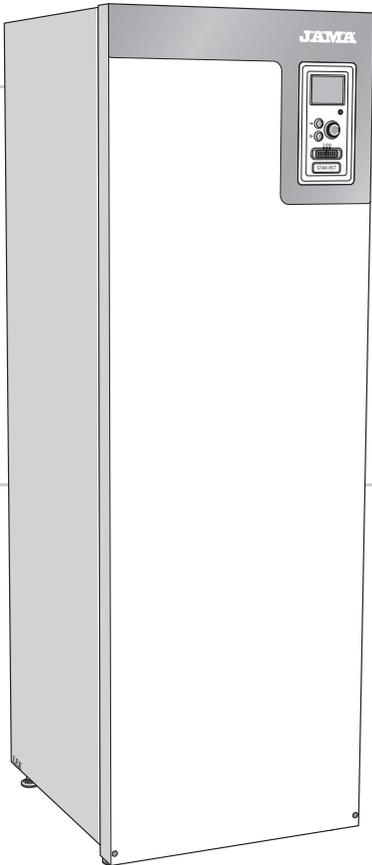


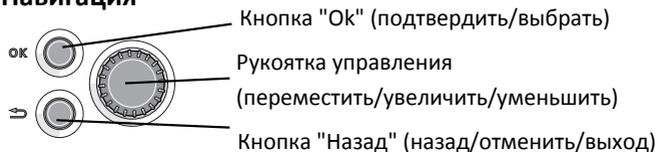
# JÄMÄ



Руководство пользователя  
**JÄMÄ STAR RST Inverter**  
Геотермальный тепловой насос

## Краткое руководство

### Навигация



Подробное описание функций кнопок находится на стр. 8.

Инструкции по прокрутке меню и различным установкам описаны на стр.11.

### Установка температуры в помещении



Включение режима установки внутрикомнатной температуры осуществляется в режиме запуска в главном меню двойным нажатием кнопки ОК.

### Увеличение объема горячей воды



Для временного увеличения количества горячей воды сначала поверните рукоятку управления, чтобы отметить меню 2 (капля воды), а затем дважды нажмите кнопку "ОК"

### В случае сбоя климат-контроля

При любом сбое климат-контроля можно принять некоторые меры до обращения в организацию, осуществившую монтаж вашей установки. См. стр. 57 с инструкциями.

# Содержание

<b>1</b>	<b>Важная информация</b>	<b>2</b>
	Данные по установке	2
	Информация по технике безопасности	3
	Серийный номер	4
	STAR RST Inverter – Превосходный выбор	5
<b>2</b>	<b>Тепловой насос — сердце дома</b>	<b>6</b>
	Функционирование теплового насоса	7
	Контакт с STAR RST Inverter	8
	Техническое обслуживание STAR RST Inverter	15
<b>3</b>	<b>STAR RST Inverter – к вашим услугам</b>	<b>19</b>
	Установка температуры в помещении	19
	Установка объема горячей воды	38
	Получение информации	43
	Регулировка теплового насоса	46
<b>4</b>	<b>Сбой климат-контроля</b>	<b>56</b>
	Управление аварийной сигнализацией	56
	Поиск и устранение неисправностей	57
	Только дополнительное тепло	60
<b>5</b>	<b>Технические данные</b>	<b>61</b>
<b>6</b>	<b>Глоссарий</b>	<b>62</b>

# 1 Важная информация

## Данные по установке

Изделие	STAR RST Inverter
Серийный номер	
Дата установки	
Организация, осуществляющая монтаж	
Тип рассола - Соотношение смешивания/ температура замерзания	
Активная глубина бурения/длина коллектора	

№	Наименование	Заводские установки	Комплект	✓	Аксессуары
19.1.1	кривая отопления (смещение)	0			
19.1.1	кривая отопления (наклон кривой)	7			

### ***Серийный номер должен всегда предоставляться***

Сертификация выполнения установки в соответствии с инструкциями в руководстве монтажника и действующими техническими нормами ком-пании KAUKORA OY.

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

## Информация по технике безопасности

Этот прибор могут использовать дети в возрасте от 8 лет и старше и лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостатком опыта и знаний, если они находятся под контролем или проинструктированы по вопросам использования прибора безопасным образом и понимают, какие опасности им грозят. Дети не должны играть с прибором. Дети не должны производить очистку и обслуживание без присмотра.

Мы оставляем за собой право изменять технические характеристики.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Не выполняйте пуск теплового насоса, если существует риск того, что вода в системе замерзла.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если кабель питания поврежден, только JÄMÄ, сотрудники подразделения по работе с клиентами или аналогичные уполномоченные лица могут заменять его во избежание опасности и повреждений.

Давление в системе	Макс.	Мин.
Рассол	0,45 МПа (4,5 бар)	0,05 МПа (0,5 бар)
Теплоноситель	0,45 МПа (4,5 бар)	0,05 МПа (0,5 бар)

## Symbolit



### ПРИМЕЧАНИЕ

Этот символ обозначает опасность для машины или человека.



### ВНИМАНИЕ!

Этот символ обозначает важную информацию о правилах, которые следует соблюдать во время установки.



### СОВЕТ!

Этот символ обозначает советы по упрощению эксплуатации изделия.

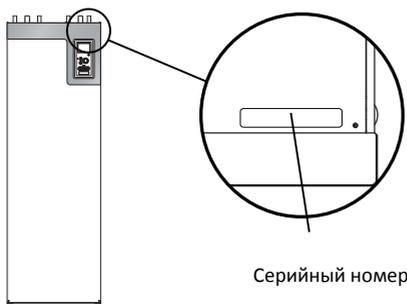
## Маркировка

Маркировка CE означает, что компания Kaukora OY гарантирует соответствие изделия всем нормативным положениям соответствующих директив ЕС. Маркировка CE обязательна для большинства изделий, продаваемых в ЕС, независимо от места их изготовления.

## Серийный номер

Серийный номер также указан на табличке (PF1), расположение показано в главе Руководство по установке теплового насоса дизайн.

Серийный номер находится в нижней правой части передней крышки и в меню информации (меню 3.1).



### ВНИМАНИЕ!

Сообщая о неисправности, всегда указывайте серийный номер изделия (14 цифр).

# STAR RST Inverter – Превосходный выбор

STAR RST Inverter — один из тепловых насосов нового поколения, который обеспечит ваш дом недорогим и экологически безопасным теплом и/или холодом. Выработка тепла осуществляется безопасным и экономичным способом с помощью встроенных нагревателя горячей воды, погружного нагревателя, циркуляционного насоса и системы управления.

Тепловой насос можно подключать к дополнительным низкотемпературным системам распределения тепла, напр., радиаторам, конвекторам или системе подогрева пола. Он также предназначен для подключения к различным устройствам и вспомогательным системам, напр., дополнительному нагревателю горячей воды, системам рекуперации воздухообмена, нагрева бассейна, климат-контроля и естественного охлаждения, использующим различные температуры.

Для STAR RST Inverter-6 3x400 В погружной нагреватель мощностью 6,5 кВт может подключаться автоматически на случай непредвиденных обстоятельств или в качестве резервного нагревательного устройства (заводская установка 3,5 кВт).

STAR RST Inverter оборудован управляющим компьютером для обеспечения комфорта, экономии и безопасной работы. Понятная информация о состоянии, времени работы и всем температурам теплового насоса отображается на большом и легко читаемом дисплее. Это означает, например, что нет необходимости в термометрах внешних устройств.

## Превосходные качества STAR RST Inverter

### ■ **Компрессор с инверторным управлением**

Тепловой насос оснащен компрессором с инверторным управлением, что позволяет тепловому насосу автоматически адаптироваться к потребностям Вашего дома. Это позволяет достичь наибольшей эффективности и экономичности в работе теплового насоса.

### ■ **Планирование температуры в помещении и горячего водоснабжения**

Отопление и горячее водоснабжение, а также охлаждение и вентиляцию в некоторых случаях можно планировать для каждого дня недели или более длительных периодов (во время отпуска).

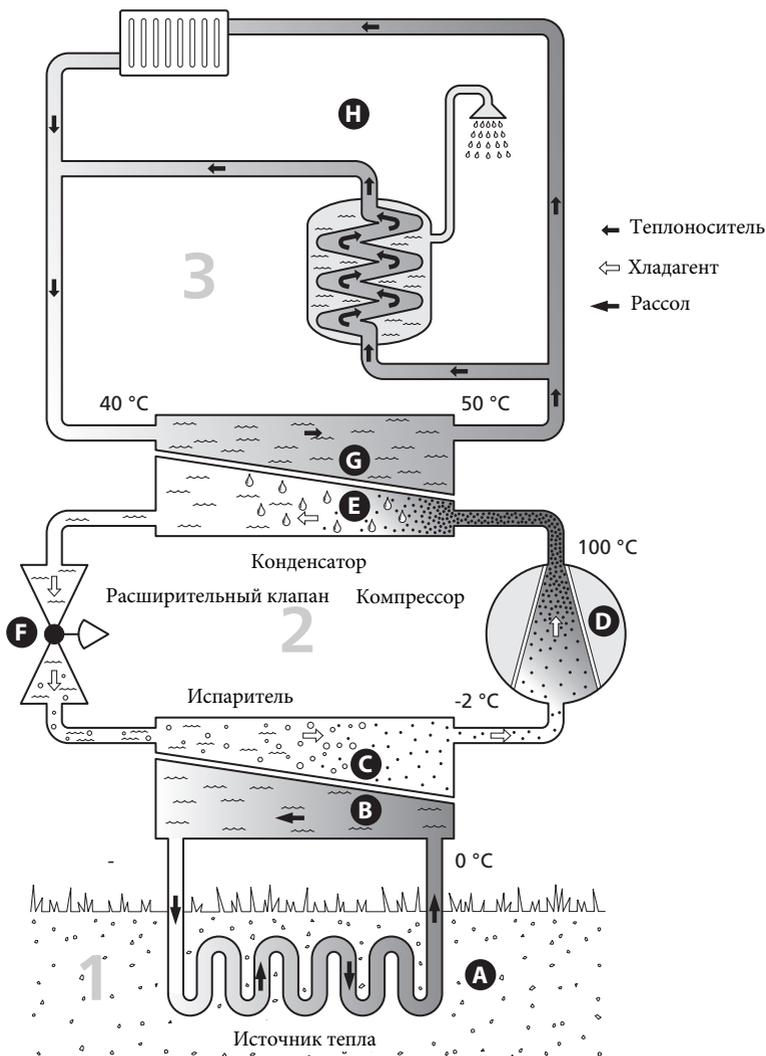
### ■ **Дисплей с инструкциями для пользователя**

Тепловой насос оснащен большим дисплеем с понятными меню, упрощающими установку комфортного климата в помещении.

### ■ **Простая система поиска и устранения неисправностей**

В случае неисправности на дисплее теплового насоса отображаются ее причины и рекомендованные меры по ее устранению.

## 2 Тепловой насос — сердце дома



Температуры приведены лишь в качестве примеров и могут варьироваться в зависимости от разных установок и времени года.

## Функционирование теплового насоса

Тепловой насос использует солнечную энергию, накопленную в скважине, грунте или воде, для обогрева здания. Преобразование накопленной в природе энергии в отопление здания осуществляется в трех разных контурах. В контуре рассола (1) свободная тепловая энергия отбирается из окружающей среды и транспортируется к теплому насосу. В контуре хладагента (2) тепловой насос преобразует низкую температуру отобранной тепловой энергии в высокую температуру. В контуре теплоносителя (3) тепло распределяется по всему дому.

Температуры приведены лишь в качестве примеров и могут варьироваться в зависимости от разных установок и времени года.

### Контур рассола

- A** В шланге (коллекторе) антифриз (рассол) циркулирует от теплового насоса к источнику тепла (горной породе/земле/озеру). Энергия из источника тепла накапливается для нагревания рассола на несколько градусов: приблизительно от  $-3^{\circ}\text{C}$  до  $0^{\circ}\text{C}$ .
- B** Затем коллектор направляет рассол к испарителю теплового насоса. Здесь рассол отдает тепловую энергию, и температура снижается на несколько градусов. Потом жидкость возвращается к источнику тепла для повторного отбора энергии.

### Контур хладагента

- C** В замкнутой системе теплового насоса циркулирует другая жидкость — хладагент, который также проходит через испаритель. Хладагент имеет очень низкую температуру кипения. В испарителе хладагент принимает тепловую энергию от рассола и начинает кипеть.
- D** Газ, полученный во время кипения, направляется в компрессор с электрическим приводом. При сжатии газа давление повышается, и температура газа значительно возрастает: от  $5^{\circ}\text{C}$  до прикл.  $100^{\circ}\text{C}$ .
- E** Из компрессора газ выталкивается в теплообменник (конденсатор), где он отдает тепловую энергию системе отопления дома, после чего газ охлаждается и снова конденсируется в жидкость.
- F** Поскольку давление остается высоким, хладагент может пройти через расширительный клапан, где давление падает настолько, что температура хладагента возвращается к первоначальному значению. Хладагент завершил полный цикл. Он снова направляется в испаритель, и процесс повторяется.

### Контур теплоносителя

- G** Тепловая энергия, выделяемая хладагентом в конденсаторе, отбирается секцией бойлера теплового насоса.
- H** Теплоноситель циркулирует в замкнутой системе и переносит тепловую энергию нагретой воды в водонагреватель и радиаторы/нагревательные змеевики дома.

## Контакт с *STAR RST Inverter* -

### Дисплей



За дверцей теплового насоса имеется дисплей, используемый для связи с *STAR RST Inverter*. Здесь можно:

- включить, выключить или настроить тепловой насос в аварийном режиме.
- установить температуру в помещении и подачу горячей воды, а также отрегулировать тепловой насос в соответствии с потребностями.
- получить информацию об уставках, состоянии и событиях.
- увидеть различные типы аварийной сигнализации и получить инструкции по их устранению.

### **A** Дисплей

На дисплее отображаются инструкции, уставки и оперативная информация. Легкочитаемый дисплей и система меню упрощают навигацию по различным меню и опциям для обеспечения комфорта или получения требуемой информации.

## **B**

### ***Лампа состояния***

Лампа состояния указывает на состояние теплового насоса. Она:

- горит зеленым светом в обычном режиме.
- горит желтым светом в аварийном режиме.
- горит красным светом в случае развернутой аварийной сигнализации.

## **C**

### ***Кнопка "ОК"***

Кнопка "ОК" используется для:

- подтверждения выбора подменю/опций/установок/страницы в руководстве по началу работы.

## **D**

### ***Кнопка "Назад"***

Кнопка "Назад" используется для:

- возврата в предыдущее меню.
- изменения неподтвержденной установки.

## **E**

### ***Рукоятка управления***

Рукоятка управления вращается направо или налево. Можно:

- прокручивать меню и опции.
- увеличивать и уменьшать значения.
- листать страницы в многостраничных инструкциях (например, справочный текст и информация по обслуживанию).

## **F**

### ***Переключатель***

Переключатель имеет три положения:

- Вкл. ( I )
- Ожидание (  )
- Аварийный режим (  )

Аварийный режим следует использовать только в случае неисправности теплового насоса. В этом режиме отключается компрессор и включается погружной нагреватель. Дисплей теплового насоса не светится, и лампа состояния горит желтым светом.

## **G**

### ***USB-порт***

USB-порт скрыт под пластиковой эмблемой с названием продукта.

## Система меню

Когда дверца теплового насоса открыта, на дисплее отображаются четыре главных меню системы меню, а также некоторые основные сведения.



Меню

1 **ТЕМП. В ПОМЕЩ.**  
Установка и планирование температуры в помещении. См. стр. 19.

Меню

2 **ГОРЯЧАЯ ВОДА**  
Установка и планирование подачи горячей воды. См. стр. 38.

Меню

3 **ИНФО**  
Отображение температуры и иной оперативной информации и доступ к журналу аварийной сигнализации. См. стр. 43.

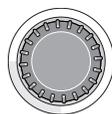
Меню

4 **ТЕПЛОВОЙ НАСОС**  
Установка времени, даты, языка, отображения, режима работы и т. д. См. стр. 46.



## **Работа**

Для перемещения курсора поверните рукоятку управления влево или вправо. Отмеченное положение выделено белым и/или имеет загнутый вверх край.

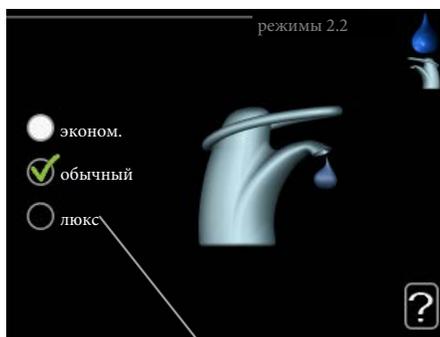


## **Выбор меню**

Для перемещения в системе меню выберите главное меню, выделив его и затем нажав кнопку "OK". Откроется новое окно с несколькими подменю.

Выберите одно из подменю, выделив его и затем нажав кнопку "OK".

## Выбор опций



Альтернатива

В меню опций текущий выбранный вариант обозначен зеленой галочкой.



Для выбора другой опции:

1. Выделите подходящую опцию. Одна из опций выбрана предварительно (белый цвет).
2. Подтвердите выбранную опцию, нажав на кнопку "OK". Выбранная опция обозначена зеленой галочкой.



## Установка значения



Заменить значения

### Для установки значения:

1. Рукояткой управления выделите значение, которое требуется установить.
2. Нажмите кнопку "OK". Фон значения становится зеленым, что означает наличие доступа к режиму установки.
3. Поверните рукоятку управления вправо для увеличения значения и влево — для его уменьшения.
4. Нажмите кнопку "OK", чтобы подтвердить установку значения. Для изменения и возврата к первоначальному значению нажмите кнопку "Назад".

01

01

04

04

### Прокрутка окон

Меню может состоять из нескольких окон. Поверните рукоятку управления для прокрутки окон.



Текущее окно  
меню

Количество окон в  
меню

### Прокрутка окон в руководстве по началу работы



Стрелки для прокрутки окон в руководстве по началу работы

1. Вращайте рукоятку управления до тех пор, пока не выделится одна из стрелок в верхнем левом углу (возле номера страницы).
2. Нажмите кнопку "OK" для перемещения между шагами руководства по началу работы.

### ***Меню справки***



Во многих меню имеется символ, указывающий на наличие дополнительной справки

Для доступа к справочному тексту:

1. Используйте рукоятку управления, чтобы выбрать символ справки.
2. Нажмите кнопку "OK".

Справочный текст часто состоит из нескольких окон, которые можно прокручивать с помощью рукоятки управления.

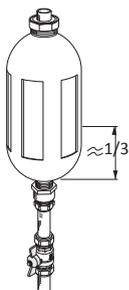
# Техническое обслуживание STAR RST Inverter

## Регулярные проверки

Ваш тепловой насос, в принципе, не требует технического обслуживания, поэтому ему необходим минимальный уход после ввода в эксплуатацию. С другой стороны, рекомендуется регулярно проверять установку.

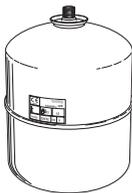
Если происходит что-то необычное, на дисплее появляются сообщения о неисправности в виде различной текстовой аварийной сигнализации. См. управление аварийной сигнализацией на стр. 56.

## Уравнительный сосуд



Рассол, получающий тепло из грунта, обычно не расходуется, а просто циркулирует по кругу. Большинство установок оборудовано уравнительным сосудом, который дает возможность проверить, достаточен ли уровень жидкости в системе. Если вы не уверены в месторасположении уравнительного сосуда, спросите об этом у организации, осуществившей монтаж вашей установки. Уровень может варьироваться в зависимости от температуры жидкости. Если уровень ниже  $1/3$ , требуется доливка. По вопросу заполнения системы обратитесь к организации, осуществившей монтаж вашей установки.

## Расширительный бак



Рассол, получающий тепло из грунта, обычно не расходуется, а просто циркулирует по кругу. Вместо уравнительного сосуда некоторые установки оборудованы расширительным баком (например, если тепловой насос расположен не в самой высокой точке в системе рассола) для проверки давления в системе. Если вы не уверены в месторасположении расширительного бака, спросите об этом у организации, осуществившей монтаж вашей установки. Давление может варьироваться в зависимости от температуры жидкости. Давление не должно падать ниже 0,5 бар. По вопросу заполнения системы обратитесь к организации, осуществившей монтаж вашей установки.

## Предохранительный клапан

Следует регулярно проверять функционирование предохранительного клапана. Предохранительный клапан находится на подводящем трубопроводе (холодной воды) водонагревателя. Выполняйте проверки следующим образом:

1. Откройте клапан, осторожно повернув ручку против часовой стрелки.
2. Убедитесь в том, что вода течет через клапан.
3. Закройте клапан, отпустив его. Если он не закрывается автоматически после отпускания, слегка поверните его против часовой стрелки.

## Советы по экономии

Ваш тепловой насос производит тепло и горячую воду. Это происходит посредством уставок управления, задаваемых пользователем.

Факторами, влияющими на потребление энергии, являются, например, внутрикомнатная температуры, потребление горячей воды, уровень изоляции дома и количество больших окон в доме. Положение дома (напр., постоянное воздействие ветра) также является влияющим фактором.

Также помните:

- Полностью откройте клапаны термостатов (за исключением комнат, где в силу разных причин требуется менее высокая температура, напр., в спальнях). Термостаты замедляют поток в системе отопления, что тепловой насос компенсирует повышением температуры. Он начинает работать более интенсивно и потребляет больше электроэнергии.
- Снизить температуру можно, находясь вдали от дома, спланировав «уст. на праз.» с помощью меню 4.7. См. стр. 50 с инструкциями.
- При включении функции "Экономия горячей воды" расходуется меньше энергии.

## Virrankulutus



Повышение температуры в помещении на один градус увеличивает энергопотребление приibl. на 5%.

## Бытовое электричество

В прошлом было подсчитано, что среднее шведское домашнее хозяйство потребляет прибл. 5000 кВт/ч бытового электричества в год. В современном обществе эта цифра обычно варьируется в пределах 6000- 12000 кВт/ч в год.

Оборудование	Обычная мощность (Вт)		Приблизительное годовое потребление (кВт/ч)
	Работа	Ожидание	
ТВ (работа: 5 ч/день, ожидание: 19 ч/день)	200	2	380
Цифровая телевизионная приставка (работа: 5 ч/день, ожидание: 19 ч/день)	11	10	90
DVD-плеер (работа: 2 ч/неделю)	15	5	45
ТВ игровая консоль (работа: 6 ч/неделю)	160	2	67
Радио/стереосистема (работа: 3 ч/день)	40	1	50
Компьютер, вкл. экран (работа: 3 ч/день, ожидание 21 ч/день)	100	2	120
Лампочка (работа 8 ч/день)	60	-	175
Точечный светильник, галоген. (работа 8 ч/день)	20	-	55
Охлаждение (работа: 24 ч/день)	100	-	165
Морозильная камера (работа: 24 ч/день)	120	-	380
Печь, плита (работа: 40 мин/день)	1500	-	365
Печь, духовка (работа: 2 ч/неделю)	3000	-	310
Посудомоечная машина, подключение холодной воды (работа 1 раз/день)	2000	-	730
Стиральная машина (работа: 1 раз/день)	2000	-	730
Сушилка (работа: 1 раз/день)	2000	-	730
Пылесос (работа: 2 ч/неделю)	1000	-	100
Подогреватель блока цилиндров (работа: 1 ч/день, 4 месяца в год)	400	-	50
Подогреватель пассажирского салона (работа: 1 ч/день, 4 месяца в год)	800	-	100

Эти значения являются приблизительными примерными значениями.

Пример: Семья с 2 детьми живет в доме с 1 телевизором с плоским экраном, 1 цифровой телевизионной приставкой, 1 DVD-плеером, 1 телевизионной игровой консолью, 2 компьютерами, 3 стереосистемами, 2 лампочками в туалете, 2 лампочками в ванной,

4 лампочками в кухне, 3 лампочками снаружи, стиральной машиной, сушилкой, холодильником, морозильной камерой, духовкой, пылесосом, подогревателем блока цилиндров = 6240 кВт/ч бытового электричества в год.

### **Электросчётчик**

Регулярно проверяйте электросчётчик в помещении, предпочтительно раз в месяц. Это укажет на любые изменения в потребляемой мощности. Вновь построенные дома, как правило, оборудованы двойными электросчётчиками, разницу показаний которых следует использовать для расчёта потребления бытовой электроэнергии.

### **Новостройки**

Вновь построенные дома находятся в процессе высыхания в течение года. В это время дом может потреблять существенно больше электроэнергии, чем в дальнейшем. Через 1-2 года следует снова отрегулировать кривую нагрева, а также смещение кривой съёма тепла и клапаны термостатов здания, поскольку для системы отопления, как правило, требуется более низкая температура по окончании процесса высыхания.

# 3 STAR RST Inverter – К ВАШИМ УСЛУГАМ

## Установка температуры в помещении

### Обзор

#### Подменю

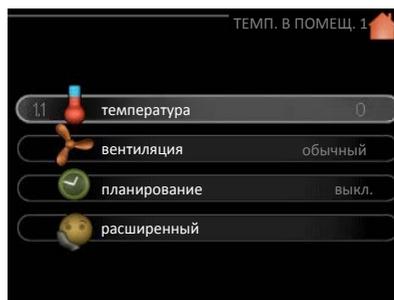
Меню **ТЕМП. В ПОМЕЩ.** состоит из нескольких подменю. Информация о состоянии соответствующего меню находится на дисплее справа от меню.

**температура** Установка температуры для системы климат-контроля. Информация о состоянии отображает уставки для системы климат-контроля.

**вентиляция** Установка скорости вентилятора. Информация о состоянии отображает выбранную уставку. Данное меню отображается только в случае подключения модуля вытяжного воздуха (дополнительное оборудование).

**планирование** Планирование отопления, охлаждения и вентиляции. Информация о состоянии "уст." отображается в случае, если расписание задано, но не активно в настоящее время, "уст. на праз." отображается в случае, если расписание отпуска активировано одновременно с расписанием (функция отпуска имеет приоритет), "активен" отображается в случае, если активирована любая часть расписания, в противном случае отображается "выкл."

**расширенный** Установка кривой нагрева, регулировка с внешним контактом, минимальное значение температуры теплоносителя, комнатный датчик, функция охлаждения.

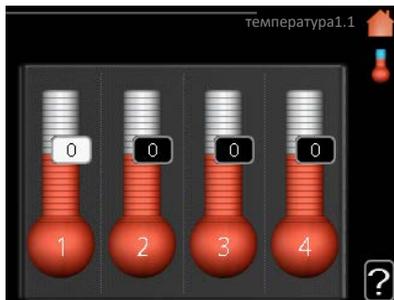


## температура

Если дом оборудован несколькими системами климат-контроля, это указано на дисплее в виде термометра для каждой системы.

Выберите режим охлаждения или нагрева, а затем задайте требуемую температуру в меню «Температура нагрева/охлаждения» в меню 1.1.

### **Установка температуры (с помощью установленных и активированных комнатных датчиков):**



#### **отопление**

Диапазон уставок: 5—30° С

Значение по умолчанию: 20

#### **охлаждение (требуется**

**аксессуар)** Диапазон уставок: 5—

30° С Значение по умолчанию: 25

Значение на дисплее отображается как температура в °С, если система климат-контроля управляется комнатным датчиком.

#### **ВНИМАНИЕ!**

Система нагрева, медленно выделяющая тепло, например, система подогрева пола, может быть неподходящей для управления с помощью комнатного датчика теплового насоса.

Для изменения комнатной температуры установите требуемую температуру на дисплее с помощью рукоятки управления. Подтвердите новую уставку, нажав кнопку "ОК". Новая температура отображена с правой стороны символа на дисплее.

### **Установка температуры (без активированных комнатных датчиков):**

Диапазон уставок: -10 - +10

Значение по умолчанию: 0

Дисплей отображает уставку для отопления (смещение кривой). Для увеличения или уменьшения внутрикомнатной температуры увеличьте или уменьшите значение на дисплее.

Используйте рукоятку управления, чтобы задать новое значение. Подтвердите новую уставку, нажав кнопку "ОК".

Количество шагов, на которое должно быть изменено значение для достижения требуемой внутрикомнатной температуры, зависит от отопительной установки. Обычно достаточно одного шага, но в некоторых случаях может потребоваться несколько шагов.

Установка требуемого значения. Новое значение отображено с правой стороны символа на дисплее.



### ВНИМАНИЕ!

Повышение комнатной температуры может быть замедлено термостатами радиаторов или системы подогрева пола. Поэтому откройте термостаты полностью, за исключением комнат, где требуется меньшая температура, напр., спален.

### СОВЕТ!

Задавайте новую уставку через 24 часа, дав комнатной температуре время стабилизироваться.

При низкой наружной температуре и слишком низкой комнатной температуре увеличьте наклон кривой на один шаг в меню 1.9.1.1.

При низкой наружной температуре и слишком высокой комнатной температуре снизьте наклон кривой на один шаг в меню 1.9.1.1.

При высокой наружной температуре и слишком низкой комнатной температуре увеличьте значение на один шаг в меню 1.1.1.

При высокой наружной температуре и слишком высокой комнатной температуре уменьшите значение на один шаг в меню 1.1.1.

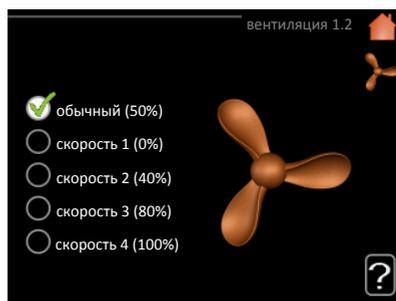


## Меню 1.2

### вентиляция (требуется дополнительное оборудование)

Диапазон уставок: обычный и скорость 1-4

Значение по умолчанию: обычный



Здесь можно временно увеличить или уменьшить степень вентиляции в помещении.

После выбора новой скорости часы запускают обратный отсчёт времени. По истечении установленного времени скорость вентиляции возвращается к обычной уставке.

При необходимости разные значения времени обратного хода можно изменить в меню 1.9.6.



## СОВЕТ!

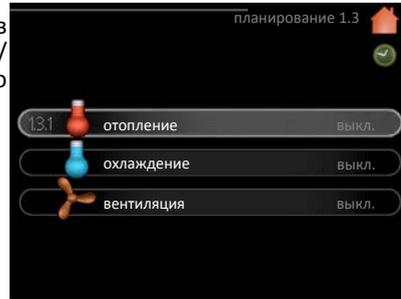
Если требуется задать более длительное время, используйте функцию отпуска или планирование.

### Меню 1.3

## планирование

В меню **планирование** температура в помещении (отопление/охлаждение/вентиляция) планируется для каждого рабочего дня.

Можно также запланировать более длительный период в течение выбранного периода (отпуска) в меню 4.7.



### Меню 1.3.1

## отопление

Здесь можно запланировать повышение или снижение температуры в помещении максимум для трех периодов в сутки. Если установлен и активирован комнатный датчик, установленное значение температуры (°C) устанавливается в течение периода времени. При отсутствии активированного комнатного датчика задается требуемое изменение (уставки в меню 1.1). Чтобы изменить комнатную температуру, обычно достаточно одного шага, но в некоторых случаях может понадобиться несколько шагов.



Планирование: Здесь вы выбираете как будет изменен график.

**Активировано:** Здесь активируется расписание для выбранного периода. При отключении заданные периоды времени не изменяются.

**Система:** Здесь вы можете выбрать отопительную систему расписание. Этот параметр отображается только в случае, если система отопления

**День:** Здесь можно выбрать день или дни недели, для которых задается расписание. Чтобы удалить расписание для конкретного дня, следует выполнить сброс времени для этого дня, установив одно и то же время запуска и время останова. Если используется строка "все", тогда все дни в указанный период устанавливаются на данное время.

**Период времени:** Здесь выбирается расписание времени запуска и времени останова для выбранного дня.

**Регулировка:** Здесь вы можете установить, сколько изменения кривой нагрева во время выполнения программы в отношении меню 1.1. Если установлен датчик температуры в помещении нужный режим температуры в помещении устанавливается в С градусов.

**Конфликт:** При конфликте двух уставок отображается красный восклицательный знак.

#### **СОВЕТ!**

Чтобы задать одинаковое расписание для всех дней недели, установите "все" и затем измените требуемые дни.



#### **СОВЕТ!**

Если вы хотите продолжать в течение периода полночь, установите время окончания до времени начала. Затем программа остановится в установленном время окончания на следующий день. Программа всегда начинается с даты, что время начала был установлен.



#### **ВНИМАНИЕ!**

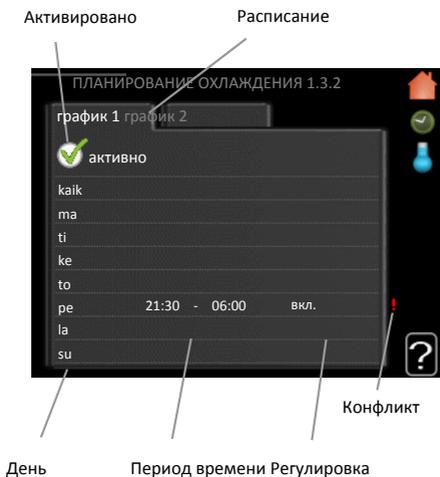
Для изменения температуры в помещении требуется время. Например, короткие периоды времени в сочетании с подогревом пола не приведут к заметным изменениям комнатной температуры.



Меню  
1.3.2

### **охлаждение (требуется аксессуар)**

Здесь можно запланировать включение охлаждения в помещении максимум на два разных периода времени в сутки.



**Планирование:** Здесь вы выбираете график будет изменен.

**Активировано:** Здесь активируется расписание для выбранного периода. При отключении заданные периоды времени не изменяются.

**День:** Здесь можно выбрать день или дни недели, для которых задается расписание. Чтобы удалить расписание для конкретного дня, следует выполнить сброс времени для этого дня, установив одно и то же время запуска и время останова. Если используется строка "все", тогда все дни в указанный период устанавливаются на данное время.

**Период времени:** Здесь выбирается расписание времени запуска и времени останова для выбранного дня.

**Регулировка:** Здесь устанавливается требуемая скорость .

**Конфликт:** При конфликте двух уставок отображается красный восклицательный знак.

#### СОВЕТ!

Чтобы задать одинаковое расписание для всех дней недели, установите "все" и затем измените требуемые дни.

#### СОВЕТ!

Если вы хотите продолжать в течение периода полночь, установите время окончания до времени начала. Затем программа остановится в установленном время окончания на следующий день.

Программа всегда начинается с даты, что время начала был установлен.



## вентил. (требуется аксессуар)

Здесь можно запланировать увеличение или уменьшение степени вентиляции в помещении максимум для двух периодов времени в сутки.



**Активировано:** Здесь активируется расписание для выбранного периода. При отключении заданные периоды времени не изменяются.

**День:** Здесь можно выбрать день или дни недели, для которых задается расписание. Чтобы удалить расписание для конкретного дня, следует выполнить сброс времени для этого дня, установив одно и то же время запуска и время останова. Если используется строка "все", тогда все дни в указанный период устанавливаются на данное время.

**Период времени:** Здесь выбирается расписание времени запуска и времени останова для выбранного дня.

**Регулировка:** Здесь устанавливается требуемая скорость вентилятора..

**Конфликт:** При конфликте двух уставок отображается красный восклицательный знак.

### СОВЕТ!

Чтобы задать одинаковое расписание для всех дней недели, установите "все" и затем измените требуемые дни.





### СОВЕТ!

Установите время остановки ранее времени запуска, чтобы данный период распространялся за полночь. При этом планирование останавливается в момент заданного времени остановки на следующий день.

Расписание всегда начинается в день, для которого задано время запуска.



### ВНИМАНИЕ!

Существенное изменение в течение более продолжительного периода времени может ухудшить климатическую обстановку в доме и отрицательно сказаться на экономичности эксплуатации.

Меню

1.9

### расширенный

Меню **расширенный** имеет текст оранжевого цвета и предназначено для опытного пользователя. Это меню состоит из нескольких подменю.

**кривая** Установка наклона кривой для нагрева и охлаждения.

**Внешняя регулировка** Установка смещения кривой нагрева при подключении внешнего контакта.

**Мин. тем-ра под. труб-да** Установка минимально допустимой температуры подаваемого теплоносителя.

**уставки комнатного датчика** Уставки комнатного датчика.

**уставки охлаждения** Уставки охлаждения.

**время возврата вентилятора** Уставки времени возврата вентилятора в случае временного изменения скорости вентилятора.

**собственная кривая** Установка собственной кривой для нагрева и охлаждения.

**точечное смещение** Установка смещения кривой нагрева или кривой охлаждения при специфической наружной температуре.

**ноч.охл.** Настройка ночного охлаждения.

## кривая

### **кривая отопления**

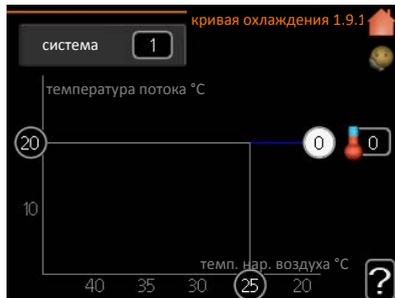
Диапазон уставок: 0 - 15

Значение по умолчанию: 9

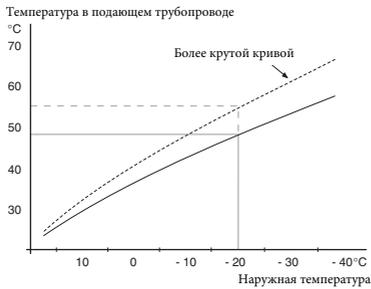
### **кривая охлаждения (требуется дополнительное оборудование)**

Диапазон уставок: 0 - 9

Значение по умолчанию: 0



В меню **кривая** можно выбрать режим нагрева или охлаждения. В следующем меню (кривая нагрева/кривая охлаждения) показаны кривые нагрева и охлаждения для вашего дома. Кривая предназначена для обеспечения стабильной внутрикомнатной температуры вне зависимости от температуры наружного воздуха и для эффективного использования энергии. С помощью кривых нагрева управляющий компьютер насоса теплоносителя определяет температуру воды для системы отопления, подающего трубопровода и, следовательно, температуру внутри помещения. Выберите кривую и читайте изменения температуры подачи при различных температурах снаружи. Крайний правый номер в пункте «система» показывает, для какой системы выбрана кривая нагрева/кривая охлаждения.



### Коэффициент кривой

Наклоны кривой нагрева/охлаждения указывают, на сколько градусов следует увеличить/уменьшить температуру подаваемого теплоносителя при снижении/повышении наружной температуры. Более крутой наклон означает более высокую температуру подачи для нагрева или менее высокую температуру подачи для охлаждения при определенной наружной температуре.

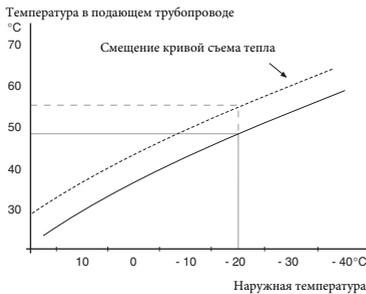
Оптимальный наклон зависит от климатических условий в той или иной местности, наличия в доме радиаторов или подогрева пола и качества теплоизоляции дома.

Кривая задается при установке системы отопления, но может потребоваться её дальнейшая регулировка. В большинстве случаев дальнейшая регулировка кривой не требуется.



### ВНИМАНИЕ!

Для выполнения точной регулировки внутрикомнатной температуры следует, в качестве альтернативы, сместить кривую вверх или вниз посредством меню 1.1 температура.



### Смещение кривой

Смещение кривой означает, что температура подаваемого теплоносителя изменяется в одинаковой степени для любой наружной температуры, напр., смещение кривой на +2 шага повышает температуру подаваемого теплоносителя на 5 °C при любой наружной температуре.



### Температура подающего трубопровода - максимальные и минимальные значения

Поскольку невозможно рассчитать температуру подающего трубопровода выше максимальной уставки или ниже минимальной уставки, кривая нагрева становится плоской при таких температурах.

#### ВНИМАНИЕ!

Системы подогрева пола обычно имеют уставку макс. тем-ра под. труб в диапазоне от 35 до 45°C.

Для недопущения конденсации необходимо установить ограничение посредством Мин. тем-ра под. труб-да охлаждения пола.

Проверьте макс. температуру пола вместе с организацией, осуществляющей установку пола/поставщиком пола.

Цифра в конце кривой указывает на наклон кривой. Цифра возле термометра показывает смещение кривой. Используйте рукоятку управления, чтобы задать новое значение. Подтвердите новую уставку, нажав кнопку "ОК". Кривая 0 является собственной кривой, созданной в меню 1.9.7.

#### Для выбора другой кривой (наклона):

##### ПРИМЕЧАНИЕ

При наличии только одной системы климат-контроля номер кривой уже выделен при открытии окна меню.

1. Выберите систему климат-контроля (при наличии двух и более), для которой следует изменить кривую нагрева.
2. После подтверждения выбора системы климат-контроля выделяется номер кривой нагрева.
3. Нажмите кнопку "ОК" для доступа к режиму установки.
4. Выберите новую кривую. Кривые нумеруются от 0 до 15. Чем больше номер, тем круче наклон и выше температура подаваемого теплоносителя. 0 Кривая означает, что используется собственная кривая (меню 1.9.7).
5. Нажмите кнопку "ОК" для выхода из режима установки.

#### Для считывания кривой:

1. Поверните рукоятку управления, чтобы выделить кольцо на валу с наружной температурой.

2. Нажмите кнопку "ОК".
3. Следуйте по серой линии вверх до кривой и влево, чтобы считать значение температуры подаваемого теплоносителя при выбранной наружной температуре.
4. Теперь можно выбрать показания различных наружных температур, повернув рукоятку управления вправо или влево, и считать соответствующую температуру потока.
5. Нажмите кнопку "ОК" или "Назад" для выхода из режима считывания.

#### СОВЕТ!

Задавайте новую уставку через 24 часа, дав комнатной температуре время стабилизироваться.

При низкой наружной температуре и слишком низкой комнатной температуре увеличьте наклон кривой на один шаг.

При низкой наружной температуре и слишком высокой комнатной температуре уменьшите кривую нагрева на один шаг.

При теплой наружной температуре и слишком низкой комнатной температуре увеличьте смещение кривой на один шаг.

При теплой наружной температуре и слишком высокой комнатной температуре уменьшите кривую нагрева на один шаг.



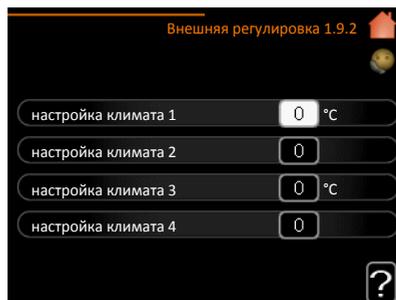
Меню  
1.9.2

## Внешняя регулировка

### *система климат-контроля*

Диапазон уставок: от -10 до +10 или требуемая комнатная температура, если установлен комнатный датчик.

Значение по умолчанию: 0



Подключение внешнего контакта (например, комнатного термостата или таймера) позволяет временно или периодически повышать или понижать комнатную температуру во время нагрева. При замыкании контакта смещение кривой нагрева изменяется на число шагов, выбранное в меню. Если установлен и активирован комнатный датчик, устанавливается требуемая комнатная температура (°C).

При наличии двух и более систем климат-контроля можно задавать уставку отдельно для каждой системы.

## Мин. тем-ра под. труб-да

### **отопление**

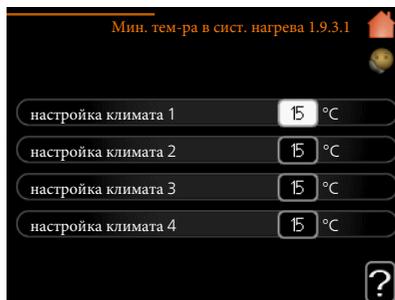
Диапазон уставок: 5-70 °C

Значение по умолчанию: 20°C

### **охлаждение (требуется дополнительное оборудование)**

Диапазон значений уставки может изменяться в зависимости от того, какой аксессуар используется.

Заводская установка: 18° C



В меню 1.9.3 можно выбрать нагрев или охлаждение, в следующем меню (мин. температура подачи при нагреве/охлаждении) установите минимальную температуру подаваемого теплоносителя для системы климат-контроля. Это означает, что STAR RST Inverter никогда не рассчитывает температуру ниже уставки.

При наличии двух и более систем климат-контроля можно задавать уставку отдельно для каждой системы.

### **СОВЕТ!**

Значение можно увеличить, если, например, в доме имеется подвал, который требуется всегда обогревать, даже летом.

Может также потребоваться увеличить это значение в "останов отопления" в меню 4.9.2 "уставка авторежима".



## уставки комнатного датчика

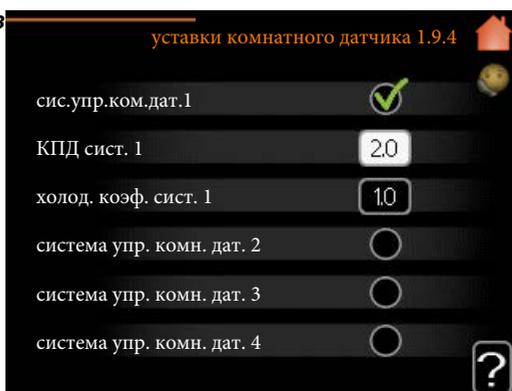
### **система коэффициентов**

#### **отопление**

Диапазон уставок: 0,0 - 6,0  
Заводская настройка для отопления: 2,0

**охлаждение (требуется дополнительное оборудование)**  
Диапазон уставок: 0,0 - 6,0

Заводская настройка для охлаждения: 1,0



Здесь можно активировать комнатные датчики для контроля комнатной температуры.



### ВНИМАНИЕ!

Система нагрева, медленно выделяющая тепло, например, система подогрева пола, может быть неподходящей для управления с помощью ~~датчиков~~ теплового насоса.

Здесь задается коэффициент (числовое значение), определяющий, насколько температура выше или ниже нормальной (разница между реальной и заданной комнатной температурой) в комнате влияет на температуру теплоносителя, подаваемого в систему климат-контроля. Чем больше значение, тем больше и быстрее изменяется смещение кривой нагрева.

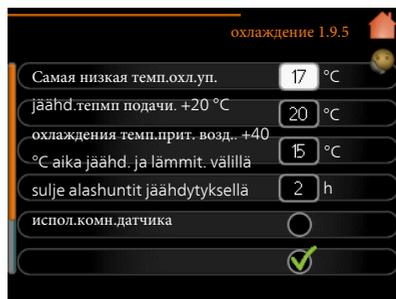
### ПРИМЕЧАНИЕ

Слишком высокое заданное значение «системы коэффициентов» может (в зависимости от климат-системы) привести к нестабильной температуре в комнате.

Если установлено несколько систем климат-контроля, указанные выше уставки можно задавать для соответствующих систем..

Меню  
1.9.5

## уставки охлаждения (требуется дополнительное оборудование)



### **as.arvo jäähd-/lämmity sant**

Диапазон уставок: 5-40°C

Значение по умолчанию: 21

### **от. при комн. тем. ниже**

Диапазон уставок: 0,5—10,0°

С Значение по умолчанию: 1,0

### **ох. при комн. тем. св.**

Диапазон уставок: 0,5—10,0°

С Значение по умолчанию: 3,0

**нач. пас. охладж.** Диапазон

уставок: 10 – 200 Заводская

установка: 30 GM **нач. пас.**

**охладж.** Диапазон уставок:

10 – 200 Заводская установка:

30 GM

**ох. гр/мин**

Диапазон уставок: -3000—3000 температурно-временного

показателя охлаждения

Заводская установка: 0

**ск. компрессора**

Диапазон уставок: 1 – 100 %

Значение по умолчанию: 1

**Вр. меж пер. отоп./ох.**

Диапазон установок: 0—48

ч Заводская установка: 2

STAR RST Inverter можно использовать для охлаждения дома в жаркие времена года.



**ВНИМАНИЕ!**

Определенные варианты установки отображаются, только если соответствующий функциональный элемент установлен и активирован в STAR RST Inverter.

**дат.нагр./охладж.**



**ВНИМАНИЕ!**

При установке охлаждения / нагрева комнатного датчика (BT74) и активировал STAR RST Inverter для STAR Inverter из нержавеющей стали: а не может контролировать другие датчики.

Здесь вы можете выбрать датчик, который определяет, где внутренняя температура STAR RST Inverter для переключения между режимом нагрева и охлаждения.

**Текущее заданное значение jäähd- / отопление**

Здесь можно установить, при какой температуре помещения STAR RST Inverter в должен переключиться между режимами отопления и охлаждения.

### ***от. при комн. тем. ниже***

Здесь можно задать степень понижения комнатной температуры ниже требуемой уставки до того, как STAR RST Inverter переключится в режим отопления.

### ***ох. при комн. тем. св.***

Здесь можно задать степень повышения комнатной температуры выше требуемой уставки до того, как STAR RST Inverter переключится в режим охлаждения.

### ***нач. пас. охлад.***

Здесь можно установить, когда должно включиться пассивное охлаждение.

Температурно-временной показатель (ТВП) является измерением текущей потребности по отоплению дома и определяет время запуска/останова режима охлаждения или, соответственно, дополнительного отопления компрессором.

### ***нач. актив. охл.***

Здесь можно установить, когда должно включиться активное охлаждение.

Температурно-временной показатель (ТВП) является измерением текущей потребности по отоплению дома и определяет время запуска/останова режима охлаждения или, соответственно, дополнительного отопления компрессором.

### ***ск. компрессора***

#### **ВНИМАНИЕ!**

Этот параметр отображается только в том случае, если "пассивное / активное охлаждение» активируется в меню 5.2 ..

Здесь можно установить, на какой скорости должен работать компрессор при активном охлаждении. Заданное значение соответствует части располагаемой мощности.

### ***ох. гр/мин***

Этот вариант можно выбрать, только если подсоединенный аксессуар сам считает температурно-временной показатель.

После установки минимального или максимального значения система автоматически задаст фактическое значение по отношению к количеству компрессоров, работающих для охлаждения.

### ***Вр. меж пер. отоп./ох.***

Этот выбор доступен только в системах с 2 трубами охлаждения.

Здесь можно установить продолжительность времени ожидания STAR RST Inverter до возвращения в режим отопления, после того как отпала необходимость в охлаждении, и наоборот.



Меню  
1.9.6

## время возврата вентилятора (требуется дополнительное оборудование)

### *скорость 1-4*

Диапазон уставок: 1-99 ч

Значение по умолчанию: 4 ч



Здесь выбирается время возврата для временного изменения скорости (скорость 1-4) вентиляции в меню 1.2.

Время возврата — это время, которое проходит до возврата скорости вентиляции в обычный режим.

Меню  
1.9.7

## собственная кривая

### *температура подаваемого теплоносителя*

#### **отопление**

Диапазон уставок: 5-70°C

#### **охлаждение (требуется дополнительное оборудование)**

Диапазон значений уставки может изменяться в зависимости от того, какой аксессуар используется.

Диапазон уставок: -5 – 40 °C



Здесь можно создать собственную кривую нагрева или охлаждения, установив требуемые значения температуры подачи для различных на-ружных температур.

#### **ВНИМАНИЕ!**

Для применения собственная кривая следует выбрать кривую 0 в меню 1.9.1



## Точечное смещение

### **точка наруж. тем.**

Диапазон уставок: -40-30°C

Значение по умолчанию: 0°C

### **изм. в кривой**

Диапазон уставок: -10-10°C

Значение по умолчанию: 0°C



Здесь выбирается изменение кривой нагрева при определенной наружной температуре. Чтобы изменить температуру в помещении, обычно достаточно одного шага, но в некоторых случаях может понадобиться несколько шагов.

На кривую нагрева влияет разница  $\pm 5^\circ\text{C}$  по сравнению с уставкой точка наруж. тем.

Важно выбрать правильную кривую нагрева для обеспечения стабильной комнатной температуры.

### **СОВЕТ!**

Если в доме холодно, например, при температуре  $-2^\circ\text{C}$ , "точка наруж. тем." устанавливается на "-2" и "изм. в кривой" увеличивается до тех пор, пока не будет поддерживаться требуемая комнатная температура.

### **ВНИМАНИЕ!**

Задавайте новую уставку через 24 часа, дав комнатной температуре время стабилизироваться.



## ноч.охл. (требуется дополнительное оборудование)

### **нач.т.выт.возд.**

Диапазон уставок: 20-30°C

Значение по умолчанию: 25°C

### **мн.рз.НВ-ВВ**

Диапазон уставок: 3-10°C

Значение по умолчанию: 6°C



Активируйте ночное охлаждение здесь.

При высокой внутрикомнатной температуре и низкой наружной температуре эффекта охлаждения можно добиться с помощью принудительной вентиляции.

Если разница температур вытяжного и наружного воздуха больше, чем заданное значение ("мн.рз.НВ-ВВ"), и температура вытяжного воздуха выше заданного значения ("нач.т.выт.возд.") включите вентиляцию на скорость 4, пока одно из условий не будет удовлетворяться.



### **ВНИМАНИЕ!**

Охлаждение в ночное время можно включить только при условии, что отопление в доме было выключено. Это выполняется в меню 4.2.

# Установка объема горячей воды

## Обзор

### Подменю

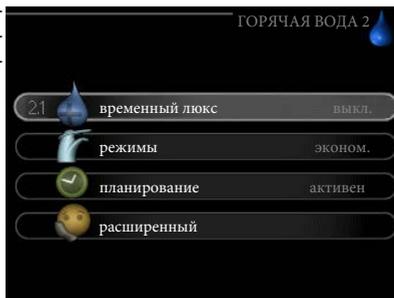
Меню **ГОРЯЧАЯ ВОДА** состоит из нескольких подменю. Информация о состоянии соответствующего меню находится на дисплее справа от меню.

**временный люкс** Активизация временного повышения температуры горячей воды. В информации о состоянии отображается "выкл." или остаток времени временного повышения температуры.

**режимы** Установка комфортного объема горячей воды. В информации о состоянии отображается выбранный режим: "эконом.", "обычный" или "люкс".

**планирование** Планирование комфортного объема горячей воды. Информация о состоянии «уст.» отображается, если планирование задано, но не активно в настоящий момент, «уст. на праз.» отображается, если настройка на отпуск активна одновременно с планированием (когда функция отпуска имеет приоритет), «ак-тивен» отображается, если активна любая часть планирования, в ином случае отображается «выкл.».

**расширенный** Установка периодического повышения температуры горячей воды.

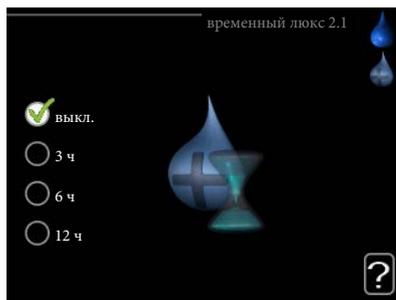


Меню  
2.1

### временный люкс

Диапазон уставок: 3, 6 и 12 часов  
и режим "выкл."

Значение по умолчанию: "выкл."



Когда потребление горячей воды временно возрастает, данное меню можно использовать для выбора повышения температуры горячей воды до режима "люкс" в течение заданного времени.

### ВНИМАНИЕ!

Если комфортный режим "люкс" выбран в меню 2.2, дальнейшее повышение не требуется.



Функция включается немедленно после выбора периода времени и подтверждения с помощью кнопки ОК. Оставшееся время для выбранной уставки отображается справа.

По истечении времени работы STAR RST Inverter возвращается в режим, установленный в меню 2.2.

Выберите "выкл." для выключения **временный люкс**

Меню  
2.2

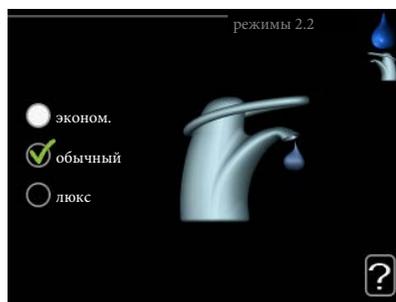
## режимы

**Диапазон уставок:** эконом.,

обычный, люкс

**Значение по умолчанию:**

обычный



Выбранные режимы отличаются температурой горячей водопроводной воды. Более высокая температура означает, что горячей воды хватит на более длительное время.

**эконом.:** При данном режиме объем горячей воды меньше, но он более экономный. Данный режим можно использовать в небольших домовладениях, где не требуется большой объем горячей воды.

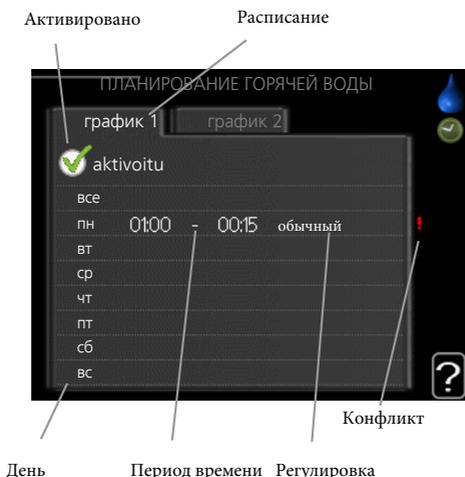
**обычный:** При обычном режиме производится больший объем горячей воды, что подходит для большинства потребителей.

**люкс:** В режиме "люкс" производится максимально возможный объем горячей воды. В данном режиме может частично использоваться погружной нагреватель для нагрева горячей воды, что может увеличивать эксплуатационные расходы.

## планирование

Здесь можно запланировать комфортный объем горячей воды, подаваемый тепловым насосом, максимум для двух разных периодов времени в сутки.

Расписание включается/выключается установкой/снятием галочки "активно". При отключении заданные периоды времени не изменяются.



**Расписание:** Здесь выбирается расписание, подлежащее замене.

**Активировано:** Здесь активируется расписание для выбранного периода. При отключении заданные периоды времени не изменяются.

**День:** Здесь можно выбрать день или дни недели, для которых задается расписание. Чтобы удалить расписание для конкретного дня, следует выполнить сброс времени для этого дня, установив одно и то же время запуска и время останова. Если используется строка "все", тогда все дни в указанный период устанавливаются на данное время.

**Период времени:** Здесь выбирается расписание времени запуска и времени останова для выбранного дня.

**Регулировка:** Здесь устанавливается комфортный объем горячей воды, применяемый при планировании.

**Конфликт:** При конфликте двух уставок отображается красный восклицательный знак.

### СОВЕТ!

Чтобы задать одинаковое расписание для всех дней недели, установите "все" и затем измените требуемые дни.





### СОВЕТ!

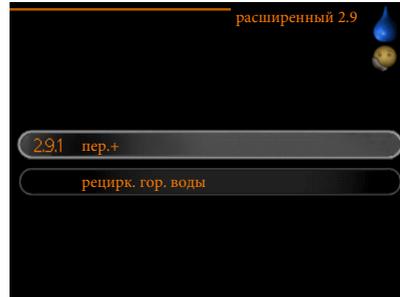
Установите время остановки ранее времени запуска, чтобы данный период распространялся за полночь. При этом планирование останавливается в момент заданного времени остановки на следующий день.

Расписание всегда начинается в день, для которого задано время запуска.

Меню  
2.9

### расширенный

Меню **расширенный** имеет текст оранжевого цвета и предназначено для опытного пользователя. Это меню состоит из нескольких подменю.



Меню  
2.9.1

### пер.+

#### *период*

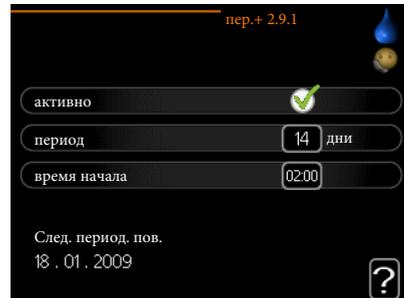
Диапазон уставок: 1-90 дней

Значение по умолчанию: 14 дней

#### **время начала**

Диапазон уставок: 00:00 - 23:00

Значение по умолчанию: 00:00



Для предотвращения размножения бактерий в водонагревателе компрессор и погружной нагреватель могут кратковременно повышать температуру горячей воды через регулярные промежутки времени.

Здесь можно выбрать длительность времени между промежутками повышения температуры. Время устанавливается в диапазоне от 1 до 90 дней. Заводская установка: 14 дней. Установите/снимите галочку «активно» для включения/выключения этой функции.

## рецирк. гор. воды

### **время работы**

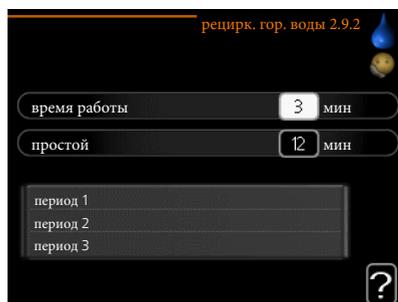
Диапазон установок: 1—60 мин

Значение по умолчанию: 60 мин

### **простой**

Диапазон уставок: 0-60 мин

Значение по умолчанию: 0 мин



Здесь задается до трех периодов в сутки для циркуляции горячей воды. В течение заданных периодов циркуляционный насос горячей воды работает в соответствии с вышеуказанными уставками.

"время работы" — уставка продолжительности работы циркуляционного насоса горячей воды в определенный период времени.

"простой" — уставка бездействия циркуляционного насоса горячей воды между определенными периодами времени.

Циркуляция горячей воды активируется в меню 5.4 «программные входы и выходы».

# Получение информации

## Обзор

### Подменю

Меню **ИНФО** имеет несколько подменю. В этих меню установки не задаются. Здесь просто отображается информация.

Информация о состоянии соответствующего меню находится на дисплее справа от меню.

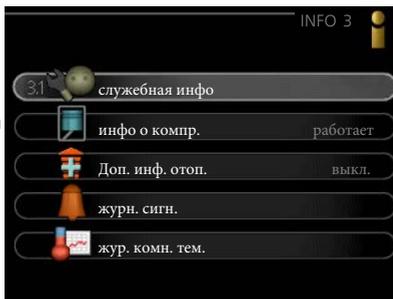
**служебная инфо** отображает температурные уровни и настройки установки.

**инфо о компр.** отображает время работы, количество запусков и т. д. компрессора теплового насоса.

**Доп. инф. отоп.** отображает информацию о времени работы и т. д. дополнительного источника тепла.

**журн. сигн.** отображает последнюю аварийную сигнализацию и информацию о тепловом насосе в момент срабатывания аварийной сигнализации.

**жур. комн. тем.** отображает среднюю еженедельную температуру в помещении на протяжении прошлого года.



Меню  
3.1

### служебная инфо

Здесь можно получить информацию о фактическом рабочем состоянии теплового насоса (напр., текущей температуре и т. д.). Изменения не предполагаются.

Информация размещена на нескольких страницах. Поверните рукоятку управления для прокрутки страниц.

С одной стороны отображается код QR. Этот код QR содержит серийный номер, наименование изделия и ограниченные данные по эксплуатации.



Символы в этом меню:



Компрессор



Дополнение



Насос для рассола (синий)



Охлаждение



Вентиляция



Отопление



Горячая вода



Насос теплоносителя  
(оранжевый)



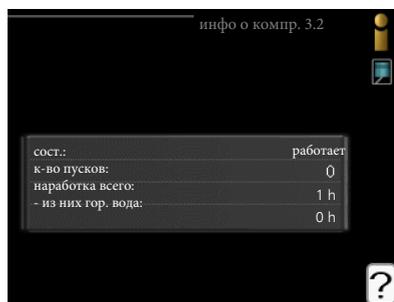
Бассейн

Меню  
3.2

### инфо о компр.

Здесь можно получить информацию о рабочем состоянии компрессора и статистику. Изменения не предполагаются.

Информация размещена на нескольких страницах. Поверните рукоятку управления для прокрутки страниц.



Меню  
3.3

### Доп. инф. отоп.

Здесь можно получить информацию о дополнительных уставках отопления, рабочем состоянии и статистику. Изменения не предполагаются.

Информация размещена на нескольких страницах. Поверните рукоятку управления для прокрутки страниц.



### журн. сигн.

Здесь хранится информация о рабочем состоянии теплового насоса в момент срабатывания аварийной сигнализации для облегчения обнаружения неисправности. Отображается информация о 10 последних случаях аварийной сигнализации.

Для просмотра хода работы в случае срабатывания аварийной сигнализации выделите аварийное сообщение и нажмите кнопку "OK".

журн. сигн. 3.4

04.01.2009	22:04	Сигн. ТВ
04.01.2009	22:01	Сигн. НД
04.01.2009	22:01	Сб.дат.:BT6
04.01.2009	22:01	Сб.дат.:BT20
04.01.2009	22:00	Сб. дат.:BT2
04.01.2009	22:00	Сб.дат.:BT1
04.01.2009	22:00	Сигн. ТВ
04.01.2009	22:00	Сигн. НД
04.01.2009	22:00	Сб.дат.:BT6
04.01.2009	22:00	Сб.дат.:BT6

журн. сигн. 3.4

Датчик уров. рас.

тем. на. воз.	-5.6 °C
поток ТН	30.5 °C
возврат ТН	25.0 °C
горячая вода, подача	49.0 °C
вх.рас.	6.2 °C
от. расс.	3.9 °C
выход конд.	30.5 °C
время работы	0 min
режим	отопление

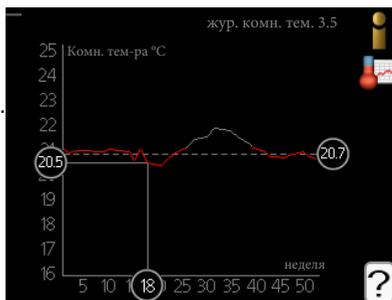
Информация об аварийной сигнализации.

### жур. комн. тем.

Здесь отображается средняя еженедельная температура в помещении на протяжении прошлого года. Пунктирная линия указывает на среднегодовую температуру.

Средняя наружная температура отображается только в случае установки датчика комнатной температуры/комнатного устройства.

Температура вытяжного воздуха отображается при установке модуля вытяжного воздуха.



#### **Для считывания средней температуры:**

1. Поверните рукоятку управления, чтобы выделить кольцо на валу с номером недели.
2. Нажмите кнопку "OK".
3. Следуйте по серой линии вверх до графика и влево, чтобы считать среднюю внутрикомнатную температуру на выбранной неделе.
4. Теперь можно выбрать показания других недель, повернув рукоятку управления вправо или влево, и считать среднюю температуру.
5. Нажмите кнопку "OK" или "Назад" для выхода из режима считывания.

# Регулировка теплового насоса

## Обзор

### Подменю

Меню **ТЕПЛОВОЙ НАСОС** состоит из нескольких подменю. Информация о состоянии соответствующего меню находится на дисплее справа от меню.

**доп. функции** Уставки, применяемые ко всем установленным дополнительным функциям в системе отопления.

**режим** Активизация ручного или автоматического режима работы. Информация о состоянии отображает выбранный режим работы.

**время и дата** Установка текущих времени и даты.

**язык** Здесь выбирается язык дисплея. Информация о состоянии отображает выбранный язык.

**уст. на праз.** Планирование отопления, горячего водоснабжения и вентиляции на время отпуска. Информация о состоянии «уст.» отображается, если планирование на время отпуска задано, но не активно в настоящий момент, «активен» отображается, если какая-либо часть планирования на время отпуска активна, в ином случае отображается «выкл.».

**расширенный** Установка режима работы теплового насоса.

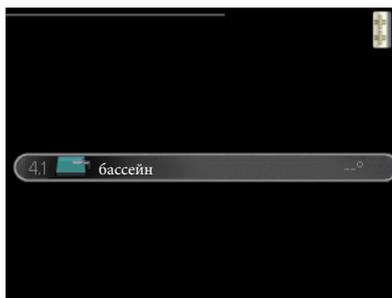


### Меню

4.1

### доп. функции

В подменю можно задать уставки для всех дополнительных функций, установленных в STAR RST Inverter.



## бассейн (требуется дополнительное оборудование)

### **тем-ра пуска**

Диапазон уставок: 5,0-80,0°C  
Значение по умолчанию: 22,0°C

### **тем-ра остановки**

Диапазон уставок: 5,0-80,0°C  
Значение по умолчанию: 24,0°C

### **ск. компрессора**

Диапазон уставок: 1 – 100 %  
Заводская установка: 1 %



Выбор включения или выключения режима управления бассейном, а также диапазона температуры подогрева бассейна (температуры запуска и останова).

Здесь также можно установить, на какой скорости должен работать компрессор при подогреве бассейна. Заданное значение соответствует части располагаемой мощности.

Если температура бассейна падает ниже установленной температуры запуска и отсутствуют требования по горячей воде или отоплению, STAR RST Inverter запускает подогрев бассейна.

Снимите галочку "активно" для выключения подогрева бассейна.

### **ВНИМАНИЕ!**

Невозможно задать значение температуры запуска, превышающее температуру останова.

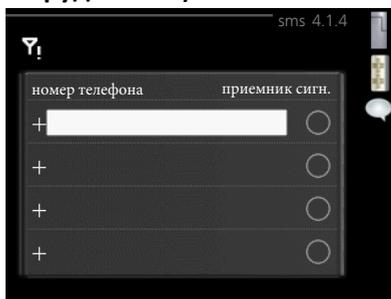


## sms (требуется дополнительное оборудование)

Здесь задаются уставки для дополнительного оборудования SMS 40.

Добавьте номера мобильных телефонов, через которые осуществляется доступ к изменению и получению информации о состоянии от теплового насоса. Номера мобильных телефонов должны включать в себя код страны, напр., +358 XXXXXXXX.

Если требуется получать SMS-сообщения в случае срабатывания аварийной сигнализации, поставьте галочку в поле справа от номера



### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Предоставленные номера телефонов должны иметь возможность получать SMS-сообщения.



## режим

### режим

Диапазон уставок: авто, ручной,  
тол. доп. отоп.

Значение по умолчанию: авто

### функции

Диапазон уставок: компрессор,  
дополнение, отопление,  
охлажде-ние



Рабочий режим теплового насоса обычно установлен на "авто". Также можно установить тепловой насос на "тол. доп. отоп.", но только в случае использования дополнительной мощности, или "ручной" и самостоятельно выбрать разрешенные функции.

Измените рабочий режим, выделив желаемый режим и нажав кнопку «ОК». После выбора режима работы отображаются сведения о функциях, разрешенных в тепловом насосе (зачеркнуто = не разрешено), и выбираемые варианты справа. Для выбора разрешенных или неразрешенных функций выделите функцию рукояткой управления и нажмите кнопку «ОК».

### Режим работы авто

В этом рабочем режиме тепловой насос автоматически выбирает, какие функции разрешены.

### Режим работы ручной

В этом рабочем режиме можно выбирать разрешаемые функции. Нельзя отметить выбор "компрессор" в ручном режиме.

### Режим работы тол. доп. отоп.

В этом рабочем режиме компрессор не активен, используется только дополнительный источник тепла.

### ВНИМАНИЕ!

Если отменен выбор "дополнение", это может привести к недостаточному отоплению помещения.

### Функции

"**компрессор**" обеспечивает отопление и подачу горячей воды для помещений. Если выбор "компрессор" отменен, отображается соответствующий символ в главном меню на символе теплового насоса. Нельзя отменить выбор "компрессор" в ручном режиме.

"**дополнение**" помогает компрессору отапливать помещение и/или нагревать горячую воду, когда он не может самостоятельно обеспечить все потребности.



**"отопление"** означает отопление помещения. Можно отменить выбор этой функции, если отопление не требуется.

**"охлаждение"** означает охлаждение помещения в жаркую погоду. Можно отменить выбор этой функции, если охлаждение не требуется. Для этого варианта требуется установка и включение дополнительного оборудования для охлаждения.



#### **ВНИМАНИЕ!**

Если отменен выбор "дополнение", это может привести к недостаточному отоплению помещения.

Меню  
4.4

#### **время и дата**

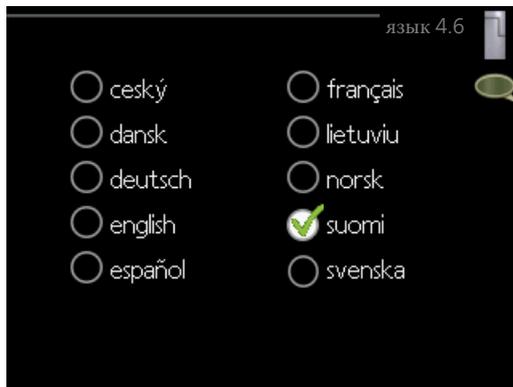
Здесь задаются время и дата, ре-жим их отображения и часовой пояс.



Меню  
4.6

#### **язык**

Выберите язык, требуемый для отображения информации.



## уст. на праз.

Для сокращения потребления энергии в течение праздников можно запланировать снижение температуры отопления и горячей воды. Работу охлаждения, вентиляции и бассейна также можно запланировать, если эти функции подключены. Если установлен и активирован комнатный датчик, требуемая комнатная температура (° C) устанавливается в течение периода времени. Эта уставка применяется ко всем системам климат-контроля с комнатными датчиками.

Если комнатный датчик не активирован, устанавливается требуемое смещение кривой нагрева. Чтобы изменить температуру в помещении, обычно достаточно одного шага, но в некоторых случаях может понадобиться несколько шагов. Эта уставка применяется ко всем системам климатконтроля без комнатных датчиков.

Расписание отпуска начинается в 00:00 часов дня запуска и заканчивается в 23:59 часов дня останова.

### СОВЕТ!

Обеспечьте завершение уставки отпуска приблизительно за один день до возвращения домой с тем, чтобы было время для восстановления обычных уровней комнатной температуры и подачи горячей воды.

### СОВЕТ!

Задайте уставку отпуска заранее и активируйте её непосредственно перед отъездом для поддержания комфортных условий.

### ВНИМАНИЕ!

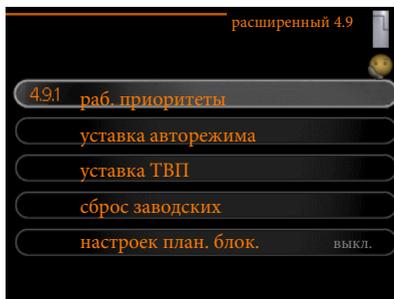
Если выбрано отключение подачи горячей воды во время отпуска, "пер.+" (предотвращение размножения бактерий) заблокированы в течение этого времени. "пер.+" запускаются после завершения уставки отпуска.



Меню  
4.9

## расширенный

Меню **расширенный** имеет текст оранжевого цвета и предназначено для опытного пользователя. Это меню состоит из нескольких подменю.



Меню  
4.9.1

## раб. приоритеты

### раб. приоритеты

Диапазон уставок: 0 с до 180 мин

Значение по умолчанию: 30 мин



Здесь выбирается длительность работы теплового насоса по каждому требованию при одновременном наличии нескольких требований. При наличии только одного требования тепловой насос работает только согласно этому требованию.

Индикатор указывает цикл работы теплового насоса.

Если выбрано 0 минут, это означает, что приоритет для требования отсутствует, но будет активирован только при отсутствии другого требования.

## установка авторежима

### *начало охлаждения*

**(требуется дополнительное оборудование)**

Диапазон уставок: -20 – 40 °С

Заводская установка: 25

### **останов отопления**

Диапазон уставок: -20 – 40° С

Значение по умолчанию: 17

### **Останов доп. отопления**

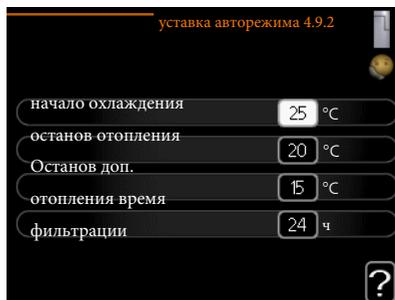
Диапазон уставок: -25 – 40° С

Заводская установка: 15

### **время фильтрации**

Диапазон уставок: 0-48 ч

Значение по умолчанию: 24 ч



Когда рабочий режим установлен на «авто», тепловой насос выбирает время начала и остановки дополнительного отопления и определяет необходимость отопления в зависимости от среднегодовой атмосферной температуры. При наличии дополнительного оборудования для охлаждения или встроенной функции охлаждения теплового насоса можно также выбрать начальную температуру охлаждения.

В данном меню выберите среднюю наружную температуру.

Можно также задать время, в течение которого (время фильтрации) рассчитывается средняя температура. При выборе 0 используется текущая наружная температура.



### **ВНИМАНИЕ!**

Невозможно задать уставку "Останов доп. отопления" выше чем "останов отопления".



### **ВНИМАНИЕ!**

В системах, где используется один трубопровод для отопления и охлаждения, «останов отопления» нельзя задать выше, чем «начало охлаждения».

## установка ТВП

**текущее значение** Диапазон  
установок: -3000 – 3000

### **вкл. компрессор**

Диапазон установок: -1000 – -30

Значение по умолчанию: -60

### **пуск разн.Д/М**

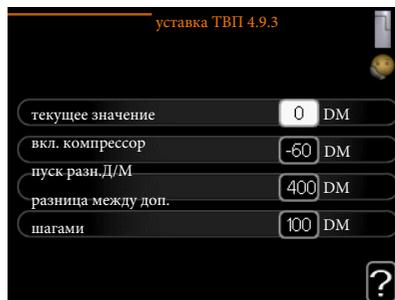
Диапазон установок: 100 – 1000

Заводская установка: 400

### **разница между доп. шагами**

Диапазон установок: 0 – 1000

Заводская установка: 100



Температурно-временной показатель (ТВП) является измерением текущего требования по отоплению дома и определяет время соответствующего запуска/останова дополнительного отопления компрессором.

### **ВНИМАНИЕ!**

Более высокое значение параметра «вкл. компрессор» вызовет больше срабатываний компрессора и увеличит его износ. Слишком низкое значение может привести к неравномерной внутриконтантной температуре.

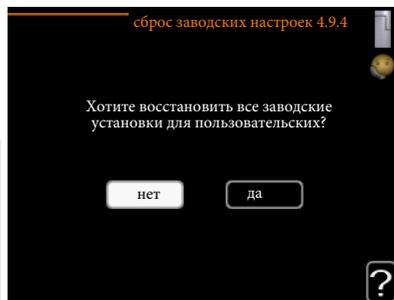


## сброс заводских настроек

Здесь можно выполнить сброс всех установок, доступных пользователю (включая расширенные меню), и восстановить значения по умолчанию.

### **ВНИМАНИЕ!**

После восстановления заводских установок следует выполнить сброс личных установок, таких как кривые нагрева.



## план. блок.

Здесь можно запланировать блокировку компрессора максимум для двух разных периодов времени.

Если расписание активировано, отображается символ действительной блокировки в главном меню на символе теплового насоса.



**Расписание:** Здесь выбирается период времени, подлежащий замене.

**Активировано:** Здесь активируется расписание для выбранного периода. При отключении заданные периоды времени не изменяются.

**День:** Здесь можно выбрать день или дни недели, для которых задается расписание. Чтобы удалить расписание для конкретного дня, следует выполнить сброс времени для этого дня, установив одно и то же время запуска и время останова. Если используется строка "все", тогда все дни в указанный период устанавливаются на данное время.

**Период времени:** Здесь выбирается расписание времени запуска и времени останова для выбранного дня.

**Блокировка:** Здесь выбирается требуемая блокировка.

**Конфликт:** При конфликте двух уставок отображается красный восклицательный знак.



Блокировка компрессора.



Блокировка дополнительного нагрева.

**СОВЕТ!**

Чтобы задать одинаковое расписание для всех дней недели, установите "все" и затем измените требуемые дни.

**СОВЕТ!**

Установите время останова ранее времени запуска, чтобы данный период распространялся за полночь. При этом планирование останавливается в момент заданного времени останова на следующий день.

Расписание всегда начинается в день, для которого задано время запуска.

**ВНИМАНИЕ!**

Длительная блокировка может привести к снижению комфортных условий и экономичности эксплуатации.

## 4 Сбой климат-контроля

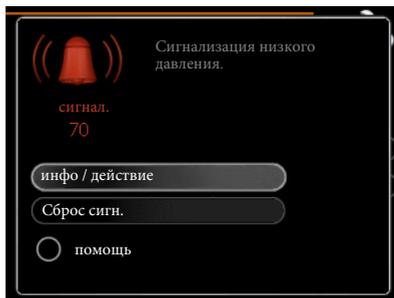
В большинстве случаев тепловой насос обнаруживает операционный сбой, включает аварийную сигнализацию и отображает инструкции на дисплее. См. стр. 56 с информацией об управлении аварийной сигнализацией. Если неисправность не отображается на дисплее или если дисплей не загорается, можно воспользоваться следующим руководством по поиску и устранению неисправностей.

### Управление аварийной сигнализацией

Аварийная сигнализация указывает на сбой того или иного типа, о чем свидетельствует состояние лампы, меняющей цвет с непрерывного зеленого на непрерывный красный. Кроме того, в информационном окне отображается сигнальный колокол.

#### Аварийная сигнализация

Если аварийная сигнализация обозначена красной лампой состояния, это



означает неисправность, которую тепловой насос не может устранить автоматически. Повернув рукоятку управления и нажав кнопку "OK", можно просмотреть на дисплее тип аварийной сигнализации и сбросить её. Также можно установить тепловой насос на помощь.

**инфо / действие** Здесь можно прочитать значение аварийной сигнализации и получить советы о возможном способе устранения неисправности, вызвавшей срабатывание аварийной сигнализации.

**Сброс сигн.** В большинстве случаев достаточно выбрать опцию "Сброс сигн.", чтобы устранить неисправность, вызвавшую срабатывание аварийной сигнализации. Если горит зеленый свет после выбора опции "Сброс сигн.", причина аварийной сигнализации устранена. Если попрежнему горит красный свет и на дисплее отображается меню аварийной сигнализации, это значит, что причина аварийной сигнализации не устранена. Если аварийная сигнализация исчезает, но затем появляется снова, обратитесь к организации, осуществляющей монтаж.

**помощь** "помощь" — тип аварийного режима. Это значит, что тепловой насос производит тепло и/или подает горячую воду несмотря на наличие какой-либо неисправности. Это может означать, что компрессор теплового насоса не работает. В этом случае погружной нагреватель производит тепло и/или подает горячую воду.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для выбора помощи нужно выбрать действие при срабатывании аварийной сигнализации в меню 5.1.4.



### **ВНИМАНИЕ!**

Выбор опции "помощь" не означает устранение неисправности, вызвавшей срабатывание аварийной сигнализации. Поэтому лампа состояния будет продолжать гореть красным светом.

Если аварийная сигнализация не сбрасывается, обратитесь к организации, осуществляющей монтаж, для принятия соответствующих мер по устранению неисправности.



### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Сообщая о неисправности, всегда указывайте серийный номер изделия (14 цифр).

## **Поиск и устранение неисправностей**

Если на дисплее не отображается операционный сбой, воспользуйтесь следующими подсказками:

### **Основные действия**

Начните с проверки следующих возможных источников неисправности:

- Положение переключателя .
- Групповые и основные предохранители помещения.
- Прерыватель заземляющей цепи здания.
- Правильно настроенный блок контроля нагрузки (если установлен).

### **Низкая температура или отсутствие горячей воды**

- Закрыт или забился запорный клапан для нагревателя горячей воды.
  - Откройте клапан.
- Неправильный режим работы теплового насоса.
  - Если выбран режим "ручной", выберите "дополнение".
- Обильное потребление горячей воды.
  - Дождитесь, пока горячая вода нагреется. Временное увеличение объема горячей воды (временный люкс) можно активировать в меню 2.1.
- Слишком низкая уставка горячей воды.
  - Войдите в меню 2.2 и выберите лучший комфортный режим.
- Слишком низкий или нулевой операционный приоритет горячей воды.
  - Войдите в меню 4.9.1 и продлите время приоритета горячей воды.

## Низкая комнатная температура

- Закрыты термостаты в нескольких комнатах.
  - Установите термостаты на максимум в как можно большем количестве комнат. Отрегулируйте комнатную температуру в меню 1.1 вместо регулировки термостатов.
- Неправильный режим работы теплового насоса.
  - Войдите в меню 4.2. Если выбран режим «авто», выберите большее значение на «останов отопления» в меню 4.9.2.
  - Если выбран режим "ручной", выберите "отопление". Если этого не-достаточно, выберите "дополнение".
- Слишком низкая уставка автоматического управления отоплением.
  - Войдите в меню 1.1 «температура» и увеличьте смещение кривой съема тепла. Если комнатная температура является низкой только в холодную погоду, необходимо увеличить значение наклона кривой в меню 1.9.1 «кривая отопления».
- Слишком низкий или нулевой операционный приоритет отопления.
  - Войдите в меню 4.9.1 и продлите время приоритета отопления.
- В меню 4.7 активирован режим праздника.
  - Войдите в меню 4.7 и выберите «Выкл.».
- Активирован внешний переключатель для изменения отопления помещений.
  - Проверьте все внешние переключатели.
- Воздух в системе климат-контроля.
  - Провентилируйте систему климат-контроля.
- Закрыты клапаны системы климат-контроля.
  - Откройте клапаны (обратитесь к организации, проводившей монтаж, чтобы узнать, где они находятся).

## Высокая температура в помещении

- Слишком высокая уставка автоматического управления отоплением.
  - Войдите в меню 1.1 «температура» и уменьшите смещение кривой съема тепла. Если комнатная температура является высокой только в холодную погоду, необходимо уменьшить значение наклона кривой в меню 1.9.1 «кривая отопления».
- Активирован внешний переключатель для изменения отопления помещений.
  - Проверьте все внешние переключатели.

## Неравномерная комнатная температура.

- Неправильно задана кривая нагрева.
  - Отрегулируйте кривую нагрева в меню 1.9.1.
- Установлено слишком высокое значение «dT пр DOT».
  - Обратитесь к организации, осуществляющей монтаж!
- Неравномерный поток через радиаторы.
  - Обратитесь к организации, осуществляющей монтаж!

## **Низкое давление в системе**

- Недостаточно воды в системе климат-контроля.
  - Заполните водой систему климат-контроля.

## **Низкая степень или отсутствие вентиляции**

Данная часть главы поиска неисправностей применяется только в случае, если установлено дополнительное оборудование FLM.

- Вентиляция не отрегулирована.
  - Закажите регулировку вентиляции.
- Засорился фильтр .
- Устройство вытяжного воздуха заблокировано или слишком плотно закрыто заслонкой.
- Сокращенный режим скорости вентилятора.
  - Войдите в меню 1.2 и выберите «обычный».
- Активирован внешний переключатель для изменения скорости вентилятора.
  - Проверьте все внешние переключатели.

## **Высокая или слишком сильная степень вентиляции**

Данная часть главы поиска неисправностей применяется только в случае, если установлено дополнительное оборудование FLM.

- Вентиляция не отрегулирована.
  - Закажите регулировку вентиляции.
- Принудительный режим скорости вентилятора.
  - Войдите в меню 1.2 и выберите «обычный».
- Активирован внешний переключатель для изменения скорости вентилятора.
  - Проверьте все внешние переключатели.
- Засорился фильтр .

## **Компрессор не запускается**

- Отсутствует требование по отоплению.
  - Отсутствует запрос теплового насоса относительно отопления или горячей воды.
- Сработали температурные условия.
  - Дождитесь обнуления температурных условий.
- Не достигнуто минимальное время между циклами запуска компрессора.
  - Подождите 30 минут и убедитесь в возможности запуска компрессора.
- Сработала аварийная сигнализация.
  - Следуйте инструкциям на дисплее.

## **Воющий звук в радиаторах**

- Закрыты термостаты в комнатах и неправильно задана кривая нагрева.
  - Установите термостаты на максимум в как можно большем количестве комнат. Отрегулируйте кривую нагрева в меню 1.1 вместо регулировки термостатов.
- Скорость циркуляционного насоса слишком высокая.
  - Обратитесь к организации, осуществляющей монтаж!
- Неравномерный поток через радиаторы.
  - Обратитесь к организации, осуществляющей монтаж!

## **Булькающий звук**

Данная часть главы поиска неисправностей применяется только в случае, если установлено дополнительное оборудование FLM.

- Недостаточно воды в гидрозатворе.
  - Повторно заполните гидрозатвор водой.
- Забился гидрозатвор.
  - Проверьте и отрегулируйте шланг водного конденсата.

## **Только дополнительное тепло**

Если не удаётся устранить неисправность и восстановить отопление дома, в ожидании помощи можно продолжать поддерживать режим "тол. доп. отоп." теплового насоса. Это означает, что для обогрева дома тепловой насос использует только погружной нагреватель.

### **Настройка теплового насоса на режим дополнительного тепла**

1. Перейдите в меню 4.2 режим.
2. Отметьте "тол. доп. отоп." с помощью рукоятки управления, после чего нажмите кнопку ОК.
3. Вернитесь в главное меню, нажав кнопку "Назад".

## 5 Технические данные

Подробные технические характеристики этого изделия находятся в инструкции по установке ([www.kaukora.fi](http://www.kaukora.fi)).

# 6 Глоссарий

## **Аварийный режим**

Режим, выбираемый с помощью переключателя в случае сбоя, при этом компрессор останавливается. Если тепловой насос находится в аварийном режиме, здание и/или горячая вода нагревается погружным нагревателем.

## **Вентиляторные конвекторы**

Тип конвектора со вспомогательным вентилятором, который подает горячий или холодный воздух в помещение.

## **Время фильтрации**

Указывает время, за которое рассчитывается среднегодовая атмосферная температура.

## **Горячая вода**

Вода, используемая, например, для приёма душа.

## **Дополнительная мощность**

Это электричество, которое, например, погружной нагреватель использует дополнительно в самые холодные дни года для удовлетворения спроса на отопление, которое тепловой насос не может обеспечить.

## **Дополнительный нагрев**

Дополнительным теплом называется тепло, вырабатываемое в дополнение к теплу, подаваемому компрессором теплового насоса. Дополнительными источниками тепла могут быть, например, погружной нагреватель, электрический нагреватель, твердотопливный/жидкотопливный/газовый/брикетный бойлер или централизованное теплоснабжение.

## **Естественное охлаждение**

Холодный рассол из коллектора/буровой скважины используется для охлаждения помещения.

## **Змеевик резервуара**

Нагреватель с внутренним змеевиком. Вода в змеевике нагревает воду в нагревателе.

## **Измеренная наружная температура**

Измеренная наружная температура варьируется в зависимости от места проживания потребителя. Чем ниже измеренная наружная температура, тем более низкое значение следует выбирать при "выборе кривой отопления".

## **Испаритель**

Теплообменник, в котором хладагент испаряется, отбирая тепловую энергию из рассола, который затем охлаждается.

## **Коллектор**

Шланг, в котором рассол циркулирует в замкнутой системе между источником тепла и тепловым насосом.

## **Комнатный датчик**

Датчик, расположенный внутри помещения. Этот датчик сообщает тепловому насосу о том, насколько жарко в помещении.

## **Компрессор**

Сжимает газообразный хладагент. При сжатии хладагента повышаются давление и температура.

## **Конвектор**

Работает так же, как радиатор, но с той разницей, что воздух выдувается. Это означает, что конвектор можно использовать для нагрева или охлаждения помещения.

## **Конденсатор**

Теплообменник, в котором горячий газообразный хладагент конденсируется (охлаждается и становится жидкостью) и отдает тепловую энергию домашним системам отопления и горячего водоснабжения.

## **Коэффициент теплопроизводительности**

Если констатируется, что тепловой насос имеет коэффициент теплопроизводительности 5, это, в принципе, означает, что если вы вложите 10 пенсов, получите тепла на 50 пенсов. Это производительность теплового насоса. Она измеряется разными условиями измерения, напр.: 0/35, где 0 означает количество градусов температуры входящего рассола, а 35— количество градусов температуры подаваемого теплоносителя.

## **Кривая нагрева**

Кривая нагрева определяет количество тепла, производимого тепловым насосом в зависимости от наружной температуры. Если выбрано высокое значение, тепловой насос должен производить много тепла в холодную погоду для достижения тёплой внутрикомнатной температуры.

## **Нагнетательный трубопровод**

Трубопровод, в котором нагретая вода транспортируется от теплового насоса в систему отопления дома (радиаторы/нагревательные змеевики).

## **Наружный датчик**

Датчик, расположенный снаружи. Этот датчик сообщает тепловому насосу о том, насколько жарко снаружи.

## **Обратный трубопровод**

Трубопровод, в котором вода транспортируется обратно к тепловому насосу из системы отопления дома (радиаторов/нагревательных змеевиков).

## **Пассивное охлаждение**

См. "Естественное охлаждение".

## **Предохранительный клапан**

Клапан, открывающийся и выпускающий небольшое количество жидкости при слишком высоком давлении.

## **Прессостат**

Реле давления, которое включает аварийный сигнал и/или останавливает компрессор в случае возникновения недопустимого давления в системе. Прессостат высокого давления срабатывает при слишком высоком давлении конденсации. Прессостат низкого давления срабатывает при слишком низком давлении испарения.

## **Прибор контроля уровня**

Дополнительное оборудование, распознающее уровень в уравнительном сосуде и подающее аварийный сигнал, если уровень становится слишком низким.

## **Производительность**

Измерение производительности теплового насоса. Чем выше значение, тем лучше производительность.

## **Радиатор**

Другое название нагревательного элемента. Он должен быть заполнен водой для использования с JÄMÄ STAR RST Inverter

## **Рассол**

Антифриз (напр., этанол или гликоль, смешанный с водой), который транспортирует тепловую энергию от источника тепла (горной поро-ды/земли/озера) к тепловому насосу.

## **Расчетная температура подаваемого теплоносителя**

Расчетная температура теплового насоса, требуемая системе отопления для достижения оптимальной температуры в помещении. Чем ниже наружная температура, тем выше расчетная температура подаваемого теплоносителя.

## **Расширительный бак**

Резервуар с рассолом или жидким теплоносителем, предназначенный для выравнивания давления в системе рассола или теплоносителя.

## **Расширительный клапан**

Клапан, снижающий давление хладагента, в результате чего температура хладагента падает.

## **Сбой климат-контроля**

Сбоями климат-контроля являются нежелательные изменения в горячей воде/температуре в помещении, например, если температура горячей воды слишком низкая или если внутрикомнатная температура не находится на желаемом уровне.

Неисправность теплового насоса иногда выражена сбоем климат-контроля.

В большинстве случаев тепловой насос обнаруживает операционный сбой, включает аварийную сигнализацию и отображает инструкции на дисплее.

## **Система климат-контроля**

Система климат-контроля называется также системой отопления и/или охлаждения. Здание охлаждается или отапливается с использованием радиаторов, напольных змеевиков или вентиляторных конвекторов.

## **Смесительный клапан**

Клапан, отвечающий за смешивание холодной воды с горячей водой, поступающей из нагревателя.

## **Сторона рассола**

Сторона рассола состоит из шлангов рассола, любых буровых скважин и испарителя.

## **Сторона теплоносителя**

Сторона теплоносителя состоит из труб системы климат-контроля и конденсатора дома.

## **Температура в обратном трубопроводе**

Температура воды, которая возвращается к тепловому насосу после отдачи тепловой энергии радиаторам/нагревательным змеевикам.

## **Температура в подающем трубопроводе**

Температура нагретой воды, обеспечиваемая тепловым насосом в системе отопления. Чем ниже наружная температура, тем выше температура подаваемого теплоносителя.

## **Тепловой коэффициент**

Измерение количества тепловой энергии, которую тепловой насос производит в зависимости от электроэнергии, необходимой для его работы. Другим термином для обозначения этого понятия является коэффициент теплопроизводительности.

## **Теплообменник**

Устройство, передающее тепловую энергию из одной среды в другую без смешивания сред. Примерами различных теплообменников могут быть испарители и конденсаторы.

## **Трехходовой клапан**

Клапан, отправляющий жидкость в двух направлениях. Трехходовой клапан, направляющий жидкость в систему климат-контроля, когда тепловой насос производит тепло для дома, и в нагреватель горячей воды, когда тепловой насос производит горячую воду.

## **Уравнительный сосуд**

Полупрозрачный резервуар с рассолом, предназначенный для выравнивания давления в системе рассола. При повышении или понижении температуры рассола изменяется давление в системе и меняется уровень в уравнительном сосуде.

## **Хладагент**

Вещество, которое циркулирует по замкнутому контуру в тепловом насосе и за счет изменения давления испаряется и конденсируется. При испарении хладагент поглощает тепловую энергию, а при конденсации — отдает ее.

## **Циркуляционный насос**

Насос, обеспечивающий циркуляцию жидкости в системе трубопроводов.