

# **ECOTECHNICS**

## **VA500-N8**



**Установка для обслуживания автомобильных систем  
кондиционирования**

**Инструкция по эксплуатации**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<i>УХОД ЗА РУКОВОДСТВОМ</i> .....	4
<b>ГАРАНТИЯ</b> .....	4
<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	5
<b>ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	5
<i>МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ХЛАДАГЕНТОВ</i> ..	5
<b>ПРИНЦИПЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b> .....	6
<b>НАСТРОЙКА</b> .....	6
<b>МАШИНА</b> .....	6
<i>ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ</i> .....	6
<i>ЭЛЕМЕНТЫ И СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ</i> .....	6
<i>КЛАВИАТУРА ВЫБОРА ФУНКЦИЙ</i> .....	7
<i>ПАНЕЛЬ СОСТОЯНИЯ И АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ</i> .....	7
<b>ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ</b> .....	8
<i>ВЫПУСК НЕКОНДЕНСИРУЮЩЕГОСЯ ГАЗА</i> .....	8
<i>ЭТАП ПЕРЕРАБОТКИ/ВОССТАНОВЛЕНИЯ</i> .....	8
<i>ЭТАП СОЗДАНИЯ ВАКУУМА</i> .....	9
<i>ЭТАП ЗАПРАВКИ/ВВОДА</i> .....	9
<b>ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	10
<i>ЗАПРАВКА БАЛЛОНА МАШИНЫ</i> .....	10
<i>ВАКУУМНЫЙ НАСОС</i> .....	10
М.1) ДОЛИВКА МАСЛА .....	11
М.2) ЗАМЕНА МАСЛА .....	11
М.3) УДАЛЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ .....	11
<i>ЗАМЕНА ФИЛЬТРОВ ОСУШИТЕЛЯ</i> .....	12
<i>ЗАЛИВКА НОВОГО МАСЛА В ЕМКОСТЬ</i> .....	12
<i>СЛИВ ЕМКОСТИ С ОТРАБОТАННЫМ МАСЛОМ</i> .....	12
<b>СПЕЦИАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	13
<i>КАЛИБРОВКА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЕСОВ</i> .....	13
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ</b> .....	13
<i>ИЗМЕНЕНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ (КГ → ФУНТЫ ИЛИ ФУНТЫ → КГ)...</i>	13

## **ВВЕДЕНИЕ**

Данное руководство было составлено в соответствии с указаниями ЕЭС Директивы №392/89 в последней редакции. Данное руководство содержит важную информацию для обеспечения безопасности оператора. Перед эксплуатацией машины следует тщательно прочитать данное руководство, как минимум, один раз. Производитель оставляет за собой право изменять это руководство и саму машину без предварительного уведомления. Таким образом, мы рекомендуем осуществлять проверку обновлений. Данное руководство должно сопровождать машину в случае ее продажи или передачи.

## **УХОД ЗА РУКОВОДСТВОМ**

Данное руководство должно храниться в сухом прохладном месте и сохраняться в течение всего срока службы машины. Следует соблюдать осторожность, чтобы полностью или частично не повредить руководство во время использования. Не удалять страницы из руководства. Не писать на страницах; дополнительное место для заметок располагается в конце каждой главы.

## **ГАРАНТИЯ**

Данное изделие имеет гарантию от любого дефекта материалов и/или конструкции сроком на 1 (один) год с даты поставки. Гарантия включает в себя бесплатную замену или ремонт неисправных компонентов или деталей, признанных дефектными производителем. В запросе на запасные детали следует указывать серийный номер машины. Детали, на которые не распространяется гарантия производителя: манометры.

Действие данной гарантии не распространяется на дефекты, возникшие вследствие обычного износа, неправильного или несоответствующего монтажа или явления, не относящегося к обычному использованию и эксплуатации изделия. Производитель гарантирует хорошую пригодность материалов, применяемых для упаковки, как в отношении состава, так и прочности/сопротивления. Гарантия не распространяется на поломки, возникшие вследствие повреждения во время поставки или хранения, или вызванные применением приспособлений, не соответствующих спецификациям производителя, либо модификацией или ремонтом изделия неуполномоченным персоналом. По прибытию обязательно тщательно проверить ящики с машиной в присутствии транспортировочного агента. Мы рекомендуем выполнять особо тщательную проверку, т.к. повреждения ящиков из-за ударов или падения не всегда хорошо видны, благодаря амортизирующей способности современных композитных упаковочных материалов. Кажущаяся целостность упаковочных материалов не исключает возможного повреждения товара, не смотря на должную осторожность производителя при его упаковке.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Ввиду вышеизложенного Производитель напоминает Заказчику о том, что согласно международному и национальному действующему законодательству отправка товаров выполняется последним исключительно на свой риск, и, если иное не указано в подтверждении заказа, товары отгружаются незастрахованными

Производитель, таким образом, отказывается нести какую-либо и всю ответственность при возникновении ЗАПРОСОВ на повреждения, возникшие вследствие поставки, погрузки и разгрузки, распаковки. Изделие, требующее проведения гарантийного ремонта, должно быть направлено производителю под исключительную ответственность заказчика, за его счет и на его риск. Во избежание повреждения при поставке для проведения ремонта необходимо использовать оригинальную упаковку производителя. Производитель отказывается нести какую-либо и всю ответственность за повреждения транспортных средств, на которых выполняется переработка/рециркуляция и заправка, если указанное повреждение является результатом непрофессионального использования оператором или несоблюдением основных правил техники безопасности, изложенных в руководстве по эксплуатации. Данная гарантия заменяет и исключает любую другую гарантию, которую продавец обязан предоставить по закону или контракту, и определяет все права заказчика в отношении неисправностей и дефектов и/или плохого качества приобретенных изделий. Несоблюдение вышеизложенных условий приведет к аннулированию всех форм гарантии на *МАШИНУ*.

## **ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Идентификационная информация машины указана на паспортной табличке, расположенной в задней части машины (Рис.1). Габаритные размеры машины являются следующими:

Высота:	1060мм	Ширина:	500мм
Глубина:	520мм	Вес:	90 кг

Как и любое другое оборудование с подвижными деталями, машина обязательно будет производить шум. Конструкции, облицовка и специальные меры, применяемые производителем, являются таковыми, что во время работы средний уровень шума машины не будет превышать 78дБ (А).

## **ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ**

Машина, разработанная для переработки хладагента R134a, используется в системах кондиционирования воздуха транспортных средств. Машина разработана для использования только квалифицированным персоналом; более того, правильная эксплуатация машины будет зависеть от знаний оператора информации, указанной в данном руководстве, включая основные правила безопасности, изложенные ниже: Следует использовать защитные перчатки и очки. Не подвергать машину воздействию прямого солнечного света или дождя. Применять только на хорошо вентилированных рабочих участках. Перед выполнением любой операции следует обратиться к руководству по эксплуатации и техническому обслуживанию автомобиля для получения информации о типе хладагента, применяемого в системе кондиционирования. Не курить вблизи машины во время ее эксплуатации. Не использовать машину вблизи источников тепла, открытого пламени или искр.

Проверить, чтобы двигатель транспортного средства был выключен, и ключ зажигания был установлен в положение OFF. Перед подключением машины к системе кондиционирования транспортного средства закрыть все клапаны на машине. Подключить шланг машины, поставляемый с КРАСНЫМ быстросъемным соединением, к отводу высокого давления системы кондиционирования. Подключить шланг машины, поставляемый с СИНИМ быстросъемным соединением, к отводу низкого давления системы кондиционирования. Следует располагать соединительные шланги вдали от подвижных деталей и вращающихся элементов, таких как охладительные вентиляторы, генераторы переменного тока и т.п. Держать соединительные шланги вдали от горячих предметов и элементов, таких как выхлопные трубы двигателей, радиаторы и т.п. Заправлять систему кондиционирования количеством хладагента, рекомендованным производителем. Никогда не превышать указанное количество. Проверять уровни масла в начале каждой операции. Всегда доливать правильное количество масла. Перед подключением машины проверить, чтобы напряжения и частота электропитания соответствовали значениям, указанным на этикетке SE.

**Запрещается заполнять баллон более, чем на 80% от максимального объема для того, чтобы оставить расширительную камеру для поглощения увеличения давления.**

Не прикасаться к клапанам на баллоне с хладагентом, установленным на машине. Утилизировать масло, извлеченное системы кондиционирования и из вакуумного насоса, в подходящих контейнерах для отработанных масел. Осуществлять замену фильтров, строго соблюдая указанные сроки выполнения замены. Использовать только фильтры, рекомендуемые производителем. Использовать только масла (ISO 68), рекомендуемые производителем. Соблюдать осторожность, чтобы не использовать масло для вакуумного насоса в системе кондиционирования и наоборот. Несоблюдение какого-либо из вышеуказанных правил безопасности аннулирует все формы гарантии на машину.

## **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ХЛАДАГЕНТОВ**

Хладагенты расширяются до газообразного состояния в стандартных условиях окружающей среды. Для отправки и применения они должны содержаться в сжатом состоянии в соответствующих баллонах. Таким образом, мы рекомендуем соблюдать все общие меры предосторожности, относящиеся к использованию емкостей под давлением. Конкретно в случае R134a мы предлагаем следующие меры предосторожности: Избегать вдыхания очень концентрированных паров даже в течение коротких периодов времени, т.к. такие пары могут привести к потере сознания или летальному исходу. R134a не огнеопасен, однако, в случае воздействия открытого пламени или контакта с раскаленными поверхностями данный хладагент может подвергаться термическому разложению и формировать кислотные вещества. Едкий и резкий запах данных продуктов при разложении является сигналом их присутствия.

Таким образом, мы рекомендуем избегать использования хладагента R134a вблизи открытого пламени и раскаленных элементов. Свидетельство возникновения риска в результате трансдермального поглощения R134a отсутствует. Тем ни менее, вследствие низкой точки кипения жидкости, рекомендуется надевать защитную одежду во избежание контакта с кожей струй воды или газа. Также рекомендуется использовать очки во избежание контакта с глазами, т.к. хладагент или жидкость могут вызвать замерзание внутриглазной жидкости.

### **ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ**

При отдельных циклах эксплуатации машина позволяет выполнять переработку и рециркуляцию хладагентов без риска разлива жидкостей в окружающую среду, а также позволяет осуществлять очистку системы кондиционирования от воды и осадков в масле. Машина оснащена встроенным испарителем/сепаратором, который удаляет масло и другие примеси из переработанного хладагента из системы кондиционирования и собирает их в контейнер, предназначенный для этой цели. Затем жидкость фильтруется и возвращается в баллон, установленный на машине. Машина также позволяет осуществлять определенные эксплуатационные испытания и испытания на герметичность системы кондиционирования.

### **НАСТРОЙКА**

Машина поставляется в полностью собранном и протестированном виде. При поставке установка шлангов для подключения к системе кондиционирования выполняется пользователем. Следует подключить шланг с СИНИМ быстросъемным соединением к соединителю с наружной резьбой с маркировкой LOW PRESSURE (НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ), а шланг с КРАСНЫМ быстросъемным соединением к соединителю с наружной резьбой с маркировкой HIGH PRESSURE (ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ), как показано на Рис.3. Используя Рис. 3, снять защитный винт (1) под тарелкой весов.

### **ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ МАШИНЫ**

См. рис. 4,5,6,7:

- |  |  |
|--|--|
| a) Панель управления                           | b) Краны                                   |
| c) Ручка                                       | d) Резьбовые соединители High/Low Pressure |
| e) Контейнер доливки масла                     | f) Баллон                                  |
| g)осушительные фильтры                         | h) Электронные весы                        |
| к) Гнездо для штепсельной вилки электропитания | j) Главный переключатель                   |
| m) Контейнер для отработанного масла           | l) Плавкий предохранитель                  |
| o) Измеритель влажности                        | n) Последовательный порт                   |
| q) Колеса                                      | p) Вакуумный насос                         |

### **ЭЛЕМЕНТЫ И СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ**

См. рис. 8:

(A1) Манометр высокого давления для системы кондиционирования

(A2) Манометр низкого давления для системы кондиционирования

(A4) Манометр давления баллона с хладагентом

(A6) Панель аварийных сигналов

(A7) Дисплей

(A8) Кнопки изменения и Запуска/остановки операций

(A9) Панель выбора операций

### **КЛАВИАТУРА ВЫБОРА ФУНКЦИЙ**

См. рис. 9:

(T1) СИД готовности к работе: при включении на дисплее отображается информация о количестве хладагента в баллоне.

(T2) СИД заправки (мигает во время этапа ЗАПРАВКИ).

(T3) СИД переработки (мигает во время этапа ПЕРЕРАБОТКИ).

(T4) СИД вакуума (мигает во время этапа ВАКУУМИРОВАНИЯ).

(T5) Индикатор слива масла (мигает во время этапа СЛИВА МАСЛА).

(T6) Кнопка SEL: Осуществляет выбор выполняемой операции. Каждый раз при нажатии этой кнопки последовательно загорятся СИДы T1 - T4; включение СИДа, соответствующего операции, означает возможность запуска операции и само ее выполнение (мигание СИДа).

(T7) Кнопка +: Каждый раз при нажатии этой кнопки во время операций, относящихся к настройке времени и количества, значение мигающей цифры на дисплее будет увеличиваться на одну единицу.

(T8) Кнопка со СТРЕЛКОЙ: Каждый раз при нажатии этой кнопки при мигании значения на дисплее во время операций, относящихся к настройке времени и количества, для изменения будут выбираться различные цифры (будет мигать выбранная цифра).

(T9) Кнопка ENTER (ВВОД): Нажатие этой кнопки при включении, а не мигании СИДа, соответствующего операции, вызовет изменение значений времени и количества жидкости. По завершению модификации следует повторно нажать на кнопку для подтверждения ввода данных.

(T10) Кнопка START (ЗАПУСК): Нажатие на данную кнопку осуществит запуск операции, соответствующей включенному СИДу.

(T11) Кнопка STOP (ОСТАНОВКА): Нажатие на данную кнопку остановит выполнение операции, соответствующей мигающему СИДу.

(T12) Кнопка TEMPERATURE (ТЕМПЕРАТУРА): Не используется .

(T13) Дисплей: Согласно выбранной операции отображает значение времени или количества хладагента.

### **ПАНЕЛЬ СОСТОЯНИЯ И АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ**

См. рис. 10:

(C1) ВКЛЮЧЕНИЕ НАГРЕВАТЕЛЯ: Не используется.

(C2) ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ: Когда давление жидкости в цепи превышает 17,5 бар, включается данный индикатор, и выдается звуковой сигнал. Операция ПЕРЕРАБОТКИ автоматически прерывается.

(C3) ПОЛНЫЙ БАЛЛОН: Когда баллон заполнен более, чем на 80% объема (т.е. 10 кг), включается данный индикатор, и выдается звуковой сигнал. Операция ПЕРЕРАБОТКИ автоматически прерывается.

(C4) ПУСТОЙ БАЛЛОН: Когда в баллоне остается низкое количество хладагента (2 кг) во избежание выпуска неконденсирующегося газа, включается данный индикатор, и выдается звуковой сигнал. Заполнить баллон в соответствии с процедурой, описанной в разделе ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Проверить, чтобы переключатель (j) был установлен в положение 0. Проверить закрытие всех кранов машины. Подключить машину к источнику электропитания и включить. Проверить, чтобы индикатор уровня масла вакуумного насоса показывал, как минимум, половину заполнения. Если уровень ниже, добавить масло согласно объяснению в разделе ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. Проверить, чтобы в контейнере доливки масла (e) было, как минимум, 100 см<sup>3</sup> масла, рекомендуемого производителя системы кондиционирования транспортного средства. Проверить, чтобы уровень масла в контейнере (m) был (< 200 см<sup>3</sup>). Осуществить проверку наличия, как минимум, 3кг хладагента в баллоне, используя дисплей машины. В противном случае осуществить заливку баллона машины, используя внешний баллон с соответствующим хладагентом, соблюдая процедуру, описанную в разделе ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

## ВЫПУСК НЕКОНДЕНСИРУЮЩЕГОСЯ ГАЗА

Перед каждой эксплуатацией рекомендуется проверить наличие воздуха в баллоне с хладагентом; При этом необходимо выполнить следующее: Проверить, чтобы эксплуатация машины не осуществлялась, по меньшей мере, 30 минут, в этом случае баллон с хладагентом не подвергается нагреву во время этапа переработки хладагента. Можно предположить, что температура баллона равна температуре окружающей среды. Для этого следует использовать термометр и измерить температуру окружающей среды вблизи машины. Сравнить давление баллона с давлением, указанным в таблице; если давление баллона выше значения давления, указанного в таблице, следует потянуть за кольцо предохранительного клапана и вернуть давление баллона до значений, указанных в таблице. Например: Температура баллона = 20 °С, давление баллона должно вернуться к 5,2 бар.

Т (°C)	Р (бар)														
10	3,6	15	4,4	20	5,2	25	6,1	30	7,2	35	8,3	40	9,6	45	11
10,5	3,7	15,5	4,4	20,5	5,3	25,5	6,2	30,5	7,3	35,5	8,4	40,5	9,7	45,5	11,2
11	3,8	16	4,5	21	5,4	26	6,3	31	7,4	36	8,6	41	9,9	46	11,3
11,5	3,8	16,5	4,6	21,5	5,5	26,5	6,4	31,5	7,5	36,5	8,7	41,5	10	46,5	11,5
12	3,9	17	4,7	22	5,6	27	6,5	32	7,6	37	8,8	42	10,2	47	11,6
12,5	4	17,5	4,8	22,5	5,6	27,5	6,6	32,5	7,7	37,5	8,9	42,5	10,3	47,5	11,8
13	4,1	18	4,9	23	5,7	28	6,7	33	7,8	38	9,1	43	10,4	48	12
13,5	4,1	18,5	4,9	23,5	5,8	28,5	6,8	33,5	8	38,5	9,2	43,5	10,6	48,5	12,1
14	4,2	19	5	24	5,9	29	6,9	34	8,1	39	9,3	44	10,7	49	12,3
14,5	4,3	19,5	5,1	24,5	6	29,5	7,1	34,5	8,2	39,5	9,5	44,5	10,9	49,5	12,4

## ЭТАП ПЕРЕРАБОТКИ/РЕЦИРКУЛЯЦИИ

- 1) Подключить шланги к системе кондиционирования с помощью быстросъемных соединений, помня о том, что СИНЕЕ соединение должно быть подключено к стороне низкого давления, а КРАСНОЕ – к стороне высокого давления. Если система кондиционирования оснащена одним быстросъемным соединением для высокого или низкого давления, следует подключить только соответствующий шланг.
- 2) Запустить двигатель транспортного средства и включить кондиционер воздуха. Дать поработать обоим агрегатам в течение примерно 10 минут, включив вентилятор салона на полную скорость.
- 3) Выключить двигатель; если это возможно, оставить вентилятор кондиционера, работающим на максимальной скорости, в течение всего этапа переработки.
- 4) Открыть краны высокого и низкого давления (или в случае одного соединения только один соответствующий кран).
- 5) Нажать и удерживать кнопку SEL, пока не загорится СИД, соответствующий операции «Переработки»; затем нажать на кнопку START. В этот момент запустится этап ПЕРЕРАБОТКИ/РЕЦИРКУЛЯЦИИ; СИД переработки начнет мигать. Во время этого этапа количество хладагента, восстановленного из системы, будет отображено в килограммах. По завершению этапа переработки машина остановится и автоматически сольет отработанное масло, переработанное из системы кондиционирования во время восстановления. Операция слива масла длится 4 минуты. Если в течение этого времени остаточный хладагент в системе кондиционирования должен увеличить давление, машина автоматически возобновит переработку хладагента.

- 6) Выключить вентилятор кондиционера воздуха, и при необходимости полностью повернуть ключ зажигания транспортного средства в положение ВЫКЛ.

Весь хладагент, содержащийся в системе кондиционирования, будет переработан и отправлен на циркуляцию; остается извлечь из системы кондиционирования воздух и оставшуюся влагу посредством создания вакуума.

### **ЭТАП СОЗДАНИЯ ВАКУУМА**

- 1) После завершения этапа ПЕРЕРАБОТКИ машина автоматически переходит к этапу создания вакуума. Несмотря на это, существует возможность запустить этап создания вакуума вручную: открыть краны высокого и низкого давления и нажимать на кнопку SEL, пока горит СИД «Вакуум», затем нажать START (пуск). Заданное значение времени создания вакуума составляет 25 минут (рекомендовано для большинства систем кондиционирования воздуха), однако его можно изменять описанным ниже способом. Нажимать кнопку SEL, пока горит СИД «Вакуум», а затем нажать ENTER; в левой части дисплея начнет мигать первая цифра. Следует нажимать кнопку +, пока не появится необходимая цифра. Аналогичным способом следует нажимать кнопку со стрелкой и кнопку +, чтобы изменить остальные цифры. По завершении настройки следует нажать кнопку ENTER, чтобы подтвердить значение времени создания вакуума.
- 2) Во время этапа создания вакуума на дисплее отображается продолжительность этапа. Машина будет работать, пока на дисплее не отобразится 0000, после чего насос остановится автоматически.
- 3) Закрыть все краны и считать значение вакуума на манометрах (A1) и (A2). Подождать 2 минуты, убедиться в том, что давление за это время не увеличилось. Увеличение давления свидетельствует о наличии утечек в системе кондиционирования воздуха. Определить местонахождение и устранить утечку; повторить этап создания вакуума.

### **ВВОДА НОВОГО МАСЛА**

- 1) Измерить количество масла, извлеченного из системы кондиционирования и убедиться в том, что новый контейнер для масла (n) содержит как минимум на  $20 \text{ см}^3$  больше этого количества.
- 2) Открыть краны высокого и низкого давления (или в случае одного соединения только соответствующий кран).
- 3) Открыть кран контейнера с новым маслом и держать его открытым, пока не будет заменено количество масла, извлеченного во время этапа переработки.
- 4) После ввода необходимого количества масла следует закрыть кран контейнера с новым маслом.

**ВНИМАНИЕ:** уровень масла в контейнере упадет и, соответственно, количество масла следует подсчитать методом вычитания. После завершения ввода масла можно переходить к этапу заправки /ввода охлаждающей жидкости.

### **ЭТАП ЗАПРАВКИ/ВВОДА**

Во время этого этапа хладагент возвращается в систему кондиционирования.

- 1) Нажимать кнопку SEL, пока светится СИД «Заправка».
- 2) Выполнить описанные ниже операции для установки количества заправляемого хладагента.
  - a. Нажать кнопку ENTER. В левой части дисплея начнет мигать первая цифра. Нажимать кнопку +, пока не появится требуемая цифра. Аналогичным способом следует нажимать кнопку со стрелкой и кнопку +, чтобы изменить остальные цифры. По завершении настройки следует нажать кнопку ENTER, чтобы подтвердить введенные значения. Количество жидкости, необходимой для заполнения системы, обычно указано на табличке с паспортными данными, расположенными в моторном отсеке транспортного средства.

Если количество неизвестно, следует обращаться к информации, содержащейся в руководствах по эксплуатации и техническому обслуживанию системы.

- b. Можно использовать базу данных в случае ее установки:

Нажать кнопку со стрелкой. Первая цифра в левой части дисплея начнет мигать. Найти соответствующий код транспортного средства в специальной таблице. Использовать кнопку со стрелкой и кнопку +, чтобы ввести код. По завершении следует нажать кнопку ENTER для подтверждения. На дисплее отобразится количество имеющегося хладагента, и машина будет осуществлять заправку необходимого количества хладагента.

ПРИМЕЧАНИЕ: если база данных не установлена, на дисплее в течение пары секунд будет отображаться «nodb», а затем вновь появится количество имеющегося хладагента.

При желании установить базу данных следует обращаться к вашему дилеру.

- 3) Открыть краны высокого и низкого давления (если они ранее были закрыты) и нажать кнопку START (пуск).  
ВНИМАНИЕ: если давление в баллоне выше 8 бар, следует наполовину открыть кран низкого давления (поворот примерно на 45 градусов).
- 4) Машина остановится автоматически после заправки заданного количества хладагента.
- 5) Закрыть краны высокого и низкого давления.
- 6) Запустить двигатель транспортного средства и включить систему кондиционирования. Дать транспортному средству и системе кондиционирования поработать в течение 3 минут. Система будет оставаться в спокойном состоянии, и будет можно проверить значения высокого и низкого давления на соответствующих манометрах.
- 7) Выполнить отсоединение ТОЛЬКО быстросъемного соединения высокого давления (при необходимости выключить двигатель). После этого при работающей системе кондиционирования следует открыть краны высокого и низкого давления для того, чтобы система кондиционирования всосала хладагент, содержащийся в шлангах.
- 8) Примерно через 1 (одну) минуту следует отсоединить соединения низкого давления машины от системы кондиционирования транспортного средства и отключить двигатель. Установить главный переключатель (i) в положение 0.

ВНИМАНИЕ: Если давление в баллоне является недостаточным для заправки системы кондиционирования, потребуется принудительный забор жидкости системой путем всасывания. При подключенных быстросъемных соединениях следует ЗАКРЫТЬ кран высокого давления и запустить систему кондиционирования с открытым краном низкого давления. В случае наличия одного соединения высокого давления следует заправить дополнительно примерно 100 г, так как по завершении операции данное количество хладагента будет оставаться в шланге высокого давления.

## **ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **ЗАПРАВКА БАЛЛОНА МАШИНЫ**

Данная операция должна выполняться каждый раз, когда в баллоне остается менее 3 кг хладагента, а также каждый раз, когда на панели управления загорается индикатор «empty bottle (пустой баллон)».

ВАЖНО: Запрещено осуществлять демонтаж кранов на баллоне машины. Необходимо взять баллон с газом R134a; подсоединить его к шлангу высокого давления машины. Открыть кран внешнего баллона и кран высокого давления машины. Если внешний баллон не оснащен устройством всасывания, следует перевернуть его вверх дном, чтобы обеспечить более высокую скорость подачи. Включить машину, затем удерживать кнопку SEL в нажатом состоянии, пока светится СИД «Переработка».

Нажать кнопку START (пуск), чтобы осуществить запуск машины. На дисплее отобразится количество хладагента, переданного в баллон на борту машины. Закрыть кран внешнего баллона, когда переданное количество будет на 0.50 кг меньше, чем необходимое окончательное количество. Обеспечить переработку жидкости, остающейся в шланге. СИД «сброс масла» загорится, когда машина переработает всю жидкость из шланга. Машина остановится автоматически. Закрыть кран высокого давления на машине, нажать кнопку STOP и отсоединить внешний баллон.

### **ВАКУУМНЫЙ НАСОС**

Следует регулярно выполнять перечисленные ниже операции, чтобы обеспечить хорошую работу вакуумного насоса (см. рис. 11).

М.1) Доливка масла

М.2) Замена

масла

М.3) Удаление загрязнений

При выполнении доливки или замены масла насоса следует использовать только масло, рекомендуемое изготовителем. Для получения информации о правильном типе масла следует связаться с вашим поставщиком.

ПРИМЕЧАНИЕ: для того, чтобы правильно выполнить проверку уровня масла рекомендуется в течение 1 минуты создавать вакуум, после чего проверить уровень масла.

М.1) Доливка масла

Данная операция должна выполняться, когда уровень масла на индикаторе (4) падает ниже половины. Для того, чтобы выполнить заливку масла, следует выполнить перечисленные ниже операции в указанной последовательности. Отсоединить машину от источника питания. Определить местонахождение масляной крышки (3) и отвинтить ее. Масло заливается через отверстие, которое закрывала масляная крышка (3). Добавлять масло следует понемногу, дожидаясь подъема уровня перед тем, как осуществить каждую следующую заливку, пока масло не будет находиться на уровне примерно не  $\frac{1}{2}$  см выше красной отметки индикатора (4). Установить на место и затянуть масляную крышку (3).

М.2) Замена масла

Замена масла вакуумного насоса должна осуществляться каждые 150 часов работы и каждый раз при замене фильтров хладагента. Масло следует заменять каждый раз, если оно меняет цвет по причине поглощения влаги. Перед тем, как начать процедуру замены масла, следует обеспечить наличие контейнера объемом как минимум  $500 \text{ см}^3$  для сбора отработанного масла. В насосе содержится примерно  $500 \text{ см}^3$  масла. Следует использовать только подходящее масло ISO68 (Для получения подробной информации следует обращаться к вашему поставщику вакуумного насоса).

- 1) Отсоединить машину от источника питания.
- 2) Отвинтить заливную крышку (3).
- 3) Отвинтить сливную крышку (5).
- 4) Дать маслу вытечь в сливной контейнер (высотой < 10 см)
- 5) Закрывать сливную крышку (5).
- 6) Заливать новое масло через заливное отверстие (3 – ранее открытое), пока уровень не поднимется до середины индикатора (4).
- 7) Установить на место и затянуть заливную крышку (3).

М.3) Удаление загрязнений

Темный цвет или мутность масла, а также повышение его уровня свидетельствуют о загрязнении масла инородными частицами. В этом случае следует выполнить перечисленные операции.

- 1) Отсоединить машину от источника питания.
- 2) Повернуть балластный клапан (2) на 2 (два) оборота.
- 3) Подсоединить машину к источнику питания.
- 4) Запустить этап создания вакуума в шлангах на один час, при открытых кранах и при подсоединенном быстроразъемном соединении.
- 5) Отсоединить машину от источника питания.

В том случае, если после удаления загрязнений масло не возвращается в первоначальное состояние (светлый цвет и отсутствие следов эмульсии), следует выполнить замену масла.

## **ЗАМЕНА ФИЛЬТРОВ ОСУШИТЕЛЯ**

Следует выполнять замену фильтров каждый раз, когда в течение первых десяти секунд эксплуатации машины появляется аварийный сигнал необходимости технического обслуживания [SERV], или когда датчик влажности указывает на наличие влаги в контуре (внутренний круг желтого цвета). Перед выполнением каких-либо операций необходимо убедиться в том, что тип новых фильтров соответствует типу фильтров, установленных в машине. Затем выполнить перечисленные ниже операции (см. рис. 12):

- 1) Отсоединить машину от источника питания
- 2) Следует носить защитные перчатки и очки
- 3) Закрыть клапаны баллона на борту машины
- 4) Снять заднюю защиту (i, рис.7) баллона (f, рис.7)
- 5) Отвинтить стопорную гайку баллона (3, рис. 3)
- 6) Снять баллон (f, рис.7) с посадочного места
- 7) Снять лист металла, установленный в задней части машины
- 8) Закрыть клапан [1, рис.12] фильтра [4, рис.12]
- 9) Выполнить подсоединение быстросъемного соединения L.P. к фитингу [2, рис.12] фильтра [4, рис.12]
- 10) Подсоединить машину к источнику питания
- 11) Выполнить этап переработки (примечание: управляющий клапан L.P. должен быть открыт)
- 12) Как только показания давления будут равны НУЛЮ, следует незамедлительно закрыть клапан [3, рис. 12] фильтра [5, рис.12] и нажать кнопку Stop или Reset
- 13) Отсоединить машину от источника питания
- 14) Выполнить отсоединение быстросъемного соединения L.P. от фитинга [2, рис.12] фильтра [4, рис.12]
- 15) Выполнить замену старых фильтров на новые, обращая внимание на направление, указанное стрелками.

**ВНИМАНИЕ:** Следует выполнять замену старого фильтра на новый как можно скорее с целью предотвращения возможного попадания влаги, содержащейся в окружающем воздухе.

- 16) Выполнить установку металлического листа в задней части машины
- 17) Выполнить установку баллона на его посадочном месте (f,рис.7)
- 18) Выполнить установку стопорной гайки баллона (3, рис. 3)
- 19) Выполнить установку задней защиты (i,рис.7) на баллоне (f, рис.7)
- 20) Открыть клапан [1, рис.12] под фильтром [4, рис.12] и клапан [3, рис. 12] фильтра [5, рис.12]
- 21) Открыть оба клапана баллона с хладагентом
- 22) Выполнить подсоединение машины к источнику питания и включить машину
- 23) В течение первых 10 секунд (при отображении аварийного сообщения [SERV] ) следует нажимать кнопку SEL
- 24) Напечатать код фильтра для отмены аварийного сообщения (использовать кнопку + и кнопки со стрелками)
- 25) Выполнить переработку примерно 500 г газа, чтобы заполнить контур машины
- 26) Выключить машину
- 27) Отсоединить машину от источника питания.

### **ЗАЛИВКА НОВОГО МАСЛА В ЕМКОСТЬ**

Рекомендуется осуществлять заполнение масляной емкости каждый раз, когда уровень масла падает ниже 100 см<sup>3</sup> с целью обеспечения достаточного количества масла для доливки во время выполнения последующих операций. Типы масла: следует использовать только синтетические масла. Следует обращаться к информации, предоставленной изготовителем системы. Процедура: снять емкость с крышкой, предварительно отсоединив быстросъемное соединение в верхней части. Отвинтить крышку и залить в емкость требуемое количество масла для компрессоров подходящего типа и класса. Завинтить на место крышку, установить емкость на место и выполнить повторное подсоединение быстросъемного соединения.

### **СЛИВ ЕМКОСТИ С ОТРАБОТАННЫМ МАСЛОМ**

Данная операция должна выполняться каждый раз, когда уровень масла превышает 200 см<sup>3</sup>. Процедура: снять емкость с ее посадочного места и отвинтить контейнер (оставляя крышку закрепленной); слить содержимое емкости в контейнер для отработанного масла, завинтить контейнер (оставляя крышку закрепленной), установить контейнер на его посадочное место.

## **СПЕЦИАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **КАЛИБРОВКА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЕСОВ**

Данная операция должна выполняться, когда значения, отображаемые на электронных весах, не соответствуют известным значениям. Перечисленные ниже операции должны выполняться с особой осторожностью и аккуратностью. Следует строго соблюдать указанные меры предосторожности. Следует осторожно класть груз на тарелку весов, по одному. Размещать груз следует в центре тарелки весов. Для калибровки весов необходимо выполнить следующие операции: Отсоединить машину от источника питания. Подготовить эталонный груз (16 или 18 кг). Снять заднюю защиту баллона (i, рис.7) машины. Закрыть красный и синий краны на баллоне. Отвинтить стопорную гайку баллона (3, рис. 3).

Снять баллон (5, рис.3) с его посадочного места. Установить баллон на подставку высотой как минимум 40 см. Включить машину. Следить за тем, чтобы не прикасаться к электрическим проводам. Подождать как минимум 10 секунд. Одновременно нажать кнопку + и кнопку со стрелкой и удерживать в нажатом состоянии примерно 5 секунд. Отображаемое в этот момент значение будет соответствовать нулевому значению весов. Слегка надавить на тарелку весов; значение должна возрасти. Если значение не увеличивается, следует заменить электронную ячейку. Нажать кнопку ENTER, чтобы запомнить значение. Необходимо следить за тем, чтобы в этот момент к тарелке весов ничего не прикасалось. Осторожно установить эталонный груз (16 или 18 кг) в центр тарелки весов и убедиться в том, что отображаемое значение увеличилось соответствующим образом. Нажать кнопку SEL и использовать кнопку и кнопку со стрелкой, чтобы напечатать 4 цифры эталонного веса. Нажать кнопку ENTER. На дисплее должен отображаться эталонный вес плюс вес пустого баллона (примерно 6.1 кг).

Снять эталонный груз. Выключить машину и отсоединить ее от источника сетевого питания. Установить баллон на его место на тарелке весов. Включить машину, следя за тем, чтобы не прикасаться к электрическим проводам. Проверить калибровку: поместить известный эталонный груз 0.5 кг или 1 кг на баллон и убедиться в том, что отображаемое значение увеличилось на известное значение эталонного груза  $\pm 2\%$ . Снять эталонный груз. Выключить машину и отсоединить ее от источника сетевого питания. Завинтить стопорную гайку баллона (3). Открыть красный и синий краны баллона. Выполнить установку задней защиты баллона (i,рис.7).

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ**

#### **ИЗМЕНЕНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ (КГ→ФУНТ ИЛИ ФУНТЫ→КГ)**

Одновременно нажать кнопки SEL, START и ENTER. Включить машину. Машина перейдет от одной системы измерений к другой.

Маркировка СЕ

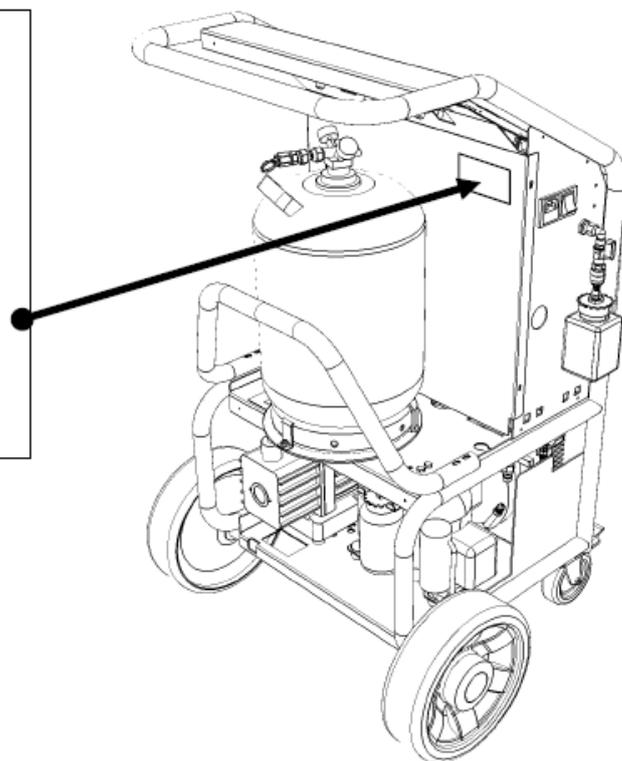


Рис. 1

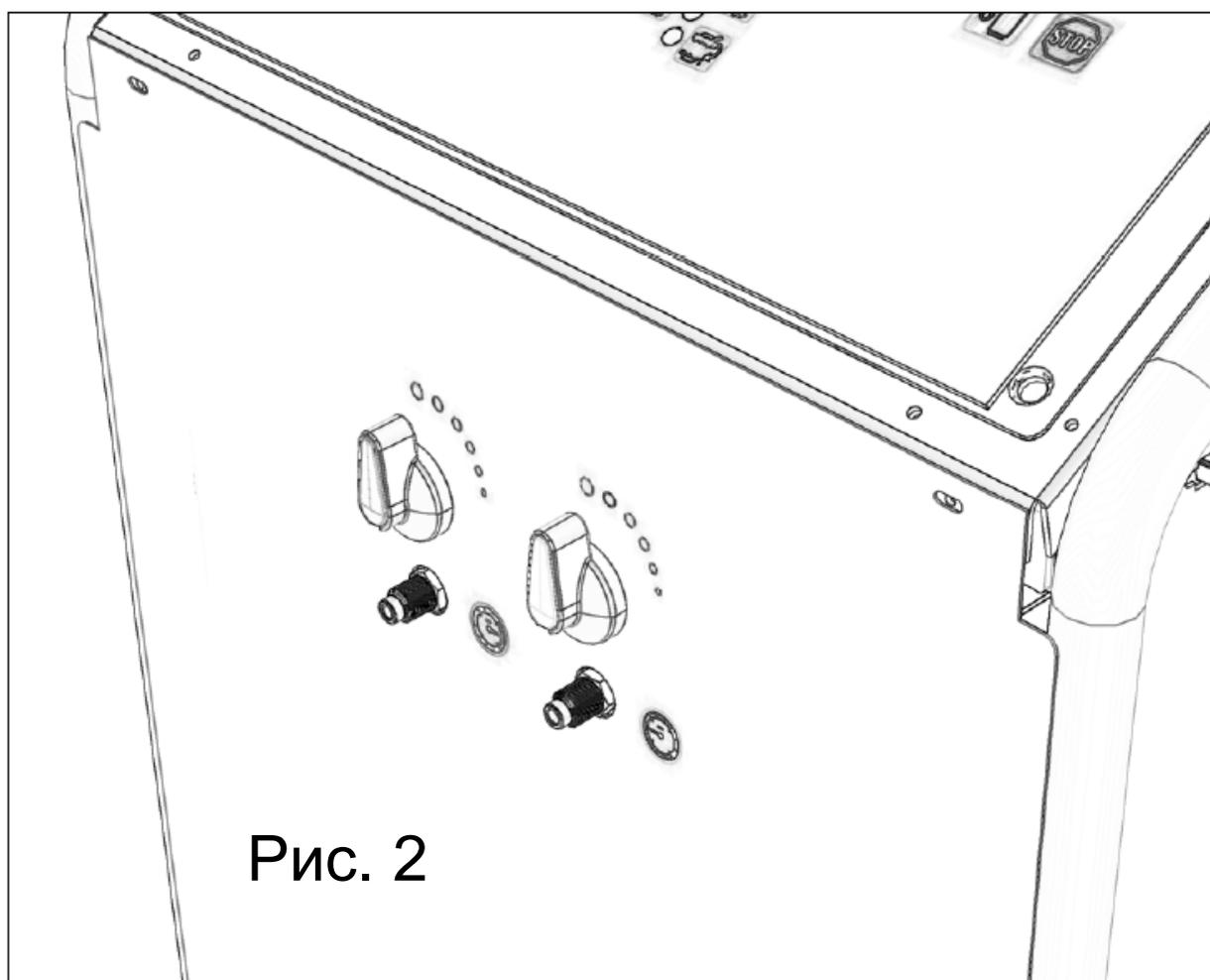


Рис. 2

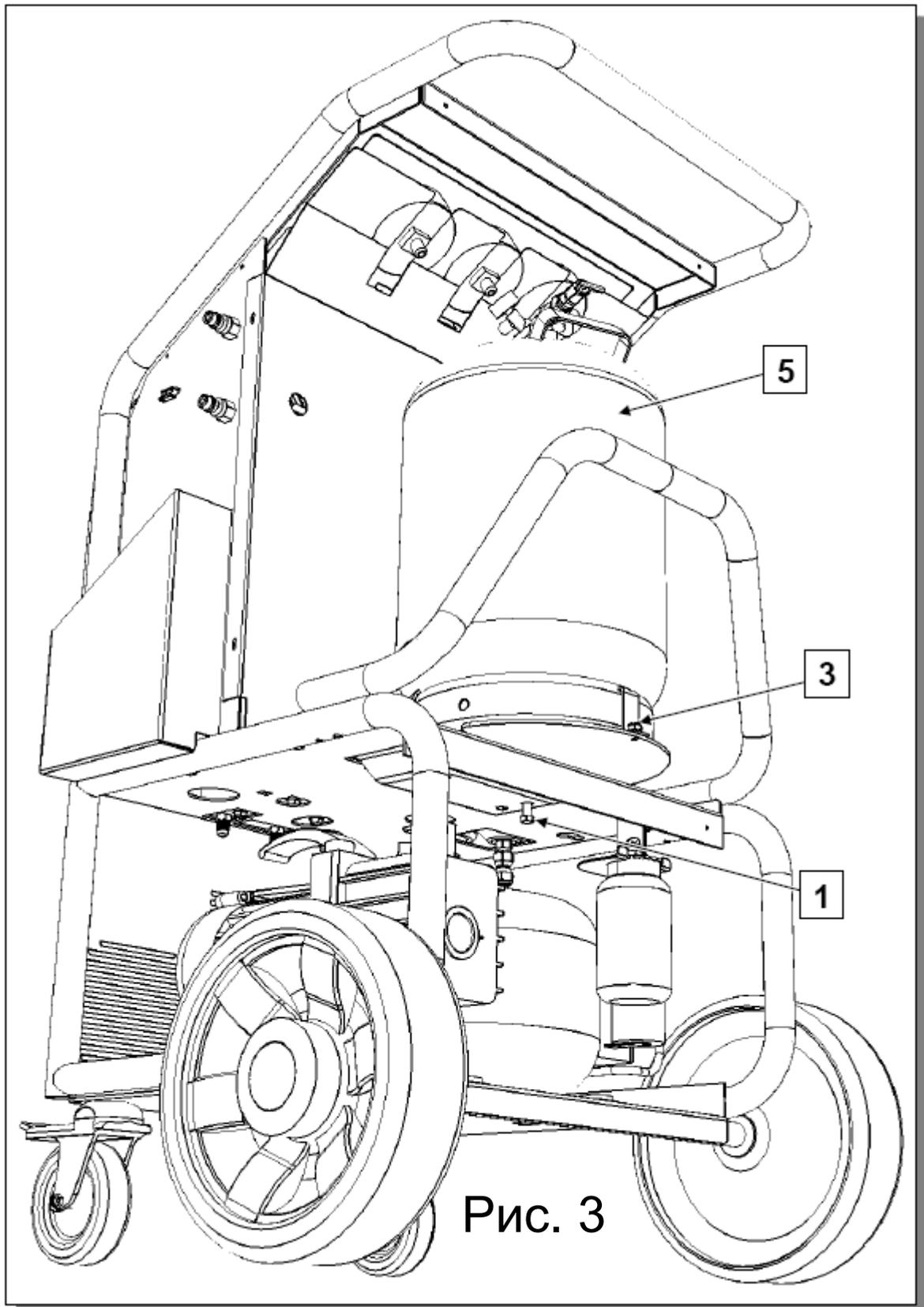


Рис. 3

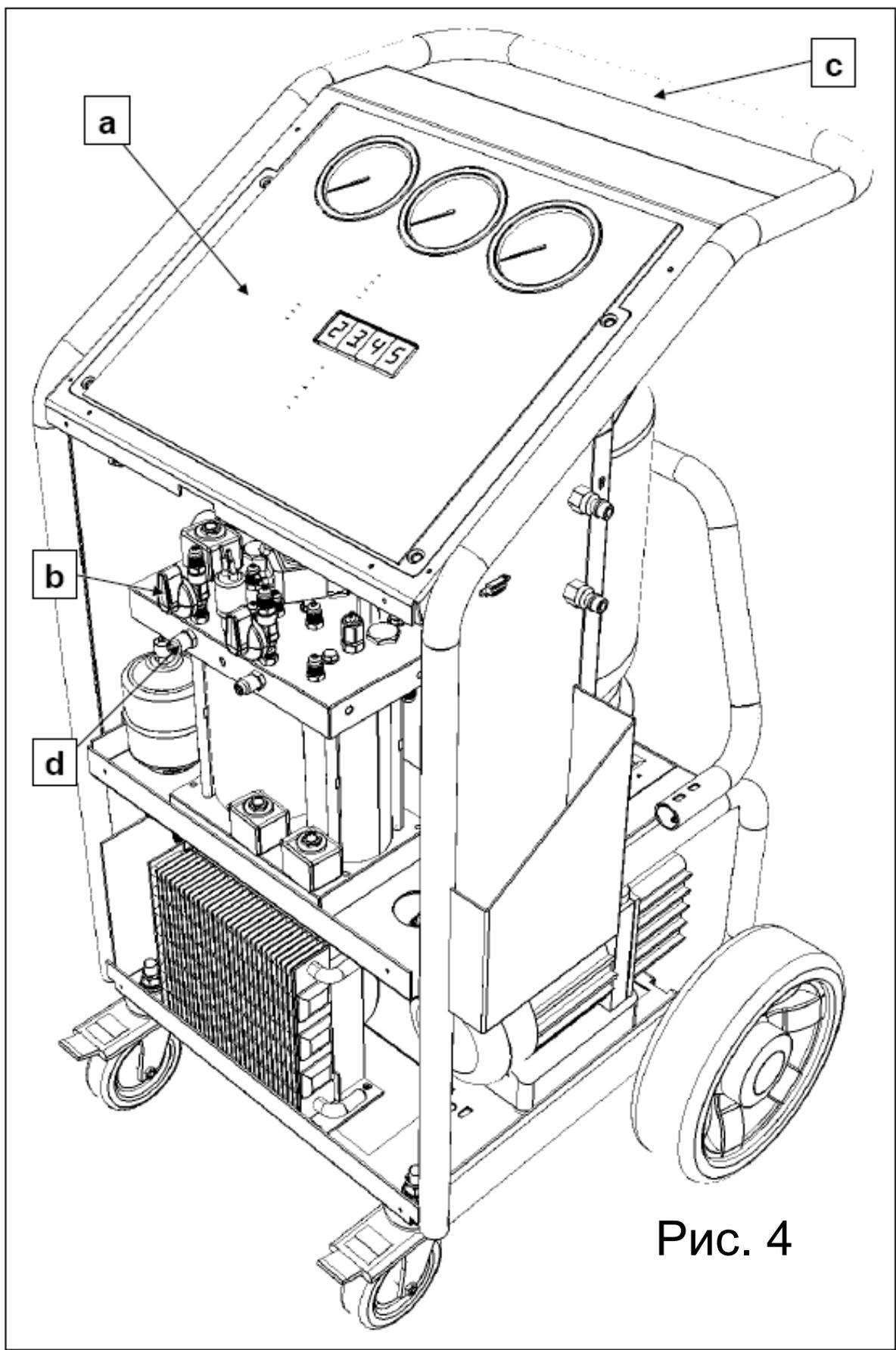


Рис. 4

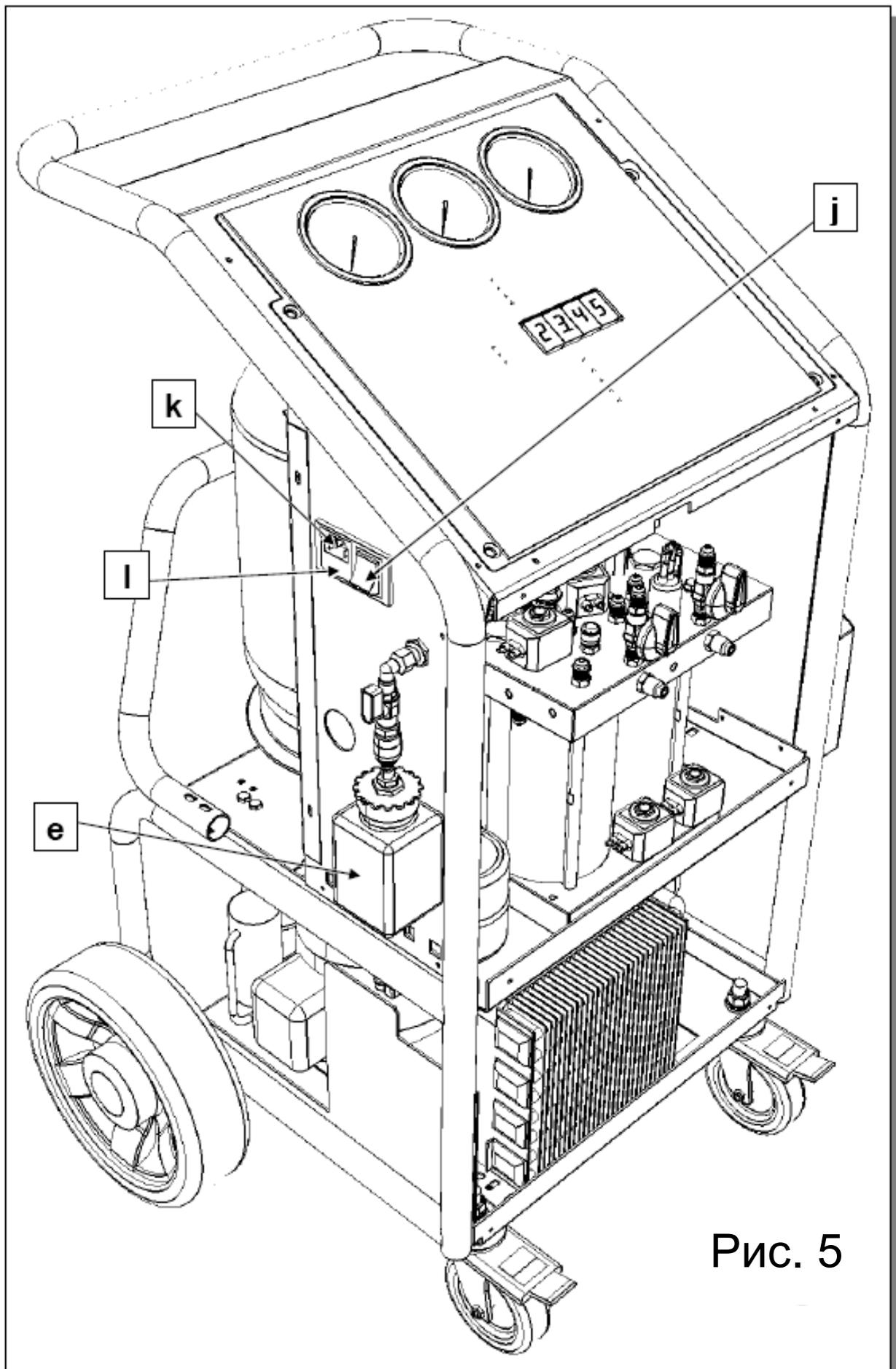


Рис. 5

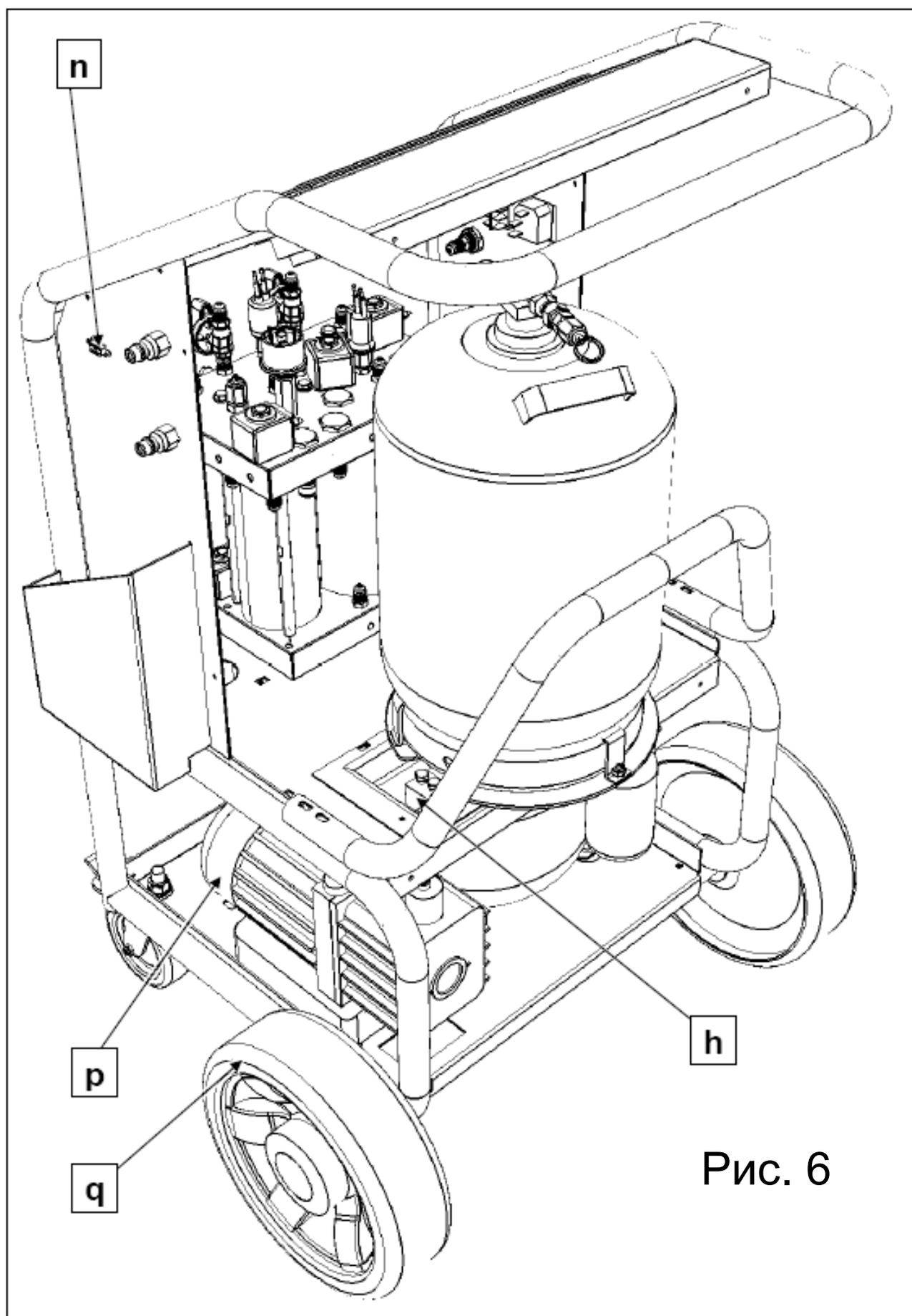


Рис. 6

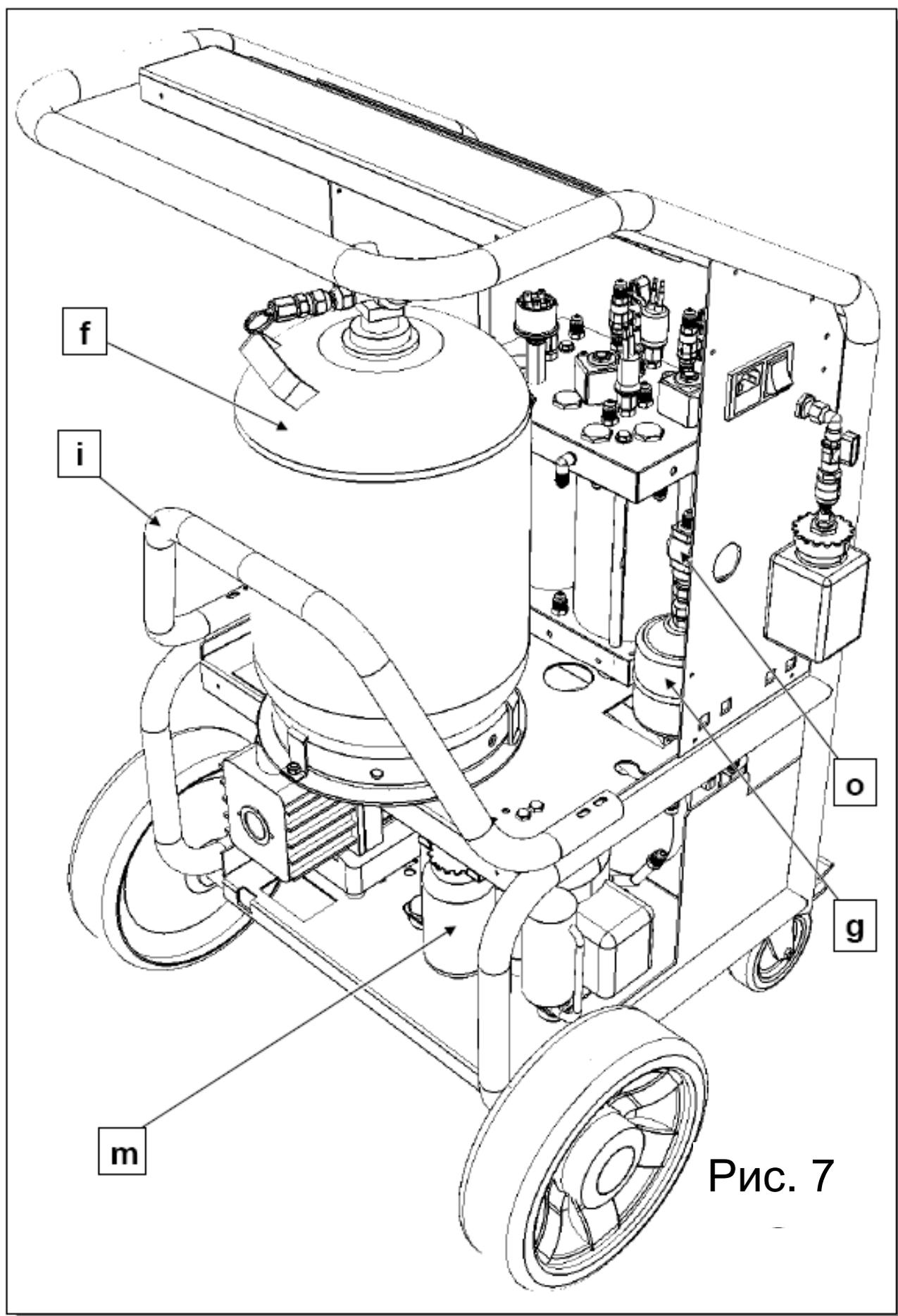


Рис. 7

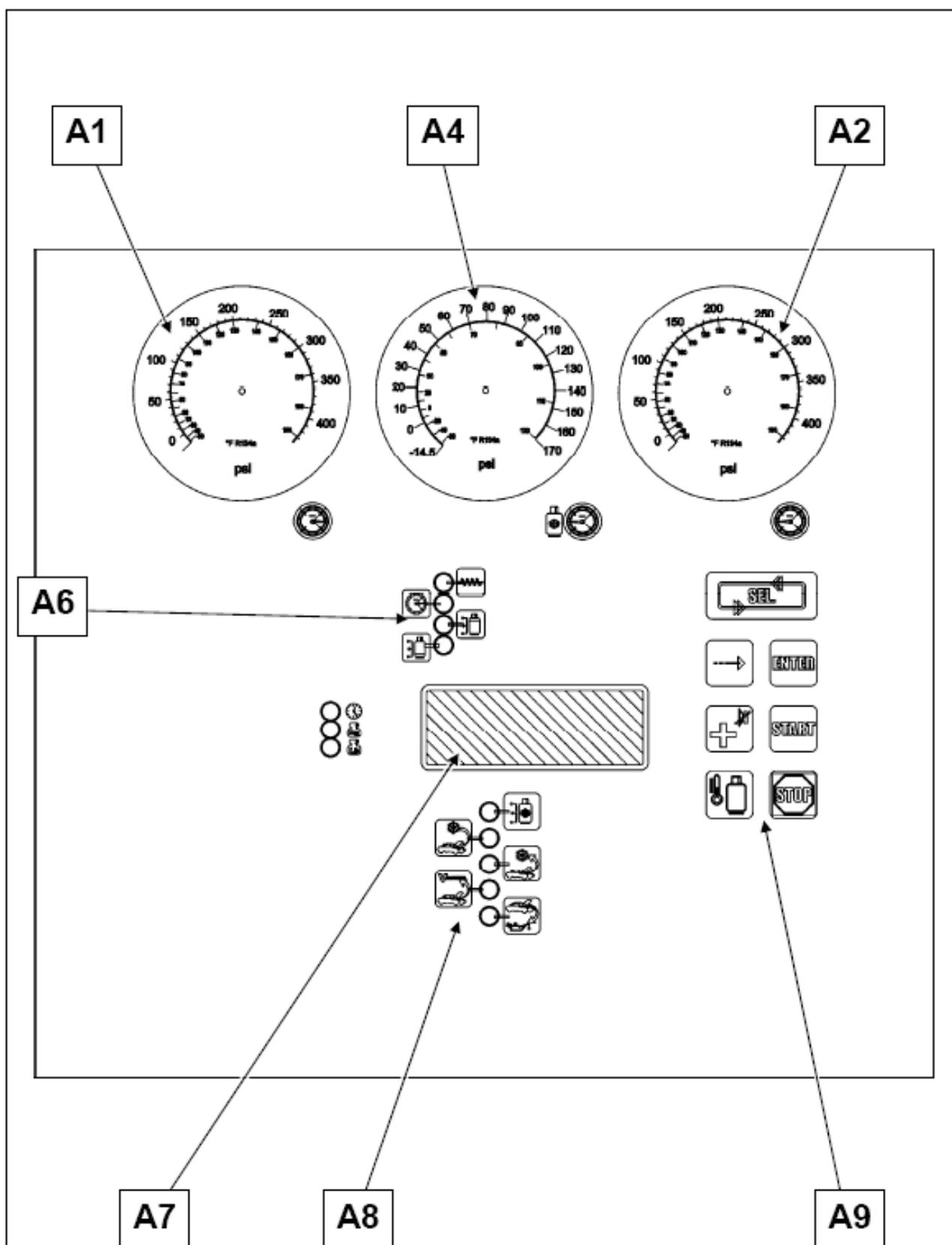


Рис. 8

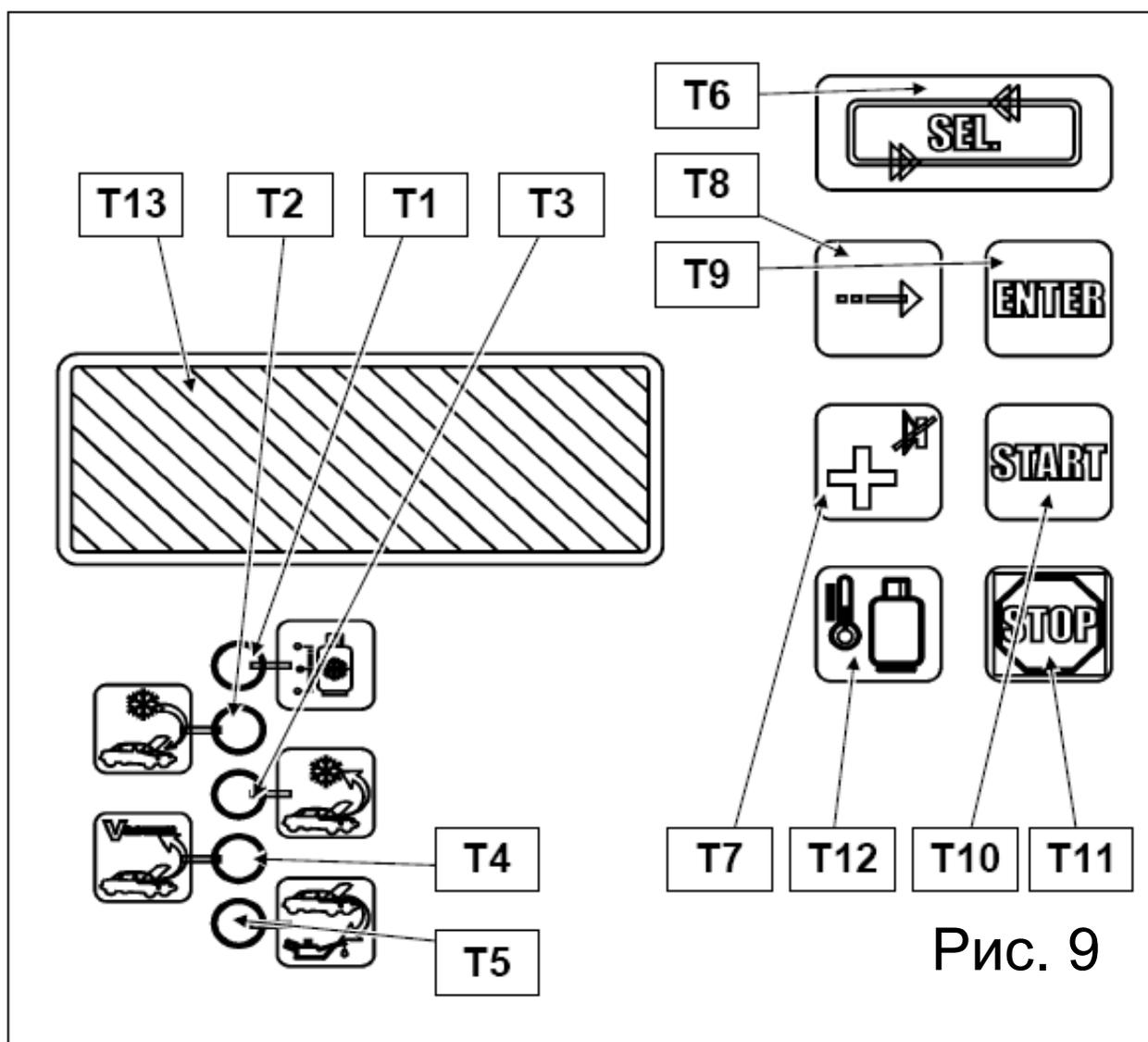


Рис. 9

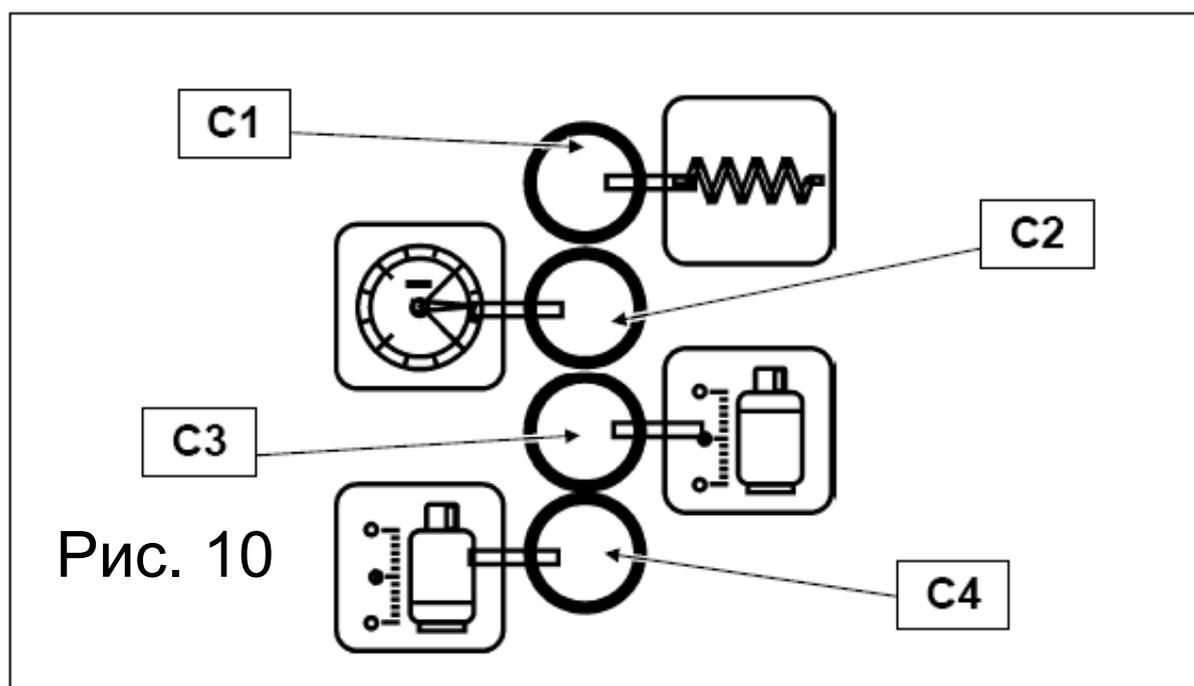


Рис. 10

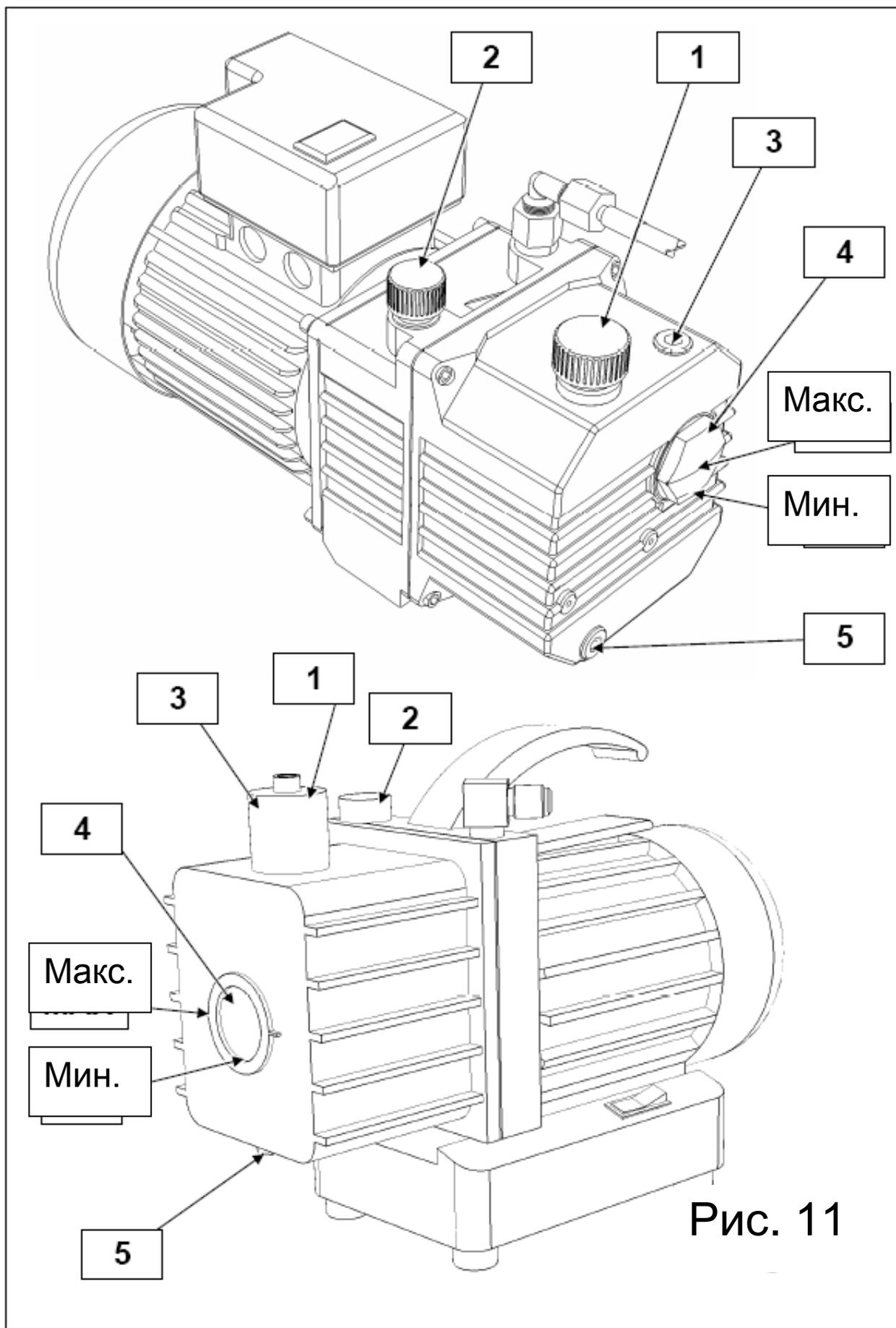


Рис. 11

Рис. 12

