



# Инструкция по эксплуатации установки для обслуживания кондиционеров ОС300В



## Содержание

Важная информация по технике безопасности .....	3
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.....	4
Назначение установки .....	5
Технические характеристики .....	6
Транспортировка, распаковка и хранение.....	6
Описание установки для обслуживания кондиционеров .....	7
Кнопочная панель управления.....	8
Подготовка установки к первому использованию .....	9
Порядок работы.....	11
Ручной режим.....	11
Опорожнение системы кондиционирования и проверка на наличие утечки.....	15
Заливка компрессорного масла.....	16
Заливка хладагента в систему кондиционирования.....	18
Автоматический режим .....	20
Обслуживание установки.....	23
Замена фильтра-осушителя.....	23
Замена масла в вакуумном насосе.....	24
Калибровка электронных весов для хладагента.....	25
Обнуление веса бака для фреона.....	26
Самодиагностика системы.....	26
Устранение неполадок.....	27

## Важная информация по технике безопасности

Это оборудование предназначено для эксплуатации квалифицированным и обученным персоналом, обладающим достаточными знаниями о ремонте и обслуживании систем кондиционирования воздуха, систем охлаждения и электроники высокого давления. Перед началом работы необходимо изучить и усвоить правила техники безопасности и процедуры работы, описанные в этом руководстве по эксплуатации и в руководстве по обслуживанию транспортного средства.

Во избежание травм и повреждения оборудования при использовании установки необходимо всегда соблюдать основные правила техники безопасности.

Установка отличается крайней простотой эксплуатации и надежностью. Поэтому пользователь не подвергается никаким рискам, если соблюдаются все общие правила техники безопасности, приведенные ниже, в сочетании с правильной эксплуатацией и обслуживанием установки (неправильная эксплуатация и обслуживание снижают безопасность установки).

1. Перед началом работы всегда проверяйте уровень компрессорного масла PAG (полиалкиленгликолевого) в установке. Не используйте установку, если в ней недостаточно масла, или если масло плохого качества.
2. Во избежание серьезных аварий из-за дополнительного давления, вызванного факторами окружающей среды, емкость для хладагента должна быть заполнена максимум на 80% своего полезного объема.
3. Гибкие трубки/шланги не должны соприкасаться с горячими частями и вращающимися элементами, такими как: вентиляторы охлаждения, радиаторы и т.п.
4. Всегда проверяйте уровень масла в вакуумном насосе; запуск/работа насоса без масла строго запрещены.
5. Проверьте исправность выключателя питания. Установку необходимо надлежащим образом заземлить и установить защиту от утечки тока для предотвращения поражений в результате воздействия высокого напряжения.
6. Соблюдайте инструкции для защиты хладагента от загрязнений.
7. Не заливайте грязный хладагент в систему кондиционирования автомобиля.
8. Не допускайте создания слишком высокого давления в резервуаре для хладагента в результате слишком сильного охлаждения или слишком высокой температуры окружающего воздуха, это может привести к повреждению резервуара и компрессора.
9. Убедитесь, что автомобиль находится в положении “ПАРКОВКА” (при автоматической коробке передач) или в НЕЙТРАЛЬНОМ положении (при ручной коробке передач). Затем активируйте ручной тормоз и заблокируйте колеса колодками.
10. **Предупреждение:** предупреждения, меры предосторожности и инструкции, содержащиеся в данном руководстве, не могут охватить все возможные условия и ситуации. Оператор должен понимать, что осторожность и здравый смысл невозможно встроить в изделие, их должен обеспечить оператор.
11. Эта система представляет собой передовое электромеханическое устройство, включающее точные контрольно-измерительные приборы. Ни в коем случае не разрешайте оператору самостоятельно разбирать и ремонтировать установку.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



**ПОЛЬЗОВАТЬСЯ УСТАНОВКОЙ РАЗРЕШАЕТСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННОМУ ПЕРСОНАЛУ.** Перед началом работы прочитайте инструкции и предупреждения, содержащиеся в руководстве, и следуйте им. Оператор должен хорошо разбираться в системах кондиционирования и охлаждения, хладагентах и знать об опасностях, которые могут представлять компоненты, находящиеся под давлением. Если оператор не может самостоятельно прочитать это руководство, ему нужно прочитать и объяснить правила работы и техники безопасности на родном для него языке.



**В ЕМКОСТИ ПОД ДАВЛЕНИЕМ НАХОДИТСЯ ЖИДКИЙ ХЛАДАГЕНТ.** Не переполняйте внутреннюю накопительную емкость, поскольку ее переполнение может привести к взрыву, травмам или гибели. Не сливайте хладагенты в одноразовые контейнеры; используйте только многоразовые контейнеры, которые разрешены федеральным законодательством.



**В ШЛАНГАХ МОЖЕТ НАХОДИТСЯ ХЛАДАГЕНТ ПОД ДАВЛЕНИЕМ.** Обращайтесь с хладагентом осторожно, поскольку он может нанести серьезные травмы. Используйте средства индивидуальной защиты, в том числе, защитные очки и резиновые перчатки.



**НЕ ВДЫХАЙТЕ ХЛАДАГЕНТ, А ТАКЖЕ ПАРЫ ИЛИ РАСПЫЛЕННУЮ В ВОЗДУХЕ СМАЗКУ.** Их воздействие может вызвать повреждения, прежде всего, глаз, носа, горла и легких. Используйте установку в помещениях с принудительной вентиляцией, обеспечивающей как минимум четыре смены всего объема воздуха в час. При случайной утечке из системы перед возобновлением работы проветрите рабочую зону.



**НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ УДЛИНИТЕЛИ.** Удлинитель может перегреться и стать причиной пожара. Если вам приходится пользоваться удлинителем, используйте как можно более короткий провод с минимальным сечением 14 AWG.

**ЧТОБЫ СНИЗИТЬ ОПАСНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА,** не используйте установку в непосредственной близости от растекшегося топлива или открытых емкостей с ним или с другими горючими веществами.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СЖАТЫЙ ВОЗДУХ ДЛЯ ОПРЕССОВКИ ИЛИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УСТАНОВКИ ИЛИ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА АВТОТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА НА НАЛИЧИЕ УТЕЧЕК.** Некоторые смеси воздуха и хладагента R-134a при повышенном давлении становятся горючими. Эти смеси потенциально опасны и могут привести к пожару или взрыву с нанесением телесных повреждений и ущерба собственности.



Для защиты от перекрестного загрязнения **ИСПОЛЬЗУЙТЕ В ЭТОЙ УСТАНОВКЕ ТОЛЬКО ХЛАДАГЕНТ R-134a**. Установка предназначена исключительно для сбора, вторичного использования и заливки только хладагента R-134a. Не пытайтесь приспособить установку для работы с другим хладагентом. Не смешивайте в системе или в одной емкости разные типы хладагентов, смешивание хладагентов может вызвать существенные повреждения установки, а также системы кондиционирования воздуха автотранспортного средства.



**ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ВНУТРИ УСТАНОВКИ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.** Воздействие электрического тока может вызвать травмы. Перед обслуживанием установки отключите ее от электросети.



**ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.** Во время работы установка должна стоять на ровной горизонтальной поверхности, это обеспечивает точность измерений.



**ЗАЩИЩАЙТЕ УСТАНОВКУ ОТ ДОЖДЯ.** Установка не должна подвергаться прямому воздействию солнечных лучей и атмосферных осадков. Используйте установку в хорошо проветриваемом помещении.

## Назначение установки

Эта полностью автоматическая установка для обслуживания систем кондиционирования воздуха – удобный для пользователя инструмент, разработанный для специалистов, занимающихся автомобильными системами кондиционирования, и позволяющий выполнять следующие функции:

Тестирование систем кондиционирования;

Откачка хладагента из системы кондиционирования и вторичное его использование;

Отделение хладагента в системе кондиционирования воздуха от масел и воды, очистка хладагента, делающая его пригодным для повторного использования;

Создание вакуума в системе кондиционирования, проверка системы кондиционирования на наличие утечки;

Автоматический слив отработанного масла и долив такого же количества свежего масла в систему кондиционирования;

Электронная заливка в систему кондиционирования запрограммированного количества хладагента.

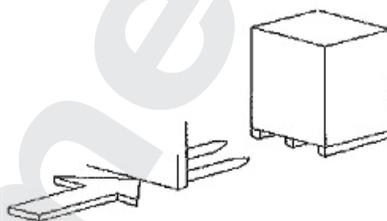
Установка представляет собой систему с микропроцессорным управлением. Это обеспечивает электронное управление функциями с постоянным информированием оператора и полным контролем с его стороны.

## Технические характеристики

Питание:	220В/50Гц
Вакуумный насос:	60 л/мин
Мощность компрессора:	300~650Вт
Тип хладагента:	R134a
Точность весов хладагента R134a:	+/-5г
Макс. вес R134a на весах:	35 кг
Объем резервуара для R134a:	10 кг
Скорость откачки:	130~600 г/мин
Скорость заливки:	1000 г/мин
Макс. давление стороныВД (высокого давления):	35 кг/см <sup>2</sup>
Макс. давление стороныНД (низкого давления):	35 кг/см <sup>2</sup>
Макс. давление в баке:	35 кг/см <sup>2</sup>
Макс. рабочее давление:	17.5 бар

## Транспортировка, распаковка и хранение

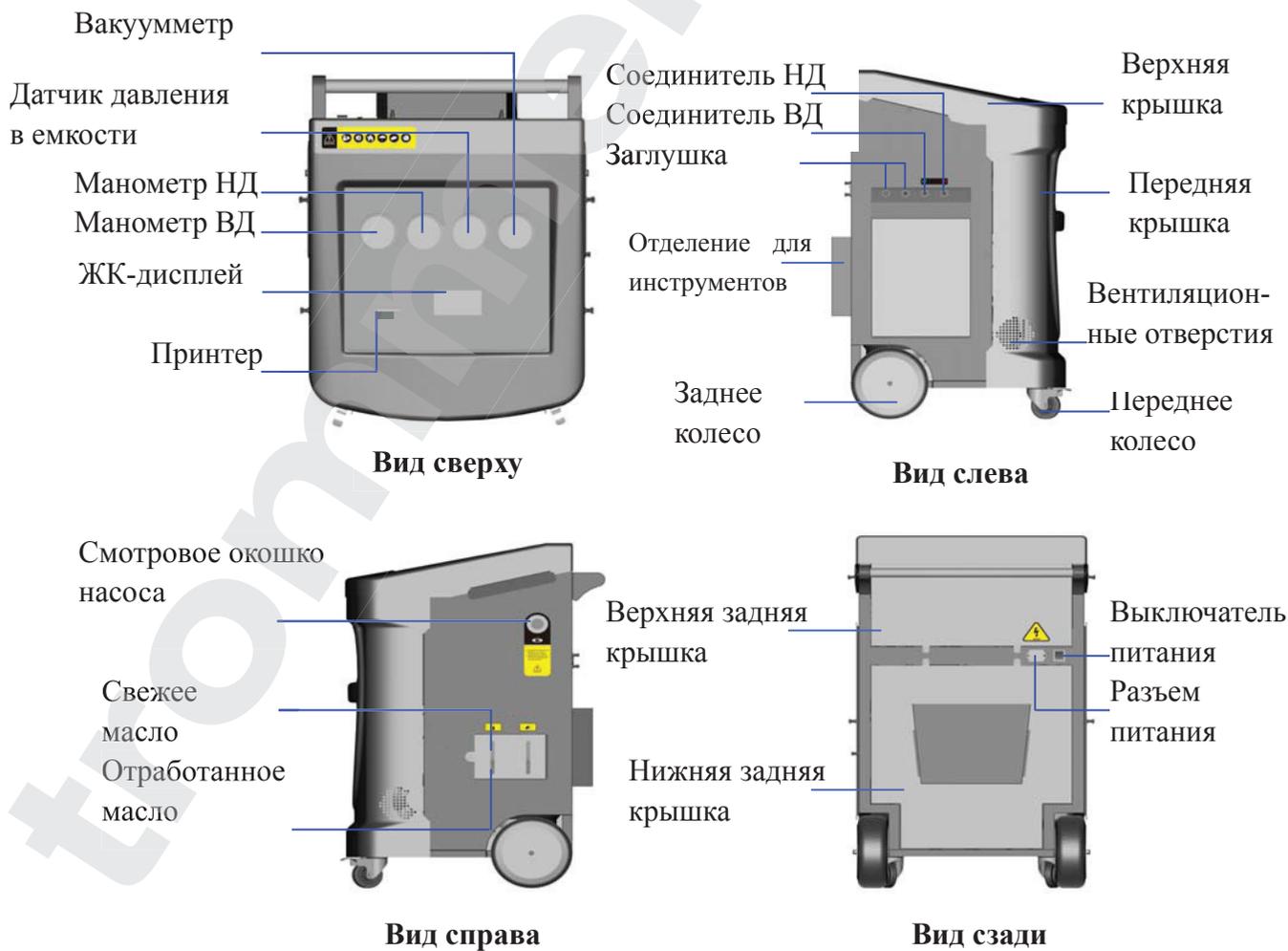
1. Оборудование следует перемещать погрузчиком в соответствии с обозначениями.



2. При распаковке используйте соответствующие инструменты, защитные перчатки и другие средства индивидуальной защиты; сначала нужно снять верхнюю панель упаковки, а затем боковые панели.
3. Убедитесь, что установка и принадлежности в отдельной коробке соответствуют комплекту поставки, сверив их с перечнем; при обнаружении несоответствий немедленно обратитесь к местному дистрибьютору.
4. Установка поставляется в деревянном ящике; ответственность за надлежащую утилизацию упаковки несет покупатель.
5. Распаковка оборудования и/или его составных частей должна осуществляться в условиях закрытого помещения при температуре не ниже +5°C.
6. Долговременное хранение оборудования и/или его составных частей должно производиться при температуре от 0 до +45°C при относительной влажности < 95% (без конденсации).
7. Если оборудование транспортировалось и/или хранилось при температуре ниже +5°C, то в течение нескольких часов перед началом эксплуатации необходимо выдержать его при температуре не ниже +10°C для полного удаления конденсата.
8. Оборудование, содержащее электронные/электрические компоненты, а также компоненты гидравлических систем и механических частей с консистентной смазкой до начала

эксплуатации должны выдерживаться в течение нескольких часов при температуре не ниже +10°C для устранения опасности повреждений, вызванных неправильным температурным режимом эксплуатации.

## Описание установки для обслуживания кондиционеров



1. Манометр ВД: показывает давление стороны нагнетания автомобильного кондиционера.
2. Манометр НД: показывает давление стороны всасывания автомобильного кондиционера.
3. Манометр давления в емкости: показывает давление в баке с хладагентом.
4. Вакуумметр: показывает уровень вакуума в автомобильном кондиционере.
5. Кнопочная панель и ЖК-дисплей: интерфейс оператора установки.
6. Выключатель принтера (опция): включить, чтобы подать питание на принтер, отключить для обновления базы данных транспортного средства.
7. Принтер (опция): распечатывает результаты диагностики транспортного средства.
8. USB-порт: используется для обновления базы данных транспортного средства.
9. Емкость для свежего масла: емкость из поликарбоната объемом 300 мл для заправки откачанного объема масла обратно в кондиционер или для выбора нужного количества масла для заправки.
10. Емкость для отработанного масла: емкость из поликарбоната объемом 300 мл для электронного измерения объема масла, откачанного из кондиционера.

## Кнопочная панель управления



Для пролистывания вверх/вниз страниц или установки параметра (для всех пунктов).



Для выбора функции, параметра или данных машины.



Для запуска процедуры или перехода к следующему экрану.



Чтобы закрыть текущую страницу и вернуться в предыдущее меню.

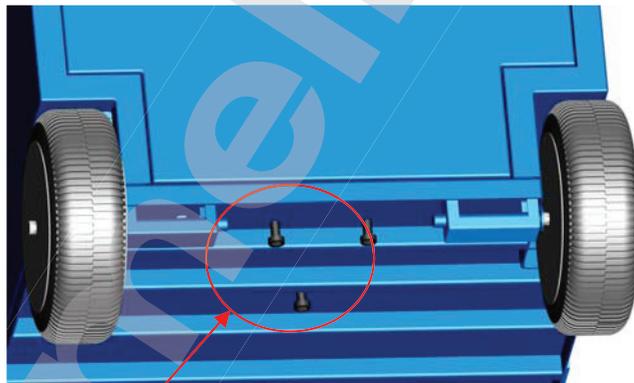
## Подготовка установки к первому использованию

Чтобы подготовить установку к первому использованию выполните следующую последовательность действий.

1. Распакуйте оборудование; вы найдете следующие принадлежности.

Наименование	Изображение	Количество
Кабель питания		1 шт.
Шланги 1.8 м, синий и красный		1 комплект
Адаптеры для быстрого подключения шлангов R134a (синий и красный)		1 комплект

2. Удалите транспортировочные болты, установленные для защиты электронных весов (показаны на рисунке ниже) в нижней части установки, с помощью гаечного ключа М6. При перевозке на большие расстояния болты нужно снова установить в нижней части установки для защиты электронных весов во время транспортировки.



Три транспортировочных винта электронных весов

3. Проверьте уровень масла в вакуумном насосе. Уровень масла, когда насос отключен, должен находиться между линиями, нанесенными на смотровое стекло вакуумного насоса.



4. Залейте хладагент в предназначенную для него емкость.

В процессе работы в баке с хладагентом, установленном на платформе, создается вакуум.

**Примечание:** проверьте, создан ли вакуум в емкости для хладагента, по показаниям датчика давления в емкости (во время транспортировки вакуум можно потерять).

- a. Снимите адаптер для быстрого соединения со шланга, оснащенного поршневым кольцом. Красный адаптер оставьте на красном шланге (см. рисунок).



- b. Убедитесь, что другой конец красного шланга подсоединен к разъему высокого давления установки.
- c. Подсоедините синий шланг к внешней емкости с R134a, а другой его конец подсоедините к разъему низкого давления установки.
- d. Убедитесь, что клапан на внешней емкости с хладагентом R134a закрыт.
- e. В ручном режиме включите функцию создания вакуума и дайте ей поработать в течение 2 минут.
- f. Переверните внешнюю емкость с хладагентом R134a дном вверх для вытекания жидкости и откройте клапан на внешней емкости с хладагентом R134a.



- g. В ручном режиме нажмите кнопку “Recovery” [Откачка] и установите объем откачки R134a на 3 кг, затем нажмите кнопку **ENTER** [ввод].
- h. После откачки заданного веса устройство автоматически остановится.
- i. Закройте клапан внешней емкости и еще раз выполните откачку до автоматической остановки устройства.
- j. Теперь процедура завершена.

5. Залейте свежее компрессорное масло.

Отвинтите крышку емкости для свежего масла. Залейте в емкость около 250 см<sup>3</sup> свежего компрессорного масла, тип масла должен соответствовать требованиям обслуживания автомобильного кондиционера.

6. Подключите электропитание.

Подключите установку к электросети и включите питание. Теперь установка готова к работе.

7. Включите принтер.

## Порядок работы

### Ручной режим

В этом режиме все функции (Откачка и переработка хладагента, слив откачанного масла, создание вакуума в системе кондиционирования, заправка свежего масла и заливка хладагента) могут выполняться по отдельности (шаг за шагом).

#### Откачка хладагента из транспортного средства

Функция откачки предназначена для откачки хладагента из системы кондиционирования воздуха, в ходе выполнения которой хладагент конденсируется, очищается и хранится в жидком виде в накопительном цилиндре, готовый к повторному использованию.

1. Перед началом откачки опорожните емкость для слива масла. **Вывинтите** емкость для слива масла из установки.

**Примечание:** в начале процедуры откачки установка подает предупреждающий сигнал, но правильным будет полностью опорожнить емкость для слива масла перед началом откачки хладагента из системы кондиционирования.

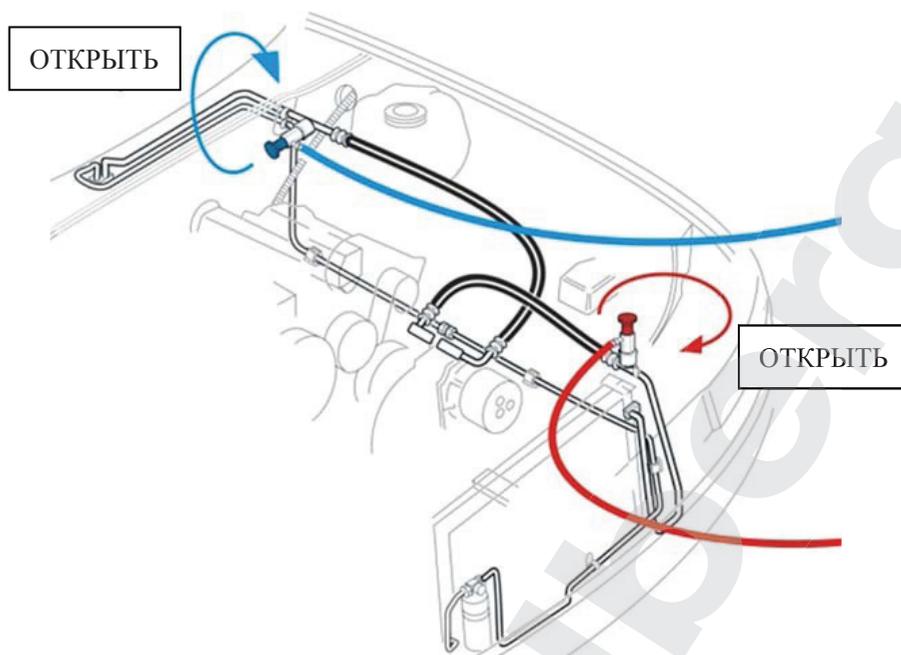
2. Подключите систему кондиционирования. Для подсоединения шлангов к сервисным разъемам системы кондиционирования используйте адаптеры быстрого подключения, при этом помните, что **СИНИЙ** должен быть подключен к стороне низкого давления (всасывания), а **КРАСНЫЙ** – к стороне высокого давления (нагнетания).

**Примечание:** перед установкой адаптеров для быстрого подключения очистите разъемы системы кондиционирования от инородных тел и загрязнений.

3. Откройте клапаны быстроразъемного соединения, повернув втулки по часовой стрелке. При повороте маховика быстроразъемного соединения рукой по часовой стрелке хладагент потечет по шлангам. При повороте в противоположном направлении поток будет перекрыт. При наличии любого количества хладагента в системе кондиционирования датчики будут показывать увеличение давления.

**ВАЖНО!**

Датчики давления установки – важные и полезные инструменты. Оператор должен иметь базовые представления о соответствии показаний датчиков работе системы, чтобы правильно диагностировать любые возможные неполадки в работе системы.



4. Включите выключатель питания. На дисплее установки появится надпись:

Проверьте фреон в  
стар. и нов. баках!  
Фреон в баке:\*\*\*\*\*г  
  
Enter: след.

5. Нажмите кнопку **ENTER** для перехода на страницу главного меню:

Основное меню  
Автоматический  
Ручной  
Настройки  
↑ ↓ выбор, ent: след.

6. Выберите ручной режим с помощью кнопок ↑↓, затем нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится надпись:

Откачка  
Вакуум./тест утечки  
Заправка масла  
Доливка  
↑ ↓ выбор, ent: след.

7. Выберите “откачка”, затем нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится:

Откачка фреона  
Подкл. шланги HP/LP  
с авто, включ. Клапан  
HP/LP  
ent: след., stop: вер.

8. Тем временем соедините два шланга с кондиционером автомобиля и откройте два клапана быстроразъемного соединения, затем нажмите кнопку **ENTER**, дисплей будет показывать:

Откачка фреона  
Фреон в баке: \*\*\* г.  
Установлено: \*\*\* г.  
← → ввод ent: след.

9. Установите объем откачки (обычно устанавливают максимальный объем) с помощью кнопок ← или →, затем нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится надпись:

Проверьте масло  
не больше 250 мл  
  
Enter: след.

Проверьте уровень отработанного масла, если он превышает 250 мл, опорожните емкость для отработанного масла.

**Примечание:** рекомендуется полностью опорожнять емкость для отработанного масла перед началом откачки.

10. Затем нажмите кнопку **ENTER**, установка начнет откачку и будет показывать установленное количество хладагента и откачанное количество хладагента.

Выполняется откачка  
...  
Установлено: \*\*\*г  
Откачено: \*\*\* г

**Примечание:** при появлении предупреждающей надписи, показанной ниже, выберите максимальное количество откачанного хладагента, нажмите кнопку **ENTER** и заново установите количество хладагента, которое нужно откачать.

Вес превышен.  
Перенастройте.  
Макс. вес фреона  
в баке \*\*\*\*\*г.

11. После того, как весь хладагент из системы кондиционирования полностью рециркулируется или количество откачанного хладагента сравняется с установленным, установка будет продолжать откачку в течение еще одной минуты, а на дисплее появится надпись, показанная ниже:

Откачка фреона  
Завершена откачка  
Откачено: \*\*\*\*\* г.  
Обр. счет: \*\*\*сек.

**Примечание:**

а. Если установленное количество хладагента меньше, чем объем R134a, содержащийся в кондиционере автомобиля, установка автоматически прекратит откачку после того, как будет откачено установленное количество хладагента, а на дисплее появится показанная ниже надпись, нажмите любую кнопку для возврата на страницу откачки.

Внимание!  
Фреон не откачен,  
Продолжите.Продолжить  
нажим. вернуть

б. Во время откачки, если установка отключится с автоматической сигнализацией о высоком давлении в баке, а на дисплее появится надпись, показанная ниже, это означает, что давление в емкости системы равно или превышает 17.5 бар; вы можете нажать кнопку **ENTER** для сброса давления в емкости до 14 бар (следите за датчиком давления в емкости), затем нажмите кнопку **STOP**, после чего установка может выполнить откачку еще раз.

Внимание!  
Давление высокое.  
Нажмите enter для  
сброса давления

1. Через минуту установка начнет автоматически откачивать отработанное масло; на дисплее появится:

Откачка фреона  
Слив отработ. масла  
Длится около 60 сек.  
Обрат.счет:\*\*\*сек.

13. Через минуту слив масла закончится, и программа установки спросит, хотите ли вы нажать кнопку **ENTER**, чтобы распечатать результаты, если нет, то нажмите кнопку **STOP** для возврата на страницу работы в ручном режиме.

```
Откачка фреона
Завершен слив
отраб. масла

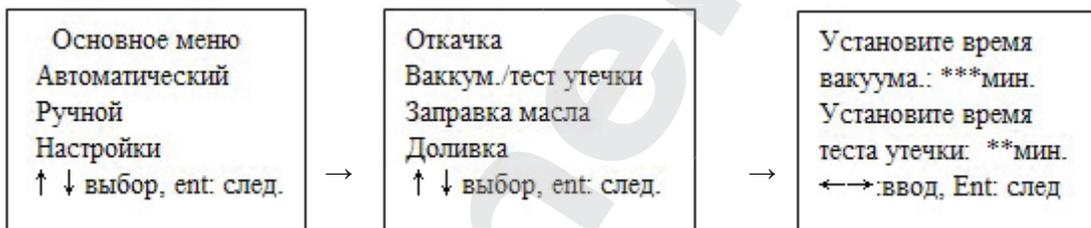
ent:распеч, stop:вер.
```

## Опорожнение системы кондиционирования и проверка на наличие

### утечки

В режиме опорожнения воздух и содержащаяся в воздухе влага удаляются из системы кондиционирования и выбрасываются в атмосферу. Опорожнение продолжается в течение определенного времени, установленного оператором.

1. Убедитесь, что сервисные шланги подсоединены к кондиционеру автомобиля, а сцепные клапаны **ОТКРЫТЫ**.
2. Войдите на страницу ручного режима и выберите вакуум/тест утечки с помощью кнопок  $\updownarrow$ , затем нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится:



1. Установите время опорожнения (вакуумирования) с помощью кнопок  $\leftarrow$  и  $\rightarrow$ , затем нажмите кнопку **ENTER** для подтверждения, затем установите время тестирования на наличие утечек с помощью кнопок  $\leftarrow$  и  $\rightarrow$ , затем нажмите кнопку **ENTER**, чтобы начать процесс, на дисплее появится следующая надпись:

```
Вакуумирование
Вакуумируется...
Установлен: **мин
Обрат.счет:**мин**сек.
```

**Примечание:** если в системе кондиционирования остался хладагент, установка откажется выполнять вакуумирование, и появится следующее сообщение об ошибке, нажмите кнопку **ENTER** для возврата на страницу откачки.

Предупреждение!  
В системе имеется фреон,  
выполните откачку

2. Установка выполнит вакуумирование системы кондиционирования и остановится по истечению установленного времени. Установка перейдет к тестированию на наличие утечек.

**Примечание: вакуумирование в любой момент можно прервать или прекратить, нажав кнопку STOP.**

3. После вакуумирования установка автоматически перейдет к тестированию наличия утечек в ручном режиме, а на дисплее появится надпись, показанная на рисунке ниже, запишите степень вакуумирования (посмотрите на датчики высокого и низкого давления).

Тест утечки  
Выполняется тест  
Запишите давление  
Обрат.счет: \*\* мин. \*\*Сек

4. По истечении установленного времени на дисплее появится показанная ниже надпись, теперь сравните показания датчиков высокого и низкого давления, если показания выросли, это означает, что в системе есть утечка, которую нужно немедленно устранить.

Тест утечки  
Тест утечек выполн.,  
сравните показания  
ent:распеч, stop:вер.

### Заливка компрессорного масла

Эта функция служит для заправки охлаждающего масла из емкости в систему автомобильного кондиционера.

**ВАЖНО!** Для выполнения этой операции установке необходимо, чтобы предварительно было проведено максимально возможное вакуумирование системы кондиционирования.

1. Убедитесь, что в емкости достаточно свежего масла
2. Нажмите кнопку **ENTER** для входа в главное меню, затем выберите ручной режим с помощью кнопок ↑↓.

Основное меню  
Автоматический  
Ручной  
Настройки  
↑ ↓ выбор, ent: след.

3. Нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится показанная ниже надпись, с помощью кнопок  $\uparrow\downarrow$  выберите «заправку масла».

Откачка  
Вакуум./тест утечки  
Заправка масла  
Доливка  
 $\uparrow\downarrow$  выбор, ent: след.

4. Нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится показанная ниже надпись, убедитесь, что уровень свежего масла больше 100 мл.

Проверьте масло  
больше 100 мл  
  
Ent: след.

5. Нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится показанная ниже надпись, установите количество масла с помощью кнопок  $\leftarrow$  или  $\rightarrow$ .

Заправка масла  
Установлено: \*\*мл.  
  
 $\leftarrow\rightarrow$ :ввод, Ent: след.

6. Затем нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится показанная ниже надпись, и установка начнет заправку масла.

Заправка масла  
Выполняется заправка  
масла. Подождите.

7. После завершения заправки масла на экране появится следующая надпись:

Заправка масла  
Завершена заправка  
  
Ent: распеч. Stop:вер.

### Условия, препятствующие выполнению заправки

Установка не будет выполнять заправку масла при наличии следующих условий:

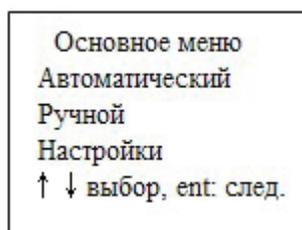
- Недостаточный вакуум.
- Закрыт клапан сцепки на адаптере быстрого соединения сервисного шланга.

### Заливка хладагента в систему кондиционирования

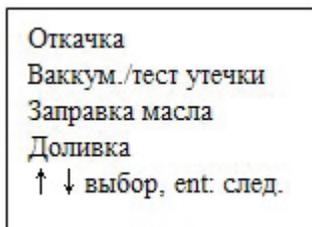
Эта функция служит для того, чтобы пользователь мог залить в систему кондиционирования определенное количество хладагента.

Перед заливкой хладагента рекомендуется всегда проводить надлежащее вакуумирование системы кондиционирования.

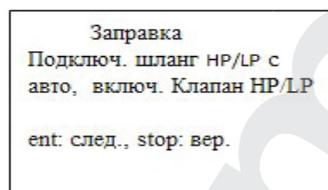
1. Нажмите кнопку **ENTER** для входа в главное меню, затем с помощью кнопок  $\uparrow\downarrow$  выберите ручной режим.



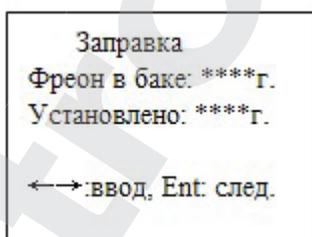
2. Нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится:



С помощью кнопок  $\uparrow\downarrow$  выберите “Заливка R134a”, нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится:



Нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится:



3. Выберите количество хладагента, которое необходимо долить в систему кондиционирования, с помощью кнопок ← →, затем нажмите кнопку **ENTER**, установка начнет доливку, а на дисплее будет отображаться заправленное количество и установленное количество.

Заправка  
Выполняется заправка  
фреона.....  
Установлено: \*\*\*\*\* г.  
Заправлено: \*\*\*\*\* г.

**Примечание:** на дисплее может появиться надпись, показанная ниже, отображающая максимальное количество хладагента, которое можно залить, это означает, что в емкости недостаточно хладагента R134a. В этом случае долейте хладагент в емкость или измените количество хладагента, которое необходимо залить.

Превышен макс. вес,  
введите вес повт.,  
не более \*\*\*\*\* г

4. После того, как количество залитого R134a сравняется с установленным значением, установка прекратит заливку и подаст звуковой сигнал, а на дисплее появится показанная ниже надпись. Отсоедините шланг высокого давления от автомобиля и запустите кондиционер автомобиля для всасывания хладагента, оставшегося в сервисном шланге.

Заправка  
Отсоеди. Шланг НР,вкл.  
кондиционер  
  
enter: след.

5. Затем нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится:

Обрат. счет: \*\* мин \*\*сек.

6. Через 5 минут на экране появится:

Заправка  
Завершена заправка  
Фреон в баке: \*\*\*\*\*г.  
Заправлено: \*\*\*\*\*г.  
ent:распеч, stop:вер.

### Полезный совет

Если заливка выполняется медленно или прекратилась, вы можете отсоединить сервисный шланг высокого давления от системы кондиционирования и включить систему кондиционирования автомобиля, чтобы увеличить скорость заливки.

### Автоматический режим

В режиме Автоматического цикла все операции выполняются последовательно, одна за другой: откачка и рециркуляция хладагента, слив отработанного масла, вакуумирование системы, заправка свежего масла и заливка хладагента - выполняются автоматически в рамках одного цикла.

1. Нажмите кнопку **ENTER** для входа в главное меню, затем с помощью кнопок  $\uparrow \downarrow$  выберите «Автоматический режим».

Основное меню  
Автоматический  
Ручной  
Настройки  
 $\uparrow \downarrow$  выбор, ent: след.

2. Нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится:

Провер.нов.масло  
больше 100 мл,  
отраб. масло меньше  
250 мл.  
Ent: след.

3. Нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится:

Автоматический  
Ручной ввод  
База данных  
 $\uparrow \downarrow$  выбор, ent: след.

4. Выберите «Ручной ввод» с помощью кнопок со стрелками, затем нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится:

Вес.откачки: 3000г  
Время вакуум.:\*\*мин  
Заправка масла: \*\*\* мл.  
Установлено: \*\*\*\*г.  
 $\leftarrow \rightarrow$ :ввод, Ent: след

5. Если выбрать “Базу данных”, а затем нажать кнопку **ENTER**, на дисплее появится:

Alfa romeo
Audi
Bedford
BMW
Chrysler

6. Нажимайте кнопки ← → для пролистывания страниц вверх/вниз, с помощью кнопки ↑↓ выберите марку машины, затем нажмите кнопку **ENTER**, появится список моделей:

145
146
147
155
156

7. Выберите модель, затем нажмите кнопку **ENTER**, на экране появится:

1.3/1994~97	700
1.4/1994~97	700
1.6/1994~97	700
1.7/1994~97	700
JTD/1998~01	800

8. Выберите рабочий объем двигателя и год, затем нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится:

Вес.откачки: 3000г
Время вакуум.:10 мин
Заправка масла: 0 мл.
Установлено: 700 г.
←→:ввод, Ent: след

9. Установите параметры с помощью кнопок ← →, затем нажмите кнопку **ENTER** для подтверждения, установка начнет выполнение автоматического цикла, затем установка последовательно автоматически выполнит откачку, слив отработанного масла, вакуумирование, заливку масла и заливку хладагента.

Автоматический
Выполняется откачка
Установлено:****г.
Откачено: ****г.

Автоматический
слив отраб. масла
Подождите 60 сек.
Обрат. счет: **сек

Автоматический
Вакуумируется...
Установлен: **мин
Обрат.счет:**мин**сек.

Заправка масла
Выполняется заправка
масла. Подождите.

Автоматический
Выполняется заправка
фреона.....
Установлено: ****г
Заправлено: ****г

Во время этой процедуры оператор может не стоять рядом с установкой, когда установка автоматически отключится, она подаст звуковой сигнал; отсоедините шланг высокого давления от автомобиля и запустите кондиционер автомобиля для удаления хладагента, оставшегося в сервисном шланге.

Заправка  
Отсоеди. Шланг НР,вкл.  
кондиционер  
enter: след.

10. Затем нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится:

Обрат. счет: \*\* мин \*\*сек.

Через 5 минут на дисплее появится:

Автоматический  
Завершена заправка  
Фреон в баке: \*\*\* г.  
Заправлено:\*\*\*г.  
ent:распеч, stop:вер.

**Автоматический цикл полностью завершен.**

## Обслуживание установки

1. Включите установку, на дисплее появится надпись, показанная ниже, проверьте уровень масла в емкости для свежего и для отработанного масла.

Проверьте фреон в  
стар. и нов. баках!  
Фреон в баке:\*\*\*\*\*г  
  
Enter: след.

2. Войдите в главное меню и выберите “настройку системы”, затем нажмите кнопку **ENTER**.

Основное меню  
Автоматический  
Ручной  
Настройки  
↑ ↓ выбор, ent: след.

3. Нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится:

Обнуление фильтра  
Обнул. времени вакуум.  
Калибровка веса фреона  
Обнул. веса фреона  
Проверка системы

### Замена фильтра-осушителя

Система автоматически подсчитывает и сохраняет в памяти общее количество откачанного хладагента. Если общее количество откачанного R134a превышает 98 кг, на дисплее появляется надпись:

Предупреждение  
Отфильтр. свыше 98кг  
фреона, замените  
фильтр-осушитель  
ent: след., stop: вер.

Снимите крышку установки, выньте старый фильтр-осушитель и замените его новым. После замены фильтра-осушителя нажмите кнопку **ENTER**, войдите на страницу настройки системы и выберите «обнулить фильтр» и нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится:

Обнуление фильтра  
  
Отфильт. фреон: \*\*\* кг  
ent: обнуление, stop:вер.

Нажмите кнопку **ENTER**, чтобы обнулить значение, затем для сохранения нажмите кнопку **STOP**.

**Примечание:**

1. Следует использовать фильтр-осушитель, характеристики которого соответствуют оригинальному;
2. Обратите внимание на направление фильтра-осушителя во время установки;
3. Для демонтажа/установки адаптеров фильтра-осушителя используйте два ключа.

### Замена масла в вакуумном насосе

Для максимальной эффективности работы вакуумного насоса масло в нем нужно менять каждые 10 часов работы. Система подсчитывает и сохраняет общее время вакуумирования.

И через 10 часов работы после последней замены масла система предупредит о том, что масло снова пора менять. Если на дисплее появилась показанная ниже надпись, вы должны заменить масло в насосе, выполнив описанную ниже процедуру.

Вакуум. насос отработал  
10 ч, Замените масло  
  
ent: след., stop: вер.

Снимите крышку, закрывающую вакуумный насос, выньте пробку из отверстия для заливки масла вакуумного насоса, затем вывинтите винт, расположенный в нижней части вакуумного насоса, чтобы слить масло; после того, как все масло будет слито, завинтите на место винты в нижней части вакуумного насоса (масло из насоса сливается быстрее, когда насос работает). Выключите вакуумный насос, медленно залейте масло до максимального уровня в смотровом стекле. Закройте отверстие для заливки пробкой. После замены масла в насосе нажмите кнопку **ENTER**, войдите на страницу настройки системы и выберите «обнулить время работы вакуумного насоса».

Обнуление насоса  
Вакуумный насос  
отработал \*\*\* мин  
  
ent: обнуление, stop:вер.

Нажмите кнопку **ENTER**, чтобы обнулить значение, затем для сохранения нажмите кнопку **STOP**.

## Калибровка электронных весов для хладагента

Если у вас возникли сомнения в точности весов для R134a, вы можете провести их калибровку, выполнив следующую процедуру:

а. Нажмите кнопку **ENTER**, войдите на страницу настройки системы и выберите калибровку весов для R134a:

Обнуление фильтра  
Обнул. времени вакуум.  
Калибровка веса фреона  
Обнул. веса фреона  
Проверка системы

б. Нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится:

Убрать бак фреона,  
подверд. пустые весы  
  
ent: след., stop: вер.

Затем снимите емкость для хладагента с плоской чаши весов, вывинтив три крепежных винта (отсоединять два шланга от емкости не нужно), и убедитесь, что на чаше весов ничего нет.

с. Затем нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится:

Без груза: \*\*\*\*\*  
Вес груза:  
С грузом:  
  
ent: след., stop: вер.

д. Нажмите кнопку **ENTER**, затем введите вес имеющейся у вас гири (например, 8000 г) после этого поставьте гирю (вес которой вы ввели) на чашу весов.

Без груза: \*\*\*\*\*  
Вес груза: 8000 г  
С грузом:  
  
← → ввод, enter: след.

е. Нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится показанная ниже надпись, калибровка завершена, теперь нажмите кнопку **STOP** для возврата в предыдущее меню.

Без груза: \*\*\*\*\*  
Вес груза: 8000 г  
С грузом: \*\*\*\*\*  
  
← → ввод, enter: след.

### Обнуление веса бака для фреона

Эта операция выполняется после калибровки, чтобы вес емкости для хладагента не учитывался при его взвешивании, для этого необходимо выполнить следующую процедуру:

- a. Снимите гирю и поставьте на чашу весов пустую емкость для хладагента и закрепите ее тремя винтами.
- b. Войдите на страницу настройки системы и выберите “Обнулить емкость R134a”, нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится следующая надпись:

Обнуление фреона  
 Вес пуст. бака:\*\*\*\*\* г.  
 ent: обнуление, stop: вер.

- c. Нажмите кнопку **ENTER**, чтобы обнулить значение, а затем кнопку **STOP** для подтверждения.

**Примечание:** если в емкости есть хладагент, обнуление выполнить не удастся до тех пор, пока ее не заменят другой емкостью.

### Самодиагностика системы

Облегчает сервисному персоналу ремонт установки при возникновении проблем.

Используется для диагностики работы 8 электромагнитных клапанов и 2 двигателей.

- a. Включите установку, нажмите кнопку **ENTER** и войдите на страницу настройки системы, на дисплее появится:

Обнуление фильтра  
 Обнул. времени вакуум.  
 Калибровка веса фреона  
 Обнул. веса фреона  
 Проверка системы

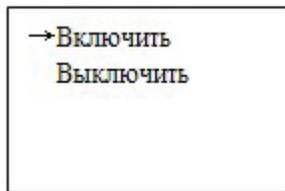
- b. Выберите “самодиагностику системы” с помощью кнопок  $\uparrow/\downarrow$  и нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится показанная ниже надпись.

При необходимости пролистайте страницу вниз с помощью кнопки  $\rightarrow$ .

Клапан стар. масла  
 Клапан запра. масла  
 Клапан слива масла  
 Клапан откачки  
 Клапан вакуум.

Клапан НР  
 Клапан доливки  
 Клапан UV  
 Компрессор  
 Вакуумный насос

c. Выберите нужную позицию, затем нажмите кнопку **ENTER**, на дисплее появится:



d. Выберите нужное состояние клапана с помощью кнопок  $\uparrow/\downarrow$  и нажмите кнопку **ENTER**, чтобы открыть или закрыть его.

## Устранение неполадок

	Неполадка	Причина	Способ устранения
А	Дисплей не горит	A1- нет питания	- проверьте источник питания
		A2- плохо подключен разъем питания	- правильно подключите разъем питания
		A3- расплавился предохранитель	- замените новым
		A4- неисправность платы центрального процессора или дисплея	- замените новым
В	Не отображается вес хладагента	V1- не удален транспортировочный винт весов	- вывинтите транспортировочный винт
		V2- отошел контакт датчика	- правильно выполните соединение
		V3- неисправен датчик	- замените новым
		V4- неисправна плата центрального процессора	- замените новым
С	Установка не выполняет откачку	C1- соленоидный клапан не работает	- проверьте соответствующее реле - замените соленоидный клапан
		C2- заблокирован отсекающий клапан	- направьте поток в обратном направлении - блокировка из-за замерзания, через 30 мин. попробуйте снова выполнить откачку
		C3- на компрессор не поступает питание	- проверьте соотв. реле
		C4- неисправен компрессор	- замените новым

<b>D</b>	Масло не сливается	D1- соленоидный клапан не работает	- проверьте соотв. реле
<b>E</b>	Не выполняется вакуумирование	E1- соленоидный клапан не работает	- проверьте соотв.реле - замените <b>новым</b>
		E2- насос не работает	- проверьте соотв. реле
			- замените <b>новым вакуумным насосом</b>
			- замените масло в насосе
<b>F</b>	Нет изображения на дисплее	F1- отошел контакт питания	- правильно выполните соединение
		F2- неисправен преобразователь	- замените <b>новым</b>
		F3- знаки не видны	- отрегулируйте потенциометр платы центрального процессора
<b>G</b>	Не выполняется заливка хладагента	G1- недостаточное количество хладагента	- залейте хладагент в бак
		G2- неисправны весы	- замените весы
		G3- соленоидный клапан не работает	- проверьте соотв. реле - замените <b>новым соленоидным клапаном</b>
<b>H</b>	Слишком сильный шум во время работы	H1- слишком низкий уровень масла в насосе	- долейте достаточное количество масла в насос
		H2- ослабили винты насоса	- затяните винты
		H3- в соленоидный клапан попала грязь	- замените <b>новым соленоидным клапаном</b>
		H4- лопасть крыльчатки задевает заднюю крышку	- проверьте и устраните

[www.trommelberg.ru](http://www.trommelberg.ru)  
[www.trommelberg.com](http://www.trommelberg.com)