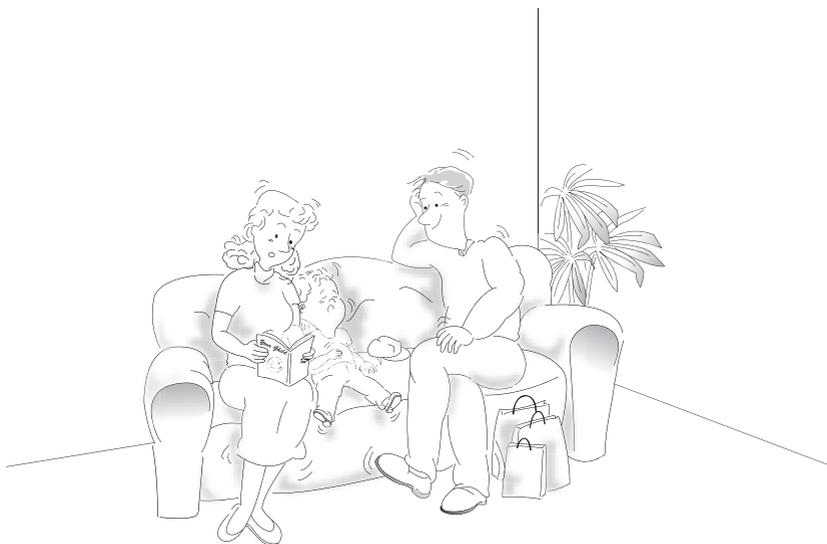


# RESIDENTIAL HEAT PUMPS

## GEYSIR RANGE



EN

FR

DE

CZ

The units comply with one or more of the following marks - see unit for details.



UG-GEYS-MU1-0209

# Table of contents

<b>1</b>	<b>Important information</b>	<b>3</b>
1.1	Safety precautions	3
1.2	Protection	3
<b>2</b>	<b>About your heat pump</b>	<b>4</b>
2.1	Principles of function	4
2.2	Components	5
2.3	Outdoor and defroster function, Geysir Air	6
2.4	Auxiliary heat, Geysir, Geysir with Passive cooling	8
2.5	Auxiliary heat, Geysir Air	8
2.6	Water heater, Geysir, Geysir with Passive cooling	9
2.7	Water heater, Geysir Air	10
2.8	Regulation information	10
2.9	Installation principle, Geysir	17
2.10	Installation principle, Geysir with Passive cooling	18
2.11	Installation principle, Geysir Air	19
<b>3</b>	<b>Control computer</b>	<b>20</b>
3.1	Display	21
3.2	Menus	24
<b>4</b>	<b>Trimming the heating system</b>	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>Instructions</b>	<b>32</b>
5.1	Setting operating mode	33
5.2	Setting ROOM values	33
5.3	Adjusting CURVE values	33
5.4	Adjusting a specific part of the heat curve	33
5.5	Setting MIN and MAX values	34
5.6	Setting HEATSTOP	34
5.7	Reading off temperatures	34
5.8	Calculating energy consumption, Geysir, Geysir with Passive cooling	35
5.9	Calculating energy consumption, Geysir Air	36
5.10	Manual defrost, Geysir Air	36
<b>6</b>	<b>Regular checks</b>	<b>37</b>
6.1	Checking operation	37
6.2	Checking the brine level	38
6.3	Checking the water level in the heating system	38
6.4	Checking the safety valve	39
6.5	In the event of leakage	39
6.6	Cleaning the strainer for the heating system	39
6.7	Cleaning the strainer for the brine circuit	40
<b>7</b>	<b>Accessories</b>	<b>41</b>
7.1	Room temperature sensor	41
<b>8</b>	<b>Troubleshooting</b>	<b>42</b>
8.1	Alarm	42
<b>9</b>	<b>Terms and abbreviations</b>	<b>44</b>
<b>10</b>	<b>Default settings in the control computer</b>	<b>45</b>
<b>11</b>	<b>References</b>	<b>46</b>
11.1	Installation carried out by	47

# 1 Important information

- If the installation is not used during the winter, the heating system must be drained of water, otherwise there is a risk of frost damage to the installation. (Contact an authorized installer, see the "References" section.)
- The installation can be considered maintenance free but certain checks are necessary (see "Regular checks" section).
- Before changing the control computer's settings, first find out what these changes mean.
- Contact your installer for any service work.



This apparatus is not intended for persons (including children) with reduced physical, sensory or psychological capacity, or who do not have knowledge or experience, unless supervised or they have received instructions on how the apparatus functions from a safety qualified person.



Children are not permitted to play with the apparatus.

## 1.1 Safety precautions

### 1.1.1 Installation and maintenance

- Only authorized installers may install, operate and carry out maintenance and repair work on the heat pump. (See the "References" section)
- Only authorized electricians may modify the electrical installation. (See the "References" section)



**DANGER TO LIFE!** Only authorized refrigeration technicians may work on the refrigerant circuit. (See the "References" section).

### 1.1.2 System modifications

Only authorized installers may carry out modifications on the following components:

- The heat pump unit
- The pipes for the refrigerant, brine, water and power
- The safety valve

You must not carry out construction installations that may affect the operational safety of the heat pump.

### 1.1.3 Safety valve

The following safety precautions apply to the hot water circuit's safety valve with corresponding overflow pipe:

- Never block the connection to the safety valve's overflow pipe.
- Water expands when it is heated, this means that a small amount of water is released from the system via the overflow pipe. The water that exits the overflow pipe can be hot! Therefore, allow it to flow to a floor drain where there is no risk of burning yourself.

## 1.2 Protection

### 1.2.1 Corrosion Protection

Due to the risk of corrosion, avoid using different types of sprays in the vicinity of the heat pump. This particularly applies to:

- Solvents
- Chlorinated cleaning agents
- Paints
- Adhesives

## 2 About your heat pump

### 2.1 Principles of function

A heat pump utilises the free energy found in a natural heat source, such as rock, ground, or ground water. The heat pump can be compared to a reversed refrigerator. In a refrigerator, heat is transferred from the inside of the refrigerator to the outside. In a heat pump the heat that is stored in a heat source is transferred to the inside of the house. The heat pump uses the energy in the heat source and gives back two to three times more heat energy than what it uses in electrical energy. The heat pump is, therefore, a very environmentally friendly and economical way of heating a house.

In order for the heat pump to be able to retrieve heating energy from the heat source and transfer it to the heating system of the house, three separate fluid circuits are required.

The circuit that retrieves the heating energy from the heat source is called the brine circuit and it maintains a low outgoing temperature to be heated by the heat source.

The next circuit is called the refrigerant circuit and is a closed circuit which takes the retrieved heating energy and transfers it to the last circuit, the heat transfer fluid circuit.

The heat transfer fluid circuit holds the fluid that circulates in the heating system of the house and in the heat pump's water heater.

The figure below shows how the different circuits work together in the transfer of heating energy.

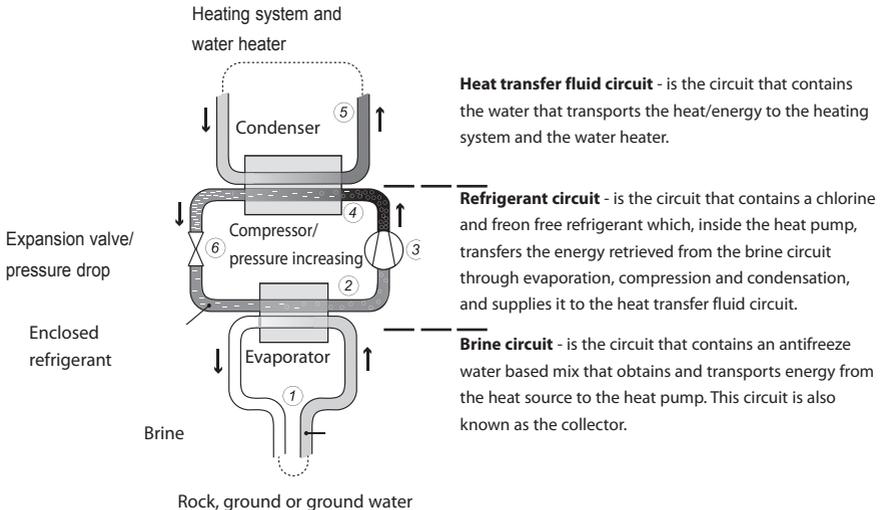


Figure 1: Function principles of a heat pump.

- 1 A fluid (brine) filled hose is lowered into a lake, buried in the ground or lowered into bedrock. The brine obtains energy from the heat source by the fluid temperature in the hose being heated a few degrees by the surrounding heat source. The fluid filled hose is also known as a collector.

- ② The brine is guided into the heat pump's evaporator. The enclosed refrigerant in the refrigerant circuit is forced to boil as the pressure in the expansion valve drops and later evaporates to a gas in the evaporator. The energy produced during this process is released by the slightly heated brine.
- ③ The refrigerant that now contains a large quantity of energy in the form of heat is transferred to the compressor, which both increases its temperature and pressure.
- ④ The refrigerant then continues to the condenser. When condensing, the refrigerant supplies its heat energy to the heat transfer fluid circuit. The refrigerant's temperature decreases and returns to a liquid state.
- ⑤ The heat transfer fluid circuit transports the heat energy out to the water heater, radiator or the under floor heating system, which heat up.
- ⑥ The refrigerant is then transported through the expansion valve where the pressure drops and the refrigerant starts to boil and then the process starts again.

## 2.2 Components

The heat pump you acquired is a complete heat pump installation for heating and hot water. It has the market's first compressor developed solely for heat pumps. It has an integrated 180 litre water heater and auxiliary heating. The water heater uses Tap Water Stratificator, which is technology that results in more effective heat transfer and effective layering of the water in the water heater.

The heat pump unit is equipped with control equipment, which is controlled via a control panel.

Heat enters the house via a water borne heating system, a low temperature system. The heat pump supplies as much of the heat demand as possible before auxiliary heating is engaged and assists.

The heat pump unit consists of five basic parts:

- ① **Heat pump**
  - Scroll compressor
  - Stainless steel heat exchanger
  - Circulation pumps for brine and heating systems
  - Valves and safety equipment for cooling systems and corresponding electrical components.
- ② **Water heater**
  - 180 litres
  - Internal anti-corrosion protection with copper or stainless steel
  - It has an anode that does not require replacing, which means that it is maintenance-free
- ③ **Exchange valve**
  - The heated water either passes through to the heating system or to the water heater depending on whether heating or hot water is to be produced.

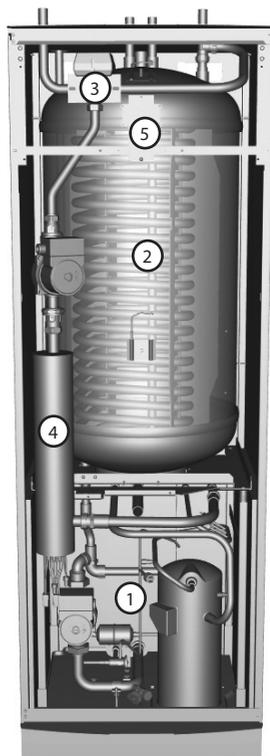


Figure 2: Heat pump components.

#### ④ Auxiliary heat

- 9 kW electric heating element (Geysir Air: 15 kW electric heating element)
- Electric heating element control in a maximum of three steps (Geysir Air: maximum of five steps)
- Installed on the heating system's supply pipe
- Covers the demand of extra energy if the heat pump's capacity is exceeded
- Automatically connected in the heat pump unit if operating mode AUTO is selected.

#### ⑤ Control equipment

- Control computer with graphic display
- Temperature sensors (outdoor, supply pipe, return pipe, brine in, brine out and hot water)
- Room sensor (option)

The control equipment controls the heat pump unit's included components (compressor, circulation pumps, auxiliary heaters and exchange valve) and determines when to start and stop the pump as well as producing heat for the house or hot water.

## 2.3 Outdoor and defroster function, Geysir Air

The Geysir Air, heat pumps are equipped with an outdoor unit that makes use of the energy in the air outdoors down to -20°C. The outdoor unit has a coil where brine recovers free energy from the outside air. It also has a fan that increases the airflow through the coil.

During operation the coil is cooled by the energy exchange at the same time as the humidity causes it to become covered in frost. Geysir Air, model have an automatic function to defrost the coil using the produced heat energy. If necessary, a defrosting sequence starts which means the following:

- The defrosting sequence starts when the temperature of the brine reaches its set parameter for defrosting.
- The compressor is stopped so that the defrosting sequence should not load the compressor unnecessarily. On the other hand the compressor is not stopped when it produces hot water because the water heater is cooled when defrosting. The fan on the outdoor unit is stopped in conjunction with defrosting to shorten the time of defrosting.
- The shunt valve in the heat pump opens so that hot brine from the defrosting tank is mixed with the cold brine circulating to the outdoor unit. The mixture has a temperature of about 15°C.
- The fifteen degree heated brine melts the frost on the outside of the coil at the same time as the liquid is cooled.
- When the brine is no longer cooled to temperatures below 11°C the coil is sufficiently defrosted.
- The shunt valve closes the flow of hot brine from the defrosting tank.
- Operation returns to normal.

A Geysir Air installation consists of three basic units:

① **Heat pump unit**

- Scroll compressor.
- Stainless steel heat exchanger.
- Circulation pumps for brine and heating systems.
- Valves and safety equipment for cooling systems and corresponding electrical components.

② **Water heater**

- 180 litres
- Internal anti-corrosion protection with copper or stainless steel
- It has an anode that does not require replacing, which means that it is maintenance-free
- Defrosting tank containing heated brine for defrosting the outdoor unit

③ **Outdoor unit**

- Heat exchanger.
- Fan.

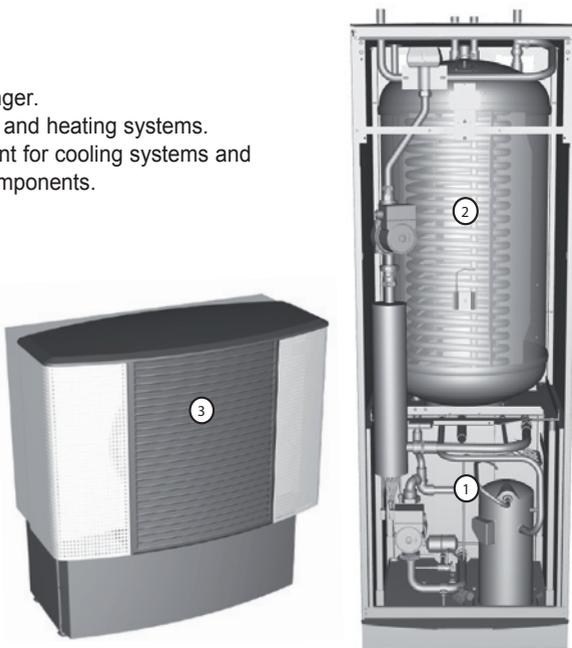


Figure 3: The figure shows Geysir Air .

## 2.4 Auxiliary heat, Geysir, Geysir with Passive cooling

If the heat demand is greater than the heat pump's capacity, the auxiliary heater engages automatically. The auxiliary heater is made up of an electric heating element on the supply pipe that has two outputs, ADD.HEAT 1 and ADD.HEAT 2, and can be controlled in three steps:

For three phase, 400V 3N, installations:

- Step 1 = ADD.HEAT 1 = 3 kW
- Step 2 = ADD.HEAT 2 = 6 kW
- Step 3 = ADD.HEAT 1 + ADD.HEAT 2 = 9 kW

For single phase, 230V 1N, installations:

- Step 1 = ADD.HEAT 1 = 1.5 kW
- Step 2 = ADD.HEAT 2 = 3 kW
- Step 3 = ADD.HEAT 1 + ADD.HEAT 2 = 4.5 kW

To calculate the total energy consumption, see the "Settings- Calculating energy consumption" section.

In the event of an alarm, the auxiliary heater engages automatically.

## 2.5 Auxiliary heat, Geysir Air

The auxiliary heater is made up of an electric heating element on the supply pipe that has three outputs, ADD.HEAT 1, ADD.HEAT 2 and ADD.HEAT 3, and can be controlled in five steps:

- Step 1 = ADD.HEAT 1 = 3 kW
- Step 2 = ADD.HEAT 2 = 6 kW
- Step 3 = ADD.HEAT 1 + ADD.HEAT 2 = 9 kW
- Step 4 = ADD.HEAT 2 + ADD.HEAT 3 = 12 kW
- Step 5 = ADD.HEAT 1 + ADD.HEAT 2 + ADD.HEAT 3 = 15 kW

To calculate the total energy consumption, see the "Settings- Calculating energy consumption" section.

In the event of an alarm, the auxiliary heater engages automatically.

## 2.6 Water heater, Geysir, Geysir with Passive cooling

Geysir, Geysir with Passive cooling, are supplied with an integrated 180 liters water heater.

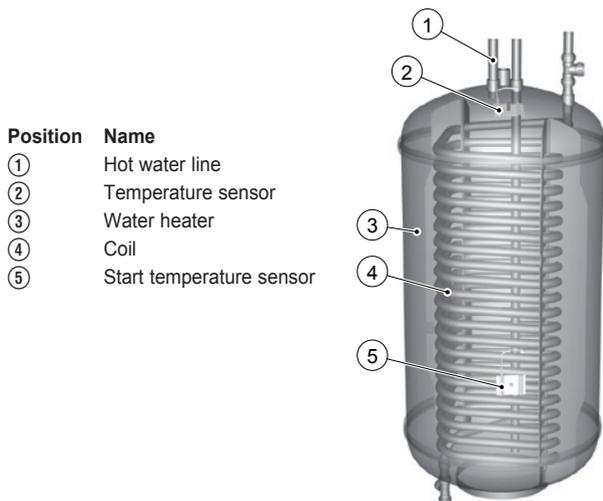


Figure 4: Water heater in Geysir and Geysir with Passive cooling.

Using a regular time interval, the water in the water heater is heated to 60°C to prevent the build up of bacteria (legionella function). The factory set time interval is seven days.

Hot water production is prioritised ahead of heat production, i.e. no heat is produced if there is a hot water demand at the same time.

The temperature of the hot water cannot be adjusted. Hot water production does not cease at a determined temperature but when the compressor's operating pressure switch reaches its maximum operating pressure, which corresponds to a hot water temperature of approximately 50-55°C.

In the control computer's TEMPERATURE menu, a number of measured and calculated temperatures for the hot water and supply are displayed. There you can see the current hot water temperature and the temperature of the supply pipe during heating and hot water production.

The temperature of the supply pipe often exceeds the maximum permitted hot water temperature, but usually during hot water production.

## 2.7 Water heater, Geysir Air

Geysir Air is supplied with an integrated 180 liters water heater. In this case water heater requires a tank outside that contains defrosting liquid. The difference between this water heater and other models is the defrost function of the outdoor unit, otherwise it is the same and has the same functions.

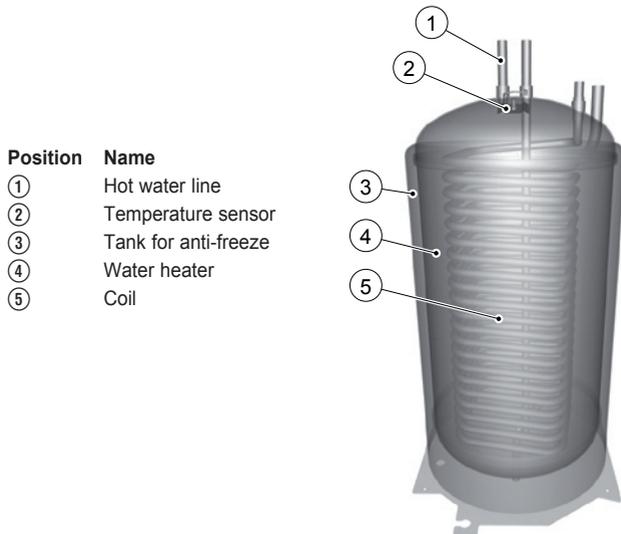


Figure 5: Water heater in Geysir Air.

## 2.8 Regulation information

### Heat production - calculating

The indoor temperature is adjusted by changing the heat pump's heat curve, which is the control computer's tool for calculating what the supply temperature should be for water that is sent out in the heating system. The supply temperature is calculated from the outdoor temperature and two adjustable values: CURVE and ROOM. The lower the outdoor temperature, the higher the supply temperature. In other words, the supply temperature of the water fed to the heating system will increase exponentially as the outdoor temperature falls.

The heat curve will be adjusted in connection with installation. It must be adjusted later on, however, to obtain a pleasant indoor temperature in any weather conditions. A correctly set heat curve reduces maintenance and saves energy.

## CURVE

The control computer shows the value for CURVE by means of a graph in the display. You can set the heat curve by adjusting the CURVE value. The CURVE value indicated which supply temperature the heating system is to have at an outdoor temperature of 0°C.

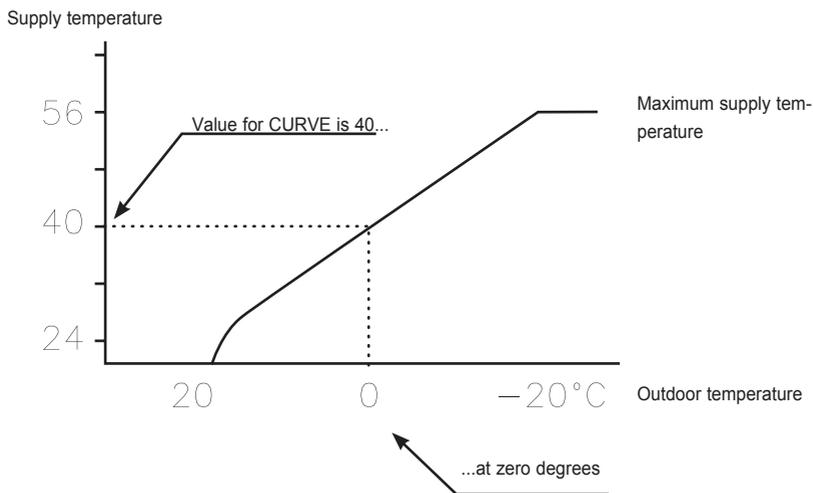


Figure 6: Graph showing the set value 40 for CURVE.

At outdoor temperatures colder than 0°C, supply water hotter than 40°C is sent out to the heating system and at outdoor temperatures greater than 0°C, supply water cooler than 40°C is sent out.

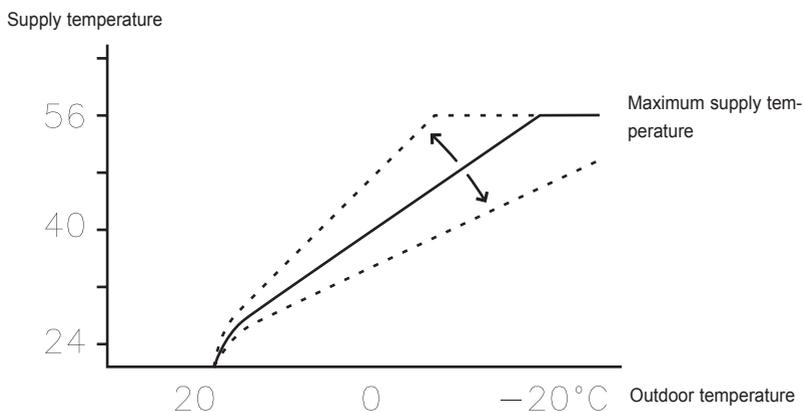


Figure 7: Increasing or reducing the CURVE changes the slope of the curve

If you increase the CURVE value, the heat curve will become steeper and when you reduce it, it will become flatter.

The most energy efficient and cost effective setting is achieved by changing the CURVE value to adjust the temperature in the house to an even and constant temperature. For a temporary increase or reduction, adjust the ROOM value instead.

## ROOM

If you wish to increase or reduce the indoor temperature, change the ROOM value. The difference between changing the ROOM value and the CURVE value is that the system's heat curve does not become steeper or flatter if the ROOM value is changed, which the curve becomes if the CURVE value changes, instead the entire heat curve is moved by 3°C for every degree change of the ROOM value. The reason that the curve is adjusted 3° is that an approximate 3° increase in supply temperature is needed to increase the indoor temperature 1°.

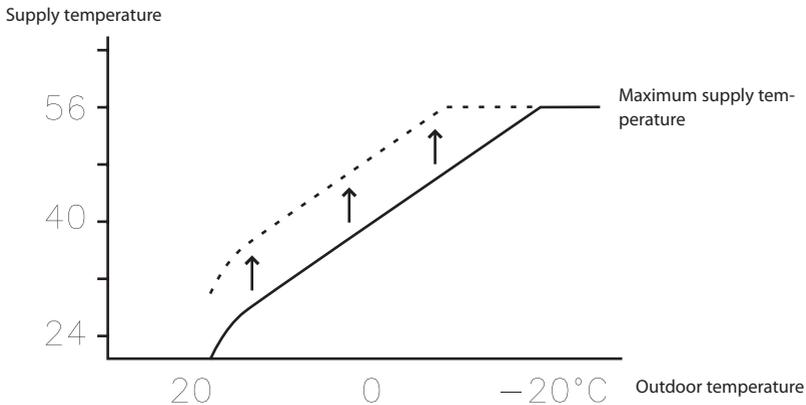


Figure 8: Changing the ROOM value changes the heat curve upwards or downwards.

The relationship of the supply temperature to outdoor temperature will not be affected. The supply temperature will be increased or reduced by the same number of degrees all along the heat curve. that is, the entire heat curve rises or drops instead of the curve gradient changing.

This method of adjusting the indoor temperatures can only be for a rise or fall.

Sometimes, at outdoor temperatures between -5°C and +5°C, part of the heat curve may need adjusting if the indoor temperature is not constant. For this reason, the control system includes a function for adjusting the curve at three outdoor temperatures: -5°C, 0°C, +5°C. If, for example, the outdoor temperature is -5°C, the supply temperature will change gradually between 0°C and -10°C, maximum adjustment being reached at -5°C. The figure below shows the adjusted CURVE -5. The adjustment can be seen in the graph in the form of a bump.

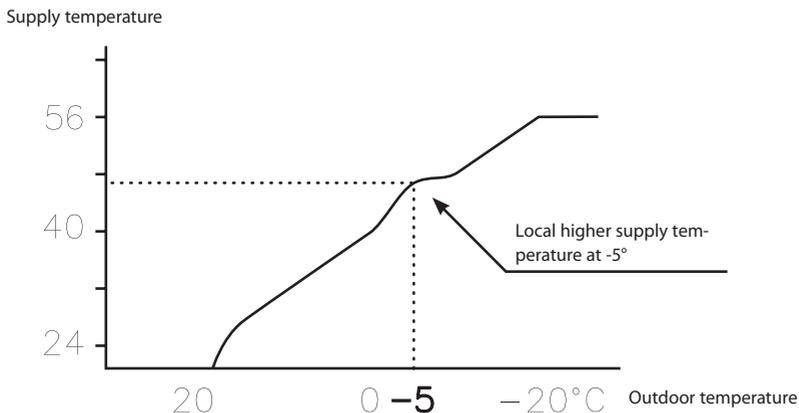


Figure 9: The adjusted curve at -5°C

You can choose to adjust the heat curve individually at three specified outdoor temperatures: -5°C, 0°C, +5°C. The supply temperature can be changed by plus/minus 5 degrees.

## HEATSTOP

The HEATSTOP function automatically stops all production of heat when the outdoor temperature is equal to, or higher than, the value entered for heat stop.

When the heat stop function is activated, the circulation pump will be turned off - except when hot water is being produced. The circulation pump will be "exercised" for 1 minute per day. The factory set value for activating heat stop is an outdoor temperature of 17°C. If the heat stop function is active, the outdoor temperature must drop 3°C when setting, before the heat stop stops.

## MIN and MAX

The MIN and MAX values are the lowest, respectively highest set point values that are allowed for the supply temperature.

Adjusting the minimum and maximum supply temperatures is particularly important if your home has under floor heating.

If your house has under floor heating and parquet floors, the supply temperature must not exceed the recommendations of the floor manufacturer. Otherwise there is a risk of damaging the parquet floors. If you have under floor heating and stone tiles, the MIN value should be 22-25°C, even in summer when no heating is required. Also remember that the value for HEATSTOP needs adjusting upwards for summer heating. This is to achieve a comfortable floor temperature.

If your house has a basement, the MIN value should be adjusted to a suitable temperature for the basement in summer. A condition for maintaining the heat in the basement in the summer is that all radiators have thermostat valves that switch off the heat in the rest of the house. It is extremely important that the heating system in the house is trimmed correctly, see the "Trimming the heating system" section for further information. Also remember that the value for HEATSTOP needs adjusting upwards for summer heating.

# TEMPERATURES

The heat pump can display a graph showing the history of the various sensors' temperatures and you can see how they have changed over 100 measurement points in time. The time interval between the measurement points can be adjusted between one minute and one hour, factory setting is one minute.

History is available for all sensors, but only the set value is shown in the display for the room sensor. The integral value that may appear is the heating system's energy balance.

# INTEGRAL

The information below tells you how your heat pump works, there are no values that you as a customer have to set.

The heat demand in the house depends on the season and weather conditions and is not constant. The heat demand can be expressed as temperature difference over time and can be calculated giving an integral value as a result (heat demand). To calculate the integral value, the control computer uses several parameters.

A heat deficit is needed to start the heat pump, and there are two integral values, A1 and A2, which start the compressor and auxiliary heater. During heat production, the deficit reduces and when the heat pump stops, the inertia in the system causes a surplus of heat.

The integral value is a measurement of the surface under the time axis and is expressed in degree minutes. The figure below shows the factory settings for the integral values that the heat pump has. When the integral value has reached the set value for INTEGRAL A1, the compressor starts and if the integral value does not drop but continues to rise, the auxiliary heater starts when the integral value has reached the set value for INTEGRAL A2.

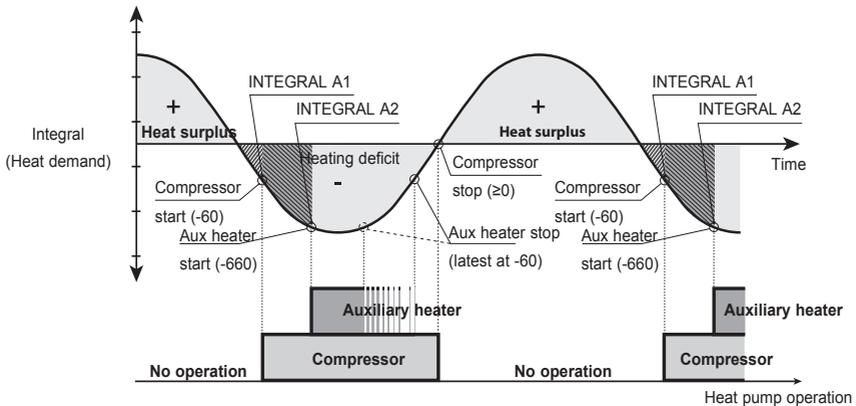


Figure 10: Starting and stopping heat pump operation based on integral values.

The integral value calculation stops during hot water production and during heat stop. Integral value calculation resumes two minutes after completed hot water production to give the heating system time to stabilise the temperature.

## HYSTERESIS

The information below tells you how your heat pump works, there are no values that you as a customer have to set.

In order to start the heat in advance during sudden changes of the heat demand, there is a value, HYSTERESIS, which controls the difference between the actual supply temperature,  $t_1$  and the calculated supply temperature,  $t_2$ . If the difference is the same or greater than the set HYSTERESIS value ( $x$ ), that is, there is a heat demand, or the heat demand disappears, quicker than the usual integral calculation, the integral value is forced to either the start value INTEGRAL A1 or to the stop value  $0^{\circ}\text{min}$ .

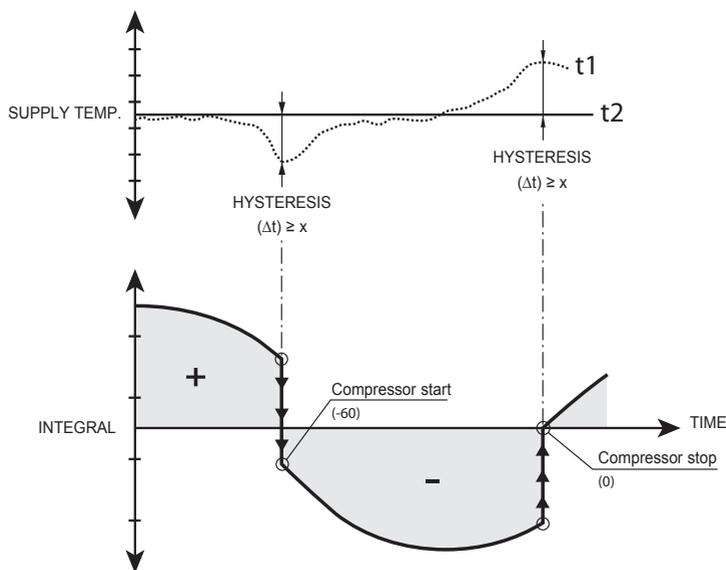


Figure 11: Conditions for HYSTERESIS to force the integral value to change.

### DEFROST CURVE, defrosting curve for Geysir Air.

When defrosting the outdoor unit of Geysir Air, the control computer makes a calculation using a combination of the temperature on the incoming supply line and outdoor temperature.

What guides the calculation is a linear defrosting curve that can be set so that the heat pump and outdoor unit work optimally. The setting of three different values can be changed: OUTDOOR STOP, DEFROST CURVE 0 and DEFROST CURVE [value OUTDOOR STOP]. The defrosting sequence starts when the temperature of the incoming brine line reaches the outdoor temperature somewhere along the set defrosting curve. The control computer shows the value for DEFROST CURVE 0 and DEFROST CURVE [value OUTDOOR STOP] by means of a graph in the display.

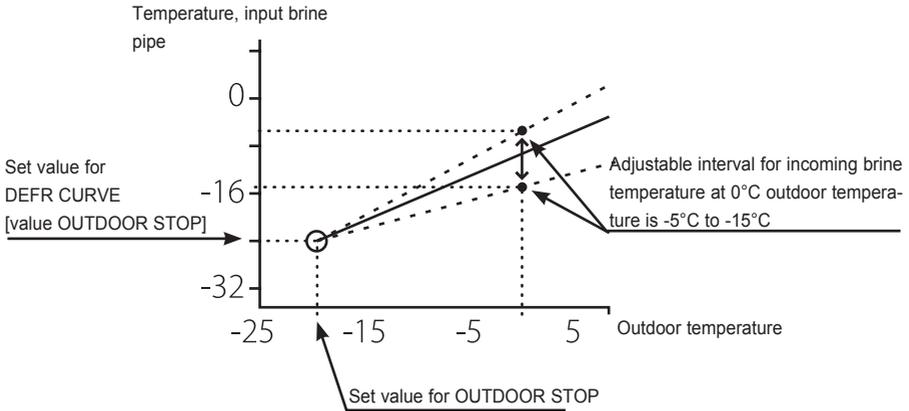


Figure 12: Graph that shows how the value for DEFR CURVE 0 can be set.

The value for OUTDOOR STOP that is set means that outdoor unit is no longer used for heating or hot water production if the outdoor temperature is the same as or lower than the value. Heating and hot water production then occurs with the help of the auxiliary heater.

The value for DEFR CURVE 0 is the temperature that the input brine return has when a defrost must start at outdoor temperature 0°C.

In the corresponding way the value for DEFR CURVE [value OUTDOOR STOP] is the temperature that the incoming brine return has when a defrost should start at the set outdoor temperature for OUTDOOR STOP.

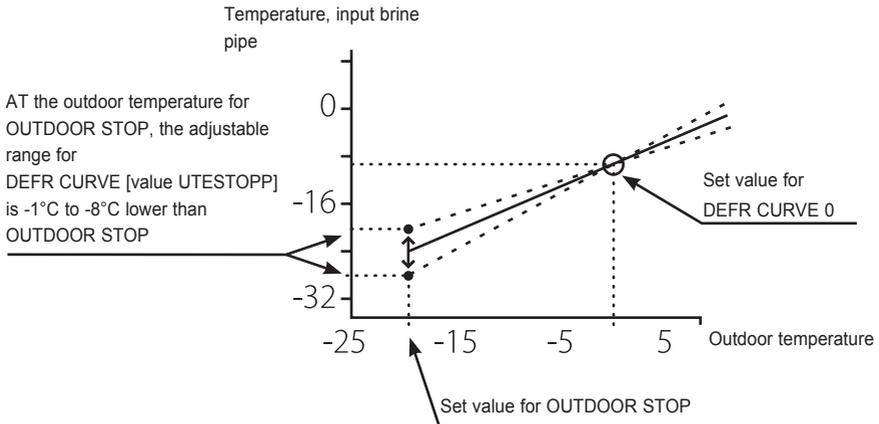


Figure 13: Graph that shows how the value for DEFR CURVE [OUTDOOR STOP] can be set.

These three settings together create the defrosting curve and all three values have an effect on when the defrosting will start.

## 2.9 Installation principle, Geysir

The image shows the principles of a piping installation with all components.

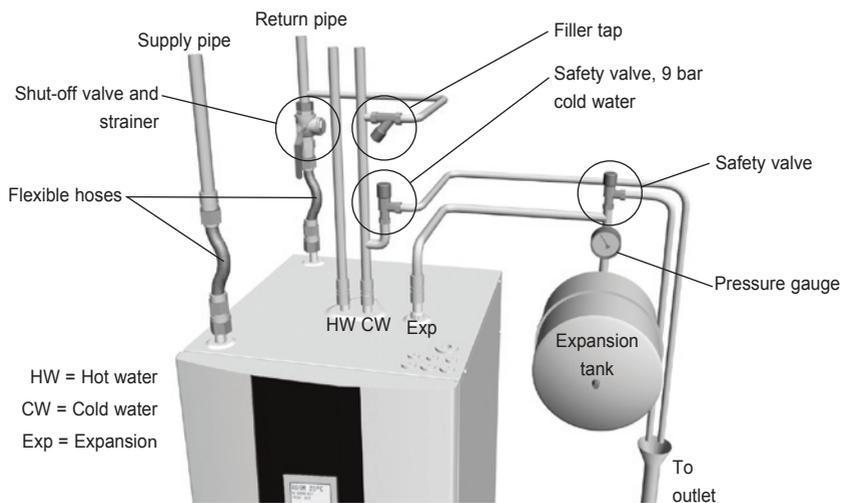


Figure 14: Principle solution for a piping installation.

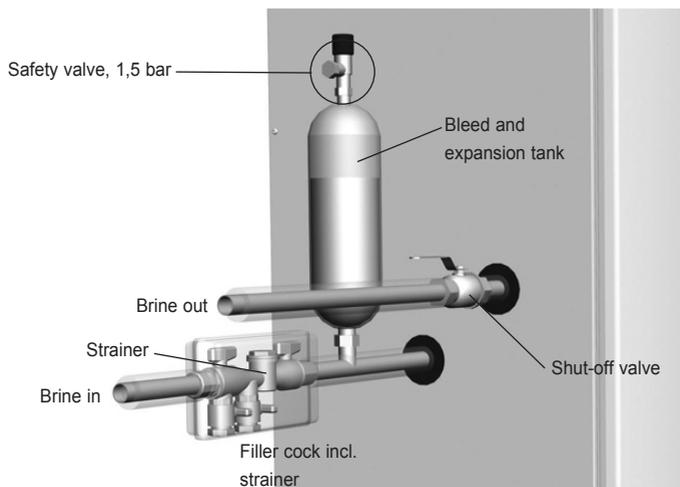


Figure 15: Principle solution for a brine installation.

## 2.10 Installation principle, Geysir with Passive cooling

The image shows the principles of a piping installation with all components.

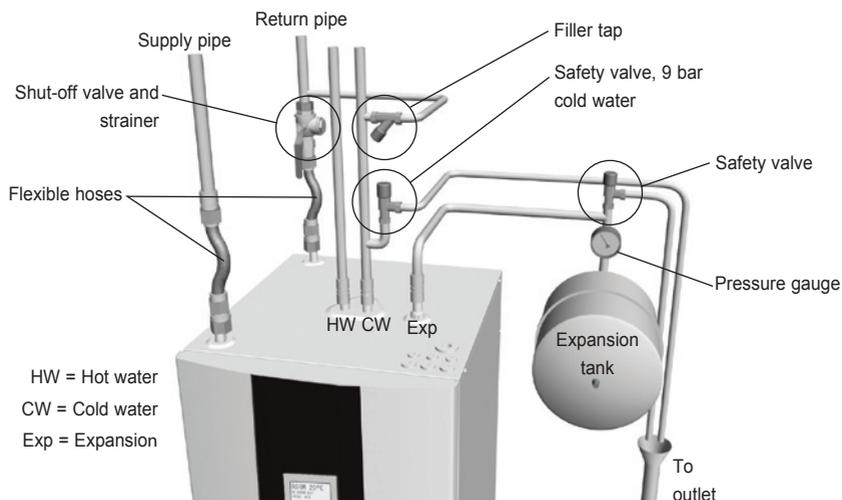


Figure 16: Principle solution for a piping installation.

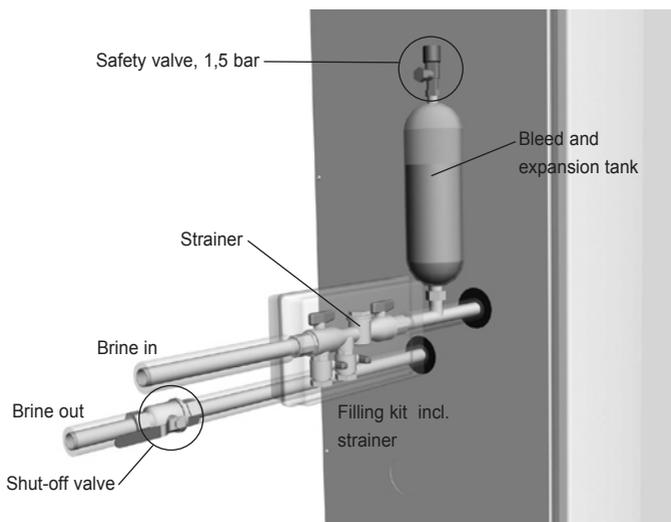


Figure 17: Principle solution for a brine installation.

## 2.11 Installation principle, Geysir Air

The image shows the principles of a piping installation with all components.

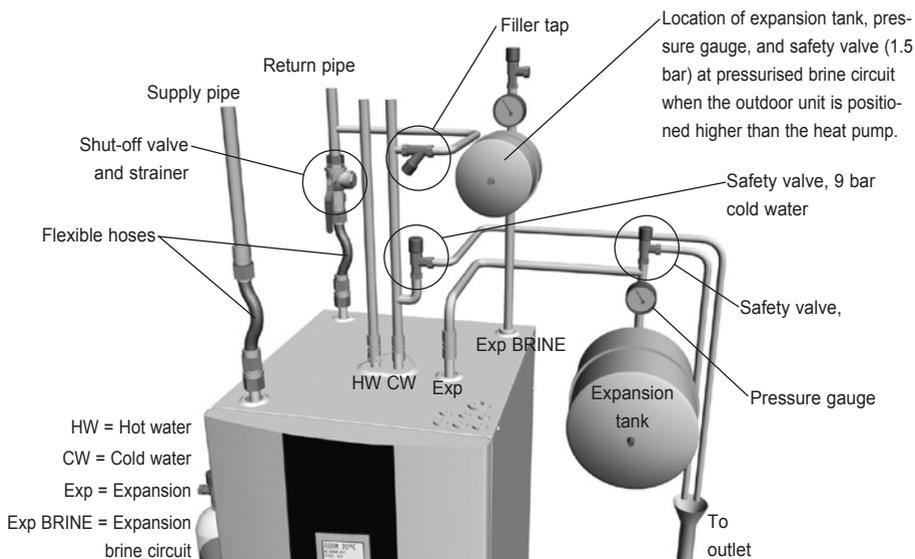


Figure 18: Principle solution for a piping installation.

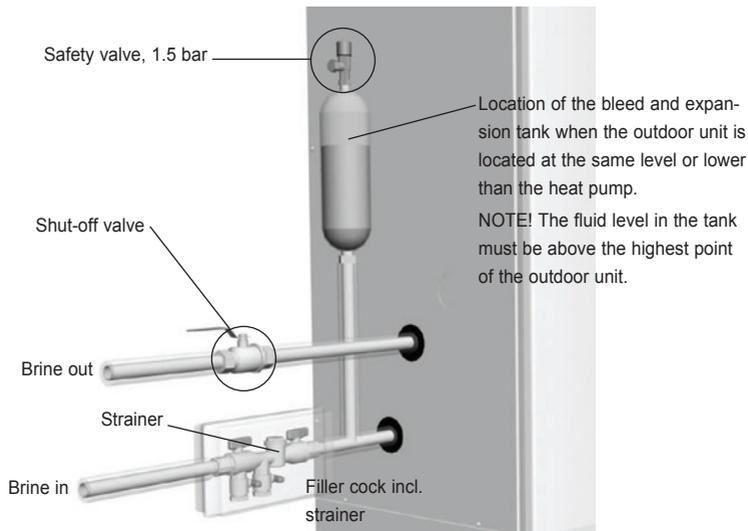
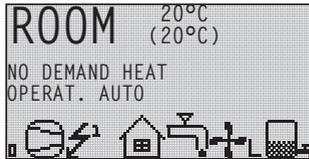


Figure 19: Principle solution for a brine installation.

### 3 Control computer

A control computer is used to automatically calculate the heat demand in the house where the heat pump is installed and to ensure that the correct amount of heat is produced and emitted where necessary. There are many different values (parameters) that must be referred to during the calculation of the heat demand. Use the control computer to set and change certain values that have to be adapted according to the house demand.

The display window, navigation symbols and an indicator are on the front of the control computer. It consists of a simple menu system that is used to navigate the desired settings and values.



The symbols in the display are only examples. Certain symbols cannot be displayed at the same time.

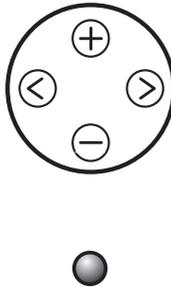


Figure 20: Display, control buttons and indicator for the heat pump.

The control computer is controlled using a user-friendly menu system, displayed in the display. Use the four navigation symbols to navigate the menus and increase or reduce the set values:

- A plus sign to scroll upwards or increase the values (+)
- A minus sign to scroll downwards or decrease the values (-)
- A right arrow to select value or menu (>)
- A left pointing arrow to cancel selection or exit menu (<)

The display always shows the set ROOM value and the status of the heat pump.

The menu, INFORMATION, is opened by pressing the left or right buttons. From INFORMATION one of the four sub-menus can be opened:

OPERAT.; HEATCURVE; TEMPERATURE and OPERAT. TIME.

## 3.1 Display

The display of the control computer shows information about the heat pump's operation, status and any alarms, in text form. The status, indicated by symbols, is also shown in the lower section which shows the heat pump's active process.

### Operating modes

Appear with applicable heat pump operating status text.

Operating mode	Meaning
○ (OFF)	The installation is fully switched off.   <b>Remember that if the operating mode OFF is to be used for long periods during the winter, the water in the heating system in the installation must be drained, otherwise there is a risk of frost damage.</b>
AUTO	Automatic operation with both heat pump and auxiliary heater permitted. If no auxiliary heating is permitted only AUTO or OFF can be selected as operating mode.
HEATPUMP	The control computer is controlled so that only the heat pump unit (compressor) is allowed to operate. NOTE! No peak heating charging (legionella function) with only heat pump operation.
ADD. HEAT	The control computer only permits the auxiliary heater to be in operation.
HOT WATER	The control computer permits operation with heat pump for hot water production and auxiliary heat during peak heating charging (legionella function). No heat goes to heating system.

### Symbols

Displays the operating status of the heat pump using symbols.

Symbol	Meaning
 HP	Indicates that the compressor is in operation. An "F" next to the symbol indicates that a flow switch is installed.
 LIGHTNING	Indicates that the auxiliary heater is in operation. Number of auxiliary power stages indicated by digit.
 HOUSE	Indicates that the 3-way valve position is for heat production for the house.
 TAP	Indicates that the 3-way valve's position is for hot water production.

Symbol		Meaning
	TANK	Indicates the temperature level in the water heater. During charging, the tank is filled and filling starts at the set start temperature. A lightning symbol by the symbol indicates peak heating charging (legionella function).
	SQUARE	Either indicates that the operating pressure switch has deployed, or that the hot gas temperature has reached its maximum temperature.

### Symbols specific to Geysir with Passive cooling

Displays the operating status of the heat pump using symbols.

Symbol		Meaning
	COOLING	Indicates Cooling. A indicates active cooling.

### Symbols specific to Geysir Air

Displays the operating status of the heat pump using symbols.

Symbol		Meaning
	DEFROST	Displayed if defrosting is active.
	FAN	Displayed if the fan is active L=Low speed and H= High speed.

### Text

Appears with applicable heat pump operating status text.

Message	Meaning
ROOM --°C	Shows the set ROOM value. Factory setting: 20°C. If the accessory room sensor is installed it first shows the actual temperature and then the desired indoor temperature within brackets.
ERR PHASE SEQ.	Alarm that indicates that there is an incorrect phase sequence to the compressor. Only display and only the first 10 minutes.
HIGH RETURN	Indicates that the high return temperature prevents the compressor's operation.
START	Indicates that there is a demand for heating production and that no start delay is active.

Message	Meaning
EVU STOP	Indicates that the additional function EVU is active. This means that the heat pump compressor and addition are off as long as EVU is active.
NO DEMAND HEAT	Indicates that there is no heating production demand.
HIGHPRESS ERROR	Alarm that indicates that the high pressure switch has deployed.
LOWPRESS ERROR	Alarm that indicates that the low pressure switch has deployed.
MOTOR P ERROR	Alarm that indicates that the motor protection has deployed.
BRINEFLOW LOW	Appears if the accessory flow switch is installed. Indicates that the flow in the brine system is low.
SENSOR	Alarm that indicates a faulty sensor.
HEATPUMP START	Indicates that the compressor will start within 30 seconds. The brine pump has started.
HEATPUMP+ ADD.HEAT	Indicates that heat production is active with both compressor and auxiliary heater.
START – -MIN	Indicates that there is a heating production demand and will start in the specified number of minutes.
ADD. HEAT	Indicates that there is an auxiliary heater demand.

### Text specific to Geysir Air

Appears with applicable heat pump operating status text.

Message	Meaning
DEFROST	Indicates the temperature for defrost.

## 3.2 Menus

### 3.2.1 Main menu INFORMATION

The control computer's main menu, INFORMATION, is opened by pressing the right or left button once.

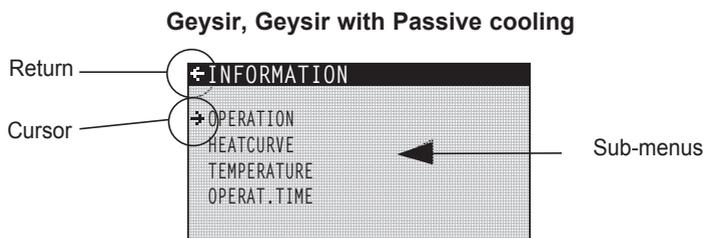


Figure 21: The main menu INFORMATION for Geysir, Geysir with Passive cooling with sub menus.

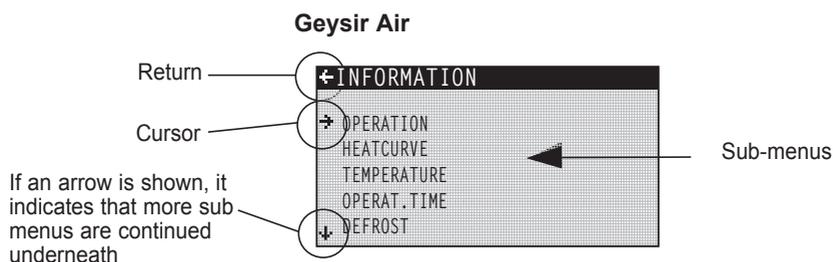


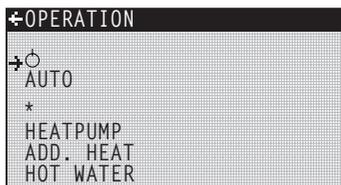
Figure 22: The main menu INFORMATION for Geysir Air with sub menus.

Use the up and down buttons to select the desired sub-menu and open the menu by pressing the right button once. To go back to the display's starting point, press the left button once.

### 3.2.2 Sub-menu OPERATION

In the OPERATION menu you can set the operating mode of the heat pump.

When changing operating mode, confirm your choice by pressing the right button once. The asterisk moves to the selected operating mode.



For further information, see the "Setting operating mode" section.

Menu text	Description	Adjusted by:
⊖ (OFF)	The installation is fully switched off. Any active alarms reset.  <b>Remember that if the operating mode OFF is to be used for long periods during the winter, the water in the heating system in the installation must be drained, otherwise there is a risk of frost damage.</b>	By the customer, if necessary.
AUTO	Automatic operation with both heat pump and auxiliary heater permitted. If no auxiliary heating is permitted only AUTO or OFF can be selected as operating mode.	By the customer, if necessary.
HEATPUMP	The control computer is controlled so that only the heat pump unit (compressor) is allowed to operate. NOTE! No peak heating charging (legionella function) with only heat pump operation.	By the customer, if necessary.
AUX. HEATER	The control computer only permits the auxiliary heater to be in operation.	By the customer, if necessary.
HOT WATER	The control computer permits operation with heat pump for hot water production and auxiliary heat during peak heating charging (legionella function). No heat goes to heating system.	By the customer, if necessary.

### 3.2.3 Sub-menu HEATCURVE

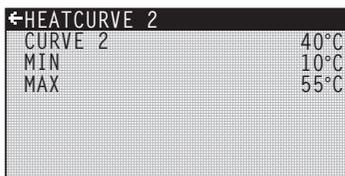
In the HEATCURVE menu the settings that affect the indoor temperature are made. For further information, see the "About your heat pump" section.

← HEATCURVE	
CURVE	40°C
MIN	22°C
MAX	70°C
CURVE 5	0°C
CURVE 0	0°C
CURVE -5	0°C
HEATSTOP	17°C

Menu text	Description	Adjusted by:
CURVE	The set value indicates the supply line temperature of the water that is transported to the heating system at an outdoor temperature of 0°C.	By the customer, if necessary.
MIN	Sets the lowest permitted supply temperature.	By the customer, if necessary.
MAX	Sets the highest permitted supply temperature.	By the customer, if necessary.
CURVE 5	Used to adjust the heat curve at an outdoor temperature of +5°C.	By the customer, if necessary.
CURVE 0	Used to adjust the heat curve at an outdoor temperature of 0°C.	By the customer, if necessary.
CURVE - 5	Used to adjust the heat curve at an outdoor temperature of -5°C.	By the customer, if necessary.
HEATSTOP	This function stops all production of heat when the outdoor temperature is equal to, or higher than, the set heat stop value.	By the customer, if necessary.
REDUCTION	The temperature can be lowered using an outside timer. The control computer lowers the indoor temperature using the set value.	By the customer, if necessary.
ROOM FACTOR (Only displayed if a Room sensor is installed.)	Determines how large an impact the room temperature is to have when calculating the supply temperature. For underfloor heating we recommend a setting between 1-3 and for radiator heating between 2-4.	Factory setting: 2 (interval: 0 - 4) (0 = no impact, 4 = large impact)
POOL (Only displayed if an Expansion card is installed)	The temperature in the pool is controlled by a separate sensor regardless of the heating and hot water system.	By the customer, if necessary.
POOL HYSTERES (Only displayed if an Expansion card is installed)	The temperature range between start and stop for the pool's heat production.	Authorized installer. Adjusted for each installation.

### 3.2.4 Sub-menu HEATCURVE 2

The menu only applies if the expansion card is installed and only appears if shunt group sensor is connected and activated. Used to change settings for heat curve 2.



Menu text	Description	Adjusted by:
CURVE 2	Calculated shunt group temperature at 0°C outdoor temperature. Shown as a graph that also shows MIN and MAX values.	By the customer, if necessary.
MIN	Minimum permitted shunt group temperature, if the temperature for heat stop has not been reached.	Authorized installer. Adjusted for each installation.
MAX	Maximum permitted shunt group temperature.	Authorized installer. Adjusted for each installation.

### 3.2.5 Sub-menu TEMPERATURE

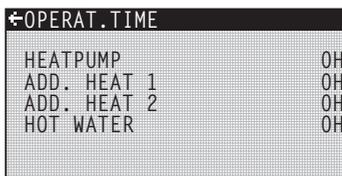
In the TEMPERATURE menu you are able to view the various temperatures that the installation has had. All temperatures are stored 100 minutes (factory setting) back in time so that they can also be displayed in the form of graphs.

← TEMPERATURE	
OUTDOOR	0°C
ROOM	20°C
SUPPLY PIPE	38(40)°C
RETURN PIPE	34(48)°C
HOT WATER	52°C
INTEGRAL	-660
BRINE OUT	-7°C

Menu text	Description	Adjusted by:
OUTDOOR	Shows the actual outdoor temperature.	
ROOM	If ROOM shows 20°C the heat curve is unaffected. If ROOM shows higher or lower, this indicates that the heat curve has been adjusted up or down to change the indoor temperature.	By the customer, if necessary.
SUPPLY PIPE	Shows the actual supply temperature. (The desired value is shown between brackets) Read the "Regulation information" section for more information. (In operating mode ADD.HEAT the stop temperature for hot water production is shown in brackets, increased by 5°.)	Not adjustable (The computer calculates the temperature required to maintain the indoor temperature.)
RETURN PIPE	Shows the read return temperature. (The highest permitted temperature is shown between brackets.)	Authorized installer. Adjusted for each installation.
HOT WATER	Shows the actual hot water temperature.	Not adjustable.
INTEGRAL	Heat production is controlled by a calculated demand that is automatically calculated when the installation is in operation. The value for the integral displays the heating system's actual energy balance. Read the "Regulation information" section for more information.	Not adjustable.
BRINE OUT	The temperature of the brine circuit going out from the heat pump.	Not adjustable.
BRINE IN	The temperature of the brine from the heat source.	Not adjustable.
POOL (Only displayed if an Expansion card is installed)	Shows the actual pool temperature. The set pool temperature is shown in brackets.	Not adjustable.
SHUNT GROUP (Only displayed if an Expansion card is installed)	Shows the actual supply temperature. The calculated supply temperature to the shunt group is within brackets.	Not adjustable.
COOLING (Only displayed if an Expansion card is installed)	Shows the actual supply temperature. The set point value is shown in brackets.	Not adjustable.
CURRENT (Only displayed if an Expansion card is installed)	Shows the actual current consumption. The set value for MAX CURRENT is shown between brackets.	Not adjustable.

### 3.2.6 Sub menu OPERAT. TIME, Geysir, Geysir with Passive cooling

In the OPERAT.TIME menu you are able to view the operating time of the installation. Operating times cannot be reset but are accumulated during the service life of the heat pump. The control computer calculates the operating time in minutes but only complete hours are shown in the display.



Menu text	Description	Adjusted by:
HEATPUMP	Shows the total time in hours that the heat pump has been in operation since installation. The number of operating hours includes the time for both heat production and hot water production.	Not adjustable.
ADD. HEAT 1	Shows the total time in hours that the auxiliary heater (3 kW) has been in operation since installation.	Not adjustable.
ADD. HEAT 2	Shows the total time in hours that the auxiliary heater (6 kW) has been in operation since installation.	Not adjustable.
HOT WATER	Shows a part of the time that is included in the HEAT PUMP value. The number of hours that hot water production has been in operation since installation are shown here.	Not adjustable.
COOLING (Only displayed if an Expansion card is installed)	Operating time passive cooling.	Not adjustable.
ACT COOLING (Only displayed if an Expansion card is installed)	Operating time passive cooling.	Not adjustable.

The auxiliary heater is made up of an electric heating element on the supply pipe that has two outputs, ADD.HEAT 1 and ADD.HEAT 2, and can be controlled in three steps. For three phase 400V heat pumps the outputs are in the different steps:

- Step 1 = ADD.HEAT 1 = 3 kW
- Step 2 = ADD.HEAT 2 = 6 kW
- Step 3 = ADD.HEAT 1 + ADD.HEAT 2 = 9 kW

For single phase 230V heat pumps the outputs are in the different steps:

- Step 1 = ADD.HEAT 1 = 1.5 kW
- Step 2 = ADD.HEAT 2 = 3 kW
- Step 3 = ADD.HEAT 1 + ADD.HEAT 2 = 4.5 kW

### 3.2.7 Sub-menu OPERAT.TIME, Geysir Air ←OPERAT.TIME

This menu is specific to Geysir Air.

In the OPERAT.TIME menu you are able to view the operating time of the installation. Operating times cannot be reset but are accumulated during the service life of the heat pump. The control computer calculates the operating time in minutes but only complete hours are shown in the display.

HEATPUMP	OH
ADD. HEAT 1	OH
ADD. HEAT 2	OH
ADD. HEAT 3	OH
HOT WATER	OH

Menu text	Description	Adjusted by:
HEATPUMP	Shows the total time in hours that the heat pump has been in operation since installation. The number of operating hours includes the time for both heat production and hot water production.	Not adjustable.
ADD. HEAT 1	Shows the total time in hours that the auxiliary heater (3 kW) has been in operation since installation.	Not adjustable.
ADD. HEAT 2	Shows the total time in hours that the auxiliary heater (6 kW) has been in operation since installation.	Not adjustable.
ADD. HEAT 3	Shows the total time in hours that the auxiliary heater (6 kW) has been in operation since installation.	Not adjustable.
HOT WATER	Shows a part of the time that is included in the HEAT PUMP value. The number of hours that hot water production has been in operation since installation are shown here.	Not adjustable.

The auxiliary heater is made up of an electric heating element on the supply pipe that has three different outputs, ADD.HEAT 1 (3 kW), ADD.HEAT 2 (6 kW) and ADD.HEAT 3 (6 kW), and can be controlled in five steps: For three phase 400V heat pumps the outputs are in the different steps:

- Step 1 = ADD.HEAT 1 = 3 kW
- Step 2 = ADD.HEAT 2 = 6 kW
- Step 3 = ADD.HEAT 1 + ADD.HEAT 2 = 9 kW
- Step 4 = ADD.HEAT 2 + ADD.HEAT 3 = 12 kW
- Step 5 = ADD.HEAT 1 + ADD.HEAT 2 + ADD.HEAT 3 = 15 kW

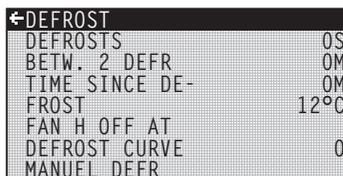
For single phase 230V heat pumps the additional heat output can be controlled three steps with the following effects:

- Step 1 = ADD.HEAT 1 = 1.5 kW
- Step 2 = ADD.HEAT 2 = 3 kW
- Step 3 = ADD.HEAT 1 + ADD.HEAT 2 = 4.5 kW

### 3.2.8 Sub-menu DEFROST, Geysir Air

This menu is specific to Geysir Air.

In the "DEFROST" menu it is possible to view miscellaneous information about the defrost and also possible to make adjustments.



Menu text	Description	Adjusted by:
DEFROSTS	Total number of defrosts carried out since installation, that is, the number not reset.	Not adjustable
BETW. 2 DEFR	The operating time of the compressor in minutes between the 2 last defrosts.	Not adjustable
TIME SINCE DEFROST	The operating time of the compressor in minutes since last defrost. Reset after a defrost is completed.	Not adjustable
FAN H OFF AT	Fan high speed is deactivated at this outdoor temperature and low speed is activated.	By the customer, if necessary.
DEFROST CURVE	Here, the angle of the defrost curve can be changed using the right-hand arrow and by either pressing + or -. (Change the start temperature for when defrosting is to begin).	By the customer, if necessary.
MANUEL DEFR	By using the right-hand arrow and then pressing +, defrost can be started manually. During defrosting heated brine (+20°C) is circulated to the outdoor unit for 10 minutes.	By the customer, if necessary.

## 4 Trimming the heating system

To obtain a heating system balance and obtain an even and comfortable indoor temperature, you must adjust your heating system according to the example below.



Adjust the heating system during the winter to obtain the greatest possible output.



Trimming must be carried out over a few days as the inertia in the heating system causes the indoor temperature to change slowly.

1. Choose one of the house's rooms as a reference room for the indoor temperature, where the highest temperature is required, 20-21°C.
2. Place a thermometer in the room.
3. Open all the heating system's radiator valves fully.
4. Leave the heat pump's ROOM value set at 20°C. See the "Instructions – Setting the ROOM value" section for further information.
5. Note the temperature in the reference room at different points in time over a 24 hour period.
6. Adjust the ROOM value so that the reference room reaches your required indoor temperature of 20-21°C. Remember that other rooms will have different temperatures during trimming, but these are adjusted later.
7. If the ROOM value must be adjusted more than 3°C upwards or downwards the CURVE value must be adjusted instead. See the "Instructions – Adjusting the CURVE value" section for further information.
8. If the indoor temperature varies several degrees despite trimming, a specific part of the heat curve may need adjusting. Check at what outdoor temperature the variation is greatest and adjust the curve at the corresponding value (CURVE 5, CURVE 0, CURVE -5). See the "Instructions – Adjusting a specific part of the heat curve" section for further information.
9. When the reference room has an even temperature of 20-21°C over a 24 hour period, you can adjust the radiator valves in the other rooms so that their indoor temperatures are the same temperature or lower than the reference room.

## 5 Instructions

An authorized installer carries out the basic settings of the heat pump at installation. You can carry out the following yourself:

- Setting operating mode
- Setting ROOM values
- Adjusting CURVE values
- Adjusting a specific part of the heat curve
- Setting the desired maximum and minimum supply temperature
- Setting HEATSTOP
- Reading off the hot water temperature or different temperatures in the heat pump
- Calculate the heat pump's total energy consumption
- For Geysir Air: defrost the outdoor unit

## 5.1 Setting operating mode

In the control computer you can choose between five operating modes:

To change the operating mode:

1. Press either the right or left button once to open the INFORMATION main menu. The cursor is in the OPERATION menu option.
2. Open your selection by pressing the right button once. An asterisk indicates the current operating mode.
3. Mark the new desired operating mode using the up or down button.
4. Press the right button once to confirm your choice. The asterisk moves to your selected operating mode.
5. Press the left button twice to exit the menu.

## 5.2 Setting ROOM values

If the indoor temperature is too high or too low, you can adjust the ROOM value to change the indoor temperature.

To change the ROOM value:

1. Press either the up or the down button once to open and change the ROOM value.
2. Raise or reduce the ROOM value using the up or down buttons to change the indoor temperature.
3. Wait ten seconds or press the left button once to exit the menu.

## 5.3 Adjusting CURVE values

To change the CURVE value:

1. Press either the right or left button once to open the INFORMATION main menu. The cursor is in the OPERATION menu option.
2. Press the down button to move the cursor to the HEATCURVE menu option.
3. Open the menu by pressing the right button once. The cursor is at CURVE.
4. Open your selection by pressing the right button once.
5. Raise or reduce the value with the up or down buttons. The graph shows how the curve slope changes.
6. Press the left button three times to exit the menu.

## 5.4 Adjusting a specific part of the heat curve

To change a specified part of the heat curve:

1. Press either the right or left button once to open the INFORMATION main menu. The cursor is in the OPERATION menu option.
2. Press the down button to move the cursor to the HEATCURVE menu option.
3. Open the menu by pressing the right button once. The cursor is at the CURVE value.
4. Select CURVE 5, CURVE 0 or CURVE -5 using the up or down buttons.
5. Open your selection by pressing the right button once.
6. Raise or reduce the value with the up or down buttons.
7. Press the left button three times to exit the menu.

## 5.5 Setting MIN and MAX values

To change MIN or MAX:

1. Press either the right or left button once to open the INFORMATION main menu. The cursor is in the OPERATION menu option.
2. Press the down button to move the cursor to the HEATCURVE menu option.
3. Open the menu by pressing the right button once. The cursor is at the CURVE value.
4. Press the down button to move the cursor to MIN.
5. Open your selection by pressing the right button once. The text row MIN is marked.
6. Raise or reduce the value with the up or down buttons.
7. Press the left button three times to exit the menu.

Repeat the procedure to change the MAX value, but select MAX instead of MIN at step 4.

## 5.6 Setting HEATSTOP

To change HEATSTOP:

1. Press either the right or left button once to open the INFORMATION main menu. The cursor is in the OPERATION menu option.
2. Press the down button to move the cursor to the HEATCURVE menu option.
3. Open the menu by pressing the right button once. The cursor is at the CURVE value.
4. Press the down button to move the cursor to HEATSTOP.
5. Open your selection by pressing the right button once. The text row HEATSTOP is marked.
6. Raise or reduce the value with the up or down buttons.
7. Press the left button three times to exit the menu.

## 5.7 Reading off temperatures

Reading the hot water temperature.

1. Press either the right or left button once to open the INFORMATION main menu. The cursor is in the OPERATION menu option.
2. Press the down button to move the cursor to the TEMPERATURE menu option.
3. Open your selection by pressing the right button once.
4. Press the down button to move the cursor to HOTWATER. The value shown at the HOTWATER menu option is the hot water's current value.
5. Open your selection by pressing the right button once. A graph of the hot water temperature over the last hour is shown.
6. Press the left button three times to exit the menu.

To view the TEMPERATURE history:

1. Press either the right or left button once to open the INFORMATION main menu. The cursor is in the OPERATION menu option.
2. Press the down button to move the cursor to the TEMPERATURE menu option.

3. Open the menu by pressing the right button once.
4. The cursor is at the OUTDOOR value.
5. Press the up or down button to move the cursor to the desired value.
6. Open your selection by pressing the right button once. A graph appears in the display.
7. Move the cursor along the time axis using the up (plus) or down (minus) buttons. An exact value at the relevant time is shown at the top of the display.
8. Press the left button three times to exit the menu.

## 5.8 Calculating energy consumption, Geysir, Geysir with Passive cooling

The energy consumption calculation is difficult to specify exactly, but the average output for a normal house with normal hot water consumption in the following tables gives a relatively accurate result for each heat pump and heating system. Remember that the operating time for the heat pump installation must exceed one year before the specified values in the table are valid.

The energy consumption for legion operation is included in the hours for ADD.HEAT 1.

The indicated outputs include circulation pumps.

Geysir	6	8	10	12	16
Under floor heating	1.59 kW	2.00 kW	2,55 kW	2.90 kW	4.31 kW
Radiators	1.88 kW	2.36 kW	3.03 kW	3.43 kW	5.11 kW

Geysir with Passive cooling	6	8	10
Under floor heating	1.59 kW	2.00 kW	2.55 kW
Radiators	1.88 kW	2.36 kW	3.03 kW

To calculate the energy consumption:

1. Press either the right or left button once to open the INFORMATION main menu. The cursor is in the OPERATION menu option.
2. Press the down button to move the cursor to the OPERAT.TIME menu option.
3. Open the menu by pressing the right button once.
4. Note how many hours the following values have: HEATPUMP, ADD.HEAT 1, and ADD.HEAT 2.
5. In the tables above find the value for the average output that corresponds to your heat pump and heating system, and multiply it by the number of HEAT PUMP hours. Note the result.
6. Multiply the number of ADD.HEAT 1 hours by 3. Note the result.
7. Multiply the number of ADD.HEAT 2 hours by 6. Note the result.
8. Add up the multiplied values to obtain the total energy consumption.

## 5.9 Calculating energy consumption, Geysir Air

The energy consumption calculation is difficult to specify exactly, but the average output for a normal house with normal hot water consumption in the following tables gives a relatively accurate result for each heat pump and heating system. Remember that the operating time for the heat pump installation must exceed one year before the specified values in the table are valid.

The energy consumption for legion operation is included in the hours for ADD.HEAT 1.

The specified outputs include the circulation pumps and also the outdoor unit's fan.

Geysir Air	6	8	10	12
Under floor heating	1.90 kW	2.60 kW	3.00 kW	3.50 kW
Radiators	2.30 kW	3.05 kW	3.50 kW	4.10 kW

To calculate the energy consumption:

1. Press either the right or left button once to open the INFORMATION main menu. The cursor is in the OPERATION menu option.
2. Press the down button to move the cursor to the OPERAT.TIME menu option.
3. Open the menu by pressing the right button once.
4. Note how many hours the following values have: HEAT PUMP, ADD.HEAT 1, ADD.HEAT 2 and ADD.HEAT 3.
5. Find the value for the average output that corresponds to your heat pump and heating system in the table above, and multiply it by the number of HEAT PUMP hours. Note the result.
6. Multiply the number of ADD.HEAT 1 hours by 3. Note the result.
7. Multiply the number of ADD.HEAT 2 hours by 6. Note the result.
8. Multiply the number of ADD.HEAT 3 hours by 6. Note the result.
9. Add up the multiplied values to obtain the total energy consumption.

## 5.10 Manual defrost, Geysir Air

If Geysir Air's outdoor unit needs defrosting you can run a defrosting procedure manually from the control computer.

To defrost manually:

1. Press either the right or left button once to open the INFORMATION main menu. The cursor is in the OPERATION menu option.
2. Press the down button to move the cursor to the DEFROST menu option.
3. Open the menu by pressing the right button once.
4. Press the down button to move the cursor to the MANUAL DEFROST menu option.
5. Press the right button once.
6. Press the up button once to start defrost.
7. Press the left button three times to exit the menu.

### 6.1 Checking operation

During normal operation, the alarm indicator lights green continuously to show that everything is OK. When the alarm is triggered, it flashes green at the same time as a text message is shown in the display.

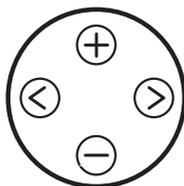
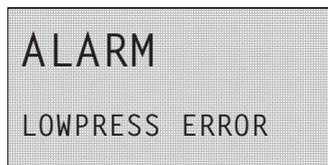


Figure 23: Flashing alarm indicator in the event of an alarm.

Regularly check the alarm indicator to ensure that the installation is working correctly. It is not always the case that you will notice a problem with the installation, for example, in the event of a fault with the compressor the auxiliary heater starts automatically (operating mode AUTO). For further information about alarms, see the "Troubleshooting" section.

## 6.2 Checking the brine level

The brine circuit must be filled with the correct amount of fluid otherwise the installation may become damaged.

The brine must be topped up when the level drops so that it is no longer visible in the expansion tank.

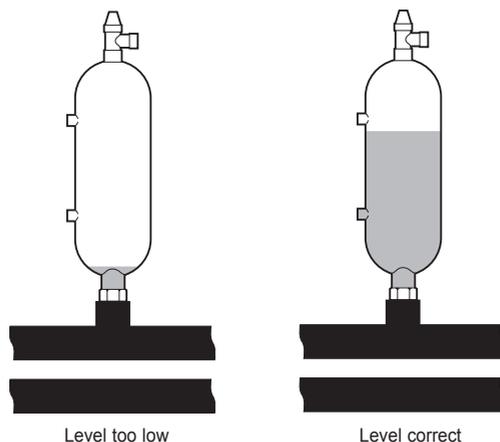


Figure 24: Level in expansion tank.

During the first month of operation the brine level might drop a little, which is quite normal. The fluid level may also vary depending on the temperature of the heat source. Under no circumstances, however, must the fluid level be allowed to drop so much that it is no longer visible in the expansion tank.

For Geysir Air with pressurized brine circuit the manometer on the expansion tank must show approx. 1.0 bar, see figure in section "Installation principle, Geysir Air" for more information about the location of the expansion tank.

Always call your installer for refilling of brine, see the "References" section.

## 6.3 Checking the water level in the heating system

The line pressure of the installation must be checked once a month. The external manometer must show a value between 1-1.5 bar. If the value is below 0.8 bar, when the water in the heating system is cold, the water must be topped up (applies in the event of an empty expansion tank). See the "Piping installation (principle solution)" section for information on where the manometer is located.

You can use normal tap water when topping up the heating system. In certain exceptional cases the water quality may be so poor (for example very hard water) that it is not suitable for filling the heating system. If unsure, contact your installer, see the "References" section.



Do not use any additives for water treatment in the heating system's water!



The closed expansion tank contains an air filled bladder that absorbs variations in the heating system's volume. Under no circumstances may it be emptied of air.

## 6.4 Checking the safety valve

Both the safety valves for the heating system must be checked at least four times a year to prevent lime deposits clogging the mechanism. See the "Installation principle" section for information on where the safety valves are located.

The safety valve of the water tank protects the enclosed heater against over pressure in the water tank. It is mounted on the cold water inlet line, its outlet opening facing downwards. If the safety valve is not checked regularly, the water tank might be damaged. It is quite normal that the safety valve lets out small amounts of water when the water tank is being charged, especially if a lot of hot water was used previously.

Both safety valves can be checked by turning the cap a quarter of a turn clockwise until the valve lets out some water through the overflow pipe. If a safety valve does not work properly, it must be replaced. Contact an authorized installer, see the "References" section.

The opening pressure of the safety valves is not adjustable.

## 6.5 In the event of leakage

In the event of leakage in the hot water pipes between the heat pump and water taps, close the shut-off valve on the cold water inlet immediately. Then contact an authorized installer, see the "References" section.

## 6.6 Cleaning the strainer for the heating system



The heat pump must be switched off at the main switch before cleaning can be started.



The brine circuit's strainer must be cleaned twice a year after installation. The interval can be extended if there is evidence that cleaning twice a year is not necessary.

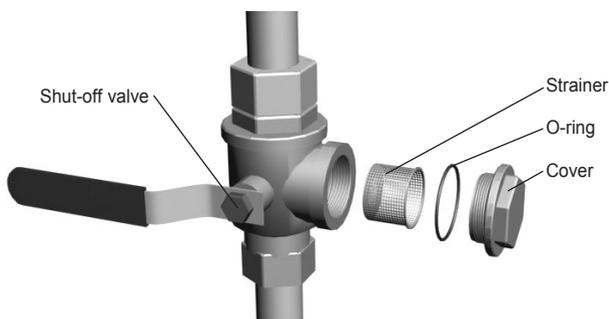


Figure 25: Shut-off valve and strainer on the return pipe.

**NOTE!** Have a cloth to hand when opening the strainer cover as a small amount of water usually escapes.

To clean the strainer:

1. Switch off the heat pump.
2. Turn the shut-off valve to the closed position (see figure above).
3. Unscrew the cover and remove it.
4. Remove the strainer.
5. Rinse the strainer.
6. Reinstall the strainer.
7. Check that the o-ring on the cover is not damaged.
8. Screw the cover back into place.
9. Turn the shut-off valve to the open position.
10. Start the heat pump.

## 6.7 Cleaning the strainer for the brine circuit



The heat pump must be switched off at the main switch before cleaning can be started.



The brine circuit's strainer must be cleaned twice a year after installation. The interval can be extended if there is evidence that cleaning twice a year is not necessary.

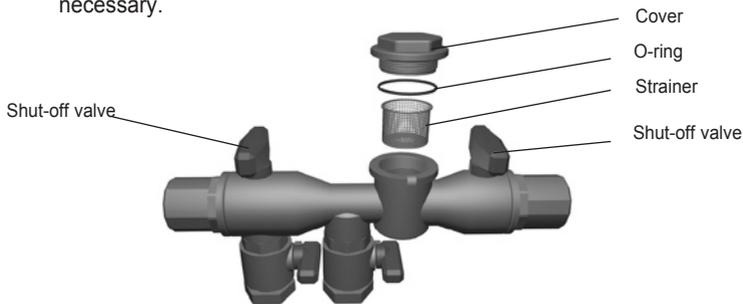


Figure 26: Strainer in the filling kit.

To clean the strainer:

1. Switch off the heat pump.
2. Remove the insulation around the filling kit.
3. Turn both shut-off valves to the closed position (see figure above).
4. Unscrew the cover and remove it.
5. Remove the strainer.
6. Rinse the strainer.
7. Reinstall the strainer.
8. Check that the o-ring on the cover is not damaged.
9. Screw the cover back into place.
10. Turn both shut-off valves to the open position.
11. Reinstall the insulation around the filling kit.
12. Start the heat pump.

## 7 Accessories

### 7.1 Room temperature sensor

Contact your installer if you wish to supplement your heat pump installation with a room temperature sensor, see the "References" section.

The room sensor is an accessory that is used to set a desired indoor temperature. It can be installed in the house where the room temperature is relatively constant, not in a hallway, kitchen or a room with alternative heating. On the room sensor you can set the desired room temperature and view the outdoor temperature.

The room temperature sensor has a temperature sensor that provides a further value that the control computer can use when calculating the supply temperature. The influence of the room sensor in the calculation can be set in the menu HEAT CURVE-> ROOM FACTOR. Default setting for ROOM FACTOR is 2 but can be adjusted from 0 (no impact) to 4 (large impact).

The difference between the desired and actual indoor temperature is multiplied by the set value for ROOM FACTOR. The set point on the heating system's supply line increases or decreases with the result depending on whether there is a deficit or surplus of heat. The table below shows examples of how the set point for the supply line is affected at CURVE 40 with different settings for ROOM FACTOR.

In the event of a heating deficit:

ROOM FACTOR	Increased room temperature, °C	Actual room temperature, °C	Set point for supply line, °C
0	22	20	40
1	22	20	42
2	22	20	44
3	22	20	46
4	22	20	48

In the event of a surplus of heat the conditions are the opposite:

ROOM FACTOR	Increased room temperature, °C	Actual room temperature, °C	Set point for supply line, °C
0	20	22	40
1	20	22	38
2	20	22	36
3	20	22	34
4	20	22	32

- The room sensor's display shows the actual indoor temperature in normal mode.
- To display the outdoor temperature press the up and down buttons at the same time.
- To set the desired indoor temperature press either the up or down button.
- If the heat pump has an active alarm the text AL appears in the display.

## 8 Troubleshooting

### 8.1 Alarm

In the event of an error message try restarting the installation using the installation's safety switch.

If restarting the heat pump does not help try rectifying the problem using the table below. Contact your installer, see "References" section, if you are unable to rectify the problem yourself.

Message	Meaning	Cause	Remedy
LOWPRESS ERROR	LOWPRESS ERROR - The compressor stops and there is no hot water production.	Not enough fluid in the brine system. Air in the brine system. Blocked filter in the brine system.	Contact your installer.
HIGHPRESS ERROR	HIGHPRESS ERROR - The compressor stops and there is no hot water production.	Insufficiently opened radiator/floor loop thermostats. Air in the heating system. Blocked strainer in the heating system.	Open radiator / floor loop thermostats. Top up and bleed the heating system or contact your installer.
MOTOR P ERROR	Motor protection cut out. The compressor stops and there is no hot water production.	Power failure caused by a blown fuse or the safety switch has deployed.	Check the fuses and reset the safety switch.
ALARM AUXILIARY HEATER	Overheating protection deployed.	Electrical fault. The safety switch has tripped.	Contact your installer.
SENSOR OUTDOOR	Fault in outside sensor. To calculate the supply temperature's desired value, use 0°C instead.	Electrical fault.	Contact your installer.
SENSOR SUPPLY LINE	Incorrect supply sensor. Everything stops except the circulation pump for the heating system.	Electrical fault.	Contact your installer.
SENSOR RETURN LINE	Return sensor fault.	Electrical fault.	Contact your installer.

Message	Meaning	Cause	Remedy
SENSOR HOT WATER	Fault in the hot water sensor. No hot water production.	Electrical fault.	Contact your installer.
ALARM ROOM SENSOR	The actual room temperature is not displayed. To calculate the supply temperature's desired value, use 20°C instead.	Electrical fault.	Contact your installer.
ERR PHASE SEQ.	The compressor in the heat pump is operating in the wrong direction and this means that only the auxiliary heater is maintaining heating.	The phase sequence changed when changes were made in the electrical installation of the house.	Contact your installer.
HIGH RETURN	The temperature of the water that returns from the radiators is too high and prevents the heat pump from working	Insufficiently opened radiator/floor loop thermostats.	Ensure that all thermostat valves are fully open.

The following table applies only for installations that use groundwater as brine.

Message	Meaning	Cause	Remedy
BRINE OUT	Brine lower than set temperature. The compressor stops and there is no hot water production.	The lowest set brine temperature has been reached.	The system resets itself when the temperature has risen to the set value.
BRINEFLOW LOW	The flow switch was not active during the latest start. The compressor stops and there is no hot water production.	Brine's flow is low.	Contact your installer.

Term	Explanation
Evaporator	In the evaporator, energy from the heat source is absorbed by the refrigerant passing through the evaporator. The refrigerant turns into gas. (See the "About your heat pump" section for further information).
INTEGRAL	INTEGRAL is the heating system's energy balance. Heat generation is controlled by a calculated requirement. This value is determined by comparing the actual supply temperature with its calculated supply temperature. The difference between the temperatures is multiplied by the time during which the difference is active. The resulting value is referred to as the integral. The integral value is automatically established when the heating system is in use. The value of the integral can be viewed in the display under the sub-menu TEMPERATURE.
Compressor	The compressor raises the temperature and pressure of the refrigerant. (See the "About your heat pump" section for further information).
Condenser	In the condenser, the refrigerant supplies its heat energy to the heat transfer fluid circuit. (See the "About your heat pump" section for further information).
CURVE	The CURVE value is set via the display. The set value indicates the supply temperature of the water that is transported to the radiators at an outdoor temperature of 0°C.
Brine	Is a water based mixture that transports energy from the heat source to the heat pump. (See the "About your heat pump" section for further information).
Brine circuit	The fluid circuit transports energy from the heat source to the heat pump. (See the "About your heat pump" section for further information).
Refrigerant circuit	Is the circuit in the heat pump that through evaporation, compression and condensation takes energy from the brine circuit and supplies it to the heat transfer fluid circuit. (See the "About your heat pump" section for further information).
Refrigerant	Is the fluid that transports heat from the brine circuit and supplies it to the heat transfer fluid circuit. (See the "About your heat pump" section for further information).
Radiator	Heater element, element.
Control computer	The control computer controls the entire heating installation. All settings are stored and the history of the installation is registered here. The control computer's settings can be changed via the display.

Term	Explanation
ROOM	If ROOM shows 20°C the heat curve is not affected. If ROOM shows higher or lower, this indicates that the heat curve has been adjusted up or down to change the indoor temperature.
Heat transfer fluid circuit	The fluid circuit obtains heat/energy from the refrigerant circuit, which it then transports to the water tank or heating system. See the "About your heat pump" section for further information.
Heat curve	The control computer determines the correct temperature of the water to be distributed to the heating system based on the heat curve. The indoor temperature is adjusted by changing the gradient of the heating system's CURVE.

## 10 Default settings in the control computer

The first column in the table below shows the parameters that can be adjusted by the User. The second column shows settings made at the factory, and the third column the settings made by the installation contractor in connection with installation of the heat pump.

Make sure that the installation contractor enters any settings made during installation that are particular to your heat pump. This will make it easier for you when you make your own adjustments.

Setting	Factory setting	Customer specific settings
ROOM	20°C	
OPERATION	AUTO	
CURVE	40°C	
MIN	10°C	
MAX	55°C	
CURVE 5	0°C	
CURVE 0	0°C	
CURVE -5	0°C	
HEATSTOP	17°C	

## 11 References

Installed model: .....

- Setting up

- Surface adjustment

- Piping installation

- Leak test

- Bleeding

- Open radiator valves

- Function test safety valve

- Electrical Installation

- Direction of rotation of the compressor

- Outdoor sensor

- Accessories: .....

- Brine installation

- Type of brine: .....

- Filling, number of litres: .....

- Leak test

- Function test safety valve

- Control computer

- Basic settings

- Test operation

- Manual test carried out

- Noise check

- Customer information

- Control computer, menus, maintenance instructions

- Checking and filling, heating system

- Alarm information

- Function test safety valve

- Strainers, cleaning

- Trimming information

- Warranties

## 11.1 Installation carried out by

Installation and commissioning have been carried out by:

<b>Piping installation</b>	
Date:	
Company:	
Name:	
Tel. No.:	

<b>Electrical Installation</b>	
Date:	
Company:	
Name:	
Tel. No.:	

If these instructions are not followed during installation, operation and maintenance, Johnson Controls liability according to the applicable warranty is not binding.

Johnson Controls retains the right to make changes to components and specifications without prior notice.

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Important</b> .....	<b>49</b>
1.1	Consignes de sécurité .....	49
1.2	Protection .....	49
<b>2</b>	<b>Généralités</b> .....	<b>50</b>
2.1	Principes de fonctionnement .....	50
2.2	Composants .....	51
2.3	Extérieur et fonction de dégivrage, Geysir Air .....	52
2.4	Chauffage d'appoint, 230V 1N Geysir, Geysir with Passive cooling .....	54
2.5	Chauffage d'appoint, 400 V 3N Geysir Air .....	54
2.6	Réservoir d'eau chaude sanitaire, Geysir, Geysir with Passive cooling .....	55
2.7	Réservoir d'eau chaude sanitaire, Geysir Air .....	56
2.8	Principes de contrôle .....	56
2.9	Principe d'installation, Geysir .....	63
2.10	Principe d'installation, Geysir with Passive cooling .....	64
2.11	Principe d'installation, Geysir Air .....	65
<b>3</b>	<b>Système de commande</b> .....	<b>66</b>
3.1	Écran d'affichage .....	67
3.2	Menus .....	70
<b>4</b>	<b>Entretien du circuit de chauffage</b> .....	<b>78</b>
<b>5</b>	<b>Instructions</b> .....	<b>78</b>
5.1	Paramétrage du mode de fonctionnement .....	79
5.2	Définition du paramètre « AMB. » .....	79
5.3	Réglage du paramètre « COURBE » .....	79
5.4	Modulation d'une région de la courbe de chauffe .....	79
5.5	Réglage des valeurs « MIN » et « MAX » .....	80
5.6	Définition du paramètre « CHAF.STOP » .....	80
5.7	Relevé des températures .....	80
5.8	Calcul de la consommation énergétique, Geysir, Geysir with Passive cooling .....	81
5.9	Calcul de la consommation énergétique, Geysir Air .....	82
5.10	Dégivrage manuel, Geysir Air .....	82
<b>6</b>	<b>Contrôles réguliers</b> .....	<b>83</b>
6.1	Contrôle du fonctionnement .....	83
6.2	Contrôle du niveau de liquide caloporteur .....	84
6.3	Contrôle du niveau d'eau du circuit de chauffage .....	84
6.4	Contrôle de la soupape de sécurité .....	85
6.5	En cas de fuite .....	85
6.6	Nettoyage du filtre du circuit de chauffage .....	85
6.7	Nettoyage du filtre du circuit frigorigène .....	86
<b>7</b>	<b>Accessoires</b> .....	<b>87</b>
7.1	Sonde de température ambiante .....	87
<b>8</b>	<b>Dépannage</b> .....	<b>88</b>
8.1	Alarme .....	88
<b>9</b>	<b>Définitions</b> .....	<b>90</b>
<b>10</b>	<b>Paramètres par défaut du système de commande</b> .....	<b>91</b>
<b>11</b>	<b>Références</b> .....	<b>92</b>
11.1	Installation effectuée par .....	93

# 1 Important

- Si l'installation n'est pas utilisée en hiver, purger impérativement le circuit de chauffage pour éviter tout risque de dégât provoqué par le gel. (S'adresser à un installateur agréé - voir la section « Références »).
- L'installation ne requiert aucun entretien mais nécessite toutefois certains contrôles (voir « Contrôles réguliers »).
- Ne modifier les paramètres du système de commande qu'en connaissance de cause.
- S'adresser à l'installateur pour toute intervention.

 Cet appareil ne doit pas être utilisé par des personnes (y compris des enfants) présentant des déficiences physiques, sensorielles, psychologiques ou un manque d'expérience et de connaissances, sauf si elles sont supervisées ou ont été familiarisées à l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité.

 Les enfants ne sont pas autorisés à jouer avec l'appareil.

## 1.1 Consignes de sécurité

### 1.1.1 Installation et entretien

- L'installation, la mise en service, l'entretien et les réparations de la pompe à chaleur doivent être effectués par un installateur agréé. (Voir la section « Références »).
- L'installation électrique ne peut être modifiée que par un électricien agréé. (Voir la section « Références »).

 **DANGER DE MORT!** Toute intervention sur le circuit du fluide frigorigène doit être effectuée par un frigoriste agréé. (Voir la section « Liste de référence ».)

### 1.1.2 Modifications du système

Les composants suivants ne peuvent être modifiés que par un installateur agréé:

- Pompe à chaleur
- Circuits de fluide frigorigène, de caloporteur, d'eau et d'alimentation
- Soupape de sécurité

Toute modification de structure susceptible de réduire la sécurité de l'installation est à proscrire.

### 1.1.3 Soupape de sécurité

Les consignes de sécurité ci-dessous concernent la soupape de sécurité du circuit d'eau chaude pourvue d'un tuyau de trop-plein:

- Ne jamais bloquer la connexion du trop-plein de la soupape de sécurité.
- En chauffant, l'eau se dilate, ce qui entraîne un léger écoulement au niveau du trop-plein. L'eau s'écoulant du trop-plein peut être très chaude! C'est pourquoi il est recommandé d'utiliser une bouche d'évacuation sécurisée.

## 1.2 Protection

### 1.2.1 Protection anticorrosion

Étant donné le risque de corrosion, éviter l'usage de sprays à proximité de la pompe à chaleur. Cela vaut particulièrement pour:

- les solvants;
- les agents nettoyeurs chlorés;
- les peintures;
- les adhésifs.

## 2 Généralités

### 2.1 Principes de fonctionnement

Une pompe à chaleur utilise l'énergie libre contenue dans une source naturelle de chaleur, telle que la roche, le sol ou la nappe phréatique. La pompe à chaleur peut être comparée à un réfrigérateur inversé. Pour un réfrigérateur, la chaleur est transférée de l'intérieur vers l'extérieur. Pour une pompe à chaleur, l'énergie calorifique accumulée dans la source de chaleur est acheminée vers l'intérieur de la maison. La pompe utilise l'énergie de la source de chaleur et fournit trois à quatre fois plus de chaleur qu'elle ne consomme en énergie électrique. Ce système est donc très respectueux de l'environnement et constitue un mode de chauffage domestique très économique.

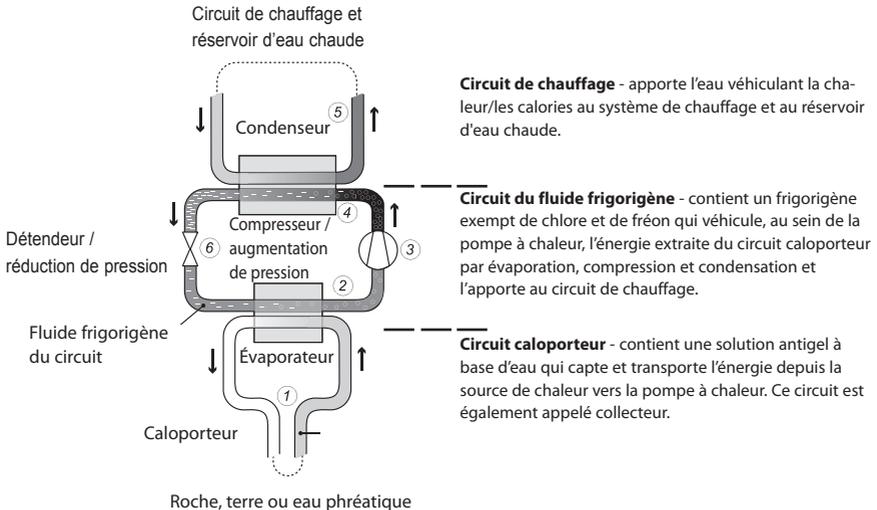
Pour que la pompe puisse extraire la chaleur et la transmettre au circuit de chauffage, trois circuits sont nécessaires.

Le circuit qui récupère l'énergie de la source de chaleur est appelé circuit caloporteur. Il maintient une température de sortie peu élevée afin de pouvoir être chauffé par la source de chaleur.

Le circuit suivant est appelé circuit du fluide frigorigène. Il s'agit d'un circuit fermé qui capte l'énergie récupérée et la transmet au dernier circuit, le circuit de chauffage.

Le circuit de chauffage contient le liquide circulant dans le système de chauffage de la maison ainsi que dans le réservoir d'eau chaude de la pompe à chaleur.

La figure ci-dessous illustre la collaboration des différents circuits lors du transfert d'énergie calorifique.



**Figure 1: Principes de fonctionnement d'une pompe à chaleur.**

- ① Un tuyau rempli de liquide (caloporteur) est immergé dans un lac ou enterré dans le sol ou la roche. Pour capter l'énergie, le fluide du caloporteur est chauffé de quelques degrés par la source de chaleur qui l'entoure. Le tuyau rempli de liquide est également appelé collecteur

- ② Le caloporteur est envoyé à l'évaporateur de la pompe à chaleur. Le fluide frigorigène est envoyé au détendeur, où il entre en ébullition par la pression réduite qui y règne ; il est ensuite transformé en gaz dans l'évaporateur. L'énergie produite au cours de ce processus est libérée par le caloporteur chaud.
- ③ Le frigorigène, qui contient à présent une grande quantité d'énergie sous forme de chaleur, est envoyé au compresseur, qui accroît sa température et sa pression.
- ④ Le frigorigène passe ensuite dans le condenseur. Par la condensation du frigorigène, la chaleur est transférée vers le circuit de chauffage. La température du fluide frigorigène diminue et ce dernier retourne à l'état liquide.
- ⑤ Le circuit de chauffage achemine la chaleur vers le réservoir d'eau chaude, les radiateurs ou le système de chauffage par le sol, dont la température augmente.
- ⑥ Le frigorigène retourne ensuite dans le détendeur, où il est amené à ébullition par baisse de pression, et le processus recommence.

## 2.2 Components

La pompe à chaleur Johnson Controls est un système complet destiné à produire du chauffage et de l'eau chaude sanitaire. Il constitue le premier compresseur du marché spécialement conçu pour les pompes à chaleur. Il est équipé d'un réservoir d'eau chaude de 180 litres ainsi que d'un chauffage d'appoint. Le réservoir d'eau chaude utilise la technologie TWS (Tap Water Stratificator), qui permet d'optimiser le transfert de chaleur et la stratification de l'eau dans le réservoir.

La pompe à chaleur Johnson Controls est équipée d'un système de commande interfacé par un panneau de commande.

La chaleur pénètre dans la maison via un système de chauffage hydraulique basse température. La pompe à chaleur apporte un maximum de chaleur pour répondre à la demande. Lorsque c'est insuffisant, le chauffage d'appoint est activé.

La pompe à chaleur Johnson Controls se compose de 5 éléments de base:

- ① **Pompe à chaleur**
  - Compresseur à spirale
  - Échangeur de chaleur en acier inoxydable
  - Circulateurs pour les systèmes de caloporteur et de chauffage
  - Soupapes et équipement de sécurité des circuits de refroidissement et les composants électriques correspondants.
- ② **Réservoir d'eau chaude sanitaire**
  - 180 litres
  - Protection anticorrosion interne en cuivre ou acier inoxydable
  - Son anode ne doit pas être remplacée; l'appareil ne requiert donc pas d'entretien.
- ③ **Échangeur**
  - L'eau chaude circule dans le système de chauffage ou vers le réservoir selon qu'il faille produire du chauffage ou de l'eau chaude.

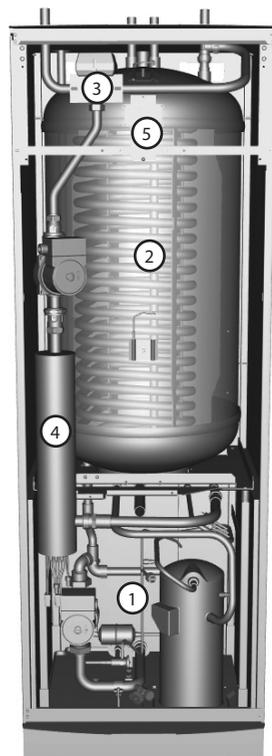


Figure 2: Éléments de la pompe à chaleur.

#### ④ **Chauffage d'appoint**

- Résistance électrique 9 kW (Geysir Air, : résistance électrique 15 kW)
- Contrôle de la résistance électrique à trois niveaux maximum (Geysir Air, : à cinq niveaux maximum)
- Installé sur le tuyau d'alimentation du circuit de chauffage
- Comble le manque d'énergie lorsque la capacité de la pompe à chaleur ne suffit plus
- Si le mode AUTO est sélectionné, est directement connecté dans la pompe à chaleur.

#### ⑤ **Électronique de commande**

- Système de commande à afficheur
- Sondes thermiques (extérieure, conduite d'alimentation, canalisation de retour, entrée caloporteur, sortie caloporteur et eau chaude)
- Sonde de température ambiante (en option)

L'électronique de commande contrôle la présence des composants de la pompe à chaleur (compresseur, pompes de circulation, réchauffeurs d'appoint et soupape de commutation) et détermine les moments auxquels la pompe doit être démarrée, arrêtée et produire de la chaleur domestique ou de l'eau chaude.

## 2.3 Extérieur et fonction de dégivrage, Geysir Air

Les pompes à chaleur Geysir Air sont équipées d'une unité extérieure capable d'utiliser l'air comme source de chaleur jusqu'à -20°C. Il dispose également d'un ventilateur qui permet d'augmenter le débit de l'air passant par le serpentin. Lorsqu'il est en service, le serpentin est refroidi par l'échange d'énergie et recouvert de gel à cause de l'humidité. Les modèles Geysir Air possèdent une fonction de dégivrage automatique du serpentin utilisant l'énergie calorifique produite.

Si nécessaire, la séquence de dégivrage est enclenchée comme suit :

- La séquence de dégivrage démarre lorsque la température du caloporteur atteint le paramètre de dégivrage.
- Le compresseur s'arrête de manière à ce que la séquence de dégivrage ne le charge pas inutilement. Néanmoins, le compresseur ne s'arrête pas lorsqu'il produit de l'eau chaude car le réservoir d'eau chaude se refroidit lors du dégivrage. Le ventilateur de l'unité extérieure est également arrêté afin de réduire la durée du processus de dégivrage.
- La soupape de dérivation de la pompe à chaleur s'ouvre de manière à ce que le caloporteur chaud du réservoir d'antigel se mélange avec le caloporteur froid circulant vers l'unité extérieure. Le mélange a une température d'env. 15°C.
- Le caloporteur chauffé à 15°C fait fondre le givre recouvrant le serpentin tout en se refroidissant.
- Lorsque la température du caloporteur ne descend plus sous 11°C, le serpentin est suffisamment dégivré.
- La soupape de dérivation coupe alors l'arrivée de caloporteur chaud provenant du réservoir.
- Le fonctionnement normal est rétabli.

Le système Geysir Air se compose de trois unités de base :

### ① Pompe à chaleur

- Compresseur à spirale
- Échangeur de chaleur en acier inoxydable
- Circulateurs pour les systèmes de caloporteur et de chauffage
- Soupapes et équipement de sécurité des circuits de rafraîchissement et les composants électriques correspondants.

### ② Réservoir d'eau chaude sanitaire

- 180 litres
- Protection anticorrosion interne en cuivre ou acier inoxydable
- Son anode ne doit pas être remplacée; l'appareil ne requiert donc pas d'entretien.
- Réservoir de dégivrage contenant du caloporteur chaud destiné à dégeler l'unité extérieure



Figure 3: Cette figure représente le modèle Geysir Air.

### ③ Unité extérieure

- Échangeur de chaleur
- Ventilateur

## 2.4 Chauffage d'appoint, 230V 1N Geysir, Geysir with Passive cooling

Lorsque la demande de chaleur est supérieure à la capacité de la pompe, le réchauffeur d'appoint démarre automatiquement. Le réchauffeur d'appoint se compose d'une résistance électrique située sur le tuyau d'alimentation et disposant de deux sorties (C.APPOINT 1 et C.APPOINT 2). Il se règle sur trois positions:

- Niveau 1 = C.APPOINT 1 = 3 kW
- Niveau 2 = C.APPOINT 2 = 6 kW
- Niveau 3 = C.APPOINT 1 + C.APPOINT 2 = 9 kW

Pour calculer la consommation énergétique totale, voir la section " Réglages – Calcul de la consommation énergétique ".

En cas d'alarme, le réchauffeur d'appoint est automatiquement activé.

## 2.5 Chauffage d'appoint, 400 V 3N Geysir Air

Le réchauffeur d'appoint se compose d'une résistance électrique située sur le tuyau d'alimentation et disposant de trois sorties (C.APPOINT 1, C.APPOINT 2 et C.APPOINT 3). Il se règle sur cinq positions:

- Niveau 1 = C.APPOINT 1 = 3 kW
- Niveau 2 = C.APPOINT 2 = 6 kW
- Niveau 3 = C.APPOINT 1 + C.APPOINT 2 = 9 kW
- Niveau 4 = C.APPOINT 2 + C.APPOINT 3 = 12 kW
- Niveau 5 = C.APPOINT 1 + C.APPOINT 2 + C.APPOINT 3 = 15 kW

Pour calculer la consommation énergétique totale, voir la section " Réglages – Calcul de la consommation énergétique ".

En cas d'alarme, le réchauffeur d'appoint est automatiquement activé.

## 2.6 Réservoir d'eau chaude sanitaire, Geysir, Geysir with Passive cooling

Les pompes à chaleur Johnson Controls Geysir et Geysir with Passive cooling possèdent un réservoir d'eau intégré de 180 litres.



Figure 4: Réservoir d'eau chaude, Geysir et Geysir with Passive cooling.

Régulièrement, l'eau du réservoir monte à 60°C pour prévenir la prolifération des bactéries (fonction « légionelle »). L'intervalle est préprogrammé en usine (7 jours).

L'eau chaude sanitaire a priorité sur le chauffage. Le système ne produit donc pas de chauffage lorsqu'il faut chauffer de l'eau sanitaire au même moment.

La température de l'eau chaude ne peut être modifiée. La production d'eau chaude ne s'arrête pas à une température programmée mais lorsque le pressostat du compresseur atteint sa pression de service maximale, ce qui correspond à une eau à environ 50-55°C.

Le menu TEMPÉRATURE du système de commande affiche un certain nombre de températures mesurées et calculées pour l'eau chaude et l'eau d'alimentation. Cela comprend notamment la température actuelle de l'eau chaude et la température du tuyau d'alimentation en cours de chauffage ou de production d'eau chaude. La température du tuyau d'alimentation dépasse souvent la température max. tolérée pour l'eau chaude, et ce généralement lors de la production d'eau chaude.

## 2.7 Réservoir d'eau chaude sanitaire, Geysir Air

Le Johnson Controls Geysir Air est fourni avec un réservoir d'eau externe de 180 litres situé sur le flanc de la pompe à chaleur. Les deux modèles nécessitent un réservoir externe contenant le liquide antigel. La seule différence entre ces réservoirs d'eau chaude et les autres modèles est la fonction dégivrage de l'unité extérieure. Pour le reste, les fonctions sont identiques.

Position	Nom
①	Conduite eau chaude
②	Sondes de température
③	Réservoir antigel
④	Réservoir d'eau chaude sanitaire
⑤	Serpentin

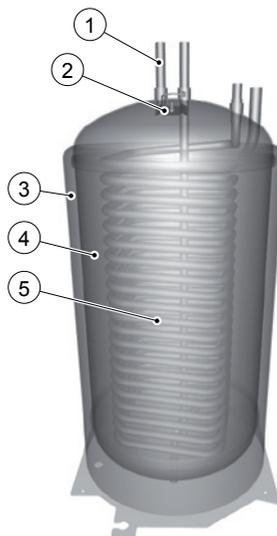


Figure 5: Réservoir d'eau chaude des modèles Geysir Air.

## 2.8 Principes de contrôle

### Production de chaleur - calcul

La température intérieure est ajustée en modifiant la courbe de chauffe de la pompe. Cette courbe est l'outil utilisé par le système de commande pour calculer la température de l'eau envoyée dans le système de chauffage. La température d'alimentation est calculée à partir de la température extérieure et de deux paramètres réglables: « COURBE » et « AMB. ». Plus la température extérieure est basse, plus la température de l'eau d'alimentation nécessaire sera élevée. En d'autres termes, la température de l'eau distribuée aux radiateurs augmente de manière exponentielle à mesure que la température extérieure diminue.

La courbe de chauffe est réglée au moment de l'installation. Elle doit toutefois être adaptée ultérieurement pour obtenir une température intérieure agréable quelles que soient les conditions météorologiques. Une courbe de chauffe bien définie permet de réduire la maintenance et de préserver l'énergie.

# COURBE

Le système de commande affiche le paramètre « COURBE » au moyen d'un graphique. Le paramètre « COURBE » permet de régler la courbe de chauffe. Il représente la température d'alimentation du circuit de chauffage à une température extérieure de 0°C.

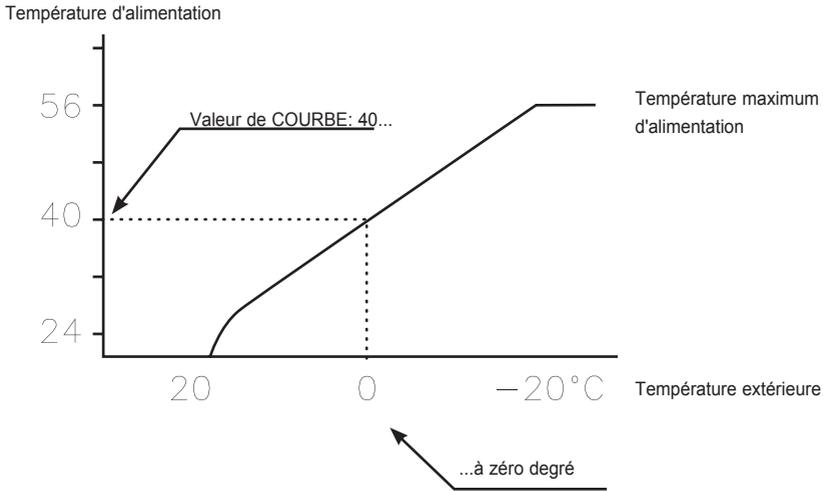


Figure 6: Graphique présentant le paramètre « COURBE » à la valeur 40.

Lorsque la température extérieure est inférieure à 0°C, la température de l'eau envoyée au circuit de chauffage est supérieure à 40°C, et inférieure à 40°C lorsque la température extérieure est supérieure à 0°C.

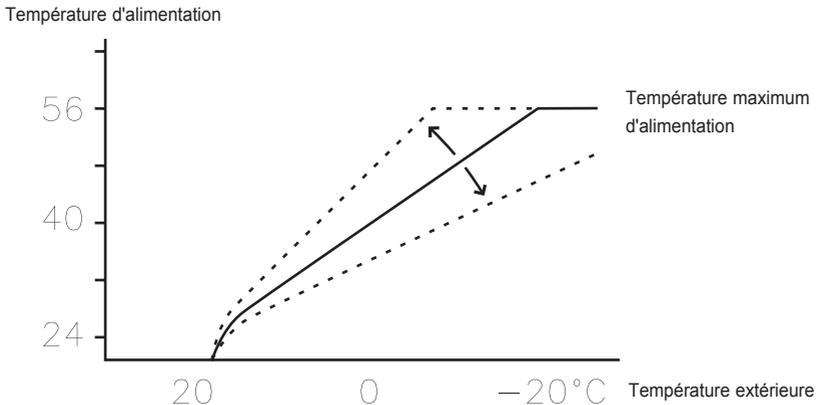


Figure 7: L'augmentation ou la diminution du paramètre « COURBE » modifie la pente de la courbe

L'augmentation du paramètre « COURBE » accroît la pente de la courbe, et sa réduction diminue cette pente.

Pour réduire les coûts et économiser l'énergie, l'idéal est de changer la valeur « COURBE » de manière à ce que la température intérieure soit équilibrée et constante. Pour augmenter ou réduire temporairement la température, modifier le paramètre « AMB. ».

## AMB.

Pour augmenter ou diminuer la température intérieure, modifier le paramètre « AMB. ». La différence entre les paramètres « AMB. » et « COURBE » réside dans le fait que « AMB. » ne modifie pas la pente de la courbe mais la déplace en totalité de 3°C par degré modifié du paramètre « AMB. ». En effet, une augmentation d'environ 3°C de la température d'alimentation est nécessaire pour faire monter la température intérieure de 1°.

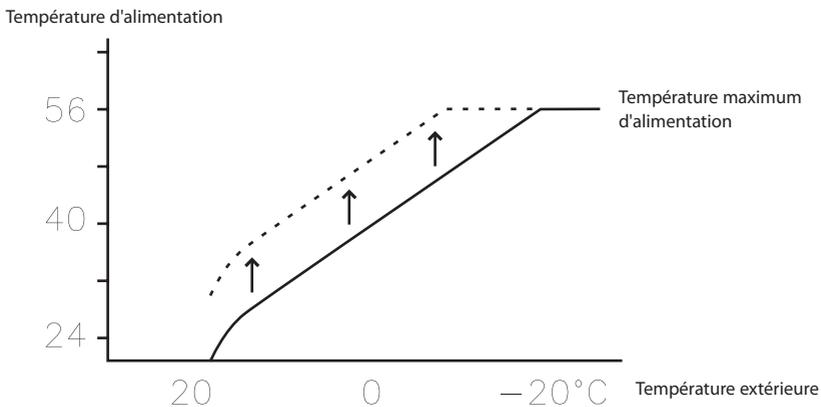


Figure 8: Tout changement du paramètre « AMB. » déplace la courbe de chauffe vers le haut ou vers le bas.

La relation entre la température d'alimentation et la température extérieure n'est pas affectée. La température d'alimentation augmente ou diminue de la même manière que la courbe de chauffe. En d'autres termes, la courbe de chauffe est déplacée vers le haut ou vers le bas sans que sa pente ne soit modifiée.

Ce mode de réglage permet d'augmenter ou diminuer la température intérieure.

Lorsque la température extérieure se situe entre -5°C et +5°C et que la température intérieure n'est pas constante, la courbe de chauffe doit parfois être adaptée. C'est pourquoi le système de commande permet de moduler la courbe pour trois températures extérieures: -5°C, 0°C et +5°C. Par exemple, pour une température extérieure de -5°C, la température d'alimentation prendra progressivement une valeur située entre 0°C et -10°C, le réglage optimal étant de -5°C. La figure ci-dessous représente la COURBE -5 (bosse).

Température d'alimentation

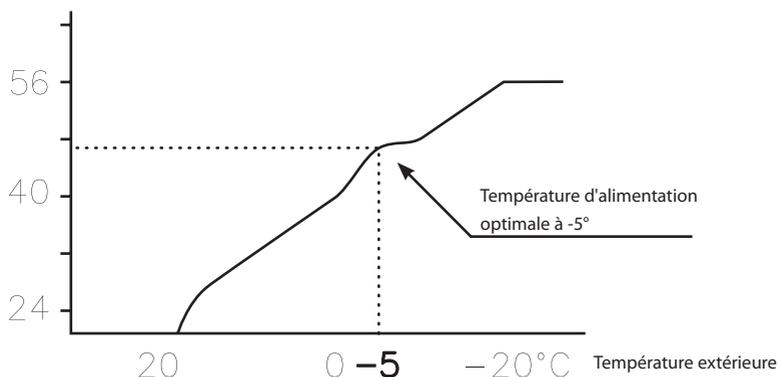


Figure 9: Courbe ajustée à -5°C

Il est ainsi possible de moduler la courbe pour trois températures extérieures données: -5°C, 0°C et +5°C. La température d'alimentation peut être augmentée ou diminuée de 5 degrés.

## CHAF. STOP

La fonction « CHAF. STOP » interrompt automatiquement le chauffage des radiateurs lorsque la température extérieure est supérieure ou égale à la valeur affectée au paramètre « CHAF. STOP ».

Lorsque la fonction « CHAF. STOP » est active, le circulateur n'est en service que pour la production d'eau chaude. Le circulateur effectue un "exercice" d'une minute par jour. La température extérieure définie en usine pour l'activation de la fonction « CHAF. STOP » est de 17°C. Une fois activée, cette fonction se désactive lorsque la température extérieure descend 3°C sous le point de consigne.

## MIN et MAX

Les valeurs « MIN » et « MAX » sont respectivement les valeurs minimum et maximum admises pour la température d'alimentation.

Il est particulièrement important de régler les températures d'alimentation minimum et maximum lorsque le chauffage s'effectue par le sol.

Dans le cas d'un chauffage par le sol sous parquet, la température du circuit ne doit pas dépasser les recommandations du fabricant de sol sous peine d'endommager le revêtement. Dans les locaux carrelés chauffés par le sol, le paramètre « MIN » doit être compris entre 22 et 25° C même en été, Veiller à augmenter le paramètre « CHAF. STOP » en été. pour assurer une température confortable.

Dans les maisons sur cave, régler le paramètre « MIN » à une température qui, en été, convienne au sous-sol. En été, la chaleur peut être maintenue dans le sous-sol pour autant que les radiateurs disposent de vannes thermostatiques empêchant le chauffage du reste de la maison. Le bon entretien du circuit de chauffage est extrêmement important - voir la section « Entretien du circuit de chauffage » pour de plus amples informations. Veiller à augmenter le paramètre « CHAF. STOP » en été.

## TEMPÉRATURES

La pompe à chaleur peut afficher un graphique illustrant l'historique des températures relevées par les sondes au cours des 100 points de mesurage écoulés, ce qui permet d'en suivre l'évolution. L'intervalle de temps entre les points de mesurage est réglable d'une minute à une heure. La valeur prédéfinie en usine est d'une minute.

L'historique est disponible pour toutes les sondes. Toutefois, seule la valeur sélectionnée s'affiche sur l'écran de la sonde d'ambiance. La valeur intégrale éventuellement affichée correspond au bilan énergétique du circuit de chauffage.

## INTÉGRALE

Les informations ci-dessous ont pour seul but de présenter le fonctionnement de la pompe à chaleur, ne modifier donc aucune valeur.

Les besoins en chaleur d'une maison sont variables en fonction de la saison et des conditions climatiques. La demande de chaleur peut être exprimée comme la différence de température au cours du temps. Son calcul donne en retour une valeur intégrale (demande de chaleur). Pour calculer l'intégrale, le système utilise différents paramètres.

La pompe à chaleur démarre suite à un déficit de chaleur. Deux valeurs intégrales, A1 et A2, enclenchent le compresseur et le réchauffeur d'appoint. Lorsque la production de chaleur est en cours, le déficit diminue et, une fois la pompe à chaleur arrêtée, l'inertie du système provoque un excès de chaleur.

L'intégrale est une mesure de la surface sous l'axe temporel qui s'exprime en degré/minutes. La figure ci-dessous illustre les intégrales prédéfinies de la pompe à chaleur. Lorsque l'intégrale atteint la valeur INTÉGRALE A1, le compresseur est démarré, et si l'intégrale continue à augmenter, le réchauffeur d'appoint est activé une fois que l'intégrale atteint la valeur INTÉGRALE A2.

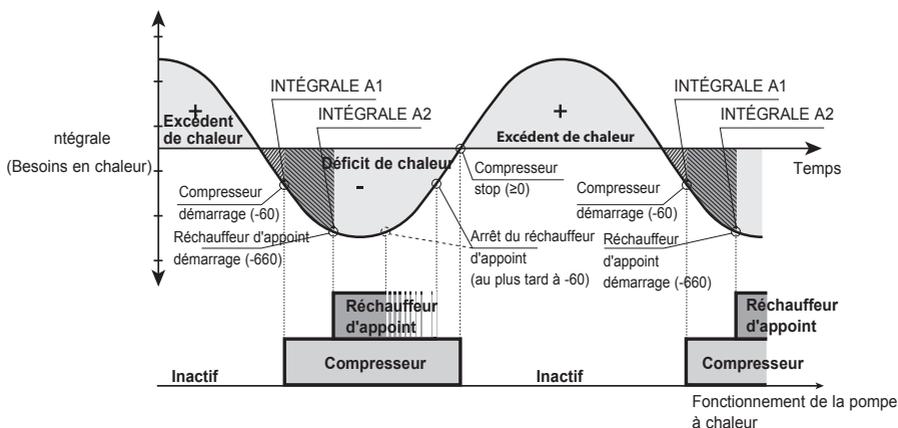


Figure 10: Démarrage et arrêt de la pompe à chaleur en fonction des valeurs intégrales.

Le calcul de la valeur intégrale cesse lorsque de l'eau chaude est produite et que la fonction « CHAF. STOP » est active. Deux minutes après la fin de la production, le calcul de la valeur intégrale est à nouveau enclenché afin de permettre au système de chauffage de stabiliser la température.

# HYSTÉRÉSIS

Les informations ci-dessous ont pour seul but de présenter le fonctionnement de la pompe à chaleur, ne modifier donc aucune valeur.

Quand le système de chauffage doit être démarré anticipativement en raison d'un changement brusque de la demande de chaleur, utiliser la valeur HYSTÉRÉSIS qui contrôle la différence entre la température d'alimentation réelle,  $t_1$ , et la température d'alimentation calculée,  $t_2$ . Lorsque la différence est supérieure ou égale à l'HYSTÉRÉSIS définie ( $x$ ), en d'autres termes, si la demande de chaleur apparaît ou disparaît plus rapidement qu'avec le calcul intégral habituel, l'intégrale est forcée à la valeur initiale INTÉGRALE A1 ou à la valeur d'arrêt  $0^\circ$  min.

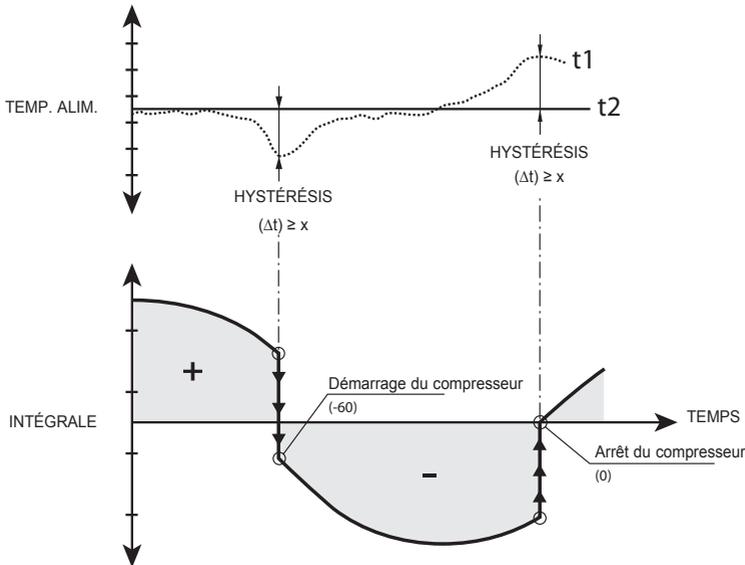


Figure 11: Conditions pour que HYSTÉRÉSIS force la modification de la valeur intégrale.

## COURBE DÉG., courbe de dégivrage pour Geysir Air.

Lors du dégivrage de l'unité extérieure (modèles Geysir Air), le système de commande effectue un calcul se basant sur la température de la conduite d'alimentation ainsi que sur la température extérieure.

Le calcul est régi par une courbe de dégivrage linéaire qui peut être définie pour garantir le fonctionnement optimal de la pompe à chaleur et de l'unité extérieure. Trois paramètres sont modifiables: EXTÉRIEUR STOP, COURBE DÉG. 0 et COURBE DÉG. [valeur du paramètre EXTÉRIEUR STOP]. La séquence de dégivrage démarre lorsque la température du caloporteur en entrée atteint une température extérieure se trouvant sur la courbe de dégivrage définie. Le système de commande affiche les paramètres COURBE DÉG. 0 et COURBE DÉG. [valeur du paramètre EXTÉRIEUR STOP] par le biais d'un graphique.

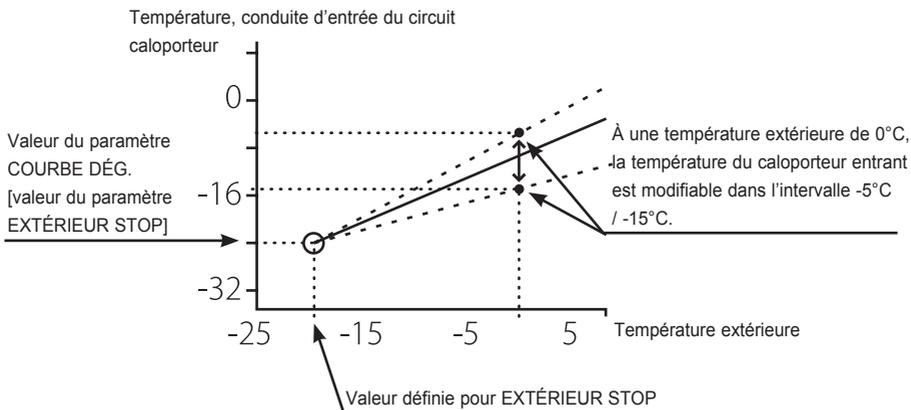


Figure 12: Définition du paramètre COURBE DÉG. 0.

Le paramètre EXTÉRIEUR STOP désactive l'unité extérieure lorsque la température extérieure est égale ou inférieure à la valeur du paramètre. La production de chauffage et d'eau chaude est alors prise en charge par le réchauffeur d'appoint.

La valeur du paramètre COURBE DÉG. 0 constitue la température limite du caloporteur en sortie lorsqu'une séquence de dégivrage doit démarrer à une température extérieure de 0°C.

De la même manière, la valeur du paramètre COURBE DÉG. [valeur du paramètre EXTÉRIEUR STOP] est la température du caloporteur en sortie lorsqu'une séquence de dégivrage doit commencer à une température extérieure égale au paramètre EXTÉRIEUR STOP.

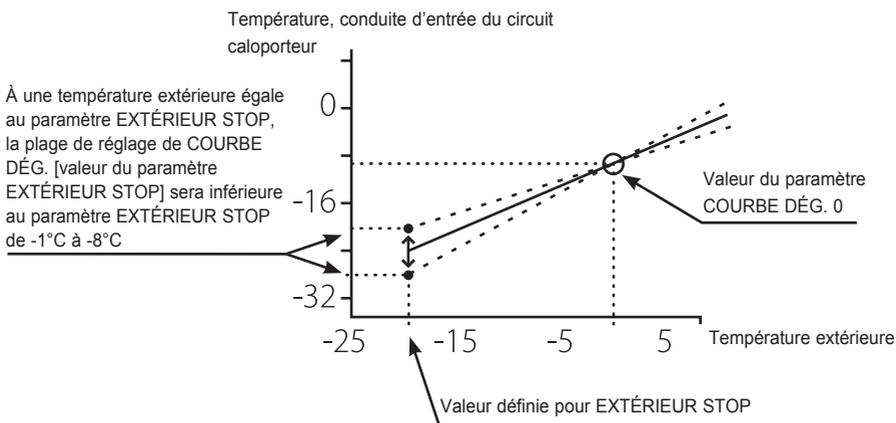


Figure 13: Définition du paramètre COURBE DÉG. [EXTÉRIEUR STOP].

Ces trois paramètres combinés forment la courbe de dégivrage. Ils influencent chacun le début de la séquence de dégivrage.

## 2.9 Principe d'installation, Geysir

L'image illustre les principes d'installation de la tuyauterie avec l'ensemble des composants.

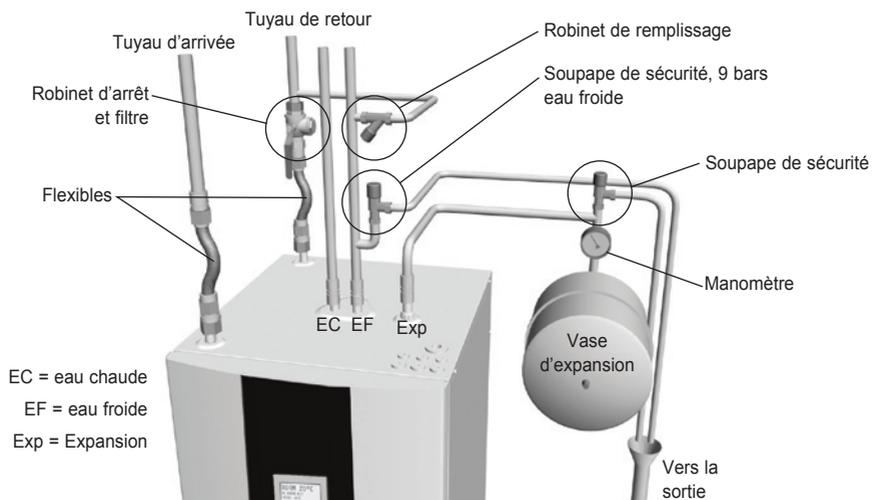


Figure 14: Modèle d'installation de la tuyauterie.

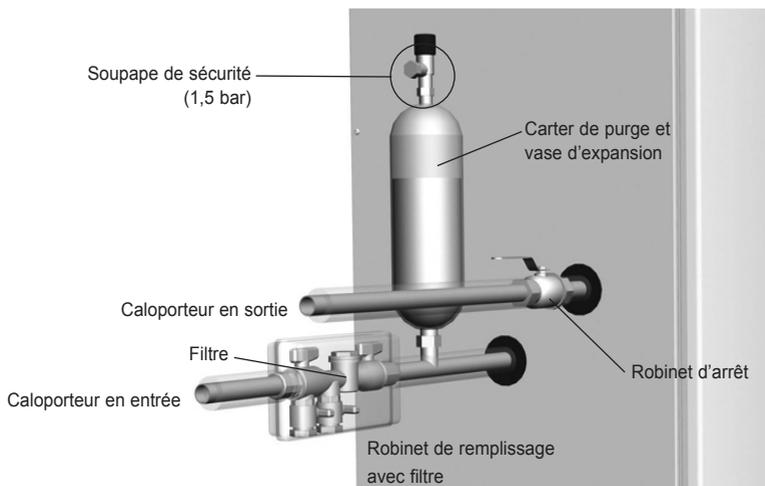


Figure 15: Principe d'installation du circuit frigorigène.

## 2.10 Principe d'installation, Geysir with Passive cooling

L'image illustre les principes d'installation de la tuyauterie avec l'ensemble des composants.

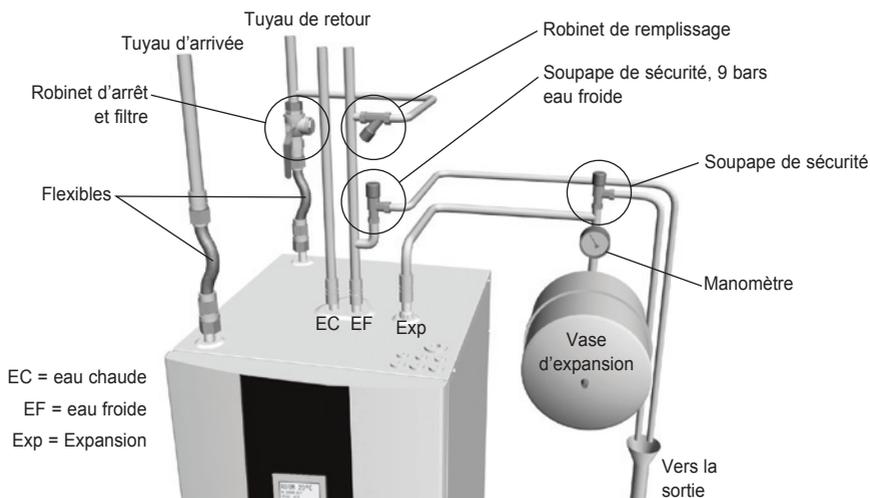


Figure 16: Modèle d'installation de la tuyauterie.

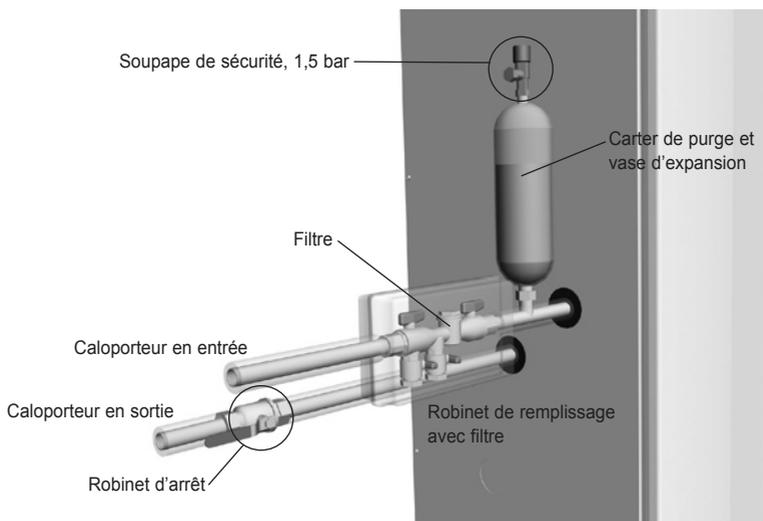


Figure 17: Principe d'installation du circuit frigorigère.

## 2.11 Principe d'installation, Geysir Air

L'image illustre les principes d'installation de la tuyauterie avec l'ensemble des composants.

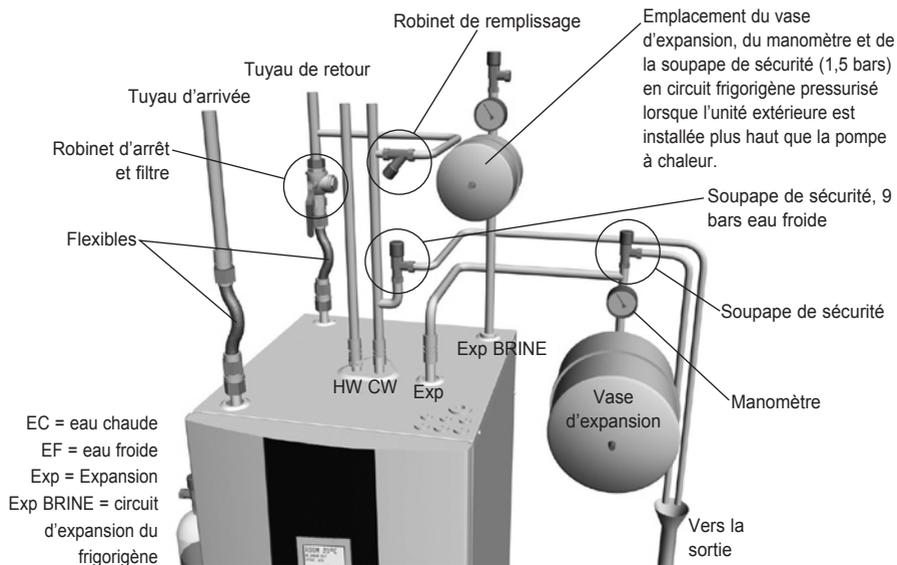


Figure 18: Modèle d'installation de la tuyauterie.

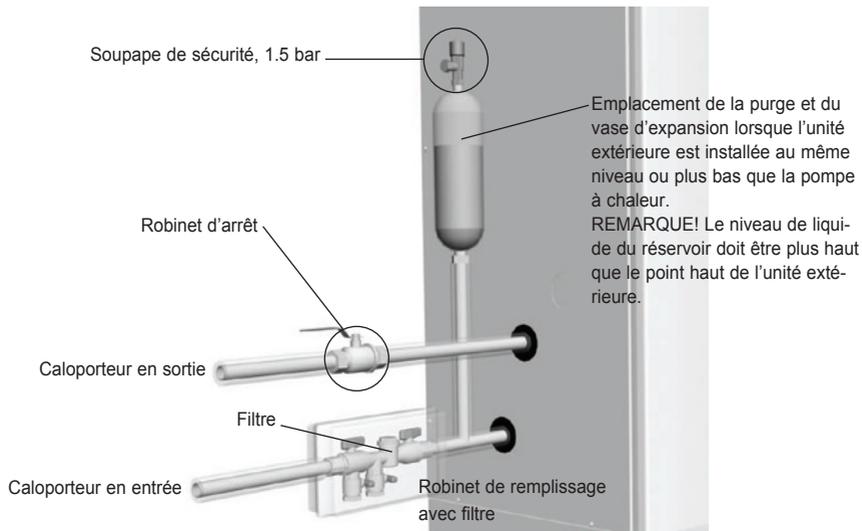
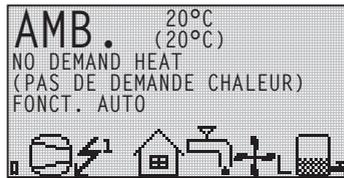


Figure 19: Principe d'installation du circuit frigorigène.

### 3 Système de commande

Un système de commande calcule automatiquement les besoins en chaleur de l'habitation où est installée la pompe à chaleur pour garantir une production de chaleur suffisante et aux endroits opportuns. Il existe de nombreuses valeurs (paramètres) entrant en ligne de compte pour le calcul de la demande de chaleur. Le système de commande est utilisé pour adapter les paramètres aux besoins en chaleur de la maison.

L'afficheur, les symboles de navigation et un indicateur sont situés en façade du système de commande. Il s'agit d'un système de menus permettant d'accéder aux différents paramètres et valeurs.



Les symboles sont présentés ici à titre d'exemple. Certains d'entre eux ne peuvent pas s'afficher simultanément.

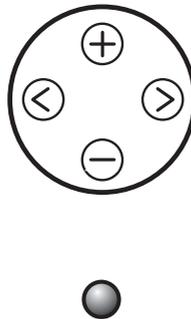


Figure 20: Écran, boutons de commande et indicateur de la pompe à chaleur.

Le logiciel se pilote à l'aide d'un menu pratique qui s'affiche à l'écran. Utiliser les quatre symboles de navigation pour naviguer parmi les menus et modifier les paramètres :

- Le signe plus permet de remonter dans l'affichage ou d'augmenter les valeurs (+)
- Le signe moins permet de descendre dans l'affichage et de réduire les valeurs (-)
- La flèche pointée vers la droite permet de sélectionner une valeur ou un menu (→)
- La flèche pointée vers la gauche permet d'annuler la sélection ou de sortir du menu (←)

L'écran affiche en permanence la valeur « AMB. » ainsi que l'état de la pompe à chaleur.

Menu principal « INFORMATION » et ses sous-menus. Appuyer sur la touche de droite ou de gauche pour afficher le menu INFORMATION qui permet d'accéder à un des quatre sous-menus: FONCT.; CHAF.COURBE; TEMPÉRATURE et FONCT. HEURES.

## 3.1 Écran d'affichage

L'afficheur du système de commande présente des informations sur le fonctionnement et l'état de la pompe à chaleur ainsi que des alarmes sous forme textuelle. L'état, représenté par des symboles, est également visualisable dans la section inférieure qui montre le processus en cours de la pompe à chaleur.

### Mode de fonctionnement

Texte indiquant l'état d'une pompe à chaleur en service.

Mode de fonctionnement	Signification
○ (OFF)	L'installation est hors tension.  <b>Attention: si l'installation doit être mise hors service pour une durée prolongée en hiver, purger impérativement le circuit de chauffage pour éviter tout risque de dégât provoqué par le gel.</b>
AUTO	Mode de fonctionnement automatique avec pompe à chaleur et réchauffeur d'appoint. Lorsque le chauffage d'appoint n'est pas autorisé, seuls les modes de fonctionnement AUTO et ARRÊT sont possibles.
CHAF.POMPE	Le système de commande autorise uniquement le fonctionnement de la pompe à chaleur (compresseur). REMARQUE! Une élévation temporaire de la température (fonction « légionelle ») n'est pas autorisée lorsque la pompe à chaleur fonctionne seule.
C. APPOINT	Le système de commande autorise uniquement le fonctionnement du réchauffeur d'appoint.
EAU CHAUDE	Le système de commande permet le mode de fonctionnement utilisant la pompe à chaleur pour la production d'eau chaude et le réchauffeur d'appoint pour un pic de température (fonction « légionelle »). Aucune chaleur n'est transférée au circuit de chauffage.

### Symboles

Affiche l'état de service de la pompe à chaleur à l'aide de symboles.

Symbole	Signification
 PC	S'affiche lorsque le compresseur est en service. La mention « F » en regard du symbole indique qu'un interrupteur de débit est installé.
 ÉCLAIR	S'affiche lorsque le réchauffeur d'appoint est en service. Un chiffre indique le nombre de niveaux de puissance du chauffage d'appoint.
 MAISON	S'affiche lorsque la vanne 3 voies est positionnée sur la production de chaleur domestique.
 ROBINET	S'affiche lorsque la vanne 3 voies est positionnée sur la production d'eau chaude.

Symbole	Signification
 HORLOGE	S'affiche lorsque la fonction économie est active.
 RÉSERVOIR	Affiche le niveau de température du réservoir d'eau chaude. Lors de la charge, le réservoir se remplit à la température initiale définie. Un symbole lumineux en regard du symbole « Réservoir » indique une élévation temporaire de la température (fonction « légionelle »).
 CARRÉ	S'affiche lorsque le pressostat haute pression s'enclenche ou que le gaz chaud a atteint sa température maximale.

### Symboles spécifiques à Geysir with Passive cooling

Affiche l'état de service de la pompe à chaleur à l'aide de symboles.

Symbole	Signification
 REFROIDISSEMENT	Indique le refroidissement. « A » correspond à un refroidissement actif.

### Symboles spécifiques à Geysir Air

Affiche l'état de service de la pompe à chaleur à l'aide de symboles.

Symbole	Signification
 DÉGIVRAGE	S'affiche lorsque le dégivrage est actif.
 VENTILATEUR	S'affiche lorsque le ventilateur est actif ; L=vitesse min. et H=vitesse max.

### Texte

Texte indiquant l'état d'une pompe à chaleur en service.

Message	Signification
ROOM --°C (AMB. --°C)	Affiche le paramètre « AMB. ». Valeur d'usine: 20°C. Lorsqu'une sonde de température ambiante est installée, la température réelle est affichée, suivie de la température intérieure souhaitée entre parenthèses.
ERR PHASE SEQ. (ERR. ORDRE PHASE)	S'affiche lorsque l'ordre de phase envoyée au compresseur n'est pas correct. Ne s'affiche que les 10 premières minutes.
HIGH RETURN (T° RETOUR EXCESSIVE)	S'affiche lorsque la température de retour excessive empêche le fonctionnement du compresseur.
DÉMARRAGE	S'affiche lorsqu'il y a une demande de production de chaleur sans démarrage différé.

Message	Signification
EVU STOP (HORS SERVICE-EVU)	S'affiche lorsque la fonction optionnelle EVU est active. Dans ce cas, le compresseur de la pompe à chaleur et le réchauffeur d'appoint ne sont pas opérationnels.
NO DEMAND HEAT (PAS DE DEMANDE CHALEUR)	S'affiche en l'absence de demande de chauffage.
HIGHPRESS ERROR (PRESSION EXCESSIVE)	S'affiche lorsque le pressostat haute pression s'enclenche.
LOWPRESS ERROR (PRESSION INSUFFISANTE)	S'affiche lorsque le pressostat basse pression s'enclenche.
MOTOR P ERROR (COUPURE ALIM. MOTEUR)	S'affiche lorsque la protection du moteur s'enclenche.
BRINEFLOW LOW (DÉBIT CALOPORT. INSUFF.)	S'affiche 30 secondes avant l'enclenchement du compresseur. La pompe du circuit caloporteur a démarré.
SENSOR (SONDE)	S'affiche lorsqu'une sonde est défectueuse.
HEATPUMP START (DÉMARRAGE POMPE À CHALEUR)	S'affiche 30 secondes avant l'enclenchement du compresseur. La pompe du circuit caloporteur a démarré.
HEATPUMP+ ADD. HEAT (POMPE À CHALEUR + RÉCHAUFFEUR D'APPOINT)	S'affiche lorsque la production de chaleur est assurée par le compresseur et le réchauffeur d'appoint.
START --MIN (DÉMARRAGE --MIN)	S'affiche lorsqu'il y a une demande de production de chaleur et que le démarrage est différé du nombre de minutes spécifié.
C. APPOINT	S'affiche lorsque la demande de chaleur exige l'utilisation du réchauffeur d'appoint.

### Textes spécifiques à Geysir Air

Texte indiquant l'état d'une pompe à chaleur en service.

Message	Signification
DÉGIVRAGE	Indique la température de dégivrage.

## 3.2 Menus

### 3.2.1 Menu principal INFORMATION

Appuyer sur la touche de droite ou de gauche pour afficher le menu principal du système de commande, INFORMATION.

#### Geysir, Geysir with Passive cooling

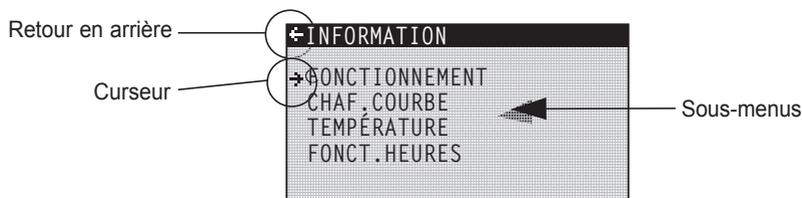


Figure 21: Menu principal « INFORMATION » et ses sous-menus pour Geysir, Geysir with Passive cooling.

#### Geysir Air

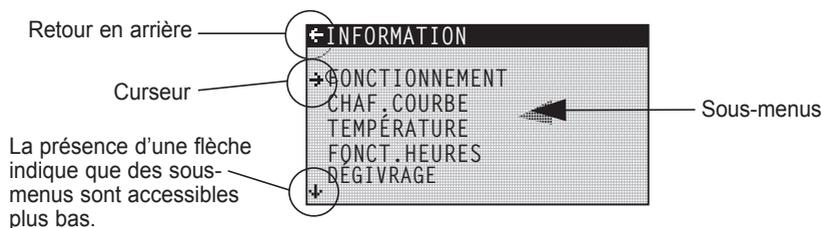


Figure 22: Menu principal « INFORMATION » et ses sous-menus pour Geysir Air.

Sélectionner le sous-menu souhaité à l'aide des touches « + » et « - », et l'ouvrir à l'aide de la touche de droite. Pour retourner à l'écran de démarrage, appuyer sur la touche de gauche.

### 3.2.2 Sous-menu FONCTIONNEMENT

Le menu « FONCTIONNEMENT » permet de sélectionner le mode de fonctionnement de la pompe à chaleur.

Pour valider la modification du mode de fonctionnement, appuyer sur la touche de droite. L'astérisque se place alors en regard du mode de fonctionnement sélectionné.



Pour plus d'informations, voir la section « Affichage – Mode de fonctionnement ».

Intitulé	Description	Réglable par:
⊖ (OFF)	L'installation est hors tension. Toute alarme active est supprimée.  <b>Attention: si l'installation doit être mise hors service pour une durée prolongée en hiver, purger impérativement le circuit de chauffage pour éviter tout risque de dégât provoqué par le gel.</b>	Si nécessaire, par le client.
AUTO	Mode de fonctionnement automatique avec pompe à chaleur et réchauffeur d'appoint. Lorsque le chauffage d'appoint n'est pas autorisé, seuls les modes de fonctionnement AUTO et ARRÊT sont possibles.	Si nécessaire, par le client.
CHAF.POMPE	Le système de commande autorise uniquement le fonctionnement de la pompe à chaleur (compresseur). REMARQUE! Une élévation temporaire de la température (fonction « légionelle ») n'est pas autorisée lorsque la pompe à chaleur fonctionne seule.	Si nécessaire, par le client.
C. APPOINT	Le système de commande autorise uniquement le fonctionnement du réchauffeur d'appoint.	Si nécessaire, par le client.
EAU CHAUDE	Le système de commande permet le mode de fonctionnement utilisant la pompe à chaleur pour la production d'eau chaude et le réchauffeur d'appoint pour un pic de température (fonction « légionelle »).  Aucune chaleur n'est transférée au circuit de chauffage.	Si nécessaire, par le client.

FR

### 3.2.3 Sous-menu CHAF.COURBE

Le menu « CHAF.COURBE » permet de modifier les paramètres de température intérieure. Pour plus d'informations, voir « Généralités ».

CHAF. COURBE	
COURBE	40°C
MIN	22°C
MAX	70°C
COURBE 5	0°C
COURBE 0	0°C
COURBE -5	0°C
CHAF. STOP	17°C

Intitulé	Description	Réglable par:
COURBE	Cette valeur représente la température de l'eau envoyée au système de chauffage lorsque la température extérieure est de 0°C.	Si nécessaire, par le client.
MIN	Permet de définir la température d'alimentation minimale admise.	Si nécessaire, par le client.
MAX	Permet de définir la température d'alimentation maximale admise.	Si nécessaire, par le client.
COURBE 5	Permet de modifier la courbe de chauffe à une température extérieure de +5°C.	Si nécessaire, par le client.
COURBE 0	Permet de modifier la courbe de chauffe à une température extérieure de 0°C.	Si nécessaire, par le client.
COURBE -5	Permet de modifier la courbe de chauffe à une température extérieure de -5°C.	Si nécessaire, par le client.
CHAF. STOP	Cette fonction interrompt la production de chaleur lorsque la température extérieure est supérieure ou égale à la valeur affectée au paramètre « CHAF. STOP ».	Si nécessaire, par le client..
RÉDUCTION	La température peut être réduite à l'aide d'une minuterie externe. Le système de commande réduit la température intérieure à l'aide de la valeur définie.	Si nécessaire, par le client.
AMB.FACTEUR  (Ne s'affiche qu'en présence d'une sonde de température ambiante.)	Détermine l'impact de la température ambiante sur le calcul de la température d'alimentation. Pour le chauffage par le sol, un paramètre entre 1 et 3 est recommandé et, pour le chauffage par radiateur, entre 2 et 4.	Valeur d'usine: 2 (intervalle: 0 - 4) (0 = aucun impact, 4 = impact important)
PISCINE  (ne s'affiche qu'en présence d'une carte d'expansion)	La température de la piscine est contrôlée à l'aide d'une sonde spécifique indépendante des systèmes de chauffage et d'eau chaude.	Si nécessaire, par le client.
HYSTÉRÉSIS PISCINE  (Ne s'affiche qu'en présence d'une carte d'expansion)	Plage de température entre le démarrage et l'arrêt de la production de chaleur pour la piscine.	Installateur agréé. Réglage spécifique à chaque installation.

### 3.2.4 Sous-menu COURBE CHAUFF. 2

Ce menu est exclusivement accessible lorsque la carte d'expansion est installée et qu'une sonde de dérivation est connectée et activée. Permet de modifier les réglages de la courbe de chauffe 2.

← COURBE CHAUFF. 2	
COURBE 2	40°C
MIN	10°C
MAX	55°C

Intitulé	Description	Réglable par :
COURBE 2	Température du groupe de dérivation calculée à une température extérieure de 0°C. Représentée sous forme de graphique reprenant également les valeurs MIN et MAX.	Si nécessaire, par le client.
MIN	Température minimum du groupe de dérivation, si la température ARRÊT CHAUFF. n'a pas été atteinte.	Installateur agréé. Réglage spécifique à chaque installation.
MAX	Température maximum du groupe de dérivation.	Installateur agréé. Réglage spécifique à chaque installation.

FR

### 3.2.5 Sous-menu TEMPÉRATURE

Le menu « TEMPÉRATURE » permet de visualiser les différentes températures de l'installation. Chaque température possède un historique de 100 minutes (valeur d'usine) affichable sous forme graphique.

TEMPÉRATURE	
EXTÉRIEUR	0°C
AMB.	20°C
ALLER	38(40)°C
RETOUR	34(48)°C
EAU CHAUDE	52°C
INTÉGRALE	-660
CALOP. HORS	-7°C

Intitulé	Description	Réglable par:
EXTÉRIEUR	Affiche la température extérieure.	
AMB.	Lorsque le paramètre « AMB. » est à 20°C, la courbe de chauffe n'est pas modifiée. Lorsque cette valeur est supérieure ou inférieure, la courbe de chauffe a été définie de manière à modifier la température intérieure.	Si nécessaire, par le client.
ALLER	Affiche la température d'alimentation. (La valeur souhaitée est indiquée entre parenthèses). Pour plus d'informations, voir « Principes de contrôle ». (En mode de fonctionnement C.APPOINT, la température d'arrêt pour la production d'eau chaude, augmentée de 5°, est indiquée entre parenthèses).	Non réglable (le système calcule la température nécessaire au maintien de la température intérieure).
RETOUR	Affiche la température de retour mesurée. (La température maximale admise est indiquée entre parenthèses).	Installateur agréé. Réglage spécifique à chaque installation.
EAU CHAUDE	Affiche la température de l'eau chaude.	Non réglable
INTÉGRALE	La production de chaleur est pilotée par la demande estimative, qui est calculée automatiquement lorsque l'installation fonctionne. La valeur intégrale affichée correspond au bilan énergétique du circuit de chauffage. Pour plus d'informations, voir « Principes de contrôle ».	Non réglable
CALOP. HORS	Température du liquide caloporteur en sortie de la pompe à chaleur.	Non réglable
CALOP.EN	Température du liquide caloporteur en entrée de la pompe à chaleur.	Non réglable
PISCINE (ne s'affiche qu'en présence d'une carte d'expansion)	Affiche la température réelle de la piscine. La température de piscine programmée est indiquée entre parenthèses.	Non réglable
GROUPE DÉRIV. (ne s'affiche qu'en présence d'une carte d'expansion)	Affiche la température d'alimentation. La température d'alimentation calculée du groupe de dérivation est affichée entre parenthèses.	Non réglable
RAFFRAÎCHISSEMENT (ne s'affiche qu'en présence d'une carte d'expansion)	Affiche la température d'alimentation. La valeur programmée est indiquée entre parenthèses.	Non réglable
INTENSITÉ (ne s'affiche qu'en présence d'une carte d'expansion)	Affiche la consommation électrique effective. La valeur programmée pour INTENSITÉ MAX est indiquée entre parenthèses.	Non réglable

### 3.2.6 Sous-menu FONCT.HEURES, Geysir, Geysir with Passive cooling

Le menu « FONCT.HEURES » permet de visualiser la durée de fonctionnement de l'installation. Les durées de fonctionnement ne peuvent être remises à zéro car elles s'accumulent tout au long du cycle de vie de la pompe à chaleur. Bien que le système de commande calcule la durée de fonctionnement en minutes, seules les heures complètes sont affichées.

FONCT.HEURES	
CHAF.POMPE	0H
C.APPOINT 1	0H
C.APPOINT 2	0H
EAU CHAUDE	0H

Intitulé	Description	Réglable par:
CHAF.POMPE	Affiche le nombre total d'heures de fonctionnement de la pompe à chaleur depuis son installation. Les heures comptabilisées reprennent tant la production de chauffage que d'eau chaude sanitaire.	Non réglable
C.APPOINT 1	Affiche le nombre total d'heures de fonctionnement du réchauffeur d'appoint (3 kW) depuis son installation.	Non réglable
C.APPOINT 2	Affiche le nombre total d'heures de fonctionnement du réchauffeur d'appoint (6 kW) depuis son installation.	Non réglable
EAU CHAUDE	Affiche une fraction du nombre d'heures repris sous la valeur « CHAF.POMPE ». Il s'agit du nombre total d'heures de production d'eau chaude depuis la mise en service de l'installation.	Non réglable
RAFRAÎCHISSEMENT (ne s'affiche qu'en présence d'une carte d'expansion)	Durée de fonctionnement en rafraîchissement passif.	Non réglable
RAF. ACTIF (ne s'affiche qu'en présence d'une carte d'expansion)	Durée de fonctionnement en rafraîchissement actif.	Non réglable

Le réchauffeur d'appoint se compose d'une résistance électrique située sur le tuyau d'alimentation et disposant de deux sorties (C.APPOINT 1 et C.APPOINT 2). Il se règle sur trois positions. Pour les pompes à chaleur triphasées 400V, les niveaux de sortie sont les suivants:

- Niveau 1 = C.APPOINT 1 = 3 kW
- Niveau 2 = C.APPOINT 2 = 6 kW
- Niveau 3 = C.APPOINT 1 + C.APPOINT 2 = 9 kW

Pour les pompes à chaleur monophasées 230V, les niveaux de sortie sont les suivants:

- Niveau 1 = C.APPOINT 1 = 1,5 kW
- Niveau 2 = C.APPOINT 2 = 3 kW
- Niveau 3 = C.APPOINT 1 + C.APPOINT 2 = 4,5 kW

### 3.2.7 Sous-menu FONCT.HEURES, Geysir Air

Menu spécifique à Geysir Air.

Le menu « FONCT.HEURES » permet de visualiser la durée de fonctionnement de l'installation. Les durées de fonctionnement ne peuvent être remises à zéro car elles s'accumulent tout au long du cycle de vie de la pompe à chaleur. Bien que le système de commande calcule la durée de fonctionnement en minutes, seules les heures complètes sont affichées.

CHAF.POMPE	0H
C.APPOINT 1	0H
C.APPOINT 2	0H
C.APPOINT 3	0H
EAU CHAUDE	0H

Intitulé	Description	Réglable par:
CHAF.POMPE	Affiche le nombre total d'heures de fonctionnement de la pompe à chaleur depuis son installation. Les heures comptabilisées reprennent tant la production de chauffage que d'eau chaude sanitaire.	Non réglable
C.APPOINT 1	Affiche le nombre total d'heures de fonctionnement du réchauffeur d'appoint (3 kW) depuis son installation.	Non réglable
C.APPOINT 2	Affiche le nombre total d'heures de fonctionnement du réchauffeur d'appoint (6 kW) depuis son installation.	Non réglable
C.APPOINT 3	Affiche le nombre total d'heures de fonctionnement du réchauffeur d'appoint (6 kW) depuis son installation.	Non réglable
EAU CHAUDE	Affiche une fraction du nombre d'heures repris sous la valeur « CHAF.POMPE ». Il s'agit du nombre total d'heures de production d'eau chaude depuis la mise en service de l'installation.	Non réglable

Le réchauffeur d'appoint se compose d'une résistance électrique située sur le tuyau d'alimentation et disposant de trois sorties (C.APPOINT 1 (3 kW), C.APPOINT 2 (6 kW) et C.APPOINT 3 (6 kW)). Il se règle sur cinq positions: Pour les pompes à chaleur triphasées 400V, les niveaux de sortie sont les suivants:

- Niveau 1 = C.APPOINT 1 = 3 kW
- Niveau 2 = C.APPOINT 2 = 6 kW
- Niveau 3 = C.APPOINT 1 + C.APPOINT 2 = 9 kW
- Niveau 3 = C.APPOINT 2 + C.APPOINT 3 = 12 kW
- Niveau 5 = C.APPOINT 1 + C.APPOINT 2 + C.APPOINT 3 = 15 kW

Pour les pompes monophasées 230V, la sortie du réchauffeur d'appoint peut être contrôlée sur trois niveaux avec les effets suivants:

- Niveau 1 = C.APPOINT 1 = 1,5 kW
- Niveau 2 = C.APPOINT 2 = 3 kW
- Niveau 3 = C.APPOINT 1 + C.APPOINT 2 = 4,5 kW

### 3.2.8 Sous-menu DÉGIVRAGE, Geysir Air

Menu spécifique à Geysir Air.

Le menu DÉGIVRAGE permet de visualiser différentes informations sur le dégivrage de l'unité extérieure et d'effectuer des réglages.

← DÉGIVRAGE	
DÉGIVRAGES	05
ENTRE 2 DÉG.	0M
TEMPS ÉCOULÉ DEPUIS DÉGIVRAGE	0M
ARRÊT VENT. MAX. SI	12°C
COURBE DÉGIVR.	0
DÉG. MANUEL	

Intitulé	Description	Réglable par:
DÉGIVRAGES	Nombre total de dégivrages effectués depuis l'installation. Ce nombre ne sera pas remis à zéro.	Non réglable
ENTRE 2 DÉG.	Durée de fonctionnement du compresseur entre les 2 derniers dégivrages (en minutes).	Non réglable
TEMPS ÉCOULÉ DEPUIS DÉGIVRAGE	Durée de fonctionnement du compresseur depuis le dernier dégivrage (en minutes). Remise à zéro après un dégivrage.	Non réglable
ARRÊT VENT. MAX. SI	Température extérieure de désactivation de la vitesse max. du ventilateur et d'activation de la vitesse min.	Si nécessaire, par le client.
COURBE DÉGIVR.	L'angle de la courbe de dégivrage peut être modifié à l'aide de la flèche de droite et des touches « + » et « - ». (Modifier la température d'enclenchement du dégivrage).	Si nécessaire, par le client.
DÉG. MANUEL	Le dégivrage peut être enclenché manuellement à l'aide de la flèche de droite et de la touche « + ». Lors du dégivrage, l'unité extérieure est alimentée en calorifère chaud (+20°C) pendant 10 minutes.	Si nécessaire, par le client.

FR

## 4 Entretien du circuit de chauffage

Pour obtenir un chauffage équilibré et une température ambiante confortable, le système de chauffage doit être réglé comme dans l'exemple ci-dessous.



Régler le système de manière à obtenir un rendement optimal en hiver



L'entretien doit être réalisé sur quelques jours car, en raison de l'inertie du circuit de chauffage, la température intérieure change lentement.

1. Choisir une pièce de l'habitation comme référence pour la température intérieure, celle où la température doit être la plus élevée (20-21°C).
2. Y installer un thermomètre.
3. Ouvrir les vannes des radiateurs au maximum.
4. Conserver 20°C comme valeur du paramètre « AMB. ». Pour plus d'informations, voir « Instructions – Définition du paramètre « AMB. » ».
5. Relever la température de la pièce de référence en plusieurs points et sur une période de 24 heures.
6. Modifier le paramètre « COURBE » pour que la température de la pièce de référence atteigne 20-21°C. Attention: la température sera différente dans les autres pièces; elle pourra être rectifiée par la suite.
7. Pour modifier la température AMB. de plus de 3°C, il est préférable d'adapter le paramètre COURBE. Pour plus d'informations, voir « Instructions – Définition du paramètre « COURBE » ».
8. Si la température intérieure varie de plusieurs degrés malgré l'entretien, il peut s'avérer nécessaire de moduler une zone de la courbe de chauffe. Établir la température à laquelle la variation est la plus importante et régler la courbe à la valeur correspondante (COURBE 5, COURBE 0, COURBE -5). Pour plus d'informations, voir « Instructions – Modulation d'une région de la courbe de chauffe »
9. Lorsque la pièce de référence se maintient à une température de 20-21°C sur une période de 24 heures, les vannes des radiateurs peuvent être réglées dans les autres pièces pour que la température intérieure soit identique ou inférieure à celle de la pièce de référence.

## 5 Instructions

Les réglages de base de la pompe à chaleur sont effectués à l'installation par un installateur agréé. Le client peut entreprendre lui-même les actions suivantes:

- Paramétrage du mode de fonctionnement
- Définition du paramètre « AMB. »
- Réglage du paramètre « COURBE »
- Modulation d'une région de la courbe de chauffe
- Définition de la température d'alimentation maximum et minimum
- Définition du paramètre « CHAF.STOP »
- Relevé des températures (eau chaude et autres) de la pompe à chaleur
- Calcul de la consommation énergétique totale de la pompe à chaleur
- Geysir Air: dégivrage de l'unité extérieure

## 5.1 Paramétrage du mode de fonctionnement

Le système de commande permet de choisir l'un des cinq modes de fonctionnement proposés:  
Marche à suivre:

1. Appuyer sur la touche de droite ou de gauche pour ouvrir le menu principal « INFORMATION ». Le curseur est positionné en regard de l'option « FONCTIONNEMENT ».
2. Appuyer sur la touche de droite pour sélectionner l'option voulue. Un astérisque indique le mode de fonctionnement actif.
3. Sélectionner le nouveau mode de fonctionnement à l'aide des touches « + » et « - ».
4. Appuyer sur la touche de droite pour valider la sélection. L'astérisque se place alors en regard du mode de fonctionnement choisi.
5. Appuyer deux fois sur la touche de gauche pour sortir du menu.

## 5.2 Définition du paramètre AMB.

Le paramètre « AMB. » permet de rectifier une température intérieure trop élevée ou trop basse.  
Marche à suivre:

1. Pour accéder au paramètre « AMB. » et le modifier, appuyer sur la touche « + » ou « - ».
2. Pour augmenter ou diminuer le paramètre « AMB. » et ainsi modifier la température intérieure, utiliser les touches « + » et « - ».
3. Attendre dix secondes ou appuyer sur la touche de gauche pour sortir du menu.

## 5.3 Réglage du paramètre COURBE

Marche à suivre:

1. Appuyer sur la touche de droite ou de gauche pour ouvrir le menu principal « INFORMATION ». Le curseur est positionné en regard de l'option « FONCTIONNEMENT ».
2. Appuyer sur la touche « - » pour positionner le curseur sur l'option « CHAF.COURBE ».
3. Appuyer sur la touche de droite pour ouvrir le menu. Le curseur est positionné sur « COURBE ».
4. Appuyer sur la touche de droite pour sélectionner l'option voulue.
5. Modifier la valeur du paramètre à l'aide des touches « + » et « - ». Le graphique montre l'inclinaison modifiée de la courbe de chauffe.
6. Appuyer trois fois sur la touche de gauche pour sortir du menu.

## 5.4 Modulation d'une région de la courbe de chauffe

Marche à suivre:

1. Appuyer sur la touche de droite ou de gauche pour ouvrir le menu principal « INFORMATION ». Le curseur est positionné en regard de l'option « FONCTIONNEMENT ».
2. Appuyer sur la touche « - » pour positionner le curseur sur l'option « CHAF.COURBE ».
3. Appuyer sur la touche de droite pour ouvrir le menu. Le curseur est positionné sur « COURBE ».
4. Sélectionner « COURBE 5 », « COURBE 0 » ou « COURBE -5 » à l'aide des touches « + » ou « - ».
5. Appuyer sur la touche de droite pour sélectionner l'option voulue.
6. Modifier la valeur du paramètre à l'aide des touches « + » et « - ».
7. Appuyer trois fois sur la touche de gauche pour sortir du menu.

## 5.5 Réglage des valeurs MIN et MAX

Marche à suivre:

1. Appuyer sur la touche de droite ou de gauche pour ouvrir le menu principal « INFORMATION ». Le curseur est positionné en regard de l'option « FONCTIONNEMENT ».
2. Appuyer sur la touche « - » pour positionner le curseur sur l'option « CHAF.COURBE ».
3. Appuyer sur la touche de droite pour ouvrir le menu. Le curseur est positionné sur « COURBE ».
4. Appuyer sur la touche « - » pour positionner le curseur sur « MIN ».
5. Appuyer sur la touche de droite pour sélectionner l'option voulue. La ligne de texte « MIN » est surlignée.
6. Modifier la valeur du paramètre à l'aide des touches « + » et « - ».
7. Appuyer trois fois sur la touche de gauche pour sortir du menu.

Répéter l'opération pour modifier le paramètre « MAX », en sélectionnant « MAX » au lieu de « MIN » au point 4.

## 5.6 Définition du paramètre CHAF.STOP

Marche à suivre:

1. Appuyer sur la touche de droite ou de gauche pour ouvrir le menu principal « INFORMATION ». Le curseur est positionné en regard de l'option « FONCTIONNEMENT ».
2. Appuyer sur la touche « - » pour positionner le curseur sur l'option « CHAF.COURBE ».
3. Appuyer sur la touche de droite pour ouvrir le menu. Le curseur est positionné sur « COURBE ».
4. Appuyer sur la touche « - » pour positionner le curseur sur « CHAF.STOP ».
5. Appuyer sur la touche de droite pour sélectionner l'option voulue. La ligne de texte « CHAF.STOP » est surlignée.
6. Modifier la valeur du paramètre à l'aide des touches « + » et « - ».
7. Appuyer trois fois sur la touche de gauche pour sortir du menu.

## 5.7 Relevé des températures

Pour relever la température de l'eau chaude:

1. Appuyer sur la touche de droite ou de gauche pour ouvrir le menu principal « INFORMATION ». Le curseur est positionné en regard de l'option « FONCTIONNEMENT ».
2. Appuyer sur la touche « - » pour positionner le curseur sur l'option « TEMPÉRATURE ».
3. Appuyer sur la touche de droite pour sélectionner l'option voulue.
4. Appuyer sur la touche « - » pour positionner le curseur sur « EAU CHAUDE ». La valeur indiquée sous l'option « EAU CHAUDE » est la température actuelle de l'eau chaude.
5. Appuyer sur la touche de droite pour sélectionner l'option voulue. Un graphique présente la température de l'eau chaude pour la dernière heure écoulée.
6. Appuyer trois fois sur la touche de gauche pour sortir du menu.

Pour afficher l'historique des températures:

1. Appuyer sur la touche de droite ou de gauche pour ouvrir le menu principal « INFORMATION ». Le curseur est positionné en regard de l'option « FONCTIONNEMENT ».
2. Appuyer sur la touche « - » pour positionner le curseur sur l'option « TEMPÉRATURE ».
3. Appuyer sur la touche de droite pour ouvrir le menu.
4. Le curseur est positionné sur « EXTÉRIEUR ».
5. Sélectionner le paramètre voulu à l'aide de la touche « + » ou « - ».
6. Appuyer sur la touche de droite pour sélectionner l'option voulue. Un graphique est affiché.
7. Déplacer le curseur sur l'axe temporel à l'aide de la touche « + » ou « - ». Pour obtenir une valeur exacte à une heure précise, voir le haut de l'écran.
8. Appuyer trois fois sur la touche de gauche pour sortir du menu.

## 5.8 Calcul de la consommation énergétique, Geysir, Geysir with Passive cooling

Il est très difficile de calculer précisément la consommation énergétique mais les tableaux ci-dessous offrent un bon aperçu, pour chaque pompe et circuit de chauffage, de la puissance moyenne nécessaire pour une maison et une consommation d'eau chaude normales. Garder à l'esprit que la pompe à chaleur doit avoir fonctionné pendant un an minimum pour que les valeurs spécifiées soient valables.

La consommation énergétique d'une opération « légionelle » est incluse dans les heures de C.APPOINT 1.

Les valeurs indiquées incluent les circulateurs.

<b>Geysir</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>16</b>
Chauffage par le sol	1.59 kW	2.00 kW	2,55 kW	2.90 kW	4.31 kW
Radiateurs	1.88 kW	2.36 kW	3.03 kW	3.43 kW	5.11 kW

<b>Geysir with Passive cooling</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
Chauffage par le sol	1.59 kW	2.00 kW	2.55 kW
Radiateurs	1.88 kW	2.36 kW	3.03 kW

Marche à suivre:

1. Appuyer sur la touche de droite ou de gauche pour ouvrir le menu principal « INFORMATION ». Le curseur est positionné en regard de l'option « FONCTIONNEMENT ».
2. Appuyer sur la touche « - » pour positionner le curseur sur l'option « FONCT.HEURES ».
3. Appuyer sur la touche de droite pour ouvrir le menu.
4. Noter le nombre d'heures des paramètres suivants: CHAF.POMPE, C.APPOINT 1 et C.APPOINT 2.
5. Dans les tableaux ci-dessous, repérer la puissance moyenne correspondant à la pompe à chaleur et au circuit électrique étudiés, et la multiplier par le nombre d'heures du paramètre « CHAF.POMPE ». POMPE À CHALEUR - heures. Noter le résultat.
6. Multiplier par 3 le nombre d'heures du paramètre « C.APPOINT 1 ». Noter le résultat.
7. Multiplier par 6 le nombre d'heures du paramètre « C.APPOINT 2 ». Noter le résultat.
8. Additionner les valeurs multipliées pour obtenir la consommation énergétique totale.

## 5.9 Calcul de la consommation énergétique, Geysir Air

Il est très difficile de calculer précisément la consommation énergétique mais les tableaux ci-dessous offrent un bon aperçu, pour chaque pompe et circuit de chauffage, de la puissance moyenne nécessaire pour une maison et une consommation d'eau chaude normales. Garder à l'esprit que la pompe à chaleur doit avoir fonctionné pendant un an minimum pour que les valeurs spécifiées soient valables.

La consommation énergétique d'une opération « légionelle » est incluse dans les heures de C.APPOINT 1.

Les puissances indiquées tiennent compte des circulateurs et du ventilateur de l'unité extérieure.

Geysir Air	6	8	10	12
Chauffage par le sol	1.90 kW	2.60 kW	3.00 kW	3.50 kW
Radiateurs	2.30 kW	3.05 kW	3.50 kW	4.10 kW

Marche à suivre:

1. Appuyer sur la touche de droite ou de gauche pour ouvrir le menu principal « INFORMATION ». Le curseur est positionné en regard de l'option « FONCTIONNEMENT ».
2. Appuyer sur la touche « - » pour positionner le curseur sur l'option « FONCT.HEURES ».
3. Appuyer sur la touche de droite pour ouvrir le menu.
4. Noter le nombre d'heures des paramètres suivants: CHAF.POMPE, C.APPOINT 1, C.APPOINT 2 et C.APPOINT 3.
5. Dans le tableau ci-dessous, repérer la puissance moyenne correspondant à la pompe à chaleur et au circuit électrique étudiés, et la multiplier par le nombre d'heures du paramètre « CHAF.POMPE ». Noter le résultat.
6. Multiplier par 3 le nombre d'heures du paramètre « C.APPOINT 1 ». Noter le résultat.
7. Multiplier par 6 le nombre d'heures du paramètre « C.APPOINT 2 ». Noter le résultat.
8. Multiplier par 6 le nombre d'heures du paramètre « C.APPOINT 3 ». Noter le résultat.
9. Additionner les valeurs multipliées pour obtenir la consommation énergétique totale.

## 5.10 Dégivrage manuel, Geysir Air

Si nécessaire, l'unité extérieure des modèles Geysir Air, peut être dégivrée manuellement à partir du système de commande.

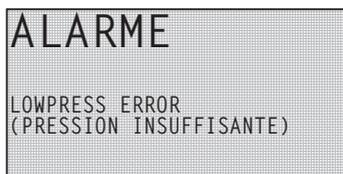
Dégivrage manuel:

1. Appuyer sur la touche de droite ou de gauche pour ouvrir le menu principal « INFORMATION ». Le curseur est positionné en regard de l'option « FONCTIONNEMENT ».
2. Appuyer sur la touche « - » pour positionner le curseur sur l'option « DÉGIVRAGE ».
3. Appuyer sur la touche de droite pour ouvrir le menu.
4. Appuyer sur la touche « bas » pour positionner le curseur sur l'option « DÉGIVRAGE MANUEL ».
5. Appuyer sur le bouton de droite.
6. Appuyer sur le bouton « haut » pour lancer le dégivrage.
7. Appuyer trois fois sur la touche de gauche pour sortir du menu.

## 6 Contrôles réguliers

### 6.1 Contrôle du fonctionnement

En fonctionnement normal, les témoins d'alarme sont verts en continu pour indiquer l'absence de problème. Lorsqu'une alarme survient, les témoins clignotent et un message textuel est affiché.



FR

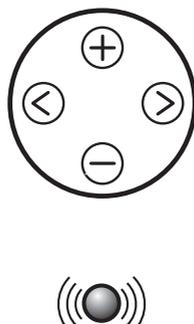


Figure 23: Témoin clignotant en cas d'alarme.

Contrôler régulièrement le témoin d'alarme pour s'assurer que l'installation fonctionne correctement. Un problème n'est pas toujours apparent ; en cas d'anomalie au compresseur, par exemple, le réchauffeur d'appoint démarre automatiquement (mode de fonctionnement AUTO). Pour plus d'informations sur les alarmes, voir la section « Dépannage ».

## 6.2 Contrôle du niveau de liquide caloporteur

Le circuit caloporteur doit présenter un niveau suffisant de liquide sous peine d'endommager l'installation.

Faire impérativement l'appoint lorsque le niveau baisse à tel point que le liquide n'est plus visible dans le vase d'expansion.

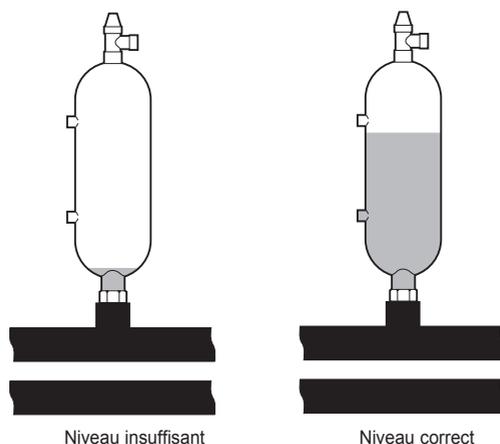


Figure 24: Niveau du vase d'expansion.

Il est fréquent que le niveau de caloporteur baisse pendant le premier mois de service; c'est normal. Ce niveau peut également varier selon la température de la source de chaleur. Toutefois, il ne doit jamais descendre sous le niveau visible dans le vase d'expansion.

Pour les modèles Geysir Air, avec circuit frigorigène sous pression, le manomètre du vase d'expansion affiche environ 1,0 bar (pour plus d'informations sur l'emplacement du vase d'expansion, voir la figure de la section « Principes d'installation »).

Toujours contacter l'installateur pour remettre du liquide caloporteur – voir la section « Références ».

## 6.3 Contrôle du niveau d'eau du circuit de chauffage

La pression du système doit être contrôlée une fois par mois. Le manomètre externe doit indiquer une valeur entre 1 et 1,5 bar. Si la valeur est inférieure à 0,8 bar alors que l'eau du circuit de chauffage est froide, faire l'appoint en eau dans le circuit (d'application lorsque le vase d'expansion est vide). Pour plus d'informations sur l'emplacement du manomètre, voir la section « Installation de la tuyauterie (modèle d'installation) ».

L'appoint peut être fait à l'aide d'eau du robinet. Dans certains cas exceptionnels, la qualité de l'eau (eau très calcaire par exemple) peut être insuffisante. En cas de doute, s'adresser à un installateur agréé – voir la section « Références ».

⚠ Ne pas mettre d'additif dans l'eau du circuit de chauffage.

⚠ Le vase d'expansion fermé contient une vessie remplie d'air qui absorbe les variations de volume du circuit de chauffage. Ne jamais retirer l'air de cette vessie.

## 6.4 Contrôle de la soupape de sécurité

Les deux soupapes de sécurité du système de chauffage doivent être inspectées au moins quatre fois par an pour éviter tout entartrage. Pour plus d'informations sur l'emplacement des soupapes de sécurité, voir la section « Principe d'installation ».

La soupape de sécurité du réservoir d'eau chaude protège le réservoir fermé de la pression positive. Elle est montée sur l'arrivée d'eau froide, son orifice de sortie étant orienté vers le bas. L'absence de contrôle régulier de la soupape de sécurité risque d'endommager le réservoir d'eau chaude. Lors de la charge du réservoir d'eau chaude, la soupape de sécurité laisse fuir de petites quantités d'eau, surtout après le prélèvement d'un volume important d'eau chaude.

Pour contrôler les soupapes de sécurité, tourner leur bouchon d'un quart de tour vers la droite jusqu'à ce qu'un peu d'eau s'écoule. Remplacer la soupape de sécurité lorsqu'elle ne fonctionne plus correctement. S'adresser à un installateur agréé - voir la section « Références ».

La pression d'ouverture des soupapes de sécurité n'est pas réglable.

FR

## 6.5 En cas de fuite

En cas de fuite du circuit d'eau chaude entre la pompe à chaleur et les robinets, fermer immédiatement le robinet d'arrêt de l'arrivée d'eau froide. S'adresser à un installateur agréé - voir la section « Références ».

## 6.6 Nettoyage du filtre du circuit de chauffage

⚠ Avant de commencer le nettoyage, couper la pompe à chaleur au niveau de l'interrupteur principal.

⚠ Une fois installé, le filtre du circuit frigorigène doit être nettoyé deux fois par an. Ce délai peut être allongé s'il s'avère de toute évidence que cette fréquence de nettoyage n'est pas nécessaire.

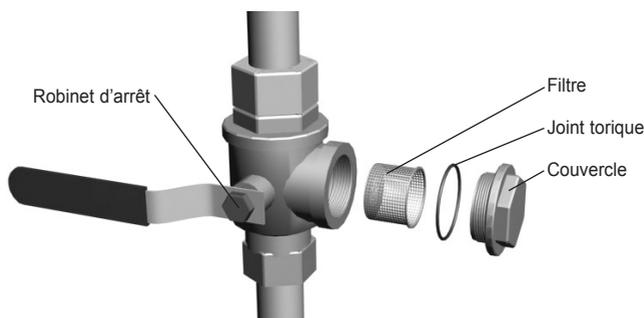


Figure 25: Robinet d'arrêt et filtre du circuit de retour.

REMARQUE! Préparer un linge pour éponger la petite quantité de liquide qui s'écoule habituellement à l'ouverture du couvercle du filtre.

To clean the strainer:

1. Arrêter la pompe à chaleur.
2. Mettre le robinet d'arrêt en position fermée (voir figure ci-dessus).
3. Dévisser le couvercle et le retirer.
4. Retirer le filtre.
5. Rincer le filtre.
6. Réinstaller le filtre.
7. Vérifier que le joint torique du couvercle n'est pas endommagé.
8. Revisser le couvercle en place.
9. Ouvrir le robinet d'arrêt.
10. Démarrer la pompe à chaleur.

## 6.7 Nettoyage du filtre du circuit frigorigène



Avant de commencer le nettoyage, couper la pompe à chaleur au niveau de l'interrupteur principal.



Une fois installé, le filtre du circuit frigorigène doit être nettoyé deux fois par an. Ce délai peut être allongé s'il s'avère de toute évidence que cette fréquence de nettoyage n'est pas nécessaire.

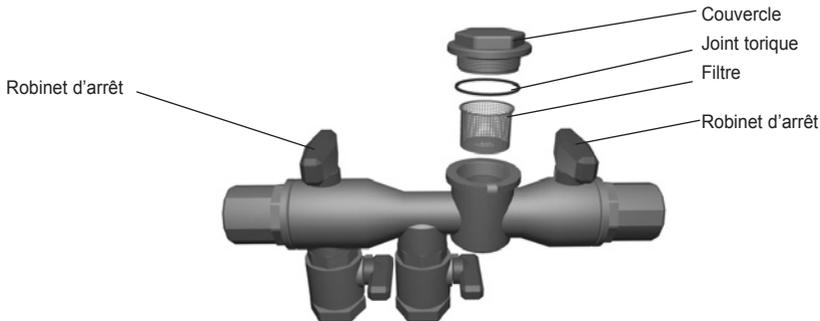


Figure 26: Filtre du robinet de remplissage.

Pour nettoyer le filtre:

1. Arrêter la pompe à chaleur.
2. Retirer l'isolation autour du robinet de remplissage.
3. Mettre les deux robinets d'arrêt en position fermée (voir figure ci-dessus).
4. Dévisser le couvercle et le retirer.
5. Retirer le filtre.
6. Rincer le filtre.
7. Réinstaller le filtre.
8. Vérifier que le joint torique du couvercle n'est pas endommagé.
9. Revisser le couvercle en place.
10. Ouvrir les deux robinets d'arrêt.
11. Remettre l'isolation autour du robinet de remplissage.
12. Démarrer la pompe à chaleur.

## 7 Accessoires

### 7.1 Sonde de température ambiante

Contactez l'installateur pour équiper la pompe à chaleur d'une sonde de température ambiante – voir la section « Références ».

La sonde de température ambiante est utilisée pour régler la température intérieure souhaitée. Elle peut être installée à un endroit où la température ambiante est relativement constante (pas dans le hall, la cuisine ou une pièce à chauffage alternatif). La sonde de température ambiante permet de régler la température de confort et de visualiser la température extérieure.

Cet accessoire est équipé d'un capteur de température qui transmet une valeur que le système de commande peut utiliser pour calculer la température d'alimentation. L'influence de la sonde de température ambiante sur le calcul de la température d'alimentation peut être définie dans le menu CHAF.COURBE-> AMB.FACTEUR. La valeur par défaut du paramètre AMB. FACTEUR est 2. Toutefois, il est réglable dans une plage allant de 0 (aucun impact) à 4 (grande efficacité).

La différence entre les températures intérieures souhaitée et calculée est multipliée par la valeur du paramètre FACT.AMBIANTE. Le point de consigne de la conduite d'alimentation du système augmente ou diminue en fonction du résultat, selon qu'il y a un déficit ou un excédent de chaleur. Le tableau ci-dessous donne des exemples de la manière dont le point de consigne de la conduite d'alimentation est influencée à la COURBE 40 par différents paramètres FACT.AMBIANTE.

En cas de déficit de chaleur :

FACT. AMBIANTE	Température ambiante augmentée, °C	Température ambiante réelle, °C	Point de consigne de la conduite d'alimentation, °C
0	22	20	40
1	22	20	42
2	22	20	44
3	22	20	46
4	22	20	48

En cas de surplus de chaleur, les conditions sont inversées :

FACT. AMBIANTE	Température ambiante augmentée, °C	Température ambiante réelle, °C	Point de consigne de la conduite d'alimentation, °C
0	20	22	40
1	20	22	38
2	20	22	36
3	20	22	34
4	20	22	32

- En mode normal, la sonde de température ambiante affiche la température intérieure réelle.
- Pour afficher la température extérieure, appuyer simultanément sur les touches « + » et « - ».
- Pour définir la température intérieure souhaitée, appuyer sur la touche « + » ou « - ».
- Lorsque la pompe à chaleur est en alarme, le texte AL est affiché à l'écran.

## 8 Dépannage

### 8.1 Alarme

En cas de message d'erreur, essayer de redémarrer le système à l'aide du commutateur de sécurité. Si le problème persiste, voir le tableau ci-dessous. Si vous ne parvenez pas à résoudre le problème, contactez un installateur (voir la section « Références »).

Message	Signification	Cause	Solution
LOWPRESS ERROR (PRESSION INSUFFISANTE)	Compresseur arrêté, pas de production d'eau chaude.	Niveau de liquide insuffisant dans le circuit caloporteur. Présence d'air dans le circuit caloporteur. Filtre du circuit caloporteur colmaté.	Contactez l'installateur.
HIGHPRESS ERROR (PRESSION EXCESSIVE)	Compresseur arrêté, pas de production d'eau chaude.	Thermostats du circuit de chauffage insuffisamment ouverts. Présence d'air dans le circuit de chauffage. Filtre du circuit de chauffage colmaté.	Ouvrir les thermostats du circuit de chauffage. Faire l'appoint et purger le circuit, ou faire appel à l'installateur.
MOTOR P ERROR (COUPURE ALIM. MOTEUR)	Protection du moteur désactivée. Compresseur arrêté, pas de production d'eau chaude.	Erreur d'alimentation due à un fusible grillé ou le commutateur de sécurité s'est enclenché.	Contrôler les fusibles et réinitialiser le commutateur de sécurité.
ALARM AUXILIARY HEATER (ALARME RÉCHAUFFEUR D'APPOINT)	La protection contre la surchauffe s'est enclenchée.	Problème électrique. Le commutateur de sécurité a déclenché.	Contactez l'installateur.
SENSOR OUTDOOR (SONDE EXTÉRIEURE)	Sonde extérieure défectueuse. Pour calculer la température d'alimentation souhaitée, utiliser plutôt 0°C.	Problème électrique.	Contactez l'installateur.
SENSOR FRONT (SONDE AVANT)	Anomalie de la sonde de la conduite d'arrivée. Tout s'arrête, excepté le circulateur du circuit de chauffage.	Problème électrique.	Contactez l'installateur.
SENSOR RETURN (SONDE RETOUR)	Erreur de la sonde de retour.	Problème électrique.	Contactez l'installateur.

Message	Signification	Cause	Solution
SENSOR HOT WATER (SONDE D'EAU CHAUDE)	Sonde d'eau chaude défectueuse. Pas de production d'eau chaude sanitaire.	Problème électrique.	Contactez l'installateur.
ALARM ROOM SENSOR (ALARME SONDE DE TEMPÉRATURE AMBIANTE)	Pas d'affichage de la température ambiante effective. Pour calculer la température d'alimentation souhaitée, utiliser plutôt 20°C.	Problème électrique.	Contactez l'installateur.
ERR PHASE SEQ. (ERR. ORDRE PHASE)	Le compresseur de la pompe à chaleur est actionné dans le mauvais sens ; le maintien de la température est entièrement pris en charge par le réchauffeur d'appoint.	L'ordre de phase a changé lors de modifications apportées à l'installation électrique de la maison.	Contactez l'installateur.
HIGH RETURN (T° RETOUR EXCESSIVE)	La température de l'eau provenant des radiateurs est excessive et empêche le fonctionnement de la pompe à chaleur.	Thermostats du circuit de chauffage insuffisamment ouverts.	S'assurer que les vannes thermostatiques sont ouvertes au maximum.

Ce tableau concerne uniquement les installations utilisant l'eau de la nappe phréatique comme caloporteur.

Message	Signification	Cause	Solution
CALOP. HORS	Température caloporteur inférieure à la valeur définie. Compresseur arrêté, pas de production d'eau chaude.	La température minimum du liquide caloporteur est atteinte.	Le système se réinitialise lorsque la température atteint la valeur définie.
BRINEFLOW LOW (DÉBIT CALOPORT. INSUFF.)	L'interrupteur de débit était inactif lors du dernier démarrage. Compresseur arrêté, pas de production d'eau chaude.	Débit de liquide caloporteur insuffisant.	Contactez l'installateur.

## 9 Définitions

Terme	Explication
Évaporateur	L'énergie de la source de chaleur est absorbée par le fluide frigorigène lors de son passage dans l'évaporateur. Le fluide frigorigène se transforme en gaz. (Pour plus d'informations, voir la section « Généralités »).
INTÉGRALE	L'intégrale correspond au bilan énergétique du circuit de chauffage. La production de chaleur est régulée par un calcul. Pour calculer ce paramètre, comparer la température d'alimentation réelle avec sa valeur calculée. La différence entre les deux températures est multipliée par le temps durant lequel la différence est effective. Le résultat constitue l'intégrale. L'intégrale est calculée automatiquement lorsque le circuit de chauffage fonctionne. La valeur de l'intégrale est indiquée dans le sous-menu « TEMPÉRATURE ».
Compresseur	Le compresseur élève la température et la pression du fluide frigorigène. (Pour plus d'informations, voir la section « Généralités »).
Condenseur	Par la condensation du frigorigène, la chaleur est transférée vers le circuit de chauffage. (Pour plus d'informations, voir la section « Généralités »).
COURBE	La définition du paramètre « COURBE » se fait par l'intermédiaire de l'afficheur. Cette valeur représente la température de l'eau envoyée aux radiateurs lorsque la température extérieure est de 0°C.
Caloporteur	Liquide à base d'eau qui véhicule les calories de la source d'énergie à la pompe à chaleur. (Pour plus d'informations, voir la section « Généralités »).
Circuit caloporteur	Le circuit caloporteur transporte les calories de la source d'énergie à la pompe à chaleur. (Pour plus d'informations, voir la section « Généralités »).
Circuit du fluide frigorigène	Circuit de la pompe à chaleur qui, par évaporation, compression et condensation, absorbe les calories du circuit de caloporteur et les transfère vers le circuit de chauffage. (Pour plus d'informations, voir la section « Généralités »).
Fluide frigorigène	Liquide qui transporte les calories depuis le circuit de caloporteur et les transfère vers le circuit de chauffage. (Pour plus d'informations, voir la section « Généralités »).
Radiateur	Élément chauffant.
Système de commande	Le système de commande pilote l'ensemble de l'installation. C'est ici que sont enregistrés tous les paramètres ainsi que l'historique du système. Les paramètres du système de commande sont modifiables à l'aide de l'afficheur.

Terme	Explication
AMB.	Lorsque le paramètre « AMB. » est à 20°C, la courbe de chauffe n'est pas modifiée. Lorsque cette valeur est supérieure ou inférieure, la courbe de chauffe a été définie de manière à modifier la température intérieure.
Circuit de chauffage	Le circuit de chauffage absorbe la chaleur du circuit frigorigène pour l'acheminer vers le réservoir d'eau chaude ou le système de chauffage. Pour plus d'informations, voir la section « Généralités ».
Courbe de chauffe	Le système de commande détermine la température correcte de l'eau à distribuer au système de chauffage sur la base de la courbe de chauffe. Le réglage de la température ambiante se fait en modifiant la pente de cette courbe

## 10 Paramètres par défaut du système de commande

La première colonne du tableau ci-dessous énumère les paramètres réglables par l'utilisateur. La seconde colonne présente les paramètres d'usine et la troisième colonne, les réglages effectués par l'installateur à l'installation de la pompe.

S'assurer que l'installateur introduit correctement les paramètres spécifiques à la pompe à chaleur lors de son installation. Cela facilitera les réglages ultérieurs par l'utilisateur.

Paramètre	Valeur d'usine	Paramètres spécifiques du client
AMB.	20°C	
FONCTIONNEMENT	AUTO	
COURBE	40°C	
MIN	10°C	
MAX	55°C	
COURBE 5	0°C	
COURBE 0	0°C	
COURBE -5	0°C	
CHAF. STOP	17°C	

## 11 Références

Modèle installé: .....

- Mise en place

- Ajustement de la surface

- Installation de la tuyauterie

- Vérification de la présence de fuites

- Purge

- Ouverture des vannes des radiateurs

- Test de la soupape de sécurité

- Installation électrique

- Sens de rotation du compresseur

- Sonde extérieure

- Accessoires: .....

- Circuit caloporteur

- Type de caloporteur: .....

- Remplissage, nombre de litres: .....

- Vérification de la présence de fuites

- Test de la soupape de sécurité

- Système de commande

- Réglages de base

- Phase de test

- Test manuel effectué

- Bruit

- Informations client

- Système de commande, menus, instructions d'entretien

- Vérification et remplissage, système de chauffage

- Alarmes

- Test de la soupape de sécurité

- Filtres, nettoyage

- Entretien

- Garanties

## 11.1 Installation effectuée

Installation effectuée par:

<b>Pose des canalisations</b>	
Date:	
Société:	
Nom:	
Tél. :	

<b>Installation électrique</b>	
Date:	
Société:	
Nom:	
Tél. :	

Le non-respect des présentes consignes lors de l'installation, l'exploitation et l'entretien annule les garanties accordées par Johnson Controls.

Johnson Controls se réserve le droit de modifier sans préavis les composants et caractéristiques de ses produits.

FR

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Wichtige Information</b> .....	<b>95</b>
1.1	Sicherheitsvorschriften .....	95
1.2	Schutzmaßnahmen .....	95
<b>2</b>	<b>Über Ihre Wärmepumpe</b> .....	<b>96</b>
2.1	Funktionsprinzip .....	96
2.2	Komponenten .....	97
2.3	Außenteil und Enteisungsfunktion, Geysir Air .....	98
2.4	Zusatzheizung, 230 V 1N Geysir, Geysir Air, Geysir with Passive cooling .....	100
2.5	Zusatzheizung, 400 V 3N Geysir Air .....	100
2.6	Warmwasserbereiter, Geysir, Geysir with Passive cooling .....	101
2.7	Warmwasserbereiter, Geysir Air .....	102
2.8	Steuerungsinformation .....	102
2.9	Installationsprinzip, Geysir .....	109
2.10	Installationsprinzip, Geysir with Passive cooling .....	110
2.11	Installationsprinzip, Geysir Air .....	111
<b>3</b>	<b>WP-Regler</b> .....	<b>112</b>
3.1	Display .....	113
3.2	Menüs .....	116
<b>4</b>	<b>Einregulieren des Heizungssystems</b> .....	<b>124</b>
<b>5</b>	<b>Anweisungen</b> .....	<b>124</b>
5.1	Einstellen der Betriebsart .....	125
5.2	Einstellen des Werts für RAUM .....	125
5.3	Einstellen des Werts für KURVE .....	125
5.4	Einregulieren spezifischer Bereiche der Heizkurve .....	126
5.5	Einstellen der Werte für MAX und MIN .....	126
5.6	Einstellen des Werts für HEIZSTOP .....	126
5.7	Ablesen der Temperaturen .....	127
5.8	Ermitteln des Energieverbrauchs, Geysir, Geysir with Passive cooling .....	128
5.9	Ermitteln des Energieverbrauchs, Geysir Air .....	129
5.10	Manuelles Abtauen, Geysir Air .....	130
<b>6</b>	<b>Regelmäßige Überprüfungen</b> .....	<b>131</b>
6.1	Überprüfen des Betriebs .....	131
6.2	Überprüfen des Kälte-trägerfüllstands .....	132
6.3	Überprüfen des Wasserfüllstands im Heizungssystem .....	132
6.4	Überprüfen des Sicherheitsventils .....	133
6.5	Bei einer Leckage .....	133
6.6	Schmutz-sieb des Heizungssystems reinigen .....	133
6.7	Schmutz-sieb des Kälte-trägerkreises reinigen .....	134
<b>7</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>135</b>
7.1	Raumfühler .....	135
<b>8</b>	<b>Fehlersuche</b> .....	<b>136</b>
8.1	Alarme .....	136
<b>9</b>	<b>Begriffe und Abkürzungen</b> .....	<b>138</b>
<b>10</b>	<b>Grundeinstellungen im Steuerrechner</b> .....	<b>139</b>
<b>11</b>	<b>Referenzen</b> .....	<b>140</b>
11.1	Installation wurde ausgeführt durch .....	141

# 1 Wichtige Information

- Bei Nichtverwendung der Anlage im Winter sollte das Wasser aus der Heizungsanlage abgelassen werden, da es sonst zu Frostschäden an der Anlage kommen kann. Nehmen Sie Kontakt mit einem autorisierten Installateur auf, siehe Abschnitt „Referenzen“.
- Die Anlage kann als wartungsfrei angesehen werden, jedoch sind gewisse Überprüfungen notwendig (siehe Abschnitt „Regelmäßige Überprüfungen“).
- Bevor Sie Einstellungen am Steuerrechner vornehmen, sollten Sie sich zunächst über die Bedeutung dieser Veränderungen klar werden.
- Sollten gegebenenfalls Wartungsarbeiten erforderlich sein, müssen Sie sich an Ihren Installateur wenden.



Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder), mit ein geschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen wie das Gerät zu benutzen ist.



Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

## 1.1 Sicherheitsvorschriften

### 1.1.1 Installation und Instandhaltung

- Installation, Inbetriebnahme sowie Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von einem autorisierten Installateur vorgenommen werden (siehe Abschnitt „Referenzen“).
- Änderungen an der elektrischen Einrichtung dürfen nur von einem autorisierten Elektriker vorgenommen werden (siehe Abschnitt „Referenzen“).



**ES BESTEHT LEBENSGEFAHR!** Eingriffe in den Kältemittelkreis dürfen nur von einem autorisierten Kältetechniker vorgenommen werden (siehe Abschnitt „Referenzen“).

### 1.1.2 Änderungen am System

An folgenden Komponenten darf nur ein autorisierter Installateur Änderungen vornehmen:

- Wärmepumpeneinheit
- Leitungen für Kältemittel, Wasser und Strom
- Sicherheitsventil

Sie dürfen keine bautechnischen Veränderungen vornehmen, welche die Betriebssicherheit der Wärmepumpe beeinflussen können.

### 1.1.3 Sicherheitsventil

Für das Sicherheitsventil des Warmwasserkreises und die zugehörige Überlaufleitung gelten folgende Sicherheitsvorschriften:

- Die Verbindung zur Überlaufleitung des Sicherheitsventils darf niemals abgesperrt werden.
- Wasser dehnt sich beim Erwärmen aus, was dazu führt, dass über die Überlaufleitung etwas Wasser aus dem System austritt. Aus der Überlaufleitung austretendes Wasser kann heiß sein! Lassen Sie die Überlaufleitung daher in einen Bodenabfluss münden, und zwar so, dass sich niemand verbrennen kann.

## 1.2 Schutzmaßnahmen

### 1.2.1 Korrosionsschutz

Wegen der Gefahr von Korrosionsschäden muss der Gebrauch jeglicher Sprays in der Nähe der Wärmepumpe unbedingt vermieden werden. Dabei handelt es sich vor allem um:

- Lösungsmittel
- Chlorhaltige Reinigungsmittel
- Malerfarbe
- Klebstoff

## 2 Über Ihre Wärmepumpe

### 2.1 Funktionsprinzip

Eine Wärmepumpe nutzt die in natürlichen Wärmequellen, wie Gestein, Boden oder Grundwasser, gespeicherte kostenlose Energie. Die Wärmepumpe kann mit einem umgekehrt arbeitenden Kühltank gleichgesetzt werden. In einem Kühltank wird die Wärme aus dem Kühltankinnenraum nach außen transportiert. In einer Wärmepumpe wird die in der Wärmequelle gespeicherte Wärme in das Innere des Hauses transportiert. Die Wärmepumpe nutzt die in der Wärmequelle gespeicherte Energie und liefert zwei- bis dreimal soviel Wärmeenergie zurück, wie sie an elektrischer Energie verbraucht. Deswegen lässt sich ein Haus mit einer Wärmepumpe sehr umweltfreundlich und wirtschaftlich heizen. Damit die Wärmepumpe die Wärmeenergie aus der Wärmequelle holen und in das Heizungssystem des Hauses überführen kann, sind drei voneinander getrennte Flüssigkeitskreise erforderlich.

Der Kreis, der die Wärmeenergie aus der Wärmequelle holt, wird als Kälteflüssigkeit bezeichnet. Am Ausgang aus der Wärmepumpe ist seine Temperatur niedrig, sodass diese durch die Wärmequelle erhöht werden kann.

Der nächste Kreis wird als Kältemittelkreis bezeichnet. Dabei handelt es sich um einen geschlossenen Kreis, der die eingesammelte Wärmeenergie aufnimmt und an den letzten Kreis, den Wärmeüberträgerkreis abgibt.

Im Wärmeüberträgerkreis zirkuliert die Flüssigkeit, die durch das Heizungssystem des Hauses und den Warmwasserbereiter der Wärmepumpe strömt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt, wie die verschiedenen Kreise bei der Übertragung der Wärmeenergie zusammenarbeiten.

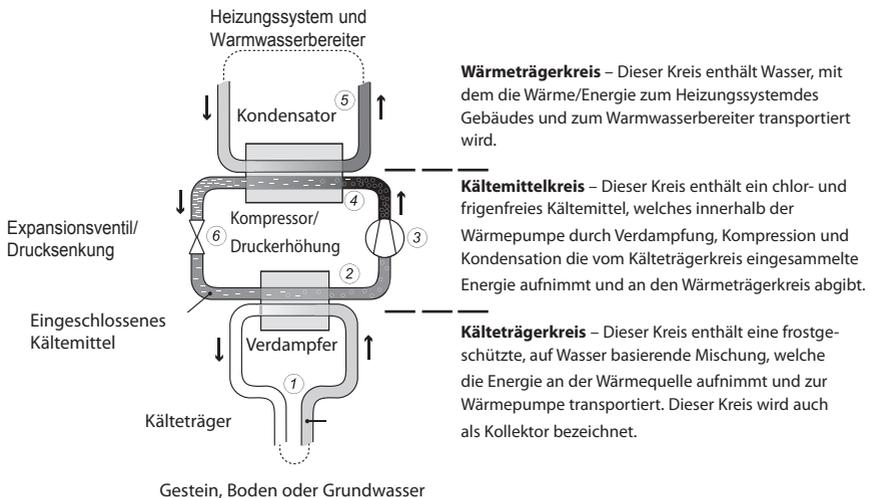


Abbildung 1: Funktionsprinzip einer Wärmepumpe.

- ① Ein mit Flüssigkeit (Kälteflüssigkeit) gefüllter Schlauch wird in einen See versenkt, im Erdreich eingegraben oder in den Felsgrund eingelassen. Die Kälteflüssigkeit nimmt Energie von der Wärmequelle auf, indem die Flüssigkeitstemperatur im Schlauch von der umliegenden Wärmequelle um ein paar Grad erwärmt wird. Der flüssigkeitsgefüllte Schlauch wird auch als Kollektor bezeichnet.

- ② Die Kälte­trä­ger­flüs­sig­keit wird zum Ver­damp­fer der Wär­me­pum­pe geleitet. Das im Kälte­mit­tel­kreis ein­ge­schlos­se­ne Kälte­mit­tel wird zum Kochen ge­bracht, in­dem der Druck am Ex­pan­sions­ven­til ge­senkt wird, um an­schlie­ßend im Ver­damp­fer in Gas­form ver­dampft zu wer­den. Die bei die­sem Pro­zess ver­brauchte En­er­gie wird von der leicht er­wärmt­en Kälte­trä­ger­flüs­sig­keit ab­ge­ge­ben.
- ③ Das Kälte­mit­tel, das jetzt eine gro­ße En­er­gie­men­ge in Form von Wär­me ent­hält, wird wei­ter zum Kom­pres­sor geleitet. Dort wer­den sowohl Tem­pe­ra­tur als auch Druck des Kälte­mit­tel­er­höht.
- ④ Das Kälte­mit­tel ge­langt an­schlie­ßend in den Kon­den­sa­tor. Bei der Kon­den­sa­tion gibt das Kälte­mit­tel die in ihm ent­hal­te­ne Wär­me­en­er­gie an den Wär­me­trä­ger­kreis ab. Das Kälte­mit­tel kühlt ab und wird wie­der flüs­sig.
- ⑤ Der Wär­me­trä­ger­kreis trans­por­tiert die Wär­me­en­er­gie zum Warm­was­ser­be­rei­ter, zur Heiz­kör­per­an­lage oder zur Fuß­bo­den­heizung und wärmt diese auf.
- ⑥ An­schlie­ßend wird das Kälte­mit­tel durch das Ex­pan­sions­ven­til geleitet. Da­durch wird der Druck ver­rin­nert und das Kälte­mit­tel fängt an zu kochen. Da­nach be­ginnt der Pro­zess wie­der von vorne.

## 2.2 Komponenten

Die Johnson Controls Wärmepumpe ist eine komplette Wärmepumpenanlage zum Heizen und zur Warmwasserbereitung. Sie enthält den ersten auf dem Markt verfügbaren Kompressor, der speziell für Wärmepumpen entwickelt wurde. In die Wärmepumpenanlage sind ein Warmwasserbereiter mit 180 Liter Speichervermögen und eine Zusatzheizung eingebaut. Für den Warmwasserbereiter wird das TWS-Verfahren verwendet. TWS steht für Tap Water Stratificator und ist eine Technik, die für eine effiziente Wärmeübertragung und wirkungsvolle Schichtung des Wassers im Warmwasserbereiter sorgt.

Die Johnson Controls Wärmepumpe ist mit einer Steuerausstattung ausgestattet, die über eine Bedienkonsole bedient wird.

Die Wärme wird mit einer Warmwasser Niedertemperaturheizung an das Haus abgegeben. Die Wärmepumpe liefert so viel Wärme wie möglich, bevor die Zusatzheizung eingeschaltet wird, um zur Deckung des Wärmebedarfs beizutragen.

Die Johnson Controls Wärmepumpenanlage besteht aus fünf Grundeinheiten:

- ① **Wärmepumpeneinheit**
  - Scroll Kompressor
  - Edelstahlwärmetauscher
  - Umwälzpumpen für Kälte­trä­ger- und Heizungs­system
  - Ventile und Sicherheits­aus­rüs­tung für das Kühl­system sowie die zugehörigen Elektrokomponenten
- ② **Warmwasserbereiter**
  - 180 Liter
  - Inwendig mit Kupfer oder Edelstahl gegen Korrosion geschützt
  - Anode, die nicht ausgetauscht werden muss und daher wartungsfrei ist
- ③ **Umschaltventil**
  - Leitet das erwärmte Wasser in Abhängigkeit davon, ob geheizt oder Warmwasser bereitet werden soll, entweder zum Heizungs­system des Hauses oder zum Warmwasserbereiter.

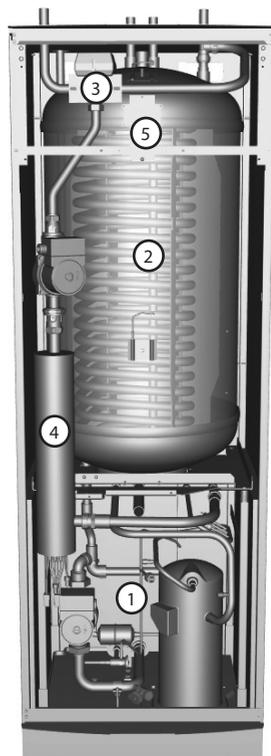


Abbildung 2: Bestandteile der Wärmepumpe

#### ④ Zusatzheizung

- 9 kW elektrische Heizpatrone (Geysir Air: 15 kW elektrische Heizpatrone).
- Steuerung der Heizpatrone mit maximal 3 Stufen (Geysir Air: maximal fünf Stufen).
- An Vorlaufleitung des Heizungssystems montiert.
- Deckt zusätzlichen Energiebedarf, wenn die Kapazität der Wärmepumpe überschritten wird.
- Wird bei eingestellter Betriebsstufe AUTO von der Wärmepumpeneinheit automatisch zugeschaltet.

#### ⑤ Regelausrüstung

- Steuerrechner mit grafischem Display.
- Temperaturfühler (außen, Vorlauf, Rücklauf, Kälteträger-Rücklauf, Kälteträger-Vorlauf und Warmwasser)
- Raumfühler (extra Zubehör).

Die Steuerausrüstung steuert die Komponenten der Wärmepumpenanlage (Kompressor, Umwälzpumpen, Zusatzheizung und Umschaltventil) und sorgt für Start und Stopp der Wärmepumpe sowie, ob die Wärme zum Heizen oder zur Warmwasserbereitung verwendet werden soll.

## 2.3 Außenteil und Enteisungsfunktion, Geysir Air

Die Wärmepumpen Geysir Air sind mit einem Außenteil ausgestattet, welches die in der Außenluft enthaltene Energie bis zu einer Temperatur von  $-20\text{ °C}$  nutzt. Das Außenteil hat eine Batterie, mit der die Kälteträgerflüssigkeit der Außenluft kostenlose Energie entzieht. Im Außenteil befindet sich außerdem ein Lüfter, der den Luftstrom durch die Batterie vergrößert. Während des Betriebs wird die Batterie durch den Energieaustausch abgekühlt, wobei sie aufgrund der Luftfeuchtigkeit vereist. Die Modelle Geysir Air bieten eine automatische Funktion, um die Batterie mithilfe der erzeugten Wärmeenergie abzutauen. Bei Bedarf wird eine Enteisung gestartet, der Folgendes einschließt:

- Die Enteisung wird gestartet, wenn die Temperatur der Kälteträgerflüssigkeit ihren eingestellten Grenzwert für die Enteisung erreicht hat.
- Der Kompressor wird gestoppt, damit die Enteisungssequenz den Kompressor nicht unnötig belastet. Dahingegen wird der Kompressor nicht gestoppt, wenn er Warmwasser bereitet, weil der Warmwasserbereiter bei einer Enteisung abgekühlt wird. Der Lüfter am Außenteil wird während die Enteisung gestoppt, um die Enteisungszeit zu verkürzen.
- Das Mischerventil in der Wärmepumpe öffnet, sodass warme Kälteträgerflüssigkeit aus dem Enteisungstank mit der kalten durch den Außentank zirkulierenden Kälteträgerflüssigkeit vermischt wird. Die Temperatur der Mischung liegt bei ungefähr  $15\text{ °C}$ .
- Die Kälteträgerflüssigkeit mit einer Temperatur von  $15\text{ °C}$  schmilzt das Eis an der Batterie und wird dabei ordentlich abgekühlt.
- Wenn die Temperatur der Kälteträgerflüssigkeit nicht mehr unter  $11\text{ °C}$  absinkt, ist die Batterie ausreichend enteist.
- Das Mischerventil schließt den Strom warmer Kälteträgerflüssigkeit, der aus dem Enteisungstank herausfließt.
- Der Betrieb kehrt zur normalen Wärmeerzeugung zurück.

Anlagen vom Typ Geysir Air bestehen aus drei Grundeinheiten:

① **Wärmepumpeneinheit**

- Scroll Kompressor.
- Edelstahlwärmetauscher.
- Umwälzpumpen für Kälte­träger- und Heizungssystem.
- Ventile und Sicherheitsausrüstung für das Kühlsystem sowie die zugehörigen Elektrokomponenten.

② **Water heater**

- 180 Liter.
- Inwendig mit Kupfer oder Edelstahl gegen Korrosion geschützt
- Anode, die nicht ausgetauscht werden muss und daher wartungsfrei ist.
- Enteisungstank, enthält erwärmte Kälte­träger­flüssigkeit zur Enteisung des Außenteils

③ **Außenteil**

- Wärmetauscher.
- Lüfter.



Abbildung 3: Warmwasserbereiter ausgerüstete Geysir Air.

## 2.4 Zusatzheizung, 230 V 1N Geysir, Geysir Air Geysir with Passive cooling

Wenn der Wärmebedarf die Kapazität der Wärmepumpe übersteigt, wird die Zusatzheizung automatisch zugeschaltet. Die Zusatzheizung sitzt an der Vorlaufleitung und besteht aus einer elektrischen Heizpatrone. Diese hat zwei getrennte Heizeinheiten, ZH 1 und ZH 2, und kann in drei Stufen geschaltet werden:

- Stufe 1 = ZH 1 = 3 kW
- Stufe 2 = ZH 2 = 6 kW
- Stufe 3 = ZH 1 + ZH 2 = 9 kW

Zur Ermittlung des Gesamtenergieverbrauchs, siehe Abschnitt „7.8 - 7.9 Einstellungen – Ermittlung des Energieverbrauchs“.

Bei etwaigen Alarmen wird die Zusatzheizung automatisch eingeschaltet.

## 2.5 Zusatzheizung, 400 V 3N Geysir Air

Die Zusatzheizung sitzt an der Vorlaufleitung und besteht aus einer elektrischen Heizpatrone. Diese hat drei getrennte Heizeinheiten, ZUSATZ 1, ZUSATZ 2 und ZUSATZ 3, und kann in fünf Stufen geschaltet werden:

- Stufe 1 = ZUSATZ 1 = 3 kW
- Stufe 2 = ZUSATZ 2 = 6 kW
- Stufe 3 = ZUSATZ 1 + ZUSATZ 2 = 9 kW
- Stufe 4 = ZUSATZ 2 + ZUSATZ 3 = 12 kW
- Stufe 5 = ZUSATZ 1 + ZUSATZ 2 + ZUSATZ 3 = 15 kW

Zur Ermittlung des Gesamtenergieverbrauchs, siehe Abschnitt „Einstellungen – Ermittlung des Energieverbrauchs“.

Bei etwaigen Alarmen wird die Zusatzheizung automatisch eingeschaltet.

## 2.6 Warmwasserbereiter, Geysir, Geysir with Passive cooling

Die Johnson Controls Wärmepumpen Geysir, Geysir with Passive cooling werden mit einem eingebauten Warmwasserbereiter geliefert, der ein Speichervermögen von 180 Liter hat.

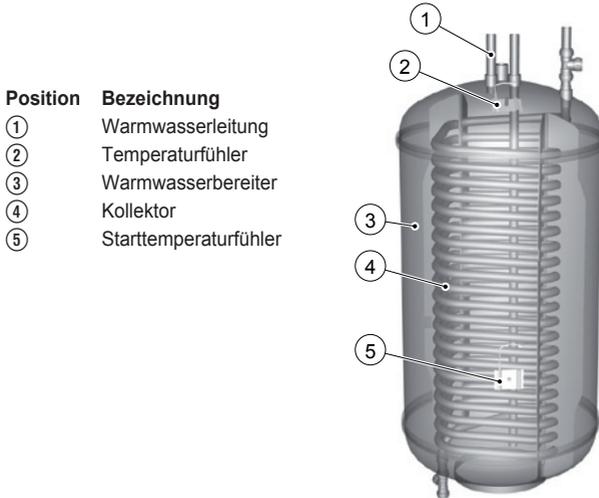


Abbildung 4: Warmwasserbereiter im Geysir and Geysir with Passive cooling.

In regelmäßigen zeitlichen Abständen wird das Wasser im Warmwasserbereiter auf 60 °C aufgewärmt, um eine Verkeimung mit Bakterien zu verhindern (Legionellenfunktion). Das werksseitig eingestellte Zeitintervall beträgt sieben Tage.

Die Warmwasserbereitung hat höhere Priorität als die Wärmeerzeugung. Das bedeutet, dass keine Heizwärme erzeugt wird, wenn eine Warmwasserbereitung erforderlich ist.

Die Warmwassertemperatur ist nicht einstellbar. Die Warmwasserbereitung wird nicht bei einer bestimmten Temperatur gestoppt, sondern sobald der Betriebspressostat seinen maximalen Betriebsdruck erreicht hat. Dies entspricht einer Warmwassertemperatur von etwa 50-55 °C.

Im Menü TEMPERATUR des WP-Reglers werden einige gemessene und berechnete Temperaturen für das Warmwasser und die Vorlaufleitung angezeigt. Dort können Sie die aktuelle Warmwassertemperatur sowie die Temperatur der Vorlaufleitung ablesen, die diese bei der Erzeugung von Heizwärme und der Bereitung von Warmwasser hat. Die Temperatur an der Vorlaufleitung übersteigt häufig die maximal zugelassene Warmwassertemperatur. Dies ist bei der Warmwasserbereitung aber normal.

## 2.7 Warmwasserbereiter, Geysir Air

Geysir Air wird mit einem eingebauten 180 Liter Warmwasserbereiter geliefert. Außerhalb des Warmwasserbereiters befindet sich ein Behälter mit Abtaufüssigkeit. Der Unterschied zwischen dem Warmwasserbereiter des Geysir Air und den anderen Modellen ist die Abtaufunktion für das Außenteil. Sonst sind sie gleich und haben dieselben Funktionen



Abbildung 5: Warmwasserbereiter im Geysir Air.

## 2.8 Steuerungsinformation

### Wärmeerzeugung - Berechnung

Die Einstellung der Innentemperatur erfolgt durch Veränderung der Heizkurve. Bei der Heizkurve handelt es sich um das Werkzeug des Steuerrechners, mit dem die Vorlauftemperatur des zum Heizungssystem geschickten Wassers bestimmt wird. Bei der Ermittlung der Vorlauftemperatur werden die Außentemperatur und zwei einstellbare Werte berücksichtigt: KURVE und RAUM. Das bedeutet: Je niedriger die Außentemperatur ist, um so höher liegt die erforderliche Vorlauftemperatur. Damit ist gemeint, dass die Vorlauftemperatur für das Heizungssystem exponentiell ansteigt, wenn die Außentemperatur absinkt.

Die Heizkurve wird bei der Installation der Anlage eingestellt. Sie muss später aber nachge-regelt werden, damit die Innentemperatur bei allen Wetterlagen behaglich wird. Eine korrekt eingestellte Heizkurve minimiert die Wartung und führt zu einem energiesparsamen Betrieb.

## KURVE

Im Steuerrechner wird der Wert für KURVE mithilfe eines Grafen auf dem Display angezeigt. Die Heizkurve können Sie durch Änderung des Werts für KURVE einstellen. Der Wert für KURVE gibt die Vorlauftemperatur des Heizungssystems bei einer Außentemperatur von 0 °C an.

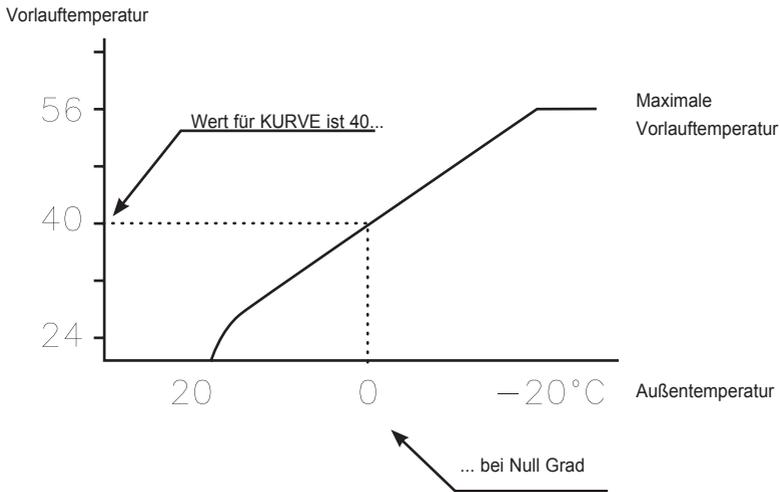


Abbildung 6: Heizkurve bei der KURVE den Wert 40 hat.

Liegt die Außentemperatur unter 0 °C, wird Vorlaufwasser mit einer Temperatur von über 40 °C ins Heizungssystem gepumpt. Liegt die Außentemperatur hingegen über 0 °C, wird Vorlaufwasser mit einer Temperatur von unter 40 °C verwendet.

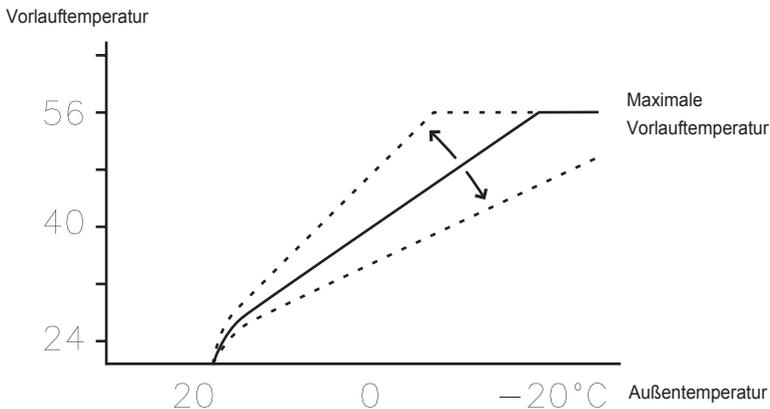


Abbildung 7: Eine Vergrößerung oder Verkleinerung von KURVE ändert die Steigung der Heizkurve.

Wird der Wert für KURVE erhöht, wird die Steigung der Heizkurve steiler, bei einer Verkleinerung des Werts wird ihre Steigung flacher.

Die energetisch und kostenmäßig günstigste Einstellung wird erhalten, indem der Wert für KURVE so eingestellt wird, dass die Temperatur im Haus gleichmäßig und konstant bleibt. Bei einer vorübergehenden Erhöhung oder Absenkung der Temperatur wird hingegen der Wert für RAUM verändert.

## RAUM

Wenn die Innentemperatur erhöht oder abgesenkt werden soll, ist der Wert für RAUM zu ändern. Der Unterschied zwischen einer Änderung des Werts für RAUM und des Werts für KURVE liegt darin, dass die Heizkurve des Systems bei einer Änderung des Werts für RAUM nicht steiler oder flacher wird, wie bei Änderung des Werts für KURVE. Stattdessen wird die gesamte Heizkurve für jedes Grad Temperaturänderung um 3 Grad parallel verschoben. Die Kurve wird um 3 Grad verschoben, weil die Vorlauftemperatur um 3 Grad angehoben werden muss, um die Innentemperatur um 1 Grad zu erhöhen.

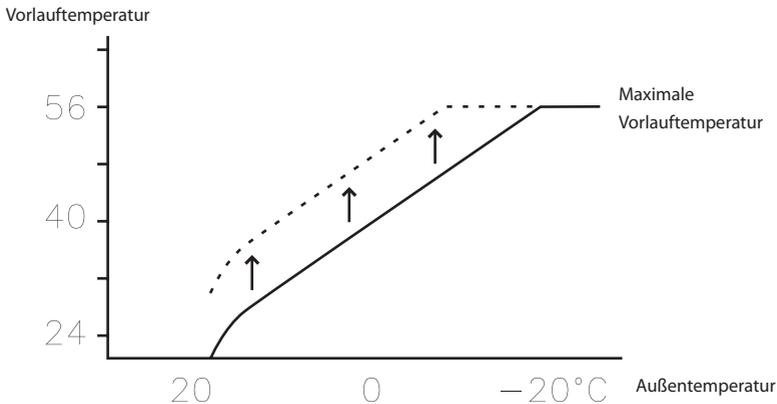


Abbildung 8: Eine Änderung des Werts für RAUM verschiebt die Heizkurve parallel nach oben oder nach unten.

Das Verhältnis zwischen Vorlauftemperatur und Außentemperatur wird nicht beeinflusst, stattdessen wird die Vorlauftemperatur über die gesamte Heizkurve gleichmäßig erhöht oder abgesenkt. Das heißt, die gesamte Heizkurve wird erhöht oder abgesenkt und die Steigung der Kurve muss nicht verändert werden.

Diese Vorgehensweise kann für eine Anhebung oder Absenkung der Innentemperatur verwendet werden.

Für Außentemperaturen zwischen  $-5\text{ °C}$  und  $+5\text{ °C}$  kann bei nicht konstanter Innentemperatur eine lokale Einstellung der Heizkurve erforderlich sein. Deshalb gibt es eine Funktion, mit der die Kurve für drei verschiedene Außentemperaturen angepasst werden kann:  $-5\text{ °C}$ ,  $0\text{ °C}$  und  $+5\text{ °C}$ . Die Vorlauftemperatur wird nicht nur bei den angegebenen Temperaturen beeinflusst, z. B. bei  $-5\text{ °C}$ , sondern gradweise zwischen  $0\text{ °C}$  und  $-10\text{ °C}$ . Die maximale Veränderung liegt dabei aber bei  $-5\text{ °C}$ . Die unten stehende Abbildung zeigt die mit KURVE  $-5$  korrigierte Heizkurve. Im Grafen ist die Korrektur in Form einer Beule sichtbar.

Vorlauftemperatur

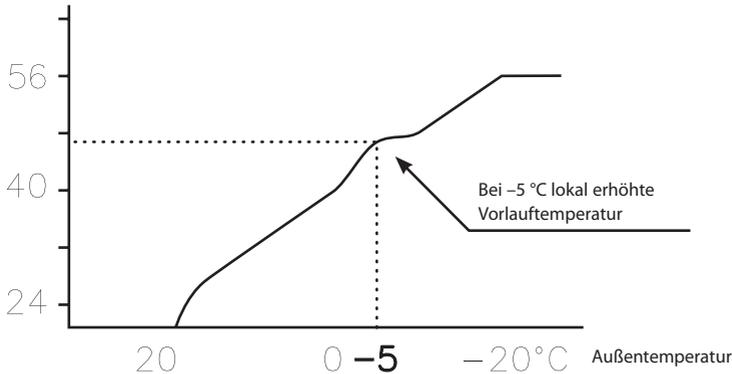


Abbildung 9: Bei -5 °C regulierte Heizkurve.

Sie können die Heizkurve bei drei spezifischen Außentemperaturen nach Ihren speziellen Ansprüchen einstellen: -5 °C, 0 °C und +5 °C. Die Vorlauftemperatur kann um plus/minus 5 Grad verändert werden.

## HEIZSTOP

Mit der automatischen Heizstopp-Funktion wird der gesamte Heizbetrieb gestoppt, wenn die Außentemperatur größer gleich dem eingestellten Wert für HEIZSTOP ist.

Bei aktiver Heizstopp-Funktion wird die Umwälzpumpe ausgeschaltet, sodass sie nur während der Warmwasserbereitung läuft. Die Umwälzpumpe wird jedoch jeden Tag für eine Minute in Betrieb genommen. Die Werkseinstellung für die Aktivierung der Heizstopp-Funktion liegt bei einer Außentemperatur von 17 °C. Bei aktiver Heizstopp-Funktion muss die Außentemperatur um 3 °C unter den Einstellwert absinken, bevor der Heizstopp wieder aufgehoben wird.

## MIN und MAX

Die MIN- und MAX-Temperaturen des Vorlaufs sind der niedrigste beziehungsweise höchste Sollwert für die Vorlauftemperaturen.

Gerade bei einer Fußbodenheizung ist es besonders wichtig, die niedrigste und die höchste zugelassene Vorlauftemperatur einzustellen.

Liegt die Fußbodenheizung unter einem Parkettfußboden, darf die Vorlauftemperatur die vom Fußbodenhersteller gemachten Empfehlungen nicht übersteigen. Anderenfalls kann der Parkettfußboden beschädigt werden. Haben Sie einen Steinfußboden über der Fußbodenheizung, sollte MIN auch im Sommer, wenn kein Heizbetrieb erforderlich ist, auf 22 - 25 °C eingestellt sein. Beachten Sie auch, dass der Wert für HEIZSTOP angehoben werden muss, damit im Sommer geheizt werden kann. Dadurch erhalten Sie eine behagliche Fußbodentemperatur.

In unterkellerten Häusern sollte die MIN-Temperatur auf eine geeignete Temperatur eingestellt werden, um im Keller ein raues Innenklima zu vermeiden. Damit der Keller im Sommer nicht zu sehr auskühlt, müssen sämtliche Heizkörper mit Thermostatventilen ausgerüstet sein, mit denen die Heizungen im restlichen Gebäude abgeschaltet werden. Es ist sehr wichtig, dass das Heizungssystem korrekt einreguliert wird. Weitere Informationen dazu erhalten Sie im Abschnitt „Einregulieren des Heizungssystems“. Beachten Sie auch, dass der Wert für HEIZSTOP angehoben werden muss, damit im Sommer geheizt werden kann.

# TEMPERATUREN

Die Wärmepumpe kann einen Grafen mit der Historie der an den verschiedenen Fühlern anliegenden Temperaturen anzeigen. Dabei können die Temperaturänderungen für 100 zurückliegende Messzeitpunkte betrachtet werden. Der zeitliche Abstand zwischen den Messzeitpunkten kann von einer Minute bis zu einer Stunde eingestellt werden. Die Werkseinstellung beträgt eine Minute.

Die Historie steht für alle Fühler zur Verfügung, wobei für den Raumfühler im Display allerdings nur der eingestellte Wert angezeigt wird. Bei dem anzeigbaren Integralwert handelt es sich um die Energiebilanz des Heizungssystems.

# INTEGRAL

Die folgenden Informationen dienen Ihnen nur zum Verständnis der Funktionsweise Ihrer Wärmepumpe; hier gibt es keinen Wert, den Sie als Kunde einstellen müssen.

Der Heizbedarf im Haus variiert mit der Jahreszeit und der Wetterlage und ist nicht konstant. Der Wärmebedarf kann als Temperaturdifferenz über der Zeit betrachtet und errechnet werden. Bei dem Ergebnis handelt es sich um einen Integralwert (Wärmebedarf). Für die Errechnung des Integralwerts verwendet der Steuerrechner mehrere Parameter.

Für den Start der Wärmepumpe ist ein Wärmemangel erforderlich und die beiden unterschiedlichen Integralwerte A1 und A2 starten den Kompressor und die Zusatzheizung. Während des Heizens sinkt der Wärmemangel und sobald die Wärmepumpe stoppt, sorgt die Trägheit im System für einen Wärmeüberschuss.

Der Integralwert gibt die Fläche unter der Zeitachse an und wird in Grad-Minuten angegeben. In der unten stehenden Abbildung sind die Werkseinstellungen für die Integralwerte der Wärmepumpe dargestellt. Wenn der Integralwert den für INTEGRAL A1 eingestellten Wert erreicht hat, startet der Kompressor und wenn der Integralwert nicht absinkt, sondern weiter ansteigt, startet die Zusatzheizung, sobald der Integralwert den für INTEGRAL A2 eingestellten Wert erreicht hat.

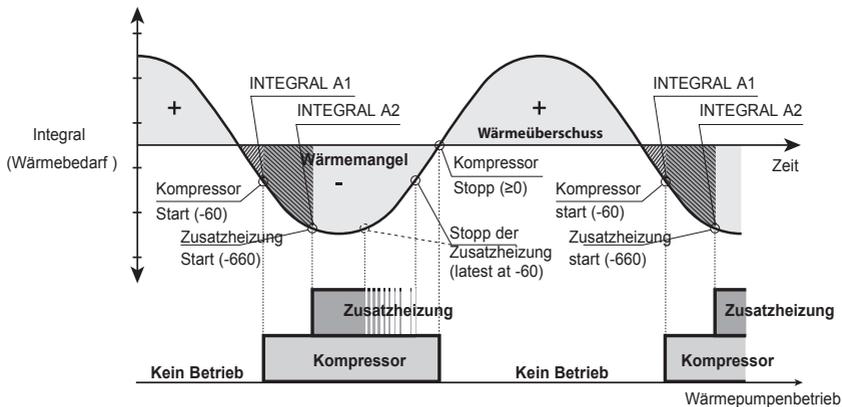


Abbildung 10: Start und Stopp des Wärmepumpenbetriebs in Abhängigkeit vom Integralwert.

Während der Warmwasserbereitung und während eines Heizstopps wird der Integralwert nicht weiter ermittelt. Die Ermittlung des Integralwerts wird erst zwei Minuten nach abgeschlossener Warmwasserbereitung wieder aufgenommen, damit das Heizungssystem genügend Zeit hat, die Temperatur wieder zu stabilisieren.

# HYSTERESE

Die folgenden Informationen dienen Ihnen nur zum Verständnis der Funktionsweise Ihrer Wärmepumpe; hier gibt es keinen Wert, den Sie als Kunde einstellen müssen.

Damit die Wärmepumpe bei schnellen Änderungen des Wärmebedarfs vorzeitig gestartet werden kann, gibt es den Wert HYSTERESE. Dieser Wert kontrolliert die Differenz zwischen der tatsächlichen Vorlauftemperatur  $t_1$  und der berechneten Vorlauftemperatur  $t_2$ . Sobald die Differenz größer gleich dem für HYSTERESE ( $x$ ) eingestellten Wert ist, es also zu einem Heizbedarf kommt, oder wenn der Heizbedarf schneller abgebaut wird, als die übliche Integralberechnung ergeben hat, wird der Integralwert zwangsweise auf den Startwert INTEGRAL A1 oder auf den Stoppwert  $0 \text{ } ^\circ\text{min}$  verschoben.

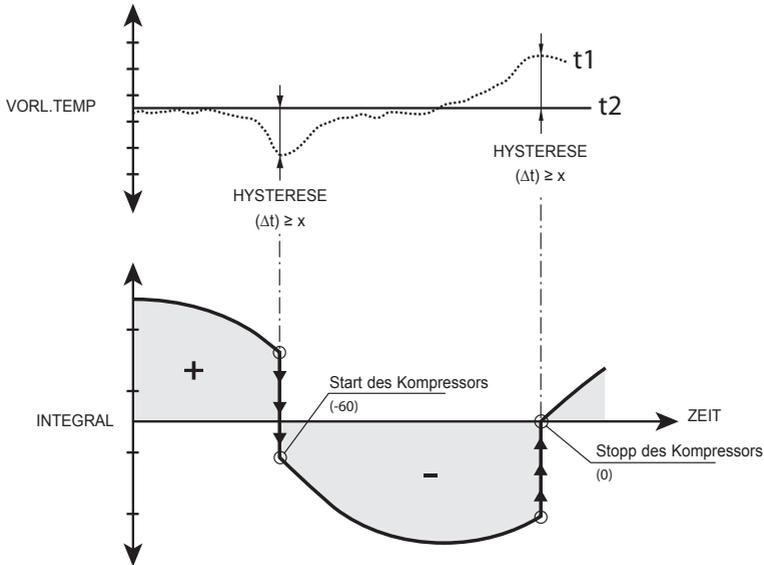


Abbildung 11: Voraussetzungen für die Zwangsverschiebung des Integralwerts durch den Wert HYSTERESE.

DE

## ENTEIS.KURVE, Enteisungskurve für Geysir Air.

Beim Enteisen des Außenteils von Geysir Air führt der WP-Regler eine Berechnung mithilfe einer Kombination aus den Temperaturen der einlaufenden Kälteleiterleitung und der Außentemperatur durch.

Die Berechnung erfolgt mithilfe einer linearen Enteisungskurve, die so eingestellt werden kann, dass Wärmepumpe und Außenteil so optimal wie möglich arbeiten. Die Änderung der Einstellung erfolgt dabei mit drei unterschiedlichen Werten: AUSSEN STOPP, ENTEIS.KURVE 0 und ENTEIS.KURVE [Wert AUSSEN STOPP]. Der Enteisung startet, wenn die Temperatur an der einlaufenden Kälteleiterleitung die Außentemperatur irgendwo auf der eingestellten Enteisungskurve erreicht.

Im WP-Regler werden die Werte für ENTEIS.KURVE 0 und ENTEIS.KURVE [Wert AUSSEN STOPP] grafisch im Display angezeigt.

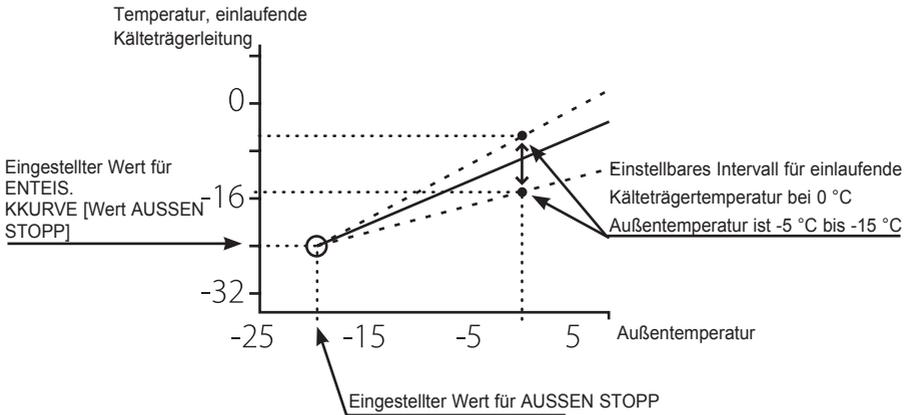


Figure 12: Der Graf, der den Wert für ENTEIS.KURVE 0 anzeigt, kann geändert werden.

Der einzustellende Wert für AUSSEN STOPP bedeutet, dass das Außenteil nicht weiter für den Heizbetrieb oder die Warmwasserbereitung verwendet wird, wenn die Außentemperatur kleiner oder gleich wie der Wert ist. Heizbetrieb und Warmwasserbereitung erfolgen dann nur noch mithilfe der Zusatzheizung.

Der Wert für ENTEIS.KURVE 0 ist die Temperatur des einlaufenden Kälteträgerrücklaufs, wenn eine Enteisung bei einer Außentemperatur von 0 °C starten soll.

Auf entsprechende Weise ist ENTEIS.KURVE [Wert AUSSEN STOPP] die Temperatur des einfließenden Kälteträgerrücklaufs, wenn eine Enteisung bei der eingestellten Außentemperatur für AUSSEN STOPP starten soll.

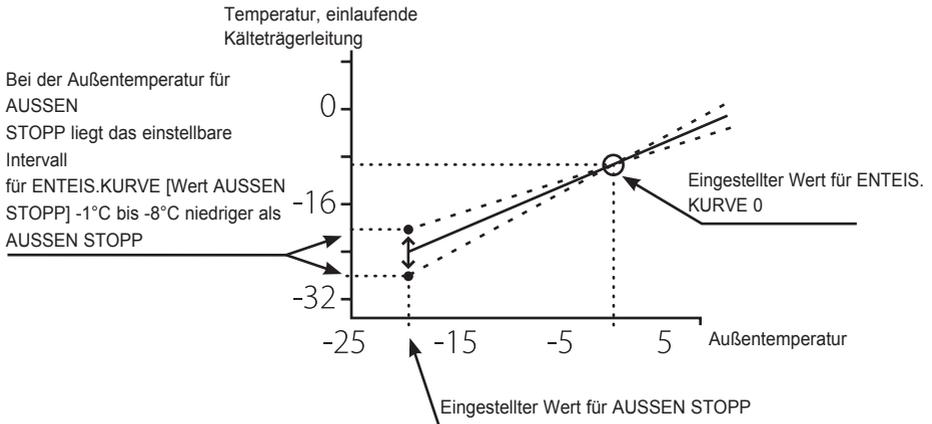


Figure 13: Der Graf, der den Wert für ENTEIS.KURVE [AUSSEN STOPP] anzeigt, kann geändert werden.

Diese drei Einstellungen bilden zusammen die die Enteisungskurve und alle drei Werte beeinflussen, wann ein eine Enteisung gestartet wird.

## 2.9 Installationsprinzip, Geysir

Die Abbildung zeigt den grundsätzlichen Aufbau einer Rohrinstallation mit allen Komponenten.

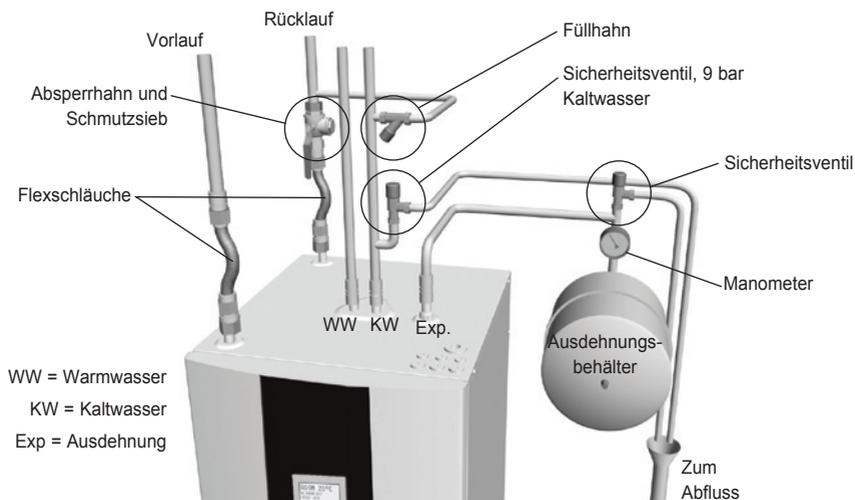


Abbildung 14: Grundsätzlicher Aufbau der Rohrinstallation.

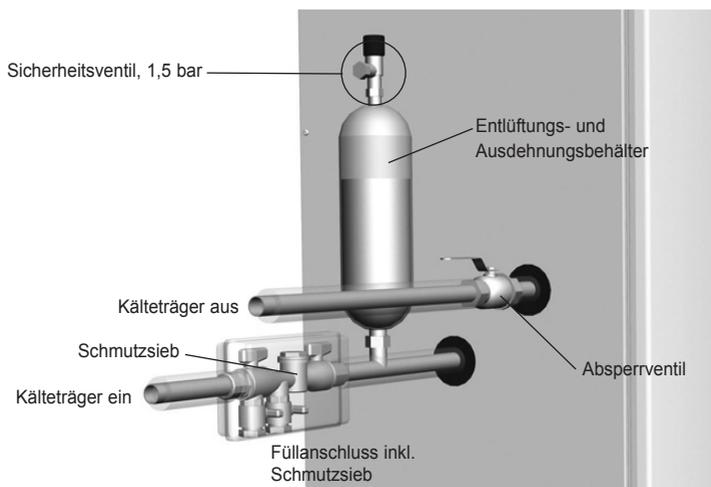


Abbildung 15: Grundsätzlicher Aufbau der Kälteträgerinstallation.

## 2.10 Installationsprinzip, Geysir with Passive cooling

Die Abbildung zeigt den grundsätzlichen Aufbau einer Rohrinstallation mit allen Komponenten.

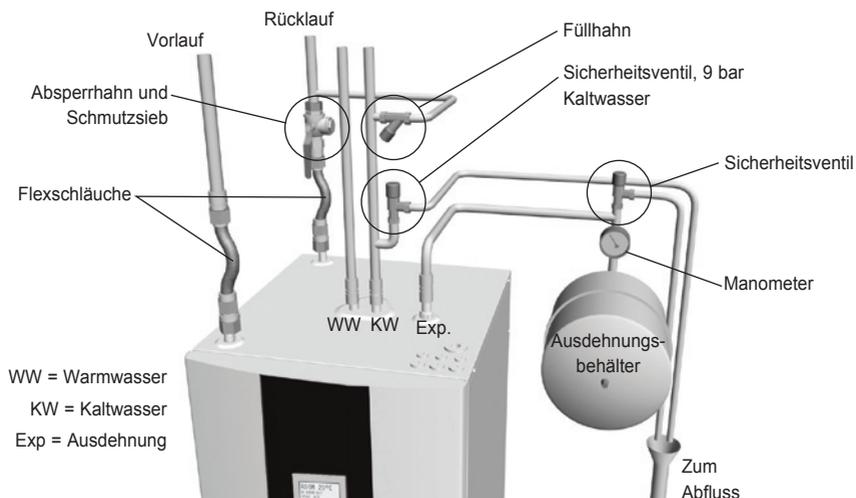


Abbildung 16: Grundsätzlicher Aufbau der Rohrinstallation.

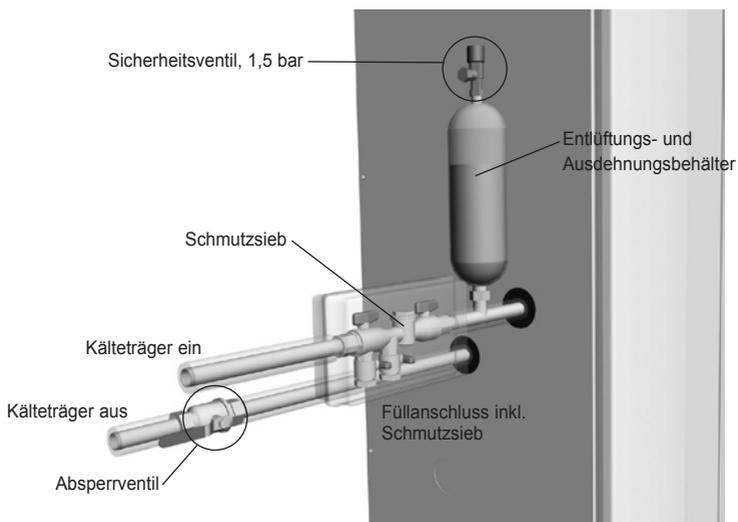


Abbildung 17: Grundsätzlicher Aufbau der Rohrinstallation.

## 2.11 Installationsprinzip, Geysir Air

Die Abbildung zeigt den grundsätzlichen Aufbau einer Rohrinstallation mit allen Komponenten.

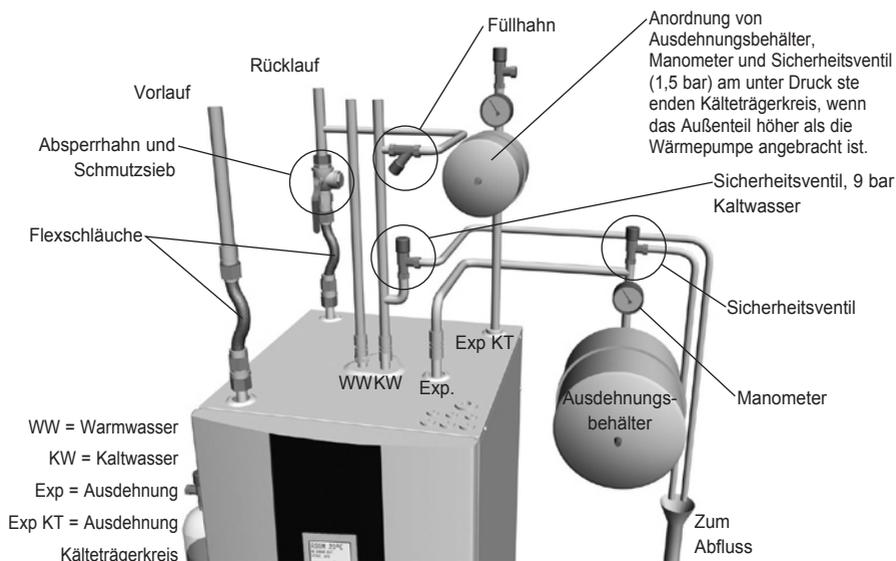


Abbildung 18: Grundsätzlicher Aufbau der Rohrinstallation.

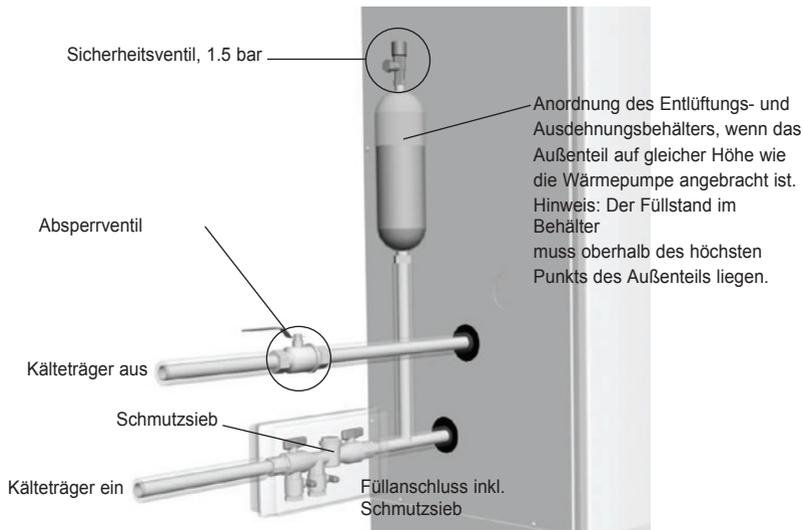
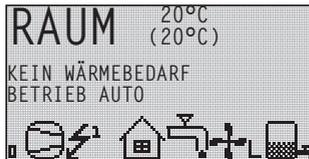


Abbildung 19: Grundsätzlicher Aufbau der Rohrinstallation.

### 3 WP-Regler

Der WP-Regler berechnet automatisch den Wärmebedarf in dem Haus, in dem die Wärmepumpe installiert ist, und sorgt dafür, dass die erforderliche Wärmemenge erzeugt und dort abgegeben wird, wo sie benötigt wird. Zur Berechnung des Wärmebedarfs müssen viele verschiedene Werte (Parameter) berücksichtigt werden. Sie verwenden den WP-Regler, um die Werte, die an Ihr Gebäude angepasst werden müssen, einzustellen und zu verändern.

An der Vorderseite der Wärmepumpe sehen Sie das Display des WP-Reglers, Navigationssymbole und einen Indikator. Der WP-Regler verwendet ein einfaches Menüsystem, mit dessen Hilfe Sie zu den erwünschten Einstellungen und Werten navigieren können.



Die Symbole auf dem Display sind nur beispielhaft dargestellt. Es können nicht alle Symbole gleichzeitig angezeigt werden.

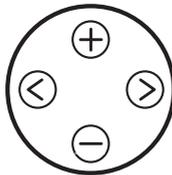


Abbildung 20: Display, Navigationssymbole und Indikator der Wärmepumpe.

Der WP-Regler wird über ein benutzerfreundliches Menüsystem bedient, das auf der Bedienkonsole angezeigt wird. Mit den vier Navigationssymbolen wechseln Sie zwischen den verschiedenen Menüs und erhöhen oder verringern die eingestellten Werte:

- Das Pluszeichen, um einen Schritt nach oben zu gehen oder den Wert zu erhöhen (+)
- Das Minuszeichen, um einen Schritt nach unten zu gehen oder den Wert zu verringern (-)
- Der Rechtspfeil, um einen Wert oder ein Menü zu wählen (>)
- Der Linkspfeil, um eine Wahl abzubrechen oder aus dem Menü zu gehen (<)

Auf dem Display wird stets die Einstellung des Werts für RAUM und der Status der Wärmepumpe angezeigt.

Das Menü INFORMATION wird geöffnet, indem Sie auf die LINKS- oder die RECHTS-Pfeiltaste drücken. Vom Menü INFORMATION aus können Sie eines der vier Untermenüs öffnen: BETRIEB, HEIZKURVE, TEMPERATUR und BETRIEBSZEIT.

## 3.1 Display

Auf dem Display des Steuerrechners werden Sie über den Betrieb der Wärmepumpe, ihren Status und eventuelle, in Textform angegebene Alarmer informiert. Der Status wird auch durch die Symbole im unteren Teil des Displays, in dem der aktive Prozess der Wärmepumpe angezeigt wird, dargestellt.

### Betriebsstufen

Textanzeige des Betriebszustands der Wärmepumpe.

Betriebsstufe	Bedeutung
○ (AUS)	Die Anlage ist vollständig ausgeschaltet.  <b>Beachten Sie, dass das Wasser aus dem Heizungssystem abgelassen werden muss, wenn sich die Anlage im Winter längere Zeit in der Betriebsstufe AUS befinden soll. Sonst kann es zu Frostschäden kommen.</b>
AUTO	Automatischer Betrieb sowohl mit Wärmepumpe als auch Zusatzheizung ist zugelassen. Wenn die Zusatzheizung nicht zugelassen ist, können nur AUTO oder AUS als Betriebsart eingestellt werden.
HEATPUMP	Der WP-Regler steuert die Anlage so, dass nur die Wärmepumpeneinheit (Kompressor) arbeiten kann. Hinweis: Wenn nur Wärmepumpenbetrieb zugelassen ist, erfolgt kein Spitzenwärme-Betrieb (Legionellenfunktion).
ADD. HEAT	Der WP-Regler lässt nur den Betrieb der Zusatzheizung zu.
HOT WATER	Der WP-Regler lässt die Warmwasserbereitung mit Wärmepumpe und den Spitzenwärme-Betrieb (Legionellenfunktion) mit Zusatzheizung zu. Zum Heizungssystem wird keine Wärme geleitet.

DE

### Symbole

Symbolanzeige des Betriebszustands der Wärmepumpe.

Symbol	Bedeutung
 HP	Zeigt an, dass der Kompressor läuft. Ein „F“ neben dem Symbol zeigt an, dass ein Strömungswächter installiert ist.
 BLITZ	Zeigt an, dass die Zusatzheizung läuft. Die Anzahl der Zusatzheizstufen wird durch eine Ziffer angezeigt..
 HAUS	Zeigt an, dass sich das Umschaltventil in der Stellung für das Heizen des Hauses befindet..
 HAHN	Zeigt an, dass sich das Umschaltventil in der Stellung für die Warmwasserbereitung befindet.

Symbol	Bedeutung
 UHR	Zeigt an, dass die Tarifsteuerungsfunktion (Raumsenkung) aktiv ist.
 TANK	Zeigt das Temperaturniveau im Warmwasserbereiter an. Beim Laden wird der Tank gefüllt, wobei das Füllen bei der eingestellten Starttemperatur startet. Ein Blitz neben dem Symbol zeigt den Spitzenwärme-Betrieb (Legionellenfunktion) an.
 VIERKANT	Zeigt entweder an, dass der Betriebspressostat ausgelöst hat oder dass die Heißgastemperatur ihren oberen Grenzwert erreicht hat.

### Für Geysir with Passive cooling spezifische Symbole

Symbolanzeige des Betriebszustands der Wärmepumpe.

Symbol	Bedeutung
 KÜHLUNG	Wird bei Kühlung angezeigt. A-zeigt aktive Kühlung an.

### Für Geysir Air spezifische Symbole

Symbolanzeige des Betriebszustands der Wärmepumpe.

Symbol	Bedeutung
 DEFROST	Wird bei aktivierter Abtaufunktion angezeigt.
 FAN	Wird angezeigt, wenn der Ventilator aktiviert ist. L = niedrige Geschwindigkeit und H = hohe Geschwindigkeit.

### Texte

Textanzeige des Betriebszustands der Wärmepumpe.

Meldung	Bedeutung
RAUM -- °C	Zeigt den eingestellten Wert für RAUM an. Werkseinstellung 20 °C. Wenn das Zubehör Raumfühler installiert ist, wird zuerst die tatsächliche Temperatur angezeigt und in Klammern folgt die gewünschte Innentemperatur.
FEHLER PHASENFOLGE	Alarm, der angibt, dass am Kompressor eine falsche Phasenfolge anliegt. Nur Anzeige und nur die ersten 10 Minuten.
HOHER RÜCKLAUF	Anzeige, dass eine hohe Rücklauftemperatur den Betrieb des Kompressors nicht zulässt.
START	Zeigt an, dass eine Wärmeerzeugung erforderlich ist und dass keine Startverzögerung aktiv ist.

Meldung	Bedeutung
EVU STOPP	Zeigt an, dass die Zusatzfunktion EVU aktiv ist. Dies bedeutet, dass der Kompressor und die Zusatzheizung der Wärmepumpe nicht betrieben werden können, solange EVU aktiv ist.
KEIN WÄRMEBEDARF	Zeigt an, dass eine Wärmeerzeugung nicht erforderlich ist.
HOCHDRUCK	Alarm, der anzeigt, dass der Hochdruckpressostat ausgelöst hat.
NIEDRDRUCK	Alarm, der anzeigt, dass der Hochdruckpressostat ausgelöst hat.
MOTORSCHUTZ	Alarm, der anzeigt, dass der Motorschutz ausgelöst hat.
KÄLTETR. FLUSS NIEDRIG	Wird angezeigt, wenn das Zubehör Strömungswächter installiert ist. Anzeige, dass der Durchfluss im Kälte-trägersystem gering ist.
FÜHLER	Alarm, der anzeigt, dass ein Fühler defekt ist.
WÄRMEPUMPE START	Zeigt an, dass der Kompressor innerhalb von 30 Sekunden startet. Die Kälte-trägerpumpe wurde gestartet.
WÄRMEPUMPE + ZUSATZH.	Zeigt an, dass die Wärmeerzeugung sowohl mit Kompressor als auch Zusatzheizung aktiv ist.
START –MIN	Zeigt an, dass eine Wärmeerzeugung erforderlich ist und nach der in Minuten angegebenen Zeit starten wird.
ZUSATZ	Zeigt an, dass der Betrieb der Zusatzheizung erforderlich ist.

### Für Geysir Air spezifische Texte

Textanzeige des Betriebszustands der Wärmepumpe.

Meldung	Bedeutung
DEFROST	Zeigt die Temperatur für das Abtauen an.

DE

## 3.2 Menüs

### 3.2.1 Hauptmenü INFORMATION

Durch einmaliges Drücken auf die RECHTS- oder die LINKS-Pfeiltaste wird das Menü INFORMATION des WP-Reglers geöffnet.

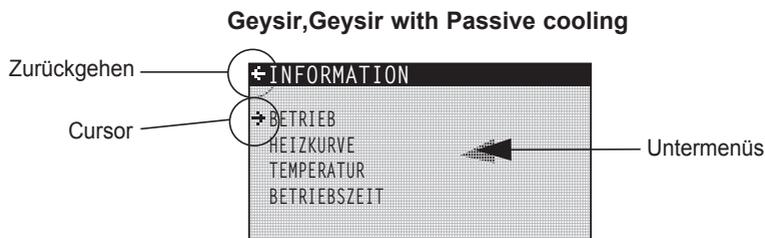


Abbildung 21: Das Hauptmenü INFORMATION für Geysir, Geysir with Passive cooling und DHP-L mit den dazugehörigen Untermenüs.

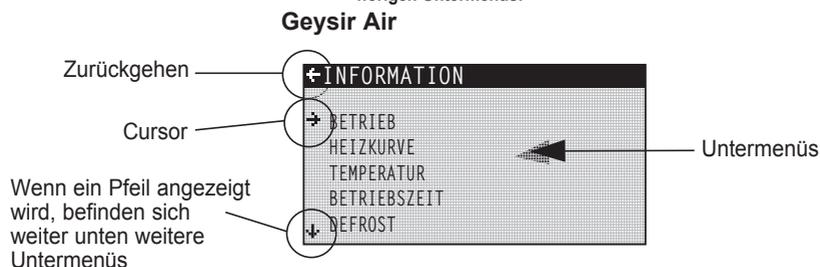


Abbildung 22 : Das Hauptmenü INFORMATION für Geysir Air mit den dazugehörigen Untermenüs.

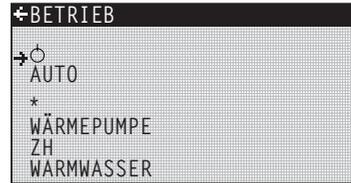
Verwenden Sie die AUF- und die AB-Pfeiltaste, um das gewünschte Untermenü auszuwählen und öffnen Sie das Menü durch einmaliges Drücken auf die RECHTS-Pfeiltaste. Drücken Sie einmal auf die LINKSPfeiltaste, um in die Ausgangslage des Displays zurückzukehren.

### 3.2.2 Untermenü BETRIEB

Im Menü BETRIEB stellen Sie die Betriebsstufe der Wärmepumpe ein.

Wenn die Betriebsstufe geändert werden soll, müssen Sie Ihre Auswahl durch einmaliges Drücken auf die RECHTSPfeiltaste bestätigen. Das Sternchen wird zu der von Ihnen gewählten Betriebsstufe verschoben.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Einstellung der Betriebsart“.



Menütext	Beschreibung	Wird eingestellt von:
⊖ (AUS)	Die Anlage ist vollständig ausgeschaltet.   <b>Beachten Sie, dass das Wasser aus dem Heizungssystem abgelassen werden muss, wenn sich die Anlage im Winter längere Zeit in der Betriebsstufe AUS befinden soll. Sonst kann es zu Frostschäden kommen.</b>	Bei Bedarf durch Kunden.
AUTO	Automatischer Betrieb sowohl mit Wärmepumpe als auch Zusatzheizung ist zugelassen. Wenn die Zusatzheizung nicht zugelassen ist, können nur AUTO oder AUS als Betriebsart eingestellt werden.	Bei Bedarf durch Kunden.
WÄRMEPUMPE	Der WP-Regler steuert die Anlage so, dass nur die Wärmepumpeneinheit (Kompressor) arbeiten kann. Hinweis: Wenn nur Wärmepumpenbetrieb zugelassen ist, erfolgt kein Spitzenwärme-Betrieb (Legionellenfunktion).	Bei Bedarf durch Kunden.
ZH	Der WP-Regler lässt nur den Betrieb der Zusatzheizung zu.	Bei Bedarf durch Kunden.
WARMWASSER	Der WP-Regler lässt die Warmwasserbereitung mit Wärmepumpe und den Spitzenwärme-Betrieb (Legionellenfunktion) mit Zusatzheizung zu. Zum Heizungssystem wird keine Wärme geleitet.	Bei Bedarf durch Kunden.

DE

### 3.2.3 Untermenü HEIZKURVE

Im Menü HEIZKURVE werden die zur Beeinflussung der Innentemperatur erforderlichen Einstellungen vorgenommen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Über Ihre Wärmepumpe“.

HEIZKURVE	
KURVE	40°C
MIN	22°C
MAX	70°C
KURVE 5	0°C
KURVE 0	0°C
KURVE -5	0°C
HEIZSTOP	17°C

Menütext	Beschreibung	Wird eingestellt von:
KURVE	Der eingestellte Wert gibt die Vorlauftemperatur des zum Heizungssystem gepumpten Wassers bei einer Außentemperatur von 0 °C an.	Bei Bedarf durch Kunden.
MIN	Stellt die niedrigste zugelassene Vorlauftemperatur ein.	Bei Bedarf durch Kunden.
MAX	Stellt die höchste zugelassene Vorlauftemperatur ein.	Bei Bedarf durch Kunden.
KURVE 5	Wird verwendet, wenn Sie die Heizkurve bei einer Außentemperatur von +5 °C nachregulieren wollen.	Bei Bedarf durch Kunden.
KURVE 0	Wird verwendet, wenn Sie die Heizkurve bei einer Außentemperatur von 0 °C nachregulieren wollen.	Bei Bedarf durch Kunden.
KURVE - 5	Wird verwendet, wenn Sie die Heizkurve bei einer Außentemperatur von -5 °C nachregulieren wollen..	Bei Bedarf durch Kunden.
HEIZSTOP	Die Funktion stoppt den gesamten Heizbetrieb, wenn die Außentemperatur größer gleich dem eingestellten Wert für HEIZSTOP ist.	Bei Bedarf durch Kunden.
ABSENKUNG	Mithilfe einer äußeren Zeitschaltuhr kann eine Temperaturabsenkung erfolgen. Der Steuerrechner legt fest, wie groß die Temperaturabsenkung sein soll.	Bei Bedarf durch Kunden.
RAUMFAKTOR (Wird nur angezeigt, wenn ein Raumfühler installiert ist.)	Legt den Einfluss der Raumtemperatur bei der Berechnung der Vorlauftemperatur fest. Bei Fußbodenheizung empfehlen wir eine Einstellung zwischen 1 und 3 und bei einer Heizkörperheizung zwischen 2 und 4.	Werkseinstellung: 2 (Intervall: 0 - 4) (0 = kein Einfluss 4 = großer Einfluss)
POOL (Wird nur angezeigt, wenn eine Erweiterungskarte installiert ist.)	Die Temperatur im Pool wird unabhängig vom Heizungssystem und der Warmwasserbereitung durch einen zusätzlichen Fühler gesteuert.	Bei Bedarf durch Kunden.
POOL HYSTERESE (Wird nur angezeigt, wenn eine Erweiterungskarte installiert ist.)	Temperaturintervall zwischen Start und Stopp für die Wärmeerzeugung eines Pools.	Autorisierter Installateur. Einstellung erfolgt entsprechend der jeweiligen Anlage.

### 3.2.4 Untermenü HEIZKURVE 2

Das Menü ist nur gültig, wenn die Erweiterungskarte installiert ist und es wird nur angezeigt, wenn der Mischerkreisfühler angeschlossen ist. Wird zur Änderung der Einstellungen für HEIZKURVE 2 verwendet.

HEIZKURVE 2	
KURVE 2	40°C
MIN	10°C
MAX	55°C

Menütext	Beschreibung	Wird eingestellt von:
KURVE 2	Errechnete Mischerkreistemperatur bei 0 °C Außentemperatur. Wird als Graf angezeigt, der auch die Werte MIN und MAX anzeigt.	Bei Bedarf durch Kunden.
MIN	Niedrigste zugelassene Mischerkreistemperatur, wenn die Temperatur für HEIZSTOPP nicht erreicht wurde.	Autorisierter Installateur. Einstellung erfolgt entsprechend der jeweiligen Anlage.
MAX	Maximal zulässige Mischerkreistemperatur.	Autorisierter Installateur. Einstellung erfolgt entsprechend der jeweiligen Anlage.

### 3.2.5 Untermenü TEMPERATUR

Im Menü TEMPERATUR können Sie sich die verschiedenen Temperaturen ansehen, wie sie zuletzt in der Anlage herrschten. Sämtliche Temperaturen werden für die letzten 100 Minuten (Werkseinstellung) gespeichert, sodass sie auch als Grafen dargestellt werden können.

← TEMPERATUR	
AUSSEN	0°C
RAUM	20°C
VORLAUF	38 (40)°C
RÜCKLAUF	34 (48)°C
WARMWASSER	52°C
INTEGRAL	-660
KÄLTETR. AUS	-7°C

Menütext	Beschreibung	Wird eingestellt von:
AUSSEN	Außentemperatur	
RAUM	Wenn der Wert für RAUM den Wert 20 °C anzeigt, ist die Heizkurve nicht beeinflusst. Zeigt der Wert für RAUM eine höhere oder eine niedrigere Temperatur an, wurde die Heizkurve nach oben oder nach unten verschoben, um die Innentemperatur zu verändern.	Bei Bedarf durch Kunden.
VORLAUF	Zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur an. (in Klammern wird der Sollwert angezeigt). Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Steuerungsinformation“. (Bei Betriebsart ZUSATZ wird in Klammern die um 5 K erhöhte Stopp temperatur für die Warmwasserbereitung angezeigt.)	Nicht einstellbar (der Steuerrechner ermittelt die Temperatur, die zur Aufrechterhaltung der Innentemperatur erforderlich ist).
RÜCKLAUF	Anzeige der gemessenen Rücklauf temperatur für das Heizungssystem (in Klammern wird die höchste zulässige Temperatur angezeigt).	Autorisierter Installateur. Einstellung erfolgt entsprechend der jeweiligen Anlage.
WARMWASSER	Zeigt die gemessene Warmwassertemperatur an (in Klammern wird die Starttemperatur für die Warmwasserbereitung angezeigt).	Nicht einstellbar.
INTEGRAL	Die Steuerung der Wärme erzeugung erfolgt aufgrund eines berechneten Bedarfs, der während des Betriebs der Anlage automatisch ermittelt wird. Das Integral ist die Energiebilanz des Heizungssystems.	Nicht einstellbar.
KÄLTETR. AUS	Kälte trägertemperatur, bevor dieser zur Wärmequelle zurückgeleitet wird.	Nicht einstellbar.
KÄLTETR. EIN	Kälte trägertemperatur, wenn dieser von der Wärmequelle zurückfließt.	Nicht einstellbar.
POOL (Wird nur angezeigt, wenn eine Erweiterungskarte installiert ist.)	Zeigt die aktuelle Pooltemperatur an. In Klammern wird die eingestellte Pooltemperatur angezeigt.	Nicht einstellbar.
MISCHERKREIS (Wird nur angezeigt, wenn eine Erweiterungskarte installiert ist.)	Zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur an. In Klammern wird die ermittelte Vorlauftemperatur zum Mischerkreis angezeigt.	Nicht einstellbar.
KÜHLUNG (Wird nur angezeigt, wenn eine Erweiterungskarte installiert ist.)	Zeigt die aktuelle Vorlauftemperatur an. In Klammern wird der eingestellte Sollwert angezeigt.	Nicht einstellbar.
STROM (Wird nur angezeigt, wenn eine Erweiterungskarte installiert ist.)	Zeigt den aktuellen Stromverbrauch an. In Klammern wird der für MAX STROM angegebene Wert angezeigt.	Nicht einstellbar.

### 3.2.6 Untermenü **BETRIEBSZEIT**, **Geysir, Geysir with Passive cooling**

Im Menü **BETRIEBSZEIT** können Sie sich die bisherigen Betriebszeiten der Anlage ansehen. Keine der angegebenen Betriebszeiten kann auf Null zurückgestellt werden, die Zeiten werden über die gesamte Lebensdauer der Wärmepumpe hochgezählt. Der Steuerrechner zählt die Betriebszeit in Minuten, auf dem Display werden jedoch nur ganze Stunden angezeigt.

← <b>BETRIEBSZEIT</b>	
WÄRMEPUMPE	0H
ZH 1	0H
ZH 2	0H
WARMWASSER	0H

Menütext	Beschreibung	Wird eingestellt von:
WÄRMEPUMPE	Zeigt die gesamte Zeit in Stunden an, die die Wärmepumpe seit der Installation in Betrieb war. Die angegebene Betriebszeit enthält sowohl die Zeit für die Wärmeerzeugung als auch für die Warmwasserbereitung.	Nicht einstellbar.
ZH 1	Zeigt die gesamte Zeit in Stunden an, die die Zusatzheizung (3 kW) seit der Installation in Betrieb war.	Nicht einstellbar.
ZH 2	Zeigt die gesamte Zeit in Stunden an, die die Zusatzheizung (6 kW) seit der Installation in Betrieb war.	Nicht einstellbar.
WARMWASSER	Zeigt die in der Betriebszeit für die Wärmepumpe enthaltene Zeit an, die für die Warmwasserbereitung aufgewendet wurde. Hier wird die Anzahl Stunden seit der Installation angezeigt, die die Warmwasserbereitung betrieben wurde.	Nicht einstellbar.
WARMWASSER (Wird nur angezeigt, wenn eine Erweiterungskarte installiert ist.)	Betriebszeit passive Kühlung.	Nicht einstellbar.
AKTIV KÜHLEN (Wird nur angezeigt, wenn eine Erweiterungskarte installiert ist.)	Betriebszeit aktive Kühlung.	Nicht einstellbar.

DE

Die Zusatzheizung sitzt an der Vorlaufleitung und besteht aus einer elektrischen Heizpatrone. Diese hat zwei getrennte Heizeinheiten, **ZUSATZ 1** und **ZUSATZ 2**, und kann in drei Stufen geschaltet werden. Für Dreiphasen-400-V-Wärmepumpen haben die verschiedenen Heizstufen folgende Leistungen:

- Stufe 1 = **ZUSATZ 1** = 3 kW
- Stufe 2 = **ZUSATZ 2** = 6 kW
- Stufe 3 = **ZUSATZ 1** + **ZUSATZ 2** = 9 kW

Für Einphasen-230-V-Wärmepumpen haben die verschiedenen Heizstufen folgende Leistungen:

- Stufe 1 = **ZUSATZ 1** = 1.5 kW
- Stufe 2 = **ZUSATZ 2** = 3 kW
- Stufe 3 = **ZUSATZ 1** + **ZUSATZ 2** = 4.5 kW

### 3.2.7 Untermenü BETRIEBSZEIT, Geysir Air BETRIEBSZEIT

Dieses Menü ist spezifisch für Geysir Air.

Im Menü BETRIEBSZEIT können Sie sich die bisherigen Betriebszeiten der Anlage ansehen. Keine der angegebenen Betriebszeiten kann auf null zurückgestellt werden, die Zeiten werden über die gesamte Lebensdauer der Wärmepumpe hochgezählt. Der Steuerrechner zählt die Betriebszeit in Minuten, auf dem Display werden jedoch nur ganze Stunden angezeigt.

WÄRMEPUMPE	0H
ZH 1	0H
ZH 2	0H
ZH 3	0H
WARMWASSER	0H

Menütext	Beschreibung	Wird eingestellt von:
WÄRMEPUMPE	Zeigt die gesamte Zeit in Stunden an, die die Wärmepumpen seit der Installation in Betrieb war. Die angegebene Betriebszeit enthält sowohl die Zeit für die Wärmeerzeugung als auch für die Warmwasserbereitung.	Nicht einstellbar.
ZH 1	Zeigt die gesamte Zeit in Stunden an, die die Zusatzheizung (3 kW) seit der Installation in Betrieb war.	Nicht einstellbar.
ZH 2	Zeigt die gesamte Zeit in Stunden an, die die Zusatzheizung (6 kW) seit der Installation in Betrieb war.	Nicht einstellbar.
ZH 3	Zeigt die gesamte Zeit in Stunden an, die die Zusatzheizung (6 kW) seit der Installation in Betrieb war.	Nicht einstellbar.
WARMWASSER	Zeigt die in der Betriebszeit für die Wärmepumpe enthaltene Zeit an, die für die Warmwasserbereitung aufgewendet wurde. Hier wird die Anzahl Stunden seit der Installation angezeigt, die die Warmwasserbereitung betrieben wurde.	Nicht einstellbar.

Die Zusatzheizung sitzt an der Vorlaufleitung und besteht aus einer elektrischen Heizpatrone. Diese hat drei getrennte Heizeinheiten, ZUSATZ 1 (3 kW), ZUSATZ 2 (6 kW) und ZUSATZ 3 (6 kW), und kann in fünf Stufen geschaltet werden: Für Dreiphasen-400-V-Wärmepumpen haben die verschiedenen Heizstufen folgende Leistungen:

- Stufe 1 = ZUSATZ 1 = 3 kW
- Stufe 2 = ZUSATZ 2 = 6 kW
- Stufe 3 = ZUSATZ 1 + ZUSATZ 2 = 9 kW
- Stufe 4 = ZUSATZ 2 + ZUSATZ 3 = 12 kW
- Stufe 5 = ZUSATZ 1 + ZUSATZ 2 + ZUSATZ 3 = 15 kW

Für Einphasen-230-V-Wärmepumpen kann die Zusatzheizung in drei Stufen mit den folgenden Leistungen geschaltet werden:

- Stufe 1 = ZUSATZ 1 = 1.5 kW
- Stufe 2 = ZUSATZ 2 = 3 kW
- Stufe 3 = ZUSATZ 1 + ZUSATZ 2 = 4.5 kW

### 3.2.8 Untermenü DEFROST, Geysir Air

Dieses Menü ist spezifisch für Geysir Air.

Im Menü DEFROST können Sie sich einige Informationen zum Abtauen ansehen sowie ein paar Einstellungen vornehmen.

DEFROST	
DEFROSTS	05
BETW. 2 DEFR	0M
ZEIT LAST DEFR	0M
FAN H OFF AT	12°C
DEFROST CURVE	
MANUEL DEFR	0

Menütext	Beschreibung	Wird eingestellt von:
DEFROSTS	Gesamtanzahl der seit der Installation durchgeführten Abtauvorgänge, d. h. die Anzahl wird nicht auf Null zurückgestellt.	Nicht einstellbar.
BETW. 2 DEFR	Betriebszeit des Kompressors in Minuten zwischen den beiden letzten Abtauvorgängen.	Nicht einstellbar.
ZEIT LAST DEFR	Betriebszeit des Kompressors in Minuten seit dem letzten Abtauvorgang. Wird nach einem durchgeführten Abtauvorgang auf Null gestellt.	Nicht einstellbar.
FAN H OFF AT	Die hohe Geschwindigkeit des Ventilators wird bei dieser Außentemperatur deaktiviert und die niedrige Geschwindigkeit wird aktiviert.	Bei Bedarf durch Kunden.
DEFROST CURVE	In dieses Menü können Sie mit der RECHTSP feiltaste springen und die Steigung der Abtaukurve mithilfe von + oder - ändern. (Ändern Sie die Starttemperatur, bei der der Abtauvorgang gestartet werden soll).	Bei Bedarf durch Kunden.
MANUEL DEFR	In dieses Menü können Sie mit der RECHTS-Pfeiltaste gehen und anschließend auf + drücken, um einen manuellen Abtauvorgang des Außenteils zu starten. Bei einem Abtauvorgang zirkuliert erwärmte Kälteflüssigkeit (+20 °C) für 10 Minuten durch das Außenteil.	Bei Bedarf durch Kunden.

DE

## 4 Einregulieren des Heizungssystems

Damit das Heizungssystem ausgeglichen arbeitet und um eine gleichmäßige und behagliche Innentemperatur zu erhalten, müssen Sie die Einregulierung des Heizungssystems wie im folgenden Beispiel vornehmen.



Die Einregulierung des Heizungssystems erfolgt idealerweise während der kalten Jahreszeit, um ein möglichst optimales Ergebnis zu erzielen.



Die Einregulierung muss über mehrere Tage erfolgen, weil sich die Innentemperatur aufgrund der Trägheit des Heizungssystems nur langsam verändert.

1. Als Referenzraum für die Innentemperatur wählen Sie einen Raum des Gebäudes aus, in dem Sie die höchste Temperatur (20 – 21 °C) haben möchten.
2. Legen Sie ein Thermometer in den Raum.
3. Öffnen Sie sämtliche Heizkörperventile des Heizungssystems ganz.
4. Lassen Sie in der Wärmepumpe den Wert für RAUM auf 20 °C eingestellt. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Anweisungen – Einstellen des Werts für RAUM“.
5. Notieren Sie zu verschiedenen über den Tag verteilten Zeitpunkten die Temperatur im Referenzraum.
6. Verändern Sie den Wert für RAUM so, dass die Temperatur im Referenzraum die von Ihnen gewünschte Innentemperatur von 20 – 21 °C erreicht. Bitte beachten Sie, dass die anderen Räume während der Einregulierung unterschiedliche Temperaturen haben werden. Dies wird aber später korrigiert.
7. Wenn der Wert für RAUM um mehr als 3 °C vergrößert oder verkleinert werden muss, sollte stattdessen der Wert für KURVE justiert werden. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Anweisungen – Einstellen des Werts für KURVE“.
8. Wenn die Innentemperatur trotz Einregulierung um mehrere Grad schwankt, kann ein Nachregulieren spezifischer Bereiche der Heizkurve erforderlich sein. Überprüfen Sie dann, bei welcher Außentemperatur die Schwankung am größten ist und regulieren Sie die Kurve beim entsprechenden Wert (KURVE 5, KURVE 0, KURVE -5). Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Anweisungen – Einregulieren spezifischer Bereiche der Heizkurve“.
9. Wenn die Temperatur im Referenzraum über den Tag gleichmäßig bei 20 – 21 °C liegt, können Sie die Heizkörperventile in den anderen Räumen so einstellen, dass die Innentemperatur in diesen Räumen den gleichen oder einen niedrigeren Wert als im Referenzraum einnimmt.

## 5 Anweisungen

Bei der Anlageninstallation führt ein autorisierter Installateur eine Grundeinstellung der Wärmepumpe durch. Folgendes können Sie selbst durchführen:

- Einstellen der Betriebsart
- Einstellen des Werts für RAUM
- Einstellen des Werts für KURVE
- Einregulieren spezifischer Bereiche der Heizkurve
- Einstellen der gewünschten maximalen und minimalen Vorlauftemperatur
- Einstellen des Werts für HEIZSTOP

- Ablesen der Warmwassertemperatur oder verschiedener Temperaturen der Wärmepumpe
- Ermitteln des Gesamtenergieverbrauchs der Wärmepumpe
- Für Geysir Air: Außenteil enteisen

## 5.1 Einstellen der Betriebsart

Im Steuerrechner können Sie zwischen fünf Betriebsarten auswählen.

Um die Betriebsart zu ändern:

1. Drücken Sie ein Mal auf die RECHTS- oder die LINKS-Pfeiltaste, um das Hauptmenü INFORMATION zu öffnen. Der Cursor steht auf dem Menüpunkt BETRIEB.
2. Öffnen Sie Ihre Auswahl, indem Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste drücken. Ein Sternchen zeigt die aktuelle Betriebsart an.
3. Markieren Sie mithilfe der AUF- und der AB-Pfeiltaste die neue gewünschte Betriebsart.
4. Drücken Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Das Sternchen wird zu der von Ihnen gewählten Betriebsart verschoben.
5. Drücken Sie zwei Mal auf die LINKS-Pfeiltaste, um das Menü zu verlassen.

## 5.2 Einstellen des Werts für RAUM

Wenn die Innentemperatur zu hoch oder zu niedrig ist, können Sie den Wert für RAUM ändern, um die Innentemperatur zu verändern.

Um den Wert für RAUM zu ändern:

1. Drücken Sie ein Mal auf die AUF- oder die AB-Pfeiltaste, um den Wert für RAUM ändern zu können.
2. Vergrößern oder verkleinern Sie den Wert für RAUM mithilfe der AUF oder der AB-Pfeiltaste, um die Innentemperatur zu verändern.
3. Warten Sie zehn Sekunden oder drücken Sie ein Mal auf die LINKS-Pfeiltaste, um das Menü zu verlassen.

## 5.3 Einstellen des Werts für KURVE

Um den Wert für KURVE zu ändern:

1. Drücken Sie ein Mal auf die RECHTS- oder die LINKS-Pfeiltaste, um das Hauptmenü INFORMATION zu öffnen. Der Cursor steht auf dem Menüpunkt BETRIEB.
2. Drücken Sie auf die AB-Pfeiltaste, um den Cursor auf den Menüpunkt HEIZKURVE zu stellen.
3. Öffnen Sie das Menü, indem Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste drücken. Der Cursor steht bei KURVE.
4. Öffnen Sie Ihre Auswahl, indem Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste drücken.
5. Vergrößern oder verkleinern Sie den Wert mithilfe der AUF- und der AB-Pfeiltaste. Im dargestellten Grafen sehen Sie, wie sich die Steigung der KURVE ändert.
6. Drücken Sie drei Mal auf die LINKS-Pfeiltaste, um das Menü zu verlassen.

## 5.4 Einregulieren spezifischer Bereiche der Heizkurve

Um einen spezifischen Teil der Heizkurve zu ändern:

1. Drücken Sie ein Mal auf die RECHTS- oder die LINKS-Pfeiltaste, um das Hauptmenü INFORMATION zu öffnen. Der Cursor steht auf dem Menüpunkt BETRIEB.
2. Drücken Sie auf die AB-Pfeiltaste, um den Cursor auf den Menüpunkt HEIZKURVE zu stellen.
3. Öffnen Sie das Menü, indem Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste drücken. Der Cursor steht beim Wert für KURVE.
4. Wählen Sie mithilfe der AUF- oder AB-Pfeiltaste den Menüpunkt KURVE 5, KURVE 0 oder KURVE -5 aus.
5. Öffnen Sie Ihre Auswahl, indem Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste drücken.
6. Vergrößern oder verkleinern Sie den Wert mithilfe der AUF- und der AB-Pfeiltaste.
7. Drücken Sie drei Mal auf die LINKS-Pfeiltaste, um das Menü zu verlassen.

## 5.5 Einstellen der Werte für MAX und MIN

Um die Werte für MIN oder MAX zu ändern:

1. Drücken Sie ein Mal auf die RECHTS- oder die LINKS-Pfeiltaste, um das Hauptmenü INFORMATION zu öffnen. Der Cursor steht auf dem Menüpunkt BETRIEB.
2. Drücken Sie auf die AB-Pfeiltaste, um den Cursor auf den Menüpunkt HEIZKURVE zu stellen.
3. Öffnen Sie das Menü, indem Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste drücken. Der Cursor steht beim Wert für KURVE.
4. Drücken Sie auf die AB-Pfeiltaste, um den Cursor auf MIN zu stellen.
5. Öffnen Sie Ihre Auswahl, indem Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste drücken. Die Textzeile MIN wird markiert.
6. Vergrößern oder verkleinern Sie den Wert mithilfe der AUF- und der AB-Pfeiltaste.
7. Drücken Sie drei Mal auf die LINKS-Pfeiltaste, um das Menü zu verlassen.

Wiederholen Sie den Vorgang, um den Wert für MAX zu ändern. Wählen Sie dazu in Schritt 4 aber MAX statt MIN aus.

## 5.6 Einstellen des Werts für HEIZSTOP

Um den Wert für HEIZSTOP zu ändern:

1. Drücken Sie ein Mal auf die RECHTS- oder die LINKS-Pfeiltaste, um das Hauptmenü INFORMATION zu öffnen. Der Cursor steht auf dem Menüpunkt BETRIEB.
2. Drücken Sie auf die AB-Pfeiltaste, um den Cursor auf den Menüpunkt HEIZKURVE zu stellen.
3. Öffnen Sie das Menü, indem Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste drücken. Der Cursor steht beim Wert für KURVE.

4. Drücken Sie auf die AB-Pfeiltaste, um den Cursor auf HEIZSTOP zu stellen.
5. Öffnen Sie Ihre Auswahl, indem Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste drücken. Die Textzeile HEIZSTOP wird markiert.
6. Vergrößern oder verkleinern Sie den Wert mithilfe der AUF- und der AB-Pfeiltaste.
7. Drücken Sie drei Mal auf die LINKS-Pfeiltaste, um das Menü zu verlassen.

## 5.7 Ablesen der Temperaturen

Ablesen der Warmwassertemperatur.

1. Drücken Sie ein Mal auf die RECHTS- oder die LINKS-Pfeiltaste, um das Hauptmenü INFORMATION zu öffnen. Der Cursor steht auf dem Menüpunkt BETRIEB.
2. Drücken Sie auf die AB-Pfeiltaste, um den Cursor auf den Menüpunkt TEMPERATUR zu stellen.
3. Öffnen Sie Ihre Auswahl, indem Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste drücken.
4. Drücken Sie auf die AB-Pfeiltaste, um den Cursor auf WARMWASSER zu stellen. Der beim Menüpunkt WARMWASSER angezeigte Wert ist die aktuelle Warmwassertemperatur.
5. Öffnen Sie Ihre Auswahl, indem Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste drücken. Ein Graf mit den Warmwassertemperaturen, wie sie in der letzten Stunde herrschten, wird angezeigt.
6. Drücken Sie drei Mal auf die LINKS-Pfeiltaste, um das Menü zu verlassen.

Zur Ansicht der TEMPERATUR-Historie:

1. Drücken Sie ein Mal auf die RECHTS- oder die LINKS-Pfeiltaste, um das Hauptmenü INFORMATION zu öffnen. Der Cursor steht auf dem Menüpunkt BETRIEB.
2. Drücken Sie auf die AB-Pfeiltaste, um den Cursor auf den Menüpunkt TEMPERATUR zu stellen.
3. Öffnen Sie das Menü, indem Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste drücken.
4. Der Cursor steht beim Wert AUSSEN.
5. Drücken Sie auf die AUF- oder die AB-Pfeiltaste, um den Cursor auf den gewünschten Wert zu stellen.
6. Öffnen Sie Ihre Auswahl, indem Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste drücken. Auf dem Display wird ein Graf angezeigt.
7. Verschieben Sie den Cursor mithilfe der AUF- (plus) oder AB- (minus) Pfeiltasten entlang der Zeitachse. An der Oberkante des Displays wird für den jeweiligen Zeitpunkt der exakte Wert angezeigt.
8. Drücken Sie drei Mal auf die LINKS-Pfeiltaste, um das Menü zu verlassen.

## 5.8 Ermitteln des Energieverbrauchs, Geysir, Geysir with Passive cooling

Es ist schwierig, die Ermittlung des Energieverbrauchs genau anzugeben. Die in den folgenden Tabellen angegebenen Durchschnittsleistungen für ein gewöhnliches Einfamilienhaus mit normalem Warmwasserverbrauch liefern ein relativ gutes Ergebnis für die jeweilige Wärmepumpe und das jeweilige Heizungssystem. Bitte beachten Sie, dass die Betriebszeit der Wärmepumpenanlage ein Jahr übersteigen muss, bevor die in der Tabelle angegebenen Werte gelten.

Der Energieverbrauch für den Betrieb der Legionellenfunktion ist in den Betriebsstunden für ZUSATZ 1 enthalten.

Die angegebenen Leistungen schließen die Umwälzpumpen mit ein.

<b>Geysir</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>16</b>
Fußbodenheizung	1.59 kW	2.00 kW	2,55 kW	2.90 kW	4.31 kW
Heizkörper	1.88 kW	2.36 kW	3.03 kW	3.43 kW	5.11 kW

<b>Geysir with Passive cooling</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
Fußbodenheizung	1.59 kW	2.00 kW	2.55 kW
Heizkörper	1.88 kW	2.36 kW	3.03 kW

Um den Energieverbrauch zu ermitteln:

1. Drücken Sie ein Mal auf die RECHTS- oder die LINKS-Pfeiltaste, um das Hauptmenü INFORMATION zu öffnen. Der Cursor steht auf dem Menüpunkt BETRIEB.
2. Drücken Sie auf die AB-Pfeiltaste, um den Cursor auf den Menüpunkt BETRIEBSZEIT zu stellen.
3. Öffnen Sie das Menü, indem Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste drücken.
4. Notieren Sie sich die für folgende Einheiten angegebenen Betriebsstunden: WÄRMEPUMPE, ZUSATZ 1 und ZUSATZ 2.
5. Suchen Sie in obigen Tabellen den zu Ihrer Wärmepumpe und Ihrem Heizungssystem gehörigen Wert für die Durchschnittsleistung. Multiplizieren Sie diesen Wert mit den Betriebsstunden für die Wärmepumpe. Notieren Sie sich das Ergebnis.
6. Multiplizieren Sie die Anzahl der ZUSATZ 1-Stunden mit 3. Notieren Sie sich das Ergebnis.
7. Multiplizieren Sie die ZUSATZ 2-Stunden mit 6. Notieren Sie sich das Ergebnis.
8. Addieren Sie die multiplizierten Werte, um den Gesamtenergieverbrauch zu erhalten.

## 5.9 Ermitteln des Energieverbrauchs, Geysir Air

Es ist schwierig, die Ermittlung des Energieverbrauchs genau anzugeben. Die in den folgenden Tabellen angegebenen Durchschnittsleistungen für ein gewöhnliches Einfamilienhaus mit normalem Warmwasserverbrauch liefern ein relativ gutes Ergebnis für die jeweilige Wärmepumpe und das jeweilige Heizungssystem. Bitte beachten Sie, dass die Betriebszeit der Wärmepumpenanlage ein Jahr übersteigen muss, bevor die in der Tabelle angegebenen Werte gelten.

Der Energieverbrauch für den Betrieb der Legionellenfunktion ist in den Betriebsstunden für ZUSATZ 1 enthalten.

Die angegebenen Leistungen schließen die Umwälzpumpen und auch den Ventilator für das Außenteil mit ein.

Geysir Air	6	8	10	12
Fußbodenheizung	1.90 kW	2.60 kW	3.00 kW	3.50 kW
Heizkörper	2.30 kW	3.05 kW	3.50 kW	4.10 kW

Um den Energieverbrauch zu ermitteln:

1. Drücken Sie ein Mal auf die RECHTS- oder die LINKS-Pfeiltaste, um das Hauptmenü INFORMATION zu öffnen. Der Cursor steht auf dem Menüpunkt BETRIEB.
2. Drücken Sie auf die AB-Pfeiltaste, um den Cursor auf den Menüpunkt BETRIEBSZEIT zu stellen.
3. Öffnen Sie das Menü, indem Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste drücken.
4. Notieren Sie sich die für folgende Einheiten angegebenen Betriebsstunden: WÄRMEPUMPE, ZUSATZ 1, ZUSATZ 2 und ZUSATZ 3.
5. Suchen Sie in obiger Tabelle den zu Ihrer Wärmepumpe und Ihrem Heizungssystem gehörigen Wert für die Durchschnittsleistung. Multiplizieren diesen Wert mit den Betriebsstunden für die Wärmepumpe. Notieren Sie sich das Ergebnis.
6. Multiplizieren Sie die Anzahl der ZUSATZ 1-Stunden mit 3. Notieren Sie sich das Ergebnis.
7. Multiplizieren Sie die ZUSATZ 2-Stunden mit 6. Notieren Sie sich das Ergebnis.
8. Multiplizieren Sie die ZUSATZ 3-Stunden mit 6. Notieren Sie sich das Ergebnis.
9. Addieren Sie die multiplizierten Werte, um den Gesamtenergieverbrauch zu erhalten.

## 5.10 Manuelles Abtauen, Geysir Air

Wenn es erforderlich ist, das Außenteil von Geysir Air abzutauen, können Sie einen Abtauvorgang im Steuerrechner manuell durchführen.

Um einen Abtauvorgang manuell vorzunehmen:

1. Drücken Sie ein Mal auf die RECHTS- oder die LINKS-Pfeiltaste, um das Hauptmenü INFORMATION zu öffnen. Der Cursor steht auf dem Menüpunkt BETRIEB.
2. Drücken Sie auf die AB-Pfeiltaste, um den Cursor auf den Menüpunkt DEFROST zu stellen.
3. Öffnen Sie das Menü, indem Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste drücken.
4. Drücken Sie auf die AB-Pfeiltaste, um den Cursor auf den Menüpunkt MANUEL DEFR zu stellen.
5. Drücken Sie ein Mal auf die RECHTS-Pfeiltaste.
6. Drücken Sie ein Mal auf die AUF-Pfeiltaste, um den Abtauvorgang zu starten.
7. Drücken Sie drei Mal auf die LINKS-Pfeiltaste, um das Menü zu verlassen.

## 6 Regelmäßige Überprüfungen

### 6.1 Überprüfen des Betriebs

Während des normalen Betriebs leuchtet die Alarmanzeige mit grünem Dauerlicht, um anzuzeigen, dass alles in Ordnung ist. Bei einem anstehenden Alarm blinkt sie grün und auf dem Display wird eine Textmitteilung ausgegeben.

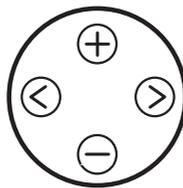
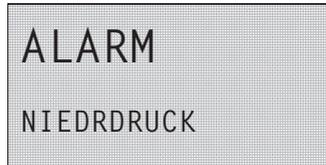


Abbildung 23: Blinkende Alarmanzeige bei einem Alarm.

Überprüfen Sie regelmäßig die Alarmanzeige, um sicherzustellen, dass die Anlage ordnungsgemäß funktioniert. Sie werden nicht jede Störung an der Anlage direkt feststellen, weil beispielsweise bei einer Störung des Kompressors die Zusatzheizung automatisch zugeschaltet wird (Betriebsart AUTO). Weitere Informationen über Alarmer finden Sie im Abschnitt „Fehlersuche“.

## 6.2 Überprüfen des Kälteträgerfüllstands

Der Kälteträgerkreis muss mit der richtigen Flüssigkeitsmenge gefüllt sein, da es sonst zu Schäden an der Anlage kommen kann.

Die Kälteträgerflüssigkeit ist nachzufüllen, wenn der Füllstand soweit absinkt, dass er im Ausdehnungsbehälter nicht mehr sichtbar ist.

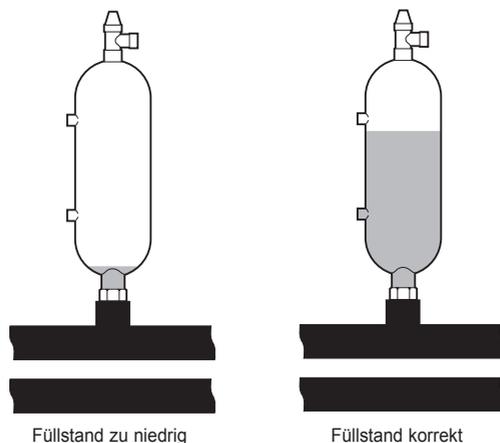


Abbildung 24: Füllstand im Ausdehnungsbehälter.

Im ersten Betriebsmonat nach der Inbetriebnahme der Anlage kann der Füllstand etwas absinken. Dies ist ganz normal. Der Füllstand kann auch mit der Temperatur der Wärmequelle schwanken und darf unter keinen Umständen soweit absinken, dass er im Ausdehnungsbehälter nicht mehr sichtbar ist.

Für Geysir Air mit unter Druck stehendem Kälteträgerkreis gilt, dass das Manometer am Ausdehnungsbehälter zirka 1,0 bar anzeigen soll. Weitere Informationen über die Anbringung am Ausdehnungsbehälter finden Sie auf der Abbildung im Abschnitt „Installationsprinzip, Geysir Air“.

Nehmen Sie immer Kontakt mit Ihrem Installateur auf, wenn die Kälteträgerflüssigkeit nachgefüllt werden muss, siehe Abschnitt „Referenzen“.

## 6.3 Überprüfen des Wasserfüllstands im Heizungssystem

Der Systemdruck der Anlage ist ein Mal im Monat zu überprüfen. Der vom externen Manometer angezeigte Wert muss zwischen 1 und 1,5 bar liegen. Liegt der Wert im Heizungssystem unter 0,8 bar, wenn das Wasser kalt ist, muss Wasser nachgefüllt werden (gilt bei geschlossenem Ausdehnungsbehälter). Im Abschnitt „Rohrinstallation (grundsätzlicher Aufbau)“ erhalten Sie weitere Informationen über die Lage des Manometers.

Für das Auffüllen des Heizungssystems können Sie gewöhnliches Leitungswasser verwenden. In wenigen Ausnahmefällen kann die Wasserqualität für das Heizungssystem ungeeignet sein (ätzendes oder kalkhaltiges Wasser). Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf, wenn Sie unsicher sind, siehe Abschnitt „Referenzen“.

⚠ Verwenden Sie keine Zusatzmittel zur Wasserbehandlung für das Wasser im Heizungssystem!

⚠ Der geschlossene Ausdehnungsbehälter enthält eine mit Luft gefüllte Blase, die Volumenschwankungen des Heizungssystems aufnimmt. Unter keinen Umständen darf die Luft aus dem Behälter abgelassen werden.

## 6.4 Überprüfen des Sicherheitsventils

Die beiden Sicherheitsventile der Wärmepumpe sind mindestens vier Mal jährlich zu überprüfen, um ein Verstopfen des Mechanismus durch Kalkablagerungen zu verhindern. Im Abschnitt „Installationsprinzip“ erhalten Sie weitere Informationen über die Lage der Sicherheitsventile.

Das Sicherheitsventil des Warmwasserbereiters schützt gegen Überdruck im geschlossenen Warmwasserbereiter. Es ist am Kaltwasserzulauf angebracht, sein Abfluss ist nach unten gerichtet. Wenn das Sicherheitsventil des Warmwasserbereiters nicht regelmäßig überprüft wird, kann es zu Schäden am Warmwasserbereiter kommen. Es ist ganz normal, dass während des Ladens des Warmwasserbereiters am Sicherheitsventil kleine Wassermengen austreten, ganz besonders nachdem große Warmwassermengen verbraucht wurden.

Beide Sicherheitsventile können überprüft werden, indem die Köpfe um eine viertel Drehung im Uhrzeigersinn gedreht werden, sodass aus den Ventilen etwas Wasser über die Überlaufleitung austritt. Wenn eins der Ventile nicht funktioniert, ist es auszuwechseln. Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf, siehe Abschnitt „Referenzen“.

Der Öffnungsdruck der Sicherheitsventile kann nicht verändert werden.

## 6.5 Bei einer Leckage

Bei einer eventuellen Leckage an den Warmwasserleitungen zwischen Wärmepumpe und Zapfstelle müssen Sie am Kaltwasserzulauf den Absperrhahn sofort schließen. Nehmen Sie anschließend Kontakt mit Ihrem Installateur auf, siehe Abschnitt „Referenzen“.

## 6.6 Schmutzsieb des Heizungssystems reinigen



Bevor mit einer Reinigung begonnen wird, muss die Wärmepumpe mit dem Hauptschalter abgeschaltet werden.



Das Schmutzsieb des Kälteträgerkreises muss nach der Installation zwei Mal jährlich gereinigt werden. Das Intervall kann verlängert werden, wenn sich herausstellt, dass das Sieb nicht zwei Mal im Jahr gereinigt werden muss.

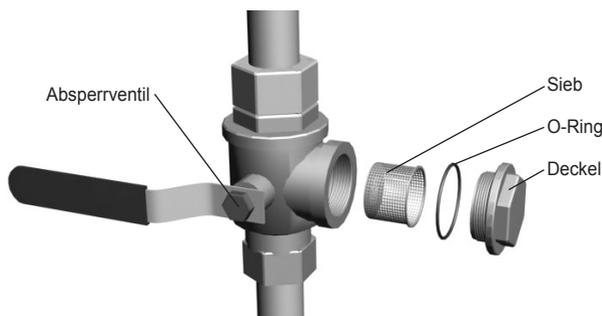


Abbildung 25: Absperrhahn und Schmutzsieb an der Rücklaufleitung.

HINWEIS! Beim Öffnen des Schmutzsiebdeckels sollten Sie einen Lappen bereit halten, da gewöhnlich eine kleine Menge Flüssigkeit austritt.

Um das Schmutzsieb zu reinigen:

1. Schalten Sie die Wärmepumpe ab.
2. Drehen Sie den Absperrhahn zu (siehe Abbildung oben).
3. Schrauben Sie den Deckel ab und entfernen Sie ihn.
4. Entnehmen Sie das Schmutzsieb.
5. Spülen Sie das Sieb sauber.
6. Setzen Sie das Sieb wieder ein.
7. Überprüfen Sie, dass der O-Ring im Deckel nicht beschädigt ist.
8. Schrauben Sie den Deckel zurück.
9. Drehen Sie den Absperrhahn wieder auf.
10. Starten Sie die Wärmepumpe.

## 6.7 Schmutzsieb des Kälte-trägerkreises reinigen



Bevor mit einer Reinigung begonnen wird, muss die Wärmepumpe mit dem Hauptschalter abgeschaltet werden.



Das Schmutzsieb des Kälte-trägerkreises muss nach der Installation zwei Mal jährlich gereinigt werden. Das Intervall kann verlängert werden, wenn sich herausstellt, dass das Sieb nicht zwei Mal im Jahr gereinigt werden muss.

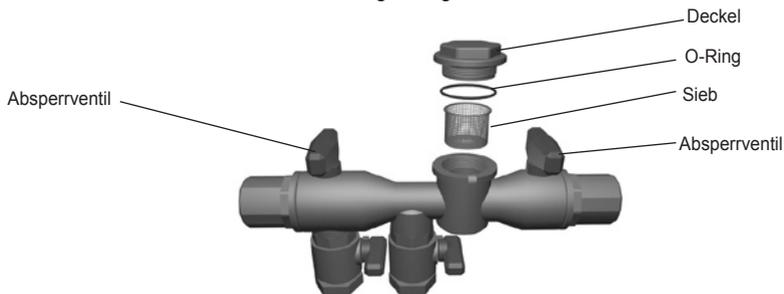


Abbildung 26: Schmutzsieb im Füllanschluss.

Um das Schmutzsieb zu reinigen:

1. Schalten Sie die Wärmepumpe ab.
2. Entfernen Sie die Isolierung um den Füllanschluss.
3. Drehen Sie beide Absperrhähne zu (siehe Abbildung oben).
4. Schrauben Sie den Deckel ab und entfernen Sie ihn.
5. Entnehmen Sie das Schmutzsieb.
6. Spülen Sie das Sieb sauber.
7. Setzen Sie das Sieb wieder ein.
8. Überprüfen Sie, dass der O-Ring im Deckel nicht beschädigt ist.
9. Schrauben Sie den Deckel zurück.
10. Drehen Sie die beiden Absperrhähne wieder auf.
11. Bringen Sie die Isolierung um den Füllanschluss wieder an.
12. Starten Sie die Wärmepumpe.

## 7 Zubehör

### 7.1 Raumfühler

Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf, wenn Sie Ihre Wärmepumpenanlage um einen Raumfühler ergänzen möchten, siehe Abschnitt „Referenzen“.

Der Raumfühler ist ein Zubehör, das zur Einstellung der gewünschten Raumtemperatur verwendet wird. Er wird im Haus an einem Platz mit relativ konstanter Temperatur angebracht, also nicht in einem Flur, einer Küche oder einem Raum mit zusätzlicher Heizmöglichkeit. Am Raumfühler können Sie die gewünschte Raumtemperatur einstellen und auch die Außentemperatur ablesen. Im Raumfühler befindet sich ein Temperaturfühler, der dem WP-Regler einen weiteren Wert für die Berechnung der Vorlauftemperatur liefert. Der Einfluss des Raumfühlers bei der Berechnung der Vorlauftemperatur kann im Menü HEIZKURVE -> RAUMFAKTOR eingestellt werden. Die Werkseinstellung für RAUMFAKTOR ist 2. Die Einstellung kann aber zwischen 0 (kein Einfluss) und 4 (großer Einfluss) vorgenommen werden.

Die Differenz zwischen der gewünschten und der realen Innentemperatur wird mit dem für RAUMFAKTOR eingestellten Wert multipliziert. Der Sollwert für die Vorlaufleitung des Heizungssystems wird abhängig davon, ob ein Wärmeüberschuss oder ein Wärmemangel besteht, um das Ergebnis erhöht oder verringert. Die folgende Tabelle zeigt Beispiele, wie der Sollwert der Vorlaufleitung bei KURVE 40 für verschiedene Einstellungen von RAUMFAKTOR beeinflusst wird.

Bei einem Wärmemangel:

RAUMFAKTOR	Gewünschte Raumtemperatur, °C	Tatsächliche Raumtemperatur, °C	Sollwert für Vorlaufleitung, °C
0	22	20	40
1	22	20	42
2	22	20	44
3	22	20	46
4	22	20	48

Bei einem Wärmeüberschuss sind die Verhältnisse umgekehrt:

RAUMFAKTOR	Gewünschte Raumtemperatur, °C	Tatsächliche Raumtemperatur, °C	Sollwert für Vorlaufleitung, °C
0	20	22	40
1	20	22	38
2	20	22	36
3	20	22	34
4	20	22	32

- Das Display des Raumfühlers zeigt gewöhnlich die tatsächliche Raumtemperatur an.
- Um die Außentemperatur anzuzeigen, drücken Sie gleichzeitig die AUF- und die AB-Pfeiltaste.
- Um die gewünschte Innentemperatur einzustellen, drücken Sie entweder auf die AUF-Pfeiltaste oder die AB-Pfeiltaste.
- Wenn an der Wärmepumpe ein aktiver Alarm ansteht, wird auf dem Display der Text AL angezeigt.

## 8 Fehlersuche

### 8.1 Alarme

Versuchen Sie bei einer aufgetretenen Störungsmeldung die Anlage mithilfe des Sicherheitsschalters neu zu starten.

Versuchen Sie, das Problem mit nachfolgender Tabelle zu lösen, wenn sich die Wärmepumpe nicht neu starten lässt. Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf, siehe Abschnitt „Referenzen“, wenn Sie das Problem nicht selbst beheben können.

Meldung	Bedeutung	Ursache	Maßnahme
NIEDRDRUCK	Ausgelöste Niederdruck-Störung – Der Kompressor stoppt und es erfolgt keine Warmwasserbereitung.	Zu wenig Flüssigkeit im Kälte-trägersystem. Luft im Kälte-trägerkreis. Verstopftes Schmutzfilter im Kälte-trägersystem.	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf.
HOCHDRUCK	Ausgelöste Hochdruck-Störung – Der Kompressor stoppt und es erfolgt keine Warmwasserbereitung.	Nicht genügend geöffnete Heizkörper-/Fußbodenheizungs-thermostate. Luft im Heizungssystem. Verstopftes Schmutzfilter im Heizungssystem.	Öffnen Sie Heizkörper-/Fußbodenheizungs-thermostate. Füllen Sie das Heizungssystem nach und entlüften Sie es oder nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf.
MOTORSCHUTZ	Ausgelöster Motorschutz. Der Kompressor stoppt und es erfolgt keine Warmwasserbereitung.	Stromunterbrechung durch Auslösen einer Sicherung oder des Sicherheitsschalters.	Überprüfen Sie die Sicherungen und stellen Sie bei Bedarf den Sicherheitsschalter zurück.
ALARM ZH	Überhitzungsschutz ausgelöst.	Elektrische Störung. Der Sicherheitsschalter hat ausgelöst.	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf.
AUSSENFÜHLER	Störung am Außenfühler. Für die Ermittlung des Sollwerts der Vorlauftemperatur wird 0 °C verwendet.	Elektrische Störung.	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf.

Meldung	Bedeutung	Ursache	Maßnahme
VORLAUFFÜHLER	Störung am Vorlauffühler. Alles, außer der Umwälzpumpe des Heizungssystems, wird gestoppt.	Elektrische Störung.	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf.
RÜCKLAUFFÜHLER	Störung am Rücklauffühler.	Elektrische Störung.	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf.
WARMWASSER-FÜHLER	Störung am Warmwasserfühler. Es erfolgt keine Warmwasserbereitung.	Elektrische Störung.	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf.
ALARM RAUMFÜHLER	Die tatsächliche Raumtemperatur wird nicht angezeigt. Für die Ermittlung des Sollwerts der Vorlauftemperatur wird 20 °C verwendet.	Elektrische Störung.	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf.
FEHLER PHASENFOLGE	Der Kompressor in der Wärmepumpe arbeitet falsch herum, wodurch die Erwärmung nur durch die Zusatzheizung erfolgt.	Die Phasenfolge wurde bei Arbeiten an der Elektroinstallation im Gebäude verändert.	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf.
HOHER RÜCKLAUF	Die Temperatur des von den Heizkörpern zurückfließenden Wassers ist zu hoch und behindert somit die Wärmepumpe.	Nicht genügend geöffnete Heizkörper-/Fußbodenheizungs-thermostate.	Sorgen Sie dafür, dass alle Thermostatventile ganz geöffnet sind.

Die folgende Tabelle gilt nur für Anlagen, in denen Grundwasser als Kältemittelflüssigkeit verwendet wird.

Meldung	Bedeutung	Ursache	Maßnahme
KÄLTETR. AUS	Der Kälte-träger ist kühler als die eingestellte Temperatur. Der Kompressor stoppt und es erfolgt keine Warmwasserbereitung.	Die niedrigste eingestellte Kälte-träger-temperatur wurde erreicht.	Das System stellt sich selbst zurück, wenn die Temperatur auf den eingestellten Wert angestiegen ist.
KÄLTETR. FLUSS NIEDRIG	Der Strömungswächter war beim letzten Start nicht aktiv. Der Kompressor stoppt und es erfolgt keine Warmwasserbereitung.	Der Durchfluss der Kälte-träger-flüssigkeit ist gering.	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf.

## 9 Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Erklärung
Verdampfer	Im Verdampfer wird der Wärmequelle Energie entzogen und das durch den Verdampfer fließende Kältemittel geht in Gasform über. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Über Ihre Wärmepumpe“.
INTEGRAL	INTEGRAL ist die Energiebilanz des Heizungssystems. Die Steuerung der Wärmeerzeugung erfolgt aufgrund eines errechneten Bedarfs. Dieser Bedarf wird durch den Vergleich der tatsächlichen Vorlauftemperatur mit der berechneten Vorlauftemperatur ermittelt. Der Unterschied zwischen den Temperaturen wird mit der Zeit multipliziert, in der dieser Unterschied besteht. Das Ergebnis wird als Integral bezeichnet. Während das Heizungssystem arbeitet wird das Integral automatisch ermittelt. Der Wert des Integrals kann im Menü TEMPERATUR auf dem Display abgelesen werden.
Kompressor	Der Kompressor erhöht die Temperatur und den Druck des Kältemittels. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Über Ihre Wärmepumpe“.
Kondensator	Im Kondensator gibt das Kältemittel die in ihm enthaltene Wärmeenergie an den Wärmeträgerkreis ab. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Über Ihre Wärmepumpe“.
KURVE	Der Wert für KURVE wird über das grafische Display eingestellt. Der eingestellte Wert gibt die Vorlauftemperatur des zu den Heizkörpern gepumpten Wassers bei einer Außentemperatur von 0 °C an.
Kälte­träger	Der Kälte­träger ist eine auf Wasser basierende Mischung, welche Energie an der Wärmequelle aufnimmt und zur Wärmepumpe transportiert. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Über Ihre Wärmepumpe“.
Kälte­trägerkreis	Der Kälte­trägerkreis transportiert die Wärme von der Wärmequelle zur Wärmepumpe. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Über Ihre Wärmepumpe“.
Kälte­mittelkreis	Der Kälte­mittelkreis nimmt in der Wärmepumpe durch Verdampfen, Kompression und Kondensation die Wärme vom Kälte­trägerkreis auf und gibt sie an den Wärmeträgerkreis ab. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Über Ihre Wärmepumpe“.
Kälte­träger	Der Kälte­träger ist eine Flüssigkeit, die die Wärme vom Kälte­trägerkreis abführt und an den Wärmeträgerkreis abgibt. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Über Ihre Wärmepumpe“.
Radiator	Heizkörper.
Steuerrechner	Der Steuerrechner steuert die gesamte Wärmepumpenanlage. Hier werden alle Einstellungen gespeichert und die Anlagenhistorie aufgezeichnet. Die Einstellungen des Steuerrechners werden über ein grafisches Display verändert.

Begriff	Erklärung
RAUM	Wenn der Wert für RAUM den Wert 20 °C anzeigt, ist die Heizkurve nicht beeinflusst. Zeigt der Wert für RAUM eine höhere oder eine niedrigere Temperatur an, wurde die Heizkurve nach oben oder nach unten verschoben, um die Innentemperatur zu verändern.
Wärmeträgerkreis	Der Flüssigkeitskreis erhält die Wärme/Energie vom Kältemittelkreis und transportiert sie dann zum Warmwasserbereiter oder zum Heizungssystem. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Über Ihre Wärmepumpe“.
Heizkurve	Die Heizkurve ist das Werkzeug des Steuerrechners, um die für das Heizungssystem erforderliche Vorlauftemperatur zu ermitteln. Sie regulieren die Innentemperatur, indem Sie die Steigung der KURVE des Heizungssystems ändern.

## 10 Grundeinstellungen im Steuerrechner

In der ersten Spalte der nachfolgenden Tabelle ist der Name der Einstellungen angegeben, die der Benutzer des Systems durchführen können soll. In der zweiten Spalte sind die werkseitig eingestellten Werte angegeben und in der dritten Spalte die vom Installateur bei der Installation Ihrer Wärmepumpe gemachten Einstellungen.

Als Benutzer sollten Sie darauf achten, dass der Installateur die gerade für Ihre Wärmepumpe gemachten speziellen Einstellungen einträgt, damit Sie es leichter haben, Ihre eigenen Einstellungen vorzunehmen.

Einstellung	Werkseinstellung	Kundenspezifische Einstellung
RAUM	20°C	
BETRIEB	AUTO	
KURVE	40°C	
MIN	10°C	
MAX	55°C	
KURVE 5	0°C	
KURVE 0	0°C	
KURVE -5	0°C	
HEIZSTOP	17°C	

## 11 Referenzen

Installiertes Modell: .....

- Aufstellung
  - Einjustieren auf Unterlage
- Rohrinnektion
  - Dichtheitsprüfung
  - Entlüftung
  - Offene Heizkörperventile
  - Funktionstest Sicherheitsventil
- Elektroinnektion
  - Rotationsrichtung Kompressor
  - Außenfühler
  - Zubehör: .....
- Installation des Kälteerägersystems
  - Kälteerägetyp: .....
  - Füllung, Liter: .....
  - Dichtheitsprüfung
  - Funktionstest Sicherheitsventil
- WP-Regler
  - Grundeinnektion
- Testbetrieb
  - Manueller Test ausgeführt
  - Geräuschkontrolle
- Information des Kunden
  - WP-Regler, Menüs, Gebrauchsanweisung
  - Überprüfung und Füllen, Heizungssystem
  - Alarminformationen
  - Funktionstest Sicherheitsventil
  - Schmutzsiebe, Reinigung
  - Informationen zur Einnektion
  - Garantien

## 11.1 Installation wurde ausgeführt durch:

<b>Rohrinstallation</b>	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Tel.-Nr.:	

<b>Elektroinstallation</b>	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Tel.-Nr.:	

Wird diese Anweisung bei der Installation, beim Betrieb und bei der Wartung nicht befolgt, sind die Verpflichtungen von Johnson Controls gemäß der gültigen Garantiebestimmungen nicht bindend.

Johnson Controls behält sich das Recht auf Änderungen an Details und Spezifikationen ohne vorhergehende Ankündigung vor.

# Obsah

<b>1</b>	<b>Důležité informace</b>	<b>143</b>
1.1	Bezpečnostní opatření	143
1.2	Ochrana	143
<b>2</b>	<b>O vašem tepelném čerpadle</b>	<b>144</b>
2.1	Princip činnosti	144
2.2	Součásti	145
2.3	Funkce venkovní jednotky a odmrazovače, Geysir Air	146
2.4	Pomocné teplo, Geysir, Geysir with Passive cooling	148
2.5	Pomocné teplo, Geysir Air	148
2.6	Ohřívač vody, Geysir, Geysir with Passive cooling	149
2.7	Ohřívač vody, Geysir Air	150
2.8	Informace o regulaci	150
2.9	Princip instalace, Geysir	157
2.10	Princip instalace, Geysir with Passive cooling	158
2.11	Princip instalace, Geysir Air	159
<b>3</b>	<b>Řídicí počítač</b>	<b>160</b>
3.1	Displej	161
3.2	Nabídky	164
<b>4</b>	<b>Seřizování topného systému</b>	<b>172</b>
<b>5</b>	<b>Pokyny</b>	<b>172</b>
5.1	Nastavení pracovního režimu	173
5.2	Nastavení hodnoty MÍSTNOST	173
5.3	Nastavení hodnoty KŘIVKA	173
5.4	Nastavení určité části křivky ohřevu	173
5.5	Nastavení hodnot MIN a MAX	174
5.6	Nastavení ZAST. OHŘEVU	174
5.7	Odečítání teplot	174
5.8	Výpočet spotřeby energie, Geysir, Geysir with Passive cooling	175
5.9	Výpočet spotřeby energie, Geysir Air	176
5.10	Ruční odmrazování, Geysir Air	176
<b>6</b>	<b>Pravidelné kontroly</b>	<b>177</b>
6.1	Kontrola provozu	177
6.2	Kontrola hladiny solanky	178
6.3	Kontrola hladiny vody v topném systému	178
6.4	Kontrola pojistného ventilu	179
6.5	V případě úniku	179
6.6	Čištění filtru pro topný systém	179
6.7	Čištění filtru pro topný okruh solanky	180
<b>7</b>	<b>Příslušenství</b>	<b>181</b>
7.1	Snímač teploty v místnosti	181
<b>8</b>	<b>Řešení problémů</b>	<b>182</b>
8.1	Alarm	182
<b>9</b>	<b>Pojmy a zkratky</b>	<b>184</b>
<b>10</b>	<b>Výchozí nastavení v řídicím počítači</b>	<b>185</b>
<b>11</b>	<b>Odkazy</b>	<b>186</b>
11.1	Instalaci provedl	187

# 1 Důležité informace

- Pokud se instalace v zimě nepoužívá, z topného systému se musí vypustit voda, jinak hrozí riziko poškození instalace mrazem. (Obráťte se na autorizovaného instalačního technika, viz oddíl „Odkazy“.)
- Dá se říci, že instalace nevyžaduje údržbu, ale jsou nutné určité kontroly (viz „Pravidelné kontroly“).
- Než změníte nastavení řídicího počítače, nejprve zjistěte, co tyto změny znamenají.
- Veškeré servisní práce svěřte svému instalačnímu technikovi.



Toto zařízení nesmí ovládat osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud nejsou pod dohledem nebo pokud nejsou o funkčnosti zařízení poučeny osobou zodpovědnou za jejich bezpečnost.



Děti si nesmí hrát se zařízením.

## 1.1 Bezpečnostní opatření

### 1.1.1 Instalace a údržba

- Instalaci, ovládání, údržbu a opravy mohou provádět pouze autorizovaní instalační technici. (Viz oddíl „Odkazy“.)
- Úpravy elektrické instalace mohou provádět pouze autorizovaní elektrikáři. (Viz oddíl „Odkazy“.)



**OHROŽENÍ ŽIVOTA!** Na okruhu chladiva mohou pracovat pouze autorizovaní technici chladicích zařízení. (Viz oddíl „Odkazy“.)

### 1.1.2 Úpravy systému

Úpravy následujících součástí mohou provádět pouze autorizovaní instalační technici:

- Jednotka tepelného čerpadla
- Potrubí pro chladivo, solanku, vodu a napájení
- Pojistný ventil

Nesmíte provádět konstrukční změny, které by mohly ovlivnit provozní bezpečnost tepelného čerpadla.

### 1.1.3 Pojistný ventil

Následující bezpečnostní opatření se vztahují na pojistný ventil okruhu teplé vody s odpovídajícím přetokovým potrubím:

- Nikdy nezavírejte spojení s přetokovým potrubím pojistného ventilu.
- Voda se ohříváním rozpíná, což znamená, že ze systému vyteče trochu vody přes přetokové potrubí. Stávající voda v přetokovém potrubí může být horká! Proto ji nechte odtéci do podlahové výpusti, kde nehrozí riziko opaření.

## 1.2 Ochrana

### 1.2.1 Ochrana proti korozi

S ohledem na riziko koroze nepoužívejte v okolí tepelného čerpadla žádné typy sprejů. To platí zejména pro:

- Rozpouštědla
- Čistící prostředky obsahující chlór
- Barvy
- Lepidla

## 2 O vašem tepelném čerpadle

### 2.1 Princip činnosti

Tepelné čerpadlo využívá volnou energii z přírodního zdroje tepla, například ze skály, půdy nebo podzemní vody. Tepelné čerpadlo lze přirovnat k obrácené chladničce. V chladničce se přenáší teplo zevnitř ven. V tepelném čerpadle se přenáší teplo, které je uloženo ve zdroji tepla, dovnitř domu. Tepelné čerpadlo využívá energii ze zdroje tepla a vrací dvakrát až třikrát

více tepelné energie než při použití elektřiny. Proto představuje tepelné čerpadlo velmi ekologický a hospodárný způsob, jak vytápět dům.

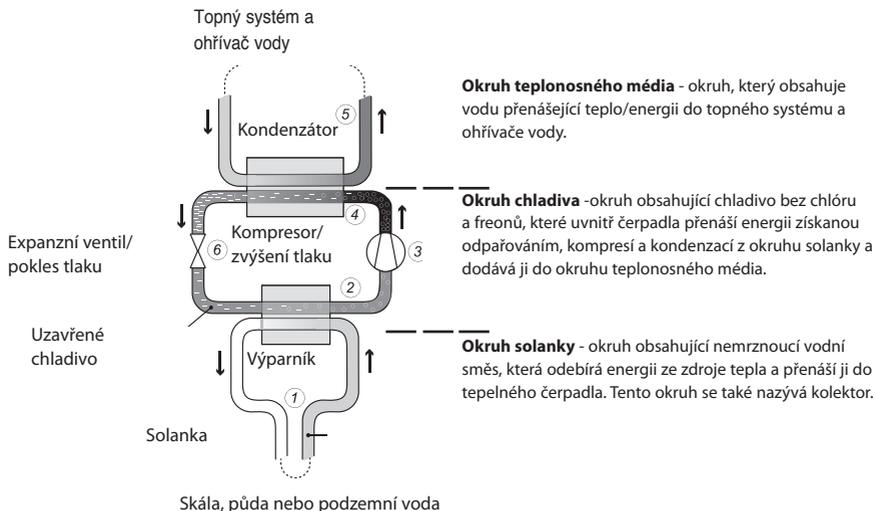
Aby mohlo tepelné čerpadlo získávat energii pro vytápění ze zdroje tepla a přenášet ji do topného systému domu, potřebuje tři oddělené kapalinové okruhy.

Okruh, který získává energii pro vytápění ze zdroje tepla, se nazývá okruh solanky a udržuje si nízkou výstupní teplotu, aby ho mohl ohřívat zdroj tepla.

Dalším okruhem je okruh chladiva, který je uzavřený a přebírá získanou energii pro vytápění, kterou převádí do posledního okruhu, označovaného jako okruh teplotnosného média.

Okruh teplotnosného média obsahuje kapalinu, které obíhá v topném systému domu a v ohřívači vody tepelného čerpadla.

Následující obrázek znázorňuje, jak spolupracují jednotlivé okruhy při přenosu energie pro vytápění.



Obr. 1: Princip činnosti tepelného čerpadla

- 1) Hadice naplněná kapalinou (solankou) je ponořena do jezera, zakopána do země, nebo zapuštěna do skály. Solanka získává energii ze zdroje tepla na základě zvýšení teploty o několik stupňů zdrojem tepla, který hadici obklopuje. Hadice naplněná kapalinou se také nazývá kolektor.

- ② Solanka je vedena do výparníku tepelného čerpadla. Uzavřené chladivo v okruhu chladiva je přiváděno k varu poklesem tlaku v expanzním ventilu a potom se ve výparníku vypařuje do plynného skupenství. Energie uvolňovaná tímto postupem vzniká mírným zahřáním solanky.
- ③ Chladivo, které nyní obsahuje velké množství energie ve formě tepla, je vedeno do kompresoru, který zvyšuje jeho teplotu a tlak.
- ④ Chladivo pokračuje do kondenzátoru. Během kondenzace předává chladivo svou energii do okruhu teplotnosného média. Teplota chladiva klesne a chladivo se vrátí do tekutého stavu.
- ⑤ Okruh teplotnosného média přenáší tepelnou energii ven do ohřivače vody, radiátorů nebo podlahového vytápění, které se ohřívají.
- ⑥ Chladivo potom prochází expanzním ventilem, kde se snižuje tlak, chladivo začíná vřít a celý postup se opakuje.

## 2.2 Součásti

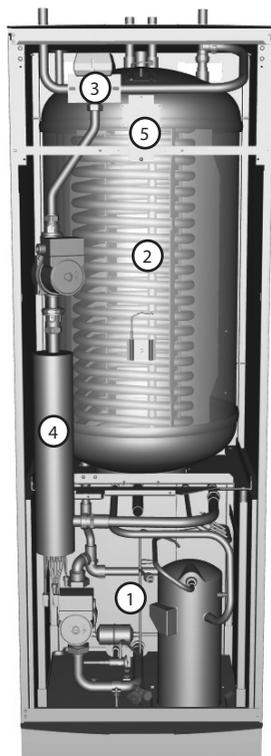
Tepelné čerpadlo Johnson Controls je kompletní aparatura tepelného čerpadla na vytápění prostorů a ohřev teplé vody. Je vybaveno nejlepším kompresorem na trhu, vyvinutým výhradně pro tepelná čerpadla. Má vestavěnou 180 l nádrž na teplou vodu a pomocný ohřivač. Ohřivač vody používá TWS, což znamená stratifikaci vody z vodovodu; tato technologie má za následek účinnější přenášení tepla a účinnější vrstvení vody v ohřivači.

Tepelné čerpadlo Johnson Controls je vybaveno řídicím zařízením, které se ovládá pomocí ovládacího panelu.

Teplo vstupuje do domu vodním topným systémem s nízkou teplotou. Tepelné čerpadlo dodává co nejvíce požadovaného tepla, než se zapne pomocný ohřev, aby mu pomohl.

Tepelné čerpadlo Johnson Controls se skládá z pěti základních jednotek:

- ① **Jednotka tepelného čerpadla**
  - Kompresor Scroll
  - Tepelný výměník z nerezové oceli
  - Oběhová čerpadla pro solanku a vytápěcí systémy
  - Ventily a bezpečnostní vybavení pro chladicí systémy a odpovídající elektrické součásti
- ② **Ohřivač vody**
  - 180 litrů.
  - Vnitřní ochrana proti korozi z mědi nebo nerezové oceli.
  - Má anodu, kterou není třeba měnit, což znamená, že nevyžaduje údržbu
- ③ **Přepojovací ventil**
  - Ohřátá voda buď prochází skrz do topného systému, nebo do ohřivače vody, v závislosti na tom, zda se má vytápět, nebo ohřívát teplá voda.



Obr. 2: Součásti tepelného čerpadla

#### ④ Pomocné teplo

- 9kW elektrický topný článek (DHP-A: 15kW elektrický topný článek).
- Regulace elektrického topného článku v maximálně třech krocích (DHP-A: maximálně pět kroků).
- Nainstalován na přívodním potrubí topného systému.
- Pokrývá požadavky na energii navíc při překročení výkonu tepelného čerpadla.
- Je-li zvolen pracovní režim AUTO, automaticky se zapojuje do jednotky tepelného čerpadla.

#### ⑤ Řídící vybavení

- Řídící počítač s grafickým displejem.
- Snímače teploty (venkovního vzduchu, přívodního potrubí, zpětného potrubí, vstupu a výstupu solanky a teplé vody).
- Pokojový snímač (doplňkový).

Řídící vybavení ovládá součásti tepelného čerpadla (kompresor, oběhová čerpadla, pomocné ohřívače a přepojovací ventil) a určuje, kdy se má spouštět a zastavovat čerpadlo, stejně jako vytvářet teplo pro dům nebo ohřívat voda.

## 2.3 Funkce venkovní jednotky a odmrazovače, Geysir Air

Tepelná čerpadla Geysir Air jsou vybavena venkovní jednotkou, která využívá energii venkovního vzduchu až do teploty -20 °C. Také má ventilátor, který zvyšuje průtok vzduchu spirálou. Během provozu se spirála v důsledku výměny energie ochlazuje a zároveň se vlivem vlhkosti pokrývá námrazou. Modely Geysir Air mají automatickou funkci na odmrazování spirály pomocí vytvořené tepelné energie. Odmrazovací sekvence se spouští podle potřeby, což znamená:

- Odmrazovací sekvence se spouští v okamžiku, kdy teplota solanky dosáhne nastavené hodnoty pro odmrazování.
- Kompresor se zastaví, takže odmrazovací sekvence by ho neměla zbytečně zatěžovat. Pokud však kompresor zajišťuje ohřev teplé vody, nezastaví se, protože ohřívač vody se při odmrazování ochlazuje. Současně s odmrazováním se zastaví ventilátor na venkovní jednotce, aby se zkrátila doba odmrazování.
- Přepouštěcí ventil v tepelném čerpadle se otevře, takže teplá solanka z odmrazovací nádrže se smíchá s chladnou solankou obíhající venkovní jednotkou. Směs má teplotu asi 15 °C.
- Solanka ohřátá na patnáct stupňů rozpouští námrazu na vnější straně spirály a zároveň se ochlazuje kapalina.
- Když se solanka přestane ochlazovat na teplotu nižší než 11 °C, spirála je dostatečně odmražená.
- Přepouštěcí ventil zavře průtok teplé solanky z odmrazovací nádrže.
- Obnoví se normální provoz.

Instalace Geysir Air se skládá ze tří základních jednotek:

### ① Jednotka tepelného čerpadla

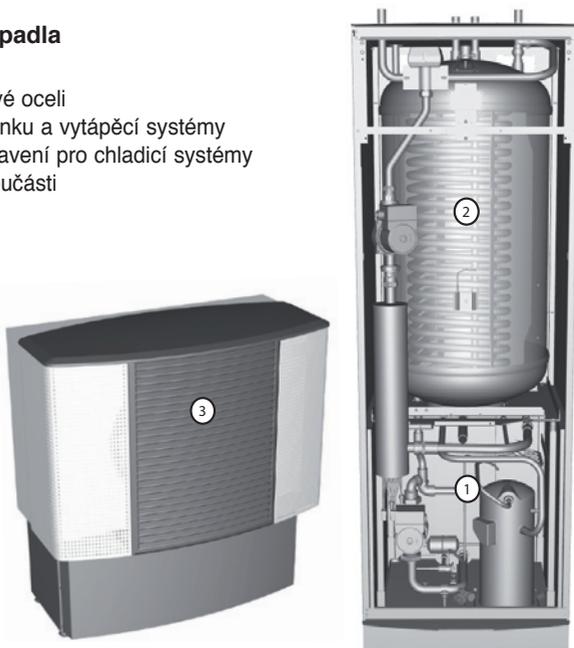
- Kompresor Scroll
- Tepelný výměník z nerezové oceli
- Oběhová čerpadla pro solanku a vytápěcí systémy
- Ventily a bezpečnostní vybavení pro chladicí systémy a odpovídající elektrické součásti

### ② Ohřivač vody

- 180 l.
- Vnitřní ochrana proti korozi z mědi nebo nerezové oceli
- Má anodu, kterou není třeba měnit, což znamená, že nevyžaduje údržbu
- Odmrazovací nádrž obsahující ohřátou solanku na odmrazování venkovní jednotky

### ③ Venkovní jednotka

- Tepelný výměník
- Ventilátor



Obr. 3: Obrázek znázorňuje model Geysir Air.

## 2.4 Pomocné teplo, Geysir, Geysir with Passive cooling

Pokud je požadované teplo větší než výkon tepelného čerpadla, automaticky se zapojí pomocný ohřívač. Pomocný ohřívač je tvořen elektrickým topným článkem na přívodním potrubí, který má dva výstupy -POM. OHŘEV 1 a POM. OHŘEV 2, a lze ho regulovat ve třech stupních:

- Stupeň 1 = POM. OHŘEV 1 = 3 kW
- Stupeň 2 = POM. OHŘEV 2 = 6 kW
- Stupeň 3 = POM. OHŘEV 1 + POM. OHŘEV 2 = 9 kW

Chcete-li vypočítat celkovou spotřebu energie, viz oddíl „Nastavení - výpočet spotřeby energie“  
V případě alarmu se automaticky zapojí pomocný ohřívač.

## 2.5 Pomocné teplo, Geysir Air

Pomocný ohřívač je tvořen elektrickým topným článkem na přívodním potrubí, který má tři výstupy -POM. OHŘEV 1, POM. OHŘEV 2 a POM. OHŘEV 3, a lze ho regulovat v pěti stupních:

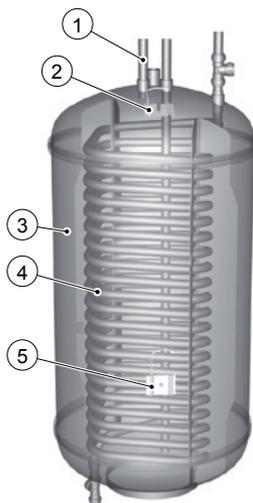
- Stupeň 1 = POM. OHŘEV 1 = 3 kW
- Stupeň 2 = POM. OHŘEV 2 = 6 kW
- Stupeň 3 = POM. OHŘEV 1 + POM. OHŘEV 2 = 9 kW
- Stupeň 4 = POM. OHŘEV 2 + POM. OHŘEV 3 = 12 kW
- Stupeň 5 = POM. OHŘEV 1 + POM. OHŘEV 2 + POM. OHŘEV 3 = 15 kW

Chcete-li vypočítat celkovou spotřebu energie, viz oddíl „Nastavení - výpočet spotřeby energie“.  
V případě alarmu se automaticky zapojí pomocný ohřívač.

## 2.6 Ohříváč vody, Geysir, Geysir with Passive cooling

Tepelná čerpadla Johnson Controls Geysir, Geysir with Passive cooling jsou vybavena vestavěným 180 l ohříváčem vody.

Pozice	Název
①	Potrubi na teplou vodu
②	Snímače teploty
③	Ohříváč vody
④	Spirála
⑤	Snímač spouštěcí teploty



Obr 4: Ohříváč vody v Geysir a Geysir with Passive cooling.

Voda v ohříváči se v pravidelných časových intervalech ohřívá na 60 °C, aby se předešlo množení bakterií (funkce na ochranu proti legionelle). Od výrobce je nastaven sedmidenní interval.

Ohřev teplé vody má přednost před vytvářením tepla, což znamená, že existuje-li současný požadavek na teplou vodu, nevytváří se teplo.

Teplotu teplé vody nelze nastavovat. Ohřev teplé vody se nezastaví při stanovené teplotě, ale tehdy, když regulační tlakový spínač dosáhne maximálního pracovního tlaku, který odpovídá teplotě teplé vody asi 50 - 55 °C.

V nabídce řídicího počítače TEPLOTA se zobrazuje řada naměřených a vypočítaných teplot pro teplou vodu a přívod. Můžete si v nich přečíst aktuální teplotu teplé vody a teplotu přívodního potrubí během vytápění a ohřevu teplé vody. Teplota přívodního potrubí často překračuje maximální přípustnou teplotu teplé vody, ale obvykle během ohřevu teplé vody.

## 2.7 Ohříváč vody, Geysir Air

Tepelné čerpadlo Johnson Controls Geysir Air se dodává s vestavěným 180 l ohříváčem vody, který má nádrž na nemrznoucí kapalinu vně ohříváče. Rozdíl mezi ohříváčem vody v Geysir Air a v jiných modelech spočívá ve funkci odmrazování venkovní jednotky, jinak jsou stejné a mají stejné funkce.



Obr. 5: Ohříváč vody v Geysir Air.

## 2.8 Informace o regulaci

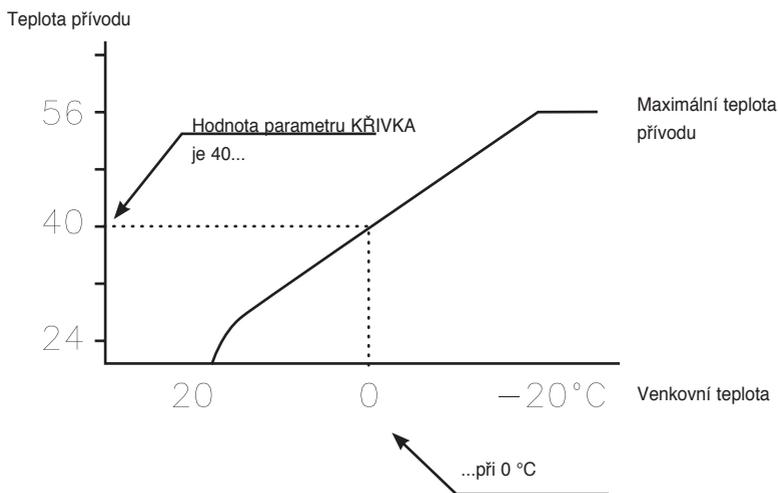
### Vytváření tepla - výpočet

Vnitřní teplota se nastavuje změnou křivky ohřevu tepelného čerpadla, což je nástroj řídicího počítače na výpočet toho, jaká by měla být teplota přívodu vody vypouštěné do topného systému. Teplota přívodu se počítá z venkovní teploty a dvou nastavitelných hodnot: KŘIVKA a MÍSTNOST. Čím nižší je venkovní teplota, tím vyšší je požadovaná teplota přívodního potrubí. Jinými slovy, teplota vody přiváděné do topného systému se bude exponenciálně zvyšovat s klesající teplotou venkovního vzduchu.

Křivka ohřevu bude nastavena v rámci instalace. Později se však musí upravit, aby se dosáhlo příjemné teploty v místnosti za jakéhokoliv počasí. Správně nastavená křivka ohřevu snižuje nároky na údržbu a šetří energii.

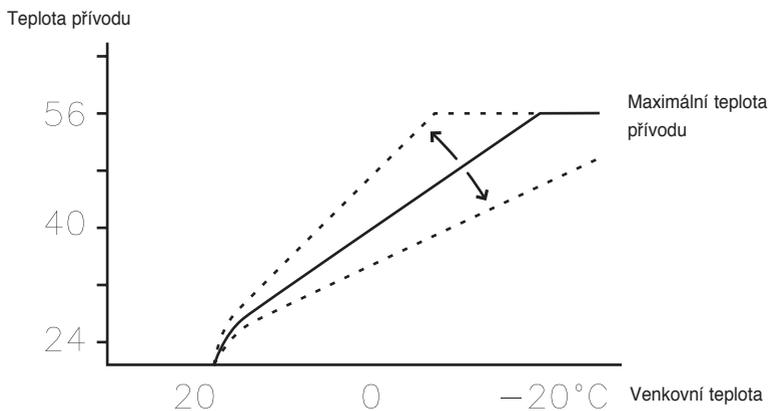
## KŘIVKA

Řídicí počítač znázorňuje hodnotu parametru KŘIVKA prostřednictvím grafu na displeji. Křivku ohřevu můžete nastavit změnou hodnoty KŘIVKA. Hodnota KŘIVKA znamená, jakou teplotu přívodu musí mít topný systém při venkovní teplotě 0 °C.



Obr. 6: Graf znázorňující nastavení parametru KŘIVKA na hodnotu 40

Při nižší venkovní teplotě než 0 °C je do topného systému vypouštěna přívodní voda teplejší než 40 °C a při vyšší venkovní teplotě než 0 °C je vypouštěna přívodní voda chladnější než 40 °C.



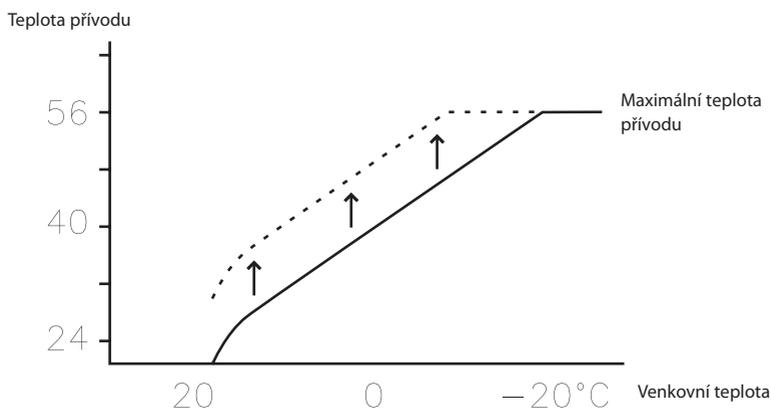
Obr. 7: Zvýšení nebo snížení hodnoty KŘIVKA změní sklon křivky

Pokud zvýšíte hodnotu KŘIVKA, křivka ohřevu bude strmější, a když ji snížíte, křivka bude plošší.

Změna hodnoty KŘIVKA za účelem nastavování teploty v domě na vyrovnanou a konstantní teplotu představuje nejušpornější způsob jak z hlediska energie, tak z hlediska nákladů. Za účelem dočasného zvýšení nebo snížení raději nastavte hodnotu MÍSTNOST.

## MÍSTNOST

Chcete-li zvýšit nebo snížit teplotu uvnitř místnosti, změňte hodnotu MÍSTNOST. Rozdíl mezi změnou hodnot MÍSTNOST a KŘIVKA spočívá v tom, že pokud se změní hodnota MÍSTNOST, křivka ohřevu systému nebude strmější ani plošší, jako při změně hodnoty KŘIVKA; místo toho se celá posune o 3°C na každý stupeň změny hodnoty MÍSTNOST. Důvodem změny křivky o 3° je skutečnost, že tato velikost je nutná ke změně teploty uvnitř místnosti o 1°.



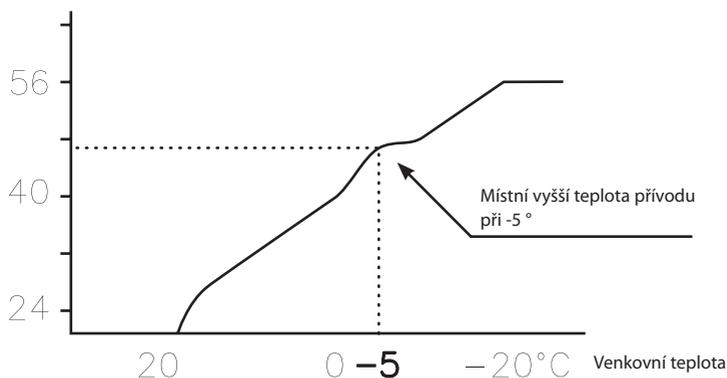
Obr. 8: Změna hodnoty MÍSTNOST posune křivku ohřevu nahoru nebo dolů

Nebude ovlivněn vztah mezi teplotou přívodu a venkovní teplotou. Teplota přívodu se zvýší nebo sníží o stejný počet stupňů po celé délce křivky, tzn. celá křivka ohřevu se zvedne nebo klesne, místo aby se změnil její sklon.

Tento způsob nastavování lze používat pouze ke zvyšování nebo snižování teploty uvnitř místnosti.

Pokud při venkovních teplotách mezi -5°C a +5°C nezůstane teplota v místnosti konstantní, bude možná nutné občas upravit křivku ohřevu. Z tohoto důvodu obsahuje řídicí systém funkci na nastavování křivky při třech venkovních teplotách: -5 °C, 0 °C a +5 °C. Je-li například venkovní teplota -5°C, teplota přívodu se bude postupně měnit v rozsahu 0°C až -10°C, přičemž maximální hodnoty se dosáhne při -5°C. Níže zobrazený obrázek znázorňuje upravenou hodnotu KŘIVKA -5. Úprava je patrná jako vrchol v grafu.

Teplota přívodu



Obr. 9: Upravená křivka při -5°C

Můžete se rozhodnout, že individuálně nastavíte křivku ohřevu při třech stanovených venkovních teplotách: -5 °C, 0 °C a +5 °C. Teplotu přívodu lze měnit o +/- 5 °C.

## ZAST. OHŘEVU

Funkce ZAST. OHŘEVU automaticky zastavuje veškeré vytváření tepla, když je venkovní teplota stejná nebo vyšší než zadaná hodnota pro zastavení ohřevu.

Po aktivaci funkce zastavení ohřevu se vypne oběhové čerpadlo - kromě případu, kdy se ohřívá teplá voda. Oběhové čerpadlo se zapne každý den na jednu minutu. Hodnota pro aktivaci zastavení ohřevu je od výrobce nastavena na venkovní teplotu 17°C. Je-li funkce zastavení ohřevu aktivní, pak musí venkovní teplota klesnout o 3°C, než se ohřev zastaví.

## MIN a MAX

Hodnoty MIN a MAX představují nejnižší a nejvyšší nastavené hodnoty pro přípustnou teplotu přívodu.

Nastavení minimální a maximální teploty přívodu je důležité zejména v případě, že máte v domě podlahové vytápění.

Máte-li v domě podlahové vytápění a parketové podlahy, teplota přívodu nesmí překročit hodnotu doporučenou výrobcem podlahy. Jinak hrozí riziko poškození parketových podlah. Máte-li v domě podlahové vytápění a kamenné dlaždice, hodnota MIN musí být 22 - 25°C i v létě, kdy není nutné vytápění. Také pamatujte, že hodnotu pro ZAST. OHŘEVU je třeba během letního ohřevu zvýšit. To proto, aby se dosáhlo příjemné teploty podlahy.

Máte-li v domě sklep, hodnota MIN by se měla v létě nastavit také na vhodnou teplotu. Aby mohla být v létě udržována teplota ve sklepech, všechny radiátory musí mít ventily termostatů, které vypnou teplo ve zbylých částech domu. Je neobyčejně důležité, aby byl topný systém v domě správně seřízený, viz další informace v oddílu „Seřizování topného systému“. Také pamatujte, že hodnotu pro ZAST. OHŘEVU je třeba během letního ohřevu zvýšit.

## TEPLOTY

Tepelné čerpadlo může zobrazovat graf znázorňující historii teplot různých snímačů a můžete sledovat, jak se časem měnily ve 100 měřících bodech. Časový interval mezi měřícími body lze nastavovat mezi jednou minutou a jednou hodinou, od výrobce je nastavena jedna hodina.

K dispozici je historie všech snímačů, ale na displeji pro pokojový snímač se zobrazuje pouze nastavená hodnota. Může se zobrazit integrální hodnota, představující energetické vyvážení topného systému.

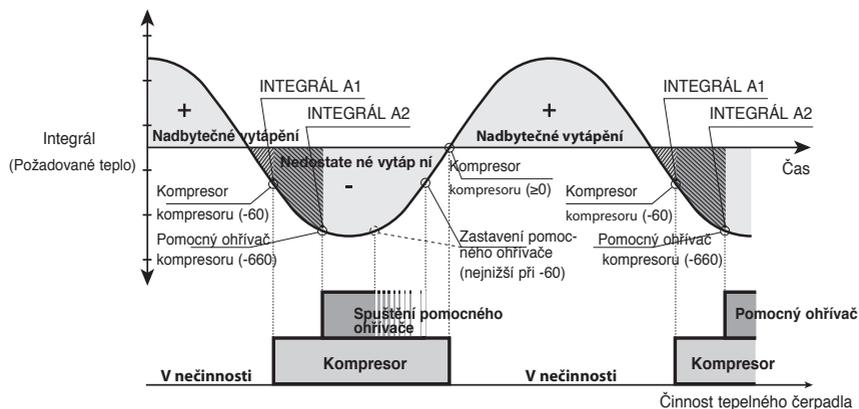
## INTEGRÁL

Níže uvedené informace vám sdělí, jak funguje tepelné čerpadlo; jako zákazník nemusíte nastavovat žádné hodnoty.

Požadované teplo v domě je závislé na ročním období a povětrnostních podmínkách a není konstantní. Lze ho vyjádřit jako rozdíl teplot během času a výsledkem výpočtu je integrální hodnota (požadované teplo). K výpočtu integrální hodnoty používá řídicí počítač několik parametrů.

Ke spuštění tepelného čerpadla je nutný nedostatek tepla a k dispozici jsou dvě integrální hodnoty A1 a A2, které spouštějí kompresor a pomocný ohříváč. Během vytváření tepla se nedostatek snižuje a když se tepelné čerpadlo zastaví, setrvačnost systému způsobí nadbytek tepla.

Integrální hodnota je míra plochy pod časovou osou a vyjadřuje se ve stupních a minutách. Níže uvedený obrázek znázorňuje nastavení integrální hodnoty tepelného čerpadla od výrobce. Když dosáhne integrální hodnota nastavené hodnoty INTEGRÁL A1, spustí se kompresor a pokud integrální hodnota neklesne, ale dále se zvyšuje, po dosažení nastavené hodnoty INTEGRÁL A2 se spustí pomocný ohříváč.



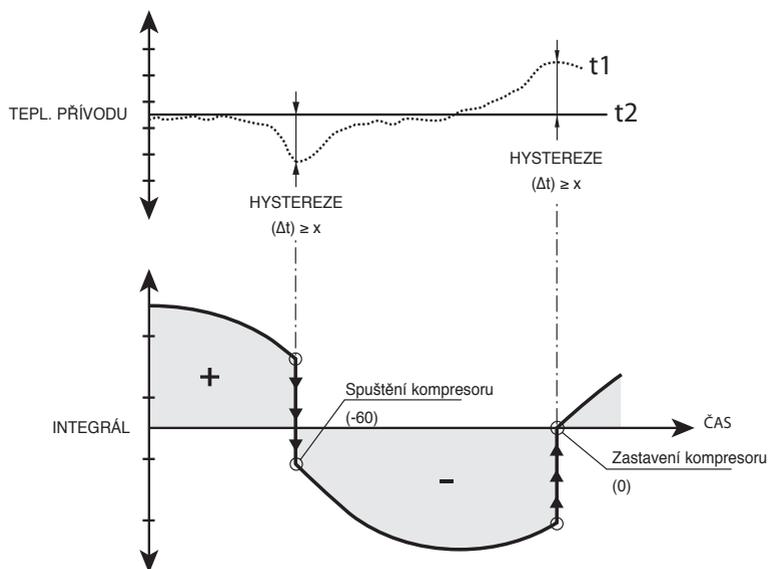
Obr. 10: Spuštění a zastavování tepelného čerpadla na základě integrálních hodnot

Výpočet integrální hodnoty se zastavuje během ohřevu teplé vody a během zastavení vytápění. Výpočet integrální hodnoty pokračuje po dvou minutách od dokončení ohřevu teplé vody, aby měl topný systém čas na stabilizování teploty.

## HYSTEREZE

Níže uvedené informace vám sdělí, jak funguje tepelné čerpadlo; jako zákazník nemusíte nastavovat žádné hodnoty.

Aby se mohlo vytápění spouštět v předstihu při náhlých změnách požadavku na teplo, existuje hodnota HYSTEREZE, která reguluje rozdíl mezi aktuální teplotou přívodu  $t_1$  a vypočítanou hodnotou přívodu  $t_2$ . Pokud je rozdíl stejný nebo větší než nastavená hodnota HYSTEREZE ( $x$ ), tj. požadavek na teplo vznikne nebo zmizí rychleji, než trvá běžný výpočet integrálu, integrální hodnota se nastaví na spouštěcí hodnotu INTEGRÁL A1, nebo zastavovací hodnotu  $0^\circ\text{min}$ .

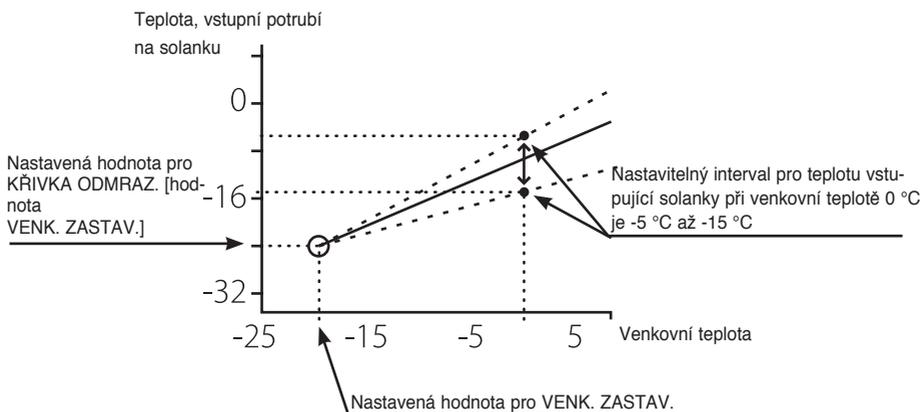


Obr. 11: Podmínky pro vynucenou změnu integrální hodnoty hodnotou HYSTEREZE

## KŘIVKA ODMRAZ., odmrazovací křivka pro Geysir Air.

Při odmrazování venkovní jednotky tepelného čerpadla DHP-A, -AL provede řídicí počítač výpočet s použitím kombinace teploty na vstupu přívodního potrubí a venkovní teploty.

Výpočet se řídí lineární odmrazovací křivkou, kterou lze nastavit na optimální provoz tepelného čerpadla a venkovní jednotky. Lze měnit nastavení tří různých hodnot: VENK. ZASTAV., KŘIVKA ODMRAZ. 0 a KŘIVKA ODMRAZ. [hodnota VENK. ZASTAV.]. Odmrazovací sekvence se spustí, když teplota vstupního potrubí na solanku dosáhne venkovní teploty blízko nastavené odmrazovací křivky. Řídicí počítač znázorňuje hodnotu parametrů KŘIVKA ODMRAZ. 0 a KŘIVKA ODMRAZ. [hodnota VENK. ZASTAV.] prostřednictvím grafu na displeji.

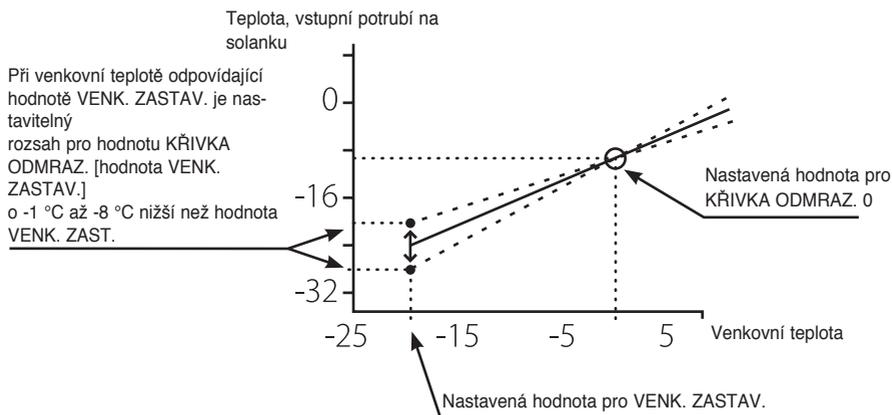


Obr. 12: Graf znázorňující, jak lze nastavit hodnotu pro parametr KŘIVKA ODMRAZ. 0

Nastavená hodnota parametru VENK. ZASTAV. znamená, že pokud je venkovní teplota stejná nebo nižší než tato hodnota, venkovní jednotka se přestane používat k vytápění nebo ohřevu teplé vody. Vytápění a ohřev teplé vody jsou potom zajišťovány pomocným ohřívačem.

Hodnota parametru KŘIVKA ODMRAZ. 0 je teplota, kterou má vstup návratu solanky, když se musí spustit odmrazování při venkovní teplotě 0 °C.

Stejně tak odpovídá hodnota parametru KŘIVKA ODMRAZ. [hodnota VENK. ZASTAV.] teplotě, kterou má přichodzí návrat solanky, když je nutné spustit odmrazování při teplotě nastavené v parametru VENK. ZASTAV.

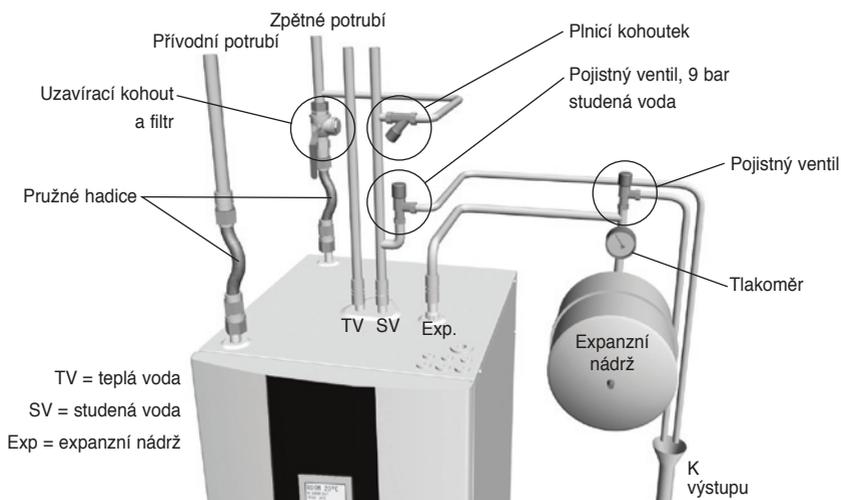


Obr. 13: Graf znázorňující, jak lze nastavit hodnotu pro parametr KŘIVKA ODMRAZ. [VENK. ZASTAV.].

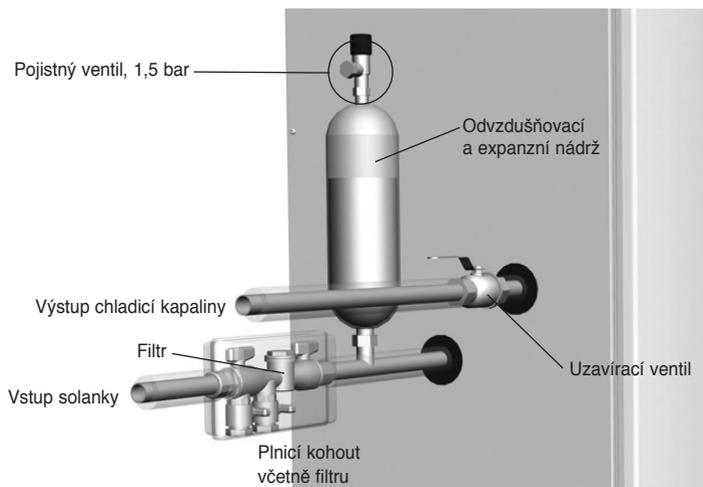
Tato tři nastavení společně vytvářejí odmrazovací křivku a všechny tři hodnoty mají vliv na to, kdy se spustí odmrazování.

## 2.9 Princip instalace, Geysir

Obrázek znázorňuje princip instalace potrubí se všemi součástmi.



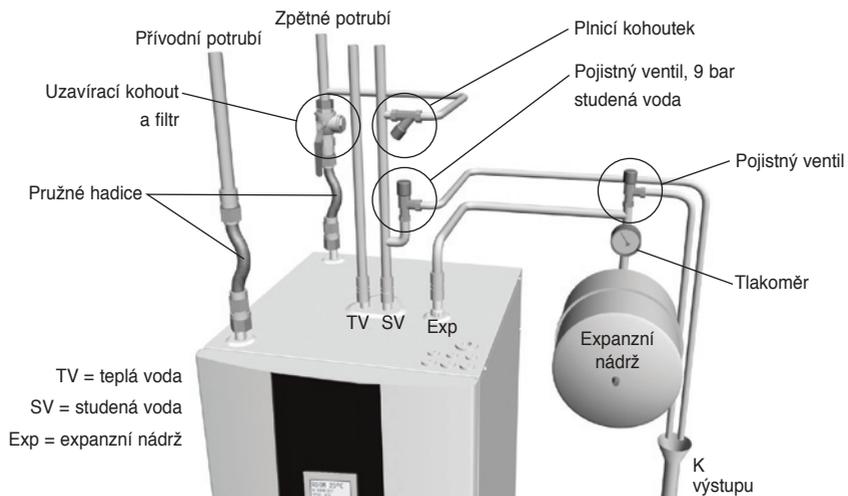
Obr. 14: Princip řešení pro instalaci potrubí



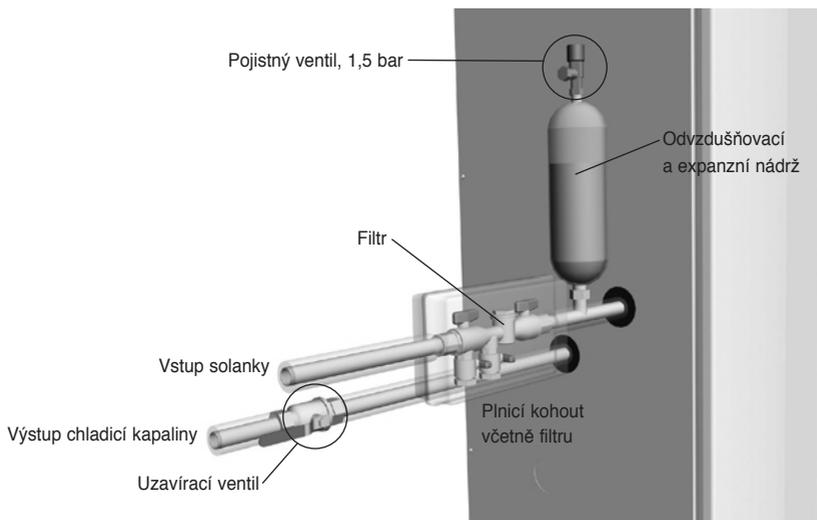
Obr. 15: Princip řešení pro instalaci solanky

## 2.10 Princip instalace, Geysir with Passive cooling

Obrázek znázorňuje princip instalace potrubí se všemi součástmi.



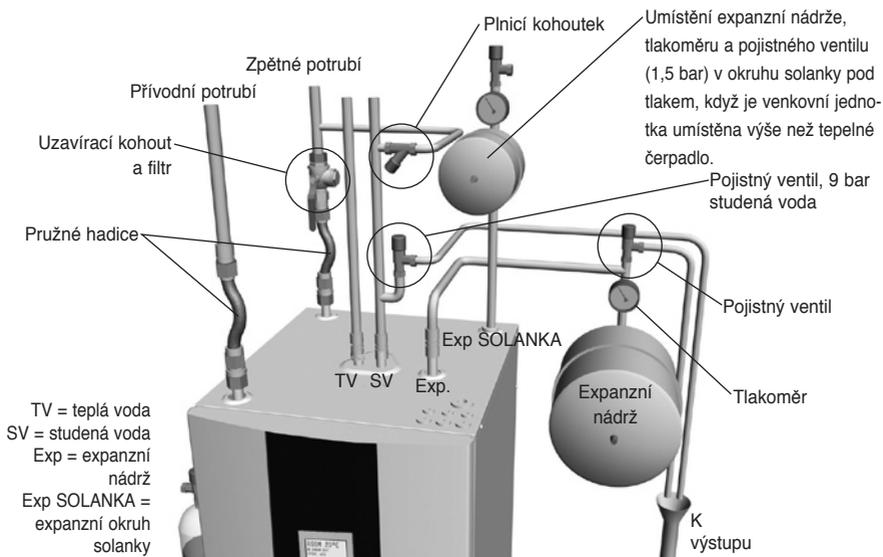
Obr. 16: Princip řešení pro instalaci potrubí



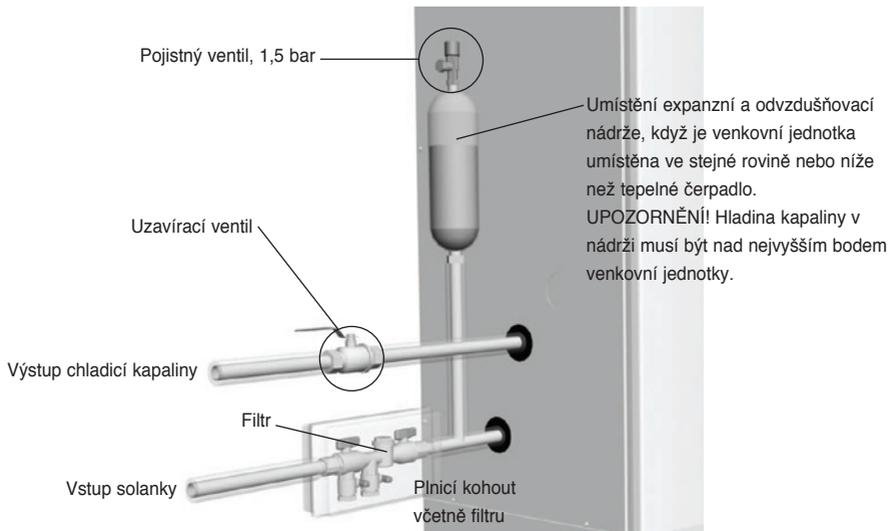
Obr. 17: Princip řešení pro instalaci solanky

## 2.11 Princip instalace, Geysir Air

Obrázek znázorňuje princip instalace potrubí se všemi součástmi.



Obr. 18: Princip řešení pro instalaci potrubí



Obr 19: Princip řešení pro instalaci solanky

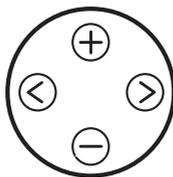
### 3 Řídicí počítač

Řídicí počítač se používá k automatickému počítání požadovaného tepla v domě, v němž je nainstalováno tepelné čerpadlo, a zajišťuje, že podle potřeby se vytváří a rozvádí správné množství tepla. Existuje mnoho různých hodnot (parametrů), které se musí brát v úvahu při výpočtu požadovaného tepla. Použijte řídicí počítač k nastavení a změnám některých hodnot, které se musí přizpůsobit požadavkům domu.

Na přední straně řídicího počítače jsou displej, tlačítka a indikátor. Obsahuje jednoduchý systém nabídek, který se používá k procházení požadovaných nastavení a hodnot.



Symbols na displeji jsou pouze příklady. Některé symboly se nemohou zobrazovat současně.



Obr. 20: Displej, ovládací tlačítka a indikátor tepelného čerpadla.

Řídicí počítač se ovládá pomocí uživatelsky orientovaného systému nabídek, které se zobrazují na displeji. K procházení mezi nabídkami a zvyšování nebo snižování nastavených hodnot používejte čtyři ovládací symboly:

- Znaménko plus k procházení nahoru nebo zvyšování hodnot (+)
- Znaménko mínus k procházení dolů nebo snižování hodnot (-)
- Šipka doprava k výběru hodnoty nebo nabídky (>)
- Šipka doleva ke zrušení volby nebo opuštění nabídky (<)

Displej vždy ukazuje nastavenou hodnotu MÍSTNOST a stav tepelného čerpadla.

Nabídka INFORMACE se otvírá stisknutím levého nebo pravého tlačítka. Z nabídky INFORMACE lze otevřít jednu ze čtyř dílčích nabídek: PROVOZ; KŘIVKA OHŘEVU; TEPLOTA a DOBA PROVOZU

## 3.1 Displej

Displej řídicího počítače zobrazuje textové informace o činnosti a stavu tepelného čerpadla a o jakýchkoliv alarmech. Stav signalizovaný symboly se zobrazuje také ve spodní části, kde se ukazuje aktivní činnost tepelného čerpadla.

### Pracovní režimy

Zobrazuje se s příslušným textem o provozním stavu tepelného čerpadla.

Pracovní režim	Význam
○ (VYP)	Instalace je úplně vypnutá.  <b>Zapamatujte si, že pokud se v zimě delší dobu používá pracovní režim VYP, musí se vypustit voda z topného systému v instalaci, jinak hrozí riziko poškození vlivem mrazu</b>
AUT.	Automatický provoz s povoleným tepelným čerpadlem i pomocným ohřívačem. Pokud není povolen žádný pomocný ohřev, lze zvolit pouze pracovní režim AUT. nebo VYP
TEP. ČERP.	Řídicí počítač je řízen tak, že může pracovat pouze tepelné čerpadlo (kompresor). <b>UPOZORNĚNÍ!</b> Při provozu pouze s tepelným čerpadlem nedochází k hornímu ohřevu (funkce na ochranu proti legionelóze).
POM. OHŘEV	Řídicí počítač umožňuje pouze provoz pomocného ohřívače.
TEPLÁ VODA	Řídicí počítač povoluje provoz s tepelným čerpadlem pro ohřev teplé vody a pomocným ohřívačem během horního ohřevu (funkce na ochranu proti legionelóze). Do topného systému nejde žádné teplo.

### Symboly

Displej zobrazuje provozní stav tepelného čerpadla pomocí symbolů.

Symbol	Význam
 TČ	Oznamuje, že kompresor je v provozu. „F“ vedle symbolu znamená, že je nainstalován průtokový spínač.
 BLESK	Oznamuje, že pomocný ohřívač je v provozu. Číslice oznamuje počet výkonových stupňů pomocného ohřevu.
 DŮM	Oznamuje, že trojcestný ventil je nastaven do polohy pro vytváření tepla pro dům.
 KOHOUT	Oznamuje, že trojcestný ventil je nastaven do polohy pro ohřev teplé vody.

Symbol	Význam
 HODINY	Oznamuje, že je aktivní ovládání sazby.
 NÁDRŽ	Ukazuje hladinu teplé vody v ohřivači vody. Během plnění se doplňuje nádrž a plnění začíná při nastavené spouštěcí teplotě. Symbol blesku vedle tohoto symbolu znamená horní ohřev (funkce na ochranu proti legionelle).
 ČTVEREC	Oznamuje buď to, že se aktivoval regulační tlakový spínač, nebo že teplota teplého plynu dosáhla maxima..

### Specifické symboly pro Geysir with Passive cooling

Displej zobrazuje provozní stav tepelného čerpadla pomocí symbolů.

Symbol	Význam
 CHLAZENÍ	Oznamuje chlazení. A označuje aktivní chlazení.

### Specifické symboly pro Geysir Air

Displej zobrazuje provozní stav tepelného čerpadla pomocí symbolů.

Symbol	Význam
 ODMRAZ	Zobrazuje se při aktivním odmrazování.
 VENT	Zobrazuje se v případě aktivního ventilátoru, N = nízká rychlost a V = vysoká rychlost.

### Text

Zobrazuje se s příslušným textem o provozním stavu tepelného čerpadla.

Hlášení	Význam
MÍSTNOST --°C	Zobrazuje nastavenou hodnotu MÍSTNOST. Nastavení od výrobce: 20°C. Je-li nainstalován doplňkový pokojový snímač, zobrazuje nejprve aktuální teplotu a potom požadovanou teplotu v místnosti v závorkách.
CHYBA SL. FÁZÍ	Alarm, který oznamuje, že kompresor má nesprávný sled fází. Zobrazuje se pouze prvních deset minut.
VYS. ZPĚTNÁ	Oznamuje, že vysoká zpětná teplota zabraňuje spuštění kompresoru.
SPUŠT	Oznamuje, že existuje požadavek na vytváření tepla a není aktivní žádná prodleva spuštění.

Hlášení	Význam
ZASTAV. EVU	Oznamuje, že je aktivní doplňková funkce EVU. To znamená, že dokud je EVU aktivní, kompresor tepelného čerpadla a pomocný ohřev jsou vypnuté.
ŽÁDNÝ POŽAD.	Oznamuje, že neexistuje žádný požadavek na vytváření tepla.
CHYBA VYS. TLAK	Alarm, který oznamuje, že se aktivoval spínač vysokého tlaku.
CHYBA NÍZKÝ TLAK	Alarm, který oznamuje, že se aktivoval spínač nízkého tlaku.
CHYBA MOT. JIST.	Alarm, který oznamuje, že se aktivovala ochrana motoru.
NÍZKÝ PRŮTOK	Zobrazuje se v případě, že je nainstalován doplňkový průtokový spínač. Oznamuje, že v systému je nízký průtok solanky
SNÍMAČ	Alarm, který oznamuje vadný snímač.
SPUŠT. TEP. Č.	Oznamuje, že kompresor se spustí do 30 sekund. Spustilo se čerpadlo solanky.
TEP. Č. + POM. OHŘEV	Oznamuje, že je aktivní vytváření tepla jak kompresorem, tak pomocným ohříváčem.
SPUŠT. --MIN	Oznamuje, že existuje požadavek na vytváření tepla, které se spustí po uplynutí uvedeného počtu minut.
POM. OHŘEV	Oznamuje, že existuje požadavek na pomocný ohříváč.

### Specifický text pro Geysir Air

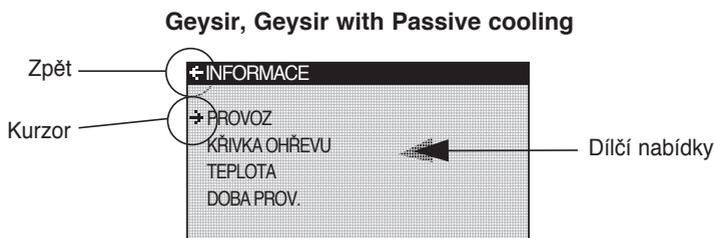
Zobrazuje se s příslušným textem o provozním stavu tepelného čerpadla.

Hlášení	Význam
ODMRAZ	Uvádí teplotu pro odmrazování.

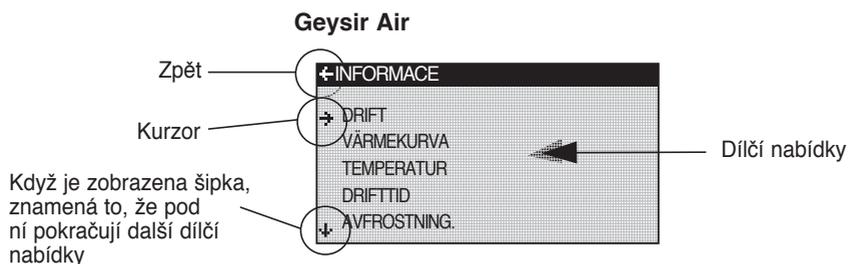
## 3.2 Nabídky

### 3.2.1 Hlavní nabídka INFORMACE

Po jednom stisknutí pravého nebo levého tlačítka se zobrazí hlavní nabídka řídicího počítače INFORMACE.



Obr 21: Hlavní nabídka INFORMACE pro Geysir, Geysir with Passive cooling dílčími nabídkami.



Obr 22: Hlavní nabídka INFORMACE pro Geysir Air with dílčími nabídkami.

Tlačítka nahoru a dolů vyberte požadovanou dílčí nabídku a otevřete ji jedním stisknutím pravého tlačítka. Chcete-li se vrátit do výchozího bodu displeje, jednou stiskněte levé tlačítko.

### 3.2.2 Dílčí nabídka PROVOZ

V nabídce PROVOZ můžete nastavit pracovní režim tepelného čerpadla.

Při změně pracovního režimu potvrďte svou volbu jedním stisknutím pravého tlačítka. Hvězdička se posune na zvolený pracovní režim.

Další informace najdete v oddílu „Nastavení pracovního režimu“.



Text nabídky	Popis	Nastavuje:
⊖ (VYP)	Instalace je úplně vypnutá. Jakékoliv aktivní alarmy se resetují.  <b>Zapamatujte si, že pokud se v zimě delší dobu používá pracovní režim VYP, musí se vypustit voda z topného systému v aparatuře, jinak hrozí riziko poškození vlivem mrazu.</b>	Zákazník podle potřeby.
AUT.	Automatický provoz s povoleným tepelným čerpadlem i pomocným ohřivačem. Pokud není povolen žádný pomocný ohřev, lze zvolit pouze pracovní režim AUT. nebo VYP	Zákazník podle potřeby.
TEP. ČERP.	Řídicí počítač je řízen tak, že může pracovat pouze tepelné čerpadlo (kompresor). <b>UPOZORNĚNÍ!</b> Při provozu pouze s tepelným čerpadlem nedochází k hornímu ohřevu (funkce na ochranu proti legionelóze).	Zákazník podle potřeby.
POM. OHŘEV	Řídicí počítač umožňuje pouze provoz pomocného ohřivače.	Zákazník podle potřeby.
TEPLÁ VODA	Řídicí počítač povoluje provoz s tepelným čerpadlem pro ohřev teplé vody a pomocným ohřivačem během horního ohřevu (funkce na ochranu proti legionelóze). Do topného systému nejde žádné teplo.	Zákazník podle potřeby.

### 3.2.3 Dílčí nabídka KŘIVKA OHŘEVU

V nabídce KŘIVKA OHŘEVU se nastavují parametry, které ovlivňují teplotu v místnosti. Další informace najdete v oddílu „O vašem tepelném čerpadle“.

KŘIVKA OHŘEVU	
KŘIVKA	40°C
MIN	22°C
MAX	70°C
KŘIVKA 5	0°C
KŘIVKA 0	0°C
KŘIVKA -5	0°C
ZAST. OHŘEVU	17°C

Text nabídky	Popis	Nastavuje:
KŘIVKA	Nastavená hodnota označuje teplotu vody v přívodním potrubí, která je přiváděna do topného systému při venkovní teplotě 0 °C.	Zákazník podle potřeby.
MIN	Nastavuje nejnižší přípustnou teplotu přívodu.	Zákazník podle potřeby.
MAX	Nastavuje nejvyšší přípustnou teplotu přívodu.	Zákazník podle potřeby.
KŘIVKA 5	Používá se k nastavení křivky ohřevu při venkovní teplotě +5°C.	Zákazník podle potřeby.
KŘIVKA 0	Používá se k nastavení křivky ohřevu při venkovní teplotě 0°C.	Zákazník podle potřeby.
KŘIVKA -5	Používá se k nastavení křivky ohřevu při venkovní teplotě -5°C.	Zákazník podle potřeby.
ZAST. OHŘEVU	Tato funkce zastavuje veškeré vytváření tepla, když je venkovní teplota stejná nebo vyšší než zadaná hodnota pro zastavení ohřevu.	Zákazník podle potřeby.
SNÍŽENÍ	Teplotu lze snížit pomocí venkovního časovače. Řídící počítač snižuje teplotu v místnosti podle nastavené hodnoty.	Zákazník podle potřeby.
FAKTOR MÍSTN. (Zobrazuje se pouze v případě, že je nainstalován pokojový snímač.)	Určuje, jak velký vliv musí mít teplota v místnosti při výpočtu teploty přívodu. Pro podlahové vytápění doporučujeme nastavit hodnotu od 1 do 3 a pro radiátorové vytápění od 2 do 4.	Nastavení od výrobce: 2 (interval: 0 - 4) (0 = žádný vliv, 4 = velký vliv)
BAZÉN (Zobrazuje se pouze v případě, že je nainstalována rozšiřující karta)	Teplota v bazénu je regulována samostatným snímačem bez ohledu na vytápění a systém teplé vody.	Zákazník podle potřeby.
HYSTEREZE BAZÉNU (Zobrazuje se pouze v případě, že je nainstalována rozšiřující karta)	Rozsah teplot mezi spuštěním a zastavením vytváření tepla pro bazén.	Autorizovaný instalační technik. Nastavena pro každou instalaci.

### 3.2.4 Dílčí nabídka KŘIVKA OHŘEVU 2

Nabídka se používá pouze v případě, že je nainstalována rozšiřující karta, a zobrazuje se pouze v případě, že je připojen a aktivován snímač obtokové skupiny. Používá se ke změně nastavení křivky ohřevu 2.

KŘIVKA OHŘEVU 2	
KŘIVKA 2	40°C
MIN	10°C
MAX	55°C

Text nabídky	Popis	Nastavuje:
KŘIVKA 2	Vypočítaná teplota obtokové skupiny při venkovní teplotě 0 °C. Zobrazena jako graf, v němž jsou zobrazeny také hodnoty MIN a MAX.	Zákazník podle potřeby.
MIN	Minimální přípustná teplota obtokové skupiny v případě, že nebylo dosaženo teploty pro zastavení ohřevu.	Autorizovaný instalační technik. Nastavena pro každou instalaci.
MAX	Maximální přípustná teplota obtokové skupiny.	Autorizovaný instalační technik. Nastavena pro každou instalaci.

### 3.2.5 Dílčí nabídka TEPLOTA

V nabídce TEPLOTA můžete zobrazovat různé teploty v instalaci. Ukládají se všechny teploty za posledních 100 minut (nastavení od výrobce), takže je lze zobrazit také ve formě grafu.

← TEPLOTA	
VENKOVNÍ	0 °C
MÍSTNOST	20 °C
PŘÍVODNÍ VED.	38 (40) °C
ZPĚTNÉ VED.	34 (48) °C
TEPLÁ VODA	52 °C
INTEGRÁL	-660
VÝST. CHL. KAP.	-7 °C

Text nabídky	Popis	Nastavuje:
VENKOVNÍ	Venkovní teplota	
MÍSTNOST	Pokud MÍSTNOST ukazuje 20 °C, křivka ohřevu se nemění. Pokud KŘIVKA ukazuje vyšší nebo nižší hodnotu, znamená to, že křivka ohřevu byla upravena nahoru nebo dolů, aby se změnila teplota v místnosti.	Zákazník podle potřeby.
PŘÍVODNÍ VED.	Zobrazuje aktuální teplotu přívodu. (V závorkách je zobrazena požadovaná hodnota.) Přečtěte si oddíl „Informace o regulaci“, kde najdete více informací. (V pracovním režimu POM. OHŘEV se v závorkách zobrazuje teplota pro zastavení ohřevu teplé vody, zvýšená o 5 °C.)	Nenastavuje se (počítač počítá, jaká teplota je nutná k udržení teploty v místnosti).
ZPĚTNÉ VED.	Zobrazuje naměřenou teplotu přívodu topného systému. (V závorkách je zobrazena požadovaná hodnota.)	Autorizovaný instalační technik. Nastavena pro každou instalaci.
TEPLÁ VODA	Zobrazuje aktuální teplotu teplé vody.	Nenastavuje se.
INTEGRÁL	Vytváření tepla je řízeno na základě vypočítaného požadavku, který se automaticky očitá, když je instalace v provozu. Hodnota integrálu představuje aktuální energetickou rovnováhu topného systému. Přečtěte si oddíl „Informace o regulaci“, kde najdete více informací.	Nenastavuje se.
VÝST. CHL. KAP.	Teplota solanky v okruhu, vycházející z tepelného čerpadla.	Nenastavuje se.
VST. CHL. KAP.	Teplota solanky v okruhu, vstupující do tepelného čerpadla.	Nenastavuje se.
BAZÉN (Zobrazuje se pouze v případě, že je nainstalována rozšiřující karta)	Zobrazuje aktuální teplotu bazénu. V závorkách je zobrazena nastavená hodnota bazénu.	Nenastavuje se.
OBTOK. SKUP. (Zobrazuje se pouze v případě, že je nainstalována rozšiřující karta)	Zobrazuje aktuální teplotu přívodu. V závorkách je vypočítaná teplota přívodu do obtokové skupiny.	Nenastavuje se.
CHLAZENÍ (Zobrazuje se pouze v případě, že je nainstalována rozšiřující karta)	Zobrazuje aktuální teplotu přívodu. V závorkách je zobrazena nastavená hodnota.	Nenastavuje se.
PROUD (Zobrazuje se pouze v případě, že je nainstalována rozšiřující karta)	Zobrazuje aktuální odběr proudu. V závorkách je zobrazena nastavená hodnota MAX. PROUD.	Nenastavuje se.

### 3.2.6 Dílčí nabídka DOBA PROVOZU, Geysir, Geysir with Passive cooling

V nabídce DOBA PROV. můžete zobrazit dobu provozu aparatury. Doby provozu nelze vynulovat, ale přibývají po celou dobu životnosti tepelného čerpadla. Řídící počítač počítá dobu provozu v minutách, ale na displeji se zobrazují pouze celé hodiny.

DOBA PROV.	
TEP. ČERP.	OH
POM. OHŘEV 1	OH
POM. OHŘEV 2	OH
TEPLÁ VODA	OH

Text nabídky	Popis	Nastavuje:
TEP. ČERP.	Ukazuje celkovou dobu od instalace v hodinách, po kterou bylo tepelné čerpadlo v provozu. Počet provozních hodin zahrnuje jak čas vytváření tepla, tak čas ohřevu teplé vody.	Nenastavuje se.
POM. OHŘEV 1	Ukazuje celkovou dobu od instalace v hodinách, po kterou byl pomocný ohřívač (3 kW) v provozu.	Nenastavuje se.
POM. OHŘEV 2	Ukazuje celkovou dobu od instalace v hodinách, po kterou byl pomocný ohřívač (6 kW) v provozu.	Nenastavuje se.
TEPLÁ VODA	Ukazuje část času, který je zahrnutý v hodnotě TEP. ČERP. Zde je zobrazen počet hodin od instalace, ve kterých byl v provozu ohřev teplé vody.	Nenastavuje se.
CHLAZENÍ (Zobrazuje se pouze v případě, že je nainstalována rozšiřující karta)	Doba provozu pasivního chlazení.	Nenastavuje se.
AKT. CHLAZ. (Zobrazuje se pouze v případě, že je nainstalována rozšiřující karta)	Doba provozu aktivního chlazení.	Nenastavuje se.

Pomocný ohřívač je tvořen elektrickým topným článkem na přívodním potrubí, který má dva výstupy, POM. OHŘEV 1 a POM. OHŘEV 2, a lze ho regulovat ve třech stupních.

Trojfázová, 400V tepelná čerpadla mají výstupy v jiných stupních:

- Stupeň 1 = POM. OHŘEV 1 = 3 kW
- Stupeň 2 = POM. OHŘEV 2 = 6 kW
- Stupeň 3 = POM. OHŘEV 1 + POM. OHŘEV 2 = 9 kW

Jednofázová, 230V tepelná čerpadla mají výstupy v jiných stupních:

- Stupeň 1 = POM. OHŘEV 1 = 1.5 kW
- Stupeň 2 = POM. OHŘEV 2 = 3 kW
- Stupeň 3 = POM. OHŘEV 1 + POM. OHŘEV 2 = 4.5 kW

### 3.2.7 Dílčí nabídka DOBA PROV., Geysir Air

Tato nabídka je specifická pro Geysir Air.

V nabídce DOBA PROV. můžete zobrazit dobu provozu aparatury. Doby provozu nelze vynulovat, ale přibývají po celou dobu životnosti tepelného čerpadla. Řídící počítač počítá dobu provozu v minutách, ale na displeji se zobrazují pouze celé hodiny.

DOBA PROV.	
TEP. ČERP.	OH
POM. OHŘEV 1	OH
POM. OHŘEV 2	OH
POM. OHŘEV 3	OH
TEPLÁ VODA	OH

Text nabídky	Popis	Nastavuje:
TEP. ČERP.	Ukazuje celkovou dobu od instalace v hodinách, po kterou bylo tepelné čerpadlo v provozu. Počet provozních hodin zahrnuje jak čas vytváření tepla, tak čas ohřevu teplé vody.	Nenastavuje se
POM. OHŘEV 1	Ukazuje celkovou dobu od instalace v hodinách, po kterou byl pomocný ohřevač (3 kW) v provozu.	Nenastavuje se
POM. OHŘEV 2	Ukazuje celkovou dobu od instalace v hodinách, po kterou byl pomocný ohřevač (6 kW) v provozu.	Nenastavuje se
POM. OHŘEV 3	Ukazuje celkovou dobu od instalace v hodinách, po kterou byl pomocný ohřevač (6 kW) v provozu.	Nenastavuje se
TEPLÁ VODA	Ukazuje část času, který je zahrnutý v hodnotě TEP. ČERP. Zde je zobrazen počet hodin od instalace, ve kterých byl v provozu ohřev teplé vody.	Nenastavuje se

Pomocný ohřevač je tvořen elektrickým topným článkem na přívodním potrubí, který má tři různé výstupy POM. OHŘEV 1 (3 kW), POM. OHŘEV 2 (6 kW) a POM. OHŘEV 3 (6 kW) a lze ho regulovat v pěti stupních: Trojfázová, 400V tepelná čerpadla mají výstupy v jiných stupních:

- Stupeň 1 = POM. OHŘEV 1 = 3 kW
- Stupeň 2 = POM. OHŘEV 2 = 6 kW
- Stupeň 3 = POM. OHŘEV 1 + POM. OHŘEV 2 = 9 kW
- Stupeň 4 = POM. OHŘEV 2 + POM. OHŘEV 3 = 12 kW
- Stupeň 5 = POM. OHŘEV 1 + POM. OHŘEV 2 + POM. OHŘEV 3 = 15 kW

U jednofázových, 230V tepelných čerpadel lze výkon pomocného ohřevu regulovat ve třech stupních s následujícími účinky:

- Stupeň 1 = POM. OHŘEV 1 = 1.5 kW
- Stupeň 2 = POM. OHŘEV 2 = 3 kW
- Stupeň 3 = POM. OHŘEV 1 + POM. OHŘEV 2 = 4.5 kW

### 3.2.8 Dílčí nabídka ODMRAZ, Geysir Air

Tato nabídka je specifická pro Geysir Air.

V nabídce „ODMRAZ.“ lze zobrazovat různé informace o odmrazování a také lze měnit nastavení.

*ODMRAZ	
POČ.ODMR.	0S
MEZI 2 ODMR.	0M
ČAS OD ODMR.	0M
VYP.RYCHL.V.	12°C
KŘIVKA ODMRAZ	
RUČNÍ ODMR.	0

Text nabídky	Popis	Nastavuje:
POČ. ODMR	Celkový počet provedených odmrazení od instalace, tzn. toto číslo se nenuluje.	Nenastavuje se
MEZI 2 ODMR	Doba provozu kompresoru mezi dvěma posledními odmrazeními v minutách.	Nenastavuje se
ČAS OD ODMR	Doba provozu kompresoru od posledního odmrazování v minutách. Nuluje se po skončení odmrazování.	Nenastavuje se
VYP. RYCHL. V	Při této venkovní teplotě se deaktivuje vysoká rychlost ventilátoru a aktivuje se nízká rychlost.	Zákazník podle potřeby.
KŘIVKA ODMRAZ	Zde lze změnit sklon odmrazovací křivky stisknutím šipky doprava a potom tlačítka + nebo -. (Změňte spouštěcí teplotu pro začátek odmrazování.)	Zákazník podle potřeby.
RUČNÍ ODMR	Stisknutím šipky doprava a potom tlačítka + lze ručně spustit odmrazování. Během odmrazování prochází venkovní jednotkou deset minut ohřátá solanka (+20 °C).	Zákazník podle potřeby.

## 4 Seřizování topného systému

Abyste dosáhli vyvážení topného systému a získali vyrovnanou a příjemnou teplotu v místnosti, musíte nastavit topný systém podle následujícího příkladu.



Seřizujte topný systém v zimě, abyste získali co největší výkon.



Seřizování se musí provádět v průběhu několika dnů, protože teplota v domě se kvůli setrvačnosti topného systému mění pomalu.

1. Vyberte jednu místnost v domě jako referenční místnost pro vnitřní teplotu, v níž se vyžaduje nejvyšší teplota 20 - 21 °C.
2. Umístěte do místnosti teploměr.
3. Úplně otevřete ventily všech radiátorů topného systému.
4. Nechte nastavenou hodnotu tepelného čerpadla MÍSTNOST na 20°C. Více informací najdete v oddílu „Pokyny - nastavení hodnoty MÍSTNOST“.
5. Zaznamenávejte teploty na různých místech referenční místnosti po dobu 24 hodin.
6. Upravte hodnotu MÍSTNOST tak, aby měla referenční místnost požadovanou vnitřní teplotu 20 - 21°C. Zapamatujte si, že během seřizování budou v ostatních místnostech odlišné teploty, ty se však upraví později.
7. Je-li nutné zvýšit nebo snížit hodnotu MÍSTNOST o více než 3°C, musí se místo ní upravit hodnota KŘIVKA. Více informací najdete v oddílu „Pokyny - nastavení hodnoty KŘIVKA“.
8. Jestliže se vnitřní teplota mění o několik stupňů navzdory seřízení, možná bude nutné nastavit určitou část křivky ohřevu. Zjistěte, při jaké venkovní teplotě je odchylka největší, a upravte odpovídající hodnotu křivky (KŘIVKA 5, KŘIVKA 0 nebo KŘIVKA -5). Více informací najdete v oddílu „Pokyny - nastavení určité části křivky ohřevu“.
9. Když se teplota v referenční místnosti ustálí na 20 - 21°C po dobu 24 hodin, můžete nastavit ventily radiátorů v ostatních místnostech, abyste snížili jejich teploty na stejnou nebo nižší hodnotu jako v referenční místnosti.

## 5 Pokyny

Většinu základního nastavování tepelného čerpadla provádí autorizovaný instalační technik při instalaci. Sami můžete provádět následující úkony:

- Nastavení pracovního režimu
- Nastavení hodnoty MÍSTNOST
- Nastavení hodnoty KŘIVKA
- Nastavení určité části křivky ohřevu
- Nastavení požadované maximální a minimální teploty přívodu
- Nastavení ZAST. OHŘEVU
- Odečítání teploty teplé vody nebo různých teplot v tepelném čerpadle
- Výpočet celkové spotřeby energie tepelného čerpadla
- Pro Geysir Air: odmrázte venkovní jednotku

## 5.1 Nastavení pracovního režimu

V řídicím počítači můžete vybírat z pěti pracovních režimů:

Změna pracovního režimu:

1. Jedním stisknutím pravého nebo levého tlačítka otevřete hlavní nabídku INFORMACE. Kurzor je na volbě nabídky PROVOZ.
2. Jedním stisknutím pravého tlačítka otevřete volbu. Hvězdička označuje aktuální pracovní režim.
3. Horním nebo spodním tlačítkem označte nový, požadovaný pracovní režim.
4. Jedním stisknutím pravého tlačítka potvrďte volbu. Hvězdička se posune na zvolený pracovní režim.
5. Dvojím stisknutím levého tlačítka opusťte nabídku.

## 5.2 Nastavení hodnoty MÍSTNOST

Pokud je teplota v místnosti příliš vysoká nebo příliš nízká, můžete ji změnit nastavením hodnoty MÍSTNOST.

Chcete-li změnit hodnotu MÍSTNOST:

1. Jedním stisknutím tlačítka nahoru nebo dolů otevřete a změňte hodnotu MÍSTNOST.
2. Tlačítkem nahoru nebo dolů zvýšte nebo snižte hodnotu MÍSTNOST, abyste změnilí teplotu v místnosti.
3. Počkejte deset sekund nebo jedním stisknutím levého tlačítka opusťte nabídku.

## 5.3 Nastavení hodnoty KŘIVKA

Chcete-li změnit hodnotu KŘIVKA:

1. Jedním stisknutím pravého nebo levého tlačítka otevřete hlavní nabídku INFORMACE. Kurzor je na volbě nabídky PROVOZ.
2. Stisknutím spodního tlačítka přesuňte kurzor na volbu nabídky KŘIVKA OHŘEVU.
3. Jedním stisknutím pravého tlačítka otevřete nabídku. Kurzor ukazuje na KŘIVKA.
4. Jedním stisknutím pravého tlačítka otevřete volbu.
5. Tlačítkem nahoru nebo dolů zvýšte nebo snižte hodnotu. Graf znázorňuje, jak se mění sklon křivky.
6. Trojím stisknutím levého tlačítka opusťte nabídku.

## 5.4 Nastavení určité části křivky ohřevu

Chcete-li změnit určitou část křivky:

1. Jedním stisknutím pravého nebo levého tlačítka otevřete hlavní nabídku INFORMACE. Kurzor je na volbě nabídky PROVOZ.
2. Stisknutím spodního tlačítka přesuňte kurzor na volbu nabídky KŘIVKA OHŘEVU.
3. Jedním stisknutím pravého tlačítka otevřete nabídku. Kurzor ukazuje na hodnotu KŘIVKA.
4. Tlačítkem nahoru nebo dolů vyberte KŘIVKA 5, KŘIVKA 0 nebo KŘIVKA -5.
5. Jedním stisknutím pravého tlačítka otevřete volbu.
6. Tlačítkem nahoru nebo dolů zvýšte nebo snižte hodnotu.
7. Trojím stisknutím levého tlačítka opusťte nabídku.

## 5.5 Nastavení hodnot MIN a MAX

Chcete-li změnit hodnotu MIN nebo MAX:

1. Jedním stisknutím pravého nebo levého tlačítka otevřete hlavní nabídku INFORMACE. Kurzor je na volbě nabídky PROVOZ.
2. Stisknutím spodního tlačítka přesuňte kurzor na volbu nabídky KŘIVKA OHŘEVU.
3. Jedním stisknutím pravého tlačítka otevřete nabídku. Kurzor ukazuje na hodnotu KŘIVKA.
4. Stisknutím tlačítka dolů posuňte kurzor na MIN.
5. Jedním stisknutím pravého tlačítka otevřete volbu. Je označen textový řádek MIN.
6. Tlačítkem nahoru nebo dolů zvýšte nebo snižte hodnotu.
7. Trojím stisknutím levého tlačítka opusťte nabídku.

Chcete-li změnit hodnotu MAX, opakujte postup, ale v kroku 4 vyberte MAX místo MIN.

## 5.6 Nastavení ZAST. OHŘEVU

Chcete-li změnit ZAST. OHŘEVU:

1. Jedním stisknutím pravého nebo levého tlačítka otevřete hlavní nabídku INFORMACE. Kurzor je na volbě nabídky PROVOZ.
2. Stisknutím spodního tlačítka přesuňte kurzor na volbu nabídky KŘIVKA OHŘEVU.
3. Jedním stisknutím pravého tlačítka otevřete nabídku. Kurzor ukazuje na hodnotu KŘIVKA.
4. Stisknutím tlačítka dolů posuňte kurzor na ZAST. OHŘEVU.
5. Jedním stisknutím pravého tlačítka otevřete volbu. Je označen textový řádek ZAST. OHŘEVU.
6. Tlačítkem nahoru nebo dolů zvýšte nebo snižte hodnotu.
7. Trojím stisknutím levého tlačítka opusťte nabídku.

## 5.7 Odečítání teplot

Zobrazení teploty teplé vody.

1. Jedním stisknutím pravého nebo levého tlačítka otevřete hlavní nabídku INFORMACE. Kurzor je na volbě nabídky PROVOZ.
2. Stisknutím spodního tlačítka přesuňte kurzor na volbu nabídky TEPLOTA.
3. Jedním stisknutím pravého tlačítka otevřete volbu.
4. Stisknutím tlačítka dolů posuňte kurzor na TEPLÁ VODA. Hodnota zobrazená ve volbě nabídky TEPLÁ VODA je aktuální teplota teplé vody.
5. Jedním stisknutím pravého tlačítka otevřete volbu. Zobrazí se graf teploty teplé vody během poslední hodiny.
6. Trojím stisknutím levého tlačítka opusťte nabídku.

Chcete-li zobrazit historii TEPLOTA:

1. Jedním stisknutím pravého nebo levého tlačítka otevřete hlavní nabídku INFORMACE. Kurzor je na volbě nabídky PROVOZ.
2. Stisknutím spodního tlačítka přesuňte kurzor na volbu nabídky TEPLOTA.

3. Jedním stisknutím pravého tlačítka otevřete nabídku.
4. Kurzor ukazuje na hodnotu VENKOVNÍ.
5. Stisknutím tlačítka nahoru nebo dolů posuňte kurzor na požadovanou hodnotu.
6. Jedním stisknutím pravého tlačítka otevřete volbu. Na displeji se zobrazí graf.
7. Tlačítkem nahoru (plus) nebo dolů (mínus) posunujte kurzor po časové ose. V horní části displeje se zobrazuje přesná hodnota v příslušném čase.
8. Trojím stisknutím levého tlačítka opusťte nabídku.

## 5.8 Výpočet spotřeby energie, Geysir, Geysir with Passive cooling

Je těžké přesně definovat výpočet spotřeby energie, ale průměrné výkony pro normální dům s normální spotřebou teplé vody v následujících tabulkách poskytují poměrně dobré výsledky pro každé tepelné čerpadlo a každý topný systém. Pamatujte, že než budou platit hodnoty uvedené v tabulce, doba provozu instalace tepelného čerpadla musí překročit jeden rok.

Spotřeba energie pro funkci na ochranu proti legionelle se uvádí v hodinách pro POM. OHŘEV 1. Uvedené výstupy zahrnují oběhová čerpadla.

Geysir	6	8	10	12	16
Podlahové vytápění	1.59 kW	2.00 kW	2,55 kW	2.90 kW	4.31 kW
Radiátory	1.88 kW	2.36 kW	3.03 kW	3.43 kW	5.11 kW

Geysir with Passive cooling	6	8	10
Podlahové vytápění	1.59 kW	2.00 kW	2.55 kW
Radiátory	1.88 kW	2.36 kW	3.03 kW

Výpočet spotřeby energie:

1. Jedním stisknutím pravého nebo levého tlačítka otevřete hlavní nabídku INFORMACE. Kurzor je na volbě nabídky PROVOZ.
2. Stisknutím spodního tlačítka přesuňte kurzor na volbu nabídky DOBA PROV.
3. Jedním stisknutím pravého tlačítka otevřete nabídku.
4. Všimněte si, kolik hodin mají tyto hodnoty: TEP. ČERP., POM. OHŘEV 1 a POM. OHŘEV 2.
5. Ve výše uvedených tabulkách najděte hodnotu průměrného výkonu odpovídající vašemu tepelnému čerpadlu a topnému systému a vynásobte ji počtem hodin TEP. ČERP. Zapište si výsledek.
6. Vynásobte počet hodin POM. OHŘEV 1 třemi. Zapište si výsledek.
7. Vynásobte počet hodin POM. OHŘEV 2 šesti. Zapište si výsledek.
8. Sečtěte vynásobené hodnoty, abyste získali celkovou spotřebu energie.

## 5.9 Výpočet spotřeby energie, Geysir Air

Je těžké přesně definovat výpočet spotřeby energie, ale průměrné výkony pro normální dům s normální spotřebou teplé vody v následujících tabulkách poskytují poměrně dobré výsledky pro každé tepelné čerpadlo a každý topný systém. Pamatuje, že než budou platit hodnoty uvedené v tabulce, doba provozu instalace tepelného čerpadla musí překročit jeden rok.

Spotřeba energie pro funkci na ochranu proti legionelle se uvádí v hodinách pro POM. OHŘEV 1.

Stanovené výkony zahrnují oběhová čerpadla a také ventilátor venkovní jednotky.

Geysir Air	6	8	10	12
Podlahové vytápění	1.90 kW	2.60 kW	3.00 kW	3.50 kW
Radiátory	2.30 kW	3.05 kW	3.50 kW	4.10 kW

Výpočet spotřeby energie:

1. Jedním stisknutím pravého nebo levého tlačítka otevřete hlavní nabídku INFORMACE. Kurzor je na volbě nabídky PROVOZ.
2. Stisknutím spodního tlačítka přesuňte kurzor na volbu nabídky DOBA PROV.
3. Jedním stisknutím pravého tlačítka otevřete nabídku.
4. Všimněte si, kolik hodin mají tyto hodnoty: TEP. ČERP., POM. OHŘEV 1, POM. OHŘEV 2 a POM. OHŘEV 3.
5. Ve výše uvedené tabulce najdete hodnotu průměrného výkonu odpovídající vašemu tepelnému čerpadlu a topnému systému a vynásobte ji počtem hodin TEP. ČERP. Zapište si výsledek.
6. Vynásobte počet hodin POM. OHŘEV 1 třemi. Zapište si výsledek.
7. Vynásobte počet hodin POM. OHŘEV 2 šesti. Zapište si výsledek.
8. Vynásobte počet hodin POM. OHŘEV 3 šesti. Zapište si výsledek.
9. Sečtěte vynásobené hodnoty, abyste získali celkovou spotřebu energie.

## 5.10 Ruční odmrazování, Geysir Air

Je-li nutné odmrazit venkovní jednotku Geysir Air, můžete ručně spustit odmrazovací postup z řídicího počítače.

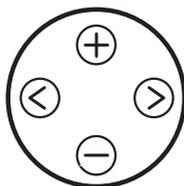
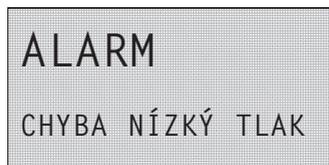
Ruční odmrazování:

1. Jedním stisknutím pravého nebo levého tlačítka otevřete hlavní nabídku INFORMACE. Kurzor je na volbě nabídky PROVOZ.
2. Stisknutím spodního tlačítka přesuňte kurzor na volbu nabídky ODMRAZ.
3. Jedním stisknutím pravého tlačítka otevřete nabídku.
4. Stisknutím spodního tlačítka přesuňte kurzor na volbu nabídky RUČNÍ ODMRAZ.
5. Jednou stiskněte pravé tlačítko.
6. Stisknutím tlačítka nahoru spusťte odmrazování.
7. Trojím stisknutím levého tlačítka opusťte nabídku.

## 6 Pravidelné kontroly

### 6.1 Kontrola provozu

Během normálního provozu svítí indikátor alarmu trvale zeleně, čímž signalizuje, že všechno je v pořádku. Když se aktivuje alarm, bliká zeleně, a zároveň se na displeji zobrazí textové hlášení.

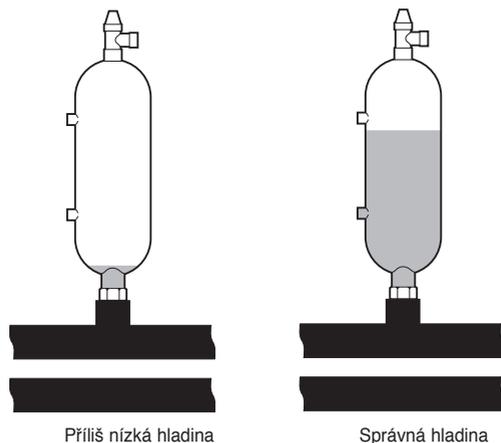


Obr. 23: Blikající indikátor alarmu při výskytu alarmu

Pravidelně kontrolujte indikátor alarmu, abyste se ujistili, že instalace funguje správně. Někdy si nevšimnete problému s instalací, například při závadě kompresoru se automaticky spustí pomocný ohřívač (pracovní režim AUT.). Další informace najdete v oddílu „Řešení problémů“.

## 6.2 Kontrola hladiny solanky

Okruh solanky musí být naplněn správným množstvím kapaliny, jinak by se mohla poškodit instalace. Když hladina klesne tak, že již není vidět v expanzní nádrži, musí se doplnit solanka.



Obr 24: Hladina v expanzní nádobě.

Během prvního měsíce provozu může hladina solanky mírně klesnout, což je zcela normální. Hladina kapaliny může také mírně kolísat v závislosti na teplotě zdroje tepla. Avšak za žádných okolností se nesmí dopustit, aby hladina kapaliny klesla tak, že již není vidět v expanzní nádobě.

V případě Geysir Air s natlakovaným okruhem solanky musí tlakoměr na expanzní nádrži ukazovat přibližně 1,0 bar, více informací o umístění expanzní nádrže najdete v oddílu „Princip instalace, Geysir Air“.

Doplňování solanky vždy svěřte instalačnímu technikovi, viz oddíl „Odkazy“.

## 6.3 Kontrola hladiny vody v topném systému

Jednou měsíčně se musí kontrolovat tlak v potrubí instalace. Externí tlakoměr musí ukazovat hodnotu mezi 1 a 1,5 bar. Je-li hodnota nižší než 0,8 bar, voda v topném systému je studená a musí se doplnit (to platí v případě prázdné expanzní nádrže). Informace o umístění tlakoměru najdete v oddílu „Instalace potrubí (princip řešení)“.

K doplňování topného systému můžete použít normální vodu z vodovodu. Ve výjimečných případech může být voda z vodovodu kvůli své kvalitě nevhodná k doplňování topného systému (například velmi tvrdá voda). Nejsíte-li si jisti, obraťte se na instalačního technika, viz oddíl „Odkazy“.

⚠ Do vody v topných systémech nepřidávejte žádné přísady!

⚠ V uzavřené expanzní nádrži je měchýř naplněný vzduchem, který vyrovnává odchylky objemu topného systému. Nesmí se v žádném případě vypustit.

## 6.4 Kontrola pojistného ventilu

Alespoň čtyřikrát ročně se musí kontrolovat pojistné ventily v topném systému, aby se předešlo ucpání mechanismu vápnitými usazeninami. Viz informace v oddílu „Princip instalace“, kde najdete umístění pojistných ventilů.

Pojistný ventil vodní nádrže chrání uzavřený ohřívač před přetlakem v nádrži. Je připevněn na potrubí na přívod studené vody a jeho výstup je obrácen dolů. Pokud se pojistný ventil pravidelně nekontroluje, může dojít k poškození vodní nádrže. Je úplně normální, že při plnění vodní nádrže uniká z pojistného ventilu trochu vody, zejména pokud se předtím použila spousta teplé vody.

Oba pojistné ventily lze zkontrolovat tak, že otočíte víko o čtvrt otáčky, aby ventil vypustil trochu vody skrz přetokovou trubku. Pokud pojistný ventil nefunguje správně, musí se vyměnit. obraťte se na autorizovaného instalačního technika, viz oddíl „Odkazy“.

Otvírací tlak pojistných ventilů se nenastavuje.

## 6.5 V případě úniku

V případě úniku z potrubí teplé vody mezi tepelným čerpadlem a vodovodními kohouty ihned zavřete uzavírací ventil na vstupu studené vody. Potom se obraťte na autorizovaného instalačního technika, viz oddíl „Odkazy“.

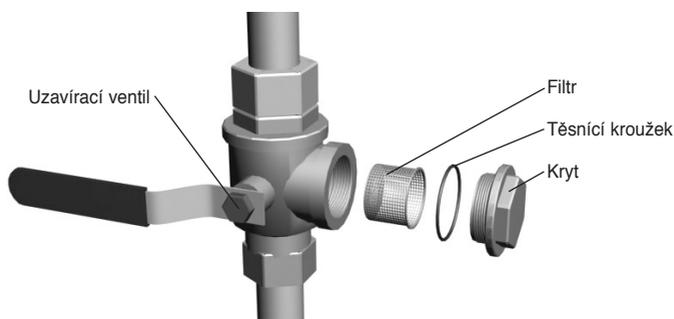
## 6.6 Čištění filtru pro topný systém



Než budete moci zahájit čištění, musíte vypnout hlavní spínač tepelného čerpadla.



Filtr v okruhu solanky se musí čistit dvakrát ročně po instalaci. Je-li zjevné, že čištění dvakrát ročně není nutné, lze tento interval prodloužit.



Obr 25: Uzavírací kohout a filtr na zpětném potrubí.

**UPOZORNĚNÍ!** Při otvírání krytu filtru mějte po ruce hadr, protože obvykle vyteče trochu vody.

Čištění filtru:

1. Vypněte tepelné čerpadlo.
2. Otočte uzavírací kohout do zavřené polohy (viz obrázek nahoře).
3. Odšroubujte a odstraňte kryt.
4. Odstraňte filtr.
5. Opláchněte filtr.
6. Znovu nainstalujte filtr.
7. Zkontrolujte, zda není poškozený těsnící kroužek na krytu.
8. Našroubujte kryt zpět na místo.
9. Otočte uzavírací kohout do otevřené polohy.
10. Spusťte tepelné čerpadlo.

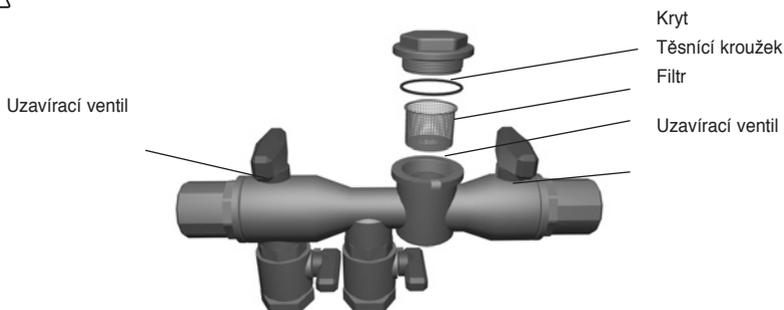
## 6.7 Čištění filtru pro topný okruh solanky



Než budete moci zahájit čištění, musíte vypnout hlavní spínač tepelného čerpadla.



Filtr v okruhu solanky se musí čistit dvakrát ročně po instalaci. Je-li zjevné, že čištění dvakrát ročně není nutné, lze tento interval prodloužit.



Obr 26: Filtr v plnicím kohoutu

Čištění filtru:

1. Vypněte tepelné čerpadlo.
2. Odstraňte izolaci kolem plnicího kohoutu.
3. Otočte oba uzavírací kohouty do zavřené polohy (viz obrázek nahoře).
4. Odšroubujte a odstraňte kryt.
5. Odstraňte filtr.
6. Opláchněte filtr.
7. Znovu nainstalujte filtr.
8. Zkontrolujte, zda není poškozený těsnící kroužek na krytu.
9. Našroubujte kryt zpět na místo.
10. Otočte oba uzavírací kohouty do otevřené polohy.
11. Znovu nainstalujte izolaci kolem plnicího kohoutu.
12. Spusťte tepelné čerpadlo.

## 7 Příslušenství

### 7.1 Snímač teploty v místnosti

Chcete-li doplnit instalaci tepelného čerpadla o snímač teploty v místnosti, obraťte se na instalačního technika.

Pokojev snímač je příslušenství, které se používá k nastavování požadované teploty v místnosti. Lze ho nainstalovat do místnosti někde v domě, kde je teplota poměrně konstantní, nikoliv do haly, kuchyně nebo místnosti s alternativním vytápěním. Na pokojovém snímači můžete nastavit požadovanou teplotu v místnosti a odečíst venkovní teplotu.

Ve snímači teploty v místnosti je snímač teploty vytvářející hodnotu, kterou může použít řídicí počítač při výpočtu teploty přívodu. Vliv pokojového snímače na výpočet lze nastavit v nabídce KŘÍVKA OHŘEVU -> FAKTOR MÍSTN. Výchozí nastavení hodnoty FAKTOR MÍSTN. je 2, ale lze ji nastavit od 0 (žádný vliv) do 4 (velký vliv).

Rozdíl mezi požadovanou a aktuální teplotou v místnosti je vynásoben nastavenou hodnotou pro FAKTOR MÍSTNOSTI. Nastavená hodnota pro přívodní potrubí topného systému se zvyšuje nebo snižuje v závislosti na tom, zda je nedostatek nebo nadbytek tepla. V následující tabulce jsou uvedeny příklady toho, jak je nastavená hodnota KŘÍVKA 40 pro přívodní potrubí ovlivňována různým nastavením parametru FAKTOR MÍSTNOSTI.

V případě nedostatečného vytápění:

FAKTOR MÍSTN	Zvýšená teplota v místnosti, °C	Aktuální teplota v místnosti, °C	Nastavená hodnota pro přívodní potrubí, °C
0	22	20	40
1	22	20	42
2	22	20	44
3	22	20	46
4	22	20	48

V případě nadbytku tepla platí opačné podmínky:

FAKTOR MÍSTN	Zvýšená teplota v místnosti, °C	Aktuální teplota v místnosti, °C	Nastavená hodnota pro přívodní potrubí, °C
0	20	22	40
1	20	22	38
2	20	22	36
3	20	22	34
4	20	22	32

- Na displeji pokojového snímače se zobrazuje aktuální teplota v místnosti v normálním režimu.
- Chcete-li zobrazit venkovní teplotu, stiskněte současně tlačítka nahoru a dolů.
- Chcete-li nastavit požadovanou teplotu v místnosti, stiskněte tlačítko nahoru nebo dolů.
- Pokud je v tepelném čerpadle aktivní alarm, na displeji se zobrazí AL

## 8 Řešení problémů

### 8.1 Alarm

Při výskytu chybového hlášení zkuste bezpečnostním vypínačem restartovat aparaturu.

Pokud restartování tepelného čerpadla nepomůže, pokuste se odstranit problém podle následující tabulky. Nemůžete-li vyřešit problém sami, obraťte se na svého instalačního technika (viz „Odkazy“).

Hlášení	Význam	Příčina	Náprava
CHYBA NÍZKÝ TLAK	CHYBA NÍZKÝ TLAK - kompresor se zastavil a neohřívá se teplá voda.	V systému solanky není dost kapaliny. Vzduch v systému solanky. Ucpaný filtr v systému solanky.	Kontaktujte svého instalačního technika.
CHYBA VYS. TLAK	CHYBA VYS. TLAK - kompresor se zastavil a neohřívá se teplá voda.	Nedostatečně otevřené termostaty radiátoru/podlahové spirály. Vzduch v topném systému. Ucpaný filtr v topném systému.	Otevřete termostaty radiátoru/podlahové spirály. Naplňte a odvzdušněte topný systém nebo kontaktujte svého instalačního technika.
CHYBA MOT. JIST	Aktivace motorového jističe. Kompresor se zastavil a neohřívá se teplá voda.	Došlo k výpadku napájení kvůli spálené pojistce nebo aktivaci bezpečnostního vypínače.	Zkontrolujte pojistky a resetujte bezpečnostní vypínač.
ALARM POMOCNÝ OHŘÍVAČ	Aktivovala se ochrana proti přehřátí.	Elektrická závada. Vypnul se bezpečnostní vypínač.	Kontaktujte svého instalačního technika.
VENKOVNÍ SNÍMAČ	Závada na venkovním snímači. K výpočtu požadované hodnoty pro teplotu přívodu použijte raději 0°C.	Elektrická závada.	Kontaktujte svého instalačního technika.
PŘEDNÍ SNÍMAČ	Nesprávný snímač přívodu. Vypne se všechno kromě oběhového čerpadla pro topný systém.	Elektrická závada.	Kontaktujte svého instalačního technika.
ZPĚTNÝ SNÍMAČ	Závada snímače zpětného potrubí..	Elektrická závada..	Kontaktujte svého instalačního technika.

Hlášení	Význam	Příčina	Náprava
SNÍMAČ TEPLÁ VODA	Závada na snímači teplé vody. Neohřívá se teplá voda.	Elektrická závada.	Kontaktujte svého instalačního technika.
ALARM POKOJ. SNÍMAČ	Nezobrazuje se aktuální teplota v místnosti. K výpočtu požadované hodnoty pro teplotu přívodu použijte raději 20°C.	Elektrická závada.	Kontaktujte svého instalačního technika.
CHYBA SL. FÁZÍ	Kompresor v tepelném čerpadle se točí špatným směrem, což znamená, že vytápění je zajišťováno pouze pomocným ohříváčem.	V důsledku úprav elektrické instalace v domě došlo ke změně sledu fází.	Kontaktujte svého instalačního technika.
VYS. ZPĚTNÁ	Teplota vody vracející se z radiátorů je příliš vysoká a brání tepelnému čerpadlu v činnosti	Nedostatečně otevřené termostaty radiátoru/ podlahové spirály	Ujistěte se, že ventily všech termostatů jsou úplně otevřené.

Následující tabulka se vztahuje pouze na instalace, které používají podzemní vodu jako solanku.

Hlášení	Význam	Příčina	Náprava
VÝST. CHL. KAP.	Teplota solanky je nižší než nastavená hodnota. Kompresor se zastavil a neohřívá se teplá voda.	Nebylo dosaženo nejnižší nastavené teploty solanky.	Když teplota vzroste na nastavenou hodnotu, systém se sám resetuje.
NÍZKÝ PRŮTOK	Při posledním spouštění nebyl aktivní průtokový spínač. Kompresor se zastavil a neohřívá se teplá voda.	Nízký průtok solanky.	Kontaktujte svého instalačního technika.

## 9 Pojmy a zkratky

Pojem	Vysvětlení
Výparník	Ve výparníku je energie ze zdroje tepla absorbována protékajícím chladivem. Chladivo se mění v plyn. (Další informace najdete v oddílu „O vašem tepelném čerpadle“.)
INTEGRÁL	Integrál představuje energetickou rovnováhu topného systému. Vytváření tepla je řízeno na základě vypočítaného požadavku. Tato hodnota je určována porovnáním aktuální teploty přívodu s vypočítanou teplotou přívodu. Rozdíl mezi teplotami je vynáso-ben časem, během kterého je aktivní rozdíl. Výsledná hodnota se označuje jako integrál. Hodnota integrálu se počítá automaticky za provozu topného systému. Hodnotu integrálu lze zobrazit na displeji v dílčí nabídce TEPLOTA.
Kompresor	Kompresor zvyšuje teplotu a tlak chladiva. (Další informace najdete v oddílu „O vašem tepelném čerpadle“.)
Kondenzátor	V kondenzátoru předává chladivo svou energii do okruhu teplotnos-ného média. (Další informace najdete v oddílu „O vašem tepelném čerpadle“.)
KŘÍVKKA	Hodnota KŘÍVKKA se nastavuje pomocí displeje. Nastavená hodnota označuje teplotu vody v přívodním potrubí, která je přiváděna do radiátorů při venkovní teplotě 0°C.
Solanka	Je to vodní směs, která přenáší tepelnou energii ze zdroje tepla do tepelného čerpadla. (Další informace najdete v oddílu „O vašem tepelném čerpadle“.)
Okruh solanky	Okruh kapaliny přenáší energii ze zdroje tepla do tepelného čerpadla. (Další informace najdete v oddílu „O vašem tepelném čerpadle“.)
Okruh chladiva	Je to okruh v tepelném čerpadle, který prostřednictvím vypařování, komprese a kondenzace odebírá energii z okruhu solanky a dodává ji do okruhu teplotnosného média. (Další informace najdete v oddílu „O vašem tepelném čerpadle“.)
Chladivo	Je to kapalina, která přenáší teplo z okruhu solanky a dodává ho do okruhu teplotnosného média. (Další informace najdete v oddílu „O vašem tepelném čerpadle“.)
Radiátor	Topné těleso.
Řídicí počítač	Řídicí počítač řídí celé vytápění. Jsou v něm uložena všechna nas-tavení a historie instalace. Nastavení řídicího počítače lze měnit pomocí displeje.

Pojem	Vysvětlení
MÍSTNOST	Jestliže hodnota MÍSTNOST ukazuje 20°C, tepelná křivka není ovlivněna. Pokud KŘIVKA ukazuje vyšší nebo nižší hodnotu, znamená to, že křivka ohřevu byla upravena nahoru nebo dolů, aby se změnila teplota v místnosti.
Okruh teponosného média	Kapalinový okruh získává z okruhu chladiva tepelnou energii, která se potom přenáší do vodní nádrže nebo topného systému. Další informace najdete v oddílu „O vašem tepelném čerpadle“.
Křivka ohřevu	Na základě křivky ohřevu určuje řídicí počítač správu teplotu vody, která se má rozvádět do topného systému. Teplota uvnitř místnosti se upravuje změnou sklonu křivky topného systému.

## 10 Výchozí nastavení v řídicím počítači

V prvním sloupci následující tabulky jsou uvedeny parametry, které může nastavovat uživatel. Ve druhém sloupci jsou hodnoty nastavené výrobcem a ve třetím hodnoty nastavené instalačním dodavatelem v rámci instalace tepelného čerpadla.

Ujistěte se, že instalační dodavatel nastavil během instalace všechny parametry týkající se vašeho čerpadla. Pak pro vás bude snadnější provádět vlastní nastavování.

Nastavení	Nastavení od výrobce	Jakékoliv specifické nastavení pro zákazníka
MÍSTNOST	20°C	
PROVOZ	AUT	
KŘIVKA	40°C	
MIN	10°C	
MAX	55°C	
KŘIVKA 5	0°C	
KŘIVKA 0	0°C	
KŘIVKA -5	0°C	
ZAST. OHŘEVU	17°C	

## 11 Odkazy

Nainstalovaný model: .....

- Příprava

- Úprava povrchu

- Instalace potrubí

- Zkouška netěsnosti

- Odvzdušnění

- Otevření ventilů na radiátorech

- Zkouška funkčnosti pojistného ventilu

- Elektrická instalace

- Směr otáčení kompresoru

- Venkovní snímač

- Příslušenství: .....

- Instalace solanky

- Typ solanky: .....

- Plnění, počet litrů: .....

- Zkouška netěsnosti

- Zkouška funkčnosti pojistného ventilu

- Řídicí počítač

- Základní nastavení

- Zkouška provozu

- Ruční zkouška provedena

- Kontrola hlučnosti

- Informace pro uživatele

- Řídicí počítač, nabídky, pokyny pro údržbu

- Kontrola a plnění, topný systém

- Informace o alarmech

- Zkouška funkčnosti pojistného ventilu

- Filtry, čištění

- Informace o seřizování

- Záruky

## 11.1 Instalaci provedl

<b>Instalace potrubí</b>	
Datum:	
Firma:	
Jméno:	
Tel. č.:	

<b>Elektrická instalace</b>	
Datum:	
Firma:	
Jméno:	
Tel. č.:	

Při nedodržení těchto pokynů během instalace, provozu a údržby přestávají platit povinnosti společnosti Johnson Controls vyplývající ze záručních podmínek.

Johnson Controls si vyhrazuje právo na změny součástí a specifikací bez předchozího oznámení.

