Руководство по монтажу и эксплуатации снегогенератора R-SNOW ES 200/300-1M MONO

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить технические изменения без предварительного уведомления

ООО «Техноснег»
Адрес: Сколковское шоссе, д.31, С9, Москва, РФ, 121353,
телефон +7 495 600-33-70 sales@wellspa.ru
www.wellspa.ru, www.r-snow.ru

1. Общие сведения. Принцип работы

Для ввода а эксплуатацию автоматические снегогенераторы R-SNOW типов ES200/300-1M с водяным охлаждением необходимо подключить к электросети 220v , водопроводу и канализации. Для нормальной работы оборудования настоятельно рекомендуется предусмотреть достаточную вентиляцию.

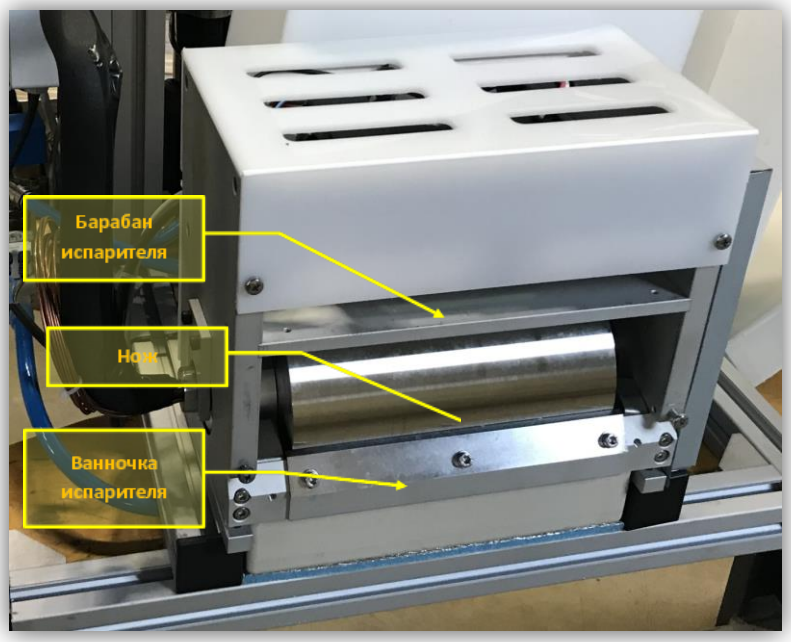
Вода подается в машину через электромагнитные клапаны в теплообменник/конденсатор и в ванночку под испарителем.

Испаритель представляет собой вращающийся барабан, постоянно погруженный в ванночку с водой. На внешней поверхности барабана намораживается вода. В испаритель входит капиллярная трубка с хладагентом (R 404 A). Температура испарения от -22° C до -30° C.

Специальный нож непрерывно срезает тончайший слой льда с внешней стенки испарителя. Срезанная субстанция внешне и на ощупь ощущается как снег. Получаемый снег имеет неравномерную кристаллическую структуру, что делает его сыпучим. Снег не требует дополнительного охлаждения и не смерзается.

Идеальная температура снега составляет -10°C.

Начало производства снега через 1-2 минуты после запуска.



2. Основные технические характеристики R-Snow Mono ES 200/300- 1M:

Производительность ES 200 / ES 300: 30-40 / 50-60 литров снега / час при температуре воды ≤16°C
Уровень шума: 50 dBA (3м)
Габариты (ДхШхВ): 60 (75) x 60 x 45 см
Сухой вес (общий): 80 кг
Температура окружающей среды: От +5 до +30°C

Испаритель:

1. Испаритель барабанный
2. Редуцирование с помощью капиллярной трубки или ТРВ
3. Хладагент R404A – 600 гр (заправка для магистралей до 5 м.; свыше 5 м. – дополнительно 50 гр/м)
4. Температура кипения -24-30°C
5. Давление на входе – 12-16 Bar
6. Давление на выходе – 1,0-1,4 Bar
7. Скорость вращения испарителя – 8/15 об/мин
8. Эл. мощность привода – 90 Вт
9.

Компрессор:

1. Компрессор низкотемпературный
2. Эл. мощность – 929 Вт
3. Производительность по холоду – 1280 Вт
4. Температура конденсации – 54,4°C

Теплообменник:

1. Тип теплообменника - паяный пластинчатый
2. Производительность – 3,52 кВт
3. Тип охлаждающей жидкости – вода
4. Температура охлаждающей жидкости ≤16°C (для получения номинальной производительности и сухого снега)
5. Ном. расход воды – 66/80 л/час

Для снижения расхода воды в системе охлаждения, в зависимости от давления в системе ХВС и температуры воды, в снегогенераторе применено реле контроля расхода.

3. Основные подключения

Подключение воды:

Машина работает на нормальной водопроводной или очищенной воде
Показатель pH: 7,2 - 9,5
Жёсткость воды: > 14°dH (>250 мгCaCO3/л): Установите умягчитель воды.
< 6°dH (<100 мгCaCO3/л): Проконсультироваться с продавцом

Поставляется: Патрубок с наружной резьбой 1/2"

Заказчик должен: Обеспечить подвод воды давлением: 2,5 - 5 bar.
Установить запорный вентиль с внутренней резьбой 1/2"и фильтр грязеуловитель.

Слив воды системы охлаждения:

Поставляется: Патрубок с наружной резьбой 1/2"

Заказчик должен: Предусмотреть прямое соединение с канализацией без вентиля. Подсоединить к системе канализации 20-50 мм.

Отвод конденсата и талой воды:

Поставляется: 100 см шланга 12 мм

Заказчик должен: Подсоединить к системе канализации 20-50 мм
Сливная линия должна пролегать ниже, чем уровень стока от машины

Электрическое подключение:

Напряжение: 1x230V 50 Hz (другое напряжение по заказу)
Поставляется: Кабель с вилкой 3x1,5 мм2
Заказчик должен: Предусмотреть отдельный автоматический выключатель 16 А с УЗО 30 мА

4. Система управления, опции

4.1 Блок управления:
Содержит автоматику для управления элементами снегогенератора.

4.2 Выносной выключатель :
Может иметь два варианта исполнения: подключаемый, к основному блоку управления гибким проводом, однополюсный выключатель или подключаемая, к предустановленной коробке управления, панель включения с пьезокнопкой и кольцом индикации на LED

4.3 Пьезокнопка с голубым или RGB кольцом подсветки (опция «Пьезокнопка»):
Запуск снегогенератора производится нажатием кнопки (после подключения снегогенератора к сети электроснабжения).
Пьезокнопка имеет кольцо индикации на LED, цвет которого индицирует состояние снегогенератора, а именно:
Отсутствие свечения – устройство отключено от сети питания или находится в режиме сна;

Зеленое свечение – установка готова к работе (снег не производится);

Мигающее синее свечение - установка запущена, происходит налив воды;

Синее свечение - производство снега;

Фиолетовое свечение - режим коммерческой паузы (опция);

Мигающее белое свечение - переход в режим паузы по достижению уровня снега;
Белое свечение - пауза по достижению заданного уровня снега в чаше – сработал оптический датчик

Красное свечение:
- вода отсутствует или ее давление недостаточно для нормальной работы снегогенератора;
- вода в ванночке не вырабатывается из-за утечки хладагента- отсутствует намораживание на барабан;
- произошел перегрев устройства (например, из-за подачи в систему охлаждения горячей воды вместо холодной).

Для выключения снегогенератора нажмите кнопку.
Мигающее зеленое свечение- генератор переходит в режим остановки;

4.4 Контроллер коммерческого режима (опция «Коммерческий режим»):
При эксплуатации снегогенератора в непрерывном режиме более 2-3 часов подряд на частях испарителя может образовываться лед, который мешает нормальной работе оборудования. Для оттаивания льда необходимо останавливать снегогенератор на 20-30 минут. «**Контроллер коммерческого режима**» производит периодическую остановку оборудования для принудительной разморозки снегогенератора. Автоматический режим разморозки позволяет избежать забывчивость персонала и обеспечить правильный режим эксплуатации оборудования.
Каждые 2 часа работы контроллер устанавливает снегогенератор на 20-ти минутную паузу (заводская настройка) и производит разморозку испарителя и его частей.
При наличии опции «**Пьезокнопка»** при остановке снегогенератора, кольцо ее подсветки из синего становится фиолетовым до окончания паузы.

ВНИМАНИЕ! «**Контроллер коммерческого режима**» является обязательной опцией для снегогенераторов, приобретаемых для эксплуатации в коммерческих условиях.

4.5 Сканер высоты уровня снега L = 1,8 метра (опция):

Сканер уровня снега выключает снегогенератор при превышении заданного уровня снега и включает снова после его отбора или подтаивания. Сканер уровня снега позволяет настроить точку выключения от 0,2 до 1,8 м. от сканера до верхней точки снежной горки). При наличии опции «**Пьезокнопка»** при остановке снегогенератора, кольцо ее подсветки из синего становится белым до тех пор, пока снегегенератор снова не включится.

4.6 Автомат слива воды после остановки снегогенератора:

Для предотвращения образования микроорганизмов в стоячей воде ванночки под испарителем, при каждой остановке снегогенератора автоматически производится слив воды из ванночки в поддон для сбора конденсата с последующим сливом в систему канализации.

4.7 Контроль давления воды:

При отсутствии или снижении давления воды до уровня 0,5-0,8 Бар во время производства снега, работа устройства останавливается, что индицируется красным кольцом подсветки при наличии опции «**Пьезокнопка».** Если вода отсутствует при запуске устройства (мигающий синий свет), генерация снега не будет начинаться до заполнения ванночки снежного барабана водой. Если этого не произойдет в течение 10 минут, устройство выключится, а кольцо подсветки загорится красным светом. Для запуска устройства после устранения неполадок с водой необходимо дважды нажать кнопку (первый раз - для выхода из режима аварии, второй - для запуска снегогенерации).

5. Безопасность

ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Используйте для устройства отдельную электрическую розетку с подключенную к сети электроснабжения через защитный автомат и УЗО В случае подключения сразу нескольких устройств может иметь место перегрев, который может вызвать возгорание.

Вилка не должна быть направлена вверх или прижата снегогенератором Вода может просочиться на вилку или вследствие повреждения вилки может иметь место возгорание или поражение электрическим током.

Убедитесь, что электрическое подключение соответствующим образом заземлено
В случае недостаточности параметров заземления существует опасность поражения электрическим током в случае неполадок устройства или короткого замыкания.

Во время очистки или обслуживания устройство должно быть отсоединено от источника электропитания. Не подключайте / отключайте устройство мокрыми руками
Существует опасность поражения электрическим током.

Запрещается разбирать, ремонтировать или вносить изменения в устройство, за исключением случаев обслуживания сервисным персоналом

Не используйте бытовые удлинители При пуске снегогенератор потребляет большие токи. Поэтому возможна «просадка» питающего напряжения и нестабильная работа снегогенератора , например из-за малого сечения проводов удлинителя , а также искрение и оплавление контактов.

Запрещается использовать бензин или растворители для очистки внешних поверхностей и внутренностей устройства Это нарушает электрическую изоляцию и может вызвать поражение током или возгорание.

В случае появления постороннего запаха или дыма немедленно отсоедините устройство от источника электропитания и обратитесь в службу поддержки Существует опасность возгорания.

Во избежание повреждения барабана , ванночки или ножа, выход снегогенератора из режима производства снега происходит в несколько этапов, поэтому после выключения производства снега пьезокнопкой категорически запрещается отключать внешнее питание (клавишей на БУ или защитным автоматом) до полной остановки снежного барабана и слива воды из ванночки. Время выхода из режима составляет около одной минуты.

6. Установка

6.1 Выбор места для установки

Должен быть обеспечен 20 см зазор от окружающих объектов.

Сохраняйте зазор вокруг устройства не менее 20 см. В случае слишком узкого зазора снижается производительность устройства и возрастает электропотребление.

Устанавливайте устройство в местах с низкой влажностью и хорошей вентиляцией.

В противном случае на снегогенераторе может образовываться коррозия и возникает опасность поражения электрическим током. Устанавливайте устройство в хорошо вентилируемых помещениях.

Не подвергайте устройство воздействию высокой температуры.

В случае слишком высокой температуры снижается производительность устройства и возрастает электропотребление.

Температура воздуха в месте эксплуатации устройства должна составлять 20 - 30°C

В случае слишком высокой или слишком низкой температуры воздуха могут возникать сбои в работе устройства и изменение производительности, либо полное прекращению производства снега.

ВНИМАНИЕ!
Чтобы избежать поражения электрическим током, устройство должно быть заземлено. Используйте отдельную электрическую розетку с заземлением.

Если включить устройство в розетку с другими электроприборами, может быть затруднено производство снега в связи с недостаточностью параметров электроснабжения.

При наличии клеммы заземления

В случае подключения к электрической розетке 220 В переменного тока с клеммой заземления дополнительное заземление не требуется.

При отсутствии клеммы заземления

В случае подключения к электрической розетке 220 В переменного тока без клеммы заземления необходимо выполнить заземление отдельным проводом, который должен быть подсоединен к клемме заземления в блоке управления.

При недостаточных параметрах заземления

В таких местах, как кухни и подвалы (с высокой влажностью) или в случаях недостаточного заземления необходимо дополнительно приобрести устройство автоматического защитного отключения с током срабатывания 15 мА и подключить снегогенератор через это устройство к электрической розетке.

※ ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ГАЗОВЫЕ / ВОДОПРОВОДНЫЕ ТРУБЫ ИЛИ ТЕЛЕФОННЫЕ ЛИНИИ.

6.2 Монтаж снегогенератора

6.2.1 Подключите ответную часть разъема провода выносной панели включения с пъёзокнопкой к разъему на Блоке управления. Стандартная длина провода панели включения - 7 метров. В комплекте поставки Панель управления с монтажной коробкой, установленной пъезокнопкой (соответствует IP68) с кабелем и разъёмом для подключения.

6.2.2 **Возможные варианты монтажа**

- на конструкции декоративного потолка
- использование промышленных консолей для установки кондиционеров или аналогичные

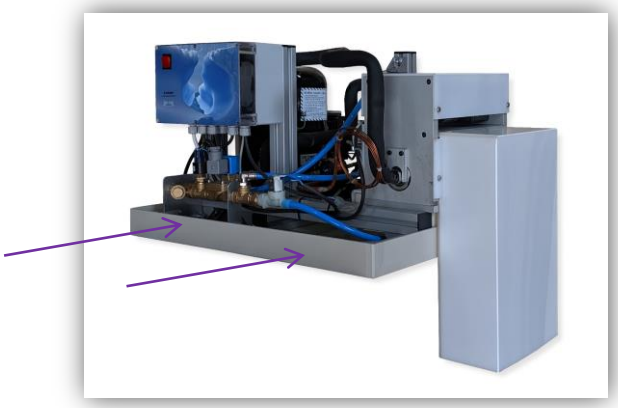
- либо несущая рама крепится к перекрытиям на четырех шпильках/рым болтах не менее М8. Для удобства выравнивания снегогенератора по уровню возможно применение талрепов.

ОЧЕНЬ ВАЖНО!!!

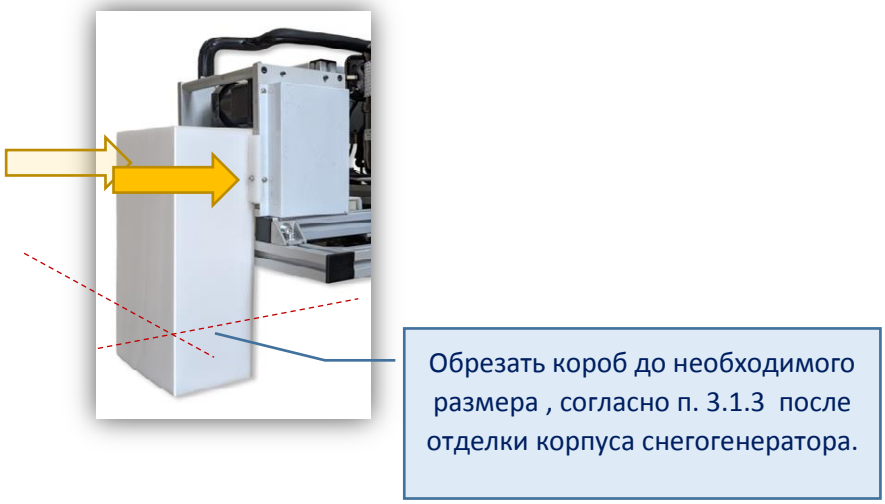
Тщательно произведите выравнивание несущей рамы оборудования по строительному или лазерному уровню. В противном случае возможна неравномерная, по ширине выхода снега, выработка снега.

6.2.3 Дренажный поддон (конструкция поддона зависит от ТЗ заказчика) .

Наденьте поддон снизу на алюминиевую раму снегогенератора, и затем прикрепите его к боковым граням профиля рамы с четырех сторон саморезами. В случае установки снегогенератора на каркасные конструкции потолка закреплять поддон не обязательно.



6.2.4. Достаньте из упаковки короб выход снега (поставляется стандартной высоты 400 мм.). Отрежьте лишнее с учетом того, что нижний край выхода снега должен выступать не менее чем на 10 мм. от чистового потолка для предотвращения попадания капель воды (от частично подтаивающего снега) на потолок и его намокания. Закрепите его двумя винтами М5 (в комплекте) к несущей раме снежного барабана.



6.2.5. При дальнейшем монтаже потолка обязательно оставляйте зазор в 2-3 мм. между отверстием в потолке коробом выхода снега. В противном случае возможно резонирование потолка от работающего снегогенератора. Возможна фиксация положения короба уплотнителем или каплями герметика по периметру. Возможна комплектация декоративным фланцем (опция).

6.3 Подключение снегогенератора

ВНИМАНИЕ!
Подключение оборудования должно осуществляться квалифицированным персоналом.

6.3.1 Соедините патрубки снегогенератора , указанные ниже на фото, с системой водоснабжения и канализации. Подсоединение ½” через фильтр ≤100 мкм. Наличие фильтра - ответственность заказчика.

6.3.2 Соедините шлангом 12 мм., из комплекта поставки, цанговый патрубок слива воды из поддона для сбора конденсата с системой канализации. Точка подключения к канализации должна быть ниже уровня поддона для обеспечения необходимого уклона для полного, без застаивания воды в поддоне, слива.

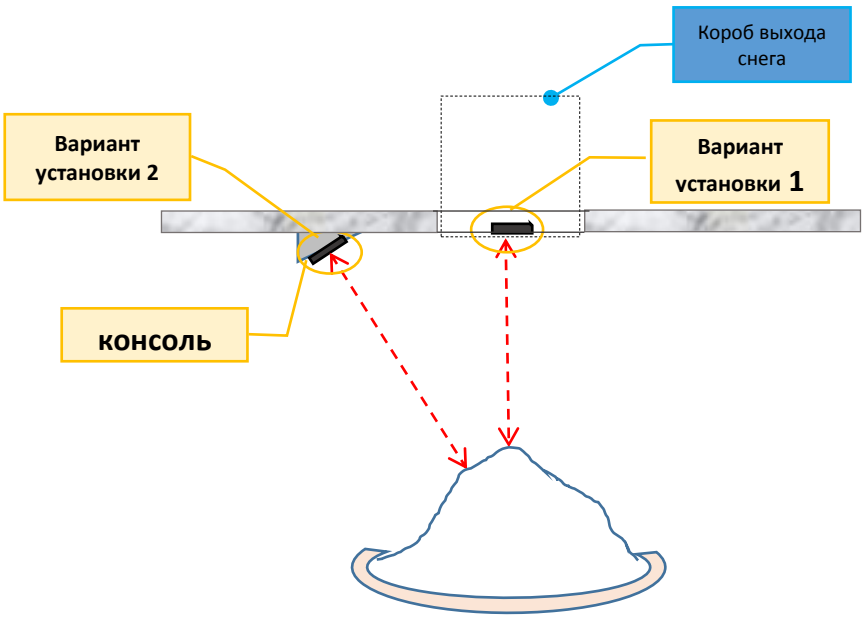
Не соединяйте вместе (например, тройником) сливы от снегогенератора и поддона для сбора конденсата! Из-за большой разности давлений в системах слива это может привести к переполнению поддона для сбора конденсата и протечкам на потолок.

6.3.3 Подключите снегогенератор к системе электроснабжения и заземлению, используя провод питания с вилкой, выведенный из блока управления.

7. Установка и настройка оптического датчика высоты снежной горки (опция)

Нужно иметь в виду, что порошкообразный снег не обладает чётко выраженными отражающими свойствами. Для предотвращения частых отключений снегогенератора при отборе руками снега из чаши, выключение снегогенератора, при достижении требуемой высоты горки снега, производится с задержкой 30 секунд .

В случаях, когда дизайн отделки не препятствует размещению сканера по Варианту 2, он является предпочтительным, поскольку луч сканера отражается не от конической части снежной горки, а от боковой поверхности, то точность измерения повышается.

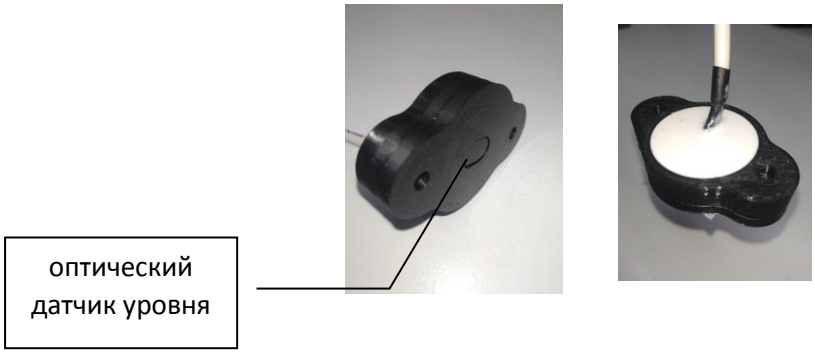


Правильная работа оптического датчика существенно зависти от его размещения по отношению к коробу выхода снега, установки емкости для снега и высоте падения.

При установке датчика на верхнюю поверхность короба выхода снега, его размер по высоте не должен превышать 20 см. Иначе возможны помехи из-за отражения сигнала от стенок короба.

Настоятельно рекомендуем перед выбором места установки датчика, если он не установлен на снегогенераторе производителем оборудования по согласованию с заказчиком, обращаться в техническую службу ООО ТЕХНОСНЕГ за консультацией.

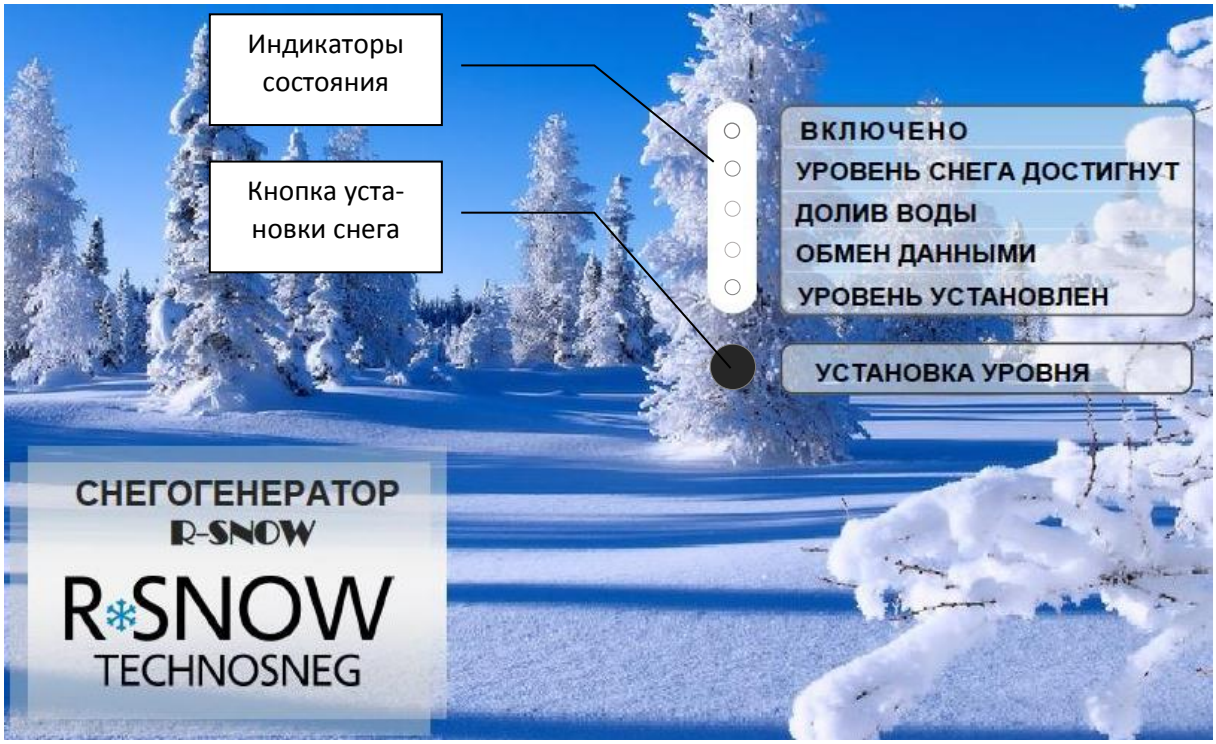
Для предварительной настройки возможно использовать какой-нибудь предмет , например белую пластиковую пластину.



Для настройки желаемого уровня снега необходимо сделать следующее:

Включить снегогенератор в сеть (на блоке управления должен загореться белый индикатор «СЕТЬ»). После чего:

1. В режиме готовности к работе (кнопка включения светится зеленым) необходимо поднести к сканеру лист бумаги формата А4 на расстояние 15-20 см и нажать на блоке управления кнопку «УСТАНОВКА УРОВНЯ СНЕГА», после чего над кнопкой должен на некоторое время зажечься индикатор «УРОВЕНЬ УСТАНОВЛЕН». Эта операция сбрасывает пороговый урвень до максимального значения, чтобы позволить снегогенератору набрать достаточный уровень снега.
2. Включить снегогенератор, набрать желаемый уровень снега и остановить его.
3. После того, как кнопка перестанет мигать и загорится зеленым, необходимо вновь нажать кнопку «УСТАНОВКА УРОВНЯ», убедившись, что светодиод над ней зажжется на непродолжительное время.
4. Теперь отберите какое-то количество снега и вновь запустите его производство. Убедитесь, что снегогенератор остановится после набора заданного уровня. Если сканер срабатывает слишком рано, и не дает набрать нужное количество снега, убедитесь, что сканер направлен на снег и повторите п.п. 1 и 3. Если же производство снега вовремя не прекратилось, повторите задание уровня по п.3.
5. Если индикатор «УРОВЕНЬ ДОСТИГНУТ» равномерно мигает, это означает обрыв или неисправность сканера – проверьте подключение разъема на сканере и исправность провода.



При простое в режиме остановки кнопкой (кнопка светит зеленым) устройство переходит в режим сна через 30 минут. При этом подсветка кнопки гаснет. Первое нажатие кнопки выведет снегогенератор из сна, последующее - запустит генерацию снега.

Во избежание повреждения барабана , ванночки или ножа, выход снегогенератора из режима производства снега происходит в несколько этапов, поэтому после выключения производства снега пьезокнопкой категорически запрещается отключать внешнее питание (клавишей на БУ или защитным автоматом) до полной остановки снежного барабана и слива воды из ванночки. Время выхода из режима составляет около одной минуты.

8. Техобслуживание и гигиена

Снегогенератор выключить, эл. штекер вытащить, воду закрыть

Обслуживание	**Гигиена**
Для безаварийной работы:	Для снега, соответствующего гигиеническим нормам:
Через каждые 3 месяца Промывать водяной бак и поплавковый вентиль. Чистить конденсатор мягкой щёткой или пылесосом	**постоянно**: все части, находящиеся в соприкосновении с водой или со льдом очистить средством торгового качества.
Проверять состояние основного режущего ножа и боковых очистителей льда. при необходимости затачивать нож и боковые очистители в специализированной компании	**Все водоподводящие части:** очистить грязеуловитель (косой фильтр на входе в систему), ванночку снежного барабана и поплавковый датчик уровня воды в ванночке.
	Части, покрытые известковым осадком: очистить механически, затем промыть средством от известкового осадка (при необходимости заменить).

Что делать – если

ВНИМАНИЕ! Работу с электричеством и с холодильным циклом проводить только со специалистом

Нарушение	Причина	Устранение
Машина не работает Индикаторное кольцо на пьезокнопке светится красным цветом	* Отсутствует подача воды или ее давление ниже 1 бар * Забился косой фильтр * Произошла утечка хладагента * Другая неисправность	Проверить наличие и давление подводимой воды Очистить фильтр Вызвать специалиста для проверки герметичности контура и дозаправки хладагента Выключить машину и связаться с производителем
Вода протекает в выход снега или течёт по полу	* вода не стекает из поддона из-за засорения сливной трубки * неисправность датчика налива ванночки	Прочистить слив поддона Связаться с производителем
Снег падает только с части короба выхода снега	Устройство установлено неровно.	Выставить по уровню.
Снег не идет, механизм скрипит	Нет воды в ванночке, перемерзают подшипники снежного барабан	Отключить устройство и выяснить причину отсутствия воды
Снег мокрый		проверить систему охлаждения, убедиться, что подаваемая вода – холодная
Вода переливается и выходит из хобота	забито дренажное отверстие в поддоне, неисправен поплавковый датчик уровня воды в ванночке	Уточнить визуально и по индикаторам блока управления