

Инструкции по установке и эксплуатации HNS - S

ПАРОГЕНЕРАТОР

HNS – S	(1317 - ... - 171)	3,4 kW – 7,7 kW
HNS – S Pro	(1317 - ... - 172)	9,5 kW – 16 kW

ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ

Trend	(RA – 31)
Premium Wifi	(RA – 33)



Содержание

Технические характеристики	2
Упрощенное техобслуживание	3
Принадлежности	3
Общие положения	3
Предупреждения	3
Принцип установки	4
Термопредохранитель	5
Главный выключатель	5
Вентиляция	5
Автоматический слив	5
Автоматическая промывка во время эксплуатации	5
Удаление накипи	6
Очистка помещения парной	6
Подключение парогенератора	7
Подключение к патрубкам для подачи воды и пара	8
Подключение к сети питания	9
Дистанционное управление	9
Разъемы платы RJ	9
Схема подключения	10
Нагревательные элементы	11
Резисторы парогенератора	11
Выбор мощности парогенератора для парной	11
Устранение неисправностей	12
оборудовании (ROHS)	14

Технические характеристики

Рабочее напряжение	230–240 В 1N~ / 2-ф 230 В 3-ф 400–415 В 3N~
Варианты выходной мощности	3,4 / 4,7 / 6,0 / 7,7 / 9,5 / 12,0 / 14,0 кВт
Габаритные размеры парогенератора	520 x 380 x 160 мм
Параллельное соединение	Максимум пять парогенераторов.
Класс защиты корпуса	IP 20
Установка	Напольная/настенная установка
Материал бака для воды	Нержавеющая сталь Aisi 304
Материал трубопроводов бака для воды	Кислотостойкая нержавеющая сталь Aisi 304
Вес (бак для воды пуст)	Около 12 кг
Автоматический слив после 1 часа простоя	
Периодическая промывка во время эксплуатации	
Электрическая регулировка уровня воды	
Электрическое устройство защиты от переполнения	
Функция удаления накипи, самоочищаемые электроды	
Термопредохранитель	
Предохранительный разгрузочный клапан	
Цифровая панель управления RA-31 (Trend) или RA-33 (Premium Wifi)	

Упрощенное техобслуживание

Возможность замены нагревательных элементов (3 шт.).

Парогенератор оборудован термopедохранителем с кнопкой сброса.

Колпачок для заливки состава для удаления накипи (лимонной кислоты) установлен на паровой трубе крышки парогенератора (см. рисунок на стр. 6).

Простая замена компонентов: печатной платы, нагревательных элементов, датчика температуры поверхности.

Принадлежности

- Насос-дозатор ароматических смесей (0038130).
- Канистра для насоса-дозатора ароматических смесей на 20 л (0038132).
- Автоматический слив и промывка. Автоматический дренажный клапан 4310130 (устанавливается в моделях Pro)
- Паровые форсунки (3,4–6,0 кВт — 1 шт., 7,7–9,5 кВт — 2 шт., 12–16 кВт — 3 шт.) (7819604).

Общие положения

Паровые генераторы модели HNS-S предназначены для использования только в спа-комплексах. Использование паровых генераторов в других помещениях, кроме парных, может привести к повреждению конструкции здания.

Производитель не несет ответственности за ущерб, нанесенный вследствие нарушения правил эксплуатации парогенератора или его использования не по назначению.

Перед подключением парогенератора к сети питания необходимо подсоединить трубы подачи и отвода воды и пара.

При подсоединении таких труб следует проявлять осторожность и осмотрительность. Все соединения должны быть должным образом уплотнены. Должно быть предусмотрено по крайней мере соединение скруткой, покрытое лентой, однако производитель рекомендует выполнить пайку.

ПРИМЕЧАНИЕ. Управление освещением в парной через печатную плату возможно только для активной нагрузки (лампы накаливания). Реле платы не сможет выдерживать емкостные нагрузки (импульсные блоки питания). Если светильники в сауне оснащены трансформаторами (например, при использовании светодиодных или галогеновых ламп), релейный регулятор печатной платы парогенератора должен быть подключен к отдельному реле или контактору управления лампами.

Работа органов управления парогенератора

См. инструкции в руководстве по эксплуатации соответствующей панели управления.

Предупреждения

- Это устройство не предназначено для использования лицами (включая детей в возрасте старше 8 лет) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями или недостаточным опытом и знаниями, за исключением случаев, когда указанные лица были проинструктированы относительно техники безопасности и рисков, связанных с использованием устройства. Детям не разрешается играть с устройством или выполнять его чистку и обслуживание без присмотра взрослых (7.12 EN 60335-1:2012).
- Во время использования парогенератор производит горячий водяной пар (с температурой 100 °C).
- Перед техническим обслуживанием и чисткой нужно отсоединить устройство от электропитания.
- Давление в патрубке для подачи воды 0,2–1 МПа (2–10 бар).



Предупреждение! Горячий водяной пар.

Перед использованием парогенератора необходимо провести анализ пригодности воды.

В тестовом наборе, входящем в комплект поставки парогенератора, предусмотрены тест-индикаторы, которые можно использовать для определения жесткости воды следующим образом:

Погрузите тест-индикатор в воду на 1 с, извлеките тест-индикатор и стряхните с него излишки воды. Спустя одну минуту сравните цветовой код на тест-индикаторе с цветовым кодом, представленным в тестовом наборе.

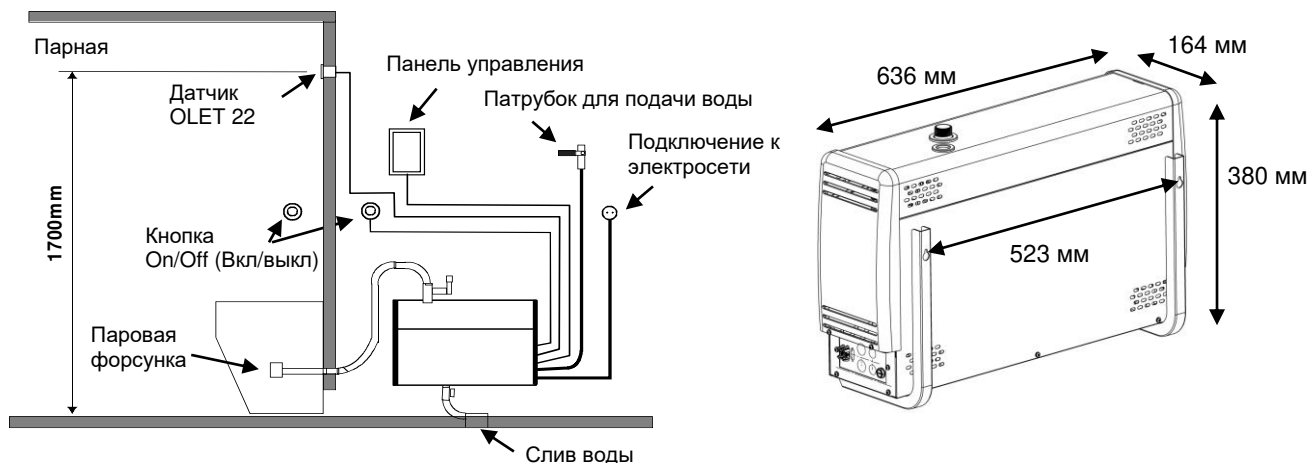
Результаты тестирования:	< 3° dH	Очень мягкая вода.
	> 4° dH	Мягкая вода. Рекомендуется установить устройство для удаления накипи.
	> 7° dH	Вода средней степени жесткости. Установите устройство для удаления накипи. Повторите измерение жесткости воды.
	> 14° dH	Жесткая вода. Установите устройство для удаления накипи. Повторите измерение жесткости воды.
	> 21° dH	Очень жесткая вода. Установите устройство для удаления накипи. Повторите измерение жесткости воды.

На стр. 6 указано время наработки парогенератора в часах, по истечении которого требуется удаление накипи.

Парогенератор должен быть установлен в сухом помещении (вдали от источников воды и влаги). Помещение должно предусматривать возможность проветривания, поскольку парогенератор также выделяет тепло. Температура воздуха в месте размещения парогенератора не должна превышать 35 °С. Рекомендуется оставлять свободное пространство не менее 300 мм по бокам и над парогенератором. При установке парогенератора также необходимо предусмотреть наличие достаточного пространства для его техобслуживания. Вблизи от места установки парогенератора должен располагаться сток для слива воды из бака.

Парогенератор может свободно размещаться на полу либо крепиться к стене с помощью крепежных элементов. При настенном креплении следует использовать крепежные элементы в соответствии с материалом стен. Вес парогенератора в заполненном водой состоянии составляет примерно 18 кг.

При использовании клапана автоматического слива рекомендуется крепить парогенератор к стене, чтобы обеспечить соответствующий угол наклона для слива воды.

Принципиальная схема установки

Установка панели управления

Настенный монтаж парогенератора

Панель управления устройством HNS – S установлена снаружи парной. Кабель панели управления можно удлинить, используя аналогичный кабель.

Паровая форсунка (форсунки) размещается на расстоянии примерно 200–400 мм от пола под скамейкой или сиденьем либо на стене таким образом, чтобы горячий пар не вызвал ожоги ног. Паровые форсунки должны быть направлены в пол. При установке форсунок необходимо исключить вероятность случайного касания форсунок. **Температура пара составляет +100 °С**, и контакт с ним может стать причиной травм. При использовании парной детьми или взрослыми с нарушением чувствительности паровые форсунки необходимо снабдить защитным устройством, предотвращающим возможность контакта струи горячего пара с телом.

Термостат устанавливают на высоте примерно 1700 мм, предпочтительно на стене напротив входной двери. Рекомендуется обеспечить герметизацию ниши для установки термостата с помощью соответствующего уплотнительного материала, чтобы предотвратить попадание влаги на элементы конструкции.

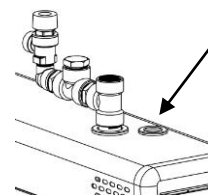
Термометр в парной нужно устанавливать на высоте, на которой его показания совпадают с показаниями панели управления.

Кнопку включения/выключения можно использовать для дистанционного пуска и останова парогенератора. Кнопка может быть установлена как внутри, так и снаружи парной. Более подробные сведения о панели управления и соединительных разъемах можно найти в руководстве пользователя и на схеме подключения.

Термопредохранитель

Парогенератор оборудован термопредохранителем. При срабатывании предохранителя необходимо установить основную причину с помощью руководства по устранению неисправностей, представленного в документации. Термопредохранитель перезапускается нажатием кнопки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Термопредохранитель размещается под верхней крышкой парогенератора. Установка термопредохранителя должна выполняться только квалифицированным электриком.



Главный выключатель

Главный выключатель, используемый в том случае, если парную не планируется использовать в течение длительного времени, расположен внизу на торце парогенератора.

При отключении питания функция автоматического слива и промывки парогенератора прекращает свое действие

(автоматический дренажный клапан).

Вентиляция

Как правило, для паровых саун, используемых в течение менее двух часов, вентиляция не требуется. Однако паровые сауны, используемые в течение более двух часов подряд, должны быть оборудованы системой вентиляции, что обусловлено функциональными и гигиеническими нормами. Рекомендуемый объем вентиляции — 10–20 м³ на человека в час.

При наличии свободного места над потолком парной его не следует изолировать полностью. Необходимо сделать по крайней мере одно вентиляционное отверстие (100 x 100 мм) в той же стене, в которой расположена входная дверь.

Клапан подачи воздуха может быть выполнен в виде отверстия в нижней части стены, в которой расположена входная дверь, либо в виде зазора под дверью.

Выпускной клапан размещается на потолке или на стене вблизи от потолка на максимально отдаленном от клапана подачи воздуха расстоянии, однако не над дверью или сиденьями. Выпускной клапан подсоединяется к каналу вентиляции, выходящему наружу.

Принудительная вентиляция. Если естественной вентиляции недостаточно (например, при избыточном давлении в помещении, из которого осуществляется забор свежего воздуха), парная должна быть оборудована системой принудительной вентиляции. Эта система должна обеспечивать вентиляцию пространства из расчета 10–20 м³ на человека в час.

Автоматический слив

Клапан автоматического слива (автоматический дренажный клапан, заказывается дополнительно) способствует значительному снижению концентрации накипи и примесей в баке для воды. Для срабатывания функции автоматического слива и промывки не следует отключать парогенератор от сетевой розетки, расположенной между шкафом электрооборудования и парогенератором, или выключать главный выключатель до истечения 80 минут после отключения электропитания таймером панели управления. Автоматический слив и промывка происходят следующим образом:

Слив начинается приблизительно через 60 минут после остановки парогенератора. Слив продолжается около 5 минут, после чего бак парогенератора снова заполняется холодной водой и ополаскивается ею в течение 5 минут. Эта процедура происходит однократно. Затем парогенератор переключается в режим готовности до запуска следующей программы. Если в момент выключения парогенератора в баке остается вода (например, при отключении электропитания), при возобновлении подачи электроэнергии промывка парогенератора запускается автоматически в соответствии с описанной выше процедурой.

ВНИМАНИЕ! Вода нагрета до высокой температуры!

Автоматическая промывка во время эксплуатации

Функция периодического автоматического слива обеспечивает автоматический слив воды из бака через определенные интервалы времени. Для электронного дренажного клапана требуется автоматический дренажный клапан. Производство пара прекращается через 10–20 минут, в зависимости от мощности. С помощью панелей управления RA 33 пользователь может выбрать интервал автоматической промывки от одного до восьми часов. Более подробные сведения о выполнении этих настроек можно найти в руководстве пользователя панели управления.

Удаление накипи

Часть накипи, образующейся в парогенераторе, вымывается при выполнении цикла автоматического слива и промывки, однако некоторая часть накипи остается. Поэтому важно, чтобы не произошел отказ функции автоматического слива воды из парогенератора вследствие неисправности электрических соединений. Сливать воду из бака необходимо после каждого использования.

В целях продления срока службы парогенератора и снижения потребности в ручном удалении накипи **рекомендуется подключать парогенераторы, используемые в местах общественного пользования, к установке для умягчения воды, благодаря которой происходит удаление солей.** Это особенно важно, если жесткость воды превышает 7 °dH (немецкие градусы жесткости).

Установка для умягчения воды не должна создавать пену или вредные химические соединения, которые могут исказить показания фактического уровня воды в баке и привести к срабатыванию защиты от перегрева (с течением времени нагревательные элементы придут в негодность).

Удаление накипи вручную осуществляется в соответствии с таблицей, представленной ниже.

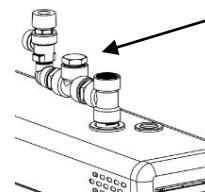
При обычном частном использовании потребность в удалении накипи минимальна, если вода не очень жесткая.

Несмотря на это, накипь необходимо удалять из парогенератора по крайней мере один раз в год. Накипь удаляют со стенок бака и нагревательных элементов.

Предупреждение! Колпачок подводящей трубы может быть горячим.

Удаление накипи из парогенератора

- Включите парогенератор и подождите, пока вода в баке закипит.
 - Остановите работу парогенератора и подождите примерно 5 минут.
 - Снимите колпачок с резьбой, расположенный на горловине на верхней крышке парогенератора.
- ВНИМАНИЕ! Колпачок горловины крышки может быть горячим — можно обжечься.**
- С помощью воронки залейте средство для удаления накипи (например, лимонную кислоту) в бак.
 - Установите колпачок с резьбой на горловину и подождите, пока средство подействует.
 - Спустя приблизительно 1 час парогенератор автоматически выполнит слив и промывку, после чего он снова готов к работе.



Лимонная кислота, используемая в качестве средства для удаления накипи, не имеет запаха, безвредна и безопасна для деталей парогенератора.

Во время использования средств для удаления накипи другого типа прием водных процедур запрещен.

Как видно из представленной ниже таблицы, необходимость в удалении накипи вручную зависит от качества воды, мощности парогенератора и времени его работы.

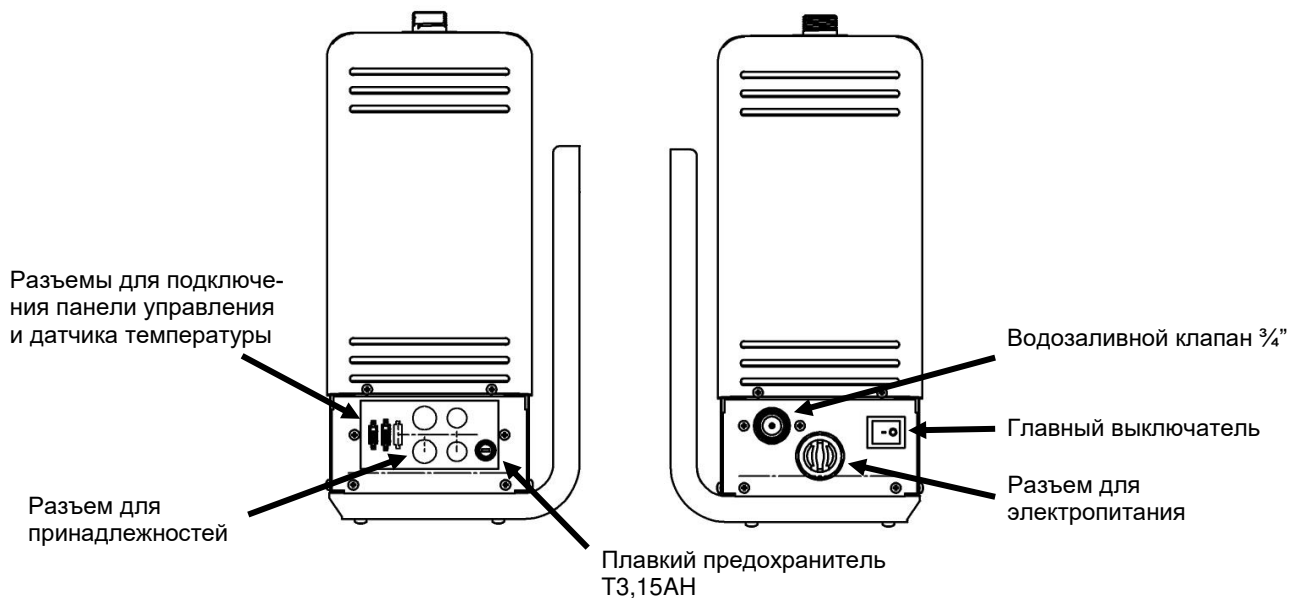
Время работы в часах до появления потребности в удалении накипи. В местах общественного пользования следует применять умягчители воды для снижения потребности в удалении накипи вручную. Кроме того, необходимо установить клапан автоматического слива (автоматический дренажный клапан).		Продолжительность работы в часах при использовании воды различной жесткости			
Мощность парогенератора, кВт	Количество средства для удаления накипи. Лимонная кислота (1 пакет, 50 г)	Умягченная вода	Мягкая вода	Вода средней степени жесткости	Жесткая вода
		0,01–1° dH	1–3 °dH	4–7 °dH	8–14 °dH
3,4 кВт	2 пакета	7000	2300	900	350
4,5 кВт	2 пакета	3800	1300	500	190
6,0 кВт	2 пакета	2600	900	300	130
7,7 кВт	2 пакета	1700	600	200	90
9,5 кВт	2 пакета	1500	500	180	80
12 кВт	2 пакета	1300	400	160	70
14 кВт	2 пакета	1200	300	150	60
16 кВт	2 пакета	1100	250	140	50

Очистка помещения парной

Промывайте сиденья и пол теплой водой после каждого использования (не используйте устройство для мытья под давлением). Регулярно очищайте сиденья мягким чистящим средством. Используйте этиловый спирт или уайт-спирит. Не используйте для очистки сидений и стен парной абразивные вещества, сильнощелочные чистящие средства или растворители. При необходимости свяжитесь с производителем.

Важно тщательно очистить весь пол, вплоть до углов. Для этого следует использовать горячую воду, щетку и средство для чистки пола, которое удаляет загрязнения и жирные пятна.

Подключение парогенератора



Установка предохранительного клапана

Предохранительный клапан устанавливается на паровой шланг крышки с помощью поставляемых компонентов.

Как минимум, необходимо загерметизировать резьбовые соединения с помощью резьбоуплотнительной ленты.

На предохранительный клапан устанавливается отдельная отводная труба, направленная в сток или пол. ПРИМЕЧАНИЕ. Отводную трубу предохранительного клапана нельзя подсоединять к сливной трубе парогенератора или патрубку для подачи пара. На резьбе используйте уплотнительную ленту, входящую в комплект поставки, или аналогичный вид уплотнения.

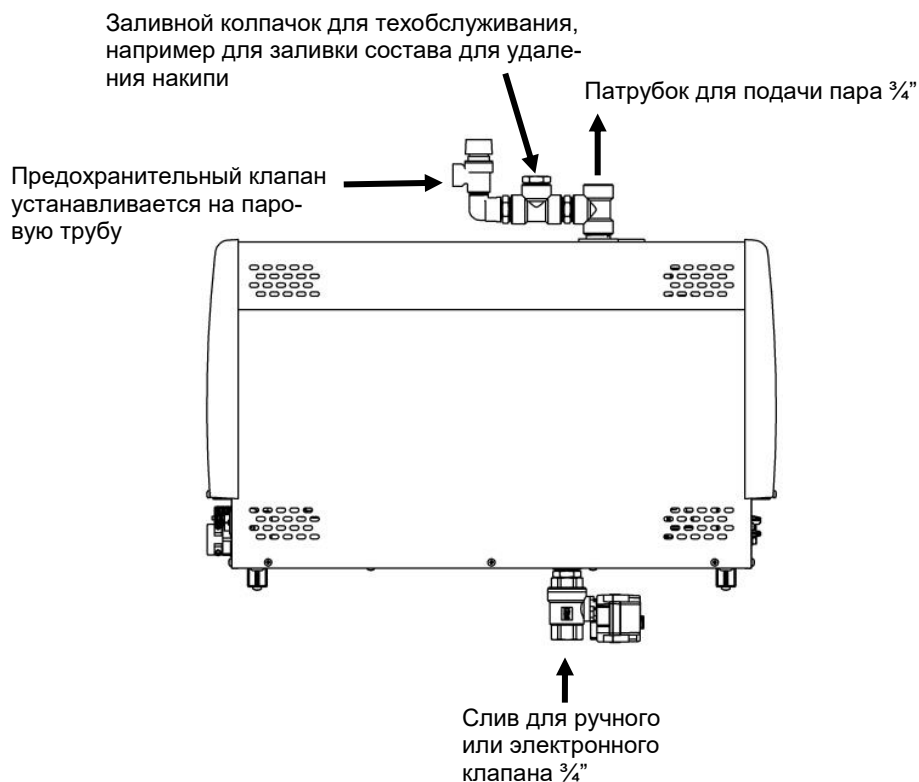


Рис. Установка предохранительного клапана и автоматического дренажного клапана. См. схему соединения

Подключение к патрубкам для подачи воды и пара

Подсоедините гибкий шланг для подачи воды к патрубку, расположенному на панели парогенератора, а также к **сети подачи холодной воды** здания. Давление воды должно быть не менее 0,2 Па (2 бар) и не более 1 МПа (10 бар). Шланг для подачи воды должен быть снабжен запорным клапаном ручного управления, используемым для прекращения подачи воды в парогенератор в случае, если парогенератор не используется в течение продолжительного времени.

В процессе установки необходимо соблюдать местные нормы и правила

При подсоединении к патрубку подачи пара рекомендуется использовать медную трубу размером не меньше 18 x 16 мм (мощность парогенератора 3,4–9,5 кВт) и 22 x 20 мм (мощность парогенератора 12,0–16 кВт) или силиконовый шланг аналогичного размера. Диаметр патрубка для подачи пара должен быть одинаковым по всей длине.

Патрубок для подачи пара должен быть расположен под наклоном вверх или вниз относительно парогенератора и направлен в парную. В таком патрубке **НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ** каких-либо уплотнений или мест скопления конденсата. Образующийся в трубке для подачи пара конденсат должен иметь возможность свободно стекать в парную или обратно в парогенератор. В случае подсоединения к парогенератору насоса-дозатора ароматических смесей патрубок для подачи пара должен **ВСЕГДА** отводить конденсат от парогенератора во избежание попадания химических веществ в бак для воды.

Рекомендованная максимальная длина патрубка для подачи пара составляет 5 метров.

В целях безопасности и во избежание образования конденсата в трубке для подачи пара рекомендуется при любых условиях обеспечивать его дополнительную изоляцию.

Расстояние между неизолированным патрубком для подачи пара и легковоспламеняющимся материалом, например деревом, должно быть по крайней мере 10 мм.

ВНИМАНИЕ! Горячий пар может стать причиной ожогов.

Электромагнитный клапан для слива воды из бака парогенератора устанавливается на сливной патрубок. В качестве альтернативного варианта можно использовать сливной клапан с ручным управлением. Подсоедините отводную трубу (медная труба диаметром не менее 16 мм) к соответствующему разъему парогенератора. Отводная труба направляется в ближайший сток за пределами парной. Температура отводимой воды составляет 90–95 °С.

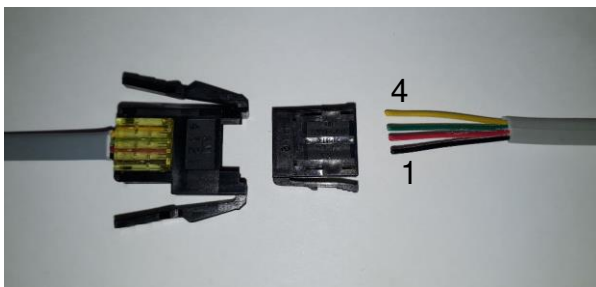
ВАЖНО! На отводную трубу не допускается установка каких-либо ограничителей (клапанов, кранов и т. п.).

Вне зависимости от маршрута прокладки отводной трубы она должна иметь постоянный наклон от парогенератора в направлении стока. Для формирования соответствующего наклона, возможно, потребуется прикрепить парогенератор к стене или установить на стойку.

Бак парогенератора необходимо опорожнять после каждого использования парогенератора. Это позволит продлить срок его эксплуатации и снизить степень образования накипи.

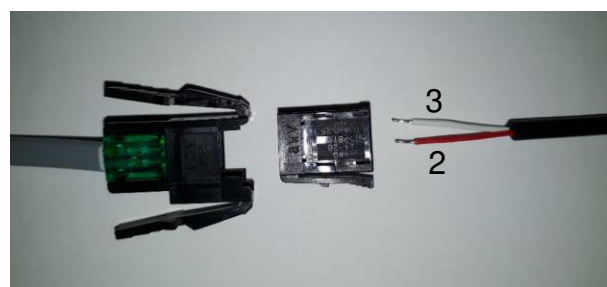
Гарантия на продукт становится недействительной в случае некорректной установки парогенератора или его использования с нарушением указаний, представленных в настоящем руководстве. Гарантия также не распространяется на функциональные неисправности, вызванные использованием жесткой воды, т. е. воды с высокой концентрацией солей кальция или других примесей. Техническое обслуживание парогенератора должно осуществляться в соответствии с указаниями, приведенными в настоящем руководстве.

Подключение кабелей панели управления и датчика температуры



Подключение кабеля панели управления

- 1 = черный
- 2 = красный
- 3 = зеленый
- 4 = желтый



Подключение кабеля датчика температуры

- Подключите кабель к разъемам 2 и 3.
- 1 = остается пустым
- 2 = красный
- 3 = белый

Подключение к сети питания

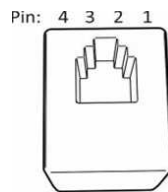
Нагреватель для сауны должен подключаться к сети питания квалифицированным электриком в соответствии с действующими правилами и нормативами. Парогенератор нужно подключать через полустационарное соединение. Для подключения используются кабели H07RN-F (60245 IEC 66) либо кабели соответствующего типа.

ПРИМЕЧАНИЕ. Подводящая линия электропитания перед парогенератором должна быть снабжена автоматическим предохранительным выключателем, обеспечивающим отключение электроэнергии на всех выводах.

Мощность kW	Соединительный кабель H07RN-F/60245 IEC 66 мм ² 400–415 в 3N-ф	Предохранитель А	Соединительный кабель H07RN-F/60245 IEC 66 мм ² 230 в 3-ф	Предохранитель А	Соединительный кабель H07RN-F/60245 IEC 66 мм ² 230–240 в 1N~ / 2-ф	Предохранитель А
3,4	5 x 1,5	3 x 10	4 x 1,5	3 x 10	3 x 2,5	16
4,7	5 x 1,5	3 x 10	4 x 2,5	3 x 16	3 x 6	25
6,0	5 x 1,5	3 x 10	4 x 2,5	3 x 16	3 x 6	25
7,7	5 x 2,5	3 x 16	4 x 6	3 x 25	3 x 10	35
9,5	5 x 2,5	3 x 16	4 x 6	3 x 25	-----	-----
12	5 x 6	3 x 25	4 x 10	3 x 35	-----	-----
14	5 x 6	3 x 25	-----	-----	-----	-----
16	5 x 6	3 x 25	-----	-----	-----	-----

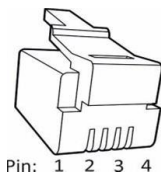
Дистанционное управление

Парогенератором можно управлять дистанционно. Для этого к разъемам 3 и 4 печатной платы RJ10 подключают контактор с нормально замкнутыми контактами, который можно переключать импульсом. Рекомендуемый размер кабеля AWG 24 или 26. Максимальная длина кабеля AWG 24 равна 50 м в случае использования контроллера премиум-класса и 200 м в случае использования контроллера Trend. Максимальная длина кабеля AWG 26 равна 30 м в случае использования контроллера премиум-класса и 130 м в случае использования контроллера Trend.



Разъемы платы RJ

Расположение выводов разъема RJ10 печатной платы



Расположение выводов разъема RJ10

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае неправильного подключения печатная плата может выйти из строя.

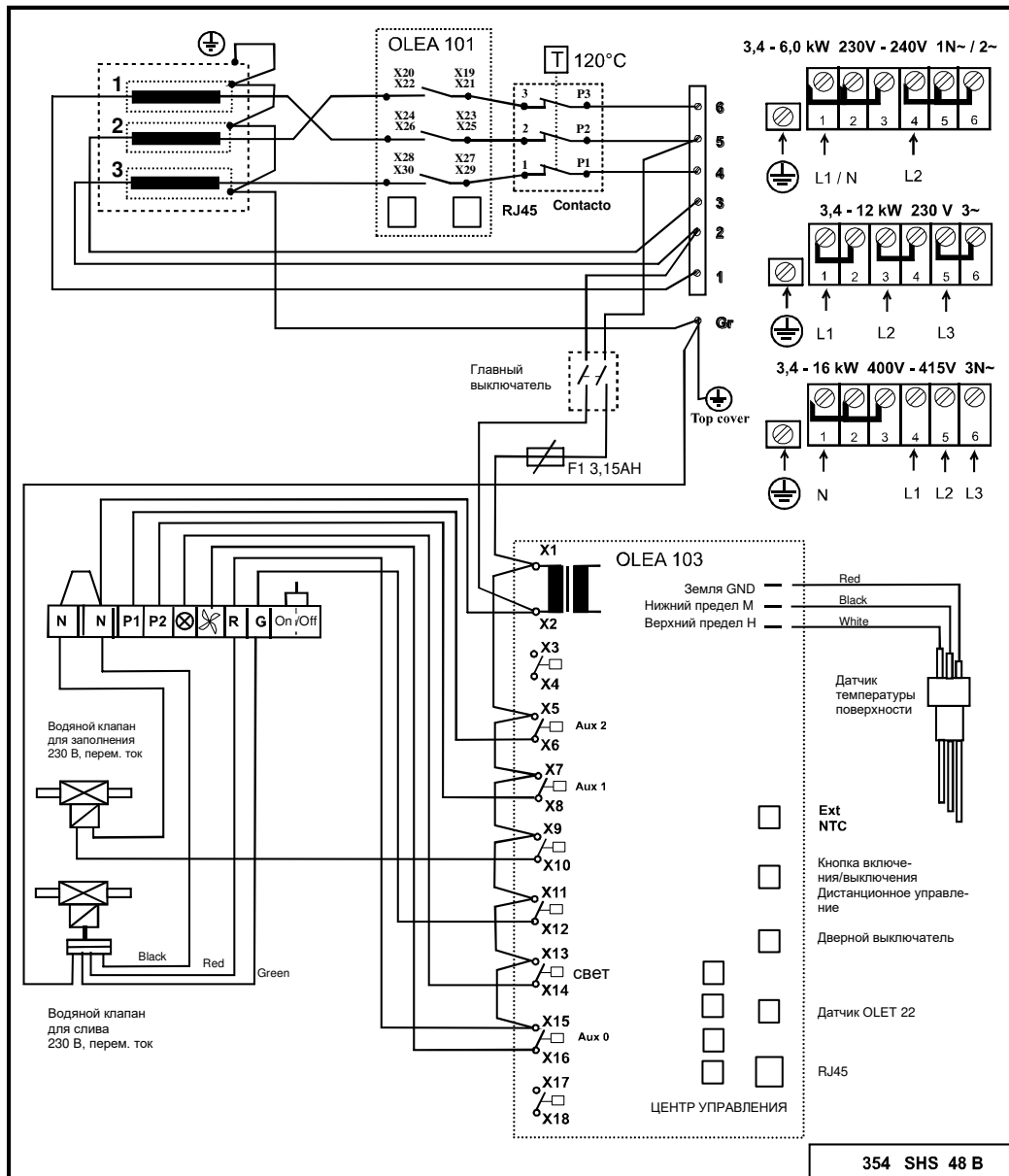
Дополнительный датчик (NTC)			Переключатель дистанционного управления (внешний переключатель)			Дверной выключатель		
Контакт 1			Контакт 1			Контакт 1		
Контакт 2	Термистор NTC 10 кОм	3,3 В	Контакт 2			Контакт 2	Аварийный светодиодный индикатор	Земля
Контакт 3	Термистор NTC 10 кОм	Центральный процессор	Контакт 3	К выключателю	Земля	Контакт 3	Дверной выключатель	Земля
Контакт 4			Контакт 4	К выключателю	12 В пост. тока	Контакт 4	Дверной выключатель	12 В пост. тока

Датчик (Sec/NTC)			4 устройства RS 485			Дополнительная плата реле (плата расширения)
Контакт 1	Окончательная остановка	Земля	Контакт 1	Последовательная передача данных	А	Кабель RJ45, соединяющий плату реле с дополнительной платой реле
Контакт 2	Термистор NTC 10 кОм	3,3 В	Контакт 2	Последовательная передача данных	В	
Контакт 3	Термистор NTC 10 кОм	Центральный процессор	Контакт 3	Разъем электропитания	12 В пост. тока	
Контакт 4	Окончательная остановка	10 В	Контакт 4	Разъем электропитания	Земля	



Положения DIP-переключателей для использования парогенератора

Схема подключения



ПРИМЕЧАНИЕ. Управление освещением в парной через печатную плату возможно только для активной нагрузки (лампы накаливания). Реле платы не сможет выдерживать емкостные нагрузки (импульсные блоки питания). Если светильники в сауне оснащены трансформаторами (например, при использовании светодиодных или галогеновых ламп), релейный регулятор печатной платы парогенератора должен быть подключен к отдельному реле или контактору управления лампами.

Резисторы парогенератора

Мощность kW	Резистор 230 В		
	1	2	3
3,4	SEPD 97 / 1150 Вт	SEPD 97 / 1150 Вт	SEPD 97 / 1150 Вт
4,7	SEPD 98 / 1567 Вт	SEPD 98 / 1567 Вт	SEPD 98 / 1567 Вт
6,0	SEPD 99 / 2000 Вт	SEPD 99 / 2000 Вт	SEPD 99 / 2000 Вт
7,7	SEPD 100 / 2567 Вт	SEPD 100 / 2567 Вт	SEPD 100 / 2567 Вт
9,5	SEPD 116 / 5250 Вт	SEPD 115 / 3500 Вт	SEPD 116 / 5250 Вт
12	SEPD 119 / 4250 Вт	SEPD 115 / 3500 Вт	SEPD 119 / 4250 Вт
14	SEPD 116 / 5250 Вт	SEPD 115 / 3500 Вт	SEPD 116 / 5250 Вт
16	SEPD 116 / 5250 Вт	SEPD 116 / 5250 Вт	SEPD 116 / 5250 Вт

Выбор мощности парогенератора для парной

Необходимую мощность можно рассчитать с помощью представленной ниже формулы.

Объем помещения (м³) x K1 x K2 = необходимая мощность (кВт)

Механическая вентиляция	K1 = 0,75
Без вентиляции	K1 = 0,52
Акриловая стена	K2 = 1,00
Тонкая стена, гипсокартон и плитка	K2 = 1,25
Толстая стена: камень, бетон и плитка	K2 = 1,50
Очень толстая стена: камень, бетон и плитка	K2 = 2,00

В толстостенных парильных помещениях рекомендуется для подогрева сидений, стен и пола использовать, например, кабель электрообогрева.

Мощность	Легкая конструкция, акрил, закаленное стекло		Стена в виде светового проема + керамическая плитка		Толстая стена, бетон, камень		Пар кг/ч
kW	Без вентиляции	С кондиционированием воздуха	Без вентиляции	С кондиционированием воздуха	Без вентиляции	С кондиционированием воздуха	
3,4	2–7 м ³	2–6 м ³	2–6 м ³	2–5 м ³	2–5 м ³	2–4 м ³	5
4,7	3–8 м ³	3–7 м ³	3–7 м ³	2–6 м ³	2–6 м ³	2–5 м ³	6
6,0	4–13 м ³	4–9 м ³	4–8 м ³	3–7 м ³	3–7 м ³	3–6 м ³	8
7,7	6–15 м ³	6–11 м ³	6–10 м ³	5–9 м ³	5–9 м ³	4–8 м ³	10
9,5	9–17 м ³	9–13 м ³	9–14 м ³	8–13 м ³	7–11 м	6–9 м	13
12,0	12–24 м ³	11–18 м ³	11–20 м ³	9–16 м ³	9–16 м ³	8–12 м ³	16
14,0	18–30 м ³	14–22 м ³	14–24 м ³	12–18 м ³	11–17 м ³	10–14 м ³	19
16,0	23–35 м ³	17–25 м ³	17–27 м ³	14–20 м ³	12–18 м ³	12–16 м ³	21

Таблица для выбора парогенератора в зависимости от объема парной и материала стен

Устранение неисправностей

ВНИМАНИЕ! Парогенератор может иметь несколько электрических цепей.

Перед устранением неисправностей убедитесь, что парогенератор полностью обесточен.

Поиск и устранение неисправностей

В случае отказа парогенератора проверьте следующее:

- Панель управления и парогенератор установлены в соответствии со схемами подключения;
- Парогенератор установлен в соответствии с указаниями, представленными в настоящем руководстве;
- Отводная труба имеет необходимый уклон в сторону стока;
- Фильтр для защиты от загрязнений не засорен. Такой фильтр размещается во входном патрубке для подачи воды. Отпустите фитинг трубы для очистки, извлеките фильтр и удалите из него все загрязнения и накипь;
- В патрубке для подачи пара и в выходной трубе системы вентиляции отсутствуют места скопления конденсата;
- В патрубке для подачи пара отсутствуют резкие изгибы (радиус изгиба должен быть не менее 50 мм);
- Все краны, соединенные с входным патрубком для подачи воды в парогенератор, открыты;
- Парная и система вентиляции соответствуют указаниям по установке и строительству.

Перечень неисправностей и способов их устранения

Возможные причины и способы устранения неисправностей

Процесс нагревания занимает слишком длительное время

Причина: недостаточная мощность парогенератора. (См. значение мощности в соответствующей таблице).

Меры: *замените используемый парогенератор на более мощную модель.*

Причина: чрезмерно интенсивная вентиляция парной.

Меры: *уменьшите объем вентиляции из расчета 10–20 м³ на человека в час.*

Причина: выход из строя плавкого предохранителя в распределительном щите.

Меры: *замените предохранитель.*

Меры: *замените нагревательный элемент.*

Причина: датчик расположен слишком близко от струи пара.

Меры: *переместите датчик в другое место или измените направление струи пара.*

Парная не нагревается или отсутствует пар

Причина: выход из строя плавкого предохранителя в распределительном щите.

Меры: *замените предохранитель.*

Причина: в парогенератор не поступает вода.

Меры: *откройте кран подачи воды.*

Причина: настройка панели управления выполнена неверно.

Меры: *проверьте настройки времени и температуры.*

Причина: фильтр защиты от загрязнений засорен.

Меры: *извлеките и очистите фильтр защиты от загрязнений из входного патрубка подачи воды.*

Причина: заклинивание электромагнитного клапана на входном патрубке подачи воды.

Меры: *следует извлечь и очистить электромагнитный клапан.*

Причина: в баке для воды парогенератора скопилось большое количество накипи. (См. тест 1).

Меры: *очистите бак для воды и штифты датчиков температуры поверхности, а также замените нагревательные элементы (при необходимости).*

Причина: парогенератор подключен к сети питания, напряжение в которой не соответствует требованиям.

Меры: *проверьте напряжение и правильность подключения парогенератора. См. схему подключения.*

Причина: сработал термopредохранитель. (см. тест 4).

Меры: *проверьте и устраните возможные неисправности в патрубке для подачи пара, например, устраните преграды, образованные вследствие резких изгибов, места скопления конденсата или исправьте существенное уменьшение внутреннего диаметра патрубка. Также существует вероятность скопления в баке накипи или загрязнений (См. предыдущий абзац).*

Причина: неисправность печатной платы, панели управления или электромагнитного клапана.

Меры: *замените неисправную деталь.*

Из паровой форсунки вытекает теплая вода, в парильном помещении недостаточно пара или пар отсутствует

Причина: заклинивание электромагнитного клапана на входном патрубке для подачи воды в открытом состоянии по причине загрязнения или электрической неисправности (см. тест 3).

Меры: следует извлечь и очистить электромагнитный клапан. Устраните неисправность электроцепей.

Причина: отказ электромагнитного клапана.

Меры: замените электромагнитный клапан.

Причина: неисправность печатной платы.

Меры: замените печатную плату.

Теплая вода вытекает из паровых форсунок пульсируя или в виде слабой непрерывной струи вместе с паром

Причина: наличие небольшого скопления конденсата в патрубке для подачи пара.

Меры: удалите скопление конденсата.

Причина: слишком большая часть патрубка для подачи пара не изолирована.

Меры: выполните изоляцию патрубка для подачи пара.

Теплая вода непрерывно вытекает из отводной трубы парогенератора

Причина: заклинивание в открытом состоянии электромагнитного клапана для автоматического слива воды.

Меры: выключите парогенератор. Включите парогенератор спустя 80 мин. Если неисправность все еще присутствует, извлеките и очистите электромагнитный клапан для автоматического слива воды.

Стук в патрубках подачи воды при закрытии и открытии электромагнитного клапана

Причина: ненадлежащее подсоединение к патрубкам подачи воды парогенератора.

Меры: надежно закрепите трубы для подачи воды на стене.

Причина: эффект «отдачи» во входном патрубке для подачи воды.

Меры: присоедините герметичный армированный резиновый шланг длиной примерно 1 м к концу патрубка для подачи воды парогенератора.

Разомкнут предохранительный клапан или сработал термopедохранитель

Причина: патрубок для подачи пара заблокирован (см. тест 4).

Меры: устраните блокировку.

Причина: внутренний диаметр патрубка для подачи пара существенно уменьшен (см. тест 4).

Меры: замените патрубок или соединение с уменьшенным внутренним диаметром (внутренний диаметр должен быть не менее 16 мм).

Причина: несколько резких изгибов в патрубке для подачи пара (см. тест 4).

Меры: сделайте изгибы более плавными.

Причина: большое скопление конденсата в патрубке для подачи пара (см. тест 4).

: установите патрубок для подачи пара таким образом, чтобы устранить возможность образования мест скопления конденсата.

Пар с момента пуска вырабатывается неравномерно

Причина: датчик установлен в неподходящем месте (см. тест 2).

Меры: переместите датчик или измените направление струи пара.

Причина: накипь или прочие загрязнения в фильтре защиты от загрязнений.

Меры: извлеките и очистите фильтр защиты от загрязнений.

ТЕСТ 1**Проверка наличия отложений накипи в баке для воды**

Отпустите самую верхнюю стопорную гайку парогенератора. Опустите лампу фонаря, соединенную проводами с батареей, в отверстие и осветите пространство внутри бака. Наличие на дне слоя накипи толщиной более 3 см свидетельствует о том, что надлежащее техобслуживание парогенератора не проводилось и налет не удалялся.

Также существует вероятность того, что функция автоматического слива и промывки не работает. Следует проверить, что парогенератор не был отключен от питания после использования с помощью выключателей, которые могут быть установлены на подводящей линии. Отключать подачу питания с помощью такого выключателя можно только спустя 80 минут после выключения панели управления.

Проверьте работоспособность функции автоматического слива, для чего установите емкость объемом примерно 12 л под отводной трубой. Включите парогенератор примерно на 15 минут. Выключите парогенератор **точно так же**, как это делается обычно по завершении водных процедур. Подождите по крайней мере 80 минут и проверьте, заполняется ли емкость водой. Если заполнение емкости водой не происходит, это свидетельствует о неправильном электрическом подключении парогенератора либо об отключении питания в проводах, соединяющих распределительный щит и парогенератор. Также существует вероятность блокировки выпускного клапана или отказа печатной платы.

ТЕСТ 2**Проверка датчика термореле**

Смочите небольшое полотенце водой и повесьте его на датчик. Если по истечении 20 минут парогенератор начинает вырабатывать пар, значит, датчик функционирует, однако он расположен неправильно либо температура настроена на слишком низкое значение. Если пар не генерируется, следует определить неисправность с помощью перечня неисправностей.

ТЕСТ 3**Проверка электромагнитного клапана**

Выключите парогенератор, используя панель управления. Если спустя 10 минут после выключения питания с помощью панели управления из паровых форсунок продолжает вытекать вода, то электромагнитный клапан загрязнен. Следует извлечь и очистить электромагнитный клапан.

Если вода перестает вытекать из паровых форсунок в течение 10 минут с момента выключения питания с помощью панели управления, значит, неисправность касается электрической части парогенератора (неправильное подключение или неисправность печатной платы). Также существует вероятность того, что в баке для воды скопилось большое количество накипи. (См. тест 1).

ТЕСТ 4**Проверка патрубка для подачи пара с помощью предохранительного клапана или термopредохранителя**

Извлеките патрубок для подачи пара из парогенератора. Включите парогенератор и оставьте в рабочем режиме в течение 1 ч. Если предохранительный клапан или термopредохранитель не срабатывает во время теста, значит, в патрубке для подачи пара находится препятствие, которое перекрывает канал подачи пара. В таком случае необходимо следовать указаниям, представленным в перечне неисправностей.

Гарантия на продукт становится недействительной в случае некорректной установки парогенератора или его использования с нарушением указаний, представленных в настоящем руководстве. Гарантия также не распространяется на функциональные неисправности, вызванные использованием жесткой воды, т. е. воды с высокой концентрацией солей кальция или других примесей. Техническое обслуживание парогенератора должно осуществляться в соответствии с указаниями, приведенными в настоящем руководстве.

ROHS**Указания по защите окружающей среды**

После окончания срока службы электрокаменку нельзя выбрасывать в контейнер, предназначенный для обычных бытовых отходов. Электрокаменку следует сдать в пункт приема для последующей переработки электрических и электронных устройств.

Об этом сообщает маркировка изделия, информация в инструкции или на упаковке.

Переработка материалов должна осуществляться в соответствии с маркировкой на них. Благодаря повторному использованию материалов или использованию старого оборудования любым иным способом можно внести большой вклад в дело защиты окружающей среды. Сдавать изделие в центр переработки следует без камней для сауны и слоя талька.

По вопросам мест переработки обращаться в муниципальную администрацию.

