

Ф



**Инструкция
по эксплуатации**

**AF 103
AF 124
AF 156
AF 206**

НОВЫЕ МОДЕЛИ СЕРИИ AF

**Электронные генераторы
чешуйчатого льда с накопителем**

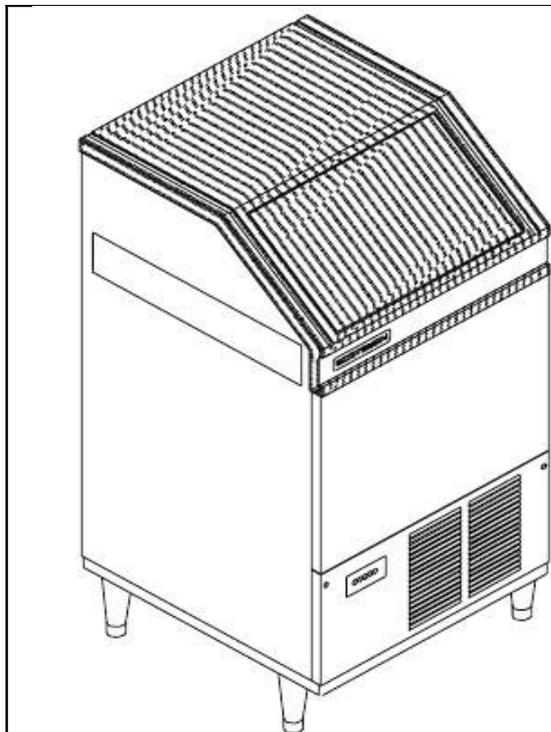
05|11

СОДЕРЖАНИЕ	Содержание	Страница
	Технические характеристики модели AF 103 Технические характеристики модели AF 124 Технические характеристики модели AF 156 Технические характеристики модели AF 206	
	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА ЛЬДА	
	Вступление Распаковка и осмотр Установка и балансировка Электрические соединения Штуцеры подвода и слива воды Перечень обязательных предэксплуатационных проверок и требований Работы по монтажу и установке	
	ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	
	Пуск Рабочие проверки	
	ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ (РАБОТА)	
	Контур водоснабжения Контур хладагента Механическая система Рабочие давления Описание узлов и агрегатов	
	ПРОЦЕДУРЫ ПО РЕГУЛИРОВКЕ, СНЯТИЮ И ЗАМЕНЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ И АГРЕГАТОВ	
	Регулировка уровня воды в испарителе Замена температурного датчика испарителя Замена температурного датчика конденсатора Замена элемента светового контроля уровня льда Замена датчика вращения и скорости редукторного мотора Замена датчика уровня воды в баке Замена компьютерной платы Замена горловины выброса льда Замена шнека, водяного сальника, подшипников и муфты Замена узла редукторного мотора Замена мотора вентилятора Замена осушителя Замена морозильного цилиндра Замена конденсатора с воздушным охлаждением Замена конденсатора с водяным охлаждением Замена вентиля регулировки воды (в моделях с водяным	

	охлаждением) Замена компрессора Замена магнитного датчика редукторного мотора Монтажная схема Техническая диагностика	
	ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ И ЧИСТКЕ МАШИНЫ	
	Общее	
	Генератор льда	
	Инструкция по чистке водяной системы	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ ЧЕШУЙЧАТОГО ЛЬДА МОДЕЛИ AF 103



Важные эксплуатационные требования:

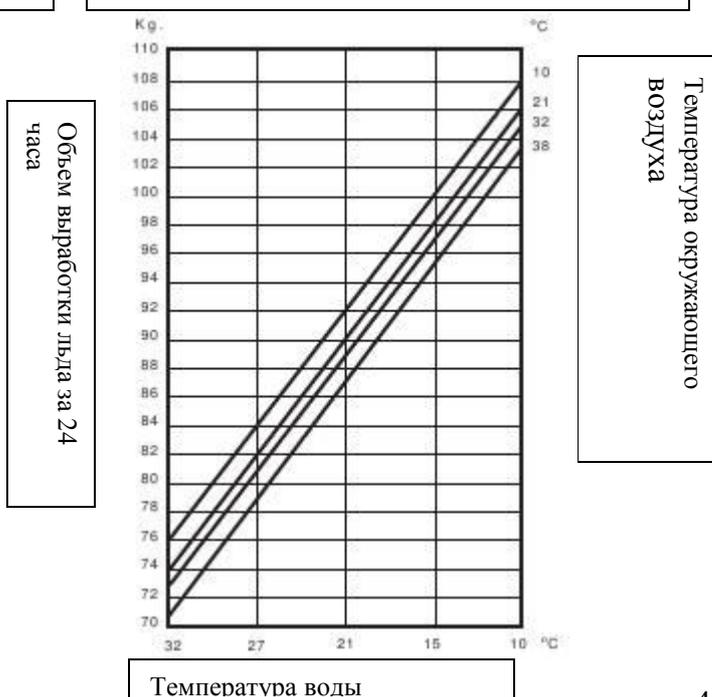
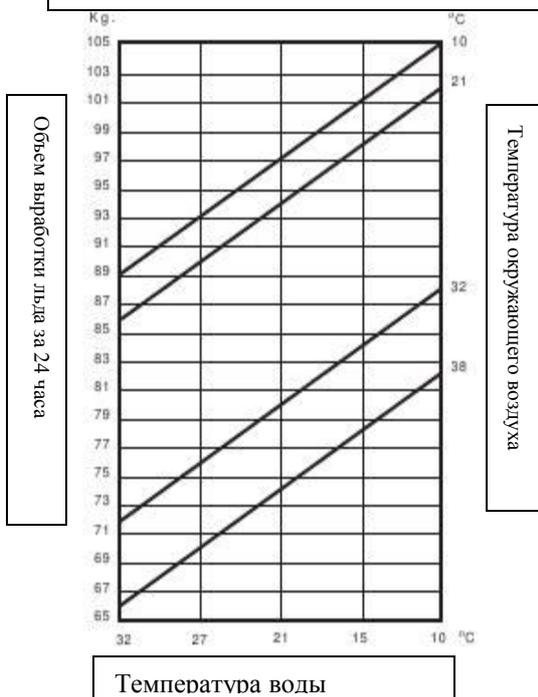
1. Температура воздуха
2. Температура воды
3. Давление воды
4. Отклонения значения напряжения от номинальной величины, указанной на шильдике прибора

	Мин.	Макс.
1.	10°C	40°C
2.	5°C	40 °C
3.	1 бар	5 бар
4.	-10%	+10%

Производительность по выработке льда

Модели с воздушным охлаждением

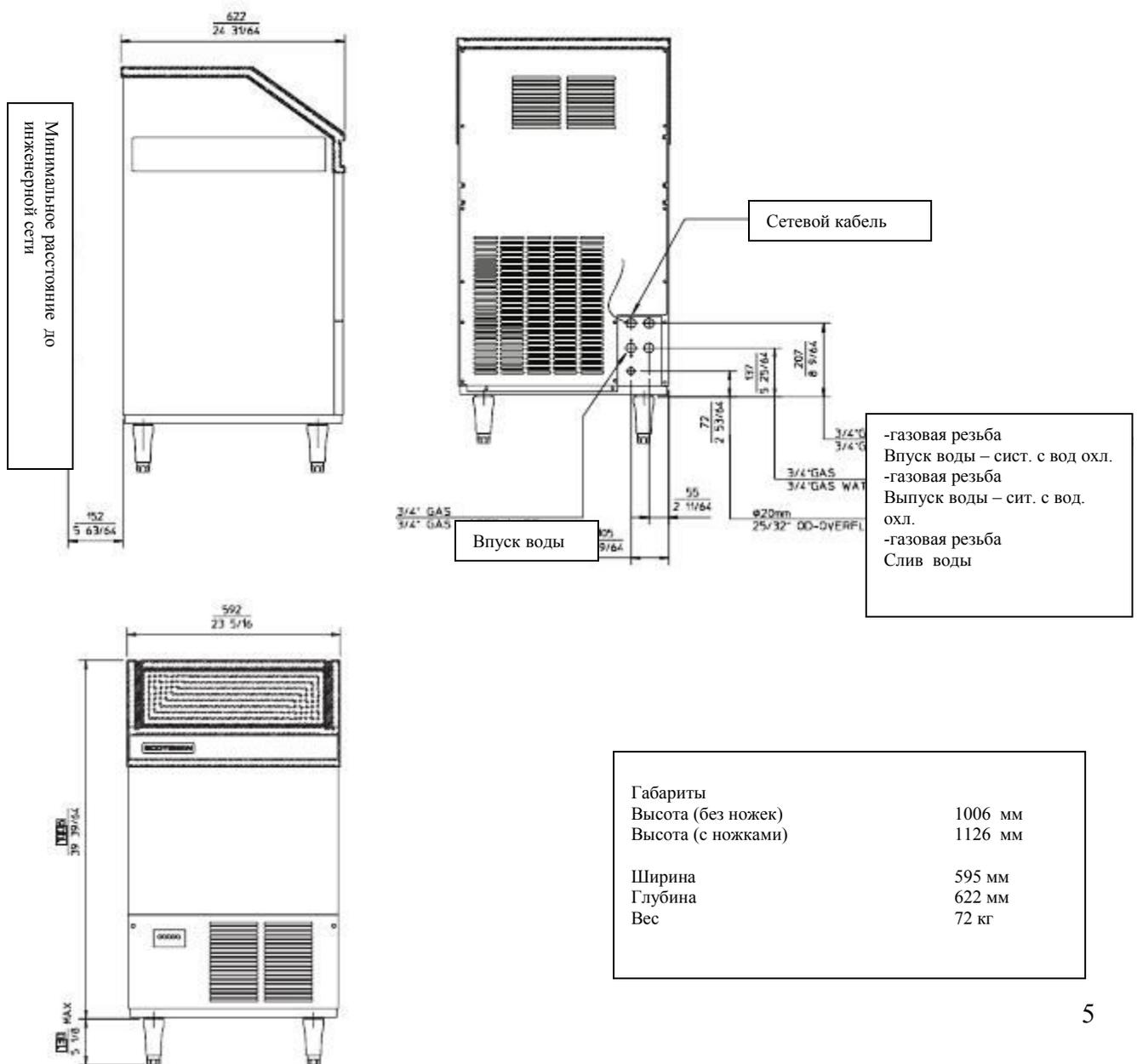
Модели с водяным охлаждением



ПРИМЕЧАНИЕ: В сравнении с техническим состоянием устройства, соответствующем заводскому, производство льда постепенно снижается до уровней, которые показаны на графике: максимально на 10% при комнатных температурах свыше 32°C. Ежедневная выработка льда напрямую зависит от температуры воздуха на входе конденсатора, от температуры воды и срока эксплуатации машины.

Для поддержания пиковой производительности генератора чешуйчатого льда **SCOTSMAN FLAKER** требуются периодические проверки машины в соответствии с регламентом на странице 32 оригинала данного руководства.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Технические характеристики машины AF103

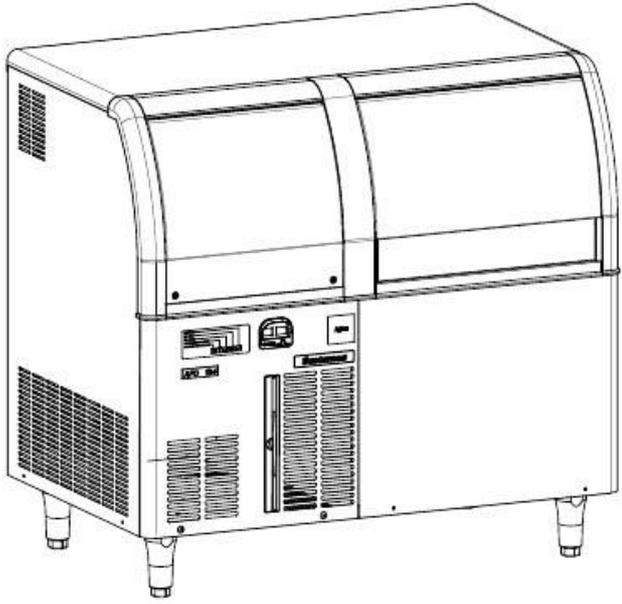
Модель	Уст-во кондиционирования	Финишная отделка	Мощность компрессора (л.с.)	Емкость для льда	Расход воды (л/24 ч)
AF103 AS	Воздух	Нержавеющая сталь	1/4	30 кг	105
AF103 WS	Вода				440*

Основные параметры электропитания	Амперы	Величина пускового тока	Мощность Ваты	Расход электроэнергии (Квт/24 часа)	Количество проводников	Плавкий предохранитель на величину тока
230/50/1	2,2	11	470 360	10 8.5	3 x 1,5 мм ²	10

*А – температура воды 15°C

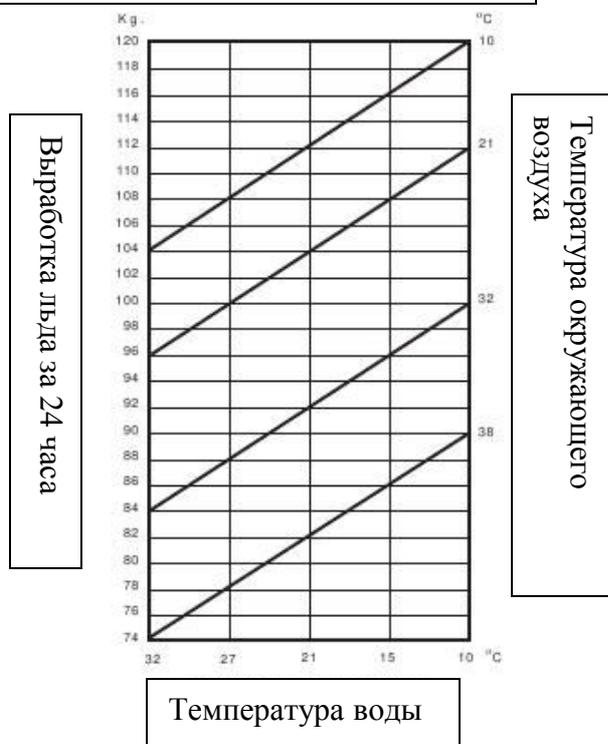
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЭЛЕКТРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР ЧЕШУЙЧАТОГО ЛЬДА, МОДЕЛЬ AF 124

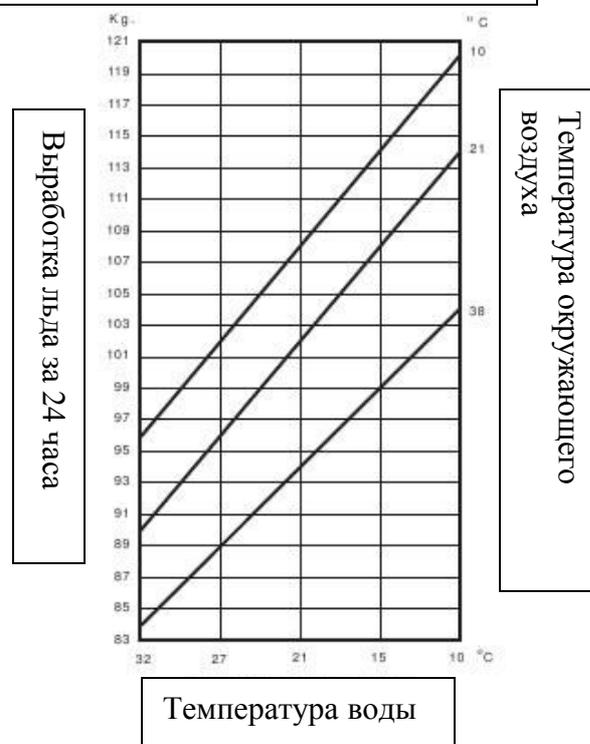
	<p>Важные эксплуатационные требования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Температура воздуха 2. Температура воды 3. Давление воды 4. Отклонения значения напряжения от номинальной величины, указанной на шильдике прибора <table style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Мин.</th> <th>Макс.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>10°C</td> <td>40°C</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>5°C</td> <td>35 °C</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>1 бар</td> <td>5 бар</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>-10%</td> <td>+10%</td> </tr> </tbody> </table>		Мин.	Макс.	1.	10°C	40°C	2.	5°C	35 °C	3.	1 бар	5 бар	4.	-10%	+10%
	Мин.	Макс.														
1.	10°C	40°C														
2.	5°C	35 °C														
3.	1 бар	5 бар														
4.	-10%	+10%														

Производительность по выработке льда

Модели с воздушным охлаждением

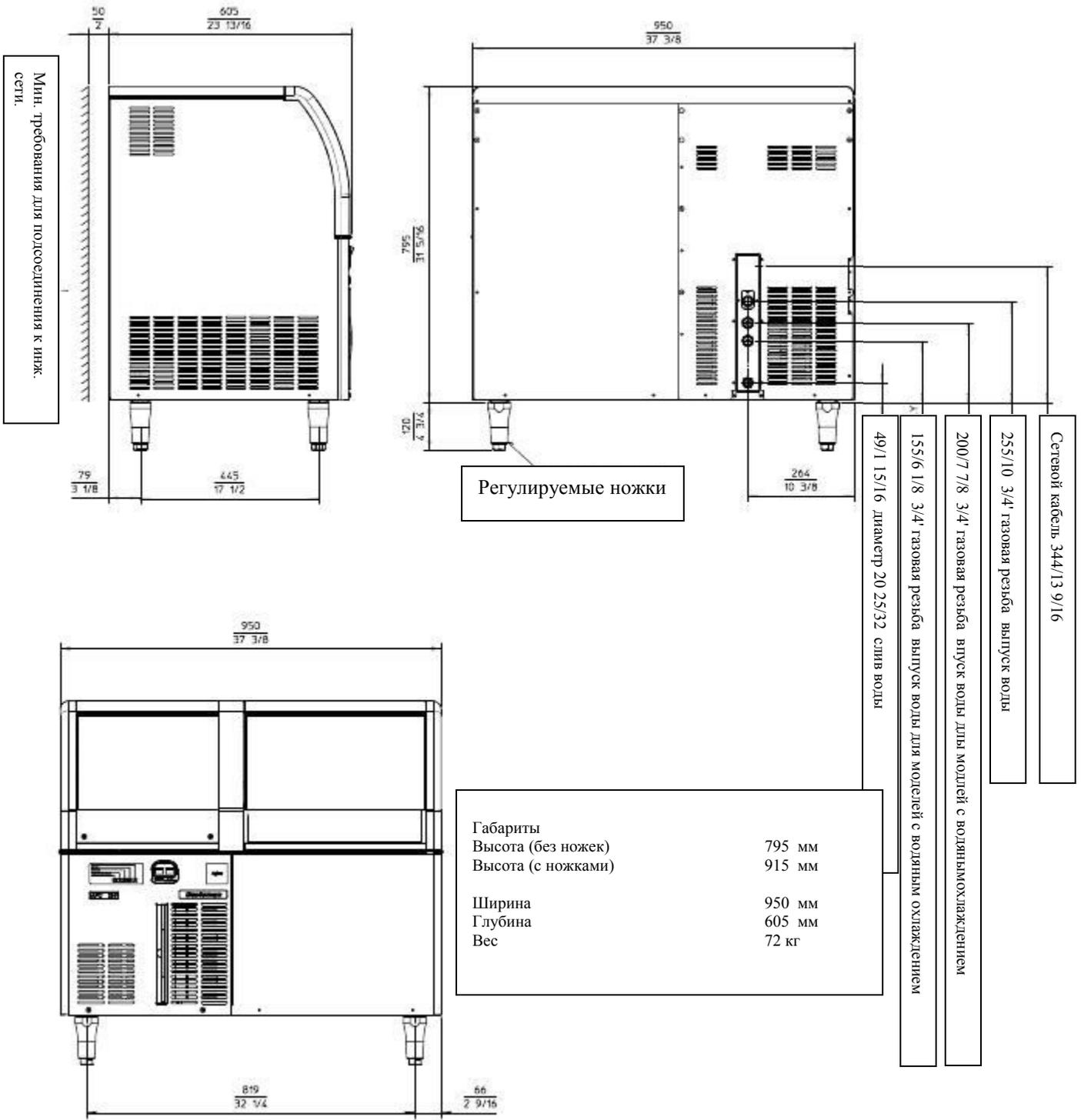


Модели с водяным охлаждением



ПРИМЕЧАНИЕ. Ежедневная производительность генерирования льда напрямую зависит от температуры воздуха на входе конденсатора, температуры воды и износа машины. Наивысшие функциональные показатели машины **SCOTSMAN FLAKER** сохраняются при условии ее периодических проверок в рамках техобслуживания в соответствии с указаниями на странице 32 данного руководства.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Технические характеристики машины AF 124

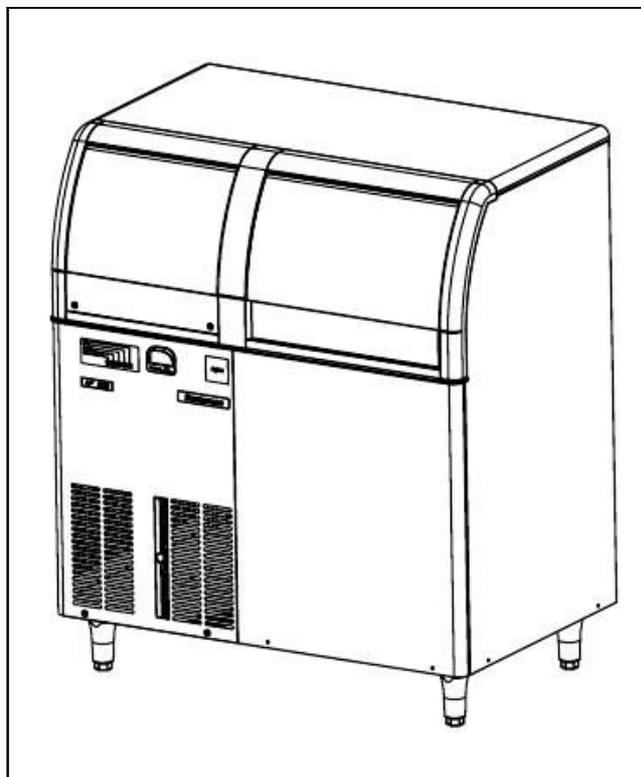
Модель	Устройство кондиционирования	Финишная отделка	Мощность компрессора (л.с.)	Емкость для сбора льда	Расход воды (л/24 часа)
AF 124 AS	Воздух	Нержавеющая сталь	.3/8	40 кг	130
AF 124 WS	Вода				620*

Основные параметры электропитания	Амперы	Величина пускового тока (А)	Ваты	Расход электроэнергии (Квт/24 часа)	Количество проводников	Плавкий предохранитель на ток величиной
230/50/1	2,8	17	600 500	13,2 11,9	3 x 1,5 мм ²	10

*А – температура воды 15°С

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЭЛЕКТРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР ЧЕШУЙЧАТОГО ЛЬДА, МОДЕЛЬ AF 156



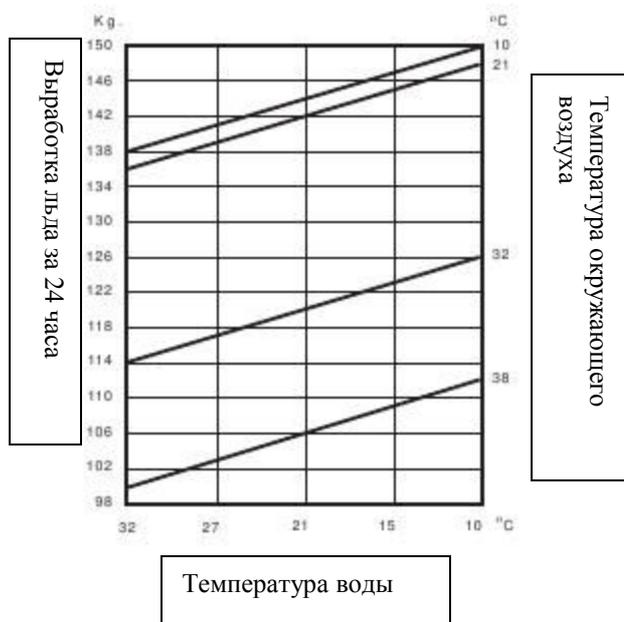
Важные эксплуатационные требования:

1. Температура воздуха
2. Температура воды
3. Давление воды
4. Отклонения значения напряжения от номинальной величины, указанной на шильдике прибора

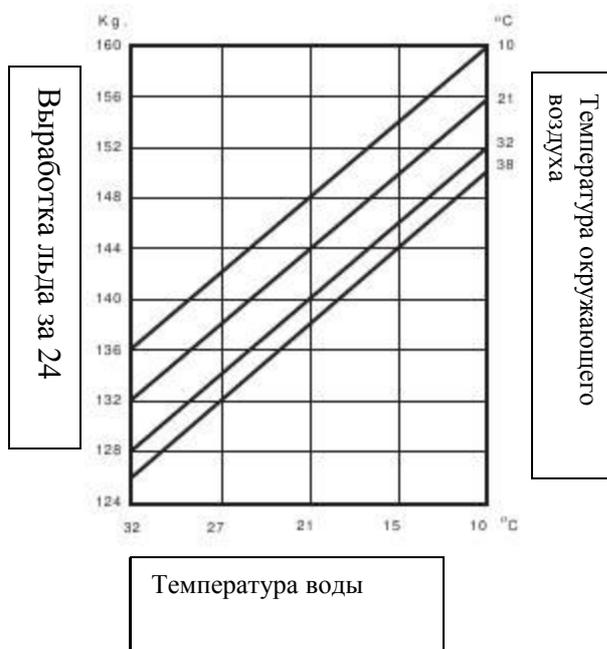
	Мин.	Макс.
1.	10°С	40°С
2.	5°С	40 °С
3.	1 бар	5 бар
4.	-10%	+10%

Производительность машины по выработке льда

Модели с воздушным охлаждением

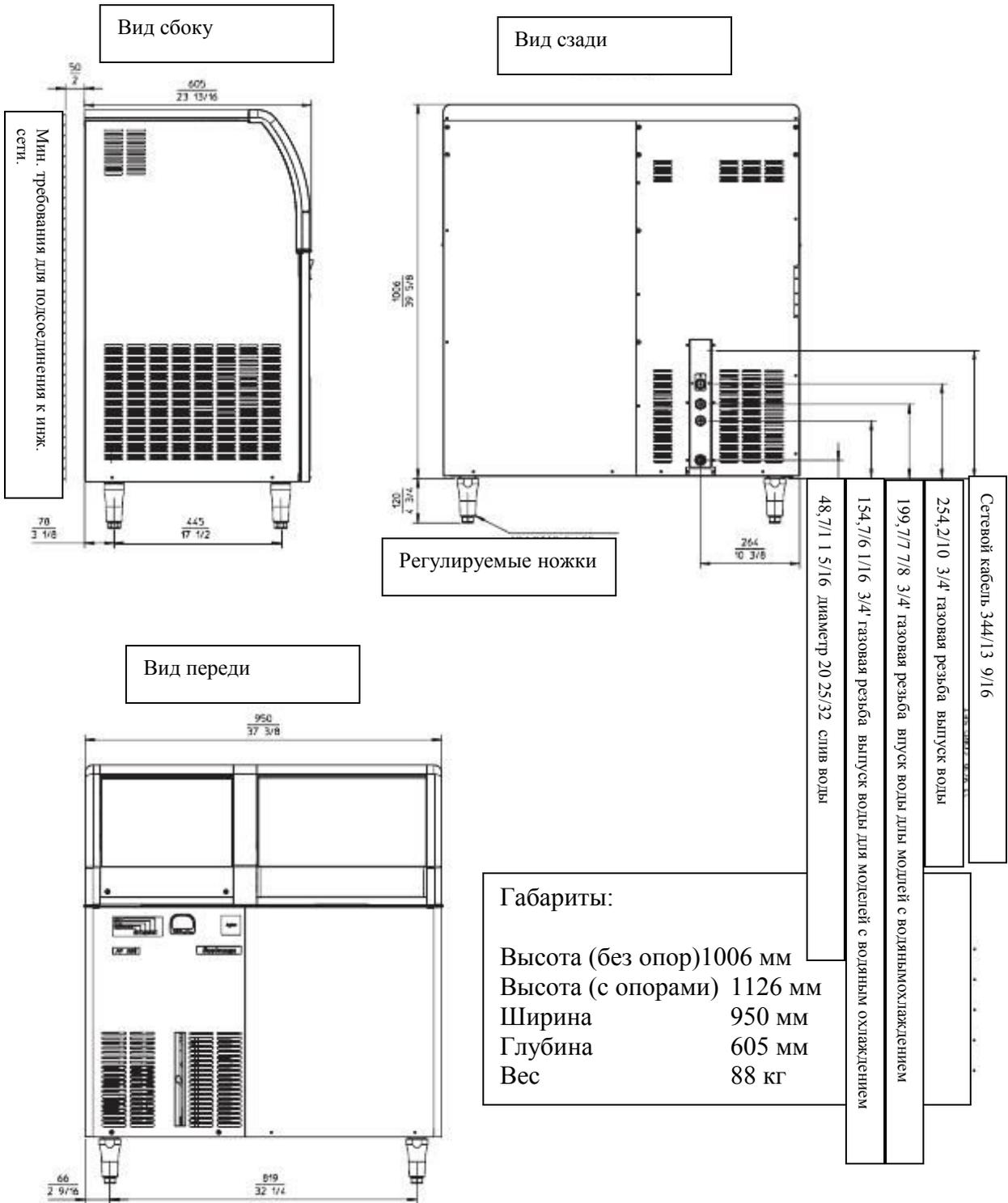


Модели с водяным охлаждением



ПРИМЕЧАНИЕ. Ежедневная производительность генерирования льда напрямую зависит от температуры воздуха на входе конденсатора, температуры воды и износа машины. Наивысшие функциональные показатели машины **SCOTSMAN FLAKER** сохраняются при условии ее периодических проверок в рамках техобслуживания в соответствии с указаниями на странице 32 данного руководства.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



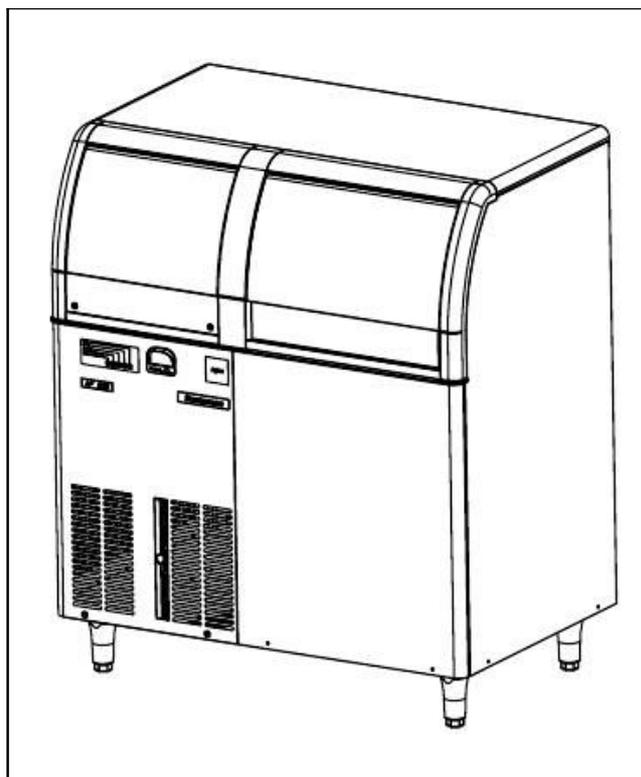
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ AF 156

Модель	Устройство кондиционирования	Финишная отделка	Мощность компрессора (л.с.)	Емкость для сбора льда	Расход воды (л/24 часа)
AF 156 AS	Воздух	Нержавеющая сталь	3/8	60 кг	160
AF 156 WS	Вода				1000*

Основные параметры электропитания	Амперы	Величина пускового тока (А)	Ватты	Расход электроэнергии (Квт/24 часа)	Количество проводников	Плавкий предохранитель на ток величиной
230/50/1	3,8	17	650	14,7	3 x 1,5 мм ²	10

*А – температура воды 15°C

ЭЛЕКТРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР ЧЕШУЙЧАТОГО ЛЬДА, МОДЕЛЬ AF 206



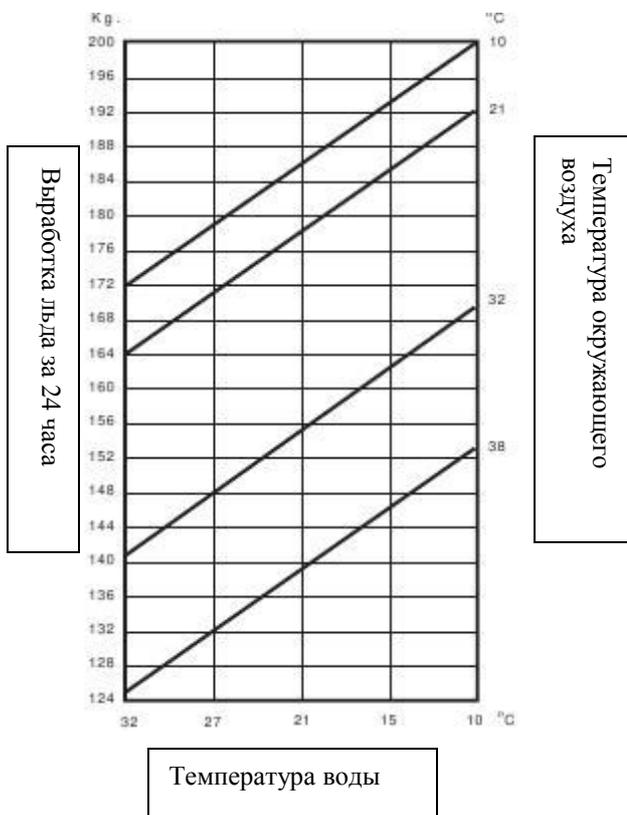
Важные эксплуатационные требования:

1. Температура воздуха
2. Температура воды
3. Давление воды
4. Отклонения значения напряжения от номинальной величины, указанной на шильдике прибора

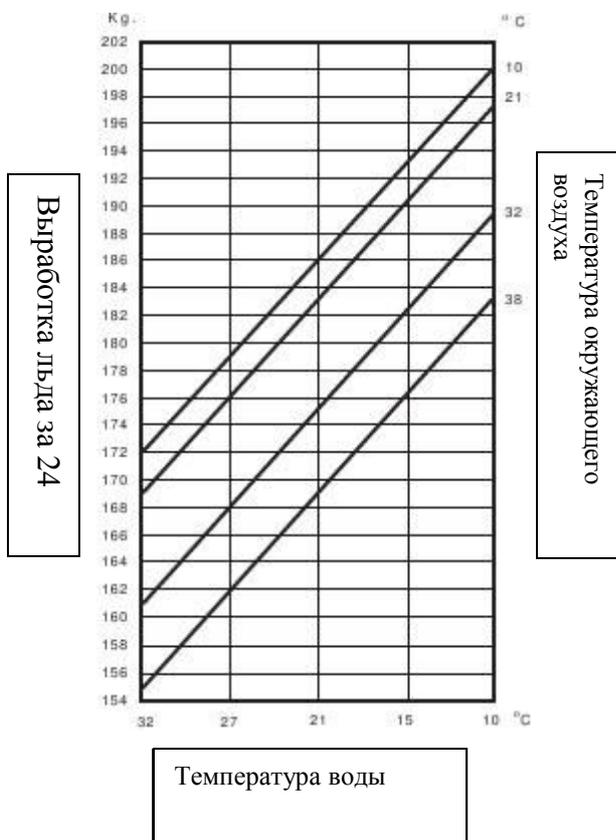
	Мин.	Макс.
1.	10°C	40°C
2.	5°C	40 °C
3.	1 бар	5 бар
4.	-10%	+10%

Производительность машины по выработке льда

Модели с воздушным охлаждением



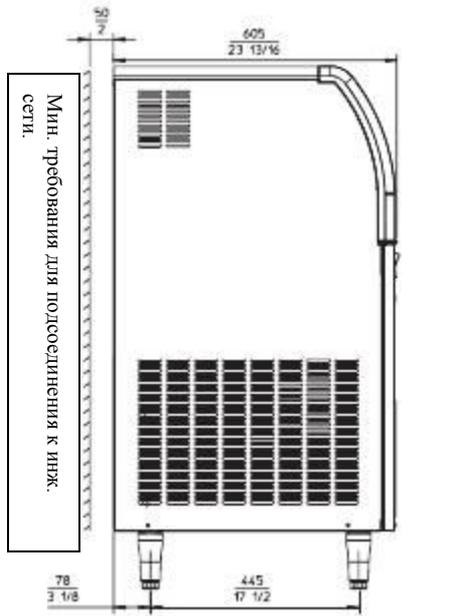
Модели с водяным охлаждением



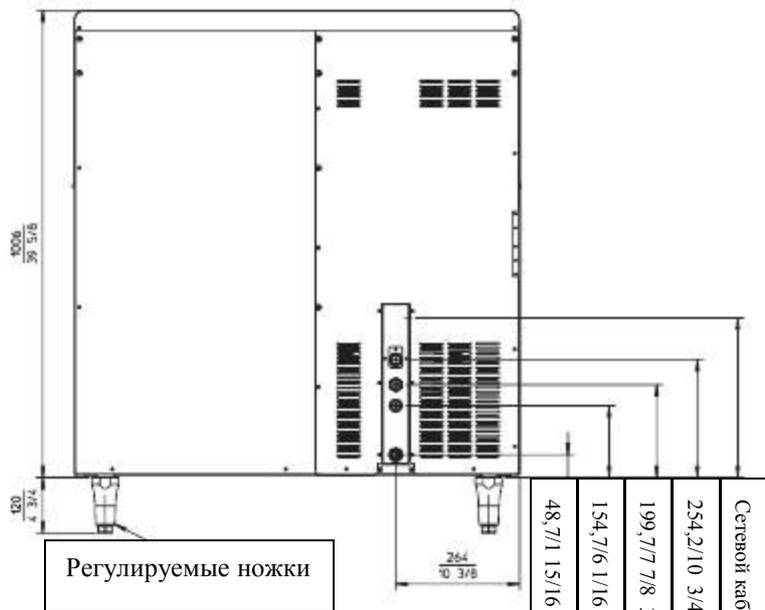
ПРИМЕЧАНИЕ. Ежедневная производительность генерирования льда напрямую зависит от температуры воздуха на входе конденсатора, температуры воды и износа машины. Наивысшие функциональные показатели машины **SCOTSMAN FLAKER** сохраняются при условии ее периодических проверок в рамках техобслуживания в соответствии с указаниями на странице 32 данного руководства.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

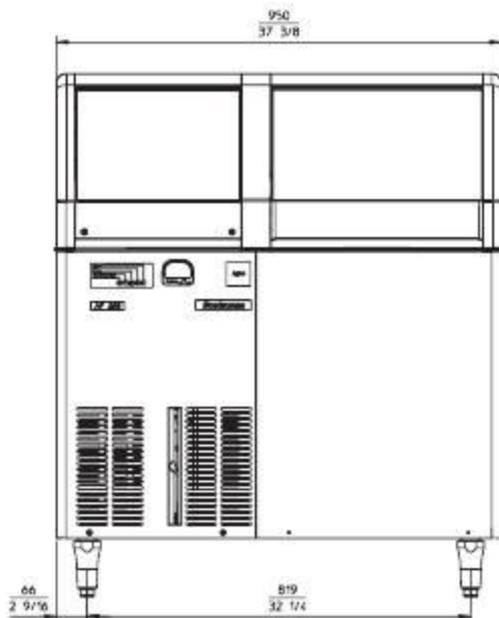
Вид сбоку



Вид сзади



Фронтальный вид



- Сетевой кабель 344/13 9/16
- 254,2/10 3/4 газовая резьба выпуск воды
- 199,7/7 7/8 3/4 газовая резьба выпуск воды для моделей с водяным охлаждением
- 154,7/6 1/16 3/4 газовая резьба выпуск воды для моделей с водяным охлаждением
- 48,7/1 15/16 диаметр 20 25/32 слив воды

Габариты:

Высота (без опор)	1006 мм
Высота (с опорами)	1126 мм
Ширина	950 мм
Глубина	605 мм
Вес	90 кг

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ AF 206

Модель	Устройство кондиционирования	Финишная отделка	Мощность компрессора (л.с.)	Емкость для сбора льда	Расход воды (л/24 часа)
AF 206 AS	Воздух	Нержавеющая сталь	5/8	60 кг	200
AF 206 WS	Вода				1350*

Основные параметры электропитания	Амперы	Величина пускового тока (А)	Ватты	Расход электроэнергии (Квт/24 часа)	Количество проводников	Плавкий предохранитель на ток величиной
230/50/1	4	20	760	17,4	3 x 1,5 мм ²	10

*А – температура воды 15°C

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И УСТАНОВКА

А. ВСТУПЛЕНИЕ

В настоящем руководстве изложены технические требования и пошаговые процедуры монтажа, пуска, эксплуатации, техобслуживания и чистки машин для производства льда типа **SCOTSMAN AF 103, AF 124, AF 156, AF 206**.

Электронные генераторы чешуйчатого льда имеют высокое качество разработки и промышленного исполнения.

Системы генерирования льда машин тщательно протестированы и обладают максимальной гибкостью для удовлетворения нужд пользователя.

***ПРИМЕЧАНИЕ.** Для обеспечения безопасности и функциональности, которые присущи данному ледогенератору, важно соблюдение указаний данного руководства по монтажу и эксплуатационному обслуживанию.*

В. РАСПАКОВКА И ОСМОТР

1. Для выполнения квалифицированного монтажа обратитесь к уполномоченному дистрибутору SCOTSMAN или к дилеру.

2. Произведите внешний осмотр упаковки и скида. О любых серьезных повреждениях следует поставить в известность транспортирующую компанию. На скрытые неисправности оформляется указывающая дефект рекламация в присутствии представителя компании-транспортера.

3. а) Перережьте и удалите пластиковую ленту крепления картонной коробки к скиду.
б) Вскройте верх коробки и удалите защитную полистироловую пленку.
в) Извлеките полистироловые упоры из углов коробки и освободитесь от коробки.

4. Снимите с машины переднюю и заднюю панели и проверьте ее на скрытые

повреждения. В случае обнаружения скрытых неисправностей уведомьте транспортную компанию так, как это рекомендовано в пункте 2 выше.

5. Удалите весь внутренний крепежно-упаковочный материал и клейкую ленту. (Упаковка с опорами и шлангами подвода и отвода воды находится в отсеке накопительного бункера.)

6. Убедитесь в том, что трубопроводы хладагента не касаются и не трутся о поверхности других трубопроводов, а лопатки вентилятора перемещаются беспрепятственно.

7. Проверьте надежность закрепления компрессора в монтажных колодках.

8. При помощи чистой влажной тряпочки протрите внутренние поверхности накопительного бункера и внешнюю поверхность отсека.

9. Удостоверьтесь в соответствии данных на шильдике сзади машины с показателями напряжения в местной сети.

ВНИМАНИЕ. Подача на ледогенератор ошибочного напряжения лишает пользователя прав использовать программу замены деталей.

10. Извлеките регистрационную карту производителя из Руководства пользователя и заполните все ее части, включая: модель и серийный номер машины, которые указаны на шильдике (табличке) данных. Направьте заполненную самоадресующуюся регистрационную карту на завод SCOTSMAN в Европе.

11. В случае необходимости, установите четыре опоры в посадочные места в основании машины и отрегулируйте их в соответствии с требуемым уровнем.

С. УСТАНОВКА И БАЛАНСИРОВКА

ВНИМАНИЕ. Настоящий ледогенератор чешуйчатого льда предназначен для использования исключительно в помещениях. Продолжительная эксплуатация машины при температурах ниже допустимых предельных значений рассматривается как нарушение условий ограниченной гарантии, предоставляемой производителем SCOTSMAN, что лишает пользователя прав на гарантийное обслуживание.

1. Установите машину в специально отведенном постоянном месте. Критерии выбора такого места:
 - а) Минимальная и максимальная температуры внутри помещения – 10°C и 40°C соответственно.
 - б) Температура воды на впуске – от 5°C до 35°C.
 - в) Хорошо вентилируемое место для установки моделей с воздушным охлаждением (необходима регулярная чистка конденсатора с воздушным охлаждением).
 - г) Зона доступа для техобслуживания: сзади ледогенератора необходимо обеспечить наличие зоны, достаточной для выполнения всех технологических подсоединений. В обеспечение требуемого конденсирования в моделях с воздушным охлаждением по бокам машины необходимо обеспечить зазоры для прокладки шлангов с воздухом охлаждения и для выброса воздуха из рабочего отсека машины.

2. Установите машину, отрегулировав ее по уровню по всем направлениям.

Д. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Воспользуйтесь шильдиком с текущими требованиями для определения типоразмера проводников под электросоединители. Ледогенераторы SCOTSMAN требуют использования для заземления

Машины-ледогенераторы SCOTSMAN поставляются изготовителем с предварительно выполненным монтажом электропроводки и требуют лишь подсоединения провода в задней части машины к источнику питания. Машину следует подсоединять к отдельной сетевой точке питания с отдельным плавким предохранителем (номинал предохранителя указан на шильдике). Максимально допустимый разброс напряжения в сети питания не должен превышать $\pm 10\%$ от номинала на шильдике. Заниженное напряжение может нарушить правильное функционирование и привести к серьезным повреждениям выключателя перегрузки и обмоток мотора.

***ПРИМЕЧАНИЕ.** Монтаж внешних соединений должен соответствовать национальным, государственным и местным стандартам и нормативным положениям.*

Перед подсоединением машины к сети питания проверьте соответствие напряжений на шильдике производителя машины и в сети.

Е. ШТУЦЕРЫ ПОДВОДА И СЛИВА ВОДЫ

ОБЩЕЕ

При выборе средств водоснабжения для машины-генератора чешуйчатого льда следует учитывать следующие факторы:

- а) длина системы подвода воды
- б) прозрачность и чистота воды
- в) необходимый напор в системе водоснабжения.

Поскольку вода является наиважнейшим и единственным ингредиентом в производстве льда, значение всех трех вышеуказанных факторов переоценить невозможно. Напор воды в системе менее 1 бар может привести к нарушениям работы

одножильного провода большого сечения. ледогенератора.

Избыточно минерализованная вода образует налет на внутренних поверхностях системы водоснабжения, тогда как очень мягкая вода (с очень низким содержанием минеральных солей) образует чрезмерно твердый чешуйчатый лед.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ – МОДЕЛИ С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

Имеющие водяное охлаждение ледогенераторы фирмы SCOTSMAN требуют наличия двух отдельных впускных входов для подаваемой воды: один впуск – для производства чешуйчатого льда и второй – для запитки конденсатора с водяным охлаждением.

Подсоедините $\frac{3}{4}$ дюймовый фитинг с наружной газовой резьбой для впуска воды с гибким шлангом магистрали водоснабжения холодной водой посредством традиционного арматурного фитинга и отсечного клапана, расположенного в удобном доступном месте между магистралью водоснабжения и машиной.

СЛИВ ВОДЫ

Рекомендуемая для слива воды труба изготавливается из пластика; возможно использование гибкого шланга с внутренним диаметром 18 мм, который отводит воду в открытую вентилируемую и фильтруемую дренажную систему. В случае, если дренажная система отличается существенной длиной, предусматривается ее уклон с перепадом высоты в 3 см на каждый метр длины системы.

В высшей точке линии слива над дренажным штуцером машины необходимо предусмотреть вентиляционное отверстие для повышения эффективности слива. Идеальным дренажным водосборником является вентилируемая и оснащенная фильтром (сифоном) емкость под полом.

ВОДОСЛИВ – МОДЕЛИ С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

Подсоедините к $\frac{3}{4}$ -дюймовому фитингу (с внешней газовой резьбой) конденсатора посредством второго гибкого шланга открытую вентилируемую и оснащенную сифоном (фильтром) дренажную систему. Такая дополнительная дренажная линия не должна пересекаться ни с какими другими дренажными системами прочих машин.

***ПРИМЕЧАНИЕ.** Системы водоснабжения и слива должны быть установлены в соответствии с местными нормами.*

Г. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕДЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПРОВЕРОК И ТРЕБОВАНИЙ

1. Размещение машины в помещении с минимальной температурой 10°C даже в зимние месяцы.
2. Наличие вокруг машины просвета в, как минимум, 15 см для обеспечения должной циркуляции воздуха.
3. Четкая балансировка машины по уровню (ВАЖНО).
4. Выполнение всех необходимых электрических и слесарных соединений. Открытое положение отсечного клапана.
5. Проверка соответствия напряжения в сети номинальному значению на шильдике .
6. Проверка напора воды в системе водоснабжения – должно быть не менее 1 бар.
7. Проверка болтов крепления компрессора к монтажным подошвам на надежность подгонки.

8. Обеспечение защиты морозильных линий и трубопроводов от вибраций и возможных сбоев.

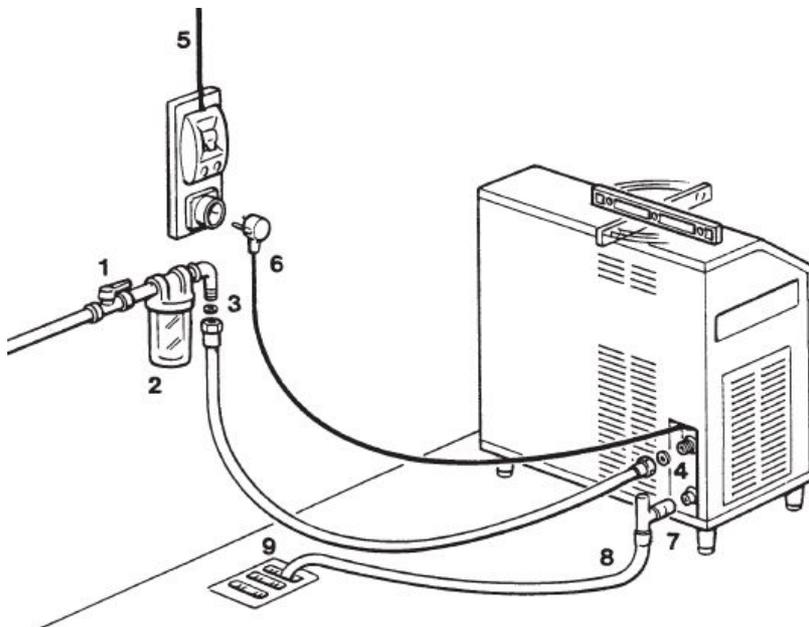
9. Поддержание чистоты резервуара.

10. Наличие у владельца/пользователя Руководства по эксплуатации; инструктаж этих лиц о важном значении регулярных проверок состояния оборудования в ходе техобслуживания.

11. Правильность заполнения регистрационной карты изготовителя. Тип модели машины и ее серийный номер должны соответствовать данным на серийном шильдике изготовителя. Регистрационная карта отсылается на завод.

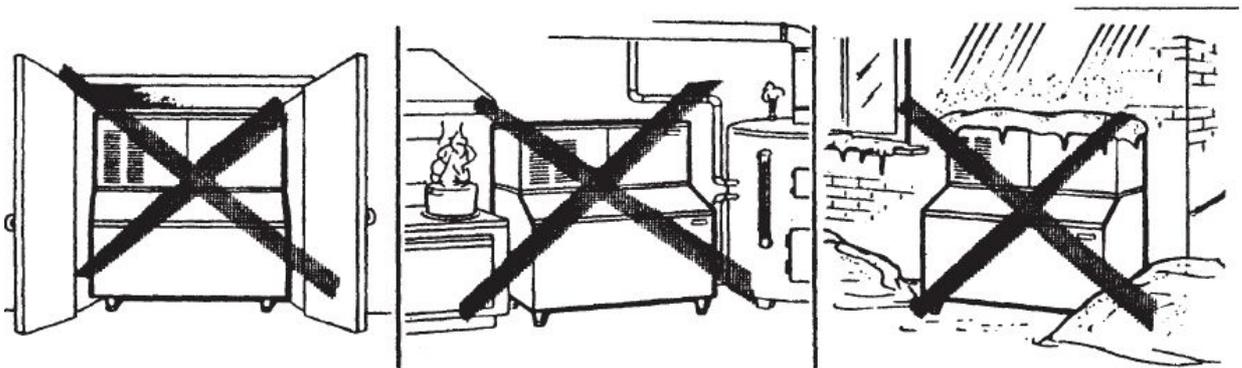
12. Владелец машины должен иметь номер телефона уполномоченного сервисного агентства фирмы SCOTSMAN.

Г. РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ И УСТАНОВКЕ



1. Ручной отсечной клапан
2. Водяной фильтр
3. Линия водоснабжения (гибкий шланг)
4. Фитинг с внешней газовой резьбой $\frac{3}{4}$ дм
5. Линия энергопитания
6. Основной рубильник
7. Сливной фитинг
8. Вентилируемый дренаж
9. Открытая вентиляруемая дренажная система с фильтром (сифоном)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Данный ледогенератор не предназначен для эксплуатации вне помещений и не будет функционировать при температурах ниже 10°C или выше 40°C . Ледогенератор не обеспечивает нормальной работы при температурах воды ниже 5°C или выше 35°C .



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПУСК

После правильной установки и монтажа ледогенератора со всеми электрическими и санитарно-техническими и водопроводными подсоединениями следует выполнить процедуру “пуска” машины.

Открыть отсечной вентиль линии водоснабжения и подать на машину электропитание, установив главный выключатель электросети в положение ON (“вкл.”).

Загорание первого светоиндикатора **GREEN** (зеленый) свидетельствует о подаче энергопитания на машину.

ПРИМЕЧАНИЕ. Всякий раз при подаче электричества на машину после того, как она некоторое время находилась в обесточенном состоянии (отсоединена от электросети), в течение 3-х минут мигает красный светодиод (RED LED), по истечении которых сразу запускается узел редукторного электродвигателя, а через несколько секунд, узел компрессора (Рис. 1).

В. По истечении 3-х минут (дежурный режим) машина запускается, активируя свои узлы и агрегаты в следующей последовательности:

**РЕДУКТОРНЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ
КОМПРЕССОР**

ВЕНТИЛЯТОРНЫЙ МОТОР (для версии машины с воздушным охлаждением) контролируется температурным датчиком конденсатора, зонд которого расположен в зоне пластин конденсатора (Рис. 2).

С. Через 2-3 минуты после пуска компрессора чешуйчатый лед начинает падать с ледяного желоба в контейнер сбора льда.

ПРИМЕЧАНИЕ. Первые кусочки льда, которые падают в приемный контейнер, не отличаются большой твердостью поскольку температура в испарителе еще не выходит на рабочее значение. Свежеизготовленному льду необходимо дать отвердеть и дожидаться выхода испарителя минут через десять на требуемый температурный режим, обеспечивающий повышенную твердость льда.

Рис 1

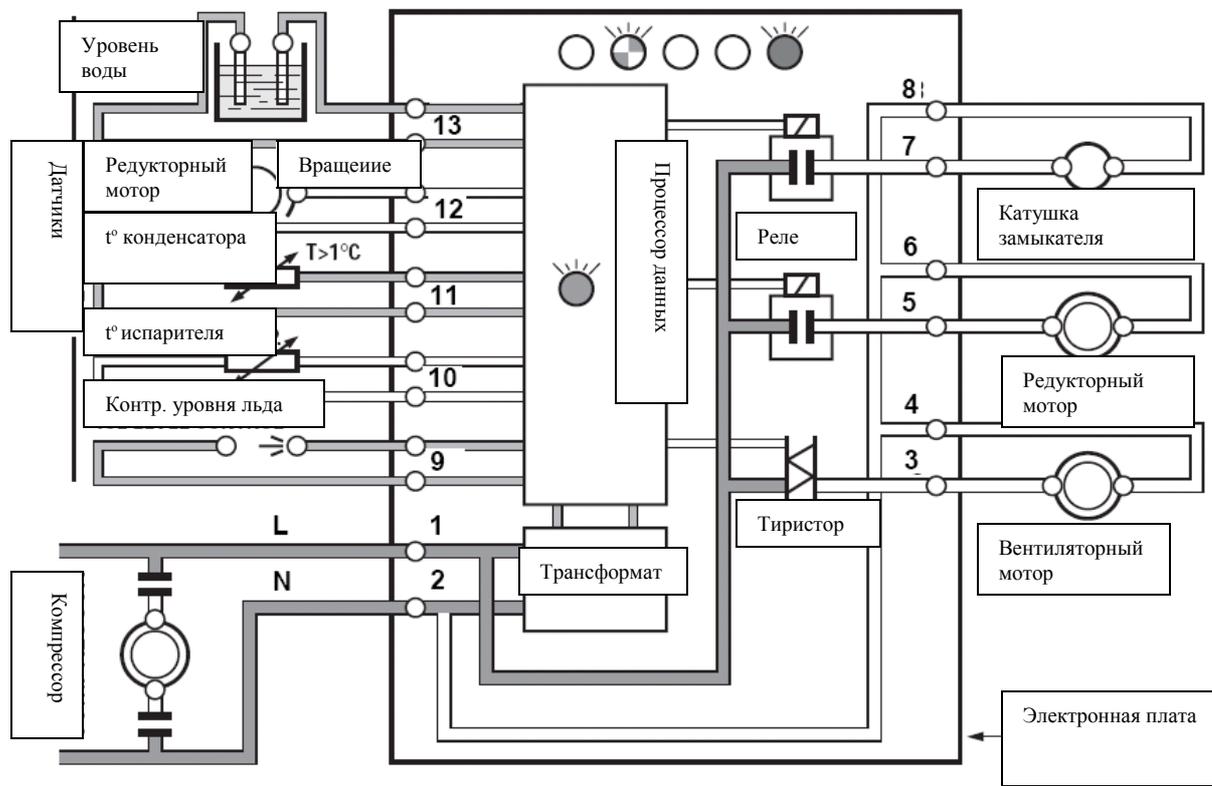


Рис 2
Уровень воды

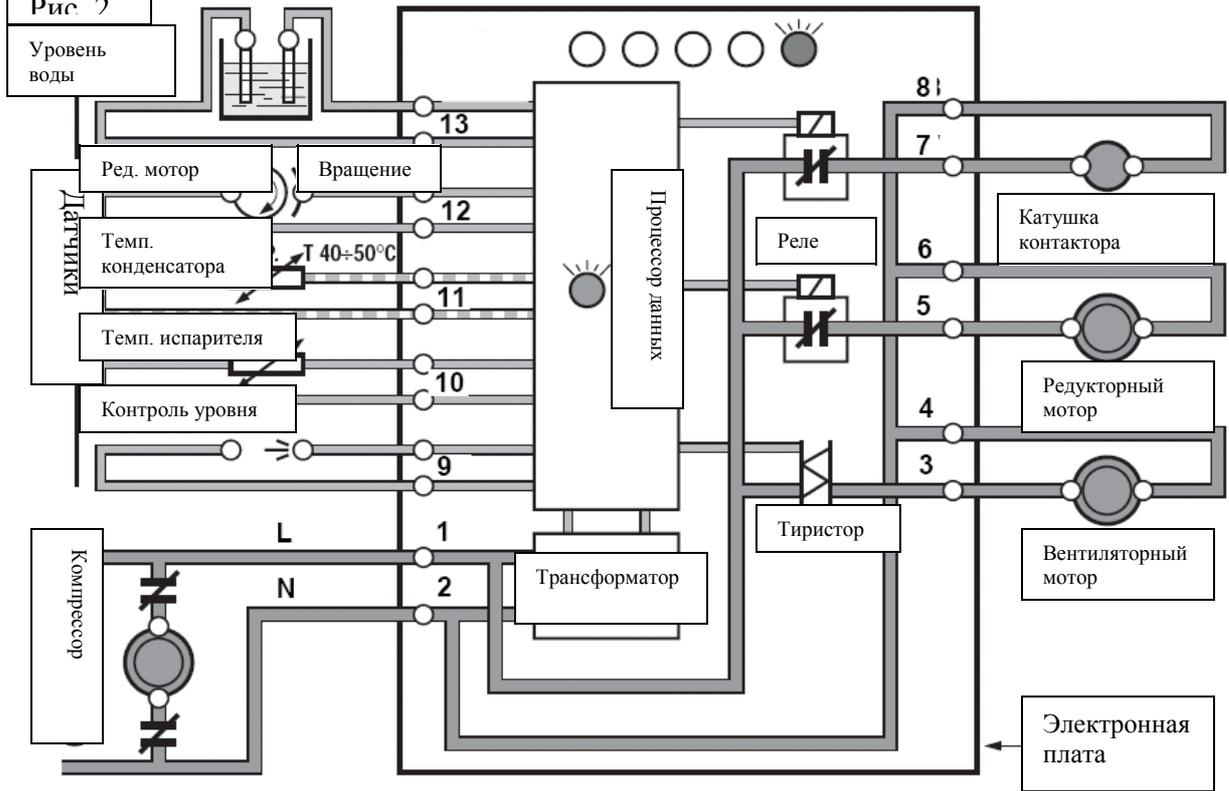
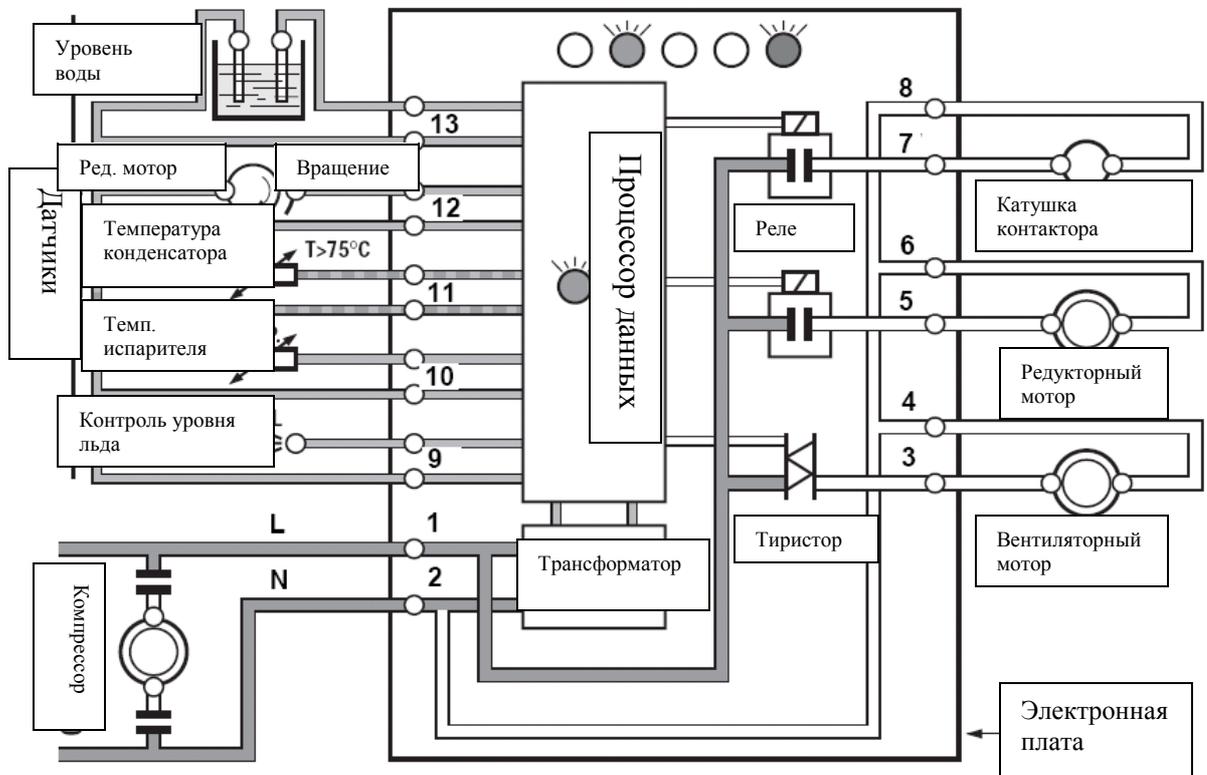


Рис 3



ПРИМЕЧАНИЕ. В случае, если через десять минут с момента пуска компрессора температура испарения не упадет ниже -1°C вследствие недостаточного количества охладителя в системе, ненормальная ситуация распознается датчиком температуры испарения, и работа машины прекращается.

В этом случае в течение 5-ти минут мигает предупредительный желтый



светодиод **YELLOW LED**. Машина остается в отключенном состоянии (OFF) в течение часа, по истечении которого автоматически перезапускается. В случае, если машина опять отключится в тревожном режиме трижды в течение 3-х часов, имеет место ее **ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ**.

После проведения диагностики и устранения причины создания плохой температуры для испарения (недостаточное количество хладагента в системе и т. д.) машину следует отсоединить и вновь подсоединить к системе питания и перезапустить. Перед выходом в полный рабочий режим машина **пройдет обычную 3-минутную ФАЗУ ГОТОВНОСТИ И ОЖИДАНИЯ**.

РАБОЧИЕ ПРОВЕРКИ МАШИНЫ ПОСЛЕ ЕЕ ЗАПУСКА

Д. Снимите сервисную панель и, если это необходимо, установите сервисные манометры контроля хладагента на соответствующие сервисные вентили с целью проверки верхних (HI) и нижних (LO) значений давления охладителя.

ПРИМЕЧАНИЕ. В моделях с воздушным охлаждением температурный датчик конденсатора, расположенный в зоне пластин конденсатора, должен показывать напорное (конденсирующее) давление в пределах 17-18 бар.

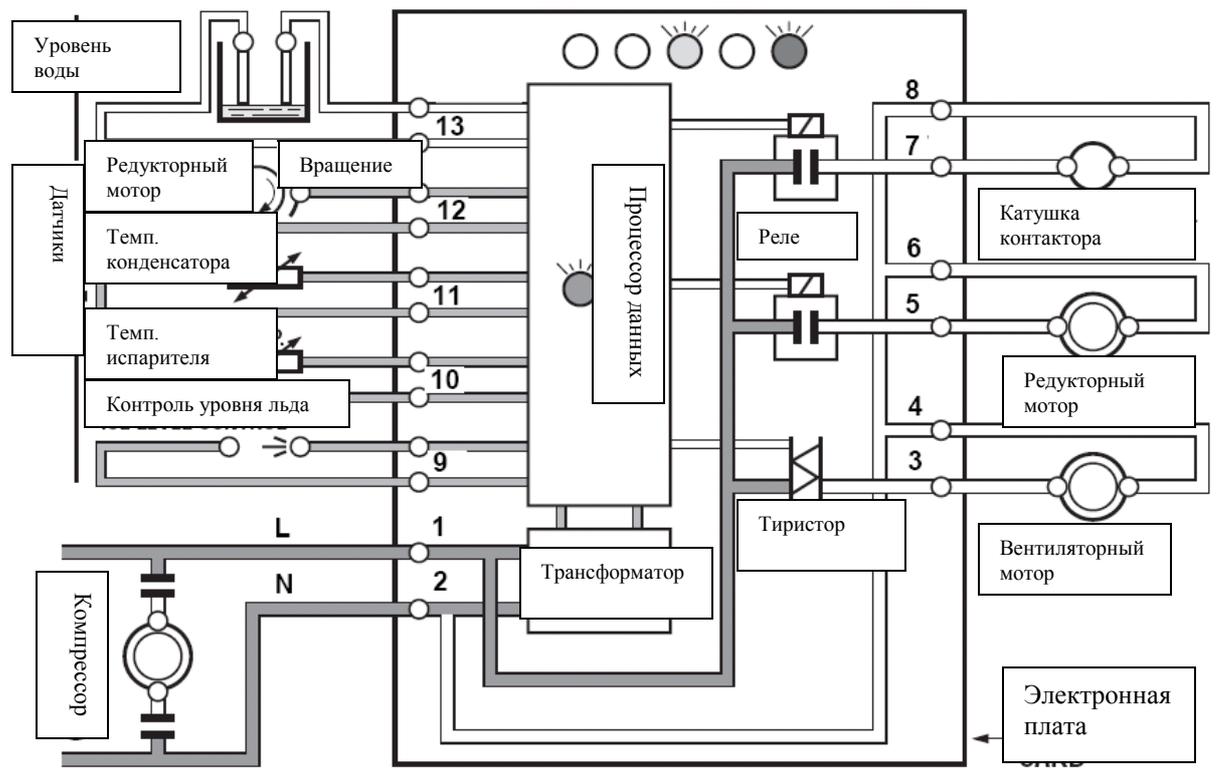
Если конденсатор забивается и не может обеспечить нормальный поток охлаждающего воздуха вследствие неисправности вентиляторного мотора, нехватки воды в конденсаторе водяного охлаждения, возрастания температуры конденсатора до 70°C (для моделей с воздушным охлаждением) или 60°C (для моделей с водяным охлаждением), температурный датчик конденсатора отключает ледогенератор и загорается **КРАСНЫЙ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ СВЕТОИНДИКАТОР (RED WARNING LIGHT)** (см. Рис. 3).



Машина остается в отключенном состоянии в течение одного часа, по истечении которого происходит автоматический перезапуск. При повторном отключении машины в тревожном режиме троекратно в течение 3-х часов машина **ОТКЛЮЧАЕТСЯ ОКОНЧАТЕЛЬНО**. После диагностики и выявления причины возрастания температуры, а также после устранения проблемы необходимо проделать те же операции, что описаны в предыдущем **ПРИМЕЧАНИИ**: т. е., произвести рабочий перезапуск ледогенератора

Е. Проверьте правильность отключения (CUT-OUT) и включения (CUT-IN) датчиков-поплачков уровня воды в резервуаре посредством перекрытия отсекающего водяного вентиля в линии водоснабжения.

Рис. 4



Это приведет к постепенному спаду уровня воды в поплавковом резервуаре, и как только уровень опустится ниже датчиков, генератор чешуйчатого льда прекратит работу, а возгорание **ЖЕЛТОГО предупредительного СВЕТОДИОДА** послужит сигналом о недостатке воды (см. Рис. 4).



ПРИМЕЧАНИЕ. Датчик уровня воды распознает достаточность ее количества в поплавковом резервуаре; соответственное сообщение поступает на микропроцессор в виде сигнала тока низкого напряжения, который передается от датчика к датчику через воду, которая служит проводником.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Использование деминерализованной воды (вода без содержания солей) с электропроводностью менее 30 μS приводит к исчезновению датчиков воды при отключении операций ледогенерирования; при этом загорается **ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД**, свидетельствующий о нехватке воды, хотя на самом деле в резервуаре воды достаточно.

После этого следует открыть отсечной вентиль линии водоснабжения для заполнения поплавкового резервуара;

при этом гаснет **ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД** и начинает мигать **КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД**. Спустя 3 минуты

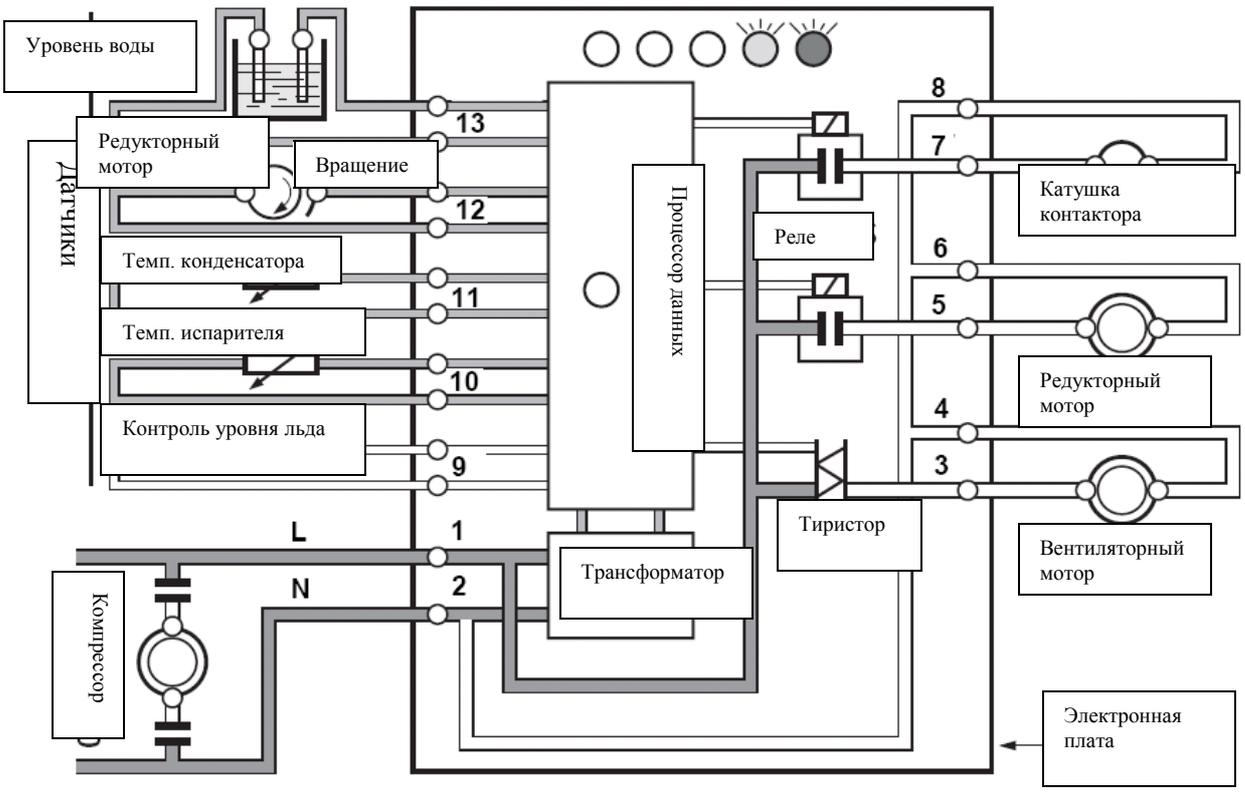
Г. Проверьте правильность работы электронного глазка контроля уровня в коробе льда, подставив ладонь к ледяному желобу, и, дождавшись блокировки кусочком льда светового луча, исходящего из сенсорных “глазков”.

Подобное прерывание функционирования машины вызывает мигание **ЖЕЛТОГО СВЕТОДИОДА** в передней части вычислительной платы, свидетельствующего о переполнении бака; 6-ью секундами позже машина отключается и одновременно загорается и светится (ровным светом) **ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД**, свидетельствующий о переполнении бака (Рис. 5).



Отведите руку, позволив льду выгрузиться в накопительную емкость, и, открыв ход ранее прегражденному световому лучу. Примерно через 6 секунд чешуйчатый ледогенератор возобновляет процесс генерирования льда – минуя трехминутный период **ДЕЖУРНОГО (STAND-BY) ожидания** – и **ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД (YELLOW LED)** гаснет.

Рис. 5



ПРИМЕЧАНИЕ. КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ЛЬДА (ICE LEVEL CONTROL) (ИНФРАКРАСНАЯ СИСТЕМА – INFRARED SYSTEM) не зависит от температуры; однако, надежность системы контроля может давать сбои под воздействием внешнего источника света или из-за загрязнения и образования налета непосредственно на источнике света и на приемнике.
С целью предотвращения сбоев в функционировании ледогенератора вследствие негативного воздействия индикатора света **рекомендуется устанавливать машину вне досягаемости прямого луча света или вне зоны прямого освещения; помимо этого, рекомендуется следить за тем, чтобы дверца контейнера была всегда закрыта**

ПРИМЕЧАНИЕ.

В процессе использования ледогенератора может потребоваться перекалибровка системы контроля уровня льда.

-Нажмите кнопку RESET на панели управления

-Включите напряжение нажатием зеленой кнопки

- Удерживайте кнопку RESET на панели управления пока светодиод не начнет мигать (примерно 10 секунд)

- Отпустите кнопку RESET на панели управления

Система контроля уровня льда перекалибрована.

Проверьте правильность работы оптической системы контроля уровня льда, поместив небольшое количество льда между двумя контрольными «глазками». ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД, показывающий заполненность бункера начнет мигать и , затем, через 10 сек. ледогенератор остановится.

М. Если были сняты сервисные манометры контроля хладагента и сервисные панели, их необходимо вернуть на место.

Н. Владелец/пользователь генерирующей лед машины должен быть проинструктирован в отношении основных принципов работы, чистки и ухода за машиной.

ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

КОНТУР ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Вода подается в машину через арматуру впуска воды, в которой имеется сетчатый фильтр. Данная арматура находится в задней части корпуса; проходя через арматуру, вода попадает в водяной резервуар через поплавковый клапан.

ПРИМЕЧАНИЕ. Наличие воды в поплавковом резервуаре распознается системой из двух датчиков, функционирующих совместно с вычислительной платой. Для датчиков вода служит средой-проводником тока низкого напряжения, который формирует на вычислительной плате сигнал наличия воды в резервуаре. В случае, если технологическая вода становится слишком мягкой (деминерализованная вода) или поплавковый резервуар опустошается, ток между датчиками значительно падает или исчезает вовсе, вследствие чего вычислительная плата (P.C. Board) выключает ледогенератор, и при этом загорается **ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД (YELLOW LED)**, сигнализирующей о нехватке воды

Поплавковый резервуар расположен у морозильного цилиндра на высоте, обеспечивающей постоянный уровень воды вокруг морозильного змеевика. Фактически вода из резервуара попадает в днищное впускное отверстие в морозильном цилиндре и аккумулируется вокруг змеевика из нержавеющей стали, установленного вертикально в центре морозильника. Поступающая в морозильник вода охлаждается до состояния мягкого льда (снеговой каши), который подается вверх вращающимся змеевиком. Змеевик из нержавеющей стали вращается в морозильнике против часовой стрелки; он приводится прямоприводным редукторным мотором и подает лед вверх вдоль охлажденных внутренних стенок морозильника, в результате чего толщина и

перемещения на горизонтальное перед выбросом из горловины выхода льда в накопительный бункер.

В результате работы ледогенератора после включения машины запускается автоматический непрерывный процесс генерирования льда, который прекращается лишь с заполнением накопительного бункера до уровня контрольных “глазков”, расположенных по сторонам горловины выхода льда.

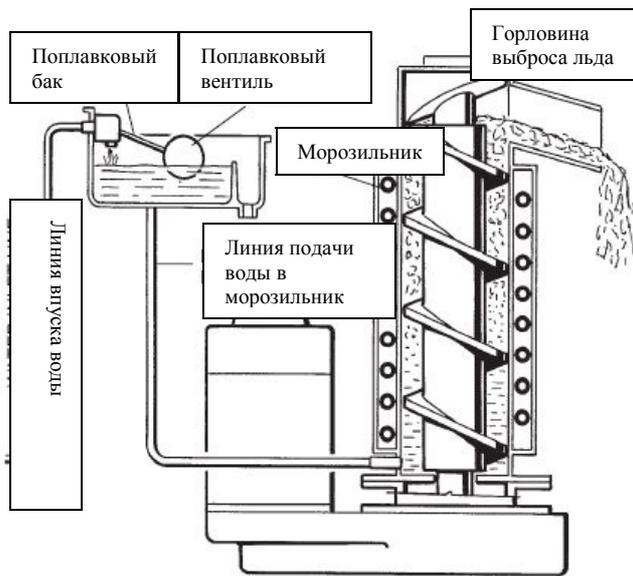
Лишь только уровень льда поднимается и блокирует луч света между двумя инфракрасными светодиодами, машина через шесть секунд останавливается и загорается **ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД (YELLOW LED)**, свидетельствующий о **заполнении бункера**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Прерывание светового луча между двумя датчиками света мгновенно сигнализируется миганием **ЖЕЛТОГО СВЕТОДИОДА ЗАПОЛНЕНИЯ БУНКЕРА (BIN FULL YELLOW BIN)**, расположенного в передней части вычислительной платы. Через шесть секунд устойчивого прерывания светового луча машина останавливается и, не мигая, загорается **ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД ЗАПОЛНЕНИЯ БУНКЕРА**.

Шестисекундная задержка не дает машине остановиться по неоправданной причине типа преграждения луча света кусочками льда, которые перемещаются вдоль горловины выхода льда перед их падением в бункер.

Лишь только некоторое количество льда изымается из накопительного бункера, между двумя датчиками устанавливается световой луч, и спустя шесть секунд ледогенераторная машина возобновляет процесс изготовления льда, проходя трехминутную фазу режима дежурной готовности, после чего гаснет **ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД**.

твердость льда нарастают.



Лед постоянно поднимется червяком и разламывается зазубренным концом ледокола в верхней части червяка, где он далее уплотняется, колется и меняет направление

КОНТУР ХЛАДАГЕНТА

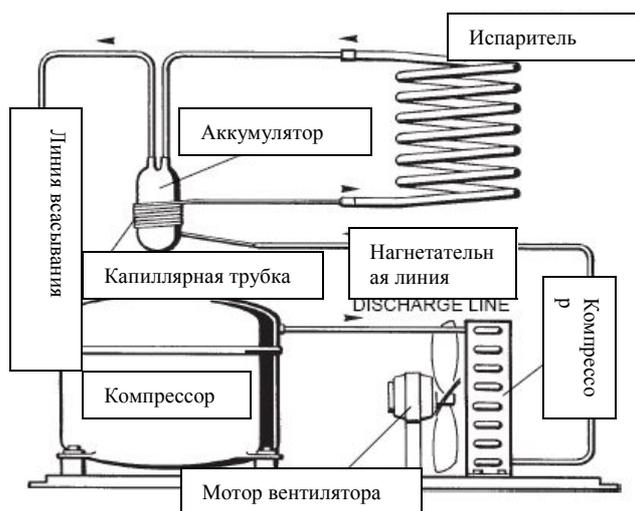
Разогретый газ охладителя выбрасывается из компрессора на конденсатор, где он охлаждается и конденсируется до жидкого состояния.

Поступая в линию жидкости, жидкость проходит через осушающий фильтр и капиллярную трубку, где частично падает ее давление и понижается температура, После этого хладагент подается на катушку испарителя, намотанную вокруг внутренней трубки морозильника. Поскольку вода постоянно поступает во внутреннюю трубку морозильника, тогда как внутри катушки испарителя идет теплообмен с хладагентом, охладитель выкипает и испаряется, переходя, тем самым, из жидкообразного состояния в парообразное.

Далее охладитель в виде пара проходит через засасывающий аккумулятор и по засасывающей линии, в которой происходит теплообмен с хладагентом, поступающим в капиллярную трубку (подогреватель), перед засасыванием в компрессор для повторной циркуляции. Датчик температуры конденсатора в случае определения возрастания температуры сверх установленного предела меняет электрическое сопротивление и направляет поток энергии низковольтного тока на

МИКРОПРОЦЕССОР вычислительной платы, откуда через **ТИРИСТОР (TRIAC)** активизируется **вентиляторный мотор в режиме ВКЛ-ВЫКЛ.**

В случае, когда ситуация обратна изложенной, т. е., температура конденсатора падает ниже предустановленного предела,



температурный датчик вновь изменяет собственное электрическое сопротивление, уменьшая, тем самым, ток, поступающий на вычислительную плату, что временно останавливает мотор вентилятора (Fan Motor).

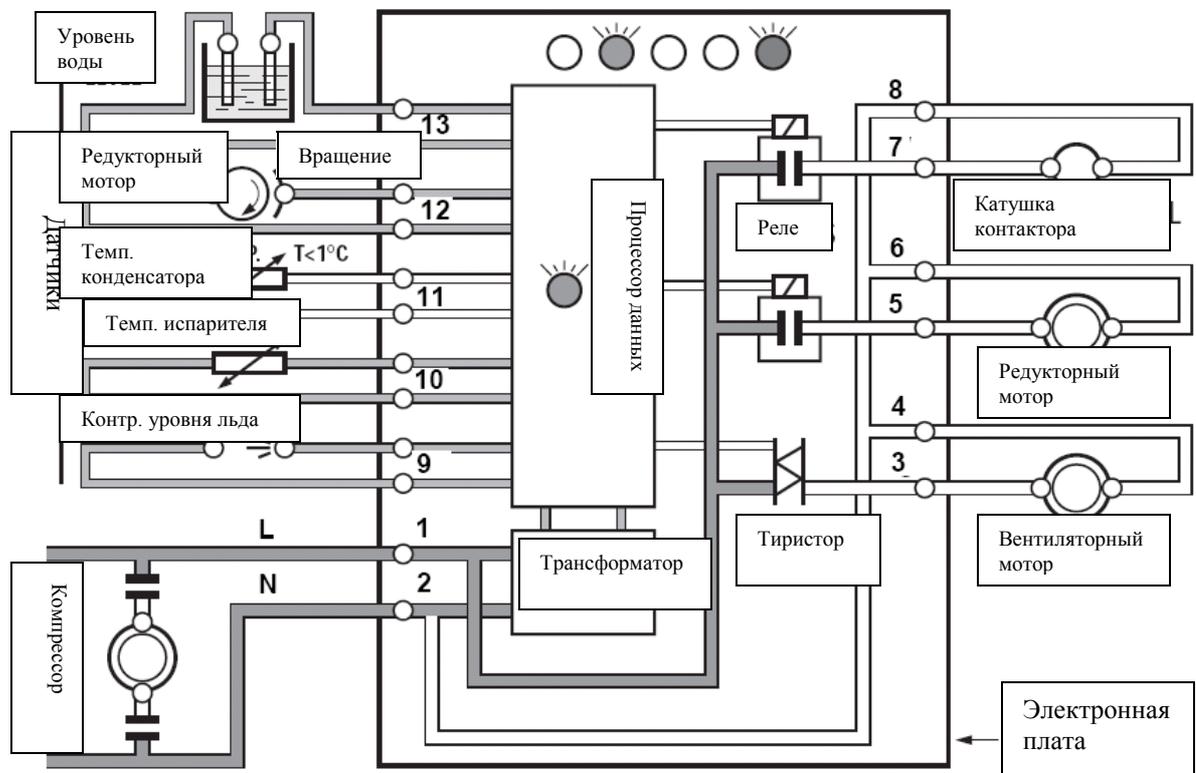
В моделях машины с водяным охлаждением напорное давление хладагента поддерживается на постоянном уровне 17 бар посредством контролируемого количества воды, подаваемой на конденсатор, которое регулируется водяным регулировочным клапаном, капиллярная трубка которого подсоединена к линии жидкого хладагента. С возрастанием давления водяной регулировочный клапан открывается, увеличивая поток охлаждающей воды на конденсатор.

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае, если температурный датчик конденсатора регистрирует подъем температуры до 70°C (для версий машин с воздушным охлаждением) или 60°C (для версий машин с водяным охлаждением) по одной из нижеперечисленных ненормальных причин:

- **ЗАСОР КОНДЕНСАТОРА** (модель машины с воздушным охлаждением)
- **НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ПОТОКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ** (модель машины с водяным охлаждением)
- **НЕРАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ ВЕНТИЛЯТОРНОГО МОТОРА** (модель машины с воздушным охлаждением)
- **ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРЕВЫШАЕТ 43°C,** то это приводит к полному и немедленному отключению машины во избежание ее эксплуатации в ненормальных и опасных условиях. Лишь только ледогенератор останавливается по причине срабатывания защитного механизма, загорается **КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД (RED LED)**, предупреждающий пользователя о **высокой температуре (Hi Temperature)**. Машина пребывает в режиме отключенного состояния в течение одного часа, по истечении которого она автоматически перезапускается. В случае, если машина отключится вновь три раза в тревожном режиме на протяжении трех часов, происходит ее **ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ**. После устранения причины чрезмерного повышения температуры конденсатора для перезапуска ледогенератора необходимо его отсоединить и вновь подсоединить к сети электропитания. **КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД** начинает мигать, и через три минуты ледогенератор чешуйчатого льда начинает функционировать в нормальном рабочем режиме. Температурный датчик конденсатора поддерживает еще одну функцию безопасности, которая заключается в защите машины от эксплуатации в несоответствующих условиях

окружающей среды – например, когда температура корпуса конденсатора эквивалента температуре окружающей среды и ее величина **менее 1°C** (Рис. 6). Лишь только температура окружающей среды возрастает до 5°C, компьютерная плата (PC Board) автоматически перезапускает машину по истечении трех минут задержки.

Рис 6



Всасывание хладагента или настройка параметров низкого давления при нормальных условиях окружающей среды (21°C) на значение **2,4-2,6 бар** производится через несколько минут после пуска машины.

Данный параметр давления может изменяться в пределах от **0,1 до 0,2 бар** в зависимости от изменений температуры воды, которая оказывает воздействие на морозильный цилиндр.

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае, если через десять минут после запуска машины не производится никакого льда и датчик регистрирует температуру испарителя выше -1°C, ледогенератор останавливается и мигает **5-ый СИГНАЛЬНЫЙ ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД**. Машина остается в режиме отключения в течение часа и по истечении этого времени перезапускается автоматически. Если машина отключается вновь в тревожном режиме трижды в течение 3-х часов, происходит ее **ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ**.

МЕХАНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Механическая система машин генерирования чешуйчатого льда фирмы SCOTSMAN в своей основе состоит из узла редукторного мотора, который приводит в движение через храповую муфту червячный вал или вертикальный змеевик внутри морозильного цилиндра. Редукторный мотор является однофазным электромотором с постоянным конденсатором. Мотор

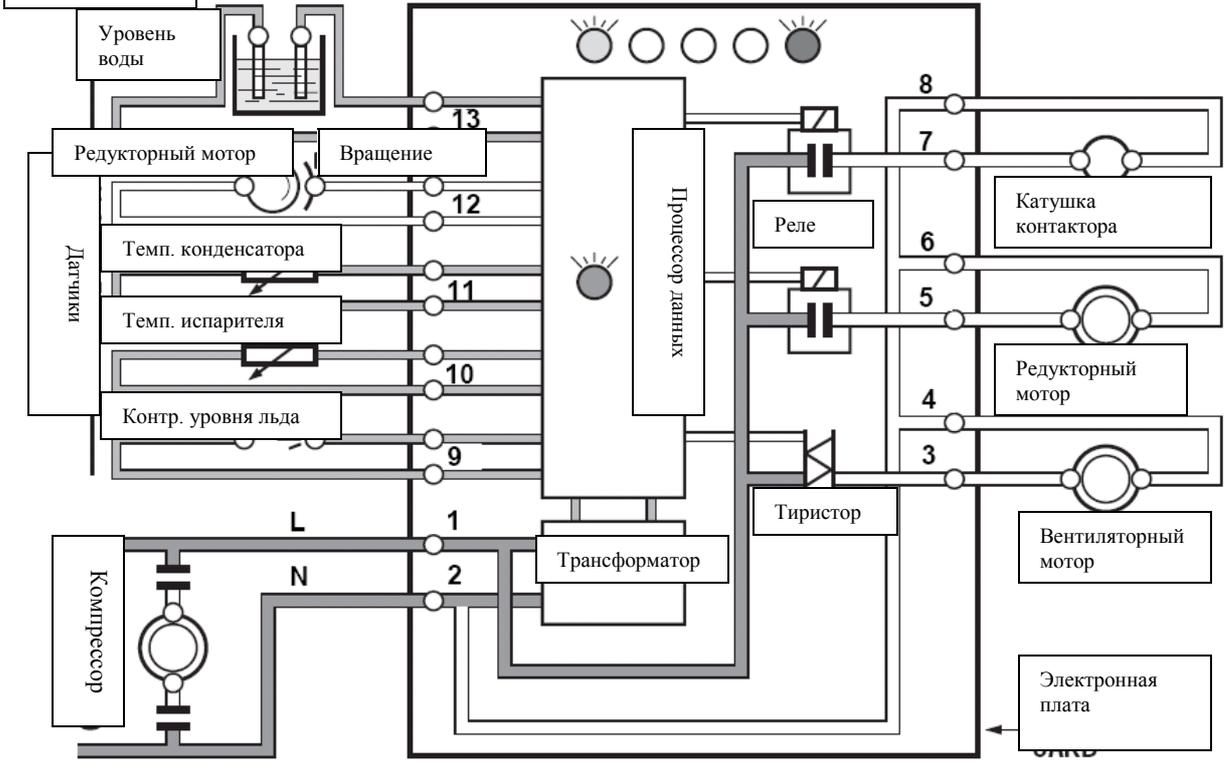
встроен непосредственно в коробку передач, через которую осуществляется приводная функция против часовой стрелки со скоростью вращения ротора 9,5 об./мин.; змеевик морозильника подсоединен к мотору через храповую муфту.

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае вращения редукторного мотора в направлении, противоположном требуемому (против часовой стрелки), при невращении мотора или при вращении его с пониженной скоростью, машина незамедлительно останавливается при светящемся **ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОМ ЖЕЛТОМ СВЕТОДИОДЕ**, который свидетельствует о нарушении в электромагнитном устройстве защиты, функционирующем на эффекте Холла.



Машина остается в состоянии режима отключения в течение часа, после чего перезапускается автоматически. В случае троекратного отключения машины на протяжении 3-х часов машина **ВЫКЛЮЧАЕТСЯ ОКОНЧАТЕЛЬНО**. После диагностики и устранения причины неисправности для перезапуска машины ее потребуется выключить (отсоединить) и включить (подсоединить) через сетевой выключатель (Рис. 7). Начинает мигать **КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД** и спустя три минуты ледогенератор возобновляет работу с запуском сначала редукторного мотора, вслед за которым запускается компрессор.

Рис. 7



<p>УСТРОЙСТВО ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ХЛАДАГЕНТА: капиллярная трубка.</p> <p>ЗАГРУЖАЕМАЯ ДОЗА ХЛАДАГЕНТА (R 404 A)</p> <p>1. Возд. охлаждение 2. Водяное охлаждение</p> <p>AF103 1. 450 г 2.300 г</p> <p>AF 124 1. 420 г 2.300 г</p> <p>AF 156 1.490 г 2.300 г</p> <p>AF 206 1. 660 г 2.520г</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. <i>Перед загрузкой системы хладагента следует всегда проверять соответствие типа и количества охладителя, которые указываются на шильдике данных каждой машины-ледогенератора.</i></p>	<p>РЕЖИМЫ РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ (при 21°С окружающей среды)</p> <p>Давление нагнетания: AF 103 – 124 - 156-206</p> <p>Модель с воздушным охлаждением 17-18 бар</p> <p>Модель с водяным охлаждением 17 бар</p> <p>Давление засасывания: 1. Возд. охлаждение 2. Водяное охлаждение</p> <p>AF103 1. 2,6 бар 2.2,7 бар</p> <p>AF 124 1. 2,2 бар 2.2,5 бар</p> <p>AF 156 1. 2,6 бар 2.2,6бар</p> <p>AF 206 1. 2,5бар 2.2,4 бар</p>
--	--

ОПИСАНИЕ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ

А. ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ИСПАРИТЕЛЯ

Датчик испарителя вставлен в гнездо трубки, приваренной к выходной линии испарителя; он определяет температуру хладагента на выходе из испарителя и сигнализирует об этом подачей тока низкого напряжения на микропроцессор вычислительной платы.

В зависимости от приходящего тока микропроцессор либо позволяет ледогенератору функционировать далее либо – если через десять минут после пуска машины температура в испарителе не опускается ниже -1°C вследствие нехватки хладагента в системе – сигнал датчика испарителя на микропроцессоре немедленно останавливает машину и мигает 5-ый предупреждающий ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД.

ПРИМЕЧАНИЕ. Машина пребывает в отключенном режиме в течение часа, по истечении которого она перезапускается автоматически. В случае, если машина вновь останавливается трижды в течение 3-х часов, происходит ее **ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ.**

Для перезапуска машины после ее отключения по причине высокой температуры испарения необходимо **ВЫКЛЮЧИТЬ** и **ВКЛЮЧИТЬ** сетевой выключатель сети энергоснабжения.

В. ДАТЧИК УРОВНЯ ВОДЫ

Данная сенсорная система состоит из двух маленьких вертикальных стержней на внутренней поверхности крышки резервуара, которые подсоединены к сети низкого напряжения вычислительной платы. При установке крышки резервуара кончики обоих стержней погружаются в воду резервуара и сигнализируют о ее

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае нехватки воды в резервуаре или, если вода чрезмерно мягкая (деминерализована) для того, чтобы создать дополнительное сопротивление току (проводимость менее $30\ \mu\text{S}$), указанная сенсорная система вызывает **отключение машины**, препятствуя ее работе в условиях неравномерной или недостаточной подачи воды. В этом случае горит **ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД (YELLOW LED)**, сигнализирующий об отключении машины и причине отключения.

С. ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК КОНДЕНСАТОРА

Температурный датчик конденсатора, расположенный в зоне пластин конденсатора (в моделях с воздушным охлаждением) или контактирующий с катушкой трубки (в моделях с водяным охлаждением) регистрирует температурные колебания конденсатора и сигнализирует об этом подачей тока низкого напряжения на вычислительную плату.

В случае, если температурный датчик регистрирует температуру конденсатора менее $+1^{\circ}\text{C}$, это свидетельствует о том, что температура окружающей среды равна этому значению, т. е., слишком низка для нормальной работы машины, и датчик отправляет сигнал на микропроцессор немедленно остановить машину или не начинать выполнения работ машиной до тех пор пока температура окружающей среды не возрастет до приемлемых условий (5°C).

В моделях машин с воздушным охлаждением в зависимости от разности различных получаемых значений тока микропроцессор вычислительной платы направляет через тиристор (TRIAC) высоковольтную энергию на вентиляторный мотор для охлаждения конденсатора и понижения его температуры. В случае, если температура конденсатора достигает значений 70°C или

присутствии изменением электрического сопротивления.

60°C, то вследствие величины подаваемого на микропроцессор тока происходит немедленный полный останов функционирования машины.

ПРИМЕЧАНИЕ. Машина после пребывания в одночасовом режиме отключения и бездействия автоматически перезапускается. В случае повторения отключений машины в тревожном состоянии – три раза в течение трех часов – происходит **ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ** машины.

Перезапуск машины после отключения в результате высокой температуры конденсатора производится **ВЫКЛЮЧЕНИЕМ** и **ВКЛЮЧЕНИЕМ** основного сетевого разъединителя линии питания.

D. ДАТЧИК ОБОРОТОВ И СКОРОСТИ РЕДУКТОРНОГО МОТОРА

Данное устройство безопасности расположено в верхней части приводного мотора и предназначено для регистрации на основе эффекта Холла скорости и направления вращения ротора приводного мотора.

В случае, если скорость вращения падает ниже 1300 об./мин., измеренная устройством величина сигнализируется на микропроцессор, который останавливает машину и зажигает **ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД (YELLOW LED)**. Почти такая же реакция имеет место в случае вращения ротора мотора в неправильном направлении (против часовой стрелки), что крайне отрицательно воздействует на все агрегаты и детали морозильника и зубчатого редуктора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Машина после часа пребывания в отключенном состоянии и бездействия перезапускается автоматически. В случае повторных трех тревожных остановов машины в течении трех часов **МАШИНА ОТКЛЮЧАЕТСЯ ОКОНЧАТЕЛЬНО**. Для перезапуска машины после ее отключения устройством безопасности необходимо устранить причину отключения машины устройством и после этого **ВЫКЛЮЧИТЬ** и **ВКЛЮЧИТЬ** основной выключатель подачи электропитания.

E. СВЕТОВОЙ КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ЛЬДА В РЕЗЕРВУАРЕ

Электронный контроль уровня льда в резервуаре, физическое устройство которого расположено в горловине выхода льда, позволяет осуществлять останов работы ледогенератора в случае, если световой луч между источником света и датчиком перекрывается одним из кусочков чешуйчатого льда, которые собираются в горловине. В случае перекрытия светового луча начинает мигать **ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД переполнения бункера**, расположенный в передней части вычислительной платы; в случае перекрытия луча в течение времени свыше 6-ти секунд ледовая машина останавливается и загорается **2-ой ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД**, поддерживающий мониторинг переполненного ледового бункера. Шестисекундная задержка предупреждает какое-либо кратковременное перекрытие луча регулярными выбросами льда из ледовой горловины, которые могут привести к останову машины.

Сразу после вывода и изъятия льда (с возобновлением светового луча, связывающего два инфракрасных датчика контроля уровня льда) спустя 6 секунд ледовая машина возобновляет функционирование с одновременным прекращением свечения 2-го ЖЕЛТОГО СВЕТОДИОДА.

Г. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ПЛАТА (процессор данных)

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ПЛАТА (P.C. BOARD) размещается в пластмассовом корпусе в передней части машины; она состоит из 2-х печатных схем (по одной – под высоким и низким напряжением), защищенных плавкими предохранителями. Плата имеет линейку из 5-ти СВЕТОДИОДОВ мониторинга функционирования машины, 3 переключки (“TEST” – используется лишь на заводе-изготовителе; “60/70” – установка вычислительной платы на отключение при определенной температуре конденсации; и “3” – для обхода 3-х минут дежурного ожидания), входные клеммы для контактов датчиков и клеммы входа и выхода для контактов электрических проводников ледогенератора.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ПЛАТА является мозгом системы и посредством имеющегося на ней микропроцессора обрабатывает сигналы с датчиков для осуществления управлением различными электрическими агрегатами ледогенератора (компрессор, редукторный мотор и т. д.).

Пять светодиодов, расположенных в ряд в передней части вычислительной платы, осуществляют мониторинг следующих ситуаций:

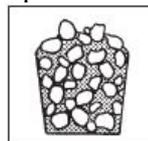
ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТОДИОД

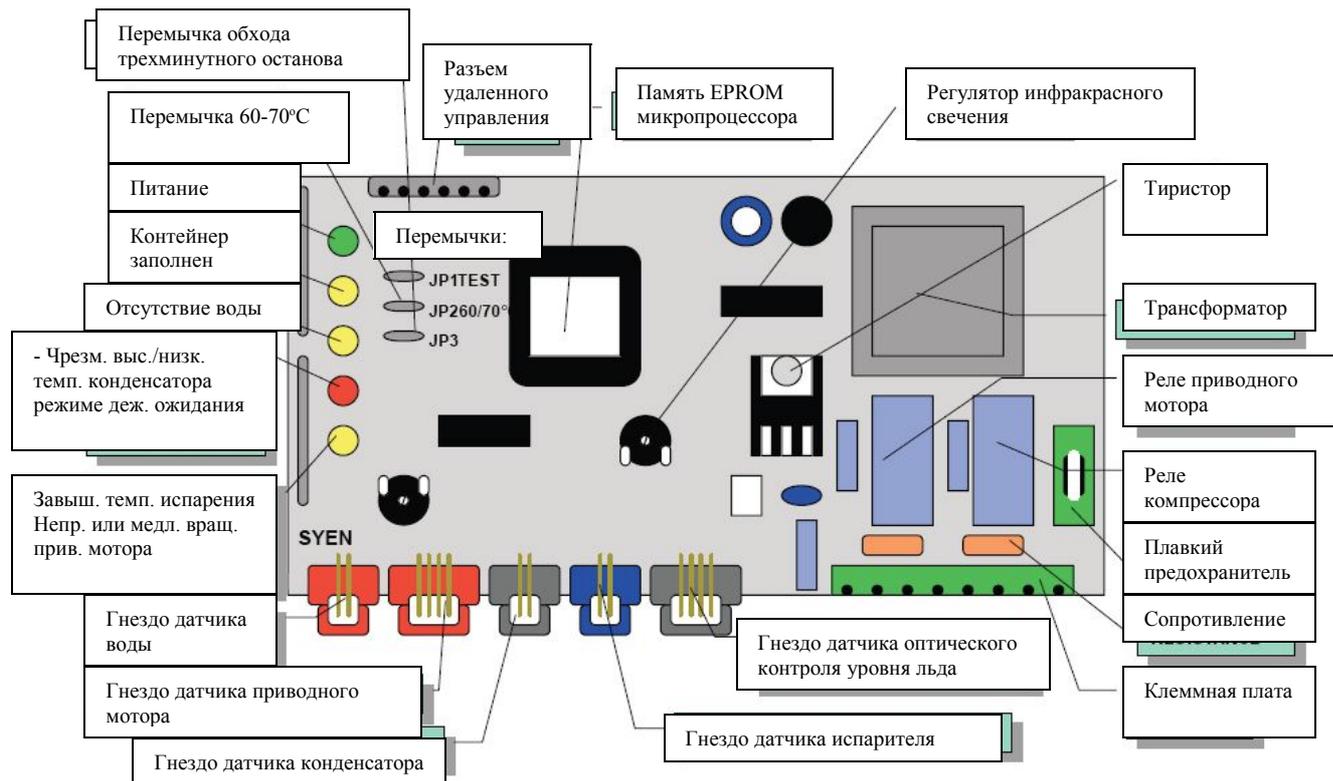
Машина под электрическим напряжением



ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД

- Мигание: перекрытие инфракрасного луча
- Постоянное свечение: отключение машины при заполненном накопительном бункере





Г. ПЕРЕМЫЧКИ

В вычислительной плате ледогенератора чешуйчатого льда предусмотрено три переключки:

J1 – TEST:

Используется на заводе для запитки всех электрических элементов схемы в режиме тестирования

J2 – 60/70°C:

Для установки температуры отключения датчика конденсатора

- Переключка отсутствует =

- Переключка установлена = 70°C

J3 – 3’:

Используется для обхода первых 3-х минут дежурного ожидания за счет установки переключки и выключения/включения машины

Н. ПОПЛАВКОВЫЙ РЕЗЕРВУАР

Поплавковый резервуар состоит из пластмассовой емкости для воды, оснащенной поплавковым клапаном с регулировочным винтом. Поплавковый клапан изменяет приток воды и поддерживает ее постоянный уровень в резервуаре, соответствующий уровню воды в морозильном цилиндре, что обеспечивает правильное формирование льда и текучесть. На внутренней поверхности крышки резервуара имеются два датчика уровня воды, которые определяют наличие или недостатку воды в резервуаре.

ПРИМЕЧАНИЕ. Правильная установка крышки резервуара очень важна для эффективной работы датчика контроля состояния воды во избежание неоправданного вмешательства в процесс работы машины.

I. МОРОЗИЛЬНЫЙ ЦИЛИНДР (ИСПАРИТЕЛЬ)

Морозильный цилиндр выполнен из вертикальной трубки из нержавеющей стали. Поверх цилиндра имеется охлаждающая катушка с испарительной камерой, а внутри расположен вращающийся вокруг вертикальной оси червяк, который покоится на верхнем и нижнем подшипниках. В нижней части морозильника имеется система герметизации воды, а верхняя его часть оснащена ледоколом.

Вода постоянно поступает в нижнюю часть цилиндра и, контактируя с внутренними стенками цилиндра, замерзает, превращаясь в лед. Лед поднимается вверх вращающимся червяком (змеевиком), уплотняется и выжимается на ледокол.

J. КОЛКА ЛЬДА

Устройство дробления льда расположено в верхней части морозильника и имеет два скошенных в направлении от заднего к переднему дробильных зуба, за счет которых лед уплотняется и выжимается в горизонтальной плоскости. Во время этой процедуры лед лишается избытка воды и падает в бункер в виде твердых кусочков. В устройстве, в котором лед колется, имеется верхний подшипник, состоящий из двух роликовых подшипников установленных таких образом, чтобы противостоять аксиальным и радиальным нагрузкам на червяк. Этот подшипник смазан пищевой водостойкой смазкой.

ПРИМЕЧАНИЕ. Состояние верхнего подшипника и его смазки рекомендуется проверять каждые шесть месяцев.

К. ПРИВОДНОЙ РЕДУКТОРНЫЙ МОТОР

Редукторный мотор выполнен на основе

непосредственно на коробке зубчатой передачи.

Ротор приводного мотора поддерживается в состоянии центрирования по вертикальной оси с двумя шарикоподшипниками постоянной смазки. В коробке передач имеется линейка прямозубых цилиндрических колес, первое из которых выполнено из волоконного материала с целью снижения уровня шума. Все три зубчатых колеса запечатаны в обоймы подшипников и покрыты смазкой (тип MOBILEX IP 44).

Два уплотнительных кольца (на валу ротора и на выходном валу) обеспечивают герметичность коробки передач.

Тем не менее, внутреннее состояние комплектующих может подвергнуться визуальному контролю после снятия болтов крепления алюминиевых половинок корпуса подшипника.

Выходной вал зубчатого редуктора соединен с червяком морозильника через храповую муфту, выполненную из двух зазубренных половинок, которые входят в зацепление лишь в случае проворота в правильном направлении – против часовой стрелки.

однофазного электромотора с постоянным конденсатором, установленным
L. ВЕНТИЛЯТОРНЫЙ МОТОР (модель машины с воздушным охлаждением)

Вентиляторный мотор управляется через вычислительную плату (P.C. BOARD) и тиристор (TRIAC) температурным датчиком конденсатора. Обычно охлаждающий воздух засасывается через пластины конденсатора. В условиях холодной окружающей среды вентиляторный мотор может включаться и работать с интервалами, поддерживая напорное давление в конденсаторе в пределах 8,5-9,5 бар.

M. ВОДЯНОЙ РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН (модель машины с водяным охлаждением)

Данный клапан регулирует напорное давление в системе хладагента регулировкой потока воды, подаваемой в конденсатор. С возрастанием давления регулировочный водяной клапан открывается, увеличивая поток охлаждающей воды.

N. КОМПРЕССОР

Герметизированный компрессор является сердцем системы хладагента и обеспечивает циркуляцию охладителя в системе и его удаление. В компрессоре происходит сжатие находящегося в состоянии низкого давления парообразного хладагента, при этом температура охладительного реагента повышается, и его горячий пар высокого давления выпускается через выпускной клапан.

ПРОЦЕДУРЫ ПО РЕГУЛИРОВКЕ, СНЯТИЮ И ЗАМЕНЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ И АГРЕГАТОВ ГЕНЕРАТОРА ЛЬДА

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед выполнением каких бы то ни было процедур по регулировке, снятию или замене комплектующих ледогенератора внимательно прочитайте инструкцию.

А. РЕГУЛИРОВКА УРОВНЯ ВОДЫ В ИСПАРИТЕЛЕ

Уровень воды в морозильном цилиндре должен быть примерно на 25 мм ниже отверстия для выгрузки льда. Низкий уровень воды вызывает избыточное напряжение внутри морозильного агрегата вследствие убыстрения скорости намораживания.

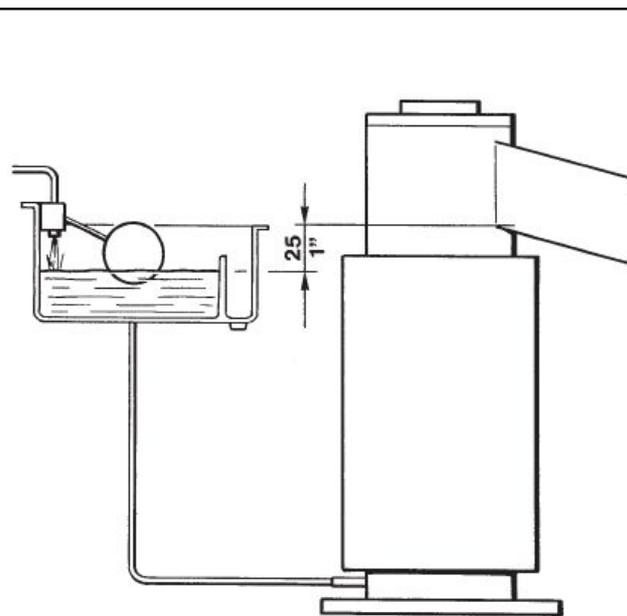
В случае, если уровень воды выше или ниже требуемого уровня, уровень можно повысить или понизить на необходимую величину, сместив водяной резервуар и крепежный кронштейн.

1. Для поднятия уровня воды необходимо:
а) Ослабить и удалить винт монтажной скобы крепления водяного резервуара к корпусу машины, после чего поднять резервуар на требуемую высоту.

б) Вставить крепежный винт в резьбу соответствующего отверстия и затянуть.

2. Для понижения уровня воды следует выполнить вышеописанные операции и опустить узел водяного резервуара на должный уровень.

ОСТОРОЖНО! Прерыватель цепи в сети электропитания и вентиль впуска воды должны быть выключены и перекрыты. В противном случае, это может привести к получению травмы или к повреждению оборудования.



В. ЗАМЕНА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ В ИСПАРИТЕЛЕ

1. Снимите переднюю, заднюю и верхнюю панели.

2. Снимите изоляционный материал со шлангов охладителя, подсоединяющих морозильник к аккумулятору, для доступа к каналу, в котором расположен щуп датчика, чтобы вытащить щуп датчика.

3. Отыщите контактный штырьевой разъем (синий) конденсатора в левой части коробки управления и удалите разъем из контактного гнезда, осторожно вытянув крепежный зажим штырьевого разъема.

4. Для установки датчика испарителя взамен прежнего проделайте вышеописанные операции в обратном порядке.

С. ЗАМЕНА ТЕМПЕРАТУРНОГО ДАТЧИКА КОНДЕНСАТОРА

1. Снимите переднюю панель.
2. Отыщите датчик конденсатора в зоне пластин конденсатора (в модели машины с воздушным охлаждением) и извлеките его. В машине с водяным охлаждением снимите датчике, разомкнув пластиковую ленту (многократного использования) крепления датчика к линии жидкого хладагента.
3. Отыщите кабельный наконечник-разъем (черный) датчика конденсатора в левой части коробки управления и выньте его из соответствующего гнездового разъема, осторожно вытащив зажим из кабельного наконечника.
4. Для установки датчика конденсатора взамен прежнего проделайте перечисленные операции в обратном направлении.

D. ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТА СВЕТОВОГО КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ЛЬДА

1. Снимите переднюю, заднюю и верхнюю панели.
2. Отыщите место размещения штекерного разъема-наконечника кабеля (черный; четыре контактные ножки) элемента светового контроля уровня льда в левой части коробки управления и выньте его из гнездового разъема, осторожно ослабив крепежный хомутик.
3. Ослабьте два винта крепления элемента оптического контроля уровня льда к верхней части выпускного желоба и удалите элемент.
4. Для установке нового элемента светоконтроля уровня льда проделайте вышеперечисленные операции в обратном порядке.

Е. ЗАМЕНА ДАТЧИКА ВРАЩЕНИЯ И СКОРОСТИ РОТОРА РЕДУКТОРНОГО МОТОРА

1. Снимите переднюю, заднюю и верхнюю панели.
2. Ослабьте три винта крепления пластмассовой крышки к корпусу датчика скорости редукторного мотора и снимите ее.
3. Ослабьте два винта крепления датчика к пластмассовому корпусу и извлеките датчик из монтажного гнезда.
4. Отыщите концевой штырьевой разъем (красный; четыре контактных ножки) в левой части коробки управления и удалите его из гнезда, осторожно ослабив крепежный хомут.
5. Для замены датчика вращения и скорости ротора редукторного мотора проделайте вышеперечисленные операции в обратном порядке.

Ф. ЗАМЕНА ДАТЧИКА УРОВНЯ ВОДЫ В РЕЗЕРВУАРЕ

1. Снимите переднюю, заднюю и верхнюю панели.
2. Ослабьте две гайки крепления проводников к двум штифтам датчика уровня воды, которые расположены на пластмассовой крышке водяного резервуара.
3. Отыщите концевой штекерный разъем (красный) в левой части коробки управления и выньте его из гнезда, осторожно ослабив крепежный хомут.
4. Для установки нового датчика уровня воды взамен прежнего следует поделаться вышеперечисленные процедуры в обратном порядке.

Г. ЗАМЕНА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ПЛАТЫ

1. Снимите переднюю панель.
2. Осторожно извлеките все контактные разъемы датчиков в левой части вычислительной платы, освободив их от гнездовых зажимов.
3. Отсоедините разъем подсоединения контактной панели в задней части вычислительной платы (P.C. BOARD), ослабьте четыре винта крепления панели к пластмассовой коробке управления и извлеките панель.
4. Для установки РС-платы взамен прежней повторите вышеописанную процедуру в обратном порядке.

Н. ЗАМЕНА ГОРЛОВИНЫ ВЫБРОСА ЛЬДА

1. Снимите верхнюю и заднюю панели.
2. Ослабьте и удалите две металлических стягивающих ленты прижатия полистироловой изоляции к верхней части морозильника.
3. Снимите устройство оптического контроля уровня льда.
4. Ослабьте и снимите два винта и горловину с цилиндра морозильника.

І. ЗАМЕНА ШНЕКА, ВОДЯНОГО САЛЬНИКА, ПОДШИПНИКОВ И МУФТЫ

1. Снимите переднюю, заднюю и верхнюю панели.
2. Для снятия горловины удаления льда следуйте процедуре в соответствии с пунктом “Н”.

3. Ухватите проволочный крюк крышки в верхней части морозильника и извлеките шнек с колпачком, ледокол, подшипники и кольца в верхней части шнека и в верхней половине водяного сальника в днище шнека.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если шнек не поддается извлечению, перейдите к процедуре в соответствии с позициям 9 и 10 данного пункта для получения доступа к нижней части шнека. Далее, воспользуйтесь киянкой или разместите деревянную болванку внизу шнека и постучите по нижней части шнека для его высвобождения, так как это предписано пунктом 3 выше.

4. При помощи круглогубцев снимите с ледореза стопорное кольцо и крюк крышки.

5. Освободите и снимите винт колпачка и извлеките ледорез из шнека.

6. Удалите старую смазку внутри ледореза, осмотрите состояние кольца; в случае износа кольца, замените его.

7. Осмотрите подшипник, запрессованный в верхней части ледореза и, в случае следов износа, немедленно замените его.

ВНИМАНИЕ. Верхняя подшипниковая сборка предназначена для работы в критических условиях, используя особый режим смазки, т. к. располагается в ледорезе в условиях формирования избыточного конденсата. Тем самым, перед началом установки в отведенное место резака льда и крюка колпачка важно нанести обильный слой пищевой водостойкой смазки типа P/N263612.00.

8. Сдвиньте с нижней части шнека верхнюю половину водяного затвора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Каждый раз при снятии или замене шнека для замены или осмотра следует с особой осторожностью обращаться с деталями водяного затвора с тем, чтобы не допустить попадания на его поверхности грязи или посторонних частиц. В случае сомнений по поводу рабочего состояния водяного уплотнительного затвора или кольца немедленно ЗАМЕНИТЕ ИХ.

9. Ослабьте и удалите три болта и контргайки крепления узла морозильника к алюминиевому адаптеру.

10. Снимите узел морозильника, оделив его от адаптера, и установите в безопасное место там, где он не сковывает свободы рабочих действий.

При помощи деревянной шпонки или палочки подходящей длины и размера, продетых через верхнюю часть, откройте морозильник; выбейте нижнюю часть водяного затвора с нижним подшипником из днищной части морозильника.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Рекомендуем заменять узел водяного затвора с верхним и нижним подшипниками всякий раз при удалении шнека. Для выполнения этой процедуры сервисная служба SCOTSMAN EUROPE Service предлагает сервисный комплект P/N 001028.07, в который (помимо вышеуказанных деталей) входят кольцо ледореза и банка водостойкой пищевой смазки.*

11. Снимите соединительные (муфтовые) детали, дотянувшись до них через адаптер.

12. Проверьте обе муфтовые половинки на отсутствие сколов и следов износа; при наличии таковых произведите замену.

13. Для установки храповой муфты, водяного затвора, подшипников и шнека проделайте вышеописанные ступени процедуры в обратном порядке.

J. ЗАМЕНА МОТОРА ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ

1. Снимите заднюю и верхнюю панели.

2. Удалите три болта и шайбы крепления основания шестеренного редуктора к шасси устройства, после чего удалите болты и гроверные шайбы крепления нижней части алюминиевого адаптера к крышке корпуса.

3. Отсоедините электрические проводники от устройства электромагнитной защиты в верхней части приводного мотора.

4. Распознайте и отсоедините электропровода приводного мотора.

Поднимите и извлеките весь узел зубчатого

5. Для установки или замены узла редукторного мотора проделайте ступени вышеописанной процедуры в обратном порядке.

K. ЗАМЕНА УЗЛА ВЕНТИЛЯТОРА

1. Снимите переднюю и заднюю панели.

2. Удалите винты и желто-зеленый проводник заземления. Распознайте провода мотора вентилятора и отсоедините их.

3. Отсоедините болты крепления скобы мотора вентилятора к основанию корпуса и удалите узел.

4. Для замены мотора вентилятора проделайте шаги вышеописанной процедуры в обратном порядке.

ПРИМЕЧАНИЕ. *При установке нового вентиляторного мотора удостоверьтесь в том, что лопасти вентилятора вращаются свободно, не касаясь каких бы то ни было поверхностей.*

L. ЗАМЕНА ОСУШИТЕЛЯ

1. Снимите переднюю и заднюю панели.

2. Освободите систему от охладителя и поместите его в контейнер для утилизации или рециркуляции.

3. Произведите отпайку капиллярной трубки и трубопровода охладителя от обоих концов осушителя.

4. При установке или замене осушителя следует удалить заводские герметизирующие материалы, пайку трубопроводов охладителя и капиллярную трубку, соблюдая осторожность с тем, чтобы НЕ ПЕРЕГРЕТЬ корпус осушителя.

редуктора.

5. Тщательно очистите систему от влаги и неконденсата после операции замены осушителя.

6. Закачайте в систему охладитель типа 134А, исходя из критерия веса (см. шильдик данных машины), убедившись в отсутствии утечек.

7. Установите на место прежде снятые панели.

М. Замена морозильного цилиндра

1. Для удаления горловины выброса льда проделайте операции в соответствии с шагами пункта “Н”.

2. Снимите зажим крепления водяного шланга к отверстию впуска воды узла морозильника.

3. Извлеките шуп датчика испарителя из держателя, как описано в пункте В.

4. Извлеките из системы охладитель и поместите его в контейнер для последующей утилизации или рециркуляции.

5. Произведите отпайку и отсоедините капиллярную трубку и трубопроводный узел всасывания/аккумулятор от выходного патрубка морозильного цилиндра.

6. Удалите три болта и шайбы крепления основания зубчатого редуктора к шасси устройства, после чего удалите болты и гроверные шайбы крепления нижней части алюминиевого адаптера к крышке корпуса редуктора.

7. Приподнимите и извлеките морозильник из узла редукторного мотора. Если потребуется, снимите алюминиевый адаптер, удалив три монтажных винта и пружинные шайбы.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Обратите внимание на важность замены осушителя в случаях вскрытия герметичной системы охлаждения.*

Не производите замены осушителя до тех пор, пока не закончите все прочие процедуры по ремонту или замене.

8. При установке испарителя взамен прежнего следует проделать вышеперечисленные операции в обратном порядке.

ПРИМЕЧАНИЕ. Произведите тщательную вакуумную прокачку системы с тем, чтобы полностью удалить из нее влагу и неконденсат после замены испарителя.

Н. ЗАМЕНА КОНДЕНСАТОРА С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

1. Снимите переднюю и заднюю панели.

2. Снимите с ребер конденсатора щупы его датчиков температуры окружающей среды.

3. Удалите два болта крепления конденсатора к базе.

4. Освободите систему от охладителя, поместив его в контейнер для дальнейшей утилизации или рециркуляции.

5. Произведите отпайку трубопроводов и патрубков охладителя от конденсатора и снимите их с устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Обратите внимание на важность замены осушителя в случаях вскрытия герметичной системы охлаждения.*

Не производите замены осушителя до тех пор, пока не закончите все прочие процедуры по ремонту или замене.

6. При установке конденсатора взамен прежнего следует проделать

ПРИМЕЧАНИЕ. Произведите тщательную вакуумную прокачку системы с тем, чтобы полностью удалить из нее влагу и неконденсат после замены конденсатора.

О. ЗАМЕНА КОНДЕНСАТОРА С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

1. Снимите переднюю и заднюю боковые панели.
2. Снимите щупы температурного датчика конденсатора с конденсатора.
3. Удалите болты крепления конденсатора к базе устройства.
4. Снимите корбиновые зажимы и отсоедините пластиковые шланги от конденсатора водяного охлаждения.
5. Удалите охладитель из системы в контейнер для последующей утилизации или повторного использования.
6. Произведите отпайку от конденсатора трубопроводов и патрубков подачи охладительного реагента и снимите конденсатор с машины.

ПРИМЕЧАНИЕ. Обратите внимание на важность замены осушителя в случаях вскрытия герметичной системы охлаждения.

Не производите замены осушителя до тех пор, пока не закончите все прочие процедуры по ремонту или замене.

7. При установке испарителя взамен прежнего следует проделать вышеперечисленные операции в обратном порядке.

вышеперечисленные операции в обратном порядке.

Р. ЗАМЕНА ВЕНТИЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ВОДЫ (В МОДЕЛЯХ С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ)

1. Снимите заднюю и заднюю панели.
2. Перекройте отсечной клапан в трубопроводе водоснабжения и отсоедините его в задней части льдогенератора чешуйчатого льда.
3. Снимите корбиновый зажим и отсоедините водяной шланг от выхода водяного регулировочного клапана.
4. Ослабьте гайку крепления водяного регулировочного клапана к раме устройства.
5. Освободите систему от охладителя, поместив его в контейнер для дальнейшей утилизации или рециркуляции.
6. Определите местонахождение капиллярной трубки водяного регулировочного клапана и произведите отпайку ее конца от трубопровода охладительного реагента; снимите капиллярную трубку с устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ. Обратите внимание на важность замены осушителя в случаях вскрытия герметичной системы охлаждения.

Не производите замены осушителя до тех пор, пока не закончите все прочие процедуры по ремонту или замене.

7. При установке водяного регулировочного клапана взамен прежнего следует проделать вышеперечисленные операции в обратном порядке.

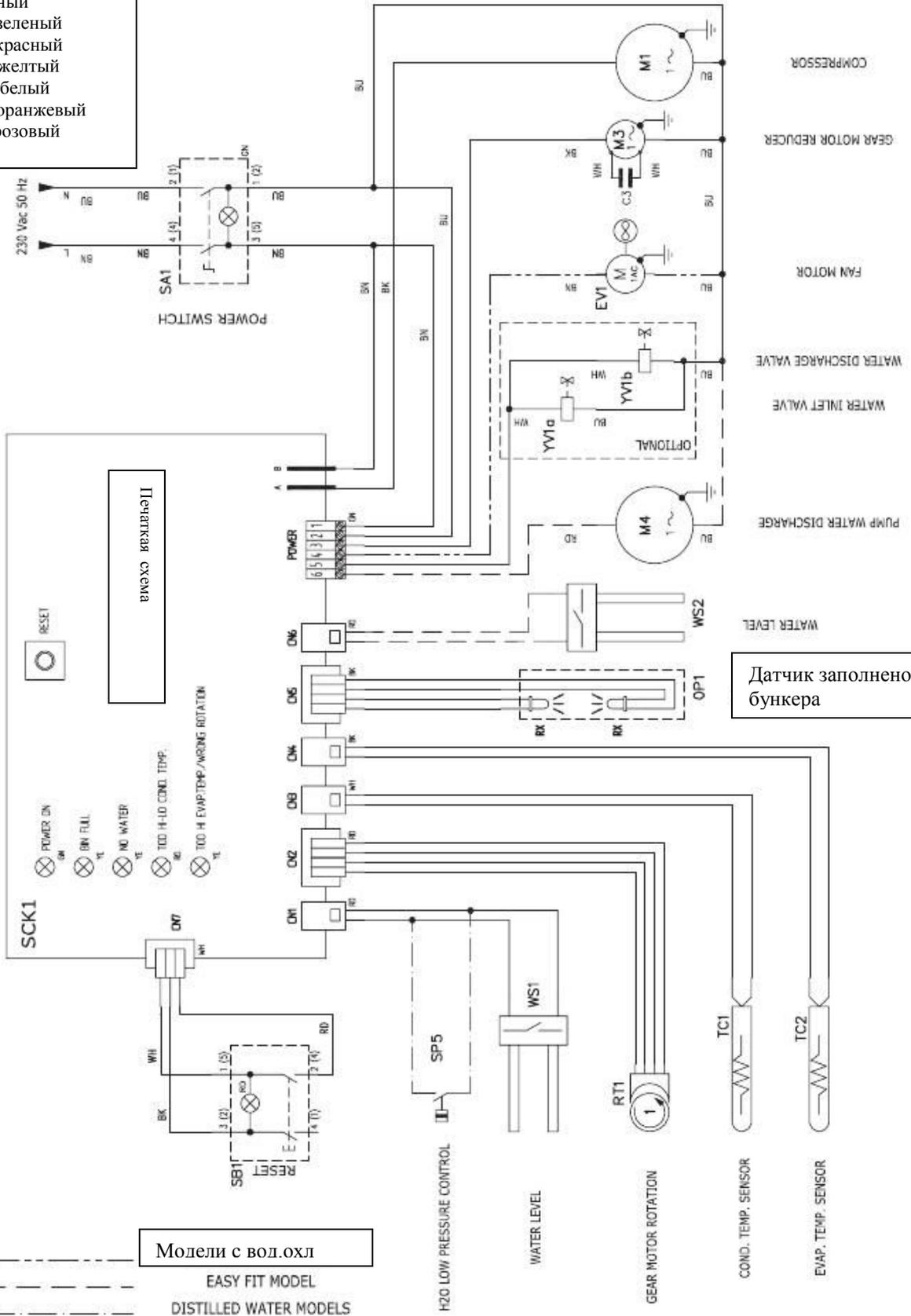
ПРИМЕЧАНИЕ. Произведите тщательную вакуумную прокачку системы с тем, чтобы полностью удалить из нее влагу и неконденсат после замены конденсатора.

<p>ПРИМЕЧАНИЕ. Произведите тщательную вакуумную прокачку системы с тем, чтобы полностью удалить из нее влагу и неконденсат после замены конденсатора.</p>	<p>ПРИМЕЧАНИЕ. Водяной поток, проходящий через клапан, может регулироваться штоком клапана с целью установки конденсирующего давления на величину 9,5 бар.</p>
<p>Q. ЗАМЕНА КОМПРЕССОРА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Снимите заднюю и переднюю панели. 2. Снимите крышку и отсоедините электрические проводники от соединительной коробки компрессора. 3. Произведите выгрузку охладителя из системы в контейнер для последующей утилизации или рециркуляции. 4. Произведите отпайку и отсоедините всасывающий и нагнетательный трубопроводы компрессора. 5. Удалите четыре монтажных болта компрессора и снимите компрессор с базы устройства. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Произведите отпайку всасывающего и технологического коллекторов от компрессора, сохранив их для использования с новым компрессором. <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Обратите внимание на важность замены осушителя в случаях вскрытия герметичной системы охлаждения.</p> <p><i>Не производите замены осушителя до тех пор, пока не закончите все прочие процедуры по ремонту или замене.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Для установки компрессора взамен прежнего следует проделать вышеперечисленные операции в обратном порядке. <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Произведите тщательную вакуумную прокачку системы с тем, чтобы полностью удалить из нее влагу и неконденсат после замены конденсатора.</p>

МОНТАЖНАЯ СХЕМА ГЕНЕРАТОРОВ ЛЬДА С ВОЗДУШНЫМ И ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

230/50-60/1

- ВК- черный
- ВН-коричневый
- ВU-голубой
- ГУ-серый
- ГNYE-желто-зеленый
- GN-зеленый
- RD-красный
- WE-желтый
- WH-белый
- OG-оранжевый
- PK-розовый



Модели с вод.охл
EASY FIT MODEL
DISTILLED WATER MODELS

Датчик заполненности бункера

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

Признак, симптом	Возможная причина	Предлагаемый метод коррекции
<p>-Устройство не работает -Не загорается ни один светодиодный индикатор</p>	<p>-Перегорел предохранитель вычислительной платы P.C. Board -Основной выключатель находится в положении "OFF" (Выкл.) -Вычислительная плата находится в нерабочем состоянии -Разболтанный или нечеткий контакт электроконтактов</p>	<p>-Замените плавкий предохранитель и определите причину его выхода из строя -Переведите выключатель в положение ? "ON" (Вкл.) - Замените вычислительную плату -Проверьте разводку проводов</p>
<p>-Горит желтый светодиод заполненного бункера при отсутствии льда в бункере</p>	<p>-Нерабочий или загрязненный элемент контроля уровня льда</p>	<p>-Замените или почистите элемент контроля уровня льда</p>
<p>-Горит желтый светоиндикатор воды</p>	<p>-Недостача воды или вода слишком мягкая</p>	<p>- См. рекомендации для случая нехватки воды или установите устройство измерения минерализации воды -Загрязнение конденсатора. Произведите чистку мотора неработающего вентилятора. Замените</p>
<p>-Горит красный тревожный светодиодный индикатор</p>	<p>-Чрезмерно высокий напор воды</p>	<p>-Переместите машину в более теплое место</p>
<p>-Мигает желтый светодиод обратного вращения</p>	<p>-Очень низкая температура окружающей среды -Чрезмерно высокая температура испарения -Дефицит или отсутствие охладительного реагента</p>	<p>-Проверьте и загрузите охладительную систему</p>
<p>-Горит желтый светодиод обратного вращения</p>	<p>-Редукторный мотор включается в реверсивном режиме -Занижена скорость вращения редукторного мотора</p>	<p>-Проверьте конденсатор редукторного мотора</p>
	<p>-Отсутствие вращения редукторного мотора -После запуска редукторный</p>	<p>-Проверьте подшипники ротора, подшипники морозильника и внутреннее состояние морозильника на наличие сколов и выбоин. Замените изношенные и поврежденные детали -Проверьте мощность приводного мотора (16-А предохранители) -Проверьте обмотку статора -Проверьте работоспособность магнитного датчика</p>

<p>-Одновременно горят (ON – Вкл.) желтый и красный светодиоды</p> <p>- Одновременно мигают (ON – Вкл.) желтый и красный светодиоды</p>	<p>мотор через некоторое время останавливается</p> <p>-Не работает датчик конденсатора</p> <p>-Не работает датчик испарителя</p>	<p>приводного мотора</p> <p>-Проверьте правильность магнитной емкости магнитного цилиндра</p> <p>-Замените датчик</p> <p>-Замените датчик</p>
<p>-Прерывистая цикличность работы компрессора</p>	<p>-Низкое напряжение</p> <p>-В системе находится неконденсируемый газ</p> <p>-Сбой пускового устройства компрессора</p>	<p>-Проверьте контур на перегрузки</p> <p>-Проверьте напряжение в сети питания здания; если напряжение низкое, обратитесь к электрикам</p> <p>-Продуйте систему</p> <p>-Проверьте наличие контакта проводов в пусковом устройстве</p>
<p>-Низкое производство льда</p>	<p>-Частичная непроходимость капиллярной трубки</p> <p>-Влага в системе</p> <p>-Низкий уровень воды в морозильнике</p> <p>-Нехватка охлаждающего реагента</p> <p>-Изявленная или заляпанная поверхность шнека</p>	<p>-Продуйте; после прокачки системы вакуумным насосом загрузите систему новым газом и осушителем</p> <p>-То же, что и выше</p> <p>-Отрегулируйте, установив уровень около 20 мм ниже горловины выброса льда</p> <p>-Проверьте на наличие течей и утечки; перезагрузите</p> <p>-Произведите чистку или замену шнека</p>
<p>-Производство мокрого льда</p>	<p>-Чрезмерно высокая температура окружающей среды</p> <p>-Высокий уровень воды в морозильнике</p> <p>-Сбой функционирования компрессора</p>	<p>-Переместите машину в более прохладное место</p> <p>-Произведите понижение уровня до порядка 20 мм ниже горловины выброса льда</p> <p>-Замените</p>
<p>-Машина работает без</p>	<p>-В морозильник не</p>	<p>-Попадание воздуха в трубку</p>

производства льда	<p>поступает вода</p> <p>-Оголение узла передач</p> <p>-Присутствие влаги в системе</p>	<p>загрузки морозильника</p> <p>-Засор трубопровода загрузки морозильника. Произведите прочистку</p> <p>-Проверьте и отремонтируйте</p> <p>-Продуйте, замените осушитель и перезагрузите</p>
-Водяная течь	<p>-Протекает водяной сальник</p> <p>-Течь в трубопроводе загрузки морозильника</p> <p>-Не закрывается поплавковый клапан</p> <p>-Течь горловины выброса льда</p>	<p>-Замените водяной сальник</p> <p>-Проверьте и затяните хомут шланга</p> <p>-Проверьте и подрегулируйте установочный винт поплавкового клапана</p> <p>-Затяните винты крепления горловины</p>
-Чрезмерный шум и постукивание	<p>-Минеральные отложения или налет на шнеке и внутренних стенках морозильника</p> <p>-Низкое давление всасывания</p> <p>-Засор трубопровода загрузки воды в морозильник</p> <p>-Низкий уровень воды, подаваемой в морозильник</p>	<p>-Снимите и вручную отполируйте шнек и внутренние стенки камеры морозильника при помощи нождачной бумаги</p> <p>-Добавьте охлаждающего реагента с целью повышения давления всасывания</p> <p>-Произведите продувку и чистку трубопровода</p> <p>-Отрегулируйте уровень, установив его на отметке около 20 мм ниже горловины выброса льда.</p>
-Шум редукторного мотора	<p>-Износ роторных подшипников</p> <p>-Дефицит или плохое качество смазки в коробке передач</p> <p>-Износ подшипников коробки передач и колец подшипников</p>	<p>-Проверьте</p> <p>-Проверьте состояние смазки на просвет в коробке передач. Верхушка шестерен должна быть скрыта под смазкой</p> <p>-Проверьте и замените изношенные детали</p>
-Дефицит воды	<p>-Засор сетчатого фильтра в арматуре впуска воды</p> <p>-Засор водоструйного жиклера поплавкового резервуара</p>	<p>-Снимите и прочистите сетчатый фильтр</p> <p>-Снимите поплавковый клапан и прочистите жиклер</p>

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ И ЧИСТКЕ МАШИНЫ

А. ОБЩЕЕ

Периодичность и процедуры техобслуживания и чистки машины приводятся как рекомендации и не являются незыблемыми и не подлежащими вариациям.

В особенности, это касается режима очистки, который зависит от состава местной воды и условий окружающей среды. Кроме того, необходимо учитывать объемы производства льда, исходя из чего каждая машина по производству льда требует индивидуальных условий обслуживания с учетом местного фактора.

В. МАШИНА ДЛЯ ГЕНЕРИРОВАНИЯ ЛЬДА

По меньшей мере, дважды в год на машинах генерирования льда должно планово предусматриваться проведение нижеперечисленных работ:

1. Проверьте состояние и произведите чистку сетчатого фильтра водопровода.
2. Снимите крышку с поплавкового резервуара, обращая внимание на то, чтобы не повредить два датчика воды; погрузив поплавок убедитесь в том, что вода в резервуар поступает полной струей.
3. Проверьте правильность нивелировки генератора льда, как по боковой так и по фронтально-задней осям.
4. Проверьте, чтобы уровень воды в резервуаре был ниже отметки перелива, но оставался настолько высоким, чтобы вода не выплескивалась из отверстия горловины.

ПРИМЕЧАНИЕ. Поплавок должен перекрывать поступающую воду в момент, когда ось его рычага, который имеет регулировочный винт, становится перпендикулярной водяному жиклеру.

морозильного цилиндра при помощи чистящего раствора “Ice Machine Cleaner” фирмы SCOTSMAN. В соответствии с процедурой чистки и последующего ухода за машиной, описанной в пункте С, определите периодичность данной процедуры, учитывая специфику вашего региона.

ПРИМЕЧАНИЕ. Требования к характеру чистки варьируются с учетом состава местной воды и, исходя из конкретного режима эксплуатации машины.

6. При необходимости отполируйте два штока датчиков, прикрепленных к крышке поплавкового резервуара. Выраженные минеральные отложения и осадки на штоках могут быть удалены небольшим количеством простого очистителя (Cleaner plain) фирмы SCOTSMAN.

7. При отключенных генераторе льда и моторе вентилятора (OFF) – для моделей в воздушном охлаждении – произведите очистку конденсатора при помощи пылесоса, пушистой кисточки или неметаллической щетки, обращая внимание на то, чтобы не повредить конденсатор/датчик температуры окружающей среды.

8. Удостоверьтесь в отсутствии течей и затяните штуцеры сливного водопровода. Налейте воды в бак и удостоверьтесь в том, что дренажная линия открыта и чиста.

9. Проверьте датчик контроля уровня льда для проверки функциональности отключения. Поместите руку перед горловиной выброса льда и дождитесь ее заполнения льдом с тем, чтобы световой луч прервался, по меньшей мере, на 6 секунд. В результате, должен замигать ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР в передней части вычислительной панели (P.C. Board), а через 6 секунд произойдет

состояния нормальной твердости в приемном бункере.

5. Произведите чистку водяной системы, водяного резервуара и внутренней части полный останов генератора льда с одновременным загоранием и устойчивым свечением желтого светодиода заполнения бака (Full Bin).

ПРИМЕЧАНИЕ. Испытайте работу элемента контроля уровня льда, используя лед, но НЕ РУКУ.

Генератор льда возобновит функционирование через несколько секунд после удаления льда из пространства лучей датчиков.

ПРИМЕЧАНИЕ. Механизм контроля уровня льда использует светочувствительные устройства, которые, тем самым, требуется поддерживать в достаточной чистоте для поддержания их способности “зрения”.

10. Убедитесь в отсутствии утечки хладагента и в корректности линии намерзания, которая должна отстоять от компрессора примерно на 20 см. В случае сомнений о необходимости загрузки хладагента, установите манометры на соответствующие клапаны Шредера и следите за корректностью величин давления хладагента. (См. раздел “Рабочее давление” в данном руководстве).

11. Проверьте свободный ход лопастей вентилятора: они не должны касаться никаких поверхностей.

12. Снимите стопорное кольцо и крюк с колпаком с вершины узла морозильника; проверьте состояние верхнего подшипника, удалите с него всю смазку и нанесите слой пищевой водостойкой смазки P/N 263612.00.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для смазки верхнего подшипника морозильника рекомендуется использовать лишь пищевую водостойкую смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ. В некоторых случаях, что зависит от характеристики воды, допустим выход чешуйчатого льда из горловины выброса льда вместе с водой.

С. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЧИСТКЕ ВОДЯНОЙ СИСТЕМЫ

1. Выключите (OFF) основной выключатель линии энергопитания.

2. Удалите весь лед из приемного бункера с целью недопущения его загрязнения во время использования чистящей жидкости.

3. Закройте отсечной вентиль водопровода.

4. Снимите верхние панели для обеспечения доступа к водяному резервуару.

5. Снимите крышку с поплавкового резервуара и посредством медной проволоки перемкните два датчика уровня воды.

6. Установите водяной поддон под отверстием впуска воды морозильника. Отсоедините от этого отверстия шланг и слейте из морозильника воду. Вновь подсоедините шланг.

7. Приготовьте чистящий раствор, растворив его в пластиковой канистре в одном-двух литрах теплой воды (45°-50°С), взяв 0,1-0,2 л очистительной жидкости для генераторов льда (Ice Machine Cleaner) фирмы **SCOTSMAN**.

ВНИМАНИЕ. В составе очистительной жидкости для генераторов льда, произведенной фирмой **SCOTSMAN**, содержатся фосфорная и гликолевая кислоты. Данные компоненты коррозивны и, если их проглотить, чреваты ожогами. НЕ стимулируйте рвоту, а дайте пострадавшему выпить большое количество воды или молока. Немедленно обратитесь за медицинской помощью. При внешнем контакте с жидкостью промойте зону контакта струей воды. **ХРАНИТЕ ЖИДКОСТЬ ВНЕ ДОСЯГАЕМОСТИ ДЛЯ ДЕТЕЙ.**

13. Проверьте качество льда В процессе формования чешуйки льда должны быть влажными, но быстро отвердевать до 8. Включите основной выключатель машины и залейте чистящий раствор в поплавковый резервуар.

9. Выждите около трех минут до момента начала функционирования машины, после чего продолжайте медленно заливать чистящий раствор в водяной резервуар, обращая внимание на то, чтобы уровень воды сохранялся на допустимой отметке, не вызывая избыточного перетекания воды.

ПРИМЕЧАНИЕ. Лед с примесью чистящего раствора отличается рыхлостью и изменением цвета. Он может обладать пониженной текучестью, создавая сопротивление при перемещении вверх и при выбросе; такой лед при перемещении поскрипывает. В таких случаях рекомендуется приостановить генератор льда на несколько минут с тем, чтобы находящийся в морозильнике лед слегка подтаял.

10. После использования всего ресурса чистящей жидкости следует открыть запорный вентиль и впустить в резервуар свежей воды. Позвольте машине поработать до восстановления льдом нормального цвета и твердости.

11. Остановите генератор льда и долейте теплой воды в расположенный в приемном контейнере лед для его растворения.

ПРИМЕЧАНИЕ. НЕ допускайте производства льда с содержанием чистящего раствора. Следите за тем, чтобы в приемном бункере подобного льда не оставалось.

12. Влейте в резервуар с водой 1 куб. см (около 20 капель) санитарной жидкости “Scotsman Sanitizer” (Antialgae P/N 264000.00) и включите машину.

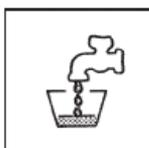
13. Дайте машине проработать около 10 минут, после чего удалите медную проволочку, которая использовалась в качестве перемишки между двумя датчиками уровня воды, и правильно закройте крышку поплавкового резервуара.

ПРИМЕЧАНИЕ. НЕ допускайте использования льда с содержанием санитарного раствора.

14. Влажной губкой, смоченной в санитарном растворе, протрите все внутренние поверхности приемного бункера.

ПАМЯТКА. Во избежание аккумуляирования нежелательных бактерий внутреннюю поверхность приемного бункера необходимо еженедельно обрабатывать дезинфекционным раствором, который предупреждает появление растительных образований.

Отключение машины по причине очень низкого уровня воды в поплавковом резервуаре

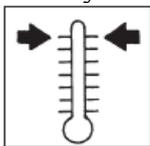


КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД

Постоянное свечение (вкл.)

- Останов машины вследствие **чрезмерно высокой температуры конденсирования**
- Останов машины вследствие **очень низкой температуры окружающей среды $<+1^{\circ}\text{C}$**
- *Мигание*

3 минуты пусковой задержки



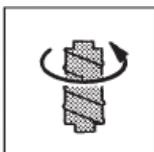
ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД

Постоянное свечение

- Останов машины вследствие **неправильного направления вращения редукторного мотора**
- Останов машины вследствие **очень малой скорости вращения ротора редукторного мотора**

Мигание

- Останов машины по причине **слишком высокой температуры испарения $>-1^{\circ}\text{C}$** после 10 минут работы



КРАСНО-ЖЕЛТЫЙ СВЕТОДИОД

Мигание:

- **Неисправность датчика испарителя**

Постоянное свечение:

- **Неисправность датчика конденсатора**

