

Руководство пользователя

Заправочная станция для обслуживания систем кондиционирования ETRA Model 5.

Внимательно прочтите данное руководство перед установкой и эксплуатацией системы. Соблюдайте предупреждения и меры предосторожности, указанные в руководстве по эксплуатации изделия.



Оглавление

1. ИНСТРУКЦИИ	1
1) Меры предосторожности.....	1
2) Условные обозначения на поверхности оборудования.....	2
2. ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	3
1) Свойства оборудования	3
2) Технические характеристики	3
3) Внешний вид оборудования	4
3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	5
4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	6
Разблокировка электронных весов	6
Наполнение бака	6
5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	7
1) Автоматический режим	7
2) Ручной режим.....	10
6. ПОИСК В БАЗЕ ДАННЫХ.....	12
7. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	13
1) ЗАМЕНА ФИЛЬТРА	13
2) ЗАМЕНА МАСЛА В НАСОСЕ.....	14
4) КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ВЕСОВ.....	15
3) ОЧИСТКА БАКА	15
5) РУЧНАЯ ПРОДУВКА ВОЗДУХОМ.....	18
6) ПРОВЕРКА НА УТЕЧКИ	18
8. НАСТРОЙКИ	18
9. ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНЕРА	19
10. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	21

1. ИНСТРУКЦИИ

1) Меры предосторожности

i. К ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ. Перед началом работы прочтите и соблюдайте инструкции и предупреждения, содержащиеся в данном руководстве. Оператор должен обладать необходимыми знаниями о системах кондиционирования воздуха и холодильных системах, хладагентах и рисках использования материалов, находящихся под давлением. Если оператор не может прочитать данное руководство в оригинале, инструкции по эксплуатации и меры предосторожности нужно перевести на язык оператора.

ii. ПОЛЬЗУЙТЕСЬ ОБОРУДОВАНИЕМ, СОГЛАСНО НАСТОЯЩЕМУ РУКОВОДСТВУ. Нецелевая эксплуатация приводит к его повреждению и аннуляции предусмотренных гарантийных мер.

iii. ИЗБЕГАЙТЕ ВДЫХАНИЯ ПАРОВ И ТУМАНА ХЛАДАГЕНТА ИЛИ СМАЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА. Их воздействие может вызвать раздражение глаз, носа и горла. Для удаления хладагента из системы кондиционирования воздуха используйте только оборудование, сертифицированное для хладагента данного типа. Работайте в местах с четырёхкратным объёмом почасовой вентиляции. При случайном разряде системы проветрите рабочую зону перед продолжением работы.

IV. ДЛЯ СНИЖЕНИЯ РИСКА ВОЗГОРАНИЯ не пользуйтесь оборудованием вблизи пролитого бензина и других легковоспламеняющихся вещества, а также вблизи открытых ёмкостей и резервуаров с такими веществами. Не подключайте устройство через удлинитель. Не используйте оборудование вблизи пламени и нагретых поверхностей. При высоких температурах хладагент может разлагаться и выделять в окружающую среду токсичные вещества, способные причинить вред человеку.

Не используйте оборудование в среде, содержащей взрывоопасные газы и испарения, а также в зонах, которым присвоен класс АТЕХ. Защищайте оборудование от факторов, которые могут вызвать отказ электрооборудования или опасных сред.

V. НЕ ПРОВОДИТЕ ОПРЕССОВКУ И ПРОВЕРКУ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА АВТОМОБИЛЯ С ПОМОЩЬЮ СЖАТОГО ВОЗДУХА. Смеси воздуха и хладагента R1234yf могут стать горючими при повышенном давлении. Такие смеси опасны и могут привести к пожару или взрыву, что влечёт травмы и/или материальный ущерб.

VI. НИКОГДА НЕ ЗАПУСКАЙТЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ЕСЛИ ОНО НЕ БУДЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ СРАЗУ ПОСЛЕ ЭТОГО. Отключайте питание от сети перед длительным простым и внутренним техобслуживанием.

НЕ МОДИФИЦИРУЙТЕ КЛАПАН СБРОСА ДАВЛЕНИЯ И НЕ ИЗМЕНЯЙТЕ НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ. Нецелевое использование оборудования приведёт к его повреждению и аннуляции гарантийных мер.

VII. ШЛАНГИ МОГУТ СОДЕРЖАТЬ ЖИДКИЙ ХЛАДАГЕНТ ПОД ДАВЛЕНИЕМ. Контакт с хладагентом может привести к травмам, включая потерю зрения и обморожения. Используйте защитные средства, в том числе очки и перчатки. Отсоединяйте шланги с особой осторожностью. Перед отключением машины убедитесь, что рабочая фаза завершена, чтобы предотвратить выброс хладагента в атмосферу.

VIII. ВНУТРЕННИЙ РЕЗЕРВУАР ПОД ДАВЛЕНИЕМ СОДЕРЖИТ ЖИДКИЙ ХЛАДАГЕНТ. Его переполнение может привести к взрыву, травмам и гибели людей. Не переливайте хладагенты в непереключаемые контейнеры; используйте только одобренные типы резервуаров, оснащённые клапанами сброса давления.

2) Условные обозначения на поверхности оборудования

	Внимательно прочтите инструкции
	Избегайте эксплуатации оборудования под дождём и в условиях высокой влажности
	Носите защитные перчатки
	Носите защитные очки
	Защитное заземление
	Опасность поражения электрическим током

2. ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

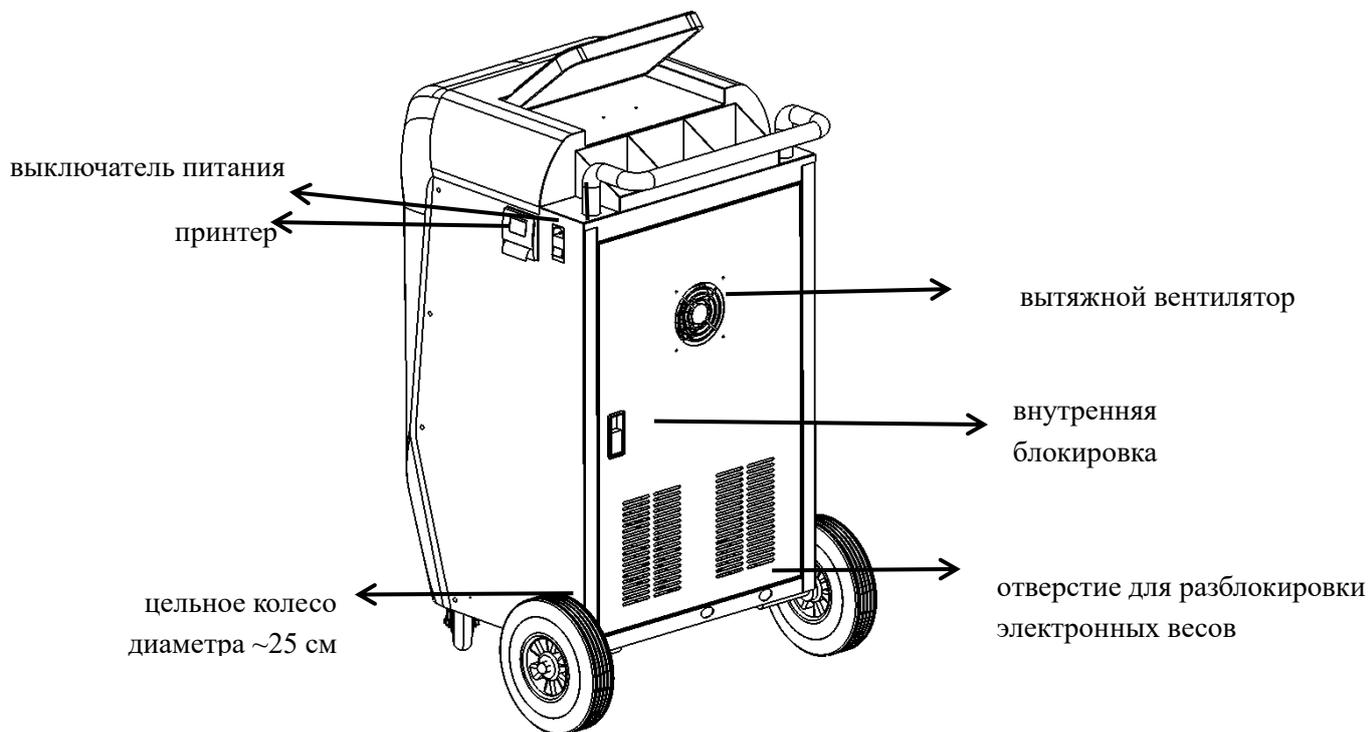
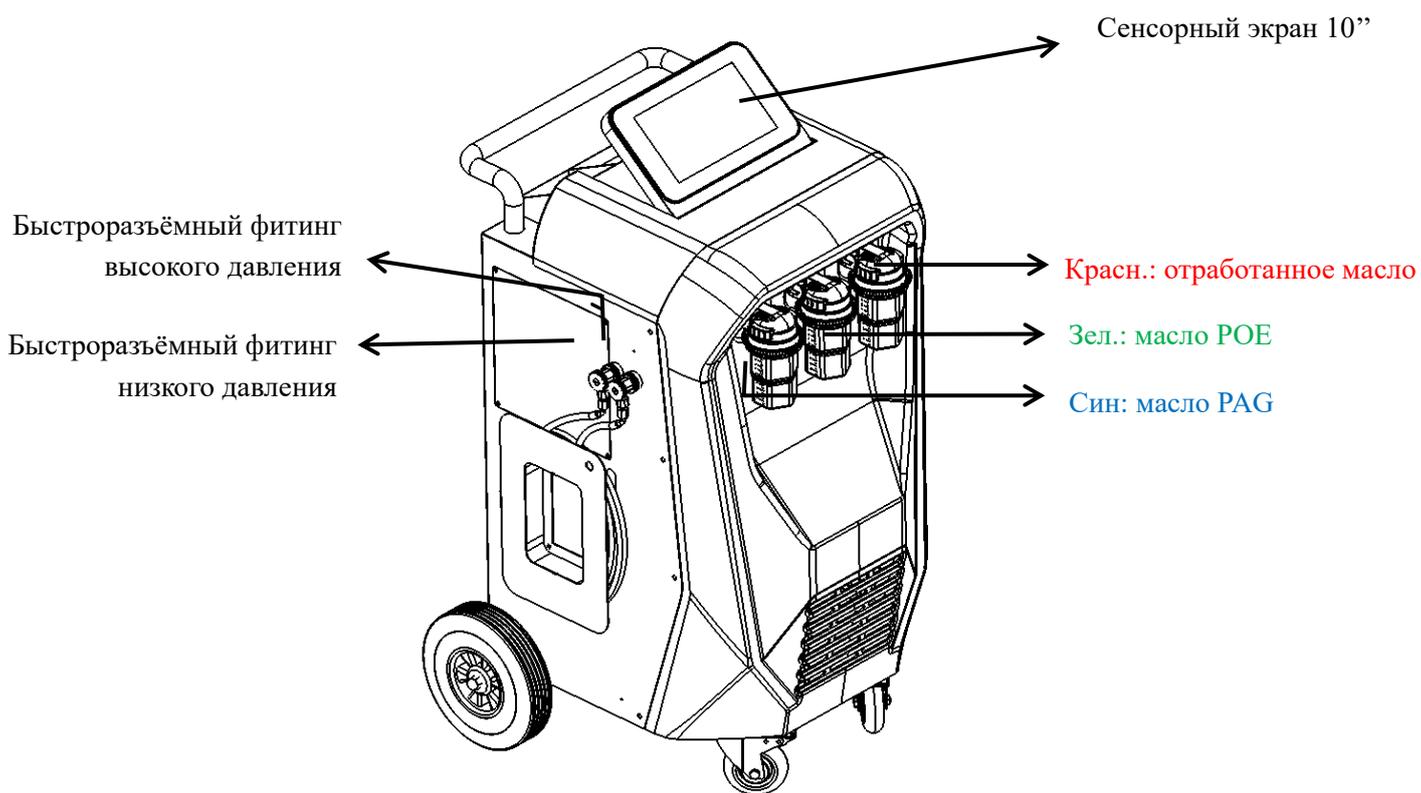
1) Свойства оборудования

- Полностью автоматическая работа, сенсорный экран с диагональю 10", цифровые манометры, 4 электронных весов для измерения веса хладагента, масла PAG/масла POE, отработанного масла, УФ-красителя.
- Программа глубокого восстановления, эффективность восстановления до 95%
- Возможность выбора режима HP/LP/HP+LP и автоматическая компенсация при заправке
- База данных по обслуживанию кондиционеров с данными 20000 автомобилей, а также возможностью обновления данных (выполняется производителем либо поставщиком с помощью SD-карты).
- Распечатка документации о проведённых работах с указанием номера автомобиля и информации об автомастерской
- Поиск по управлению сервисом и записям работы агрегатов
- Герметичные ёмкости с маслом, которые позволяют предотвратить попадание в масло воздуха и влаги
- Два высокоэффективных дублирующих вентилятора для устранения возможного скопления хладагента внутри агрегата
- Автоматическое управление обнаружением утечек для возможных утечек газа из кондиционера и блока автомобиля
- Система блокировки электронных весов, предотвращающая их повреждение при транспортировке
- Автоматическое управление заменой фильтра и масла вакуумного насоса

2) Технические характеристики

Хладагент:	R134a
Питание:	220 В
Энергопотребление:	1200 Вт
Диапазон рабочих температур:	-20°C ~ +60°C
Диагональ сенсорного дисплея:	10"
Масляной резервуар:	350 мл (3 ёмк. масла, PAG/POE/отраб. масло)
Электронные весы:	4 (бак хладагента, PAG/POE/отраб. масло)
Точность весов:	10 г
Эффективность регенерации:	95 % и выше
Регенерация:	3/8HP
Вакуумирование:	70 л/мин (6 CFM)
Ёмкость бака хладагента:	12 кг (полезный объем)
Ёмкость фильтра:	100 кг
Показания манометра:	На цифровом дисплее
Вентиляторная система:	2 дубл. вентилятора с электронным управлением

3) Внешний вид оборудования



3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

- 1) Подключите красный и синий быстросъёмные фитинги к красному и синему шлангам, соответственно.
- 2) Подключите шланги высокого (красный) и низкого (синий) давления к системе автокондиционера.

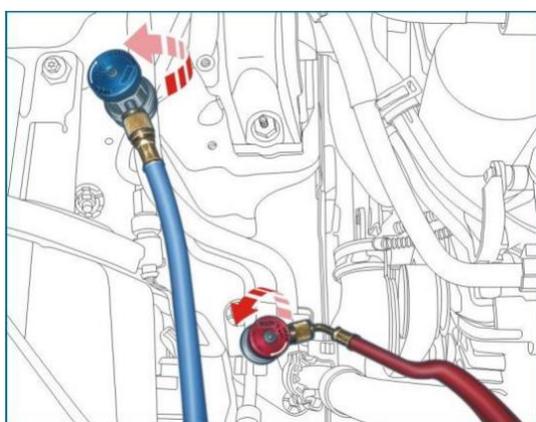
Рекомендации по работе с клапанами высокого и низкого давления

Во время работы система будет многократно выдавать запросы "закрыть клапаны высокого и низкого давления" и "открыть клапаны высокого и низкого давления", что означает:

“Close high and low side valves” (“закрыть клапаны высокого и низкого давления”):

Проверните клапаны высокого и низкого давления против часовой стрелки, как показано на рисунке, в направлении, противоположном направлению стрелок на клапанах высокого и низкого давления (с надписью "open").

Закройте быстроразъёмные соединения системы кондиционирования

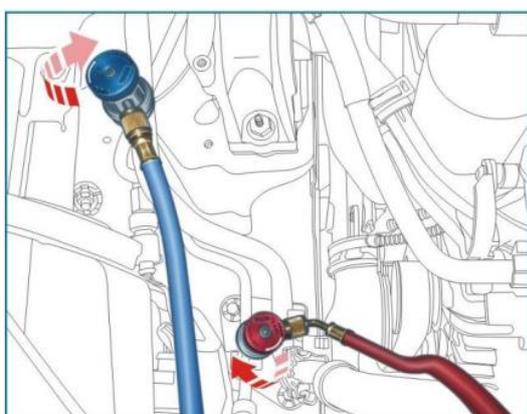


Проверните быстроразъёмные соединения системы кондиционирования против часовой стрелки

“Open the high and low side valves” (“открыть клапаны высокого и низкого давления”):

Проверните клапаны высокого и низкого давления по часовой стрелке, как показано на рисунке, в направлении стрелок на клапанах высокого и низкого давления (с надписью "open").

Откройте быстроразъёмные соединения системы кондиционирования



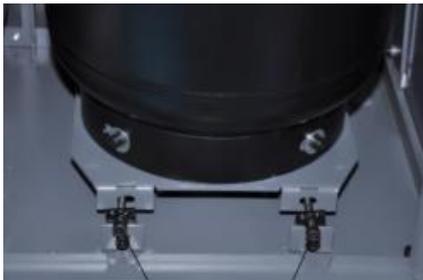
Проверните быстроразъёмные соединения системы кондиционирования по часовой стрелке

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

При начальной установке, пожалуйста, следуйте инструкциям на экране.

Разблокировка электронных весов

1) Откройте дверцу на задней стороне оборудования и найдите защитное устройство весов. Оно выглядит так:



Отверните винты

2) Отверните винты и высвободите платформу весов. Работа на заблокированных весах вызовет неисправность

Наполнение бака

Изначально во внутреннем резервуаре нет хладагента, перед использованием его необходимо залить. Залейте 3-6 кг хладагента следующим образом:

A) Выберите в меню тип масла (PAG или POE) для перехода к следующему шагу.



B) Выберите в главном меню ОБСЛУЖИВАНИЕ.



C) Выберите ЗАПОЛНЕНИЕ БАЛЛОНА.



D) Устанавливает объем заправки бака. Для перехода к следующему шагу нажмите



E) Проведите вакуумирование, согласно подсказкам на экране, нажав для начала откачки



F) Вакуумируйте шланг.



G) По завершении вакуумирования действуйте, согласно подсказкам на экране. Для перехода к следующему шагу нажмите



Н) Дождитесь наполнения бака.



И) Указанное количество хладагента было перелито в бак, следуйте подсказкам на экране. Для перехода к следующему шагу нажмите .



Ж) Дождитесь регенерации хладагента в шлангах.



К) Заполнение бака завершено, оборудование готово к работе.



5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1) Автоматический режим

А) Выберите автоматический режим (Automatic).



В) Выберите, нужна ли регенерация хладагента в баке. Выберите вариант регенерации. Для перехода к следующему шагу нажмите .



С) Выберите, проводить ли вакуумирование, задайте разрежение, время и параметры проверки на утечки. Для перехода к следующему шагу нажмите .



Д) Выберите, проводить ли заправку хладагента. Выберите порт и объём заправки



Е) Выберите, доливать ли масло в компрессор, обратите внимание, что здесь нельзя изменить тип масла. Для перехода к следующему шагу нажмите . Выберите, будет ли количество впрыскиваемого нового масла равно количеству отработанного.



F) Убедитесь, что все настройки верны, для продолжения нажмите . Если настройки неверны, нажмите Reset (ОТМЕНА) для возврата к вводу значения.



G) Вакуумирование шлангов.



H) Регенерация хладагента в системе кондиционирования.



I) По завершении вакуумирования выполните проверку на утечки



J) Дождитесь заправки свежего масла.



K) Дождитесь заправки хладагента



L) По завершении заправки включите систему кондиционирования и проверьте давление.



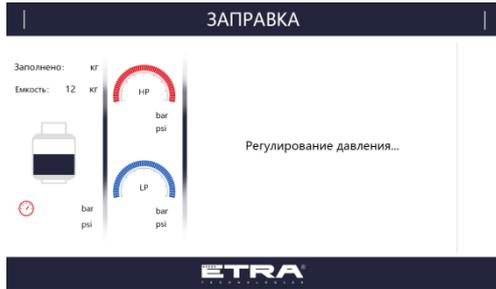
M) Действуйте, согласно инструкциям на экране, для продолжения нажмите .



N) Действуйте, согласно инструкциям на экране, для продолжения нажмите .



О) Дождитесь регулировки давления.



Р) Следуйте инструкциям на экране.



Q) Следуйте инструкциям на экране



R) Регенерация хладагента в шлангах.



S) Слив масла



T) Далее система будет работать в автоматическом режиме. При этом от оператора не потребуются иных действий, кроме наблюдения. Для возврата в главное

меню нажмите .



2) Ручной режим

1) В главном меню выберите MANUAL (РУЧНОЙ)



Выберите нужный режим.



1) Recovery (регенерация)

а) В главном меню Выберите "Recovery" (ОТКАЧКА)



б) Следуя подсказкам на экране, выберите режим регенерации: "standard" (стандартный) или "deep" (глубокий). Для перехода к следующему шагу нажмите .



с) Действуйте, согласно инструкциям на экране, для продолжения нажмите .



д) Вакуумирование шлангов



е) Вакуумирование завершено. Далее действуйте, согласно инструкциям на экране. Для регенерации нажмите .



f) Дождитесь регенерации хладагента в системе кондиционирования.



g) Если выбран режим глубокой регенерации, система выполнит глубокую регенерация.



h) Если не выбран режим глубокой регенерации, система выполнит слив масла.



i) Регенерация завершена. Объём регенерации отобразится на экране, для выхода нажмите [Back].



II) Vacuum (вакуумирование)

a) В главном меню нажмите VACUUM (ВАКУУМ)



b) Задайте время вакуумирования. Выберите, проводить ли проверку на утечки. Если нужно, задайте время такой проверки, либо нажмите Defaults (ПО УМОЛЧАНИЮ)



с) Следуйте инструкциям на экране. Для перехода к следующему шагу нажмите [Next].



d) Дождитесь завершения вакуумирования.



e) Дождитесь завершения проверки на утечки.



f) Когда вакуумирование будет завершено, соответствующие данные отобразятся на экране.



III) Charge (ЗАПРАВКА)

а) В главном меню выберите CHARGE(ЗАПРАВКА)



б) Вы можете установить значение по умолчанию, для продолжения нажмите



с) Выберите, нужно ли доливать масло в компрессор и тип и объём масла. Для продолжения нажмите



д) Подтвердите правильность введённых данных, для продолжения нажмите . Если настройки введены неверно, нажмите Reset.

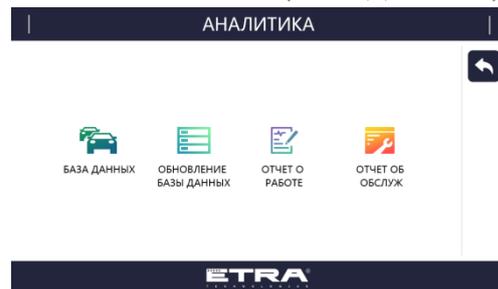


6. ПОИСК В БАЗЕ ДАННЫХ

В главном меню выберите RESEARCH (АНАЛИТИКА)

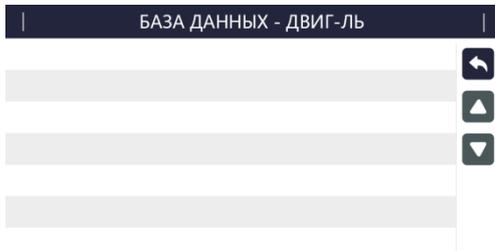


Нажмите DATABASE (БАЗА ДАННЫХ)

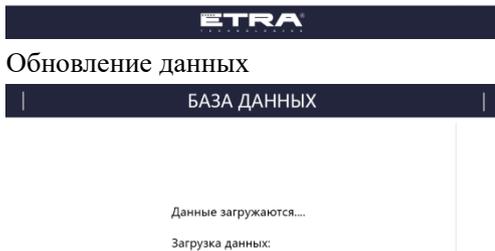


а) Вы можете запросить данные для разных заправок серий автомобилей из разных стран. Выберите нужную марку, серию, модель и двигатель.



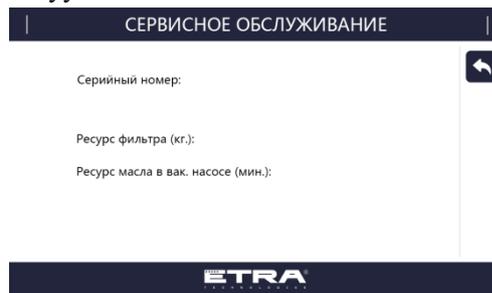


б) Обновление базы данных (проводится со стороны производителя, оператор не должен выносить новые данные вручную)



д) Техобслуживание

Здесь отображается срок службы фильтра и масла вакуумного насоса.



7. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

В главном меню выберите Maintenance (ОБСЛУЖИВАНИЕ)



1) ЗАМЕНА ФИЛЬТРА

а) Здесь можно проверить остаточный объём фильтра. Для замены нажмите . Если это не требуется, нажмите для выхода.



б) Регенерация хладагента в фильтре (при высоком давлении система запросит регенерацию хладагента в шланге)



с) Следуйте инструкциям на экране. Для продолжения нажмите .



d) Убедитесь, что фильтр был заменён правильно.

Для проверки на утечки нажмите .



e) Дождитесь завершения проверки на утечки.

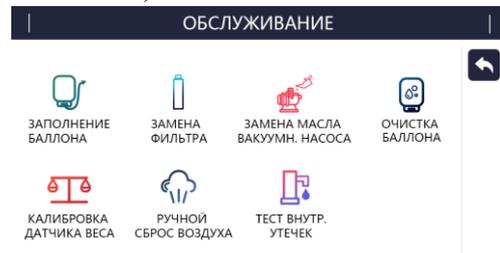


f) Операция замены фильтра завершена. Для возврата в главное меню нажмите .

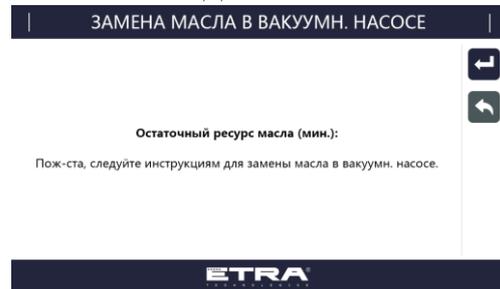


2) ЗАМЕНА МАСЛА В НАСОСЕ

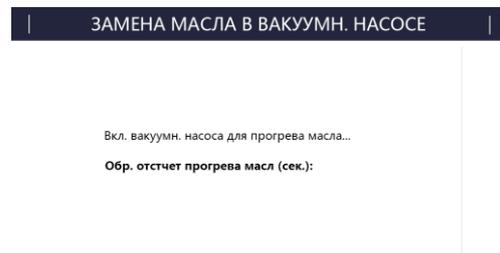
a) В меню выберите CHANGE VACUUM PUMP OIL (ЗАМЕНА МАСЛА В ВАКУУМН. НАСОСЕ)



b) Здесь можно проверить оставшийся срок службы масла в насосе. Для замены масла нажмите .



c) Запустите вакуумный насос, чтобы прогреть масло. Подождите.



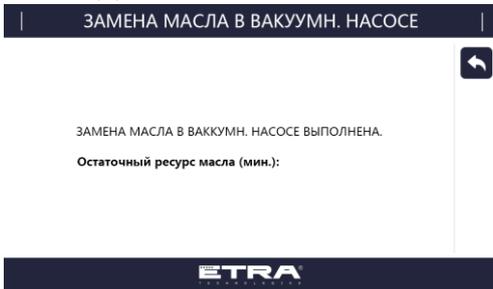
d) Следуйте инструкциям на экране. Для продолжения нажмите .



e) При заливке свежего масла следуйте инструкциям на экране.



f) Операция смены масла в насосе завершена. На экране отобразится срок службы свежего масла в насосе. Для выхода нажмите .



3) ОЧИСТКА БАКА

a) В меню выберите TANK CLEANING (ОЧИСТКА БАКА).



b) Следуйте инструкциям на экране.



c) Задайте вес чистого бака.



d) Слейте хладагент в баке.



e) Операция очистки бака завершена.



4) КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ВЕСОВ

В меню выберите LOAD CELL CALIBRATION (КАЛИБРОВКА ДАТЧИКОВ ВЕСА).



Для получения пароля для входа в программу обратитесь к дилеру. Для продолжения нажмите .



Выберите режим калибровки. Для продолжения нажмите .



А. Автоматическая калибровка

А-1) Выбор весов для калибровки (рекомендуется)



А-2) Калибровка весов завершена.



В. Калибровка нуля. Выберите весы для калибровки. Для продолжения нажмите



В-1) Выберите Yes (ДА), чтобы сбросить параметры.



В-2) Идёт калибровка.



В-3) Калибровка завершена.



С. Калибровка веса

а Калибровка веса резервуара

а-1) Выбор весов для калибровки (рекомендуется)

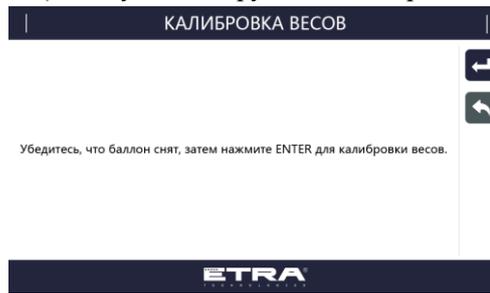


а-2) При выборе весов резервуара (Tank scale).

Следуйте инструкциям на экране. Нажмите



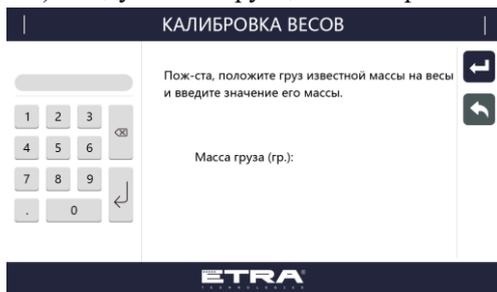
а-3) Следуйте инструкциям на экране



а-4) Калибровка.



а-5) Следуйте инструкциям на экране.



а-6) Калибровка.



а-7) Калибровка весов резервуара завершена.



а-8) По завершении калибровки значение веса резервуара будет обновлено.

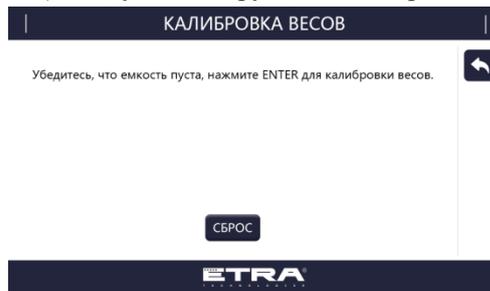


б Калибровка весов ёмкости для масла

б-1) Выберите ёмкость для масла и следуйте инструкции на экране для её калибровки.



б-2) Следуйте инструкциям на экране.



б-3) Выберите Yes (ДА) для сброса весов ёмкости.



б-4) Калибровка.



б-5) Следуйте инструкциям на экране.



б-6) Калибровка



б-7) Калибровка весов ёмкости для масла завершена.

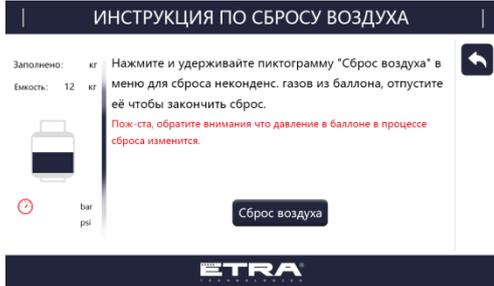


5) РУЧНОЙ СБРОС НЕКОНДЕНСИР. ГАЗОВ.

а. Выберите AIR PURGE MANUAL (РУЧНОЙ СБРОС ВОЗДУХА)



б. Для начала продувки бака воздухом нажмите 



6) Проверка на утечки

а) Выберите Unit Leak Check (ТЕСТ ВНУТР. УТЕЧЕК)



а) Следуйте инструкциям на экране.



с) Проверка оборудования на утечки.



д) Проверка на утечки завершена.



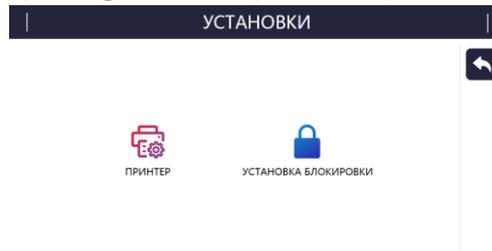
8. НАСТРОЙКИ

1) Настройки принтера

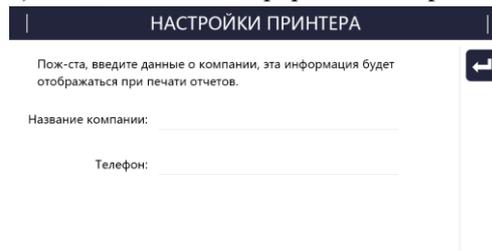
а) В главном меню выберите SETTING (НАСТРОЙКИ).



б) Выберите Printer (ПРИНТЕР).

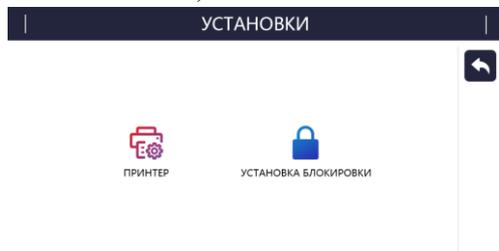


с) Введите название фирмы и телефон

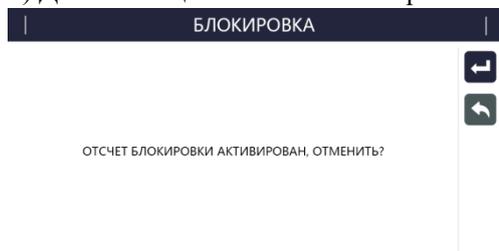


2) Настройки блокировки

а) Выберите LOCK SETTING (УСТАНОВКА БЛОКИРОВКИ).

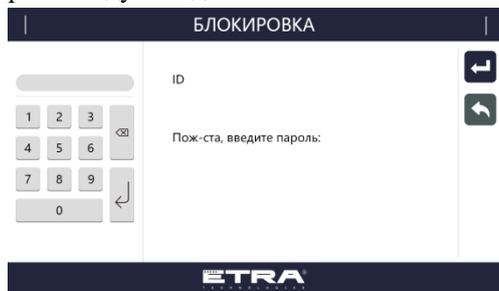


б) Для активации счётчика блокировок выберите .



в) Пожалуйста, уточните пароль у дилера.

Например, если лимит использования ограничен 50 разами, система автоматически заблокируется, и для разблокировки нужно будет ввести пароль. (Не рекомендуется для обычных пользователей)



9. ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНЕРА

1) В главном меню выберите AC PRESSURE CHECK (ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ АС)



2) Следуйте инструкциям на экране. Для продолжения нажмите .



3) Вакуумирование шлангов.



4) Вакуумирование завершено.

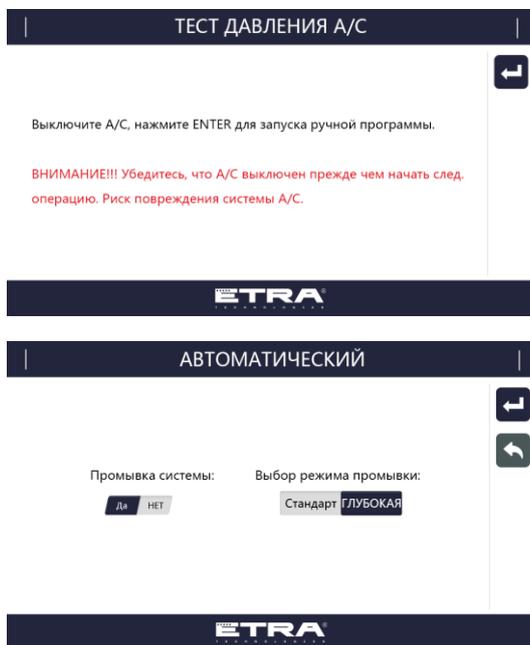


5) Следуйте инструкциям на экране. Выберите нужную программу.



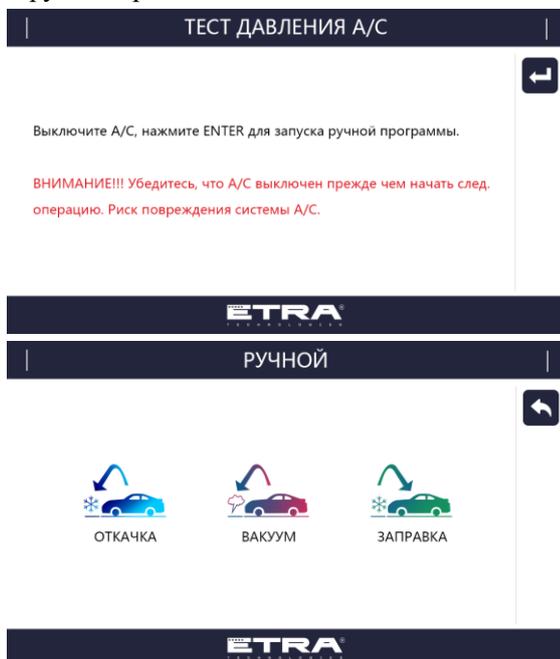
6-а) Выберите режим Automatic (АВТОМАТ) и следуйте инструкциям на экране.

Следующая операция одинакова для автоматического и ручного режима.



6-б) Выберите Manual (РУЧНОЙ). Следуйте инструкциям на экране.

Следующая операция одинакова для автоматического и ручного режима.



7) Следуйте инструкциям на экране. Выберите нужную программу.



8) Регенерация хладагента в автомобильной системе кондиционирования.



9) Следуйте инструкциям на экране. Выберите нужную программу.



10) Восполнение хладагента в шлангах.



11) Проверка давления в системе кондиционирования завершена.



10. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Ошибка	Причина	Решение
1.RECOVERY FAILED (регенерация не удалась)	1. Высокое давление в баке: переполненный бак или некачественный хладагент	Выберите <i>Maintenance/Manual Air purge</i>
	2. Износ или повреждение компрессора	Требуется замена
	3. Сбой реле	Требуется замена
	4. Негерметичность электромагнитного клапана	Очистка или замена клапана
	5. Ошибка системной платы, регенерация не удалась, но такие команды как вакуумирование и заправка выполняются.	Требуется ремонт
	6. Плохо работает проводка	Проверьте проводку
	7. Заблокирован одноходовой или электромагнитный клапан	Очистка или замена клапана
2. Ошибка сенсорного дисплея	1. Отсутствует звук при нажатии на сенсорные кнопки	Требуется замена дисплея
	2. Физическое повреждение дисплея	Требуется замена дисплея
	3. "Чёрный экран" из-за сбоя питания/материнской платы	Требуется ремонт системной платы, проверьте дисплей
	4. При нажатии на сенсорные кнопки если звук, но нет отклика	Требуется ремонт системной платы
3.Электронные весы неточны	1. Сбой операции по обнулению регенерированного хладагента	Выберите <i>Maintenance/load cell calibration/automatic calibration</i>
	2. Ослаблены винты, крепящие основание, проверьте и затяните винты датчиков и жидкостных резервуаров	Затяните винты
	3. Стенка резервуара соприкасается с другими частями оборудования из-за неснятых транспортировочных или ослабленных крепёжных винтов	После регулировки затяните крепёжные винты грузика
	4. Если весы самовольно разбирались и ремонтировались, следует обратить внимание на то, чтобы стрелка электронных весов была направлена вниз.	Если весы установлены неправильно, их нужно отрегулировать
	5. Повреждение тензодатчика весов	Требуется замена
	6. Повреждение системной платы	Требуется ремонт
4.CHARGE FAILED (заправка не удалась)	1. Вес хладагента во внутреннем баке – менее 1 кг	Регенерация более 1 кг хладагента в резервуар
	2. Хладагент заправляли в бак из баллончика	Некоторые заправляют хладагент во внутренний бак из баллончика (весом менее 1 кг). Это неверный подход. Внутренний бак нужно заправлять из стандартного баллона (обычно, весом 13,6 кг).

	3. Закупорен заправочный клапан или повреждён сердечник	Нужна очистка или замена
	4. Повреждена системная плата	Требуется ремонт
	5. Вентиль внешнего баллона перекрыт вручную	Откройте вентиль
	6. Для объёма бака некорректно выставлен "ноль"	Сбросьте неверные настройки
5. VACUUM FAILED (вакуумирование не удалось)	1. Сбой вакуумного насоса	Требуется замена
	2. Сбой реле	Требуется замена
	3. Повреждена системная плата	Требуется ремонт
	4. Подсказка о том, что давление в шланге слишком высокое, и вакуумирование невозможно	Восстановите или вручную стравите внешний шланг до уровня менее 0,5 кг/см ²
	5. Не поддерживается давление для проверки на утечки	1. Проверьте систему кондиционирования на наличие утечек 2. Проверьте герметичность быстроразъёмных соединений и шлангов для хладагента, а также герметичность трубопроводов вакуумной откачки. 3. Проверьте PAG, POE и электромагнитный клапан на наличие утечек.
	6. Утечка через заправочный клапан	Требуется замена
6. Вакуумный насос дымится	1. Масло в вакуумном насосе – некачественное	Требуется замена
	2. В вакуумном насосе скапливается слишком много масла, которое долгое время находится в насосе при вакуумировании системы кондиционирования	Слейте масло из вакуумного насоса в линию средних весов
	3. Соединительные элементы труб могут быть ослаблены, что может привести к появлению дыма.	Проверьте и затяните соответствующий разъём.
	4. Время вакуумирования слишком велико, и под воздействием тепла масло испаряется из насоса.	Ошибку можно игнорировать
	5. В автомобильных системах кондиционирования воздуха долгое время сохраняется слишком много газа	Ошибку можно игнорировать
7. Вакуумный насос работает слишком шумно	Ослаблены крепёжные винты вакуумного насоса	Затяните винты