



Carrier  
International  
Sdn. Bhd.  
Malaysia

38QRT036-065

50 Гц

## ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ, ПУСКУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ В СПЛИТ-ИСПОЛНЕНИИ

#### СОДЕРЖАНИЕ

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	1
МОНТАЖ.....	1-3
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
ТРУБОПРОВОД ПОДПИТКИ ВОДЫ.....	4
ПУСК.....	5
ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	5-6
ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ.....	7
ТАБЛИЦА ЗАПРАВКИ/РЕЖИМ ОБОГРЕВА – ПРОВЕРКИ.....	8
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ.....	9
СМАЗКА.....	9
НЕИСПРАВНОСТИ-ЦИКЛ ОБОГРЕВА.....	10
НЕИСПРАВНОСТИ-ЦИКЛ ОХЛАЖДЕНИЯ.....	11

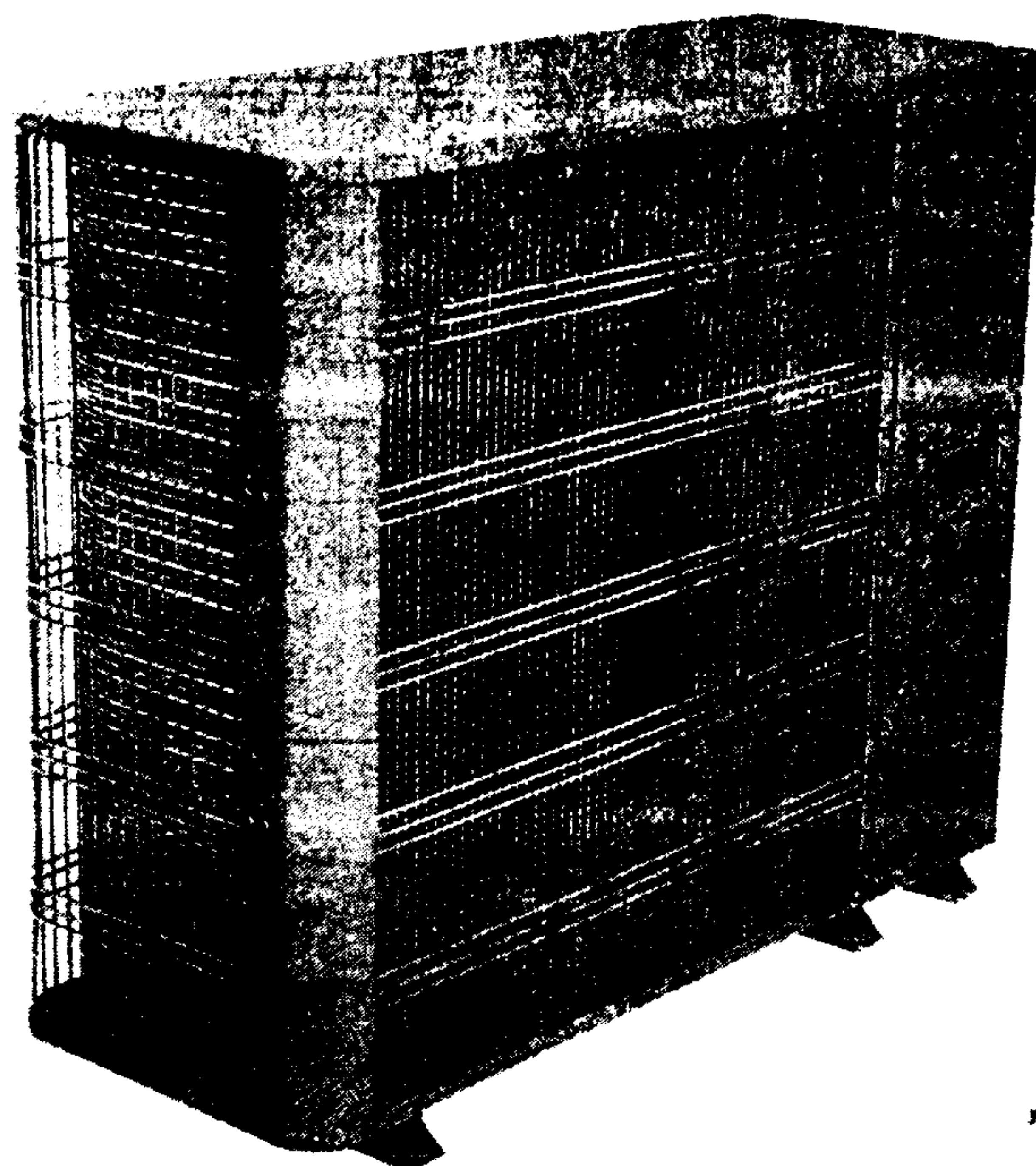


Рис. 1 – Модель 38QRT

#### МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Монтаж и обслуживание оборудования системы кондиционирования воздуха могут быть опасными из-за наличия в системе давления и электрических компонентов. Только опытный и имеющий необходимую квалификацию персонал должен выполнять работы по монтажу, ремонту и обслуживанию кондиционеров.

Неподготовленный персонал может производить только простейшие операции по обслуживанию такие, как очистку теплообменников и фильтров, замену фильтров. Все иные операции должны осуществляться только специально подготовленным персоналом. При работе с оборудованием системы кондиционирования учитывайте все предупреждения, приведенные в инструкции, на наклейках и табличках, прикрепленных к оборудованию, а также иные меры безопасности, которые следует учитывать в данной ситуации.

Соблюдайте все действующие нормы безопасности. Используйте защитные очки и рабочие перчатки. При проведении паяльных работ используйте не воспламеняющуюся одежду. При проведении любых огневых работ держите поблизости огнетушитель. Тщательно и полностью прочитайте настоящие инструкции. Дополнительные инструкции должны быть получены из местных строительных норм и Национальных электрических правил (НЭП).

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед проведением каких-либо операций по уходу или обслуживанию системы следует отключить подачу электропитания. Поражение электрическим током может привести к травмам обслуживающего персонала.

#### МОНТАЖ

##### Этап 1 – Проверки перед монтажом

**РАСПАКОВКА БЛОКА** (Смотри рис. 1) – Передвиньте блок в место окончательной установки.

Осторожно снимите картонную упаковку, стараясь не повредить сервисные клапаны и решетки.

**ОСМОТР ПОСТАВКИ** – при обнаружении повреждений или некомплектности поставки обратитесь с претензией к транспортной компании.

**СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ** – За дополнительными инструкциями обращайтесь к местным строительным нормам и Национальным электрическим правилам (НЭП).



Большая библиотека технической документации

<https://splitsystem48.ru/instrukcii-po-ekspluatacii-kondicionerov.html>

каталоги, инструкции, сервисные мануалы, схемы.

Обеспечьте необходимые свободные пространства для обеспечения свободных воздушных потоков, монтажа электропроводки, трубопроводов и обслуживания. Сммотри рис.2.

Расположите блок так, чтобы не было препятствий, как на входе, так и на выходе воздушного потока из конденсатора. Сммотри рис. 2.

Блок может быть установлен на горизонтальном основании непосредственно на опорных лапах или на приподнятых в точка крепления опорах. Сммотри информацию о положении центра тяжести рис. 2.

**ПРОВЕРКА ДОЗИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА** – Для оптимизации производительности теплового насоса используется специальное устройство (AccuRator®) байпасного типа для управления расходом хладагента. Блок поставляется с клапаном, корпус которого приспособлен ТОЛЬКО для применения с пистоном Chatteff с пятью шлицами. Пистон, разработанный Керриер, НЕ подходит к этому клапану. Сммотри рис. 2а.

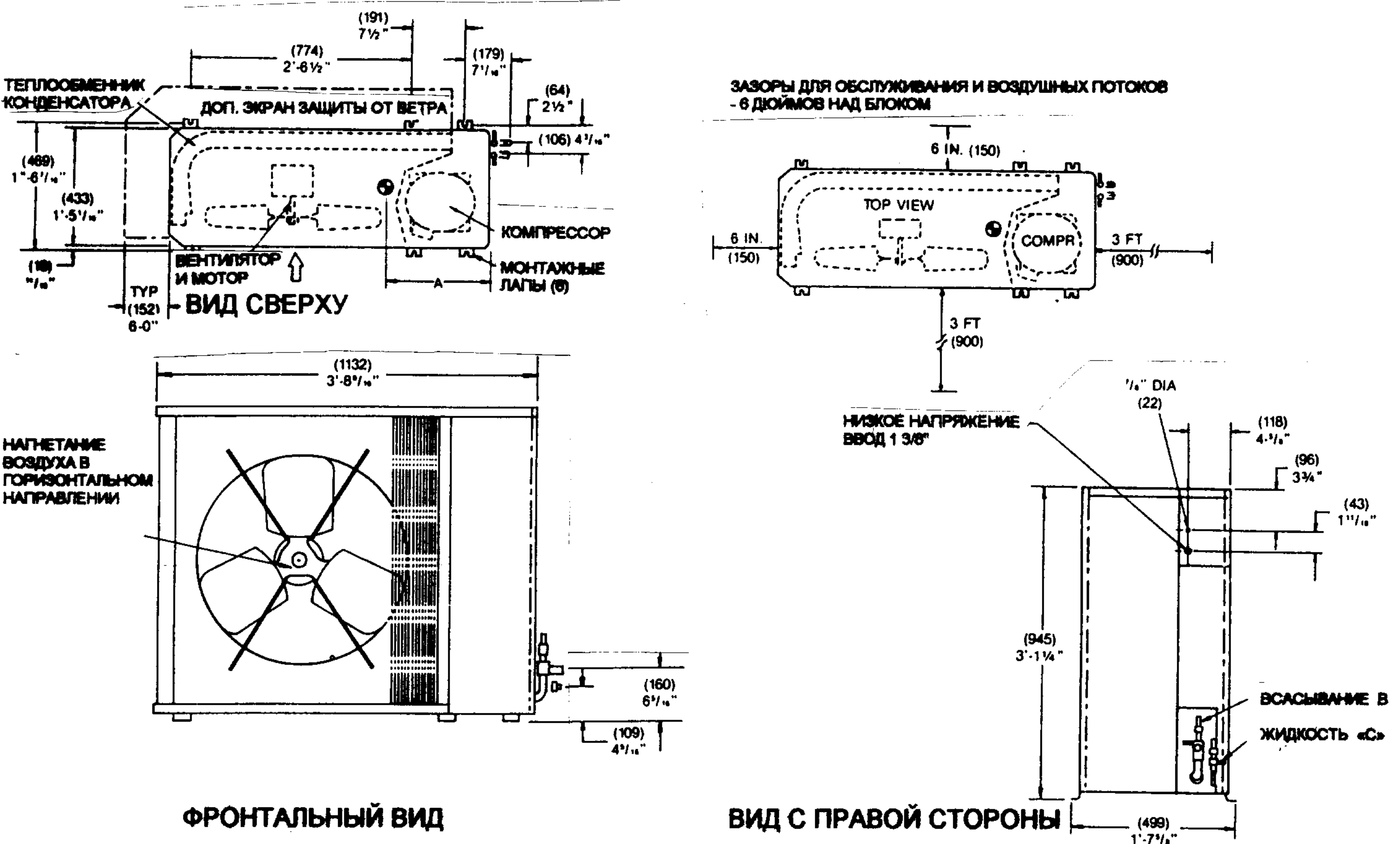


Рис. 2 – Размеры 38QRT036-065




Рис. 2а Дозирующее устройство AccuRator® (байпасного типа)

**ТАБЛИЦА 2**

БЛОК	ВЕС	А	В	С
38QRT036	(108,9 кг) 240 фунт	(352) 1"-1 7/8"	(19,05) 3/4"	(9,53) 3/8"
38QRT048	(110,7 кг) 244 фунт	(347) 1"-1 5/8"	(19,05) 3/4"	(9,53) 3/8"
38QRT060	(122 кг) 268 фунт	(368) 1"-2 1/2"	(19,05) 3/4"	(9,53) 3/8"
38QRT065	(122 кг) 268 фунт	(368) 1"-2 1/2"	(19,05) 3/4"	(9,53) 3/8"

**Примечание:**

1. Размеры в ( ) указаны в миллиметрах
2. Направление воздушного потока показано →
3. Центр тяжести отмечен 
4. Занимаемое моделями 036-065 место 5,3 кв. фута (0,49 м<sup>2</sup>)

**Этап 2 – Строповка и установка блока**

**УСТАНОВКА НА ЗЕМЛЕ** – Установка производится на твердом, горизонтальном бетонном основании. Расположите блок так, чтобы вода и лед с крыши не могли падать непосредственно на него. При необходимости такой установки используйте приспособление 38HD900031 и 041. Смотрите инструкции, поставляемые вместе с комплектом. Если условия и местные нормы требуют прикрепить блок к основанию, то следует использовать фундаментные болты, прикрепляемые через пазы в монтажных лапах.

**УСТАНОВКА НА КРЫШЕ** – Установка производится на горизонтальной платформе или раме.

**СТРОПОВКА**

**Предупреждение:** Перед подъемом убедитесь, что все панели надежно закреплены.

Установите блок вертикально. Поднимайте блок с помощью строп. Используйте картон или подложку под стропы и распределительные балки для того, чтобы не повредить блок стропами. См. рис.3, где приведена информация о расположении центра тяжести блока. Устанавливайте блок так, чтобы теплообменник конденсатора не был направлен в сторону преобладающего направления ветров. Если это невозможно и ожидаются постоянные ветры со скоростью свыше 32 км/ч, то следует использовать дополнительный экран защиты от ветра (заводской номер 38QR900041 или -051).

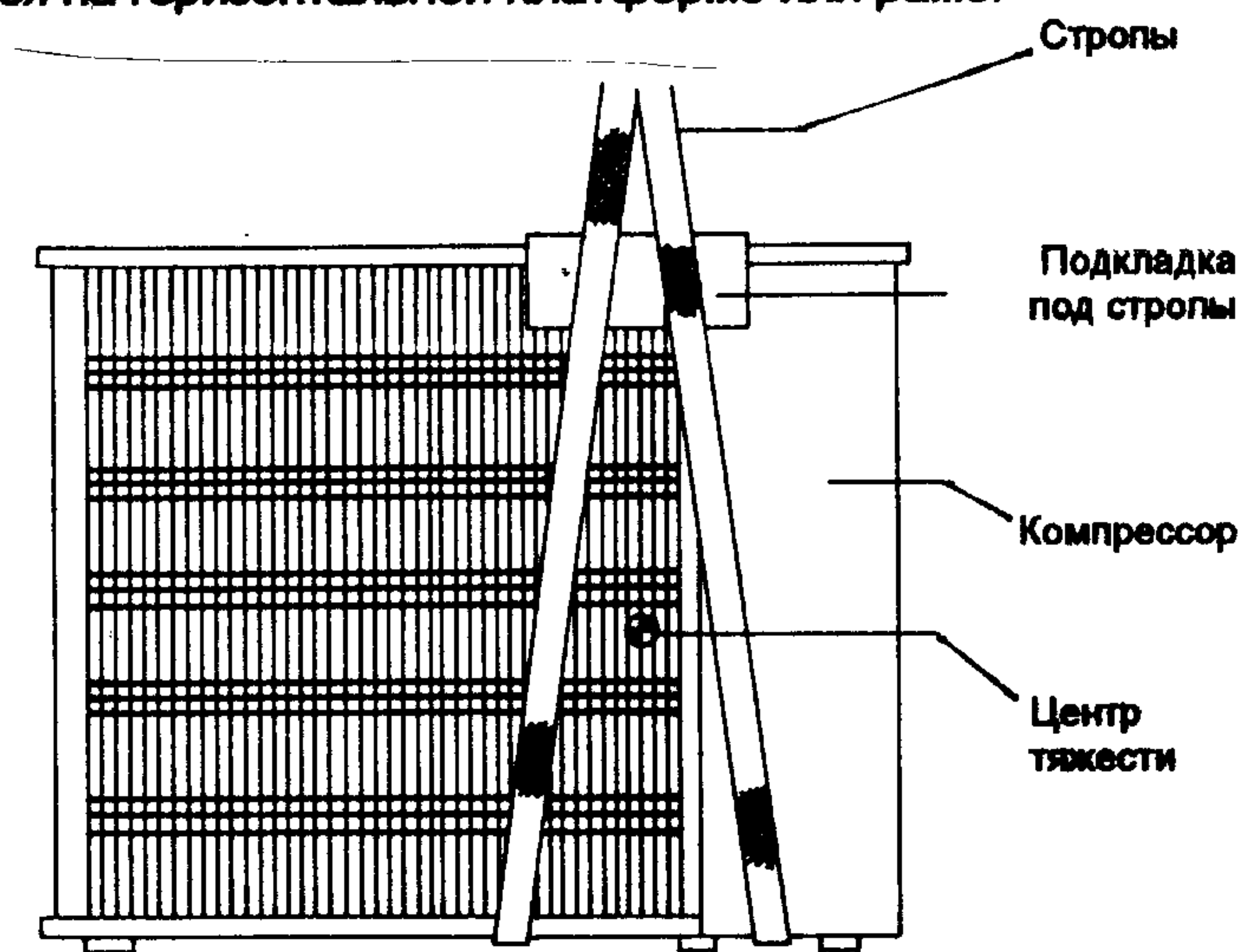


Рис. 3 Подъем с помощью строповки

**Этап 3 – Подсоединение трубопроводов хладагента.**

Наружный блок присоединяется к подходящему внутреннему блоку. Наружный блок содержит только минимальную заправку хладагента. В таблице на странице 7 приведены точные значения необходимой заправки хладагентом для системы с трубопроводами длиной 7,5 м. Наружный блок разрешается подсоединять к секциям испарителя с помощью медных труб специального качества, подходящего диаметра и надлежащим способом. Не следует применять трубы длиной менее 3 метров и не закапывайте более, чем 1 м трубы под землю.

Если закапывается трубопровод с длиной более рекомендуемой, то во время длительной стоянки хладагент мигрирует к испарителю. Это вызывает заливание хладагентом и возможное повреждение компрессора при пуске.

При общей длине соединительного трубопровода более 16 м и при наличии вертикального участка более 10 метров следует учитывать количество поднимаемой жидкости и необходимость возврата масла в компрессор. Детали проектирования трубопроводов уточните в Руководстве по проектированию Керриер, часть 3 или у местного Дистрибьютера.

Если внутренний объем соединительных трубопроводов или внутреннего теплообменника подвергаются атмосферному воздействию в течение более, чем 5 минут, то внутренний объем системы должен быть отвакуумирован до 1000 микрон для того, чтобы удалить загрязнения и влагу из системы.

Прокладывайте холодильные трубы прямолинейными участками насколько это возможно, избегая лишних поворотов и петель. Подвешивайте трубопроводы так, чтобы не повредить теплоизоляцию на газовом трубопроводе и исключить передачу вибрации на несущие конструкции. Кроме того, при проходе трубопроводов через стену уплотните отверстие с тем, чтобы вибрации не передавались на

стену. Оставьте небольшой запас в холодильной трубе между строительной конструкцией и блоком для поглощения вибрации. За дополнительной информацией обращайтесь к инструкции по монтажу испарителя.

ФИЛЬТР-ОСУШИТЕЛЬ (поставляется изготовителем) и ИНДИКАТОР ВЛАЖНОСТИ (поставляется при монтаже) – монтируются сразу же за отсечным клапаном на жидкостной линии. Не используйте ресивер (ресивер не установлен в блоке и его не следует устанавливать).

**ТАБЛИЦА 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

38QRT		036	048	060	065
Рабочий вес, кг		109	111	122	122
Хладагент		R-22			
Заправка масла	Литров	1,53	1,53	1,85	1,85
Картер	Ватт	26	26	27	27
Вентилятор конденсатора	Тип	Осевой с непосредственным приводом			
	Число	1			
	Диаметр	610			
	Число лопастей	3			
Электродвигатель	Оборотов в минуту	708			
	кВт (выход)	0,19			
Теплообменник	Рядов – ребер/м	2-591	2-591	3-591	3-591
	Поверхность, м <sup>2</sup>	1,14	1,14	1,14	1,14
Соединения	Мм				
Всасывание (развальцовка)		19,05	19,05	19,05	19,05
Жидкость (развальцовка)		9,5	9,5	9,5	9,5
Уставки управляющих прессостатов:					
Высокое давление	Размыкание, кПа	2940±50			
	Замыкание, кПа	2210±140			
Низкое давление	Размыкание, кПа	50±20			
	Замыкание, кПа	150±20			

#### СОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ РАЗВАЛЬЦОВКОЙ

Как всасывающий, так и жидкостной трубопроводы блоков 38QRT имеют клапаны с присоединительными патрубками под развальцовку труб. При поставке клапаны закрыты и готовы для присоединения труб. Применяйте специальные медные трубы для холодильных целей. Соберите соединение, развальцовав трубу специальной вальцовкой. Заверните накидную гайку, повернув ее сначала назад, а затем вперед. Применяйте гаечные ключи нужного размера. Надежно затяните гайку. Проведите проверку на утечки, чтобы убедиться в их отсутствии.

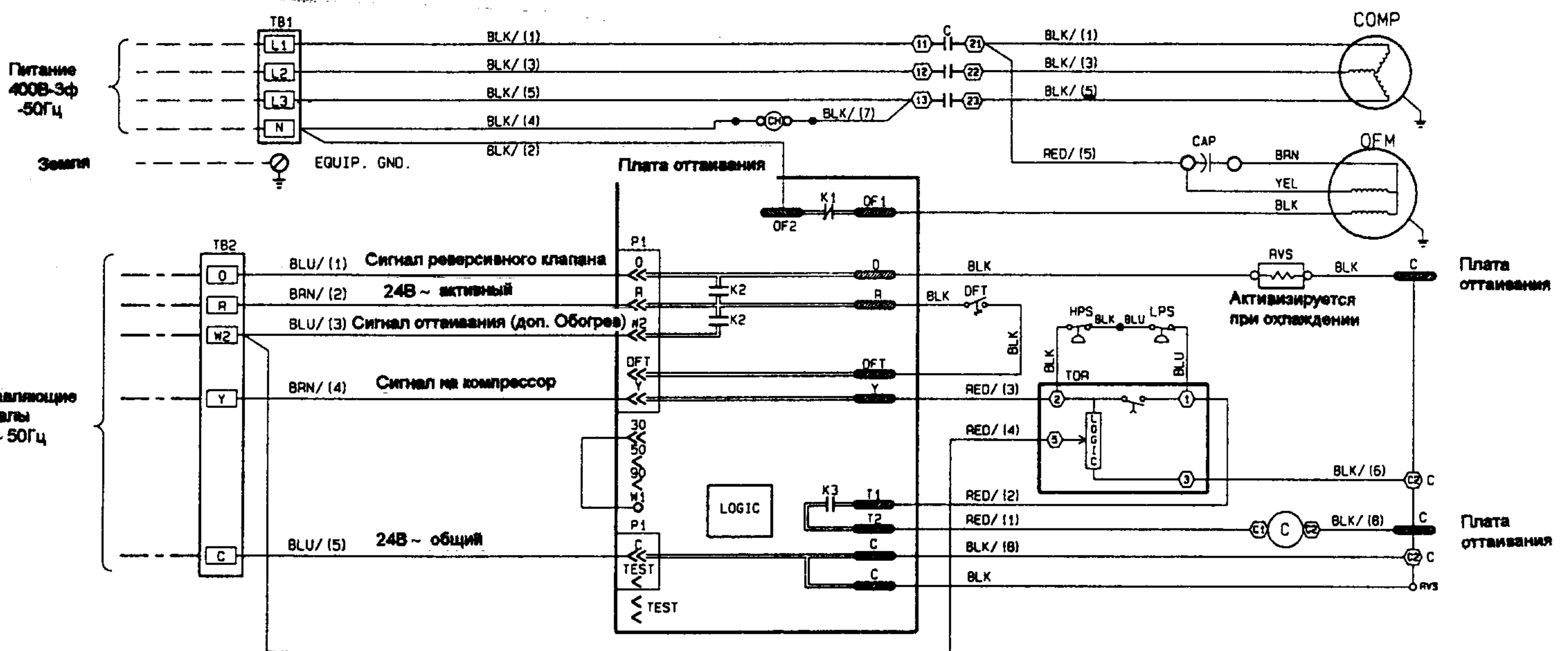
#### Шаг 4 – Электрические соединения

**СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДКА** – Блок снабжается на заводе-изготовителе электропроводкой, соответствующей указанному на заводской табличке напряжению. Установите электрический выключатель с предохранителями вблизи блока в легкодоступном, но недосягаемом для детей, месте. Рекомендуется установка блокирующего ключа (выкл/вкл) для того, чтобы предотвратить случайную подачу напряжения на блок при проведении ремонтных работ. Выключатели, предохранители и внешняя электропроводка должны выполняться с учетом требований местных норм и правил. Для подключения выключателя к блоку используйте только медный кабель. Для подключения силового питания используйте кабель с изоляцией минимум до 60°C. Проведите силовой кабель через отверстие в боковой панели и подсоедините к щиту управления, как это показано на электрической схеме, изображенной на табличке и на рис.4. Блок должен быть заземлен.

**ЭЛЕКТРОПРОВОДКА ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ** – Напряжение цепи управления равно 24 В. Детали внешних соединений – смотри электрическую схему блока на табличке и на рис. 4. Протяните кабель питания цепи управления через отверстие в боковой панели блока и подсоедините к щиту управления блока.

**Примечание:** Эксплуатация блока в сети с параметрами, отличными от указанных в таблице 3, недопустимо и может привести к нарушению гарантии Керриер. Не следует подключать блок к электрической сети, напряжение в которой отклоняется выше или ниже допустимых пределов.

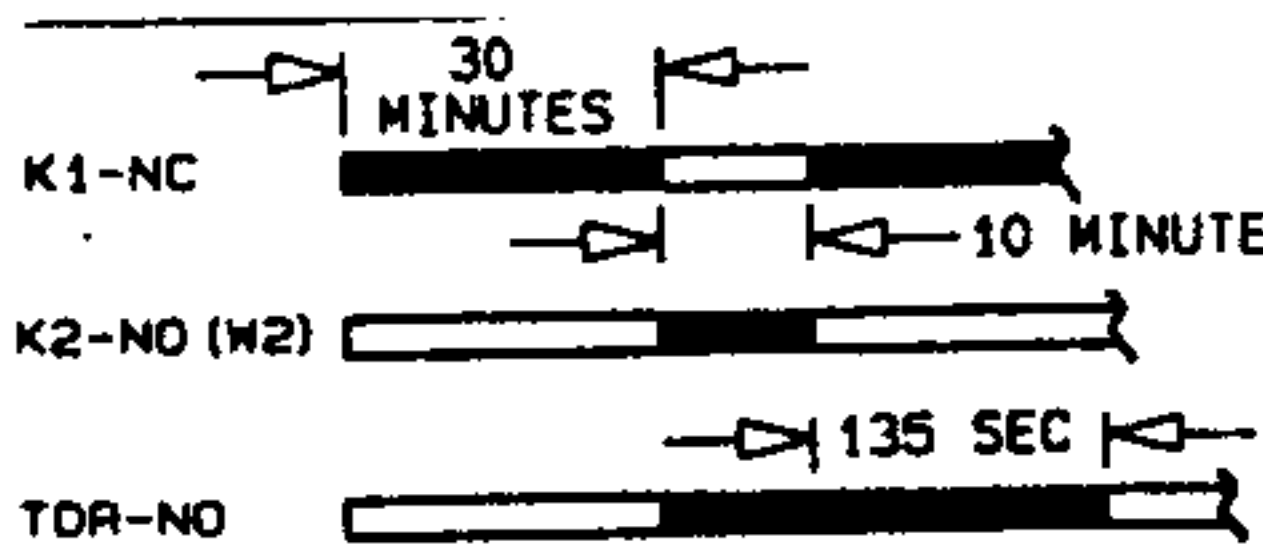
**Предупреждение:** Чтобы избежать травм персонала, прежде чем начать работы по обслуживанию, убедитесь в том, что вентилятор внутреннего блока остановлен.



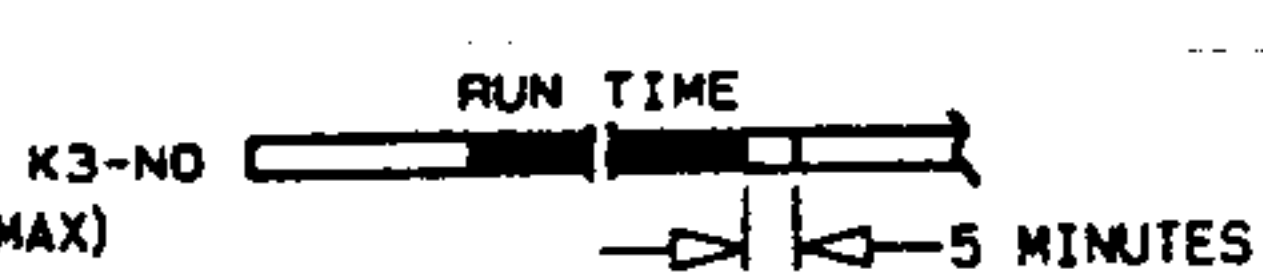
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- ↓ показывает на устройство, подключенное к проводу заземления.
- Электродвигатели компрессора и вентилятора имеют тепловую защиту.
- Если внутренний блок имеет трансформатор с А вторично заземленным. Соедините заземленную сторону к С на плате оттаивания.
- W1 установлен на заводе на 30 минут.

**Работа таймера оттаивания**



**Работа таймера компрессора**



**Обозначения:**

- - клемма (непомеченная)
- - клемма (помеченная)
- - клемма (PCB заводская)
- ⊕ - клеммная панель
- >> - разъёмное соединение (метка)
- - заводская проводка
- - силовая проводка при монтаже
- - - - - проводка цепи управления
- — — — — проводка печатной платы
- ⊕ - заземление
- - соединение проводов

- C - Контакт
- CAP - Емкость
- CH - Обогреватель картера
- COMP - Компрессор
- DFT - Термостат оттаивания
- GND - Заземление
- HPS - Реле высокого давления
- K - Реле PCB
- LPS - Реле низкого давления
- NC - Нормально закрытый
- NO - Нормально открытый
- P - Штепсельный разъем
- RVC - Реверсивный соленоид
- TB - Терминальный блок
- TDR - Реле задержки времени

Рабочее напряжение на компрессоре должно быть внутри диапазона указанного на заводской табличке. Для 3-фазных моделей дисбаланс фаз питающей сети не должен превышать 2% по напряжению. Для расчета дисбаланса фаз используйте следующую формулу:

Дисбаланс напряжений % = макс. отклонение напряжения от среднего / среднее значение напряжения

**Пример:**

Номинальное напряжение 400-3-50:

AB = 392 В

BC = 404 В

AC = 395 В

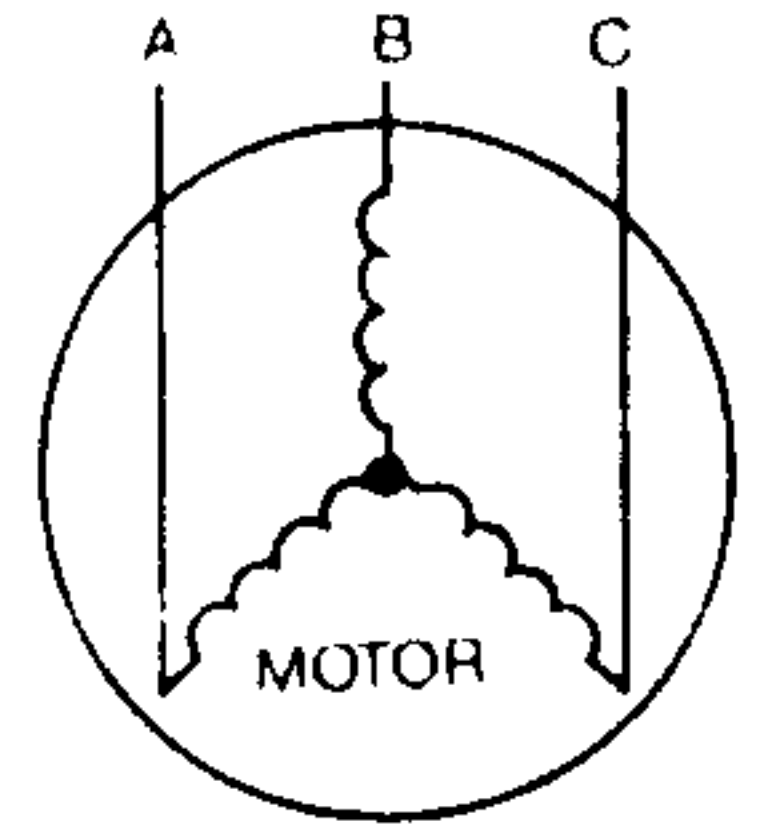
Среднее напряжение =  $(392 + 404 + 395) / 3 = 397$  В

Определяем максимальное отклонение от среднего напряжения

AB =  $397 - 392 = 5$  В

BC =  $404 - 397 = 7$  В

AC =  $397 - 395 = 2$  В



Максимальное отклонение равно 7 вольтам. Величина дисбаланса в % составит таким образом:

$$(7 / 397) \times 100 = 1,76\%$$

Это меньше, чем допустимые 2% и поэтому ситуация приемлема.

Если дисбаланс фаз превышает 2% по напряжению, то следует связаться с местной электрической компанией для того, чтобы обеспечить правильное напряжение в питающей сети.

### 5. ТАБЛИЦА 3. Электрические данные (50Гц)

Наружный блок 38QRT	Напряжение /Фаз /Гц	Рабочее напряжение		КОМПРЕССОР		Вентилятор FLA	MCA
		Макс.	Мин.	LRA	RLA		
036	415	440	342	37	6.0	1.45	9.0
048	/3	440	342	55	7.8	1.45	11.2
060	/5	440	342	70	10.6	1.45	14.7
065		440	342	79	11.8	1.45	16.2

Эксплуатация блока при неправильном напряжении сети или чрезмерном дисбалансе фаз могут вызвать повреждение электрических компонентов. Такая эксплуатация недопустима и не покрывается гарантией Керриер.

### ПУСК

Предварительные проверки:

1. Проверьте надежность всех внутренних соединений и что все перегородки, крышки и панели установлены на свои места.
2. Напряжение питающей сети соответствует данным, указанным на заводской табличке.
3. Все сервисные клапаны должны быть открыты.
4. Обогреватель картера плотно установлен в свое гнездо на компрессоре.

**ТЕСТ НА УТЕЧКИ** собранных при монтаже трубопроводов и теплообменника испарителя методом давления описан в Руководстве Керриер по стандартным сервисным операциям, Часть 1, Раздел 1-6. Используйте R22 при давлении приблизительно 170 кПа добавленный к инертному газу до полного давления не превышающего 1690 кПа.

Перед пуском кондиционера, обогреватель картера должен быть подключен к электропитанию не менее, чем за 24 часа для того, чтобы быть уверенным, что весь хладагент испарился из масла.

**ВАКУУМИРОВАНИЕ И ОСУШЕНИЕ** собранных при монтаже трубопроводов и внутреннего теплообменника любым из методов, описанных в Руководстве Керриер по стандартным сервисным операциям, Часть 1, Раздел 1-7.

**Предупреждение** Сервисные клапаны должны быть открыты полностью до посадки на обратный конус, чтобы закрыть сервисный штуцер. На сервисном штуцере нет клапана Шредера, поэтому не полное открытие может привести к потерям хладагента из системы.

**ЧТОБЫ ЗАПУСТИТЬ КОНДИЦИОНЕР** – Убедитесь, что обогреватель картера был включен не менее, чем за 24 часа, силовой выключатель закрыт и комнатный термостат установлен на значение ниже наружной температуры. Компрессор блока включится после 5-минутной задержки. Дайте проработать кондиционеру в течение 15 минут, затем проверьте достаточность зарядки кондиционера. Смотри раздел Заправка хладагента.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

**Предупреждения.** Перед началом рекомендуемых работ по обслуживанию, убедитесь в том, что основное электропитание отключено от блока. Не выполнение этого требования может привести к травмам персонала – поражение электрическим током или вращающимися лопастями.

**Вентилятор конденсатора** поддерживается усиленной проволочной опорой, фиксирующей электродвигатель в требуемом положении. Правильное положение вентилятора - смотри рис.5.

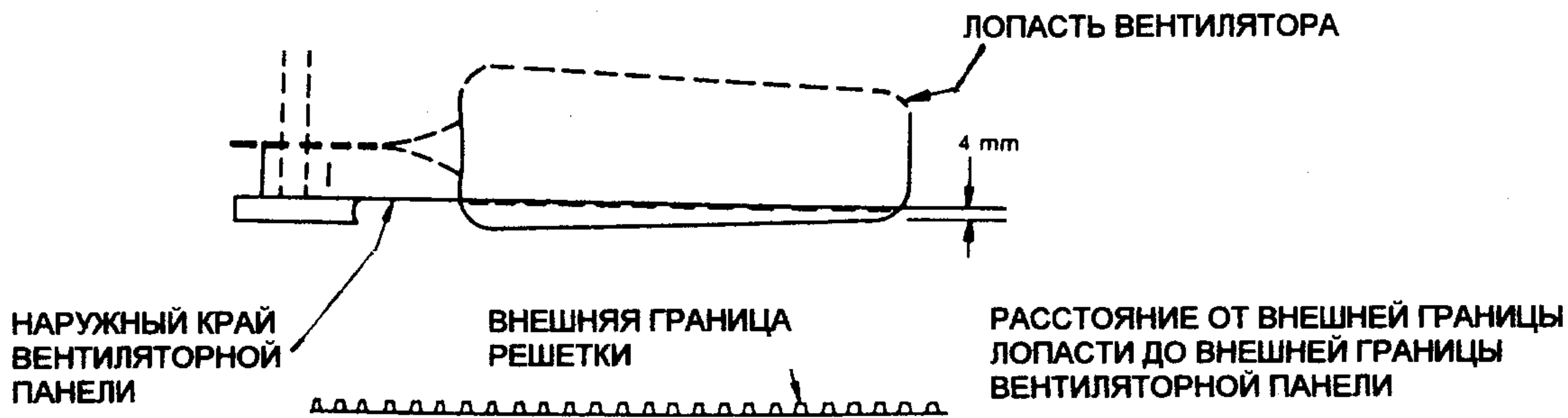


Рис. 5

**Предохранительный клапан высокого давления** расположен на компрессоре. Предохранительный клапан открывается при разнице давления на стороне нагнетания и всасывания, равной приблизительно  $3100 \pm 340$  кПа, и обеспечивает выравнивание давления.

**Внутренняя защита по току и температуре** сбрасывается автоматически, как только внутренняя температура электродвигателя компрессора опускается до безопасного уровня (после срабатывания защиты по перегрузке может потребоваться до 45 минут для перезагрузки). Если есть подозрение о том, что сработало внутреннее реле защиты от перегрузки, то проверить это можно проверив целостность электрической цепи с помощью омметра. При необходимости получения более полной информации, обращайтесь к Руководству Керриер по стандартным системным методикам, часть 2.

**Процедура откачивания жидкого хладагента** – Из системы может быть откачан хладагент для того, чтобы дать возможность произвести ремонт стороны низкого давления контура без потерь хладагента.

1. Присоедините манометр к штуцеру на всасывающем сервисном клапане.
2. Закройте клапан на жидкостной линии.
3. Запустите компрессор и дайте проработать до момента снижения давления до 35 кПа.
4. Выключите блок и закройте всасывающий клапан.
5. Выпустите оставшееся давление.

**Фильтр-осушитель** Если индикатор влагосодержания показывает наличие влаги в контуре, то следует заменить фильтр-осушитель. За деталями обслуживания фильтра-осушителя обращайтесь к Руководству Керриер по стандартным сервисным операциям, часть 1, Хладагент.

## ТАБЛИЦА ЗАПРАВКИ ХЛАДАГЕНТОМ

38QRT	Рекомендуемый диаметр труб		Заправка системы, кг
	Всасывание	Жидкость	
036	3/4	3/8	3,95
048	3/4	3/8	5,0
060	3/4#	3/8	6,0
065	3/4#	3/8	6,5

#Увеличивается до 7/8" для труб с длиной, превышающей 7,5 м.

\* Соответствует системам с длиной трубопроводов, равной 7,5 м.

**Реле высокого давления** – Это реле расположено на линии нагнетания и защищает контур от высокого давления, которое может вызываться чрезмерной заправкой контура; неисправностью вентилятора конденсатора и др. Оно срабатывает при повышении давления в системе до 2940 кПа. Если из-за ненормальных условий давление поднимается выше указанной уставки, то реле открывается. Не пытайтесь симулировать такие условия, так как высокое давление представляет серьезную опасность для системы. Реле высокого давления может быть проверено омметром так же, как и реле низкого давления. Если давление в контуре ниже 2940 кПа, то реле замкнуто. Оно заменяется таким же образом, что и реле низкого давления. Соблюдайте все меры предосторожности.

**Реле низкого давления** - Это реле установлено на стороне всасывания и имеет нерегулируемую уставку.

**Для проверки** – Присоедините манометр к патрубку на всасывающем сервисном клапане. Медленно закрывайте запорный клапан на жидкостном трубопроводе, чтобы обеспечить откачивание хладагента. Не допускайте падения давления ниже 13,8 кПа. Компрессор остановится при давлении, указанном в

Таблице 1, и запускается после повышения до указанного давления после истечения времени задержки, отсчитываемом таймером, встроенном в плату оттаивания.

**Обогреватель картера** предотвращает конденсацию жидкого хладагента в картере во время остановки компрессора. Если обогреватель картера отключается более чем на 6 часов, то должны быть закрыты отсечные клапаны на входе и выходе компрессора.

Обогреватель картера подключается к электросети высокого напряжения питания блока. Он подсоединяется к питающей линии до контактора и постоянно включен. С особым вниманием контролируйте работоспособность этого устройства. Простейший способ выявления неисправности обеспечивается с помощью использования вольтметра, подключенного к обогревателю и показывающего наличие напряжения. Не касайтесь обогревателя. Тщательно ощупайте корпус компрессора вблизи обогревателя. Если он теплый, то обогреватель работает. При выключенном питании и отключенными проводами обогревателя, проверьте целостность электрической цепи обогревателя или его электрическое сопротивление. Если цепь неисправна, то следует заменить обогреватель картера.

**Сервисные клапаны** – При поступлении конденсаторного блока с завода-изготовителя сервисные клапаны закрыты. Это означает, хладагент, находящийся в блоке, изолирован от присоединительных патрубков трубопроводов остального контура. Перед работой сервисные клапаны следует полностью открыть (повернуть против часовой стрелки до посадки на обратный конус). При таком положении клапанов хладагент получает возможность циркулировать через внутренний и наружный блоки системы.

Сервисный клапан не может быть отремонтирован в рабочих условиях, поэтому для замены может быть использован только целый клапан, или маховик, или уплотнительный колпачок.

**Управление оттаиванием** – Система управления состоит из платы управления оттаиванием и термостата оттаивания. Она прерывает работу системы в режиме обогрева для проведения оттаивания наружного блока, *если температура всасывания теплообменника указывает на температуры замерзания.*

Плата управления оттаиванием может быть настроена проверку необходимости оттаивания каждые 30, 50 и 90 минут рабочего времени путем присоединения переключателя (помеченного W на плате управления) к лепестковому выводу с желаемым временем оттаивания. Плата настроена на заводе на 30 минут. Плата управления имеет дополнительную возможность, позволяющую запускать блок во время цикла оттаивания, если комнатный термостат срабатывает во время цикла оттаивания.

Система управления оттаиванием одновременно останавливает вентилятор наружного блока, подает напряжение на реверсивный соленоидный клапан, чтобы перевести систему в режим охлаждения (наружный блок работает как конденсатор, внутренний – как испаритель) и включает дополнительный электрический обогреватель.

Таймер оттаивания ограничивает цикл оттаивания 10 минутами. Обычно иней удаляется и контакты термостата оттаивания открываются для того, чтобы прервать цикл оттаивания до истечения 10 минут. Когда оттаивание прерывается, подается питание на электродвигатель наружного вентилятора, а реверсивный соленоидный клапан обесточивается, возвращая системы в режим обогрева.

**Реверсивный клапан** – В кондиционерах с режимом теплового насоса переход от режима охлаждения к режиму обогрева осуществляется путем изменения направления потока хладагента с помощью специального клапана. Катушка этого клапана может быть проверена при отключенном питании с помощью омметра. Проверьте целостность электрической цепи и отсутствие замыкания на корпус. При включенном питании цепи управления (24 В), проверьте правильность напряжения, подаваемого на катушку клапана. Проверьте не сгорела ли обмотка и убедитесь в отсутствии перегрева катушки.

Во время работы кондиционера могут быть проверены и другие параметры, такие как обмерзание или образование конденсата на трубопроводах хладагента.

С помощью дистанционного измерительного устройства проверьте температуру входного и выходного трубопроводов. **Не дотрагивайтесь до трубопроводов.** Если реверсивный клапан работает нормально, то входная и выходная температуры на соответствующих трубопроводах должны быть близки. Любая разница свидетельствует о наличии тепловых потерь через корпус реверсивного клапана. Лучше всего проверять температуры с помощью многоточечного дистанционного электронного термометра.

На рисунках 6 и 7 показаны точки (TR) проверки температуры на реверсивном клапане. Изолируйте точки для более точного измерения температуры. Если клапан дефектный: отключите электропитание блока. Удалите хладагент из контура. Снимите клапан с помощью трубореза. При припаивании клапана оберните его тело влажной тряпкой для того, чтобы предотвратить его перегрев.

После впаивания клапана, проверьте его на наличие утечек. Вакууммируйте и заправьте систему. Проверьте работу системы и реверсивного клапана, несколько раз переключив ее из режима охлаждения в режим обогрева и наоборот.



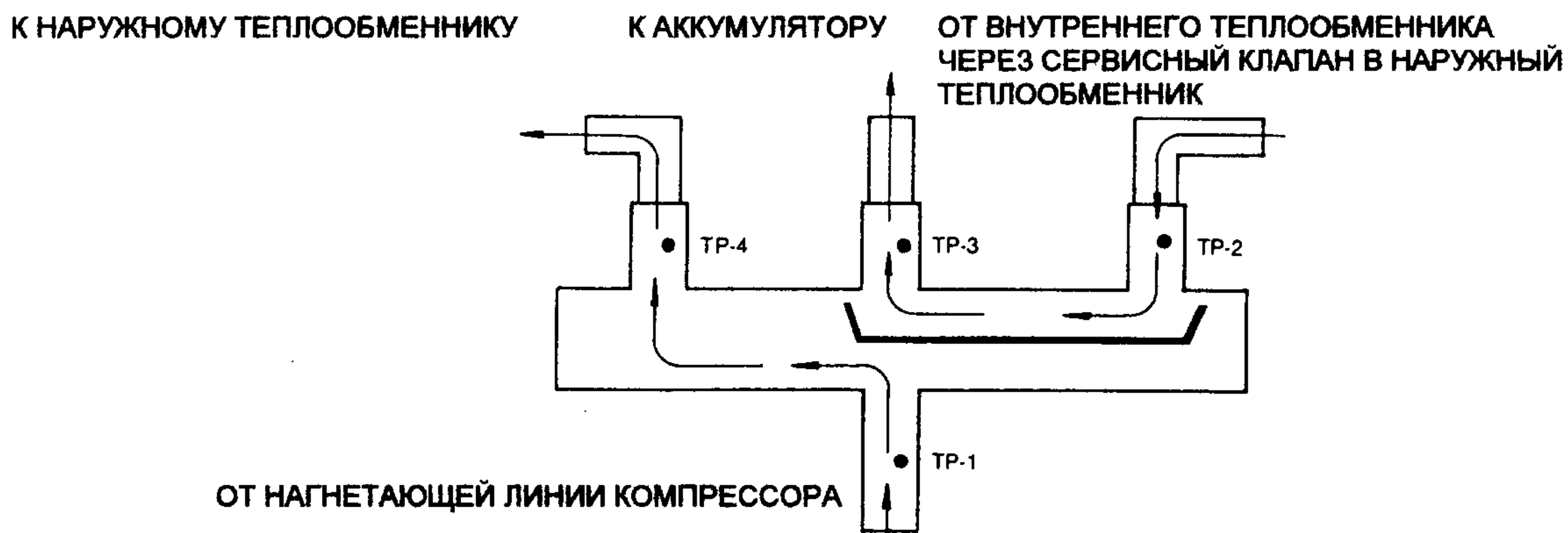


Рис. 6 Реверсивный клапан (режим охлаждения или оттаивания, на соленоид подано электропитание)

## ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ

**Предупреждение.** Для предотвращения травм у обслуживающего персонала следует надевать защитные очки и перчатки при работе оборудования. Не перезаправляйте систему хладагентом. Это может привести к заливу компрессора.

Если во период обогревательного сезона возникла необходимость дополнительной заправки хладагента, то используйте данные по заправке хладагентом, указанные в заправочных таблицах. Перед заправкой следует удалить из системы весь оставшийся хладагент. Если хладагент вышел из системы полностью, то всю систему следует отвакууммировать и затем заправить по весу. Присоединительные патрубки расположены на сервисных клапанах на всасывающем и жидкостном трубопроводах. Для вакууммирования и заправки хладагентом следует использовать двойной заправочный цилиндр, обеспечивающий точную весовую заправку.

Для проверки и регулировки заправки хладагентом в период охлаждения следует использовать информацию в Таблицах 4 и 5 и следующие процедуры:

1. Дайте возможность кондиционеру проработать не менее 15 минут перед началом проверки заправки.
2. Измерьте давление всасывания, подсоединив манометр к патрубку на всасывающем сервисном клапане.
3. Измерьте температуру всасывания, прижав сервисный термометр к всасывающему трубопроводу вблизи всасывающего клапана. Теплоизолируйте термометр для получения более точных значений.
4. Измерьте другим термометром температуру воздуха (по сухому термометру) на входе во внутренний теплообменник.
5. Измерьте температуру воздуха (по влажному термометру) на входе во внешний теплообменник с помощью психрометра.
6. Обратитесь к Таблице 4. Найдите температуру на входе наружного теплообменника и температуру воздуха по влажному термометру на входе внутреннего блока. На их пересечении определите величину перегрева.
7. Обратитесь к таблице 5. Найдите величину перегрева и давления всасывания, определите температуру линии всасывания.
8. Если блок имеет более высокую температуру на линии всасывания, чем указано в таблице, то следует добавлять хладагент до того момента, когда температура достигнет заданной величины.
9. Если блок имеет более низкую температуру на линии всасывания, чем указано в таблице, то следует выпускать хладагент до того момента, когда температура достигнет заданной величины.
10. Если температура воздуха на входе в наружный теплообменник или давление на всасывающем сервисном клапане изменятся, то следует рассчитать по приведенным диаграммам новое значение температуры на линии всасывания.
11. Это процедура значима вне зависимости от количества внутреннего воздуха.



## РАБОЧАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ 38QRT

### Запрос на охлаждение

1. Подается управляющее напряжение 24В от трансформатора к термостату.
2. На термостате 24В подается на "G", "O", "Y" и "R".
3. Сигнал 24В от термостата "G" подается на реле вентилятора внутреннего блока и электродвигатель вентилятора включается в работу.
4. Сигнал 24В от термостата "O" подается на катушку реверсивного клапана на наружном блоке через клемму "O" на плате оттаивания на наружном блоке.
5. Сигнал 24В от термостата "Y" подается на катушку контактора, электродвигатель вентилятора наружного блока и компрессор включаются в работу.
6. Если сигнал 24В от термостата не подается или открыто реле либо высокого, либо низкого давления, то компрессор и вентилятор наружного блока останавливаются и процессор платы оттаивания включает 5 минутный цикл задержки. Компрессор и наружный вентилятор вновь включатся в работу после истечения периода задержки и повторной подачи сигнала 24В.

### Запрос на охлаждение

1. Подается управляющее напряжение 24В от трансформатора к термостату.
2. На термостате 24В подается на "G", "Y" и "R".
3. Сигнал 24В от термостата "G" подается на реле вентилятора внутреннего блока и электродвигатель вентилятора включается в работу.
4. Сигнал 24В от термостата "Y" подается на катушку контактора, электродвигатель вентилятора наружного блока и компрессор включаются в работу.
5. Сигнал 24В от термостата "R" подается на процессор на плате оттаивания и включает таймер оттаивания.
6. Один раз каждые 30 минут рабочего времени процессор платы оттаивания запрашивает состояние таймера оттаивания. Если контакты таймера оттаивания закрыты, то блок продолжает работу. Если контакты закрыты, то процессор переключает блок в режим оттаивания.
7. Если сигнал 24В от термостата не подается или открыто реле либо высокого, либо низкого давления, то компрессор и вентилятор наружного блока останавливаются и процессор платы оттаивания включает 5 минутный цикл задержки. Компрессор и наружный вентилятор вновь включатся в работу после истечения периода задержки и повторной подачи сигнала 24В.

### Режим оттаивания

1. Плата оттаивания подает 24В на клемму "O" и подает питание на реверсивный клапан.
2. Плата оттаивания подает 24В на реле K1, сработавшее реле останавливает работу вентилятора наружного блока.
3. Плата оттаивания подает 24В на клемму "W2", через которое питание подается на реле электрического обогревателя во внутреннем теплообменнике и дополнительные электрообогреватели (если они установлены) включаются в работу. Сигнал от "W2" подается также на реле TDR (нормально открытое, с задержкой срабатывания), с помощью которого реле высокого и низкого давления обходятся во время оттаивания и в течение 135 секунд после прерывания оттаивания.
4. Плата оттаивания обращается к внутреннему 10-минутному таймеру и таймеру оттаивания. Если контакты таймера оттаивания открыты в течение менее, чем 10 минут, то плата оттаивания опять переключается в режим оттаивания. Если контакты таймера оттаивания остаются закрытыми, то плата оттаивания задерживает блок в режиме оттаивания на 10 минут и затем переключает назад в нормальный режим обогрева.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед проведением каких-либо операций по уходу или обслуживанию системы следует отключить подачу электропитания. Поражение электрическим током может привести к травмам обслуживающего персонала.

### СМАЗКА

**Компрессор** поставляется с завода заправленным маслом. При потере масла заправку надо заменить. За информацией о величине заправки масла обращайтесь к Таблице 1 и к Руководству Керриер по стандартным процедурам обслуживания, Раздел 1, стр. 1-24, за информацией о процедуре зарядки маслом. Используйте масла Керриер PP33-1, Тахасо WF-32 или Suniso 3GS.

### **Подшипники электродвигателя вентилятора**

На каждом конце электродвигателя вентилятора имеются смазочные отверстия. Демонтируйте электродвигатель и смазывайте его 32-мя каплями масла (по 16 капель в каждое отверстие) с использованием масла SAE-10 со следующими интервалами:

- a) Ежегодно, когда окружающая среда очень грязная, наружная температура превышает 40<sup>0</sup>С и средняя продолжительность работы вентилятора превышает 15 часов в день.
- b) Каждые 3 года, если окружающая среда относительно чистая, наружная температура не превышает 40<sup>0</sup>С и средняя продолжительность работы вентилятора от 8 до 15 часов в день.
- c) Каждые 5 лет, если окружающая среда чистая, наружная температура не превышает 40<sup>0</sup>С и средняя продолжительность работы вентилятора менее 8 часов в день.

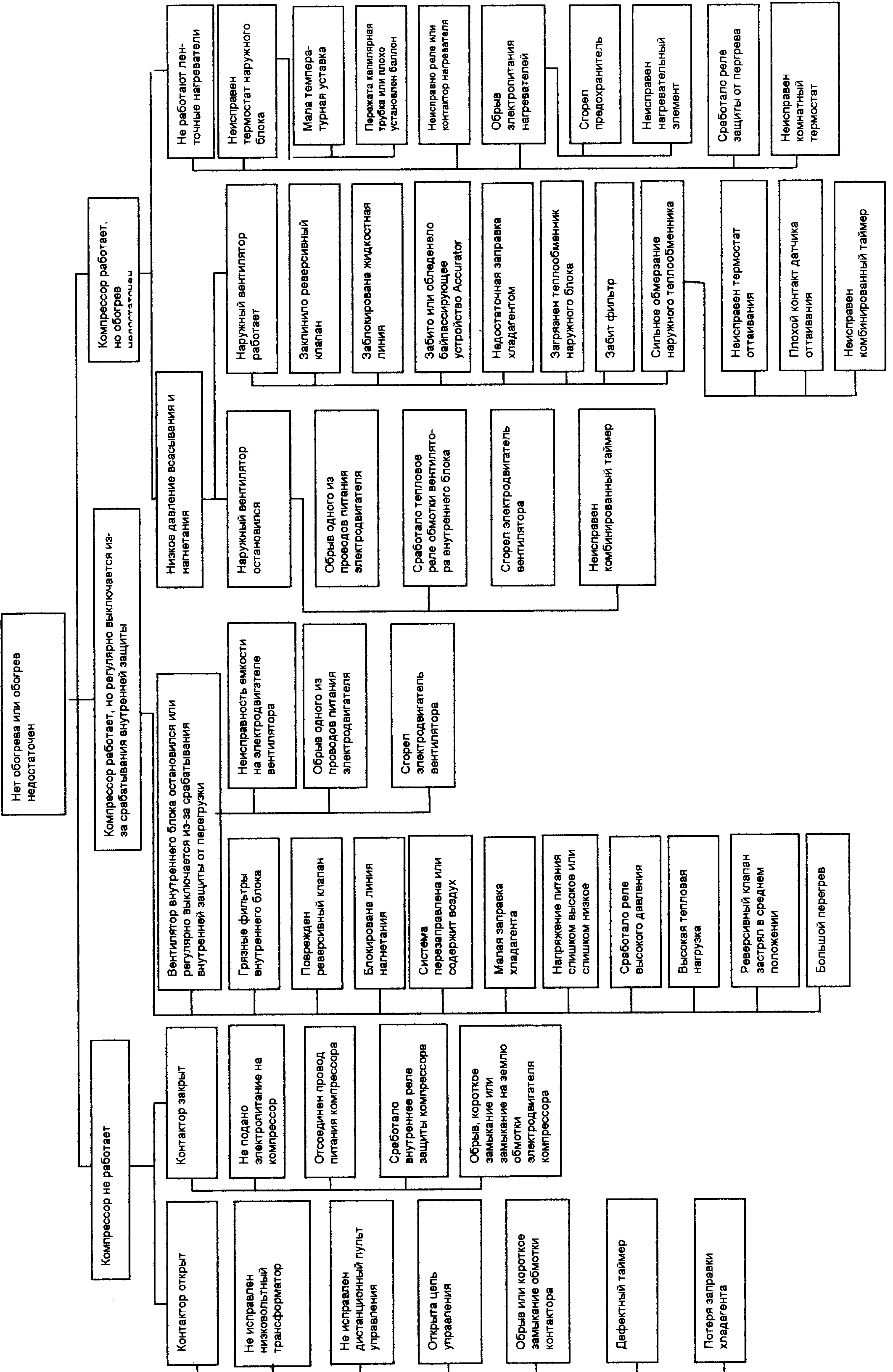
**Очистка теплообменников** – Теплообменники следует промывать водой или продувать сжатым воздухом. Продуваемая конструкция теплообменника создает условия для накопления пыли и грязи внутри теплообменников.

Очищать теплообменники следует ежегодно или чаще в зависимости от местных условий эксплуатации. Осматривайте теплообменники ежемесячно и очищайте по мере необходимости. Ребра на змеевике теплообменника не проходят сквозь весь теплообменник.

Пыль и загрязнения могут проходить сквозь первую секцию, собираются между рядами ребер и блокировать проход воздуха через теплообменник. Для проверки накопления грязи между секциями теплообменника используйте лампочку на просвет. Процедура очистки следующая:

1. Отключите электропитание.
2. Используя водяной шланг или другое подходящее оборудование, промойте теплообменник снаружи для удаления грязи. Убедитесь в отсутствии грязи в дренажных отверстиях в основании блока. Электродвигатели вентиляторов имеют водозащищенное исполнение.

# НЕИСПРАВНОСТИ – Режим обогрева



НЕИСПРАВНОСТИ – Режим охлаждения

