



---

# ТЕХНИЧЕСКАЯ НОТА 3312E

---

## LB03

---

# Особенности автомобилей с кузовом Седан

---

Если некоторые вопросы не рассмотрены в этой технической ноте,  
см. РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ 337.

---

77 11 203 863

СЕНТЯБРЬ 1999

EDITION RUSSE

---

"Методы ремонта, рекомендуемые изготовителем в настоящем документе, соответствуют техническим условиям, действительным на момент составления руководства.

В случае внесения конструктивных изменений в изготовление деталей, узлов, агрегатов автомобиля данной модели, методы ремонта могут быть также соответственно изменены".

Все авторские права принадлежат Renault.

Воспроизведение или перевод, в том числе частичные, настоящего документа, равно как и использование системы нумерации запасных частей, запрещены без предварительного письменного разрешения Renault.

© RENAULT 1999

---

## Содержание

Страницы

Страницы

### **07** СПРАВОЧНЫЕ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования	07-1
Шины	07-3
Тормозная система	07-2
Регулятор тормозных сил	07-5
Высота контрольных точек нижней части кузова	07-6
Контрольные величины углов установки передних колес	07-8
Контрольные величины углов установки задних колес	07-9

### **12** ТОПЛИВОВОЗДУШНАЯ СМЕСЬ

Технические характеристики	12-1
Корпус воздушного фильтра	12-4
Коллекторы	12-5

### **13** ПОДАЧА ТОПЛИВА

Устройство предотвращения перегрева	13-1
-------------------------------------	------

### **14** СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ

Система рекуперации паров бензина	14-1
-----------------------------------	------

### **16** ЗАПУСК - ЗАРЯДКА

Генератор	16-1
-----------	------

### **17** СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ - ВПРЫСКА

Технические характеристики	17-1
Функция электронной блокировки запуска двигателя	17-2
Стратегия впрыска/кондиционер	17-3
Коррекция режима холостого хода	17-4
Регулирование состава топливной смеси	17-5
Адаптивная коррекция состава топливной смеси	17-7
Централизованное управление температурой охлаждающей жидкости	17-8
Фазосдвигающее устройство распределителя Компьютер	17-9

### **20** СЦЕПЛЕНИЕ

Кожух сцепления и ведомый диск	20-1
--------------------------------	------

### **21** МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Паспортные данные	21-1
Передаточные числа	21-2
Заправочные емкости - Используемое масло	21-3

### **36** РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Насос усилителя рулевого управления	36-1
-------------------------------------	------

### **62** Система кондиционирования воздуха

Общие сведения	62-1
----------------	------

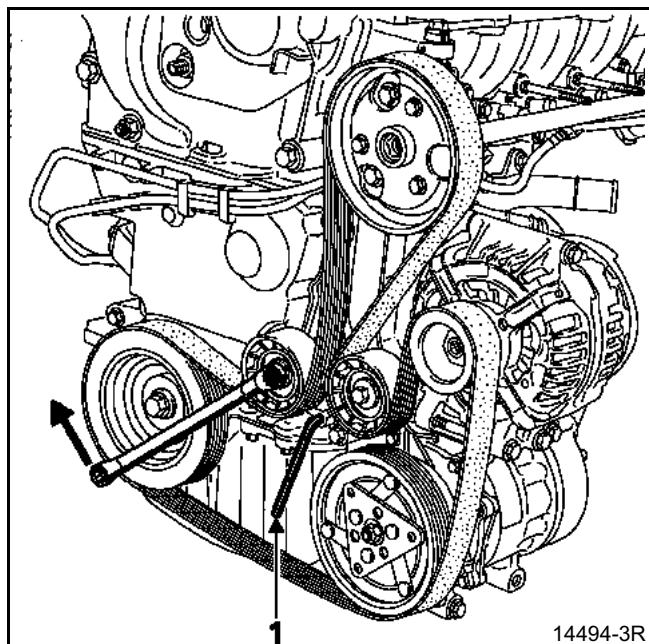
## СНЯТИЕ

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

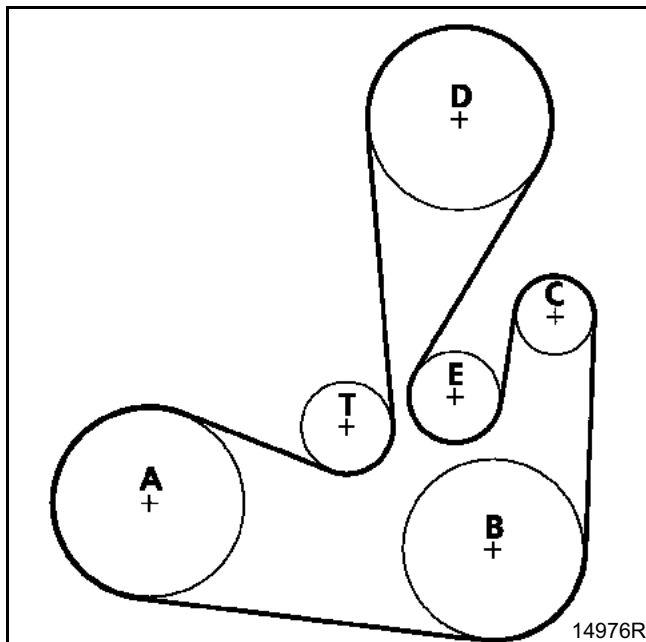
Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите колесо, а также передний правый грязезащитный щиток.

Поверните автоматический натяжитель ремня в направлении, указанном ниже, с помощью **накидного коленчатого гаечного ключа на 13 мм**. Затяните натяжной ролик с помощью **шестигранного гаечного ключа (1) на 6 мм**.



## ГЕНЕРАТОР, РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С УСИЛИТЕЛЕМ И КОНДИЦИОНЕР



- A Коленчатый вал
- B Компрессор кондиционера
- C Генератор
- D Насос усилителя рулевого управления
- E Обводной ролик
- T Ролик автоматического натяжения

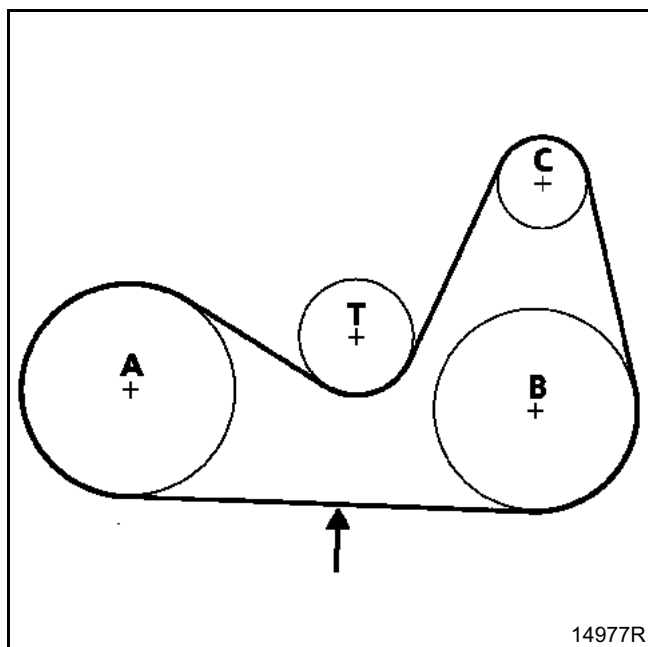
## УСТАНОВКА

Дальнейшую сборку выполняйте в порядке, обратном снятию.

## НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 1273	Прибор для проверки натяжения ремня
Mot. 1505	Приспособление для проверки натяжения ремня привода

## ГЕНЕРАТОР И УСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

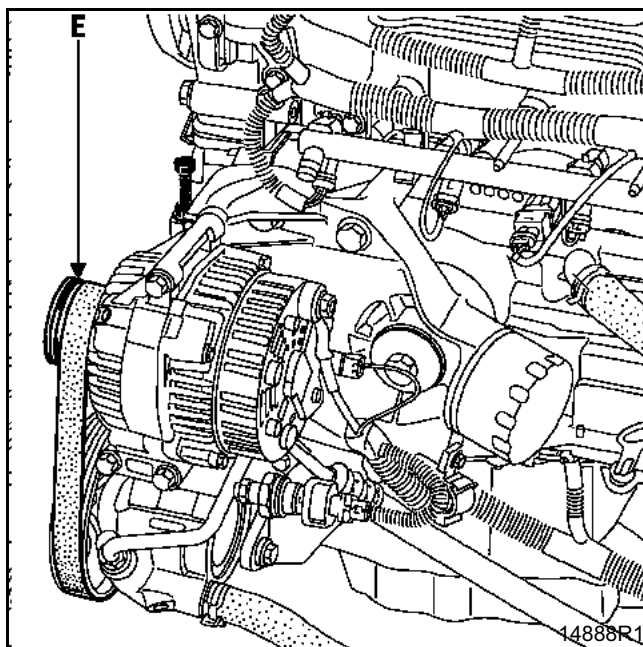


Поликлиновой ремень привода усилителя рулевого управления	Натяжение (US = единица SEEM)	Натяжение (Гц)
108±6	Установка:	190 ±10
60	Минимальное рабочее значение	-

- A Коленчатый вал
- B Насос усилителя рулевого управления
- C Генератор
- T Натяжной ролик

→ Точка контроля натяжения

**ПРИМЕЧАНИЕ:** см. Техническую ноту 3247A по поводу использования Mot. 1505.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** на ремне привода вспомогательного оборудования имеется пять клиньев, а на шкивах генератора, насоса рулевого управления с усилителем и коленчатого вала шесть ручьев. Поэтому, при установке ремня, обязательно убедитесь в том, что ручей на краю шкива (E) остается "свободным".

Автомобиль	Колесный диск	Шины	Давление воздуха в холодных шинах (бар) (1)	
			Передние колеса	Задние колеса
LB03	5 В 13	175/70R13T 155/80R13T	2,3	2,1

(1) При использовании с полной нагрузкой и на автострадах.

Момент затяжки болтов крепления колес: **9 даН.м.**

Биение колесного диска: **1,2 мм**

Автомобиль	Толщина тормозных дисков, (мм)		Диаметр тормозных барабанов или толщина тормозных дисков (мм)	
	Номин.	Мин.	Номин.	Макс.
LB03	12	10,5	180,25	181,25

(1) Тормозной барабан: максимальный диаметр износа.

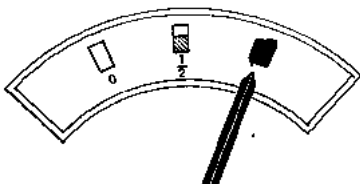

Максимальное биение тормозного диска - 0,07.

Автомобиль	Толщина тормозных колодок (мм)				Тормозная жидкость
	Передние колеса (включая основание)		Задние колеса		
	Новые	Мин.	Новые	Мин.	
LB03	18,2	6	3,1 (2) 4,5 (1)	2	SAE J1703 DOT 4

(1) Первичная тормозная колодка

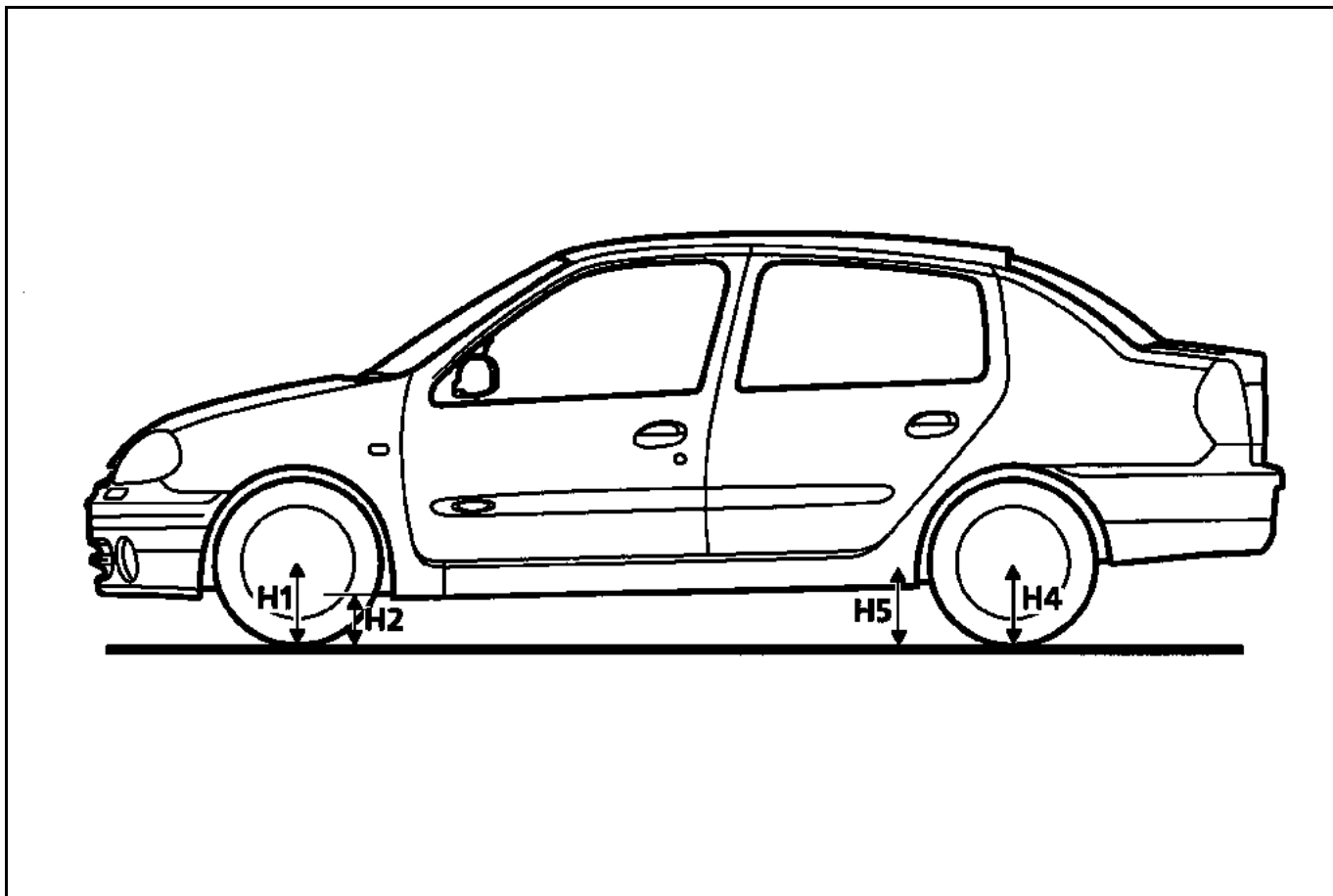
(2) Вторичная тормозная колодка

### ТОРМОЗНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Автомобиль	Количество топлива в баке (с водителем на борту)	Контрольное давление (1) (бар)	
		Передние тормоза	Задние тормоза
LB03		100	 47 +0 -18

(1) Проверка выполняется двумя манометрами, установленными на контурах диагональной схемы.

ТОЧКИ ИЗМЕРЕНИЯ





# СПРАВОЧНЫЕ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

## Высота контрольных точек нижней части кузова

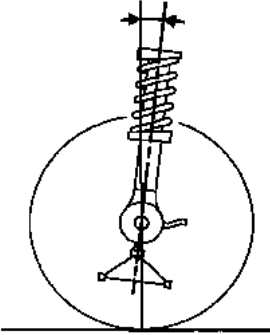
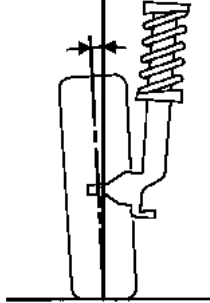
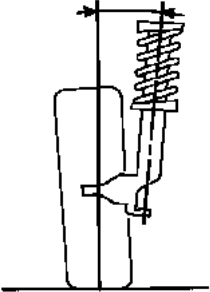
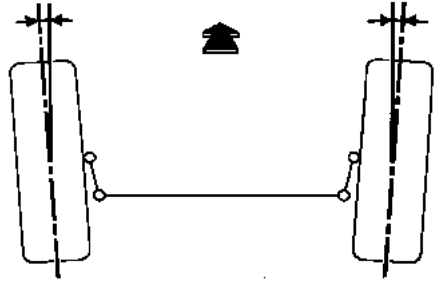
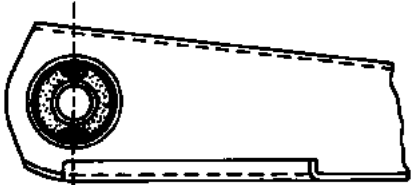
**07**

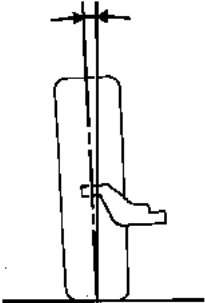
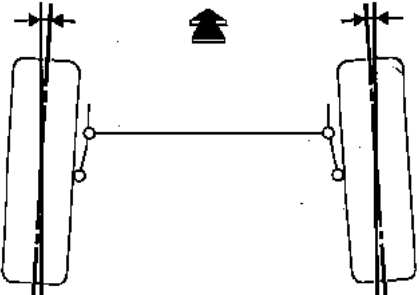
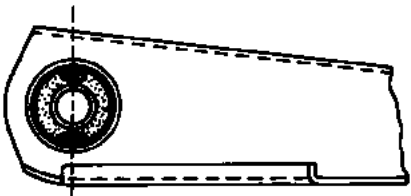
Автомобиль	Спереди Н1 - Н2 = ... мм	Сзади Н4 - Н5 = ... мм	Размер X (мм) D и G
LB03	78	- 34	-

Допуск:  $\pm 10,5$  мм

Разница между правой и левой стороной одной оси автомобиля не должна превышать **5 мм**, при этом водительская сторона должна находиться всегда на более высоком уровне.

После проведения работ по изменению высоты контрольных точек нижней части кузова следует также провести регулировку фар и ограничителя тормозных сил.

УГЛЫ	ЗНАЧЕНИЯ	ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ	РЕГУЛИРОВКА
<p><b>ПРОДОЛЬНЫЙ НАКЛОН ОСИ ПОВОРОТА КОЛЕСА</b></p> 	$\left. \begin{array}{l} 2^{\circ}50 \\ 2^{\circ}20 \\ 1^{\circ}50 \end{array} \right\} \pm 30$ <p>Максимальная разница правый- левый = <math>1^{\circ}</math></p>	<p>H5 - H2 = 80 H5 - H2 = 100 H5 - H2 = 120</p>	<p>НЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ</p>
<p><b>РАЗВАЛ КОЛЕС</b></p> 	$\left. \begin{array}{l} -0^{\circ}19 \\ -0^{\circ}26 \\ -0^{\circ}33 \end{array} \right\} \pm 30$ <p>Максимальная разница правый- левый = <math>1^{\circ}</math></p>	<p>H1 - H2 = 78 H1 - H2 = 92 H1 - H2 = 106</p>	<p>НЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ</p>
<p><b>ПОПЕРЕЧНЫЙ НАКЛОН ОСИ ПОВОРОТА КОЛЕСА</b></p> 	$\left. \begin{array}{l} 10^{\circ}12 \\ 11^{\circ}07 \\ 11^{\circ}33 \end{array} \right\} \pm 30$ <p>Максимальная разница правый- левый = <math>1^{\circ}</math></p>	<p>H1 - H2 = 78 H1 - H2 = 92 H1 - H2 = 106</p>	<p>НЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ</p>
<p><b>СХОЖДЕНИЕ КОЛЕС</b></p> 	<p>(Для 2 колес)</p> <p><math>+0^{\circ}17' \pm 25'</math> развал <math>+1,7 \text{ мм} \pm 25 \text{ мм}</math></p>	<p>БЕЗ НАГРУЗКИ</p>	<p>Регулируется за счет вращения муфт тяги рулевого привода 1 оборот = <math>30'</math> (3 мм)</p>
<p><b>ПОЛОЖЕНИЕ ЗАТЯЖКИ САЙЛЕНТ-БЛОКОВ</b></p> 	<p>-</p>	<p>БЕЗ НАГРУЗКИ</p>	<p>-</p>

УГЛЫ	ЗНАЧЕНИЯ	ПОЛОЖЕНИЕ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ	РЕГУЛИ- РОВКА
<b>РАЗВАЛ КОЛЕС</b> 	$-0^{\circ}46' \pm 20'$	БЕЗ НАГРУЗКИ	НЕ РЕГУЛИ- РУЕТСЯ
<b>СХОЖДЕНИЕ КОЛЕС</b> 	(Для двух колес) Схождение $-20' \pm 30'$ $-2 \text{ мм} \pm 3 \text{ мм}$	БЕЗ НАГРУЗКИ	НЕ РЕГУЛИ- РУЕТСЯ
<b>ПОЛОЖЕНИЕ ЗАТЯЖКИ САЙЛЕНТ-БЛОКОВ</b> 	-	БЕЗ НАГРУЗКИ	-

# ТОПЛИВОВОЗДУШНАЯ СМЕСЬ

## Технические характеристики

# 12

Автомобиль	Коробка передач	Двигатель							Норма токсичности
		Тип	Индекс	Диаметр цилиндра (мм)	Ход поршня (мм)	Объем двигателя (см <sup>3</sup> )	Степень сжатия	Каталитический нейтрализатор	
LB03	JB1	K7J	700	79,5	70	1390	9,5 / 1	◇ C63	EU 93

Двигатель		Проверка при работе двигателя в режиме холостого хода					Топливо (минимальное октановое число)
		Тип	Индекс	Частота вращения (об/мин)	Уровень токсичных веществ в отработавших газах**		
CO (%) (1)	CO <sub>2</sub> (%)				СН (частей на миллион)	Лямбда (λ)	
K7J	700	750	0,5 макс.	14,5 мин.	100 макс.	0,97 < λ < 1,03	Неэтилированный бензин (ОКТАНОВОЕ ЧИСЛО 95)

(1) при **2 500 об/мин.**, содержание **CO** должно составлять около **0,3** от максимального.

\* При температуре охлаждающей жидкости выше **80 °С** и после устойчивой работы двигателя с частотой вращения **2 500 об/мин.** в течение примерно **30 секунд.** Проверку выполняйте после возвращения на режим холостого хода.

\*\* Допускаемые нормативы указаны в технических условиях для соответствующих стран.

\*\*\* Допускается использовать неэтилированный бензин с октановым числом **91**.

Температура в °С (± 1°)	- 10	25	50	80	110
<b>Датчик температуры воздуха</b> типа СТН - сопротивление с отрицательным температурным коэффициентом Сопротивление в омах	от 10450 до 8525	от 2120 до 1880	от 860 до 760	-	-
<b>Датчик температуры воды</b> типа СТН - сопротивление с отрицательным температурным коэффициентом Сопротивление в омах	-	от 2360 до 2140	от 770 до 850	от 275 до 290	от 112 до 117

# ТОПЛИВОВОЗДУШНАЯ СМЕСЬ

## Технические характеристики

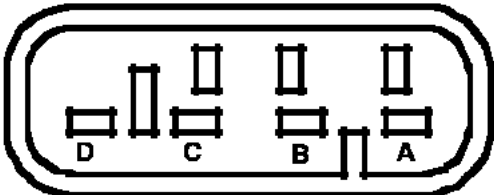
12

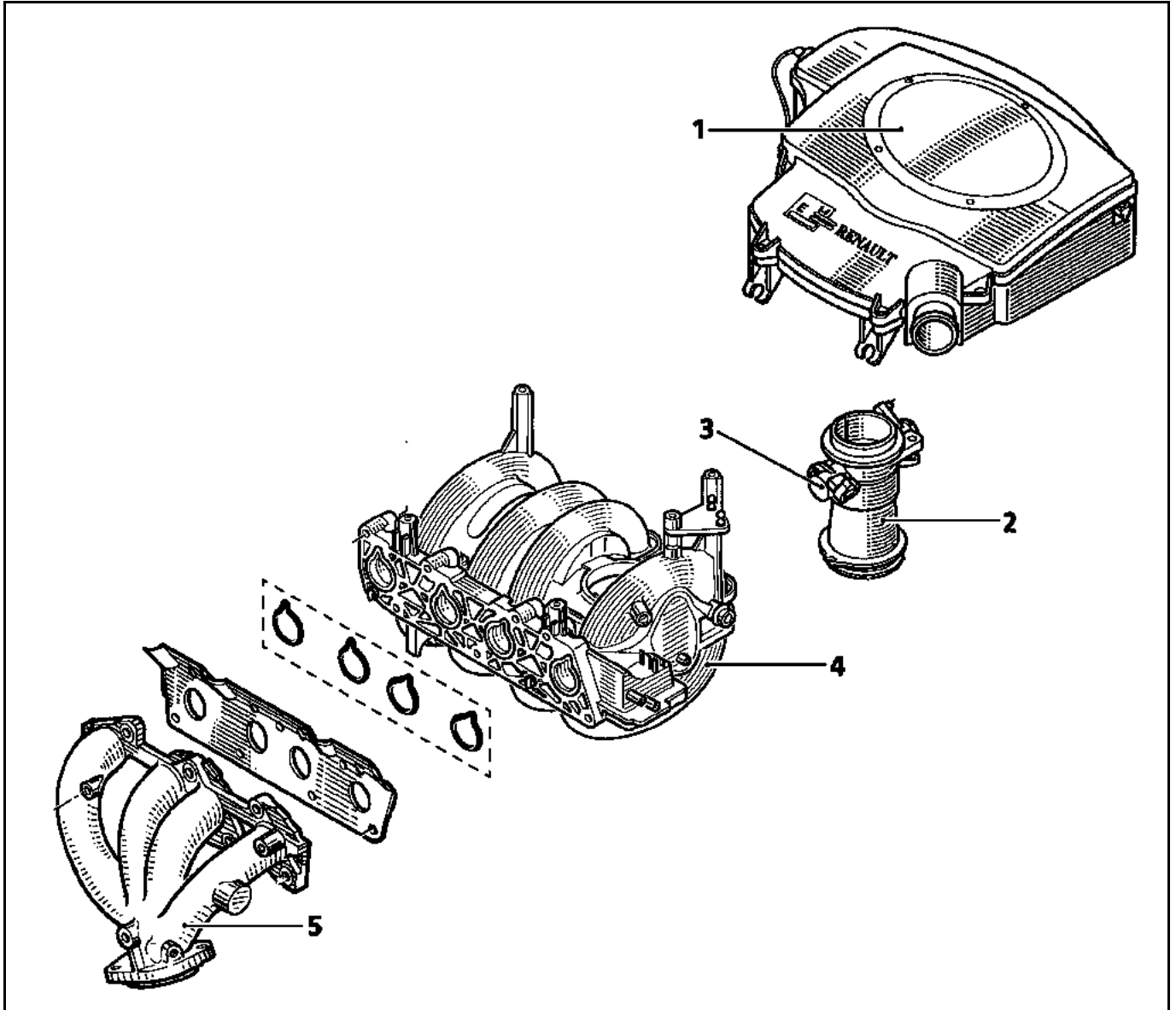
НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА/ТИП	ХАРАКТЕРИСТИКИ
Компьютер	SIEMENS "SIRIUS"	90 контактов
Система впрыска	-	Многоточечный последовательный впрыск
Шаговый электродвигатель	PHILIPS	Сопротивление $\approx 53 \Omega$ при $25^\circ\text{C}$
Потенциометр дроссельной заслонки	PIERBURG	Входит в состав блока дроссельной заслонки Сопротивление токопроводящей дорожки: $< 1050 \Omega$ Сопротивление подвижного контакта: $1200 \pm 240 \Omega$
Магнитный датчик (ВМТ и скорости вращения коленвала двигателя)	ELECTRIFIL или SIEMENS	Собственный разъем Сопротивление = от <b>200 до 270<math>\Omega</math></b>
Электромагнитный клапан абсорбера	SAGEM	Встроен в абсорбер Сопротивление: $26 \pm 4 \Omega$ при $23^\circ\text{C}$
Форсунка	SIEMENS	Сопротивление: <b>14,5 <math>\Omega</math> при <math>20^\circ\text{C}</math></b> Расход при утечке: <b>0,7 см<sup>3</sup>/мин. максимально</b>
Датчик давления	DELCO ELECTRONICS	Сопротивление $\approx 100 \text{ к}\Omega$
Датчик детонации	SAGEM	Пьезоэлектрического типа - Затяжка с моментом <b>2 даН.м</b>
Кислородный датчик	NTK	Контакты 80 (масса) и 45 (сигнал) Сопротивление нагревателя Сопротивление = <b>6 <math>\pm</math> 1 <math>\Omega</math> при <math>23^\circ\text{C}</math></b> Богатая топливная смесь <b>&gt; 750 <math>\pm</math> 70 мВ</b> Бедная топливная смесь <b>&lt; 150 <math>\pm</math> 50 мВ</b>
Датчик давления хладагента	TEXAS INSTRUMENTS	Для работы в холодном контуре регулирования (компьютер кондиционера входит в состав компьютера впрыска)

# ТОПЛИВОВОЗДУШНАЯ СМЕСЬ

## Технические характеристики

12

НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА/ТИП	ХАРАКТЕРИСТИКИ
Катушка зажигания	SAGEM	<p>Катушка моноблочного типа с четырьмя выходами                      Первичное сопротивление <math>\approx 0,5 \Omega</math>                      Вторичное сопротивление: <math>7,2 \pm 1 \text{ К}\Omega</math>                      Затяжка на <math>0,9 \pm 0,1 \text{ даН.м}</math>                      А: управление цилиндрами 1 и 4                      В: управление цилиндрами 2 и 3                      С: питание                      D: питание (внутренняя цепь)</p> 
Свечи	EYQUEM	<p><b>RFC 50 LZ 2E</b>                      Затяжка с моментом: от 2,5 до 3 даН.м</p>
Давление в коллекторе на холостом ходу	-	<b><math>330 \pm 40 \text{ мбар}</math></b>
Топливный насос погружного типа	-	<p><b>3 бар <math>\pm 0,06</math> на 80 л/ч</b> для контура с возвратом  <b>3,5 бар; 160 л/ч</b> для контура без возврата</p>



- 1 Воздушный фильтр
- 2 Блок дроссельной заслонки
- 3 Потенциометр дроссельной заслонки
- 4 Впускной коллектор
- 5 Выпускной коллектор

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ, даН.м	
Болт впускного коллектора	2,5±0,2
Болт выпускного коллектора	2,5±0,2
Болт приемной трубы выпускного коллектора	2±0,2

### СНЯТИЕ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

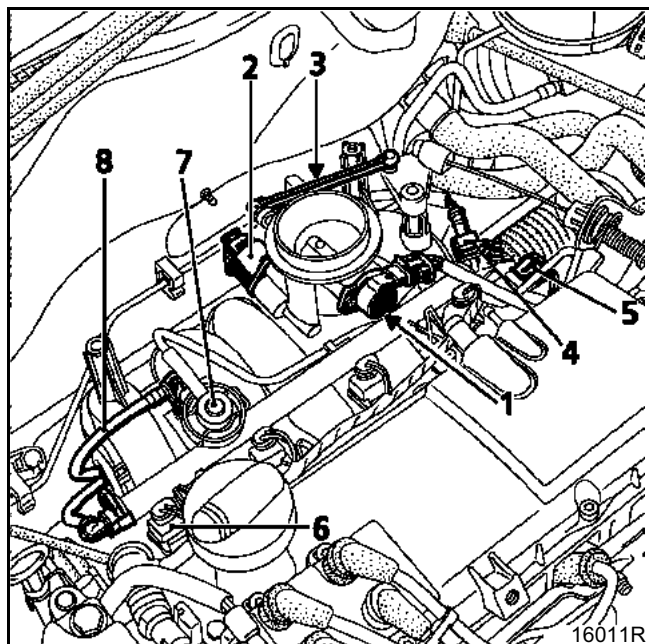
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите корпус воздушного фильтра.

Отсоедините:

- потенциометр дроссельной заслонки (1),
- клапан регулирования холостого хода (2),
- тягу управления дроссельной заслонки (3),
- датчик температуры воздуха (4),
- датчик давления (5),
- форсунки (6),
- регулятор давления бензина (в зависимости от модели) (7),
- подающий и возвратный топливный трубопровод (в зависимости от модели) (8).



Снимите:

- воздушный рукав, включающий в себя потенциометр дроссельной заслонки и клапан регулирования холостого хода,
- топливораспределительную рампу вместе с форсунками и регулятором (в зависимости от модели),
- верхние болты впускного коллектора,
- подпорку впускного коллектора,
- нижние болты впускного коллектора (с нижней стороны автомобиля).

### УСТАНОВКА

Предусмотрите, если это необходимо, замену уплотнений коллектора и блока дроссельной заслонки.

Вставьте нижние болты впускного коллектора одновременно с его установкой для облегчения их затяжки. После этого установите подпорку и верхние болты.

**ПРИМЕЧАНИЕ: соблюдайте момент затяжки болтов впускного коллектора.**

Убедитесь в том, что воздушный рукав вместе с блоком дроссельной заслонки установлен правильно.



### ПРИНЦИП РАБОТЫ

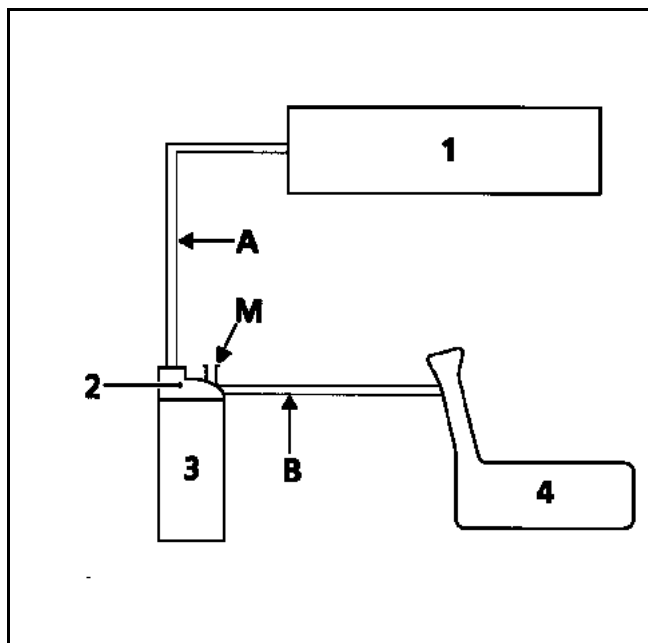
Система предотвращения перегрева управляется непосредственно компьютером впрыска.

Информация о температуре охлаждающей жидкости берется с датчика температуры охлаждающей жидкости системы впрыска (см. главу 17 - ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРОЙ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ).

После выключения зажигания компьютер впрыска переходит в режим контроля. Если температура охлаждающей жидкости превышает порог в **102 °C** в течение 3 минут после остановки двигателя, то реле малой скорости электровентилятора включено.

Если температура опускается ниже **96 °C**, то реле группы вентиляторов системы охлаждения двигателя выключается (длительность работы не может превышать **10 минут**).

### ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА КОНТУРА



- 1 Впускной коллектор
- 2 Встроенный электромагнитный клапан очистки абсорбера
- 3 Улавливатель топливных паров (Абсорбер) с электромагнитным клапаном
- 4 Бак
- М Сообщение с атмосферой.
- А Трубопровод абсорбера (впускной коллектор)
- В Трубопровод бак/абсорбер

### УСЛОВИЯ УДАЛЕНИЯ ВОЗДУХА ИЗ АБСОРБЕРА

Электромагнитный клапан опорожнения абсорбера управляется контактом 4 компьютера, если:

- температура охлаждающей жидкости выше **40 °С**,
- температура воздуха превышает **10 °С**,
- порог нагрузки достигнут,
- потенциометр дроссельной заслонки не соответствует **положению опущенной педали акселератора**,
- обороты не соответствуют холостому ходу.

Возможно визуальное отображение степени циклического открытия электромагнитного клапана очистки абсорбера с помощью диагностического прибора, см. параметр "Степень циклического открытия электромагнитного клапана очистки абсорбера".

Электромагнитный клапан закрыт, если значение этого параметра меньше или равно 3 % (минимальное значение).

### ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНИЯ ОЧИСТКИ АБСОРБЕРА

Неисправность системы может послужить причиной неустойчивых оборотов холостого хода или самопроизвольного останова двигателя.

Проверьте соответствие контура (см. функциональную схему) и состояние трубопроводов до топливного бака (см. РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ 337).

### НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ

Mot. 1273	Прибор для проверки натяжения ремня
Mot. 1505	Приспособление для проверки натяжения ремня привода

### СНЯТИЕ

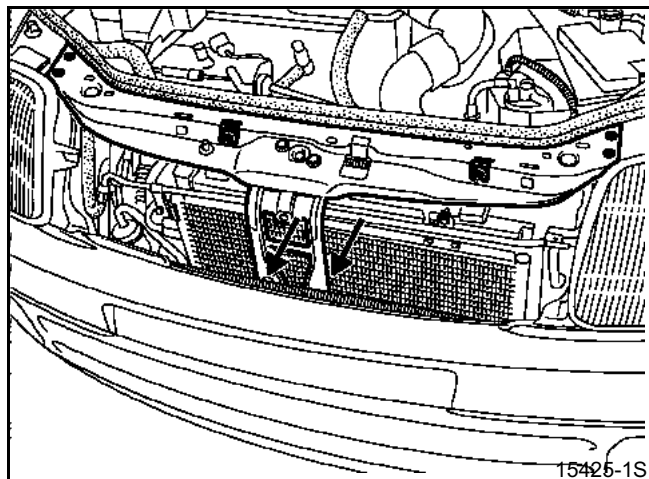
Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

Отсоедините аккумуляторную батарею.

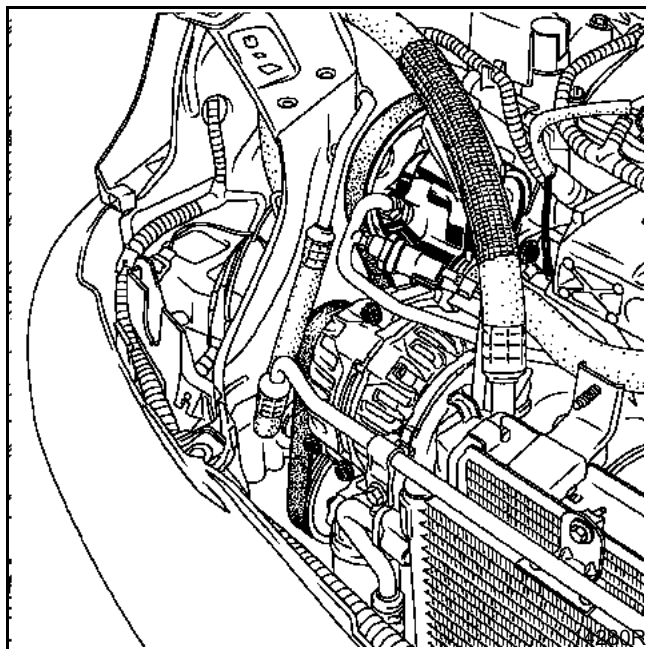
#### Особенности автомобилей, оборудованных системой кондиционирования воздуха

Снимите:

- правое переднее колесо, а также правый и левый грязезащитные щитки,
- бампер,
- верхнюю поперечину (отвернув два болта нижнего крепления), и положите ее на двигатель,



- ремень привода вспомогательного оборудования (см. главу 07 "Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования"),
- шкив насоса рулевого управления с усилителем,
- крепления насоса рулевого управления с усилителем на его опоре,



- генератор. Для этого отведите насос рулевого управления с усилителем.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** на автомобилях без системы кондиционирования воздуха достаточно снять только ремень привода вспомогательного оборудования.

### УСТАНОВКА

Установка генератора производится в порядке, обратном снятию.

Процедуру натяжения см. в главе 07 "Натяжение ремня привода вспомогательного оборудования".

### ОСОБЕННОСТИ МНОГОТОЧЕЧНОГО ВПРЫСКА НА ДВИГАТЕЛЕ K7J 700

- 90- контактный компьютер **SIEMENS "SIRIUS 32"**, управляющий впрыском и зажиганием.
- Использование диагностических приборов (кроме XR25).
- Многоточечный впрыск функционирует последовательным образом без датчика положений цилиндра и распределительного вала. Поэтому установка фаз осуществляется программным образом с помощью датчика верхней мертвой точки.
- Сигнальная лампа впрыска на приборном щитке не действует.
- Особенности, связанные с системой противоугонной блокировки запуска двигателя:  
Установка системы противоугонной блокировки запуска двигателя 2<sup>ого</sup> поколения требует специального способа замены компьютера.
- Возможны две схемы топливного контура:
  - контур с возвратом топлива в бак (регулятор расположен на топливораспределительной рампе),
  - контур без возврата топлива в бак (регулятор расположен на узле насоса и датчика уровня в сборе).
- Обороты холостого хода:
  - номинальный холостой ход **750 об/мин.**
- Обороты холостого хода корректируется в зависимости от:
  - системы кондиционирования воздуха,
  - информации от реле давления рулевого усилителя,
  - электрической нагрузки.
- Максимальные обороты **6000 об/мин.**
- Электромагнитный клапан очистки абсорбера управляется степенью циклического открытия (RCO) в зависимости от режима работы двигателя.
- Управление блоками электроклапанов и сигнальной лампой температуры охлаждающей жидкости на щитке приборов осуществляется компьютером впрыска.

Данный автомобиль оснащен системой противоугонной блокировки запуска двигателя 2<sup>го</sup> поколения.

### ЗАМЕНА КОМПЬЮТЕРА ВПРЫСКА

Компьютеры впрыска поставляются без кодов, но готовыми к кодированию.

При замене компьютера в него необходимо ввести код автомобиля, затем убедиться в работоспособности системы блокировки запуска двигателя.

Для этого достаточно включить зажигание на несколько секунд, а затем выключить его. Система блокировки запуска двигателя включается при вынимании ключа.

### ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕРКИ КОМПЬЮТЕРА ВПРЫСКА

Выньте ключ из замка зажигания. Через **10 секунд** должна начать мигать красная лампочка системы противоугонной блокировки.

#### **ВНИМАНИЕ:**

Автомобили данной модели оборудованы компьютером впрыска специального типа, который должен быть закодирован для обеспечения его работоспособности.

Поэтому мы Вам настойчиво рекомендуем не испытывать взятые со склада или с другого автомобиля компьютеры, чтобы избежать проблем кодировки и раскодировки, что может привести к выходу из строя этих компьютеров.

### ОПЕРАЦИЯ ОТМЕНЫ КОДА

В том случае, если в компьютер впрыска был занесен код, а компьютер подлежит возврату в магазин, то перед снятием с автомобиля, его обязательно следует раскодировать.

### КОМПРЕССОР КОНДИЦИОНЕРА ИМЕЕТ ПЕРЕМЕННЫЙ РАБОЧИЙ ОБЪЕМ ЦИЛИНДРА

На автомобилях с подобным типом механизма компьютер кондиционера более не устанавливается. Компьютер впрыска непосредственно управляет включением компрессора с учетом мощности, которую потребляет компрессор, и давления хладагента в контуре.

Для работы кондиционера используются следующие провода и контакты:

- провод на контакте **10** компьютера впрыска. По этому проводу передается информация о разрешении или запрещении на включение компрессора,
- провод на контакте **46**, по которому передается информация о потребляемой мощности,
- провод на контактах **82 и 83**. По нему подается напряжение на датчик давления хладагента,
- провод на контакте **18** датчика давления для передачи информации компьютеру впрыска.

При нажатии на переключатель **кондиционера**, компьютер впрыска разрешает включение компрессора в зависимости от значения параметров и устанавливает режим ускоренного холостого хода. Частота вращения на этом режиме может достигать **850 об/мин** в зависимости от мощности, потребляемой компрессором и давления хладагента.

**ВНИМАНИЕ:** значение параметра: "**PR потребляемая мощность**" никогда не равно 0, вне зависимости от того, включен компрессор или нет. Минимальное значение составляет **250 ватт**.

### СТРАТЕГИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА

На некоторых режимах работы двигателя компьютер впрыска запрещает работу компрессора кондиционера.

#### Стратегия запуска двигателя

Работа компрессора кондиционера запрещена после запуска двигателя в течение **10 секунд**.

#### Стратегия тепловой защиты

Компрессор не будет включен в том случае, если температура охлаждающей жидкости превышает **120 °С**.

#### Стратегия поддержания максимальных оборотов

Компрессор отключается, если обороты двигателя выше **6200 об/мин**.

#### Стратегия предотвращения остановки двигателя

Работа компрессора не разрешена, если обороты двигателя ниже **544 об/мин**. Он включается снова, когда число оборотов превышает **1000 об/мин**.

#### Восстановление рабочих характеристик

На 1<sup>ой</sup> передаче, если положение потенциометра превышает **50 %**, если обороты двигателя ниже **2300 об/мин**, и если скорость движения автомобиля ниже **4 км/ч**, работа компрессора запрещается в течение **7 секунд**. Работа компрессора разрешается, если обороты двигателя достигнут **2800 об/мин**, если скорость автомобиля превысит **15 км/ч**, или если изменится номер передачи.

**СВЯЗЬ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ РУЛЕВОГО УСИЛИТЕЛЯ - КОМПЬЮТЕР ВПРЫСКА**

Компьютер впрыска получает информацию от реле давления рулевого усилителя (ее можно визуализировать на диагностических приборах). Она зависит от давления в гидравлической системе и текучести находящейся в ней жидкости. Чем давление выше, тем больше энергии потребляет насос рулевого управления с усилителем.

Компьютер впрыска изменяет обороты холостого хода двигателя, и делает их равными **850 об/мин**.

**ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ**

Коррекция оборотов холостого хода двигателя компенсирует падение напряжения при включении потребителя электроэнергии при малом токе зарядки батареи. Для этого увеличивают обороты холостого хода двигателя, в результате чего возрастает частота вращения генератора и, соответственно, напряжение зарядки батареи.

Чем ниже напряжение, тем значительней коррекция режима холостого хода. Таким образом, величина коррекции режима холостого хода - переменная. Коррекция режима холостого хода двигателя осуществляется тогда, когда напряжения становится ниже **12,7 В**. Коррекция начинается с оборотов холостого хода и их максимальное значение - **865 об/мин**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** после запуска холодного двигателя и длительной работы на холостом ходу, можно заметить резкое падение числа оборотов (примерно на **100 об/мин**). Этот скачок связан и наличием автомата разгона.

**АДАПТИВНАЯ КОРРЕКЦИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА**

Эта коррекция эффективна только в том случае, если температура охлаждающей жидкости выше **75°C**, прошло **30 секунд** после запуска двигателя и он находится в фазе регулирования номинального холостого хода.

**ЗНАЧЕНИЯ СТЕПЕНИ ЦИКЛИЧЕСКОГО ОТКРЫТИЯ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ И ЕЕ АДАПТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ**

ПАРАМЕТР	Двигатели K7J 700
Номинальные обороты холостого хода	X = 750 об/мин
Степень циклического открытия электромагнитного клапана регулировки холостого хода	$8 \% \leq X \leq 18\%$
Адаптивная коррекция степени циклического открытия клапана холостого хода	Крайние значения: – минимум: - 10 % – максимум: + 12 %

При каждой остановке двигателя, компьютер проводит регулировку шагового электродвигателя, выставляя его на нижний упор.

**ВАЖНО:** после удаления информации из памяти компьютера, обязательно запустите, а затем остановите двигатель. Это необходимо для саморегулировки шагового электродвигателя. Снова запустите его и оставьте работать на холостом ходу для регулировки адаптивной коррекции.

Этот двигатель снабжен только одним кислородным датчиком, установленным на входе в каталитический нейтрализатор.

### ПОДОГРЕВ ДАТЧИКА

Кислородный датчик подогревается по команде компьютера впрыска с момента запуска двигателя.

Подогрев кислородного датчика прекращается:

- если скорость автомобиля выше **145 км/ч** (справочное значение),
- в зависимости от нагрузки и оборотов двигателя.

### НАПРЯЖЕНИЕ ВХОДНОГО ДАТЧИКА

Значение параметра: "напряжение входного датчика", считываемое на диагностическом приборе (кроме XR25), представляет собой величину напряжения, которая передается компьютеру кислородным датчиком, установленным на входе каталитического нейтрализатора. Она выражена в милливольтгах.

При регулировании состава топливной смеси, величина напряжения должна быстро колебаться между двумя значениями:

- **150 ± 100 мВ** для бедной топливной смеси,
- **750 ± 100 мВ** для богатой топливной смеси.

Чем меньше разность между минимальными и максимальными значениями, тем менее точна информация от датчика (обычно эта разность должна быть минимум в **500 мВ**).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** в том случае, если эта разность мала, проверьте подогрев датчика.

### КОРРЕКЦИЯ СОСТАВА ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ

Значение параметра: "коррекция состава топливной смеси", считываемое на диагностическом приборе, представляет собой величину средней коррекции, вносимой компьютером в зависимости от состава смеси (каким его воспринимает кислородный датчик, установленный на входе в каталитический нейтрализатор).

Среднее значение коррекции составляет **128**, а крайние - **0** и **255**:

- если значение ниже **128**: запрос на обеднение,
- если значение выше **128**: запрос на обогащение.



### **НАЧАЛО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОСТАВА ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ**

Начало регулирования состава эффективно, если после начала работы прошло от **50 секунд** до **10 минут**, если температура охлаждающей жидкости выше **22 °С** при отпущенной педали акселератора и если входной кислородный датчик готов к работе (достаточно прогрет).

Временная задержка от начала работы зависит от температуры охлаждающей жидкости:  
– при **20 °С**, временная задержка лежит в интервале между **20 и 192 секундами**.

Если регулирование состава топливной смеси еще не начато, значение параметра равно **128**.

### **Фаза "размыкания цепи регулирования"**

При регулировании состава топливной смеси компьютер не учитывает показания датчика в следующих ситуациях:

- режим полной нагрузки,
- при большом ускорении,
- при замедлении (если есть информация об отпущенной педали),
- при отказе кислородного датчика.

### **РЕЗЕРВНЫЙ РЕЖИМ ПРИ ОТКАЗЕ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА**

Если показание кислородного датчика, используемое для регулирования состава топливной смеси, является неправильным (изменяется очень мало или вообще не изменяется), то компьютер переходит к резервному режиму только после того, как неисправность фиксируется в течение **3 минут**. Только в этом случае неисправность будет запомнена, параметр: "коррекция состава топливной смеси" равен **128**.

Когда обнаруживается неисправность кислородного датчика и информация о ней уже занесена в память, осуществляется переход прямо к разомкнутой схеме регулирования.

**ПРИНЦИП**

В фазе "замкнутой цепи регулирования", регулирование состава топливной смеси осуществляется путем изменения длительности впрыска так, чтобы получить коэффициент избытка воздуха как можно ближе к **1**. Значение коррекции близко к **128**, а крайние значения - **0** и **255**.

Адаптивная коррекция состава топливной смеси позволяет сдвинуть заданный профиль впрыска так, чтобы значение параметра "регулирование состава топливной смеси" было равно **128**.

Поэтому, после повторной инициализации компьютера (возврат на значение **128** адаптивных коррекций), необходимо провести специальное дорожное испытание.

ПАРАМЕТР	Двигатели K7J 700
Коррекция состава топливной смеси	$80 \% \leq X \leq 180\%$
Адаптивная коррекция состава рабочей смеси	$80 \% \leq X \leq 176\%$
Адаптивная коррекция состава смеси на холостом ходу	$80 \% \leq X \leq 176\%$

**ДОРОЖНОЕ ИСПЫТАНИЕ****Условия:**

- горячий двигатель (температура охлаждающей жидкости  $> 75 \text{ }^\circ\text{C}$ ),
- обороты двигателя не должны превышать **4800 об/мин**.

**Зоны давления для разгона во время испытания**

	Диапазон № 1 (мбар)	Диапазон № 2 (мбар)	Диапазон № 3 (мбар)	Диапазон № 4 (мбар)	Диапазон № 5 (мбар)
<b>K7J 700</b>	258 - - - - - 410 - - - - -	528 - - - - - 646 - - - - -	764 - - - - - 882		
	Среднее 334	Среднее 469	Среднее 587	Среднее 705	Среднее 823

После этих испытаний коррекции начинают действовать.

Эти испытания следует продолжить при движении (спокойная езда и переменная) на дистанции от **5** до **10 километров**.

Считайте после проведения испытаний значения адаптивных коррекций. Изначально равные **128**, они должны измениться.

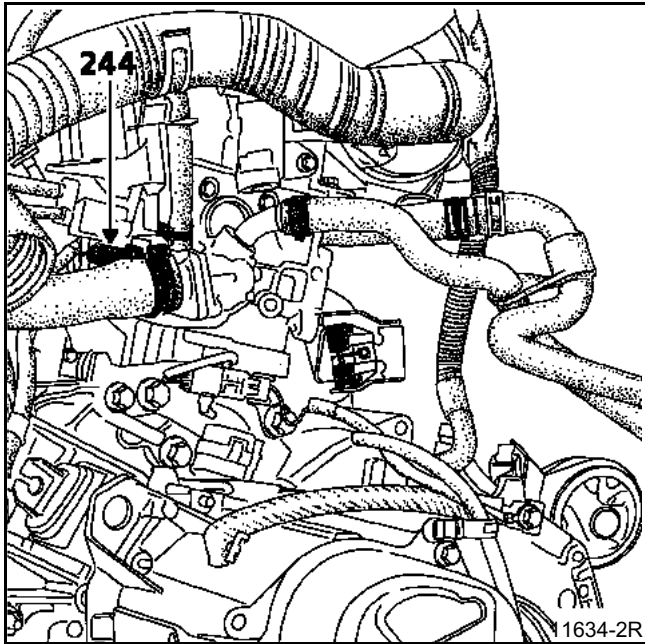
В противном случае, снимите значения после новых испытаний при строгом соблюдении их условий.

**АНАЛИЗ ЗНАЧЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ В ХОДЕ ДОРОЖНОГО ИСПЫТАНИЯ**

В случае недостатка топлива (форсунки загрязнены, давление, и расход топлива слишком малы, и т.д.), регулирование состава топливной смеси увеличивается таким образом, чтобы получить коэффициент избытка воздуха как можно ближе к **1**. При этом адаптивная коррекция состава топливной смеси увеличивается так, чтобы значение коррекции колебалось около **128**.

В случае избытка топлива, все происходит наоборот: регулирование состава топливной смеси и адаптивная коррекция уменьшаются так, чтобы значение коррекции было около **128**.

## ЦУТОЖ



244 Датчик температуры охлаждающей жидкости (выдает информацию на компьютер впрыска и указатель температуры охлаждающей жидкости на щитке приборов).

**Трехконтактный** датчик, два контакта используются для передачи информации о температуре охлаждающей жидкости, а один - для индикации на приборном щитке.

Эта система снабжена единственным датчиком температуры охлаждающей жидкости, который подает сигнал на систему впрыска топлива, электроventильатор и сигнальную лампу температуры на щитке приборов.

**Работа системы**

Датчик **244** позволяет:

- показывать температуру охлаждающей жидкости на щитке приборов,
- сообщать компьютеру впрыска величину температуры охлаждающей жидкости.

Компьютер впрыска в зависимости от температуры охлаждающей жидкости управляет работой:

- системы впрыска,
- реле блока ventильатора системы охлаждения двигателя,
  - **блок электроventильатора** включается на малой скорости, когда температура охлаждающей жидкости становится выше  $^{\circ}\text{C}$ , и выключается, когда температура становится ниже  $96^{\circ}\text{C}$ ,
  - **блок электроventильатора** включается на большой скорости, когда температура охлаждающей жидкости становится выше  $102^{\circ}\text{C}$ , и выключается, когда температура становится ниже  $100^{\circ}\text{C}$ ,
  - **блок электроventильатора** может быть включен на малую скорость для устройства предотвращения перегрева и на малую или большую - для кондиционера.
- сигнальная лампа температуры.

**СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ**

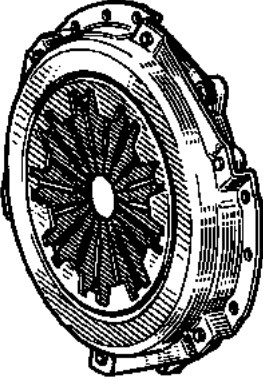
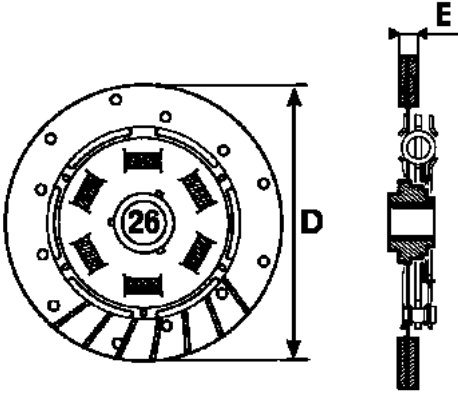
Сигнальная лампа включается компьютером впрыска, если температура охлаждающей жидкости становится выше  $120^{\circ}\text{C}$ .

### НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ ВХОДОВ-ВЫХОДОВ КОМПЬЮТЕРА ВПРЫСКА

61	31	1
62	32	2
63	33	3
64	34	4
65	35	5
66	36	6
67	37	7
68	38	8
69	39	9
70	40	10
71	41	11
72	42	12
73	43	13
74	44	14
75	45	15

76	46	16
77	47	17
78	48	18
79	49	19
80	50	20
81	51	21
82	52	22
83	53	23
84	54	24
85	55	25
86	56	26
87	57	27
88	58	28
89	59	29
90	60	30

1	→	УПРАВЛЕНИЕ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ 2-3
3	---	МАССА СИЛОВОЙ ЦЕПИ
4	→	УПРАВЛЕНИЕ ОЧИСТКОЙ АБСОРБЕРА
8	→	УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ БЭВ 1 ЦУТОЖ
9	→	ЛАМПА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
10	→	УПРАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
12	→	УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА (КОНТАКТ В)
13	←	ВХОД ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
15	---	МАССА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ
16	←	ВХОД СИГНАЛА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ В КОЛЛЕКТОРЕ
18	←	СИГНАЛ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ХЛАДАГЕНТА
19	---	ЭКРАН ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ
20	←	ВХОД СИГНАЛА ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ
24	←	ВХОД СИГНАЛА ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА
26	---	ДИАГНОСТИКА
28	---	МАССА СИЛОВОЙ ЦЕПИ
29	---	+ ПОСЛЕ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ
30	---	+ ДО ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ
32	→	УПРАВЛЕНИЕ КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ 1-4
33	---	МАССА СИЛОВОЙ ЦЕПИ
38	→	УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ БЭВ 2 ЦУТОЖ
39	→	УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ ПРИВОДА
41	→	УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА (КОНТАКТ А)
42	→	УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА (КОНТАКТ С)
43	←	СИГНАЛ ПОТЕНЦИОМЕТРА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ
45	←	ВХОД СИГНАЛА КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА
46	←	СИГНАЛ КОНДИЦИОНЕРА
49	←	ВХОД ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА
53	←	ВХОД СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ
54	←	ВХОД СИГНАЛА ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА
56	---	ДИАГНОСТИКА
58	←	СИСТЕМА ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ
59	→	УПРАВЛЕНИЕ ФОРСУНКИ 1
60	→	УПРАВЛЕНИЕ ФОРСУНКИ 3
63	→	УПРАВЛЕНИЕ ПОДОГРЕВОМ КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА
66	---	+ ПОСЛЕ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ
68	→	УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ БЕНЗОНАСОСА
70	→	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБОРОТАХ ДВИГАТЕЛЯ ВМТ
72	→	УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА ХОЛОСТОГО ХОДА (КОНТАКТ D)
73	---	МАССА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
74	---	ПИТАНИЕ ПОТЕНЦИОМЕТРА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ
75	---	МАССА ПОТЕНЦИОМЕТРА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ
77	---	МАССА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА
78	---	ПИТАНИЕ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ
79	---	МАССА ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ
80	---	МАССА КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА
82	---	МАССА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ХЛАДАГЕНТА
83	---	ПИТАНИЕ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ХЛАДАГЕНТА
85	→	ИНФОРМАЦИЯ О РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ РУЛЕВОГО УСИЛИТЕЛЯ (ЗАВИСИТ ОТ МОДЕЛИ)
89	→	УПРАВЛЕНИЕ ФОРСУНКИ 4
90	→	УПРАВЛЕНИЕ ФОРСУНКИ 2

МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ	МОДЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ	КОЖУХ СЦЕПЛЕНИЯ	ВЕДОМЫЙ ДИСК
LB03	K7J	 <p data-bbox="531 965 709 996">180 СРО 3300</p>	<p data-bbox="857 340 1020 435">26 шлицов D = 181,5 мм E = 6,8 мм</p> 

Сухое однодисковое сцепление с тросовым приводом.

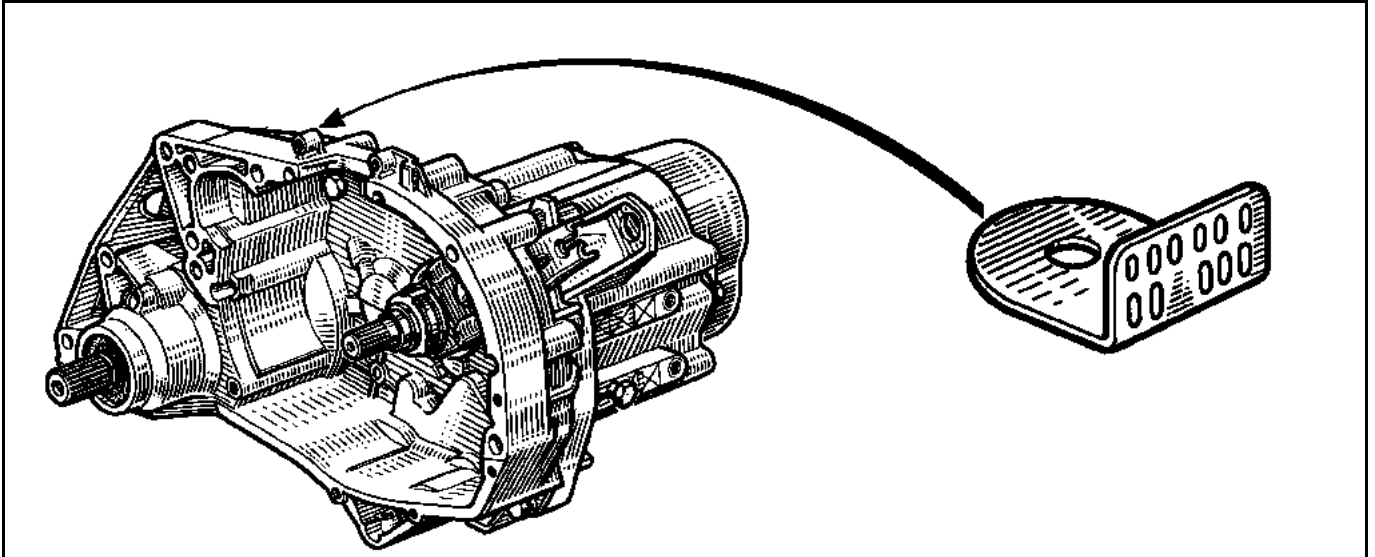
# МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

## Идентификация

21

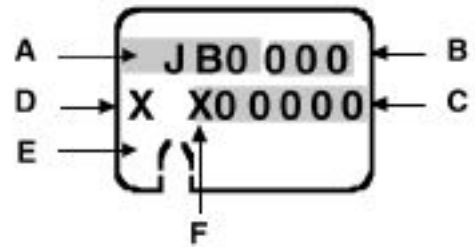
Этот тип автомобиля оборудован коробкой передач типа **JB**.

В Руководстве по ремонту "**Коробка передач JB**" даны указания по полному ремонту данного агрегата.



### ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА

- A : тип коробки передач
- B : индекс коробки передач
- C : заводской номер
- D : завод-изготовитель
- E : кернение, когда коробка передач агрегатирована с двигателем E
- F : буква, которая ставится перед заводскими номерами выше 999999



# МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

## Передаточные отношения

21

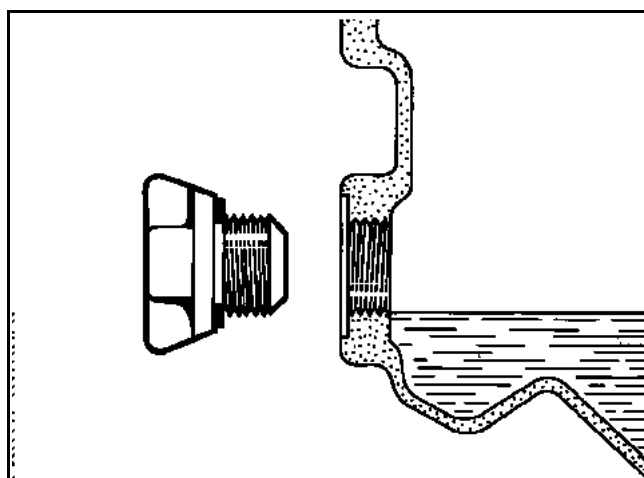
JB1									
Индекс	Автомобиль	Цилиндри- ческая глав- ная передача	Редуктор привода спидометра	1 <sup>я</sup>	2 <sup>я</sup>	3 <sup>я</sup>	4 <sup>я</sup>	5 <sup>я</sup>	Задняя передача
926	LB03	$\frac{14}{63}$	$\frac{21}{19}$	$\frac{11}{41}$	$\frac{21}{43}$	$\frac{28}{37}$	$\frac{30}{29}$	$\frac{41}{31}$	$\frac{11}{39}$ 26

ЕМКОСТЬ (л)

<b>Пятиступенчатая коробка передач</b>	
JB1	3,4

<b>Вязкость масла</b>
TRX 75W 80W

**ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА**



Заполните коробку передач маслом до нижней кромки отверстия.



<b>НЕОБХОДИМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СПЕЦИНСТРУМЕНТ</b>	
<b>Mot. 453-01</b>	<b>Зажимы для гибких шлангов</b>

Установите автомобиль на двухстоечный подъемник.

### СНЯТИЕ

Отсоедините аккумуляторную батарею.

Снимите:

- правое колесо и правый грязезащитный щиток,
- ремень привода вспомогательного оборудования при помощи шестигранного гаечного ключа. Ключ позволит заблокировать натяжной ролик после того, как его повернут.

Установите зажимы **Mot. 453-01** на трубопровод питания.

Отсоедините трубопроводы питания и высокого давления, примите меры к возможному вытеканию жидкости из **усилителя рулевого управления**.

**ВНИМАНИЕ:** генератор, размещенный под насосом, необходимо защитить от жидкости, вытекающей из контура **гидроусилителя рулевого управления**.

Отсоедините разъем насоса реле давления.

Снимите:

- три болта шкива насоса рулевого управления с усилителем,
- три болта крепления насоса рулевого управления с усилителем,
- насос рулевого управления с усилителем.

### УСТАНОВКА

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Залейте в систему жидкость и удалите воздух. Для этого поворачивайте руль из одного крайнего положения в другое при работающем двигателе.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

- Компрессорное масло:  
**SANDEN SP 10: 135 см<sup>3</sup>**
  
- Хладагент:  
**R134a: 660 ± 35 г**
  
- Компрессор:  
**SANDEN DV 6V 12**

**ОСОБЕННОСТИ**

Вся система кондиционирования воздуха управляется компьютером впрыска (см. главу **Впрыск**).