol style="list-style-type: none">Koristite multimetar da provjerite jesu li senzor i veza abnormalni;Zamijenite neispravan senzor normalnim senzorom kako biste potvrdite da je ispravan;Zamijenite glavnu kontrolnu ploču i provjerite da li je ispravna;	<ol style="list-style-type: none">Popravite žicu za povezivanje i utikač ili zamijenite senzor;Zamijenite matičnu ploču;
E10	Greška u komunikaciji između glavne kontrolne ploče i pogonske ploče	<ol style="list-style-type: none">Komunikacijski kabel je iskopčan;Glavna kontrolna ploča je neispravna;Pogonski modul je neispravan;	<ol style="list-style-type: none">Provjerite je li komunikacijski kabel otvoren ili da li je utikač ima loše kontakt;Zamijenite glavnu kontrolnu ploču i provjerite da li je ispravna;Zamijenite pogonsku ploču i provjerite da li je ispravna;	<ol style="list-style-type: none">Zamijenite ili popravite komunikacijski kabel;Zamijenite glavnu kontrolnu ploču;Zamijenite pogonski modul;
E11	Rezervisan	/	/	/
E12	Rezervisan	/	/	/
E13	Rezervisan	/	/	/
E14	Kvar LPS senzora niskog pritiska	<ol style="list-style-type: none">Priklučni vod senzora je otvoren ili kratko spojen;Kvar senzora;Glavna kontrolna ploča je neispravna;	<ol style="list-style-type: none">Provjerite da li su senzor i priključak abnormalni;Zamijenite neispravan senzor normalnim senzorom kako biste potvrdite da je ispravan;Zamijenite glavnu kontrolnu ploču i provjerite da li je ispravna;	<ol style="list-style-type: none">Popravite žicu za povezivanje i utikač ili zamijenite senzor;Zamijenite matičnu ploču;

14 Dodatak

E15	DC napon sabirnice je prenizak	
E16	DC napon sabirnice je previšok	Greška u ožičenju ili kvar IPM modula. Provjerite da li je ožičenje pogrešno, ponovo spojite kabel ili zamijenite IPM modul
E17	Zaštita od izmjenične struje (ulazna struja)	
E18	IPM modul je abnormalan	
E19	PFC je abnormalan	
E20	Kompresor nije uspio da se pokrene	
E21	Fazni gubitak kompresora	
E22	Resetovanje IPM modula	
E23	Prekomjerna struja kompresora	Greška u ožičenju ili kvar IPM modula. Provjerite da li je ožičenje pogrešno, ponovo spojite kabel ili zamijenite IPM modul
E24	Temperatura PFC modula je previšoka	
E25	Kvar kola za detekciju struje	
E26	Izvan koraka	
E27	Senzor temperature PFC modula je nenormalan	
E28	Greška u komunikaciji	
E29	Temperatura IPM modula je previšoka	
E30	Kvar senzora temperature modula IPM	
E31	Rezervisan	Greška u ožičenju ili kvar IPM modula. Provjerite da li je ožičenje pogrešno, ponovo spojite kabel ili zamijenite IPM modul
E32	Rezervisan	
E33	Rezervisan	
E34	AC ulazni napon je abnormalan	
E35	Greška u EEPROM pogonu	
E36	Resetovanje pri isključenju	
E37	Rezervisan	
E38	Rezervisan	

14 Dodatak

E49	TC greška senzora konačne temperature vode	
E50	Greška u radu Tso senzora solarne temperature	
E51	Ugrađeni temperaturni senzor Tro žičanog regulatora je neispravan	
E52	Kvar senzora temperature TZ2 zona 2	
E53	Senzor gornje temperature tampon rezervoara je neispravan	Greška ožičenja ili kvar IPM modula Provjerite da li je ožičenje pogrešno, ponovo spojite kabel ili zamijenite IPM modul
E54	Senzor temperature dna tampon rezervoara je neispravan	
E55	Senzor pritiska ulazne vode je neispravan	
E56	Senzor izlaznog pritiska vode je neispravan	
E57	PLINSKI SENZOR VAN MREŽE	
E58	KVAR PLINSKOG SENZORA	
E59	MODUL VAN MREŽE	

14 Dodatak

14.2 Pokretanje upita parametara

Broj	Naziv	Status
1	Radna frekvencija kompresora	Trenutna frekvencija
2	Elektronsko otvor ekspanzijskog ventila	Trenutno otvor
3	Temperatura okoline	Trenutna temperatura
4	Izlazna temperatura	Trenutna temperatura
5	Izduvna temperatura	Trenutna temperatura
6	Temperatura usisavanja	Trenutna temperatura
7	Temperatura navoja	Trenutna temperatura
8	Temperatura ekspanzionog izlaznog ventila	Trenutna temperatura
9	Status pumpe	0-off (isključeno); 1-on (uključeno)
10	Status četverosmjernog ventila	0-off (isključeno); 1-on (uključeno)
11	Status ventilatora	0-off (isključeno); 1- slab vjetar; 2- jak vjetar
12	Solenoidni trosmjerni ventil	0-off (isključeno); 1-on (uključeno)
13	Solenoidni dvosmjerni ventil	0-off (isključeno); 1-on (uključeno)
14	Cijevno električno grijanje	0-off (isključeno); 1-on (uključeno)
15	Električno grijanje rezervoara za vodu	0-off (isključeno); 1-on (uključeno)
16	AC ulazna struja	Trenutna struja
17	Ulagani napon	Strujni napon
18	Stanje povrata ulja	0- normalan rad; 1- postupak povrata ulja
19	Visok pritisak 2 stanje	0-off (isključeno); 1-on (uključeno)
20	Status grijnog pojasa postolja	0-off (isključeno); 1-on (uključeno)
21	DC bus napon	Trenutna vrijednost
22	Struja kompresora	Trenutna vrijednost
23	PFC temperatura	Trenutna temperatura
24	IPM temperatura	Trenutna temperatura
25	DC brzina ventilatora-1	Trenutna brzina
26	DC brzina ventilatora-2	Trenutna brzina
27	Ulagana temperatura ekonomizatora	Trenutna temperatura
28	Izlazna temperatura ekonomizatora	Trenutna temperatura
29	Temperatura rezervoara za vodu/unutrašnja temperatura	Trenutna temperatura
30	Temperatura povratne vode	Trenutna temperatura
31	EEV-2 otvor	5Trenutni otvor

14 Dodatak

32	DC izlaz pumpe	Omjer izlaza struje %
33	Temperatura zasićenja niskog pritiska	Trenutna vrijednost
34	Status grijnog pojasa kompresora	0-off (isključeno); 1-on (uključeno)
35	Status grijnog pojasa izmjenjivača topline	0-off (isključeno); 1-on (uključeno)
36	Ulazni pritisak vode	Trenutni pritisak (bar)
37	Izlazni pritisak	Trenutni pritisak (bar)
38	Protok povrata	Protok struje (m ³ /h)
39	Povratne informacije PWM% pumpe za vodu	Trenutna vrijednost (%)
40	Stvarni model (0-7)	2-8kW 3-10kW 4-12kW 5-14kW 6-16kW 7-18kW
41	SV3	0-off (isključeno); 1-on (uključeno)
42	FINAL TEMP.TC (Konačna TEMP. TC)	Current Temp. (Trenutna Temp.)
43	SOLAR TEMP. (Solarna TEMP.) Tso	Current Temp. (Trenutna Temp.)
44	BUFFER TEMP. (Amortizer TEMP.) TE1	Current Temp. (Trenutna Temp.)
45	BUFFER TEMP. (Amortizer TEMP.) TE2	Current Temp. (Trenutna Temp.)
46	MIX IN TEMP.TZ2 (Miks u TEMP.TZ2)	Current Temp. (Trenutna Temp.)
47	C-A CURVE TEMP. (TEMP. C-A Krivulje)	Current SET Temp. (Trenutna Postavka Temp.)
48	H-A CURVE TEMP. (TEMP. H-A Krivulje)	Current SET Temp. (Trenutna Postavka Temp.)
49	C-B CURVE TEMP. (TEMP. C-B Krivulje)	Current SET Temp. (Trenutna Postavka Temp.)
50	H-B CURVE TEMP. (TEMP. H-B Krivulje)	Current SET Temp. (Trenutna Postavka Temp.)
51	AHS	0-off (isključeno); 1-on (uključeno)
52	P_d	0-off (isključeno); 1-on (uključeno)
53	P_o	0-off (isključeno); 1-on (uključeno)
54	B ZONA P_c	0-off (isključeno); 1-on (uključeno)
55	P_s	0-off (isključeno); 1-on (uključeno)
56	SG	OFF;PEAK;VALLEY;FREE (Isključeno;Maksi malno;Minimalno;Slobodno)
57	ROOM TEMP. (Sobna TEMP) Tro	Current Temp. (Trenutna Temp.)
58	SUC. PRITISAK	Sadašnji SUC. pritisak
59	STOPA CURENJA PLINA	Sadašnja stopa curenja

14 Dodatak

Strogo je zabranjeno isključiti jedinicu tokom sezone grijanja zimi kako bi se osigurao normalan rad funkcije protiv smrzavanja jedinice. Kada se jedinica ne koristi duži vremenski period, molimo Vas da glatko ispustite vodu iz sistema.

Ukoliko se jedinica ne koristi duže vrijeme, prije nego što je vratite u upotrebu, molimo da provjerite da li rotor pumpe za vodu može normalno raditi. Ako se ne može normalno okretati, ili ako je okretanje blokirano ili okretanje ni ide glatko, pustite rotor da slobodno radi prije pokretanja jedinice; ako imate bilo kakvih pitanja, odmah nazovite broj postprodajne službe.

Specifikacije dizajna, performanse i tehnički parametri proizvoda će biti promijenjeni zbog poboljšanja proizvoda. Molimo imajte na umu da Vas unaprijed o tome možda nećemo obavijestiti. Molimo pogledajte proizvod za informacije o ažuriranju.



15 Uputstva za ugradnju

15.1 Uputstva za F-plin

Ovaj proizvod sadrži fluorirane stakleničke plinove.

Fluorirani staklenički plinovi nalaze se u hermetički zatvorenoj opremi.

Instaliranje, servisiranje, održavanje, popravke, provjere curenja ili prekid rada opreme i recikliranje proizvoda trebaju obavljati fizička lica koja posjeduju odgovarajuće certifikate.

Ako sistem ima instaliran sistem za detekciju curenja, provjere curenja treba da se obavljaju najmanje svakih 12 meseci, uvjerite se da sistem ispravno radi.

Ako se na proizvodu moraju izvršiti provjere curenja, treba navesti ciklus pregleda, uspostaviti i sačuvati zapise o provjerama curenja.



Za hermetički zatvorenu opremu, pokretni klima uređaj, prozor klima uređaja i odvlaživač, ako je CO₂ ekvivalent fluoriranih stakleničkih plinova manji od 10 tona, nije potrebno vršiti provjere na curenje.

Beko Grundig Deutschland GmbH
Rahmannstraße 3
65760 Eschborn
www.grundig.com