

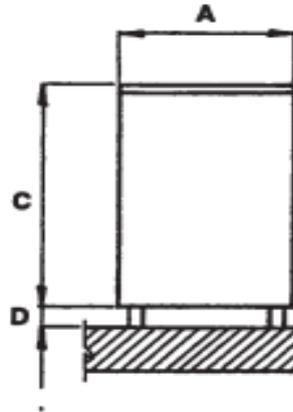
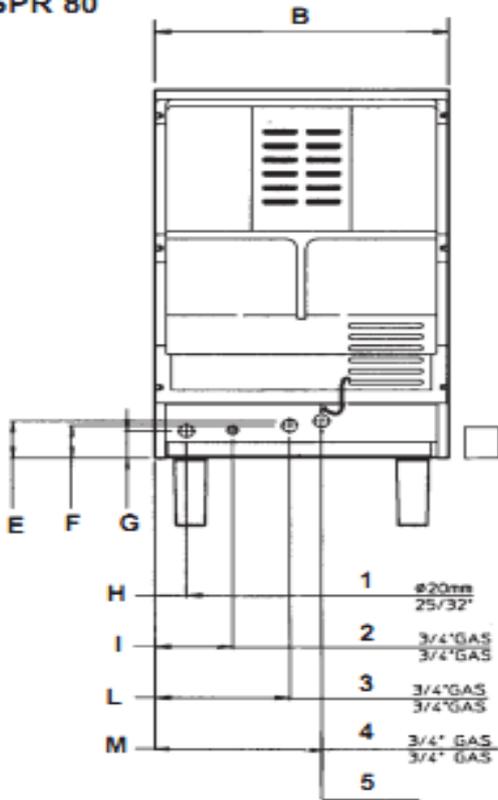
# **SIMAG**

**Руководство пользователя**

**Льдогенератор гранулированного льда**

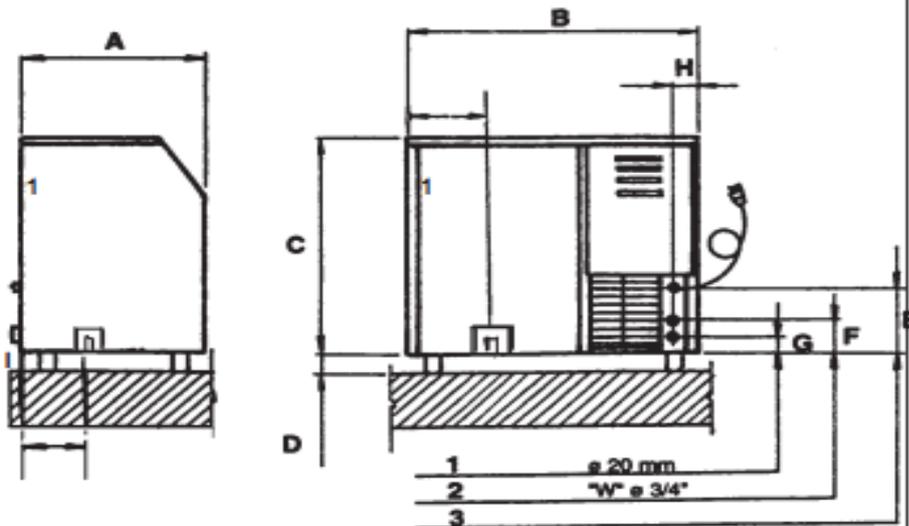
**SPR80- SPR120- SPR165**

**SPR 80**



- (1) WATER OUTLET BIN  
WASSERABLAUF ZELLE
- (2) WATER INLET - WATER COOLED  
WASSERZUFUHR - WASSERGEKÜHLTE
- (3) WATER OUTLET - WATER COOLED  
WASSERABLAUF - WASSERGEKÜHLTE
- (4) WATER INLET  
WASSERZUFUHR
- (5) CORD SET  
KABEL

**SPR 120 - SPR 165**



	SPR 80	SPR 120	SPR 165
A	525	590	550
B	525	920	920
C	797	785	785
D	135	135	135
E	80	285	285
F	70	185	185
G	58	130	130
H	57	55	55
I	140	200	200
L	243	280	280
M	300		

1. Патрубок слива воды из бункера
2. Патрубок подачи воды (модели с водяным охлаждением)
3. Патрубок слива воды (модели с водяным охлаждением)
4. Патрубок подачи воды
5. Разъем провода питания

## Технические данные

	<b>SPR80</b>	<b>SPR80W</b>	<b>SPR120</b>	<b>SPR120W</b>	<b>SPR165</b>	<b>SPR165W</b>
Напряжение	230/50/1 -10 ... +6%		230/50/1 -10 ... +6%		230/50/1 -10 ... +6%	
Охлаждение	Воздушное	Водяное	Воздушное	Водяное	Воздушное	Водяное
Емкость бака	25		55		60	
Вес	51	52	67	69	71	73
Мощность компрессора HP	1/4		3/8		3/4	
Сила тока в процессе работы	2,2		3,2		4	
Сила тока на старте	11		17		20	
Мощность (Вт)	330		500		760	
Потребление электричества (кВт/ч)	7,5		11		17	
Сечение провода (мм <sup>2</sup> )	3x1,5		3x1,5		3x1	
Потребление воды (л/ч)	2,9	10	5	20	8,4	35
Кол-во заправляемого хладагента 404 (гр)	-		-		540	410
Кол-во заправляемого хладагента 134 а (гр)	310	310	440	380	-	
Мерное устройство хладагента	Капиллярная трубка		Капиллярная трубка		Капиллярная трубка	

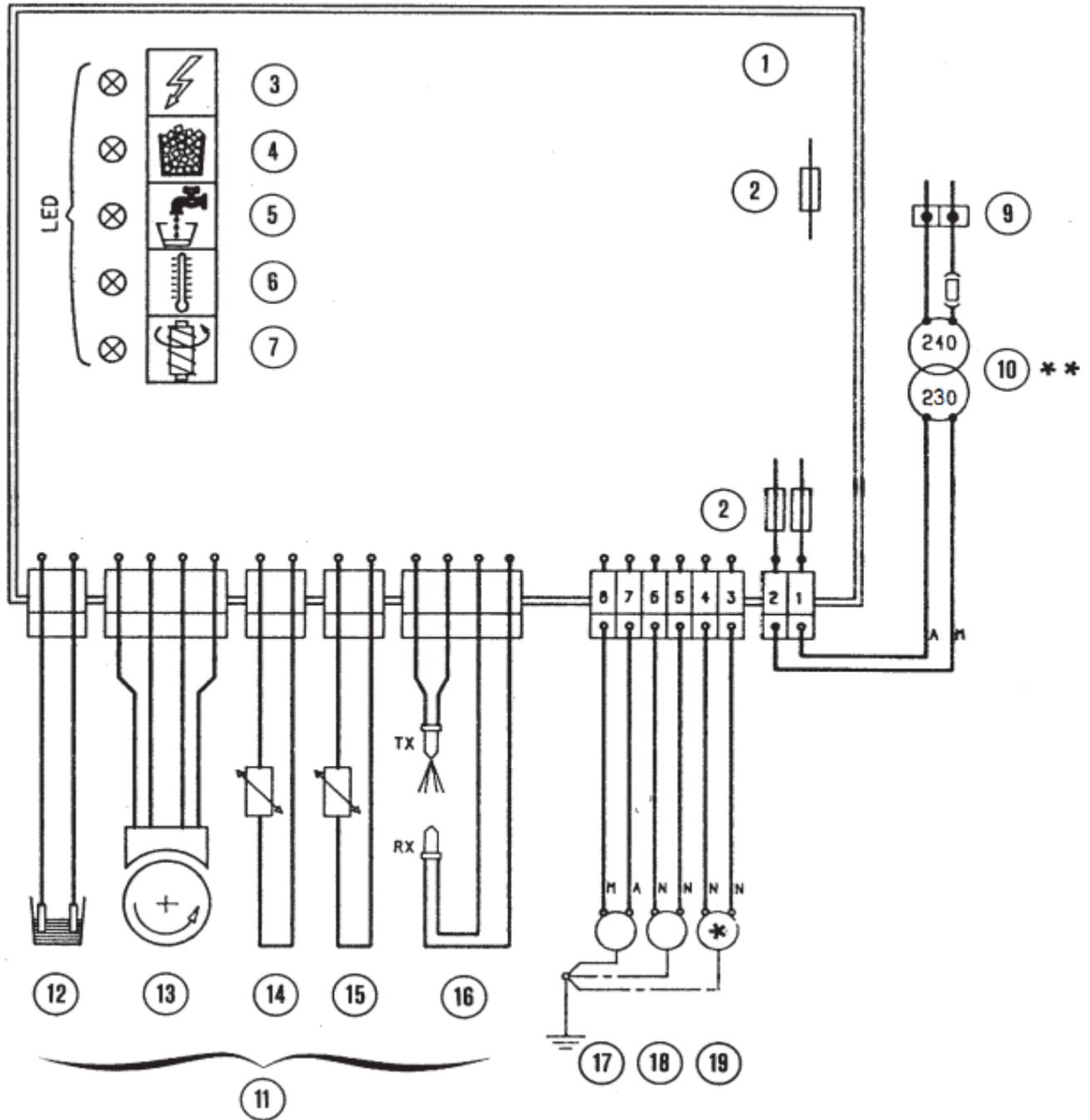
Температура воды - 15 °С.

	<b>Давление нагнетания</b>		
	<b>SPR80</b>	<b>SPR120</b>	<b>SPR165</b>
Воздушное охлаждение	8,5-10 бар	8-10 бар	17-18 бар
Водяное охлаждение	9,5 бар	9,5 бар	17 бар
	<b>Давление всасывания</b>		
	0,5 бар	0,7-0,9 бар	2,4-2,5 бар

# Схема электрических соединений

SPR80-SPR120-SPR165

(220-240/50/1)



1. Печатная плата
2. Предохранитель
3. Прибор подключен к сети питания
4. Бункер наполнен
5. Недостаток воды
6. Слишком высокая температура конденсации

7. Неправильное направление вращения двигателя

9. Клеммная колодка

10. Автотрансформатор

11. Датчики

12. Уровень воды

13. Неправильное направление

14. Температура конденсатора

15. Температура испарителя

16. Датчик уровня льда

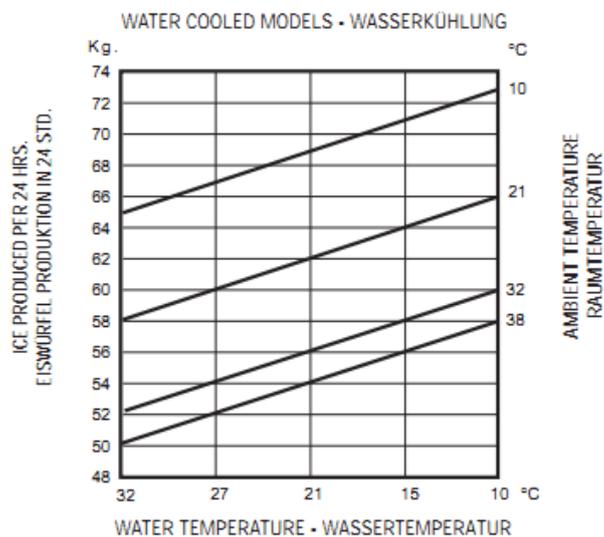
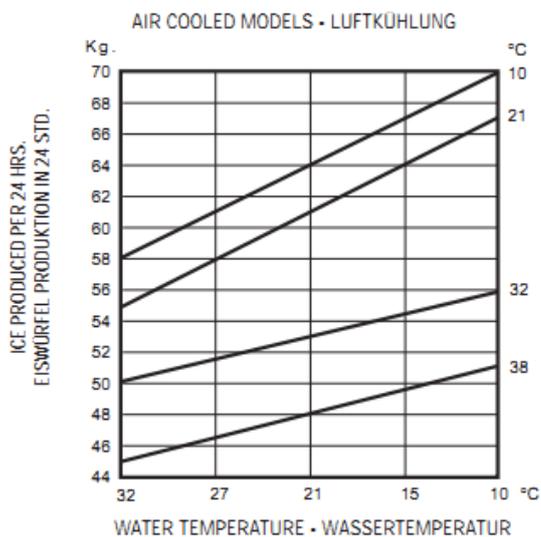
17. Компрессор

18. Редукторный двигатель

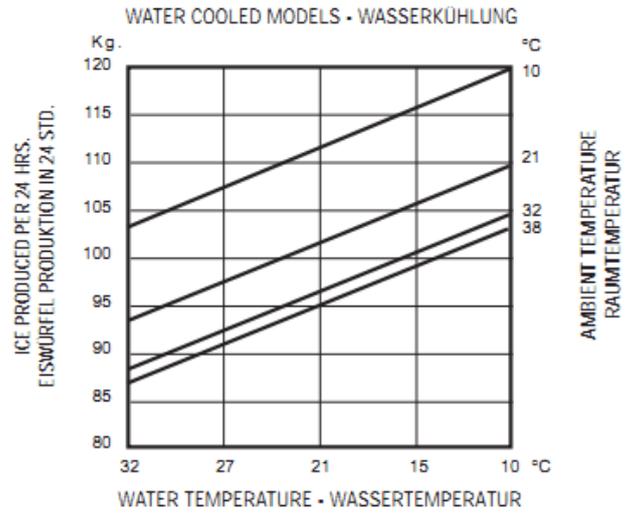
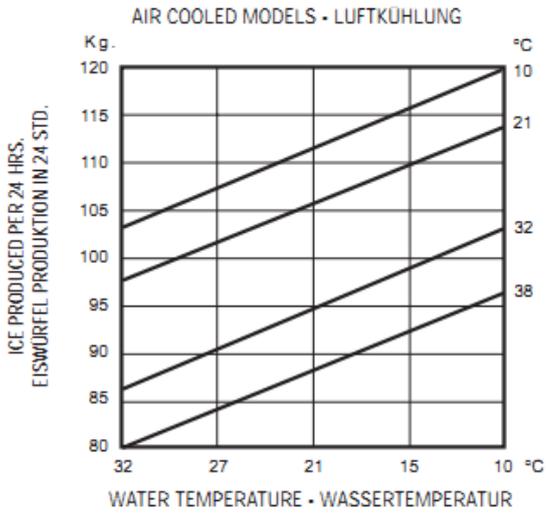
19. Электродвигатель вентилятора

## Производительность льдогенератора

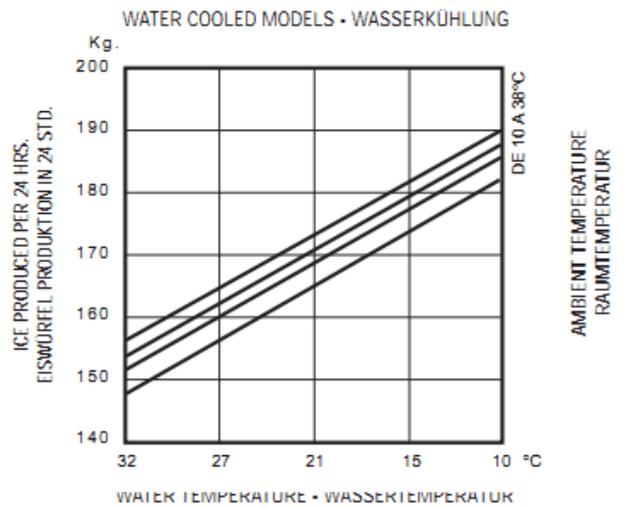
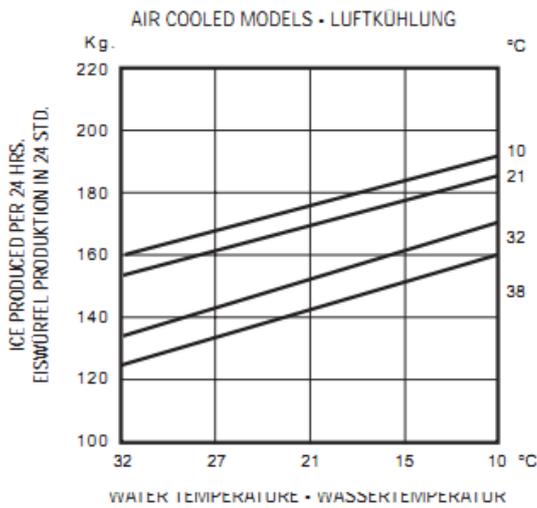
### SPR80



## SPR120



## SPR165



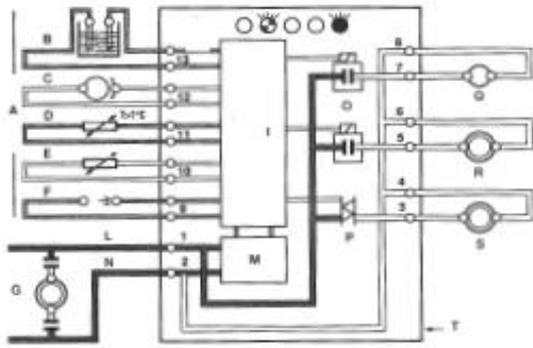
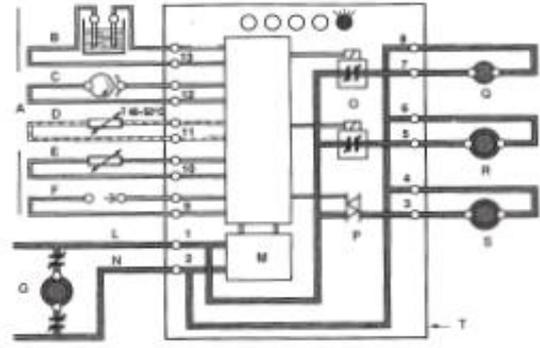
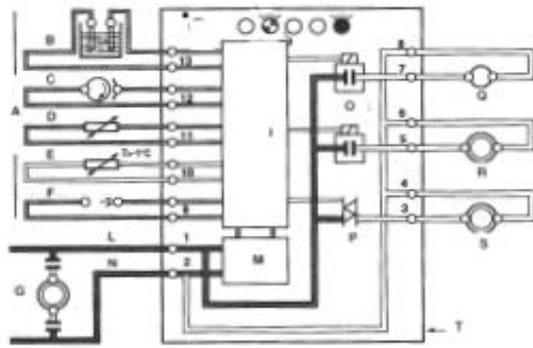
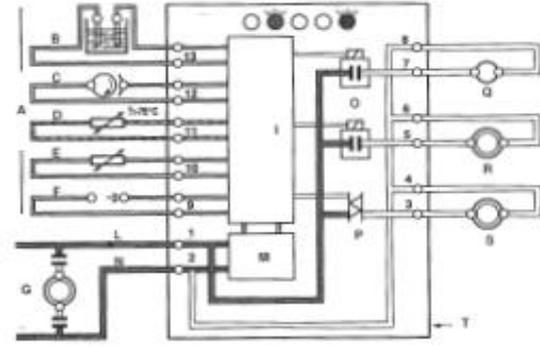
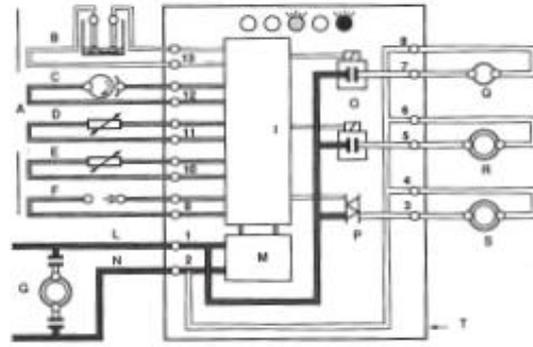
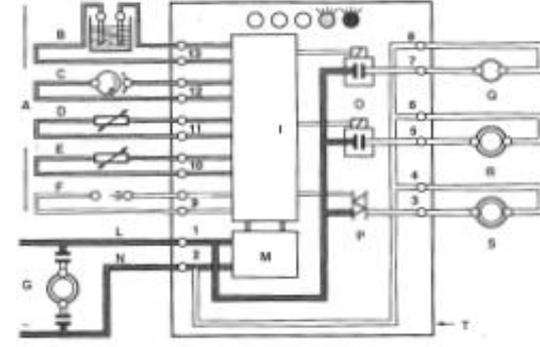
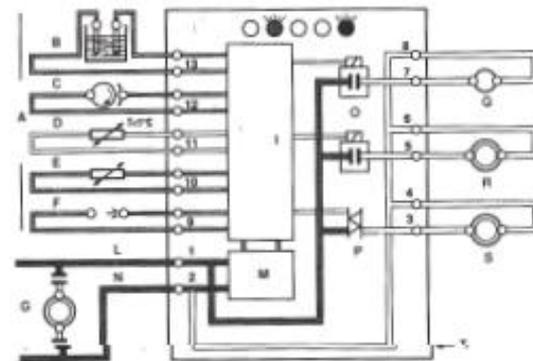
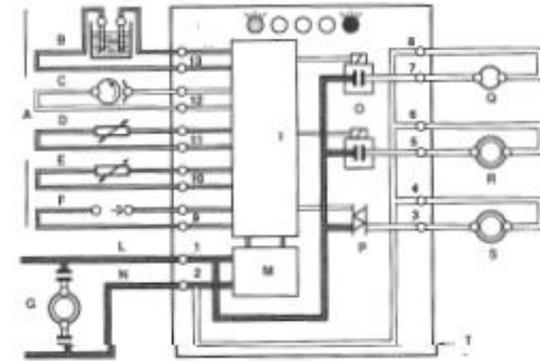
*Air cooled models – модели с воздушным охлаждением*

*Water cooled models – модели с водяным охлаждением*

*Water temperature – температура воды*

*Ice produced per 24 hours – производительность льда в сутки*

*Ambient temperature – внешняя температура*

**FIG. 1****FIG. 2****FIG. 3****FIG. 4****FIG. 5****FIG. 6****FIG. 7****FIG. 8**

- A. Датчики
- B. Уровень воды в баке
- C. Направление вращения двигателя
- D. Температура конденсатора
- E. Температура испарителя
- F. Датчик уровня льда
- G. Компрессор
- I. Микропроцессор
- L. Проводка
- M. Преобразователь
- N. Нейтральный провод
- O. Реле
- P. Триак
- Q. Обмотка контактора
- R. Редукторный двигатель
- S. Электродвигатель вентилятора
- T. Печатная плата

# Общая информация и установка

## А. Введение.

Данное руководство содержит техническую информацию и пошаговую инструкцию по установке, запуску и работе, а также техническому обслуживанию и уходу за льдогенератором Simag моделей SPR80, SPR120 и SPR165.

Данные льдогенераторы обладают отличным дизайном и высоким качеством. Наше оборудование прошло тщательное тестирование, что позволило достичь исключительного удобства в работе с прибором. Льдогенераторы Simag разработаны в соответствии с нашими собственными высокими стандартами безопасности и производительности.

***Примечание.** Для достижения максимальной безопасности и производительности, установка и техническое обслуживание прибора должны проводиться в соответствии с требованиями, изложенными в данном руководстве.*

## В. Распаковка и первичный осмотр

1. Для правильной установки свяжитесь с официальным дилером или дистрибьютором Simag.
2. Проведите осмотр упаковки и поддона. В случае серьезного повреждения сообщите в компанию-перевозчик и составьте рекламационный акт на предмет осмотра содержимого в присутствии представителя перевозящей компании.
3. а) Обрежьте пластиковые полосы крепящие картонную коробку к поддону.  
в) Удалите гвозди крепящие упаковку к поддону.  
в) Обрежьте верхнюю крышку коробки и удалите защитный слой.  
г) Извлеките пластиковые прокладки в углах картонной коробки, после чего извлеките прибор из коробки.
4. Удалите передние панели прибора и проверьте его на наличие повреждений. При наличии скрытых повреждений обратитесь с жалобой к перевозчику как указано в пункте 2.
5. Удалите всю внутреннюю упаковку и защитную пленку.
6. Убедитесь в том, что трубопровод хладагента не соприкасается с другими поверхностями и в том, что лопасти вентилятора свободно вращаются.
7. Убедитесь в том, что компрессор плотно закреплен.
8. Проверьте, соответствует ли напряжение, на которое рассчитан прибор (см. шильдик на задней поверхности), напряжению местной электросети.

***Осторожно!** Подключение льдогенератора к источнику питания с несоответствующим напряжением аннулирует программу замены деталей.*

9. Извлеките регистрационный бланк производителя из руководства и заполните поля Model (модель) и Serial number (серийный номер) (см. шильдик), после чего направьте заполненный регистрационный бланк на фабрику производителя.

## **С. Расположение оборудования**

*Предупреждение. Данный льдогенератор предназначен для работы только в помещении. Длительная эксплуатация прибора при температурах меньших или больших нижеуказанных ограничений расценивается, как эксплуатация с нарушением установленных производителем режимов, что может привести к ПОТЕРЕ гарантии производителя.*

1. Установите прибор в выбранном вами месте.

Ниже приведены следующие критерии выбора места установки:

а) Минимальная и максимальная температура в помещении — 10°C и 40°C соответственно.

б) Минимальная и максимальная температура воды на входе — 5°C и 40°C соответственно.

в) Приборы с воздушным охлаждением необходимо располагать в хорошо проветриваемом помещении. Проводите чистку конденсатора с воздушным охлаждением как можно чаще.

г) Доступ для технического обслуживания:

Необходимо оставить достаточно пространства для всех соединений на задней панели льдогенератора. Для поддержания соответствующей конденсации (для моделей с воздушным охлаждением) необходимо оставить как минимум 15 см свободного пространства вокруг прибора для поступления охлаждающего воздуха и отвода отработавшего воздуха.

2. Отрегулируйте прибор по высоте.

## **Д. Подключение к электросети.**

Для определения размера провода для подключения агрегата к сети см. шильдик. Все льдогенераторы фирмы SIMAG необходимо надежно заземлить.

Все льдогенераторы фирмы SIMAG поставляются полностью укомплектованные необходимыми проводами, следует выполнить только соединение с цепью электропитания, подключив шнур, находящийся на задней части оборудования.

Убедитесь в том, что агрегат подсоединен к индивидуальному контуру и снабжён плавкими предохранителями (данные о размере предохранителя см. на шильдике). Максимально допустимое колебание величины напряжения составляет 10% от значения, указанного на шильдике. Низкое напряжение может привести к неисправной работе и стать причиной серьезных повреждений реле перегрузки и обмотки электромотора.

*Примечание. Внешняя проводка должна удовлетворять федеральным, региональным и местным стандартам и нормам.*

Перед подключением агрегата проверьте напряжение сети и льдогенератора, указанные на шильдике.

## **Е. Трубопровод подачи и слива воды**

Общие сведения

При выборе водопровода, к которому будет подключен агрегат, необходимо учитывать следующее:

а) расстояние, преодолеваемое водой

б) степень отчищенности воды

в) давление подачи воды

Поскольку вода это единственный и самый важный ингредиент, используемый в льдогенераторе, следует уделить особое внимание этим трем параметрам. Давление подачи воды ниже 1 бар может привести к неисправной работе прибора.

Использование воды, содержащей большое количество минеральных солей приведет к образованию непрозрачного льда, а также к образованию отложений на внутренних деталях водяной системы.

***Предупреждение. Использование деминерализованной воды (воды без содержания соли), электропроводимость которой ниже 30 м может привести к нарушению в чувствительности датчиков воды, и следовательно к нарушению в работе льдогенератора.***

### **Подача воды**

Подсоедините впускной патрубок воды с наружной резьбой 3/4", используя гибкие трубки, которые поставляются вместе с агрегатом, к водопроводу с холодной водой с отсечным вентилем, установив их в доступном месте между водопроводом и льдогенератором.

### **Подача воды в моделях с водяным охлаждением**

Модели льдогенераторов Simag необходимо подключать к двум автономным источникам подачи воды: один для производства льда, второй для конденсатора с водяным охлаждением.

Подсоедините впускной патрубок воды с наружной резьбой 3/4", используя гибкие трубки, которые поставляются вместе с агрегатом, к водопроводу с холодной водой с отсечным вентилем, установив их в доступном месте между водопроводом и льдогенератором.

### **Слив воды**

Для слива воды рекомендуется установить пластиковые или гибкие трубки с внутренним диаметром 18 мм (3/4"). Подсоедините трубку слива к открытому вентиляционному сливу. Если расстояние до места слива большое, расположите трубку слива так, чтобы на каждый метр ее длины был наклон 3 см вниз.

Для слива воды лучше всего использовать открытый вентилируемый слив в полу.

### **Слив воды в моделях с водяным охлаждением**

Соедините гибкую трубку с патрубком 3/4" слива воды из конденсатора, после чего трубку слива подсоедините к открытому вентиляционному сливу. Эта дополнительная линия слива не должна соприкасаться с другими компонентами слива.

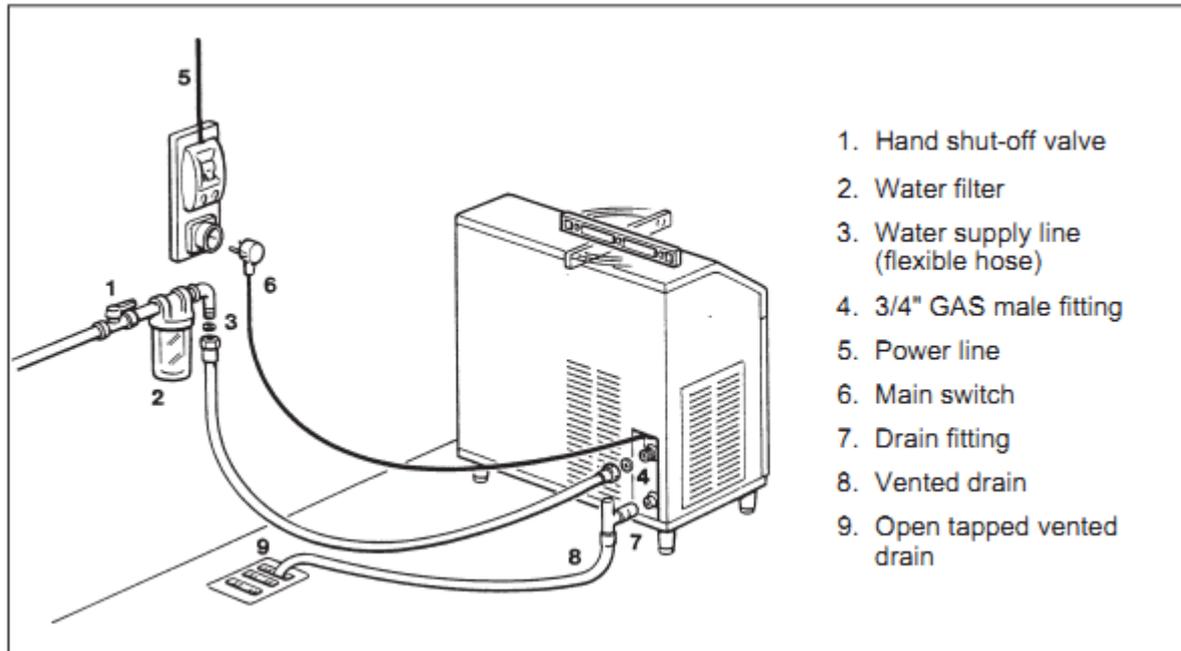
***Примечание. Системы подачи и слива воды должны быть установлены в соответствии с местными нормами. Для этого могут понадобиться услуги квалифицированного водопроводчика и/или разрешение на установку этих систем.***

## **Г. Перечень вопросов по завершающей проверке**

1. Температура воздуха в помещении, где установлен льдогенератор, не опускается ниже 10°C даже в зимнее время?

2. Есть ли вокруг льдогенератора свободное пространство 15 см для обеспечения циркуляции воздуха?
3. Ровно ли стоит агрегат? (ВАЖНО)
4. Подключен ли агрегат к электросети и системе водоснабжения и открыт ли отсечной вентиль?
5. Проверено ли напряжение в сети на соответствие данным, указанным на шильдике?
6. Составляет ли давление подачи воды минимум 1 бар?
7. Проверены ли болты, крепящие компрессор? Плотно ли прилегает компрессор к опорной поверхности?
8. Защищены ли все линии водопровода и льдогенератора от вибрации и возможных обрывов.
9. Протерты ли трубопровод бункера и корпус?
10. Предоставлено ли пользователю/владельцу Руководство по эксплуатации и проинструктирован ли он о необходимости проведения технического обслуживания?
11. Правильно ли заполнена регистрационная карта производителя? Проверьте правильность указанных модели и серийного номера по шильдику и отправьте бланк на завод.
12. Получил ли владелец номер телефона и наименование авторизованной сервисной службы SIMAG?

### G. Схема установки



*Hand shut-off valve – отсечной вентиль*

*Water filter – водяной фильтр*

*Water supply line – линия подачи воды*

*3/4 GAS male fitting – патрубок подачи воды*

*Power line – провод питания*

*Main switch – главный выключатель*

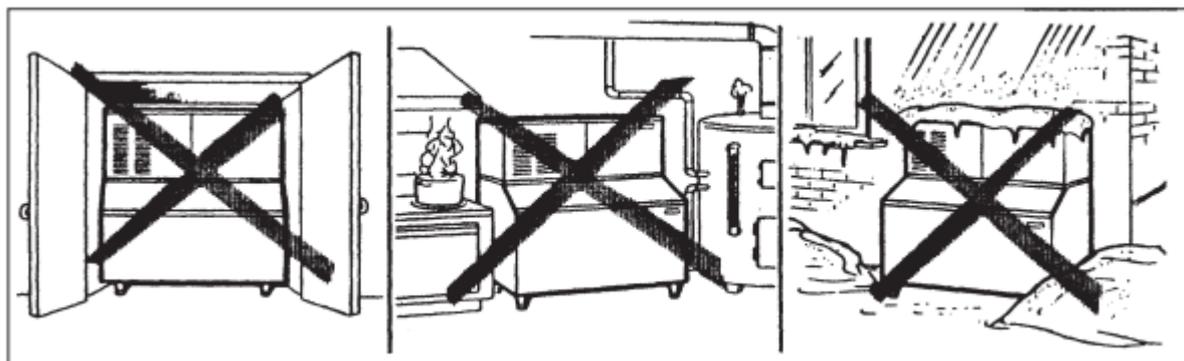
*Drain fitting – линия слива*

*Vented drain – сливная трубка*

*Open tapped vented drain – открытый вентилируемый слив*

**Предупреждение.** Данный льдогенератор предназначен для установки только в помещении и работает при диапазоне температур от  $-10$  до  $+40$  °С.

**Прибор может работать некорректно при температуре ниже  $-5$  до  $+40$  °С.**



## Инструкция по эксплуатации

### Запуск

После установки и подключения к электросети и водопроводу выполните следующие действия для запуска льдогенератора.

**А.** Откройте отсечной вентиль на линии подачи воды и запустите прибор с помощью главного выключателя. При этом зеленым цветом должна загореться первый светодиод, который означает, что прибор в режиме ожидания.

*Примечание.* Каждый раз при запуске прибора после длительного времени в отключенном от сети положении, в течение 3 минут начинает мигать красный светодиод, после чего запускается электромотор и компрессор (рис. 1).

**В.** По прошествии трех минут после включения (режим ожидания) компоненты прибора начинают работать в следующей последовательности:

### Электромотор

### Компрессор

**Вентилятор электромотора** (в моделях с воздушным охлаждением), который управляется датчиком температуры конденсатора, измерительный наконечник которого находится на ребрах конденсатора (рис. 2).

**С.** Через 2-3 минуты после запуска компрессора, проверьте поступает ли лед из по льдоскату в бункер из выпускного отверстия.

**Примечание.** Так как в первые минуты работы температура испарения еще не достигла рабочего значения, кусочки льда в бункере еще не такие твердые. Необходимо дать только что приготовленному льду растаять и подождать около 10 минут, пока температура испарения не достигнет рабочего значения, при котором лед будет более.

**Примечание.** Если через 10 минут после запуска компрессора температура испарения не падает ниже  $-1^{\circ}\text{C}$  из-за неисправности в охлаждающей системе, датчик температуры испарителя зафиксирует это как неисправность и остановит работу прибора.



Прибор останется в выключенном состоянии около часа, затем снова запустится автоматически. Если аварийное выключение повторится 3 раза за 3 часа, льдогенератор выключится окончательно. После диагностики и выяснения причины низкой температуры испарения (недостаточное количество хладагента или повышенная температура конденсации) необходимо перезагрузить прибор, отключив его от сети электропитания и включив снова.

Прибор перед возобновлением работы 3 минуты пробудет в режиме ожидания.

## Проверка работоспособности льдогенератора перед запуском

**D.** Удалите переднюю панель и при необходимости установите датчики на соответствующих клапанах для проверки низкого и высокого давления.

**Примечание.** В моделях с воздушным охлаждением датчик температуры конденсатора, который находится на его ребрах поддерживает гидростатическое давление в установленных пределах. При сбое в работе льдогенератора (недостаточный поток охлаждающего воздуха или поломке электромотора вентилятора) температура конденсатора возрастает и при температуре  $70^{\circ}\text{C}$  в моделях с воздушным охлаждением или  $62^{\circ}\text{C}$  в моделях с водяным охлаждением, датчик температуры конденсатора прекращает работу прибора, при этом загорается красный аварийный светодиод (рис. 4).



Льдогенератор запустится автоматически через 1 час. При аварийном отключении 3 раза за 3 часа прибор отключится окончательно.

После выявления и устранения причины повышения температуры необходимо произвести действия, указанные в предыдущем примечании и снова запустить прибор.

**E.** Проверьте правильность работы датчиков уровня воды, перекрыв вентиль подачи воды. Это вызовет постепенное снижение в баке и как только воды опустится ниже датчиков, прибор выключится и загорится желтый аварийный светодиод, индикатор низкого уровня воды в баке (рис. 5).



**Примечание.** Датчик уровня воды служат для определения необходимого количества воды в баке и посылают непрерывный сигнал на микропроцессор поддержанием тока низкого напряжения между двумя датчиками, при этом воду выступает в роли проводника.

**Предупреждение.** Использование деминерализованной воды (воды без содержания соли) с электропроводимостью менее 30  $\mu$  может привести к невосприимчивости датчиков уровня воды, что в свою очередь приведет к отключению прибора (загорается желтый светодиод – индикатор низкого уровня воды), даже если бак наполнен.

После этого откройте вентиль на линии подачи воды и наполните бак, при этом желтый светодиод погаснет, в то время как красный светодиод начнет мигать. Через 3 минуты льдогенератор возобновит свою работу, сначала запустится электромотор, а затем компрессор.

**Г.** Проверьте работоспособность датчиков, контролирующих уровень льда в бункере: поместив руку между датчиками расположенными на выпускном отверстии, вы прервете поток лучей исходящих из них.

После этого на передней панели замигает желтый светодиод-индикатор наполнения бункера и через 10 секунд прибор выключится, а желтый светодиод будет гореть непрерывно (рис. 6).



Через 6 секунд после устранения препятствия для лучей датчиков льдогенератор возобновит свою работу, сначала перейдя в 3-х минутный режим ожидания, при этом желтый светодиод погаснет.

**Примечание.** Датчик уровня льда невосприимчив к изменению температуры. Он может подвергаться воздействию внешних источников света и загрязнения или отложения на источнике света и самом датчике.

Для предотвращения возможных сбоев в работе прибора рекомендуется не располагать его в месте, где он может подвергаться воздействию прямых лучей света или световому излучению. Также рекомендуется не оставлять дверцу бункера открытой и проводить регулярную чистку световых датчиков в соответствии с инструкциями пункта «Чистка и техническое обслуживание».

**Г.** Верните на место все панели, которые были удалены во время проверки работоспособности.

**Н.** Проинструктируйте владельца/пользователя прибора с общими указаниями по работе с льдогенератором, а также с правилами чистки и обслуживания прибора.

## **Принцип работы льдогенератора**

### **Водный контур**

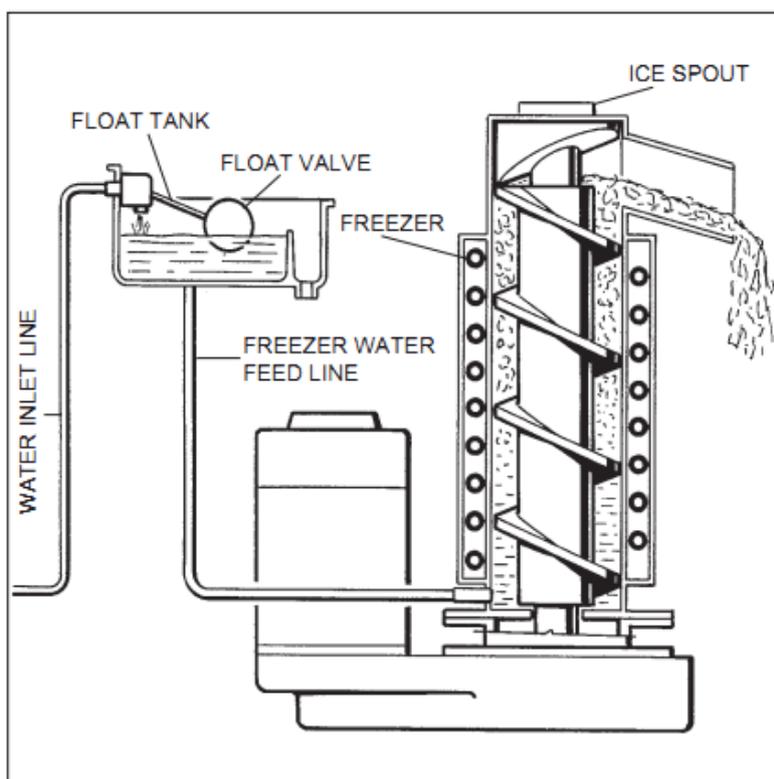
В льдогенератор вода попадает через трубку подачи воды с фильтром на задней панели корпуса, а потом с помощью наполнительного клапана – в бак.

**Примечание.** Наличие воды в баке контролируется двумя расположенными в нем датчиками, которые соединены с панелью управления. Эти датчики используют воду в качестве проводника для поддержания между ними тока низкого напряжения, при прекращении тока прерывается и сигнал, идущий к панели управления от датчиков. При использовании деминерализованной воды или при опустошении бака, ток между датчиками прекращается или ослабевает, в результате чего

печатная плата прекращает работу льдогенератора, при этом загорается желтый светодиод «Недостаточное количество воды».

Бак с поплавковым регулятором расположен рядом с цилиндром фризера на высоте, которая позволяет поддерживать постоянный уровень воды в баке. Вода поступает из бака в нижнее впускное отверстие фризера и окружает бур из нержавеющей стали, который вертикально расположен в центре фризера.

Поступившая во фризер вода охлаждается и превращается в мягкий лед, который перемещается вверх в результате вращения бура. Бур вращается против часовой стрелки, приводимый в движение прямым приводом редукторного электромотора; при этом лед, перемещаясь вверх вдоль охлаждаемых стенок фризера, уплотняется и затвердевает.



*Water inlet line* – линия подачи воды

*Float tank* – бак

*Float valve* – поплавковый клапан

*Freezer* – фризер

*Freezer water feed line* – линия подачи воды во фризер

*Ice spout* – выпускное отверстие

В верхней части фризера лед наталкивается на зубья ледореза, расположенного на верхнем конце бура, здесь он раскалывается и начинает перемещаться в горизонтальном направлении, после чего выходит через выпускное отверстие и желоб в бункер.

При включении льдогенератора начинается автоматический процесс изготовления льда, который прекратится только тогда, когда бункер заполнится до уровня установленных на выпускном отверстии датчиков. Как только лед поднимается и перекрывает доступ света к двум инфракрасным

датчикам, агрегат через шесть секунд прекращает работу и на панели загорается желтый светодиод - индикатор «Заполнения бункера».

*Примечание.* При прекращении доступа света к двум датчикам начинает мигать желтый светодиод, расположенный на передней части панели управления.

*Приблизительно через 6 секунд отсутствия светового сигнала агрегат выключается и загорается желтый светодиод «Заполнение бункера».*

*Шесть секунд ожидания перед отключением позволяют предотвратить выключение машины в случае случайного прекращения поступления света, например, при падении кубика льда из выпускного отверстия в бункер.*

Как только часть льда извлекается из бункера, возобновляется проникновение света к двум датчикам; через 6 секунд машина начинает процесс изготовления льда (через 3 минуты в режиме ожидания) и желтый светодиод гаснет.

### **Контур хладагента**

Горячий парообразный хладагент из компрессора направляется в конденсатор, где он охлаждается и превращается в жидкость.

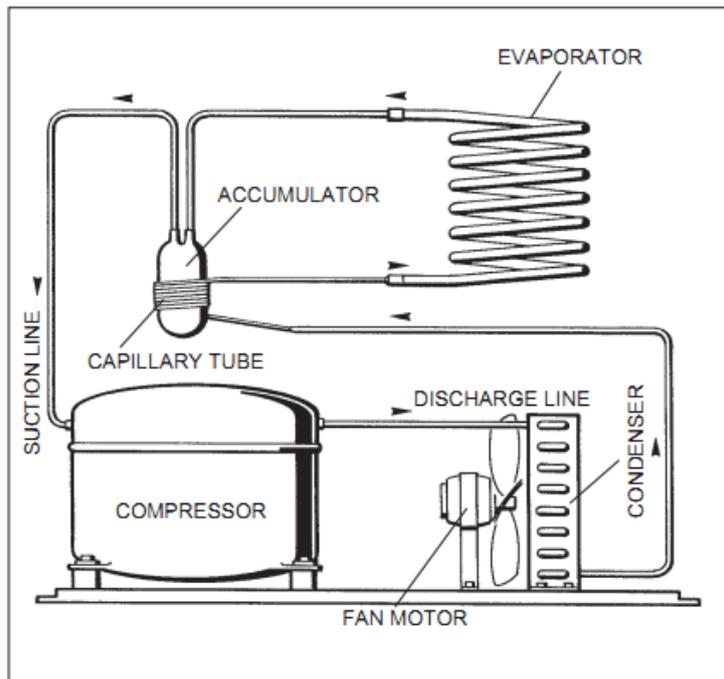
Поступив в жидкостную линию, хладагент проходит через фильтр осушителя, а затем через капиллярную трубку, где частично снижается его температура и давление. Затем хладагент поступает в змеевик испарителя, который окружает внутреннюю трубку фризера.

Вода, постоянно подающаяся во внутреннюю трубку фризера, отдает тепло хладагенту, циркулирующему в змеевике испарителя, это приводит к закипанию и испарению хладагента, который таким образом переходит из жидкого в газообразное состояние. Затем газообразный хладагент всасывается в аккумулятор и поступает во всасывающий трубопровод, где он получает тепло хладагента, поступающего в капиллярную трубку (более теплого); после этого хладагент направляется в компрессор, где происходит его рециркуляция.

Давление хладагента на выходе поддерживается на уровне значений 120÷140 фунт/дюйм<sup>2</sup> на SPR80-SPR120 и (240÷250) фунт/дюйм<sup>2</sup> на SPR165, задаваемых датчиком температуры конденсатора, который расположен между его ребрами – в моделях с воздушным охлаждением.

При повышении температуры выше установленного уровня датчик изменяет свое электрическое сопротивление и посылает ток низкого напряжения на процессор панели управления, которая посредством триака приводит в действие электромотор вентилятора. И наоборот, при снижении температуры печатная плата запускает электромотор вентилятора.

На моделях с водяным охлаждением давление хладагента на выходе поддерживается на уровне 130 фунт/дюйм<sup>2</sup> на моделях SPR80-SPR120 и 240 фунт/дюйм<sup>2</sup> на модели SPR165 при помощи определенного количества воды, проходящего через конденсатор, которое регулируется действием специального клапана, чья капиллярная трубка подсоединена к линии жидкого хладагента.



*Suction line* – линия всасывания

*Evaporator* – испаритель

*Accumulator* – аккумулятор

*Capillary tube* – капиллярная трубка

*Compressor* – компрессор

*Discharge line* – линия выхода парообразного хладагента

*Fan motor* – электромотор вентилятора

*Condenser* – конденсатор

Как только давление увеличивается, открывается клапан регулировки потока воды, что увеличивает подачу холодной воды к конденсатору.

**Примечание.** В случае если датчик температуры конденсатора фиксирует повышение температуры до 70 °C (для моделей с воздушным охлаждением) или 62 °C (для моделей с водяным охлаждением), вызванное одной из следующих причин:

**ЗАСОРЕНИЕ КОНДЕНСАТОРА** (модели с воздушным охлаждением);

**НЕДОСТАТОК ВОДЫ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ** (модели с водяным охлаждением);

**НЕИСПРАВНОСТЬ ЭЛЕКТРОМОТОРА ВЕНТИЛЯТОРА** (модели с воздушным охлаждением);

**СРЕДНЯЯ ТЕМПЕРАТУРА ПРЕВЫШАЕТ 43 °C;**

льдогенератор незамедлительно и полностью отключается, чтобы предотвратить эксплуатацию в неподходящих и опасных условиях.

Если льдогенератор отключается по данным причинам, загорается красный светодиод, сигнализирующий о высокой температуре.

*Машина будет находиться в отключенном состоянии в течение часа, после чего автоматически возобновит свою работу. Если в течение трех часов прибор отключиться три раза, произойдет его полная установка.*

*После устранения причины высокой температуры конденсатора необходимо извлечь штепсельную вилку льдогенератора из розетки и вновь вставить ее, чтобы перезапустить агрегат.*

*Начнет мигать красный светодиод, а через три минуты льдогенератор возобновит свою работу. Датчик температуры конденсатора имеет еще одну предохранительную функцию: работа машины предотвращается, когда температура конденсатора, равная температуре окружающего воздуха, опускается ниже 1 °C (рис. 7)*

*Как только температура окружающего воздуха увеличивается до 5 °C печатная плата автоматически запускает машину, которая начинает работу после трех минут в режиме ожидания.*

Через несколько минут после запуска в условиях нормальной температуры окружающего воздуха устанавливаются определенные значения низкого давления всасывания хладагента: 8 фунт/дюйм<sup>2</sup> на моделях SPR80, 10-13 фунт/дюйм<sup>2</sup> на моделях SPR120 и 34-36 фунт/дюйм<sup>2</sup> на моделях SPR165.

Эти значения могут изменяться в зависимости от температуры воды, оказывающей влияние на цилиндр фризера.

Примечание. Если через десять минут после начала работы компрессора, не начнется изготовление льда и температура испарения не упадет ниже -1°C произойдет остановка агрегата. При этом замигает 5-я по счету предупредительная желтый светодиод.

Машина будет находиться в отключенном состоянии в течение часа, затем произойдет ее автоматическое включение. Если агрегат будет отключен подобным образом три раза в течение 3 часов, машина отключится окончательно



## **Механическая система**

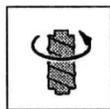
Механическая система льдогенераторов SIMAG состоит из редукторного электромотора, который приводит в действие посредством зубчатой муфты вал или бур, расположенный вертикально внутри цилиндра фризера.

Редукторный электромотор состоит из однофазного мотора с постоянным конденсатором. Мотор установлен в картере редуктора, посредством которого он вращает бур, соединенный с ним зубчатой муфтой, против часовой стрелки с частотой вращения 9,5 об/мин.

**Примечание.** Если редукторный электромотор начнет вращаться в противоположном направлении (против часовой стрелки) льдогенератор прекратит работу, при этом загорится желтый предупредительный светодиод, вследствие срабатывания электронной предохранительной системы, основанной на принципе эффекта Холла.

Машина будет находиться в отключенном состоянии в течение часа, затем произойдет ее автоматическое включение. Если агрегат будет отключен подобным образом три раза в течение 3 часов, машина отключится окончательно.

Чтобы включить льдогенератор после устранения данной неисправности нажмите кнопку *Reset* или выключить и включить главной переключатель (рис. 8).



После это начнет мигать красный светодиод и через 3 минуты льдогенератор возобновит работу: сначала запустится электродвигатель, а затем компрессор.

Слишком низкая температура окружающего воздуха или воды (ниже 10°C и 5°C соответственно), или частые перебои в подаче воды в цилиндр фризера, вызванные засорением шланга, соединяющего бак с впускным отверстием в нижней части фризера, могут привести к образованию слишком твердого льда, который остановит вращение бура.

В такой ситуации на приводную систему и подшипники фризера оказывается очень большая нагрузка. Когда частота вращения электромотора опускается ниже 1300 об/мин, по сравнению с нормальным показателем в 1400 об/мин, электромагнитная предохранительная система посылает электрический сигнал на микропроцессор, в результате чего происходит остановка машины как при неправильном вращении и загорается желтый предупредительный светодиод. Это делается для того, чтобы избежать чрезмерной нагрузки на электрические и механические компоненты приводной системы и продлить срок их эксплуатации.

*Примечание.* Для того чтобы вновь запустить машину после устранения причины низкой частоты вращения электромотора нажмите на кнопку *Reset* или выключите и включите главный переключатель.

## Эксплуатационные характеристики

Используемые электрические компоненты:

### КОМПРЕССОР

### РЕДУКТОРНЫЙ ЭЛЕКТРОМОТОР

### ЭЛЕКТРОМОТОР ВЕНТИЛЯТОРА (на моделях с воздушным охлаждением)

В моделях с воздушным охлаждением в течение цикла заморозки давление хладагента на выходе поддерживается на уровне 120÷140 фунт/дюйм<sup>2</sup> на модели SP80-SPR120 и 240÷250 фунт/дюйм<sup>2</sup> на моделях SPR165 с помощью датчика температуры конденсатора.

В моделях с водяным охлаждением давление хладагента на выходе поддерживается на уровне 130 фунт/дюйм<sup>2</sup> на модели SPR80-SPR120 и 240 фунт/дюйм<sup>2</sup> на модели SPR165 при помощи водорегулирующего клапана.

В течение всего процесса изготовления льда давление всасывания хладагента поддерживается на уровне 8 фунт/дюйм<sup>2</sup> на модели SPR80, 10-13 фунт/дюйм<sup>2</sup> и 34-36 фунт/дюйм<sup>2</sup> на модели SPR165; эти значения могут несколько изменяться ( $\pm 3$  фунт/дюйм<sup>2</sup>) в зависимости от колебаний температуры воды.

Также не изменяется значение силы тока, подаваемого на компрессор.

*Примечание. Перед заправкой хладагента проверьте его тип и необходимое количество по шильдику льдогенератора.*

*На шильдике указаны значения, соответствующие нормальным условиям работы.*

## **Описание компонентов**

### **А. Датчик температуры испарителя**

Датчик испарителя установлен в его трубке, приваренной к внешней линии испарителя; он определяет температуру хладагента, текущего из испарителя, и сигнализирует об этом, посылая ток низкого напряжения на микропроцессор панели управления.

В зависимости от полученного сигнала микропроцессор определяет, продолжит ли льдогенератор работать. Если через 10 минут после запуска, температура испарителя не опустится ниже  $-1^{\circ}\text{C}$  из-за недостаточного количества хладагента или из-за высокой температуры конденсации, датчик испарителя посылает на микропроцессор сигнал об отключении прибора, после чего начинает мигать 5-я предупредительный желтый светодиод.

*Примечание. Машина будет находиться в отключенном состоянии в течение часа, затем произойдет ее автоматическое включение. Если агрегат будет отключен подобным образом три раза в течение 3-х часов, машина отключится окончательно.*

*Чтобы запустить машину после устранения причины высокой температуры испарителя необходимо включить и выключить главный переключатель.*

### **В. Датчик уровня воды**

Данный датчик состоит из двух пластин (из нержавеющей стали), которые вертикально установлены на крышке бака и подсоединены к контуру низкого напряжения печатной платы. При установке крышки бака на место пластины погружаются в воду и используют ее в качестве проводника для передачи тока низкого напряжения.

*Примечание. При недостаточном количестве воды в баке или при использовании слишком мягкой (деминерализованной) воды, создающей более высокое сопротивление потоку (электропроводимость ниже  $30\mu\text{S}$ ), система датчиков отключает машину, чтобы предотвратить перебои в подаче воды. При этом загорается желтый светодиод, сигнализирующий об отключении машины и его причине.*

### **С. Датчик температуры конденсатора**

Датчик температуры конденсатора, расположенный между ребрами конденсатора (в моделях с воздушным охлаждением) или рядом с обмоткой трубки (в моделях с водяным охлаждением) определяет колебания температуры конденсатора и посылает ток низкого напряжения на печатную плату.

Если температура конденсатора ниже  $+1^{\circ}\text{C}$ , температура окружающего воздуха имеет такое же значение. Так как такая температура слишком низкая для корректной работы прибора, датчик посылает сигнал на микропроцессор для немедленного отключения машины или не допускает ее запуска до тех пор, пока температура не повысится до приемлемого уровня ( $+5^{\circ}\text{C}$ ). На моделях с воздушным охлаждением в зависимости от полученного сигнала микропроцессор печатной платы

направляет через триак ток высокого напряжения к электромотору вентилятора для охлаждения конденсатора и снижения его температуры.

Если температура конденсатора увеличивается и достигает 62°C или 70°C, микропроцессор незамедлительно отключает льдогенератор.

*Примечание.* Прибор будет находиться в отключенном состоянии в течение часа, затем произойдет ее автоматическое включение. Если агрегат будет отключен подобным образом три раза в течение 3 часов, машина отключится окончательно.

Чтобы запустить машину после отключения, вызванного недопустимыми изменениями температуры конденсатора необходимо нажать кнопку *Reset* или включить и выключить главный переключатель.

#### **D. Вращение редукторного электромотора и датчик частоты вращения**

Эта предохранительная система расположена в верхней части привода электромотора и определяет – по принципу эффекта Холла – частоту и направление вращения мотора.

Если частота вращения мотора опускается ниже 1300 об/мин, датчик посылает на микропроцессор сигнал остановить машину, при этом загорается желтый светодиод. То же самое происходит, если электромотор вращается в неправильном направлении (против часовой стрелки) или совсем не вращается.

*Примечание.* Машина будет находиться в отключенном состоянии в течение часа, затем произойдет ее автоматическое включение. Если агрегат будет отключен подобным образом три раза в течение 3 часов, машина отключится автоматически.

Чтобы запустить машину после отключения, вызванного предохранительным прибором необходимо устранить причину неисправной работы, а затем включить и выключить главный переключатель.

#### **E. Оптический датчик уровня льда**

Функция электронного датчика уровня льда в бункере, расположенного с внешней стороны выпускного отверстия – отключить льдогенератор, когда свет от источника света перестанет поступать на датчик из-за накопления льда в лотке.

При этом начинает мигать желтый светодиод заполнения бункера, расположенная на передней панели управления. Если свет не поступает более 6-ти секунд, льдогенератор прекращает работу и загорается 2-й желтый светодиод, сигнализируя о заполнении бункера. Шесть секунд ожидания перед отключением позволяют предотвратить случайное выключение машины при прекращении поступления света, например, при прохождении льда через лоток.

Как только часть льда извлекается из бункера (возобновляется проникновение света к двум инфракрасным датчикам; контролирующим уровень льда) загорается красный светодиод и через шесть секунд машина начинает работу и желтый светодиод гаснет.

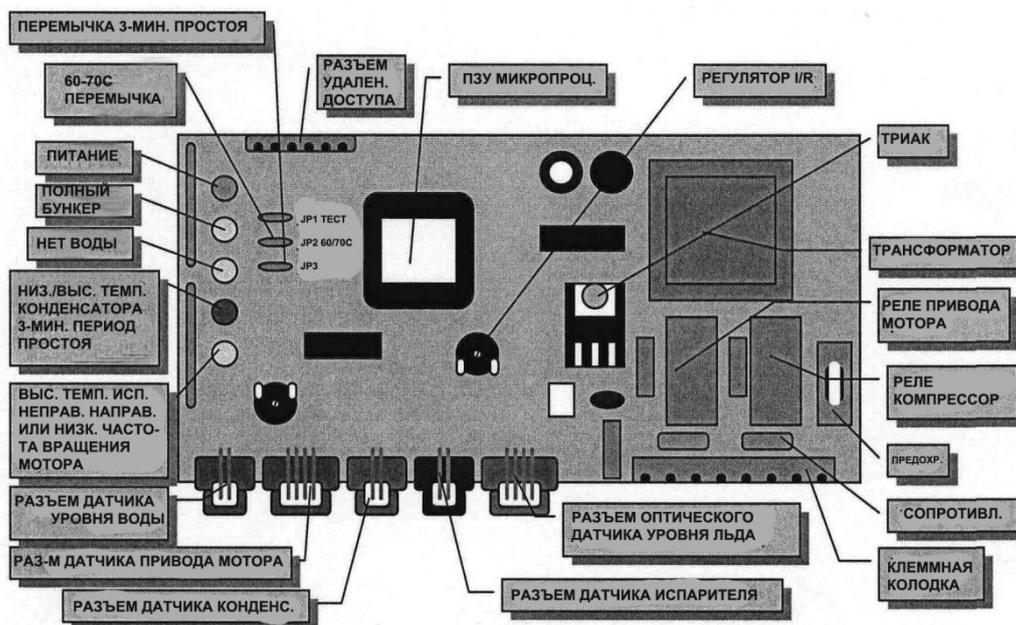
#### **F. Печатная плата .**

Печатная плата, помещенная в пластмассовый короб, расположена в передней части льдогенератора. Она состоит из двух печатных схем (высокого и низкого напряжения), защищенных предохранителями. Кроме того, на ней имеется пять расположенных в ряд светодиодов, которые

отражают работу агрегата, получая информацию через три переключки (переключка JP1 TEST используется только на заводе изготовителя, переключка JP2 60/70°C используется для установки в печатной плате температуры конденсатора, при которой следует отключить машину, и переключка JP3 для установки 3-минутного периода ожидания), а также от входных клемм проводов датчиков и входных и выходных клемм электропроводки льдогенератора.

Печатная плата является органом управления льдогенератора. Получая на микропроцессор сигналы от датчиков, она контролирует работу различных электроприборов (компрессора, редуктора, мотора и т.д.)

Пять светодиодов, расположенных на передней панели печатной платы отражают следующие ситуации:



**Зеленый светодиод**

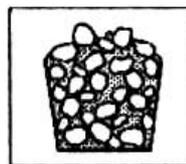
Прибор подключен к сети питания



**Желтый светодиод**

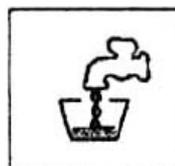
Прерывисто – инфракрасный луч датчика был прерван

Статично – прибор выключен по причине заполнения бака



**Желтый светодиод**

Прибор отключился из-за недостатка воды в баке



**Красный светодиод**

Статично:

- прибор отключился из-за высокой температуры конденсации

- прибор отключился из-за низкой внешней температуры  $<+1^{\circ}\text{C}$



Прерывисто: 3-х минутное ожидание перед запуском

### Желтый светодиод

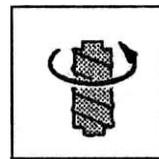
Статично:

– прибор отключился из-за вращения

электродвигателя в обратном направлении (против часовой стрелки).

– прибор отключился из-за слишком скорости вращения

электродвигателя.



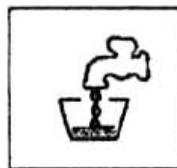
Прерывисто – прибор отключился из-за высокой температуры

испарения,  $> -1^{\circ}\text{C}$  более чем через 10 мин работы.

### Желтый и красный светодиоды

Прерывисто – датчик испарителя неисправен

Статично – датчик конденсатора неисправен



### G. Перемычки

Печатная плата льдогенератора оборудована тремя перемычками:

J1 – ПРОВЕРКА:

Используется на заводе-изготовителе для активации электрооборудования льдогенератора для его проверки.

T2 – Syend/T3 Pro El Ind.  $60/70^{\circ}\text{C}$ :

Используется для установки температуры конденсатора, при которой следует отключить машину:

- Перемычка не установлена =  $60^{\circ}\text{C}$
- Перемычка не установлена =  $70^{\circ}\text{C}$

T2 – Syend/T3 Pro El Ind. 3'

Используется для установки 3-минутного периода ожидания, а также включения выключения машины.

### Н. Бак с поплавковым клапаном

Бак с поплавковым регулятором состоит из пластикового бака, в котором с помощью установочного винта закреплен поплавковый клапан. Поплавковый клапан регулирует уровень воды в баке и поддерживает его на постоянном уровне, соответствующем уровню воды в цилиндре фризера, что позволяет обеспечить изготовление качественного льда и поддержать уровень текучести во фризере.

На внутренней стороне крышки установлено два датчика уровня жидкости, которые определяют наличие или недостаток воды в баке.

*Примечание. Очень важно правильно установить крышку бака, чтобы обеспечить качественную работу датчиков и избежать несвоевременных отключений машины.*

### **I. Цилиндр фризера или испаритель**

Цилиндр фризера представляет собой вертикальную трубу, изготовленную из нержавеющей стали, с наружной стороны которой находится охлаждающий змеевик с камерой испарения, внутри трубы находится бур, который вращается вокруг вертикальной оси и закреплен сверху и снизу подшипниками. В нижней части фризера находится водяное уплотнение, а в верхней – ледорез. Вода, постоянно поступающая в нижнюю часть цилиндра, превращается в лед при соприкосновении с внутренними стенками цилиндра. Лед поднимается вверх вращающимся буром, где он размалывается и выталкивается ледорезом.

### **J. Ледорез**

Ледорез установлен в верхней части фризера и снабжен двумя зубьями для измельчения льда, они имеют наклонную форму, что обеспечивает уплотнение и выталкивание льда в горизонтальном направлении.

При этом лед теряет излишнюю влагу, в результате в бункер попадают ровные кусочки льда с минимальным содержанием воды.

В ледорезе установлен верхний подшипник, состоящий из двух шарикоподшипников, которые принимают на себя осевые и радиальные нагрузки бура. На подшипники нанесена пищевая водостойкая смазка (P/N 263612 00).

*Примечание. Рекомендуется раз в полгода проверять наличие смазки и исправность подшипников.*

### **K. Редукторный электромотор**

Этот редукторный электромотор состоит из однофазного мотора с постоянным конденсатором напрямую подсоединенного к редуктору.

Ротор мотора поддерживается в вертикальном положении двумя шарикоподшипниками с системой постоянной смазки. В корпусе редуктора расположены три прямозубые шестерни, первая из которых обмотана волокном для снижения уровня шума. Все шестерни установлены на подшипники и смазаны (смазка MOBILPLEX IP 44) (P/N 001015 01). Два масляных уплотнения, одно на вале ротора, второе на выходном вале, обеспечивают смазку корпуса редуктора. Для проведения проверки внутренних поверхностей корпуса следует отвинтить две половины алюминиевого корпуса редуктора.

### **L. Электромотор вентилятора (модели с воздушным охлаждением)**

Работа электромотора вентилятора регулируется посредством печатной платы и триака датчика температуры конденсатора. Он работает для подачи охлажденного воздуха через ребра конденсатора.

При низкой температуре окружающего воздуха мотор вентилятора работает с перерывами для поддержания давления конденсатора на определенном уровне: 120÷140 фунт/дюйм<sup>2</sup> в моделях SPR80-SPR120 и 240÷250 фунт/дюйм<sup>2</sup> на моделях SPR165.

### **М. Регулятор расхода воды (модели с водяным охлаждением)**

Регулируя поток воды к конденсатору, клапан поддерживает на определенном уровне давление в системе хладагента.

Как только давление увеличивается, клапан открывается для подачи большего потока охлажденной воды.

### **Н. Компрессор**

Герметичный компрессор является главной частью системы охлаждения и используется для обеспечения циркуляции и испарения хладагента в системе. С его помощью осуществляется сжатие парообразного хладагента низкого давления, что приводит к повышению его температуры и увеличению давления, после чего горячий парообразный хладагент выходит через выпускной клапан

## Диагностика неисправностей

<b>Признак неисправности</b>	<b>Возможная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Агрегат не работает, не горят светодиоды	<p>Перегорел предохранитель в печатной плате</p> <p>Главный выключатель в положении OFF</p> <p>Неисправная печатная плата</p> <p>Обрыв электрического соединения</p>	<p>Замените переходник и установите причину его повреждения</p> <p>Поверните выключатель в положение ON</p> <p>Замените печатную плату</p> <p>Проверьте электропроводку</p>
<p>Горит желтый светодиод заполнения бункера</p> <p>Горит желтый светодиод, сигнализирующий отсутствие воды</p>	<p>Неисправный или загрязненный датчик уровня льда</p> <p>Недостаточное количество воды</p>	<p>Замените или очистите датчик уровня льда</p> <p>См. соответствующие способы устранения</p>
	Слишком мягкая вода	Установите датчик измерения содержания солей
Горит красный предупредительный светодиод	<p>Отложения известняка на датчике</p> <p>Высокое давление</p> <p>Слишком низкая температура окружающего воздуха</p>	<p>Очистите пластины датчика</p> <p>Загрязнен конденсатор. Очистите его.</p> <p><b>НЕИСПРАВНЫЙ</b> мотор вентилятора. Замените его.</p> <p>Установите агрегат в более теплом помещении</p>
Мигает желтый светодиод неправильного направления вращения мотора	<p>Слишком выс. темп-ра испарителя.</p> <p>Недостаточное кол-во хладагента</p>	Проверьте систему хладагента. Заправьте хладагент

Горит желтый светодиод неправильного направления вращения мотора	Электромотор вращается в другую сторону	Проверьте обмотку статора и конденсатор
	Слишком низкая частота вращения мотора	Проверьте на отсутствие задилов подшипники ротора, фризера и внутренние стенки фризера. При их наличии замените деталь.
	Привод мотора не вращается	Проверьте, подается ли напряжение, не разомкнута ли цепь
	Магнитный цилиндр потерял заряд	Замените магнитный цилиндр
Одновременно горят желтый и красный светодиоды уровня воды	Неисправный датчик конденсатора	Замените.
Одновременно мигают желтый и красный светодиоды уровня воды	Неисправный датчик испарителя	Замените.
Компрессор работает с перерывами	Низкое напряжение	Проверьте цепь на перегрузки. Проверьте напряжение, подаваемое в здание. Если напряжение низкое, обратитесь в компанию-производитель электроэнергии
	Неконденсируемый газ в системе  Ослаблены соединения проводов пускового устройства компрессора	Прочистите систему  Проверьте провода пускового устройства компрессора на наличие ослабленных соединений
Низкая производительность льдогенератора	Засорение капиллярной трубки	После прокачки системы вакуумным насосом заправьте новый газ и осушитель.

	Повышенная влажность в системе	То же самое.
	Низкий уровень воды во фризере	Установите на приблизительно 20 мм ниже уровня лотка для сброса льда
	Недостаточное количество хладагента	Проверьте на наличие утечек и заправьте хладагент.
	Загрязнение или коррозия бура	Очистите или замените бур

<b>Признак неисправности</b>	<b>Возможная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Лед с высоким содержанием влаги	Высокая темп. окружающего воздуха	Переместите агрегат в более прохладное помещение
	Слишком большое или недостаточное кол-во хладагента  Высокий уровень воды во фризере	Заправьте необходимое кол-во хладагента  Установите на приблизительно 20 мм ниже уровня лотка для сброса льда
	Неисправный компрессор	Замените
Машина работает, но лед не изготавливает	Вода не поступает во фризер	Воздушная пробка во впускном трубопроводе фризера. Провентилируйте.  Засорение впускного трубопровода фризера. Очистите.
	Поврежден привод электромотора или редуктор  Влага в системе	Проверьте, отремонтируйте или замените  Продуйте, замените осушитель и заправьте хладагент
Утечка воды	Утечка в водяном уплотнении	Замените водяное уплотнение
	Утечка во впускном трубопроводе фризера	Проверьте и установите хомут
	Не закрывается поплавковый клапан	Проверьте и отрегулируйте установочный винт клапана

	Утечка в резиновом уплотнении лотка	Снимите лоток и замените уплотнение
Высокий уровень шума или вибрация	Отложение минеральных солей или накипи на буре и внутренних стенках фризера  Низкое давление всасывания	Снимите фризер и вручную очистите шкуркой бур и внутренние стенки фризера.  Добавьте хладагент, чтобы увеличить давление
	Засорение впускного трубопровода фризера	Провентилируйте и очистите
	Низкий уровень воды во фризере	Установите на приблизительно 20 мм ниже уровня лотка для сброса льда
	Износ подшипников фризера	Проверьте и замените
Посторонний шум со стороны электродвигателя	Износ подшипников ротора  Недостаточное количество или некачественная смазка корпуса редуктора	Проверьте и замените  Проверьте качество смазки в смазочном отверстии корпуса редуктора. Следует нанести смазку на верхн. часть редуктора.
	Износ подшипников корпуса редуктора и обойм подшипников	Проверьте и замените изношенные детали
Недостаточное количество воды	Засорение фильтра во впускном патрубке	Снимите и очистите фильтр
	Засорение отверстия бака с поплавковым регулятором	Снимите поплавковый клапан и очистите отверстие.

# Техническое обслуживание и чистка

## А. Общие сведения

Периодичность и процедуры техобслуживания и очистки являются лишь руководством к действию и могут быть изменены.

Частота проведения очистки, в частности, будет зависеть от качества используемой воды, условий эксплуатации и количества производимого льда; техобслуживание каждого льдогенератора должно проводиться в индивидуальном порядке в зависимости от местных требований.

## В. Льдогенератор

Для данных моделей льдогенератора следует выполнять следующие пункты техобслуживания минимум два раза в год.

1. Проверьте и очистите фильтр водопровода.
2. Проверьте, ровно ли установлен льдогенератор.
3. Снимите крышку с бака с поплавковым регулятором – будьте осторожны, чтобы не повредить датчик уровня воды – и нажмите на поплавок, чтобы убедиться, что в бак подается максимальный поток воды.
4. Убедитесь в том, что уровень воды в баке не превышает допустимую норму, и вода не вытекает через отверстие лотка.

*Примечание.* Клапан должен полностью перекрывать поток воды, когда его ось, в которой расположен установочный винт, перпендикулярна отверстию впуска воды.

5. Проводите очистку водяной системы, бака и внутренних поверхностей цилиндра фризера специальным раствором для очистки льдогенераторов P/N 001009 01.

См. раздел В. Инструкции по очистке системы водоснабжения и после очистки установите частоту ее проведения в соответствии с местными требованиями.

*Примечание.* Требования к очистке зависят от качества используемой воды и индивидуальных условий эксплуатации.

6. При необходимости отполируйте пластины датчика уровня воды, прикрепленного к крышке бака, большой слой отложений можно удалить с помощью небольшого количества средства для очистки льдогенератора.
7. На моделях с воздушным охлаждением отключите электродвигатель вентилятора и сам льдогенератор, затем очистите конденсатор с помощью пылесоса, метелочки или неметаллической щетки, стараясь не повредить при этом датчики температуры воздуха/конденсатора.
8. Проверьте, нет ли утечек воды, и затяните соединения сливного трубопровода. Слейте воду из сливного трубопровода бака, чтобы убедиться, что он не засорен и очищен.
9. Проверьте исправность работы электронных датчиков, контролирующих уровень льда в бункере. Для этого поместите одну руку между чувствительными «глазками», чтобы перекрыть поток света минимум на 6 секунд. Это приведет к миганию желтого светодиода, расположенного на

передней панели управления, а через 6 секунд агрегат отключится, при этом загорится желтый светодиод, сигнализируя о том, что бункер заполнен. Уберите руку от чувствительных «глазков» и через несколько секунд льдогенератор возобновит работу.

***Примечание.** В датчиках уровня льда расположены светочувствительные элементы, которые необходимо содержать в чистоте для поддержания оптимальной чувствительности.*

*Раз в полгода очищайте светочувствительные «глазки» мягкой тряпочкой.*

10. Проверьте, нет ли утечек хладагента и исправна ли линия заморозки, которая должна замораживать на расстоянии 20 см от компрессора.

Если вы сомневаетесь в заряде хладагента, установите датчики на соответствующих клапанах Schrader и проверьте давление хладагента. (См. значение рабочего давления в таблице на обложке).

11. Убедитесь в том, что лопасти вентилятора свободно вращаются и не цепляются за близлежащие поверхности.

12. Снимите предохранительное кольцо, крюк и крышку с верхней части фризера и проверьте верхний подшипник, удалите с него старую смазку и нанесите новую пищевую водостойкую смазку P/N 263612 00.

***Примечание.** Для смазки подшипников рекомендуется использовать только пищевые водостойкие смазки*

13. Проверьте качество изготавливаемого льда. При формировании кусочки льда должны быть немного влажными, но в бункере они должны приобретать определенную твердость.

***Примечание.** Наличие воды в лотке для спуска льда – нормальное явление.*

### **С. Инструкция по очистке системы водоснабжения**

1. Переведите в положение OFF главный переключатель.

2. Извлеките весь лед из бункера во избежание его смешения с чистящим средством.

3. Перекройте отсечной вентиль на линии подачи воды.

4. Снимите верхние панели для доступа к баку.

5. Снимите крышку бака с поплавковым регулятором и с помощью кусочка медной проволоки закоротите две металлические пластины датчика уровня воды.

6. Установите емкость для сбора воды под впускное отверстие фризера, отсоедините от отверстия шланг подачи воды и дайте воде стечь из фризера в емкость.

Затем установите шланг на место.

7. Подготовьте раствор для очистки, смешав в пластиковой емкости 2-3 литра теплой воды и 0,2-0,3 литра чистящего средства для льдогенераторов SIMAG.

***Предупреждение.** Чистящее средство для льдогенераторов SIMAG содержит фосфорную и гликолевую кислоту. Эти компоненты являются едкими веществами и при проглатывании вызывают ожоги слизистой. В случае случайного проглатывания крайне не рекомендуется вызывать рвоту, выпейте большое количество молока или воды. Незамедлительно обратитесь*

**к врачу. В случае контакта с кожным покровом промойте большим количеством воды. Хранить в недоступном для детей месте.**

8. Залейте чистящий раствор в бак с поплавковым регулятором.
9. Через 15 минут включите главный сетевой регулятор и запустите агрегат.
10. Дождитесь, когда начнется изготовление льда, и медленно залейте чистящий раствор в бак, стараясь не перелить его выше допустимого уровня.

**Примечание.** Лед, изготовленный из чистящего раствора, окрашен и содержит большое количество воды. На выходе из фризера он теряет влагу, что приводит к увеличению сопротивления на выходе. Это можно определить по раздающемуся шуму.

*В таком случае рекомендуется на время отключить машину и дать льду немного растаять, после чего вновь запустите агрегат.*

11. После того, как израсходован весь раствор, откройте отсечной вентиль водопровода и пустите в бак свежую воду. Дайте льдогенератору поработать до тех пор, пока лед не приобретет нормальный цвет и твердость.
12. Остановите льдогенератор и залейте теплую воду в бункер, чтобы растопить лед.

**Примечание.** Не используйте лед, изготовленный из чистящего раствора. Убедитесь в том, что в бункере не осталось такого льда.

13. Налейте в бак около 1 см<sup>3</sup> (прибл. 20 капель) дезинфицирующего средства SIMAG (Antialgae P/N 264000 02) и включите льдогенератор.
14. Дайте льдогенератору поработать около 10 минут, затем уберите медный провод с датчика уровня воды и аккуратно установите крышку на бак с поплавковым регулятором.

**Примечание.** НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ лед, изготовленный с остатками дезинфицирующего раствора.

15. Протрите внутренние поверхности бака губкой, смоченной в дезинфицирующем растворе.

**Помните.** Для предотвращения появления нежелательных бактерий необходимо каждую неделю проводить санитарную обработку внутренних поверхностей бункера дезинфицирующим раствором, предотвращающим образование водорослей.