

УКАЗАТЕЛЬ

1 – ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН	Стр. 3
2 – ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ	Стр. 3
3 – ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Стр. 4
4 – ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	Стр. 9
5 – ПРИЕМКА И УСТАНОВКА	Стр. 11
6 – ПОДВОДКА ВОДЫ	Стр. 14
7 – ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	Стр. 16
8 – ЗАПУСК	Стр. 17
9 – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	Стр. 23
10 – ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	Стр. 25
11 – УТИЛИЗАЦИЯ	Стр. 28
12 – КАРТОЧКИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ	Стр. 29




1 – ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ

1.1 - ДАННЫЕ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

FRIGOFLUID IMPIANTI
Di Andreoli Roberto e Borgio Francesco & C. s.a.s.
Via Gavardina Sopra, 29
25010 – PONTE S. MARCO (Bs) – ITALIA
Тел. и факс. 030 9980364

1.2 - ХАРАКТЕРИСТИКИ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ

Смотри табличку с серийным номером и карточки в главе 12.

Tipo: FWA 11 Type: FWA 11		N°: 018	
	Pompa Pump	Kw	A max
		0,37	1,4
	Compressore Compressor	3	6
	Ventilatore Fan	0,37	1,2
TOTALE - TOTAL		3,7	8,6
R 22 Kg. 1,8	V 380 / 50 Hz	Aux V. 110	
Anno: 1995	CE		

2 – ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ

Если неполадку нельзя устранить, пользуясь информацией, приведенной в главе 11, свяжитесь с Изготовителем: после анализа обнаруженной неполадки техники сервисной службы смогут либо посоветовать, как сразу устранить возникшую неполадку, либо вызовут свою службу сервиса.

3 – ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Данная машина является холодильной машиной моноблочного типа, в которой стоит компрессор для хладагента R22, воздушный конденсатор и испаритель с непосредственным расширением, предназначенной для охлаждения воды и прочих совместимых жидкостей.

Корпус машины изготовлен из оцинкованной окрашенной стали, закреплен на поперечных лонжеронах, опирающихся на землю. Эти лонжероны придают прочность всей конструкции, а также облегчают подъем и установку машины на место.

Централь “FWA” спроектирована и изготовлена с соблюдением следующих стандартов:

- безопасность оборудования EN 292-1
EN 292-2
- электрическое оборудование EN 60204-1
- директива о машинах 91/368/СЕЕ от 20 июня 1991 года
93/44/СЕЕ от 14 июня 1993 года
93/68/СЕЕ от 22 июля 1993 года
- Законодательный Декрет (Италии), статья 46, пар. 1 «Соблюдение директив №80/1107/СЕЕ, №82/605/СЕЕ, №83/477/СЕЕ, №86/188/СЕЕ №88/642/СЕЕ, в отношении защиты рабочих от рисков, связанных с воздействием химических, физических и биологических веществ во время работы, согласно статьи 7 Закона №212 от 30 июля 1990 года».

Компоненты распределены внутри машины таким образом, что центр тяжести находится ближе к земле: это позволяет избежать опрокидывания машины во время транспортировки или монтажа.

Поперечные опорные лонжероны изготовлены из стального листа и могут скользить в том случае, если машина транспортируется на гладких металлических листах: в этом случае зафиксируйте машину, чтобы она не двигалась.

В зависимости от договоренностей с клиентом и в зависимости от места установки, централь “FWA” может транспортироваться в одной из следующих защитных упаковок:

- упаковка в виде деревянного ящика
- упаковка в прочной картонной коробке
- упаковка из полиэтиленовой пленки.

Важно, чтобы во время транспортировки машина не подвергалась сильным вертикальным встряхиваниям, которые могут привести к поломке и нарушениям в работе ее внутренних компонент.

Для того чтобы предотвратить подпрыгивания груза во время перевозки, закрепите его соответствующим образом.

3.1 – ХОЛОДИЛЬНАЯ СХЕМА

Она включает следующие элементы:

КОМПРЕССОР: герметичный компрессор со встроенным электрическим двигателем, охлаждаемый всасываемым газом. Он имеет электронный модуль, который защищает его как от перегрева обмотки (85°C), так и от перегрева газа на нагнетании (130°C). Компрессор имеет повышенный холодильный коэффициент, то есть соотношение между холодопроизводительностью в кВт и потребляемой электрической мощностью в кВт, что позволяет по сравнению с другими аналогичными компрессорами сэкономить значительное количество электроэнергии при сохранении той же холодопроизводительности.

КОНДЕНСАТОР: изготовлен из смещенных друг относительно друга медных трубок, на которые надето алюминиевое оребрение волнистой формы с повышенным коэффициентом теплообмена. Алюминиевое оребрение было выбрано благодаря его высокой теплопроводности и небольшому весу, а также он обладает высокой устойчивостью к коррозии на воздухе. Для того чтобы добиться максимальной производительности, на этапе проектирования была подобрана специальная скорость прохождения воздуха через пакет из ребер с тем, чтобы снизить также аэродинамическое сопротивление, то есть уменьшить потребляемую мощность вентиляторов.

ИСПАРИТЕЛЬ: кожухотрубный испаритель с большим коэффициентом теплообмена между хладагентом и охлаждаемой жидкостью. Состоит из трубок, изогнутых в форме буквы П. Разбирается для технического обслуживания и чистки, за исключением моделей с холодопроизводительностью менее 16 кВт.

ЗАРЯДКА ГАЗОМ: машина заправлена фреоном 22 (HCFC – монохлордифторметан CHClF_2). Количество зависит от холодопроизводительности конкретной машины. Контур циркуляции фреона находится под давлением и герметичен, поэтому он не нуждается в каком-либо техническом обслуживании, за исключением тех случаев, когда обнаружена какая-либо случайная утечка.

ЗАПРАВКА МАСЛОМ: проверяется на этапе технического контроля на заводе, не требуется периодически доливать или заменять масло, поскольку масло является незамерзающим, обладает хорошими характеристиками и внутри контура не происходит какого-либо подгорания масла.

ТЕРМОСТАТИЧЕСКИЙ ВЕНТИЛЬ: с внешним уравниванием давления, регулирует подачу фреона 22 в испаритель, регулируя его количество в зависимости от нагрузки, необходимой для пользователя. Регулировка осуществляется с помощью датчика, который закрепляется на выходе из испарителя.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ СОЛЕНОИДНЫЙ ВЕНТИЛЬ: нормально закрытый (NC), перекрывает проход жидкого фреона 22 в сторону испарителя при остановке компрессора. Эта мера предосторожности защищает компрессор от гидравлического удара во время пуска. Вентиль укомплектован катушкой на 10Вт со степенью защиты IP67.

ИНДИКАТОР ЖИДКОСТИ: позволяет во-первых контролировать уровень содержания влаги в фреоне, а во-вторых, достаточно ли в контуре фреона. Он установлен между фильтром осушителем и соленоидным вентилем.

ФИЛЬТР ОСУШИТЕЛЬ: имеет твердый картридж, который может поглощать большое количество влаги, он позволяет улавливать из контура циркуляции фреона ту влагу, которая осталась в нем после просушки, выполняемой перед заправкой фреоном.

ДАТЧИК ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ: подключен к микропроцессорному контроллеру, управляющего холодильным контуром. Во-первых, осуществляет функцию управления включением вентиляторов, а во-вторых, выполняет функцию защиты по максимальному давлению во время работы, при превышении максимального давления подается аварийный сигнал и происходит аварийная остановка компрессора.

ДАТЧИК НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ: подключен к микропроцессорному контроллеру, управляющего холодильным контуром. Выполняет функцию защиты по минимальному давлению во время работы, при опускании давления ниже минимального, подается аварийный сигнал и происходит аварийная остановка компрессора.

3.2 – КОНТУР КОНДЕНСАЦИИ В ВОЗДУШНОМ КОНДЕНСАТОРЕ

Состоит из следующих компонент:

КАМЕРА ВСАСЫВАНИЯ ВОЗДУХА: находится между конденсатором газообразного фреона и вентиляторами. На этапе проектирования мы искали максимальную мощность охлаждения батареи конденсатора, с тем условием, чтобы обеспечить компромиссное соотношение между уровнем шума и скоростью прохождения воздуха. В результате этого мы добились низкого уровня шума. Съёмные панели обеспечивают быстрый и легкий доступ для выполнения регулировок или технического обслуживания (при выключенной машине).

ВЕНТИЛЯТОР: центробежного типа, всасывающий, позволяет направлять горячий нагнетаемый воздух в канал и использовать его, даже на удаленном расстоянии.

ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА: трехфазный асинхронный, с короткозамкнутым ротором, изоляция класса F, степень защиты IP 55.

Р

САЛАЗКИ НАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ: из оцинкованной стали, служат для регулировки натяжения ремня передачи.

ПЕРЕДАЧА: между двигателем и вентилятором, состоит из ведущего шкива, ведомого шкива и ремня передачи.

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР: из волнистой алюминиевой решетки, двухслойный, разбирается и чистится. Позволяет постоянно поддерживать в чистоте пакет ребер конденсатора. Одновременно осуществляет фильтрацию воздуха, поступающего из помещения, и обеспечивает большее количество подаваемого воздуха.

3.3 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР

Состоит из следующих компонент:

НАКОПИТЕЛЬНОГО БАКА из оцинкованной стали, изолированного листами из неопрена с закрытыми порами. В нем имеет индикатор, позволяющий визуально определять уровень жидкости внутри бака.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАСОС: центробежного типа, корпус изготовлен из нержавеющей стали Aisi 304, корпус двигателя – алюминиевый с принудительной вентиляцией. Изоляция класса F, степень защиты IP 55, рассчитан на непрерывную работу. На насосе имеется отсекающая заслонка на линии всасывания и манометр для чтения рабочего давления на линии нагнетания.

БАЙ-ПАС: между прямым и обратным трубопроводом, обеспечивает достаточную подачу воды на испаритель при перекрытии линии или при слишком сильном уменьшении потока на потребителе.

РЕЛЕ ПОТОКА: контролирует, достаточно ли воды подается на испаритель, при слишком сильном уменьшении или при пропадании потока воды, оно выдает аварийное сообщение и, после соответствующего времени задержки, производит аварийную остановку компрессора.

ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ: контролирует постоянство уровня жидкости в системе, подает разрешающий сигнал в том случае, когда требуется доливка воды, а также останавливает всю систему в случае полного слива воды.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ДЛЯ ЗАЛИВКИ: автоматический, управляется датчиком уровня. Позволяет осуществлять как первоначальную заливку системы, так и последующую доливку в случае необходимости.

3.4 - ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Состоит из следующих компонент:

ЭЛЕКТРОННЫЙ МИКРОПРОЦЕССОР ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОГО КОНТУРА: регулирует температуру жидкости в контуре. Два датчика измеряют температуру на входе и температуру на выходе. Обе температуры отображаются на дисплее прибора. Пользователь может задавать только температуру на выходе, с помощью клавиш, расположенных на передней панели микропроцессора. В моделях, рассчитанных на управление несколькими компрессорами, управление осуществляет по «ротационной» схеме, то есть используются все компрессоры по очереди, что позволяет обеспечить одинаковое количество рабочих часов для всех компрессоров.

ЭЛЕКТРОННЫЙ МИКРОПРОЦЕССОР ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА: управляет электрическим насосом и контролирует уровень охлаждаемой жидкости.

МАГНИТНЫЕ ПУСКАТЕЛИ: силовые, служат для запуска насоса, компрессора/ов и вентилятора/ов.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ КОМБИНИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ: регулируют работу и несут защиту насоса, компрессора/ов и вентилятора/ов.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОМБИНИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ ДЛЯ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ: защищает цепь управления.

ПРОВОДКА: силовой цепи и цепи управления, выполнена из огнестойких проводов соответствующего сечения.

ТРАНСФОРМАТОР ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ: имеет соответствующую мощность, чтобы обеспечить нормальную работу магнитных пускателей в любых условиях.

СИЛОВОЙ РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ С БЛОКИРОВКОЙ ПРИ ОТКРЫВАНИИ ДВЕРЦЫ: служит для аварийной остановки, изготовлен в соответствии со стандартом VDE 0113/IEC 204, универсальная ручка, запираемая на замок.

Электрическое оборудование находится в герметичном щитке со степенью защиты IP 65, с прозрачной дверцей и внутренним несущим шасси.

4 – ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ ДАННЫХ МЕР ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ В ХОЛОДИЛЬНОЙ ЦЕНТРАЛИ СНИМАЕТ С ФИРМЫ FRIGOFLUID IMPIANTI S.A.S. ВСЯКУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В СЛУЧАЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ С ЛЮДЬМИ ИЛИ НАНЕСЕНИЮ ВРЕДА ПРЕДМЕТАМ И/ИЛИ ЦЕНТРАЛИ.

Перед тем как запускать аппарат, пользователь должен изучить все операции, описанные в настоящем руководстве и всегда выполнять их во время эксплуатации или технического обслуживания.

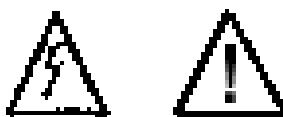
Остаточных рисков не существует.

Не требуется обладать специальными техническими знаниями, если монтаж был выполнен правильно.

Специализированный техник холодильщик должен выполнять только работы по ремонту или проверке холодильного контура.

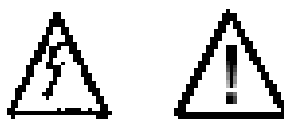
Для использования холодильной машины не требуются дополнительные средства защиты, кроме тех, что предусмотрены проектом.

4.1 – ПРЕВЕНТИВНЫЕ МЕРЫ, ПРЕДПРИНИМАЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ



- a) Пользователь должен тщательно соблюдать правила техники безопасности, действующие в данной стране. Он должен также скрупулезно соблюдать правила эксплуатации и указанные пределы параметров.
- b) Во время проведения работ по ремонту и техническому обслуживанию, переведите рубильник в положение OFF (ВЫКЛ) и отключите напряжение. Зафиксируйте рубильник в выключенном положении с помощью замка. Это необходимо для того, чтобы избежать случайного включения, в результате которого могут быть нанесены травмы людям или ущерб предметам.
- c) Если какая-либо операция по техническому обслуживанию, монтажу или перемещения установки выполняется под напряжением, это может привести к несчастным случаям с тяжелыми последствиями, в том числе и со смертельным исходом.
- d) Убедитесь в том, что провод и все электрические устройства находятся в работоспособном состоянии.
- e) Пользователь не должен выполнять по своей инициативе какие-либо операции, не описанные в настоящем руководстве.

4.2 – СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



Холодильные машины спроектированы таким образом, что все движущиеся части закрыты панелями и прочими конструктивными элементами. Поэтому фирма FRIGOFLUID IMPIANTI S.A.S. снимает с себя всякую ответственность в случае вмешательства в работу данных устройств.

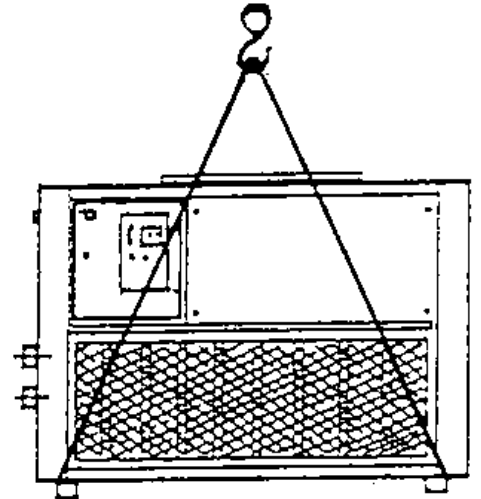
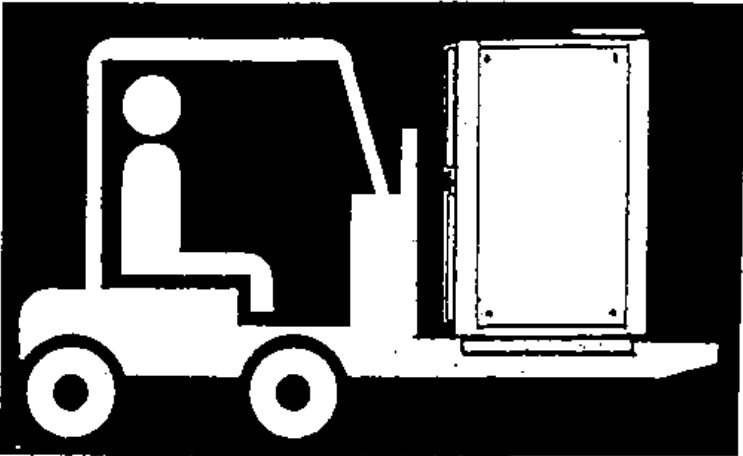
Защитная решетка, установленная на патрубке выброса воздуха из вентиляторов, является основным элементом безопасности, ее можно снимать только в том случае, если воздух выводится в канал, тогда она устанавливается на конце воздуховода.

Любой проводник или элемент, находящийся под напряжением, имеет электрическую изоляцию по отношению к массе. В любом случае имеется дополнительная защита, заключающаяся в том, что все открытые токопроводящие части, соединены с проводом заземления, таким образом, эти открытые части не будут представлять опасность в случае том случае, если будет нарушена основная изоляция.

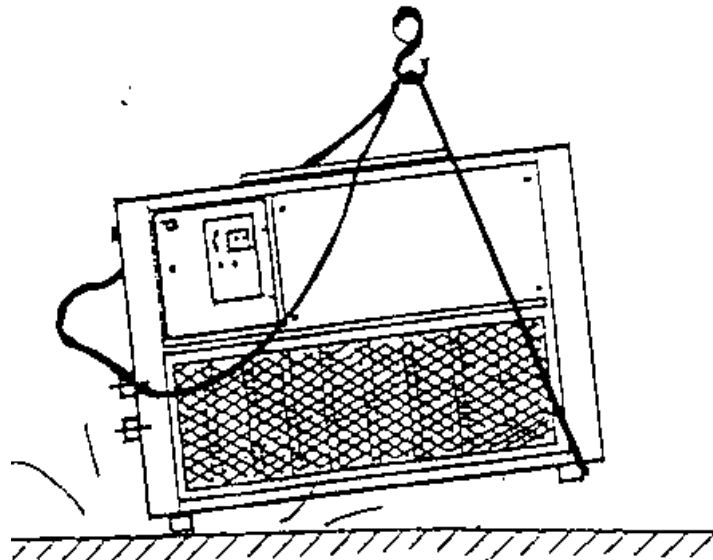
5 – ПРИЕМКА И УСТАНОВКА

При получении оборудования убедитесь в его целостности, и проверьте также целостность упаковки: если имеются вмятины или повреждения, немедленно зафиксируйте это.

Выгрузка может осуществляться с помощью подъемных устройств (погрузчик или кран), которые должны иметь соответствующую грузоподъемность, при этом централь берется вилами или зацепляется стропами одним из следующих образов:



Во время выгрузки и последующего перемещения избегайте резких маневров и не наклоняйте машину слишком сильно. Подъемные ремни могут выскочить из по централи, что приведет к возникновению опасной ситуации для операторов.

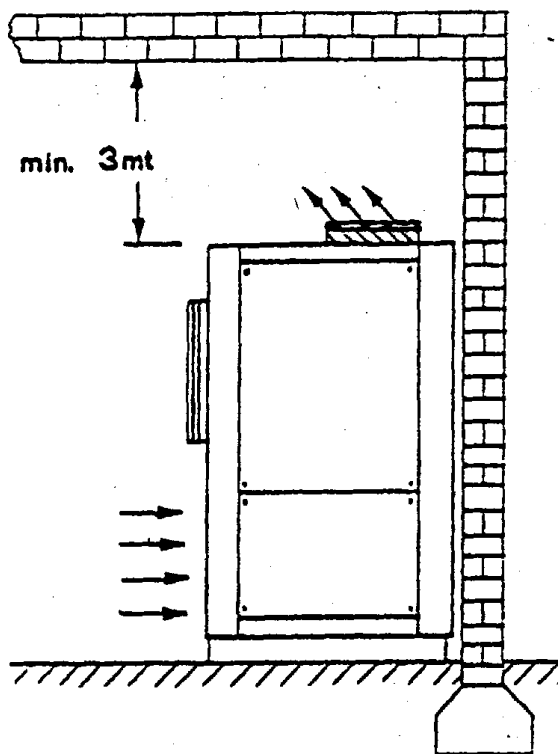


Убедитесь в том, что напряжение, указанное на табличке с техническими характеристиками, закрепленной на центральной, соответствует напряжению, которое подведено к вас в здании.

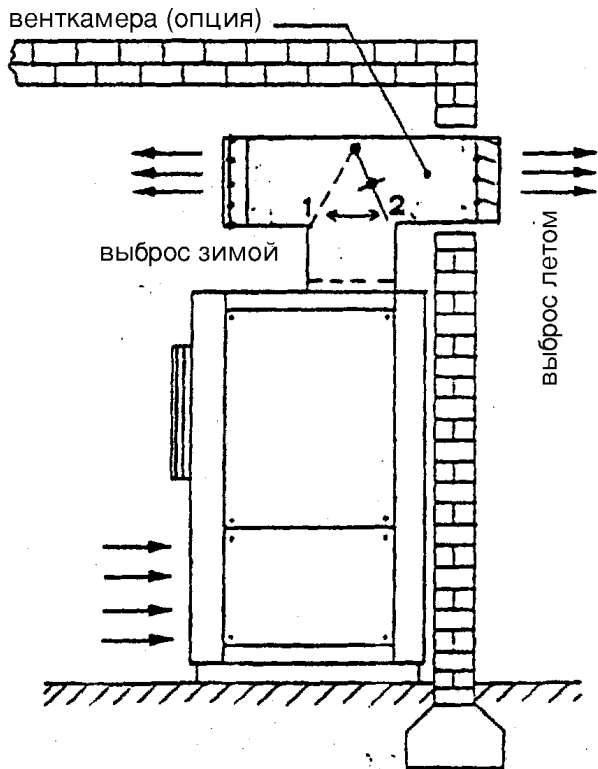
Если централь устанавливается на стяжку, убедитесь в том, что она сможет выдержать ее вес плюс вес, заливаемой жидкости.

Далее приведено несколько примеров правильной установки:

а) внутри рабочего помещения

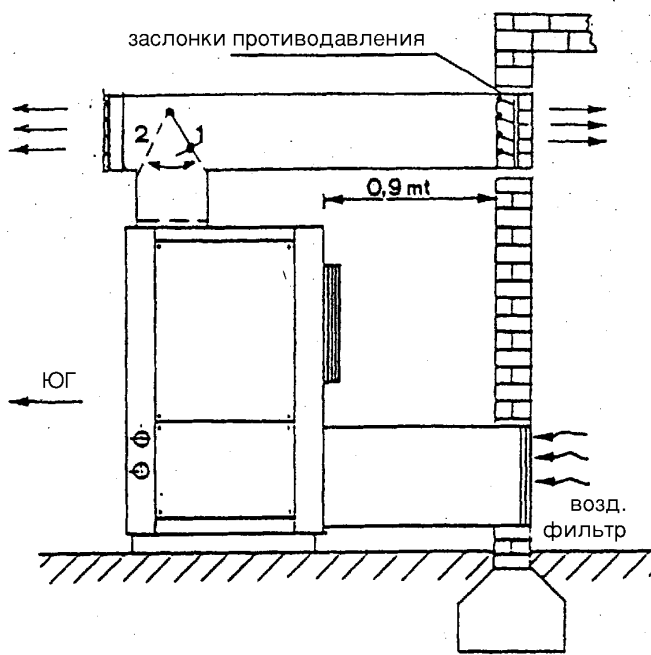


Всасывание воздуха и выброс воздуха происходят в помещении, при этом объем помещения должен быть не менее 4000 м³.



В помещении имеется вентиляционная камера для выброса горячего воздуха наружу в течение летнего сезона (заслонка находится в положении 1). Во время зимнего сезона воздух выбрасывается внутрь помещения (заслонка находится в положении 2).

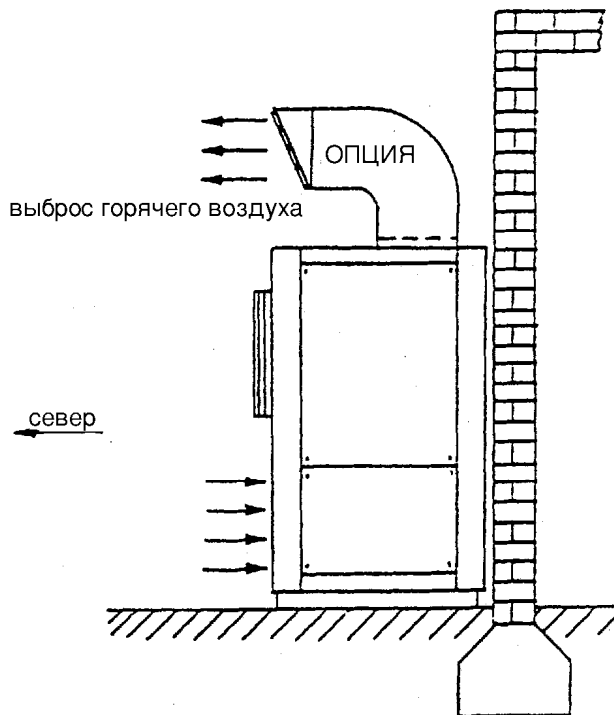
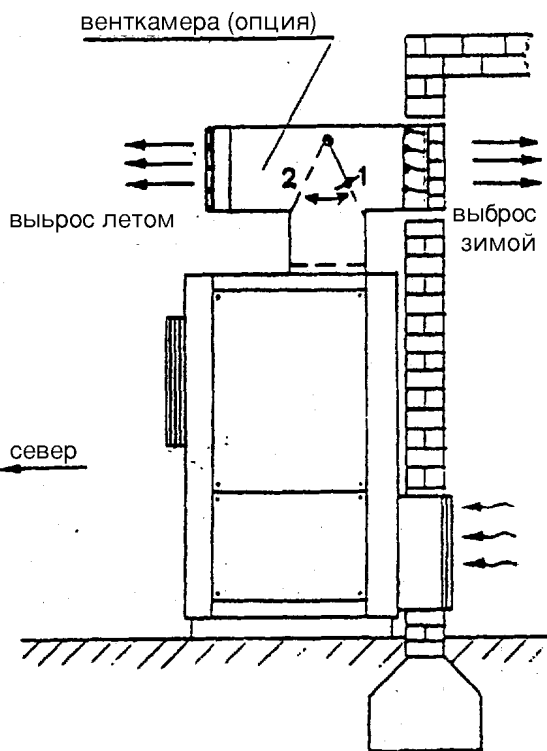
б) Установка за пределами рабочего помещения



Установка снаружи с вентиляционной камерой.

Передняя часть холодильной машины обращена к стене, с тем, чтобы на нее не попадали прямые солнечные лучи.

В течение зимнего периода воздух всасывается и выбрасывается в помещение, во время летнего периода воздух всасывается из помещения и выбрасывается на улицу, что обеспечивает прекрасную вентиляцию рабочего помещения.



Установка снаружи с вентиляционной камерой.

В течение зимнего периода воздух всасывается и выбрасывается в помещение, во время летнего периода воздух всасывается из помещения и выбрасывается на улицу.

Установка на улице с «отводом для выброса воздуха».

В этом случае воздух всасывается с улицы и выбрасывается на улицу.

6 – ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

В зависимости от конкретных условий монтажа, гидравлическое соединение между холодильной центральной и потребителями может осуществляться разными способами.

В любом случае действуют следующие замечания:

1 – диаметр главных и распределительных трубопроводов подбирается в зависимости от производительности по воде и в зависимости от суммы потерь нагрузки, на непрерывных участках и в локальных точках в гидравлическом контуре. В любом случае этот расчет выполняется на этапе проектирования перед монтажом. При правильном выполнении расчетов можно минимизировать расходы на перекачивание жидкости. Предварительно мы можем посоветовать присоединить пользователей к

Прямому
трубопроводу



Обратному
трубопроводу



С помощью прорезиненных труб или посредством труб из оцинкованной стали. Диаметр труб должен соответствовать диаметру соединительных патрубков на самой холодильной центральной в том случае, если их длина не превышает 30 метров, и на потребителях нет больших потерь давления.

В том случае, если трубопроводы имеют большую длину, или на потребителях происходит значительная потеря нагрузки, необходимо правильно подобрать производительность насоса.

Соедините водопроводную сеть с контуром заливки, его штуцер обозначен символом



Это позволит автоматически выполнить первую заливку и в последующее доливать воду.

На центральной “FWA” имеет слив при переполнении



Необходимо соединить его с внешним сливом, чтобы отводить воду в случае переполнения.

2 – Трубопроводы должны иметь тепловую изоляцию, для того чтобы избежать стекания конденсата, а также тепловые потери в воздух.

Рекомендуется использовать изоляцию с закрытыми порами толщиной 6 мм для диаметра до 1 дюйма, 12 мм – для диаметра до 2 дюймов и 16 мм – для диаметра до 4 дюймов.

7 – ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Откройте две дверцы электрического щитка, смонтированного на холодильной машине, подключите линию электропитания (3 фазы + земля) к разъединителю с блокировкой дверцы, который установлен внутри. Пропустите провода через специальную оболочку (кембрик).



Напряжение электропитания не должно меняться более чем на 5% от номинального значения, а асимметрия между фазами не должна превышать 3%. Если колебания, выраженные в процентах, будут более значительными, это приведет к повышению температуры обмотки приблизительно на 25%. В любом случае электродвигатели имеют свою защиту от перегрева.

В разветвительной коробке, отмеченной символом

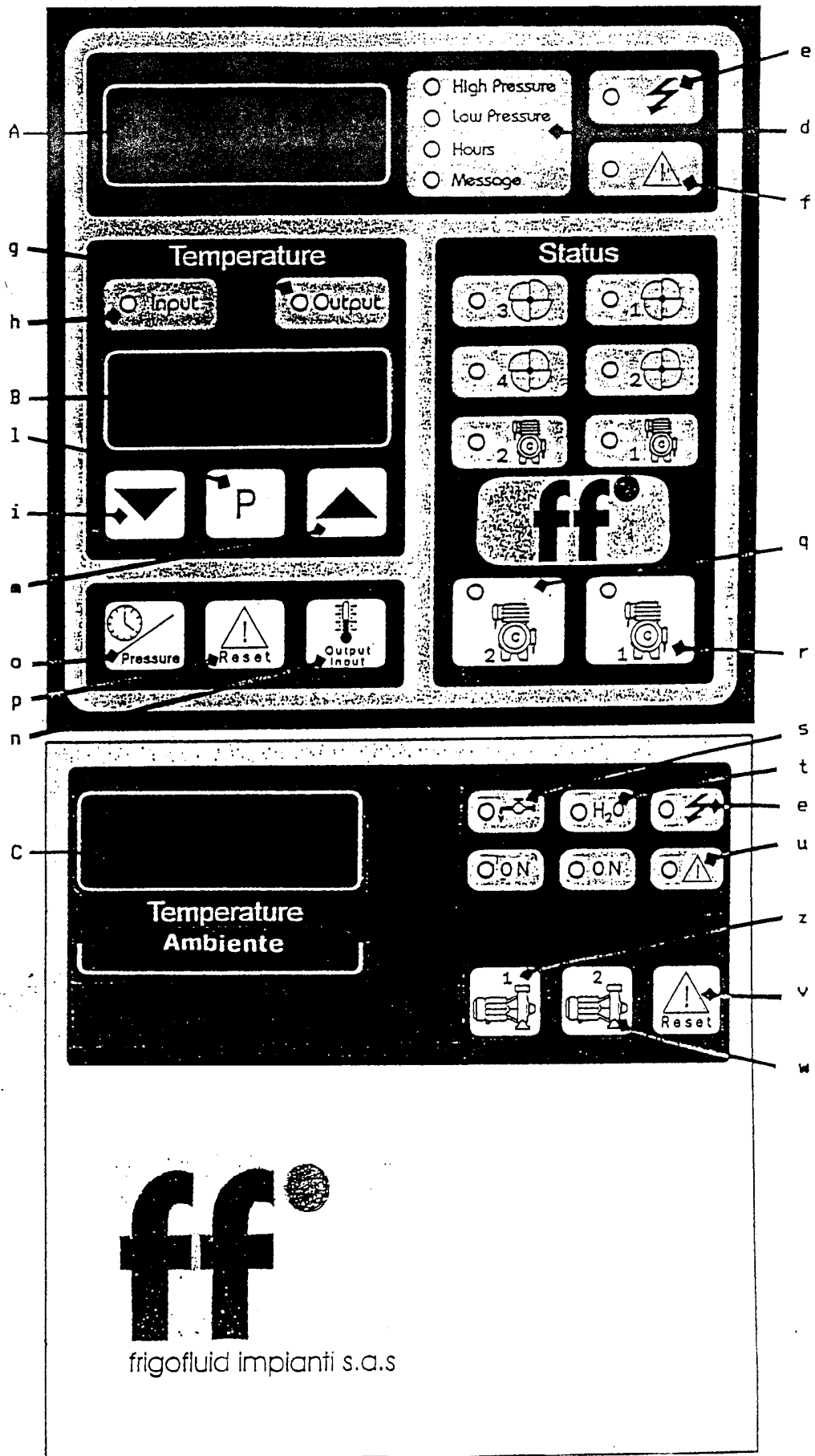


есть контакты для подключения внешнего аварийного устройства (чистый контакт без напряжения).

СЕЧЕНИЯ ПРОВОДОВ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Стандартные модели	380В мм ²	220В мм ²
FWA 6	2,5	2,5
FWA 11	2,5	4
FWA 16	2,5	4
FWA 22	4	6
FWA 28	4	6
FWA 37	6	10
FWA 46	10	16
FWA 58	10	16
FWA 74	16	25
FWA 92	16	25
FWA 116	25	35


8 - ЗАПУСК






8.1 - ПИТАНИЕ

Присоедините линию электропитания, закройте дверцу электрического щитка, поверните ручку разъединителя с блокировкой дверцы в вертикальное положение (ВКЛ); при этом загорятся следующие световые индикаторы:


а) на верхней плате:


- Зеленый световой индикатор, отмеченный символом  (e), обозначает питание
- Буквенно-цифровой дисплей «А», на котором появится надпись “FUNZIONAMENTO REGOLARE” (нормальная работа). Если появится другая надпись, смотрите информацию по техническому обслуживанию, данную в главе 9.
- Дисплей «В», на котором отображается температура воды.

б) на нижней плате:

- Зеленый световой индикатор, отмеченный символом  (e), обозначает питание
- Красный мигающий световой индикатор  (u), указывающий на неполадки
- Зеленый мигающий световой индикатор  (t), указывающий на недостаточное количество охлаждаемой жидкости во внутреннем баке.

8.2 - АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗАЛИВКА ОХЛАЖДАЕМОЙ ЖИДКОСТИ


Нажмите и удерживайте нажатой кнопку  (v)

до тех пор, пока не загорится зеленый световой индикатор  (s): в этот момент начнется автоматическая заливка охлаждаемой жидкости.

8.3 – ВКЛЮЧЕНИЕ НАСОСА/ОВ

При нажатии кнопки  (z)


Вы дадите команду насосу включиться, когда будет достигнут соответствующий уровень воды. Обязательно проверьте направления вращения двигателя насоса – он должен вращаться в направлении стрелки (по часовой стрелке). В противном случае поменяйте между собой две из трех фаз электрического питания. Насос включится и остановится попеременно несколько раз, до тех пор, пока система не заполнится полностью. Если на холодильной централи установлен второй насос, дайте команду на включения также и


для него.  (w)

Проверьте по манометру, что давление на линии нагнетания насоса, не ниже минимального допустимого значения, указанного на табличке с техническими характеристиками.

8.4 – ВКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА/ОВ

Только в этот момент можно дать команду на включение первого компрессора, нажав

кнопку  (r).

Если установлено два компрессора, нажмите вторую кнопку  (q).

Программирование всех рабочих параметров выполняется на нашем заводе, на этапе технического контроля. В случае необходимости можно менять только температуру охлаждаемой жидкости. Для выполнения этой операции действуйте следующим образом:

1) Нажмите клавишу: **P** (1)

На дисплее «А» появится надпись “TEMP.SET” (установка температуры), а на дисплее «В» начнет мигать температура, которая была задана на данный момент.

Для изменения температуры используйте клавиши **▼** (i) и **▲** (m).

Минимальная температура, которую можно задать +6°C. Если вы хотите задать еще более низкую температуру, смотрите пункт 8.5.

2) Нажмите клавишу: **P** (1)

На дисплее «А» появится надпись “DIFFERENZIALE” (дельта Т), а на дисплее «В» начнет мигать дифференциал температуры, который был задан на данный момент. Для изменения температуры действуйте также, как и в пункте 1. Имейте в виду, что ширина диапазона регулирования равна дифференциалу, а Заданное значение находится по центру. Это означает, что если, например, заданная температура равна 10°C, а дифференциал равен 2°C, холодильная централь будет останавливаться, когда температура опускается до 9°C и снова будет включаться, когда температура поднимется до 11°C.

3) Нажмите клавишу: **P** (1)


На дисплее «А» появится надпись “FUNZIONAMENTO REGOLARE” (нормальная работа), а на дисплее «В» - температура охлаждаемой жидкости.

Теперь холодильная машина запрограммирована для работы и может работать в автоматическом режиме.

8.5 – ЗАЛИВКА АНТИФРИЗА

Если централь “FWA” должна работать при достаточно низкой температуре окружающей

среды  , либо если температура жидкости должна

быть меньше +6°C  , необходимо долить определенное количество ингибированного этиленгликоля. Предварительно необходимо рассчитать количество жидкости, содержащейся во внутреннем баке и в трубопроводах. Для этого воспользуйтесь специальной таблицей, приведенной далее.

Диаметр трубопровода	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"	2"1/2	3"	4"
Литров воды в 1 метре трубопровода	0,13	0,22	0,38	0,61	1,05	1,41	2,26	3,77	5,2	8,6

ВНИМАНИЕ:

Для того чтобы избежать коррозии, рекомендуем использовать для смеси только и исключительно ингибированный этиленгликоль и менять его раз в два года. Никогда не добавляйте более 60% гликоля, поскольку температура замерзания будет не уменьшаться, а увеличиваться (точка инверсии).



Точное количество этиленгликоля в процентном соотношении, которое необходимо добавлять при различных температурах указано на каждой холодильной машине, на табличке следующего вида:

5°C 0°C	H ₂ O +% гликоля	Солнце Снег
+5 °C	10%	0 °C
0 °C	20%	-5 °C
-5 °C	30%	-10 °C
-10 °C	40%	-20 °C

Для того чтобы выполнить данную операцию, придерживайтесь следующей последовательности действий:

- 1) поверните блокировку дверцы в положение “OFF” (выкл) и откройте электрический щиток;



- 2) Установите ручку, обозначенную символом  в положение . Таким образом, будет отключено автоматическая заливка.



- 3) Через кран, обозначенный символом  слейте содержащуюся в емкости и трубопроводах жидкость.

- 4) Снимите боковую панель и добавьте в бак этиленгликоль в нужном количестве,




которое вы рассчитали перед этим.

- 5) Долейте воду до нужного уровня вручную, ориентируясь по индикатору визуального контроля, расположенному сбоку на холодильной машине.




ВНИМАНИЕ:



Автоматическая доливка  больше не будет выполняться, поскольку в этом случае в холодильную машину заливалась бы только чистая вода без добавления этиленгликоля, что приведет к уменьшению его концентрации по сравнению с первоначальной смесью. Это может привести к нежелательному образованию льда.

8.6 – НАГРЕВАНИЕ МАСЛА В КАРТЕРЕ КОМПРЕССОРА

При первом запуске или после длительных остановок, особенно в зимний период, рекомендуется включить электрическое питание  (e) по крайней мере за 3 или 4 часа до самого пуска.

8.7 – ПРОВЕРКА РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ

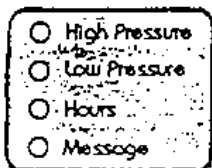
С помощью кнопок “n” – “o” – “p” можно выводить для проверки на дисплеи «А» и «В» рабочие параметры.

Для того чтобы облегчить данную операцию, кнопки и соответствующие сообщения выделены различными цветами, а именно:



- ЗЕЛЕНый цвет: (o)

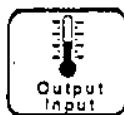
и значения высокого и низкого давления, часы работы, различные сообщения, которые появляются на дисплее «А» при каждом нажатии кнопки «о»



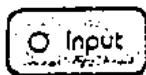
(d)



- ЖЕЛТЫЙ цвет: кнопка reset (сброс) (p) для всех аварийных сообщений, при появлении которых загорается красный световой индикатор (f) и на дисплее «А» появляется соответствующее сообщение.



- СЕРЫЙ цвет: кнопка (n) для отображения температуры жидкости на входе



(h) и на выходе

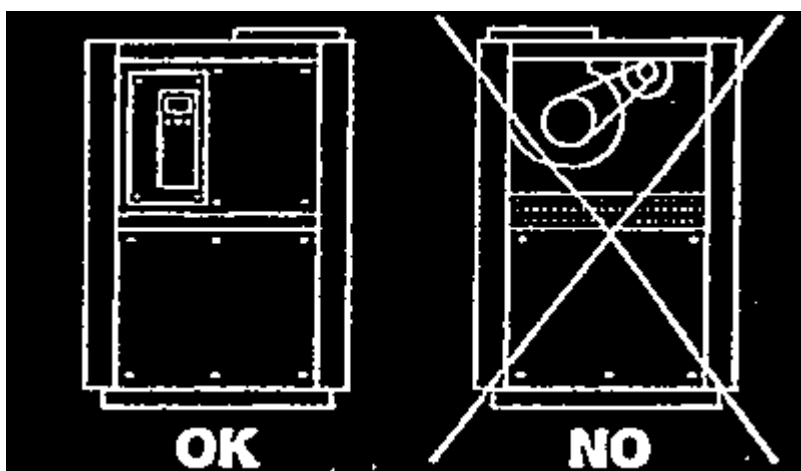


(g), которые отображаются на дисплее «В».

На дисплее «С», расположенном на нижней плате отображается температура окружающей среды при которой работает холодильная машина.

ВНИМАНИЕ:

Для соблюдения правил техники безопасности и для нормальной работы холодильной машины, необходимо включать ее только когда все закрывающие панели стоят на своих местах, в противном случае сразу произойдет аварийная остановка холодильной централи.



9 – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Электронный контроллер холодильной машины постоянно контролирует рабочие параметры и своевременно предупреждает о каждой неполадке. В любом случае рекомендуется как можно чаще чистить воздушные фильтры, особенно в жаркий период, а также необходимо периодически проверять уровень жидкости в баке.

Рекомендуется один раз в год проверять, насколько хорошо закреплены электрические провода и степень износа контактов магнитных пускателей.

ВНИМАНИЕ:

Масло в компрессоре никогда не меняется, поскольку его свойства не ухудшаются со временем. Поэтому никогда не открывайте заглушки, расположенные на компрессоре, поскольку в этом случае из него вытечет масло и выйдет газ фреон, находящийся под давлением, при этом неосторожный оператор может получить травмы.

Холодильные машины серии “FWA” уже в серийной комплектации поставляются со множеством высокоточных защитных устройств, как активных, так и пассивных. Эта система позволила объединить сложную логику управления работой централи, максимальную защиту в случае неполадок и случайных ошибок во время работы или при настройке.

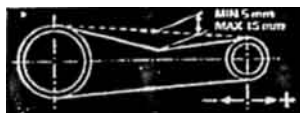
Перед тем как выполнять какие-либо операции по техническому обслуживанию, закройте на замок главный выключатель, переведенный в положение “OFF” (выкл) (нет напряжения). Если вы производите работы внутри холодильной машины, старайтесь не трогать те части машины, которые могли нагреться во время работы, а именно: медные трубки со стороны нагнетания компрессора, электрические двигатели и так далее.

После завершения технического обслуживания установите на место закрывающие панели и снова включите холодильную машину.

9.1 – ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ЗАМЕНА РЕМНЕЙ ПЕРЕДАЧИ

Эта операция выполняется в следующей последовательности:

- 1) отключите электрическое напряжение (блокировка дверцы в положение “OFF” – выключено) и заблокируйте выключатель замком.
- 2) Снимите панель, которая закрывает доступ к натяжителю ремня.



- 3) Проверьте износ ремней и их натяжение.

Если ремни необходимо заменить, выполните предварительное натяжение ремней, а через 8 часов работы вентилятора еще раз проверьте их натяжение.

Для того чтобы увеличить натяжение ремней, необходимо поворачивать регулировочный винт по часовой стрелке.

9.2 – ПРОВЕРКА ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ВОДЯНОГО ФИЛЬТРА

Для защиты контура заливки от различных загрязнений, присутствующих в трубопроводах, на нем стоит сетчатый фильтр, который находится перед соленоидным вентилем автоматической заливки. Фильтр рекомендуется чистить один раз в месяц.

10 – ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1 – ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА

На дисплее «А» появляется надпись “FLUSSOSTATO” (реле регулятор потока), поскольку течение жидкости остановилось.

- 1) С помощью тестера проверьте обмотки двигателя на обрыв.
- 2) Проверьте целостность контактов магнитного пускателя.
- 3) Проверьте, хорошо ли закреплены концы проводов в клеммах.
- 4) Проверьте напряжение перед автоматическим выключателем.
- 5) Убедитесь в том, что давление нагнетания насоса не меньше, чем минимально допустимое значение, указанное на табличке с техническими характеристиками.

После этого вручную перезапустите сработавший автоматический выключатель и с помощью электроизмерительных клещей для измерения силы тока проверьте потребление электрического тока на электродвигателе. Сравните это значение с настройкой автоматического выключателя, в случае необходимости слегка измените настройку автомата. Если при выполнении этих проверок не будет выявлено никаких аномалий, но аварийная остановка все равно происходит, замените автоматический выключатель комбинированной защиты.



Нажмите кнопку (v), а затем кнопку



(z).

10.2 - РЕЛЕ ПОТОКА

На дисплее «А» появляется надпись “FLUSSOSTATO” (реле регулятор потока).

Помимо причин, перечисленных в пункте 10.1, возможны следующие причины неполадки:

- 1) слишком маленькое расстояние до потребителя: вручную откройте бай-пас, расположенный внутри холодильной машины.
- 2) Загрязнен теплообменник испарителя: свяжитесь с нашей сервисной службой для того, чтобы его очистить.

10.3 – ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ КОМПРЕССОРА

На дисплее «А» появляется надпись “TERMICO COMPRESSORE” (тепловая защита компрессора).

Выполните проверки, описанные в пункте 10.1.



Нажмите кнопку (p), а затем кнопку





(r).

10.4 – ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА

На дисплее «А» появляется надпись “PRESSIONE TROPPO ALTA” (слишком высокое давление), поскольку конденсатор плохо вентилируется.

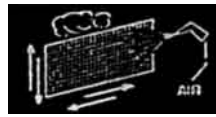
Выполните проверки, описанные в пункте 10.1.

Нажмите кнопку  (p), а затем кнопку  (r).



10.5 – СЛИШКОМ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ

На дисплее «А» появляется надпись “PRESSIONE TROPPO ALTA” (слишком высокое давление), поскольку конденсатор плохо вентилируется.

Помимо аномалий, описанных в пункте 10.3, необходимо проверить:



- загрязненность воздушных фильтров.
- Загрязненность конденсатора.
- Направление вращения вентилятора.
- Возможно плохая циркуляция воздуха вызвана препятствиями, расположенными рядом с холодильной машиной. Либо горячий воздух, выбрасываемый из конденсатора, снова попадает на него.
- Слишком высокая окружающая температура.

Нажмите кнопку  (p), а затем кнопку  (r).

10.6 – СЛИШКОМ НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ

На дисплее «А» появляется надпись “PRESSIONE BASSA” (низкое давление).



Нажмите кнопку  (o), чтобы вывести на дисплей «А» два значения давления: “Low pressure” – низкое давление и “High Pressure” (низкое давление).

Своевременно уведомите нашу службу сервиса, которая даст все необходимые инструкции о том, что необходимо делать.

Возможны следующие ситуации:

- если система окажется пустой, найдите место утечки и снова зарядите систему фреоном 22. В этом случае в том месте, где вышел газ, возможно также наличие масляных пятен внутри на корпусе машины.
- Если в системе еще присутствует фреон, значит сработало защитное устройство в результате плохого прохождения газа, поэтому проверьте:
 - Фильтр фреона: трубопровод перед и после фильтра имеет различную температуру. Замените фильтр.

- b. Термостатический вентиль: покрыт коркой льда, либо сломалась капиллярная трубочка баллончика. Замените вентиль.

ЗАМЕЧАНИЕ: Данные операции могут выполнять только специализированные техники холодильники.

- c. Вышел из строя Соленоидный вентиль: проверьте, приходит ли на его катушку питание. При подаче на вентиль электрического питания должен быть слышен характерный щелчок, сопровождающий открывание вентиля. Замену катушки вентиля может выполнить любой человек, а для замены самого соленоидного вентиля, необходимо вызвать специализированного техника холодильщика.

10.7 – МАЛЕНЬКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ХОЛОДУ

Холодильная машина работает, но не охлаждает:

- 1) убедитесь в том, что дистанционный термометр показывает реальную температуру;
- 2) возможно, имеется утечка газа фреона;
- 3) возможно, засорился фильтр фреона;
- 4) возможно, плохо работает термостатический вентиль;
- 5) возможно, разрушились клапаны компрессора.

В случаях 2-3-4-5 обратитесь к технику холодильщику.

Если в холодильной машине обнаружались неполадки, которые здесь не перечислены, просим сообщить нам об этом немедленно, описав обнаруженную неисправность. Наши техники сразу же проинструктируют вас о том, как устранить данную неполадку и, в случае необходимости, мы направим представителей нашей сервисной службы.

11 - УТИЛИЗАЦИЯ

При производстве холодильной машины "FWA" были использованы следующие материалы:

- сталь: рама, бак, трубы воды, вентилятор;
- медь: обмотка двигателей, холодильный контур, батареи испарителя и конденсатора;
- алюминий: воздушные фильтры и оребрение конденсатора;
- пластик: электрооборудование и фильтр воды;
- теплоизоляционные материалы: вспененный полиэтилен с закрытыми порами;
- минеральное незамерзающее компрессорное масло внутри компрессора: oil cap 160P, oil cap 300S;
- фреон R22 в холодильном контуре: формула монохлордифторметан, CHClF_2 , обладает следующими свойствами:

- не горюч
- не взрывоопасен
- очень низкая токсичность
- не вызывает коррозию в обычных условиях
- очень низкий коэффициент разрушения озона: 0,05 (например 1 для R12, запрещенного Монреальской Конвенцией).

Для утилизации этих материалов придерживайтесь нормативов, действующих в вашей стране.