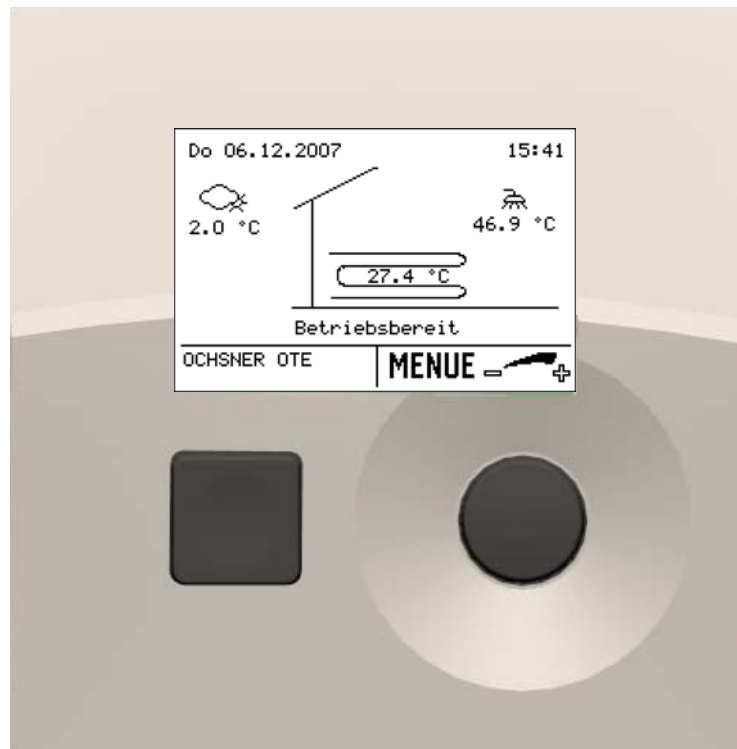


Инструкция по эксплуатации

OTE



Настройка тепловых насосов

Нагрев/охлаждение/горячая вода

Содержание

1.	Правила техники безопасности	Ошибка! Закладка не определена.	3
1.1.	Знак соответствия Европейским директивам качества (CE)		3
1.2.	Использование по прямому назначению	Ошибка! Закладка не определена.	4
2.	Описание	Ошибка! Закладка не определена.	4
2.1.	Система OTE plus		4
2.2.	Элементы системы управления		4
3.	Управление установкой		4
3.1.	Защита с использованием паролей		5
3.2.	Основной дисплей	Ошибка! Закладка не определена.	5
3.3.	Меню	Ошибка! Закладка не определена.	5
4.	Установки		6
4.1.	Температура помещения слишком высокая или слишком низкая		6
4.2.	Настройка режима работы нагревания	Ошибка! Закладка не определена.	7
4.3.	Установка температуры для нагревания	Ошибка! Закладка не определена.	8
4.4.	Установка температуры для охлаждения	Ошибка! Закладка не определена.	9
4.5.	Настройка предела охлаждения	Ошибка! Закладка не определена.	10
4.6.	Кривая нагревания	Ошибка! Закладка не определена.	11
4.6.1.	Корректировка кривой нагревания	Ошибка! Закладка не определена.	11
4.6.2.	Настройка кривой нагревания	Ошибка! Закладка не определена.	13
4.7.	Кривая охлаждения	Ошибка! Закладка не определена.	14
4.7.1.	Настройка кривой охлаждения	Ошибка! Закладка не определена.	15
4.8.	Настройка расчётной температуры для ручного режима работы		16
4.9.	Настройка временной программы	Ошибка! Закладка не определена.	17
4.9.1.	Порядок действия при настройке	Ошибка! Закладка не определена.	17
4.9.2.	Временная программа		18
4.9.3.	Настройка временной программы в режиме горячей воды	Ошибка! Закладка не определена.	19
4.10.	Настройка температуры горячей воды	Ошибка! Закладка не определена.	20
4.11.	Настройка режима работы горячей воды	Ошибка! Закладка не определена.	21
4.12.	Настройка режима работы теплового насоса	Ошибка! Закладка не определена.	
4.13.	Настройка режима работы дополнительной системы отопления		23
4.14.	Настройка даты и времени	Ошибка! Закладка не определена.	24
4.14.1.	Настройка основных данных	Ошибка! Закладка не определена.	24
4.15.	Специальные режимы		26
4.15.1.	Программа сушки бесшовного пола	Ошибка! Закладка не определена.	26
4.15.2.	Запуск размораживания вручную		28
5.	Вызов данных устройства		30
5.1.	Порядок действия при вызове	Ошибка! Закладка не определена.	29
5.2.	Вызов данных нагревательного контура	Ошибка! Закладка не определена.	29
5.2.1.	Изображение температуры нагревательного контура	Ошибка! Закладка не определена.	2
5.2.2.	Параметры режима работы нагревательного контура	Ошибка! Закладка не определена.	3
5.2.3.	Статус вывода нагревательного контура		31
5.3.	Вызов данных по горячей воде	Ошибка! Закладка не определена.	30
5.3.1.	Изображение температуры контура для горячей воды		32
5.3.2.	Параметры режима работы контура для горячей воды		32
5.3.3.	Статус вывода контура для горячей воды		32
5.4.	Вызов данных теплового насоса	Ошибка! Закладка не определена.	31
5.4.1.	Изображение температуры теплового насоса		32
5.4.2.	Параметры режима работы теплового насоса		33
5.4.3.	Статус вывода теплового насоса		34
5.5.	Вызов данных дополнительной системы отопления	Ошибка! Закладка не определена.	33
5.5.1.	Параметры режима работы дополнительной системы отопления	Ошибка! Закладка не определена.	34
5.5.2.	Статус вывода дополнительной системы отопления		35
5.6.	Вызов данных распределения тепла		34
6.	Извещения об ошибке		33
7.	Количество тепла / годовой коэффициент полезного действия (JAZ)		35
8.	Извещение об ошибке «ALARM» (аварийная ситуация)		37
8.1.	Порядок действия при ошибке «ALARM» (аварийная ситуация)		37
8.2.	Извещение об ошибке «ERROR» (неполадка)		38
8.2.1.	Порядок действия при ошибке «ERROR» (неполадка)		38
8.3.	Извещение об ошибке «LOCK» (блокировка)		40
8.3.1.	Порядок действия при ошибке «LOCK» (блокировка)		40
8.4.	Список ошибок		41
9.	Приложение		41
9.1.	Технические данные по системе регулирования		41
	Градуировка датчика температуры		43

Данная инструкция предназначена в помощь при обслуживании тепловых насосов в системах отопления Ochsner, которые оборудованы регулятором теплового насоса **Otronic easy plus**.

Символы:

В данном документе используются указанные предупредительные надписи.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Предупреждение, которое означает угрозу жизни людей при пренебрежительном отношении и возможность нанесения материального ущерба. Необходимо обязательно принимать во внимание указанные предупреждения.



ВНИМАНИЕ

Предупреждения, при пренебрежении которыми может случиться выход из строя устройства и может быть нанесен материальный ущерб (элементов установки, сооружений, ...). Необходимо принимать во внимание данные предупреждения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Рекомендации в отношении работы для ее облегчения или дополнительная информация для пользователя.

1 Правила техники безопасности

Тщательно прочтите данную инструкцию перед настройкой теплового насоса!



Не допускаются работы по переделке установки и внесению конструктивных изменений. Работа на установке (ремонт, изменения) должна осуществляться только с помощью производителя или уполномоченными им службами.



Каждый раз перед началом работ на штекерных разъемах или электрических соединениях (проводах) необходимо отключать все предохранители или бытовые технические устройства. Бытовая техническая установка состоит из регулятора, дополнительных модулей и подключенных к регулятору компонентов (источники тепла, насосы, предохранительный регулятор температуры и т.д.).



Запрещено прикасаться с колодками штекерных разъемов, с подключенными или не подключенными к ним проводами, а также с проводящим электрический ток частями, поскольку штекерные разъемы могут находиться под напряжением (опасность контакта с электрической сетью).



Напряжение на регулятор, дополнительные модули, штекерные разъемы и электрические провода может также по-

даваться от внешних источников питания (устройство безопасности для ограничения напряжения и т.д.), если регулятор не подключен, или на регуляторе отсутствует сетевое напряжение.



Только уполномоченный компанией OCHSNER персонал имеет право осуществлять **пуско-наладочные работы**, а также **техническое обслуживание** установки.



Только квалифицированный персонал имеет право осуществлять ввод устройства в эксплуатацию, а также её электрический монтаж в соответствии с местными предписаниями.



При помощи регулятора можно активировать защитную функцию для теплового насоса.

Поскольку регулятор не сертифицирован как устройство безопасности, защита от сбоев в работе и повреждений на тепловом насосе должна соответствовать местным предписаниям (например, с помощью дополнительного подключения внешнего контактного устройства для обеспечения безопасности).

В случае усовершенствования/обновления программного обеспечения регулятора необходимо еще раз проконтролировать все заданные параметры функций теплового насоса.

1.1 Знак соответствия Европейским директивам качества (CE)

Приобретенное Вами изделие отвечает техническим условиям и знаку соответствия Европейским директивам качества, которые действительны на момент производства.

1.2 Использование по прямому назначению

Регулирующее устройство разработано таким образом, что его можно использовать на различных установках.

Потому существует такая возможность, что на Вашем устройстве будут использоваться не все упомянутые здесь функции, будет отсутствовать оборудование (например, сенсорный элемент, дистанционное управление для помещений и т.д.).



Регулятор можно использовать только для следующих целей:

- Подготовка для получения энергии с помощью тепловых насосов и/или дополнительных источников энергии (жидкое топливо/газ/ток)
- Подогрев горячей воды в подогревателе для горячего водоснабжения.
- Режим нагревания или охлаждения для прямых и/или комбинированных контуров.

2 Описание

2.1 Система OTE plus

К настройкам тепловых насосов OTE plus © относятся устройства с автоматизированным управлением/управлением отопительных установок на тепловых насосах с функцией охлаждения, а также подготовки горячей воды.

Стандартная система состоит из следующих компонентов:

A. Регулировочный блок (установлен на тепловом насосе) (Рис.1)



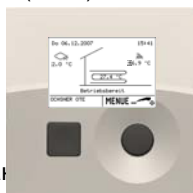
Рисунок 1: Настройка с помощью входов и выходов
Основной регулировочный блок может регулировать следующие контуры установки/источники тепла:

- **1x** прямой контур (НАГРЕВ и ОХЛАЖДЕНИЕ)
- **1x** комбинированный контур (НАГРЕВ и ОХЛАЖДЕНИЕ)
- **1x** прямой нагрев подогревателя для горячего водоснабжения
- **1x** тепловой насос (НАГРЕВ и ОХЛАЖДЕНИЕ)
- **1x** дополнительный источник тепла (дополнительное электрическое устройство в базовом исполнении)

Возможно управление всех типов тепловых насосов (НАГРЕВ/ОХЛАЖДЕНИЕ):

- Тепловые насосы типа «солёный раствор-вода»
- Тепловые насосы типа «вода-вода»
- Тепловые насосы прямого испарения
- Тепловые насосы типа «воздух-вода» со встроенным режимом размораживания

Б. Блок управления (Рис.2)



ИнстрОТЕ рус ан

Рисунок 2: Блок управления

2.2 Элементы системы управления

Все необходимые настройки системы можно осуществить с помощью основного блока управления (на тепловом насосе). (Рис.3)

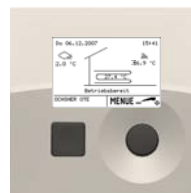


Рисунок 3: Блок управления теплового насоса

По желанию можно установить дистанционное управление для помещений в соответствующем помещении. (Рис.4)



Рисунок 4: дистанционное управление для помещений

3 Управление установкой

Управление тепловым насосом осуществляется с помощью основного блока управления. Блок управления установлен в пластмассовом корпусе на тепловом насосе, который легко открывается.

В распоряжении пользователя имеются **2 кнопки** и **экран дисплея** с подсветкой (Рис. 5)

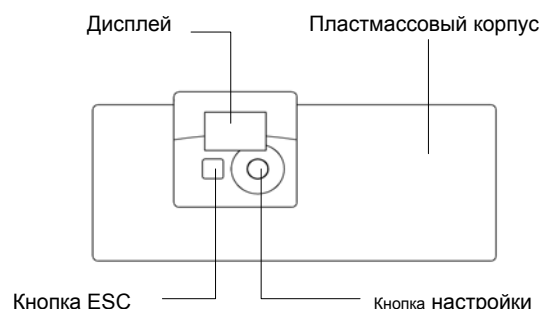


Рисунок 5: Элементы системы управления на тепловом насосе



У теплового насоса нет отдельного силового выключателя. В аварийной ситуации устройство **ДОЛЖНО** отключиться с помощью предписанного автоматического выключателя.

Автоматический выключатель **ДОЛЖЕН** находиться в доступном месте для осуществления аварийного отключения.

3.1 Защита с использованием паролей¹

Управление OTE plus © осуществляется на различных доступных уровнях управления. Поэтому необходимо избегать неправильных настроек параметров по невнимательности.

Управление на уровне предприятия и управление на уровне партнеров в данной сфере защищены отдельными паролями:

А) пароль для партнеров

Б) пароль для отдела обслуживания предприятия

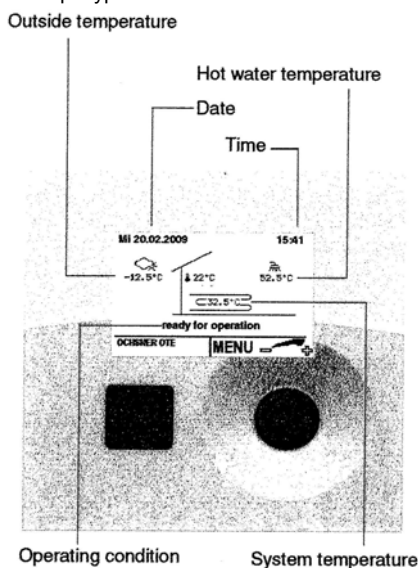


Некорректное изменение установок на предприятии могут привести к повреждению устройства!
Компания OCHSNER не несет за это никакой ответственности!

Настройки выполняйте ТОЛЬКО в рамках своих полномочий!!

3.2 Основной дисплей

На основном дисплее отображаются фактические показатели (температура и стоя-



ние).

Температура системы:

Отображается основная температура в подающем трубопроводе (температура буфера или распределителя). Отображается температура в подающем трубопроводе нагревательного контура только в одном нагревательном контуре.



Предупреждение:

Отображение «Режима работы» („Operation mode“) предоставляет сведения по **всей установке**.

Все источники тепла и/или потребители не имеют никаких нарушений в работе.

3.3 Меню

Чтобы вызвать главное меню, необходимо **нажать** кнопку настройки. Отопительная установка отображается в главном меню. Кроме того, у каждого потребителя тепла (**нагревательный контур, контур горячей воды**) и в каждом источнике тепла (**тепловой насос, внешнее электрическое устройство, котел** и т.д.) есть своё собственное «подменю» („Sub-Menü“).

Данные **подменю** отображаются в главном меню в следующем установленном порядке:

1. Нагревательный контур (ы) (**Heating circuit(s)**);
2. Контур (-ы) горячей воды (**Hot water(s)**);
3. Тепловые насосы (**Heat pump(s)**);
4. Дополнительные источники тепла (**Further heat pump (s)**);
5. Распределение тепла (**Heat distribution**);
6. Служебное сообщение (**Service Report**).

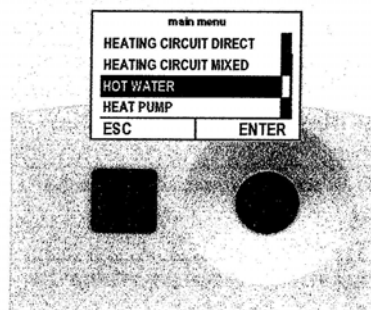


Рисунок 6: Главное меню

Обозначение меню:

Отображение выбранного меню → фактическое нахождение в структуре меню.

Курсор: Указывает на выбранный параметр/функцию.

Полоса прокрутки изображения на экране:

Предоставляет сведения по поводу количества параметров одного меню. → Прокрутка изображения отсутствует, если все содержание меню (параметры/функции) помещается на дисплее.

Кнопка ESC:

Функция выхода (ESC). Нельзя настроить никакие параметры.

Кнопки регулировки:

ПОВЕРНУТЬ: выбор меню или настройка значений.

НАЖАТЬ: подтверждение выбора или подтверждение изменений.

¹ В случае неправильной установки все гарантийные требования и претензии по поводу выполнения гарантийных обязательств теряют свою силу.

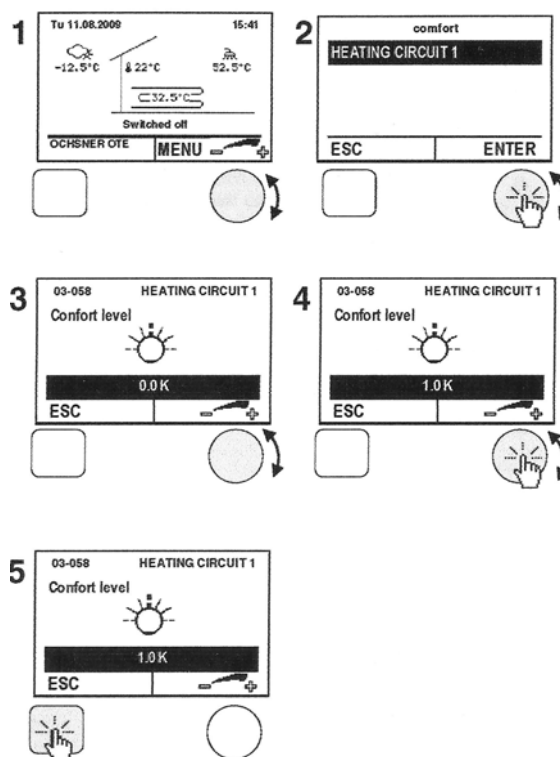
4 Установки (Settings)

4.1 Температура помещения слишком высокая или слишком низкая.

При помощи функции «Комфорт» („Comfort“) можно уменьшить или увеличить заданный параметр в помещении.

Порядок действия при настройке:

1. Повернуть кнопку настройки на основном дисплее > появляется меню комфорта.
2. Подтвердить нагревательный контур в меню комфорта, **нажав** кнопку регулировки:
Предупреждение: Можно установить функцию комфорта для каждого нагревательного контура с помощью основных параметров настройки. Если в наличии есть несколько нагревательных контуров, выберите соответствующий нагревательный контур
3. Уровень комфорта можно изменить поворачивая кнопку настройки.
4. Установка сохраняется нажатием кнопки настройки
5. Нажатием кнопки ESC выйти в главное меню



⚡ Диапазон заданного значения составляет ± 3 градуса Кельвина (градус Кельвина соответствует °C)

4.2. Настройка режима работы нагрева

Можно установить следующие режимы работы:

Режимы работы	Описание
0: Режим сохранения (Standby operation)	<ul style="list-style-type: none"> Отопление ВЫКЛ. (OFF) Активирована функция защиты от замерзания, горячая вода отключена, если выбран режим горячей воды (Hot water) в соответствии с 3: После нагрева (after heating).
1: Автоматический режим (Automatic mode)	<ul style="list-style-type: none"> Автоматическое переключение в соответствии с установленной временной программой; Автоматическое переключение ОТОПЛЕНИЕ/ОХЛАЖДЕНИЕ (HEATING/COOLING)
4: Стандартный режим работы (Normal operation)	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие часовой программы, отопление постоянно регулирует стандартную температуру
5: Экономный режим (Energy saving mode)	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие часовой программы, отопление постоянно регулируется в соответствии с понижением температуры
6: Работа в летнее время (Summer operation)	<ul style="list-style-type: none"> Отопление ВЫКЛ. (OFF) Активирована функция защиты от замерзания Горячая вода активирована, если режим горячей воды (Hot water) установлен на 3: После нагрева (After heating).
7: Ручное управление отоплением (Manual operation heating)	<ul style="list-style-type: none"> Нагревание в соответствии с установленным параметром подающего трубопровода (07-09 заданная температура ручного управления)
8: Ручное управление охлаждения (Manual operation cooling)	<ul style="list-style-type: none"> Охлаждение в соответствии с установленным параметром подающего трубопровода (07-09 заданная температура ручного управления). Не устанавливать ниже 19°C!!!

Порядок действия при настройке:

1. **Нажатием** кнопки настройки на основном дисплее вызывается главное меню (Main menu).

2. Выбрать нагревательный контур в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. > Появляется отображение температуры нагревательного контура.

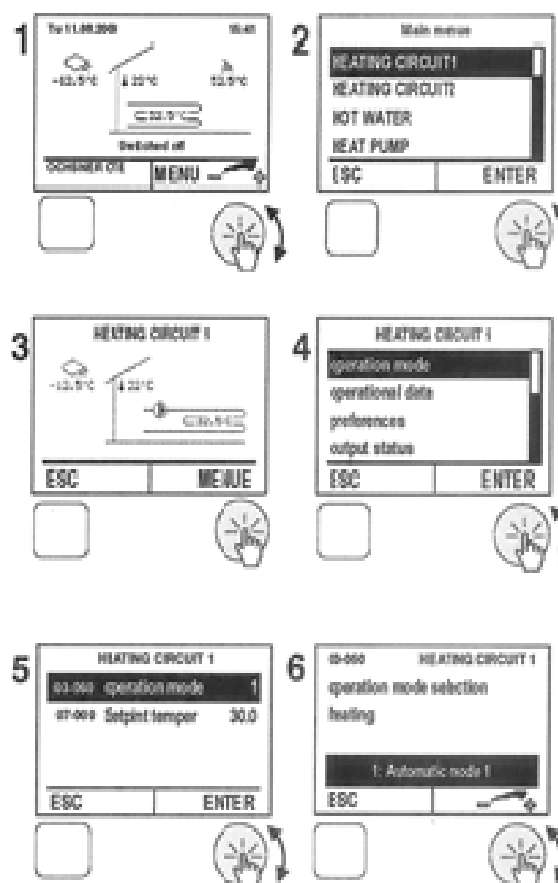
⚡ В главном меню постоянно отображаются все нагревательные контуры

3. **Нажатием** кнопки настройки в меню отображения температуры нагревательного контура выбрать меню нагревательного контура (heating circuit).

4. **Нажатием** кнопки настройки в меню нагревательного контура выбрать **режим работы (operation mode)**.

5. **Нажатием** кнопки настройки выбрать **режим работы отопления (operation mode heating)**.

6. Изменить/настроить режим работы, **повернув** кнопку, и подтвердить **нажатием**. > Чтобы вернуться к основному дисплею, нажать несколько раз кнопку ESC.



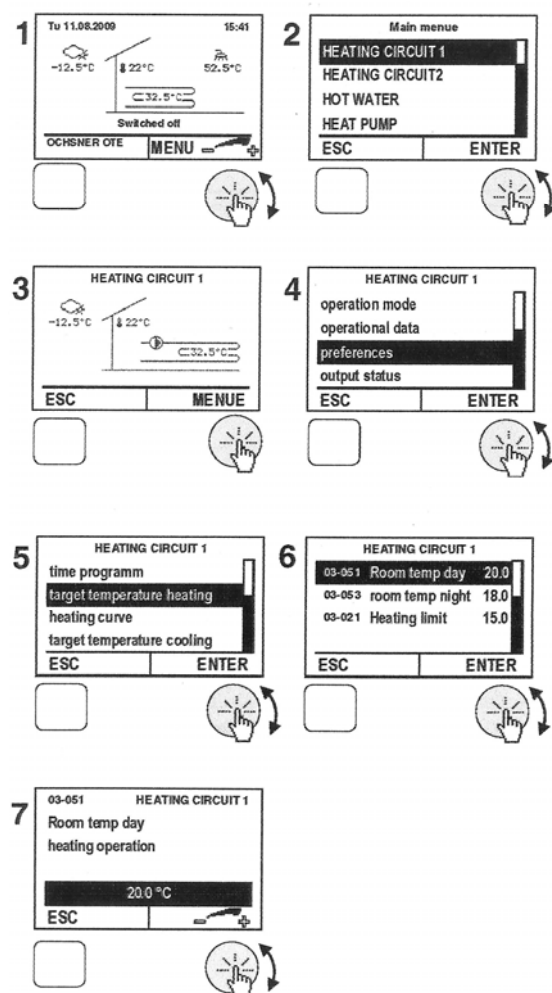
4.3. Установка температуры для нагревания

Можно установить заданную температуру для каждого нагревательного контура.

Заданная температура	Описание
03-051 Температура помещения в режиме работы системы нагревания днем	Здесь устанавливается необходимая стандартная температура помещения. (Смотрите временную программу)
03-053 Температура помещения в режиме работы системы нагревания ночью	Здесь устанавливается необходимая пониженная температура в помещении. (Смотрите временную программу)
03-021 Предел нагревания	Здесь устанавливается предел нагревания для отключения отопления. 👉 Для определения предела нагревания используется средняя наружная температура . Учесть среднюю наружную температуру в случае внезапного изменения внешней температуры!

Порядок действия во время настройки:

1. Нажатием кнопки настройки на основном дисплее вызывается главное меню (main menu).
2. Выбрать нагревательный контур в главном меню, **повернув** кнопки настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. > Появляется изображение температуры нагревательного контура.
 ☞ В главном меню постоянно отображаются все нагревательные контуры.
3. Выбрать меню нагревательного контура, **нажав** кнопку настройки на температурном изображении нагревательного контура.
4. Выбрать **установки (preferences)** в меню нагревательного контура, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.
5. Выбрать **заданную температуру** нагревания, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.
6. Нажатием кнопки настройки выбрать **температуру в помещении в режиме работы системы нагревания днем**.
7. Изменить/настроить температуру помещения, **повернув** кнопку настройки, и сохранить **нажатием**. > Чтобы вернуться к основному дисплею, нажать несколько раз кнопку ESC.
 ☞ Таким же образом можно настроить/изменить любую температуру



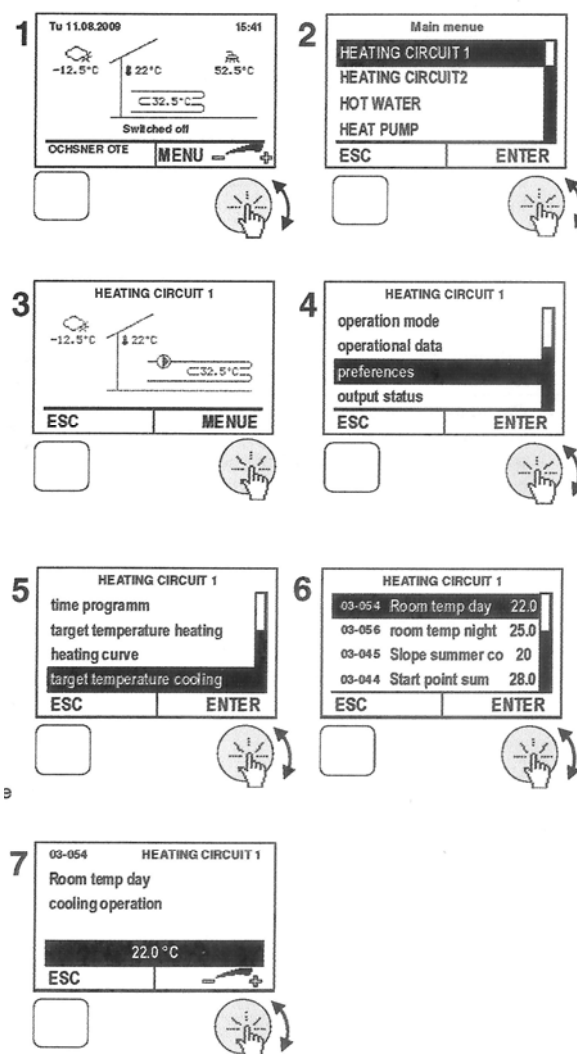
4.4. Установка температуры для охлаждения

Каждый нагревательный контур может осуществлять охлаждение при условии, если во время запуска квалифицированный специалист ввел в него параметры контура охлаждения. Можно осуществить редактирование параметров контура охлаждения только в том случае, если контур охлаждения активен!

Заданная температура	Описание
03-054 Температура помещения в режиме работы системы охлаждения днем	Здесь устанавливается необходимая стандартная температура помещения. (Смотрите временную программу)
03-056 Температура помещения в режиме работы системы охлаждения ночью	Здесь устанавливается необходимая пониженная температура в помещении. (Смотрите временную программу)

Порядок действия во время настройки:

1. Нажатием кнопки настройки на основном дисплее вызывается главное меню (the main menu).
 2. Выбрать нагревательный контур в главном меню, повернув кнопку настройки, и подтвердить выбор нажатием. > Появляется температурное изображение нагревательного контура.
 В главном меню постоянно отображаются все нагревательные контуры.
 3. Вызвать меню нагревательного контура, нажав кнопку настройки на температурном изображении нагревательного контура.
 4. Вызвать *установки (preferences)* в меню нагревательного контура, повернув кнопку настройки, и подтвердить выбор нажатием.
 5. Выбрать *заданную температуру охлаждения*, повернув кнопку настройки, и подтвердить выбор нажатием.
 6. Нажатием кнопки настройки выбрать *температуру помещения в режиме работы системы охлаждения днем*.
 7. Изменить/настроить температуру помещения, повернув кнопку настройки, и сохранить нажатием. > Чтобы вернуться к основному дисплею, нажать несколько раз кнопку ESC.
- Таким же образом можно настроить/изменить любую температуру.



4.5. Настройка предела охлаждения

С помощью предела охлаждения устанавливается средняя внешняя температура, при которой активируется функция охлаждения нагревательного контура. Это также относится к использованию с пассивной функцией охлаждения.

Порядок действия при настройке:

1. Нажатием кнопку настройки на основном дисплее вызывается главное меню (the main menu).

2. Выбрать нагревательный контур в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. > Появляется температурное изображение нагревательного контура.

☞ В главном меню постоянно отображаются все нагревательные контуры.

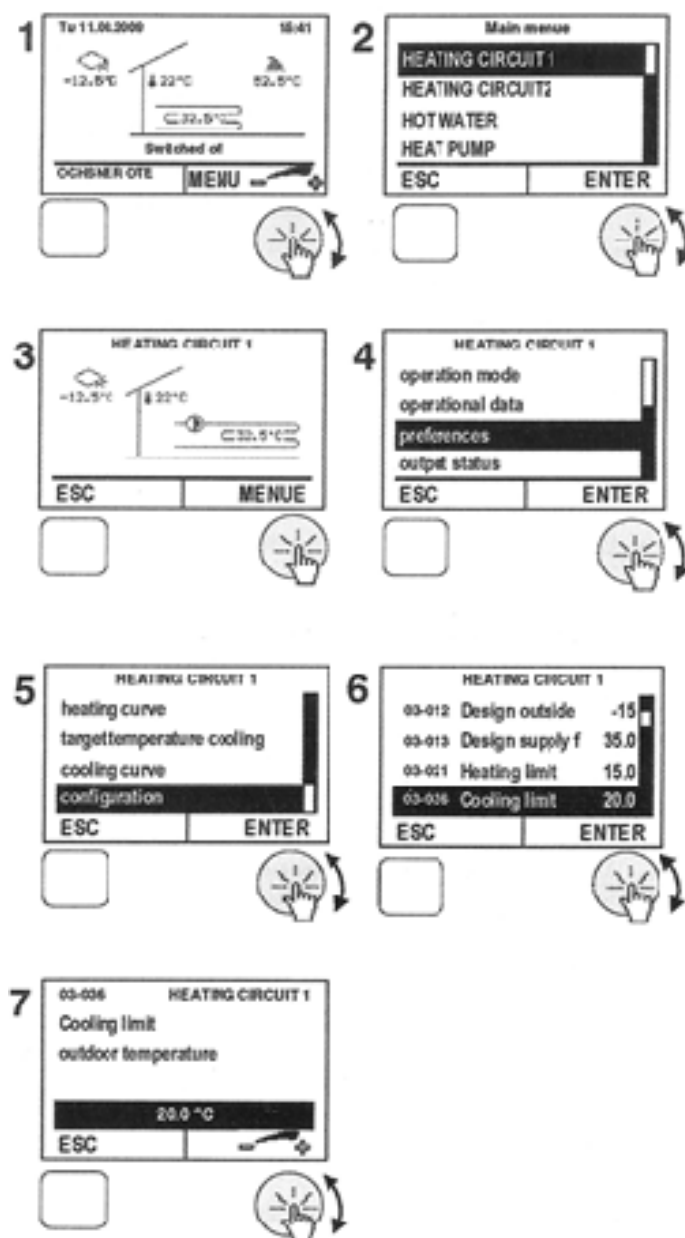
3. Вызвать меню нагревательного контура, **нажав** кнопку настройки на температурном изображении нагревательного контура.

4. Вызвать **установки (preferences)** в меню нагревательного контура, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.

5. **Повернув** кнопку настройки, вызвать **конфигурацию** и подтвердить её **нажатием**.

6. Вызвать **предел охлаждения** нажатием кнопки настройки.

7. Изменить/настроить предел охлаждения, **повернув** кнопку настройки, и сохранить **нажатием**. > Чтобы вернуться к основному дисплею, нажать несколько раз кнопку ESC.



4.6. Кривая нагрева

При регулировании нагрева, связанном с погодными условиями, фактическая температура в подающем трубопроводе определяется на основании внешней температуры.

Для этого используется кривая нагрева. Кривая нагрева задана в соответствии с 3 параметрами.

Параметры нагревательного контура	Описание
03-001 Начальная температура в подающем трубопроводе в режиме работы системы нагрева:	Здесь устанавливается необходимая температура в подающем трубопроводе при внешней температуре 20°C.
03-012 Стандартная наружная температура	Здесь устанавливается самая низкая внешняя температура данного климатического пояса, в соответствии с техническими условиями.
03-013 Температура в подающем трубопроводе (VLT) при стандартной внешней температуре	Здесь устанавливается необходимая температура в подающем трубопроводе при стандартной внешней температуре.

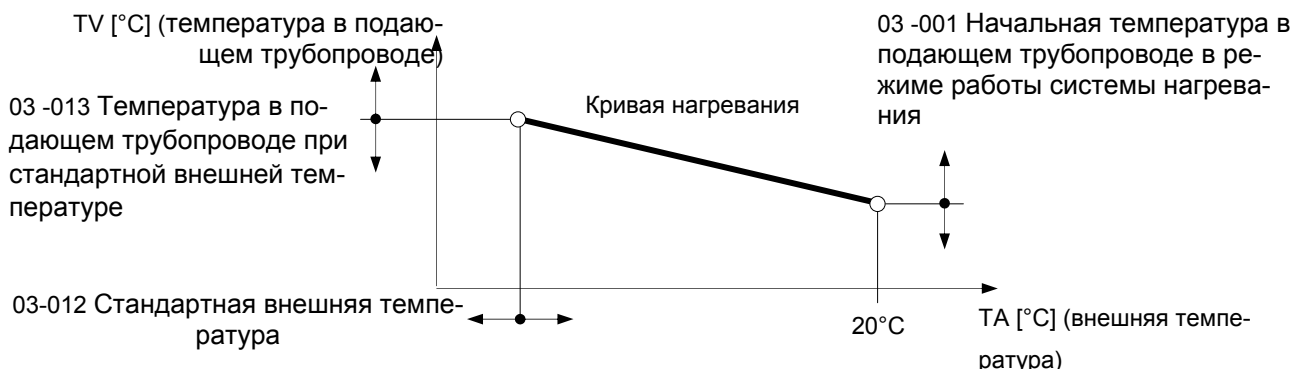


Рисунок 7: Кривая нагрева с параметрами установки

4.6.1. Корректировка кривой нагрева

При необходимости, если температура помещения слишком низкая или слишком высокая, пользователь может самостоятельно предпринять шаги по незначительной корректировке кривой нагрева на основании следующей таблицы.

Первоначальная установка кривой нагрева осуществляется высококвалифицированными специалистами.

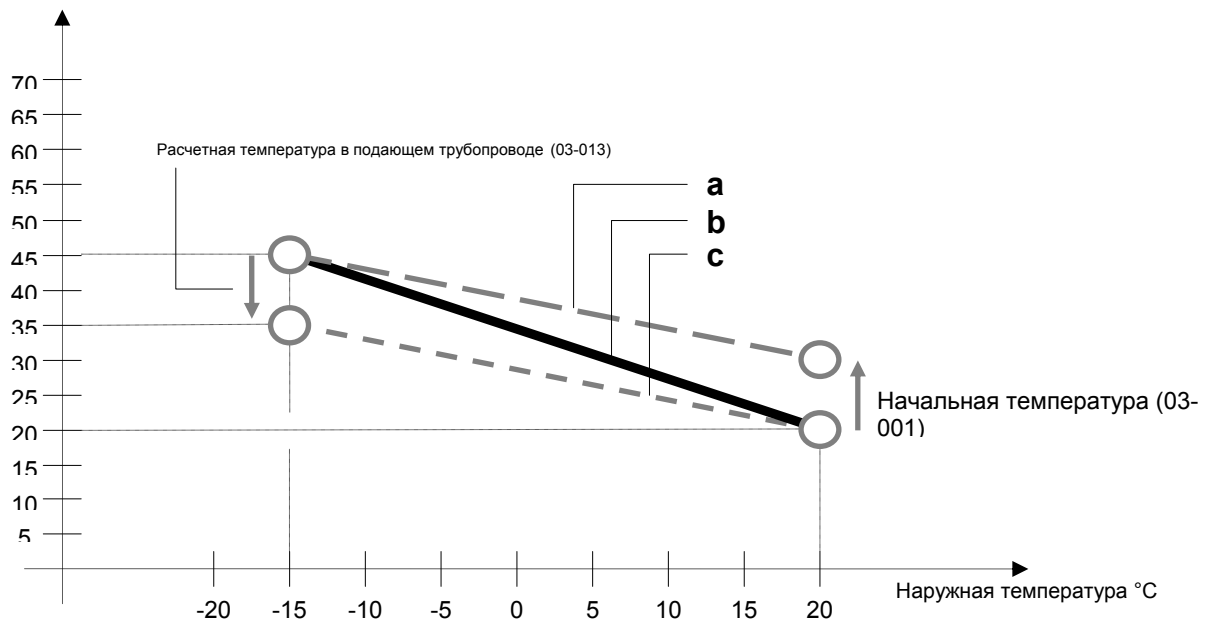
Поскольку изменение настроек в помещении может происходить только медленно, рекомендуется осуществлять только один шаг по согласованию в день.

Наружная температура днём	Температура в помещении	
	слишком холодно	слишком тепло
от + 5 °C до +15°C	Установить более высокую начальную температуру (03-001)	Установить более низкую начальную температуру
от -15°C до + 5 °C	Установить более высокую температуру в подающем трубопроводе (VLT) при стандартной внешней температуре (03-013)	Установить более низкую температуру в подающем трубопроводе (VLT) при стандартной внешней температуре

ЗадOCUMENTИРУЙТЕ корректировки в таблице:

Дата	Кривая нагреваения		Замечания
	03-001	03-013	

Температура в подающем трубопроводе в режиме работы системы нагреваения [°C]



- а. Видоизмененная кривая нагреваения, если установлена более высокая начальная температура (03-001).
- б. Установлена базовая кривая нагреваения, если запуск осуществляется монтажниками отопительных систем.
- в. Видоизмененная кривая нагреваения, если установлена более низкая расчётная температура в подающем трубопроводе (03-013).

4.6.2. Настройка кривой нагрева

1. **Нажатием** кнопки настройки на основном дисплее вызывается главное меню (the main menu).

2. Выбрать нагревательный контур в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. > Появляется изображение температуры нагревательного контура.

☞ В главном меню постоянно отображаются все нагревательные контуры.

3. Вызвать меню нагревательного контура, **нажав** кнопки настройки на изображении температуры нагревательного контура.

4. Вызвать **установки (preferences)** в меню нагревательного контура, **повернув** кнопки настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.

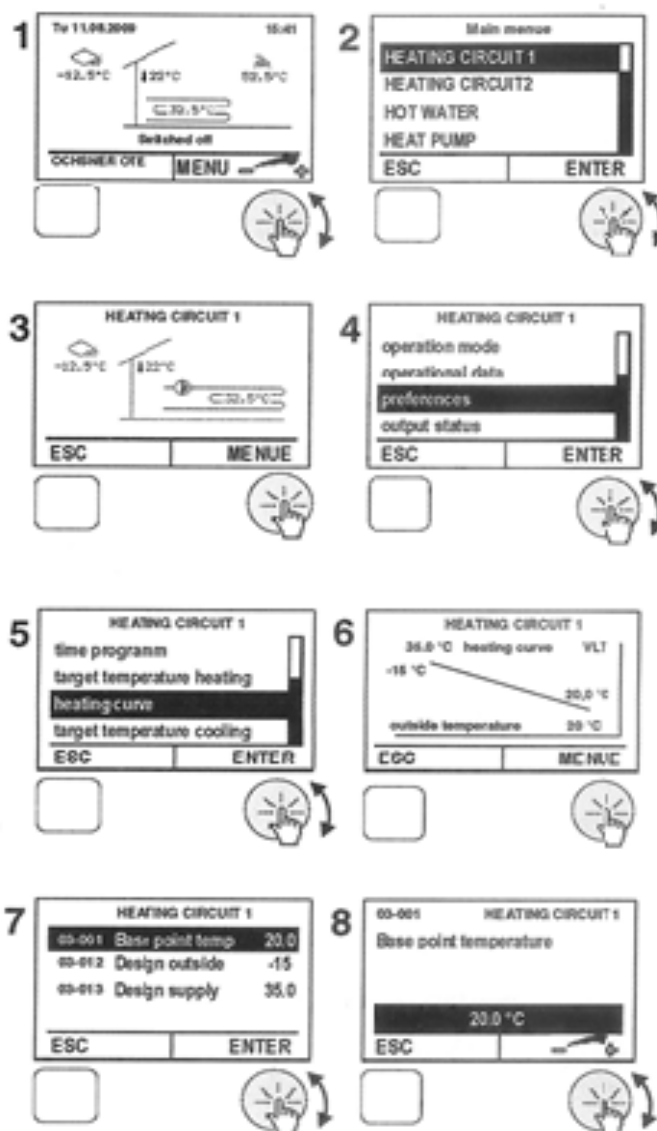
5. Вызвать **кривую нагрева**, **повернув** кнопки настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.

6. **Нажатием** кнопки настройки на температурном изображении кривой нагрева вызвать меню кривой нагрева.

7. **Нажатием** кнопки настройки вызвать **Начальную температуру в подающем трубопроводе в режиме работы системы нагрева**

8. Изменить/настроить параметры, **повернув** кнопки настройки, и сохранить с помощью **нажатия**. > Чтобы вернуться к основному дисплею, нажать несколько раз кнопку ESC.

☞ Таким же образом можно настроить/изменить любую температуру.



4.7. Кривая охлаждения

Как и для кривой нагревания в случае с кривой охлаждения текущая температура в подающем трубопроводе определяется на основании внешней температуры. Кривая охлаждения задана в соответствии с 3 параметрами:

Параметры нагревательного контура	Описание
03-043 Начальная температура в подающем трубопроводе в режиме работы системы охлаждения	Здесь устанавливается необходимая температура в подающем трубопроводе при внешней температуре 20°C.
03-047 Стандартная наружная температура	Здесь устанавливается самая низкая внешняя температура данного климатического пояса, установленная техническими условиями.
03-048 Температура в подающем трубопроводе (VLT) при стандартной внешней температуре	Здесь устанавливается необходимая температура в подающем трубопроводе при стандартной внешней температуре.

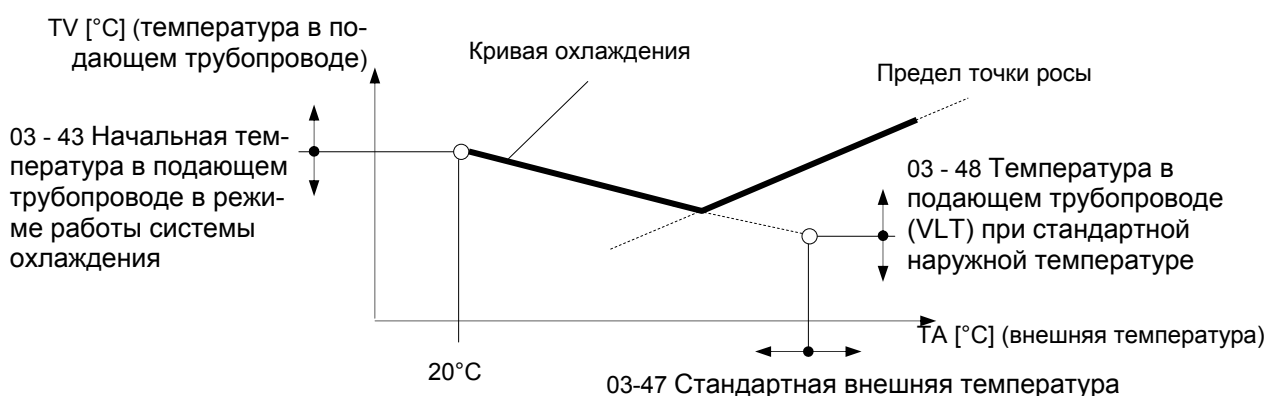


Рисунок 8: Кривая охлаждения с параметрами установки

Предел точки росы:

В режиме работы «Охлаждение» ограничена минимальная температура в подающем трубопроводе. Регулятор вычисляет предел (точка росы) в соответствии со следующими параметрами:

- Фактическая температура в помещении
- Фактическая относительная влажность в помещении

Если температура в помещении неточная, используется текущая наружная температура. При нарушении относительной влажности воздуха вычисляется предел точки росы в соответствии с эквивалентным значением в размере 60%.



Неправильные настройки кривой охлаждения могут стать причиной возникновения неполадок в устройстве (образование конденсата). Компания OCHSNER не несет за это никакой ответственности! Вносите изменения в кривую охлаждения только по договоренности с Вашим партнером!!

4.7.1. Настройка кривой охлаждения

1. **Нажатием** кнопки настройки на основном дисплее вызывается главное меню (the main menu).

2. Выбрать нагревательный контур в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. > Появляется температурное изображение нагревательного контура

☞ В главном меню постоянно отображаются все нагревательные контуры.

3. Вызвать меню нагревательного контура, **нажав** кнопку настройки на температурном изображении нагревательного контура.

4. Вызвать **установки (preferences)** в меню нагревательного контура, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.

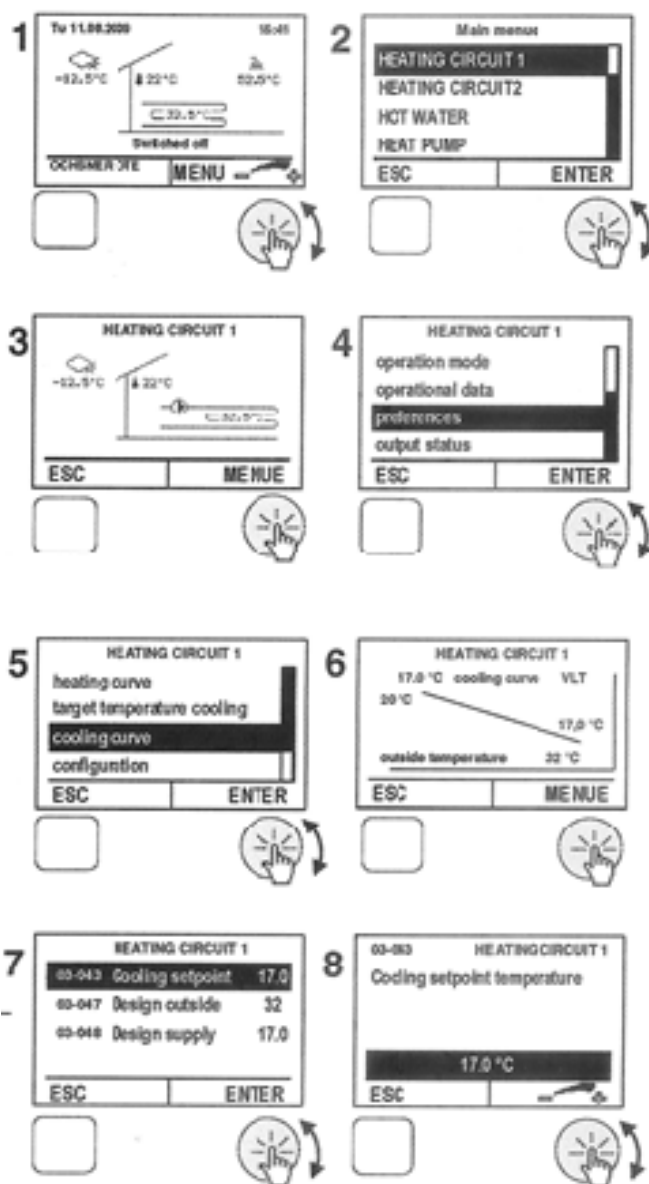
5. Вызвать **кривую охлаждения**, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.

6. **Нажатием** кнопки настройки на температурном изображении кривой охлаждения вызвать меню кривой охлаждения.

7. **Нажатием** кнопки настройки вызвать **Начальную температуру в подающем трубопроводе в режиме работы системы охлаждения**.

8. Изменить/настроить параметры, **повернув** кнопки настройки, и сохранить посредством **нажатия**. > Чтобы вернуться к основному дисплею, несколько раз нажать кнопку ESC.

☞ Таким же образом можно настроить/изменить любую температуру.



4.8. Настройка расчётной температуры для ручного режима работы

В случае выбора следующих режимов работы «Ручной режим работы в системе нагрева» („MANUAL OPERATION HEATING“) или « Ручной режим работы в системе охлаждения» („MANUAL OPERATION COOLING“) устанавливается настроенная расчётная температура ручного режима.

1. **Нажатием** кнопки настройки на основном дисплее вызывается главное меню (the main menu).

2. брать нагревательный контур в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. > Появляется температурное изображение нагревательного контура

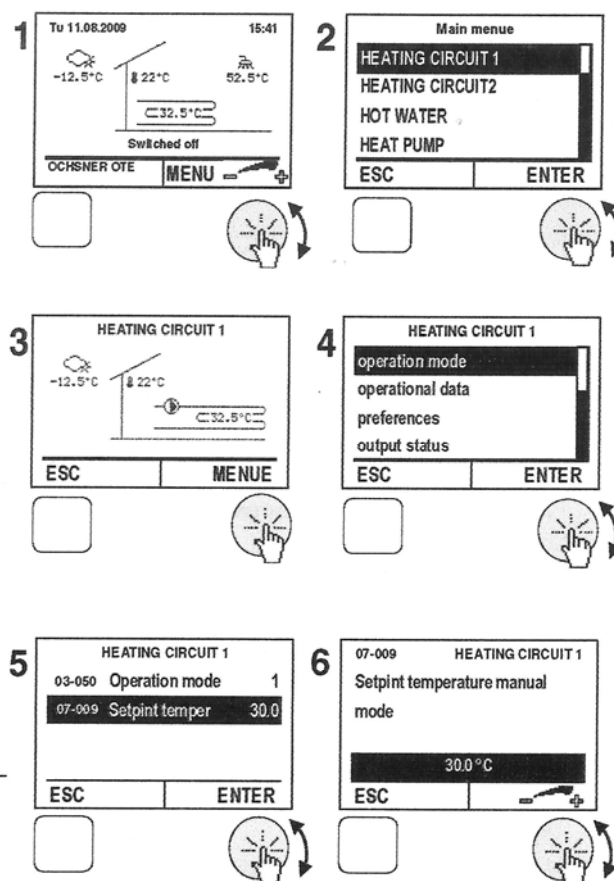
☞ В главном меню постоянно отображаются все нагревательные контуры.

3. Вызвать меню нагревательного контура, **нажав** кнопку настройки на температурном изображении нагревательного контура.

4. **Нажатием** кнопки настройки в меню нагревательного контура подтвердить выбор режима работы.

5. Вызвать **расчётную температуру (Design temperature)**, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить **нажатием**.

6. Изменить/настроить параметры, **повернув** кнопку настройки, и сохранить **нажатием**. > Чтобы вернуться к основному дисплею, нажать несколько раз кнопку ESC.



4.9. Настройка временной программы

4.9.1. Порядок действия при настройке

Пример: Установка диапазона уменьшения с 20:00 до 5:00.

К пункту 1 «Вызов блока дней» („Tagblock anwählen“) можно попасть через временную программу (Zeitprogramme) → смотрите Временную программу 4.9.2

1. Выбрать дни, **повернув** кнопку настройки. Можно выбирать каждый день недели отдельно или все дни недели вместе. > Выбранные дни недели маркируются.

2. Установить курсор, **повернув** установочную кнопку, и подтвердить положение **нажатием**.

3. **Нажатием** выбрать тот диапазон, который необходимо изменить (стандартный или уменьшенный режим работы).

4. Вызвать выбранный диапазон, **повернув** кнопку настройки, и сохранить настройки **нажатием**.

5. Заново установить курсор, **повернув** кнопку настройки, и повторить шаги 3 – 4.

6. Сохранить настройки **нажатием** на кнопку настройки. **Нажав** кнопку ESC, вернуться назад → вызвать следующий блок дней.

7. Сохранить изменение/настройку временной программы всех дней **нажатием** кнопки настройки. > Чтобы вернуться к основному дисплею, несколько раз нажать кнопку ESC.

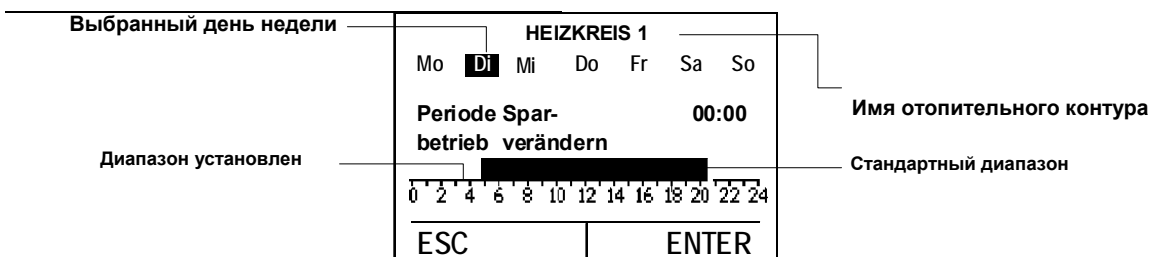
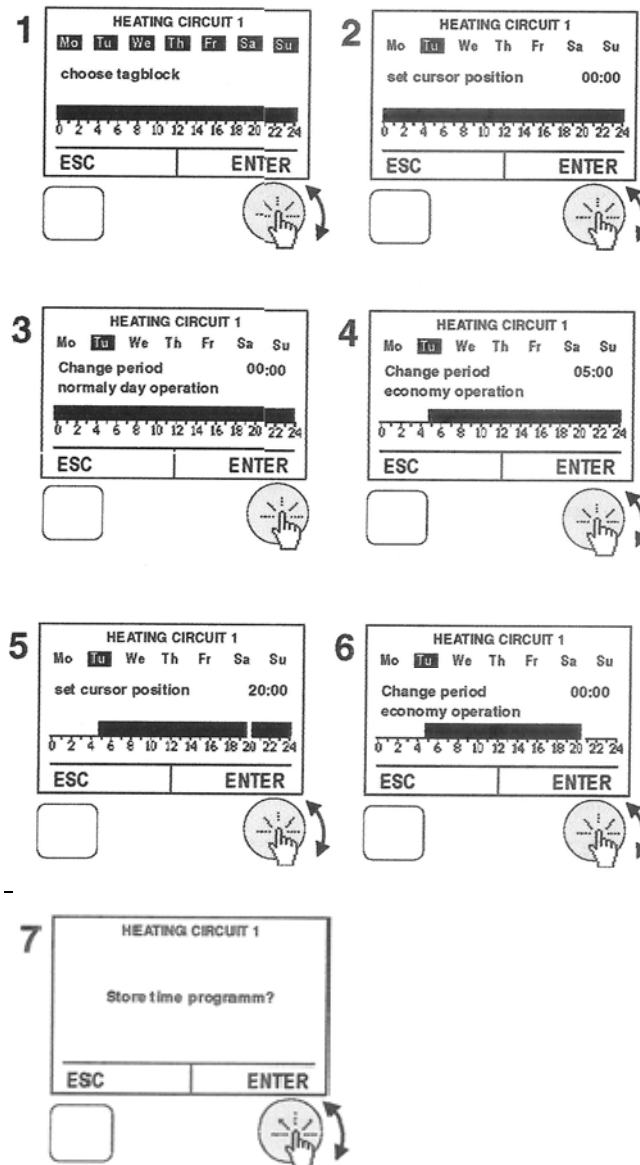


Рисунок 9: Изображение временной программы

4.9.2. Временная программа отопления

С помощью временной программы назначается, когда устанавливается стандартная или уменьшенная температура отопления.

Временная программа режима нагревания	Описание
Программа на время отпуска (Holiday program):	При помощи данной функции можно запрограммировать период времени, в течение которого регулируется комнатная температура (ID 03-000). Вводится дата. Программа запускается в запланированный день и завершается к окончанию каникул в обоих случаях в 24:00. <u>Пример:</u> До 22.10.2009 года 24:00 необходимо установить комнатную температуру на 12°C. Вводимые данные: 22.10.2009
Таймер «Вечеринка» (Party timer):	В процессе фазы снижения (в соответствии с временной программой) можно ввести время в минутах, и изменить режим работы на стандартный.
Временная программа (Time clock program):	Во временной программе определяется, когда устанавливается стандартная или пониженная температура отопления.

Порядок действия при настройке:

1. Нажатием кнопки настройки на основном дисплее вызывается главное меню (the main menu).

2. Выбрать нагревательный контур в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. > Появляется изображение температуры нагревательного контура.

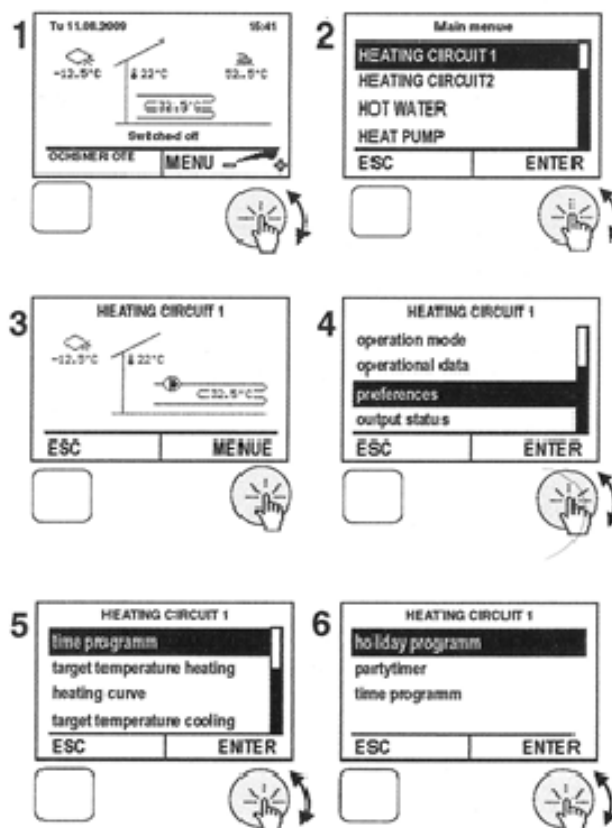
⚡ В главном меню постоянно отображаются все нагревательные контуры.

3. Вызвать меню нагревательного контура, **нажав** кнопку настройки на температурном изображении нагревательного контура.

4. Вызвать **установки (preferences)** в меню нагревательного контура, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.

5. Вызвать **временную программу (time-clock program)**, **повернув** кнопку настройки, и сохранить настройки **нажатием**.

6. Вызвать выбранную временную программу, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием** > настроить временную программу соответствующим образом (смотрите 4.9.1)



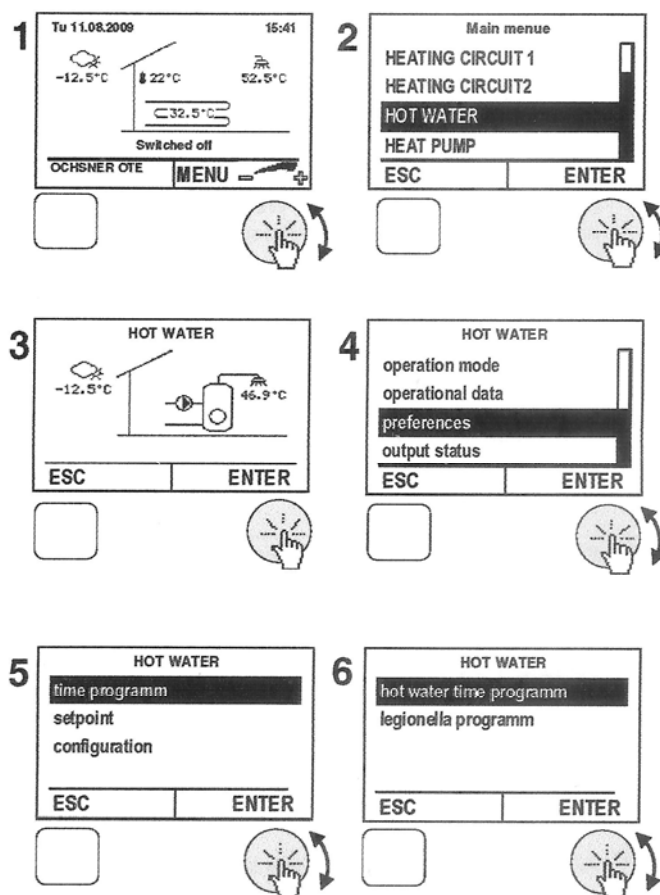
4.9.3. Настройка временной программы в режиме горячей воды

С помощью временной программы определяется, когда доступен подогрев воды. Представлены 2 временные программы для горячей воды.

Временная программа режима горячей воды	Описание
Временная программа режима горячей воды:	Здесь устанавливается, к какому времени суток будет заполнение горячей водой.
Временная программа режима горячей воды Legio (легио):	Здесь устанавливается, когда дополнительная система отопления горячей водой подогреет горячую воду до температуры защиты от легионеллы.

Порядок действия во время настройки:

1. **Нажатием** кнопки настройки на основном дисплее вызывается главное меню (the main menu).
2. Выбрать водонагревательный контур (hot water) в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. > Появляется температурное изображение водонагревательного контура.
3. Вызвать меню водонагревательного контура, **нажав** кнопку настройки на температурном изображении водонагревательного контура.
4. Вызвать **установки (preferences)** в меню водонагревательного контура, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.
5. Вызвать **временную программу (time-clock program)**, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить **нажатием**.
6. Вызвать выбранную временную программу, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием** > настроить временную программу соответствующим образом (смотрите 4.9.1)



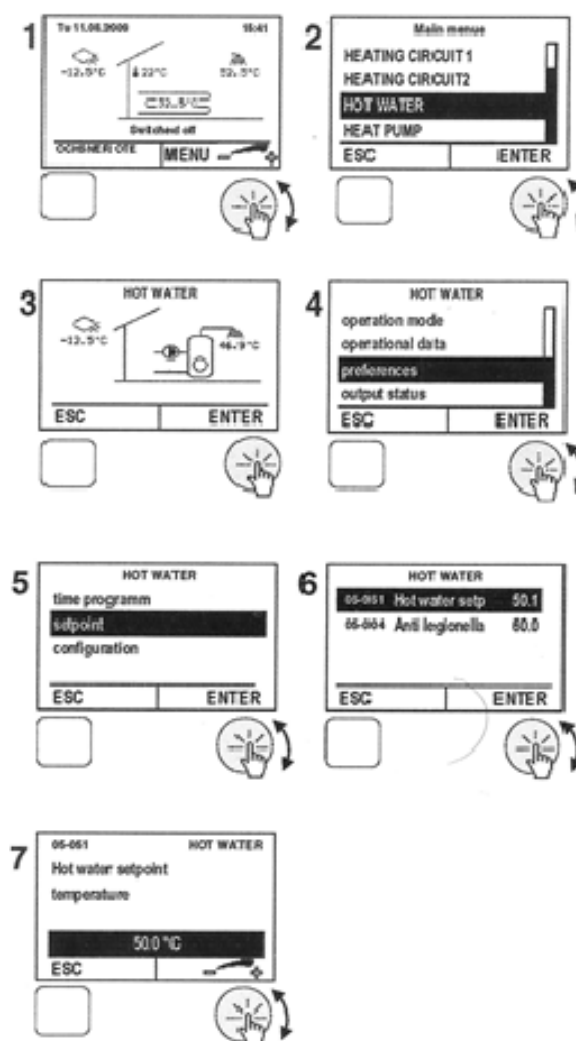
4,10, Настройка температуры горячей воды

Для каждого водонагревательного контура можно установить 2 расчетные температуры.

Расчётная температура (Set-temperatures)	Описание
05-051 Стандартная температура горячей воды	Здесь настраивается необходимая температура горячей воды. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Регулятор ограничивает максимально регулируемую температуру горячей воды для обеспечения безопасной работы теплового насоса (Heat pump).
05-004 Температура, защищающая от легионеллы	Здесь настраивается необходимая температура, защищающая от легионеллы: ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Температуру, защищающую от легионеллёза можно регулировать только в том случае, если квалифицированные специалисты отрегулировали защиту от легионеллы.

Порядок действия при настройке:

1. **Нажатием** кнопки настройки на основном дисплее вызывается главное меню (the main menu).
 2. Выбрать водонагревательный контур в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. > Появляется температурное изображение водонагревательного контура.
 3. Вызвать меню водонагревательного контура (Wartwasserkreis), **нажав** кнопку настройки на температурном изображении водонагревательного контура.
 4. Вызвать **установки (preferences)** в меню водонагревательного контура, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.
 5. Подтвердить **нажатием** кнопки настройки.
 6. **Нажатием** кнопки настройки выбрать **стандартную температуру горячей воды**.
 7. Изменить/настроить температуру горячей воды, **повернув** кнопку настройки, и сохранить **нажатием**. > Чтобы вернуться к основному дисплею, несколько раз нажать кнопку ESC.
- ✦ Таким же образом можно настроить/изменить любую температуру.



4.11. Настройка режима работы горячей воды

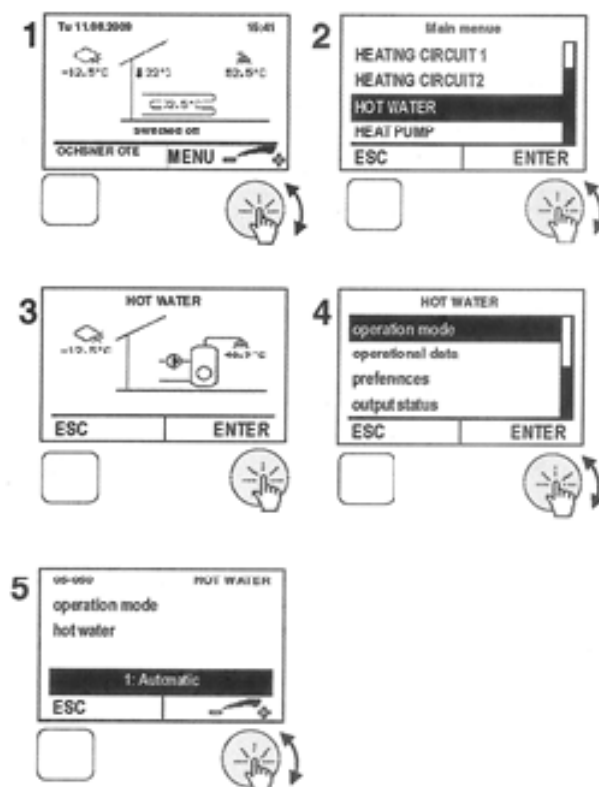
Можно настроить следующие режимы работы:

Режим работы теплового насоса	Описание
0: Без загрузки (no charge)	Отсутствует заполнение горячей водой → активировано значение температуры горячей воды защиты от замерзания (10°C).
1: Автоматический (Automatic)	Заполнение горячей водой происходит в соответствии с временной программой для горячей воды/программы защиты от легионеллёза.
2: Стандартная температура (Normal temperature)	Заполнение горячей водой всегда происходит согласно стандартной температуре (без учёта временной программы)
3: После нагревания (After heating)	Заполнение горячей водой отключается при выборе <u>режима ожидания</u> (нагревательный контур) и активируется при <u>режиме работы в летнее время</u> (нагревательный контур).

У подогрева воды есть преимущество по отношению к нагреванию/охлаждению. В процессе подогрева воды прямой насос нагревательного контура отключается (НKP). Насос контура смесителя продолжает работать, а заслонка смесителя закрывается.

Порядок действия во время настройки:

1. **Нажатием** кнопки настройки на основном дисплее вызывается главное меню (the main menu).
2. Выбрать водонагревательный контур в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. > Появляется температурное изображение водонагревательного контура.
3. Вызвать меню водонагревательного контура (Warmwasserkreis), **нажав** кнопку настройки на температурном изображении водонагревательного контура.
4. Вызвать **выбор режима работы (Operation mode)** в меню водонагревательного контура, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.
5. Изменить/настроить выбор режима работы, **повернув** кнопку настройки, и сохранить **нажатием**. > Чтобы вернуться к основному дисплею, несколько раз нажать кнопку ESC.



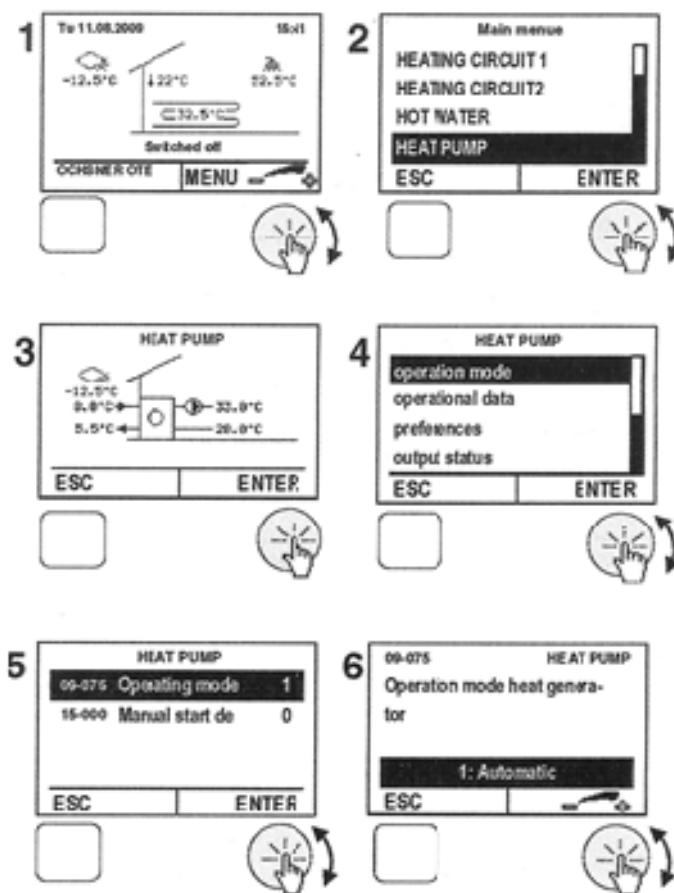
4.12. Настройка режима работы теплового насоса

Можно настроить следующие режимы работы:

Режим работы теплового насоса	Описание
0: Выкл. (OFF):	Тепловой насос выключен. <u>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:</u> Отключать тепловой насос только в случае возникновения аварийной ситуации!!
1: Автоматический (Automatic):	Тепловой насос работает в автоматическом режиме. В зависимости от необходимого количества тепла он будет автоматически отключаться и включаться.

Порядок действия при настройке:

1. **Нажатием** кнопки настройки на основном дисплее вызывается главное меню (the main menu).
2. Выбрать тепловой насос (Heat pump) в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. > Появляется температурное изображение теплового насоса.
3. Вызвать меню теплового насоса (heat pump), **нажав** кнопку настройки на температурном изображении теплового насоса.
4. Вызвать **выбор режима работы (Operation mode)** в меню теплового насоса (Heat pump), **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.
5. Вызвать **режим работы теплового насоса (Heat pump operation)** нажатием кнопки настройки.
6. Изменить/настроить выбор режима работы, **повернув** кнопку настройки и сохранить **нажатием**. > Чтобы вернуться к основному дисплею, несколько раз нажать кнопку ESC.

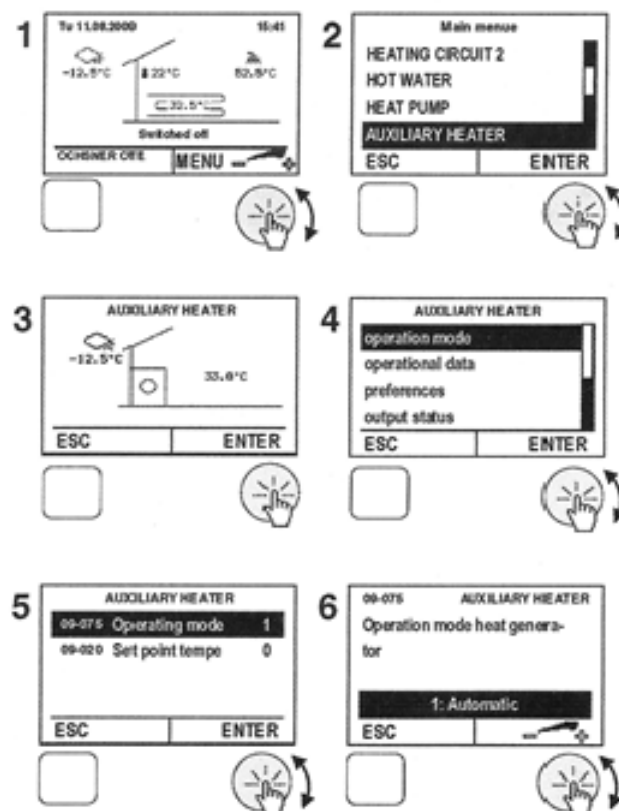


4.13. Настройка режима работы дополнительной системы отопления

Дополнительная система отопления (электрическое отопление, дизельный/газовый котёл) может быть встроена в установку тепловых насосов. Можно установить режим работы дополнительной системы отопления.

Порядок действия при настройке:

1. **Нажатием** кнопки настройки на основном дисплее вызывается главное меню (the main menu).
2. Выбрать дополнительную систему отопления (Auxiliary heater) в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. > Появляется температурное изображение теплового насоса.
3. Вызвать меню дополнительной системы отопления (Auxiliary heater), **нажав** кнопку настройки на температурном изображении дополнительной системы отопления.
4. Вызвать **выбор режима работы (Operation mode)** в меню дополнительной системы отопления (Auxiliary heater), **повернув** кнопку настройки и подтвердить выбор **нажатием**.
5. Вызвать **режим работы источника тепла (Heat generator operation)** нажатием кнопки настройки.
6. Настроить режим работы, **повернув** кнопку настройки и сохранить **нажатием**. > Чтобы вернуться к основному дисплею, несколько раз нажать кнопку ESC.



4.14. Настройка даты и времени

4.14.1. Настройка даты и времени

1. Порядок действия во время

Нажатием кнопки настройки на основном дисплее появляется главное меню (the main menu).

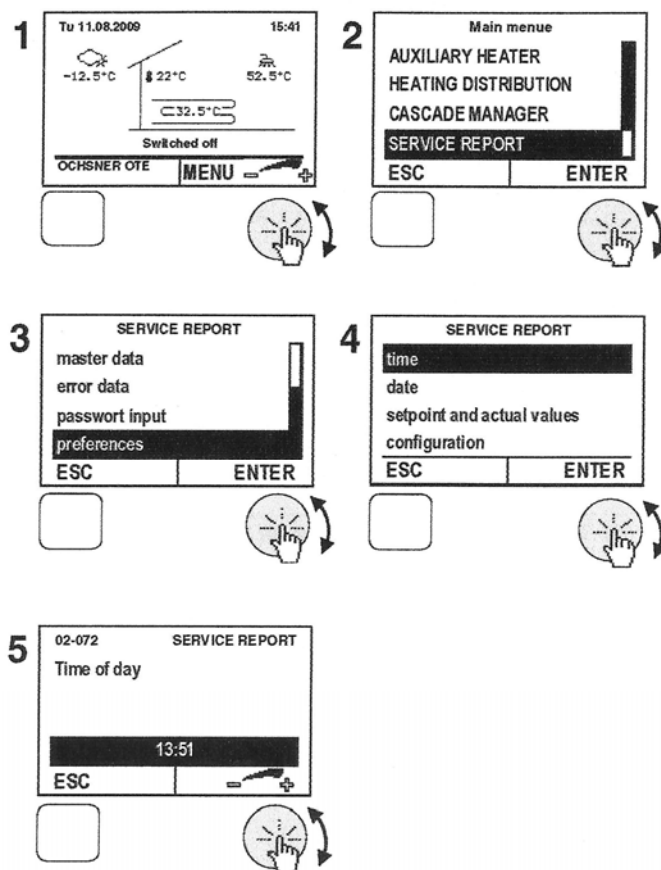
2. Выбрать служебное сообщение (Service Report) в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.

3. Вызвать **установки (Preferences)** в меню служебного сообщения (Menu Service Report), **повернув** кнопку настройки, подтвердить выбор **нажатием**.

4. Вызвать **показание часов (Time)** нажатием кнопки настройки.

5. Настроить показания часов, **повернув** кнопку настройки и сохранить посредством **нажатия**. > Чтобы вернуться к основному дисплею, несколько раз нажать кнопку ESC.

☞ Можно установить/изменить дату после проведения данного процесса.



Автоматическое переключение на зимнее/летнее время происходит соответственно в последнее воскресенье октября и в последнее воскресенье марта.

4.14.2. Настройка основных данных

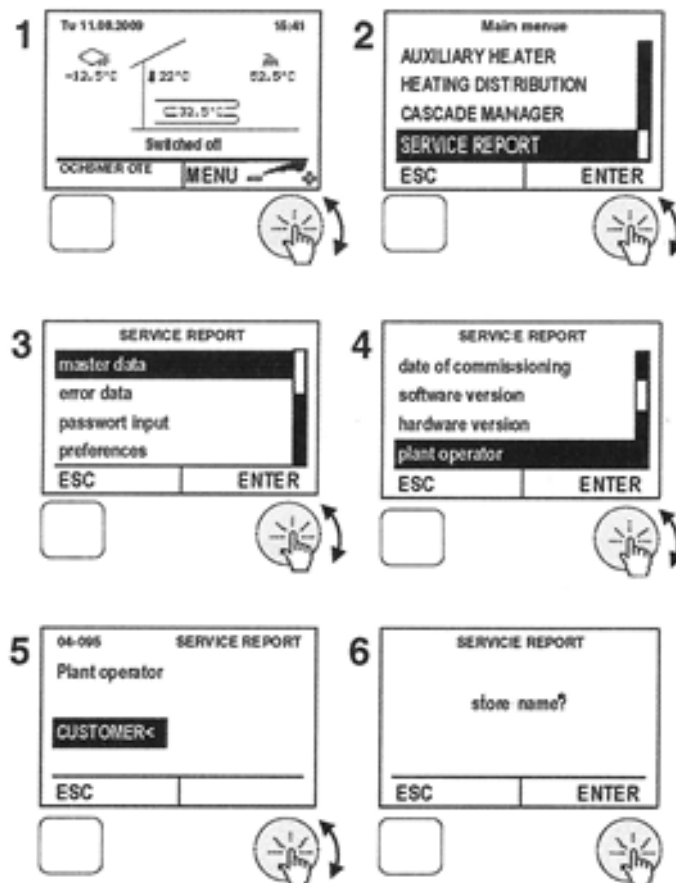
Пользователь установки имеет право устанавливать основные данные (текст) в настройках. Можно настраивать следующие основные данные:

- Фамилию пользователя установки;
- Фамилию монтажника;
- Фамилию проектировщика.

Порядок действия во время настройки:

1. **Нажатием** кнопки настройки на основном дисплее появляется главное меню (the main menu).
2. Выбрать служебное сообщение (Service Report) в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.
3. Вызвать **основные данные (Master data)** в меню служебного сообщения (Menu Service Report), **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.
4. Выбрать **пользователя установки (Plant operator)**, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.
5. Удалить текст: немного повернуть кнопку настройки влево, пока возле текста появится значок „<“. Удалить буквы/цифры **нажатием** кнопку настройки. Редактировать текст: выбрать буквы/цифры, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. Повторить несколько раз, пока на дисплее появится необходимый текст. > Чтобы вернуться назад, несколько раз нажать кнопку ESC.
6. Сохранить настройки нажатием кнопки настройки. > Чтобы вернуться к основному дисплею, несколько раз нажать кнопку ESC.

☞ Таким же образом можно настроить/изменить текст для «проектировщика» и «монтажника».



4.15. Специальные режимы

4.15.1. Программа сушки бесшовного пола

При запуске программы включается насос нагревательного контура (НКТ). Через 5 минут измеряется температура в подающем трубопроводе. Измеренное значение сохраняется как расчетная температура запуска и расчетная окончательная температура. Расчетное значение подачи увеличивается в период нагревания при помощи регулируемой ramпы. При этом расчетное значение каждый час увеличивается на одну единицу при условии, что фактическая величина достигла расчетного значения в течение этого часа. Если расчетное значение не достигнуто, то оно увеличивается на заданную величину только в том случае, если фактическая величина достигла расчетного значения.

Если достигнута установленная максимальная температура, то расчетное значение для установленного времени во время инерционной фазы не меняется. Затем расчетная температура снижается при помощи регулируемой ramпы до достижения первоначальной величины расчетного значения.

Прерывание подачи тока:

Этап нагревания: В случае прерывания подачи тока во время этапа нагревания данная программа перезапускается, причем первоначальное значение сохраняется.

Инерционная фаза: В случае прерывания подачи тока во время инерционной фазы удерживается максимальная температура, и к времени выключения добавляется время простоя.

Этап охлаждения: В случае прерывания подачи тока в процессе этапа охлаждения во время повторного включения подачи измеряется первоначальное значение и уменьшается на регулируемой ramпе.

Можно запустить режим сушки бесшовного пола для каждого нагревательного контура. Сушка бесшовного пола осуществляется с помощью функции ramпы с повышающейся и понижающейся температурой в подающем трубопроводе. Температура задана. (Рис. 9)

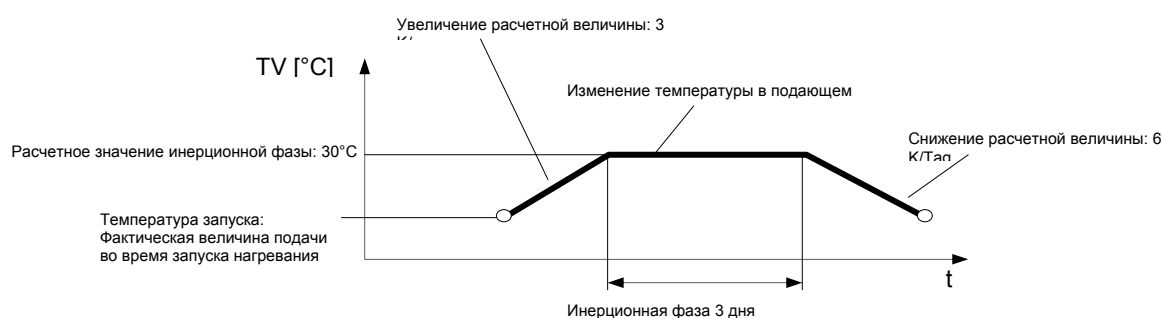


Рисунок 10: Изменение температуры в подающем трубопроводе при высыхании бесшовного покрытия



Предельные температуры (этап запуска, инерционная фаза) ДОЛЖНЫ быть установлены квалифицированным специалистом по согласованию с экспертами в области бесшовных полов!

Неправильные настройки могут привести к появлениям дефектов бесшовного пола.

Компания OCHSNER за это не несет никакой ответственности!!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

НЕ допускается подогрев бесшовного пола при помощи тепловых насосов установками, использующими теплоту из грунта (тепловой насос типа GMSW, или GMDW). При подогреве теплом из

грунта выделяется очень много энергии, что может привести к повреждению тепловых насосов отопительной установки.

Компания OCHSNER за это не несет никакой ответственности.

Порядок действия при настройке:

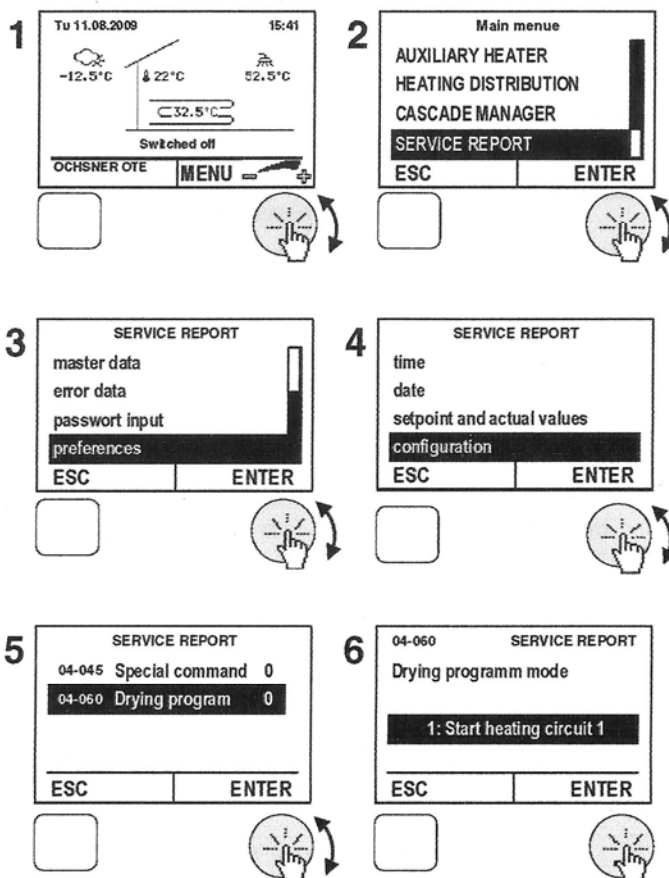
1. **Нажатием** кнопки настройки на основном дисплее появляется главное меню (Hauptmenü).
2. Выбрать служебное сообщение (Service Report) в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.
3. Выбрать **установки (Einstellungen)** в меню служебного сообщения (Menü Service Report), **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.
4. **Повернув** кнопку настройки, вызвать **конфигурацию** и подтвердить её **нажатием**.
5. **Повернув** кнопку настройки, вызвать **программу сушки (Austrocknungsprogramm)** и подтвердить её **нажатием**.
6. Вызвать соответствующий нагревательный контур, **повернув** кнопку настройки, и сохранить **нажатием**. > Чтобы вернуться к основному дисплею, несколько раз нажать кнопку ESC.

❖Каждый раз можно запустить только ВКЛ нагревательного контура (EIN Heizkreis) для режима сушки.

Нагревательный контур (Heizkreis) 1 = прямой нагревательный контур
Нагревательный контур 2 = комбинированный нагревательный контур

В процессе программы сушки регулятор создает следующие стадии:

- 1)Выбор режима работы нагревательного контура = 4
- 2)Режим работы:
 - 16: этап нагревания в программе сушки;
 - 17: инерционная фаза в программе сушки;
 - 18: этап охлаждения в программе сушки;
 - 19: программа сушки завершена.



4.15.2. Запуск размораживания вручную

В тепловых насосах, где воздух является источником тепла, (тепловой насос «воздух-вода») встроено устройство для оттаивания, которое размораживает установку для выпаривания при низкой внешней температуре. Данную функцию можно запустить вручную.

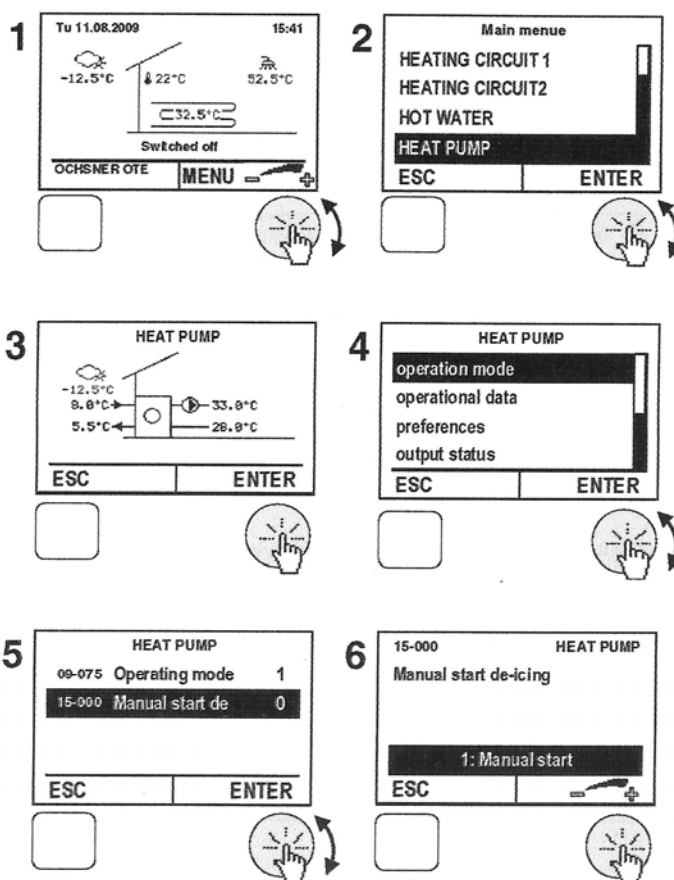


Запустите данную функцию ТОЛЬКО после нарушения режима размораживания или в случае получения инструктажа от уполномоченного персонала. Многочисленные запуски могут привести к нарушению функции теплового насоса.

После прекращения размораживания в ручном режиме НЕОБХОДИМО снова установить в режим «0: Автоматический (Automatisch)» → смотрите порядок действия.

Порядок действия при настройке:

1. **Нажатием** кнопки настройки на основном дисплее появляется главное меню (Hauptmenü).
2. Выбрать тепловой насос (Wärmepumpe) в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. > Появляется изображение температуры теплового насоса.
3. Вызвать меню теплового насоса (Wärmepumpenmenü), **нажав** кнопку настройки на температурном изображении теплового насоса.
4. Вызвать **выбор режима работы (Betriebswahl)** в меню теплового насоса (Wärmepumpenmenü), **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.
5. Вручную выбрать **запуск размораживания (Abtaustart)**, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**.
6. Настроить режим размораживания, **повернув** кнопку настройки, и сохранить **нажатием**. > Чтобы вернуться к основному дисплею, несколько раз нажать кнопку ESC.



После прекращения размораживания снова становить в режим „0: Автоматический (Automatisch)“.

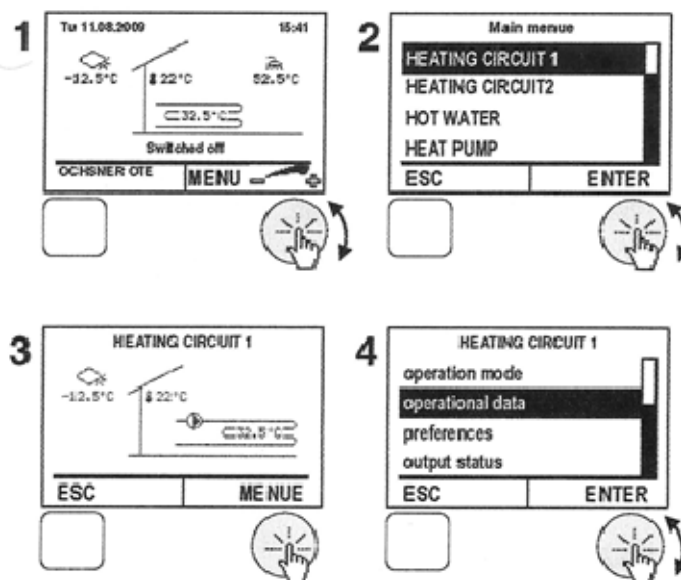
5 Вызов данных устройства:

Пользователь может вызвать параметры режима работы при помощи главного устройства управления.

5.1 Порядок действия при вызове

Пример для нагревательного контура:

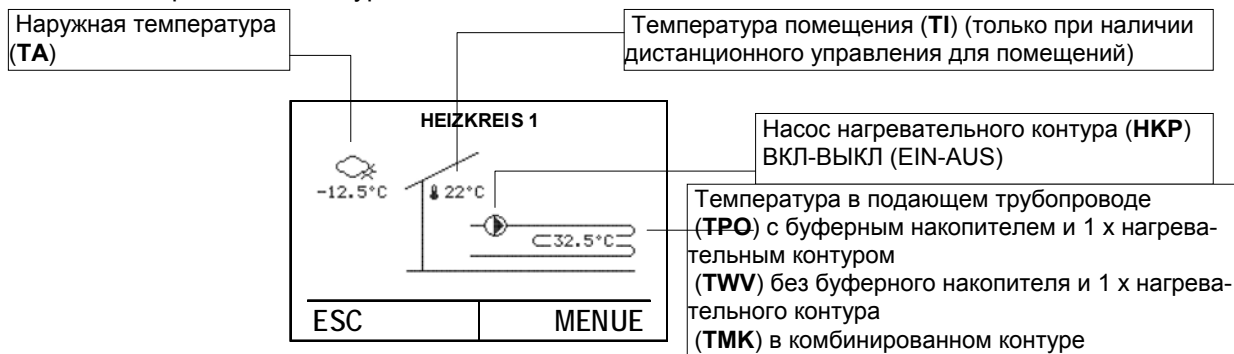
1. **Нажатием** кнопки настройки на основном дисплее появляется главное меню (Hauptmenü).
2. Выбрать необходимое меню (Menü) в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. > Появляется изображение температуры для выбранного меню.
3. На температурном изображении отображаются фактические данные. → смотрите изображение температуры; выбрать меню **нажатием** кнопку настройки.
4. Выбрать **параметры режима работы (Betriebsdaten)** или **статус вывода (Ausgangsstatus)** в меню нагревательного контура, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. > Чтобы вернуться к основному дисплею, несколько раз нажать кнопку ESC.



5.2 Вызов данных нагревательного контура

5.2.1. Изображение температуры нагревательного контура

Изображение температуры даёт обзор состояния и температуры прямых нагревательных контуров и комбинированных контуров.



5.2.2. Параметры режима работы нагревательного контура

ID ²	Название	Уведомление	Описание
02-51	Состояние нагревательного контура	0: Выключено (Switched off)	Нагревательный контур выключен → превышен предел нагревания
		1: Стандартный режим нагревания (Normal Heating Operation)	Режим нагревания согласно стандартной температуре
		3: Экономный режим нагревания (Energy Saving Operation)	Режим нагревания согласно понижающейся температуре
		4: Режим защиты от замерзания (Frost Protection Operation)	Состояние во время режима ожидания или режима работы в летнее время
		6: Принудительное понижение (Forced Trotting)	Нагревательный контур выключается, пока идёт подготовка горячей воды
		7: Режим работы во время каникул (Holiday Operation)	Нагревательный контур во время введения программы на время каникул
		8: Нагревание в режиме работы «Вечеринка» (Party)	Нагревательный контур при введении таймера «Вечеринка» (Party)
		9: Стандартный режим охлаждения (Normal Cooling)	Охлаждение согласно стандартной температуре
		11: Экономный режим охлаждения (Energy Saving Cooling Operation)	Охлаждение согласно понижающейся температуре
		12: Выход из строя (Malfunction)	Выход из строя нагревательного контура
		13: Ручной режим работы (Manual Operation)	Нагревательный контур во время ручного режима работы
		15: Охлаждение в режиме работы «Вечеринка» (Party)	Нагревательный контур при введении таймера «Вечеринка» (Party)
		16: Этап нагревания в программе сушки (Heat-up phase dry-out program)	Нагревательный контур на этапе нагревания
		17: Инерционная фаза в программе сушки (Equilibrium phase dry-out program)	Нагревательный контур в инерционной фазе
		18: Этап охлаждения в программе сушки (Cool-down dry-out program)	Нагревательный контур на этапе охлаждения
		19: Программа сушки завершена (End of dry-out program)	Программа сушки завершена
00-000	Внешняя температура	Отображается фактическая внешняя температура	
02-020	Среднее значение внешней температуры	Средняя внешняя температура (для отключения нагревательного контура)	
01-001	Расчётное значение температуры в помещении	Текущее расчетное значение в помещении создается регулятором и зависит от выбора режима работы/временной программы	
00-002	Температура в подающем трубопроводе нагревательного контура	Текущая температура в подающем трубопроводе нагревательного контура	
01-002	Расчётное значение температуры в подающем трубопроводе нагревательного контура	Текущая температура в подающем трубопроводе создается регулятором для достижения расчетной температуры в помещении.	

++

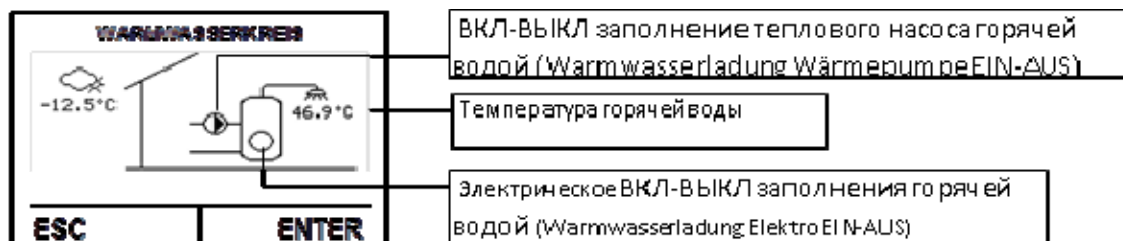
5.2.3. Статус вывода нагревательного контура

ID	Название	Описание
01-020	Насос нагревательного контура НКР	0: Выключить насос нагревательного контура (Heating circuit pump OFF) 1: Включить насос нагревательного контура (Heating circuit pump ON)
01-021	Смеситель	Состояние смесителя: -100%: смеситель закрывается (Misxer OFF) -0% оба выхода (15,16) смесителя отключены. 100 % смеситель открывается (Misxer ON)

5.3 Вызов данных по горячей воде

5.3.1 Изображение температуры контура для горячей воды

Температурное изображение даёт обзор состояния и температуры контура для горячей воды.



5.3.2. Параметры режима работы контура горячей воды

ID ³	Название	Уведомление	Описание
02-052	Состояние горячей воды	0: Выключено (Switched OFF+)	Контур для горячей воды выключен → расчетное значение достигнуто
		1: Режим стандартного заполнения (Normal Charging Operation)	Заполнение горячей водой
		2: Режим комфортного заполнения (Comfort Charging Operation)	Режим защиты от легионеллёза (Legionella Operation)
		5: Выход из строя (Mail-function)	Контур для горячей воды вышел из строя
00-004	Фактическая температура горячей воды (Actual Temp. TB hot water)	Отображается фактическая температура горячей воды.	
01-004	Расчётная температура горячей воды (Hot water temperature set value)	Регулятор создает текущее расчетное значение горячей воды, которое зависит от выбора режима работы/временной программы	

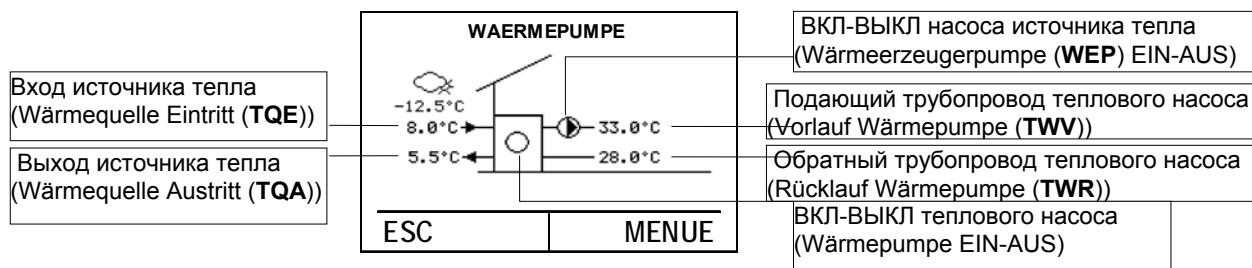
5.3.3. Статус вывода контура горячей воды

ID	Название	Описание
01-054	Электрическое включение заполнения горячей воды (Hot water charging electro)	0: Выключить электрическое отопление горячей водой (electric hot water heating OFF) 1: Включить электрическое отопление горячей водой (electric hot water heating ON)
01-066	Загрузка горячей воды тепловым насосом (Hot water charging HP)	0: Выключить подготовку горячей воды при помощи теплового насоса (Hot water charging HP OFF) 1: Включить подготовку горячей воды при помощи теплового насоса (Hot water charging HP ON)

5.4 Вызов данных тепловых насосов

5.4.1 Температурное изображение теплового насоса

Температурное изображение теплового насоса даёт обзор состояния и температуры.



5.4.2 Параметры режима работы теплового насоса

ID ⁴	Название	Уведомление	Описание
02-053	Состояние теплового насоса	0: Выключено (Switched OFF)	Тепловой насос выключен → расчетное значение было достигнуто
		1: Режим нагрева (Heating operation)	Тепловой насос работает в режиме нагрева → также во время подготовки горячей воды
		2: Время задержки режима отопления (Start-up time for heating operation)	Тепловой насос подключается после задержки при включении
		3: Внешнее отключение (Electrical locking)	Тепловой насос отключен с помощью тарифного управления EVU (организации по энергоснабжению)
		4: Режим охлаждения (Cooling operation)	Тепловой насос работает в режиме охлаждения
		5: Время задержки режима охлаждения (Start-up time for cooling operation)	Тепловой насос подключается после запаздывания при включении
		6: Время прямого хода в режиме размораживания (Start-up time for de-frost operation)	Тепловой насос ожидает разблокирования процесса размораживания
		7: Режим размораживания (De-frost operation)	Тепловой насос размораживает испаритель
		8: Выход из строя (Mailfunction)	Выход из строя теплового насоса
		9: Слив (E-frost: dripping)	Тепловой насос находится в режиме слива
		10: Разморозивание: ожидание окончания периода блокировки (De-frost: waiting for end of sitch-off time)	Время блокировки размораживания все ещё активно
		11: Разморозивание: ожидание тепловой энергии (De-frost: waiting for heating energy)	Пока энергии размораживания понадобится тепловая энергия
		12: Разморозивание 1-й цикл (De-frost: 1 cycle)	1-я попытка размораживания
		13: Разморозивание 2-й цикл (De-frost: 2 cycle)	2-я попытка размораживания
		14: Разморозивание 3-й цикл (De-frost: 3 cycle)	3-я попытка размораживания
		15: Аварийная ситуация (Alarm)	Сигнал аварийной ситуации теплового насоса
		16: Выход из строя (Mailfunction)	Ошибка: тепловой насос выключен
		17: Блокировка (Locking)	Ошибка: тепловой насос заблокирован
		21: Отключение при максимальной температуре подающего трубопровода теплового насоса (TWVmax Abschaltung)	Тепловой насос (WP) отключается с помощью трубопровода (TWV)
		22: Отключение при расчётной температуре подающего трубопровода теплового насоса (TWVsoil Abschaltung)	Тепловой насос (WP) отключается в соответствии с расчетной температурой подающего трубопровода (TWVsoil)
		23: Отключение при максимальной температуре на входе теплового насоса (TWEmax Abschaltung)	Тепловой насос (WP) отключается через вход источника тепла (TQE)
		26: Двухуровневое отключение (Bivalenzabschaltung)	
		28: Минимальное время отключения (Minimale AUS-Zeit)	Запрос теплового насоса (WP) но всё же время остановки активно
		29: Минимальное время включения (Minimale EIN-Zeit)	Нет запроса теплового насоса (WP) но активирована минимальная продолжительность действия

Продолжение параметров режима работы теплового насоса:

ID ⁵	Название	Описание
00-07	Фактическая температура подающего трубопровода теплового насоса (Actual Temp. TWV)	Температура подающего трубопровода теплового насоса (сенсорный элемент TWV)
00-08	Фактическая температура обратного трубопровода теплового насоса (Actual Temp. TWR)	Температура обратного трубопровода теплового насоса (сенсорный элемент TWR)
00-70	Фактическая температура на выходе источника тепла (Actual Temp. TQA)	Температура на выходе (сенсорный элемент TQA) В случае воздушного теплового насоса температура в испарителе 2 В случае теплового насоса с непосредственным охлаждением (GMDW) без уведомления
00-71	Фактическая температура на входе источника тепла (Actual Temp. TQE)	Температура на входе источника тепла (сенсорный элемент TQE) Для воздушного теплового насоса температура в испарителе 1 Для теплового насоса с непосредственным охлаждением (GMDW) без уведомления
02-80	Коммутационные циклы (Switching cycles)	Извещение о количестве коммутационных циклов теплового насоса
02-81	Время работы (Hours of operation)	Извещение о времени эксплуатации теплового насоса

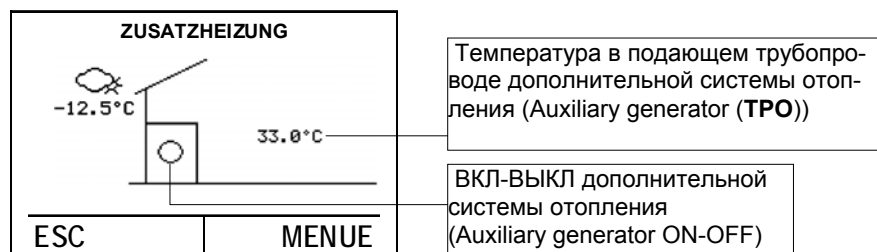
5.4.3 Статус вывода теплового насоса

ID	Название	Описание
01-22	Насос источника тепла (Heat generator pump)	0: Выключить насос источника тепла/резервный насос (Heat generator pump (WEP) OFF) 1: Включить насос источника тепла/резервный насос (Heat generator pump (WEP) ON)
01-76	Компрессор (Compressor)	0: Выключить компрессор (Compressor OFF) 1: Включить компрессор (Compressor ON)
01-77	Насос с источником тепла/вентилятор (Heat source pump/fan)	0: Выключить источник тепла (Heat source pump (WQP) OFF) 1: Включить источник тепла (Heat source pump (WQP) ON)

5.5 Вызов данных дополнительной системы отопления

Температурное изображение дополнительной системы отопления даёт обзор состояния и температуры

⁵ ID = Идентификатор



5.5.1 Параметры режима работы дополнительной системы отопления

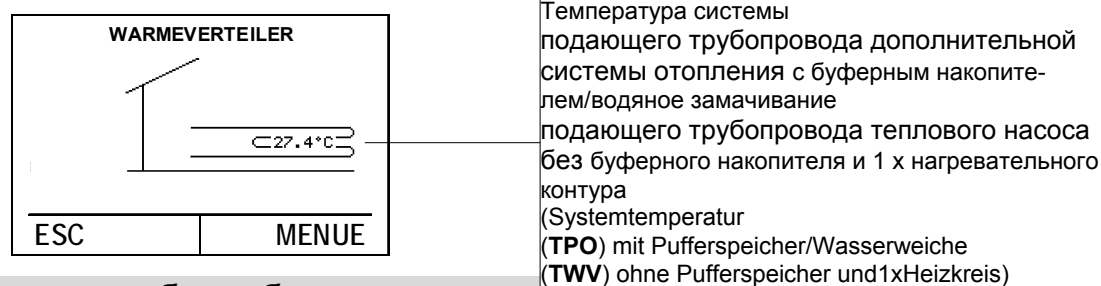
ID ⁶	Название	Уведомление	Описание
02-53	Состояние дополнительной системы отопления	0: Выключено (Switched off)	Дополнительная система отопления выключена → расчетное значение было достигнуто
		1: Режим нагрева (Heating operation)	Дополнительная система отопления включена
00-07	Фактическая температура подающего трубопровода теплового насоса (Actual Temp. TWV)	Температура подающего трубопровода дополнительной системы отопления (TPO)	
02-80	Коммутационные циклы (Swinging cycles)	Извещение о количестве коммутационных циклов теплового насоса	
02-81	Время работы (Hours of operation)	Извещение о времени эксплуатации теплового насоса	

5.5.2 Статус вывода дополнительной системы отопления

ID	Название	Описание
01-40	Дополнительная система отопления (Auxiliary heater)	0: Выключить дополнительную систему отопления (Auxiliary heater OFF) 1: Включить дополнительную систему отопления (Auxiliary heater ON)

5.6 Вызов данных распределения тепла

Температурное изображение распределения тепла даёт сведения о температуре в системе



6 Извещения об ошибке

На главном устройстве управления отображаются извещения об ошибке. Кроме того, при помощи кнопки ESC появляется „INFO“ (информация) и текст ошибки (Рис. 11)

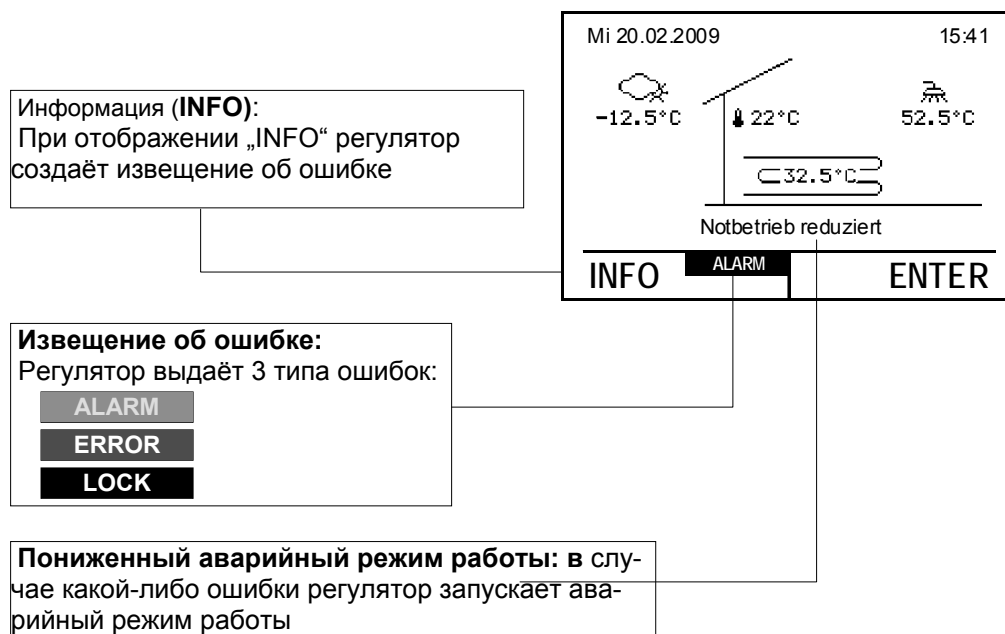


Рисунок 11: Обзор извещений об ошибке

ALARM – аварийная ситуация

ERROR – неисправность

LOCK – блокировка

7 Количество тепла / годовой коэффициент полезного действия (JAZ)

В соответствии с настройками OTE V4.7x необходима возможность сохранения отданного количества тепла теплового насоса. Сохранение тепла происходит согласно классическому методу

теплосчётчиков. Кроме этого, постоянно измеряется температурный перепад на тепловом насосе, и вместе с объёмным расходом образуется количество тепла.

Условием воспроизводимого количества тепла является установка насосов ЕС, гидравлическая синхронизация устройства, а также корректная установка датчиков объёмного расхода.

Данную работу должен осуществить системный партнер/производитель устройства при выполнении пуско-наладочных работ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Годовым коэффициентом полезного действия (JAZ) в тепловых насосах с электроприводом является результат деления выделенного количества тепла (на дисплее показывается OTE) на использованное количество электроэнергии (отсчитывается на бытовом тарифном счётчике теплового насоса)

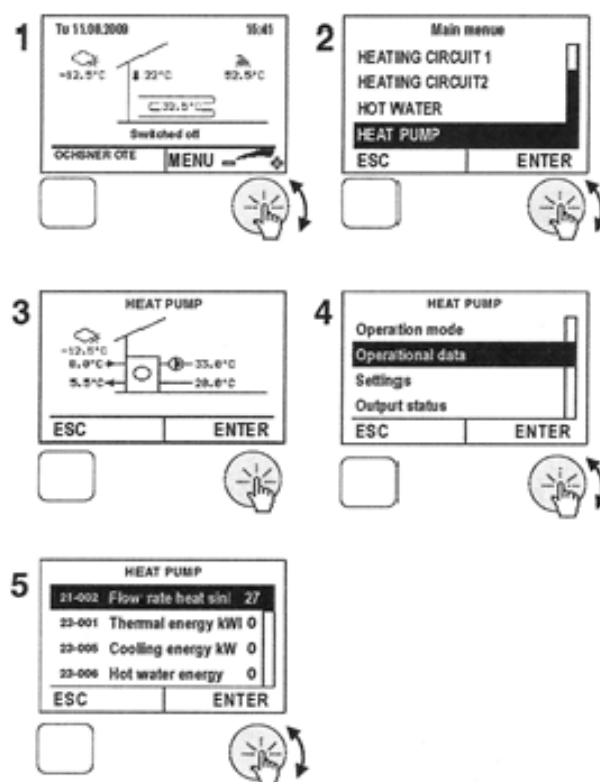
$$JAZ = \frac{Q_{th(Heizperiode)}}{W_{el(Heizperiode)}}$$

Производитель устройства должен проинформировать конечного покупателя, что для вычисления годового коэффициента полезного действия (JAZ) в соответствии с VDI 4650 используются нормативные величины (сравните с нормативным расходом для транспортного средства). В зависимости от данных нормативных величин современные требования комфорта не показываются!

Измеренный годовой коэффициент полезного действия (JAZ) существенно зависит от пользователя и других факторов, он будет меньше, чем коэффициент мощности (COP)⁷ и высчитанный в соответствии с VDI 4650⁸ **годовым коэффициентом полезного действия (JAZ).**

Порядок действия при запросе:

- 1) **Нажать** кнопку настройки на основном дисплее > появляется главное меню (Main menu).
- 2) Выбрать тепловой насос (Heat pump) в главном меню, **повернув** кнопку настройки, и подтвердить выбор **нажатием**. > Появляется изображение температуры теплового насоса.
- 3) Вызвать меню теплового насоса (Heat pump menu), **нажав** кнопку настройки на изображении температуры теплового насоса.
- 4) Вызвать **параметры режима работы (Operation data)** в меню теплового насоса (Heat pump menu), **повернув** кнопку настройки, подтвердить выбор **нажатием**.
- 5) Можно запросить образованное количество тепла:
 - а. тепловая энергия;
 - б. энергия оттаивания;
 - в. энергия охлаждения;
 - г. энергия горячей воды.



8 Сообщение об ошибке «ALARM» (аварийная ситуация)

⁷ COP = **коэффициент полезного действия**: коэффициент мощности теплового насоса, мгновенное значение, COP ≠ JAZ

⁸ VDI 4650: свод правил, который определяет метод вычисления годового коэффициента полезного действия тепловых насосов

Сообщение об ошибке «ALARM» возникает в случае неисправности какого-то датчика. (Исключение: поломка датчика защиты от заморозжения → смотрите сообщение об ошибке „SPERRE“ (блокировка))

Тепловой насос продолжает работать в аварийном режиме.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Устранить неполадки датчиков может только специальный партнер или служба работы с клиентами компании OCHSNER.

8.1. Порядок действия при ошибке «ALARM» (аварийная ситуация)

Свяжитесь с Вашим партнером по контракту и запустите аварийный режим работы.

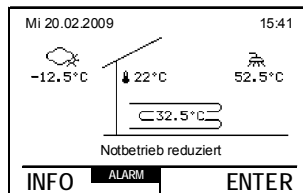
Пример вехода из строя датчика горячей воды:

1. Нажать кнопку ESC на основном дисплее > появляется аварийное меню

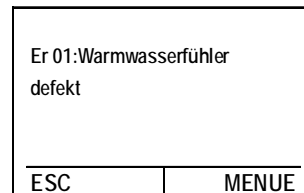
2. В аварийном меню (Alarm menu) отображаются номера ошибок, а также датчики, вышедшие из строя. **Нажатием** на кнопку настройки, выбрать меню аварийного режима работы (Emergency operation menu).

3. Повернув кнопку настройки, выбрать тип режима работы в меню аварийного режима работы (Emergency operation menu) и подтвердить выбор, **нажатием** > **нажав** кнопку ESC, вернуться на основной дисплей.

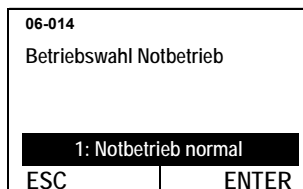
1



2



3



8.2. Сообщение об ошибке «ERROR» (неисправность)

Сообщение об ошибке «ERROR» (неисправность) возникает в случае, если тепловой насос отключён через **предохранительное устройство/ функцию обеспечения безопасности**.

В случае появления ошибки „ERROR“ (неисправность) устройство переходит на сниженный аварийный режим работы. Кроме того, управление осуществляется при пониженной температуре (отопление и горячая вода), и активируется дополнительный источник тепла (внешнее электрическое устройство, котел), если он есть в наличии.



ВАЖНО:

Тепловой насос снова приводится в действие автоматически, если предохранительное устройство разблокирует тепловой насос. (Ошибки больше нет).

Возможны следующие меры по устранению нарушений в работе:

- **2** автоматических квитирования
- **3** ручных (вручную) квитирования

Квитирование вручную приводит к запуску теплового насоса, если на предохранительном устройстве больше **НЕТ** ошибки.

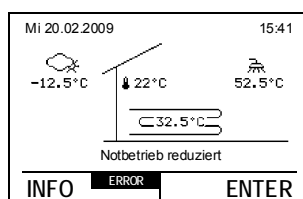
8.2.1. Порядок действия при ошибке «ERROR» (неисправность)

Свяжитесь с Вашим партнером по контракту и запустите аварийный режим работы.

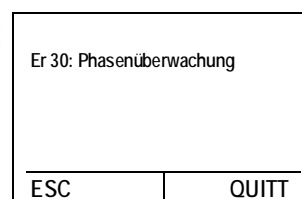
1. Нажать кнопку ESC на основном дисплее > появляется меню неисправностей (Error-Menu).

2. В меню неисправностей (Error-Menu) отображаются номера ошибок, а также датчики, вышедшие из строя. **Нажатием** на кнопку настройки можно квитировать ошибку > **нажав** кнопку ESC, вернуться на основной дисплей.

1



2



Если ошибки больше нет, то тепловой насос снова запускается, а дополнительный источник тепла отключается.

1: Пониженный аварийный режим работы (Emergency mode economy): расчётная величина для нагревания снижается на 7 °C; расчётная величина для горячей воды снижается 10 °C.

2: Стандартный аварийный режим работы (Emergency mode normal): расчётная величина не уменьшается, → нет понижения температуры.



Устранение уведомления о неисправности «ERROR» имеют право выполнять только авторизованные службы компании OCHSNER!

Перед началом работы на устройстве необходимо отключить его от электропитания и защитить от повторного включения!

В случае внесения некорректных изменений в устройство установки третьими лицами все гарантийные требования и претензии по поводу гарантийных обязательств теряют свою силу.

8.2.2. Список ошибок

Код	Обозначение	Возможные причины	Устранение
Er 30	Контроль фазы	- отсутствие фазы трёхфазного питания - левостороннее вращающееся поле - отсутствие трёхфазового питания	Проверить трёхфазное питание
Er 58	Защита двигателя /термоконтакт тепловой установки (насос или вентилятор)	-отсутствие фазы питающего провода к вентилятору или исходному насосу -неисправность катушки двигателя -неисправность катушки двигателя	-проверить катушку двигателя -проверить настройку защитного автомата двигателя (настройка в соответствии с техническим паспортом теплового насоса) -проверить питающий провод - проверить насос или вентилятор (блокирование и т.д.)
Er 56	Объёмный ток Источник тепла	-отсутствие объёмного потока на источнике тепла (реле контроля тока) - вышел из строя насос с забором воды из подземного источника -неправильное направление вращения исходного насоса (трёхфазный ток) -вентиль водовода заблокирован -фильтр для воды (засорен песком)	Проверить водовод Почистить фильтр для воды Проверить насос с забором воды из подземного источника
Er 57	Защита источника тепла от замерзания	-отсутствие потока на источнике тепла -вышел из строя насос с забором воды из подземного источника – -вентиль водовода заблокирован - фильтр для воды (засорен песком)	Проверить водовод Почистить фильтр для воды Проверить насос с забором воды из подземного источника
Er 42	Защита конденсатора от замерзания	-вышел из строя насос источника тепла (WEP) -слишком низкая температура буфера во время оттаивания -слишком маленький объёмный ток	Проверить насос источника тепла Проверить гидравлику (завдвижки и т.д.)
Er 36	Отключение под высоким давлением	-вышел из строя насос источника тепла (WEP) -недостаточный объёмный поток -охлаждающий контур	Проверить насос источника тепла Проверить гидравлику (запорные краны и т.д.)
Er 37	Отключение под низким давлением	-охлаждающий контур -недостаточное количество энергии источника	Проверить охлаждающий контур (OCHSNER)
Er 38	Отключение горячего газа	-охлаждающий контур	Проверить охлаждающий контур (OCHSNER)
Er 39	Защита двигателя Компрессор	-компрессор	Проверить компрессор (OCHSNER)
Er 47	Недостаточное оттаивание	-недостаточно низкая энергия оттаивания -охлаждающий контур	Проверить охлаждающий контур (OCHSNER)
Er 71	Обесточивание шины дистанционного управления	-отсутствие электрического соединения с дистанционным управлением	Проверить разводку проводов Использовать экранированный провод
Er 91	Объёмный ток при использовании тепла	-минимальный объёмный поток теплового насоса не достигнут.	Неисправен насос с зарядкой батареи в буферном режиме Неисправен клапан отвода (горячая вода, охлаждающий буфер) Слишком низкое давление устройства Не установлен или установлен неправильно датчик объёмного расхода Вышел из строя датчик объёмного расхода

8.3. Сообщение об ошибке «LOCK» (блокирование)

В случае появления ошибки „ LOCK “ (блокирование) устройство переходит на пониженный аварийный режим работы. Тепловой насос выходит из строя.

Если в наличии есть дополнительный источник тепла (внешнее электрическое устройство, котел), тогда его можно активировать. Снова возможен автоматический перезапуск, если функция блокировки не активна.

8.3.1. Порядок действия при ошибке «LOCK» (блокировка)

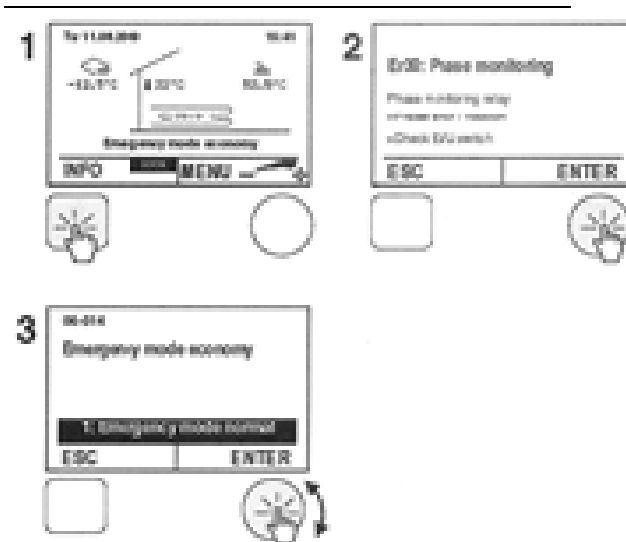
Свяжитесь с Вашим партнером по контракту и запустите аварийный режим работы.

1. Нажать кнопку ESC на основном дисплее > появляется меню блокировки (Menu LOCK)

2. В меню блокировки (Menu LOCK) отображаются типы ошибок, которые вызвали блокировку теплового насоса. **Нажатием** на кнопку настройки можно выбрать меню аварийного режима работы.

3. Повернув кнопку настройки, выбрать тип режима работы в меню аварийного режима работы (Emergency operation menu) и подтвердить выбор **нажатием** > **нажав** кнопку ESC, вернуться на основной дисплей.

1: Пониженный аварийный режим работы (Emergency operation reduced): Расчётная величина для нагревания снижается на 7 °C; расчётная величина для горячей воды снижается 10 °C.



9 Приложение

9.1 Технические данные по системе регулирования

Описание	Данные
Рабочее напряжение	~ 230 Вольт переменного тока $\pm 10\%$, 50 Гц
Потребляемая мощность	макс. 9ВА
Напряжение измерительного контура	12В, защитная изоляция 4 кВ
Режим работы при температуре окружающей среды	От 0°C до 50°C
Хранение при температуре окружающей среды	От -20°C до 60°C
Влажность при работе	макс. 85% rh, не конденсирующая
Цепь датчика, длина, поперечное сечение	макс. 100 м, мин. 0.75мм ²
Электрошина: <ul style="list-style-type: none"> • Линия шины, длина, поперечное сечение • предельно допускаемая нагрузка 	2-проводная шина, со скрещёнными проводами, макс.50м, мин. 1мм ² макс. 40 мА (стабильный ток)
Разрывная мощность на выходе (реле)	~230 Вольт переменного тока 6(2) А, 50 Гц
Расчётное значение на входе	От 0 до 10 Вольт переменного тока = от 0 °C до 100°C, с нулевым потенциалом, макс. ток 1мА
Испытания	Регулятор соответствует следующим директивам ЕС: <ul style="list-style-type: none"> • 73/23 EWG „Niederspannungsrichtlinie“ (Директива ЕЭС по низковольтному оборудованию) • 89/336/EWG „EMV Richtlinie“ (Директива ЕЭС по электромагнитной совместимости), включая директивы по изменениям до 93/86/EWG
Общие требования	DIN 3440
Класс защиты	II EN 60730
Тип защиты	IP 30 EN 60529
Электромагнитная совместимость (EMV)	EN 50082-1
Излучение окружающей электромагнитной среды	EN 50081-1
Резерв продолжительности хода (часов)	мин. 2 года
Размеры регулятора	В x Т x Ш 320 мм x 150 мм x 61 мм

ЗАМЕТКИ:

Датчик температуры

Все датчики температуры системы регулирования имеют одинаковые характеристики: NTC 5000Ω при 25°C. Параметры датчиков приведены в таблице 2.

Температура °C	Сопротивление Ом	Температура °C	Сопротивление Ом
-20	48322,7	30	4029,2
-18	43071,6	32	3702,3
-16	38447,9	34	3405,3
-14	34370,5	36	3135,1
-12	30769,4	38	2889,1
-10	27584,4	40	2664,8
-8	24763,2	42	2460,2
-7	23474,8	43	2364,7
-6	22260,9	44	2273,4
-4	20038,1	46	2102,6
-2	18061,0	48	1946,3
0	16300,0	50	1803,2
2	14729,4	52	1672,1
4	13326,8	54	1551,7
6	12072,6	56	1441,2
8	10949,6	58	1339,6
10	9942,9	60	1246,2
12	9039,2	62	1160,2
14	8227,2	64	1081,0
15	7852,3	65	1043,7
16	7496,6	66	1008,0
17	7159,0	67	973,6
18	6838,4	68	940,5
19	6534,0	69	908,8
20	6244,9	70	878,3
21	5970,1	71	848,9
22	5709,0	72	820,7
24	5224,6	74	767,5
26	4786,3	76	718,2
28	4389,2	78	672,6

Таблица 1: Параметры датчика NTC 5k

Согласовать внесение технических изменений!

Данная инструкция описывает устройства, которые не всегда имеют серийное оснащение. Поэтому возможны расхождения с параметрами Вашего теплового насоса.

Производитель устройства: фирма

Адрес

.....

Телефон.....

Техник сервисной службы.....

OCHSNER
Wärmepumpen GmbH
Окснер Штрассе 1
3350 г. Хаг, Австрия

Тел.: +43 (0) 504245 - 499
Факс: +43 (0) 504245 - 498

www.ochsner.at

kontakt@ochsner.at

OCHSNER
Wärmepumpen GmbH
Элькслебенер Вег 10
99310 г. Арнштадт, Германия

Тел.: +49 (0) 3628/ 6648 - 495
Факс: +49 (0) 3628/ 6648 - 497

www.ochsner.de

kontakt@ochsner.de