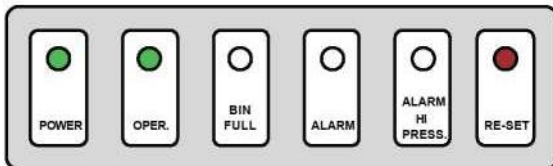


БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЛЬДОГЕНЕРАТОРА ICE 250

ВКЛЮЧЕНИЕ

ЦИКЛ ЗАПУСКА

1. Откройте водопроводный кран/клапан и включите электропитание.
2. Для моделей MV 300 - 450 - 600 после подачи питания на плату управления и включения **зеленого светодиода** льдогенератора активируется режим запуска. Для модели MV 1000 активируется время задержки 2 часа, контролируемое специальной платой задержки запуска.



Также загорается и быстро мигает в течение 40 секунд **зеленый светодиод** рабочего режима льдогенератора.

ПРИМЕЧАНИЕ: модель MV 1000 оснащена подогревателем картера компрессора и платой задержки запуска, настроенной на 2 часа.

До включения компрессора в течение первых 2 часов будет работать только подогреватель картера компрессора.

3. Во время цикла запуска активируются следующие элементы:

- Клапан горячего газа
- Клапан слива воды
- Водяной насос

РЕЖИМ ЗАМОРОЗКИ

1. После цикла запуска льдогенератор переходит непосредственно в режим заморозки. При этом происходит активация следующих элементов:
 - Клапан подачи воды
 - Компрессор
 - Электродвигатель вентилятора (работает в непрерывном режиме в течение первых 3 минут).
2. Загораются следующие светодиоды:
 - Питание льдогенератора
 - Рабочий режим льдогенератора (горит постоянно)



3. Осуществляется подача воды через электромагнитный клапан подачи воды до тех пор, пока резервуар для воды не будет заполнен до максимального уровня, контролируемого датчиком уровня воды.

4. Через 30 секунд запускается водяной насос.

5. Через 3 минуты после запуска цикла заморозки электромагнитный клапан подачи воды снова активируется на несколько секунд, пока вода не достигнет максимального уровня, для того чтобы уменьшить возможность образования ледяной шуги.

6. Датчик конденсатора начинает передавать электрические сигналы на плату управления, поддерживая работу электродвигателя вентилятора в режиме включения-выключения или в непрерывном режиме в зависимости от температуры конденсатора.

ПРИМЕЧАНИЕ: не снимайте крышку дефлектора испарителя, так как это приведет к выключению льдогенератора с сообщением "БУНКЕР ЗАПОЛНЕН".

7. Льдогенератор остается в режиме заморозки с образованием слоя льда до тех пор, пока две металлические пластины датчика толщины льда не будут покрыты водой, стекающей по передней поверхности ледяной пластины.

8. Когда на плату управления от металлических пластин датчика толщины льда непрерывно передаются электрические сигналы толщины льда дольше 6 секунд,

льдогенератор переходит в режим предварительной выдачи льда или непосредственно в режим выдачи льда:

- **ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА НАХОДИТСЯ В РЕЖИМЕ ВКЛЮЧЕНИЯ-ВЫКЛЮЧЕНИЯ ВО ВРЕМЯ ПРЕДЫДУЩЕГО ЦИКЛА ЗАМОРОЗКИ ПОДНИМИТЕ ТЕМПЕРАТУРУ СРАБАТЫВАНИЯ ДАТЧИКА КОНДЕНСАТОРА ДО 38°C (ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ВЫКЛЮЧЕН) И УВЕЛИЧЬТЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЦИКЛА ЗАМОРОЗКИ НА 30 СЕКУНД, ЗАТЕМ ПЕРЕХОДИТЕ В РЕЖИМ ВЫДАЧИ ЛЬДА**
- **ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ВСЕГДА РАБОТАЕТ ВО ВРЕМЯ ПРЕДЫДУЩЕГО ЦИКЛА ЗАМОРОЗКИ ПЕРЕХОДИТЕ НЕПОСРЕДСТВЕННО В РЕЖИМ ВЫДАЧИ ЛЬДА**

9. Время первой заморозки составляет от 15 до 20 минут.
Для температуры выше 25°C требуется больше времени, а для температуры ниже 25°C требуется меньше времени.
Среднее время полного цикла составляет около 22 минут.

РЕЖИМ ВЫДАЧИ ЛЬДА

1. В режиме выдачи льда активизируются следующие элементы:

- Клапан горячего газа
- Клапан слива/промывки
- Водяной насос в течение первых 40 секунд
- Компрессор

и горят оба светодиода

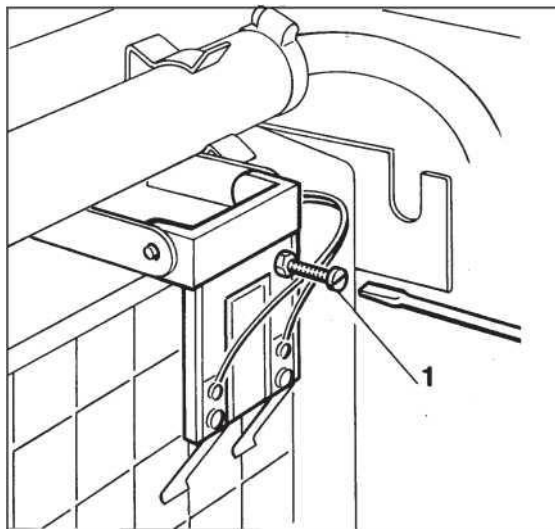
- Питание льдогенератора
- Рабочий режим льдогенератора

2. Через 30 секунд после начала цикла выдачи льда электромагнитный клапан подачи воды активируется на 10 секунд, для того чтобы произвести кратковременную подачу чистой воды в резервуар, пока работает водяной насос.

3. Электродвигатель вентилятора остается в выключенном состоянии до тех пор, пока температура датчика конденсатора не поднимется выше 38°C (такая же настройка, как и в конце цикла заморозки).

4. Когда ледяная пластина падает с испарителя, на некоторое время активируется магнитный выключатель, подавая сигнал на плату управления для запуска нового цикла заморозки.

5. Проверьте размеры кубиков льда в первой партии; если требуется регулировка, завинтите или вывинтите винт № 1, как показано на приеденном ниже рисунке.



Положение этого винта определяет расстояние между язычковыми контактами датчика и ячейками испарителя, таким образом обеспечивая надлежащую толщину кубиков льда.

ПРИМЕЧАНИЕ: льдогенератор данного типа производит ЛЕДЯНУЮ ПЛАСТИНУ, которая ломается при падении в бункер. Настройка датчика толщины льда на производство **одиночных кубиков льда может привести к неисправности льдогенератора.**

6. Проверьте вторую и третью партии кубиков льда. Проверьте соответствие размеров и формы кубиков льда. В регионах, где существуют проблемы с качеством воды, рекомендуется использовать оборудование для фильтрации и очистки воды.

ПРИМЕЧАНИЕ: если используемая вода является слишком мягкой, датчик толщины льда может не обнаружить воду на своих язычковых контактах и не включить цикл выдачи льда. Защитная система, встроенная в плату управления, переключает льдогенератор в режим выдачи льда **всякий раз, когда период заморозки превышает 30 или 40 минут.**

ПРИМЕЧАНИЕ: для обеспечения надлежащей работы льдогенератора **минимальная электрическая проводимость воды должна составлять 20 us.**

7. Проверьте работу магнитного выключателя, удерживая открытым нижний конец пластикового дефлектора дольше 30 секунд. Льдогенератор должен выключиться после заполнения бункера. Отпустите пластиковый дефлектор. Льдогенератор должен перезапуститься в режиме заморозки в течение нескольких секунд с задержкой в 3 минуты.

Страница 3

8. Установите все панели корпуса и закрутите винты.

9. Проинструктируйте владельца / пользователя об основных процедурах запуска, переустановки и эксплуатации льдогенератора, обратившись к инструкции

по эксплуатации.

Ответьте на все вопросы владельца о льдогенераторе и сообщите ему название и номер телефона авторизованного сервисного центра.



По вопросам гарантии, ремонта и технического обслуживания данного оборудования обращайтесь в ООО «СЦ Трапеза»
125167 г.Москва ул.Красноармейская, дом 11, корпус 2
т. 8-495-956-3663.

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЛЬДОГЕНЕРАТОРА ICE 250

ЭКСПЛУАТАЦИЯ РЕЖИМ ЗАМОРОЗКИ

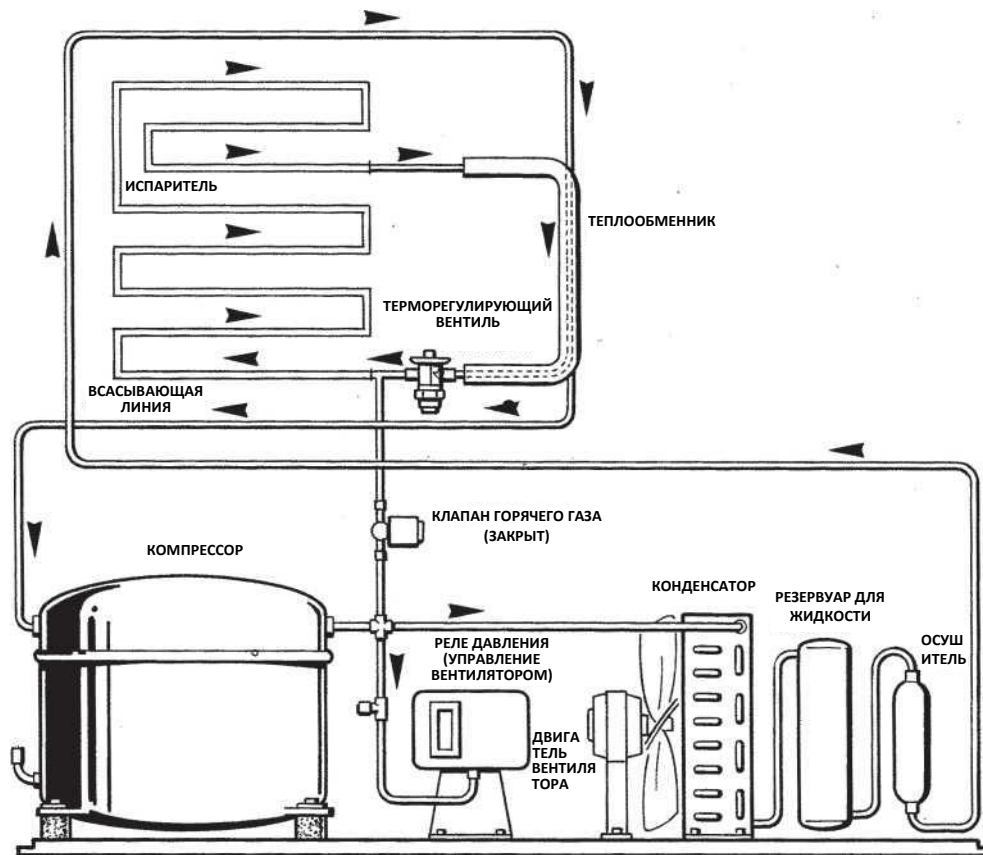


СХЕМА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

ОХЛАЖДЕНИЕ В РЕЖИМЕ ЗАМОРОЗКИ:

В качестве конденсирующей среды в данном льдогенераторе используется воздух или вода. Система охлаждения выглядит следующим образом:

В герметичном компрессоре происходит сжатие хладагента, который преобразуется в газ с высокой температурой и высоким давлением.

Газ подается по линии **нагнетания** в **конденсатор** с воздушным или водяным охлаждением. При воздушном охлаждении давление нагнетания будет меняться в зависимости от тепловой нагрузки и температуры окружающего воздуха. При водяном охлаждении давление нагнетания регулируется количеством воды, проходящей через **конденсатор**, с помощью водорегулирующего клапана.

После того как газ охлаждается в конденсаторе, отдавая большую часть своего тепла, газ конденсируется в жидкость высокого давления. Эта жидкость направляется через **жидкостную линию** к измерительному устройству, **терморегулирующему вентилю**.

Терморегулирующий вентиль измеряет,

какое количество жидкого хладагента должно быть подано в секцию испарителя системы охлаждения.

Это определяется температурой, фиксируемой чувствительным элементом терморегулирующего вентилья во **всасывающей линии** на выходе из **испарителя**.

Если чувствительный элемент обнаруживает нагрев во всасывающей линии, в испаритель подается больше хладагента (обычно в начале цикла заморозки), а когда температура начинает падать, в испаритель подается меньше хладагента.

Вот почему избыточное давление на стороне всасывания будет снижаться на протяжении всего цикла заморозки. В испарителе жидкий хладагент, выделяющийся под высоким давлением, испаряется в среде низкого давления и поглощает тепло, охлаждая таким образом поверхность испарителя и все, что находится рядом с ней, например, воду. Затем пары хладагента низкого давления проходят через теплообменник, где испаряется избыток жидкого хладагента,

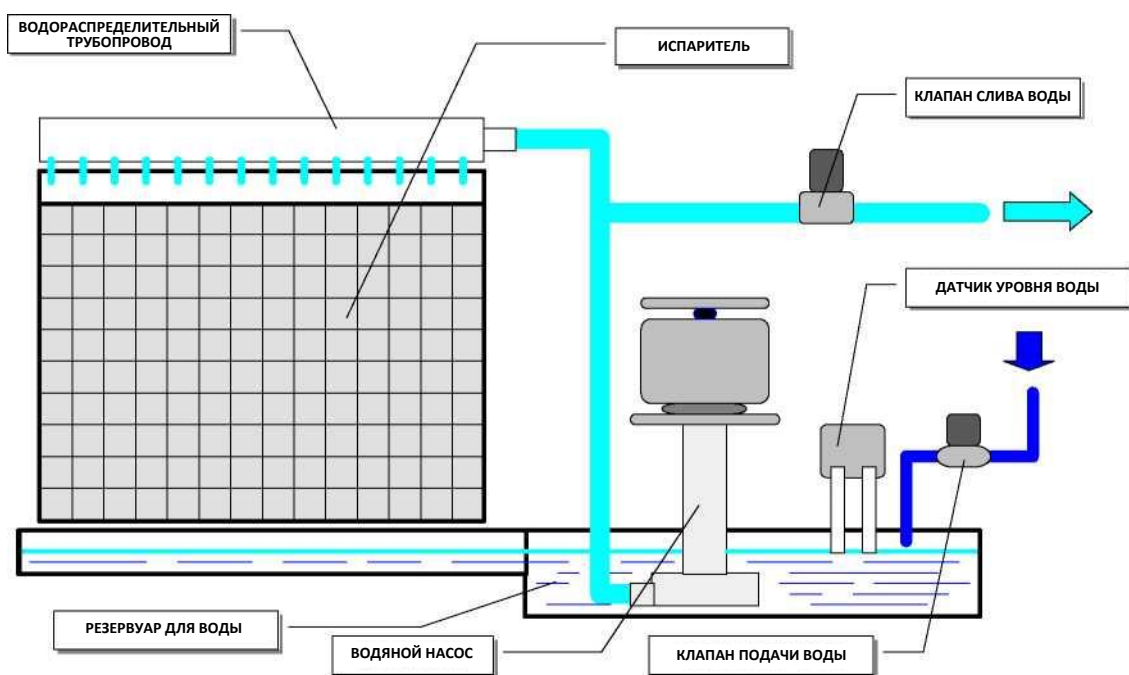
позволяя поступать во всасывающий трубопровод компрессора только парам хладагента, затем хладагент снова сжимается в газ с высоким давлением и высокой температурой, и цикл повторяется.

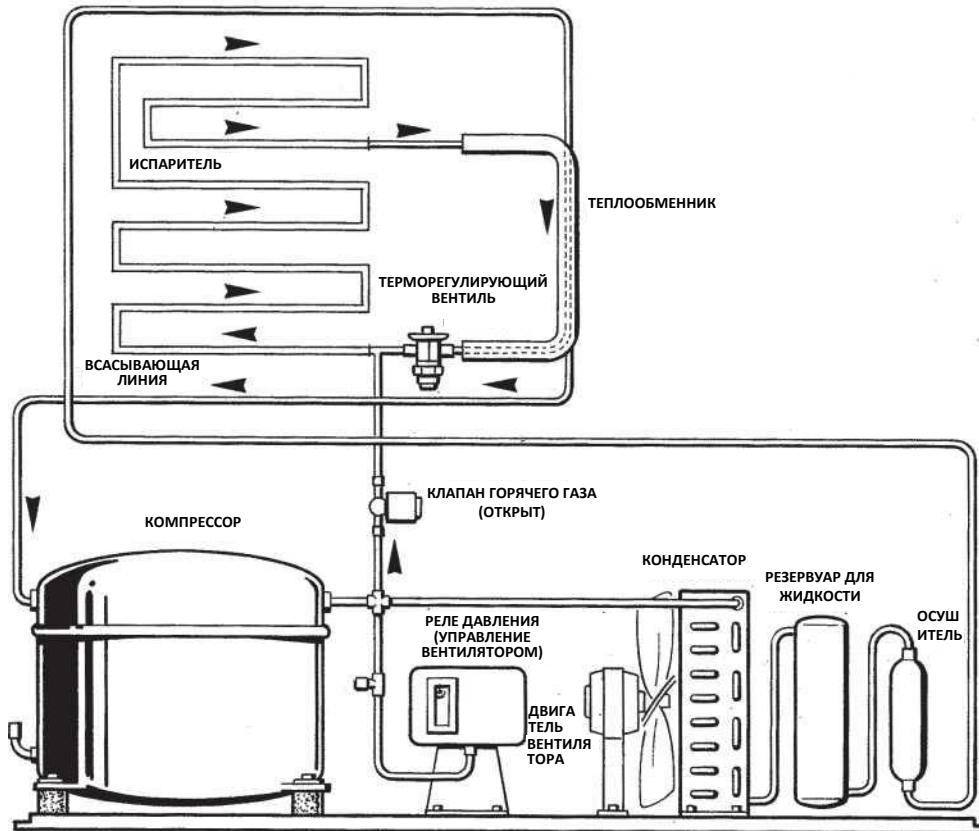
ЦИКЛ ЗАМОРОЗКИ

ВОДЯНАЯ СИСТЕМА

Для контроля уровня воды в резервуаре используются электромагнитный клапан подачи воды и датчик уровня воды. Насос, работающий в непрерывном режиме, после первых 30 секунд цикла заморозки подает воду в верхнюю часть испарителя, где она распределяется по водяному

трубопроводу и затем самотеком стекает вниз по поверхности испарителя. Стекая по охлажденному испарителю, часть воды будет охлаждаться достаточно для того, чтобы превратиться в лед и остаться в ячейках испарителя. Основная часть воды возвращается в резервуар, снова всасывается в насос и повторно прокачивается через испаритель.



ЦИКЛ ВЫДАЧИ ЛЬДА (ОТТАЙКИ)**СХЕМА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ****СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ В ЦИКЛЕ ВЫДАЧИ ЛЬДА**

Система охлаждения обеспечивает выдачу льда с помощью перепускного клапана горячего газа. Когда приходит время оттайки испарителей, активируется клапан горячего газа, и газ с высокой температурой и под высоким давлением обходит конденсатор и поступает непосредственно в испаритель. Газ, находящийся под высоким давлением, охлаждается холодным испарителем и конденсируется в жидкость, отдавая при этом свое тепло. Это тепло нагревает испаритель, и лед, намерзший на поверхности испарителя, тает, освобождая замерзшие кубики. Затем лед падает в бункер под действием силы тяжести. Жидкий хладагент направляется через всасывающую линию в теплообменник, где он испаряется, и во всасывающий трубопровод компрессора подаются только пары хладагента.

ВОДЯНАЯ СИСТЕМА

Во время цикла выдачи льда активируется клапан слива воды, открывая сливную линию.

Вся вода, оставшаяся в резервуаре после завершения цикла заморозки, откачивается в канализацию с помощью электромагнитного клапана для воды через сливную линию в течение первых 40 секунд цикла оттайки, исключая любое возможное образование и накопление минералов и примесей в резервуаре для воды. В течение последних 10 секунд работы водяного насоса активируется клапан подачи воды, для того чтобы промыть резервуар для воды чистой водой. Когда кубики льда падают в бункер, они на доли секунды нажимают на нижний конец пластикового дефлектора. Этого поворотного движения дефлектора достаточно, чтобы переустановить контакт магнитного выключателя, который через электронную плату управления обесточивает клапан слива воды, позволяя льдогенератору начать новый цикл заморозки.

Цикл выдачи льда длится около 1.5+2 минут.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ

В начале цикла заморозки контакты магнитного выключателя, приводимые в действие механически приводной пластиной

крышки дефлектора, замыкаются, тем самым, через электронную плату управления, замыкая цепь на катушку главного контактора и, следовательно, на электродвигатели компрессора и вентилятора, а через 30 секунд – на электродвигатели водяного насоса. Затем, когда толщина льда достигает значения, соответствующего полному размеру кубика льда, пленка воды, которая постоянно стекает каскадом по ледяной пластине, образующейся на испарителе, замыкает контакты (при низком напряжении) датчика толщины льда, расположенного в передней верхней правой части испарителя. Если контакты датчика толщины льда остаются замкнутыми пленкой воды дольше, чем на 10 секунд, активируется небольшое реле электронной платы, управляющее клапаном горячего газа и клапаном слива воды.

ПРИМЕЧАНИЕ: в случае выхода из строя датчика толщины льда, плата управления автоматически переключает льдогенератор в режим оттайки, если цикл заморозки длится 30 или 40 минут в зависимости от работы электродвигателя вентилятора во время цикла заморозки.

В этот момент в льдогенераторе запускается цикл оттайки. Горячий газ, циркулирующий в змеевике испарителя, вызывает легкое таяние кубиков льда, которые высвобождаются из ячеек. После полного высвобождения кубики льда одновременно падают в бункер для льда, расположенный в нижней части. При этом они отодвигают пластиковый дефлектор от нижнего конца испарителя. Пластиковый дефлектор оснащен магнитным выключателем, который за счет поворота дефлектора, вызванного падением кубиков льда в бункер, размыкает и замыкает свои контакты. Это, в свою очередь, приводит к отключению реле управления клапаном слива воды и выпуска горячего газа, которые деактивируются, позволяя льдогенератору начать новый цикл заморозки.

Когда бункер для льда заполняется льдом, последняя партия кубиков льда, высвобожденных из испарителя, удерживает нижний конец пластикового дефлектора в открытом положении. Если контакты магнитного выключателя остаются разомкнутыми дольше 30 секунд, льдогенератор останавливается и загорается соответствующий светодиод. Льдогенератор перезапустится после возвращения дефлектора в нормальное вертикальное положение, при условии, что с момента остановки льдогенератора прошло 3 минуты. В противном случае повторный

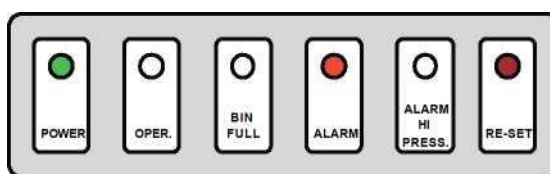
запуск льдогенератора будет отложен до истечения 3 минут, при этом будет мигать зеленый светодиод.

Два последних **красных светодиода МЕДЛЕННО МИГАЮТ: ОШИБКА, СВЯЗАННАЯ С ВОДОЙ**

Уровень воды в резервуаре для воды слишком низкий по истечении 3 минут после активации клапана подачи воды.

Два последних **красных светодиода БЫСТРО МИГАЮТ:**

РЕЖИМ СБРОСА: подача воды через электромагнитный клапан подачи воды после отключения при **ОШИБКЕ, СВЯЗАННОЙ С ВОДОЙ**

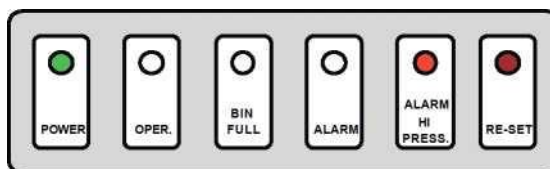


Четвертый **красный светодиод ГОРИТ ПОСТОЯННО:** цикл выдачи льда превышает 3 минуты 30 секунд

Четвертый **красный светодиод МЕДЛЕННО МИГАЕТ: СЛИШКОМ ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА КОНДЕНСАЦИИ.** Датчик конденсатора обнаружил температуру > 65°C

Четвертый **красный светодиод БЫСТРО МИГАЕТ:**

РЕЖИМ СБРОСА: датчик конденсатора < 50°C Электродвигатель вентилятора работает в течение 3 минут, затем возвращается в режим цикла запуска



Пятый **красный светодиод ГОРИТ ПОСТОЯННО: СЛИШКОМ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ НАГНЕТАНИЯ > 33 бар 460 PSI**

Пятый **красный светодиод БЫСТРО МИГАЕТ:** **РЕЖИМ СБРОСА:** после нажатия на кнопку сброса реле давления электродвигатель вентилятора сначала запускается на 3 минуты, а затем возвращается в режим цикла запуска.

Плата управления также проверяет максимальное время цикла заморозки, которое изменяется в зависимости от работы электродвигателя вентилятора во время цикла заморозки (комнатная температура):

СОСТОЯНИЯ ТРЕВОГИ



Два последних красных светодиода **ГОРЯТ ПОСТОЯННО**: датчик конденсатора **НЕИСПРАВЕН**.

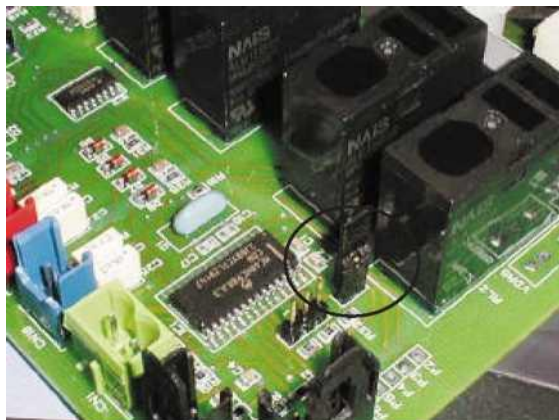
- Электродвигатель вентилятора работает в режиме **ВКЛЮЧЕНИЯ-ВЫКЛЮЧЕНИЯ**
Максимальная продолжительность цикла заморозки составляет **30 минут**
- Электродвигатель вентилятора работает постоянно
Максимальная продолжительность цикла заморозки составляет **40 минут**

Всякий раз, когда льдогенератор остается в режиме заморозки в течение максимального времени (30 или 40 минут), плата управления переключает льдогенератор непосредственно в режим выдачи льда.

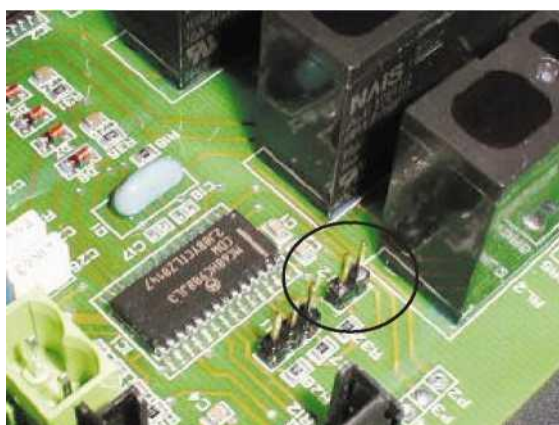
НАСТРОЙКА ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ

Плата управления может быть настроена на следующие режимы:

- Режим ручного сброса (переключатель установлена)



- Режим автоматического сброса (переключатель отсутствует)



РЕЖИМ РУЧНОГО СБРОСА

Для повторного запуска льдогенератора необходимо нажать на **КНОПКУ СБРОСА**



РЕЖИМ АВТОМАТИЧЕСКОГО СБРОСА

Режим автоматического сброса активируется только для следующих **СОСТОЯНИЙ ТРЕВОГИ:**

- **ОШИБКА, СВЯЗАННАЯ С ВОДОЙ**
- **СЛИШКОМ ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА КОНДЕНСАЦИИ**
- **СЛИШКОМ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ ВЫДАЧИ ЛЬДА**

ОШИБКА, СВЯЗАННАЯ С ВОДОЙ

Льдогенератор остается в выключенном состоянии в течение 30 минут, после чего пытается залить воду:

ДА: льдогенератор продолжает работать

НЕТ: льдогенератор снова отключается на 30 минут

СЛИШКОМ ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА КОНДЕНСАЦИИ:

Как только температура, фиксируемая датчиком конденсатора, становится $< 50^{\circ}\text{C}$, плата управления сначала включает электродвигатель вентилятора на 3 минуты, а затем запускает льдогенератор в режиме цикла запуска.

СЛИШКОМ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ ВЫДАЧИ ЛЬДА:

По истечении 3 минут 30 секунд цикла выдачи льда плата управления возвращает льдогенератор в новый цикл заморозки.

ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

1. Передняя панель

Оснащена кнопкой и пятью светодиодами, которые могут гореть постоянно или мигать для возможности контроля:

СВЕТОДИОД № 1

Электропитание.

СВЕТОДИОД № 2

Рабочий режим.

СВЕТОДИОД № 3

Бункер заполнен / Промывка.

СВЕТОДИОД № 4

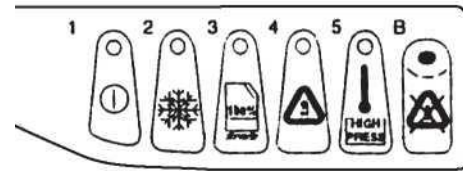
Состояние тревоги.

СВЕТОДИОД № 5

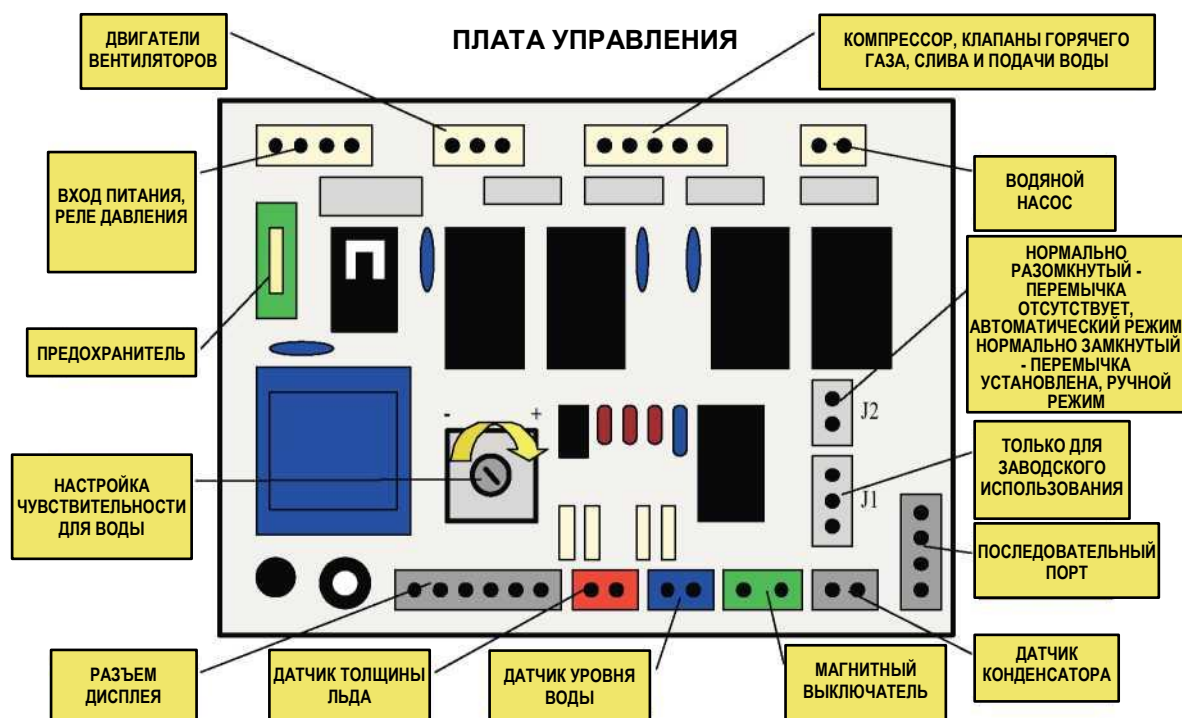
Сигнал тревоги: высокое давление.

КНОПКА В

Сброс / Промывка.



СЕРИЯ MV



2. Плата управления

Эта плата, расположенная в блоке управления, является мозгом системы, поскольку она управляет цикломатикой льдогенератора с помощью датчиков, реле и переключателей. Плата управления состоит из двух отдельных печатных схем, одна для высокого, а другая для низкого напряжения, и включает в себя предохранитель, четыре разъема датчиков / выключателей (датчик конденсатора - ЧЕРНЫЙ -, магнитный выключатель - ЗЕЛЕНый -, датчик толщины льда - КРАСНЫЙ -, датчик уровня воды - СИНИЙ), две переключки (переключка J1 предназначена только для заводского использования, а переключка J2 предназначена для выбора между ручным и автоматическим режимом сброса), один выходной разъем (светодиодный дисплей на передней панели - черный), один разъем

последовательного порта (черный) и четыре штекерных разъема для входа и выхода питания. При замкнутой переключке J2 плата управления настроена на режим ручного сброса. Когда переключка J2 разомкнута, плата настроена на режим автоматического сброса.

Плата оснащена электронным защитным таймером, который автоматически активирует в льдогенераторе цикл оттайки, если продолжительность цикла заморозки превышает 30 или 40 минут, и полностью отключает льдогенератор, когда цикл оттайки превышает 3,5 минуты (горит 4-й красный светодиод).

Переменный резистор, расположенный рядом с трансформатором, может изменять электрический ток датчика толщины льда в соответствии с электропроводностью воды.

3. **Контактор компрессора**

Контактор компрессора, расположенный в блоке управления, предназначен для передачи электрического тока компрессора. Контактор подключается к плате управления.

4. **Датчик толщины льда**

Датчик толщины льда, расположенный в передней верхней правой части испарителя, оснащен двумя металлическими язычковыми контактами, через которые проходит электрический ток низкого напряжения. Два металлических язычковых контакта с индивидуальной изоляцией регулируются с помощью винта таким образом, чтобы обеспечить минимальный зазор от испарителя (3:5 мм). Как только лед в каждой ячейке станет достаточно толстым и заполнит зазор между двумя контактами датчика и испарителем, вода, стекающая по поверхности льда, замкнет оба язычковых контакта.

Для того чтобы плата управления получила сигналы о необходимости переключения льдогенератора в режим оттайки, контакты должны оставаться замкнутыми в течение приблизительно 10 секунд.

5. **Магнитный выключатель**

Этот выключатель, расположенный перед пластиковым дефлектором испарителя, посылает импульсный сигнал на плату управления. Плата переключает льдогенератор в режим заморозки.

6. **Электромагнитный клапан горячего газа**

Электромагнитный клапан горячего газа активируется только во время цикла выдачи льда и служит для подачи горячего газа из компрессора, минуя конденсатор и терморегулирующий вентиль, непосредственно на пластину испарителя для высвобождения кубиков льда из ячеек. Электромагнитный клапан горячего газа состоит из корпуса, плунжера и катушки. Электромагнитный клапан устанавливается на линии нагнетания компрессора. Катушка, находящаяся под напряжением, поднимает шток клапана внутри корпуса клапана, вызывая отвод горячего газа, когда датчик толщины льда передает сигнал на плату управления для запуска цикла выдачи льда.

7. **Датчик температуры конденсатора**

Датчик температуры конденсатора (находится в контакте со змеевиком конденсатора) обнаруживает изменения температуры конденсатора и сигнализирует о них, подавая ток низкого напряжения на плату управления.

В версиях с воздушным охлаждением, в зависимости от принимаемого тока, микропроцессор платы управления подает через симистор на электродвигатель

вентилятора высокое напряжение питания для охлаждения конденсатора и снижения его температуры.

Если температура конденсатора поднимается и достигает **65°C (150°F)**, ток, подаваемый на микропроцессор, может вызвать немедленную и полную остановку льдогенератора, при этом будет **мигать красный светодиод**.

8. **Реле высокого давления**

Защитное реле высокого давления настроено на отключение при 30 бар и включение при 22 бар. Реле функционирует как устройство отключения электропитания льдогенератора в случае отсутствия воды в конденсаторе с водяным охлаждением или выхода из строя электродвигателя вентилятора в версиях с воздушным охлаждением. Реле высокого давления сбрасывается вручную с помощью кнопки сброса, расположенной на задней стороне льдогенератора. На передней панели находится контрольный индикатор.

9. **Водорегулирующий клапан (модели с водяным охлаждением)**

Водорегулирующий клапан поддерживают постоянное давление на выходе компрессора, регулируя количество воды, поступающей через конденсатор в моделях с водяным охлаждением. Работа клапана связана с давлением на стороне нагнетания системы хладагента. Вращая регулировочный винт, расположенный в верхней части клапана, можно **УВЕЛИЧИТЬ** или **УМЕНЬШИТЬ** расход воды, подаваемой через конденсатор с водяным охлаждением, что, в свою очередь, **ПОНИЗИТ** или **ПОВЫСИТ** рабочее давление компрессора.

10. **Водораспределительная система**

Водораспределительная система обеспечивает постоянную подачу воды во все ячейки пластины испарителя. Водяной насос перекачивает воду из резервуара в тройник. Затем вода направляется через вертикальную трубку Tупон к водораспределителям над пластиной испарителя. Из отверстий водораспределительного трубопровода вода поступает в ячейки пластины испарителя.

Избыточная часть незамерзшей воды самотеком возвращается в резервуар для рециркуляции.

11. **Электромагнитный клапан слива воды**

Электромагнитный клапан слива воды активируется вместе с водяным насосом и используется для промывки резервуара в начале (первые 40 секунд) каждого цикла выдачи льда. Это действие очищает и промывает резервуар во время каждого цикла выдачи льда, предотвращая опасную концентрацию минералов в воде.

12. Терморегулирующий вентиль

Терморегулирующий вентиль регулирует поток хладагента, подаваемого в испаритель, и снижает давление жидкого хладагента от давления конденсации до давления испарения.

13. Водяной насос

Водяной насос перекачивает воду из резервуара в водораспределительный трубопровод. Затем вода самотеком стекает через распределительные отверстия на ячейки испарителя, где она замерзает и превращается в прозрачные кубики льда. Водяной насос остается выключенным в течение первых 30 секунд цикла заморозки (во избежание проблем, связанных с кавитацией), и продолжает работать в течение первых 40 секунд цикла оттайки/выдачи льда для слива оставшейся воды из резервуара (и удаления минеральных солей).

14. Электромагнитный клапан подачи воды - фитинг с наружной резьбой 3/4"

Электромагнитный клапан подачи воды активируется платой управления в начале цикла заморозки. Клапан остается активированным до тех пор, пока вода не достигнет максимального уровня в резервуаре (контролируется датчиком уровня воды). Через 3 минуты после начала цикла заморозки клапан подачи воды снова кратковременно активируется для повторного заполнения резервуара водой до максимального уровня, для того чтобы свести к минимуму возможность образования ледяной шуги. Регулятор расхода, встроенный в выходное

отверстие, снижает давление потока воды.

15. Датчик уровня воды

Датчик уровня воды, расположенный в верхней правой части резервуара для воды, соединен с платой управления и служит для контроля уровня воды в начале цикла заморозки путем измерения тока низкого напряжения, проходящего через воду. Когда сигнал поступает на плату управления, электромагнитный клапан подачи воды отключается.

Если плата управления не получает никакого сигнала от датчика уровня воды в течение первых 3 минут цикла заморозки, то плата отключает льдогенератор и загораются светодиоды, сигнализирующие об ошибке, связанной с водой.

16. Плата задержки запуска

Плата, расположенная в задней части льдогенератора, задерживает запуск льдогенератора на 2 часа для предотвращения запуска компрессора без предварительного нагрева.

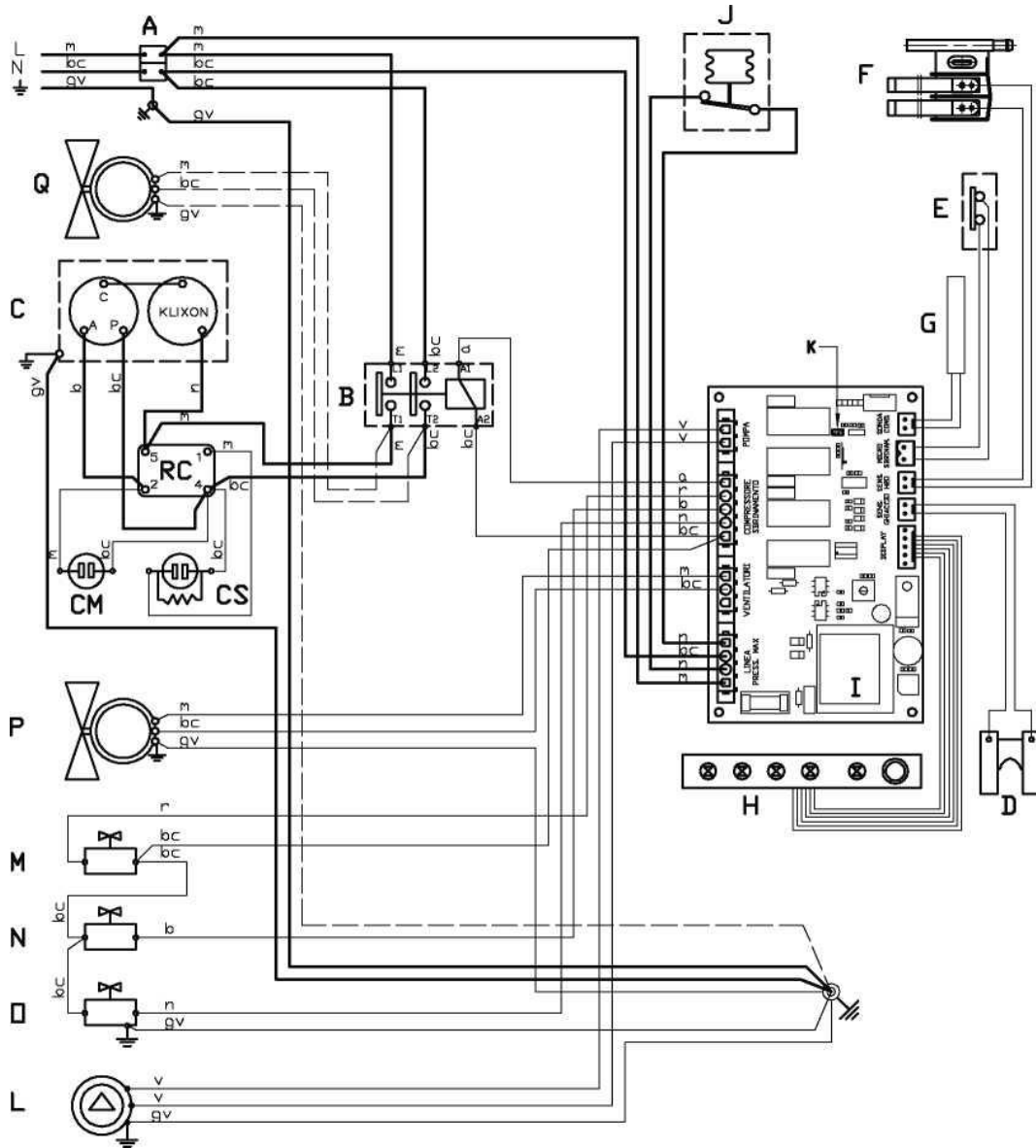
17. Обходной выключатель платы задержки запуска

Выключатель, расположенный в задней части льдогенератора, позволяет обойти задержку, контролируемую платой задержки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Задержку ДОПУСКАЕТСЯ обходить только в том случае, если вы уверены в надлежащем прогреве компрессора.

MV 300/450/600/1000 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
220 В 50 Гц 1 ф

m = коричневый
 bc = голубой
 gv = желто-зеленый
 b = белый
 n = черный г = красный
 a = оранжевый



- A - Входная клеммная колодка
- B - Контактор компрессора
- C - Компрессор
- D - Датчик льда
- E - Реле цикла оттайки
- F - Датчик уровня воды
- G - Датчик температуры конденсатора
- H - Светодиодная плата
- I - Плата управления
- J - Реле высокого давления

- K - Перемычка ручного/автоматического сброса
- L - Водяной насос
- M - Клапан подачи воды
- N - Сливной/промывочный клапан
- O - Клапан горячего газа
- P - Двигатель вентилятора (только для моделей с ВОЗДУШНЫМ охлаждением)
- Q - Двигатель вентилятора (только для моделей с ВОДЯНЫМ охлаждением)
- RC- Реле компрессора
- CS- Пусковой конденсатор
- CM- Пусковой конденсатор

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В приведенной ниже таблице представлена информация, предназначенная для обслуживающего персонала, о причинах неисправности и рекомендуемых способах

ее устранения. Данный перечень не является исчерпывающим. Для более точного определения причины неисправности обратитесь к другим разделам настоящего руководства, включая электрические схемы и указания по установке и эксплуатации.

СИМПТОМ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Горит красный предупреждающий светодиод Красный предупреждающий светодиод не горит	См. страницу 20 Не работает плата управления. Отсутствует электропитание льдогенератора.	См. страницу 20 Извлеките плату и проверьте. Проверьте источник электропитания.
Горит желтый светодиод заполнения бункера	Бункер заполнен льдом. Не работает магнитный выключатель.	Отсутствует. Проверьте и замените.
Льдогенератор работает, компрессор не функционирует.	Разомкнуто реле компрессора платы управления. Разомкнут контактор компрессора. Разомкнуто реле компрессора. Разомкнута обмотка компрессора.	Проверьте и замените. Проверьте и замените. Проверьте и замените. Проверьте и замените.
Льдогенератор работает, лед генерируется, выдача льда не осуществляется.	Разомкнут датчик толщины льда. Слишком мягкая вода. Разомкнуто встроенное реле платы управления.	Проверьте контакты датчика. Убедитесь в том, что они не покрыты твердыми отложениями. Электропроводность воды должна быть выше 20 pS. Льдогенератор не может работать с деминерализованной водой. Проверьте и замените плату управления.
Льдогенератор работает, лед генерируется, выдача льда осуществляется, но очень медленно.	Недостаточная заправка хладагентом.	Проверьте заправку хладагентом. Проверьте отсутствие утечек.
Низкая производительность льдогенератора.	Высокое давление нагнетания из-за отсутствия конденсации или чрезмерной зарядки. Компрессор низкой производительности. Загрязнен конденсатор. Низкий расход воды (водяное охлаждение). Высокая температура воздуха (воздушное охлаждение).	Откачайте хладагент и взвесьте. Замените. Очистите. Проверьте и устраните неисправность. Проверьте температуру воздуха, поступающего в конденсатор.

Льдогенератор производит неравномерный лед.	Забит водораспределитель. Аномальный перегрев терморегулирующего вентиля. Недостаточная заправка хладагентом.	Очистите водораспределитель. Отрегулируйте или замените. Отрегулируйте, проверьте на отсутствие утечек, заправьте хладагентом.
---	---	--



По вопросам гарантии, ремонта и технического обслуживания данного оборудования обращайтесь в ООО «СЦ Трапеза»
125167 г.Москва ул.Красноармейская, дом 11, корпус 2
т. 8-495-956-3663.
<http://www.sc.trapeza.ru>

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ОЧИСТКЕ И ДЕЗИНФЕКЦИИ

Система производства льда SCOTSMAN является существенной инвестицией времени и денежных средств в бизнес любой компании. Для того чтобы получить максимальную отдачу от этой инвестиции, НЕОБХОДИМО выполнять периодическое техническое обслуживание данного оборудования.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ заключается в выборе наиболее предпочтительных и менее затратных методов в долгосрочной перспективе во избежание возможного простоя льдогенератора, поддерживая его в чистоте, регулируя его по мере необходимости и заменяя изношенные части до того, как они могут привести к отказу. Ниже приведен перечень рекомендуемых работ по техническому обслуживанию, которые помогут обеспечить надлежащую эксплуатацию льдогенератора с минимальными проблемами. Техническое обслуживание и очистку следует проводить МИНИМУМ два раза в год, а дезинфекцию – один раз в месяц.

ЛЬДОГЕНЕРАТОР

ПРИВЕДЕННЫЕ НИЖЕ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЛЬДОГЕНЕРАТОРА НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ НЕ РЕЖЕ ДВУХ РАЗ В ГОД. ОБРАТИТЕСЬ В АВТОРИЗОВАННЫЙ СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР SCOTSMAN.

1. Выполните проверку, очистку или обслуживание любых дополнительных устройств очистки воды, если они установлены.
2. Очистите фильтр для воды.
3. Убедитесь в том, что корпус льдогенератора выровнен в поперечном и продольном направлениях.
4. Очистите / продезинфицируйте систему подачи воды, пластину испарителя и резервуар, используя раствор чистящего / дезинфицирующего средства для льдогенераторов. См. ОЧИСТКА - Льдогенератор.

8. Проверьте размеры кубика льда, при необходимости отрегулируйте датчик контроля толщины льда с помощью регулировочного винта.

9. После выключения льдогенератора очистите конденсатор с помощью пылесоса, чистящего средства или щетки. Проинформируйте клиента о необходимости регулярной очистки конденсатора. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРОВОЛОЧНУЮ ЩЕТКУ

БУНКЕР ДЛЯ ЛЬДА

Внутренняя поверхность бункера соприкасается со льдом, являющимся пищевым продуктом, и должна регулярно очищаться и дезинфицироваться. Раз в неделю дезинфицируйте бункер, используя коммерческое дезинфицирующее средство для пищевых продуктов в соответствии с инструкцией производителя.

НАРУЖНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ КОРПУСА

Протрите начисто наружную поверхность льдогенератора и корпуса бункера чистой тканью или одноразовыми бумажными салфетками, смоченными в теплой воде с мягким моющим средством.

ОЧИСТКА - Льдогенератор

ВНИМАНИЕ! Средство для очистки льдогенератора содержит фосфорную и гидроксидную кислоты. Эти соединения являются агрессивными и могут вызвать ожоги. При проглатывании НЕ вызывайте рвоту. Дайте пострадавшему большое количество воды или молока. Немедленно вызовите врача. В случае контакта промойте водой. ХРАНИТЬ В НЕДОСТУПНОМ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЕСТЕ.

1. Опорожните бункер для льда.
2. Снимите переднюю панель.

ПРИМЕЧАНИЕ: требования к очистке / дезинфекции варьируются в зависимости от состояния местной воды и индивидуальных условий эксплуатации.
Постоянная проверка чистоты кубиков льда и визуальный осмотр частей системы водоснабжения, пластин испарителя и резервуара до и после очистки позволит установить периодичность и порядок необходимых действий для каждого конкретного случая.

5. Проверьте и затяните все болты и винты.
6. Проверьте наличие утечек воды и устранили их.
7. Проверьте бункер и функционирование отключающего устройства.
Удержание дефлектора испарителя в открытом положении дольше 30 секунд должно привести к отключению льдогенератора.
Как только дефлектор испарителя будет переведен в закрытое положение, льдогенератор должен повторно запуститься.
3. Дождитесь окончания цикла оттаивания/выдачи льда, затем нажмите на КНОПКУ СБРОСА на 6-8 секунд. Льдогенератор должен остановиться, желтый светодиод будет медленно мигать.
4. Залейте
 - MV 300 150 куб. см
 - MV 450-600 250 куб. см
 - MV 1000 350 куб. смчистящего средства для льдогенератора Scotsman непосредственно в резервуар, затем еще раз нажмите на **КНОПКУ СБРОСА** на некоторое время. Водяной насос начнет работать с быстрым миганием желтого светодиода, в то время как клапан подачи воды будет активирован до заполнения

резервуара для воды.

5. Через 15 минут кратковременно нажмите на КНОПКУ СБРОСА. Плата управления переведет льдогенератор в режим автоматической промывки, который сопровождается особым миганием (двукратным) желтого светодиода.

ПРИМЕЧАНИЕ: режим ПРОМЫВКИ включает в себя:

- a) активацию клапана слива воды и водяного насоса на 40 секунд для опорожнения резервуара
- b) отключение клапана слива воды и водяного насоса на 1 минуту
- c) активацию клапана подачи воды до заполнения резервуара для воды
- d) включение водяного насоса на 1,5 минуты.

Приведенная выше последовательность повторяется 7 раз, для того чтобы полностью удалить все остатки средства для очистки льдогенератора.

6. После завершения 7-го цикла промывки плата управления останавливает работу льдогенератора, желтый светодиод будет медленно мигать.
7. Нажмите на КНОПКУ СБРОСА на 6-8 секунд. Льдогенератор перезапустится в режиме заморозки.
8. Установите дефлектор испарителя и переднюю панель.
9. Проверьте партию кубиков льда. Убедитесь в полном отсутствии остатков чистящего средства (не должно быть кислого привкуса).

ВНИМАНИЕ - НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ кубики льда, приготовленные из раствора чистящего средства. Убедитесь в том, что они не остались в бункере для льда.

10. Залейте горячую воду в бункер для расплавления кубиков льда. Также очистите сливное отверстие бункера.