

Руководство

Поздравляем Вас с приобретением нагревателя / парогенератора фирмы SAWO.

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с инструкцией, перед тем, как начать пользоваться генератором.

Датчик безопасного уровня температуры, должен монтироваться над нагревателем.

Ознакомьтесь с руководством по внешним устройствам, для дальнейших указаний по использованию.



MANUAL

Nimbus Combi

NIMC-90N

NIMC-105N

NIMC-120N

Super Nimbus Combi

NIMC-150N

NIMC-180N



15.0 kW
18.0 kW

9.0 kW
10.5 kW

Содержание:

1. Ознакомление с комбинированным нагревателем
 - 1.1 Nimbus Combi / Super Nimbus Combi
2. Инструкции по сборке и установке
 - 2.1 Сборка.
 - 2.1.1 Закладка мыльных камней в нагреватель
 - 2.1.2 Слив
 - 2.1.3 Кожух паровой установки
 - 2.2 Установка
 - 2.2.1 Размещение нагревателя Combi Heater
 - 2.2.2 Электропроводка и установка
 - 2.2.3 Установка внешнего устройства управления и датчика
 - 2.2.4 Размещение датчика
 - 2.2.5 Воздействие сырости во время перевозки и хранения
3. Инструкции по эксплуатации
 - 3.1 Как закладывать камни
 - 3.2 Использование комбинагревателя
 - 3.3 Получение пара
 - 3.3.1 Какой тип воды использовать
 - 3.4 Залив воды в паровую установку в ручную
 - 3.4.1 Наполнение водного отсека
 - 3.4.2 Низкий уровень воды
 - 3.5 Использование паровой установки со встроенным, автоматическим наполнителем воды
 - 3.6 Слив и чистка водного бака
 - 3.7 Использование ароматизаторов
4. Меры предосторожности
5. Устранение неполадок
6. Технический паспорт
7. Расходный материал
8. Комната сауны

Ознакомление с комбинированным нагревателем Nimbus Combi / Super Nimbus Combi

- Сочетание нагревателя, с ароматизаторами и, пожалуй самого надежного парогенератора, благодаря своей, запатентованной Системе Определения Уровня Воды.
- Позволяет пользователю выбирать любой режим от Сауны до Паровых ванн.
- Все металлические части и бак для воды сделаны из высококачественной нержавеющей стали. Уникальный дизайн нагревательных элементов, сохраняет резервуар (бак) для воды чистым.
- Работает от внешнего блока управления.
- Дисплей управления покрыт фибро волокном, поэтому он не нагревается, его можно смело касаться.
- Savonia Combi, представлена в 3 вариантах: 9.0kW, 10.5kW, 12kW(потребление энергии), а также с Ручным наполнением воды, или Автоматической системой наполнения воды.
- Super Savonia Combi, оснащен двумя баками для воды, с обеих сторон нагревателя, что дает еще больше пара купальщику.
- Представлен в двух вариантах 15.0kW, 18KW(потребление энергии), оснащен, как Ручным наполнением воды, так и Автоматической системой наполнения воды.

Инструкции по сборке и установке

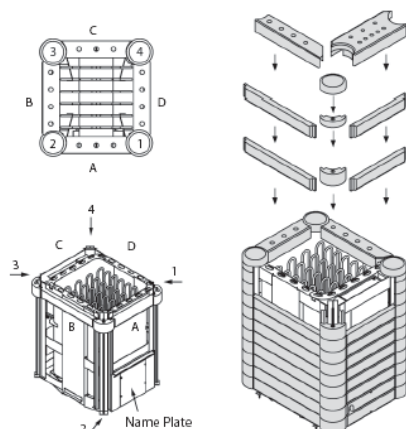
Сборка.

Закладка мыльных камней в нагреватель

- При начальном использовании нагревателя, рекомендуется промывать мыльные камни, избавив их таким образом от пыли и налета, во избежании неприятных запахов при нагревании.
- Следуйте инструкции по закладке камней в нагреватель, представленной на рисунке Fig1. Не закладывайте камни при включенном нагревателе, так как это может служить причиной серьезных ожогов! После использования ароматизаторов, прочистите и ополосните водяные кармашки (держатели ароматизаторов)

its

. 1 Stone Assembly



2.2.1 Drain

Ball valve is located below the steam tank. See illustration below.

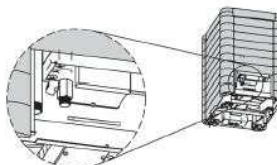
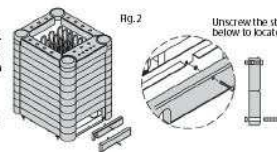
Remove the stones on the front by unscrewing it.

Set ball valve in "Close" position if not drained.



Fig.2

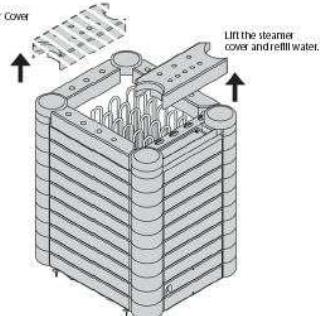
Unscrew the stones below to locate the valve.



2.1.2 Steamer Cover

Follow the instructions given in Figure 2 in attaching or detaching the Steamer Cover

Fig.2 Steamer Cover



Слив

- Шаровый клапан расположен с нижней стороны парогенератора. (см рисунок).
- Открутите камни с лицевой стороны, чтобы установить клапан.
- Закройте шаровый клапан, если не сливаете воду.

Кожух паровой установки

- Следуйте инструкциям, показанным на рисунке Figure 2, при одевании и снятии кожуха парогенератора.
- Снимите кожух и залейте воду.

Установка

Размещение нагревателя Combi Heater.

- Рекомендуется, чтобы нагреватель стоял на полу, около двери
- Для удобства и безопасности, придерживайтесь минимальных безопасных расстояний, как показано на рисунке Figure 5, исходя из габаритов генератора, представленных в тех паспорте.
- Не устанавливайте более одного нагревателя, за исключением тех случаев, когда вы устанавливаете сдвоенный нагреватель.
- По законам большинства стран, требуется, чтобы нагреватель, был прикручен к полу, так как показано на рисунке Figure 4. (Чтобы отрегулировать высоту, подкрутите опорные гайки. Нагреватель, должен быть плотно прикручен к полу, чтобы избежать его произвольного, или случайного смещения).

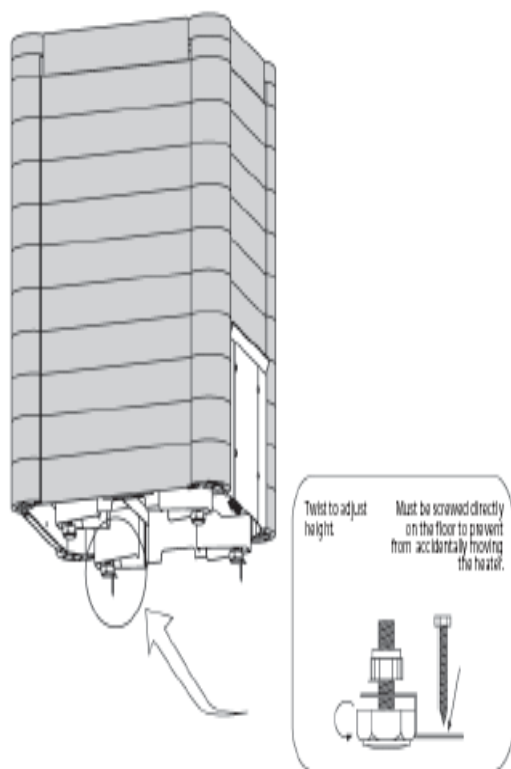
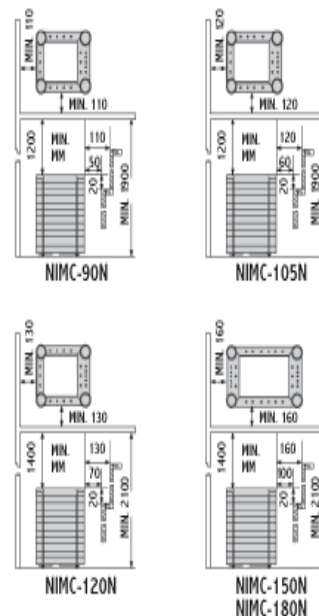


Fig 5 Minimum Safety Distances



Внимание! Снимать упаковку с отдельных элементов нагревателя, до установки, можно, лишь с целью их безопасной перевозки. Убедитесь, что фирменная геллевая упаковка, снята с нагревателя, целью этого является избавление от конденсата накопившегося за время транспортировки.

При работе, нагреватель, всегда горячий. На рисунке Figure 5, показано безопасное расстояние, для установки теплозащиты.

Электропроводка и установка

- Только опытный электрик, должен проводить подключение нагревателя, из соображений надежности и безопасности!
- Установка, должна проводиться строго в соответствии с местными законами и нормативами по надежности и безопасности подключений электрооборудования! Несоответствие параметров напряжения может вызвать замыкание и пожар
- Кабель подключения должен быть заизолирован в резину, типа H07RN-F, или его аналог.

Заполнение воды в ручную:

(Схемы для: Nimbus Combi 9,0kW, 10,5kW, 12kW, 15kW, 18kW)

T1 – клеммная группа 1

T2 – клеммная группа 2

R1 – регулятор температуры

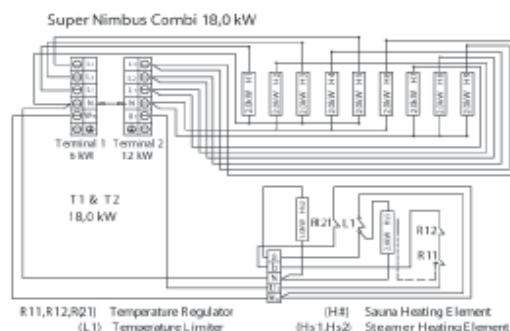
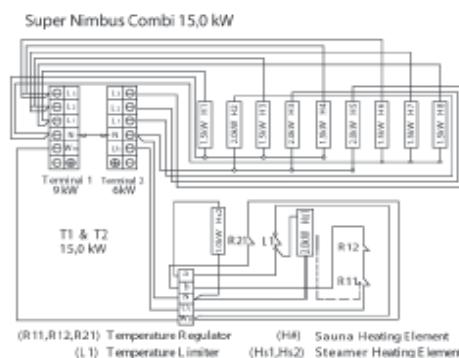
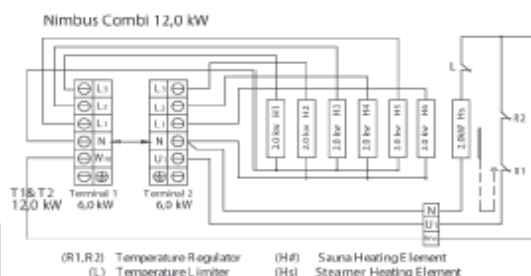
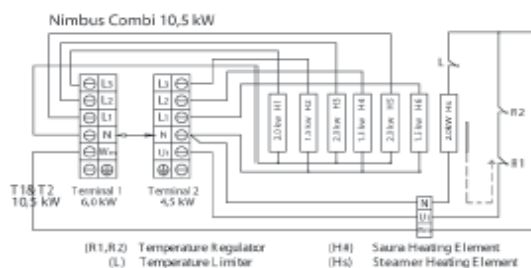
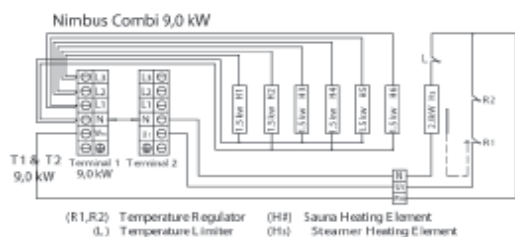
R2 – регулятор температуры

L – ограничитель температуры

H# - нагревательный элемент сауны

Hs – нагревательный элемент парогенератора

Manual Refill



Внимание! Недопускается использование кабеля для подключения, в поливинилхлоридной (пластмассовой) изоляции. Такие типы кабелей, плавятся от нагревания!

Дальнейшая информация, находится в спомогательной электродиаграмме. Figure 6

Автоматическая система водонаполнения:
(Схемы для: Savonia Combi 9,0kW, 10,5kW, 12kW, 15kW, 18kW)

R2 – регулятор температуры

R3 – регулятор температуры

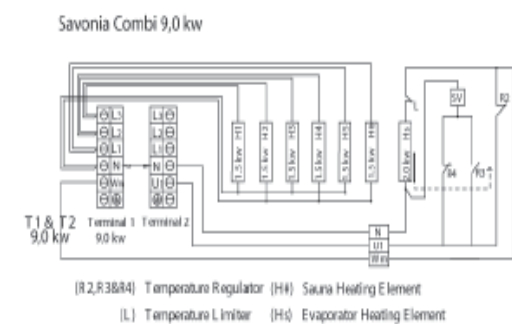
R4 – регулятор температуры

L – ограничитель температуры

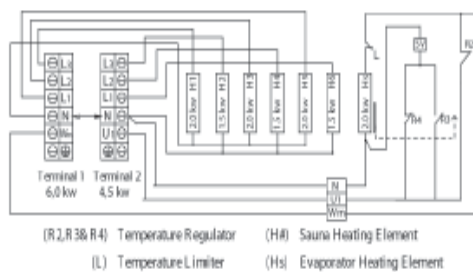
H# - нагревательный элемент сауны

Hs – нагревательный элемент испарителя

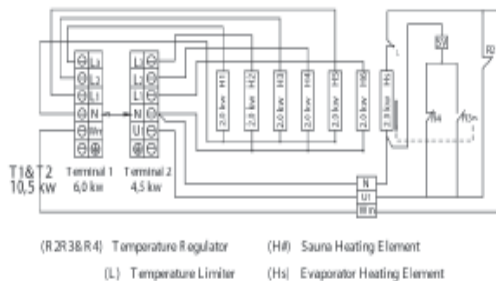
Auto Refill



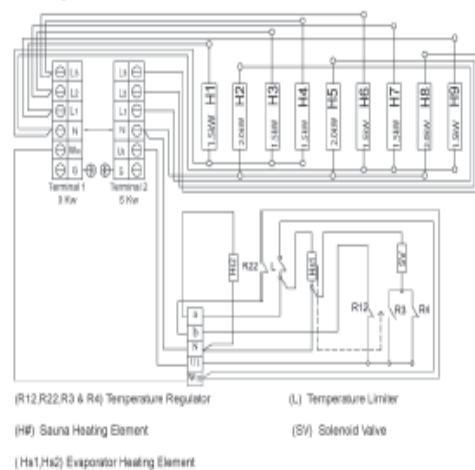
Savonia Combi 10,5 kw



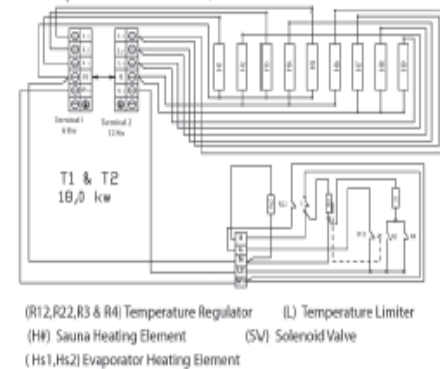
Savonia Combi 12,0 kw



Super Savonia Combi 15,0 kw



Super Savonia Combi 18,0 kw



2.2.3 Installation of External Control Unit and Sensor

• Refer to the external Control Unit Manual for its installation and connection to the Combi Heater as well as the installation of the Temperature Sensors.

NOTE: An additional Contactor Unit is needed for 10.5kW, 12.0kW, 15.0kW and 18.0kW Combi Heaters.

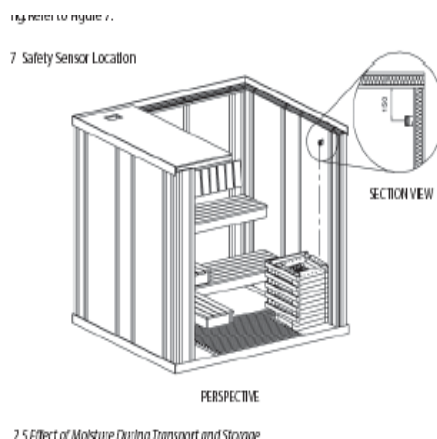
Установка внешнего устройства управления и датчика

- Обратитесь к инструкции по установке внешнего устройства, для подключения нагревателя и датчиков температуры.

Внимание! Необходим дополнительный замыкатель. при установке нагревателей Combi 10,5kW, 12kW, 15kW, 18kW.

Размещение датчика

Термодатчик должен быть размещен, непосредственно над нагревателем, в 15 от потолка. Смотри рисунок Figure 7.



Воздействие сырости во время перевозки и хранения

При проверке на сопротивляемость, перед итоговым подключением нагревателя, может обнаружиться “протечка”. Это вызвано тем, что во время хранения и перевозки, изоляционный материал, впитал в себя влагу из воздуха. Это проблема исчезнет, после нескольких использований нагревателя.

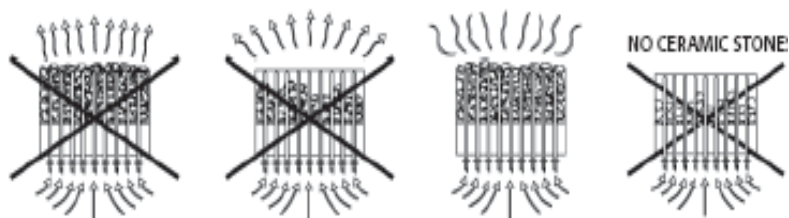
Внимание! Необходим дополнительный замыкатель. при установке нагревателей Combi 10,5kW, 12kW, 15kW, 18kW.

Инструкции по эксплуатации

Как закладывать камни

- Камни, в нагреватель закладываются, для того, чтобы, удержать необходимое количество жара, для нормального испарения воды, брошенной на них, и для поддержания необходимого уровня влажности, внутри сауны.
- Камни, нужно менять, либо раз в год, либо через каждый 500 часов посещения сауны. (В зависимости от того, какой из этих периодов настанет раньше)
- При удалении камней, осколки и отколовшиеся части, также должны быть удалены.
- Обратитесь к техпаспорту(Figure 11), за информацией о необходимом количестве камней для закладки.

Fig.8 How to Load the Stones



Внимание! Неиспользуйте нагреватель без камней – это может вызвать пожар! Используйте камни рекомендованные фирмой SAWO. Иные виды камней могут повредить нагревательные элементы и анулируют вашу гарантийную помощь. Также не используйте керамические и поддельные (декоративные) камни.

- Перед закладкой камней, очистите их от пыли и налет, который может служить источником неприятных запахов.

- При закладке камней будьте особенно аккуратны, камни не должны мешать воздуху, циркулировать, внутри нагревателя. Смотри рисунок Figure 8.

Гарантийным ремонтом не покрываются поломки нагревательных элементов, вызванных, неправильной закладкой камней!

Использование комбинированного нагревателя

- Прежде, чем включить комбинированный нагреватель, убедитесь, что кроме заложенных в нагреватель камней, в нем ничего нет! Для дальнейших инструкций по безопасности, пожалуйста, обратитесь к странице 4 – руководство по мерам предосторожности. Неприятный запах может ощущаться, при первом использовании нагревателя. Проветрите комнату сауны, чтобы избавиться от запаха.
- Важно правильно определить напряжение, совпадающее с размером сауны. Для расчета обратитесь к техпаспорту. Правильно подобранный нагреватель достигает нужной температуры для купания за час
- Если мощность нагревателя будет слишком высока для комнаты-сауны, то сауна нагреется быстрее, чем камни, и вода, брошенная на камни пройдет сквозь них, не испарившись в полном объеме. С другой стороны, при нагревателе, с малой мощностью, вода, брошенная на камни, не придаст влажность, а наоборот – остудит как камни, так и саму комнату.
- Ваша сауна, должна иметь подходящую изоляцию, и стеноматериалы. Обратитесь к part 8 руководства (Комната сауны), за описанием. Температура купания должна быть в рамках от 65 до 85 градусов по Цельсию, при выключенном парогенераторе.

Получение пара

- Бросая воду на камни, вы увеличиваете уровень влажности в сауне, а нагреватель увеличивает температуру.
- В соответствии с количеством воды, брошенной на камни, увеличивается и уровень влажности воздуха.
- Три ковша воды за раз, вполне достаточно, для максимального эффекта от сауны. Чрезмерно большое количество воды, может вызвать ожоги от брызг воды, не успевшей испариться.
- Убедитесь, что никто не сидит рядом с нагревателем, перед тем, как бросить воду на камни!

Какой тип воды использовать

- Используйте, чистую, домашнюю воду из под крана для парилки.
- Неиспользуйте жесткую, обогащенную железом и обработанную хлоркой воду.
- Жесткая вода оставляет осадок на камнях и нагревателе, а также снижает способность камней отдавать тепло.
- При использовании воды, обогащенной железом, у вас появится налет ржавчины на

нагревателе и нагревательных элементах.

- Использование морской, грязной и обработанной хлоркой воды, также может повредить нагреватель.

Залив воды в паровую установку в ручную

Наполнение водного отсека

- Наполните бак, через отверстия, предназначенные для хранения ароматизаторов.
- За количеством воды, можно следить по индикатору уровня воды.
- Объем воды не должен превышать 5 литров, иначе она, выльется наружу
- Пополните бак водой, когда на внешнем устройстве появится надпись “Fill”
осотрожно снимайте держатели ароматизаторов, так как во время парилки они нагреваются. Не пытайтесь снимать кожух, поскольку он, очень сильно нагревается
- Перед тем, как использовать парогенератор, убедитесь, что в баке достаточное количество воды.

Низкий уровень воды

- Нагреватель Combi оснащен системой определения низкого уровня воды, которая позволяет пользователю пополнять бак водой, до его полного опустошения.
- Система определения низкого уровня воды, оповестит пользователя о доливе воды, надписью “Fill”, на внешнем устройстве, когда в баке останется 1 литр воды. Также об этом оповестит специальный “жужжащий сигнал”.
- Если, несмотря, на оповещения, не долить вовремя воды, то бак опустеет, что, в свою очередь негативно скажется на сроке службы нагревательной платы.

Использование паровой установки со встроенным, автоматическим наполнителем воды

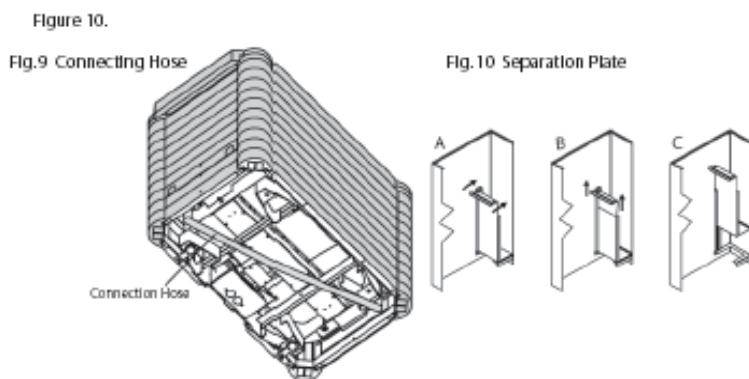
- Нагреватели Combi, оснащенные автоматическим наполнением воды, позволяют производить пар, без необходимости, доливать воду, вручную.
- Бак парогенератора будет автоматически наполнен водой, при включении данного режима, на внешнем устройстве. Вода, будет доливаться каждый раз, по мере достижения ей минимального уровня.
- В качестве меры предосторожности, если вода, не будет во время долита, то Система определения низкого уровня воды, автоматически отключит парогенератор. Также об этом оповестит специальный “жужжащий сигнал” и надпись “Fill”. (За дальнейшей информацией, обратитесь к Part5, устранение неполадок).

Внимание! Убедитесь, в достаточном запасе воды, и ее давлении от 1 до 2 бар, для нормального функционирования системы подачи воды, также проверьте соединения впуска воды, на предмет надежности, перед тем как включить систему подачи воды.

Слив и чистка водного бака

- Водный бак необходимо сливать и прочищать, после каждого сеанса сауны, для того, чтоб быть уверенным, в том, что в следующий раз в нем будет свежая, чистая вода.
- Подождите, пока агрегат остынет, перед тем, как слить воду.
- Чтобы слить воду, поверните шаровой кран, по часовой стрелке, и вода начнет выливаться в специальный контейнер.
- Для парогенераторов Super Nimbus Combi, вода из обоих баков должна быть слита.

- Через каждые 500 часов, или раз в пол года (в зависимости от какой срок наступит раньше), необходимо снять шланг, соединяющий оба бака, и прочистить его изнутри, чтобы, в нем не застаивалась вода.
- Не забудьте, потом присоединить шланг обратно. Смотри рисунок Figure 9.
- Как только бак полностью опустошен, снимите кожух с парогенератора, и щеткой прочистите осадок и накипь, накопившуюся в нем, и сполосните его водой.
- Неиспользуйте каршетку, так как она может попортить бак и нагревательный элемент.
- Непрочищайте бак изнутри при помощи тканых тряпок, во избежание порезов о края бака.
- Чтоб почистить разделительную заглушку, поднимите ее, и промойте ее водой и щеткой. Смотри рисунок Fig 10.



- Наконец, пролейте воду, через бак и закройте шаровый кран по часовой стрелке.
- Перед тем, как заново пользоваться парогенератором, не забудьте добавить воды (не распространяется на агрегаты с автоматическим наполнением воды)
- Нельзя недоливать воду в бак, с целью альтернативного метода опустошения бака – это сильно сокращает срок службы агрегата.
- Нельзя допускать накопление осадков от воды и ароматизаторов, на стенках бака. Чтобы отчистить налет SAWO рекомендует чистящие средства, используемые для чистки чайников и кофеварок.
- Протрите бак с внешней стороны сырой тряпкой, убедитесь, что нагреватель выключен!

Использование ароматизаторов

- Допускается использование жидких ароматизаторов, с нагревателем Combi. Их можно залить в держатели ароматизаторов, расположенные по углам
- Вы можете их смягчат, смешивая с водой.
- Промойте держатели ароматизаторов с водой, после использования.

Меры предосторожности

- Не бросайте слишком много воды на камни. Три ковша за раз – достаточно
- Не заливайте бак до краев, чтобы избежать выплескивания воды, во время кипячения
- Перекрывайте дренаж, после слива воды, а также во время установки и снятия шарового крана.
- Проверяйте уровень воды, перед тем как включить парогенератор
- Не включайте парогенератор при пустом баке.
- Сливайте воду, в дренажный контейнер.

Устранение неполадок

Если парогенератор не работает, проверьте:

- Включен ли нагреватель

- Включен ли парогенератор
- Достаточно ли воды в баке
- Все ли инструкции выполнены, данные, при установке внешнего блока управления, касательно настройки температуры нагревателя
- Высвечивается ли оповещение “Fill” на внешнем блоке управления. (Как только вода наполнилась, может пройти несколько минут, прежде, чем парогенератор начнет работать.
- Не закрыт ли клапан

Если нагреватель сауны не работает , проверьте:

- Был ли нагреватель перевед в режим настроек, из режима управления
- Проверьте подачу электроэнергии. Включен ли нагреватель
- Проверьте в главной щитке автоматы нагревателя
- Если нагреватель перегрелся, проверьте, не сработали ли автоматы от перегрева
- Если не удалось избавиться от неполадок, свяжитесь с квалифицированным электриком.

Технический паспорт

Данная таблица помогает решать технические аспекты подключения

Модель Нагревателя	Киловаты	Нагревательный элемент	Сауна	Вольтаж	Габариты нагревателя	Сечение провода	Камни	Мыльные камни	Предохранители
--------------------	----------	------------------------	-------	---------	----------------------	-----------------	-------	---------------	----------------

HEATER MODEL	kW	HEATING ELEMENT kW TYPE NUMBER	SAUNA ROOM MIN ³ MAX	SUPPLY VOLTAGE	SIZE OF HEATER			SIZE OF WIRE (mm ²)			STONES (kg)	SOAP- STONES (kg)	CONTROL	FUSE
					WIDTH	DEPTH	HEIGHT	Term.1	Term.2	T1 & T2				
NIMC-90N	9.0 kW	6 x 1.5 kW SAV150 1 x 2.0 kW COM200	8 14	400V 3N~	575	470	690	6	3	6	40-50	90	separate	3 x 16
								5x2,5 (heater) 3x1,5 (steam)						
NIMC-105N	10.5 kW	3 x 2.0 kW SAV200 3 x 1.5 kW SAV150 1 x 2.0 kW COM200	9 15	400V 3N~	575	470	690	3	3	6	40-50	90	separate	3 x 10 3 x 10 3 x 16
								5x1,5 (heater) 3x1,5 (steam)	5x1,5 (heater) 3x1,5 (steam)	5x2,5 (heater) 3x1,5 (steam)				
NIMC-120N	12.0 kW	6 x 2.0 kW SAV200 1 x 2.0 kW COM200	10 18	400V 3N~	575	470	690	3	3	6	40-50	90	separate	3 x 10 3 x 10 3 x 20
								5x1,5 (heater) 3x1,5 (steam)	5x1,5 (heater) 3x1,5 (steam)	5x2,5 (heater) 3x1,5 (steam)				
NIMC-150N	15.0kW	6 x 1.5 kW SAV150 3 x 2.0 kW SAV200 1 x 2.0 kW COM200 1 x 1.0 kW COM100	13 23	400V 3N~	775	470	690	6	3	9	60-75	120	separate	3 x 16 3 x 10 3 x 25
								5x2,5 (heater) 3x2,5 (steam)	5x2,5 (heater) 3x2,5 (steam)	5x4,0 (heater) 3x2,5 (steam)				
NIMC-180N	18.0kW	3 x 2.0 kW SAV200 6 x 2.0 kW SAV200 1 x 2.0 kW COM200 1 x 1.0 kW COM100	17 29	400V 3N~	775	470	690	3	6		60-75	120	separate	3 x 10 3 x 20
								5x1,5 (heater) 3x2,5	5x2,5 (heater)					

Расходный материал

Закладные камни:

Боковые

Верхние

Камни под бак

Угловые

Задняя крепежная рамка

Боковые крепежные рамки

Нагревательный элемент

Большая клеммная группа

Плоские держатели нагревательного элемента

Держатели кабеля

Плата

Болт регулирующий высоту

Набор проводов

Бак с нагревательной платой

Ограничитель температуры

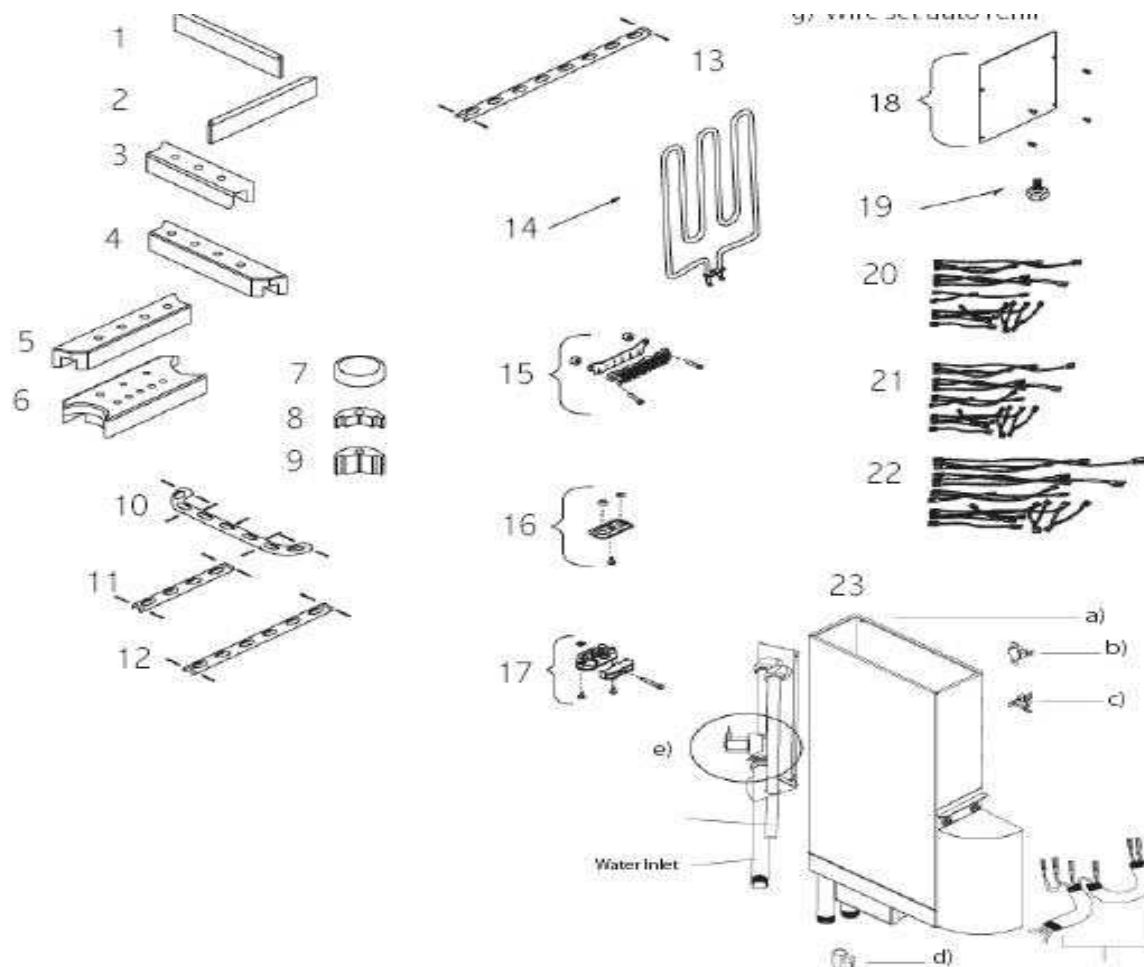
Регулятор температуры

Клапан для дренажа

Соленоидный клапан (Авто долив воды)

Соединительный патрубок

Набор проводов, для подключения функции авто долива воды



Комната сауны

Как пользоваться сауной

Специальных правил пользования сауной, нет. Нужно, просто зайти в нее и наслаждаться ощущениями. Существует, лишь несколько грамотных советов:

- Оставьте одежду в предбаннике. Убедитесь, что у вас есть комплект чистого белья, чтобы одеть, после сауны.
- Всегда принимайте перед сауной душ.
- Всегда подкладывайте полотенце, когда сидите, или лежите в сауне
- Уровень влажности можно повысить подбросив воды на камни. За один раз хватает трех ковшей
- Рекомендованная температура сауны от 65 до 80 градусов по Цельсию
- Рекомендованная температура , в режиме парилки от 40 до 50 градусов по Цельсию
- Если в сауне становится слишком жарко, то покиньте ее, примите душ, или окунитесь в бассейн
- Вы можете чередовать холодные и горячие циклы, по своему усмотрению. Как правило 2 циклов, вполне достаточно
- После сауны тщательно помойтесь
- Немного остыньте, перед тем как одеться
- Завершите поход в сауну освежающим напитком, или просто отдыхом.

Температура в сауне

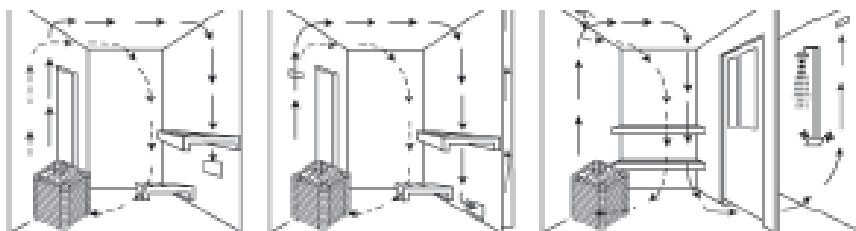
- Температуру и влажность можно отслеживать по термометру и гигрометру, соответственно.
- Предпочтения по уровню температуры и влажности варьируется, поэтому сложно рекомендовать идеальные условия. Исходите из своих собственных предпочтений
- Важно поддерживать вентиляцию в сауне, чтобы была подача свежего воздуха, и легче дышалось

Сушка сауны, после использования

- Просушивайте сауну, после каждого посещения
- Откройте вентиляционный канал и включите нагреватель, для быстрой сушки
- Убедитесь, что выключили нагреватель после просушки сауны

Вентиляция сауны

- Тщательная вентиляция важна, для поддержания свежести в сауне
- Воздух должен полностью сменяться 5 раз за час
- По возможности свежий воздух должен поступать с наружи
- Застоявшийся воздух должен уходить по вент каналу, расположенному на максимальном удалении от нагревателя. Смотри рисунок 13.



Гигиена внутри сауны

Существуют элементарные правила гигиены, при нахождении внутри сауны:

- Всегда подкладываете полотенце, когда сидите, или лежите в сауне, чтобы пот не попадал на скамейки.
- Использованные полотенца необходим простирывать
- После просушки, подметите и пропылесосьте пол сауны
- Каждые 6 месяцев, необходимо проводить генеральную уборку, включая чистку стен, скамеек и пола, чистящими средствами.
- Сметайте пыль и грязь с нагревателя, сырой тканью.

Детали и изоляция сауны

Чтобы сократить потребление энергии нагревателя, кирпичные стены и массивные наружные конструкции должны быть хорошо заизолированы

- Хорошо изолированная сауна имеет стены, толщиной от 12 до 15 мм
- Для защиты сауны от конденсата от влаги, проложите вдоль стен алюминиевые листы, гладкой стороной, внутрь сауны.
- Между защитным слоем от сырости и стеновыми панелям должен быть слой в 10 мм, для свободной вентиляции.
- В панелях должна применяться изоляционная вата (от 50 до 100мм)

Внимание!

- Жаростойкий материал, крепящийся, непосредственно к потолку, или стенам, может существенно увеличивать температуру в сауне, вплоть до опасного уровня.
- Проконсультируйтесь с представителями строительных компаний на предмет, того, какую часть пожаробезопасной стены, лучше всего изолировать.
- Во избежание разрушения пола, в месте, где будет находится нагреватель, поверхность лучше залить ремонтным раствором. Неиспользуйте слабые растворы и пластиковое покрытие.
- Почернение стен может образоваться, ввиду того, что проводились работы с использованием защитных средств, от нехватки солнечного света и от самого нагревателя.
- Максимально допустимая температура - 140 градусов по Цельсию.

Производственная мощность нагревателя Combi

- Рассчитывается, исходя из объемов помещения и элементов сауны-комнаты, таких как стеклянная дверь, бетонное, или плиточное покрытие
- Каждый из этих элементов увеличивает емкость нагреваемой сауны на 1,2 кубических метра.
- Важно проложить изоляцией стены и потолок сауны, во избежание потери тепла при работе нагревателя.
- Процесс нагревания сауны, построенной из бревен увеличивается в 1,5 раза, в виду того, что бревна медленнее нагреваются.