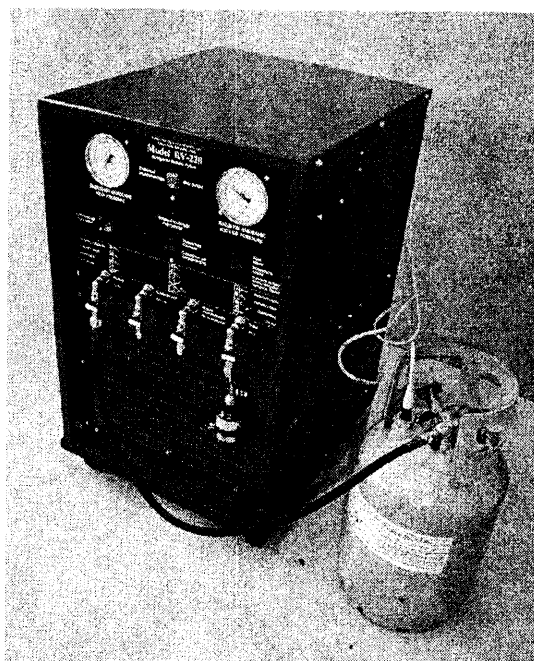


25-35

# СТАНЦИЯ ГЛУБОКОЙ ОЧИСТКИ ХЛАДАГЕНТОВ RV-220

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**Van Steenburgh**  
Engineering Laboratories, Inc.  
Estes Park, Colorado, USA

<b>СОДЕРЖАНИЕ:</b>	<b>страница</b>
1. Введение	3
2. Технические данные	3
3. Общие положения:	
3.1 Основные операции по работе со станцией	3
4. Инструкции по безопасности:	4
4.1 Условия использования станции.	
4.2 Правила техники безопасности.	
5. Общие указания.	5
5.1 Подсоединение к электросети.	
5.2 Использование длинных шлангов.	
5.3 Эксплуатация при низких температурах.	
5.4 Общие рекомендации.	
6. Ввод станции в эксплуатацию.	6
7. Эксплуатация.	8
7.1 Откачка с регенерацией (Recover).	
7.1.1 Откачка хладагента в жидком состоянии (Liquid).	
7.1.2 Откачка хладагента в газообразном состоянии (Vapor).	9
7.2 Самооткачка (Selfdischarging).	
7.3 Фильтры-дегидратор (Filter/Drier).	10
7.4 Слив масла из сепараторной камеры (Oil Out).	
7.5 Процедура удаления неконденсируемых газов (Non Condensable Purge).	11
8. Техническое обслуживание.	13
8.1 Масло для компрессора.	
8.2 Слив масла из компрессора.	
8.3 Дозаправка компрессора маслом.	
8.4 Замена входного фильтра.	
8.5 Фильтры-дегидраторы (см п. 7.3).	
9. Возможные неисправности и методы их устранения.	14
9.1 Сервисные организации.	
10. Запасные части.	15
11. Гидравлическая схема.	16
12. Электрическая схема.	17
13. Таблицы.	18
13.1 Таблица давлений хладагента R12 для отделения неконденсируемых газов.	
13.2 Таблица заправки напорных баллонов, инструкции по технике безопасности.	

## 1. ВВЕДЕНИЕ.

### Предназначение станции.

Станция глубокой очистки (регенерации) хладагентов RV-220 предназначена для проведения очистки (регенерации) различных хладагентов, которые используются в холодильном оборудовании и системах кондиционирования. Станцию можно также использовать для перекачки или откачки хладагентов из напорных баллонов. Прибор RV-220 позволяет провести во время процесса перекачки очистку хладагента и, тем самым, подготовить его к новому использованию-рециклированию. Очищать можно только те хладагенты, которые не загрязнены другими видами хладонов. Поэтому, перед тем как начать очистку, следует проверить состав хладагента.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

тип	RV-220
предназначен для хладагентов CFC, HCFC, HFC. (возможность использования с другими видами хладагентов необходимо предварительно обсудить с производителем станции).	R12, R22, R500, R502 R134a R401A/B, R402A/B, R404A R407A/B/C
производительность (для хладагента R22 при температуре 20 <sup>0</sup> C)	36 кг/час (для жидкости)
используемый компрессор	компрессор Electrolux P12 TN-special
объём заправки компрессора маслом	масло SHELL Clavus G68, 200 миллилитров
предварительный фильтр	тип 032
максимальное допустимое входное давление (давление контролируйте с помощью манометра стороны всасывания)	15 Бар
максимальное выходное давление (обеспечивается прессостатом и предохранительным клапаном)	25 Бар прессостат высокого давления с функцией RESET («сброс»)
лимиты переключателей давления	<b>Низкое давление:</b> 1 бар, гистерезис 0,5 Бара <b>Высокое давление:</b> 25 Бар
параметры сети электропитания станции	230В, 50Гц, 750 Ватт, предохранитель 16А
рабочее напряжение поплавкового выключателя	12В, 50Гц
размеры (длина x ширина x высота)	550x440x665 мм
вес	53 кг
<b>Принадлежности и аксессуары:</b>	
сборный напорный баллон с поплавковым выключателем	тип Worthington DOT, водный объём 11,9 литра
выпускной вентиль (клапан)	вентиль неконденсируемых газов, тип P251

## 3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Корпус станции RV-220 изготовлен из листовой стали, обработанной порошковым эпоксидным лаком. Для облегчения манипуляции прибор монтируется на передвижную раму. Все компоненты данного оборудования: измерительные приборы, соленоиды, клапаны, индикаторы и переключатели изготовлены в соответствии с высочайшими стандартами качества. Необходимые запасные части можно купить у представителя фирмы Van Steenburgh.

Станция сконструирована с учётом требований по обслуживанию и условий эксплуатации станции. Переключатели прибора чётко обозначены и легко доступны, так как расположены на передней панели станции. Станция регенерации Van Steenburgh предназначена для ежедневного использования и своей конструкцией отвечает этому требованию. Все трубопроводы прибора изготовлены из меди.

### 3.1 Основные операции по работе со станцией.

1. Хладагент можно перекачивать в станцию как в жидком, так и в газообразном состоянии.
2. При откачке хладагента на высокой скорости при высоких температурах используется тепло, выделяемое компрессором.
3. Хладагент поступает в специально сконструированный сепаратор, где входная (начальная) скорость потока хладагента сокращается почти до нуля. На этом этапе происходит отделение частиц меди, угля, масла, кислот, воды и других загрязнений на дно резервуара. Оттуда все нечистоты удаляются во время операции по сливу масла. (Этот процесс позволяет также очень точно определить, какое количество масла было удалено из откачиваемой системы охлаждения).
4. Нагретые до высокой температуры пары отводятся из сепаратора.
5. Пары проходят через компрессор к конденсатору, охлаждаемому воздухом, где происходит их конденсация.
6. Два заменяемые объёмные фильтры-дегидраторы полностью устраняют остатки влаги, которая могла бы остаться в хладагенте после прохождения им через сепаратор. После этого хладагент перекачивается в напорные баллоны.

## 4. ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ.

Станция RV-220 предназначена для использования с хладагентами типов CFC и HCFC. Данные вещества являются негорючими и нетоксичными; экологическая опасность данных веществ определена Монреальским протоколом и дополнениями к нему.

**Предупреждение:** учитывая химические свойства вышеуказанных хладагентов, необходимо соблюдать правила по хранению хладагентов и в тех помещениях, где эксплуатируется станция RV-220!

При воздействии открытого огня либо материалов (предметов) с высокой температурой поверхности существует опасность образования токсичных газов!

Помещение, где используется станция очистки, должно иметь хорошую вентиляцию, так как при возможной аварийной утечке хладагента в помещении может возникнуть недостаток кислорода.

Использование станции RV-220 с другими типами газов, преобразующихся в жидкость (аммиак, LPG и другие), строго **запрещено**.

### 4.1 Условия использования станции.

Все компоненты станции предназначены для использования при обычных условиях: при температурах от +5<sup>0</sup>С до +40<sup>0</sup>С, при относительной влажности от 30% до 80%, высота над уровнем моря- до 1000 метров. Оптимальный диапазон температуры окружающей среды составляет от +15<sup>0</sup>С до +25<sup>0</sup>С. Необходимо, чтобы помещение, в котором используется станция RV-220, не было подвержено воздействию пыли.

Подключение прибора к сети электропитания должно быть проведено с соблюдением всех требуемых норм и иметь защиту занулением.

Все компоненты прибора отвечают электротехническим стандартам ЕС.

Во время эксплуатации станции в качестве сборного резервуара должны всегда использоваться напорные баллоны типа Worthington, оснащённые поплавковым выключателем, которые

поставляются вместе с RV-220 как дополнительное оборудование. Если у вас нет по какой-либо причине данных напорных баллонов или подобных баллонов с поплавковым выключателем, предохраняющим их от переполнения, то процесс заправки (заполнения) баллона необходимо контролировать иным способом, например, с помощью весов. Всегда соблюдайте рекомендации производителя напорных баллонов и технические требования к отдельным видам хладагентов.

#### 4.2 Правила техники безопасности.

Силовой удлинительный кабель используйте только в случае крайней необходимости. Требования к удлинителю: 230В, 16А (постоянная нагрузка), 3<sup>x</sup> жильный шнур.

Прибор RV-220 можно эксплуатировать только при обычных условиях (стандарт IP20).

Используйте станцию только в хорошо вентилируемых помещениях.

Обслуживать прибор должны квалифицированные работники; при этом, должны соблюдаться все рекомендации и требования, приведённые в настоящей инструкции, а также всеобщие действительные нормы и правила техники безопасности.

Учитывая физические и химические свойства хладагентов типа CFC и HCFC, при работе со станцией **запрещается курить, использовать вблизи прибора открытый огонь и раскалённые предметы. В противном случае, существует опасность возникновения ядовитых газов!**

При работе следует учитывать, что внутри станции может находиться хладагент в жидком состоянии. Перед каждым отсоединением системы охлаждения от станции, обслуживающий персонал обязан убедиться, что отсоединяемый компонент (шланг) не находится под давлением. **В случае несоблюдения этих правил существует опасность получения травм или обморожения!**

Обслуживающий персонал обязан регулярно контролировать состояние оборудования (крепление, состояние шлангов, электрических кабелей и т.д.). В случае обнаружения какой-либо неисправности или дефекта использование станции следует немедленно прекратить до тех пор, пока данная неисправность или дефект не будут устранены специалистами.

Каждая утечка хладагента в окружающую среду должна рассматриваться как экологическая авария, ведущая к загрязнению атмосферы и окружающей среды в целом.

При работе со шлангами, при их отсоединении и присоединении к напорному баллону, обслуживающий персонал станции обязан использовать защитные рукавицы. При проведении данных процедур существует опасность получения обморожения вследствие возможности выброса из шланга сжатого хладагента!

## 5. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

### 5.1 Подсоединение к электросети.

Всегда проверяйте, соответствует ли прибор напряжению электросети, которую вы используете. Силовой удлинительный кабель используйте только в случае крайней необходимости. Требования к удлинителю: 230В, 16А (постоянная нагрузка), 3<sup>x</sup> жильный шнур.

### 5.2 Использование длинных шлангов.

Возможна ситуация, что систему охлаждения, из которой откачивается хладагент, нельзя расположить рядом со станцией RV-220. В таком случае необходимо использование более длинных

соединительных шлангов. При использовании длинных шлангов следует соблюдать следующие рекомендации:

- А. Применяемые шланги должны иметь как можно больший внутренний диаметр- минимально 10 мм (3/8").
- В. Потеря давления в шлангах становится значительной, если их длина превышает 7,5 метров.
- С. При длине шланга 15 метров потеря давления и производительности при перекачке жидкости составит 20%; при перекачке пара- 67%.
- Д. Производительность станции по перекачке хладагона значительно сократится, если длина шлангов будет более 15 метров.

### 5.3 Эксплуатация при низких температурах.

Станция очистки RV-220 подобна другим приборам, работающим с использованием компрессора. Если температура окружающей среды низкая, проверьте, достаточно ли прогрет компрессор.

- А. Не оставляйте станцию в автомобиле (в холодных помещениях) при низкой температуре окружающей среды на долгое время. Прибор следует хранить в тепле.
- В. Низкая температура окружающей среды может увеличить время, необходимое для перекачки/откачки хладагента. При таких условиях особенно важно присоединять прибор к выходу жидкости откачиваемой системы охлаждения.

### 5.4 Общие рекомендации.

Отдельные пункты данной инструкции по эксплуатации поэтапно описывают работу станции при выполнении конкретных рабочих операций. Нижеследующие примечания носят общий характер, и при эксплуатации прибора их следует всегда соблюдать. Достижение максимальной производительности станции зависит, кроме всего прочего, и от состояния хладагента. Наилучших результатов можно достичь при соблюдении данных общих рекомендаций.

1. В начале процесса откачки хладагента, находящегося в жидком состоянии, удерживайте, прикрыв вентиль ВХОД (INLET), давление на манометре стороны всасывания на уровне 0,7-1 Бар в течение 2-3 минут. При таком "прогреве" теплообменник достигнет необходимой температуры, чем будет обеспечено беспроблемное выполнение процесса "сепарации" при входе хладагента в сепаратор, а тем самым, и хорошая очистка хладагента.
2. Очень важное значение имеет операция "слив масла". Отделённое масло аккумулируется во входном сепараторе. При большом увеличении уровня масла появляется опасность ухудшения рабочих характеристик станции. Поэтому, нужно регулярно сливать масло из сепаратора (см. пункт 7.4).

## 6. ВВОД СТАНЦИИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

После распаковки станции необходимо проконтролировать комплектность поставки. Установите станцию на передвижную раму с колёсиками; смонтируйте оба держателя, расположенные сбоку прибора (монтаж осуществляется посредством 4 болтов M5x20). Поставьте рядом со станцией напорный баллон, входящий в комплект поставки; подсоедините жёлтый кабель к штекеру (разъёму) баллона.

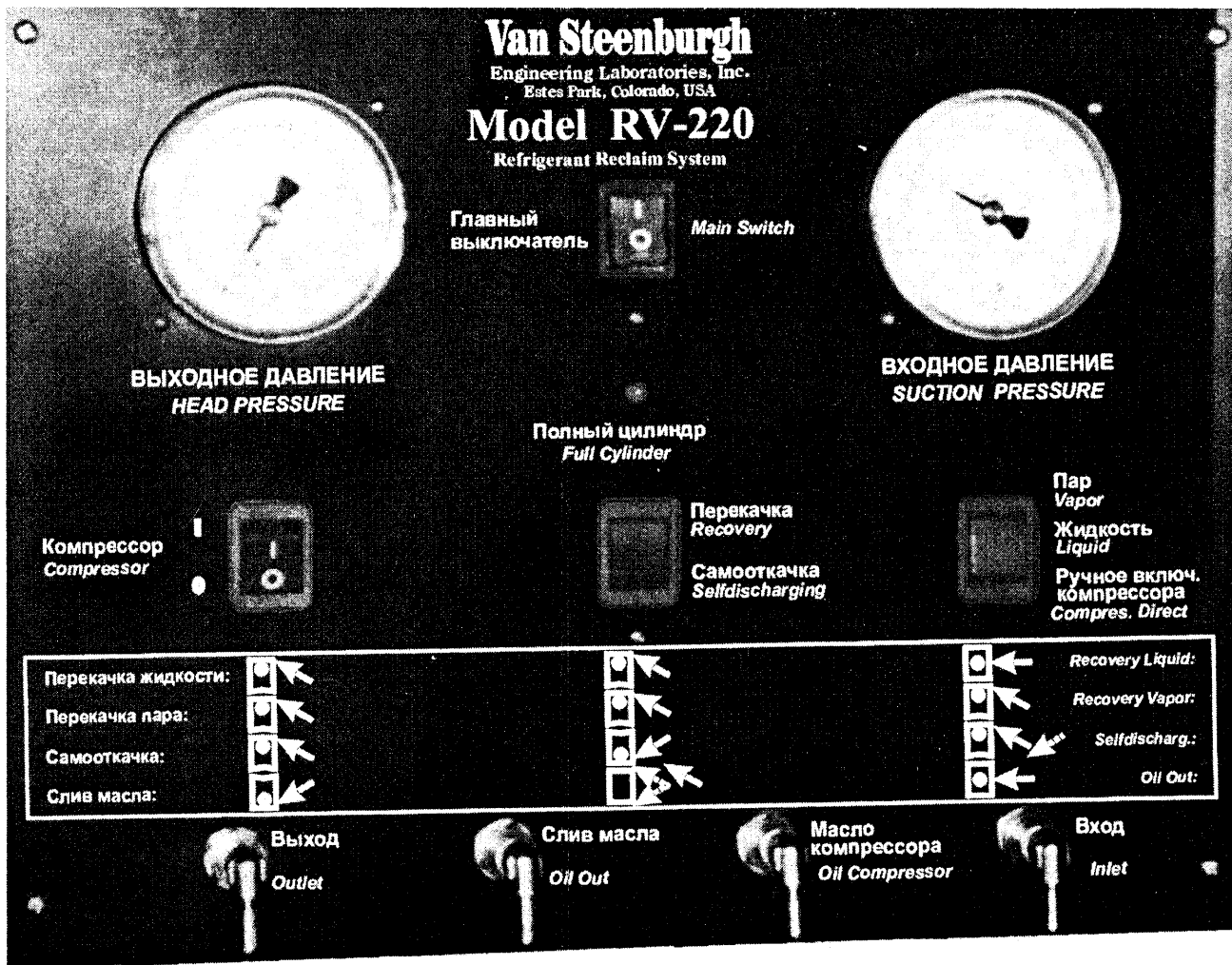
Каждая станция RV-220 перед отправкой конечному пользователю тщательно тестируется, после чего заполняется азотом, который защищает прибор во время транспортировки. Перед введением станции в эксплуатацию необходимо выполнить следующие операции:

1. Убедитесь, что параметры прибора соответствуют напряжению сети электропитания, которую вы используете.
2. Откройте вентили ВХОД (INLET) и ВЫХОД (OUTLET), чтобы давление внутри RV-220 сравнялось с атмосферным. Подсоедините внешний вакуумный насос к обоим разъёмам (ВХОД (INLET) и ВЫХОД (OUTLET)) и включите главный выключатель прибора; установите левый

переключатель станции- “компрессор” в положение “I” (включено); средний переключатель в положение «Перекачка» (RECOVERY); правый переключатель- в положение “ПАР” (VAPOR). Включите вакуумный насос и производите откачку до достижения уровня вакуумного давления в течение 5-7 минут. После окончания вакууммирования закройте вентили ВХОД (INLET) и ВЫХОД (OUTLET) и отсоедините шланги.

3. После выполнения этих операций прибор можно использовать для откачки/перекачки хладагентов и выполнения других функциональных операций.

Рисунок: панель управления станции RV-220.



## 7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.

### 7.1 Откачка с регенерацией (Recovery).

1. Переведите главный выключатель в положение «0» («выключено»). Подсоедините станцию к сети электропитания.
2. Подсоедините шланг к разъёму 1/4" SAE, обозначенному как ВХОД (INLET); соединение следует осуществлять через предварительный фильтр типа 032, который устанавливается между разъёмом и шлангом.

*Примечание: Фильтр предохраняет прибор от попадания внутрь него механических частиц грязи. Неиспользование фильтра может привести к повреждению станции. На такие повреждения не распространяется гарантия, предоставляемая производителем на прибор.*

Другой конец шланга подсоедините к источнику хладагента- системе охлаждения какого-либо агрегата или напорному баллону с загрязнённым хладагентом . Чтобы проконтролировать, пуст ли источник хладагента, используется отдельный манометр.

*Примечание: если это возможно, то сначала следует произвести откачку хладагента в жидком состоянии (подсоединить станцию к выходу жидкости системы охлаждения или баллона). Откачка жидкого хладагента происходит намного быстрее, чем хладагента в газообразном состоянии. Кроме того, это положительно сказывается на охлаждении компрессора станции очистки RV-220.*

3. Присоедините кабель к соединительному разъёму напорного баллона; один конец шланга подсоедините к разъёму 1/4" SAE, обозначенному как ВЫХОД (OUTLET). Другой конец шланга- к жидкостному вентилю баллона.

#### 7.1.1 Откачка хладагента в жидком состоянии (LIQUID).

Расположение переключателей станции:



Переведите левый переключатель в положение “I” (“включено”), средний переключатель- в положение “Recovery”, правый переключатель остаётся в среднем положении- “Liquid”, приоткройте шаровой вентиль ВХОД (INLET). Включите главный выключатель станции очистки. Если перекачиваемый жидкий хладагент установит давление на манометре стороны всасывания на уровне 0,7-1 Бар, которое продержится 2-3 минуты, то это значит, что прибор полностью прогрелся. После этого шаровой входной вентиль можно открыть полностью.

4. Откройте выходной вентиль ВЫХОД (OUTLET) и жидкостный вентиль сборного напорного баллона.

*Примечание: Если напорный баллон полностью заполнится перед тем, как источник (оборудование, у которого происходит очистка хладагента) полностью опорожнён, то поплавков баллона закроет входной электромагнитный вентиль и станция автоматически выключится. В таком случае закройте выходной вентиль ВЫХОД (OUTLET) и жидкостный вентиль баллона. Отсоедините шланг и замените напорный баллон. Новый баллон должен быть такого же типа, как и предыдущий, т. е он должен иметь поплавковый выключатель.*

*Во время процесса перекачки/откачки хладагента следует регулярно проводить слив масла.*

Если из откачиваемой системы был откачен весь хладагент в жидком состоянии, то станцию следует переключить в режим работы «Перекачка пара». Руководствуйтесь инструкциями, приведёнными ниже.

После окончания работы со станцией или во время перерыва главный выключатель нужно перевести в положение «выключено»-«0» и закрыть все вентили.

### 7.1.2 Откачка хладагента в газообразном состоянии (VAPOR).

Расположение переключателей станции:



Переведите левый переключатель в положение "1" ("включено"), средний переключатель- в положение "Ресcovery", правый переключатель в положение "VAPOR". Откройте шаровой вентиль ВХОД (INLET). Включите станцию.

(Если вы продолжаете откачку хладагента в газообразном состоянии после окончания откачки в жидком, то главный выключатель станции включен, а расположение переключателей отвечает первоначальному режиму работы (перекачка жидкого хладагента). В этом случае, после окончания перекачки хладагента в жидком состоянии правый переключатель прибора нужно перевести в положение "VAPOR").

Не меняйте положение переключателей до тех пор, пока давление в откачиваемой системе и станции очистки не сравняется на уровне 0,2-0,3 Bar. Если давление выравнилось, переведите правый переключатель в положение LIQUID (жидкость). Прибор будет производить откачку до достижения вакуумного давления в 0,035 Bar, после чего он автоматически выключится. Если необходимо произвести откачку до более низкого уровня давления, используйте кнопку "Ручное включение компрессора" ("Compres. Direct").

Примечание: При включении переключателя «VAPOR» происходит быстрый хладагент из инжекторного вентля (при падении давления до 0,2-0,3 Bar), чем достигается охлаждение компрессора.

После окончания работы со станцией или во время перерыва главный выключатель нужно перевести в положение «выключено»-«0» и закрыть все вентили.

### 7.2 Самооткачка (Selfischarging).

Функция самооткачки служит для устранения хладагента из самой станции очистки RV-220. Данный режим используется в следующих случаях:

- при переходе к работе с другим хладагентом.
- при проведении ремонтных и профилактических работ со станцией.
- подготовка станции к транспортировке без давления.

Расположение переключателей станции:



Переведите левый переключатель в положение "1" ("включено"), средний переключатель- в положение "Selfischarging" (самооткачка), правый переключатель в положение "VAPOR".

Закройте шаровой вентиль ВХОД (INLET). Включите станцию. Станция будет работать до тех пор, пока не будет достигнуто вакуумное давление. После достижения вакуума прибор выключится. Переведите левый переключатель "Компрессор" в положение "0" (выключено). Для достижения требуемого вакуума используйте после этого кнопку "Ручное включение компрессора" ("Comp. direct"). Потом, закройте вентиль ВХОД (OUTLET).

Центральный переключатель- в положение "Леркачка" ("Recovery"), правый переключатель- в

положение “Пар” (VAPOR). После выполнения данных операций давление в станции стабилизируется.

Если в станции остаётся положительное давление, то процедуру нужно повторить.

После окончания работы со станцией или во время перерыва главный выключатель нужно перевести в положение «выключено»- «0» и закрыть все вентили.

Примечание: Если после завершения процесса самооткачки планируется использование станции для работы с другим видом хладагента, то рекомендуется провести её полное вакуумирование, для чего нужно использовать внешний вакуумный насос.

### 7.3 Фильтр-дегидратор.

Диоптр с индикатором влажности располагается между двумя фильтрами-дегидраторами, что позволяет наблюдать за процессом сушки.

индикатор фиолетового цвета- СУХОЙ хладагент

индикатор красного цвета- хладагент с присутствием ВЛАГИ

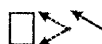
Срок службы фильтров-дегидраторов зависит от степени загрязнения хладагента. Если индикатор постоянно показывает, что в хладоне присутствует ВЛАГА, то фильтр необходимо заменить. При замене фильтров давление в станции должно быть стабилизировано на уровне 0 Бар (для этого используйте процедуру, описанную в разделе “Самооткачка”).

### 7.4 Слив масла из сепараторной камеры.

Закройте входной вентиль ВХОД (INLET) и оставьте прибор включённым до тех пор, пока он не выключится сам.

Расположение переключателей станции:

Слив масла:



Oil Out:

Переведите переключатель «Компрессор» в положение «0» (выключено), правый переключатель- в положение «Жидкость» (LIQUID). Кратковременным переключением между режимами Recovery и Selfdischarging (Перекачка/Самооткачка) доведите давление на манометре стороны всасывания до уровня 0,1-0,2 Бар избыточного давления.

После достижения данного давления установите переключатель в положение «Перекачка» («Recovery”).

Поставьте под выходное отверстие СЛИВ МАСЛА (OIL OUT) сборный резервуар и медленно откройте вентиль слива. После слива масла, закройте вентиль.

После окончания работы со станцией или во время перерыва главный выключатель нужно перевести в положение «выключено»- «0» и закрыть все вентили.

### 7.5 Процедура удаления неконденсируемых газов.

При выполнении данной операции станция очистки хладона RV-220 не работает!

Описанный здесь способ используется для обнаружения и удаления неконденсируемых газов. Процедура удаления газов и выпускные вентили предназначены для хладагента R-12. Этот процесс нельзя использовать для удаления газов из других хладонных смесей!

\*

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВЕНТИЛЯ ТИП P251 ДЛЯ ВЫПУСКА НЕКОНДЕНСИРУЕМЫХ ГАЗОВ ИЗ НАПОРНЫХ БАЛЛОНОВ.

Вентиль типа P251 предназначен для автоматического или полуавтоматического выпуска неконденсируемых газов из напорных баллонов с хладагентом R12.

Он рассчитан на давление от 4 до 7 Бар, что у хладагента R12 соответствует температурам в диапазоне от 15<sup>0</sup>С до 32<sup>0</sup>С.

Использование данного вентиля обусловлено предварительной установкой запорного вентиля, то есть, монтажом широко применяемого вентиля для напорных баллонов с соединительными размерами 1/4" SAE. Оба вентиля монтируются на выходное отверстие напорного баллона для газа.

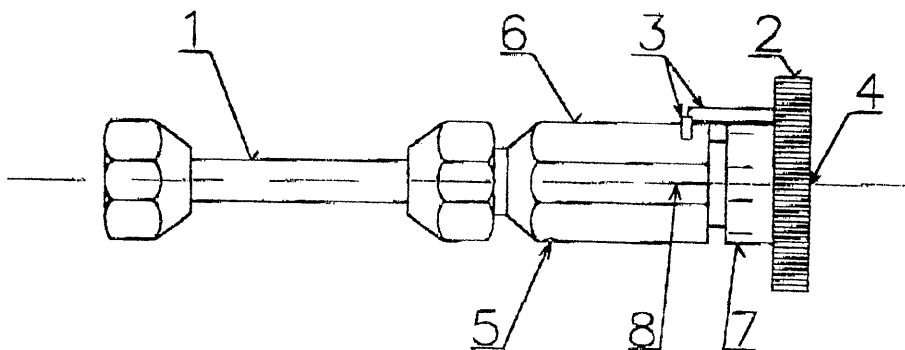


Рисунок 1.

- 1- соединитель 1/4" SAE.
- 2- вращающийся диск для установки давления.
- 3- упоры (фиксаторы).
- 4- регулировочный винт.
- 5- вытяжное отверстие.
- 6- корпус вентиля.
- 7- шкала давления в Барах.
- 8- красная отметка

Последовательность действий:

1. Напорный баллон должен иметь стабильную температуру равную температуре окружающей среды. Это означает, что баллон объёмом 12 литров должен находиться минимум 3 часа в помещении (комнате) со стабильной температурой (баллон объёмом 22 литра- минимум 5 часов).
2. К баллону со стабильной (установившейся) температурой прикрепите вентиль P251 таким образом, чтобы красная отметка на корпусе вентиля была направлена вверх.
3. Измерьте температуру окружающей среды (помещения). С помощью переводной таблицы для хладагента R12 определите давление, отвечающее измеренной температуре.
4. Установите шкалу на вращающемся регуляторе со значением определённого по таблице давления напротив красной отметки, нанесённой на корпус вентиля.
5. Откройте вентиль баллона. Выпускайте из него газ в течение примерно 15 секунд, после чего закройте вентиль на 3 минуты, чтобы температуры (давление) хладона в газообразной и жидкой формах сравнялись.
6. Данную операцию (п. 5) повторяйте до тех пор, пока не перестанет быть слышно, что из вентиля выходит газ.

Закройте вентиль баллона и отсоедините вентиль P251.

Примечание:

Процедуру выпуска газа можно проводить и непрерывно, однако при этом процесс будет колеблющимся (нестабильным) (согласно падению температуры при выпуске и последующее медленное выравнивание- более длительное и плохо контролируемое с точки зрения окончания данного процесса).

## Регулировка вентиля P251.

С помощью регулировочного винта (см. поз. 4 на рис. 1- винт находится под щитком на передней стороне вращающегося диска) можно установить начало шкалы (давления).

Последовательность действий:

1. Демонтируйте соединитель (поз. 1).
2. Вентиль присоедините к шлангу с запорным вентилем и концевой муфтой 1/4" SAE; установите давление 4 Бара напротив красной отметки.
3. Другой конец шланга присоедините с помощью прямого тройника с манометром к регулируемому измеряемому источнику давления с запорным выходом (достаточно воздушного источника давления).
4. Осторожно отклейте щиток на вращающемся диске.
5. Шланг с закрытым концевым вентилем (перед вентилем P251) доведите до давления примерно 6 Бар. После этого отсоедините его, и закройте источник давления.
6. Откройте концевой вентиль шланга и следите за выходом газа из вентиля P251. Шум утечки должно перестать быть слышно при показании манометра  $4,2 \pm 0,1$  Бар. Дальнейший выход газа до закрытия вентиля не должно быть слышно; при этом давление падает ещё примерно на 0,2 бар.
7. Если необходимо отрегулировать запорное давление вентиля и шкалы, то это можно сделать с помощью регулировочного винта: ослаблением винта запорное давление снижается; затягиванием- давление повышается.
8. Тест давления повторяйте до достижения нужной (правильной) регулировки.
9. Вентиль всегда должен быть настроен на запорное давление, а не на давление открытия.
10. После регулировки зафиксируйте регулировочный винт с помощью нанесения на него небольшого количества быстросохнущей краски. Приклейте на переднюю сторону вращающегося диска щиток.

\*

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

### 8.1 Масло для компрессора.

Станция оснащена масляным сепаратором, смонтированным с напорной стороны компрессора. Сепаратор служит для сбора масла, которое выходит из компрессора; собранное масло посредством капиллярного соединения возвращается потом обратно в компрессор.

Масло следует менять через каждые **100 часов** работы.

Используемое масло: 200 мл масла **SHELL Clavus G68**.

### 8.2 Слив масла из компрессора.

1. Закройте входной вентиль ВХОД (INLET) и оставьте станцию работать (включённой) до тех пор, пока она не выключится сама. (Средний переключатель должен находиться в положении RECOVERY («перекачка/откачка»)).

Расположение переключателей станции:

Слив масла:



Oil Out:

2. Переведите левый выключатель «Компрессор» в положение «0» (выключено); правый переключатель- в положение LIQUID (жидкость). Кратковременным переключением среднего выключателя между позициями RECOVERY («перекачка/откачка») и SELFDISCHARGING («самооткачка») доведите давление на манометре стороны всасывания до 0,1-0,2 Бар избыточного давления.

После этого, установите выключатель в позицию RECOVERY («перекачка/откачка»).

3. Подсоедините к выходному отверстию OIL COMPRESSOR («Масло компрессора») шланг; второй конец шланга опустите в подготовленный резервуар для слива масла. Медленно откройте вентиль и немного наклоните прибор влево. После слива масла, закройте вентиль.

### 8.3 Дозаправка компрессора маслом.

1. После слива масла из компрессора в него следует залить 200 мл нового масла марки SHELL Clavus G68.

2. Нажмите кнопку «Ручное включение компрессора» (Comp. direct) и держите её нажатой до тех пор, пока манометр стороны всасывания не покажет небольшое вакуумное давление.

3. Подсоедините один конец шланга к разъёму OIL COMPRESSOR («Масло компрессора»), а другой конец- к резервуару с новым маслом. Обычно, шланг достаточно просто опустить в резервуар.

После окончания работы со станцией или во время перерыва главный выключатель нужно перевести в положение «выключено»- «0» и закрыть все вентили.

### 8.4 Замена входного фильтра.

Для предохранения станции от попадания внутрь неё загрязнений на входе, перед вентиляем ВХОД (INLET), устанавливается фильтр-дегидратор US-032. Фильтр рекомендуется заменять всегда после перекачки сильно загрязнённых хладагентов, либо тогда, когда начинает снижаться производительность станции.

Замену фильтра нужно проводить одновременно при замене масла компрессора.

**ВНИМАНИЕ:** никогда не используйте прибор RV-220 без входного фильтра. Работа без фильтра может привести к повреждениям станции или неконтролируемому переполнению напорного баллона при заправке.

### 8.5 Фильтры-дегидраторы (см. п. 7.3).

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

неисправность	устранение неисправности
главный выключатель включен, но станция не работает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проконтролируйте присоединение станции к сети электропитания.</li> <li>2. Проверьте кабель соединения с напорным баллоном.</li> <li>3. Проверьте, не заполнен ли баллон (поплачковый выключатель отключает станцию)</li> <li>4. Проверьте или нажмите кнопку RESET, расположенную справа от корпуса прибора.</li> <li>5. Возможно наличие иной неисправности- обратитесь в сервисную организацию.</li> </ol>
станция не откачивает хладагент	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте входной шаровой вентиль.</li> <li>2. Проверьте кабель соединения с напорным баллоном.</li> <li>3. Проверьте, не заполнен ли баллон (поплачковый выключатель отключает станцию).</li> <li>4. Проверьте вентили шлангов.</li> <li>5. Проверьте состояние входного фильтра 032.</li> </ol>
откачка происходит очень медленно	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, подключена ли станция к выходу жидкости источника хладагента.</li> <li>2. При низкой температуре окружающей среды обеспечьте прогрев станции.</li> <li>3. Проверьте проходимость шлангов.</li> <li>4. Соединительные шланги слишком длинные.</li> <li>5. Проверьте состояние входного фильтра 032.</li> </ol>
в трубопроводе находится масло	Операция по сливу масла была проведена неправильно. Входной сепаратор заполнен, что и приводит к попаданию масла в систему.

**Гарантийный и послегарантийный ремонт станции RV-220 проводите только в авторизованных сервисных организациях.**

На территории Казахстана сервисным обслуживанием станций RV-220 занимается фирма:

ТОО "Йорк-Сервис"  
улица Батыра Боеубая, 148  
Алматы, Казахстан  
тел.: 007 3272 62 39 43, факс: 007 3272 63 37 19  
господин Рахимо

Генеральный поставщик Проекта:  
EKOTEZ spol. s r.o.  
Koněvova 47  
CZ-13000 Praha 3, Česká republika

tel: +420-2-22582291  
fax: +420-2-22586265  
e-mail: [ekotez@ekotez.cz](mailto:ekotez@ekotez.cz)

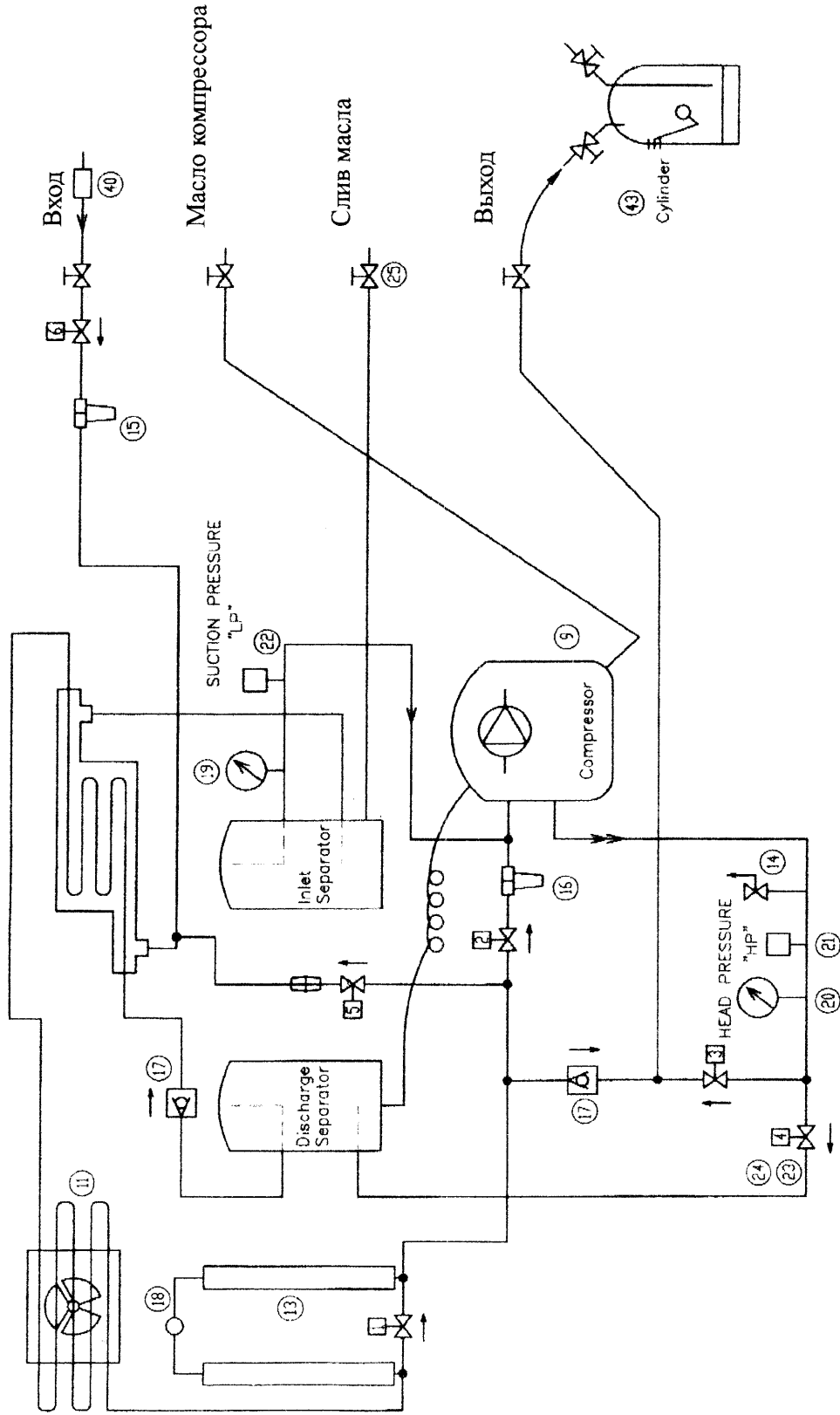
## 10. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ.

### Станция глубокой очистки хладона RV-220:

### Список запасных частей.

№	Название запчасти	Номер для заказа
1	левая боковая стенка	N10-00-0001-00
2	правая боковая стенка	N10-00-0002-00
3	задняя стенка	N10-00-0004-00
4	передняя стенка- нижняя крышка	N10-00-0005-00
5	панель	N10-00-0006-00
6	крышка	N10-00-0007-00
7	основание	N10-00-0001-00
8	передвижная рама с колёсиками	N10-09-0000-00
9	компрессор в сборе	N10-22-0000-00
10	электрические компоненты компрессора	N10-22-0010-00
11	конденсатор с вентилятором в сборе	N10-23-0000-00
12	мотор вентилятора	N10-23-0002-00
13	фильтр-дегидратор (3/8"-15")	N10-18-0000-00
14	предохранительный клапан	N10-19-0000-00
15	входной инжекторный вентиль (CRO-4-0/75 3/8"ODF)	N10-00-0022-00
16	инжекторный вентиль компрессора (ADRI-1/4 0-55 3/8"ODF)	N10-00-0023-00
17	обратный вентиль	N10-21-0000-00
18	диоптр	N10-00-0880-00
19	манометр низкого давления	N10-00-1200-00
20	манометр высокого давления	N10-00-1201-00
21	прессостат высокого давления	N10-00-0765-00
22	прессостат низкого давления	N10-00-0772-00
23	электровентиль 3/8"	N10-00-0670-00
24	катушка электровентиля	N10-00-0696-00
25	ручной шаровой вентиль	N10-00-0654-00
26	электро-блок- распределительный щит в сборе	N10-35-0000-00
27	электро-блок- щитовой в сборе	N10-36-0000-00
28	сетевой приводной кабель	N10-35-0010-00
29	выключатель ON/OFF	N10-00-0909-00
30	выключатель «ПАР»	N10-00-1038-00
31	выключатель «Откачка/Самооткачка» (Recovery/Selfdischarge)	N10-00-1039-00
32	выключатель компрессора "0/I"	N10-00-1037-00
33	кабель поплавка баллона	N10-36-0010-00
34	кабели защитного соединения электро-блока	N10-35-0020-00
35	накидная гайка 3/8"	N10-00-0502-00
36	накидная гайка 1/4"	N10-00-0504-00
37	трубопроводная муфта 3/8" M/KR10	N10-20-0000-10
38	держатель фильтра-дегидратора 3/8"-15"	N10-00-0050-00
39	зажим фильтра 032	N10-00-0829-00
40	фильтр входной 032	N10-00-0740-00
41	шланг синий	N10-00-0602-00
42	шланг красный	N10-00-0603-00
43	напорный баллон Worthington DOT, водный объём 11,9 литра.	N10-00-0000-00
44	выпускной вентиль неконденсируемых газов тип P251	P251-00-0000-00

11. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА.

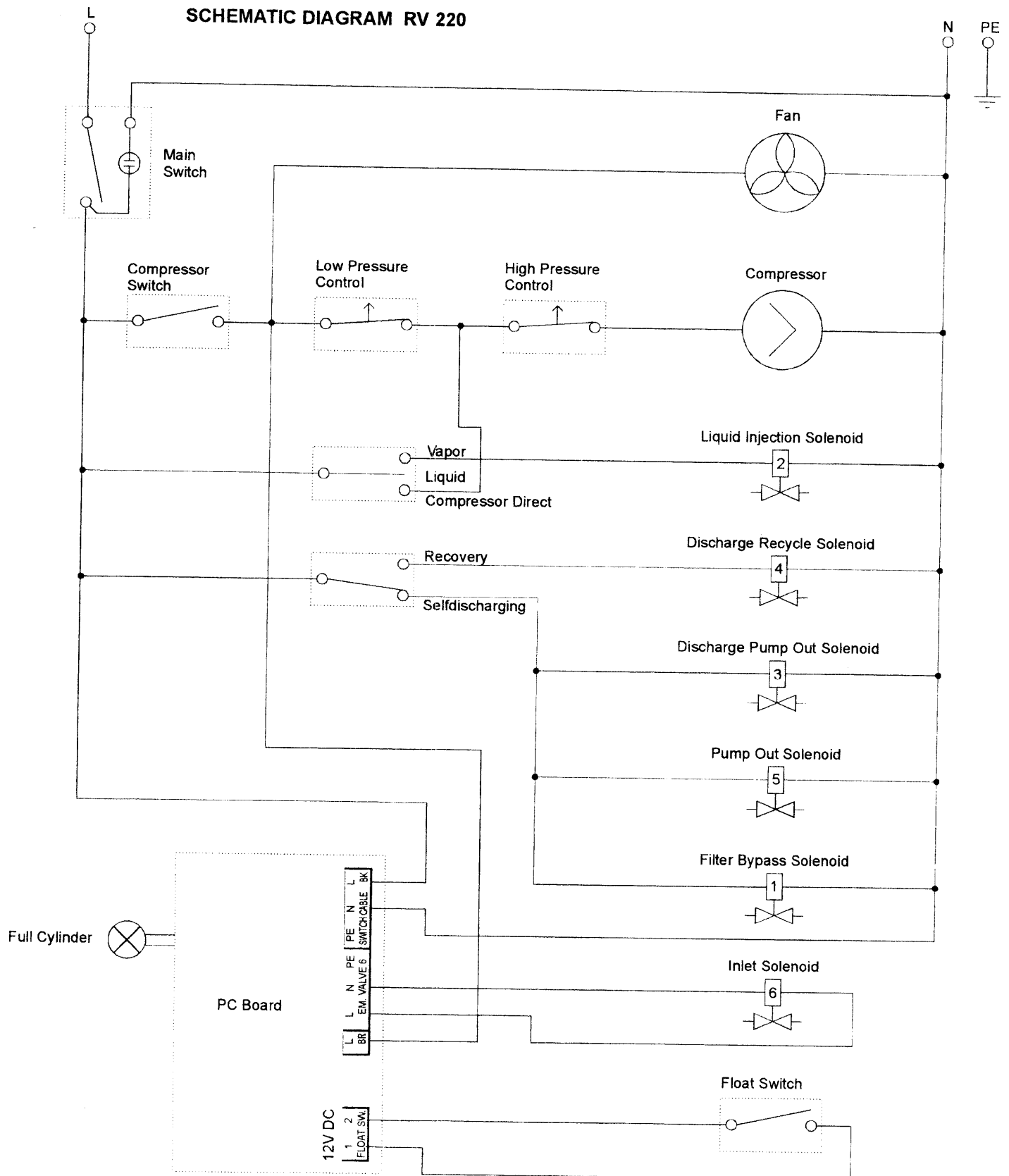


- |                                    |                                      |                                   |  |
|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--|
| (9) компрессор                     | (16) инжекторный вентиль компрессора | (21) прессостат высокого давления | (40) фильтр входной 032                          |
| (11) конденсатор с вентилем        | (17) обратный вентиль                | (22) прессостат низкого давления  | (43) напорный баллон                             |
| (13) фильтр-дегидратор 3/8" - 1.5" | (18) диоптр                          | (23) электромагнитный вентиль     | Inlet Separator = входной сепаратор              |
| (14) предохранительный клапан      | (19) манометр низкого давления       | (24) катушка вентилля             | Discharge Separator = сепаратор напорной стороны |
| (15) входной инжекторный вентиль   | (20) манометр высокого давления      | (25) ручной паровой вентиль       | SUCTION PRESSURE = низкое давление               |
|                                    |                                      |                                   | HEAD PRESSURE = высокое давление                 |

12. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА.

БЛОК СХЕМА RV 220

SCHEMATIC DIAGRAM RV 220



### 13. ТАБЛИЦЫ.

#### 13.1 Таблица давлений хладагента R-12 в зависимости от температуры.

ПЕРЕВОДНАЯ ТАБЛИЦА ХЛАДАГЕНТА R12			
Температура ( °С )	Давление паров Бар (мано)	Температура ( °С )	Давление паров Бар (мано)
-30	0,00	-10	1,19
-28	0,09	-8	1,35
-26	0,18	-6	1,52
-24	0,28	-4	1,70
-22	0,39	-2	1,88
-20	0,50	0	2,08
-18	0,63	2	2,29
-16	0,75	4	2,51
-14	0,89	6	2,74
-12	1,03	8	2,98

ПЕРЕВОДНАЯ ТАБЛИЦА ХЛАДАГЕНТА R12			
Температура ( °С )	Давление паров Бар (мано)	Температура ( °С )	Давление паров Бар (мано)
10	3,23	30	6,44
12	3,49	32	6,84
14	3,77	34	7,26
16	4,05	36	7,69
18	4,35	38	8,14
20	4,67	40	8,60
22	4,99	42	9,08
24	5,34	44	9,58
26	5,69	46	10,10
28	6,06	48	10,63

#### 13.2 Таблица заправки напорных баллонов, инструкции по технике безопасности для баллонов Worthington DOT.

**ВНИМАНИЕ:** ДАННЫЕ НАПОРНЫЕ БАЛЛОНЫ ДЛЯ СБОРА ХЛАДАГЕНТОВ ИМЕЕТ ПРАВО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ СПЕЦИАЛИСТ.

##### **Собираемый хладагент содержит вещества, вызывающие коррозию.**

Перед каждым использованием проверьте баллон и вентиль на предмет отсутствия повреждений, коррозии и негерметичности. Соблюдайте указания производителя хладагента, касающиеся правил техники безопасности и использования средств защиты. Баллоны и вентиля, подверженные коррозии могут взорваться, что создаёт опасность получения травм либо ведёт к гибели.

##### **Не переполняйте баллон сверх нормы.**

Переполнение баллона может привести к его взрыву, что создаёт опасность получения травм либо ведёт к гибели. Переполненный баллон запрещается перевозить.

- При заправке баллона на весах: максимальный допустимый брутто-вес заправки баллона равняется 80% его водного объёма, умноженным на плотность конкретного вида хладагента плюс вес тары баллона. Информация о водном объёме и весе тары указана на горловине баллона.
- При заправке с помощью электромеханического оборудования: максимальный уровень заправки должен отвечать установленным значениям.

**Не превышайте допустимое давление.**

Не присоединяйте напорный баллон к источнику хладагента, давление которого превышает установленные величины давления для баллона. Превышение давления приведёт к открытию предохранительного клапана баллона и утечке хладагента в атмосферу.

**Храните баллоны в прохладных сухих помещениях.**

Не подвергайте баллон воздействию температур высших, чем 40<sup>0</sup>С. При более высокой температуре может произойти открытие предохранительного клапана баллона и утечка хладагента в атмосферу.

**Убедитесь, перед тем, как приступите к перекачке хладагента в баллон, что все соединения герметичны и плотно затянуты.**

**Храните баллоны в местах недоступных для детей.**

**Используйте напорный баллон только для хранения хладагентов; хранение в нём других веществ запрещено.**

Не смешивайте различные виды хладагентов между собой в одном баллоне.

**Храните баллоны в хорошо вентилируемых помещениях.**

Хладагент может привести к сокращению кислорода в помещении, где хранится баллон. Хладагенты относятся к удушающим газам; не вдыхайте их пары.

**Соприкасание с хладагентами может привести к обморожениям.** Избегайте попадания хладагента на кожу. Соблюдайте указания производителя хладагента, касающиеся правил техники безопасности и использования средств защиты.

**Данный баллон должен быть подвергнут техническому осмотру через 5 лет со дня изготовления.** Соблюдайте соответствующие требования.

**Заправленный напорный баллон должен быть перед транспортировкой соответствующим образом обозначен.** Пользователь баллона должен быть ознакомлен с правилами транспортировки хладагентов.

**Во время транспортировки и хранения баллон должен находиться в вертикальном положении.**