AUDI

АУДИ

80/90

1986 - 1991

Бензиновые двигатели 1,6; 1,8; 1,85; 2; 2,2; 2,3.
Дизельные двигатели 1,6; 2.
Турбодизельный двигатель 1,6.

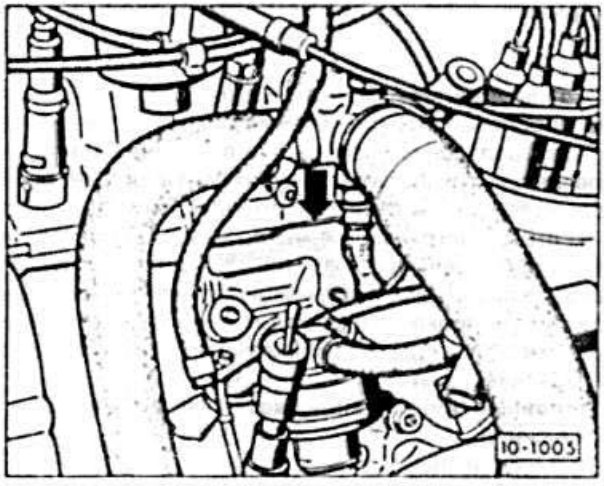
Руководство по ремонту
и
техническому обслуживанию

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем руководстве представлены рекомендации по ремонту и техническому обслуживанию всех 4- и 5-цилиндровых бензиновых двигателей и дизельных двигателей, объемом 1,6 и 1,9 л.

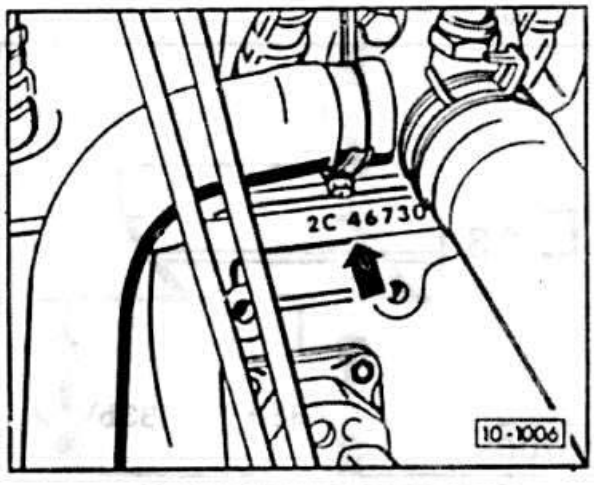
Привод автомобилей Ауди 80/90 осуществляется рядными двигателями с водяным охлаждением, расположенным в моторном отсеке вдоль автомобиля.

В зависимости от двигателя, автомобиль оборудуется карбюратором или электронной системой впрыска топлива и, следовательно, соответствующей системой зажигания. Данные об этом можно узнать из нижеприводимой таблицы. По идентификационному номеру автомобиля, выбитому слева на блоке двигателя (стрелка) и данные таблицы можно идентифицировать свой автомобиль.



На рисунке показан 4-х цилиндровый карбюраторный двигатель.

У новых моделей обозначение двигателя может состоять из одной цифры и одной буквы, у более ранних моделей - из 2-х букв.





Внимание! Изложенный в данном руководстве материал в первую очередь ориентирован на эксплуатацию автомобиля в странах СНГ.



Описание ремонта сделано в простой, понятной для каждого человека форме. Если во время ремонта придерживаться шаг за шагом текста и рисунков, то не должно возникнуть никаких трудностей.

Такие простые приемы как, например, "открыть капот двигателя" при работах в моторном отсеке или "открутить гайку насоса" при работах с тормозной системой колес упоминаются не всегда. В то же время подробно и во всех деталях описаны трудные работы.

В следующей главе приводятся ремонтные характеристики автомобилей, являющиеся важной и неотъемлемой составной частью настоящего Руководства.



Внимание: Им необходимо следовать при любых видах ремонтных работ.

Внимание: Ремонтные параметры следует читать именно о нужной модели, чтобы избежать возможных ошибок.

Для удобства пользования электросхемы представлены в соответствующих разделах предлагаемого материала.

В легковом автомобиле для питания всех потребителей (фары, радиоприемник и т. д.) проложено до 1000 м проводов.

При необходимости устранить неисправность или при желании установить дополнительное оборудование не обойтись без электрической схемы; на ней показаны токовые цепи и соединения проводов. Токовый контур обязательно должен быть замкнут, в противном случае по нему не потечет ток. Например, недостаточно подключить напряжение к фаре, не подключив ее цепь к массе.

Поэтому провод массы соединяет аккумулятор с кузовом. Иногда недостаточно этого соединения с массой и к потребителю масса подается отдельным, как правило в коричневой изоляции, проводом. В отдельные токи цепи включаются выключатели, предохранители, измерительные приборы, электромоторы и другие электрические элементы. Для правильного подключения их контакты имеют соответствующие обозначения.

Для упорядочения проводов на схеме отдельные токовые цепи располагаются рядом друг с другом и нумеруются.

Вертикальные линии подходят к полю, чаще всего выделенному серым цветом. Это поле отображает плату реле с держателями и через них подключается к плюсу питания токовой цепи. В любом случае на плате реле имеется и внутренний провод массы (клемма 31). Тонкие линии в этом поле представляют внутренние соединения отдельных токовых цепей на плате реле. Внизу каждая токовая цепь соединяется с горизонтальной линией, представляющей собой подключение к массе. Соединение с массой обычно осуществляется через кузов или отдельным проводом от расположенной на кузове точки подключения массы.

Если токовая цепь прерывается квад-

ратом, внутри которого указано число, то это число указывает на токовый контур, в котором эта токовая цепь продолжается.

Разумнее всего пользоваться электрическими схемами следующим образом:

Сначала следует найти нужный элемент в списке обозначений, например, переключатель вентилятора отопителя. В правой колонке рядом с названием элемента указывается номер токового контура, который приведен также на схеме на нижней горизонтальной линии.

Чтобы уметь читать электрическую схему, необходимо значение обозначений некоторых элементов, кроме того следует знать важнейшие коммутационные обозначения.

Обозначения важнейших элементов:

Обозначение	Элемент
A	Аккумулятор
B	Стартер
C	Генератор переменного тока
D	Замок зажигания
E	Выключатель, задействуемый вручную
F	Механический выключатель
G	Датчик, контрольный прибор
H	Звуковой сигнал, звуковой сигнал двойного тона, фанфара
J	Реле, блок управления
K, L, M, W, X	Контрольные лампы, лампы, осветители
N	Электроклапаны, сопротивления, блоки коммутации
O	Распределитель зажигания
P, Q	Разъем свечей зажигания, свечи зажигания
R	Радиоприемник
S	Предохранители
T	Разъемные соединения
V	Электромоторы

Для точного определения буквы условного обозначения ставится порядковый номер элемента.

Реле и электронные блоки управления изображаются как правило на сером фоне. Изображенные там линии являются внутренними соединениями. Они показывают, как происходит коммутация внутри реле или электронных или электрических элементов или как они соединены между собой на плате реле.

Цифра в черном квадрате означает реле на плате реле с держателями предохранителей. Непосредственно рядом с изображенным реле находится обозначение контакта.

Пример: Если контакт на схеме обозначен 17/87, это означает, что 17 - номер клеммы на плате реле, а 87 - обозначение клеммы на реле или на блоке управления.

Клеммы на схемах обозначаются в соответствии с нормами DIN. Важнейшие клеммы обозначены следующим образом:



Клемма 30. К этой клемме постоянно приложено напряжение аккумулятора. Провод всегда красного цвета или красный с цветными полосками.

Клемма 31 подключена к массе. Провода массы как правило коричневые.

Клемма 15 запитывается через замок зажигания. Напряжение присутствует при включенном зажигании. Провода чаще всего зеленые или зеленые с цветными полосами.

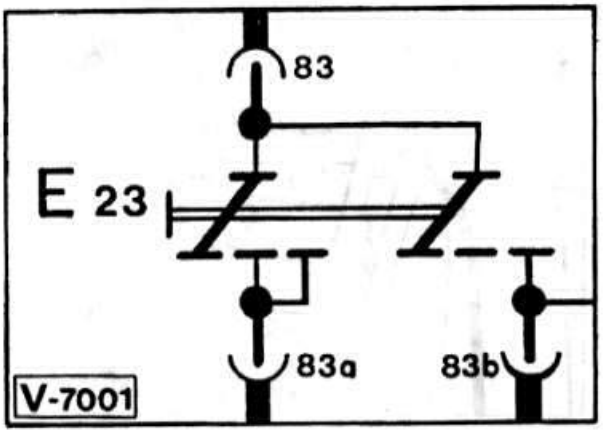
Клемма X также находится под напряжением при включенном зажигании, но напряжение снимается при включении стартера. Тем самым обеспечивается подача всей мощности аккумулятора на систему зажигания при заводе двигателя. Все более или менее мощные потребители запитываются от этой клеммы. Дальний свет включается также от этой клеммы. Таким образом при выключении зажигания включенный дальний свет автоматически переключается на подфарники. На электрической схеме отдельные провода обозначены цифрами и стоящими под цифрами буквенными комбинациями.

Пример: 1,5
ws/ge

Цифры указывают сечение провода. Буквы обозначают цвет провода. Если обозначение имеет две группы букв, разделенные дробью, как в приведенном примере, первая группа букв означает основной цвет провода: ws=белый, а вторая дополнительную окраску: ge=желтый. Если случается, что провода с одинаковым цветом применены в разных токовых цепях, рекомендуется проверять цветовые комбинации в соответствующем месте подключения. Белые провода для различения имеют номер, который указывается на схеме под обозначением цвета.

Условные обозначения цветов проводов

bl = синий
br = коричневый
ge = желтый
gn = зеленый
gr = серый
rt = красный
sw = черный
li = лиловый
ws = белый



Провода, соединяемые одно- или многоконтактными разъемами, имеют дополнительно к обозначению разъема "T" цифровую комбинацию. Пример: T2p = двухконтактный разъем, T32/27 = 32-контакт-

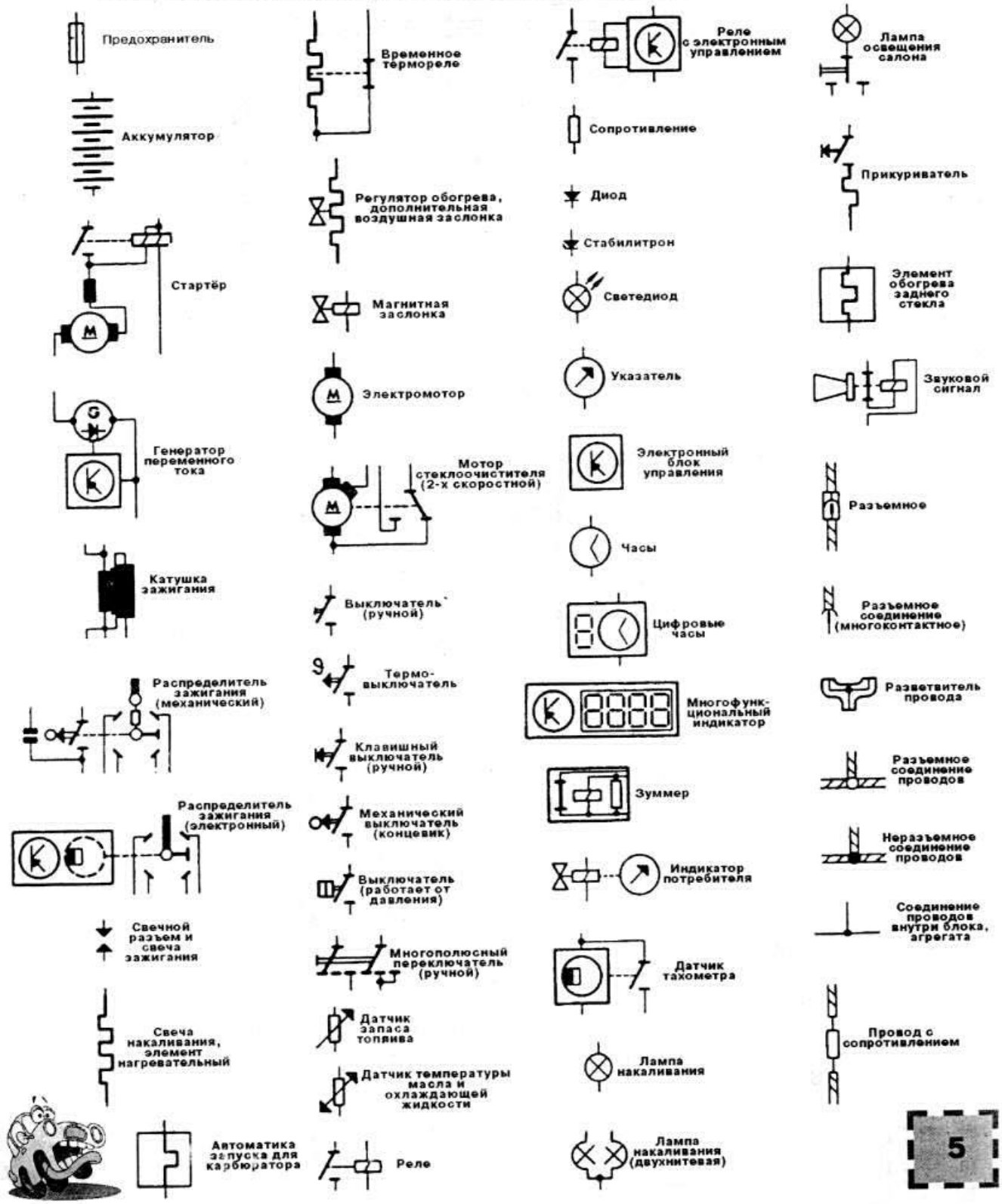


ный разъем с 27 задействованными контактами.

На электрических схемах все потребители и выключатели показаны в выключенном состоянии. Коммутация токовой цепи переключателем показана здесь на примере переключателя на два положения.

При включении переключателя E23 в первое положение ток пойдет от клеммы 83 через клемму 83a. Второе напряжение переключателя в этом положении не подключено. Только при переключении переключателя во второе положение ток пойдет от клеммы 83 через клемму 83b. При этом соединение клеммы 83 с клеммой 83a сохраняется.

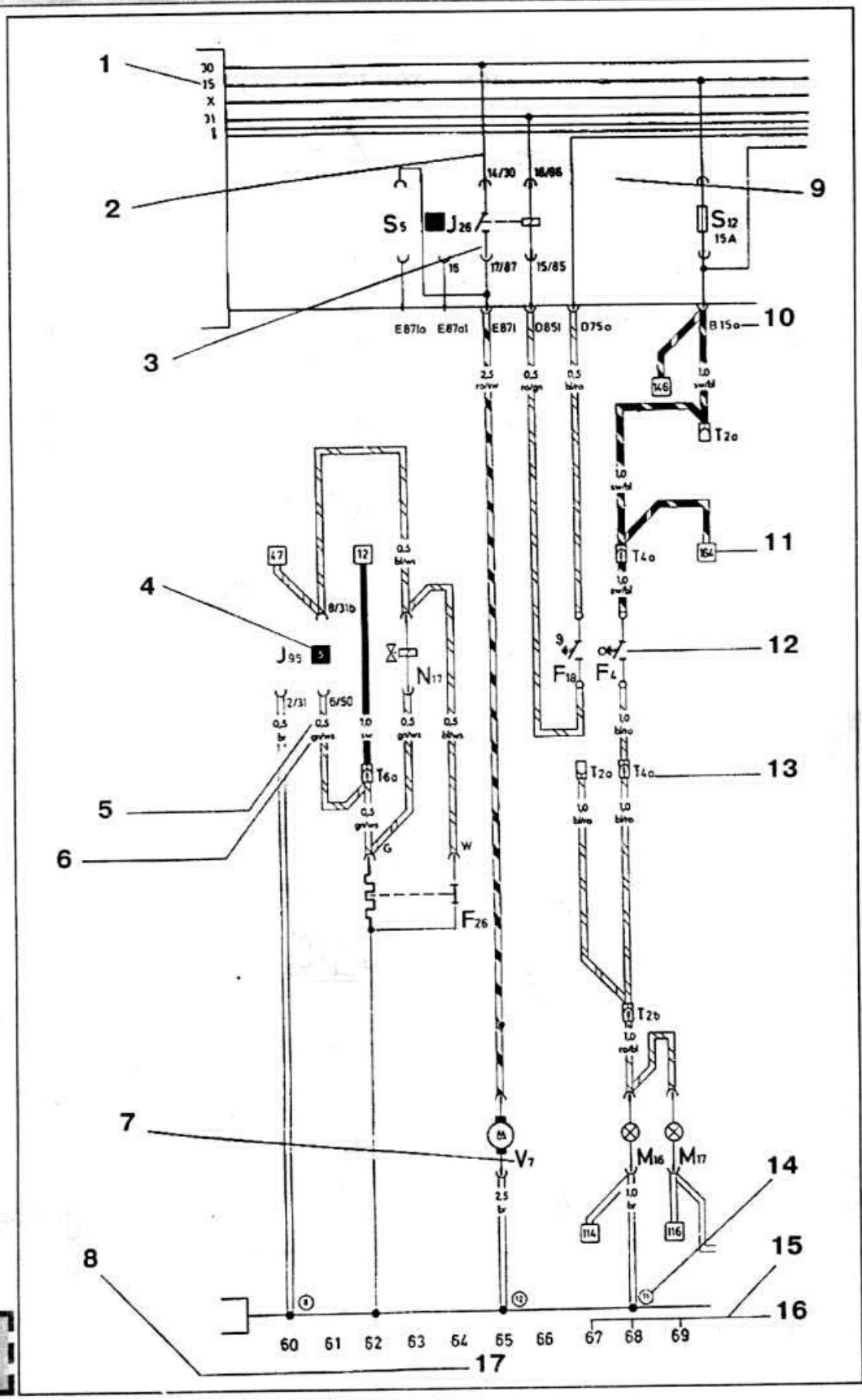
Условные обозначения элементов на электрических схемах



Указания по использованию электрических схем



Указание: Все выключатели и контакты изображаются в состоянии механического покоя.





1-Обозначение клемм 15 - напряжение аккумулятора подается при включенном зажигании

2- Внутренние соединения (тонкие линии). Эти соединения осуществляются не внешними проводами, а токопроводящими соединениями внутри блоков.

3 - Обозначения контактов на реле/блоке управления и на релейной плате/дополнительном релейном блоке - например: 17/87 = на релейной плате.

4 - Номер релейной площадки указывает номер релейной площадки на релейной плате или на дополнительном релейном блоке.

5 - Сечение провода в мм².

6 - Цвет провода соответствует цвету провода в автомобиле. Здесь: зеленый/белый.

7 - Обозначение группы элементов. С помощью его находят по легенде, что обозначает условный символ на схеме. Здесь - вентилятор радиатора.

8 - Обозначение элемента, изображение которого имеется в токовой цепи.

9 - Это поле обозначает релейную плату с держателями предохранителей.

10 - Буквенно-цифровая комбинация рядом с контактами разъема, показывает подключение провода в много или одноконтактном разъеме. Например, B 15a - многоконтактный разъем B, контакт 15a.

11 - Числа в квадрате показывают прерывание провода и дают ссылку на токовый контур, где следует продолжение.

12 - Символ выключателя. Здесь выключатель фонарей заднего хода.

13 - Буквенно-цифровая комбинация означает разъемное соединение. Здесь T4- 4-х контактный разъем. Обозначение T14/12 означает T14 - 14-ти контактный разъем, 12 = контакт 12.

14 - Числа в круге обозначают место расположения или положение точки подключения массы (см. легенду).

15 - Масса автомобиля.

16 - Номер токовой цепи для облегчения нахождения элементов на электрической схеме (см. легенду).

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЦА АВТОМОБИЛЕЙ

Модель автомобиля	**AUDI 80**							
Обозначение двигателя	PP	RN	ABB	RU	SF	NE	JN	PM
Дата изготовления от-до	1.87-8.91	9.86-8.87	11.90-8.91	9.86-7.90	9.86-8.87	9.86-8.87	9.86-2.88	3.88-8.91
Число цилиндров	4	4	4	4	4	4	4	4
Рабочий объем см³	1595	1595	1595	1781	1781	1781	1781	1781
Мощность кВт при об/мин	51/5200	55/5200	75/6300	55/4500	65/5200	66/5200	66/5500	66/5500
л. с. при об/мин	70/5200	75/5200	102/6300	75/4500	88/5200	90/5200	90/5500	90/5500
Вращающий момент Нм при об/мин	118/2700	125/2700	135/3500	140/2500	142/3300	150/3300	140/3350	142/3250
Диаметр цилиндра, мм	81	81	81	81	81	81	81	81
Ход поршня, мм	77,4	77,4	77,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4
Степень сжатия	9	9	10,0	9	9	10	9	9
Карбюратор/ система впрыска	2EE	Keihin I	K-Jetronic	Keihin II	Keihin I/II	Keihin I	KE-Jetronic	Mono-Jetronic
Топливо ROZ (окт. число)	N91	N91	S98	N91	N91	C98	N91	N91
Система сжатия	TSZ-H	TSZ-H	TSZ-H	TSZ-H	TSZ-H	TSZ-H	TSZ-H	TSZ-H
Катализатор	X	-	X	X	X	X	X	-



Модель автомобиля	AUDI 80				AUDI 80/90 дизель			
Обозначение двигателя	DZ	SD	3A	AAD	6A	JK	IY	RA/SB
Дата изготовления от-до	9.86-8.88	9.86-7.88	5.88-7.90	8.90-8.91	4.90-8.91	9.87-3.89	4.89-8.91	9.86-8.91
Число цилиндров	4	4	4	4	4	4	4	4
Рабочий объем см^3	1781	1847	1984	1984	1984	1588	1896	1588
Мощность кВт при об/мин	82/5800	83/5600	83/5300	85/5400	101/5800	40/4800	50/4400	59/4500
л. с. при об/мин	112/5800	113/5600	113/5300	115/5400	137/5800	54/4800	68/4400	80/4500
Вращающий момент Нм при об/мин	160/3400	160/3400	170/3250	168/3700	181/4560	100/2500	127/2200	155/2600
Диаметр цилиндра, мм	81	82,5	82,5	82,5	82,5	76,5	79,5	76,5
Ход поршня, мм	86,4	84,4	92,8	92,8	92,8	86,4	95,5	86,4
Степень сжатия	10	10,5	10,4	10,4	10,5	23	23	23
Карбюратор/ система впрыска	K-Jetronic	KE-Jetronic	KE-Motronic	KE-Motronic	KE-Motronic	Дизель	Дизель	Турбо-дизель
Топливо ROZ (окт. число)	S98	S95	S95	S95	S95	дизельн.	дизельн.	дизельн.
Система зажигания	TSZ-H	VEZ	Motronic	Motronic	Motronic	-	-	-
Катализатор	-	X	X	X	X	-	-	-

Модель автомобиля	AUDI90/AUDI Coupe					
Обозначение двигателя	PS	NM	KV	NG	7A	3B
Дата изготовления от-до	1.87-8.91	2.88-8.91	5.87-8.87	5.87-8.91	5.88-8.91	9.90-8.91
Число цилиндров	5	5	5	5	5	5
Рабочий объем см^3	1994	1994	2309	2309	2309	2226
Мощность кВт при об/мин	85/5400	118/6200	100/5700	100/5700	125/6000	162/5900
л. с. при об/мин	115/5400	160/6200	136/5700	136/5700	170/6000	220/5900
Вращающий момент Нм при об/мин	172/4000	200/4500	186/3500	190/4500	220/4500	309/1950
Диаметр цилиндра, мм	81	81	82,5	82,5	82,5	81
Ход поршня, мм	77,4	77,4	86,4	86,4	86,4	86,4
Степень сжатия	10	10	10	10	10	9,3
Карбюратор/система впрыска	K-/KE-Jetronic	MPI	K-Jetronic	KE-Jetronic	MPI	Motronic
Топливо ROZ (октанов. число)	S98/95	S98	S98	S95	S95	S95
Система зажигания	TSZ-H/VEZ	MPI	TSZ-H	VEZ	MPI	Motronic
Лямбда-регулировка	-/X	-	-	X	X	X



РЕМОНТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, МАССА И ЗАПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Размеры

Общая длина:
- 80 и 90 ..... 4393 мм
- Coupe ..... 4366 мм

Общая ширина:
- 80 и 90 ..... 1695 мм
- Coupe ..... 1716 мм

Общая высота (без груза):
- 80 и 90 ..... 1397 мм
- Coupe ..... 1368 мм

Дорожный просвет (при массе-брутто):
- 80 ..... 120 мм
- 90 со стандартной подвеской ..... 127 мм
- 90 с опущенной подвеской ..... 115 мм
- Coupe 12965мм

Колесная база (без груза):
- 80 и 90 ..... 2546мм
- Coupe ..... 2556,5 мм

Колея передних колес (без груза):
- 80 и 90 ..... 1411 мм
- Coupe ..... 1452 мм

Колея задних колес:
- 80 с задними барабанными тормозами ..... 1432 мм
- 80 с задними дисковыми тормозами ..... 1430 мм
- 90 ..... 1431 мм
- Coupe ..... 1447 мм

Окружность поворота:
- 80 без рулевого усилителя ..... 10,3 м
- 80 с рулевым усилителем ..... 10,5 м
- 90 без рулевого усилителя ..... 11,2 м
- 90 с рулевым усилителем ..... 11,1 м
- Coupe ..... 11605 м

Масса

Снаряженная масса (без груза):
- 80 с карбюраторным двигателем ..... 1020 кг
- 80 с инжекторным двигателем ..... 1050 кг
- 90 ..... 1170-1200 кг
- Coupe ..... 1170 кг

Масса-брутто:
- 80 с карбюраторным двигателем ..... 1480 кг
- 80 с инжекторным двигателем ..... 1510 кг
- 90 ..... 1630-1660 кг
- Coupe ..... 1630 кг

Максимальный груз, перевозимый на крыше ..... 75 кг

Максимальная буксируемая масса (при уклоне 12°):
- 80 с карбюраторным двигателем ..... 750-1300 кг
- 80 с инжекторным двигателем ..... 1100-1200 кг
- 90 ..... 1250-1350 кг
- Coupe ..... 1350 кг

Заправочные емкости

Картер двигателя:
- 4-цилиндровый (с фильтром) ..... 3,0 л
- 4-цилиндровый (без фильтра) ..... 2,5 л
- 5-цилиндровый (с фильтром) ..... 4,5 л
- 5-цилиндровый (без фильтра) ..... 4,0 л

Объем масла между нижней и верхней отметками щупа ..... 1,0 л

Система охлаждения:
- 4-цилиндровый ..... 6,5 л
- 5-цилиндровый ..... 8,0 л



Топливный бак:
- Все модели кроме Coupe ..... 68 л
- Coupe ..... 70 л

Ручная коробка передач ..... 2,35 л

Автоматическая коробка передач:
- Коробка:
- Всего ..... 6,0 л
- При замене трансмиссионной жидкости ..... 3,0 л
- Главная передача:
- 089 ..... 0,75 л
- 087 ..... 0,70 л

4-цилиндровые двигатели

Порядок работы цилиндров ..... 1-3-4-2 (цилиндр №1 со стороны ремня распредвала)

Система смазки

Тип/спецификация масла ..... Универсальное моторное масло, вязкость SAE 15W/50 или 20W/50 (Duckhams QXR или Hypergrade)

Давление масла (минимальное) ..... 2,0 бар при 2000 об/мин и температуре масла 80°C

Масляный насос:

Окружной зазор шестерен (максимальный) ..... 0,20 мм

Осевой зазор шестерен (максимальный) ..... 0,15 мм

Масляный фильтр ..... Champion C101

Промежуточный вал

Осевое перемещение ..... 0,25 мм

Коленвал

Глубина установки игольчатого подшипника ..... 1,5 мм

Осевое перемещение:
- Новый вал ..... 0,07-0,17 мм
- Предельный износ ..... 0,25 мм

Максимальный рабочий зазор коренного подшипника ..... 0,017 мм

Диаметр коренной шейки:
- Стандартный размер ..... 53,96-53,98 мм
- Первый ремонтный размер ..... 53,71-53,73 мм
- Второй ремонтный размер ..... 53,46-53,48 мм
- Третий ремонтный размер ..... 53,21-53,23 мм

Диаметр шатунной шейки:
- Стандартный размер ..... 45,96-45,98 мм
- Первый ремонтный размер ..... 45,71-45,73 мм
- Второй ремонтный размер ..... 45,46-45,48 мм
- Третий ремонтный размер ..... 45,21-45,23 мм

Максимальная овальность шейки ..... 0,03 мм

Поршни и поршневые кольца

Диаметр поршня:	1,6/1,8	2,0
Стандарт	80,98 мм	82,48 мм
Первый ремонтный размер	81,23 мм	82,73 мм
Второй ремонтный размер	81,48 мм	82,98 мм
Диаметр расточки цилиндра:		
Стандарт	81,01 мм	82,51 мм
Первый ремонтный размер	81,26 мм	82,76 мм
Второй ремонтный размер	81,51 мм	83,01 мм

Зазор между поршнем и стенкой цилиндра:
- Новые ..... 0,03 мм
- Предельный износ ..... 0.07 мм

Зазор поршневого кольца в канавке:
- Новые ..... 0,02-0,05 мм
- Предельный износ ..... 0.15 мм

Расточка цилиндра:
- Максимальная овальность ..... 0,04 мм

Зазор в замке кольца (кольцо находится на расстоянии 15 мм от дна цилиндра):
- Новое компрессионное..... 0,30-0,45 мм
- Новое маслосъемное... .....0,25-0,45 мм
- Предельный износ.....1,0 мм

Шатуны

Максимальное осевое перемещение нижней головки.....0,37 мм

Рабочий зазор шатунного подшипника (предельный износ).....0,12 мм

Распредвал

Максимальное осевое перемещение.....0,15 мм

Рабочий зазор подшипника.....0,1 мм

Биение распредвала (максимальное).....0,01 мм

Клапаны

Угол скоса фаски клапана.....45°

Направляющие втулки:

Максимальное раскачивание клапана (измеряется у головки):
- Впускные.....1,0 мм
- Выпускные.....1,3 мм

Момент открытия/закрытия клапанов (при подъеме 1 мм):

Код двигателя	RN,RU	NE	DZ,3A	JN	PM до 1988 г.	PM с 1989 г.
Впускной открывается	в.м.т.	2° до в.м.т.	3° после в.м.т.	2° до в.м.т.	2° после в.м.т.	5° после в.м.т.
Впускной закрывается	22° после н.м.т.	34° после н.м.т.	43° после н.м.т.	38° после н.м.т.	38° после н.м.т.	41° после н.м.т.
Выпускной открывается	28° до н.м.т.	44° до н.м.т.	37° до н.м.т.	40° до н.м.т.	40° до н.м.т.	37° до н.м.т.
Выпускной закрывается	6° до в.м.т.	8° до в.м.т.	3° после в.м.т.	4° до в.м.т.	4° до в.м.т.	1° до в.м.т.

Головка цилиндров

Максимальная деформация уплотнительной поверхности.....0,1 мм

Минимальная высота (между уплотнительными поверхностями).....132,55 мм

Угол седла клапана.....45°

5-ти цилиндровые двигатели

Порядок работы цилиндров.....1-2-4-5-3 (цилиндр № 1 со стороны ремня распредвала)

Система смазки

Тип/спецификация масла.....Универсальное моторное масло, вязкость SAE 15W/50 или 20W/50 (Duckhams QXR или Hypergrade)

Давление масла (минимальное).....2,0 бар при 2000 об/мин и температуре масла 80°C

Коленвал

Осевое перемещение:
- Новый вал.....0,07-0,23 мм
- Предельный износ.....0,29 мм

Максимальный рабочий зазор коренного подшипника.....0,16 мм

Диаметр коренной шейки:
- Стандартный размер.....57,96-57,98 мм
- Первый ремонтный размер.....53,71-53,73 мм
- Второй ремонтный размер.....53,46-53,48 мм
- Третий ремонтный размер.....53,21-53,23 мм

Диаметр шатунной шейки:
- Стандартный размер.....47,76-47,78 мм
- Первый ремонтный размер.....47,51-47,53 мм
- Второй ремонтный размер.....47,26-47,28 мм
- Третий ремонтный размер.....47,01-47,03 мм

Максимальная овальность шейки.....0,03 мм

Поршни и поршневые кольца

Зазор между поршнем и стенкой цилиндра:
- Новые.....0,025 мм
- Предельный износ.....0.08 мм

Зазор поршневого кольца в канавке:
- Новые:
- Компрессионные кольца....0,02-0,07 мм
- Маслосъемное кольцо.... 0,02-0,06 мм
- Предельный износ.....0,15 мм

Диаметр расточки цилиндра.....Как для 4-цилиндровых двигателей*

Диаметр расточки цилиндра.....Как для 4-цилиндровых двигателей*

Расточка цилиндра:
- Максимальная овальность.....0,04 мм

Зазор в замке кольца (кольцо находится на расстоянии 15 мм от дна цилиндра):
- Новое компрессионное..... 0,20-0,40 мм
- Новое маслосъемное..... 0,25-0,50 мм
- Предельный износ.....1,0 мм

* Номинальные размеры 81,0/82,5 мм

Шатуны

Максимальное осевое перемещение нижней головки.....0,40 мм

Рабочий зазор шатунного подшипника (предельный износ).....0,12 мм

Распредвал

Максимальное осевое перемещение:
- 10-клапанный двигатель.....0,15 мм
- 20-клапанный двигатель.....0,20 мм

Рабочий зазор подшипника:
- 10-клапанный двигатель.....0,1 мм
- 20-клапанный двигатель.....0,2 мм
- Биение распредвала (максимальное).....0,01 мм

Клапаны

Угол скоса фаски клапана.....45°

Направляющие втулки.....Как для 4-цилиндровых двигателей

Момент открытия/закрытия клапанов (при подъеме 1 мм):

Код двигателя	PS	KV,NG	7A
Впускной открывается	2° после в.м.т.	в.м.т.	6° в.м.т.
Впускной закрывается	31° после н.м.т.	41° после н.м.т.	38° после н.м.т.
Выпускной открывается	31° до н.м.т.	41° до н.м.т.	42° до н.м.т.
Выпускной закрывается	2° до в.м.т.	1° после в.м.т.	3° до в.м.т.



Головка цилиндров

Максимальная высота (между уплотнительными поверхностями):

Между поверхностями на 10-клапанном двигателе.....132,75 мм

Между контактной поверхностью болта и поверхностью разъема.....118,1 мм

Геометрические параметры седла клапана бензинового двигателя

Бензиновый двигатель	Впускной клапан	Выпускной клапан
55-66 кВт 100 кВт (KV[1])	a=37,20 мм ∅	a=32,40 мм ∅
82/83/85 кВт 100 кВт (NG[1])	a=39,20 мм ∅	a=32,40 мм ∅
55-100 кВт	c=2,0 мм	c=2,4 мм
118-162 кВт	a=31,20 мм ∅ c=1,5-1,8 мм[2]	a=27,60 мм ∅ c=1,8 мм

[1] Буквенное обозначение двигателя

[2] При необходимости обработать корректирующей фрезой под углом 75°

b=максимально допустимый размер обработки (рассчитывается)

Z=нижняя кромка головки цилиндров

Угол корректировочной фаски - 30°

Угол седла клапана - 45°

Параметры седла клапана дизельного двигателя

Впускной клапан 1,9 л	Впускной клапан 1,6 л	Выпускной клапан
a=37,201) мм ∅ b=34,8 мм ∅ c=2,7 мм d=1,5 мм макс.	a=35,201) мм ∅ b=32,8 мм ∅ c=2,0 мм d=1,5 мм макс.	a=33,201) мм ∅ b=30,4 мм ∅ c=2,4 мм (1,6 л) c=2,05 мм (1,9 л) d=1,5 мм макс.

[1] Макс. наружный диаметр фрезы.

Угол корректировочной фаски - 15°

Угол посадочной фаски седла - 45°

Размеры клапана

Двигатель	Впускной клапан	Выпускной клапан
55-66 кВт 100 кВт (KV[1])	a=38,00 мм ∅ b=7,97 мм ∅ c=91,00 мм	a=33,00 мм ∅ b=7,95 мм ∅ c=90,80 мм
82/83/85 кВт 100 кВт (NG[1])	a=40,00 мм ∅ b=7,97 мм ∅ c=91,00 мм	a=33,00 мм ∅ b=7,95 мм ∅ c=90,80 мм
118/125/162 кВт[2] 100 кВт (NG[2])	a=32,00 мм ∅ b=6,97 мм ∅ c=95,50 мм	a=28,00 мм ∅ b=6,94 мм ∅ c=98,20 мм
Дизель 40/50 кВт турбодизель 59 кВт	a=34,00 мм ∅ b=7,97 мм ∅ c=95,00 мм	a=31,00 мм ∅ b=7,95 мм ∅ c=95,00 мм
Все двигатели	a=45°	a=45°

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

Тип системы.....С герметизированным радиатором и расширительным бачком, водяным насосом с ременным приводом и электрическим вентилятором, управляемым термовыключателем

Давление открытия клапана в пробке расширительного бачка.....162-1,5 бар

Термостат

Начало открытия:

4-цилиндровый двигатель.....85°C

5-цилиндровый двигатель.....87°C

Полное открытие:

4-цилиндровый двигатель.....105°C

5-цилиндровый двигатель.....102°C

Ход (минимальный):

4-цилиндровый двигатель.....7,0 мм

5- цилиндровый двигатель (10-клапанный)....7,0 мм

5-цилиндровый двигатель (20-клапанный).....8,0 мм

Электрический вентилятор

Температуры срабатывания термовыключателя:

Односкоростной вентилятор (2-полюсная вилка):

Включение.....92-97°C

Выключение..... .84-91°C



Двухскоростной вентилятор (3-полюсная вилка):

Включение 1 скорости.....92-97°C

Выключение 1 скорости.....84-91°C

Включение 2 скорости.....99-105°C

Выключение 2 скорости.....91-98°C

Дополнительный термовыключатель (охлаждение топливных форсунок):

Включение.....110°C

Выключение.....103°C

Реле дополнительного термовыключателя (охлаждение топливных форсунок):

Запрограммированный промежуток времени...10-12 мм

Антифриз

Тип.....Этиленгликоль с ингибитором коррозии (Duckhams Universal Antifreeze and Summmer Coolant)

Необходимая концентрация для защиты от замерзания при температуре до:

-25°C.....40%

-30°C.....45%

-35°C.....50%

Воздухоочиститель

Тип.....Со сменным бумажным воздушным фильтром и автоматическим регулированием температуры воздуха на большинстве моделей

Воздушный фильтр:
- Карбюраторные двигатели..... Champion W102
- Инжекторные двигатели 1,6 л..... Champion U102
- Остальные инжекторные двигатели...Champion U102

Топливная система

Топливный насос:
- Карбюраторные двигатели.....Механический диафрагменный насос с приводом от эксцентрика на промежуточном валу
- Инжекторные двигатели...Электрический шиберный насос

Рабочее давление топлива на карбюраторном двигателе.....0,35-0,40 бар

Карбюратор Keihin

Тип.....Двухкамерный карбюратор с нисходящим потоком и ручным подсосом

Жиклеры и контрольные величины:	RN	NE
Быстрые холостые обороты	3200 ±200 об/мин	3200±200 об/мин
Подача ускорительного насоса	0,78 ±0,12 см³/ход	0,78±0,12 см³/ход
Зазор воздушной заслонки	4,6±0615 мм	4,6±0615 мм
Холостые обороты	900 ±50 об/мин	900±50 об/мин
Содержание CO в выхлопе	1,0-0,5%	1,0-0,5%
Воздушная горловина - камера 1/2	20/26	20/26
Главный жиклер - камера 1/2	108/150	110/150
Воздушный жиклер - камера 1/2	90/120	90/120
Топливный жиклер холостого хода	115	115
Игольчатый поплавковый клапан	2,5	2,5

Карбюратор Keihin II

Тип...Двухкамерный карбюратор с нисходящим потоком и ручным подсосом

Жиклеры и контрольные величины: .....RU
- Быстрые холостые обороты.....3500±200 об/мин
- Подача ускорительного насоса.....0,85±0,15 см³/ход
- Зазор воздушной заслонки.....2,2±0,15 мм
- Холостые обороты.....900±50 об/мин
- Содержание CO в выхлопе.....1,0-0,5%
- Воздушная горловина - камера 1/2.....22/26
- Главный жиклер - камера 1/2.....100/140
- Воздушный жиклер - камера 1/2.....90/100
- Топливный жиклер холостого хода-камера 1.....50
- Игольчатый поплавковый клапан.....2,5
- Выпускная труба - камера 1.....40
- Жиклер обогащения смеси - камера 1.....35

Карбюратор 2EE

Двигатель
- Объем.....1,6 л
- Мощность.....51 кВт/70 л. с.
- Устнанавливается с.....1.87
- Обозначение.....PP

Элементы карбюратора	Камера 1	Камера 2
Диффузор ∅ мм	2	26
Главный жиклер	X 105	X110
Жиклер воздушной коррекции со смесительной трубой ∅ мм	X 110	X105
Топливный жиклер XX	X 45	-
Обогащение при полной нагрузке ∅ мм	-	1,1±0,1
Вентиляционное отверстие обогатительной трубки ∅ мм	-	0,7
Топливный жиклер переходных режимов	-	90
Воздушный жиклер переходных режимов	-	X 130

Предельное число оборотов об/мин.....7000±50

Потенциометр дроссельной заслонки
- Полное сопротивление кОм.....1,4-2,6
- При крайних положениях min Ом.....<270
- max кОм.....1,4-2,4

Регулятор дроссельной заслонки
- Сопротивление контакт 1+2/6+7 Ом.....20-70
- контакт 3+4 кОм.....1,4-2,6
- контакт 5+3 min Ом.....<400
- контакт 5+3 max кОм.....1,4-2,4

Регулятор преддросселя
- Сопротивление между контактами Ом.....0,9-1,7
- Сопротивление изоляции Ом.....∞
- Число оборотов XX об/мин.....900±75
- Содержание CO % от объема.....0,6±0,4

Инжекторные системы

Код двигателя DZ - системы K-Jetronic
- Холостые обороты.....950±30 об/мин
- Содержание CO в выхлопе.....1,3±0,2%
- Подъем холостых оборотов:
  - Скорость включения.....700 об/мин
  - Скорость выключения.....1050 об/мин
- Скорость, на которой срабатывает реле выключателя топливного насоса.....6500-6700 об/мин
- Давление в системе.....5,2-5,9 бар
- Давление фиксации после 10 мин. работы.....3,3 бар

Код двигателя PS (до 1989 г.) и KV - система K-Jetronic
- Холостые обороты.....750-850 об/мин
- Ток блока управления режимом холостого хода...430-440 мА
- Содержание в выхлопе.....1,0-1,2%
- Давление в системе.....5,4-6,2 бар
- Давление фиксации после 10 мин. работы.....364 бар

Код двигателя PM - система Mono-Jetronic
- Максимальные обороты .....6300 об/мин
- Холостые обороты.....750-950 об/мин
- Содержание CO в выхлопе..... 0,2-1,2%
- Давление в системе..... 0,8-1,2 бар
- Давление фиксации после 5 мин. работы...0,5 бар (min.)
- Сопротивление форсунки.....1,2-1,6 Ом

Код двигателя JN - система KE-Jetronic
- Холостые обороты.....900±30 об/мин
- Содержание CO в выхлопе.....0,3-1,2%
- Подъем холостых оборотов:
  - Скорость включения.....700 об/мин
  - Скорость выключения.....1050 об/мин
- Максимальные обороты (регулирование с помощью реле топливного насоса).....6270-6330 об/мин
- Давление в системе.....5,2-5,6 бар
- Давление впрыска форсунки.....3,5-4,1 бар

Код двигателя PS (с 1989 г.) - система KE-Jetronic
- Холостые обороты.....750-850 об/мин
- Содержание CO в выхлопе.....0,3-1,2%
- Давление в системе.....6,1-6,5 бар
- Давление фиксации после 10 мин. работы... .....3,4 бар
- Давление впрыска форсунки.....4,3-4,6 бар

Код двигателя NG-системы KE III-Jetronic
- Холостые обороты.....720-860 об/мин
- Содержание CO в выхлопе:
  - Датчик системы Lambda отсоединен.....0,8±0,3%
  - Датчик системы Lambda подсоединен.....0,3-1,2%



Максимальные обороты (регулирование с помощью блока управления)....6500-6700 об/мин
Давление в системе....6,1-6,5 бар
Давление в фиксации:
После 10 мин. работы....3,5 бар
После 12 мин. работы....3,4 бар
Давление впрыска форсунки....4,3-4,6 бар

Код двигателя 3A - система KE-Motronic

Холостые обороты....780-900 об/мин
Содержание Co в выхлопе....0,2-1,2%
Ток устройства регулирования содержания CO....0-5 мА
Максимальные обороты....6300-6500 об/мин
Давление в системе....6,1-6,5 бар
Давление фиксации:
После 10 мин. работы....3,3 бар
После 12 мин. работы....3,2 бар
Давление впрыска форсунки....3,7-4,8 бар

Код двигателя 7A - система многоточечного впрыска (MPI)

Холостые обороты....800±50 об/мин
Содержание Co в выхлопе....0,75-0,25%
Давление в системе....3,8-4,2 бар
Давление в фиксации:
После 10 мин. работы....3,2 бар
После 12 мин. работы....3,0 бар

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

Трамблер

Направление вращения ротора....По часовой стрелке
Порядок работы цилиндров:
4-цилиндровые двигатели....1-3-4-2 (цилиндр № 1 со стороны ремня распредвала)
5-цилиндровые двигатели....1-2-4-5-3 (цилиндр № 1 со стороны ремня распредвала)
Сопротивление бегунка:
Двигатель 7A....1000 Ом
Все остальные двигатели....600-1400 Ом

Катушка зажигания

Сопротивление первичной обмотки:
Двигатель KV и двигатели объемом 1,6/1,8 л...0,52-0,76 Ом
Двигатель 3A, PS и NG....0,5-1,5 Ом
Двигатель 7A....Примерно 0-1,0 Ом
Сопротивление вторичной обмотки:
Двигатель KV и двигатели объемом 1,6/1,8 л....2400-3500 Ом
Двигатель 3A, PS и NG....5000-9000 Ом
Двигатель 7A....6500-8000 Ом

Сопротивление провода высокого напряжения:

Провод катушки....600-1400 Ом
Провод свечи....4000-6000 Ом

Угол опережения зажигания

Двигатель	Обозначение двигателя	Момент зажигания, перед ВМТ	Число оборотов, об/мин	Вакуумный шланг
51-65 кВт/70-88 л. с.	PP, RN, RU, SF	18°±1°	900±50	надет
66 кВт/90 л. с.	NE	18°±1°	900±50	надет
66 кВт/90 л. с.	JN, PM[1]	6°±1°	900±50	снят
82 кВт/112 л. с.	DZ	6°±1°[2]	900±50	снят
83 кВт/113 л. с.	SD	6°±1°	800-900	-
83 кВт/113 л. с.	3A	6°±1°	780-900	-
85 кВт/115 л. с.	AAD	6°±1°	750-950	-
85 кВт/115 л. с. с TSZ-H	PS	18°±1°	800-50	надет
85 кВт/115 л. с. с VEZ	PS	18°±1°	750-850	надет (на прибор управления VEZ)
100 кВт/136 л. с.	KV	18°±1°	800-50	надет
100 кВт/136 л. с.	NG	15°±1°	720-860	-
101 кВт/137 л. с.	6A	6°±1°	800-1000	-
118, 125 кВт/160, 170 л. с.	NM, 7A	BMT	800±50	-

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Мощность двигателя	51/55 кВт 70/75 л. с.	101 кВт 137 л. с.	66-100 кВт 90-136 л. с.	65-82 кВт 88-112 л. с.	100 кВт 136 л. с.	125 кВт 170 л. с.	162 кВт 220 л. с.
Обозначение двигателя	PP, RN, RU	6A	ABB, JN, PM, SD, PS, 3A, KV, AAD	SF, NE, DZ	NG	7A, NM	3B
BOSCH	W8 DTC	F6 DSR	W7 DTC	W7 DTC	N9 BMC	F6 DTC	F5 DR0R
BERU	14-8 DTU	14F-6 DSR	14-7 DTU	14-7 DTU	14G-8 DTU	14G-6 DTU	-
CHAMPION	N9 BYC	C6 BYC	N7 BYC	N7 BYC	BPR5 EKU	C6 BYC	-
Межэлектродный зазор	0,9-1,1 мм	0,7-0,9 мм	0,7-0,9 мм	0,7-0,9 мм	0,7-0,9 мм	0,8-0,9 мм	0,6-0,7 мм
Усилие затяжки	25 Нм	30 Нм	20 Нм	25 Нм	30 Нм	20 Нм	30 Нм



СЦЕПЛЕНИЕ

Тип....Однодисковое сухое сцепление с диафрагменной пружиной и гидравлическим приводом

Ведомый диск

Диаметр.....210,0 мм

Кожух сцепления

Максимальная глубина царапин на пальце диафрагменной пружины..... 0,3 мм

Тип/спецификация гидравлической жидкости....Гидравлическая жидкость согл. спецификации FMVSS DOT 4 (Duckhams Universal Brake and Clutch Fluid)

РУЧНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

Тип.....С пятью поступательными передачами и одной передачей заднего хода, синхронизаторы на всех передачах, встроенная главная передачах

Кодовый номер коробки передач.....012

Передаточные числа	Кодовые обозначения коробок						
	AKL	AMR	ATG	AMK	AMV	ALP	ALP
Главная передача	4,111:1	4,111:1	4,111:1	3,888:1	3,700:1	3,700:1	3,700:1
1 передача	3,545:1	3,545:1	3,545:1	3,545:1	3,545:1	3,545:1	3,545:1
2 передача	2,105,1	2,105:1	2,105:1	2,105:1	2,105:1	2,105:1	2,105:1
3 передача	1,300:1	1,300:1	1,300:1	1,300:1	1,300:1	1,300:1	1,300:1
4 передача	0,943:1	0,943:1	1,029:1	1,029:1	0,943:1	1,029.1	1,029:1
5 передача	0,789:1	0,789:1	0,838:1	0,838:1	0,789:1	0,838:1	0,838:1
передача заднего хода	3,500:1	3,500:1	3,500:1	3,500:1	3,500:1	3,500:1	3,500:1

Смазка

Тип/спецификация смазочного вещества.....Трансмиссионное масло VW/Audi G50 (синтетическое), вязкостьSAE 75W/90 (Duckhams Hypoid 75W/90S)

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

Тип.....3- или 4-ступенчатая планетарная коробка передач с гидротрансформатором. Блок главной передачи расположен между гидротрансформатором и автоматической коробкой

Применение

Кодовый номер:

089.....На моделях с 4-цилиндровым двигателем

087.....На моделях с 5-цилиндровым двигателем

Передаточные числа	089	087
Главная передача	3,25:1 (39:12)	3,08:1 (37:12)
1 передача	2,71:1	2,71,1
2 передача	1,50:1	1,50:1
3 передача	1,00:1	1,00:1
Передача заднего хода	2,43:1	2,43:1
Гидротрансформатор	089	087
Максимальный диаметр втулки	34,25 мм	34612 мм
Максимальная овальность втулки	0,03 мм	0,03 мм
Установочный диаметр новой втулки	34,03-34,05 мм	33,90-33,92 мм

Тип/спецификация смазочного вещества:

Коробка передач.....Автоматическая трансмиссионная жидкость ATF типа Dexron (Duckhams Uni-Matic или D-Matic)

Главная передача.....Гипоидное трансмиссионное масло, вязкость SAE 90, согл. спецификациям API GL5 (Duckhams Hyroid 90S)

ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

Тип.....С двумя шарнирами равных угловых скоростей (ШРУСами). Внутренний ШРУС приболчен к ведущему фланцу коробки передач, наружный ШРУС имеет шлицевое соединение со ступицей переднего колеса

Смазка ШРУСов

Тип.....Специальная смазка для ШРУСов, прилагается к ремонтному комплекту

Необходимое количество смазки:

Наружный ШРУс (за исключением моделей с двигателем 2309 см³).....90 г

Наружный ШРУС (модели с двигателем 2309 см³).....120 г

Внутренний ШРУС (за исключением моделей с двигателем 2226 см³ и 2309 см³).....90 г

Внутренний ШРУС (модели с двигателем 2226 см³ и 2309 см³).....120 г

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Тип системы.....С передними дисковыми и задними барабанными или дисковыми тормозами, двойным диагонально разбитым гидравлическим контуром и вакуумным и гидравлическим сервоусилителем. Регулятор давления в задних тормозах и ручной тормоз с тросовым приводом, действующим на задние колеса. На некоторых моделях установлена противоблокировочная тормозная система (система ABS)



Передние дисковые тормоза	Однопоршневой суппорт	Двухпоршневой суппорт
Диаметр	256 мм	276 мм
Толщина (новые диски):		
25,0 мм	Вентилируемые	22,0 мм
	Сплошные	13,0 мм
Толщина (минимальная):		
23,0 мм	Вентилируемые	20,0 мм
	Сплошные	11,0 мм

Передние тормозные колодки	Однопоршневой суппорт	Двухпоршневой суппорт
Толщина накладок (новых)	14,0 мм	13,0 мм
Толщина накладок (минимальная)	2,0 мм	2,0 мм
Минимальная толщина колодки (вместе с задним щитком)	7,0 мм	7,0 мм

Задние дисковые тормоза

Диаметр.....245 мм
Толщина (новые диски).....10,0 мм
Толщина (минимальная)...8,0 мм

Задние тормозные колодки дисковых тормозов

Толщина накладок (новых).....12,0 мм
Толщина накладок (минимальная).....2,0 мм
Минимальная толщина колодки (вместе с задним щитком).....7,0 мм

Задние барабанные тормоза

Внутренний диаметр барабана:
Новый барабан.....200,0 мм
Максимальный диаметр.....201,0 мм
Радиальное биение барабана.....0,05 мм
Боковое биение барабана (максимальное) на монтажной поверхности колеса.....0,20 мм

Задние тормозные колодки барабанных тормозов

Толщина накладок (новых).....5,25 мм
Толщина накладок (минимальная).....2,5 мм

Тормозная жидкость

Тип/спецификация.....Гидравлическая жидкость согл. спецификации FMVSS 116 DOT 4 (Duckhams Universal Brake and Clutch Fluid)

Вакуумный сервоусилитель

Размер усилителя.....9 дюймов
Коэффициент усиления гидравлического сервоусилителя.....4,7:1
Давление газа в пневмоаккумуляторе гидравлического сервоусилителя (при 20°C):
Новый пневмоаккумулятор.....88-92 бар
Минимальное давление.....30 бар

РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ СХОЖДЕНИЯ И РАЗВАЛА

Модель	Передний привод		Полный привод	
Передняя подвеска	на амортизационных стойках		на амортизационных стойках	
Подвеска колес	Серийное исполнение	Повышенная исполнение	Серийное проходимость	Повышенная проходимость
Общее схождение	+10'±10'	+25'±10'	+10'±10'	+25'±10'
Развал	-45'±30'	-20'±30'	-50'±30'	-35'±30'
Наибольшее допустимое отличие между сторонами	макс. 30'		макс. 30'	
Разностный угол схождения при повороте рулевого колеса 20° слева направо	-1°±30'	-50'±30'	-1°±30'	-50'±30'
"Спортивный вариант подвески"	+1°5'±30'	-	+1°5'±30'	-
Продольный наклон оси поворота колеса (выбег) (не регулируется)	+1°15'±30		+1°25'±30	
"Спортивный вариант подвески"	+1°25'±30'		+1°25'±30'	
"Coupe"	+2°10'±30'		+2°20'±30'	
"Coupe с 3-х ступенчатой автоматической коробкой передач"	+1°20'±30'		-	
Максимально допустимое отличие между сторонами	макс. 30'		макс. 30'	

Задняя подвеска	торсионная на продольных рычагах	на амортизационных стойках	
Развал (у автомобилей с передним приводом не регулируется)	-1°±20'	-45'±30'	-25'±30'
Максимально допустимое различие между сторонами	макс. 30'	макс. 30'	
Общее схождение (при предписанном развале)	+20'±20'	+20'±10'	
Максимально допустимое отклонение от направления движения	макс. 25'	-	
Схождение одного колеса (при предписанном развале)	-	+10'±5'	



Расчетное определение отклонения направления движения.

1. При значениях схождения с одинаковыми знаками (+/+ или -/-), меньшее вычесть из большего и разделить на два.

Пример:

Значение схождения левого заднего колеса +15'
Значение схождения правого заднего колеса +5'
15'-5'=10'
10':2=5'
Отклонение от направления движения = 5'

2. Значения с противоположными знаками (+/-) сложить и разделить на два.

Пример:

Значение схождения левого заднего колеса +15'
Значение схождения правого заднего колеса +5'
15'+5'=20'
20':2=10'
Отклонение от направления движения = 10'

Это фактическое отклонение продольной оси автомобиля от направления его движения.

РАЗМЕРЫ КОЛЕС И ШИН

Двигатель	Диск	Размер шин (бескамерных)	Давление в шинах в бар			
			половинная загрузка		полная загрузка	
			передние	задние	передние	задние
Дизельный 40/59 кВт (54/80 л. с.)	5½J x 14 6J x 14 6J x 15	175/70 R 14 84 S 195/60 R 14 85 H 205/50 R 15 84 V[5]	1,9 1,9 2,3	1,9 1,9 2,3	2,2 2,2 2,7	2,2 2,2 2,8
Бензиновый 55 кВт (75 л. с.)	5½J x 14 6J x 14 6J x 15	175/70 R 14 84 S 195/60 R 14 85 H 205/50 R 15 85 V[5]	1,9 1,9 2,3	1,9 1,9 2,3	2,4 2,3 2,7	2,4 2,3 2,8
65/66 кВт (88/90 л. с.)	5½ x 14 6J x 14 6J x 15	175/70 R 14 84 T[1] 175/70 R 14 84 H 195/60 R 14 85 H 205/50 R 15 84 V[5]	1,9 1,9 1,9 2,3	1,9 1,9 1,9 2,3	2,4 2,4 2,3 2,7	2,4 2,4 2,3 2,8
82/83 кВт (112/113 л. с.)	5½ x 14 6J x 14 6J x 15	175/70 R 14 84 T[1] 175/70 R 14 84 H 195/60 R 14 85 H 205/50 R 15 84 V[5]	2,1 2,1 2,1 2,3	2,1 2,1 2,1 2,3	2,6 2,6 2,5 2,7	2,6 2,6 2,5 2,8
85 кВт (115 л. с.)	5½ x 14 6J x 14 6J x 15	175/70 R 14 84 T[1] 195/60 R 14 85 H 205/50 R 15 85 V[5]	2,1 2,1 2,3	2,1 2,1 2,3	2,6 2,5 2,7	2,6 2,5 2,8
100/101 кВт (136 л. с.)	5½ x 14 6J x 14 6J x 15	175/70 R 14 84 T[1] 195/60 R 14 85 H 205/50 R 15 85 V[5]	2,3 2,3 2,3	2,3 2,3 2,3	2,7 2,8 2,7	2,7 2,8 2,8
118/125 кВт (160/170 л. с.)	6J x 15	205/50 R 15 85 V[5]	2,3	2,3	2,7	2,8
Coupe (Купе)	5½J x 14 6J x 15	195/60 R 14 85 V 205/60 R 15 91 V	2,1 2,1	2,1 2,1	2,5 2,5	2,5 2,7
Запасное колесо	4J x 15 4.00Bx15ET40	T 115/70 R 15 T 125/90 R 15[2]	4,2[3] 4,2			
Запасное колесо для двигателя 118/125 кВт	4B x 15	125/90 R 15	4,2			
Зимние шины	5½J x 14	175/70 R 14 84 Q M+S	+0,2[4]			

[1] Всепогодные шины для полноприводных автомобилей.

[2] Только для автомобилей с ADS или полноприводных.

[3] Наибольшее давление для нормального запасного колеса: наибольшее давление, предписанное для данной модели, например, 2,8 бар при двигателе 100 кВт.

[4] Для данной модели и степени загрузки повысить давление на 0,2 бар.

[5] Внимание: допустимо применение шин определенных фирм-изготовителей. Какие шины можно устанавливать, указано в инструкции к автомобилю.



МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ (НМ)

Болты головки цилиндров:
- Этап 1 ... 4
- Этап 2 ... 60
- Этап 3 ... Затянуть еще на 180°

Крышки подшипников распредвала ... 20
Звездочка распредвала ... 80
Крепление передней опоры двигателя к блоку цилиндров ... 25
Подушки двигателя ... 35
Крепление коробки передач к двигателю ... 55
Крышка ремня распредвала ... 10
Гайка натяжителя ... 45
Болт задней крышки ... 30
Шкив водяного насоса ... 20
Болт звездочки коленвала (смазанная резьба):
- С шестигранной головкой ... 180
- С двойной шестигранной головкой ... 90 +180°

Звездочка промежуточного вала ... 80
Клапанная крышка ... 10
Переднее подъемное ушко двигателя ... 25
Опорный кронштейн двигателя ... 35
Крышки коренных подшипников ... 65
Уплотнительный фланец промежуточного вала ... 25
Корпус переднего сальника ... 20
Маховик/ведущий диск ... 100
Гайка крышки шатунного подшипника ... 30+90°
Гайка натяжителя ... 45
Реле давления масла ... 25
Крепежные болты масляного насоса ... 20
Крышка и всасывающая трубка масляного насоса ... 10
Сливная пробка поддона ... 30
Болты поддона ... 20

5-цилиндровые двигатели

Болты головки цилиндров:
- Этап 1 ... 40
- Этап 2 ... 60
- Этап 3 ... Затянуть еще на 180°

Крепление коробки передач к двигателю:
- M8 ... 20
- M10 ... 45
- M12 ... 65

Подрамник ... 70
Передний опорный рычаг ... 45
Подушки двигателя ... 45
Крышки ремня распредвала ... 10
Звездочка распредвала - 10-клапанный двигатель ... 80
Звездочка распредвала - 20-клапанный двигатель ... 65
Болт шестерни распредвала (используя инструмент 2079 - см. текст) ... 350
Клапанная крышка ... 10
Маслозаборная трубка масляного насоса ... 10
Сливная пробка поддона - 10-клапанный двигатель ... 40
Сливная пробка поддона - 20-клапанный двигатель ... 30
Крышка маховика ... 25
Поддон (10-клапанный двигатель) ... 20
Масляный насос ... 10
Крышки коренных подшипников ... 65
Маховик/ведущий диск ... 100



Натяжной шкив ремня распредвала ... 20
Гайка крышки шатунного подшипника ... 30+90°

Маслоразбрызгивающее сопло крышки шатунного подшипника ... 10
Крышки подшипников распредвала - 10-клапанный двигатель ... 20
Крышки подшипников распредвала - 20-клапанный двигатель ... 15
Задняя крышка ремня распредвала ... 20
Шкив коленвала ... 20
Масляный запорный клапан (20-клапанный двигатель) ... 6
Передник реле давления масла ... 50
Поддон (20-клапанный двигатель)
- M6 ... 10
- M8 ... 20

Крепления радиатора (4-цилиндровый двигатель) ... 10
Крепления радиатора (5-цилиндровый двигатель) ... 20
Крышка термостата ... 10
Температурный датчик ... 10
Крепление водяного насоса к его корпусу (4-цилиндровый двигатель) ... 10
Крепление корпуса водяного насоса к блоку цилиндров (4-цилиндровый двигатель) ... 20
Шкив водяного насоса (4-цилиндровый двигатель) ... 20
Щиток электровентилятора ... 10
Электровентилятор ... 10
Крепление водяного насоса к блоку цилиндров (5-цилиндровый двигатель) ... 20
Крепежная гайка (система ABS) ... 7
Болт крепления провода "массы" (система ABS) ... 20
Гайка крепления провода "массы" (система ABS) ... 10
Болт крепления колесного датчика (система ABS) ... 10
Передний тормозной суппорт (система Girling):
- Болт направляющего пальца ... 35
- Болт рамы ... 125

Передний тормозной суппорт (системы Teves):
- Болт направляющего пальца ... 25
- Болт рамы ... 125

Задний колесный цилиндр тормозной ... 10
Задний тормозной суппорт (система Girling):
- Болт направляющего пальца ... 35
- Болт рамы ... 65

Задний тормозной суппорт (системы Teves):
- Болт направляющего пальца ... 25
- Болт рамы ... 65

Вакуумный сервоусилитель:
- Крепежная гайка ... 25
- Гайка кронштейна ... 10

Болт штуцера пневмоаккумулятора гидравлического сервоусилителя ... 35
Болт главного цилиндра тормозного ... 25
Крепление рычага переключателя передач к опорной пластине ... 25
Гайка вилки рычага переключения передач ... 10
Опорная пластина рычага переключения передач ... 10
Зажимной болт тяги включения передач ... 25
Стяжной болт тяги включения передач ... 20
Крепление задней подушки к коробке передач ... 40
Крепление задней подушки к балке ... 100
Крепление коробки передач к двигателю:
- M8 ... 25
- M10 ... 45
- M12 ... 65

Многофункциональный датчик.....25
Стопорное устройство шестерен 5 передачи/передачи заднего хода.....10
Соединитель многофункционального датчика.....10
Крышка главной передачи.....25
Направляющая втулка механизма выключения сцепления.....35
Болт Torx релейного вала.....40
Ось шестерни заднего хода.....35
Болт Torx фиксатора.....25
Крепление заднего картера к главному картеру.....25
гайка рычага выбора передач.....8
Опора троса выбора передач.....15
Крепление гидротрансформатора к ведущему диску.....30
Крепление коробки передач к двигателю.....55
Крепление масляного насоса радиатора к коробке передач.....40
Крышка картера главной передачи.....25
Масляный поддон.....20
Крышка сетчатого фильтра.....3
Зажимной болт трамблера.....11
Крепление внутреннего ШРУСа к фланцу:
Болт М8.....45
Болт М10.....80
Наружная гайка приводного вала (ступичная гайка)...265
Наружный болт приводного вала (ступичный болт):
Болт М14.....120+90°
Болт М16.....200+90°
Колесные болты.....110
Крепление передач выпускной трубы.....30
Крепежные болты механического топливного насоса.....20
Топливный бак.....25
Выпускной коллектор.....25
Соединительная муфта выхлопной системы.....40
Клапан режима прогрева.....10
Клапан холодного пуска.....10
Штуцер топливного фильтра.....20
Штуцер трубки для измерения содержания CO.....30
Крепление выпускной выхлопной трубы к коллектору.....35
Крепление датчика системы Lambda к каталитическому конвертеру.....50
Фланец карбюратора.....13
Впускной коллектор.....25
Кронштейн крепления впускного коллектора к выпускному.....20
Предварительный нагреватель всасываемого воздуха.....10
Крышка карбюратора.....5
Штуцер регулятора прогрева.....20
Выключатель режима пусковой подачи топлива.....30
Корпус дросселя.....20
Штуцер диафрагменного регулятора давления.....20



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Раз в неделю или перед дальней поездкой

- Проверить уровень охлаждающей жидкости.
- Проверить давление в шинах (холодных), включая и запасное колесо.
- Долить воды в бачок (бачки) омывателя, добавив специального моющего средства.

Через каждые 15000 км

- Заменить моторное масло и масляный фильтр.
- Осмотреть тормозные накладки на износ.

Через каждые 12 месяцев

- Осмотреть двигатель на утечки масла.
- Осмотреть систему охлаждения на утечки.
- Проверить концентрацию антифриза.
- Проверить холостые обороты и содержание CO в выхлопе.
- Осмотреть выпускную систему на потерю герметичности.
- Осмотреть гидравлический контур на протечки и повреждения.
- Проверить уровень гидравлической жидкости.
- Осмотреть коробку передач на протечки и повреждения.
- Проверить уровень трансмиссионной жидкости в коробке.
- Осмотреть резиновые пыльники шарниров равных угловых скоростей.
- Осмотреть гидравлический контур на протечку и повреждения.
- Осмотреть накладки задних барабанных тормозов на износ.
- Проверить уровень тормозной жидкости.
- Осмотреть наконечники рулевых тяг.
- Осмотреть нижние шаровые опоры передней подвески.
- Осмотреть шины.
- Смазать дверные упоры и замок крышки капота.
- Проверить работу огней и звукового сигнала.
- Проверить работу стеклоочистителей и омывателей.
- Проверить уровень электролита в аккумуляторе.
- Проверить регулировку светового луча фар.

Через каждые 24 месяца

В дополнение к операциям, производящимся через каждые 12 месяцев:

- Заменить охлаждающую жидкость.
- Заменить тормозную жидкость.

Через каждые 30000 км

- Проверить натяжение приводного ремня водяного насоса (4-цилиндр. двигатели).
- Заменить проходной топливный фильтр (на карбюраторном двигателе).
- Заменить воздушный фильтр.
- Заменить свечи зажигания.
- Заменить трансмиссионную жидкость.
- Проверить уровень жидкости в рулевом усилителе.



- Проверить и отрегулировать натяжение приводного ремня насоса рулевого усилителя.
- Проверить и отрегулировать натяжение приводного ремня компрессора кондиционера.
- Смазать сдвижной люк на крыше.
- Проверить заделку швов днища.
- Проверить состояние и натяжение приводного ремня генератора.

Через каждые 60000 км

- Заменить ремень распредвала.

РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЯ

Внешний осмотр утечек масла

При загрязнении двигателя маслом и большом расходе масла определить, где вытекает масло. Для этого проверить следующие места:

- Открыть крышку маслозаливной горловины и проверить отсутствие пористости уплотнительного кольца.
- Проверить крепление вентиляционных шлангов от крышки маслозаливной горловины к воздушному фильтру.

Проверить:

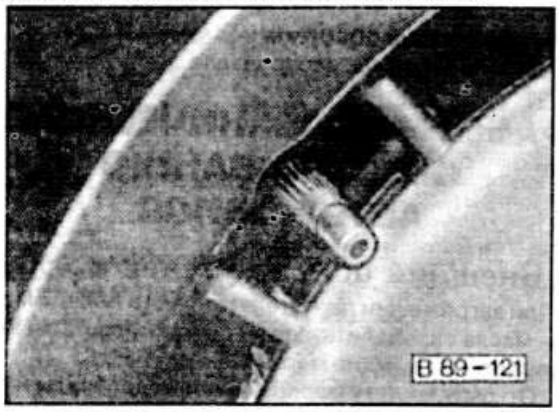
- Прокладку крышки головки цилиндров
- Прокладку головки цилиндра
- Место крепления фланца распределителя зажигания
- Уплотнение масляного фильтра: масляный фильтр у фланца масляного фильтра
- Маслосливную пробку (уплотнительное кольцо)
- Прокладку поддона картера
- Место соединения двигателя и коробки передач (уплотнение у маховика или вала коробки передач)
- Уплотнительные кольца распределительного, вторичного и коленчатого валов (со стороны зубчатого ремня)

Так как при наличии утечек масло разливается на большой поверхности двигателя, место утечки с первого взгляда трудно определить. При поиске целесообразно поступать следующим образом:

- Вымыть двигатель. Опрыскать двигатель обычным моющим средством двигателя и через некоторое время облить водой. Перед этим закрыть пластиковыми пакетами распределить зажигания и генератор.
- Посыпать тальком или известью места соединений и прокладки.
- Проверить уровень масла, при необходимости откорректировать.
- Произвести пробную поездку. Так как масло разжижается при горячем двигателе и быстрее проступает через места утечки, пробную поездку следует провести на расстоянии примерно 30 км по автостраде.
- Осмотреть двигатель с лампой, локализовать места неплотностей и устранить дефекты.

Проверка давления в шинах

- Давление проверять только в холодных шинах.
- Давление в шинах проверять раз в месяц и в рамках обслуживания. Таблица давления в шинах приведена на наклейке в автомобиле или в инструкции по эксплуатации.
- Дополнительно следует проверять давление перед длительными поездками, так как при этом имеется максимальная температурная нагрузка на шины.





Внимание: У автомобилей с полностью закрывающимися колпаками не отвинчивать удлинитель вентиля шины для проверки давления. Проверочный прибор устанавливать на удлинитель.

Динамический контроль давления масла

Автомобили AUDI 80/90 имеют динамический контроль давления масла. Это означает, что давление масла контролируется в зависимости от числа оборотов двигателя.

Если число оборотов двигателя меньше 2000 об/мин и одновременно давление масла меньше 0,3 бар, начинает мигать контрольная лампа на панели управления. При числе оборотов двигателя меньше 2000 об/мин давление масла должно быть не менее 1,8 бар (для дизельного двигателя 1,4 бар; турбодизельного двигателя - 0,9 бар). В противном случае начинает мигать контрольная лампа и появляется звуковой сигнал.

Если во время езды мигает контрольная лампа и раздается звуковой сигнал, то причинами этого могут быть:

- Слишком низкий уровень масла.
- Неисправность в электрической цепи датчика и контрольной лампы.
- Неисправность масляного насоса.
- Повреждение подшипников коленчатого вала.

При этом необходимо немедленно остановить двигатель и проверить уровень масла. После этого пустить двигатель на холостые обороты. Контрольная лампа не должна мигать. Увеличить число оборотов выше 2000 об/мин, при этом лампа не должна мигать, а звукового сигнала не должно быть. Если эти условия выполняются, то можно продолжать поездку.

Если уровень масла в порядке, а возможностей для дальнейшей проверки нет, ни в коем случае нельзя продолжать поездку. Автомобиль отбуксировать на место и провести проверку системы смазки.

Если давление масла находится в заданных пределах, проверить электрическую цепь. Если при этом не найдено повреждений, заменить реле контроля давления масла.

Замена моторного масла и масляного фильтра

Замена масла производится каждые 15000 км или, при небольшом пробеге раз в год.

При тяжелых условиях эксплуатации, таких как поездки на короткие расстояния, частые холодные старты и поездки по очень запыленным дорогам, масло и фильтр должны заменяться чаще.



Внимание: Ни в коем случае не выливать отработанное масло или не выбрасывать его с обычным домашним мусором.

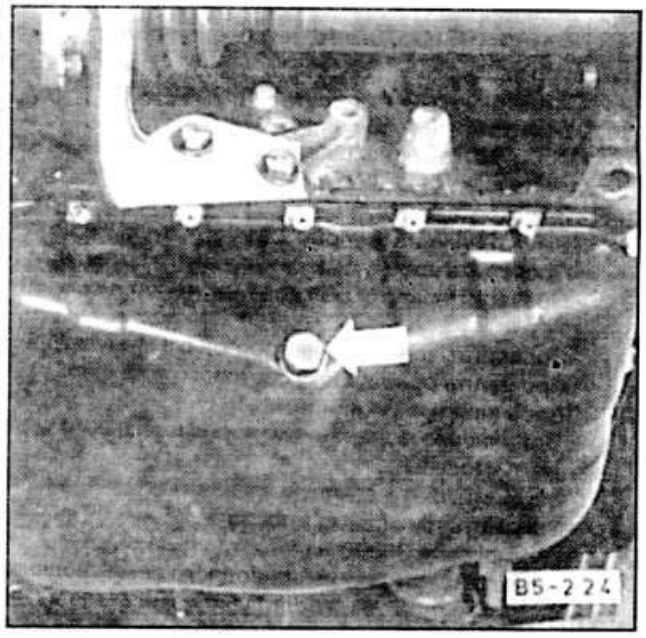
Слив

- Прогреть двигатель (температура масла +60°C).



Указание: Масло можно также откачать с помощью зонда через отверстие для указателя уровня масла.

- Поднять автомобиль горизонтально.
- Снять нижнюю защиту моторного отсека.
- Подставить сосуд для сбора старого масла.



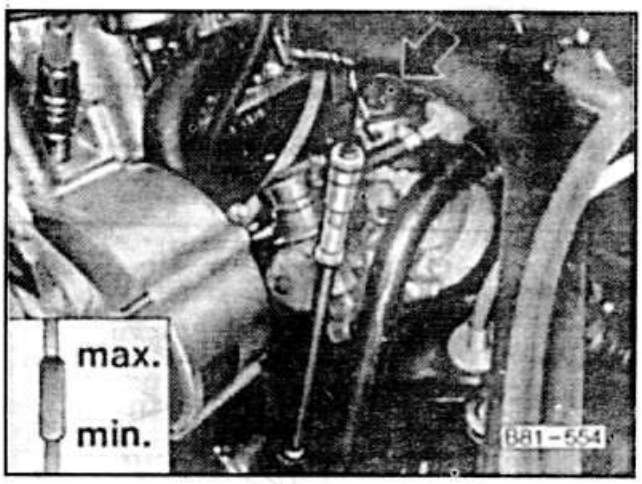
- Вывернуть пробку маслосливного отверстия и полностью выпустить старое масло.
- Крепко завернуть пробку с новой прокладкой, не прилагая при этом чрезмерного усилия. Усилие затяжки для 4-х цилиндрового двигателя: 30 Нм, 5-цилиндрового - 40 Нм.



- Установить нижнюю защиту моторного отсека.
- Опустить автомобиль.
- Снять масляный фильтр. В мастерских для этого используется специальный инструмент. Также можно использовать контактный ремень. Можно также воткнуть сбоку в масляный фильтр заостренную отвертку. В любом случае при откручивании вытекает масло - подставить сосуд.

Заполнение

- При установке соблюдать указания на масляном фильтре.
- Очистить фланец масляного фильтра бензином.
- Слегка смазать резиновое уплотнение на масляном фильтре.
- Навинтить новый фильтр усилием руки.
- Залить новое масло через заливную горловину в крышке головки цилиндров.



Разница между отметками Min и Max на указателе уровня масла составляет 1 литр.

- После пробной поездки проверить герметичность пробки сливного отверстия и масляного фильтра, в случае необходимости затянуть.
- При смене масла следует всегда заливать масло того же типа и по возможности той же марки. Поэтому целесообразно прикреплять к двигателю табличку с параметрами масла.
- Использование масел разных типов нежелательно. Так же по возможности следует избегать смешивание масла одного типа, но разных марок. Моторные масла одного типа и марки в случае необходимости можно смешивать без последующей доливки.

Замена охлаждающей жидкости

Смена охлаждающей жидкости производится только после ремонта системы охлаждения, при котором жидкость сливалась из системы и каждые 24 месяца. Если во время ремонта заменяются головки цилиндров, прокладка головки цилиндров, радиатор, теплообменник или двигатель в целом, охлаждающая жидкость должна обязательно заменяться. Это необходимо делать потому что в начальный период работы двигателя содержащиеся в охлаждающей жидкости антикоррозионные присадки переходят на элементы конструкции двигателя из мягких металлов. При этом система сохраняет свои антикоррозионные свойства. Если после замены указанных выше элементов конструкции используется бывшая в употреблении охлаждающая жидкость, то система уже в значительной мере теряет свои защитные антикоррозийные свойства.



Внимание: Слитая охлаждающая жидкость не может быть использована повторно. Охлаждающая жидкость ядовита. Ее нельзя выливать куда-либо, в частности, в бытовые отходы.

Слив

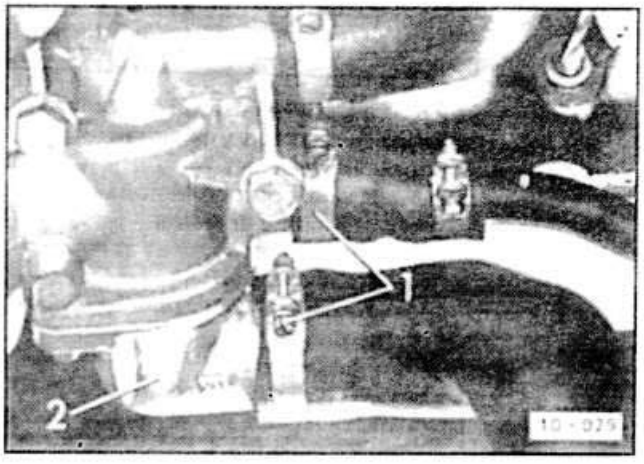
- Переключатель обогрева в салоне автомашины установить в положение максимального обогрева.
- Поставить автомобиль на козлы.
- Снять нижнюю крышку двигательного отсека.
- Открыть крышку расширительного бачка.



Внимание: Если двигатель горячий, то перед открытием крышки ее следует накрыть толстой тряпкой для защиты от выбросов пара. Крышку можно снимать только при температуре охлаждающей жидкости ниже 90°С.

4-х цилиндровый двигатель

- Подставить чистый сосуд под водяной насос.



- Ослабить и сдвинуть назад хомут -1-, снять шланги и полностью слить охлаждающую жидкость.

5-ти цилиндровый двигатель

- Подставить под двигатель сосуд.
- Опустить автомобиль, снять шланг отопления сзади на блоке двигателя.
- Ослабить шланг внизу на трубопроводе системы охлаждения.

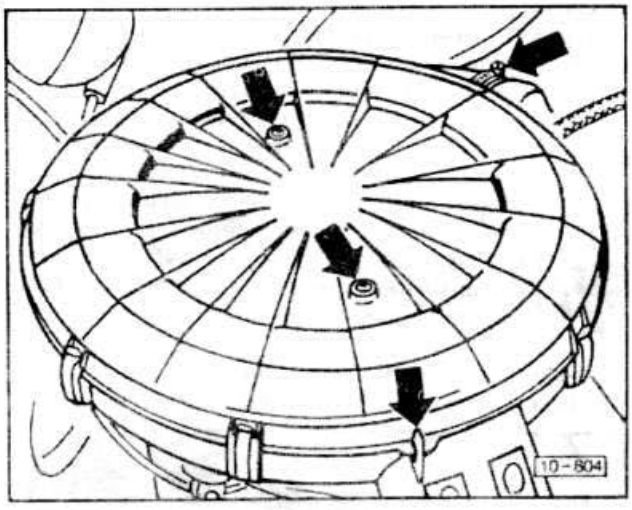
Заполнение

- Надеть шланги, затянуть хомуты.
- Установить нижнюю защиту двигательного отсека.
- Опустить автомобиль.
- Полностью открыть регулятор отопителя.
- 5-ти цилиндровый двигатель: Открыть пробку отверстия для выпуска воздуха и дождаться пока не выступит охлаждающая жидкость.
- Залить охлаждающую жидкость до отметки на компенсационном бачке. Закрыть бачок.

- Запустить двигатель, чтобы включился вентилятор.
- Проверить уровень охлаждающей жидкости если нужно долить чуть выше метки. При прогретом двигателе уровень должен быть чуть выше отметки Max, при холодном - между отметками Min и Max.

Замена элемента воздушного фильтра

Фильтрующий элемент следует менять каждые 24 месяца или 30000 км. При сильной запыленности - через более короткие промежутки времени.



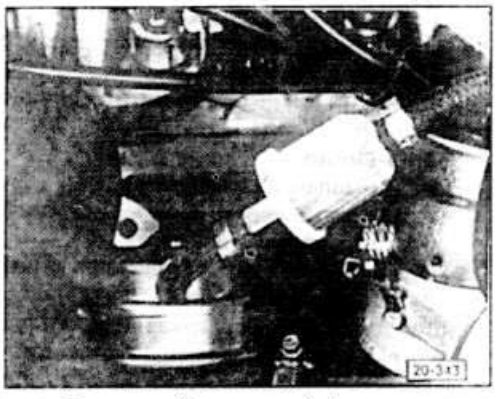
- Вывернуть 2 болта крышки воздушного фильтра.
- Открыть зажим и снять крышку фильтра.
- Вынуть фильтрующий элемент.
- Накрыть диффузор карбюратора чистой материей.
- Тщательно очистить корпус фильтра.



Внимание: Не чистить фильтрующий элемент ни бензином, ни маслом. Не обдувать его сжатым воздухом.

- Вложить новый фильтрующий элемент.
- Надеть крышку так, чтобы канавка совпала с выступом на корпусе фильтра.
- Привинтить крышку фильтра и закрыть зажим.

Замена топливного фильтра



Топливный проходной фильтр находится в двигательном отсеке и требует замены каждые 30000 км.

Снятие

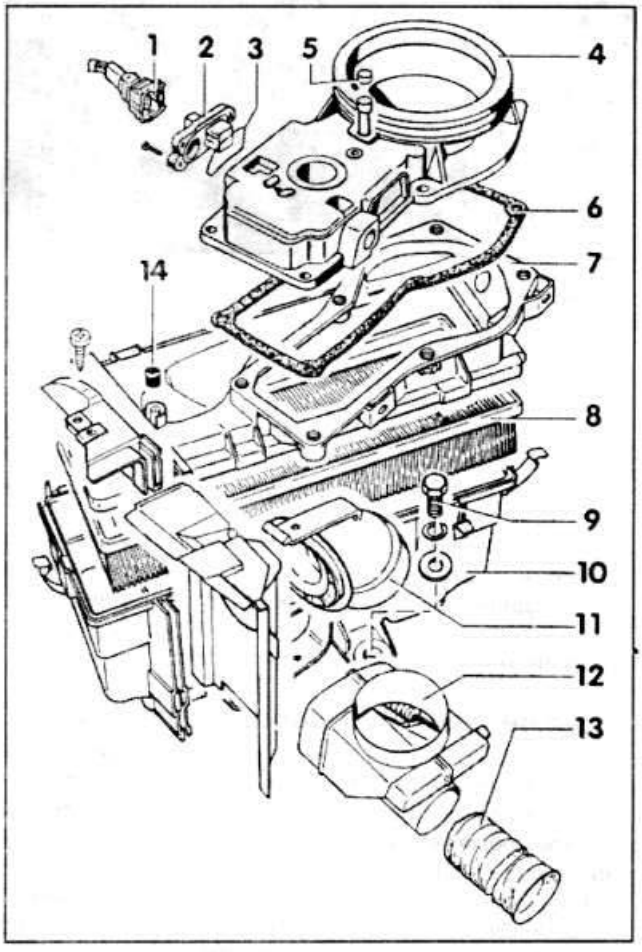
- Отсоединить кабель массы от батареи.
- Отсоединить топливные шланги от фильтра и вынуть его.

Установка

- Установить новый фильтр. Внимание: Стрелка на фильтре должна указывать в направлении движения топлива, т. е. в сторону топливного насоса.
- Надеть шланги.
- Подключить кабель массы к батарее.

Замена фильтрующего элемента системы впрыска топлива

1 - разъем. Для отсоединения потянуть проволочную скобу
2 - потенциометр. Для индикатора расхода бортового компьютера
3 - уплотнительное кольцо
4 - измеритель количества воздуха
5 - заглушка для регулировочного винта установки CO
6 - прокладка
7 - верхняя часть воздушного фильтра
8 - элемент воздушного фильтра
9 - болт, 20 Нм



10 - нижняя часть воздушного фильтра
11 - соединительный шланг
12 - воздухозаборный патрубок
13 - шланг подогретого воздуха
14 - колпачок



Элемент воздушного фильтра следует менять каждые 30000 км. При сильной запыленности менять чаще.

Снятие

- Вытянуть воздушный фильтр.
- Открыть зажимы на кожухе фильтра.
- Приподнять верхнюю часть воздушного фильтра.
- Слегка натянуть элемент фильтра, освободить от нижней части корпуса и вынуть вбок.
- Вытереть корпус фильтра тряпкой.
- Выбить элемент грязной стороной вниз. Замасленный элемент заменить.



Внимание: Нельзя чистить фильтр ни бензином, ни маслом.

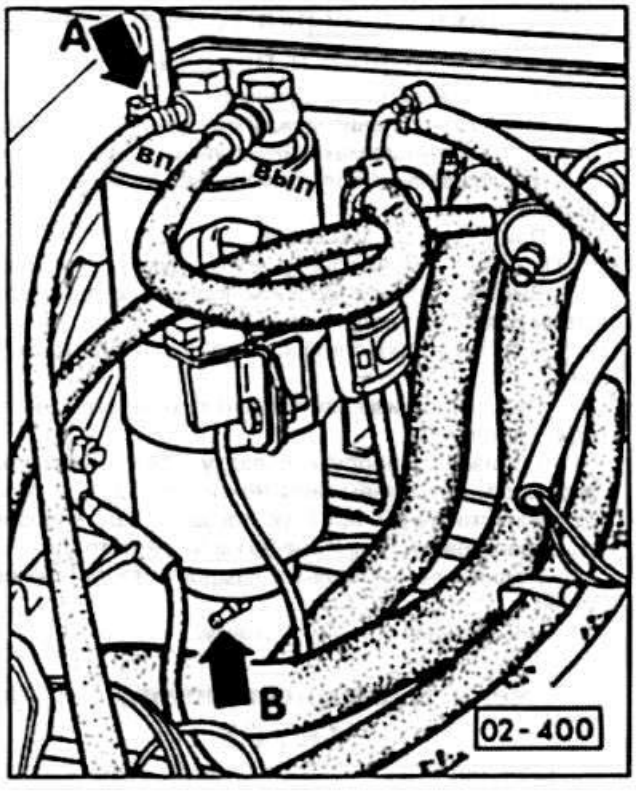
Установка

- Вставить новый элемент сбоку в корпус красным ребром жесткости вверх. Крепко надавить на усилительную планку.
- Установить верхнюю часть фильтра и закрепить зажимами.
- Присоединить воздушный фильтр.

Слив отстоя, сушка и замена топливного фильтра

Для безупречной работы следует сливать отстой топливного фильтра каждые 15000 км и менять каждые 30000 км.

Слив отстоя





- Ослабить болт крепления -A-.
- Поднять клапан -B- и спустить в сосуд 100 см³ жидкости.
- Затянуть крепежный болт с усилием 10 Нм.
- Проверить топливную систему на герметичность. Для этого запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу. После нескольких нажатий педали газа топливо должно протекать без пузырьков через прозрачный трубопровод.

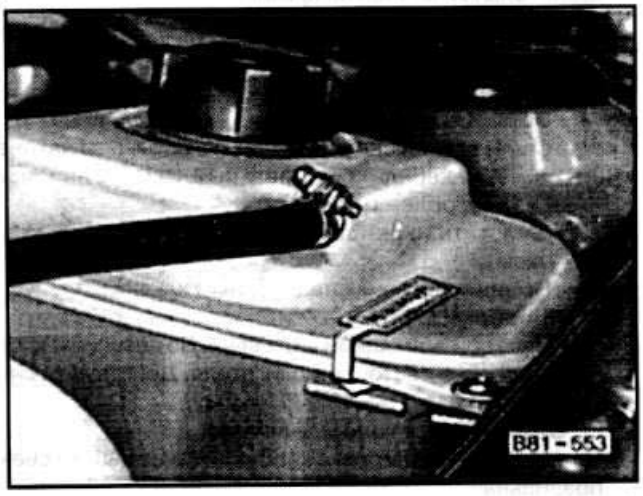
Замена фильтра

- Отвинтить топливопроводы
- Отвинтить крепежный хомут.
- Если есть, отсоединить штекер от датчика водоотражателя и вынуть топливный фильтр.
- Если установлен датчик водоотражателя - отвинтить. Проверить уплотнительное кольцо на повреждения. При необходимости заменить. Ввинтить датчик в новый фильтр.
- Вставить новый топливный фильтр и затянуть. При необходимости подсоединить электропровода.
- Привинтить топливопроводы с усилием 10 Нм. При этом не перепутать впуск и выпуск.
- Проверить топливную систему на герметичность.

Проверка уровня охлаждающей жидкости

Уровень жидкости нужно проверять регулярно, а особенно перед длительной поездкой. В некоторых моделях AUDI недостаток охлаждающей жидкости сигнализируется миганием контрольной лампы на приборной доске.

- Проверить уровень охлаждающей жидкости при неработающем двигателе.



- При холодном двигателе уровень охлаждающей жидкости должен достигать отметки минимум, а при теплом двигателе слегка превышать ее.



Внимание: При горячем двигателе крышку бачка открывать осторожно. Можно ошпариться! При открывании положить на крышку тряпку. По возможности открыть крышку при температуре ниже 90°C.

- Сначала немного отвернуть крышку, чтобы спустить давление. Затем отвернуть и снять крышку.
- Холодную охлаждающую жидкость доливать только при холодном двигателе, чтобы избежать повреждения двигателя.

- Для доливки - даже в теплое время года - использовать смесь концентрата антифриза и мягкой воды.



Внимание: Чтобы продолжить поездку, допускается, особенно летом, доливать чистую воду. Однако по возможности скорее нужно заменить ее.

- Провести визуальный осмотр на герметичность, если уровень охлаждающей жидкости находится значительно ниже отметки min.

Внешний осмотр утечки охлаждающей жидкости

- Сжимая и сгибая шланги системы охлаждения определить их пористые участки, затвердевшие шланги заменить.

- Шланги должны быть глубоко посажены на штуцера подключения.

- Проверить крепление хомутов шлангов.

- Проверить не повреждено ли уплотнение на крышке заливной горловины расширительного бачка.

- Прогреть двигатель, проверить не просачивается ли охлаждающая жидкость в области водяного насоса.

- Если при горячем двигателе охлаждающая жидкость вытекает из отверстия внизу на насосе, как правило, неисправен сальник. В этом случае следует заменить водяной насос.

- Очень трудно выявить места утечки. Поэтому это рекомендуется сделать в специальной мастерской с помощью прибора. Здесь же можно проверить предохранительный клапан на крышке.

Замена свечей зажигания

Снятие

- Остудить двигатель.

- Снять все наконечники свечей, берясь за наконечник, а не за кабель. Специальный захват, например HAZET 1849, облегчит работу.

- Очистить ниши свечей, если возможно, сжатым воздухом.

- Вывинтить свечи специальным ключом.

Проверка

- Проверить внешний вид свечи. По нему можно сделать выводы о состоянии двигателя. Действуют следующие правила:

Электроды и тело изолятора

- Серый=регулировка карбюратора и работа свечей правильная

- Черный= Смесь слишком богатая

- Светлосерый=Смесь слишком бедная

- Замаслены=выступание свечи или неплотное прилегание поршневых колец

- Очистить свечи щеткой или пескоструем.

- Проверить изоляторы свечей на наличие поверхностных токов утечки. Они проявляются в виде тонких нерегулярных следов на поверхности. Если следы токов утечки не устраняются, свечу следует заменить.

- Проверить зазор свечей щупом. В противном случае свечу заменить.

Установка

- Очистить резьбу на свече и в головке цилиндров.

- Ввинтить усилием руки свечу до упора.



Внимание: следить, чтобы свеча не перекосилась.

- Затянуть свечи с нужным усилием.

Внимание: Если динамометрического ключа нет, новые свечи с плоским уплотнителем -A- следует довернуть на 90° (1/4 оборота). Свечи с коническим уплотнителем -B- довернуть на 15°, равно как и бывшие в употреблении свечи с плоским уплотнителем. Слишком сильно завернутые свечи могут лопнуть при выворачивании или сорвать резьбу в головке цилиндров.

- Надеть наконечники свечей в порядке зажигания. Проверить прочность посадки наконечников и кабелей. Порядок зажигания 4-х цилиндрового двигателя: 1-3-4-2; 5-ти цилиндрового двигателя: 1-2-4-5-3. На крышке распределителя рядом с выводом первого цилиндра находится метка, затем следуют в направлении вращения бегунка при 4-х цилиндровом двигателе кабель зажигания 3-го цилиндра, затем 4-го цилиндра и т. д. Направление вращения изображено в качестве стрелки на крышке распределителя. Если на крышке нет меток, снять ее вместе с пыльником. На краю распределителя находится засечка, над ней при установленной крышке расположен вывод 1-го цилиндра. При снятой крышке распределителя включить на короткое время стартер и определить направление движения бегунка. Номера цилиндров считаются спереди (зубчатый ремень) назад (маховик).

Внешняя проверка герметичности коробки передач

Возможны следующие утечки:

- Место соединения между моторным блоком и коробкой (уплотнение маховика/сальник вала коробки).

- Маслозаливная болт-пробка/маслоспускная болт-пробка.

- Приводной вал у коробки.

При поиске утечки поступать следующим образом:

- Вымыть корпус коробки холодным моющим средством для двигателя.

- Проверить уровень масла, при необходимости долить.

- Подозреваемые места утечки посыпать известью или тальком.

- Произвести пробную поездку. Так как масло разжижается при горячем двигателе и быстрее проступает через места утечки, пробную поездку следует провести на расстоянии примерно 30 км по автостраде.

- Поднять автомобиль и с лампой установить места утечки.

- Немедленно устранить утечку.

Смена трансмиссионного масла (ATF)

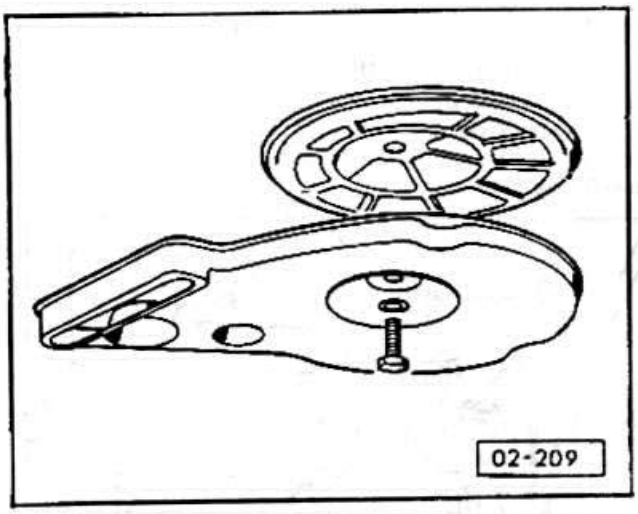
Трансмиссионное масло следует менять каждые 30000 км.

- Снять с масляного поддона наливную трубку ATF.

- Откачать ATF гибким зондом.

- Снять масляный поддон и масляный сетчатый фильтр и очистить их.







Внимание: При установке соблюдать абсолютную чистоту.

- Вставить сетчатый фильтр.
- Привинтить масляный поддон с новым уплотнением с усилием 20 Нм.
- Установить наливную трубку ATF.
- Количество масла составляет 3 л. Сначала залить 2,5 л ATF.
- Запустить двигатель, нажать педаль тормоза и на месте переключить все положения рычага.
- Проверить уровень масла на холостом ходу в положении рычага переключения "P". При необходимости долить масло до отметки (20°C).
- Довести ATF до эксплуатационной температуры 60°C.



Внимание: Эксплуатационная температура достигается при холодном запуске через 10 км.

- Проверить уровень жидкости. ATF должна лежать между отметками min и max, при необходимости долить.

Проверка уровня масла в автоматической коробке передач

Правильный уровень масла крайне важен для безупречной работы автоматической коробки передач. Поэтому следует проводить тщательную проверку каждые 3-4 месяца.

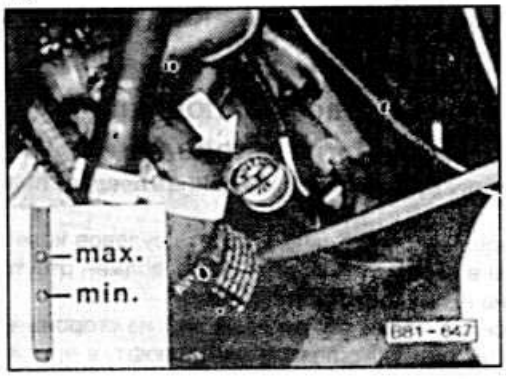
Проверочный щуп находится в двигательном отсеке. Здесь также заливается ATF (Automatic Transmission Fluid).



Внимание: Проверка должна производиться на прогретой коробке передач (60°C). При более высокой или низкой температуре уровень масла может быть иным. (Тепловое расширение ATF). Точное измерение возможно только при заданной температуре.



- Прогреть двигатель. Температура трансмиссионного масла должна быть 60°C.
- Установить ненагруженный автомобиль на ровную поверхность.
- Установить рычаг переключения в положение "P", вытянуть ручной тормоз.
- Во время проверки двигатель работает на холостом ходу.



- Вынуть указательный щуп и вытереть тряпкой без ворса, а лучше кожей. Затем справа полностью вставить и вынув, считать показания.
- Уровень жидкости при температуре (60°C) должен находиться между двумя отметками на щупе.
- При очень низком уровне масла проверить коробку передач на утечку, при необходимости устранить. Кроме того, проверить уровень масла в главной передаче. Если там уровень в порядке, долить ATF для планетарной передачи. В противном случае заменить прокладку между планетарной и главной передачей.
- Если нужно долить ATF, использовать чистую воронку и мелкоячеистую сетку. Количество жидкости между отметками max и min составляет 0,23 л.



Внимание: Не переливать масло. Слишком большое количество масла может вызвать неполадки в автоматике. В любом случае лишнее масло нужно слить или откачать шприцем.

- Одновременно проверить старое масло на внешний вид и запах. Обгоревшие фрикционные накладки вызывают запах гари. Из-за грязного масла могут возникнуть неполадки в управлении коробкой передач.



Внимание: Можно применять только предписанные заводом ATF масла.

Все допустимые ATF масла допускается смешивать друг с другом. Не использовать никаких добавок. Без ATF масла в преобразователе вращающего момента и в коробке передач нельзя заводить двигатель и буксировать автомобиль.

- После успешной проверки и коррекции вставить обратно щуп-указатель уровня масла.
- Нажать педаль тормоза и последовательно включить все положения рычага коробки передач. Еще раз проверить уровень масла.

Проверка пыльников наконечников рулевых тяг

- Поднять передок автомобиля.
- Осветить пыльники лампой и проверить на повреждения, обратить при этом внимание на следы смазки на манжетах и вокруг.
- При поврежденном пыльнике заменить соответствующий шарнир. Проникнувшая грязь разрушает шарнир.

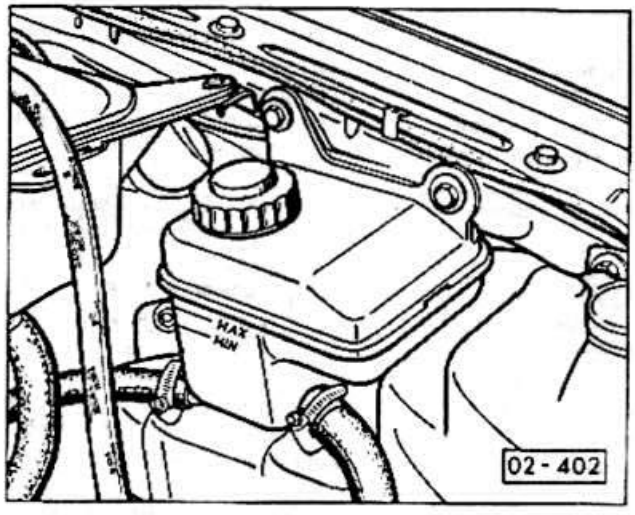
Проверка люфта в рулевом управлении

- Установить рулевое управление в среднее положение.
- Через открытое окно вращать рулевое колесо из стороны в сторону. При этом люфт должен отсутствовать, иначе провести регулировку.
- С силой подвигать рулевые тяги из стороны в сторону. Шарниры не должны иметь люфт, в противном случае заменить шарниры или тяги.

Проверка уровня масла

Уровень масла сервосистемы следует проверять каждые 30000 км.

- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу на 2 мин. Передние колеса должны при этом находиться в среднем положении.

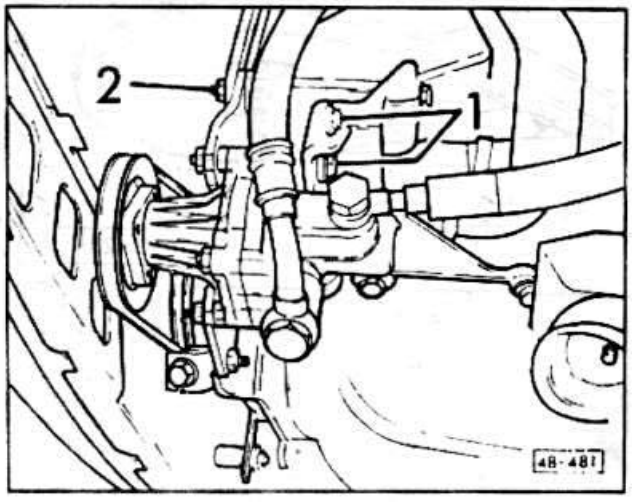


- Остановить двигатель и сразу же проверить уровень масла в компенсационном бачке. Уровень масла должен находиться между отметками MIN и MAX.
- Если уровень масла снизился до отметки MIN, долить масло V.A.G G002000 до отметки MAX. Обязательно доливать только новое масло, так как даже малейшие загрязнения могут привести к неполадкам в гидравлической системе.
- В завершение при работающем двигателе несколько раз повернуть рулевое колесо от упора до упора, благодаря этому из системы удаляется воздух.
- Если доливалось масло, проверить герметичность системы рулевого управления.

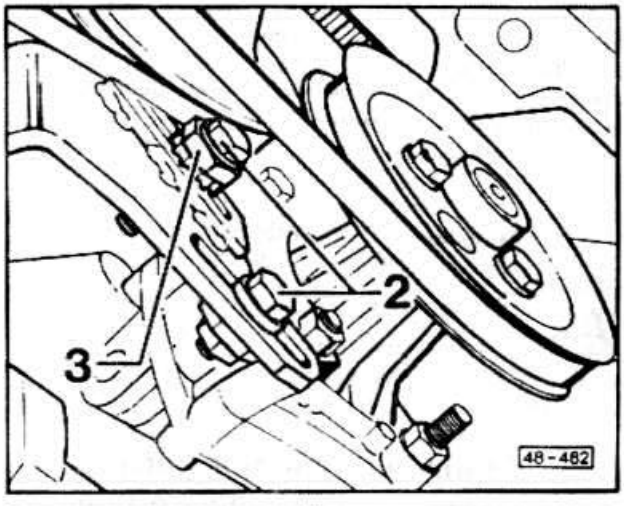
Натяжение клинового ремня насоса сервоуправления

Бензиновый двигатель

- Клиновой ремень натянут правильно, если он продавливается между обоими шкивами на 10 мм с помощью большого пальца.



- Ослабить болты -1-, второй болт на этом рисунке не виден.



- Ослабить болт -2-.
- Проворачивая натяжную гайку -3-, установить правильное натяжение клинового ремня.
- В заключение затянуть крепежные болты.

Проверка уровня тормозной жидкости

Бачок тормозной жидкости находится в моторном отсеке. Он имеет две камеры, каждая для одного контура. На винтовой пробке имеется вентиляционное отверстие, которое закрывать нельзя.

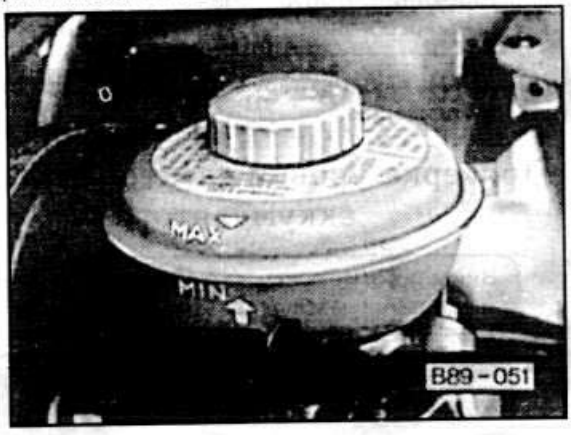
Бачок прозрачен, что обеспечивает визуальный контроль уровня жидкости.

Уровень жидкости при закрытой крышке не должен лежать выше отметки MAX или ниже отметки MIN.



- Заливать только жидкость специфи-

кации FMVSS 116 DOT 4.



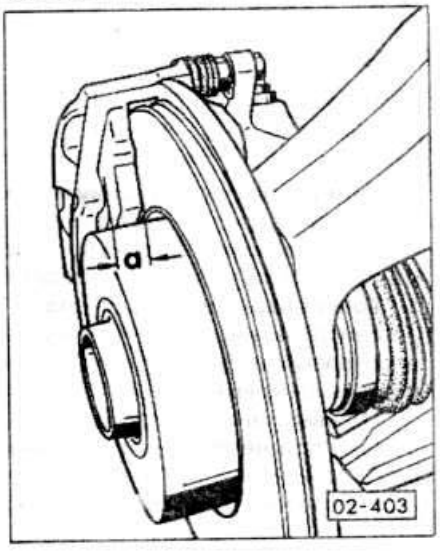
- Из-за износа дисковых тормозов происходит опускание уровня жидкости. Это нормально.
- Если напротив уровень значительно снизился за короткий период времени, это является признаком потери жидкости.
- Следует сразу же найти места утечки. Как правило, это изношенные манжеты колесных тормозных цилиндров.

Проверка толщины фрикционных накладок

- Ослабить болты передних колес.
- Поднять автомобиль.

Дисковые тормоза

- Произвести визуальную оценку толщины тормозных колодок. Для этого осветить их лампой через щели в диске или воспользоваться зеркалом для осмотра внутренних колодок.
- Если внешний вид не кажется безупречным, снять передние колеса.
- Проверить штангенциркулем толщину всех фрикционных накладок (без пластины основания).
- Оценить визуально толщину внутренних накладок.
- Граница износа накладок передних и задних дисковых тормозов достигнута, если накладки (без основания) имеют толщину 2 мм. В этом случае заменить все четыре колодки подвески.



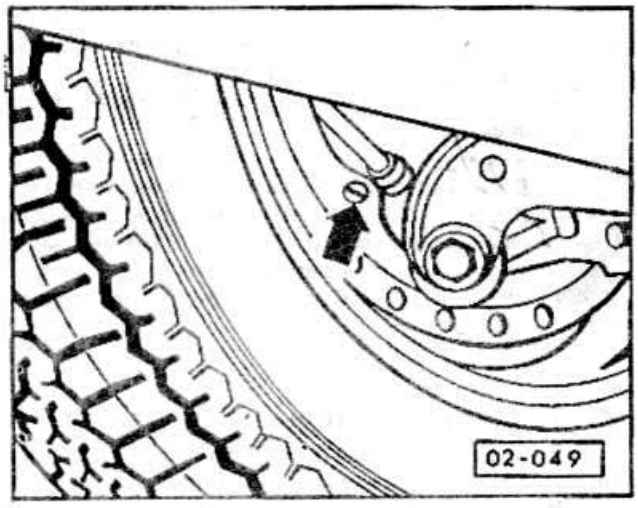




Рекомендация: По опыту 1 мм тормозной колодки передних дисковых тормозов соответствует пробегу 1000 км. Это правило верно при неблагоприятных условиях езды. При нормальных - колодки держат дольше. При толщине накладки 5,0 мм (без основной пластины) ее ресурс составляет еще 3000 км.

- Если были сняты, установить передние колеса.

Барабанные тормоза



- Вынуть колпачок из отверстия под шланг на тормозном щите.
- Осветить через отверстие фонариком и проверить толщину накладок.
- Граница износа достигается при толщине 2,5 мм. В этом случае заменить все четыре накладки.
- Проверить, не попала ли на колодки смазка или тормозная жидкость.
- Опустить автомобиль.
- Затянуть колесные болты крест-накрест с усилием 110 Нм.

Внешний осмотр тормозных трубопроводов

Тормозные трубопроводы необходимо проверять примерно каждые 20000 км.

- Поднять автомобиль.
- Очистить тормозной трубопровод.



Внимание: Тормозные трубки для защиты от коррозии покрыты слоем пластмассы. При повреждении этого слоя происходит коррозия. Поэтому не применять для очистки проволочные щетки, наждачное полотно и отвертку.

- Проверить трубопроводы от главного тормозного цилиндра к колесным цилиндрам, используя переноску. Главный тормозной цилиндр находится в моторном отсеке под бачком тормозной жидкости.
- Трубки не должны перегибаться и защемляться. На них не должно быть также

наростов ржавчины и потертостей. В противном случае заменить поврежденный участок трубопровода.

- Трубки соединены с рабочими цилиндрами колес на подвижных частях автомобиля тормозными шлангами. Шланги выполнены из материала, выдерживающего высокое давление, но со временем становятся пористыми, разбухают и повреждаются острыми предметами. В таких случаях их необходимо сразу заменять.

- Для установления повреждений шланг следует перегибать рукой в разные стороны. Шланги не перекручивать, соблюдать цветовую маркировку!

- Поворачивать рулевое колесо влево и вправо от упора до упора. При этом тормозные шланги не должны задевать за детали автомобиля.

- Места подсоединения трубок и шлангов не должны быть влажными.



Внимание: Если бачок или уплотнения влажные, это необязательно признак дефекта главного тормозного цилиндра. Скорее жидкость вытекла через вентиляционное отверстие в крышке бачка или через уплотнение крышки.

Замена тормозной жидкости

Через поры шлангов, а также через вентиляционное отверстие тормозная жидкость забирает влагу из воздуха. Из-за этого в процессе эксплуатации понижается ее точка кипения. При сильном задействовании тормозов может возникнуть даже образование паров в тормозном трубопроводе, что значительно ухудшит действие тормозов.

Тормозная жидкость должна заменяться раз в 2 года, лучше весной.

В мастерских для замены тормозной жидкости используется прибор для наполнения и прокачки тормозной системы. Количество составляет 250 см³ на каждый вентиль прокачки главного цилиндра и 500 см³ на вентиль прокачки колесного цилиндра.

- Соблюдать меры предосторожности при работе с тормозной жидкостью.

- Соблюдать последовательность открытия вентилей прокачки.

- С помощью отсасывания отсосать тормозную жидкость из бачка примерно до уровня 10 мм.



Внимание: Не опустошать полностью расширительный бачок, чтобы в систему не попал воздух.

- Заполнить бачок новой тормозной жидкостью до отметки MAX.

- Надеть на первый вентиль прокачки чистый шланг, подставить подходящий сосуд.

- Открыть вентиль и 10 раз нажать педаль тормоза, тем самым выпустив старую тормозную жидкость.

- Закрыть вентиль, наполнить расширительный бачок новой тормозной жидкостью.

- таким же образом выпустить старую тормозную жидкость из остальных вентилей.



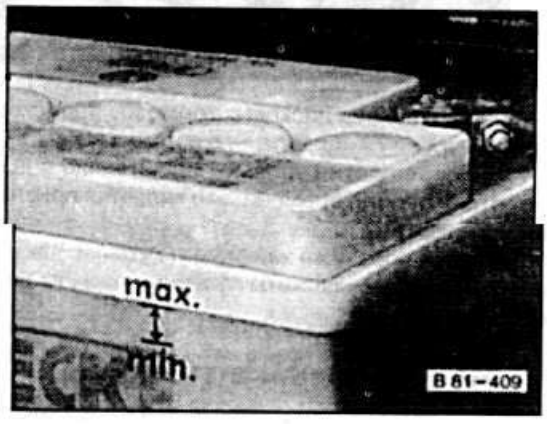
Внимание: Выпускаемая жидкость должна быть прозрачной и не иметь пузырьков.

- Не сливать старую тормозную жидкость в канализацию.

Проверка уровня электролита аккумулятора



Внимание: Не освещать аккумулятор открытым пламенем. Опасность взрыва.



- Уровень электролита должен находиться между отметками min и max -стрелка-.

- Если положение уровня электролита снаружи не видно, отвинтить пробку одной из банок. Уровень жидкости должен находиться на 6 мм выше пластин, включая сепаратор. Если есть отметки уровня, то следует руководствоваться ими.

Плотность электролита вместе с измерением напряжения позволяет сделать вывод о степени зарядки аккумулятора. Для проверки служит ареометр. Чем больше плотность электролита, тем выше всплывает поплавок. На шкале можно считать показания в единицах плотности (г/мл) или градусах Баумэ (+°Be). Должны достигаться следующие значения:

Степень зарядки	Нормальный климат		Тропики	
	+°Be	г/мл	+°Be	г/мл
Разряжен	16	1,12	11	1,08
Полузаряжен	24	1,20	18	1,16
Заряжен	32	1,28	27	1,23

Очистка полюсов аккумулятора

При регулярном осмотре автомобиля следует чистить полюса аккумулятора и присоединительные клеммы и покрывать их противоокислительной смазкой.

Консервация аккумулятора

Неиспользуемый аккумулятор разряжается с течением времени. Если автомобиль не эксплуатируется длительное время, следует принять следующие меры:

- Проверить степень зарядки аккумулятора, при необходимости зарядить его.



- Отсоединить кабель массы аккуму-

лятора, чтобы он не разрядился постоянными потребителями, например, часами.

- Каждые три месяца подзаряжать аккумулятор.



Внимание: Степень зарядки аккумулятора проверять через более короткие промежутки времени в зависимости от его возраста. Не оставлять аккумулятор в разряженном состоянии, иначе пластины сульфатируются.

УХОД ЗА АВТОМОБИЛЕМ

Мойка автомобиля

- Грязный автомобиль мыть при ближайшей возможности.
- Перед мойкой размочить и смыть мертвых насекомых.
- Мыть водой обильно.
- Использовать мягкую губку или очень мягкую щетку, насаженную на водяной шланг.
- Не поливать сильной струей окрашенные поверхности, а поливать водой и размягчать грязь.
- Размягченную грязь обильно смывать водой сверху вниз.
- Губку часто полоскать.
- Вытирать чистой кожей.
- Если и использовать, то только хорошие моющие средства. Обильно смывать чистой водой, чтобы удалить остатки моющих средств.
- Для защиты лакокрасочного покрытия можно добавить в воду моющий консервант.
- При регулярной мойке моющими средствами консервант применять чаще.
- Не мыть и не сушить автомобиль на солнце. Пятна от высыхания воды трудно устранимы.
- от соли очень страдают все внутренние пазы, стенки и швы дверей и крышек. Эти места - также и после автоматической мойки должны быть тщательно вымыты губкой и вытерты кожей.



Внимание: После мойки из-за влаги снижается действие тормозов. Короткими торможениями просушить тормоза.

Одной только мойкой не всегда можно удалить все следы насекомых, смол и масел. Такие загрязнения должны удаляться как можно скорее, так как они могут вызвать неустранимые повреждения покрытия. После удаления краску следует в этих местах консервировать.

Уход за крашенными поверхностями

Консервация

Чисто вымытая и сухая поверхность должна как можно чаще консервироваться консервирующим средством, чтобы защитить краску от внешних воздействий восковым водоотталкивающим слоем, закрывающим поры.



Немедленно удалять пролившиеся на окрашенные поверхности бензин, масла или тормозную жидкость, иначе это приведет к изменению цвета.

Консервирование следует повторять, когда вода на окрашенной поверхности уже не собирается в капли, а стекает по большой площади. Регулярная консервация способствует тому, что дольше сохраняется первоначальный цвет и глянец краски.

Еще одну возможность консервации краски дают моечные консерванты. Однако моющие консерванты эффективно защищают краску только при их применении при каждой мойке автомобиля и если мойки проводятся не реже, чем через 2-3 недели. Применять следует только те консерванты, которые содержат синтетические воски.

Консервирующие средства особенно рекомендуются после мойки моющими средствами (пенистой мойки) (соблюдать инструкцию по применению).

Консервацию нельзя проводить на открытом солнце.

Полировка

Полировка проводится, если краска поблекла вследствие недостаточного ухода под воздействием пыли, промышленных газов, солнца и дождя и консервацией нельзя получить прежнего глянца.

Следует предостеречь от сильно шлифующих и моющих сильное химическое воздействие полировочных средств, даже если первые попытки покажутся дающими эффект.

Перед каждой полировкой автомобиль должен быть тщательно вымыт и высушен. В остальном следует строго придерживаться инструкции по применению полирующего средства.

Обработка не должна проводиться на больших площадках во избежание преждевременного высыхания полирующего средства. При применении некоторых полирующих средств требуется дополнительная консервация. Не полировать на открытом солнце! Матово окрашенные поверхности не подлежат обработке консервантами и полирующими средствами.

Легкометаллические детали кузова не требуют особой обработки.

Удаление смоляных пятен

Смоляные пятна за короткое время проникают в краску и не могут быть после этого удалены. Свежие смоляные пятна могут удаляться мягкой тряпкой, смоченной в очищенном бензине. В крайнем случае можно использовать обычный бензин, керосин или скипидар. Очень хорошо эти пятна удаляются консервантами. При применении этих средств воздержаться от смывания.

Удаление насекомых

Если не удалять мертвых насекомых, то содержащиеся в них вещества за короткое время могут повреждать краску. Приклеившись, они затрудняют удаление только водой и губкой, и их приходится смывать теплым мыльным раствором. Имеются также специальные средства для удаления насекомых.

Удаление брызг от строительных растворов

Брызги от различных строительных

растворов смывать теплым раствором моющего средства. Тереть только слегка, иначе на покрытии останутся царапины. После мойки обильно ополоскать чистой водой.

Уход за пластмассовыми частями

Пластмассовые детали, сидения из искусственной кожи, окно в крыше, плафоны фонарей, а также части, окрашенные матовой черной краской мыть водой и возможно добавкой шампуня, через люк в крыше не должна попадать вода. Пластмассы обрабатывать очищенными средствами для пластмасс. Не использовать нитрорастворители или бензин.

Очистка окон

Протирать стекла окон мягкой чистой тряпкой. При сильных загрязнениях помогают спирт или нашатырь и теплая вода, а также специальный стеклоочиститель. При очистке ветрового стекла рычаги щеток стеклоочистителя отклонить вперед. Некоторые моющие средства содержат силикон, который оказывает консервирующее значение. Из-за этого во время дождя возникают полосы и разводы, которые ограничивают видимость и снижают безопасность движения. Силикон удаляется специальным жидким чистящим средством или пастой.

Одновременно с мойкой ветрового стекла очистить щетки стеклоочистителя.



Внимание: При применении силиконосодержащих средств щетки, губки, кожаные протирки и тряпки, используемые для мойки машины, нельзя применять для стекол. При обработке окрашенных поверхностей силиконосодержащим средствами стекла следует закрывать картоном или другим материалом. Если слой силикона некоторое время покрывает стекло, его невозможно будет удовлетворительно очистить.

Уход за колесами

Колесные диски из легких металлов обрабатывать особенно зимой очистителем дисков, но не применять никаких агрессивных кислотосодержащих или щелочных и грубых моющих средств или обработку паром свыше 60°C.

Ремни безопасности мыть не снимая слабым мыльным раствором, не подвергая химчистке во избежание разрушения ткани. Ремни с автоматикой убирать только в сухом состоянии и при необходимости опрыскать смазочным аэрозолем для облегчения смывания. Не сушить ремни при температуре выше 80°C или на открытом солнце.

Уход за резиновыми уплотнениями

Все резиновые уплотнения следует время от времени посыпать тальком для сохранения их эластичности и герметичности.

Также устраняются скрипучие и шуршащие шумы при закрывании дверей. Можно также втирать в соответствующие поверхности смазывающее мыло.

Консервация днища и полостей

Вся поверхность днища, включая полости под задними крыльями покрыта слоем полихлорвиниловой защиты. Особенно сильно подверженные воздействиям места под передними крыльями защищены от ударов камней локерами. все полости покрыты специальной пастой. Помимо этого отдельные детали кузова изготовлены из оцинкованного железа. Перед зимой и после мойки днища следует проконтролировать состояние защитного слоя и консервировать с помощью пасты для консервации днища.

В местах, подверженных выбрасыванию песка и камней может скапливаться грязь, глина и песок. Особенно важно удалять эту грязь, в которой особенно зимой имеется много соли. Если эту грязь не удалить полностью, возникает опасность того, что она не будет просыхать. Это может привести к сквозной ржавчине, проступающей наружу, которую со временем невозможно будет остановить никакими антикоррозионными средствами.

Консервация моторного отсека

Для предотвращения коррозии передней части автомобиля (передние крылья, лонжероны или обшивка) и приводных агрегатов моторный отсек, включая расположенные в нем элементы тормозной системы, а также передней подвески и рулевого управления, должны быть обработаны высокоэффективным консервирующим средством. Естественно, после мойки моторного отсека. Внимание: Перед мойкой двигателя закрыть генератор и бачок тормозной жидкости пластиковыми пакетами. Хотя подшипники генератора герметичны, имеется опасность при мойке, например, при обработке паром, что подшипники могут выщелачиваться жирорастворяющими добавками. Следствием этого могут стать шумы подшипников или даже их разрушение.

После обработки в автомобиле могут появляться запахи от сгорания пасты в наиболее горячих местах. После нанесения пасты очистить все шарниры и смазать пастой MoS_2.

Уход за обивкой сидений

Тканевая обивка

Обрабатывать пылесосом и не очень мягкой щеткой. При сильном загрязнении химически чистить в сухой пене.

Пятна жира и масла выводить чистым бензином или пятновыводителем. Очищающее средство не должно наноситься непосредственно на ткань, так как при этом остаются следы по краям. Пятно обрабатывать круговыми движениями снаружи внутрь. Прочие загрязнения удаляются теплым мыльным раствором.

Обивка из искусственной кожи

Эта обивка имеет грязеотталкивающую поверхность. Особые средства по уходу не требуются.

При обычном загрязнении достаточно промыть водяным раствором стирального порошка и обычного моющего средства для искусственной кожи. Мягкая щетка облегчает удаления грязи с возвышенной ткани.



ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕМОНТУ

- Болты и гайки должны применяться в чистом состоянии и быть слегка смазанными маслом. Всегда необходимо исследовать на исправность поверхности гаек и болтов и устранять возможные дефекты. В сомнительных случаях надо использовать новые нарезные болты и гайки.

- Откученные один раз самозащищающиеся гайки всегда следует обновлять.

- Ни в коем случае нельзя удалять смазку с гаек и болтов.

- Все уплотняющие шайбы, уплотнители, предохранительные пластины, шплинты и О-образные уплотнительные кольца (уплотнительное кольцо круглого сечения) при сборке необходимо заменять. Заменяются и сальники, если они снимались с вала. Нужно следить, чтобы при установке рабочая крышка была направлена в том направлении, из которого может поступать масло или смазка.



Внимание! Все работы на автомобиле, в частности, с системой тормозов и рулевым управлением должны производиться тщательно и осмотрительно. Безопасность движения автомобиля должна быть обеспечена после любого ремонта.

УСЛОВИЯ РАБОТЫ И ИНСТРУМЕНТЫ

Ремонтные работы необходимо проводить в чистом хорошо освещенном месте. Размеры ремонтной площадки должны быть достаточны, чтобы можно было разбирать и раскладывать детали. В хорошо освещенной мастерской работается без усталости и торопливости, автомобиль разбирается и собирается в аккуратной среде. К сожалению, не каждый обладает таким идеальным рабочим местом и поэтому приходится импровизировать.

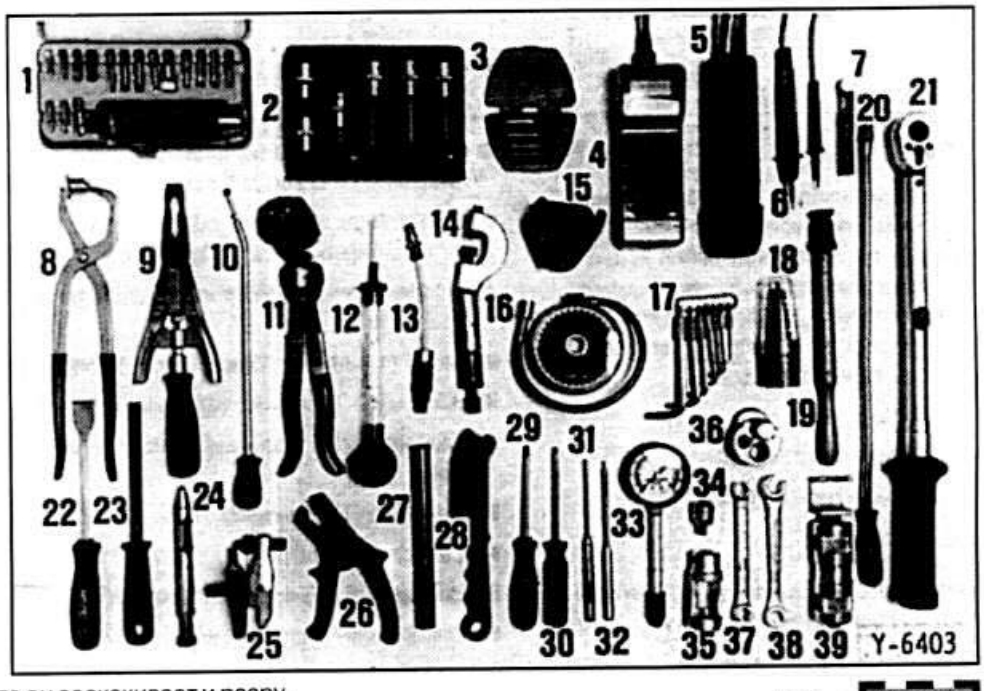
Кроме того, необходимо иметь полноценный и качественный набор инструментов. Непременное требование здесь - качество, так как дешевый инструмент может оказаться очень дорогим, потому что он соскакивает и разрушает дорогие детали.



Хороший инструмент предлагается фирмой HAZET.

Специальный инструмент

Изо	Инструмент	HAZET-№
1	Импульсный винтоверт	2272
3	Отвертка для различных винтов	793/3
4	Поккерт-тестер двигателя	BOSCH
5	Стробоскоп момента зажигания	BOSCH
6	Пробник диодов	-
7	Чувствительный пластинчатый калибр 0,05-1,0 мм	2147
8	Тормозные подпружиненные клещи	797
9	Импульсная стяжная цапга для уплотнения тела клапана	791-2
10	Запрессованная оправка для врезных стопоров на карбюраторе	4519-1
11	Труборез для выхлопной трубы/цепей	2182
12	Пробник электролита батареи	802-1
13	Пневматическое переходное устройство для замены уплотнителей	3428
14	Гидравлический отбойник гаек	846-22
15	Ключ для масляного фильтра	2172
16	Угловой диск для трехмерно управляемого устройства затяжки винтов, например, винтов с цилиндрической головкой	6690
17	Набор ключей для винтов с внутренним шестигранником	2100/7R
18	Щетка для очистки полюсов и клемм	802-4
19	Устройство притирки клапанов	795
20	Магнит-искатель	1976
21	Динамометрический ключ 20-200 Нм	6122-ICT



22 Плоский шабер для устранения остатков уплотнителей в головке цилиндра, а также блоке двигателя	824
23 Напильник для тормозного суппорта	1968-1
24 Соединительный дорн диаметром 15-19 мм	2173/1
25 Устройство выпрессовки головок поперечной рулевой тяги	779
26 Клещи для удаления изоляции	1862
27 латунный дорн (оправка)	-
28 Щетка со щетиной из стальной проволоки для очистки тормозного суппорта	1968
31 Выколотка, шплинтовая для предохранительных штифтов	748Lgb-4
32 Шплинтовая выколотка для полых штифтов	748Lgb-6
33 Измеритель давления сжатия	-
34 Четырехгранное согласующее устройство 1/2 дюйма на 1/4 дюйма	958-2
36 Приспособление для выкручивания резьбовых шпилек	845
37 Открытый двусторонний накладной ключ для	612S-10x11
38 накидных гаек тормозных трубопроводов	612S-12x14
39 Импульсная стяжка для дворников и т. п.	1966-5
Вверху Ключ для свечей зажигания 20,8 мм	2505-2
Рис. Ключ для свечей 16 мм	2505-2
(со 105 л. с.) подходящая	2506
переключаемая трещетка 3/8 дюйма	8816 GK

ДВИГАТЕЛЬ БЕНЗИНОВЫЙ

Блок цилиндров выполнен из серого чугуна. В нижней части блока цилиндров расположен коленчатый вал, лежащий в коренных подшипниках. С коленчатым валом соединены посредством подшипников скольжения шатуны, связанные в свою очередь с поршнями. Снизу двигатель закрывается масляным картером, в который сливается служащее для смазки двигателя и охлаждения масло. Сверху на блоке цилиндров располагается головка, соединенная с блоком болтами. Головка цилиндров отлита из алюминия, обеспечивающего лучшую теплопроводимость и имеющего меньший вес по сравнению с чугуном.

Впускной и выпускной коллекторы присоединены на одной стороне головки цилиндров. Сверху в головке цилиндров располагается распредвал. Он приводится в движение через ремень. Распредвал приводит в действие клапаны впуска и выпуска с помощью гидравлических толкателей. Гидравлические толкатели автоматически устанавливают зазоры клапанов так, что дополнительной регулировки в рамках техобслуживания не требуется.



ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

Если двигатель не запускается, необходим анализ возможных причин неисправности. Для бензинового двигателя топливно-воздушная смесь должна быть подана в цилиндры, а свечи зажигания должны давать искру. Необходимо проверить, подается ли топливо вообще.

Чтобы выяснить есть ли искра, надо вывернуть свечи зажигания, вставить свечи зажигания, вставить свечи в наконечники и приложить к массе. При этом штекер свечи нельзя держать рукой, а захватить его хорошо изолированными щипцами. С посторонней помощью запустить двигатель. Если искра не появится, неисправность следует искать в соответствии с разделом "Система зажигания".



Внимание: Соблюдать меры предосторожности при работе с электронной системой зажигания.

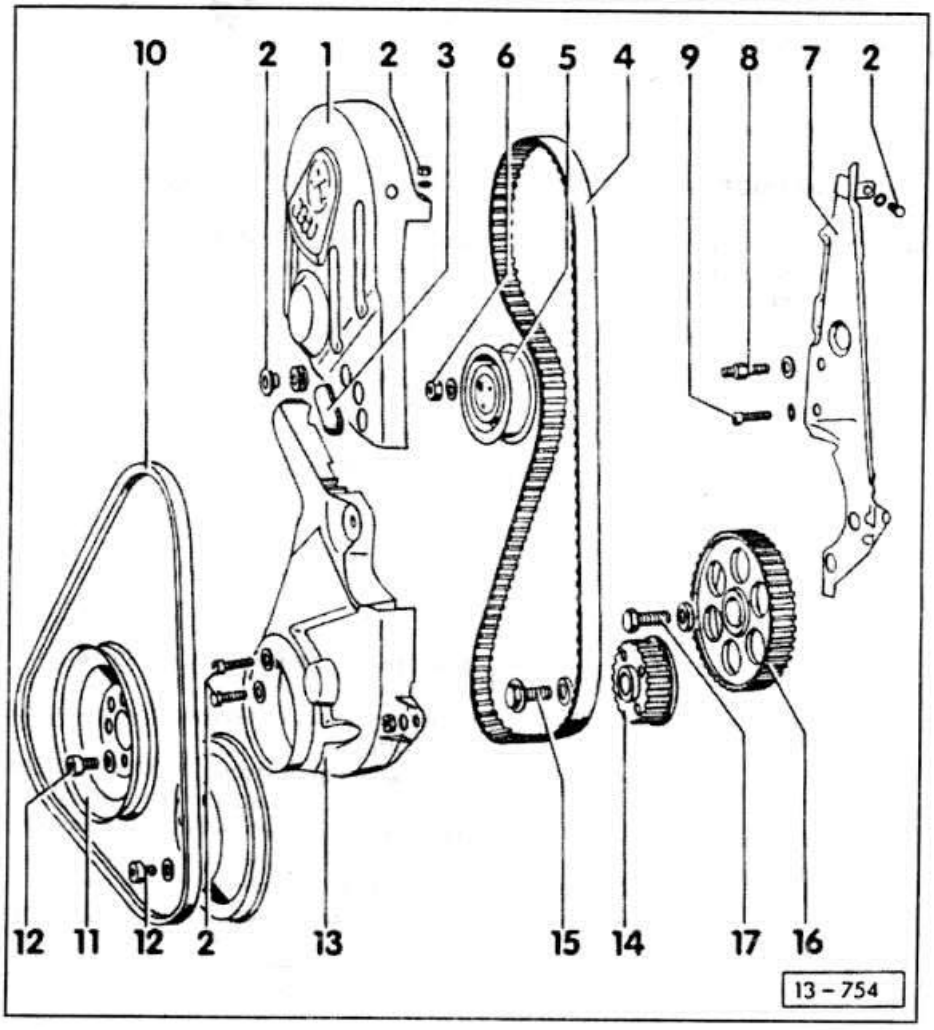
У дизельных двигателей необходимо проверить устройство предварительного подогрева и топливную систему.

НЕИСПРАВНОСТЬ:	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
двигатель плохо запускается или совсем не запускается.	Нарушение правил запуска	**Карбюраторный двигатель:** - *При холодном двигателе:* выжать сцепление, включить зажигание, полностью вытянуть привод стартовой заслонки, запустить двигатель, не нажимая на педаль газа. После того как двигатель заработает вдвинуть на 3 щелчка привод заслонки и сразу же начать движение. При температуре ниже 0° привод заслонки вдвинуть на 1 щелчок. По мере прогревания двигателя постепенно вдвигать привод стартовой (пусковой) заслонки. В принципе можно двигаться сразу, только при сильном морозе прогреть двигатель около 30 сек. (при автоматической коробке передач 1 мин). Если двигатель не запускается после нескольких попыток, попробовать еще раз при полностью выжатой педали газа). - *На теплом двигателе:* Во время запуска слегка нажать педаль газа. После запуска педаль отпустить. - *На горячем двигателе.* Перед запуском до упора выжать педаль газа и удерживать в этом положении, не прокачивая. **Двигатель со впрыском топлива:** - Слегка нажать педаль газа, выжать сцепление. - Повернуть ключ зажигания и запустить двигатель. Только после запуска отпустить ключ. **Дизельный двигатель:** -*На холодном двигателе:* Полностью вытянуть ручку холодного запуска. Включить предканал, пока не погаснет контрольная лампа. Выжать сцепление. Когда контрольная лампа погаснет, запустить двигатель, не давая газ. Через 1 мин. после запуска вернуть ручку холодного старта в исходное положение. - *При разогретом двигателе:* Предварительный прогрев не нужен. Двигатель может быть пущен сразу.
	Неисправность системы зажигания, засорение или расстройка регулировки	Бензиновый двигатель: - Проверить систему зажигания



НЕИСПРАВНОСТЬ:	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
	Неисправность предварительного подогрева	**Дизельный двигатель:** - Проверить систему предварительного подогрева
	Неисправность топливной системы, засорение, механическое повреждение трубопроводов, наличие пробки в системе	- Проверить топливную систему
	Стартер вращается слишком медленно	- Зарядить аккумулятор. Если двигатель заправлен летним маслом, в холодное время года его необходимо заменить на всесезонное или зимнее. Проверить стартер
	Компрессия слишком мала	- Проверить гидротолкатель, отремонтировать двигатель
	Неправильная регулировка момента зажигания	- Проверить регулировку, проверить натяжение зубчатого ремня

ПРИВОД КЛИНОВОГО И ЗУБЧАТОГО РЕМНЕЙ



4-х цилиндровый карбюраторный двигатель

1 - верхняя крышка зубчатого ремня

2 - болт, 10 Нм

3 - колпачок

4 - зубчатый ремень

5 - натяжной ролик

6 - гайка крепления, 45 Нм

7 - задняя крышка зубчатого ремня

8 - болт, 30 Нм. Покрыт защитным средством V.A.G-D6

9 - болт, 30 Нм

10 - клиновой ремень. Натяжение проверить нажатием большого пальца. Клиновой ремень генератора: прогиб составляет для нового - 2 мм, бывшего в употреблении - 5 мм. Прогиб клинового ремня для дополнительных приборов - 10 мм.

11 - ременный шкив коленвала. Монтировать правильно. Установка виброгасителя возможна только в одном положении, т. к. отверстия смещены.

12 - болт, 20 Нм

13 - нижняя крышка зубчатого ремня

14 - зубчатое колесо коленвала

15 - болт. Соблюдать усилия натяжки: шестигранный болт (M12x1,5):80 Нм, покрыть защитным средством V.A.G D6. Шестигранный болт (M14x1,5):180 Нм, резьбу смазать. Двенадцатигранный болт: 90 Нм + 1/4 оборота (90°). Болт можно затягивать в несколько приемов, важно довернуть до 90°. Двенадцатигранный болт всегда применять новый. Для ослабления или затяжки применять держатель VW-3099

16 - шестерня промежуточного вала

17 - болт, 80 Нм

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ЗУБЧАТОГО РЕМНЯ



Внимание: Здесь описывается порядок работы только для бензинового двигателя.

4-х цилиндровый двигатель

Ослабление

- Снять верхнюю крышку зубчатого ремня.
- Надеть на натяжной ролик приспособление HAZET 2587 или подходящий гаечный ключ.
- Ослабить крепежную гайку натяжного ролика накидным ключом.
- Повернуть ролик влево и ослабить зубчатый ремень.



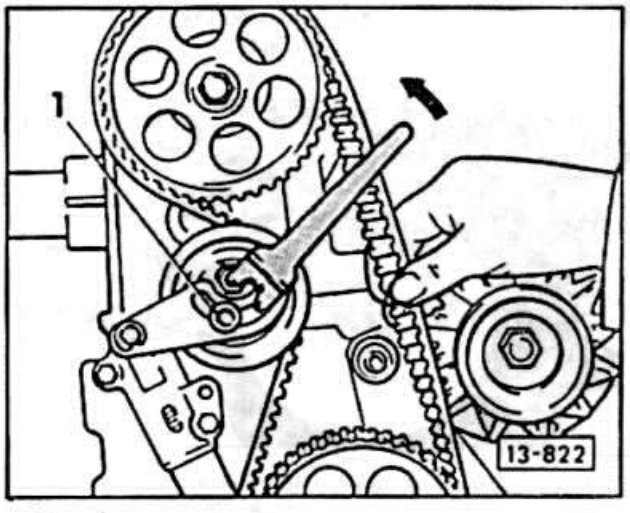
Внимание: Если зубчатый ремень снимался или перемещался, следует заново установить фазы газораспределения.

Натяжение

- Повернуть натяжной ролик направо в направлении стрелки и натянуть зубчатый ремень.
- Натяжение должно быть таково, что зубчатый ремень посередине между шестернями распределительного и промежуточного валов, можно было повернуть указательным и большим пальцами на 90°.
- Затянуть стопорную гайку на натяжном ролике с усилием 45 Нм.

Двигатель 115 л. с., буквенное обозначение AAD

Этот двигатель оснащен термонатяжным роликом. Этот ролик автоматически компенсирует обусловленное температурой изменение длины зубчатого ремня, однако в рамках технического обслуживания зубчатый ремень следует подтягивать.



Ослабление

- Ослабить зубчатый ремень на 4-х цилиндровом двигателе без терморолика. Для этого ослабить болт -1-.

Натяжение

- Двигатель должен иметь комнатную температуру.
- Повернуть гайкодержатель в направлении стрелки и натянуть зубчатый ремень.

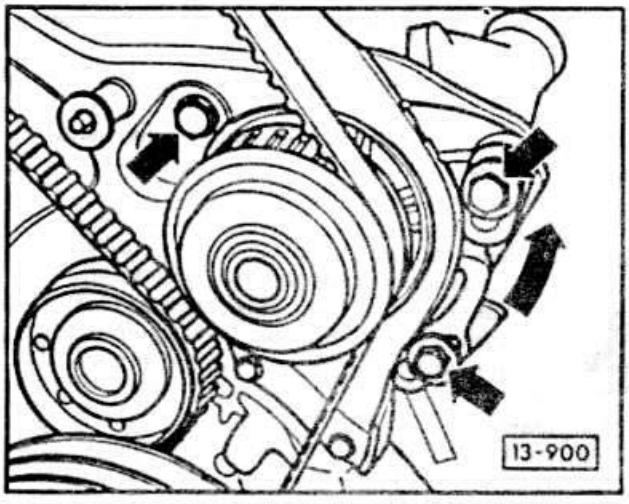


- При правильном натяжении зубчатый ремень посередине между шестернями распределительного и промежуточного валов можно повернуть указательным и большим пальцем на 90°.
- Затянуть болт -1- с усилием 20 Нм.
- Установить верхнюю крышку зубчатого ремня.
- Запустить двигатель. Если зубчатый ремень свистит, значит, он слишком сильно натянут.

5-ти цилиндровый двигатель

Ослабление

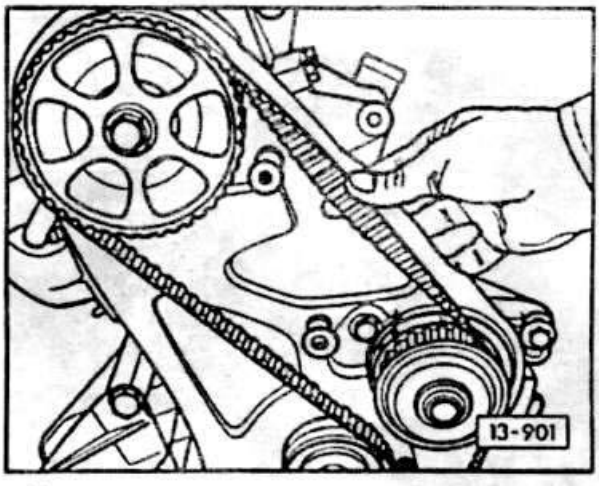
- Снять крышку зубчатого ремня.



- Ослабить 3 болта крепления водяного насоса системы охлаждения, повернуть насос вправо и ослабить зубчатый ремень.

Натяжение

- Повернуть водяной насос с помощью монтировки влево (вверх) и натянуть зубчатый ремень.



- При правильном натяжении зубчатый ремень посередине между шестерней распредвала и водяным насосом можно повернуть указательным и большим пальцем на 90° (1/4 оборота).
- Затянуть болты крепления водяного насоса системы охлаждения.
- Еще раз проверить натяжение зубчатого ремня.
- Установить крышку зубчатого ремня.
- Запустить двигатель. Свистящий зубчатый ремень свидетельствует о его чрезмерном натяжении.

МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ЗУБЧАТОГО РЕМНЯ



Внимание: Здесь описывается работа только для бензинового двигателя.

4-х цилиндровый бензиновый двигатель

Снятие

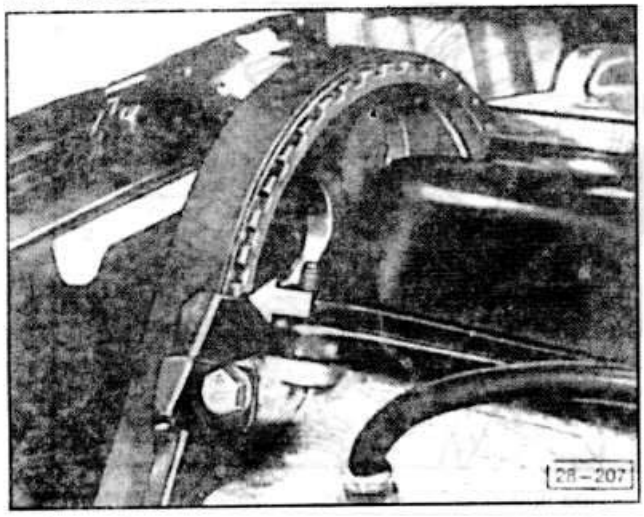
- Снять клиновой ремень.
- Установить коленвал в положение ВМТ поршня 1-го цилиндра.
- Отвинтить на коленвале оба ременных шкива и виброгаситель.
- Снять верхнюю и нижнюю крышки зубчатого ремня.
- Отметить на зубчатом ремне направление движения.
- Ослабить и снять зубчатый ремень.



Внимание: Зубчатый ремень нельзя сгибать. Один раз согнутый ремень следует обязательно заменить, т. к. в последующей эксплуатации такой ремень может разорваться, что приведет к серьезным неполадкам двигателя.

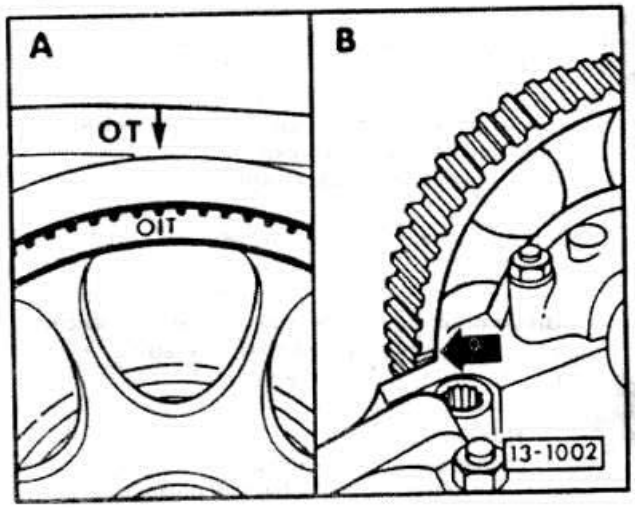
Установка

- Надеть зубчатый ремень на шестерни коленчатого и вспомогательного валов. Внимание: Если устанавливается старый ремень, обязательно сохранить направление движения. Установка зубчатого ремня в обратном направлении движения может привести к его разрыву и из-за этого к повреждению двигателя.
- Укрепить ременной шкив коленвала одним болтом, у двигателя со впрыском привинтить виброгаситель всеми 4-мя болтами.



- Проверить, чтобы распредвал находился в положении ВМТ поршня 1-го цилиндра. В противном случае проверить распредвал так, чтобы совпали метки на шестерне распредвала и на крышке головки цилиндров. Внимание: В случае, если распредвал нужно провернуть на большой угол, следить за тем, чтобы ни один поршень не находился в положении ВМТ, иначе могут быть повреждены клапаны или поршни. В противном случае установить коленвал на 90° (1/4 оборота) до или после ВМТ. При этом однако не поворачивать ременный шкив более чем на 90°.

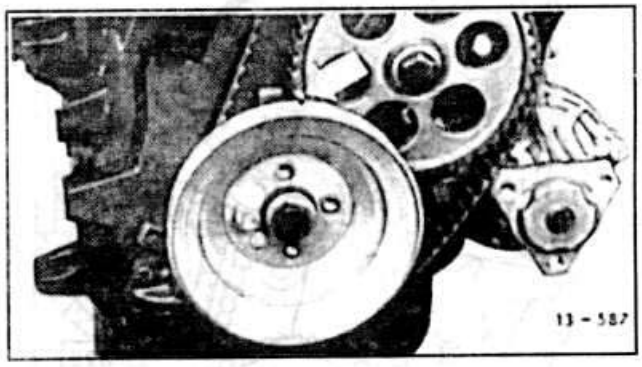
Двигатель 115 л. с., буквенное обозначение AAD



- Проверить, чтобы распредвал находился в положении ВМТ поршня 1-го цилиндра. В противном случае проверить распредвал до совпадения меток (рис. A) при установленной крышке головки цилиндров или рис. B при снятой крышке.



Внимание: В случае, если распредвал нужно провернуть на больший угол. Следить за тем, чтобы ни один поршень не находился в положении ВМТ, иначе могут быть повреждены клапаны или поршни. В противном случае установить коленвал на 90° (1/4 оборота) до или после ВМТ. При этом, однако, не проворачивать ременный шкив более чем на 90°.



- Проверить совпадение маркировок на зубчатом колесе коленчатого вала и промежуточного вала. Двигатель находится при этом в положении ВМТ 1-го цилиндра.
- Надеть зубчатый ремень на колесо распредвала.



Внимание: При надевании ремня нельзя менять положение коленчатого, распределительного и промежуточного валов. Иначе это может вызвать серьезные повреждения двигателя или снижения его мощности.





Внимание: После натяжения зубчатого ремня, проверить еще раз установку распределительного и промежуточного валов. Это означает следующее: Если маркировка на зубчатом колесе распредвала совпадает с базовой маркировкой, то одновременно маркировка на зубчатом колесе коленчатого вала должна совпадать с маркировкой на зубчатом колесе промежуточного вала. В противном случае изменить установку колес распределительного и коленчатого валов.

- Натянуть зубчатый ремень.
- Проверить коленвал на два оборота в направлении вращения и еще раз проверить установку.
- Снять ременный шкив коленвала.
- Установить нижнюю крышку зубчатого ремня.
- Установить верхнюю крышку зубчатого ремня.
- Надеть ременный шкив коленвала и затянуть с усилием 20 Нм.
- Установить клиновой ремень и натянуть его.
- Проверить момент зажигания. При необходимости отрегулировать его.



Внимание: При выполнении ремонта, который требует снятия зубчатого ремня только с колеса распределительного вала, установку зубчатого ремня следует производить следующим образом:

- Установить коленчатый вал таким образом, чтобы поршень 1 цилиндра был в ВМТ.
- Метка на шестерне распредвала должна совпадать с крышкой головки цилиндров.
- Ослабить зубчатый ремень и снять его с колеса распределительного вала. Внимание: Положение коленчатого и промежуточного валов больше не менять.
- Надеть ремень и натянуть его.
- Проверить, чтобы бегунок распределителя указывал на вывод 1-го цилиндр на крышке распределителя. Если нет, распределитель следует ослабить и повернуть так, чтобы метки совпали. В противном случае еще раз установить распределитель.
- Дважды провернуть коленвал, теперь метки распределительного и коленчатого валов должны совпадать с указателями, в противном случае установку следует повторить.
- Проверить момент зажигания, если нужно отрегулировать.
- Запустить двигатель. Свистящий зубчатый ремень свидетельствует, как правило, о его чрезмерном натяжении.

5-ти цилиндровый двигатель (2-х клапанный)

Снятие

Порядок работ в основном соответствует 4-х цилиндровому двигателю. Далее отмечены лишь отличия.

- Снять насос усилителя рулевого управления.
- Снять виброгаситель.

Установка



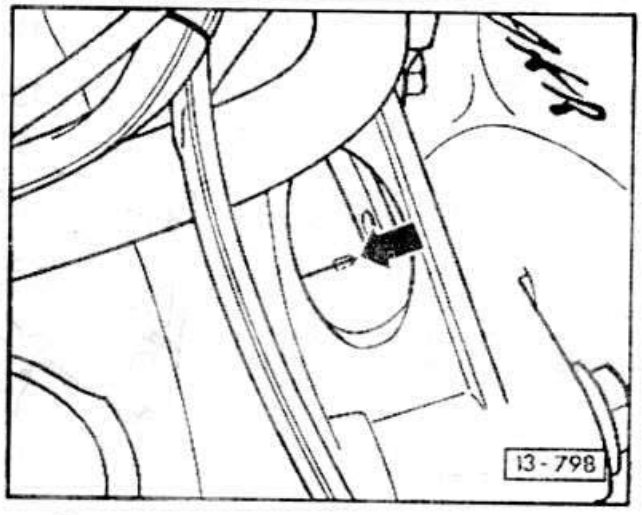
- Проверить, чтобы метка на шестерне распредвала совпадала с верхним краем уплотнения крышки головки цилиндров.
- Наложить зубчатый ремень на шестерню и надеть вместе с виброгасителем на коленвал.



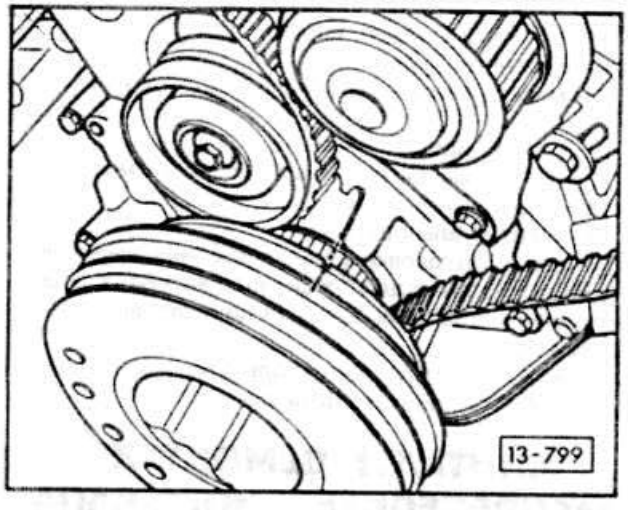
Внимание: При этом зубчатый ремень не должен застрять между шестерней и масляным насосом.

Внимание: если применяется старый зубчатый ремень, обязательно учитывать прежнее направление движения. Установка ремня в обратном направлении или его перегибание могут привести к разрыву и повреждению двигателя.

- Присоединить виброгаситель.

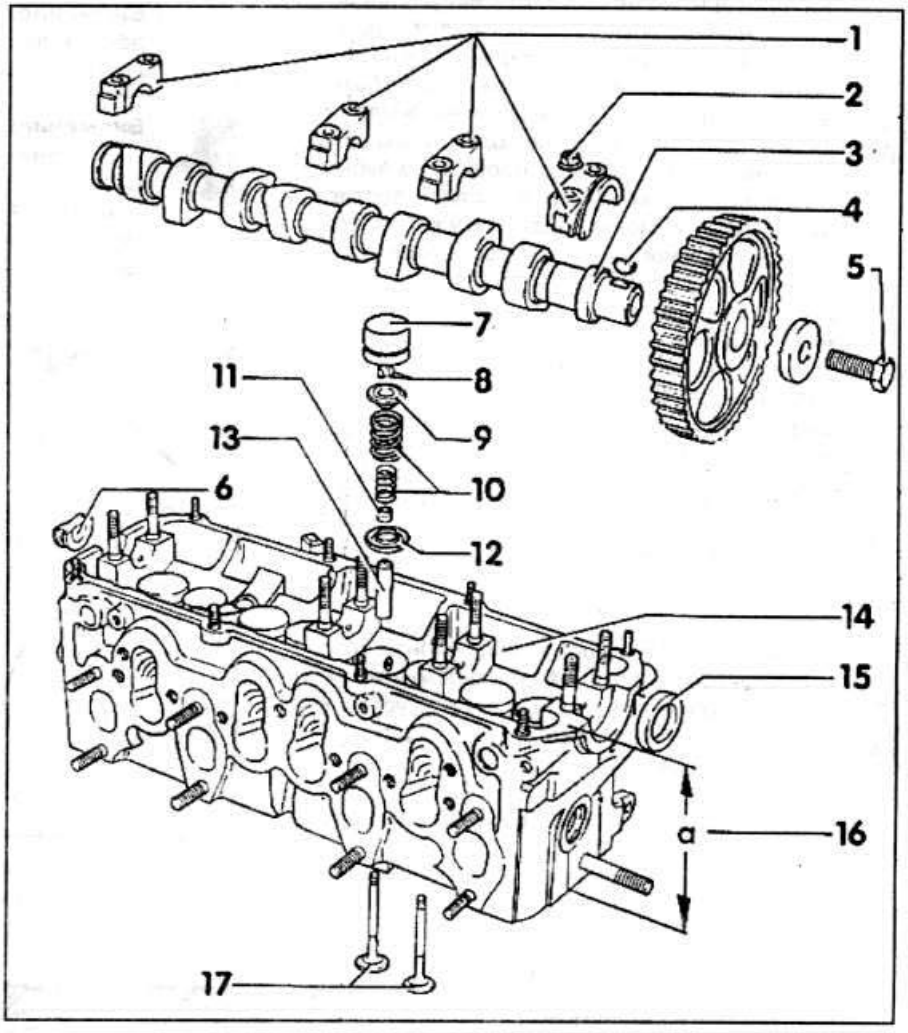


- Проверить, чтобы коленвал находился в положении ВМТ поршня 1-го цилиндра. В окошке картера сцепления отметка ВМТ -0- должна находится точно под указателем.



- Если зубчатый ремень устанавливается на снятом двигателе, насечка на ременном шкиве должна совпадать с установочной меткой на корпусе насоса. Коленвал должен находится в положении ВМТ поршня 1-го цилиндра.
- Надеть и натянуть зубчатый ремень.
- Установить насос усилителя рулевого управления.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ/МЕХАНИЗМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ



1 - крышка подшипников. При установке обратить внимание на правильное положение отверстий. Четвертая крышка подшипника не показана на рис. Распределительный вал имеет 5 подшипников.

2 - гайка, 20 Нм

3 - распределительный вал. При длительной работе распределительного вала рекомендуется замерить зазор в его подшипниках. Радиальный зазор проверить с помощью мягкой пластиковой проволоки. Допустимый износ 0,1 мм; допустимый радиальный бой 0,01 мм.

4 - сегментная шпонка. Проверяется на надежность посадки

5 - болт, 80 Нм

6 - заглушка. Всегда заменяется

7 - тарельчатый толкатель (гидротолкатель). Положить после снятия контактной поверхностью вниз. Перед установкой проверить аксиальный зазор распределительного вала. При установке смазать контактную поверхность тарельчатого толкателя маслом. Толкатель не заменять.

8 - сухари

9 - тарелка пружины клапана, верхняя. Отличительный признак: фаска внутри, широкая фаска снаружи

10 - пружины клапана, наружная и внутренняя

11 - маслоотражательный колпачок стержня клапана

12 - тарелка пружины, нижняя

13 - направляющая клапана. Проверить износ

14 - головка цилиндров

15 - уплотнительное кольцо

16 - a=высота головки цилиндров. Минимальная высота после ремонта: для 4-х цилиндровых бензиновых двигателей a=132,6 мм; для 5-ти цилиндровых двигателей a=132,75 мм.

17 - клапаны. Разрешается только притирать. Механически обрабатывать не разрешается.

МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

Демонтаж

- Снять воздушный фильтр.
- Снять верхнюю крышку зубчатого ремня.
- 5-ти цилиндровый двигатель: снять верхнюю часть впускного коллектора.
- Снять крышку головки цилиндров.
- Установить коленвал в ВМТ поршня 1-го цилиндра.



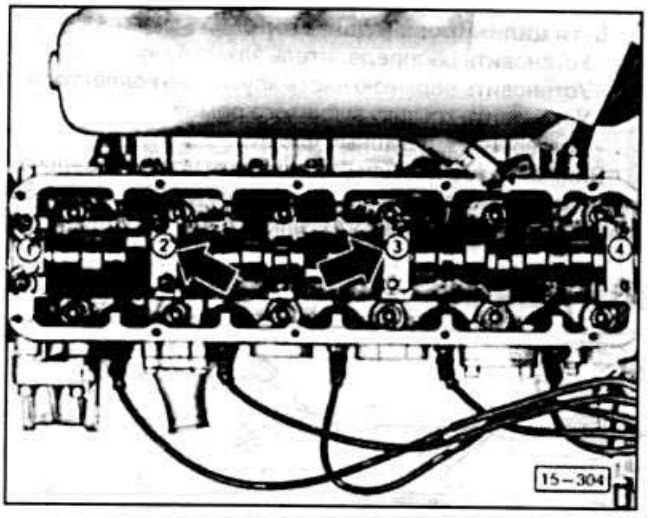
Внимание: Положение двигателя больше не менять.

- Ослабить зубчатый ремень и снять его вверх с колеса распределительного вала.
- 5-ти цилиндровый двигатель: снять распределитель зажигания.
- Зафиксировать шестерню распредвала спереди подходящим стержнем. Отвинтить и снять шестерню распредвала, в противном случае, выбить легкими ударами резинового молотка. Удалить шпонку распредвала.
- Пометить все крышки подшипников.
- Снять 1-ю и 3-ю крышки подшипников. Затем 2-ю и 4-ю ослабить попеременно крест-накрест.
- Дизельный двигатель: Сначала снять крышки подшипников 5, 1 и 3, затем ослабить попеременно крест-накрест крышки подшипников 2 и 4.
- Вынуть распредвал.

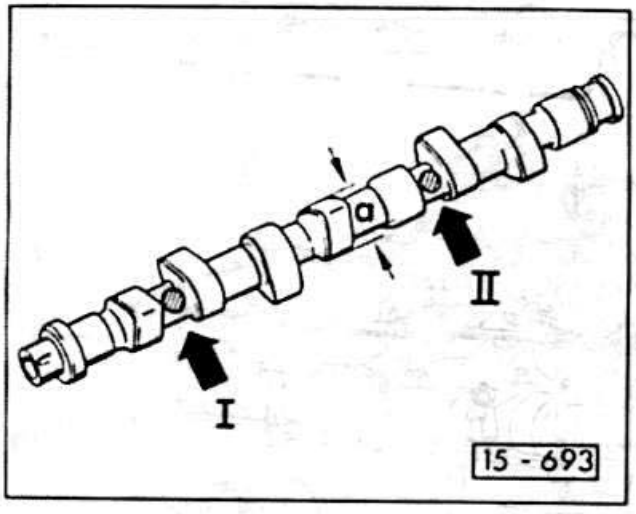


Внимание: Если вынимаются тарельчатые толкатели, их следует поменять, чтобы потом можно было установить в прежнее положение. Положить толкатели рабочей поверхностью (сторона распредвала) вниз.





Установка



- Распредвал обозначен цифрами и буквами выбитыми между кулачками впуска и выпуска.

Двигатель (кВт)	Обозначение цилиндров	
	1.(I)	3.(II)
55	M	026
65/66 (NE)	L	026
66 с кат. (JN)	N	026
82/83	G	026
85 (AAD)	048D	-
85	034R	-
100	034R	-
Дизель	Без обозначения	



Внимание: Для 4-х цилиндрового бензинового двигателя головки цилиндров частично поставляются с вкладышами подшипников. Здесь существует два исполнения: головка цилиндров с обработанными шейками для использования распредвала нормального размера (диаметр шеек = 26,00).



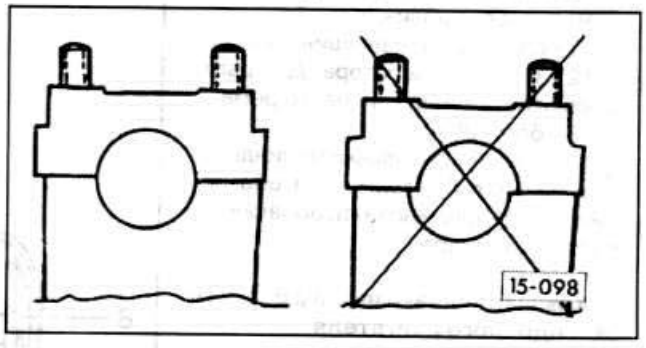
Внимание: Головка цилиндров с обработанными постелями вкладышей и распредвалом с уменьшенным размером коренных шеек (размер шеек = 25,75 мм и желтая точка на знаке VW-AUDI). Последние распредвалы не поставляются как запчасти, следует использовать распредвал нормального размера с соответствующими вкладышами подшипников.

- Перед установкой распределительного вала с большим сроком службы, он должен быть проверен на радиальный бой. Его допустимое значение 0,01 мм.

- Если устанавливается распределительный вал с большим сроком службы или при наличии шума в работе механизма газораспределения, необходимо проверить аксиальный (продольный) зазор. Его допустимое значение 0,15 мм. Измерение происходит при снятых тарельчатых толкателях и установленных 1-й и 4-й крышках подшипников, для дизельного двигателя 1-й и 5-й.

- Установить новый сальник распределительного вала. Места установки слегка смазать.

- При повреждении задней пробки - заменить.



- Установить на место крышки подшипников. Проверить отсутствие их бокового смещения. Отверстия в крышках и головке цилиндров должны совпадать.

- Если тарельчатые толкатели вынимались, их необходимо установить на место. Толкатели слегка смазать и вставить на место без перекоса.



Внимание: Тарельчатые толкатели не заменяются.

- Смазать и вставить распредвал. Внимание: При этом кулачки 1-го цилиндра должны быть обращены вверх. Установить крышки подшипника в соответствии с метками. Следить за осевым смещением; затянуть крышки подшипников 2 и 4 попеременно крест-накрест с усилием 20 Нм.

- Установить крышки подшипников 1 и 3 и затянуть с усилием 20 Нм.

- Дизельный двигатель: Установить крышки подшипников 5, 1 и 3 и затянуть с усилием 20 нм. При этом крышку подшипника 5 подогнать легкими ударами полимерного молотка.

- Вставить шпонку шестерни распредвала. Надеть шестерню и затянуть с усилием 80 Нм. При этом удерживать шестерню подходящим стержнем.

- Наложить на шестерню зубчатый ре-

мень. Следить за правильной установкой промежуточного вала и шкива клинового ремня.

- Натянуть зубчатый ремень.
- Для крышки головки цилиндров использовать новое уплотнение, осторожно затянуть болты крышки головки цилиндров с усилием 10 Нм.

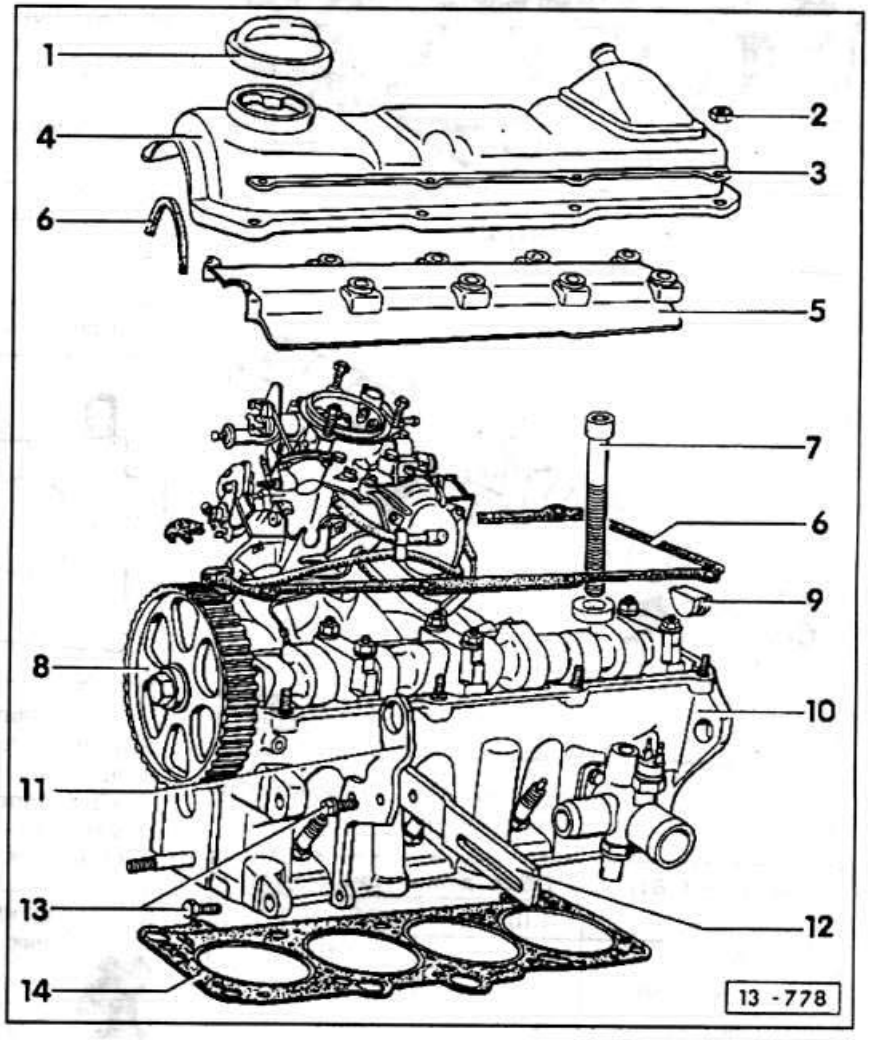
5-ти цилиндровый двигатель.

- Установить распределитель зажигания.
- Установить верхнюю часть впускного коллектора.
- Установить крышку зубчатого ремня.
- Установить воздушный фильтр.

Внимание: если были установлены новые тарельчатые толкатели, двигатель нельзя запускать около 30 мин., иначе клапаны могут столкнуться с поршнями.

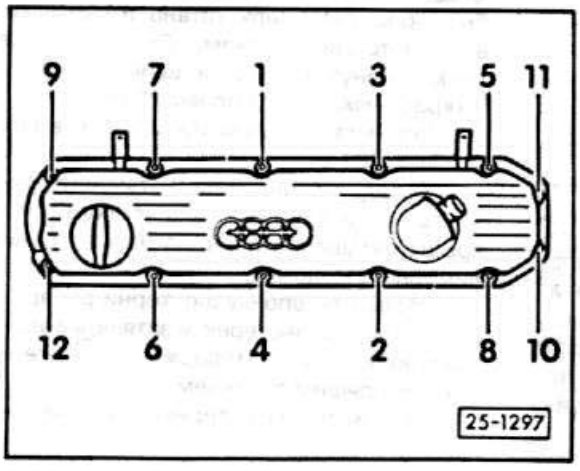
ГОЛОВКА ЦИЛИНДРОВ

1 - крышка
2 - крепежная гайка, 10 Нм
3 - планка жесткости
4 - крышка головки цилиндров
5 - маслоотражатель
6 - уплотнение крышки головки цилиндров
7 - болт головки цилиндров. Соблюдать усилия и последовательность затяжки
8 - шестерня распредвала
9 - пробка
10 - головка цилиндров
11 - серьга для подвешивания
12 - планка генератора. Для регулировки натяжения клинового ремня
13 - болт, 25 Нм
14 - прокладка головки цилиндров. Устанавливать без герметика, обозначение "oben" должно быть обращено к головке цилиндров.



Крышки головки цилиндров 5-ти цилиндрового двигателя

С 12.88 для крышки головки цилиндров устанавливается измененное резиновое уплотнение. Это уплотнение устанавливается вместе со шпильками без буртиков. У двигателей до 11.88 применялись шпильки с буртиком. При вытекании масла у этих моторов следует использовать в основном резиновое уплотнение 034 103 483J, причем при первой установке следует заменить также крышку головки цилиндров.



- Затянуть крышку головки цилиндров в последовательности от 1 до 12 со следующими усилиями затяжки:

1-й проход - 5 Нм
2-й проход - 10 Нм
3-й проход - 12 Нм

ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ



Внимание: Ниже приведено описание снятия для бензинового двигателя. Т. к. процедура для других двигателей отличается, перед поднятием головки цилиндров еще раз проверьте, чтобы все трубопроводы и прочие соединения от и к головке цилиндров были рассоединены. Особенности для дизельного двигателя приводятся в конце главы.

Головку цилиндров снимать только на холодном двигателе. Впускной и выпускной коллекторы остаются подключены.

Снятие

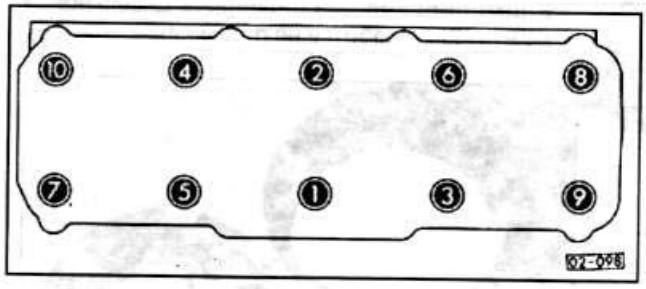
- Отсоединить массу батареи.
- Слить охлаждающую жидкость и снять воздушный фильтр.
- 5-ти цилиндровый двигатель: снять верхнюю часть впускного коллектора.
- Отвинтить планку генератора на головке цилиндров.
- Снять шланг системы охлаждения на головке цилиндров и впускном коллекторе.
- Снять вакуумные шланги низкого давления на выпускном коллекторе и карбюраторе. Для последующей установки пометить их липкой лентой.
- Отсоединить привод газа, фиксатор не удалять.
- Отсоединить привод холодного старта.
- Отсоединить подающий топливопровод на карбюраторе и заткнуть подходящей заглушкой.
- Разъединить штекерное соединение подогрева впускного коллектора и клапана отключения холостого хода. Ослабить кабельные хомуты на крышке головки цилиндров.
- Отсоединить электропровод и коричневый вакуумный трубопровод от управляющего клапана на карбюраторе.
- Снять приемную трубу глушителя на выпускном коллекторе.
- Снять верхнюю крышку зубчатого ремня.
- Ослабить зубчатый ремень и снять сверху с распредвала.
- Пометить и отсоединить электропровод от датчика температуры.
- Отсоединить наконечники свечей зажигания.
- Отсоединить вакуумный шланг распределителя зажигания на карбюраторе.
- Отвинтить отстойник на крышке головки цилиндров и отложить в сторону заткнув трубки.
- Пометить и снять вместе с крышкой головки цилиндров держатель. Вынуть маслоотражатель.
- Отвинтить болты головки цилиндров ключом с внутренними зубьями (например, HAZET 990 Slg-12).

Внимание: Болты должны ослабляться в порядке номеров (от 10 до 1) или от 12 до 1.





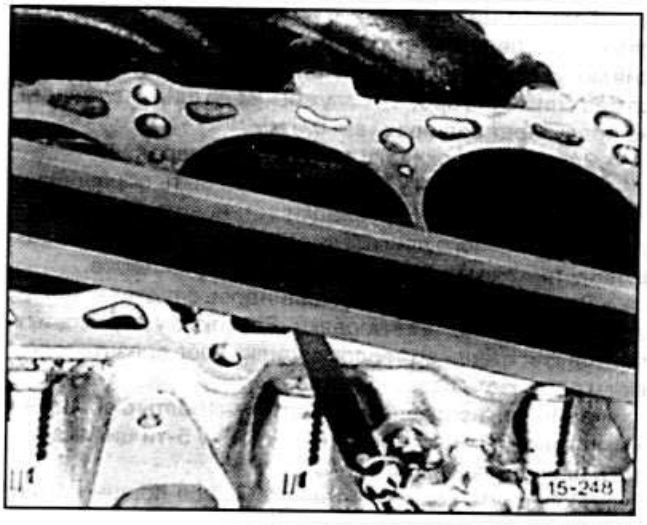
- Вынуть головку цилиндров и положить на 2 деревянных бруска. Вынуть прокладку головки цилиндров.



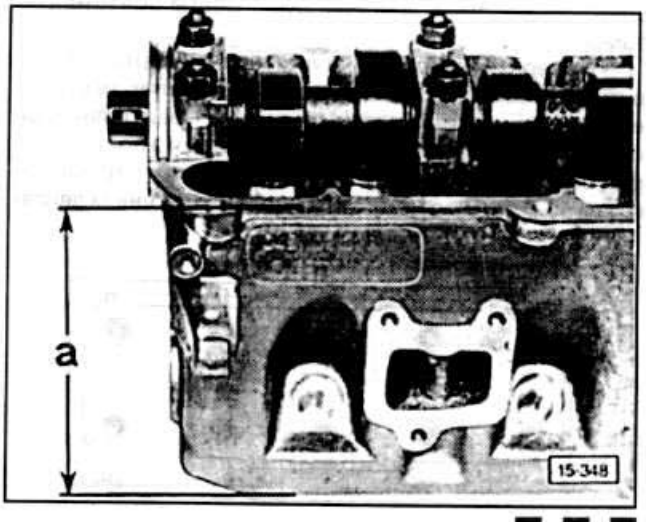
Установка

Перед установкой головки цилиндров очистить стыковочные поверхности шабером от остатков прокладки. Следить за тем, чтобы в отверстие под поршни не попала грязь. Отверстия закрыть тканью.

- Проверить стыковочную поверхность головки цилиндров на плоскостность стальной линейкой.



- Допустимое отклонение от плоскостности не более 0,1 мм. Проверить следует щупом.

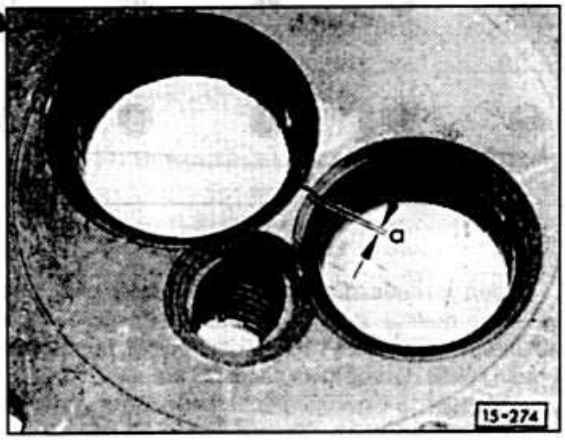


- Минимальный размер обработки для головки цилиндров. Минимальная высота 4-х цилиндровый двигатель a =132,6 мм,

5-ти цилиндровый двигатель: 132,75 мм.



Внимание: Головка цилиндров дизельного двигателя обработке не подлежит.



- Головки цилиндров с трещинами между седлами клапанов и первыми витками резьбы под свечу зажигания могут применяться дальше и могут ремонтироваться без снижения срока их службы, если ширина трещин не превышает величины a = 0,5 мм.

- Заменить прокладку головки цилиндров.

- Надпись "OBEN"("верх") должна быть обращена к головке цилиндров. Прокладки установить без герметика. У дизельного двигателя следить, чтобы использовалась требуемая прокладка головки цилиндров.

- Для центровки головки цилиндров следует использовать направляющие оправки. Для этого у двух старых болтов для крепления головки цилиндров срезать головки и прорезать пазы под отвертку.

- Ввинтить направляющие штифты (болты с обрезанными головками) в отверстия 8 и 10, у 5-ти цилиндрового двигателя 9 и 10.

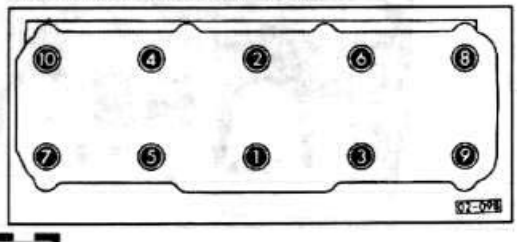
- Повернуть коленвал так, чтобы все поршни были на одинаковой высоте.

- надеть головку цилиндров.

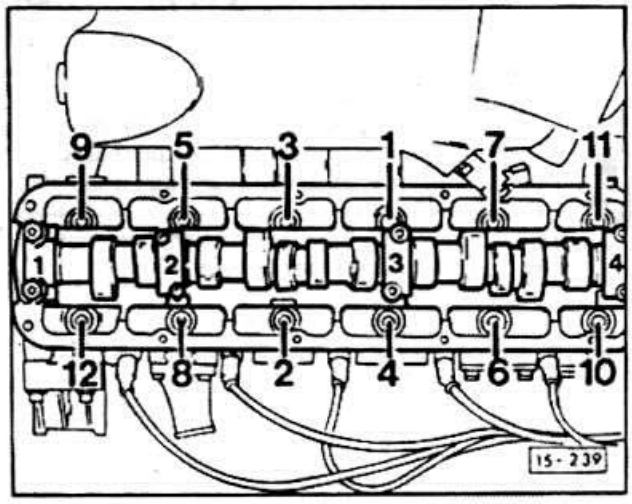
- Остальные 8 или 10 болтов головки цилиндров с шайбами ввернуть усилием руки. Болты обязательно заменить.

- Вывернуть направляющие штифты отверткой, вставить оставшиеся 2 болта с шайбами и затянуть усилием руки. Внимание: Затяжку болтов головки цилиндров следует производить с предельной осторожностью. Перед затяжкой проверить точность динамометрического ключа. Болты следует затягивать на холодном двигателе.

4-х цилиндровый двигатель



5-ти цилиндровый двигатель



- Болты головки цилиндров затягиваются в 3 этапа. Болты на каждом этапе затягивать в последовательности от 1 до 10 или от 1 до 12.

1-й этап: динамометрическим ключом, усилием 40 Нм

2-й этап: динамометрическим ключом, усилием 60 Нм

3-й этап: довернуть на 1/2 оборота (180°) жестким ключом. Допустимо довернуть 2 раза по 90°.

- При затягивании соблюдать угол поворота. Надеть ключ, чтобы рукоятка была вновь вдоль двигателя. Повернуть на 1/4 оборота (90°). Рукоятка поперек двигателя. Еще на 1/4 оборота (90°) рукоятка вновь вдоль двигателя.



Внимание: Затяжка болтов головки цилиндров на горячем двигателе (для бензинового двигателя) недопустима. На дизельном двигателе болты затягивать на прогретом двигателе.

- Установить зубчатый ремень.



Внимание: **При установке ремонтного комплекта** головки цилиндров с установленным распредвалом следует смазать поверхность соприкосновения между тарельчатым толкателем и кулачком.

- Привинтить крышку головки цилиндров с маслоотражателем и новыми прокладками с усилием 10 Нм. Одновременно привинтить отстойник и кабель массы карбюратора.

- Установить крышку головки цилиндров 5-ти цилиндрового двигателя и установить крышку зубчатого ремня.

- Установить планку генератора. Натянуть клиновой ремень.

- Установить приемную трубу глушителя на выпускной коллектор.

- Соединить электропровода подогрева впускного коллектора и клапана отключения холостого хода. Затянуть кабельный хомут на крышке головки цилиндров. При-



соединить электропровод и коричневый трубопровод к управляющему клапану.

- Присоединить вакуумный шланги к впускному коллектору и карбюратору в соответствии с метками. Если требуется, затянуть шланги винтовыми хомутами.
- Присоединить привод газа.
- Присоединить и отрегулировать привод холодного старта.
- Присоединить к карбюратору подающий топливопровод и затянуть хомут.
- Надеть на карбюратор вакуумный шланг распределителя зажигания.
- Присоединить все шланги системы зажигания и затянуть хомуты. Залить новую охлаждающую жидкость.
- Подключить провод к датчику температуры. Надеть наконечники свечей зажигания.
- **5-ти цилиндровый двигатель:** Установить верхнюю часть впускного коллектора.
- Установить воздушный фильтр.
- Проверить уровень масла в двигателе. Если прокладка головки цилиндров была неисправна, заменить масло.
- Присоединить кабель массы батареи.
- При прогретом двигателе проверить уровень охлаждающей жидкости. Проверить герметичность шлангов и соединений системы охлаждения.
- Проверить момент зажигания.
- Проверить регулировку холостого хода.

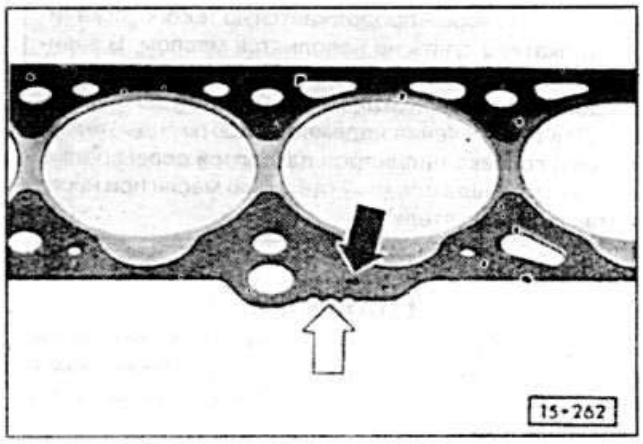
Дизельный двигатель

Снятие

- Отсоединить электропровода от клапана отключения подачи топлива и свечей накаливания.
- Очистить и отвинтить трубопроводы впуска на насосе и форсунках. Заткнуть отверстия соответствующими пробками.
- Снять свечи накаливания и форсунки.

Установка

- В зависимости от размеров поршней устанавливаются различные по толщине прокладки головки блока. При замене учитывать обозначение прокладок и новую прокладку устанавливать только с таким же обозначением. Черная стрелка = номер детали, белая стрелка = засечки.
- Болты головки цилиндров затягивать при прогретом двигателе. Для этого мотор прогреть и оставить работать на холостом ходу пока не включится вентилятор радиатора. (Температура масла свыше 50°C). Довернуть болты на 1/4 оборота (90°) жестким ключом, предварительно не ослабляя и не снимая ключа. Соблюдать последовательность затяжки.
- Установить свечи накаливания.



- Установить форсунки.
- Очистить подключение топливопровода высокого давления и затянуть накидную гайку усилием 25 Нм.
- Присоединить электропровода на клапан отключения топлива и свечи накаливания.
- Проверить начало подачи топливного насоса высокого давления.
- Только для двигателя 1,6 л: Примерно через 1000 км после ремонта болты головки цилиндров следует дотянуть. Для этого довернуть болты на 1/4 оборота (90°) жестким ключом, предварительно не ослабляя и не снимая ключа. Соблюдать последовательность затяжки. Затяжку болтов можно производить на холодном и на теплом двигателе.

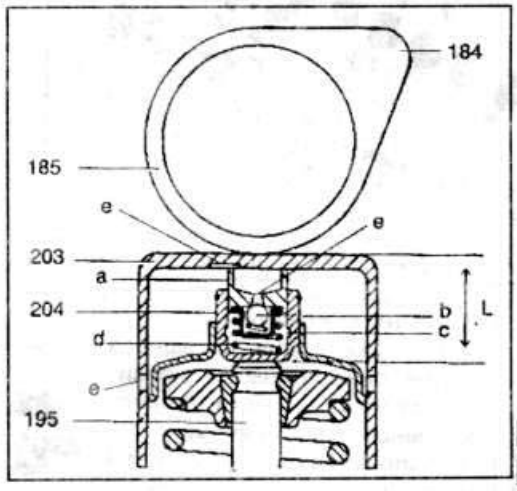
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ТОЛКАТЕЛЬ

Все двигатели оснащены гидравлическим тарельчатым толкателем. Это способствует уменьшению шума при работе механизма газораспределения и исключает необходимость регулировки зазора в клапанах в процессе техобслуживания.

Если кулачок -184- распределительного вала -185- показывает наверх, то тарельчатый клапан -203-разгружен.

Пружина -d- толкателя разжимает компенсатор -204- таким образом, что он прилегает внизу к стержню клапана -195-, а вверху прижимает шток -a- к тарелке -203-. В таком положении моторное масло не может проникнуть в пространство -c- и не может вытечь из него. Как только кулачок распределительного вала в процессе вращения нажмет на тарелку, клапан -b- закрывается и находящееся внутри масло действует как твердое тело, т. к. оно практически не сжимается. Длина -L- в процессе ра-





боты механизма изменяется, компенсируя износ деталей.

Внешними признаками гидротолкателя являются наличие масляных канавок и отсутствие регулировочных шайб. Гидротолкатели не ремонтируются.

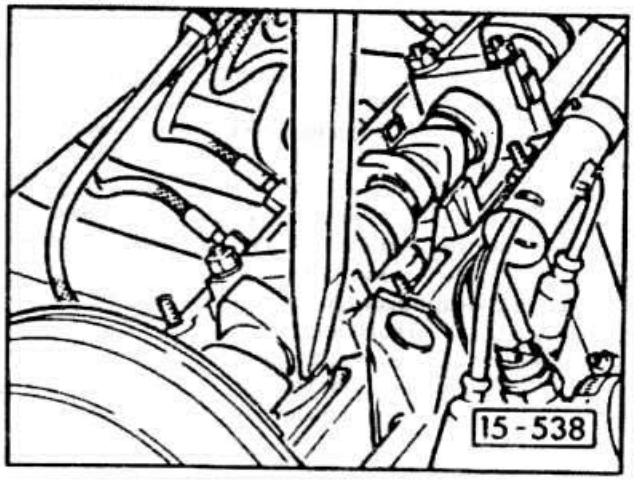


Внимание: Шум в работе механизма газораспределения при пуске двигателя является нормальным. Когда двигатель не работает, в зависимости от положения кулачка из толкателя выдавливается некоторое количество масла. Это приводит к шуму при пуске двигателя, который продолжается до тех пор, пока гидротолкатели опять не наполнятся маслом. В зависимости от обстоятельств это может продолжаться до достижения двигателем его рабочей температуры. Для обеспечения надежной работы гидротолкателей в головке цилиндров находится перегородка, препятствующая полному стеканию масла при неработающем двигателе.

Проверка

Гидротолкатели следует проверять в том случае, если при достижении двигателем его рабочей температуры шум в работе вибротолкательного механизма не прекращается.

- Пустить и разогреть двигатель. После этого оставить его работать на холостом ходу до тех пор, пока остается включенным вентилятор.
- Повысить на 2 минуты число оборотов до 2500 об/мин.
- Если шум в толкателях не прекращается, то остановить двигатель и снять крышку головки цилиндров.
- Повернуть распределительный вал на столько, чтобы носик кулачка проверяемого толкателя оказался в верхнем положении. Установить коробку передач на холостой ход. Включить ручной тормоз. Повернуть коленчатый вал за центральный болт по направлению часовой стрелки.



- Прижать толкатель деревянным или пластмассовым клином вниз. Если при этом толкатель переместится более чем на 0,1 мм прежде чем начнет перемещаться клапан, гидротолкатель заменить.

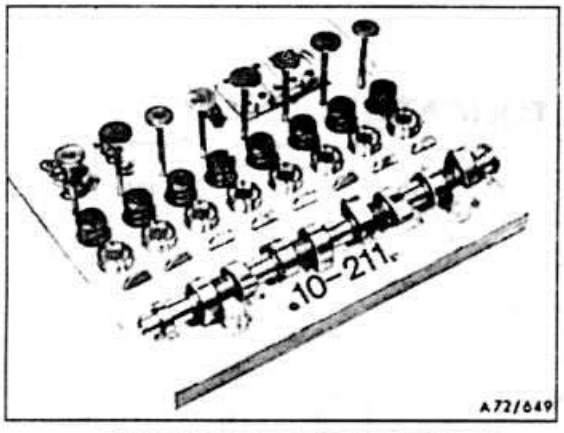


Внимание: После установки нового гидротолкателя двигатель нельзя пускать в течение 30 минут. Иначе клапан может столкнуться с поршнем, что может привести к их повреждению.

КЛАПАННЫЙ МЕХАНИЗМ ДВИГАТЕЛЯ

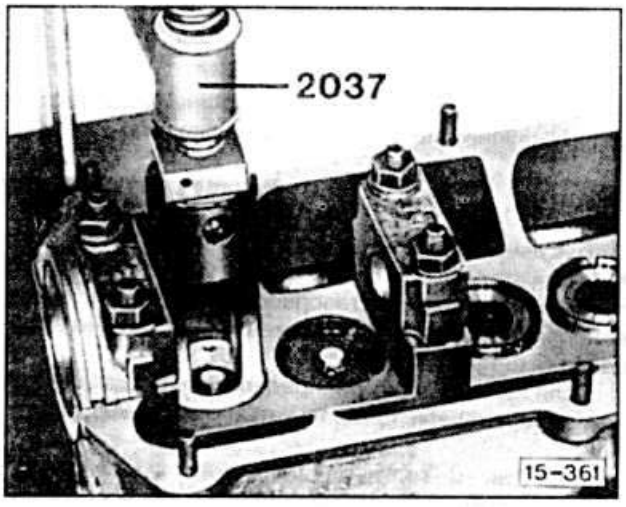
Снятие клапана

- Снять головку цилиндров.



Внимание: Если применяются детали уже использовавшиеся ранее, они должны устанавливаться на свои места. Для исключения ошибок рекомендуется использовать специальное приспособление для хранения деталей клапанного механизма.





- Снять распределительный вал.
- Замаркировать тарельчатые гидротолкатели и вынуть их.



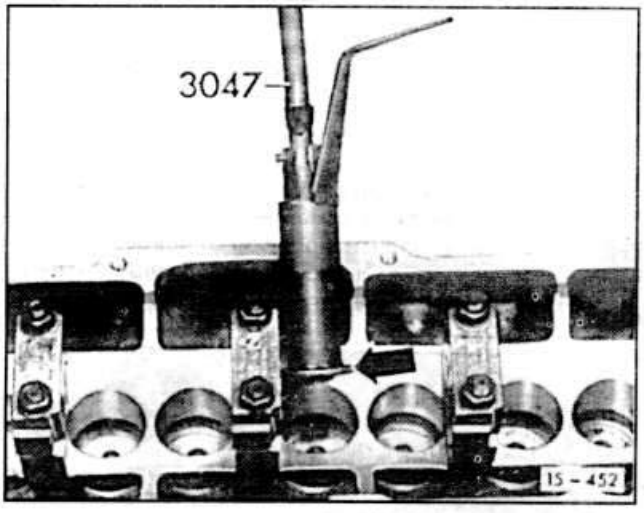
Внимание: Гидротолкатели хранить рабочей поверхностью (поверхностью, обращенной к кулачку) вниз.



- Снять пружины клапанов. В специализированных мастерских для этой цели используют специальный инструмент VW 2037. Клапаны могут быть вынуты также с помощью обычной цанги. Но при этом необходимо снять всасывающий или выпускной коллектор. Если клапанные пружины сжимаются с помощью инструмента HAZET 2577-2, необходимо в камеру сгорания положить ткань, чтобы клапан не провалился вниз.

- Сжать клапанные пружины и вынуть сухари клапанов. Снять верхние тарелки пружин клапанов и пружины. Вынуть клапан.

- Снять маслоотражательные колпачки.



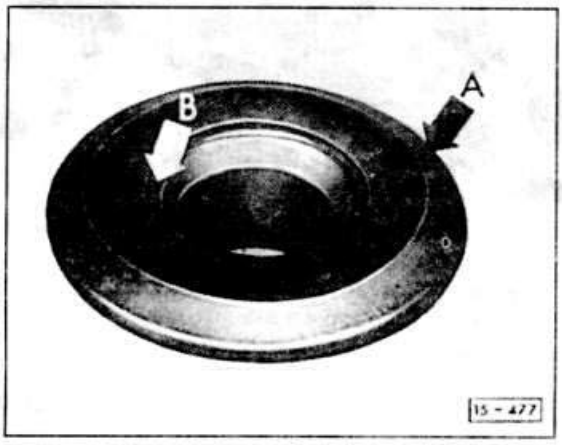
- Снять нижнюю тарелку пружины -стрелка- инструментом VW-3047 или HAZET 791-5/791-2.

Установка клапана

Перед установкой клапанов проверить направляющие втулки клапанов и притереть седла клапанов.



Внимание: Новые тарелки пружин имеют острые кромки отверстий для сухарей. Это может явиться причиной повреждений стержней клапанов (риски и т. п.). Поврежденные клапаны заменить. Кромки тарелок перед установкой притупить.





- Установить нижние тарелки пружин. Тарелки пружин имеют снаружи широкую фаску -A- и фаску внутри -стрелка B-.

- Притупить стержень клапана на поверхностях, прилегающих к сухарям клапана.

- Из соображений надежности всегда заменять маслоотражательные колпачки на новые.

- Слегка смазать стержень клапана маслом и установить клапан.

- Установить новые колпачки клапана.



Внимание: Если установка клапана производится без применения пластмассовых втулок, колпачки могут быть повреждены! Двигатель потребляет при этом излишнее количество масла!

- Вставить сверху пружины клапанов и тарелки. Если заменяются пружины клапанов, то они должны заменяться попарно.

- Снять пружины клапанов цангой и так вставить сухари, чтобы они зафиксировались в пазах стержня клапана. Отпустить цангу и вставить следующий клапан.

- Смазать тарелки гидротолкателей маслом и поставить на место в соответствии с маркировкой.

- Установить распределительный вал.

- Поставить новую прокладку головки цилиндров и установить головку цилиндров.

Замена маслоотражательных колпачков клапанов

Повышенный расход масла может являться следствием износа колпачков стержней клапанов. Они могут быть сняты без демонтажа головки цилиндров. Но для этого необходим специальный инструмент VW 2036 и VW 541/1 или HAZET 2577-2, а для бензиновых двигателей также сжатый воздух. Внимание: Здесь описывается замена колпачков у бензинового двигателя. Для дизеля применение сжатого воздуха не требуется, но поршень соответствующего цилиндра должен находиться в верхней мертвой точке (ВМТ). Установить поршень первого цилиндра в ВМТ.

Снятие

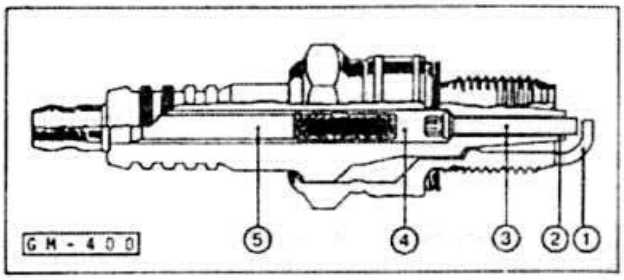
- Снять распределительный вал и гидротолкатели.

- Поршень соответствующего цилиндра установить в положение нижней мертвой точки (НМТ). Для этого повернуть коленчатый вал за шкив таким образом, чтобы метка на шкиве совпала с базовой меткой на крышке зубчатого ремня (поршень первого цилиндра находится тогда в ВМТ). При этом поршни цилиндров 2 и 3 стоят в НМТ. Шкив коленчатого вала замаркировать снизу мелом и повернуть на 1/2 (180°) оборота до тех пор, пока меловая маркировка не совпадет с исходной меткой. Теперь поршни цилиндров 1 и 4 находятся в НМТ.

- Вывернуть все свечи зажигания.

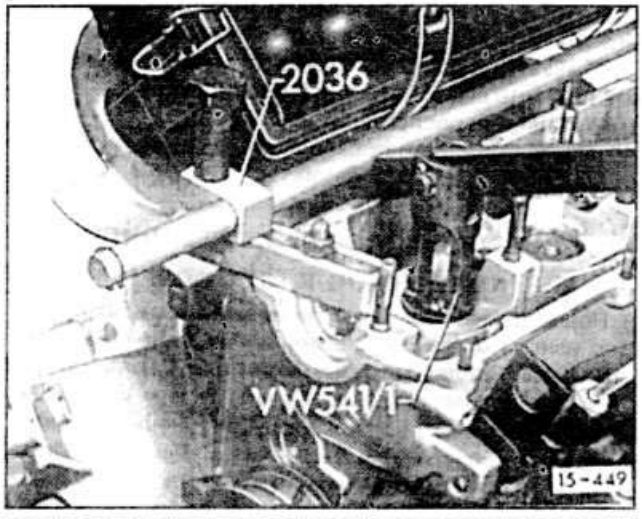
- Ввернуть переходник сжатого воздуха VW 653/3 или HAZET 3428 со шлангом в соответствующий цилиндр.

- Если специального инструмента в наличии нет, переходник можно сделать из старой свечи зажигания. Для этого следует отрезать электрод массы -1-. Керамический изолятор -2- сломать отверткой и сломать и вынуть центральный электрод -3-. Остатки центрального электрода вместе со стеклогерметиком -4- и контактной головкой -5- выбить подходящим бородком (-3 мм). При этом свечу зажать в тисках или в патроне.



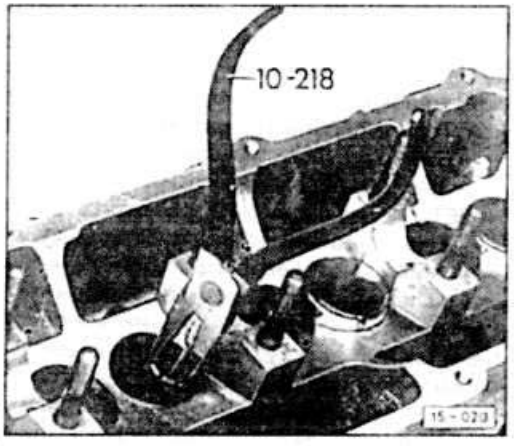
Внимание: Не повредить резьбу свечи, что в свою очередь может вызвать повреждение резьбы в головке цилиндров.

- Ввернуть свечу зажигания в соответствующий цилиндр и соединить со шлангом сжатого воздуха.
- Подать в цилиндр воздух давлением не менее 6 бар.



- Установить инструмент VW 2036 на кронштейн 1 и 4 и сжать клапанные пружины инструментом VW541/1. Может быть применен также инструмент HAZET 2577-2. В этом случае необходимо установить поддерживающее устройство, на шпильку крепления опоры распределительного вала и сжать клапанные пружины.

Внимание: Поршень должен стоять при этом в НМТ.



- Вынуть сухари и разжать пружины.

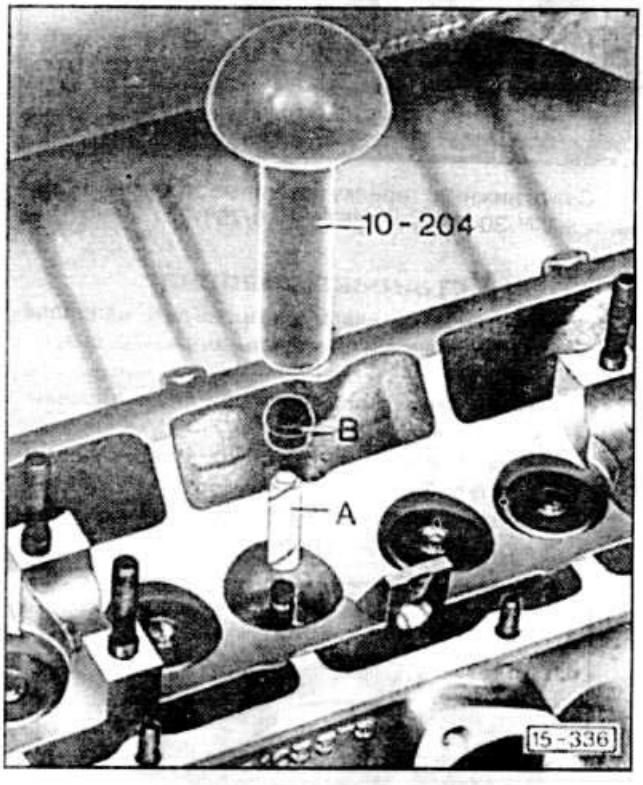
Внимание: Ослабить посадочные места сухарей мягкими ударами молотка по рычагу инструмента.

- Вынуть пружины тарелки и клапанные пружины.
- Вынуть колпачки стержня клапана. Для их съема специализированные мастерские используют инструмент VW10-218 или VW 3047, HAZET 791-5 или съемник HAZET 791-2. Уплотнения сидят, как правило, прочно. Для их съема приходится использовать съемник.

Установка

- Надеть пластмассовую гильзу -A- (поставляется вместе с колпачками) на стержень клапана. Слегка смазать маслом колпачок -B-, вставить в оправку VW 10-204 или HAZET 2577 и вставить осторожно в направляющую втулку клапана. Снять гильзу и оправку.

Внимание: Если установка уплотнения производится без применения пластмассовой втулки, колпачки могут быть повреждены! После этого двигатель будет потреблять повышенное количество масла!



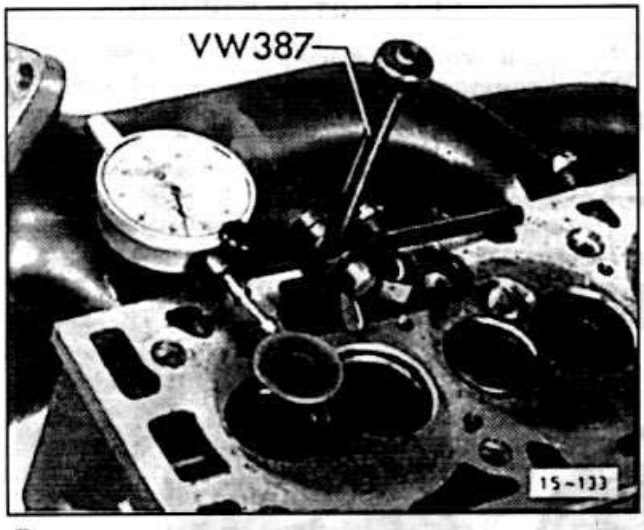
- Вставить и сжать клапанные пружины и пружинные тарелки.
- Вставить сухари, пружины разжать.
- Подобным образом заменить все колпачки. Установить гидротолкатели и распределительный вал.

Проверка направляющих клапанов

При ремонте двигателей, имеющих неплотности в клапанах, оказывается часто недостаточным ремонт самих клапанов или их замена. При этом необходимо про-

вести проверку направляющих клапанов на износ. Особенно необходима такая проверка у двигателей, находящихся долгое время в эксплуатации. При повышенном износе направляющих необходимо либо заменить их, либо заменить головку цилиндров.

- Очистить рабочие поверхности направляющих.
- Установить новый клапан. Конец стержня клапана должен заканчиваться направляющей втулкой.





Внимание: Впускные клапаны следует устанавливать в свои направляющие, выпускные клапаны в свои направляющие, так как впускные и выпускные клапаны имеют разные диаметры стержней.

- Определить зазор перекоса стержня клапана. Зазор определяется индикатором. Для крепления индикатора применяется инструмент VW 689/1. Предельный износ составляет для впускного клапана 1,0 мм, для выпускного клапана - 1,3 мм.
- При слишком большом зазоре перекоса направляющие заменяются.

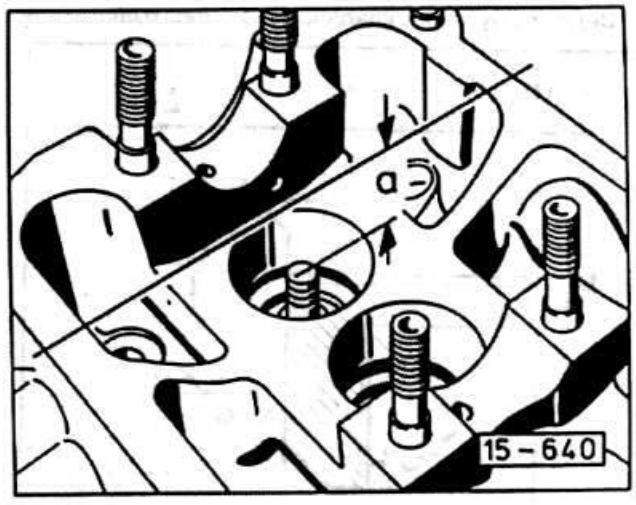
Седла клапанов в головке цилиндров. Ремонт клапанов

Седла клапанов со следами износа и раковинами могут ремонтироваться до тех пор, пока сохраняется максимально допустимый размер. Если этот размер превышен, надежное действие гидравлической компенсации гидротолкателей клапанов не обеспечивается. В этом случае головка цилиндров заменяется. Седла клапанов ремонтируются таким образом, чтобы получить надежное пятно контакта. Седла клапанов могут быть заменены с использованием обычных технических средств. Ремонт седел клапанов выполняется с применением разверток. Так как это требует специального навыка, то работа эта должна выполняться в специальных мастерских.



Внимание: Седла выпускных клапанов имеют дополнительное сужение. При обработке седел следует обращать внимание на то, чтобы не повредить радиус этого сужения.





Расчет максимально допустимого размера обработки

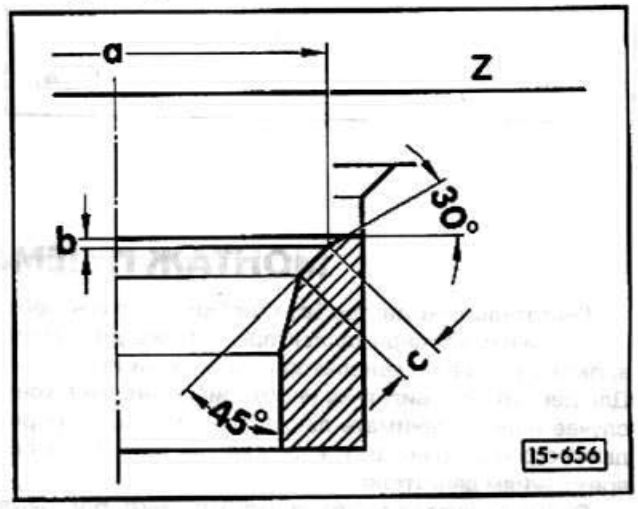
- Вставить клапан и прижать его к седлу.
- Измерить расстояние -a- между концом стержня клапана и верхней кромкой головки цилиндров.

Двигатель	Максимальный размер	
	Впускной клапан	Выпускной клапан
Бензиновый		
55-100 кВт	33,80 мм	34,10 мм
118-125 кВт	36,00 мм	36,30 мм
Дизельный	35,80 мм	36,10 мм

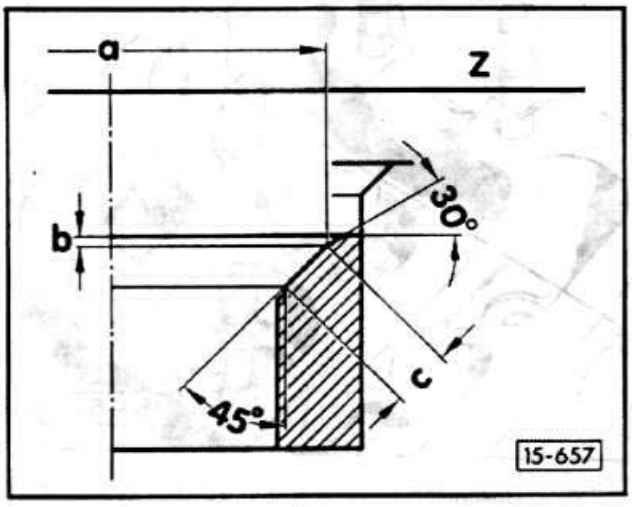
- Для сохранения максимально допустимого размера обработки необходимо вычесть максимальный размер из измерительного расстояния -a-, т. е.

...мм = замеренное расстояние -a-
-...мм = минимальный размер
...мм = макс. допустимый размер обработки

Седло впускного клапана бензинового двигателя

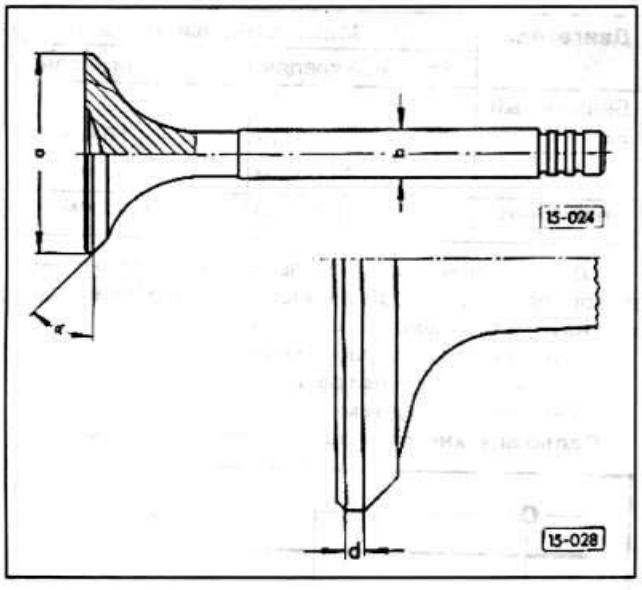


Седло выпускного клапана бензинового двигателя



Геометрические параметры седла клапана см. в главе "Ремонтные характеристики"

Размеры клапанов см. в главе "Ремонтные характеристики"



Выпускные клапаны имеют натриевое наполнение и не могут больше дробиться. Разделить клапан по центру стержня ножовкой по металлу на две части. При этом на клапан не должна попадать вода. Затем бросить части клапана в ведро с водой и отойти. Внимание: По мере попадания в воду происходит химическая реакция, при которой натрий загорается.

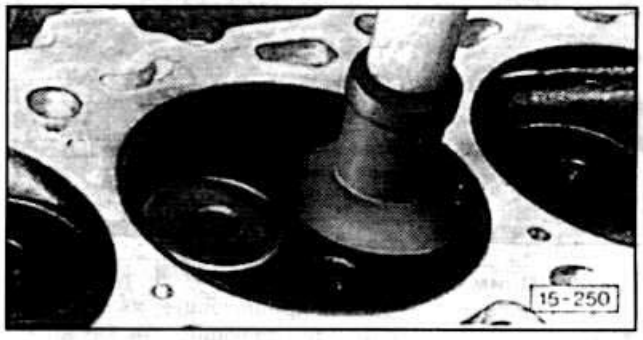
Обработка клапанов



Внимание: Клапаны бензинового двигателя и выпускные клапаны дизеля не фрезеруются, допустима лишь их притирка.

- При фрезеровке впускных клапанов дизеля размер d = min 0,5 мм.

При правильно обработанных седлах клапанов и новых клапанах притирка седел не обязательна.



- Клапаны могут притираться только притирочной пастой. Для этого следует использовать резиновую присоску, надетую на тарелку клапана. Для исключения образования на притираемых поверхностях канавок и рисок необходимо в процессе притирки периодически отрывать друг от друга притираемые детали, поднимая и опуская клапан.



Внимание: После притирки тщательно удалить остатки притирочной пасты.

- Качество притирки проверяется пятном контакта и заливкой клапана топливом. Для этого свободно посадить клапан и налить топливо в камеру сгорания. Топливо не должно при этом вытекать из направляющей клапана. В противном случае повторить притирки.

МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель вынимается без коробки передач наверх. Впускной и выхлопной коллекторы, а также устройство впрыска топлива и генератор остаются на двигателе. Для демонтажа двигателя необходим кран. Ни в коем случае нельзя вынимать двигатель с помощью передвижного подъемника, т. к. это может привести к повреждениям двигателя.

Снизу на кузове необходимо отвернуть болтовые соединения. Для этого поставить автомобиль на козлы, используя передвижной подъемник. Перед началом работ в двигательном отсеке крылья кузова должны быть защищены крышками.

В зависимости от года выпуска автомобиля и его оборудования электрические провода, шланги низкого давления и шланги охлаждающей жидкости могут быть проложены по разному. Каждый из снимаемых проводов и шлангов предварительно замаркировать клейкой лентой.

Снятие

- Отсоединить кабель массы от батареи.
- Слить охлаждающую жидкость, отсоединить шланги от насоса системы охлаждения.
- Снять радиатор.



Внимание: Если шланги крепятся с помощью зажимных хомутов, следует перекусить хомуты бокорезами. При установке использовать новые зажимные хомуты.

- Снять воздушный фильтр и накрыть карбюратор чем-либо для избежания попадания в него посторонних предметов.
- Снять шланги системы охлаждения с головки цилиндров и с выпускного коллектора.
- Отсоединить вакуумные шланги на впускном коллекторе и карбюраторе. Для более легкой установки пометить шланги липкой лентой.
- Отсоединить привод газа, фиксатор при этом не снимать.
- Отсоединить провод холодного запуска.
- Пометить изолентой топливопроводы на отстойнике, отсоединить их и заткнуть подходящими заглушками. Для этого можно использовать чистые болты нужного диаметра.
- Разомкнуть штекерные соединения подогрева впускного коллектора и клапана отключения холостого хода. Ослабить кабельные хомуты на крышке головки цилиндров.
- Отсоединить электропровод и коричневый вакуумный трубопровод от управляющего клапана на карбюраторе.
- Пометить и отсоединить электропровода от датчика температуры, датчиков-выключателей указателя давления масла, а также генератора.
- Поднять автомобиль домкратом.
- Снять нижнюю крышку моторного отсека.
- Отвинтить приемную трубу глушителя на выпускном коллекторе и держателе коробки передач. Немного опустить выхлопную систему и подвесить на проволоке.
- Отвинтить на коробке передач рабочий цилиндр сцепления и отложить в сторону не вскрывая гидросистему.



Внимание: трубку не отвинчивать.

Автомобили с усилителем рулевого управления (сервоуправлением)

- Снять клиновой ремень, снять гидравлический насос и отложить в сторону или подвесить на проволоке к кузову. Держатели остаются привинчены к блоку двигателя.



Внимание: Если в гидравлическую систему попадает воздух, после установки ее следует прокачать.

Автомобили с кондиционерами

- Ослабить и снять клиновой ремень привода компрессора.
- Отвернуть болты крепления компрессора и подвесить к кузову сбоку с подсоединенными трубопроводами.



Внимание: Контур охлаждающей жидкости кондиционера не вскрывать.

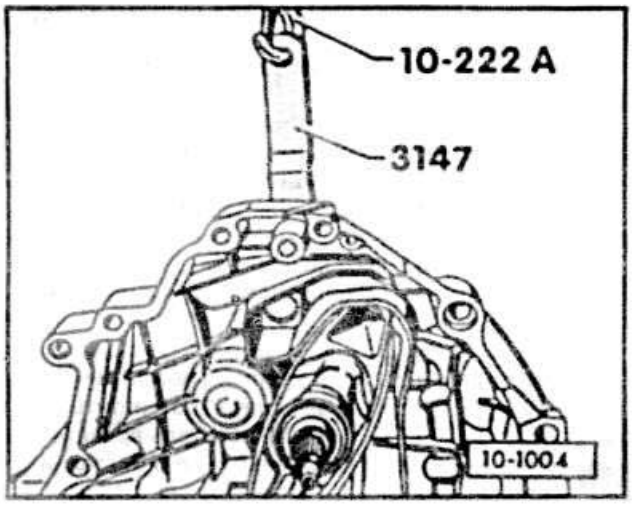


5-ти цилиндровый двигатель

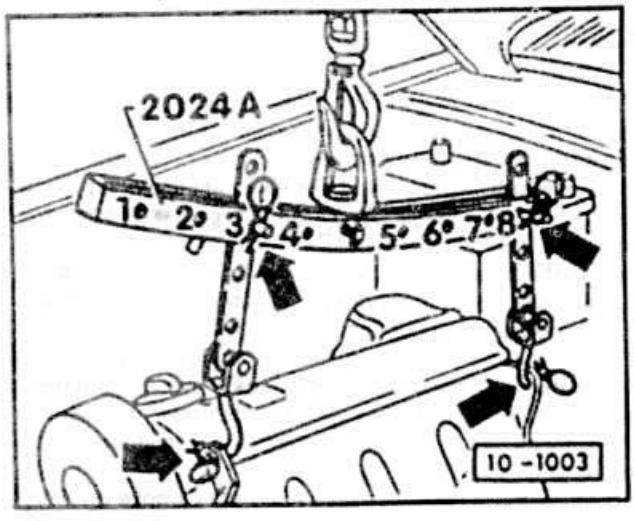
- Снять бампер.
- Отвинтить среднюю опору бампера.
- Отвинтить поперечную балку снизу.

Дизельный двигатель

- Отвинтить прямой и возвратный топливопроводы на топливном насосе высокого давления (ТНВД).
- Отсоединить электропровода от клапана отключения топлива и свечей накаливания.
- Отвинтить приемную трубу глушителя от выпускного коллектора.
- Снять стартер.



- Захватить коробку передач поперечиной V.A.G-10-222A и 3147. Для этого вставить захват 3147 в верхнее отверстие крепления двигателя коробки передач. Внимание: Если поперечины V.A.G. нет следует подвести под коробку передач подъемник с деревянной прокладкой и слегка приподнять коробку передач.



- Установить поперечину, как показано на рисунке, зацепив ее за специальные серьги -стрелки-. Сторона ременного шкива: 3-е отверстие планки в позиции 3. Сторона маховика: 3-е отверстие планки в позиции 8; Пальцы зафиксировать шплинтами. На рис. изображен 4-х цилиндровый двигатель. При 5-ти цилиндровом двигателе: со стороны ременного шкива

1-е отверстие планки в позиции 3, со стороны маховика 4-е отверстие планки в позиции 8.



Внимание: Для согласования с центром тяжести планки крюков должны быть правильно установлены по длине и высоте. Сторона траверсы с обозначениями 1-4 обращены к ременному шкиву. Отверстие в планках считаются от начала крюков.

- Если поперечины для подъема нет, прицепить к специальным серьгам подходящую цепь.
- Поднять двигатель краном, пока не разгрузятся опоры двигателя.
- Натянуть приспособление для подъема коробки передач.
- Отвинтить слева и справа опоры двигателя, для чего вывернуть самостопорящиеся гайки.
- Отвинтить передние кронштейны двигателя.
- Вывернуть болты соединения двигатель-коробка передач.
- Отвинтить крышку маховика.
- Отжать двигатель от коробки передач с помощью монтировки.



Внимание: На автомобилях с автоматической коробкой передач сначала отвинтить от ведомого диска преобразователь вращающего момента, укрепленного на 3 болтах, и предохранитель его от выпадения.

- Проверить, все ли привода и шланги от двигателя к кузову отсоединены. Затем вынуть двигатель.



Внимание: Двигатель поднимать аккуратно, во избежание повреждений кузова.

Установка

- Проверить опоры двигателя, шланги охлаждающей жидкости, масляный и топливный шланги на отсутствие пористости и трещин. Если необходимо - заменить.
- Проверить диск сцепления на наличие достаточной толщины фрикционных накладок и проверить их состояние. При прогрессирующем износе накладок или большом пробеге заменить сцепление. Если при нажатии на педаль сцепления подшипник выключения сцепления шумит, подшипник необходимо заменить.
- Очистить и смазать тонким слоем смазкой MoS_2 подшипник выключателя сцепления и зубчатое зацепление первичного вала коробки передач. Внимание: Направляющую втулку подшипника выключения сцепления не смазывать.
- Проверить имеются ли в наличии в блоке цилиндров втулки для центровки двигателя и коробки передач. При необходимости вставить втулки.
- надеть на втулки прокладку и закрепить ее густой смазкой в нескольких точках на блоке цилиндров.
- Осторожно опустить двигатель в двигательный отсек. Следить за тем, чтобы при этом не повредить первичный вал коробки передач, сцепления и кузова.
- Навернуть, не затягивая, новые самостопорящиеся гайки опор двигателя.
-Затянуть болты, соединяющие двигатель и коробку передач.
- Привинтить крышку маховика с усилием 10 Нм.
- Привинтить кронштейны двигателя с усилием 25 Нм.
- Покачивающими движениями посадить двигатель без напряжения. Затем затянуть опоры двигателя с усилием 35 Нм.

- 5-ти цилиндровый двигатель: Привинтить снизу поперечную балку. Привинтить среднюю часть бампера. Установить передний бампер.

- Привинтить приемную трубу глушителя, на коллекторе с усилием 30 нм, на держателе коробки передач с усилием 25 Нм.
- Установить стартер.
- Установить и завернуть болты крепления компрессора охлаждения и насоса усилителя рулевого управления, если они снимались. Усилия затяжки следующие: опоры компрессора к блоку цилиндров, болты М8 - 25 Нм; болты М10 - 30 Нм; насос - 20 Нм. Надеть и натянуть клиновой ремень.
- Установить нижнюю крышку двигательного отсека.
- Опустить автомобиль.
- Соединить электропровода подогрева впускного коллектора и клапана отключения холостого хода.
- Установить электропровод и коричневый вакуумный трубопровод на управляющий клапан.
- Установить вакуумные шланги на впускной коллектор и карбюратор в соответствии с нанесенными метками. Если требуется зафиксировать хомуты.
- Присоединить привод газа.
- Присоединить привод холодного запуска и отрегулировать.
- Установить топливопроводы на отстойник в соответствии с нанесенными метками и закрепить хомутами.
- Присоединить электропроводы к датчику температуры, датчику-выключателю давления масла к генератору.
- Установить все шланги системы охлаждения и закрепить хомутами.
- Проверить, чтобы были подключены все электрические провода, вакуумные трубопроводы, контуры системы охлаждения топливные шланги в соответствии с нанесенными метками. Электропровода зафиксировать кабельными хомутами.
- Установить радиатор.

Дизельный двигатель:

- Привинтить к топливному насосу высокого давления прямой и возвратный топливопроводы. При этом не перепутать полые болты. Болт для возврата топливопровода обозначен на шестигранной головке "OUT". Обратное подсоединение приводит к следующим неполадкам: недостаточная мощность двигателя, туманообразный выхлоп при полной нагрузке, не достигаются максимальные обороты, мотор неравномерно работает на холостом ходу.
- Отрегулировать привод управления холодным запуском.
- Присоединить электропровода к клапану отключения топлива и свечам накаливания.
- Проверить момент начала подачи топливного насоса высокого давления.
- Проверить уровень масла в двигателе и коробке передач.



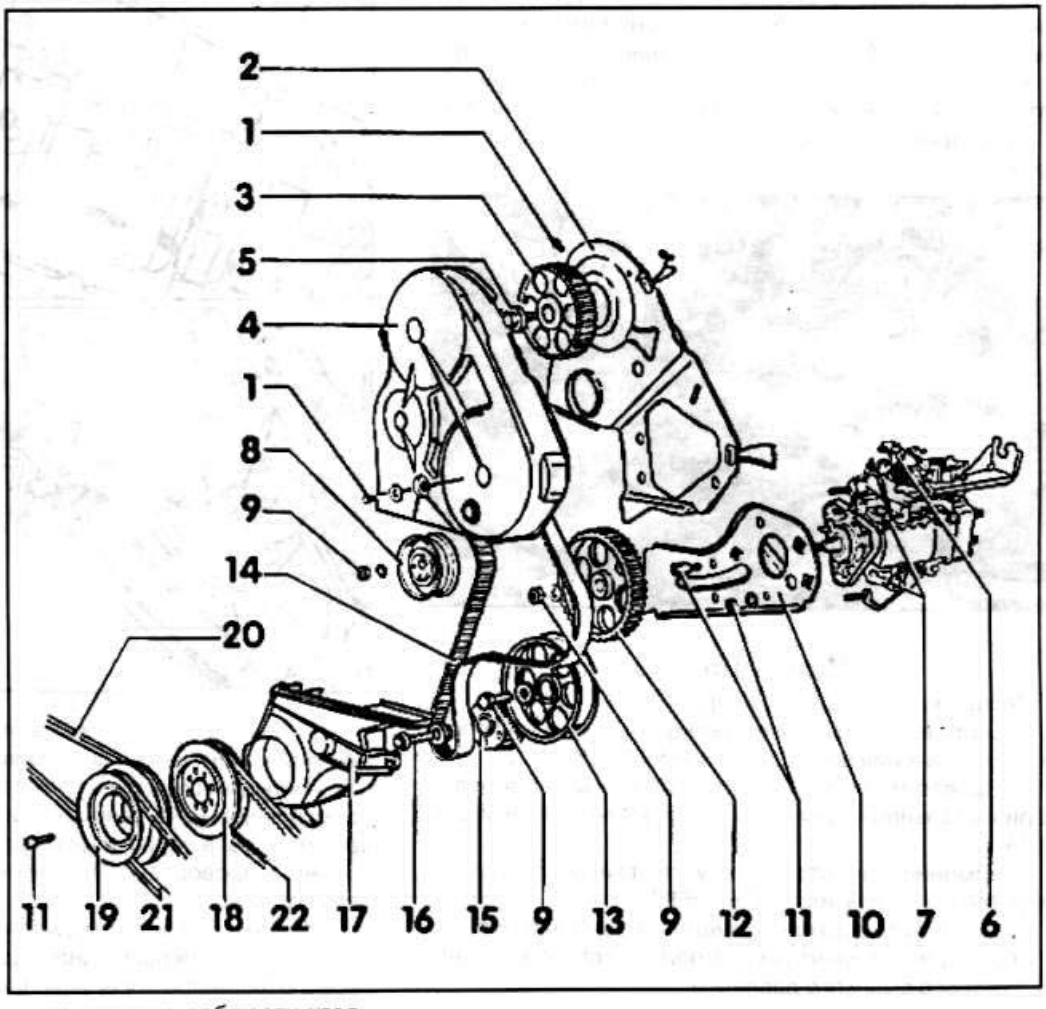
ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

В дизельном двигателе свежий воздух засасывается в цилиндры, где происходит его очень сильное сжатие. Благодаря этому температура в цилиндрах поднимается выше температуры возгорания дизельного топлива. Когда поршень находится поблизости от его верхней мертвой точки и воздух имеет высокую степень сжатия и разогрет до температуры около 600°С, впрыскивается дизельное топливо. Зажигание топлива происходит само по себе. То есть здесь свечи зажигания не требуются.

На очень холодном двигателе часто происходит то, что сжатие не обеспечивает температуры возгорания. В этом случае требуется разогрев двигателя. Для этого в каждой вихревой камере установлена свеча накаливания, подогревающая камеру сгорания. Кроме этого на дизельном двигателе имеется устройство ускорения запуска холодного двигателя, которое управляется кнопкой тяги поршень регулятора впрыскивания топливного насоса высокого давления перемещается примерно на 2,5° в направлении более раннего впрыска. Благодаря этому топливо впрыскивается горячий воздух раньше, и холодный двигатель легче запускается. Как только двигатель разогревается до своей рабочей температуры, необходимо полностью утопить кнопку тяги.

В настоящей главе даны только особенности ремонта дизельного двигателя. Все остальные операции аналогичны бензиновому двигателю и следует смотреть в предыдущей главе.

ПРИВОД ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА

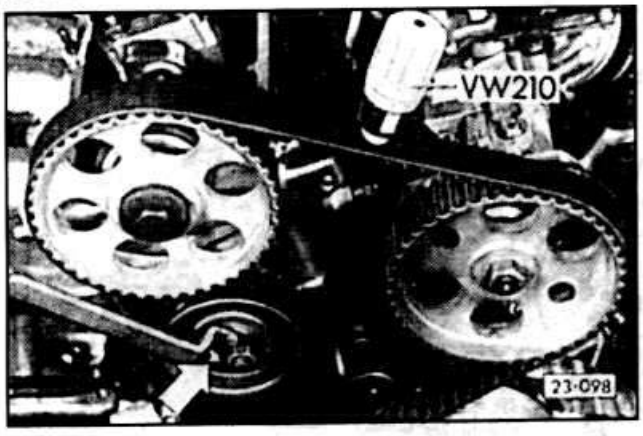


1. Болт, 10 Нм
2. Кожух зубчатого ремня, задний
3. Зубчатый шкив распределительного вала
4. Крышка зубчатого ремня, верхняя
5. Болт, 45 Нм
6. Топливный насос высокого давления
7. Кронштейн
8. Натяжной ролик
9. Гайка, 45 Нм
10. Консоль
11. Болт, 25 Нм
12. Шестерня топливного насоса высокого давления
13. Шестерня промежуточного вала
14. Зубчатый ремень
15. Зубчатый шкив распределителя вала
16. Болт. Вставить смазанным, выдерживать заданным момент затяжки. 6-гранный болт: 180 Нм, 12-гранный болт: 90 Нм + 1/2 оборота (180°). Доворачивание болта может производиться несколько за проходов, важно только соблюсти угол доворота 180°. 12-гранный болт обязательно заменять. Для отворачивания и заворачивания в качестве удерживающего приспособления от проворота использовать VW-3099.
17. Крышка зубчатого ремня, нижняя
18. Гаситель колебаний. Только турбодизель
19. Двойной ременный шкив
20. Клиновой ремень генератора. Натяжение проверять нажатием пальцем. Новый ремень: прогиб около 2 мм; обкатанный ремень: прогиб около 5 мм.
21. Клиновой ремень гидроусилителя рулевого управления. Натяжение проверять нажатием пальцем. Новый ремень: прогиб около 2 мм; обкатанный ремень: прогиб около 5 мм.
22. Клиновой ремень водяного насоса. Нажатие проверять нажатием пальцем. Новый ремень: прогиб около 2 мм; обкатанный ремень: прогиб около 5 мм.



ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ЗУБЧАТОГО РЕМНЯ

- Снять верхнюю крышку зубчатого ремня,
- Ударить резиновым молотком между зубчатым шкивом распределительного вала и шестерней топливного насоса высокого давления.
- Поворотом ослабить пружину контрольного прибора VW 210.
- Установить контрольный прибор VW 210 между зубчатым шкивом распределительного вала и шестерней топливного насоса высокого давления таким образом, чтобы зубчатый ремень проходил между полозьями и измерительным щупом прибора.
- Натянуть пружину прибора ручкой до значения по шкале 12-13. Сбоку от измерительного щупа из контрольного прибора выступает стальной язычок, на котором нанесена белая горизонтальная черта. В этом положении эта горизонтальная черта должна перекрываться краем контрольного прибора. Если это не так, следует произвести регулировку натяжения зубчатого ремня.



Регулировка

Установить контрольный прибор.

Поворотом ручки вправо натянуть пружину контрольного до значения по шкале прибора 12-13.

- Проверить натяжной ролик до совпадения белой горизонтальной черты на стальном язычке с краем корпуса.

Внимание: Для этого требуется гайковерт (например, MATRA-V 159 или HAZET 2587).

- Установить верхнюю крышку зубчатого ремня.

Проверить момент начала подачи топлива топливного насоса высокого давления.



Внимание: При отсутствии регулировочного и контрольного оборудования (в случае аварии в пути, за границей) можно также отрегулировать натяжение зубчатого ремня временно. А именно следует натянуть зубчатый ремень так, чтобы его можно было с трудом повернуть большим и указательным пальцем на 90°.

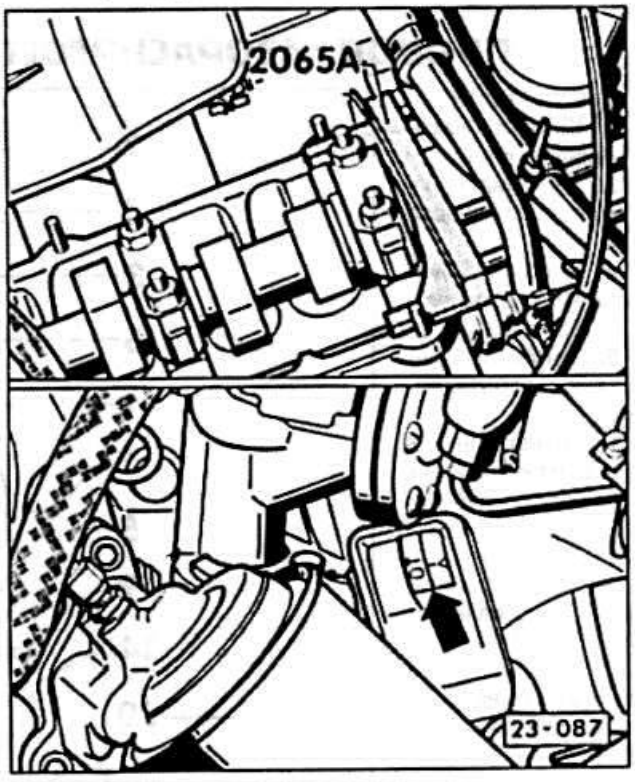


Внимание: Однако при ближайшей возможности натяжение зубчатого ремня должно быть после этого отрегулировано с помощью контрольного прибора. До этого избегать работы двигателя на высоких оборотах.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗУБЧАТОГО РЕМНЯ

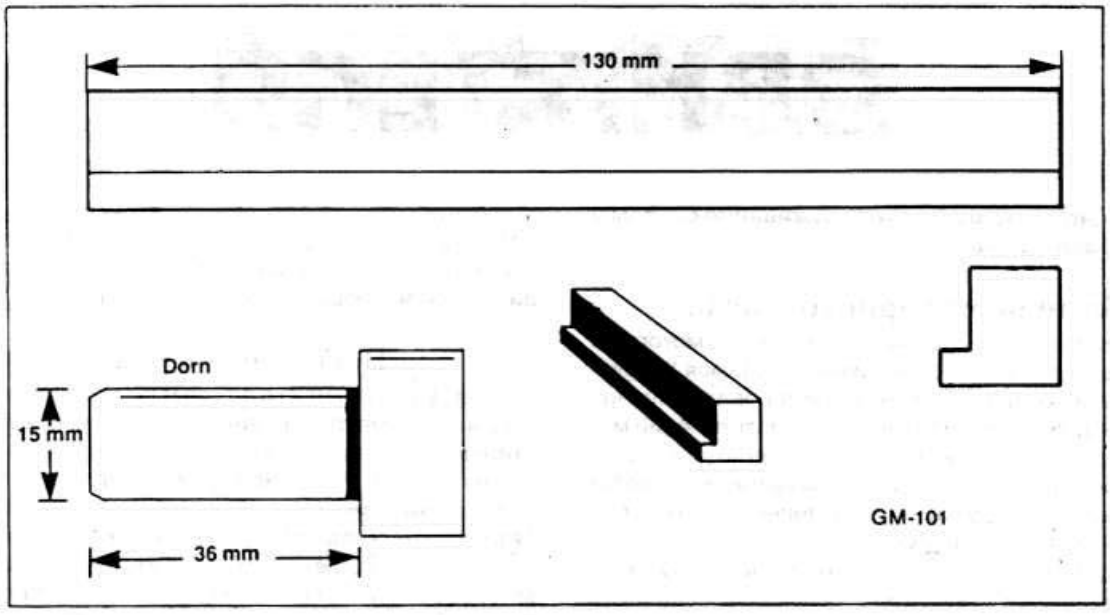
Снятие

- Снять верхнюю крышку зубчатого ремня и крышку головки цилиндров.



- Установить коленчатый вал в положение верхней мертвой точки первого цилиндра. Для этого провернуть коленчатый вал головкой ключа за ременный шкив (коробка передач установлена в нейтраль) до установки коленчатого вала первого цилиндра -стрелка-. Ни в коем случае не проворачивать коленчатый вал за шкив зубчатого ремня.
- Коленчатый вал находится в положении верхней мертвой точки первого цилиндра, если пара кулачков первого цилиндра обращена наверх.
- В этом положении можно вставить регулировочную линейку 206А в прорезь распределительного вала.
- Заблокировать распределительный вал регулировочной линейкой. Регулировочная линейка (VW-Nr. 206А) имеет выступ, который препятствует повороту распределительного вала.
- Вывери ть положение регулировочной линейкой. Для этого провернуть заблокированный распределительный вал до упирания конца регулировочной линейки в головку цилиндров. С помощью щупа измерить

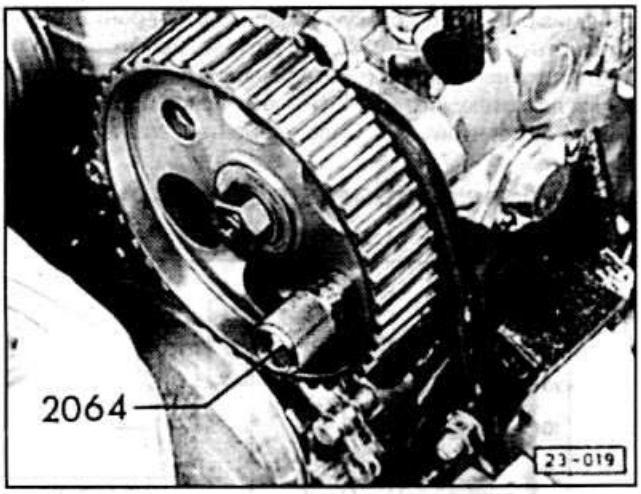




образовавшийся зазор на другом конце регулировочной линейки. Вставить между регулировочной линейкой и головкой цилиндров щуп толщиной в половину измерительного зазора. После этого повернуть распределительный вал так, чтобы регулировочная линейка упёрлась в щуп. Ввести щуп того же размера с другого конца регулировочной линейки между линейкой и головкой цилиндров.

- Заблокировать соответствующим стержнем шестерню топливного насоса высокого давления.

- Ослабить гайку натяжного ролика и снять натяжение зубчатого ремня.





Внимание: При проворачивании распределительного вала при снятом зубчатом ремне ни один из поршней не должен находиться в положении верхней точки. Иначе могут возникнуть тяжелые повреждения поршней или клапанов.



Если нужно проворачивать распределительный вал, предварительно выставить все поршни ниже мертвых точек. Для этого нанести мелом черту на верхней части ременного шкива коленчатого вала (условие: коленчатый вал находится в положении верхней мертвой точки первого цилиндра), затем повернуть шкив коленчатого вала на 1/4 оборота (90°) влево или вправо. После этого метка мелом должна быть обращена вправо или влево.

- Ослабить и снять клиновой ремень.

- Снять зубчатый ремень.

Установка

- Проверить через отверстие в коробке передач, совпадают ли отметки ВМТ на маховике и опорная метка.

- ослабить болт крепления зубчатого шкива распределительного вала на 1/3 оборота. Сбить ударом молотка по стержню, вставленному в отверстие 6 мм в задней крышке зубчатого ремня зубчатый шкиы с конуса распределительного вала.

- Наложить зубчатый ремень в соответствии с рисунком 13-786 и удалить фиксирующий стержень шестерни топливного насоса высокого давления.

- Натянуть зубчатый ремень.

- Затянуть гайку натяжного ролика моментом 45 Нм.

- Затянуть болт крепления зубчатого шкива распределительного вала моментом 45 Нм.

- Снять регулировочную линейку.

- Провернуть коленчатый вал на 2 оборота по направлению вращения двигателя. Нанести удар резиновым молотком между зубчатым шкивом распределительного вала и шестерней топливного насоса высокого давления и езе раз проверить соответствие натяжения зубчатого ремня заданному значению, при необходимости произвести натяжение ремня.

- Проверить момент начала подачи топлива топливного насоса высокого давления.

- Установить шкив клинового ремня и нижний кожух, натянуть клиновой ремень.

- Заменить прокладки крышки головки цилиндров, привернуть крышку головки цилиндров.

- Установить верхний кожух зубчатого ремня.

СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

Регулярная смазка и техобслуживание системы смазки обязательны.

Замена моторного масла

В зависимости от условий эксплуатации, моторные масла подвергаются частым, изменяющимся нагрузкам. Поэтому очень важно точно установить влияние различных условий эксплуатации на смазывающий материал. Масло достигает высоких температур в двигателях, работающих долгое время на высоких оборотах или при полной нагрузке. Под влиянием высоких температур и кислорода воздуха масло начинает окисляться. Продукты окисления сгущают масло и оседают в виде лакоподобного налета на верхних частях поршней, в канавках поршнвых колец, на стержнях клапанов, приводящих к коксованию клапанов.

Разжижение масла в бензиновых двигателях

Если в цилиндры попадает переобогащенная смесь, двигатель редко работает на полной мощности или не успевает прогреваться во время движения (в городских условиях), и как следствие - не полное сгорание топлива. Сажа, уголь, другие продукты, само несгоревшее топливо и влажный конденсат образуют кислоты и асфаль. Несгоревшее топливо оседает на холодных стенках цилиндров и стекает в картер двигателя, причем оно смывает масляную пленку с поршней и стенок цилиндров. Как следствие, недостаточная смазка стенок цилиндров и разжижение масла с ухудшением смазочных свойств, в зависимости от количества находящегося в нем топлива.

При сильном разжижении требуется более частая змена масла. При напряженной эксплуатации, особенно зимой (частые холодные запуски - высокое содержание бензина в масле), чаще проверять уровень масла.

Вязкость моторного масла

В зависимости от температуры, происходит изменение вязкости масла. С возрастанием температуры оно становится более жидким. Ухудшается прочность масляной пленки. Уменьшается сопротивление выдавливанию. В холодном состоянии масла плотное и вязкое, текучесть плохая и внутреннее трение увеличивается. При эксплуатации требуется моторное масло, которое при изменении температуры изменялось бы, по возможности, меньше.

При холодном двигателе оно должно быть достаточно текучим, чтобы не затруднять, чрезмерно, работу стартера. И после запуска, должно, по возможности быстро, поступать к местам смазки.

Вязкость - это внутреннее трение масла, которое обозначается по системе SAE (Society of Automotive Angineers), как например, SAE-30, SAE-10 и т. д. Большее число SAE указывает на густое, меньшее - на жидкое масло. Но по вязкости нельзя судить о смазывающих свойствах масла.

Всесезонное масло

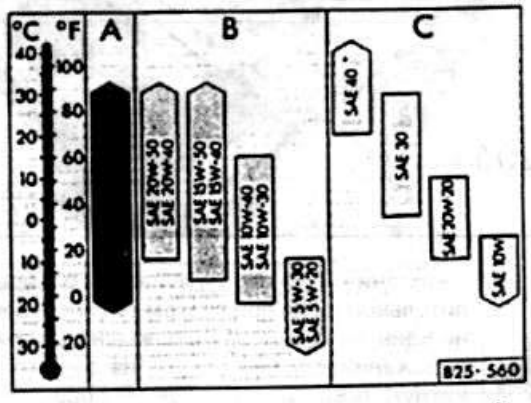
Для двигателей AUDI применяются всесезонные масла. Они имеют то преимущество, что могут эксплуатироваться и зимой и лестом. Всесезонные масла основаны на сезонном масле (например, 15W). Благодаря так называемым сгустителям, масло стабилизируется в горячем состоянии, так что при любом режиме эксплуатации обладает соответствующими смазывающими свойствами. Если применяется всесезонное масло, то необходимо использовать современные, которые имеют высокую степень вязкости (например, 15W-40, 15W-50).

Обозначение "W" в системе SAE указывает на масло, применяемое в зимних условиях.

Легкотекучее масло (Всесезонное масло с антифрикационными присадками)

Легкотекучие масла - это всесезонные масла, в которые кроме всего прочего добавлены присадки, снижающие трение, благодаря чему возможна экономия бензина до 2%. Легкотекучие масла имеют пониженную вязкость (например, 10W-30). Для них необходима нетрадиционная основа (синтетические масла). При покупке легкотекучего масла, необходимо обращать внимание на то, чтобы оно было разрешено VW/AUDI.

Область применения/Классы вязкости



A - Для высокой мощности и легкотекучие масла (всесезонные с антифрикционными присадками)

По нормам VW 50000 и 50500

B - Всесезонные масла

По нормам VW 50101, только для бен-

зиновых двигателей

С - Сезонные масла

Так как области применения соседних классов SAE перекрываются, можно не обращать внимание на кратковременные колебания температуры. Допускается смешивать друг с другом масла различных классов вязкости, если необходимо долить масло и наружная температура воздуха больше не соответствует классу вязкости, находящего в двигателе масла.

Дополнительные присадки, все равно какого свойства, нельзя добавлять ни в топливо, ни в масло.

В странах СНГ применено другое обозначение классов вязкости. Ниже приведена таблица, при помощи которой можно выбрать соответствующее масло.

Соответствие классов вязкости

Класс вязкости (СНГ)	Вязкость при -18°С	Пределы вязкости при 100°С, с СТ		Соответствующий класс по SAE1300d
		не менее	не более	
3	1250	3,8		SW
4	2600	4,1		10W
5	6000	5,1		15W
6	10400	5,6		20W
6	-	5,6	7,0	20
8	-	7,0	9,5	20
10	-	9,5	11,5	30
12	-	11,5	13,0	30
14	-	13,0	15,0	40
16	-	15,0	18,0	40
20	-	18,0	23,0	50
33/8	1250	7,0	9,5	5W/20
43/6	2600	5,6	7,0	10W/20
43/8	2600	7,0	9,5	10W/20
43/10	2600	9,5	11,5	10W/30
53/10	6000	9,5	11,5	10W/30
53/14	6000	11,5	13,0	10W/30
63/10	10400	9,5	11,5	20W/30
63/14	10400	13,0	15,0	20W/30
63/16	10400	15,0	18,0	20W/30

Спецификация моторного масла



В современные двигатели допускаетмя заливать в основном только HD-масла, смазочные свойства которых существенно улучшены различными химическими добавками. Они обеспечивают лучшую коррозионную защиту, более стойки к окислению и особенно образованию шлака в картере двигателя. Обладают лучшей вязкостью, расщепляющими и очищающими свойствами. Расщепляющие и очищающие добаки уменьшают не только нагар в двигател, а обладают сопособностью растворять его и другие вредные загрязнения и поддерживать их во взвешенном состоянии, так что при замене масла они все уходят в отходы.

Качество HD-масла обозначается по системе API (API - American Petroleum Institute). Обозначение состоит из двух букв. первая буква обозначает область применения: S = Service, подходит для бензиновых двигателей; C = Commercial, подходит для дизельных двигателей. Вторая буква указывает на качество в алфавитном порядке. Наивысшее качество масла по API-спецификации SG для бензиновых двигателй и CD для дизельных двигателй. Внимание: CD-моторные масла, обозначенные заводом-изготовителем, как исключительно масла для дизельных двигателей, к бензиновым не подходят. Есть масла, которые подходят как к бензиновым, так и к дизельным двигателям. В этом случае наносятся оба обозначения, например, SF/CD.

VW утвердил свои собственные нормы на масла. В основном необходимо пользоваться маслами, которые соответствуют этим нормам. Нормы эти стоят на упаковке. Для бензиновых двигателей требуются масла, работающие в условиях высоких мощностей, им соответствуют обе VW - нормы 50000 и 50500. Может заливаться также легкотекучее масло VW - нормы 50000 или всесезонное масло VW - нормы 50101. всесезонное масло VW - нормы 50101 как правило дешевле. если под рукой нет масла этой спецификации, временно можно воспользоваться сезонным маслом спецификации API-SF.

Дизельный двигатель разрешено эксплуатировать на всесезонном или сезонном масле спецификации API-CD или на масле для работы на высоких мощностях, разрешенных для турбодизеля. Можно использовать также всесезонное масло, которое соответтвует VW 50500.

В турбодизельном двигателе можно применять масла предназначенные для работы при высокой мощности и одновременно отвечающие норме VW 50500. Все другие масла к турбодизелю не подходят.

Расход топлива

Под расходом масла в двигателях внутреннего сгорания понимают расход масла, как результат его сгорания и ни в коем случае не его утечку из масляной ванны, головки блока цилиндров и т. д. вследствие разгерметизации.

Нормальный расход масла происходит в небольших количествах в цилиндрах; при удалении продуктов сгорания и трения. Кроме того, масло изнашивается под воздействием высоких температур и давления, которым оно подвергается во время работы двигателя.

Кроме всего прочего, на расход оказывают влияние условия эксплуатации, манера вождения, а также допуски при изготовлении деталей. Максимальный расход масла должен составлять 1,5 л на 1000 км.

Масло необходимо доливать, если его уровень достигнет отметки "Nachfule" (Долив).

РАБОТА СИСТЕМЫ СМАЗКИ

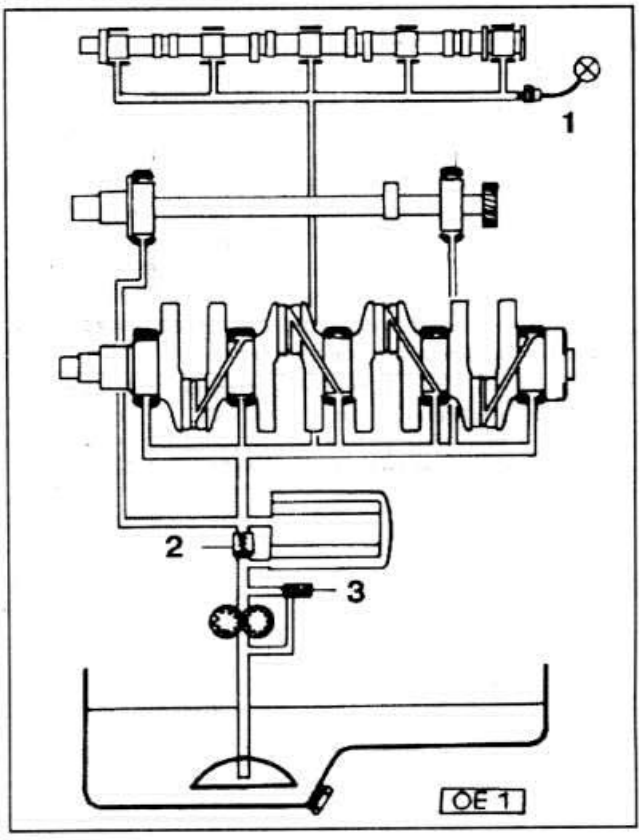
1 - датчик указателя давления масла, установлен в конце магистрали

2 - перпускной клапан, открывается при засорении фильтра

3 - предохранительный масляный клапан, открывается при превышении давления

Масляный насос всасывает масло через приемный фильтр в масляном картере и подает его в главный масляный фильтр. на нагнетающей строне насоса стоит предохранительный клапан. При превышении давления масло сливается через клапан обратно в картер. После главного фильтра масло поступает в главную масляную магистраль. При засорении перепускной клапан направляет его в магистраль не очищенным.

От главной масляной магистрали идут ответвления для смазки подшипников коленчатого вала. Через наклонные каналы в коленчатом валу масло поступает в шатунные подшипники и оттуда к пальцу поршня в цилиндр. Одновременно масло через трубопроводы поступает к подшипникам распределительного вала и гидротолкателям.





ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ СМАЗКИ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Контрольная лампа не мигает после включения зажигания	Датчик давления 0,3 бар поврежден (коричневая изоляция)	- Включить зажигание, отсоединить провод от датчика давления масла и соединить его с массой. Если контрольная лампа мигает, датчик заменить.
	Обрыв провода датчика, коррозия контактов	- Проверить электрические провода и соединения
	Повреждение контрольной лампы	- Заменить контрольную лампу
	Повреждения блока управления	- Заменить блок управления. Блок находится в съемной панели управления.
Контрольная лампа гаснет после пуска двигателя	Масло перегрето	- Не должно вызывать опасений, если котнрольная лампа гснет после увеличения оборотов
Контрольная лампа не гаснет при увеличении оборотов двигателя и соответственно горит во время езды	Давление масла слишком мало	- Проверить уровень масла, при необходимости масло долить. Проверить давление масла согласно инструкции.
	Электрические провода датчика давления масла имеют короткое замыкание на массу	- Отсоединить кабель от датчика (синяя изоляция) и изолировать (не соединять с массой), включить зажигание. Если контрольная лампа загорается, проверить провода
	Дефект датчика давления масла 0,3 бар	- Заменить датчик



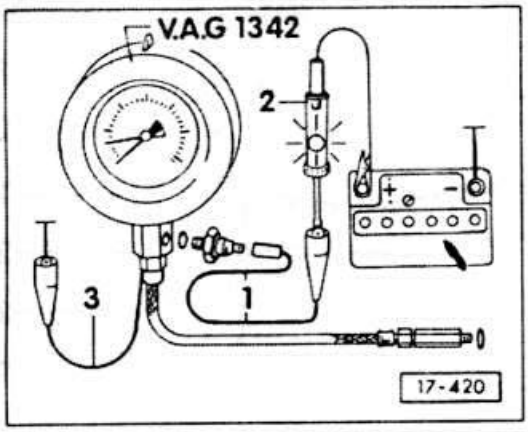
НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Контрольная лампа горит при езде, есть звуковой сигнал	Поврежден датчик давления масла 1,8 бар (белая изоляция) при бензиновом двигателе, 1,4 бар при дизельном или 0,9 бар при турбодизельном двигателе	- Проверить давление масла, проверить датчик давления масла. Если давление масла в норме, хотя есть звуковой сигнал, можно отсоединить на некоторое время электрический провод звукового сигнала и замкнуть его на массу. Если звуковой сигнал сохраняется, вынуть реле. Проверить датчик давления масла и блок управления как можно быстрее. При необходимости заменить
Слишком низкое давление масла во всем диапазоне оборотов	Слишком мало масла в двигателе	- Долить масло
	Засорена сетка во всасывающем фильтре	- Снять поддон картера, очистить сетку. При необходимости заменить всасывающий трубопровод
	Износ масляного насоса	- Снять масляный насос и проверить. При необходимости заменить
	Повреждены подшипники	- Снять двигатель
Слишком низкое давление масла в нижнем диапазоне оборотов двигателя	Заедание клапана регулировки давления масла в открытом состоянии в результате загрязнения	- Снять клапан и проверить
Слишком большое давление масла при оборотах свыше 200 об/мин	Не открывается клапан регулирования давления из-за загрязнения	- Снять клапан и проверить

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

Датчики давления масла у 4-х цилиндрового двигателя находятся на фланце масляного фильтра, у 5-ти цилиндрового двигателя на левой стороне блока двигателя за масляным насосом.

- Проверить уровень масла.
- Проверить правильность подсоединения электрических проводов к датчику.

Проверка датчика давления масла 0,3 бар





- Вывернуть датчик давления масла 1,8 бар (белая изляция) сверху на фланце масляного фильтра. На дизеле вывернуть датчик 1,4 бар, при турбодизеле 0,9 бар (серая изоляция).
- Вместо датчика ввернуть манометр.
- Если применяется измерительный прибор V.A.G, ввернуть датчик давления в прибор.
- Отсоединить электрический провод от датчика давления 0,3 бар (коричневая изоляция) внизу у фланца фильтра. Подключить датчик с помощью измерительного напряжения к положительному полюсу аккумулятора. При этом прибор должен показать напряжение. Контрольная лампа должна загореться.
- Пустить двигатель и медленно поднять его обороты.
- Как только манометр покажет 0,15-0,45 бар, прибор не должен больше показывать напряжение, контрольная лампа должна погаснуть. В противном случае датчик заменить.



Внимание: При необходимости проверить момент включения датчика давления при числе оборотов пуска двигателя.

Проверка датчиков давления масла 1,8/1,4/0,9 бар



Внимание. Описанная проверка может проводиться только тогда, когда датчик можно ввернуть в измерительный прибор.

- Измерительный прибор соединить проводом -3- с массой.
- Соединить штепсельный контакт на датчике проводов -1- и измеритель напряжения -2- с положительным полюсом

аккумулятора. При включенном двигателе напряжения на приборе не должно быть. В противном случае датчик заменить.

- Пустить двигатель и медленно поднять число оборотов.

- При достижении контрольного давления прибор должен показать напряжение, а лампа должна загореться.

Двигатель	Датчик	Контрольное давление
бензиновый	1,8 бар	1,6-2,0 бар
Дизельный	1,4 бар	1,2-1,6 бар
Турбодизельный	0,9 бар	0,75-1,05 бар

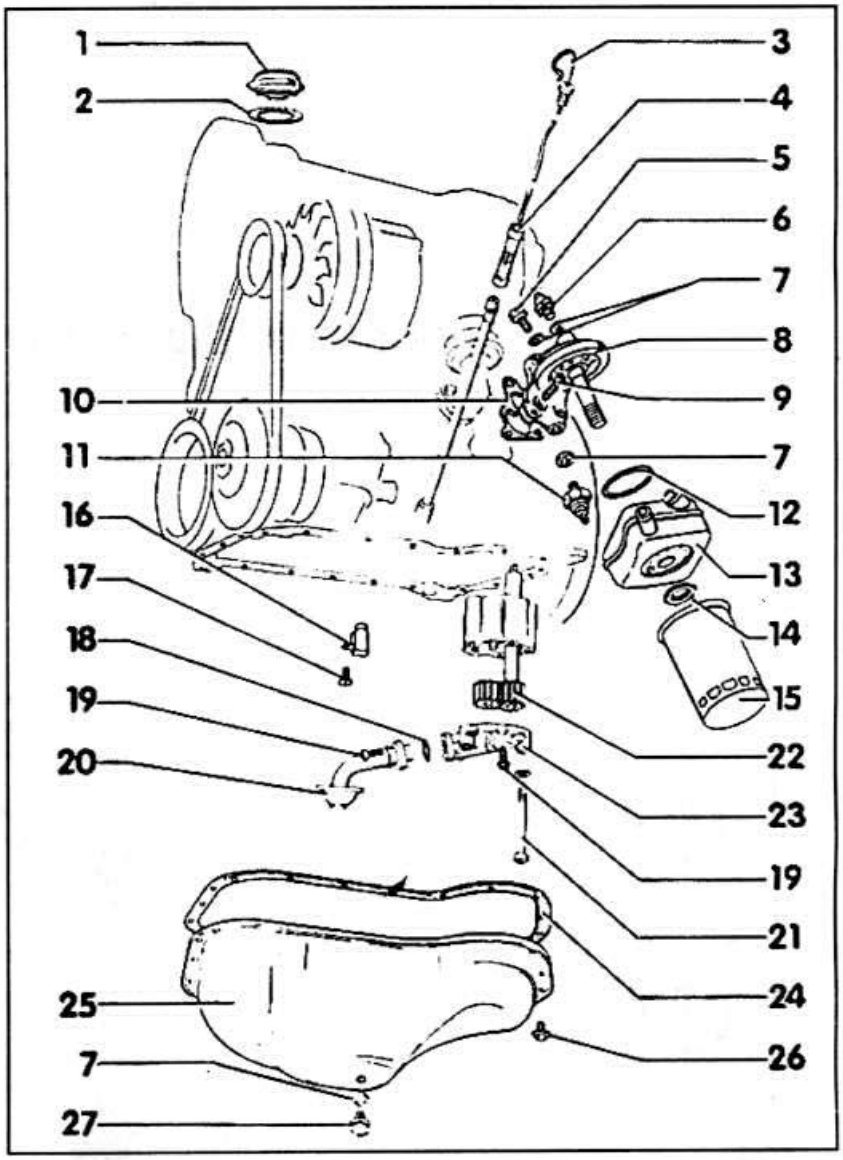
Проверка давления масла

- Пустить двигатель. Поднять число оборотов до 2000 об/мин. При температуре масла +80°С давление масла при данном числе оборотов должно быть не менее 2,0 бар.

- Низкое давление масла указывает на износ подшипников коленчатого вала.

- Вставить датчик давления с уплотнительным кольцом и затянуть усилием 25 Нм.

ПОДДОН КАРТЕРА. МАСЛЯНЫЙ НАСОС



На рис. изображен 4-х цилиндровый двигатель со впрыском топлива.

1 - пробка

2 - прокладка. При повреждении заменить.

3 - щуп для измерения уровня масла. Назница между отметками min и max составляет 1 л.

4 - направляющая щупа

5 - болт или датчик температуры, 10 Нм. Для определения температуры масла.

6 - датчик-выключатель давления масла 1,8 бар, 25 Нм. Дизель: 0,3 бар.

7 - прокладка

8 - фланец масляного насоса

9 - болт, 20 Нм

10 - прокладка

11 - датчик-выключатель давления масла 0,3 бар, 25 Нм. Для дизеля 1,4 бар; для турбодизеля 0,9 бар.

12 - уплотнение

13 - масляный радиатор. Только 82/83 кВт (112/113 л. с.).

14 - гайка, 25 Нм

15 - масляный фильтр. Затягивать усилием руки.

16 - сопло впрыскивания масла. Для охлаждения поршней. Только у двигателей с впрыском топлива и турбодизелей.

17 - болт, 10 Нм. Вставлять с уплотнительной массой VW AMV 188 100 02.

18 - уплотнение. При повреждении заменить.

19 - крепежный болт, Нм

20 - впускной трубопровод

21 - крепежный болт, 20 Нм

22 - шестерни

23 - крышки масляного насоса с редукционным клапаном

24 - прокладка масляного поддона картера. Не приклеивать. Соблюдать правильное положение.

25 - поддон картера

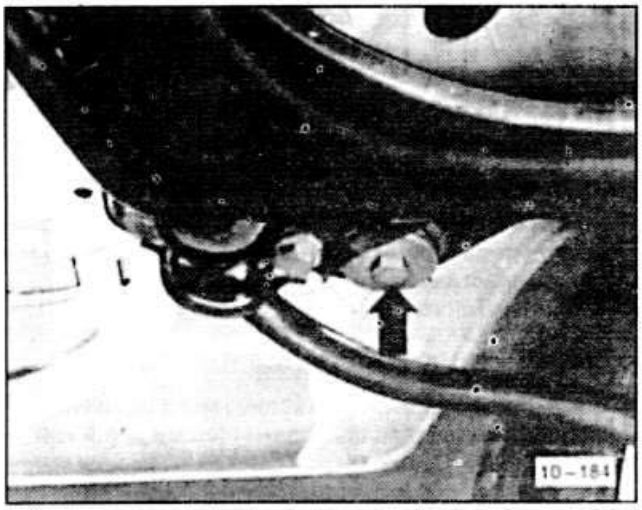
26 - крепежный болт масляного поддона картера, 20 Нм

27 - пробка маслосливного отверстия, 30 Нм. 5-ти цилиндровый двигатель: 40 Нм

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОДДОНА КАРТЕРА, ЗАМЕНА ЕГО ПРОКЛАДКИ

Снятие

- Поставить автомобиль на козлы.
- Снять нижнюю крышку двигательного отсека.
- Отвернуть болты крепления и снять крепежный лист нижней крышки.
- Слить моторное масло.
- Захватить двигатель тросами и слегка приподнять.
- Отсоединить двигатель от опор слева и справа, для чего отвернуть самостопорящися гайки.



- Подвести под балку силового агрегата гидравлический домкрат, вывернуть два передних болта крепления -стрелка- балки силового агрегата и осторожно опустить балку домкратом вниз.

4-х цилиндровый двигатель: отвинтить крышку

- Отвинтить и вынуть масляный поддон картера.

Установка

- Заменить прокладку поддона картера, предварительно тщательно очистив его от остатков старой прокладки.



Внимание: Прокладку не приклеивать. Следить за правильным положение прокладки относительно отверстий.

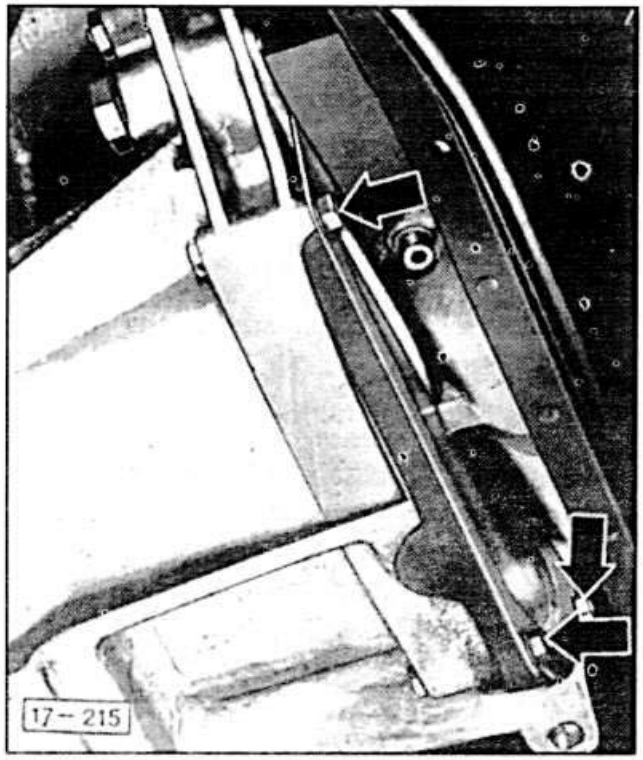
- Равномерно привинтить поддон картера с усилием 20 Нм.



Внимание: При двигателе 220 л. с. (162 кВт, 3В) затянуть сначала болты М8 с усилием 20 Нм; затем болты М6 с усилием 10 Нм.



- Если снимались, привинтить крышку с усилием 10 Нм.
- Поднять балку силового агрегата домкратом. Установить болты крепления балки и затянуть их сначала слева, а затем справа усилием 35 Нм. Затем довернуть болты на угол 90° (1/4 оборота). Болты применять только новые.



- Установить двигатель на опоры. Закрепить новыми самостопорящимися гайками, не затягивая.
- Установить лист крепления нижней крышки двигательного отсека.
- Установить нижнюю крышку двигательного отсека.
- Снять автомобиль с козел.
- Проверить правильность установки двигателя. Опоры двигателя закрепить усилием 35 Нм.
- Залить масло.
- После пробной езды проверить плотность прокладки поддона картера. При необходимости, подтянуть болты.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО НАСОСА

4-х цилиндровый двигатель

Снятие

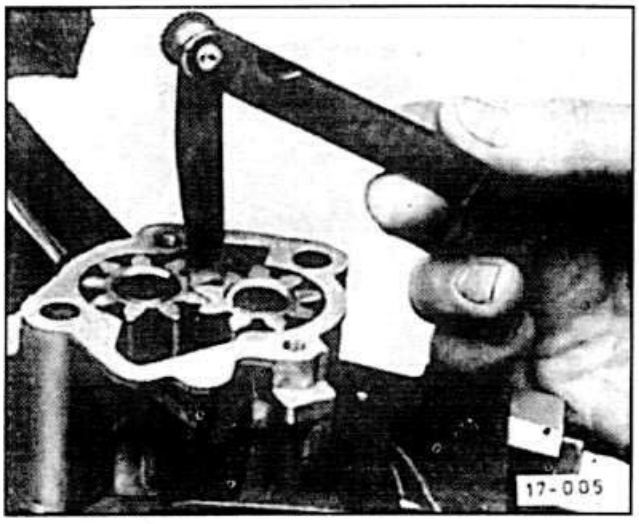
- Снять поддон картера.
- Отвинтить крепежные болты, вынуть масляный насос.

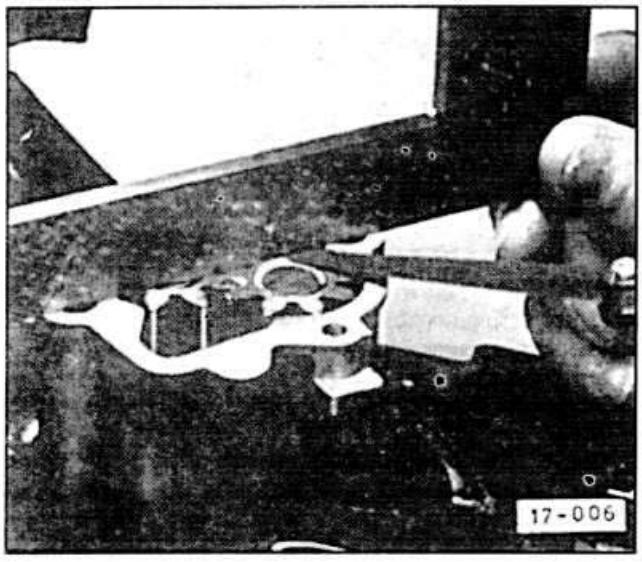
Проверка

- Разобрать маляный насос. Максимальный боковой зазор в зубчатом зацеплении может составлять 0,05-0,02 мм.
- Проверить освой зазор с помощью стальной линейки и плоского щупа. Максимальное значение 0,15 мм.

Установка

- Отвинтить от крышки насоса впускной трубопровод и очистить бензином.





- Соблюдать и вставить масляный насос.
- Затянуть крепежные болты с усилием 10 Нм и 20 Нм соответственно.
- Установить масляный поддон картера.
- Пробка сливного отверстия: Заменить прокладку, завинтить болт с усилием 30 Нм.

5-ти цилиндровый двигатель

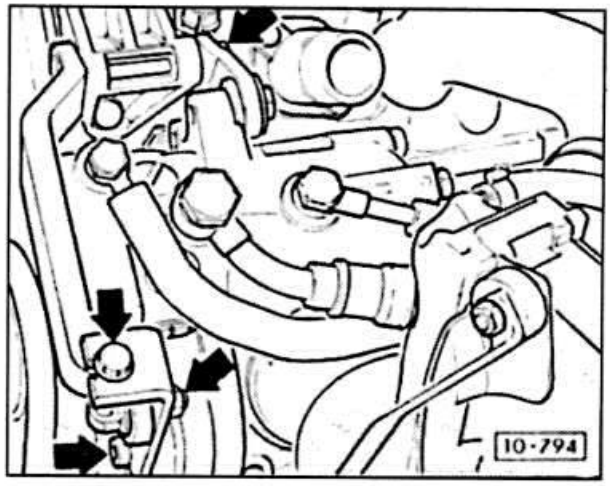
Снятие

Масляный насос находится впереди в моторном блоке цилиндров и приводится в действие зубчатым ремнем. Для снятия масляного насоса требуется специальный инструмент.

- Ослабить клиновой ремень насоса, генератора и компрессора кондиционера.
- Отвинтить насос усилителя рулевого управления и отложить в сторону, заткнув шланги.
- Вставить держатель V.A.G-2084. Ослабить центральный болт виброгасителя приспособлением V.A.G-2079.
- Снять зубчатый ремень.



Внимание: Коленчатый вал и распределительный вал больше не вращать.



- Снять выброгаситель со шкивом зубчатого ремня.
- Вынуть щуп-указатель уровня масла.
- Поднять автомобиль.
- Слить моторное масло.
- Снять поддон картера.
- Отвинтить заборный маслопровод. Предварительно отогнуть пластину на болтах.
- Отвинтить масляный насос.

Установка

- Заменить уплотнительное кольцо масляного насоса. Слегка смазать губки прокладки и ее внешний крй. Запрессовать прокладку.
- Масляный насос заменить только в комплекте.
- На шестернях масляного насоса обозначение указывает в направлении крышки. Если на крышке следы износа, ее следует заменить.
- Заменить прокладки масляного насоса, установить насос и затянуть болты с усилием 10 Нм. Внимание: Для болтов впускного маслопровода применять новую защитную пластину, согнуть пластину и застопорить болты.
- Установить поддон картера.
- Установить зубчатый ремень.
- Установить кожух зубчатого ремня. Установить виброгаситель. Покрыть прилегающую (к коленвалу) поверхность уплотнительной пастой V.A.G AMV 188 001 02 или антикоррозионным средством Loctite 573.
- Нанести эти же средства на болт виброгасителя.
- Вставить держатель. Надеть динамометрический ключ на удлинитель 2079, причем он должен быть с динамометрическим ключом на одной оси. Затянуть болт усилием 350 Нм.



Внимание: Такое значение усилия затяжки соответствует только при использовании удлинителя VW-2079.

- Привинтить насос сервоуправления.
- Установить и натянуть клиновой ремень.
- Залить масло, вставить измеритель уровня масла.
- Совершить пробный выезд и проверить герметичность поддона картера.



ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

К топливной системе относятся топливный бак, топливные трубопроводы, топливный фильтр, топливный насос и карбюратор или устройство впрыска с воздушным фильтром.

Двигатели AUDI 80 мощностью 55-66 кВт (75-90 л. с.) оснащены карбюратором KEIHIN с падающим потоком и последовательным включением смесительных камер. Двигатели мощностью 66-100 кВт (90-136 л. с.) имеют необслуживаемую систему впрыска BOSCH. Двигатели 66 кВт бывают как с карбюратором так и со впрыском. Двигатели мощностью 54 кВт/0 л. с. работают с карбюраторной системой Ecotronic.

Требования к чистоте при работе с топливной системой

При работе с топливной системой необходимо тщательно соблюдать следующие правила:

- Места соединения перед разборкой тщательно очищать.
- Снятые детали складывать на чистые поддоны и накрывать их. Для этого применять бумагу или фольгу. Не применять ветоши!
- Открытые детали тщательно закрывать, или ставить технологические заглушки, если ремонт будет производиться не сейчс, а позже.
- Устанавливать на место чистые детали.
- Запчасти распаковывать только непосредственно перед их установкой.
- Не применять детале, которые хранились без упаковки (например, в ящиках для инструмента и т. п.)
- При открытой топливной системе по возможности не работать с сжатым воздухом.
- Автомобиль по возможности не передвигать.



Внимание: При снятии деталей топливной системы может вытекать топливо. Пары топлива ядовиты и легко воспламеняемы, поэтому необходимо обеспечить хорошую вентиляцию рабочего места и исключить наличие открытого огня.



ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ В ПОДАЧЕ ТОПЛИВА КАРБЮРАТОРНЫХ СИСТЕМ

При неисправностях в подаче топлива следует проверить систему в следующем порядке:

- Проверить, есть ли в баке топливо.
- Снять топливный шланг от топливного насоса на карбюраторе и опустить в подходящий сосуд. На короткое время включить стартер, при этом из шланга толчками должно вытекать топливо.



Внимание: не проводить эти работы вблизи открытого огня!

Если топливо подается:

- Проверить наличие топлива в поплавковой камере, для этого снять воздушный фильтр и нажать ускорительный насос. Бензин должен поступать в камеру.
- Неисправен, засорился ускорительный насос/трубка - проверить.
- Если поплавковая камера пуста, проверить игольчатый клапан на заедание, засорение.
- Проверить давление подачи топлива. Номинальное значение: 0,35-0,4 бар при 4000 об/мин. Возвратный трубопровод должен быть при этом пережат.
- Засорился топливный фильтр (зимой возможно обледенел).

Если бензин не подается:

- Снять подводящий трубопровод к топливному насосу.
- Если там вытекает топливо, проверить герметичность насоса, возможно снять и проверить.
- Если топливо не вытекает, снять топливопровод к бензобаку и продуть его.
- Проверить вентиляцию бензобака, прочистить. Неисправен или засорился клапан.
- Снять и очистить бензобак.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
1. Холодный или теплый двигатель не заводится	1. Не закрывается воздушная заслонка a) ослаблен, разрегулирован привод стартовой заслонки	- Отрегулировать привод заслонки
	b) заслонка заедает	- Устранить
	2. Прервана подача топлива	- Проверить подачу топлива
	3. Не достаточно открыта дроссельная заслонка	- Проверить число оборотов быстрого холостого хода
	4. Поврежден, неисправен клапан отключения холостого хода, плохой контакт массы, обрыв провода	- Проверить клапан отключения холостого хода, заменить при необходимости
	5. Ослаблен, корродирован кабель массы карбюратора	- Проверить контакт, очистить, затянуть болт
	6. Неисправен подогреватель всасывающего трубопровода	- Заменить



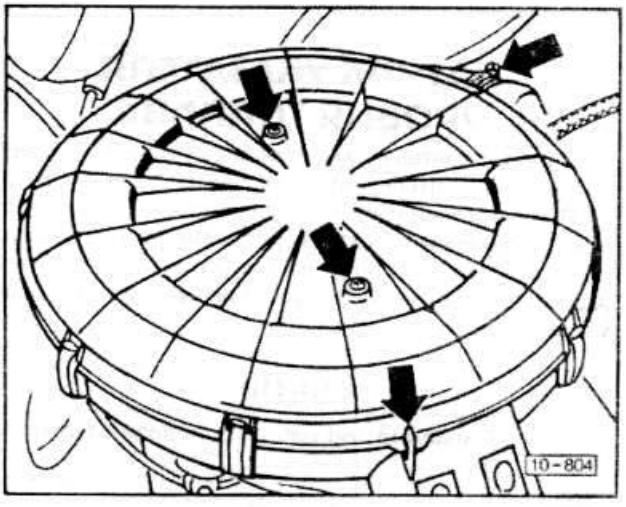
НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
	7. Поплавок, игольчатый клапан поплавка пропускает	- Заменить
	8. Загрязнены, засорены жиклеры	- Прочистить, заменить
2. Двигатель останавливается после холодного запуска	1. Как п.п. 1.1 и 1.3	- Как п.п. 1.1 и 1.3
	2. Не открывается воздушная заслонка a) заслонка заедает b) Слишком большой/маленький зазор воздушной заслонки c) Негерметично вакуумное приоткрывающее устройство	- Устранить - Отрегулировать - Устранить неплотность, в случае необходимости зменить
	3. Недостаточное количество топлива в поплавковой камере из-за испарения на горячем остановленном двигателе	- Несколько раз включить стартер, несколько раз нажать педаль газа, затем при нажатой педали запустить двигатель
	4. Неплотный толкающий клапан	- Проверить клапан и провода, заменить
3. Двигатель останавливается не прогревшись до эксплуатационной температуры	1. Как п. 2.2	- Как п. 2.2
	2. Нарушена регулировка холостого хода	- Отрегулировать число оборотов и содержание CO
	3. Неисправен термовыключатель подогревателя впускного трубопровода	- Заменить термовыключатель
4. Затруднен горячий старт	1. Переодогащение из-за испарения и капель топлива вследствие нагрева	- Произвести запуск на полном газу (удерживая педаль газа)
	2. Неправильная регулировка дроссельной заслонки	- Откорректировать регулятор дроссельной заслонки
5. Неустойчивый холостой ход - двигатель останавливается (двигатель теплый)	1. Регулировка холостого хода a) слишком низкое число оборотов b) содержание CO слишком высокое/низкое	- Отрегулировать - Отрегулировать
	2. Плохая проходимость жиклера холостого хода a) жиклер загрязнился b) жиклер поврежден	- Очистить - Заменить
	3. Негерметичность a) во впускном коллекторе b) на промежуточном фланце c) на карбюраторе	- Заменить уплотнения, промежуточный фланец - Заменить уплотнения, промежуточный фланец - Заменить уплотнения, промежуточный фланец
	4. Слишком высокий уровень топлива a) негерметичен клапан поплавка b) слишком тяжелый поплавок	- Очистить или заменить - Отрегулировать уровень топлива или заменить поплавок
	5. Не всегда закрывается клапан отключения золостого хода	- Проверитьклапан, заменить. Обеспечить безупречное электропитание
	6. Разрегулировался привод газа	- Отрегулировать
	7. Разрегулировался привод стартовой заслонки	- Отрегулировать
6. Рывки при равномерном движении на средней нагрузке	1. Как п.п. 5.2 +3.	- Как п.п. 5.2 +3.
7. Провалы при разгоне	1. Как п.п. 5.2 +3.	- Как п.п. 5.2 +3.
	2. Ускорительный насос a) Слишком велико/мало количество впрыска	- Отрегулировать



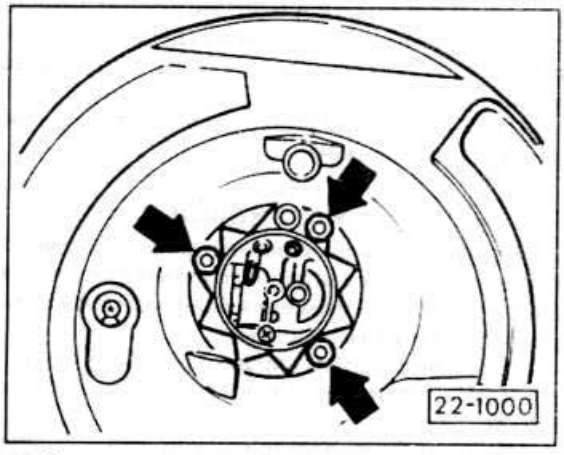
НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
	b) заедает приводной ремень обогатительной трубы	- Устранить
	c) неправильное направление впрыска	- Исправить
	3. Слишком низкий уровень топлива	- Отрегулировать уровень поплавка
8. Плохой прием газа	1. Дроссельная заслонка II камеры зависает	- Провести основную регулировку
	2. Ваккумное устройство II камеры негерметично	- Заменить
	3. Установлены не те жиклеры	- Заменить жиклеры

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Снятие



- Вывинтить 2 болта крышки воздушного фильтра.
- Открыть запор и снять крышку воздушного фильтра.
- Вынуть фильтрующий элемент.





- Отвернуть 3 крепежные гайки корпуса фильтра. Следить, чтобы гайки не упали в карбюратор.
- Вынуть воздушный шланг из крышки фары.
- Снять шланг вентиляции картера на головке цилиндров. Если шланг закреплен хомутом, использовать клещи HAZET 798-4.
- Поднять нижнюю часть воздушного фильтра, освободить топливопровод. Снять вакуумный шланг с черным местом подключения внизу на корпусе воздушного фильтра. Для этого вставить отвертку между крепежной пружиной и шлангом и слегка отжать пружину.
- Вынуть корпус воздушного фильтра.

Установка

- Надеть вакуумный шланг на регулятор температуры воздуха. Следить, чтобы крепежная пружина сидела крепко.
- Установить на карбюратор корпус воздушного фильтра, одновременно надеть шланг подогретого воздуха на патрубок.
- Надеть шланг вентиляции картера на головке цилиндров. Закрепить его хомутом.
- При небольшом загрязнении выбить ладонью фильтрующий элемент. Замасленный или закопченный фильтр заменить.
- Вложить фильтрующий элемент.
- Надеть крышку так, чтобы выемкой попасть на выступ корпуса фильтра.
- Закрыть зажим и привинтить крышку воздушного фильтра.
- Вставить воздушный шланг в крышку фары.

ПРОВЕРКА ПОДОГРЕВА ВСАСЫВАЕМОГО ВОЗДУХА

Управление подогревом всасываемого воздуха в зависимости от температуры осуществляется вакуумным устройством воздушной заслонкой в патрубке всасываемого воздуха. При неисправном устройстве могут проявиться следующие неполадки:

- Неустойчивый холостой ход при прогреве двигателя.
- Провалы при подаче газа.
- Падение мощности, не достигается наивысшая скорость.

Проверка привода воздушной заслонки

- Снять воздушный фильтр.
- Снять шланг свежего воздуха с корпуса воздушного фильтра.

- Проверить прочность крепления вакуумных шлангов от вакуумного диафрагменного устройства к термовакуумному клапану и от клапана к карбюратору.

- Проверить шланги на повреждения, сгибая их, и при необходимости заменить.

- Отсоединить шланг с коричневым посадочным патрубком от термовакуумного клапана внизу на корпусе воздушного фильтра и всасывая ртом воздух проверить работу воздушной заслонки. Должно быть слышно как заслонка закрывается или открывается.

- Если заслонка остается закрытой, заменить мембранное вакуумное устройство.

Проверка термовакуумного клапана

Условия проверки: Всасывающий патрубок должен быть в порядке и двигатель должен быть холодным, не более температуры руки. Всасывающий воздух не более 20°С.

- Надеть оба вакуумных шланга на термовакуумный клапан. Патрубок для вакуумного шланга от вакуумного устройства (коричневый элемент соединения) может быть обозначен следующим образом: коричневая наклейка рядом со штуцером; латунный патрубок на клапане; патрубок имеет засечку. Соединить черный вакуумный шланг с подключением на карбюраторе, при необходимости удлинить шланг промежуточным звеном.

- Воздушный фильтр остается снят. Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу. Регулировочная заслонка должна открыться.

- Снять черный вакуумный шланг на клапане. Регулировочная заслонка через 20 сек. должна занять исходное положение.

- В противном случае очистить 2 отверстия термовакуумного клапана с внутренней стороны корпуса воздушного фильтра или заменить клапан.

- Установить воздушный фильтр.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА

Топливный насос находится сбоку на блоке цилиндров и приводится в действие вспомогательным валом.



Внимание: Если мембрана топливного насоса повреждена, это приводит к неполадкам в подаче топлива. В этом случае проверить давление подачи топливного насоса. Должно быть: 0,35-0,4 бар или 4000 об/мин. Возвратный трубопровод должен быть перекрыт при этом.

Снятие



Внимание: Не работать вблизи открытого огня.

- Отсоединить кабель массы батареи.

- Пережать напорный и всасывающий шланги зажимами, если зажимов нет, заткнуть после снятия концы шлангов винтами подходящего диаметра, чтобы не вытекал бензин.

- Снять топливные шланги на насосе, предварительно полностью ослабив хомуты.

- Отвинтить 2 болта с внутренними шестигранниками и вынуть топливный насос вместе с изолирующим фланцем.

Установка

- Проверить изолирующий фланец на повреждения, в случае необходимости заменить.

- Проверить двигая туда-сюда легкость хода толкателя.

- Надеть топливный насос с изолирующим фланцем и новым уплотнением сечения и привинтить с усилием 20 Нм.

- Надеть топливные шланги и закрепить хомутами. Верхний шланг идет от бензобака или топливного фильтра, нижний шланг ведет к карбюратору или пароотделителю.

- Подключить кабель массы к батареи и при работающем двигателе проверить насос на утечку топлива.

ДАТЧИК УКАЗАТЕЛЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА

Датчик указателя уровня топлива установлен сверху на бензобаке. Он состоит из поплавка и потенциометра.

При снижении уровня топлива опускается и поплавок. Соединенный с поплавком потенциометр повышает электрическое сопротивление датчика. Из-за этого падает напряжение на индикаторе прибора и стрелка указателя уровня топлива идет вниз.

Снятие



Внимание: Не работать вблизи открытого огня.

- Отключить кабель от батареи.

- Отсоединить разъем от датчика указателя уровня топлива.

- Открыть замок датчика поворотом влево с помощью приспособления V.A.G 2012A, а при его отсутствии подходящим трубным ключом или деревянной планкой легкими ударами молотка. При этом не должно возникать искр.

- Снять датчик, при этом подложить тряпку для сбора стекающего бензина.

Установка

- Вставить датчик указателя уровня топлива с прокладкой так, чтобы у затянутого датчика стрелка указывала в направлении движения. Предварительно смазать прокладку моторным маслом.

- Провернуть датчик вправо и защелкнуть его.

- надеть топливные шланги и закрепить новыми хомутами.

- Подсоединить электрический штекер.

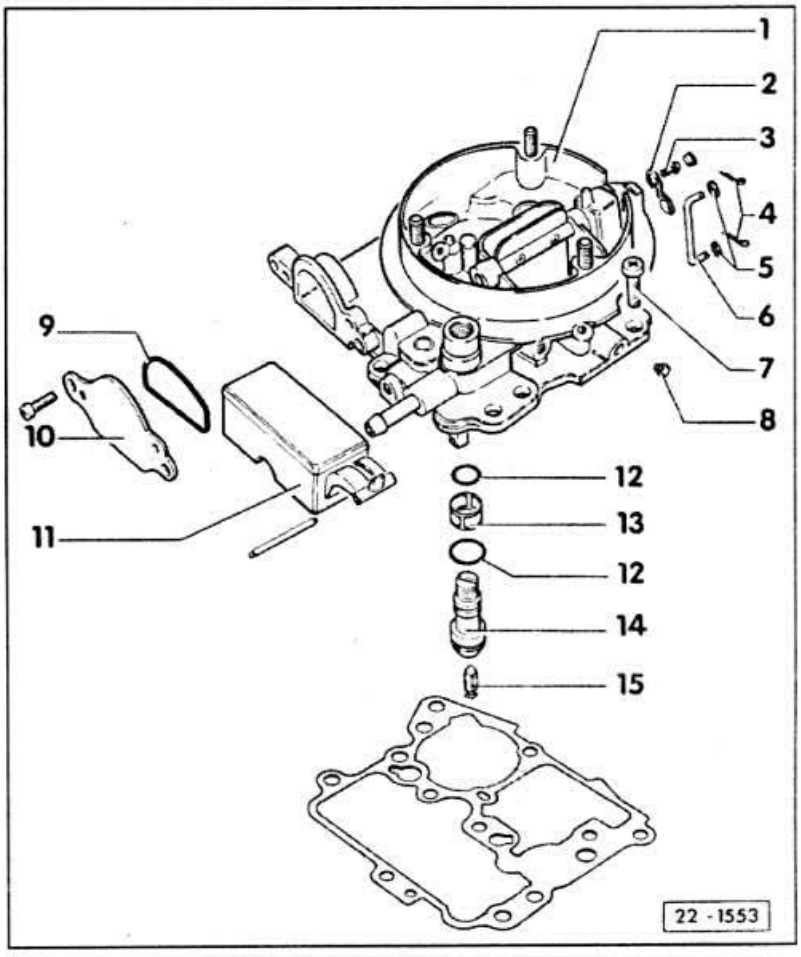
- Подключить кабель массы от батареи.

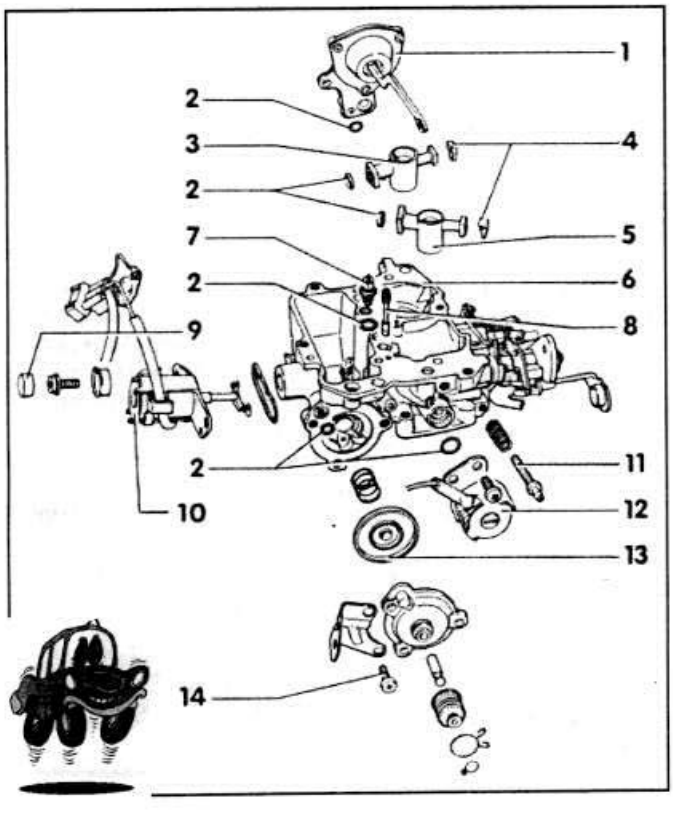
- Проверить работу указателя уровня топлива на приборной доске.



КАРБЮРАТОР KEIHIN I И KEIHIN II

1 - верхняя часть карбюратора
2 - рычаг воздушной заслонки
3 - болт
4 - шплинт
5 - шайба
6 - соединительная штанга
7 - болт крепления, 5 Нм. Покрыть болты защитным средством D6 и равномерно затянуть.
8 - воздушный фильтр
9 - прокладка
10 - крышка
11 - поплавок
12 - уплотнительное кольцо
13 - сетка
14 - седло иглы поплавка. Покрыть защитным лаком.
15 - игла. Перед установкой соединить с поплавком.





1 - приоткрывающее диафрагменное устройство воздушной заслонки
2 - уплотнительное кольцо
3 - распылитель II-ой камеры. Внимание: Не перепутать распылители 1 и 2 камер
4 - защелки
5 - распылитель 1-ой камеры
6 - нижняя часть карбюратора
7 - клапан обогащения полной мощности
8 - смесительная труба системы холостого хода
9 - пломба. При снятии электромагнитного клапана разрушается.
10 - электромагнитный клапан. Для выключения канала главного жиклера. Устанавливается только на двигателях 1,8 л. Должен щелкать при включении и выключении зажигания.
11 - регулировочный винт число оборотов холостого хода
12 - клапан отключения системы холостого хода. Должен щелкать при включении и выключении зажигания.
13 - мембрана ускорительного насоса
14 - болт. Покрыть защитным средством D6.

1 - прокладка
2 - промежуточный фланец
3 - направляющая втулка
4 - устройство управления дроссельной заслонкой. При ручной коробке передач - для увеличения подачи. При автоматической - для увеличения числа оборотов холостого хода.
5 - клапан управления. При ручной коробке передач - для увеличения подачи. При автоматической - для увеличения числа оборотов холостого хода.
6 - вакуумное устройство управления дросселем II-ой камеры
7 - корпус дроссельной заслонки
8 - винт регулировки CO
9 - регулировочный болт. При ручной коробке передач - для увеличения подачи. При автоматической - для увеличения числа оборотов холостого хода.
10 - подогрев канала средних нагрузок

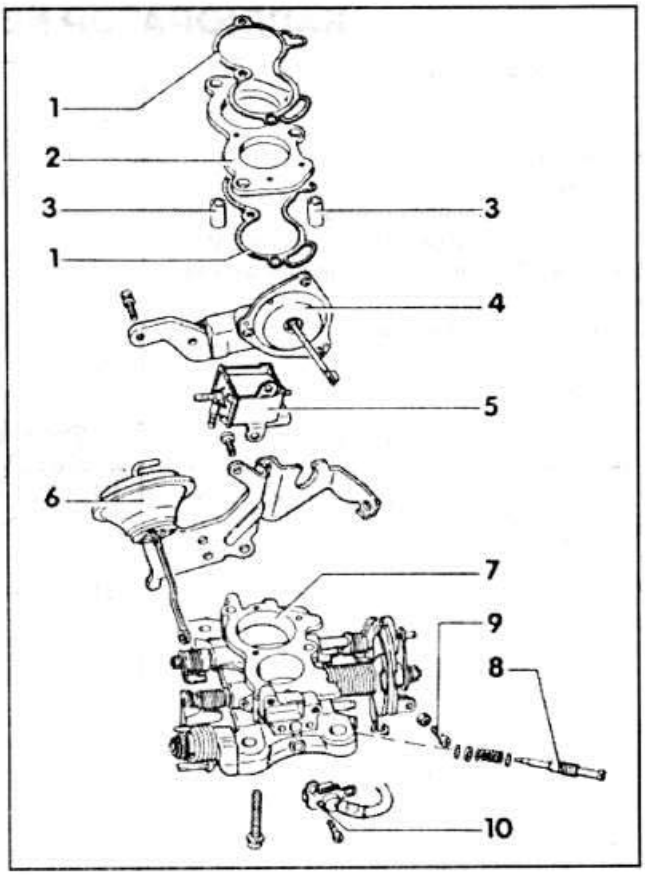
Снятие и установка карбюратора

Снятие

- Отсоединить кабель массы от батареи.
- Снять воздушный фильтр.
- Обозначить и отсоединить вакуумные шланги карбюратора. Пометить липкой лентой и отсоединить провода клапана отключения холостого хода и подогревателя впускного трубопровода.
- Вынуть вверх привод газа из опоры, защиту не отсоединять, иначе при установке придется регулировать привод газа. Удалить скобу из сегмента полукруга и отсоединить привод газа.
- Отсоединить привод воздушной заслонки.
- Снять топливный шланг с карбюратора и заткнуть пробками, например, болтами подходящего диаметра.
- **Карбюратор Keihin-I:** вывернуть 4 шестигранных крепежных болта карбюратора.
- **Карбюратор Keihin-II:** отвернуть 4 крепежные гайки на цоколе и вынуть вместе с болтами.
- Вынуть карбюратор. Накрыть впускные патрубки чистой тканью.

Установка

- Если был снят фланец карбюратора, затянуть его с усилием 13 Нм и в зависимости от исполнения отогнуть стопорную пластину. Установить карбюратор.
- Карбюратор Keihin-I: осторожно затянуть болты с усилием 7 Нм.
- Карбюратор Keihin-II: затянуть гайки с усилием 20 Нм.
- Надеть вакуумные шланги в соответствии с метками.
- Надеть топливный шланг и зафиксировать хомутом.
- Подключить привод вакуумной заслонки и отрегулировать.
- Присоединить привод карбюратора, вставить скобу в полукруглый сегмент. Вставить привод в опору.
- Соединить электропровода в соответствии с нанесенными метками.
- Установить воздушный фильтр.
- Подключить кабель массы к батарее.
- Проверить холостой ход, при необходимости отрегулировать.



ОСНОВНЫЕ ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ

Проверка и регулировка числа оборотов холостого хода и содержания CO

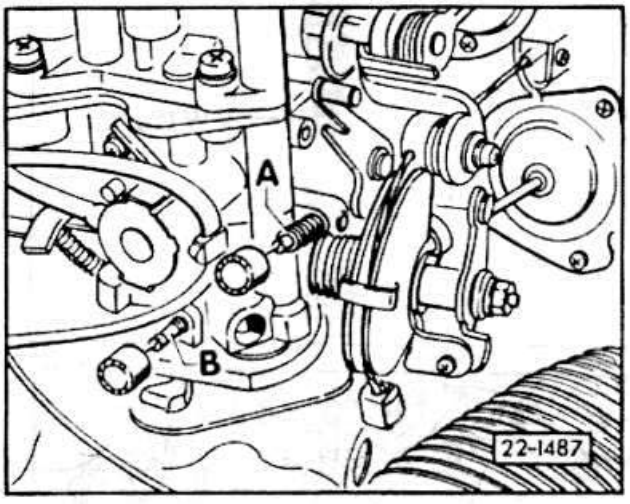
- Прогреть двигатель. Температура масла +60°C
- выключить все потребители электроэнергии, также кондиционер.
- Подключить тахометр. Внимание: подключение производить только при выключенном зажигании.
- Проверить момент зажигания.
- Подключить прибор для измерения CO. У автомобилей с катализатором прибор подключить к заборной трубе CO в двигательном отсеке. Заборная труба укреплена на переднем выпускном трубопроводе и как правило закрыта голубым колпачком. Внимание: Надвинуть шланг измерительного прибора на измерительную трубу. Следить, чтобы не было утечки выхлопных газов.
- Полностью вдвинуть привод стартовой воздушной заслонки. Проверить, чтобы воздушная заслонка (самая верхняя заслонка в карбюраторе) была полностью открыта. В противном случае отрегулировать привод или освободить заслонку. Для чего снять и снова надеть воздушный фильтр.
- Отсоединить шланг отвода воздуха из картера на головке цилиндров и заткнуть его подходящей пробкой. Если шланг закреплен зажимным хомутом, для облегчения работы воспользоваться специальны-



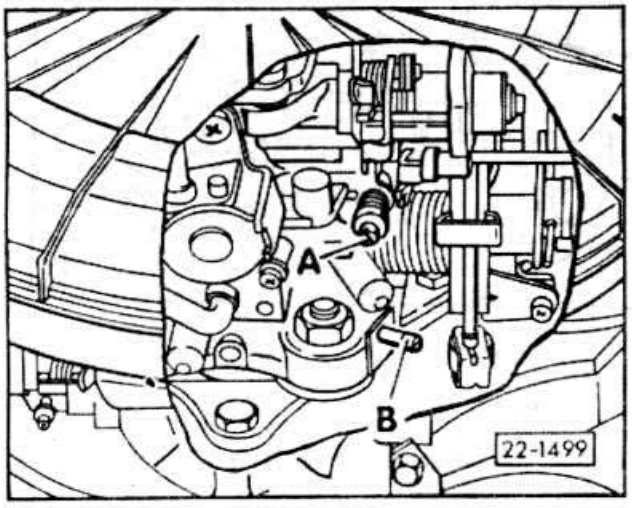
ми клещами HAZET 798-4.

- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу. Проверить число оборотов холостого хода и содержание CO. Требуемые значения в главе "Ремонтные характеристики".

Регулировка, карбюратор Keihin-I



Карбюратор Keihin-II



- Удалить защитные пломбы.

- Установить требуемые значения регулировочными болтами оборотов холостого хода -A- и содержания CO -B-.



Внимание: Во время регулировки вентилятор радиатора работать не должен.

- Вставить новые пломбы.

- Отсоединить измерительные приборы при выключенном зажигании.

- Надеть шланг вентиляции картера на головке цилиндров и закрепить хомутом.



Внимание: Если теперь содержание CO возрастает, то причина не в неправильной регулировке, а в обогащении смеси из картера вследствие разжижения масла при интенсивных поездках на короткие расстояния.

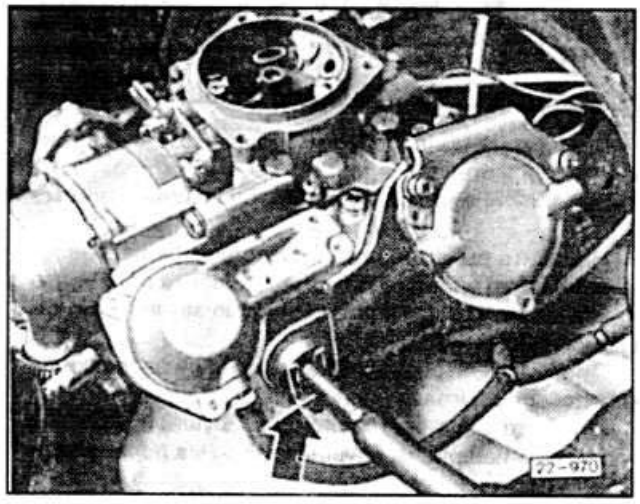
При более продолжительных поездках количество бензина в масле уменьшается и содержание CO нормализуется. Быстро этого можно добиться 30-ти минутной поездкой или сменой масла.

Регулировка привода газа



Внимание: Привод газа очень чувствителен к сгибанию и из-за этого при установке требует особого обращения. Малейший перегиб может привести в дальнейшем к разрыву во время движения. Приводы, которые когда-либо сгибали нельзя устанавливать.

- Снять воздушный фильтр.



- Предохранительную скобу -стрелка- снять.

- Полностью нажать педаль газа и зафиксировать в этом положении подходящей дощечкой.

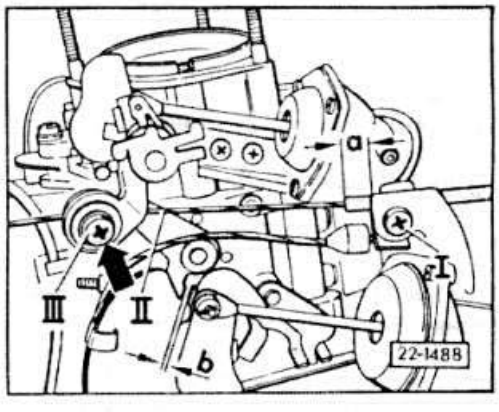
- Нажать в положении полного газа рычаг дроссельной заслонки и так вставить защитную скобу в опору, чтобы рычаг дроссельной заслонки имел зазор максимум 1 мм.

- Установить воздушный фильтр.

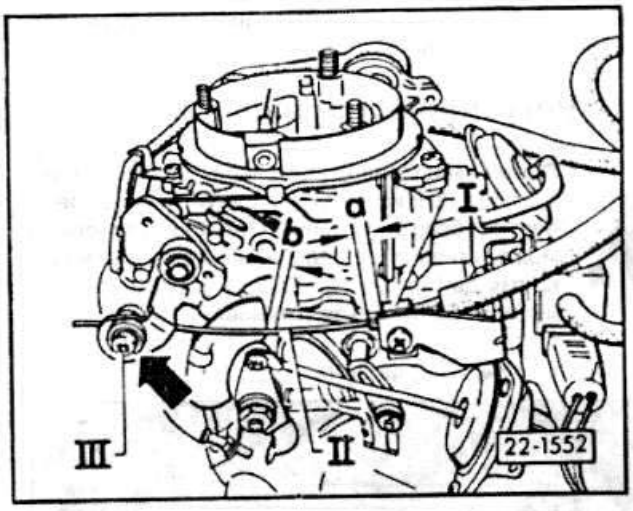
Регулировка привода стартовой (воздушной) заслонки

- Полностью вдвинуть ручку стартовой заслонки в приборную доску.

Карбюратор Keihin-I



Карбюратор Keihin-II



- Привинтить привод с 10 мм пропуском -a- в зажиме -1- на держателе.
- Вставить привод воздушной заслонки -II- в зажим -III-.
- Надавить рычаг воздушной заслонки в направлении стрелки до упора, воздушная заслонка полностью открыта. В этом положении полностью затянут зажимной болт -III-.
- Проверить, чтобы привод воздушной заслонки на карбюраторе двигался полностью до упора.
- Полностью вытянуть привод воздушной заслонки на передней панели. Воздушная заслонка должна полностью открыться.
- При полностью открытой воздушной заслонки между рычагом дроссельной заслонки и упорами рычага дроссельной заслонки должен быть небольшой воздушный зазор -b-.

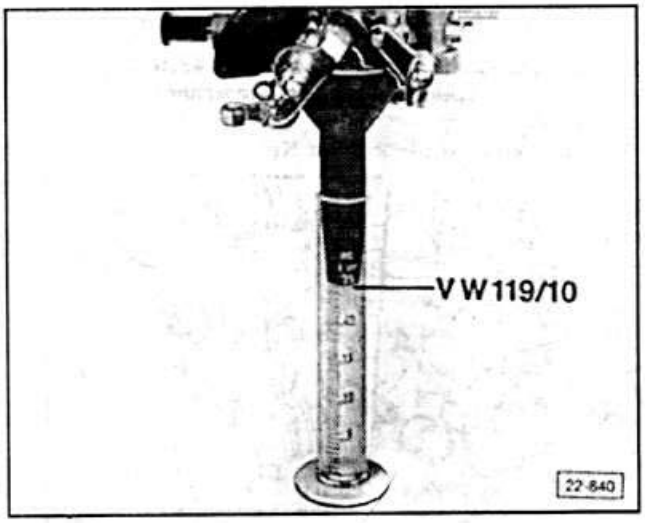
Проверка и регулировка количества впрыскиваемого топлива

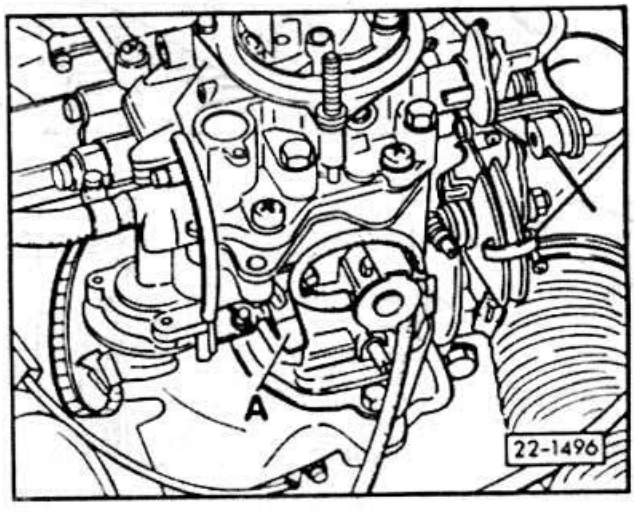
Количество впрыскиваемого ускорительным насосом топлива следует проверить, если слишком высок расход топлива, имеются провалы при подаче газа, плохая приемистость и ускорение.



Внимание: У карбюратора Keihin-II количество впрыскиваемого топлива не регулируется.

- Снять карбюратор.
- Закрыть дроссельную заслонку камеры 1, вывернув регулировочный винт холостого хода.
- Подставить под карбюратор воронку и мерный цилиндр VW 119/10.
- Нажать рычаг воздушной заслонки в направлении открытия.
- Медленно открыть дроссельную заслонку 10 раз (примерно 3 сек. на ход).
- Объем собранного топлива разделить на 10 и сравнить с номиналом. Номинал см. в гл. "Ремонтные характеристики".





- Отрегулировать количество впрыска подгибая упор -A-.
- Слишком малое количество впрыска: отогнуть упор вверх.
- Слишком большое количество впрыска: отогнуть упор вниз.



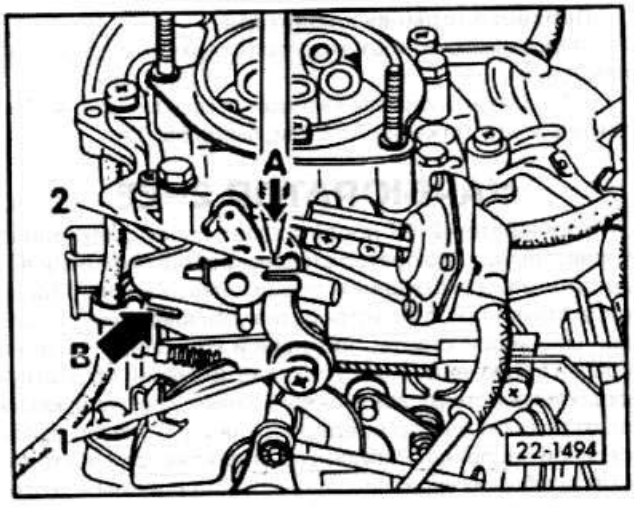
Внимание: Направление впрыска не регулируется.

- Установить карбюратор.
- Отрегулировать число оборотов холостого хода и количество CO.

Проверка и регулировка числа оборотов быстрого холостого хода (при прогреве двигателя)

Зазор дроссельной заслонки может быть отрегулирован путем регулировки оборотов быстрого холостого хода. При этом для регулировки карбюратор снимать не нужно. Число оборотов быстрого холостого хода следует проверить и отрегулировать, если двигатель при подаче газа имеет провалы или холодный двигатель плохо принимает газ.

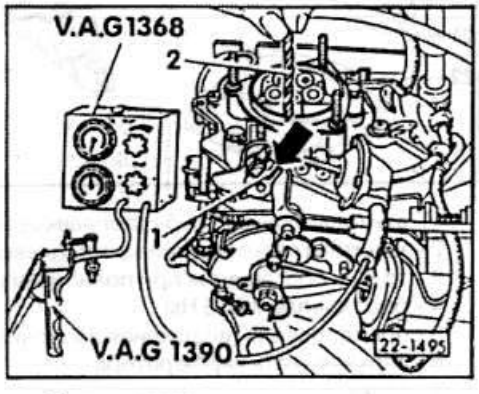
- Карбюратор остается установлен.



- Прогреть двигатель. Температура масла +60°С.
- Подключить тахометр при выключенном зажигании.
- Проверить регулировку холостого хода.
- Проверить момент зажигания.
- Снять воздушный фильтр. Заткнуть вакуумный шланг управления подогревом воздуха (черный разъем) подходящей пробкой.
- Полностью вытянуть привод стартовой (воздушной) заслонки. Рычаг заслонки -1- должен прилегать к упору.
- Запустить двигатель.
- Полностью открыть -стрелка А- воздушную заслонку на рычаге -2-.
- Проверить число оборотов, установить нужное отклонение упорного рычага -стрелка В-. Значение см. в главе "Ремонтные характеристики".
- Число оборотов слишком большое: рычаг поджать.
- Число оборотов слишком низкое: рычаг отжать.

Проверка и регулировка зазора воздушной смеси

Зазор воздушной заслонки следует регулировать после ремонта карбюратора или после снятия верхней части карбюратора и если холодный двигатель плохо принимает газ или имеются провалы при подаче газа.





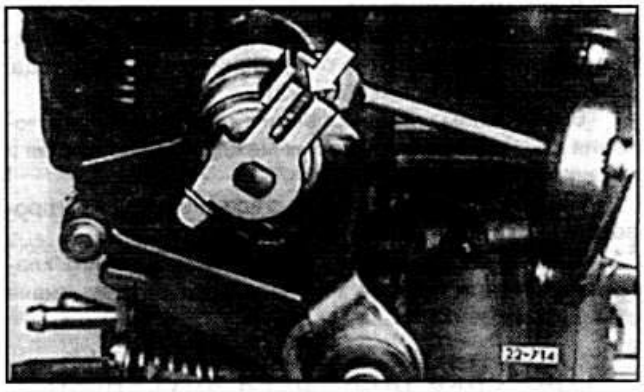
Регулировка

- Снять воздушный фильтр.
- Полностью вытянуть привод стартовой (воздушной) заслонки. Рычаг -1- заслонки должен прилегать к упору (воздушная заслонка закрыта).

- Карбюратор Keihin-I: Подключить измеритель вакуума и вакуумный насос к вакуумному приоткрывающему устройству. Создать насосом вакуум давлением 400 мбар. При этом вакуумное приоткрывающее устройство "Pulldown" должно немного приоткрыть воздушную заслонку.

- Карбюратор Keihin-II: Нажать штангу привода приоткрывающей диафрагмы устройства в сторону диафрагмы до упора.

- В этом положении проверить подходящим сверлом -2- зазор заслонки между краем воздушной заслонки и стенкой диффузора карбюратора, если требуется отрегулировать. Значения см. в главе "Ремонтные характеристики".



- Установить требуемый зазор подгибанием упорного рычага -стрелка-.
- Зазор слишком мал: рычаг отжать.
- Зазор слишком велик: рычаг поджать.
- Установить воздушный фильтр.

Проверка вакуумного приоткрывающего устройства воздушной заслонки ("Pulldown")

Приоткрывающую мембрану следует проверить на герметичность, если холодный двигатель плохо принимает газ или если есть провалы в переходных режимах.

Карбюратор Keihin-I

- Подключить вакуум-манометр и вакуумный насос к приоткрывающей диафрагме, как в предыдущем пункте.
- Создать давление 400 мбар. При этом приводная штанга должна оттянуть рычаг воздушной заслонки в направлении "Воздушная заслонка открыта".
- Заткнуть патрубок так, чтобы в приоткрывающей диафрагме сохранялось низкое давление.
- Давление не должно изменяться в течение 2 минут, иначе заменить вакуумное устройство.

Карбюратор Keihin-II

- Снять карбюратор.
- Отвинтить устройство управления дросселем или вакуумный регулятор 2-й камеры с 3-мя болтами.
- Снять устройство приоткрывания воздушной заслонки.
- Вдавить до упора приводную штангу в диафрагму.
- Плотно заткнуть воздушное отверстие большим пальцем и отпустить соедини-

тельную штангу.

- При замкнутом отверстии она не должна выталкиваться, иначе заменить приоткрывающее устройство.
- Установить карбюратор.

Проверка клапана отключения холостого хода

Клапан отключения холостого хода при выключении зажигания закрывает подачу топливной смеси холостого хода и дополнительной смеси в смесительную камеру. Этим предотвращается работа двигателя вследствие калильного зажигания. При неисправном клапане двигатель не заводится.

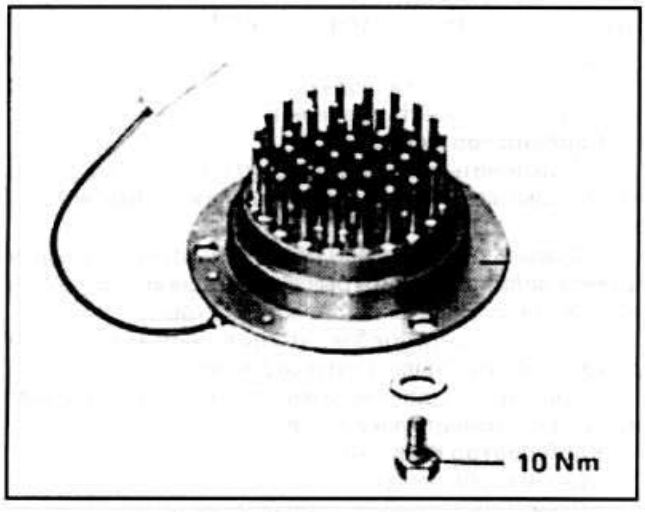
Проверка

- Включить зажигание.
- Несколько раз разъединить и соединить штекерное соединение клапана отключения холостого хода. При этом клапан должен щелкать.
- В противном случае проверить надежность подключения и контакт кабеля массы между карбюратором и крышкой головки цилиндров.
- Подключить разъем клапана вспомогательным проводом к (+) батареи. Клапан должен щелкнуть.
- В противном случае отвинтить болт и вынуть клапан. Проверить контакт массы к карбюратору, иначе заменить клапан.

Проверка подогрева впускного коллектора

Для стабилизации работы двигателя во время прогрева во впускном коллекторе установлен электрический подогреватель.

Подогреватель нагревается и отдает свое тепло топливо-воздушной смеси. Нагреватель состоит из собственного нагревающего элемента (ежик) и датчика-термовыключателя в системе охлаждения.



Условие проверки: Двигатель должен быть холодным (температура окружающего воздуха).

- Разъединить штекерное соединение подогревателя. Подключить омметр к кабелю подогревателя и массе. Сопротивление подогревателя должно составлять 0,25-0,50 Ом.

Проверка термовыключателя

Термовыключатель находится сверху на системе охлаждения.

- Подключить омметр к контактам выключателя. При температуре: ниже 55°C = 0 Ом, выше 65°C = .

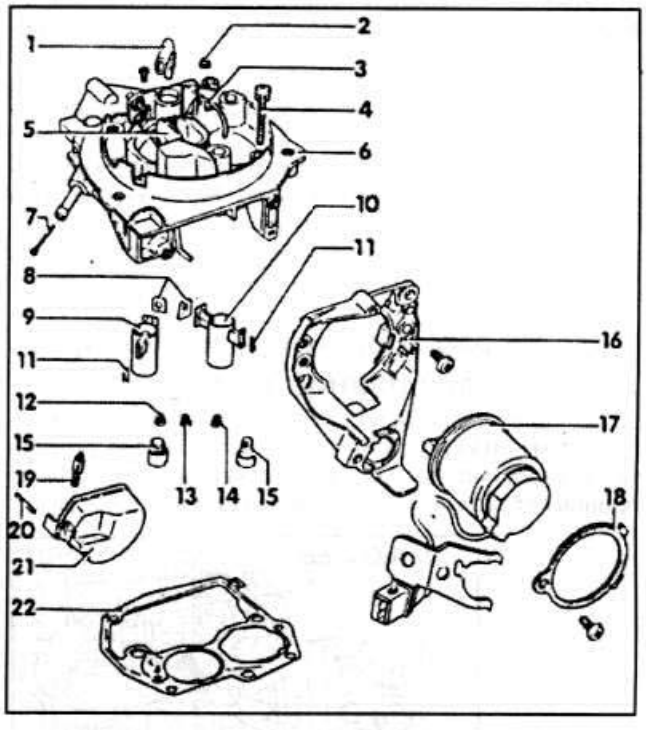
КАРБЮРАТОР 2-ЕЕ

Карбюратор 2-ЕЕ представляет собой электронно управляемый карбюратор с падающим потоком и последовательным включением смесительных камер. Здесь отсутствуют прежние устройства управления обогащения смеси при старте, прогреве и ускорении, а также клапан отключения холостого хода. Функции отсутствующих устройств управления выполняют 2 регулирующих элемента, регулятор преддросселя и регулятор дроссельной заслонки. Регуляторы управляются электронным прибором управления на микропроцессоре, который находится между поперечной стенкой спереди справа и воздушным каналом.

Для снятия прибора следует удалить обивку перед "бардачком", надавить цангой к поперечной стенке и вынуть вниз прибор управления.

Глава "Регулировка привода газа" и "Подогрев впускного коллектора" также как и для карбюраторов Keihin.

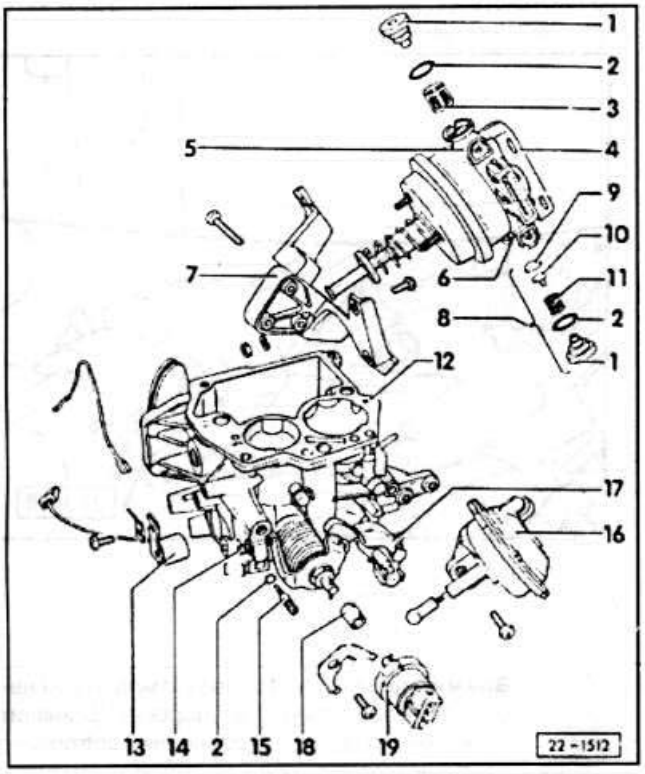
Верхняя часть карбюратора



1 - вентиляционная труба (поплавковая камера)
2 - защитная сетка (вентиляция поплавковой камеры)
3 - трубка обогащения при полной нагрузке
4 - болт крепления, 5 Нм
5 - преддроссель (воздушная заслонка)
6 - верхняя часть карбюратора
7 - сетка
8 - прокладки (всегда заменять)
9 - распылитель, камера I
10 - распылитель, камера II
11 - стопорный клин
12 - топливный жиклер холостого хода

13 - главный жиклер, камера I
14 - главный жиклер, камера II
15 - пробка
16 - держатель
17 - регулятор преддросселя
18 - крепежное кольцо
19 - игла поплавка
20 - ось поплавка
21 - поплавок
22 - прокладка

Нижняя часть карбюратора



1 - пробка
2 - уплотнение круглого сечения
3 - фильтр
4 - регулятор дроссельной заслонки
5 - вентиляционный клапан
6 - клапан отвода воздуха
7 - держатель регулятора дроссельной заслонки и привода газа
8 - обратный клапан
9 - пластинка клапана
10 - направляющая
11 - пружина клапана
12 - нижняя часть карбюратора
13 - обогреватель канала средней нагрузки
14 - упорный винт дроссельной заслонки, камера I
15 - винт регулировки CO
16 - вакуумный регулятор зажигания, камера II
17 - рычаг блокировки дроссельной заслонки, камера II
18 - Соединительная втулка
19 - потенциометр дроссельной заслонки

ОСНОВНЫЕ ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ

Проверка числа оборотов холостого хода, регулировка содержания CO

В карбюраторе 2-EE не предусмотрен регулировочный болт оборотов холостого хода. Число оборотов холостого хода устанавливается прибором управления Ecotronic, отдельная регулировка не требуется.

Проверка содержания CO на моделях до 7.88 производится с помощью индикаторной лампы неисправностей двигателя на приборной доске. На моделях после 8.88 с помощью прибора для проверки напряжения (светодиодный индикатор). Лямбда-зонд должен быть при этом подключен.

Проверка холостого хода

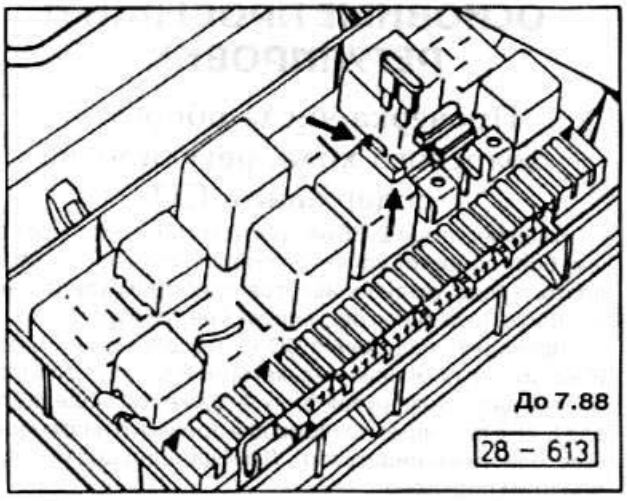
Условия проверки: правильно установлен момент зажигания, выхлопная система герметична, реле топливного насоса и индикаторная лампа неисправностей в порядке.

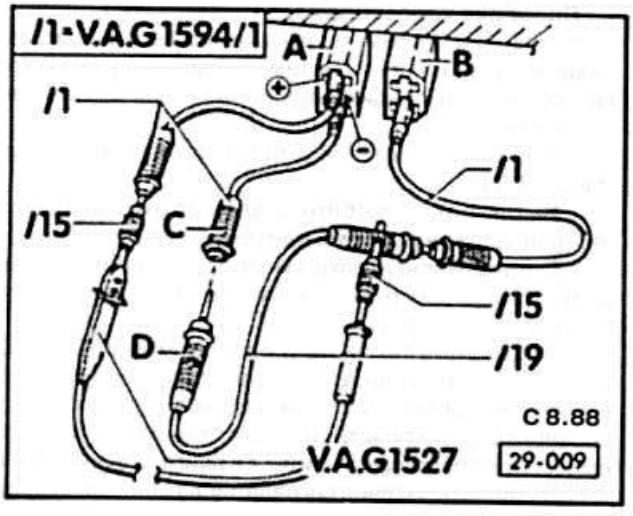
- Прогреть двигатель и остановить, температура масла +60°C.
- Выключить потребители электроэнергии. Вентилятор не должен работать при регулировке.
- Снять шланг вентиляции картера на головке цилиндров и расположить его так, чтобы через него всасывался чистый воздух.
- Подключить тахометр и прибор для проверки CO согласно инструкции при не работающем двигателе. Воздушный фильтр остается установлен. Прибор для проверки Co подключить к измерительной трубке на приемном трубопроводе глушителя в двигательном отсеке.
- Проверить наличие сигнала числа оборотов от ключевого каскада TSZ-H и работу лампы неисправностей на приборной доске. Для этого включить зажигание - лампа неисправностей должна загореться. Запустить двигатель - лампа должна погаснуть.
- Запустить двигатель примерно на 1 минуту, довести обороты до 2000 об/мин. Для прогрева лямбда-зонда. Затем оставить работать двигатель на холостом ходу.
- Проверить число оборотов холостого хода.Значение смотрите в главе "Ремонтные характеристики".
- Если имеется отклонение, прогреть лямбда-зонд и проверить еще раз. Проверить датчик температуры впускного коллектора. Проверить вертикальность положения и легкость хода преддросселя. Отдать на проверку блок Ecotronic.

Проверка содержания CO

Содержание CO кодируется числом вспышек контрольной лампы неисправностей или диодной проверочной лампы.

- Выключить зажигание и оставить выключенным минимум 20 сек.
- Перемкнуть контакты на реле топливного насоса запасным предохранителем.
- Подключить как показано на рисунке индикатор напряжения к разъему диагностики -A- (черный) и -B- (коричневый). Диагностический разъем находится в выемке под полкой в нише ног водителя.





- Соединить штекеры -C- и -D-.
- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу.
- Подождав 4 сек. вынуть предохранитель или разомкнуть штекеры -C- и -D-.
- Прогреть лямбда-зонд. Для этого на 1 минуту довести число оборотов от 2000 до 3500 об/мин.

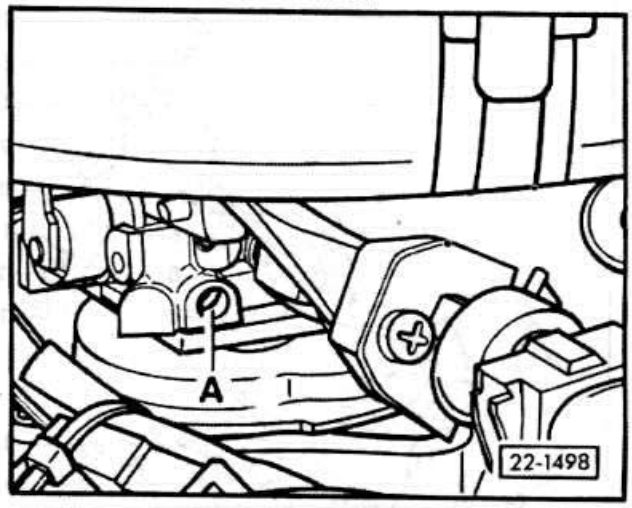


Внимание: При числе оборотов свыше 4000 об/мин модуль индикации отключается. Остановить двигатель и, воткнув предохранитель обратно, активизировать работу модуля.

- Во время работы двигателя на холостом ходу снять показания с индикатора (до 7.88 с панели приборов). Если светодиод (лампа неисправностей) мигает 3 раза в 2 сек., значит содержание CO лежит в допустимой области лямбда-регулировки. Для контроля проверить значение, несмотря на правильные сигналы лампочки, проверить лямбда-регулировку.
- Если светодиод горит постоянно, смесь холодного хода слишком богатая.
- Если светодиод не горит, смесь холодного хода слишком бедная или неисправен светодиод (лампочка).
- Если светодиод (лампочка) мигает 25 раз в секунду, лямбда-зонд не прогрет, неисправен или разорван кабель лямбда-зонда или разъединено штекерное соединение.

Регулировка содержания CO

- Разъединить штекерное соединение кабеля лямбда-зонда. Заизолировать изолентой место подключения. Внимание: штекер на зеленом проводе к прибору управления не должен замыкаться на массу.
- Индикатор (лампа неисправностей) должен мигать 25 раз в секунду. Прибор управления переключится на аварийное поле параметров, лямбда-регулировка выключится.
- Удалить пломбу винта регулировки CO -A-. Для этого проткнуть ее, ввернуть подходящий шуруп и затем вытащить его вместе с пломбой.



- Установить значение CO регулировочным винтом с помощью отвертки. Вентилятор при этом работать не должен!



Внимание: Если светодиод (лампа) горит несмотря на правильную регулировку CO, значит возможно на прибор управления Ecotronic не поступает сигнал числа оборотов.

- Вставить новые пломбы.
- Надеть шланг вентиляции картера на головке цилиндров.



Внимание: Если теперь содержание CO возрастает причина не в неправильной регулировке, а в обогащении смеси из картера вследствие разжижения масла бензином при коротких поездках в холодное время.

При более длительной поездке содержание бензина в масле уменьшается, и содержание CO нормализуется. Быстро этого можно добиться 30-ти минутной поездкой или сменой масла.

- Остановить двигатель и отключить тахометр.
- Снять прибор измерения CO с измерительной трубки. Измерительную трубку закрыть.
- Подключить штекер кабеля лямбда-зонда.
- Снять индикаторную диодную лампу и вспомогательный кабель с диагностического штекера.



СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

Автомобили с различными двигателями оборудованы различными системами впрыска. Данные об этом можно узнать из идентификационной таблице автомобилей в "Введении".



ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА

Топливный бак должен быть заполнен, двигатель исправен, аккумулятор заряжен. Стартер должен обеспечивать необходимое число оборотов. Система зажигания должна быть отрегулирована. Недопустимы неплотности и загрязнения в топливной системе. Вентиляция картера должна быть в порядке. Система должна иметь соединения с массой.



Внимание: Если вскрывается топливная система, то места соединений должны предварительно промываться.



Указание: Неплотность выхлопной системы перед лямбда-зондом у 5-ти цилиндровых двигателей и двигателей с регулируемым катализатором может привести к следующим неполадкам: трудности при старте, двигатель глохнет, вибрирует на холостом ходу, работает рывками при ускорении.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Двигатель не запускается	Не работает электрический топливный насос при нажатии стартера (не слышно шума насоса)	- Слегка постучать по корпусу насоса, чтобы стронуть с места застрявшие рабочие органы насоса - Проверить, есть ли напряжение питания на электродвигателе насоса. Проверить надежность контактов.
	Неисправность реле топливного насоса	- Проверить реле
	Неисправен термовременной выключатель	- Проверить термовременной выключатель
	Неисправен измеритель количества воздуха	- Проверить исходное положение подпорной заслонки
Холодный двигатель плохо запускается, работает неравномерно	Отклонения от заданной концентрации CO	- Проверить концентрацию CO и число оборотов холостого хода
	Неисправен золотник дополнительного воздуха	- Проверить золотник добавочного воздуха
	Неисправен термовременной выключатель	- Проверить термовременной выключатель
	Неисправность клапана холодного пуска	- Проверить клапан холодного пуска
	Заедает электрогидравлический элемент привода	- Проверить элемент привода
	Неисправность датчика температуры	- Проверить датчик температуры
	Отклонения от заданного давления топлива	- Проверить давление топлива
Не удается установить коэффициент усреднения с помощью регулировочного винта числа оборотов холостого хода.	Коэффициент усреднения около 33%	- Отключить кондиционер или проверить датчик-выключатель холостого хода (сигнал от выключателя к управляющему прибору не поступает)
	Коэффициент усреднения около 40%	- Отключить кондиционер или проверить датчик-выключатель холостого хода (сигнал к управляющему прибору не поступает)

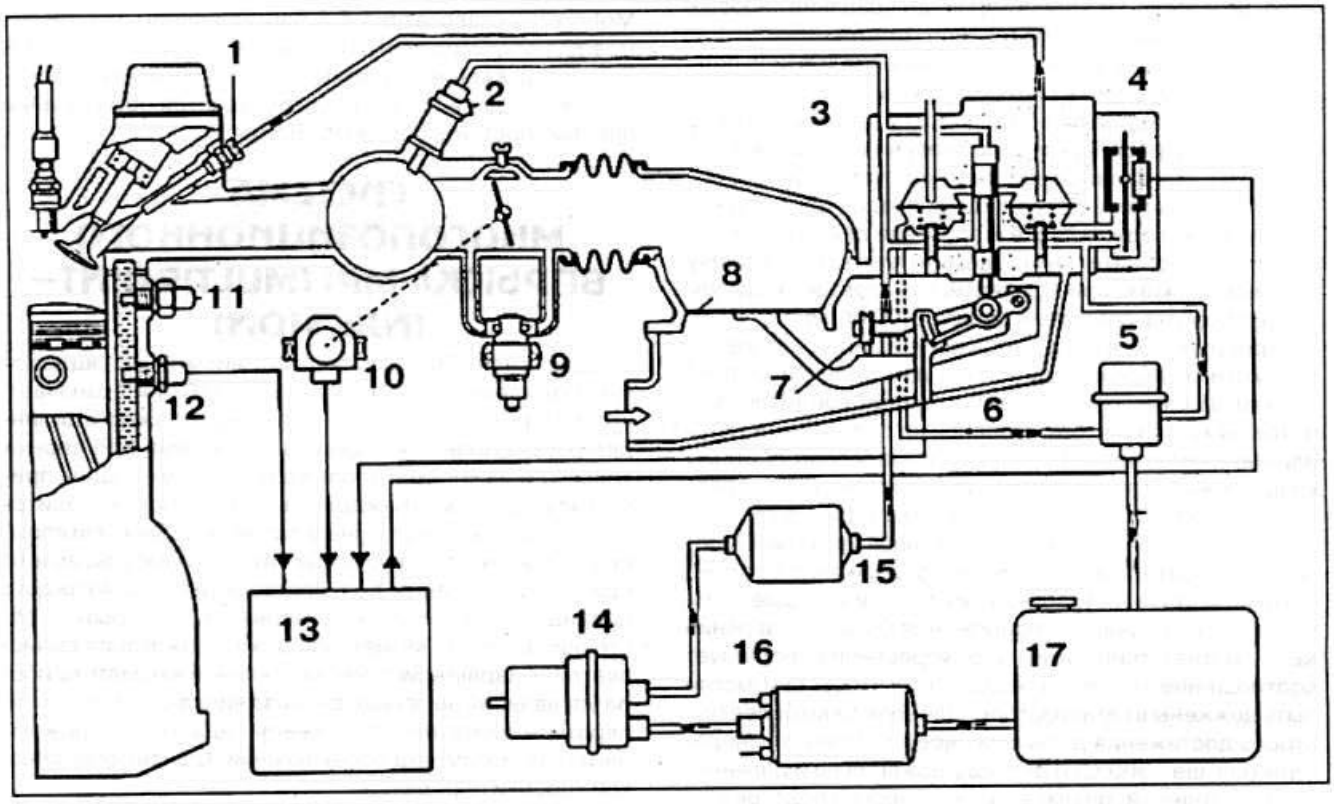


НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Не удается правильно отрегулировать число оборотов холостого хода	Коэффициент усреднения около 25%, колеблется в направлении 20%	- Прибор управления KE не получает сигнал о числе оборотов от прибора управления VEZ, проверить провод или прибор управления
	Коэффициент усреднения 25% и слишком высокое число оборотов холостого хода	- Проверить впускную воздушную систему на герметичность - Проверить электропровода к управляющему клапану стабилизации холостого хода, разорваны или перепутаны - Неисправен управляющий клапан
	Неисправен золотник дополнительного воздуха	- Проверить золотник дополнительного воздуха
Теплый двигатель плохо запускается, работает ненормально	Термовременный выключатель не выключается	- Заменить выключатель
	Неплотность клапана холостого пуска	- Проверить клапан холодного пуска
	Неплотность тракта всасывания	- Проверить тракт всасывания. Для этого пустить двигатель на холостые обороты и промазать бензином места стыков тракта всасывания. Если число оборотов кратковременно повышается, устранить неплотности. **Внимание:** Пары бензина ядовиты, вдыхать нельзя!
Двигатель работает с перебоями	Прерываются электрические соединения к топливному насосу	- Проверить надежность штекерных соединений и соединений проводов у топливного насоса, измерителя потока воздуха и реле топливного насоса. Контакты очистить, при необходимости заменить.
	Низкое качество топлива, образование пузырей	- Заправить бак топливом хорошего качества
	Недостаточная подача топлива	- Проверить подачу топлива
	Неисправность топливного фильтра	- Заменить фильтрующий элемент
	Неисправность топливного насоса	- Проверить топливный насос
	Дефект вентилей впрыска	- Проверить вентили впрыска
	Неисправность датчика-выключателя дроссельной заслонки	- Проверить датчик-выключатель дроссельной заслонки
Неустойчивая работа двигателя в режиме с полной нагрузкой	Неплотности во всасывающем тракте	- Проверить места возможных неплотностей всасывающего тракта
	Плохая регулировка режима холостого хода	- Проверить регулировку числа оборотов и лямбда-регулировку
	Неисправна стабилизация холостого хода	- Проверить стабилизация холостого хода
	Неверно давление топлива	- Проверить давление топлива
	Неравное количество впрыска	- Проверить дозатор топлива
	Неисправность датчика-выключателя полной нагрузки или его неверная регулировка	- Проверить датчик-выключатель дроссельной заслонки
Горячий двигатель не запускается	Термовременной выключатель не выключается	- Заменить выключатель
	Негерметичен вентиль холодного старта	- Проверить вентиль холодного старта
	Неправильное исходное положение подпорной заслонки	- Проверить положение подпорной заслонки



НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
	Неисправен датчик температуры двигателя	- Проверить датчик температуры
	Негерметичность вентиля впрыска, слишком мало давление открытия	- Проверить вентиль впрыска
	Неплотность топливной системы	- Проверить на плотность соединения в районе двигателя и электрического топливного насоса. Соединения подтянуть.
	Неплотность всасывающего тракта	- Проверить на плотность всасывающий тракт
Двигатель не останавливается	Тяжелый ход соединительного рычага измерителя количества воздуха или управляющего поршня в дозаторе топлива	- Проверить соединительный рычаг или управляющий поршень
	Неправильное положение подпорной заслонки	- Проверить положение подпорной заслонки
	Неплотность вентилей впрыска	- Проверить вентили впрыска
	Неплотность клапана холостого пуска	- Проверить клапан холостого пуска

СИСТЕМА ВПРЫСКА KE-JETRONIC



1 - вентиль впрыска (инжектор)
2 - вентиль холодного старта
3 - дозатор (распределитель) топлива
4 - электромагнитное устройство управления давлением
5 - регулятор давления топлива
6 - регулятор смеси
7 - регулировочный винт смеси
8 - подпорная заслонка
9 - регулятор холостого хода
10 - датчик-выключатель крайних положений дроссельной заслонки
11 - термовременной выключатель
12 - датчик температуры
13 - электронный прибор управления
14 - аккумулятор давления топлива
15 - топливный фильтр
16 - электрический топливный насос
17 - бензобак



KE-Jetronic представляет собой механическую систему впрыска бензина, с электронным управлением. Основная механическая система обеспечивает достаточную надежность системы при выходе из строя электроники.

Топливо засасывается из топливного бака электрическим топливным насосом и подается через аккумулятор давления и топливный фильтр к распределителю топлива. Воздух засасывается двигателем через всасывающий патрубок. Его количество измеряется измерителем количества воздуха. Распределитель топлива в соответствии с количеством воздуха распределяет по отдельным цилиндрам через вентили впрыска определенное количество топлива. Дополнительные датчики обеспечивают правильную дозировку топлива в экстремальных ситуациях работы двигателя.

Для снижения расхода топлива система впрыска, кроме двигателей 90 л. с., имеет устройство прекращения его подачи. Устройство работает таким образом, что при отпускании водителем педали газа автоматически прекращается подача топлива к вентилям впрыска. Прекращение действия этого устройства определяется числом оборотов двигателя и его температурой.

- Аккумулятор давления топлива длительное время поддерживает давление в системе, даже после выключения двигателя. Это предотвращает создание паровых пробок и улучшает режим горячего старта.

- Диафрагменный регулятор давления топлива поддерживает давление в системе 564 бар.

- Электрогидравлический исполнительный элемент находится на распределителе топлива и управляет потоком топлива в зависимости от эксплуатационного состояния двигателя. В его задачу входит обогащение смеси при холодном пуске и прогреве двигателя. Кроме того, исполнительный элемент закрывает подачу топлива в режиме принудительного холостого хода при числе оборотов двигателя свыше 1400 об/мин.

- регулятор холостого хода регулирует поступление воздуха на холостом ходу в обход дроссельной заслонке. Благодаря этому достигается одинаковое число оборотов на холостом ходу независимо от того, включены или нет усилитель тормоза или компрессор системы кондиционирования. Регулятор холостого хода управляется электронным блоком системы впрыска KE.

- Лямбда-зонд отработавших газов установлен перед катализатором. Он измеряет содержание остаточного кислорода в отработавших газах и передает сигнал соответствующего напряжения блоку управления KE. В соответствии с этим блок управления регулирует соотношение топлива и воздух так, чтобы они могли быть дожжены в катализаторе. Для возможно более быстрого достижения датчиком своей рабочей температуры (свыше +300°C) и для поддержания ее в дальнейшем постоянной, он имеет электрический подогрев.



Внимание: При работе с системой впрыска следует соблюдать особую чистоту. Перед разборкой детали должны быть промыты бензином. Система находится под высоким давлением. Поэтому перед разборкой системы необходимо снять давление путем вскрытия у клапана холодного пуска.

Внимание: При этом необходимо соединение предварительно накрыть тряпкой. Существует опасность поражения струей топлива высокого давления! Вытекшее топливо удалить ветошью.



Внимание: При включенном зажигании и соответственно работающем двигателе нельзя вынимать штекер у блока управления KE, так как вследствие пика тока блок может быть поврежден.

Внимание: Соблюдать меры безопасности при работе с электронной системой зажигания.

СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА KE-MOTRONIC

В этой системе управления системами впрыска и зажигания объединены в одном приборе управления. Точная регулировка количества впрыска и момента зажигания осуществляется по сигналам датчиков таких как, например, датчик температуры охлаждающей жидкости или датчик детонации. Давление в системе, ограниченное мембранным регулятором давления, у KE-Motronic составляет 6,1-6,6 бар. Давление, необходимое для открытия вентиля впрыска, составляет 3,7-4,8 бар. Это давление сохраняется и при остановке двигателя. Благодаря этому предотвращается образование паровых пробок в системе питания.

СИСТЕМА МНОГОПОЗИЦИОННОГО ВПРЫСКА MPI (MULTIPOINT-INJECTION)

Двигатели 170 л. с. с обозначением 7A оснащаются так называемой системой впрыска MPI. MPI означает, что момент и длительность впрыска для каждого цилиндра рассчитывается отдельно. В системе MPI впрыск топлива и зажигание управляются одним общим прибором управления. Каждый вентиль впрыска находится под одинаковым постоянным давлением. Вентили впрыска управляются электромагнитными импульсами от прибора управления. Количество впрыска для каждого цилиндра определяется длительностью открытого состоянии вентиля. Момент впрыска и зажигания вычисляется по характеристике, заложенной в память прибора управления на основе анализа числа оборотов, температуры двигателя, положения педали газа, режима нагрузки, и момента переключения (для автоматической коробки передач).

Для контроля электроники системы MPI требуется специальное оборудование. Контрольные и ремонтные работы следует производить только в специализированной ремонтной мастерской.



ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ХОЛОСТОГО ХОДА И СОДЕРЖАНИЯ CO. ТОЛЬКО KE-JETRONIC

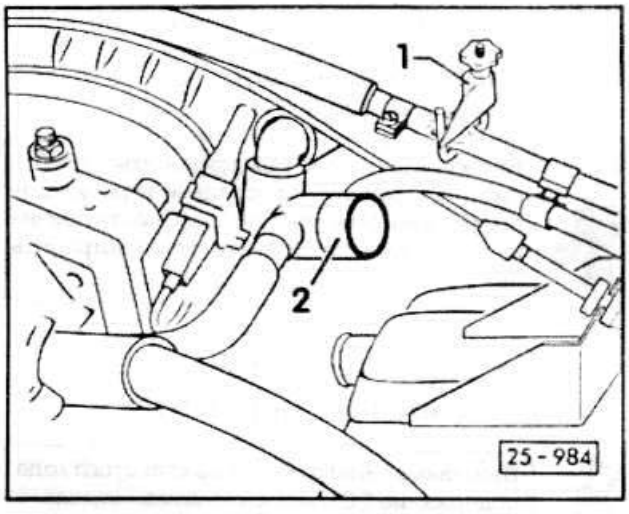


Внимание: Ниже описывается регулировка на двигателе 90 л. с. (обозначение JN). Отличающиеся моменты регулировки для других двигателей отнесены к концу главы.

При работе с двигателями 113 и 115 л. с. необходим прибор для определения коэффициента усреднения (отношения длительного импульса к длительности интервала между двумя соседними импульсами) (или связанной с ним скважности импульсов). Коэффициентом усреднения характеризуется управляющий сигнал для клапана стабилизации холостого хода. Чем больше коэффициент усреднения тем больше открывается клапан.

Условия проверки: Выхлопная система должна быть герметичной.

- Прогреть двигатель. Температура масла составляет около 80°C.
- Выключить все электропотребители, в том числе кондиционер.
- Если вскрывались или заменялись трубопроводы впрыска, перед проверкой необходимо несколько раз довести обороты до 3000 об/мин с промежутками минимум 2 мин на холостом ходу.
- Проверить лямбда-регулировку.
- Проверить момент зажигания.



- Пережать шланг регулятора оборотов холостого хода зажимом -1-.

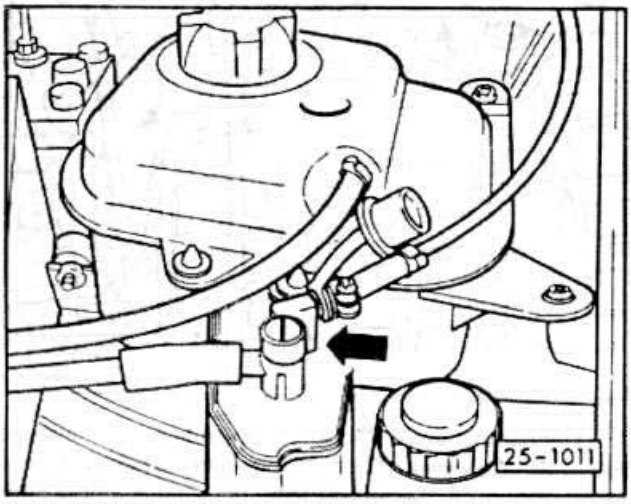
- Только для двигателя 90 л. с.: Отсоединить шланг -2- вентиляции картера на головке цилиндров и положить его так, чтобы мог всасываться свежий воздух. Если шланг закреплен проволочной скобой, использовать специальные клещи HAZET 798-4&

- Снять колпачок сверху на коробке с активированным углем.

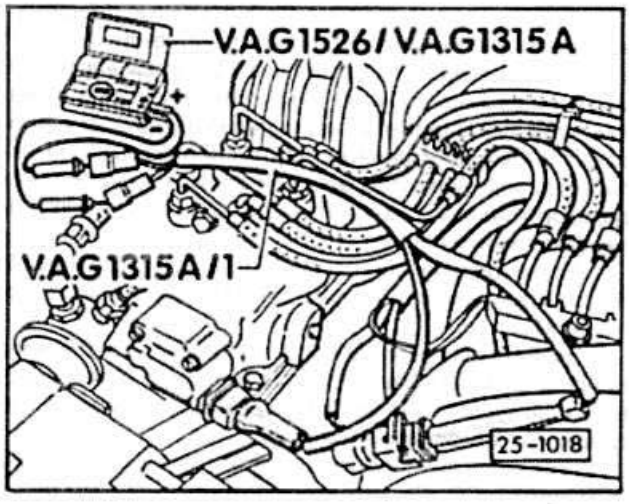


Внимание: Измерительные приборы подключать только при выключенном зажигании.





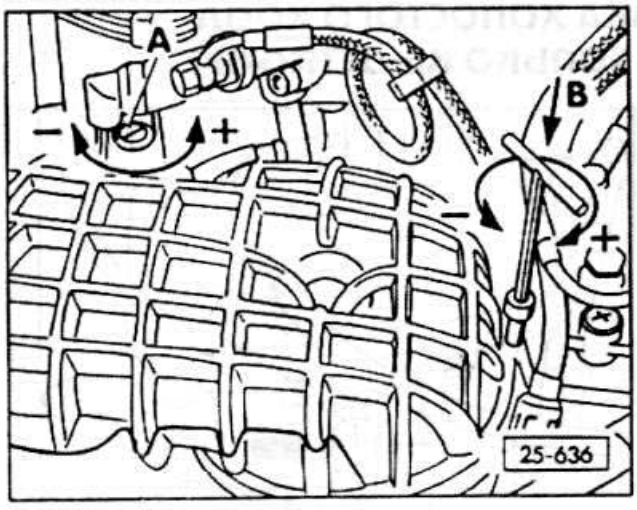
- Подключить тахометр согласно инструкции по эксплуатации.



Двигатели 90, 113, 115, 136 л. с.:

- Подключить амперметр с измерительным кабелем VAG 1315A/1 к электрогидравлическому регулятору. Предел измерения установить на 200 мА.
- Включить зажигание и проверить наличие управляющего тока. В противном случае измерить сопротивление регулятора. Должно быть 17,5-21,5 Ом.
- Подключить прибор измерения Co к измерительному патрубку в двигательном отсеке. Измерительный патрубок приварен к приемному патрубку глушителя и, как правило, закрыт голубым колпачком. Внимание: Надеть плотно шланг измерительного прибора на измерительный патрубок. Следить, чтобы не было неплотностей в системе выхлопа.
- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу.

Внимание: Во время проверочно-регулировочных работ не должен работать вентилятор радиатора.



- Проверить число оборотов. Номинальное значение 800-1000 об/мин. Если есть отклонение, отрегулировать число оборотов 900±30 об/мин. регулировочным винтом -A-.

- Проверить управляющий ток. Его значение должно быть в пределах от 4 до 16 мА.

- Проверить содержание Со с помощью специального прибора. Номинал: 0,3-1,2% от объема.

Внимание: Если содержание CO превышает 1,2% при управляющем токе 4-16 мА, следует искать внешние причины. Например: неисправна или разрегулирована система зажигания, неплотна система выхлопа, ослаблены или неплотны вентили впрыска, неисправен дозатор топлива и из-за этого разное количество топлива на холостом ходу.

- Если управляющий ток лежит вне допустимой области, отрегулировать его даже при нормальном содержании CO.

- Вынуть заглушку винта регулировки CO. Для чего просверлить заглушку 265 мм сверлом, а затем ввернуть в заглушку 3 мм саморез и вынуть его вместе с заглушкой с помощью пассатижей.

- Установить управляющий ток 10мА регулировочным винтом CO -B-. Для этого потребуется 3 мм длинный ключ.



Внимание: При регулировке CO нельзя давить или приподнимать регулировочный винт ключом. При вставленном ключе не давать газ. После каждой операции убирать регулировочный ключ и кратковременно давать газ прежде чем считывать управляющий ток и содержание CO.

- Еще раз проверить число оборотов холостого хода и измерить, если требуется.

- надеть шланг вентиляции картера на головке цилиндров и закрепить хомутом.



Внимание: Если теперь содержание CO возрастает, это происходит не из-за неправильной регулировке CO, а из-за обогащения смеси из картера вследствие разжижения масла бензином при коротких поездках в холодное время.

При длительной поездке содержание топлива в масле уменьшается и CO нормализуется. Быстро этого можно добиться, совершив 30-ти минутную поездку или заменив масло.

- Надеть колпак коробки с активированным углем.

- Отключить измерительные приборы при выключенном зажигании.

- Присоединить обратно все снятые шланги.

Двигатель 113 л. с. (обозначение SD)



Внимание: Проверку и регулировку числа оборотов холостого хода,содержания CO и момента зажигания следует производить вместе. Лямбда-зонд при этом остается подключен.

- Проверить замкнутое состояние контактов холостого хода датчика положения дросселя. Для этого попеременно вставить и вынуть штекер датчика крайних помещений дроссельной заслонки. Благодаря этому должны измениться момент зажигания, число оборотов холостого хода и коэффициент усреднения.

- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу.

- Проверить коэффициент усреднения: допустимые пределы: 26-30%; номинал: 29±1%.

- Если требуется, изменить коэффициент усреднения регулировочным винтом холостого хода -A-. Для этого полностью ввернуть винт, а потом вывернуть пока не будет достигнута требуемая величина.

- Для контроля проверить число оборотов холостого хода. Должно быть: 800-900 об/мин.



Внимание: Если не удается добиться требуемого коэффициента усреднения регулировочным винтом холостого хода, найти причину по таблице неисправностей и устранить ее.

Двигатель 115 л. с. (обозначение PS)



Внимание: Число оборотов холостого хода, содержание CO и момент зажигания должны проверяться и регулироваться вместе. Лямбда-зонд при проверке остается подключен.

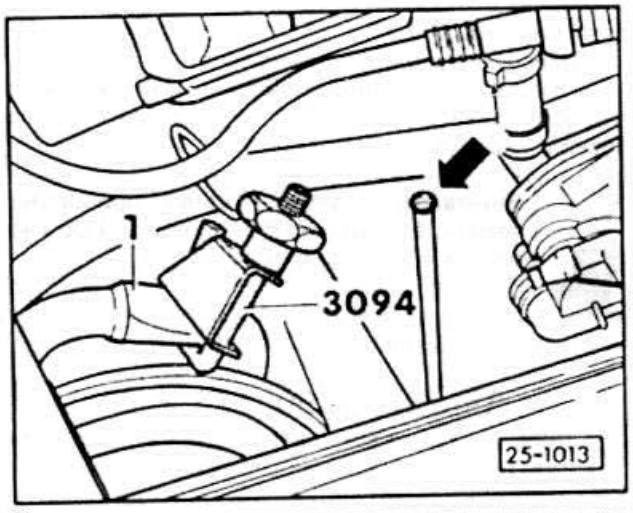
- Пережать винтовым зажимом шланг вентиляции картера -1- на головке цилиндров.

- Вынуть щуп-указатель уровня масла. Чтобы избежать разбрызгивания масла подложить под направляющую указателя тряпку.

- Запустить двигатель и остановить работать на холостом ходу.

- Проверить коэффициент усреднения, в противном случае отрегулировать регулировочным винтом холостого хода. Допустимые пределы: 26-30%; номинальное значение: 28±1%.

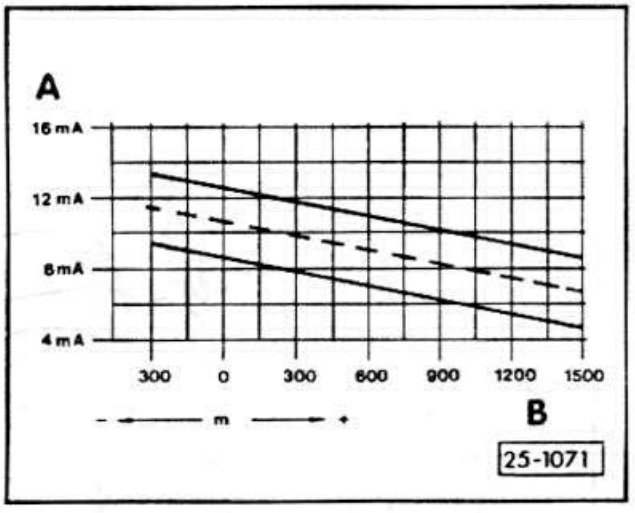






Внимание: Если не удается достигнуть требуемого значения коэффициента усреднения с помощью регулировочного винта, следует искать причину по таблице неисправностей и устранить ее.

- Проверить для контроля число оборотов холостого хода. Должно быть 750-850 об/мин.



- Проверить содержание Со и ток управления. Допустимые пределы: 4-16 мА. Если управляющий ток отличается от требуемого, установить ток управления согласно штриховой линии диаграммы с помощью винта регулировки CO. Установочная величина тока управления зависит от высоты местности относительно уровня моря. Например: Высота -В- 900 м над уровнем моря, установочная величина управляющего тока -А- лежит в пределах 8±2 мА.

- Контрольная величина содержания CO: 0,3-1,2% от объема.



Двигатель 136 л. с. (обозначение NG)



Внимание: Число оборотов холостого хода, содержание CO и момент зажигания должны проверяться и устанавливаться вместе. Число оборотов холостого хода не подлежит регулировке. Регулировочный винт оборотов холостого хода должен быть полностью завернут. Винт залит лаком и не должен поворачиваться. Регулировка числа оборотов происходит исключительно за счет стабилизации холостого хода. Начиная с 3.88 винт не предусмотрен.

- Снять шланг вентиляции картера. Заткнуть воздухоотводящую трубку пробкой измерительного патрубка CO.

- Подключить амперметр к электрогидравлическому регулятору.

- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу.

- Проверить работу выключателя подпорной заслонки и контактов холостого хода датчика положения дросселя. Для этого на короткое время поднять число оборотов до 4000 об/мин и рукой закрыть дроссельную заслонку (отпустить педаль). При этом короткое время измерительный прибор должен показывать минус 50-60 мА. Если индицируется положительное значение, поменять кабели измерительного прибора местами. Если ток отсутствует, проверить контакты холостого хода.

Место проверки 1000 м ниже уровня моря

- Проверить показания тока: должно быть 0±3 мА, содержание CO при этом должно быть 0,3-1,2%.

- В противном случае вынуть заглушку регулировочного винта CO и отрегулировать ток управления 0±1 мА. Регулировка как у двигателя 90 л. с.

Место проверки 1000 м выше уровня моря

- Отсоединить штекерное соединение лямбда-зонда (зеленый провод).

- дать двигателю поработать на холостом ходу. Измерить и записать ток управления на электрогидравлическом регуляторе в мА. Его величина является корректирующей величиной датчика высоты.

- Соединить штекер лямбда-зонда и снова измерить управляющий ток. Если новая величина отличается от записанной раньше более чем ± 3 мА, содержание Со следует отрегулировать изменением управляющего тока.

Двигатели 113, 115 л. с. (обозначения 3A, AAD)



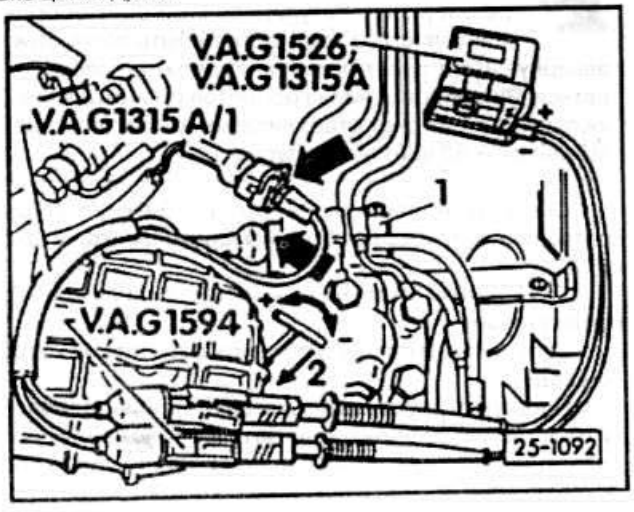
Внимание: Число оборотов холостого хода, содержание CO и момент зажигания должны проверяться вместе. Подлежат регулировке только содержание CO и момент зажигания. Лямбда-зонд при проверке остается подключен.

- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу. Должно установиться число оборотов 780-900 об/мин.

- Проверить момент зажигания, при необходимости отрегулировать.

- Содержание CO должно составлять 0,2-1,2% от объема. Если значение содержания CO выходит за рамки допустимого, следует установить его, как описано ниже:

- Отсоединить шланг вентиляции картера на головке цилиндров.



- Подключить амперметр с помощью измерительного провода к электрогидравлическому регулятору -1-.

- Включить зажигание. Ток управления должен иметь положительное значение. Иначе поменять местами кабели.

- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу.

- Установить ток управления с помощью винта регулировки CO -2- на 0-5 мА.

ПРОВЕРКА ЛЯМБДА-РЕГУЛИРОВКИ (ТОЛЬКО KE-JETRONIC)



Условия проверки: Система выпуска отработавших газов между катализатором и головкой цилиндров должна быть герметичной. Электрогидравлический регулятор и регулировка холостого хода должны быть в порядке.

- Прогреть двигатель. Температура масла должна быть около 80°C.

- Отсоединить штекер подогрева лямбда-зонда и подключить вольтметр. Напряжение при включенном зажигании должно быть мин. 11,5 В. Затем опять подсоединить штекер.

- Проверить датчик температуры.



Внимание: Проверочные приборы подключать только при выключенном зажигании.

Двигатели 90, 113, 115 л. с.:

- Подключить амперметр к электрогидравлическому регулятору с помощью измерительного провода V.A.G 1315 A/1. Установить предел измерений 200 мА.

- Присоединить прибор измерения CO к измерительному патрубку в двигательном отсеке. Измерительный патрубок приварен к приемной трубе глушителя и, как правило, заткнут голубой пробкой.



Внимание: Плотно надеть шланг прибора на измерительный патрубок. Следить, чтобы не возникла неплотность.

- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу минимум 2 минуты.

Двигатели 90, 113 л. с.

- Пережать шланг вентиляции картера подходящим зажимом или плоскогубцами. Содержание CO на некоторое время возрастет, но потом опять упадет. Если так, значит, работает лямбда-регулировка.

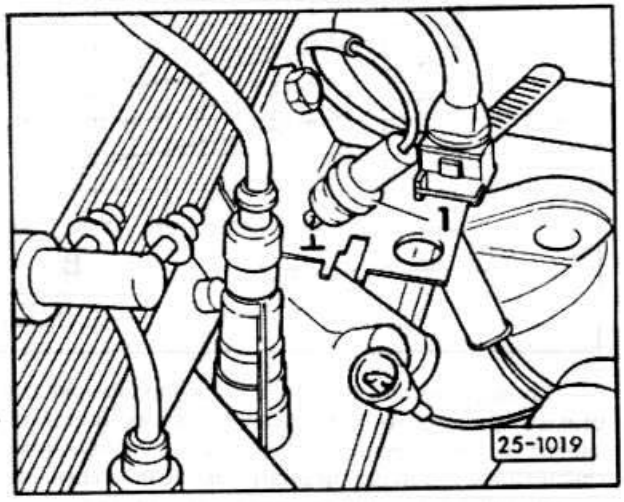
- Если содержание CO не падает или управляющий ток не возрастает, лямбда-зонд следует проверить следующим образом.

- Разомкнуть штекерное соединение кабеля лямбда-зонда и замкнуть на 20 сек. на массу (зеленый провод) к прибору управления.

- Если теперь содержание Co и управляющий ток изменятся, лямбда-зонд заменить.

- В противном случае проверить электропровода к прибору управления, а также прибор управления (выполняется в мастерской), в противном случае заменить.

Двигатели 115, 136 л. с.



- Снять показания тока управления и записать.

- Вынуть щуп-указатель уровня масла.

- Ток управления должен возрастать, значит работает лямбда-регулирование.

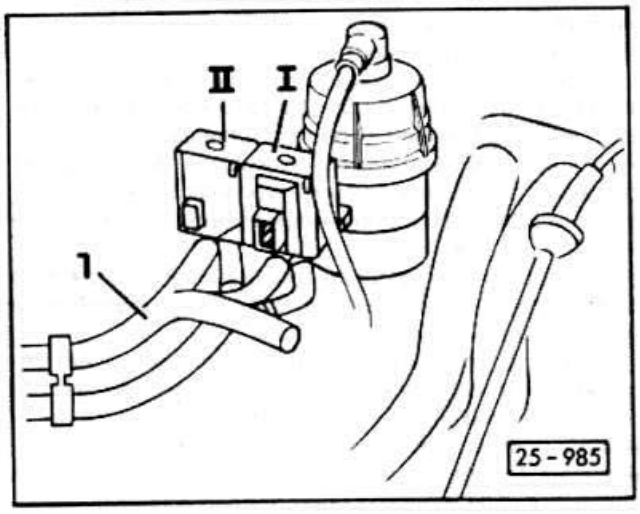
- Разомкнуть штекерное соединение кабеля лямбда-зонда и замкнуть на массу на 20 сек. (зеленый провод) к управляющему прибору.

- Если теперь управляющий ток изменяется - лямбда-зонд заменить.

- В другом случае проверить электропровода к прибору управления и сам прибор управления (выполняется в мастерской), при необходимости заменить.



ПРОВЕРКА ПОВЫШЕНИЯ ЧИСЛА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА
ТОЛЬКО ДВИГАТЕЛИ 90, 102, 112 Л. С. (ОБОЗНАЧЕНИЯ JN, DZ, ABB)



Как только число оборотов холостого хода падает ниже 700 об/мин, например, из-за дополнительно включенных энергопотребителей, двухмагистральный клапан I повышает число оборотов обратно. Клапан II производит выравнивание числа оборотов при включенном кондиционере.

Клапан I управляется прибором управления для повышения числа оборотов, который находится на плате дополнительных реле слева под панелью выключателя на месте 11 (KE-Jetronic). Клапан II вступает в действие при включении системы кондиционера.

- Прогреть двигатель. Температура масла должна быть около +80°C.
- Подключить тахометр при выключенном зажигании согласно инструкции.
- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу.
- Выключить кондиционер.

Проверка клапана I

- Включить все электропотребители (кондиционер остается выключен).
- Ввернуть регулировочный винт числа оборотов холостого хода. При 700 об/мин должен открыться клапан I и возрасти число оборотов.
- Пережать шланг -1- плоскогубцами. Число оборотов должно упасть.
- Установить число оборотов при зажатом шланге с помощью регулировочного винта 900 об/мин.
- Убрать плоскогубцами, число оборотов должно возрасти до 1050 об/мин., затем клапан закрывается и число оборотов падает до требуемого.



Проверка клапана II

- Пережать шланг -1- плоскогубцами. Число оборотов не должно изменяться.
- Включить кондиционер и провести проверку. Число оборотов при пережатом шланге должно упасть.



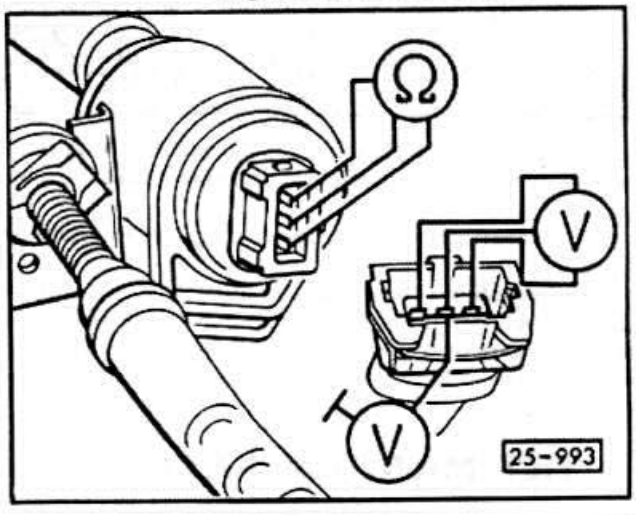
Внимание: Проверить правильность положения разветвителя шлангового соединения. Большее отверстие должно быть обращено к клапану II.

ПРОВЕРКА СТАБИЛИЗАЦИИ ХОЛОСТОГО ХОДА
ТОЛЬКО KE-JETRONIC



Внимание: При выключенном зажигании отсоединить штекер на управляющем клапане.

Проверка работы



- Выключить зажигание и проверить управляющий клапан на вибрацию.
- В случае ее отсутствия, проверить подачу напряжения следующим образом.
- Отсоединить штекер на управляющем клапане и подключить вольтметр к центральному контакту штекера и к массе.

Номинальная величина: 12В - напряжение батареи.

- Измерить напряжение между центральным и внешним контактами. Требуемое значение: на 1-2 В меньше напряжение батареи (10В).
- Измерить омметром сопротивление между центральным и внешним контактами клапана. Требуемое значение: 3-8 Ом.

Проверка регулировки



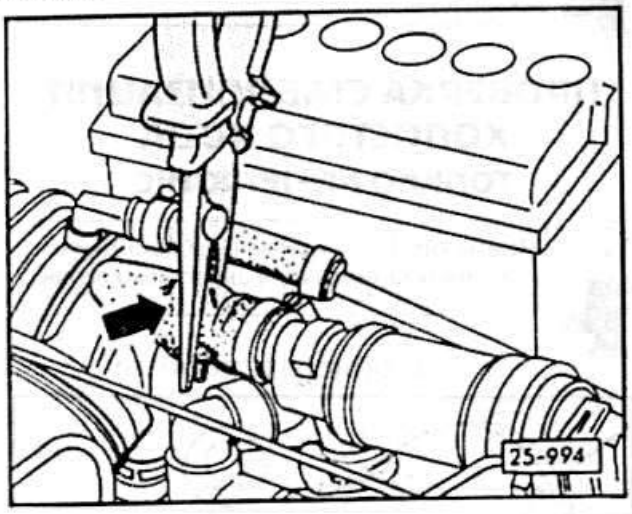
Условия проверки: Регулировка холостого хода должна быть в порядке.

- Прогреть двигатель. Температура масла 80°C.
- При выключенном зажигании подключить тахометр и прибор для измерения коэффициента усреднения.

- Выключить все электрические потребители, включая кондиционер.

- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу.

- Снять значение коэффициента усреднения и записать его.



- Пережать шланг стабилизации холостого хода плоскогубцами. Коэффициент усреднения должен увеличиться.

- Отпустить шланг, коэффициент усреднения должен падать.

- Автомобили с кондиционером: Включить кондиционер, число оборотов должно увеличиться на 100 об/мин. Иначе проверить прибор управления KE-Jetronic, в противном случае заменить (выполняется в мастерской).

СИСТЕМА ВПРЫСКА MONO-JETRONIC

С 3.88 г. двигатель 66 кВт (90 л. с.) AUDI 80 оснащается системой центрального впрыска Mono-Jetronic.

В отличие от системы K/KE- Jetronic Mono-Jetronic имеет один единственный вентиль впрыска, который расположен по центру над дроссельной заслонкой. Вентиль впрыска имеет электромагнитное управление в такт импульсам зажигания.

Топливо подается находящимся в бензобаке электрическим и главным насосами через топливный фильтр к вентилю впрыска. Регулятор давления поддерживает давление в топливной системе постоянным 1 бар, независимо от количества впрыскиваемого топлива.

Воздух всасывается двигателем через воздушный фильтр и дроссельную заслонку. Угол поворота дроссельной заслонки регистрируется потенциометром и служит для управляющего прибора вместе с числом оборотов мерой всасываемого воздуха.

Прибор управления в соответствии с измеренным количеством воздуха регулирует длительность впрыска и этим самым количество впрыскиваемого топлива. При более продолжительном открытии вентиля впрыска впрыскивается большее количество топлива. Дополнительные датчики служат для правильного определения количества топлива при различных режимах работы двигателя.

- Датчик-выключатель контроля крайних положений дроссельной заслонки находится непосредственно на валу дроссельной заслонки. Он информирует прибор управления о положении холостого хода. Прибор управления автоматически устанавливает требуемое число оборотов, при этом дроссельная заслонка соответственно закрывается или открывается с помощью мотора. Этим гарантируется более стабильный и малый холостой ход независимо от температуры двигателя.

- Датчик температуры на патрубке системе охлаждения измеряет температуру двигателя, которая оказывает большое влияние на расход топлива.

- Датчик температуры во впускном канале измеряет температуру воздуха. Температура всасываемого воздуха учитывается прибором управления для определения качества смеси.

- Устройство подогрева всасываемого воздуха на карбюраторном двигателе препятствует конденсации топлива во впускном коллекторе.

- Лямбда-зонд (кислородный датчик) измеряет содержание кислорода в выхлопных газах и посылает соответствующий сигнал напряжения на прибор управления. На основе этого прибор управления изменяет отношение топливо/воздух, так что уровень токсичных веществ в отработавших газах поддерживается постоянным на самом низком уровне.

Система Mono-Jetronic практически не обслуживаемая, только элемент воздушного фильтра следует менять каждые 30000 км.

1 - прибор управления

2 - штекер подключения. Для регулятора дроссельной заслонки и датчика выключателя холостого хода.

3 - демпфер дроссельной заслонки

4 - штекер подключения. Для вентиля впрыска и датчика температуры всасываемого воздуха.

5 - регулятор дроссельной заслонки с датчиком-выключателем холостого хода

6 - вентиль впрыска и датчик температуры всасываемого воздуха

7 - регулятор давления топлива

8 - шумогаситель впуска

9 - клапан управления вакуумного регулятора момента зажигания

10 - узел впрыска

11 - потенциометр дроссельной заслонки

12 - водоотражатель. Для потенциометра дроссельной заслонки

13 - контрольная лампа электроники двигателя. На приборной доске разъем для диагностики: до 7.88 реле топливного насоса, с 8.88 до 7.90 отсек для ног со стороны водителя.

14 - штекер лямбда-зонда

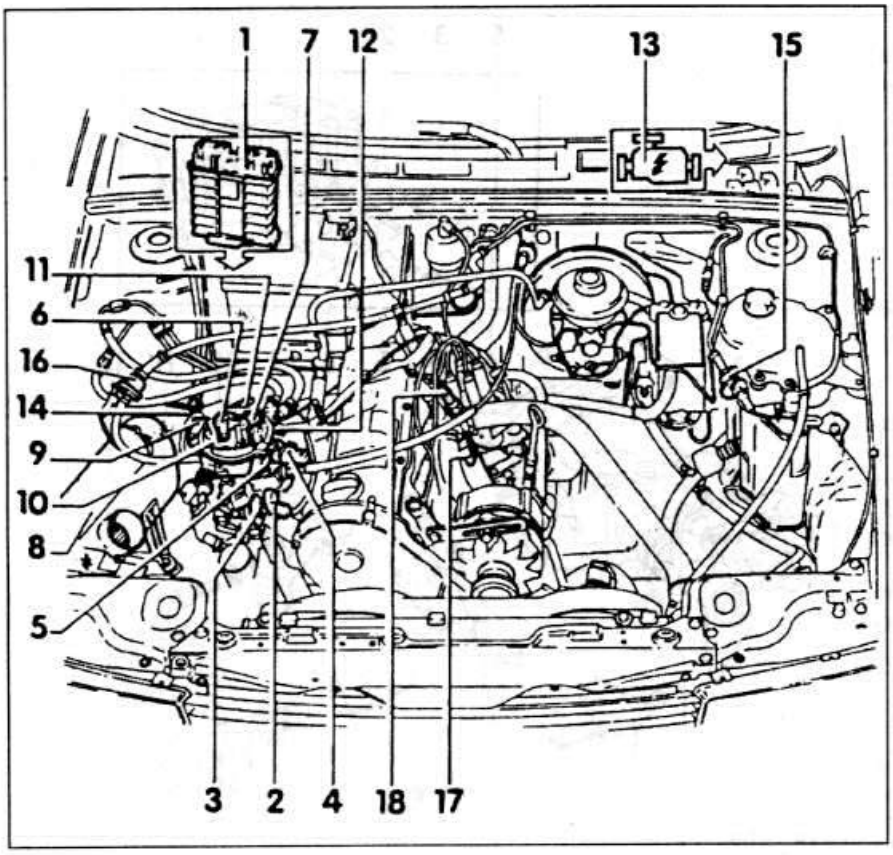
15 - магнитный клапан I, серый. Для коробки с активированным углем.

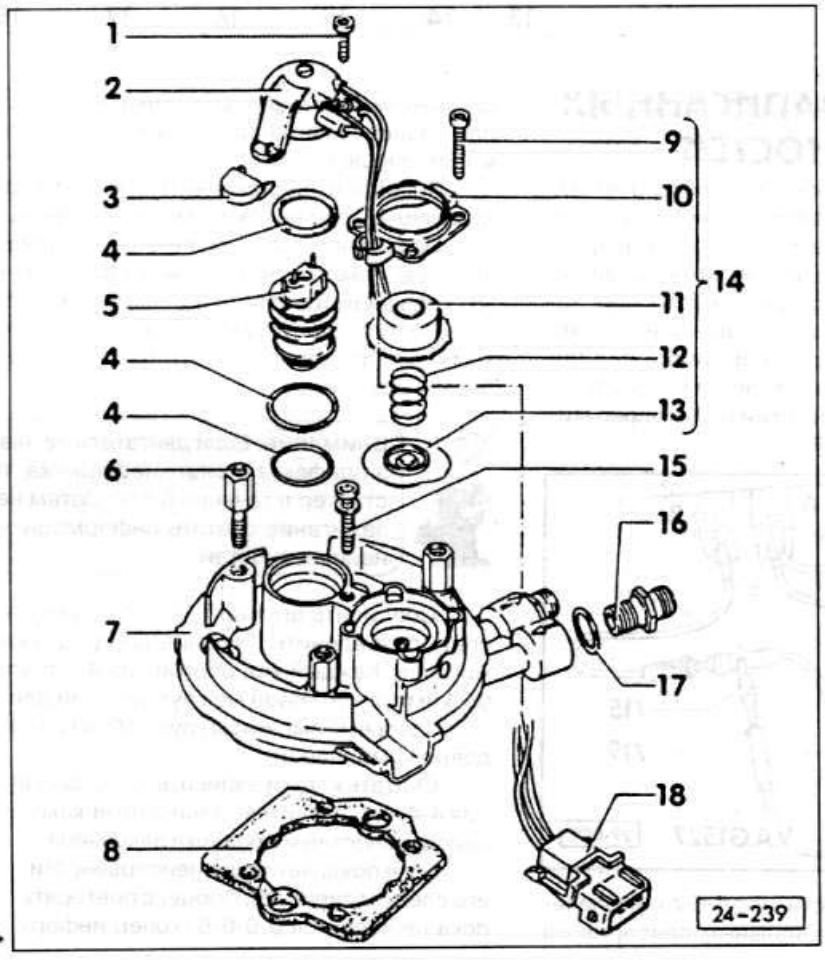
16 - магнитный клапан II, черный. Для коробки с активированным углем

17 - датчик температуры охлаждающей жидкости

18 - термовыключатель, красный. Для прогрева всасываемого воздуха







Верхняя часть узла впрыска

1 - болт, 5 Нм

2 - держатель вентиля впрыска. С датчиком температуры всасываемого воздуха. Измерить сопротивление датчика между внешними клеммами штекера -18-.

3 - колпачок. Только для транспортировки запчастей, при установке удалять.

4 - уплотнение круглого сечения. Всегда заменять

5 - вентиль впрыска

6 - болт, 6 Нм. Покрыть резьбу защитными средствами D6

7 - верхняя часть узла впрыска

8 - прокладки. При повреждении заменять

9 - болт, 3 Нм

10 - держатель

11 - крышка

12 - пружина

13 - мембрана

14 - регулятор давления

15 - болт, 6 Нм. Покрыть резьбу защитным средством D6

16 - резьбовой штуцер

17 - прокладка

18 - штекер. Для снятия отщелкнуть зажим.

Нижняя часть

1 - упорный болт. Для дроссельной заслонки. Болт зафиксирован на заводе и не подлежит вращению

2 - уплотнение круглого сечения

3 - пробка

4 - болт, 3 Нм

5 - держатель

6 - присоединительный патрубок

7 - присоединительный патрубок

8 - потенциометр дроссельной заслонки

9 - нижняя часть узла впрыска

10 - водоотражатель

11 - болт, 6 Нм

12 - регулятор дроссельной заслонки. Для стабилизации хол. хода. Может приводиться в действие только через полимерную пластинку упорным болтом -13-. При необходимости ослабить и выровнять держатель -15-.

13 - упорный болт. Для датчика-выключателя контроля положения дроссельной заслонки -17-.

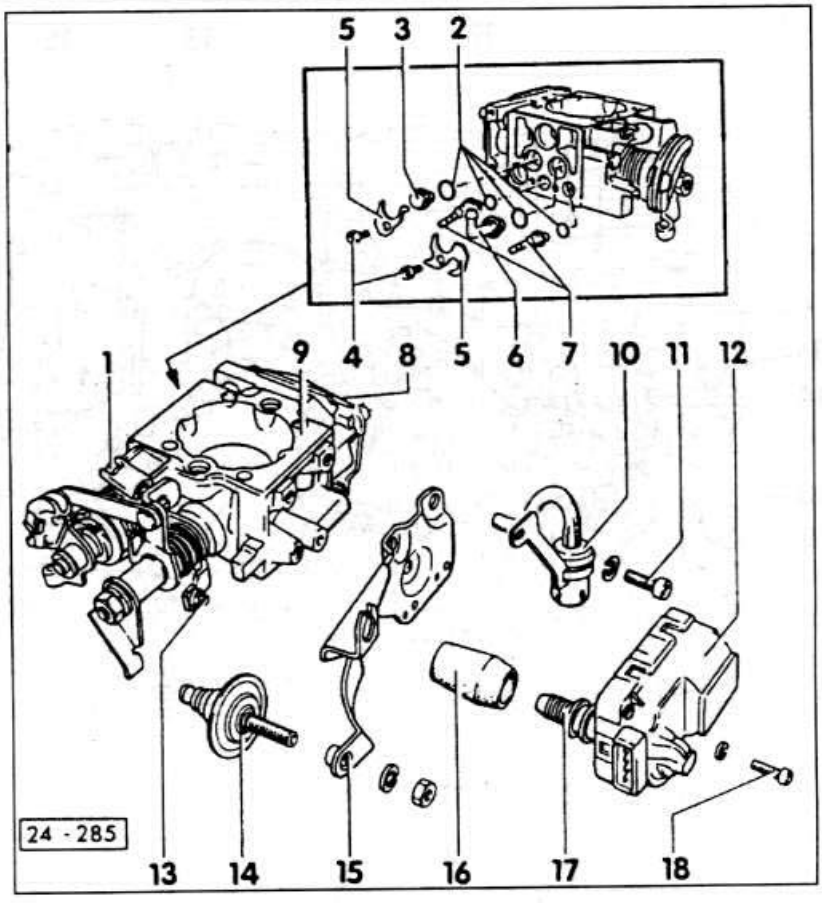
14 - демпфер дросселя

15 - держатель

16 - защитная втулка

17 - датчик-выключатель положения дроссельной заслонки. Для стабилизации хол. хода, вакуумной регулировки зажигания, отклонения подачи топлива принудительного хол. хода.

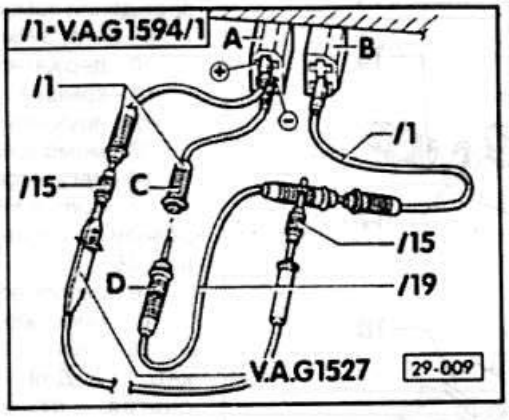
18 - болт, 6 Нм



ОПРОС ПАМЯТИ ЗАПИСАННЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Электроника в приборе управления фиксирует неисправности в системе Mono-Jetronic. Они сразу после первого проявления записываются в память неисправностей. Одновременно на панели переключателей загорается контрольная лампа, свидетельствующая запись неисправностей в память. Если даже неисправность проявилась лишь однажды, например, при неплотном контакте, она все равно остается в памяти.

Распознавание неисправностей с помощью мигающего кода. Модели с 8.88.



- Неисправности могут быть извлечены из памяти специальным прибором на котором информация представлена в текстовом виде, или проверочной диодной лампой, выдающей информацию в виде кода.

- Проверить предохранитель № 27 в коробке предохранителей, при необходимости заменить.

- Подключить проверочную лампу, например, V.A.G 1527, как показано на рисунке к разъемам -A- черный и -B- коричневый в отсеке ног со стороны водителя.

- Пустить двигатель и оставить работать на холостом ходу. При опросе памяти нельзя давать газ, т. к. код будет нарушен.



Внимание: Если двигатель не заводится из-за дефекта в системе впрыска, провернуть стартер в течение 6 сек. Затем не выключая зажигание считать информацию из памяти неисправностей.

- Соединить штекеры -C- и -D- вместе на 5 сек. и опять разъединить. Горение диода должно перейти в мигание. Каждый код состоит из 4-х групп импульсов по 4 импульса. Пауза между группами длится 2,5 сек.

Отдельные импульсы групп образуют различные кодовые комбинации.

- Считать коды и записать. Если выдается комбинация 4-4-4-4, значит, не записано никаких неисправностей и проверка закончена.



- Если появляется код неисправности, его следует записать, Процесс повторять пока не появится 0-0-0-0 (конец инфор-

мации). Для повтора соединить штекеры -D- и -C- на 5 секунд.

- Определить неисправности по таблице кодов.

- Очистить память. Выключить зажигание. Перемкнуть нижние контакты разъема -черный и коричневый- вспомогательным проводом.

Затем включить зажигание. Через 5 сек. разомкнуть соединение. Этим очищается память неисправностей.

Код	Источник ошибки
1-1-1-1	Прибор управления
2-1-2-1	Датчик-выключатель, потенциометр дроссельной заслонки
2-1-2-2	Нет сигнала числа оборотов от коммутатора TSZ-H
2-1-1-2	Потенциометр дроссельной заслонки
2-2-1-2	Датчик температуры охлаждающей жидкости
2-3-2-2	Датчик температуры всасываемого воздуха
2-3-4-1	Лямбда-регулировка, не работает
2-3-4-2	Лямбда-зонд
2-3-4-3	Лямбда-регулировка, неправильно работает
4-4-4-4	Ошибки не записаны

ПРОВЕРКА ХОЛОСТОГО ХОДА И СОДЕРЖАНИЯ CO



Внимание: Число оборотов холостого хода и содержание Co должны проверяться вместе. Они не подлежат регулировке.

- Прогреть двигатель, температура масла 80°C.

- Выключить все электропотребители.

- Проверить герметичность выхлопной системы.

- Проверить лямбда-регулировку, для чего считать содержание памяти неисправностей.

- Проверить момент зажигания.



Внимание: Проверочные приборы подключать только при выключенном зажигании.

- Подключить тахометр согласно инструкции.

- Подключить прибор определения содержания CO к измерительному патрубку. Измерительный патрубок приварен на приемной трубе глушителя и как правило заткнут голубой пробкой.





Внимание: Крепко надвинуть шланг измерительного прибора на патрубок.

Следить, чтобы не было неплотностей.

- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу.

Внимание: Во время проверки вентилятор радиатора работать не должен.

- Проверить число оборотов холостого хода, должно быть: 750-950 об/мин.

- Проверить содержание CO, должно быть 0,2-1,2%.

- Содержание CO и число оборотов холостого хода не регулируется. При отклонении от требуемого значения, проверить все шланги низкого давления на пористость и прочность крепления.

- Проверить крепление блока впрыска и герметичность фланца.

- Отдать на проверку магнитный клапан I (серый) коробки фильтра с активированным углем.

- Считать информацию из памяти ошибок.

- Отключить проверочные приборы при выключенном зажигании.

K-JETRONIC

Модели AUDI 80/90 со впрыском топлива и без регулируемого катализатора оснащены системой K-Jetronic, обозначения двигателя: DZ, KV.

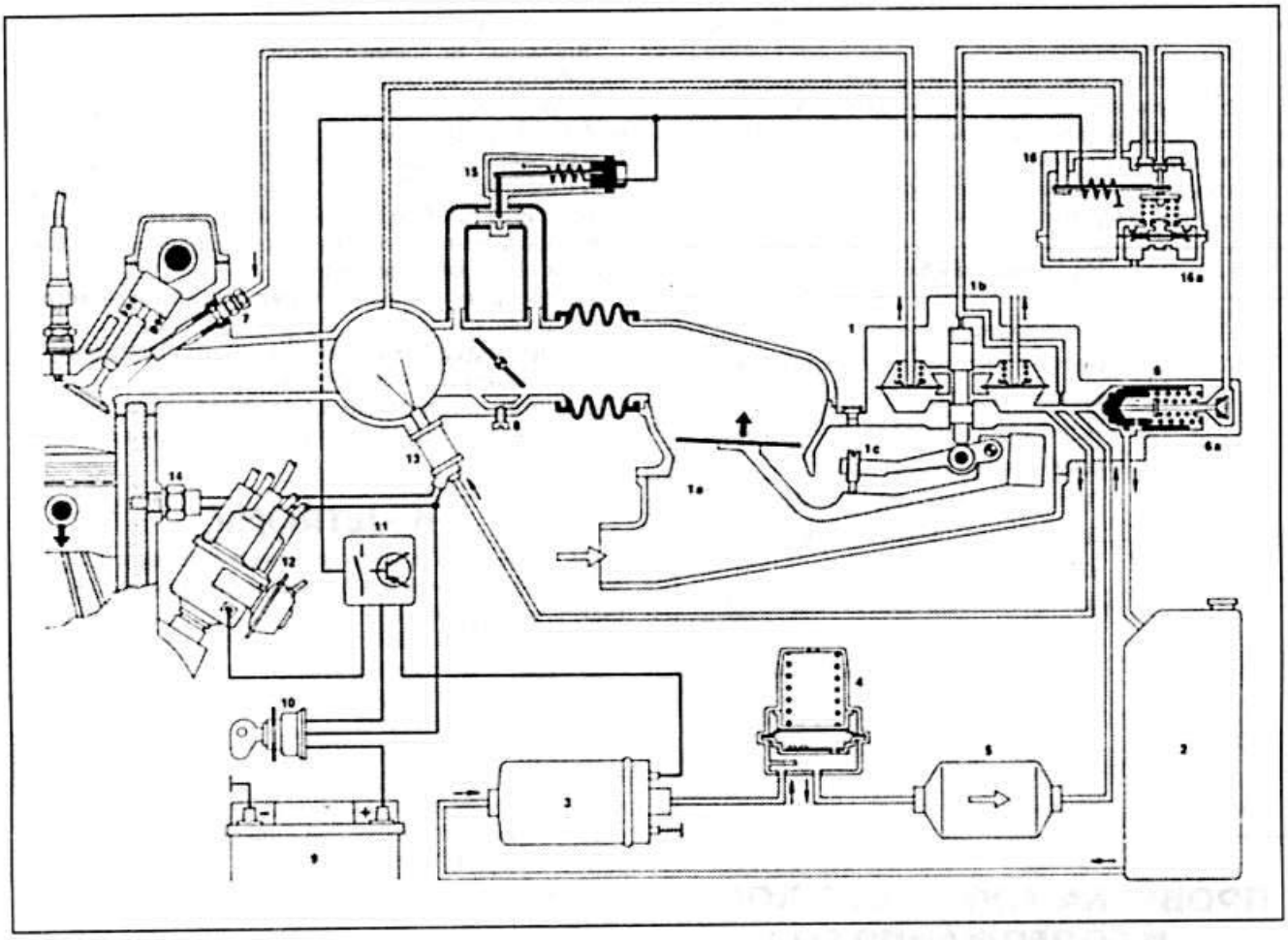
Схема K-Jetronic

1 - регулятор смеси
1a - измеритель количества воздуха
1b - дозатор топлива
1c - винт регулировки CO
2 - бензобак
3 - электрический топливный насос
4 - аккумулятор давления топлива
5 - топливный фильтр
6 - регулятор давления в системе
6a - клапан
7 - вентиль впрыска
8 - регулировочный винт числа оборотов холостого хода
9 - аккумулятор
10 - выключатель зажигания
11 - реле топливного насоса
12 - распределитель зажигания
13 - вентиль холодного старта
14 - термовременной датчик-выключатель
15 - золотник дополнительного воздуха
16 - регулятор прогрева
16a - мембрана полной нагрузки

K-Jetronic - это механическая система впрыска, которая непрерывно впрыскивает топливо во впускной трубопровод перед вентилем впрыска. Механическая основа соответствует во многом KE-Jetronic. Некоторые рекомендации по работе изложены в главе KE-Jetronic.

- Аккумулятор давления держит топливо под давлением, также в течение долгого времени после выключения двигателя. Благодаря этому предотвращается образование паровых пробок и улучшается режим горячего старта.

- Реле топливного насоса обеспечивает топливный насос, золотник дополнительного воздуха и регулятор прогрева током. Реле превышает подачу тока к насосу при отключении зажигания и если больше не вырабатываются импульсы зажигания (Двигатель остановлен, зажигание выключено). Кроме того реле пре-



рывает подачу топлива при достижении наивысшего числа оборотов 6500-6700 об/мин., пока число оборотов не снизится.

- Вентиль холодного старта впрыскивает дополнительное топливо на холодном двигателе во время запуска во впускной коллектор, чтобы двигатель легче заводился.

- Термовременный датчик-выключатель регулирует время впрыска клапана холодного старта.

- Регулятор давления системы поддерживает давление 5,2-5,9 бар.

- Термоэлектрический золотник дополнительного воздуха стабилизирует число оборотов при прогреве двигателя.

- Регулятор прогрева обогащает смесь во время прогрева.



Внимание: При работах на механической системе впрыска следует соблюдать безупречную чистоту. Перед снятием соответствующие детали очистить бензином. Система находится под давлением. Поэтому перед заменой деталей следует медленно ослабить вентиль холодного старта для снижения давления. При этом обернуть патрубок топливной системы тряпкой, т. к. может выпрыснуться топливо. Выступающее топливо собрать тряпкой.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ХОЛОСТОГО ХОДА И СОДЕРЖАНИЯ CO НА МОДЕЛЯХ, ОБОРУДОВАННЫХ ТОЛЬКО K-JETRONIC



Внимание: Ниже описана регулировка на двигателе 112 л. с. (обозначение DZ). Отличия регулировки других двигателей приведены в конце главы.

- Прогреть двигатель, температура масла +80°C.

- Выключить все электропотребители, включая кондиционер.

- Если трубопроводы впрыска ослаблялись или заменялись перед проверкой следует несколько раз дать газ до 3000 об/мин и оставить работать на холостом ходу по меньшей пере 2 мин.

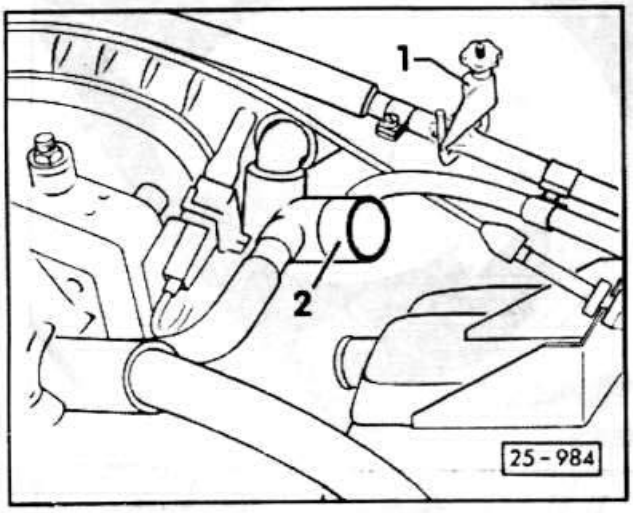
- Проверить момент зажигания.

- Пережать зажимом -1- шланг от двухмагистральных клапанов для повышения числа оборотов холостого хода.

- Отсоединить шланг -2- вентиляции картера на головке цилиндров и расположить так, чтобы мог засасываться свежий воздух. Если шланг укреплен проволоч-



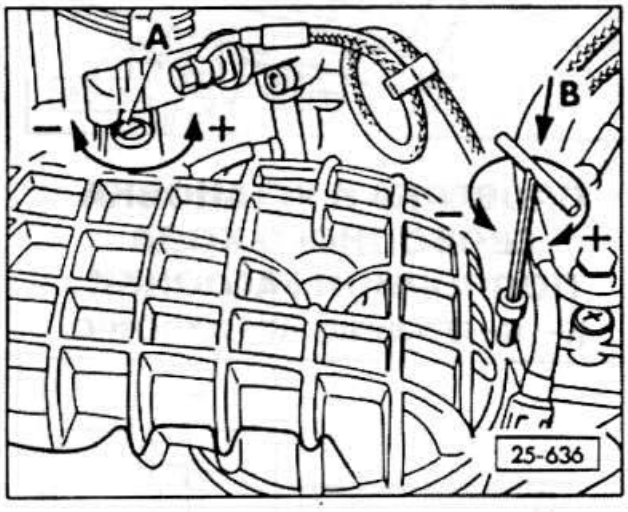
ной скобой, следует применять специальный клещи HAZET 798-4.



Внимание: Измерительные приборы подключить только при выключенном зажигании.

- Подключить тахометр и прибор для измерения CO согласно инструкции.

Внимание: Во время проверки и регулировки не должен работать регулятор вентилятора.



- Проверить число оборотов холостого хода, должно быть: 900±100 об/мин.

- Проверить содержание CO, должно быть: 1,0±0,5%.

- При необходимости добиться требуемых значений регулировочными винтами оборотов холостого хода -A-, и содержания CO -B-.

- Вынуть заглушку винта регулировки CO. Для этого просверлить ее 2,5 мм сверлом, ввернуть саморез 3 мм и вынуть его вместе с заглушкой пассатижами.

- Установить содержание CO 3 мм ключом с внутренним шестигранником -стрелка-, например, HAZET 4516.

Внимание: Во время регулировки CO не надавливать ключом на регулировочный винт ни вверх ни вниз. При поставленном ключе не давать газ.

- После каждой регулировки сразу убрать ключ и прогазовать.

- После регулировки вдавить подходящим стержнем новую заглушку.

- Надеть шланг вентиляции картера и закрепить хомутом.

Внимание: Если теперь содержание CO возрастет, причина не в неправильной регулировке, а в обогащении смеси из картера вследствие разжижения масла бензином при коротких поездках в холодное время.

При более долгой поездке доля топлива в масле уменьшается и содержание CO нормализуется. Этого можно достигнуть 30-ти минутной поездкой или плановой сменой масла.

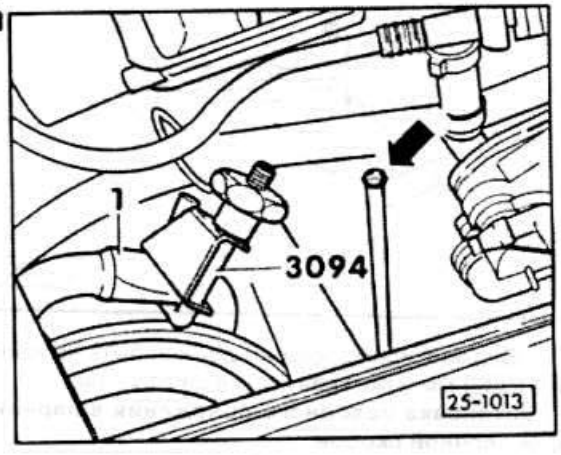
- Отключить при выключенном зажигании измерительные приборы.

- Удалить зажим шлангов.

5-ти цилиндровый двигатель

- Подключить амперметр с соединительным проводом V.A.G 1315A/2 к клапану управления стабилизации холостого хода. Если соединительного провода нет, включить амперметр последовательно между снятым штекером и управляющим клапаном.

Внимание: Измерительный прибор подключать только при выключенном зажигании.



- Двигатель 115 л. с.: Пережать шланг вентиляции картера -1- подходящим винтовым зажимом. Вынуть указатель уровня масла. Чтобы избежать разбрызгивания мала подложить под направляющую указателя тряпку.

- Двигатель 136 л. с.: Отсоединить шланг вентиляции картера и заткнуть подходящей пробкой.

- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу.

- Проверить ток управления; он должен быть в пределах 430±10 мА, и слегка колебаться.

- Проверить содержание CO; должно быть: 1,0±0,2%.
- При необходимости добиться требуемых значений вращением регулировочных винтов -A- холостого хода, -B- для содержания CO.
- Проконтролировать число оборотов холостого хода. Должно быть: 750-850 об/мин.
- Если параметры лежат вне допустимых пределов, проверить стабилизацию холостого хода. Это следует сделать и в том случае, если измеряемый ток управления (470 мА) не изменяется при вращении регулировочного винта -A-.

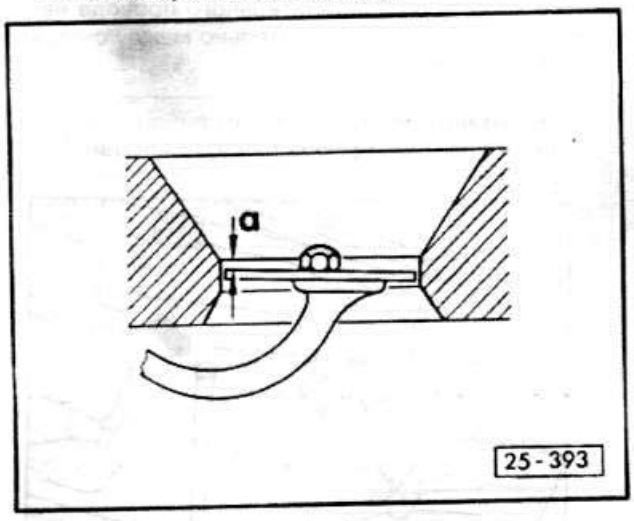
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ПОДПОРНОЙ ЗАСЛОНКИ

K-, K-JETRONIC

Подпорная заслонка измерителя количества воздуха в зависимости от количества всасываемого воздуха поднимается больше или меньше. Если исходное положение заслонки слишком глубокое, двигатель не заводится. Из-за этого при неправильно установленном исходном положении заслонки могут возникнуть трудности при горячем запуске и неполадки на переходных режимах.

Проверка исходного положения

- Снять кожух подвода воздуха.



- Верхний край заслонки должен быть на величину a=1,9±1,1 мм ниже края конуса диффузора.

Установка исходного положения в варианте с проволочной скобой

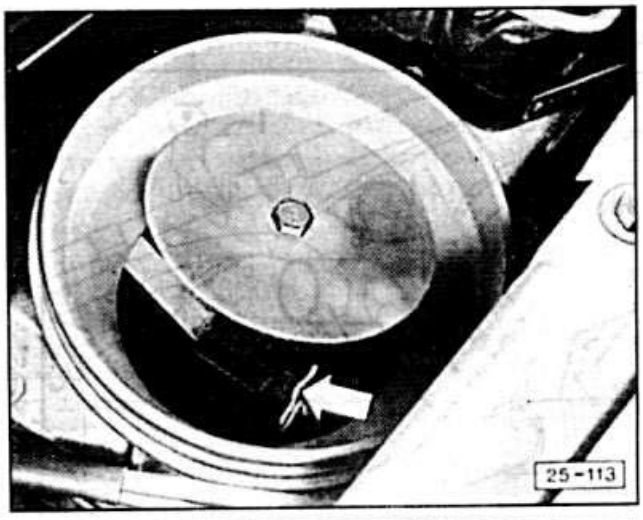
- Изменить положение подпорной заслонки сгибанием проволочной скобы -стрелка-.

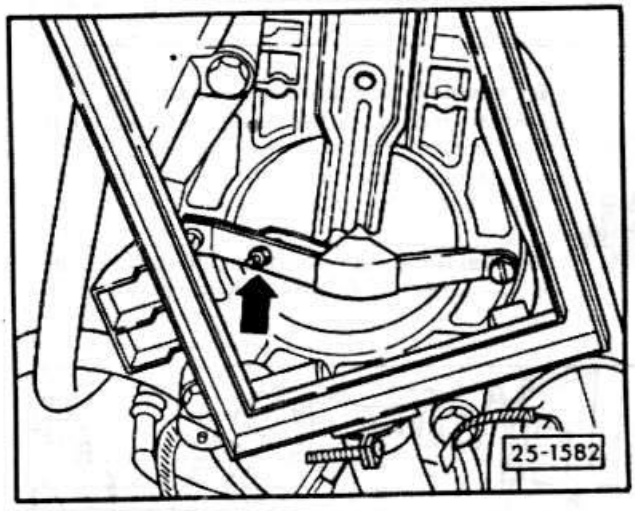
Установка исходного положения в варианте с регулировочным винтом

- Снять верхнюю часть и элемент воздушного фильтра.
- Установить положение подпорной заслонки регулировочным винтом -стрелка-.



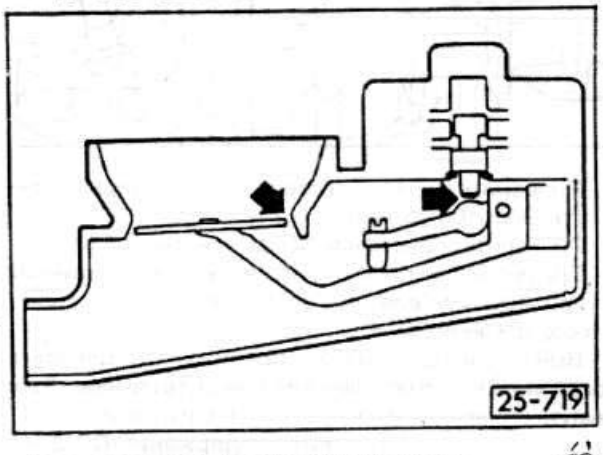
Внимание: В конце проверки отрегулировать обороты холостого хода и содержание CO.





ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА СВОБОДНОГО ХОДА ПОДПОРНОЙ ЗАСЛОНКИ

K-, K-JETRONIC, KE-JETRONIC



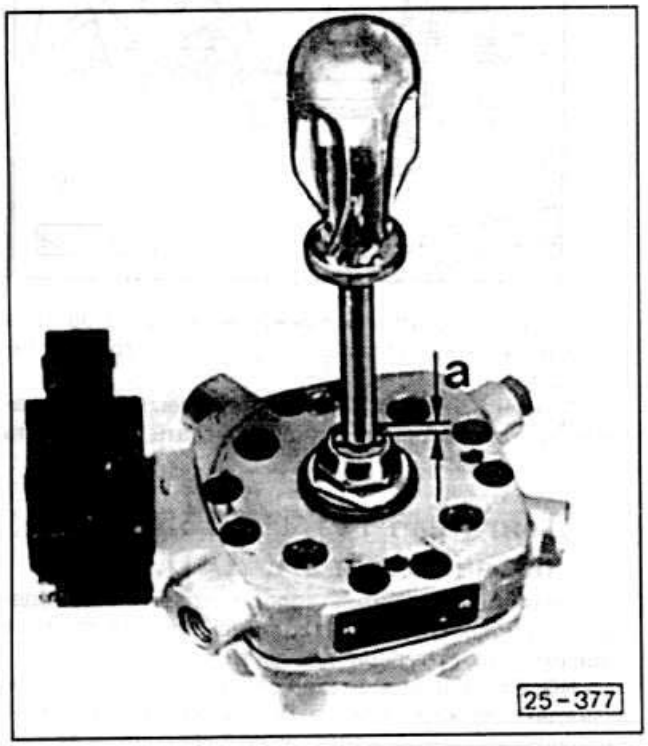
Если двигатель не заводится или заводится плохо, причиной может служить неправильная установка подпорной заслонки.



Свободный ход - это зазор между управляющим поршнем и установочный рычагом -правая стрелка-, измеряется со стороны подпорной заслонки, ближней к распределителю топлива.

Проверка

- Проверить содержание CO и число оборотов холостого хода, отрегулировать при необходимости. Требуемое значение соответствует основной установке регулировочного рычага.
- Снять кожух подвода воздуха.
- Включить на 10 сек. стартер или нажать кнопку вспомогательного управления топливного насоса.
- Немного приподнять подпорную заслонку, пока не будет ощутимо сопротивление. 4-х цилиндровый двигатель: свободный ход должен составлять min 0,5 - max 3,0 мм, что соответствует краю конуса. 5-ти цилиндровый двигатель: свободный ход должен быть ощутим и должен максимум достигать края конуса диффузора, что соответствует 2,1 мм.



- В противном случае снять дозатор топлива и отрегулировать свободный ход упорным винтом управляющего поршня с помощью приспособления 2566 фирмы HAZET.



Внимание: Система находится под давлением. Перед снятием дозатора топлива спустить давление.

- Расстояние между упорным винтом и буртиком шестигранной гайки должно составлять a = 0,6 мм.



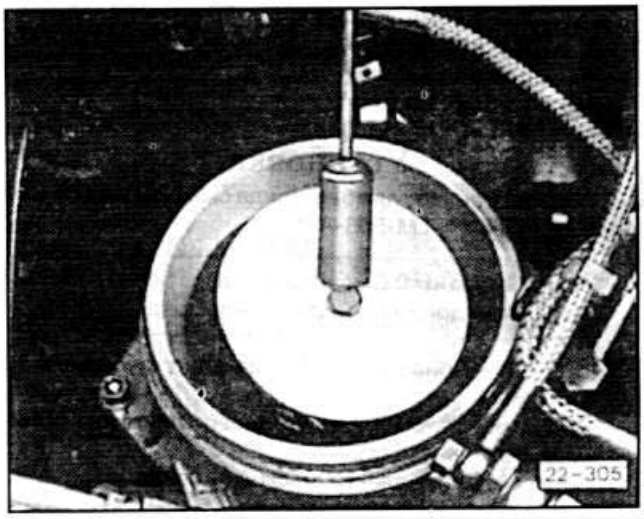
- Вворачивая упорный винт поршня управления свободный ход заслонки увеличивается, выворачивая - уменьшается.
- Поворот винта на 1/4 оборота изменяет величину свободного хода заслонки на 0,3 мм.
- Проверить регулировку холостого хода.

ПРОВЕРКА РЕГУЛИРОВОЧНОГО РЫЧАГА И УПРАВЛЯЮЩЕГО ПОРШНЯ

K,- K-JETRONIC, KE-JETRONIC

Управляющий поршень в дозаторе топлива соединен с подпорной заслонкой. Поршень открывает канал для выхода топлива и этим определяет количество впрыска. Затрудненный ход поршня приводит к тому, что двигатель плохо запускается, тянет рывками на переходных режимах и/или не достигается максимальная мощность.

- Снять кожух воздуховода.
- Включить на 10 сек. стартер или кнопку вспомогательного управления насосом.

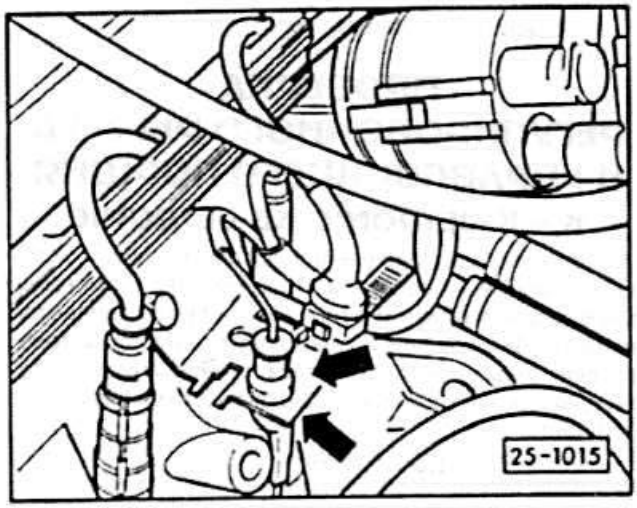


- Поднять регулировочный рычаг подпорной заслонки, при этом рычаг должен двигаться с одинаковым сопротивлением на всем пути.
- Переместить регулировочный рычаг быстро вниз, при этом не должно ощущаться никакого сопротивления, в противном случае заменить измеритель количества воздуха.
- Если заслонка тяжело и/или рывками движется только вверх, а вниз легко, заедает управляющий поршень. Заменить дозатор топлива.
- если заслонка тяжело и/или рывками движется вверх и вниз, то затруднен ход регулировочного рычага. Заменить измеритель количества воздуха.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЛЯМБДА-ЗОНДА

Снятие

- Отсоединить оба штекерных соединения.
- Поднять автомобиль.
- Отвинтить лямбда-зонд спереди от катализатора. Если нужно, отвинтить нижнюю облицовку двигательного отсека.





Внимание: На двигателе 90 л. с. с передним приводом лямбда-зонд находится на выпускном коллекторе.

Установка

- Смазать резьбу лямбда-зонда смазкой VAG G5 или пастой Ligui-Moly LM-508-ASC.



Внимание: Смазывать только резьбу, смазка не должна попасть в тело зонда.

- Привинтить лямбда-зонд с усилием 50 Нм.
- Опустить автомобиль, установить нижнюю облицовку двигательного отсека.
- Подсоединить электрические провода.

СНЯТИЕ, УСТАНОВКА, ПРОВЕРКА ВЕНТИЛЯ ХОЛОДНОГО СТАРТА

(K–, KE–JETRONIC, KE–JETRONIC)

Вентиль холодного старта впрыскивает топливо при включении стартера на холодном двигателе.

Неисправный вентиль холодного старта приводит к трудностям при запуске (холодном и теплом), провалы на переходных режимах и высокий расход топлива.

Термовременный выключатель ограничивает время впрыска топлива в зависимости от температуры двигателя.

Снятие

- Отсоединить штекер от вентиля холодного старта.
- Отвинтить топливопровод к вентилю холодного старта.

Внимание: Система находится под давлением, поэтому положить тряпку на место подключения и медленно ослабить болт. Если вентиль холодного старта снимается только для проверки, топливопровод остается подключен.

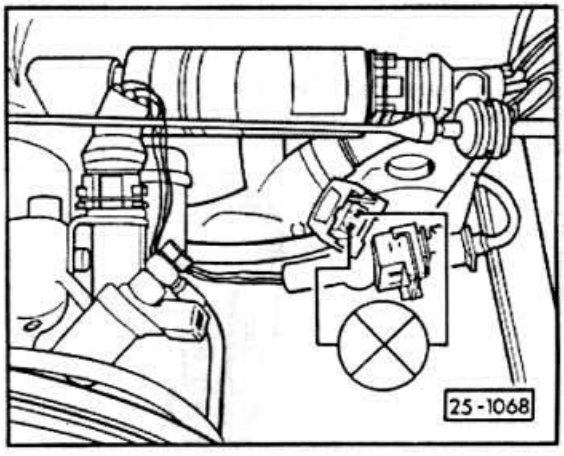
- Отвинтить вентиль холодного запуска и вынуть из впускного колена.

Проверка

- Отсоединить центральный кабель высокого напряжения -клемма 4- от распределителя зажигания и замкнуть на массу. При необходимости воспользоваться вспомогательным кабелем того же сечения.
- Отсоединить штекер от термовременного выключателя.
- Замкнуть вспомогательным кабелем зелено-белый провод термовременного выключателя на массу.



Внимание: Не замыкать на массу черно-красный провод. Возможно короткое замыкание!



- Отсоединить штекер от вентиля холодного запуска и подключить к контактам штекера вольтметра или индикатор.
- Включить стартер, индикатор должен показать напряжение, в противном случае отыскать и устранить обрыв по схеме.

Двигатели 113/115/136 л. с., обозначения 3A, AAD, NG

Время впрыска вентиля холодного запуска определяется прибором управления KE-Je-tuonic/-Motronic в зависимости от температуры двигателя.

- NG: Отсоединить штекер от датчика температуры охлаждающей жидкости и замкнуть на массу оба контакта штекера через резистора по 3 кОм. Струя впрыска вентиля должна иметь форму конуса, время впрыска должно составлять 2-3 секунды.
- 3A, AAD: отсоединить штекер от датчика температуры охлаждающей жидкости и соединить оба контакта штекера через резистор 15 кОм. Струя впрыска должна иметь форму конуса, время впрыска должно составлять 8 секунд.
- Если вентиль не впрыскивает, отсоединить штекер на вентиле холодного старта и проверить сопротивление между контактами. Номинальное значение: 10 Ом.
- Если сопротивление вентиля в порядке, подключить к штекеру индикатор напряжения и включить стартер. Индикатор должен гореть 8 сек. В противном случае отдать на проверку прибор управления, при необходимости заменить.



- Подключить штекер к вентилю холодного старта, топливный шланг подключен.
- Опустить вентиль холодного старта в измерительный сосуд.
- Включить на короткое время стартер. Струя впрыска должна иметь форму правильного конуса.
- Вытереть сопло вентиля.
- В течение минуты из вентиля не должно выделиться ни капли. Снаружи вентиль также должен быть сухим.

Установка

- Установить вентиль холодного старта с новым уплотнением и привинтить.
- Подсоединить штекер на термовременной выключатель.
- Надеть провод зажигания -клемма 4-.
- Если был снят, привинтить топливный шланг к шлангу холодного запуска с усилием 10 Нм. Присоединить штекер.

ПРОВЕРКА, СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТЕРМОВРЕМЕННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ (K–, KE–JETRONIC, НЕ ПОДХОДИТ ДЛЯ NG, 6A

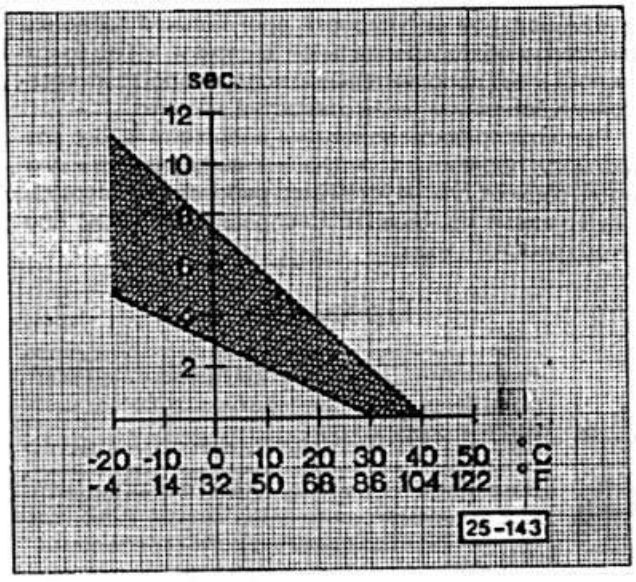
Термовременной выключатель ограничивает время впрыска вентиля холодного запуска в зависимости от температуры охлаждающей жидкости.

Неисправный термовременной выключатель влечет за собой трудности при холодном запуске.

Проверка

- При проверке двигатель должен быть холодным, температура охлаждающей жидкости ниже 30°C. При необходимости термовременной выключатель снять и охладить в водяной ванне.
- Отсоединить провод высокого напряжения -клемма 4- на распределителе зажигания (центральный кабель) и замкнуть его на массу. При необходимости воспользоваться вспомогательным кабелем того же сечения.
- Отсоединить штекер вентиля холодного старта и подключить прибор для проверки напряжения или проверочную лампу к контактам штекера. Проверка термовременного выключателя происходит через разъем вентиля холодного старта.
- Включить стартер на 10 сек., светодиод проверочного прибора должен загореться на 1-8 сек. в зависимости от температуры термовременного выключателя. Время первого включения зависит от температуры воздуха и должно быть в допустимых пределах, см. диаграмму. Например, температура охлаждающей жидкости +10°C, длительность включения 2-2,5 сек.
- Если допуск не соблюдается, термовременной выключатель заменить.
- Присоединить провод высокого напряжения с распределителем зажигания штекер к клапану холодного старта.





Снятие

- Отсоединить штекер на термовременном выключателе.
- Вывинтить выключатель.

Установка

- Привинтить термовременной выключатель, присоединить штекер.
- Проверить уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долить.

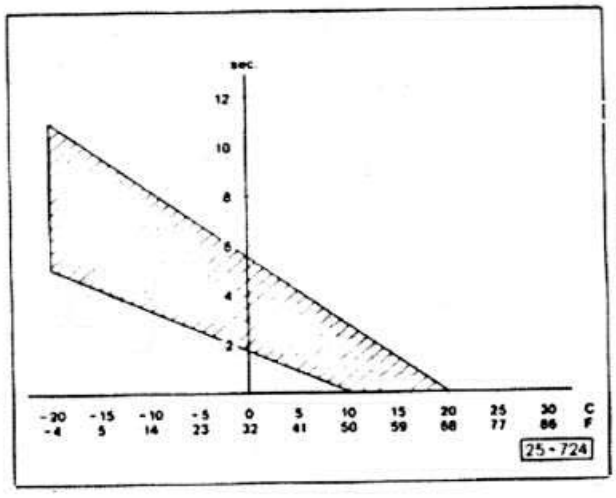


Диаграмма для термовременного датчика при 5-цилиндровом двигателе

ПРОВЕРКА ЗОЛОТНИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ВОЗДУХА ДВИГАТЕЛИ 90, 102, 112 Л. С. ОБОЗНАЧЕНИЯ JN, DZ, ABB

Во время прогрева к двигателю подводится большее количество топливовоздушной смеси, чем которое соответству-

ет номинальной регулировке дроссельной заслонке. Для этого в обход дроссельной заслонки, через золотник поступает дополнительный воздух. В прогретом состоянии дополнительное отверстие закрыто.

При неисправном золотнике дополнительного воздуха могут проявиться следующие неисправности: двигатель глохнет или неустойчиво работает на холостом ходу во время прогрева или неправильное число оборотов холостого хода.

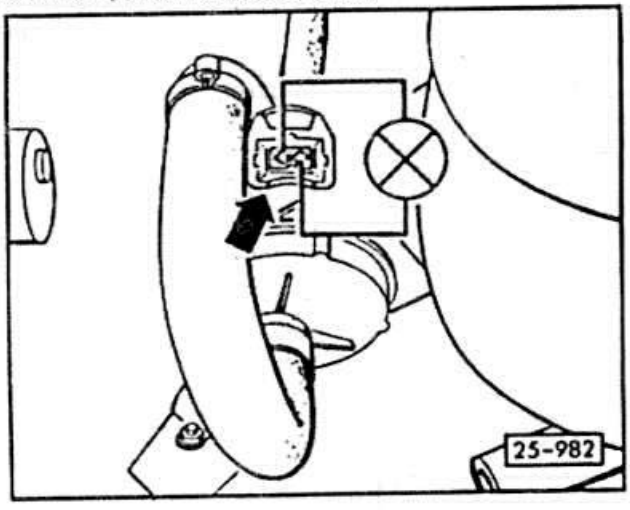
Проверка



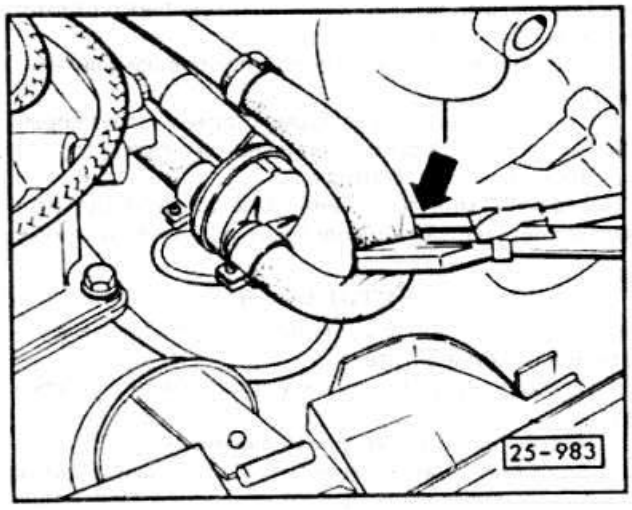
Внимание: Двигатель при проверке должен быть холодным. Температура охлаждающей жидкости ниже +30°C.

Внимание: Непосредственно перед проверкой золотника зажигание можно включать только при отсоединенном штекере золотника дополнительного воздуха, иначе воздушный золотник нагреется, что приведет к неправильным результатам проверки.

- Отсоединить провод высокого напряжения -клемма 4- распределителя (центральный кабель) и замкнуть на массу, при необходимости использовать вспомогательный провод того же сечения.



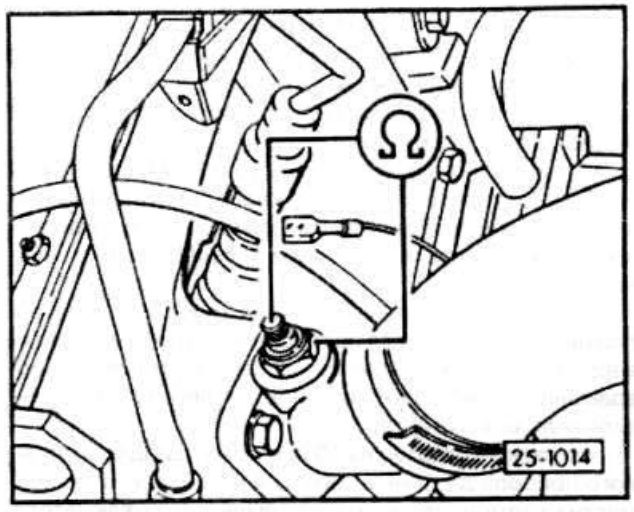
- Отсоединить штекер золотника дополнительного воздуха.
- Подключить вольтметр между контактами штекера.
- Ненадолго включить стартер. Вольтметр должен показывать напряжение батареи, иначе проверить электрические провода на обрыв.
- Подключить кабель высокого напряжения к распределителю зажигания.
- Подключить тахометр согласно инструкции.
- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу.
- Пережать шланг к золотнику дополнительного воздуха плоскогубцами, число оборотов холостого хода должно снизиться,
- Присоединить штекер на золотнике дополнительного воздуха.



- Прогреть двигатель и еще раз пережать шланг. При этом число оборотов не должно меняться. В противном случае заменить золотник дополнительного воздуха.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ (K-, KE-JETRONIC, KE-MOTRONIC, MONO-JETRONIC, ECOTRONIC)

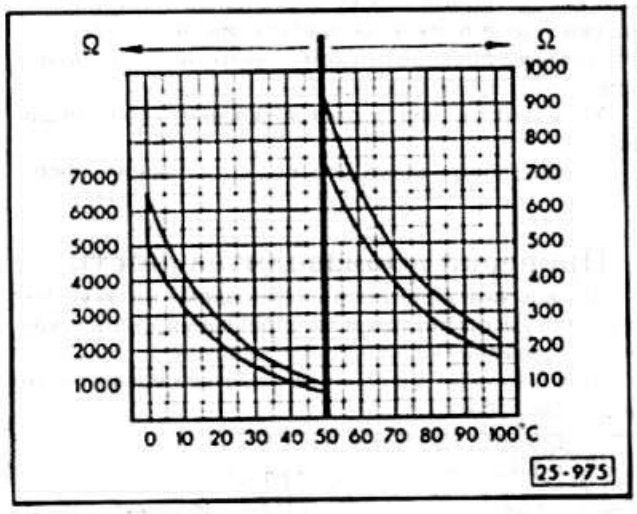
Датчик температуры в зависимости от модели двигателя находится вверху или внизу фланца системы охлаждения. Он информирует прибор системы управления двигателем о температуре двигателя. Сопротивление датчика изменяется при этом в соответствии с температурой охлаждающей жидкости.



- Отсоединить штекер от датчика температуры и измерить омметром сопротивление относительно массы. На 5-ти цилиндровом двигателе с KE-Jetronic проверить по очереди сопротивления контактов относительно массы; контакт 1 для прибора управления KE, контакт 2 для прибора управления VEZ.
- Полученные значения сравнить с требуемыми по диаграмме. Пример: При температуре охлаждающей жидкости +20°C прибор должен показать сопротив-



ление 2-3 кОм, при +80°С - 290+370 Ом.

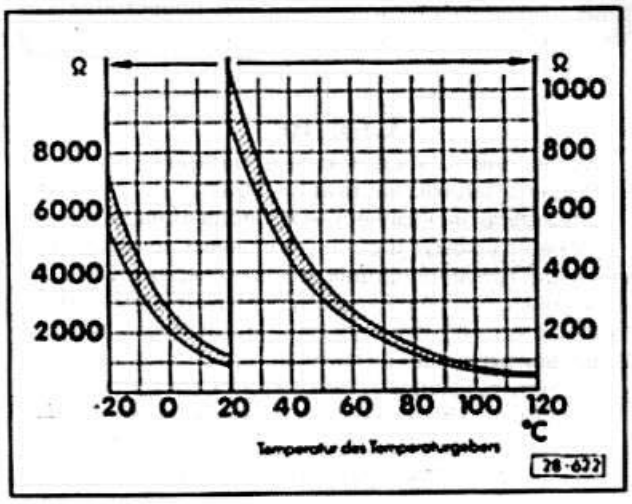




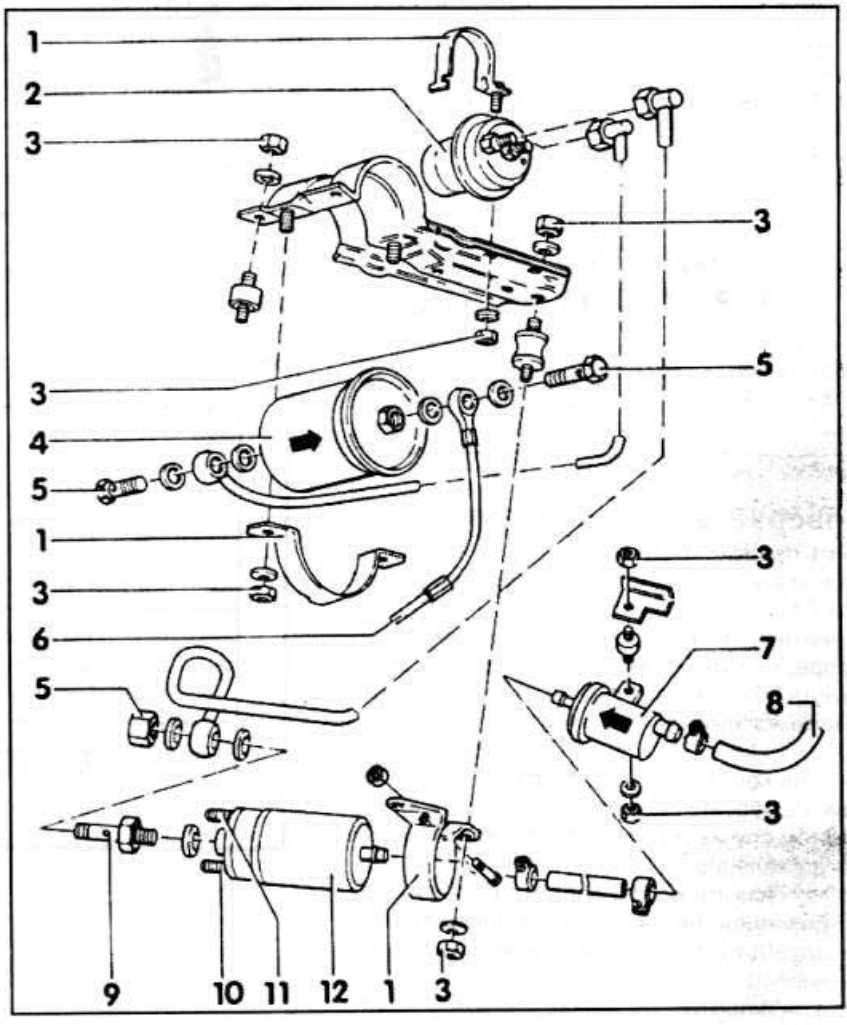
Внимание: Всегда производить проверку для 2-х различных температур. При необходимости снять датчик температуры и нагреть в водяной ванне.

- Если сопротивление выходит за допустимые пределы, заменить датчик.

Диаграмма для 5-ти цилиндрового двигателя с системой K-Jetronic.



ТОПЛИВНЫЙ НАСОС



1 - держатель

2 - аккумулятор давления топлива 10 см³ при KE-Jetronic, 20 см³ при K-Jetronic

3 - гайка, 10 Нм

4 - топливный фильтр. Установочное положение: стрелка на фильтре указывает направление потока

5 - полный винт, 20 Нм

6 - трубопровод к дозатору топлива

7 - предварительный топливный фильтр. Установочное положение: стрелка на фильтре, если есть, указывает напряжение потока

8 - трубопровод от бензобака

9 - обратный клапан топливного насоса, 20 Нм

10 - клемма подключения, красная = плюс

11 - клемма подключения, синяя = минус

12 - топливный насос



Топливный насос находится на днище кузова рядом с бензобаком. У "Coupe" топливный насос находится в

топливном баке вместе с датчиком.



Внимание: При снятии топливного насоса может выделиться немного топлива. Пары бензина ядовиты и огнеопасны, поэтому рабочее место должно хорошо проветриваться.

Снятие

- Отсоединить кабель массы от батареи.
- Поднять заднюю часть автомобиля.
- Отвинтить электрические провода от насоса.
- Ослабить хомут и снять топливный шланг. Чтобы не вытекло топливо, предварительно пережать его зажимом или после снятия заткнуть подходящим винтом. Возможно потребуется собрать вылившееся топливо хорошо впитывающейся тряпкой.
- Отвинтить накидную гайку и снять топливопровод.
- Отвинтить топливный насос с держателем.

Установка

- Проверить резиновый амортизатор на пористость и повреждения, при необходимости заменить.
- Привинтить топливный насос с держателем.
- Привинтить топливопровод с накидной гайкой усилием 20 Нм.
- Присоединить топливный шланг и закрепить хомутом.
- Снять зажим.
- Привинтить электрические провода.
- Присоединить кабель массы батареи.
- Проверить работу топливного насоса.
- Опустить автомобиль.

ПРОВЕРКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА



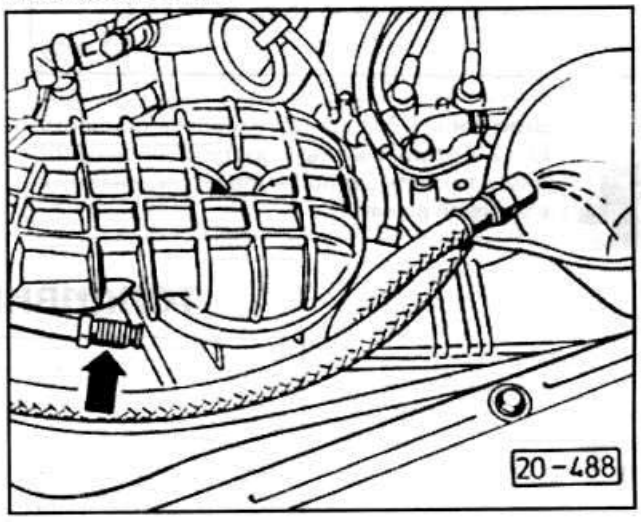
Условия проверки: Батарея заряжена (12В), топливный фильтр и предварительный фильтр в безупречном состоянии.

Проверка электропитания

- Проверить предохранитель топливного насоса. K-Jetronic: предохранитель № 13, KE-Jetronic: предохранитель №13 и 24.
- Отсоединить провод высокого напряжения -клемма 4- на распределителе зажигания (центральный кабель) и замкнуть его на массу, при необходимости использовать вспомогательный кабель с таким же сечением.
- Включить на короткое время стартер, топливный насос должен заработать (зашуметь).
- В противном случае подключить вспомогательное управление.
- нажать кнопку вспомогательного управления. Если теперь топливный насос заработает, проверить реле топливного насоса.
- В противном случае отвинтить электропровода топливного насоса и подключить индикатор напряжения. Нажать кнопку дистанционного управления, светодиод должен загореться, иначе определить место обрыва провода по схеме и устранить неисправность.
- Если напряжение подается, заменить топливный насос.
- Подсоединить электропровод к топливному насосу.

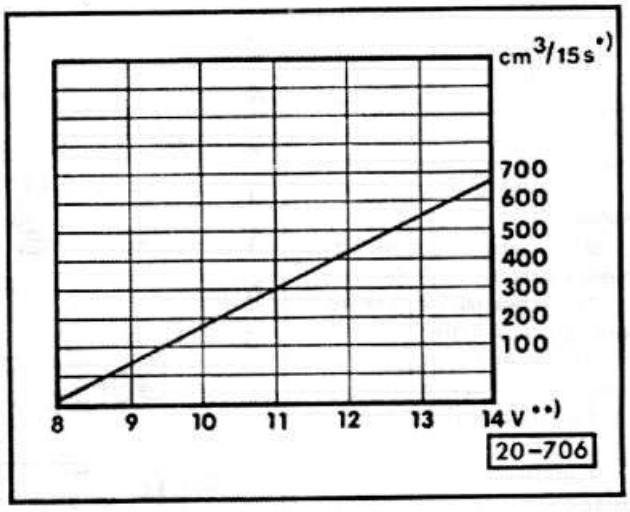
Проверка производительности

- Подключить вольтметр к топливному насосу. Нажать кнопку вспомогательного управления, снять показания напряжения и записать как величину X.
- Для снижения давления на короткое время снять крышку бензобака.



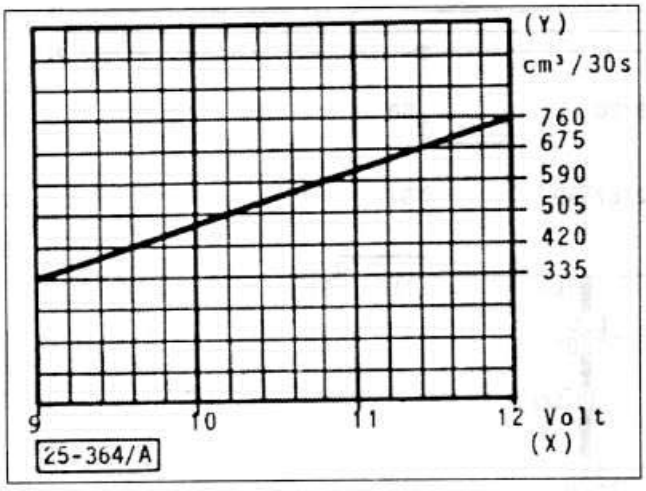
- Отсоединить возвратный топливопровод и опустить в измерительный сосуд.
- включить на 30 секунд насос и измерить объем топлива.

Coupe





Limousine (Седан)



- Для записанной величины напряжения X определить по диаграмме минимально допустимую производительность Y. Пример: Значению напряжения X=10,2 В соответствует объем подачи Y=505 см³.

- Сравнить минимально допустимую производительность с реально измеренным.

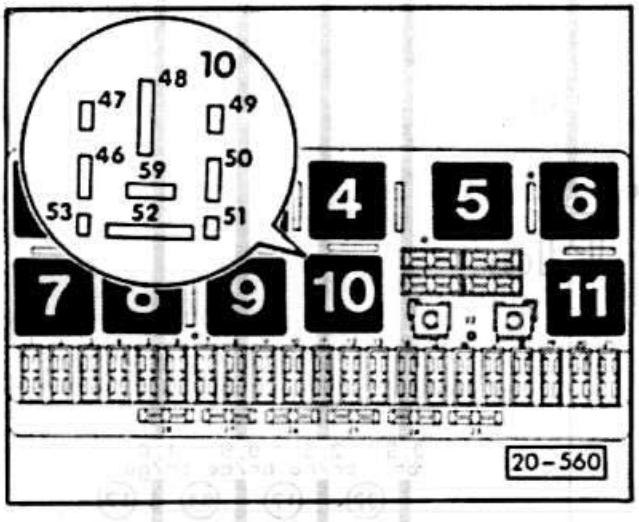


Внимание: Если напряжение подается нормально, а производительность слишком мала, заменить топливный насос.

- Проверить провод высокого напряжения к распределителю зажигания.

Проверка реле топливного насоса

Реле топливного насоса следует проверить, если топливный насос не работает.



- Снять реле топливного насоса (гнездо № 10).

K-Jetronic и двигатель 90 л. с. с KE-Jetronic



- Отсоединить разъем датчика Холла на распределителе зажигания, для чего нажать проволочную скобу.

- Включить зажигание и измерить напряжение между следующими контактами: 48 и масса, 48 и 50; 46 и 50. Должно быть : 12 В (напряжение батареи). При необходимости найти обрыв проводов по схеме и устранить неисправность.

- Подключить вольтметр между контактами 51 и 50. Должно быть напряжение батареи (12 В).

- Замкнуть на мгновение с помощью вспомогательного провода центральный провод на разъеме датчика Холла на массу. Напряжение должно упасть на короткое время. В этом случае заменить реле топливного насоса или проверить датчик Холла/коммутатор TSZ-H.

- В противном случае найти и устранить обрыв провода по схеме.

Двигатели 113, 115, 136 л. с. с KE-Jetronic

- Включить зажигание и проверить напряжение между следующими контактами: 48 и масса, 46 и масса. Светодиод пробника должен загораться. При необходимости обнаружить по схеме и устранить обрыв провода.

- Выключить зажигание.

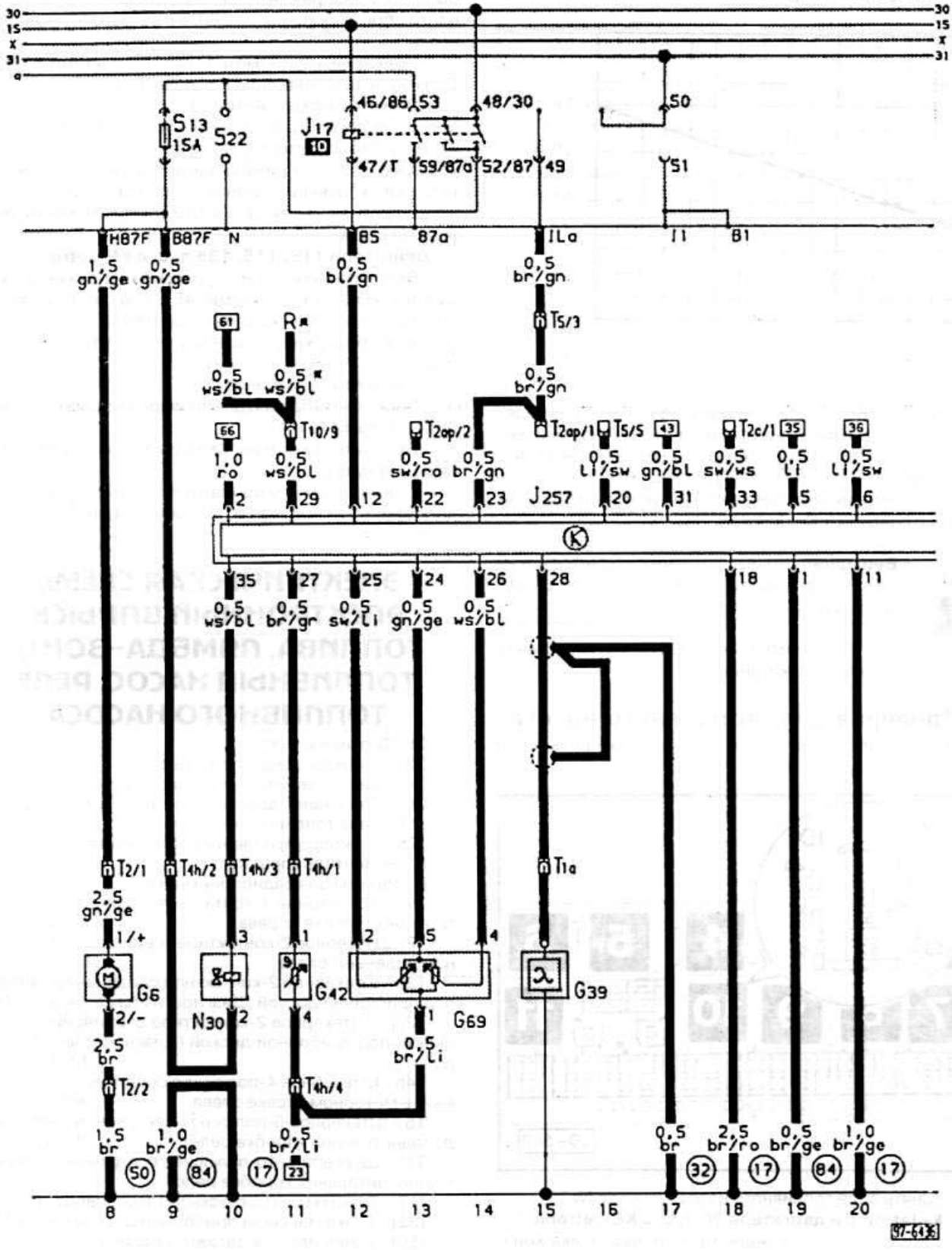
- Подключить прибор для проверки напряжения между контактами 46 и 47.

- Включить зажигание. Светодиод должен загореться на 1 секунду.

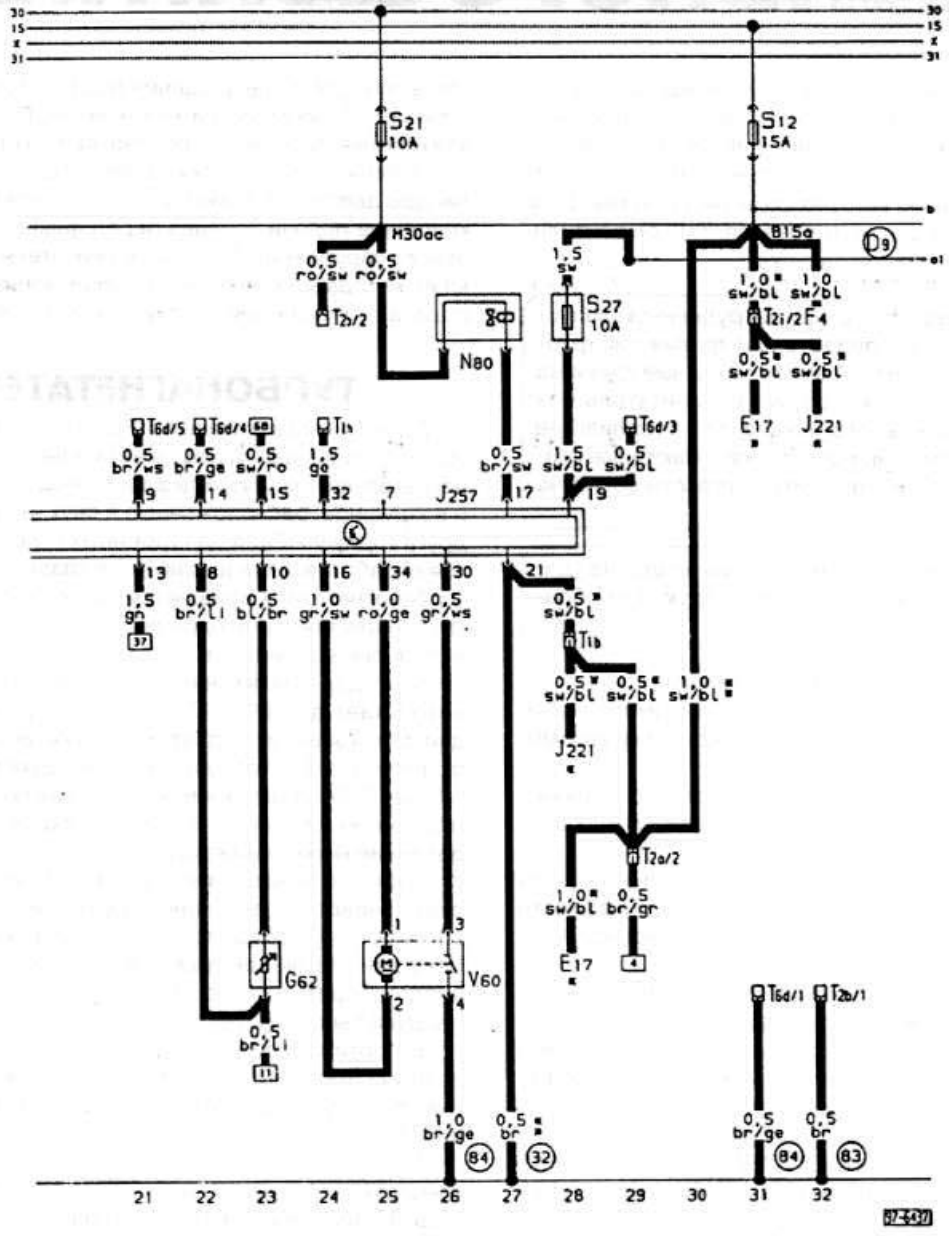
- В противном случае найти по схеме обрыв провода к прибору управления VEZ и устранить неисправность.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРОННЫЙ ВПРЫСК ТОПЛИВА, ЛЯМБДА–ЗОНД, ТОПЛИВНЫЙ НАСОС, РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

G6- Топливный насос 8
G39 - Лямбда-зонд с подогревом 15
G42 - Датчик температуры всасываемого воздуха 11
G69 - Потенциал дроссельной заслонки 12-14
J17 - Реле топливного насоса 12-14
J257- Прибор управления Mono-Jetronic 10-1
N30 - Вентиль впрыска 10
R - Разъем для радиоприемника 11
T1a - Штекерное 1-контактное соединение, в двигательном отсеке справа 15
T2 - Штекерное 2-контактное соединение, 8 под задним сиденьем слева 8
T2c - Штекерное 2-контактное соединение, черный, под приборной доской (Диагностическое гнездо) 18
T2ap - Штекерное 2-контактное соединение, коричневый, под приборной доской (Диагностическое гнездо) 13, 15
T4h - Штекерное 4-полюсное соединение, коричневый, в моторном отсеке слева 9-11
T5 - Штекерное 5-полюсное соединение, черный, в дополнительной коробке реле 15, 16
T10 - Штекерное 10-полюсное соединение, черный, в дополнительной коробке реле 11
(17) - Точка массы на впускном газопроводе 10, 18, 20
(32) - Точка массы за приборной доской слева 17
(50) - Точка массы в багажнике слева 9
(84) - Соединение с массой, масса двигателя, в жгуте проводов спереди справа 10-17, 19
* - Только при оснащении "Радиоподготовка" 11


30
15
X
31
Q
S13
15A
S22
J17
10
46/86
S3
48/30
50
47/T
S9/87a
S2/87
49
S1
H87F
B87F
N
85
87a
1La
11
B1
1,5 gn/ge
0,5 gn/ge
0,5 bl/gn
0,5 br/gn
61
R
Ts/3
0,5 ws/bl
0,5 ws/bl
0,5 br/gn
66
T10/9
T2op/2
T2op/1
Ts/5
43
T2c/1
35
36
1,0 ro
0,5 ws/bl
0,5 sw/ro
0,5 br/gn
0,5 li/sw
0,5 gn/bl
0,5 sw/ws
0,5 li
0,5 li/sw
2
29
12
22
23
J257
20
31
33
5
6
K
35
27
25
24
26
28
18
1
11
0,5 ws/bl
0,5 br/gr
0,5 sw/li
0,5 gn/ge
0,5 ws/bl
T2/1
T4h/2
T4h/3
T4h/1
T1a
2,5 gn/ge
1/+
3
1
2
5
4
G6
N30
G42
G69
G39
2/-
2,5 br
0,5 br/li
T2/2
T4h/4
1,5 br
1,0 br/ge
0,5 br/li
0,5 br
2,5 br/ro
0,5 br/ge
1,0 br/ge
50
84
17
23
32
17
84
17
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
97-61

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРОННЫЙ ВПРЫСК ТОПЛИВА



E17 - Запирающий выключатель стартера и выключатель фонаря заднего хода 28, 31

F4 - Выключатель фонаря заднего хода 32

G62 - Датчик температуры охлаждающей жидкости 23

J221 - Прибор управления блокировки рычага переключения передач 28,32

J257 - Прибор управления Monomotronic 21-28

N80 - Электромагнитный клапан 1 для коробки с активированным углем 26, 27

S27 - Предохранитель в дополнительном держателе (управление двигателя 1 - для электронной системы зажигания) 28

T1b - Штекерное 1-контактное соединение, белый, за приборной доской слева 28

T1h - Штекерное 1-контактное соединение, желтый, за приборной доской слева 24

T2a - Штекерное 2-контактное соединение, белый, за приборной доской слева 29

T2b - Штекерное 2-контактное соединение, белый, под приборной доской (Диагностическое гнездо) 24, 32

T2i - Штекерное 2-контактное соединение, белый, за приборной доской слева 31

T6d - штекерное, 6-полюсное соединение, черный, за приборной доской 21, 22, 29, 31

V60 - Регулятор дроссельной заслонки 25, 26

(32) - Точка массы за приборной доской слева 27

(83) - Соединение с массой -1- в жгуте проводов спереди слева 32

(84) - Соединение массы, масса двигателя, в жгуте проводов спереди справа

(D9) - Плюсовое соединение (15)через предохранитель 27 в жгуте спереди справа 29

* - Только у автомобилей с автоматической коробкой передач 28, 31, 32

** - Только с ручной коробкой передач 27, 30

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

К системе питания относятся топливный бак, топливопроводы и топливный насос высокого давления с форсунками. Текущий уровень топлива регистрирует индикатор уровня топлива. Бензобак сообщается с атмосферой с помощью вентиляционной системы. Если бак пустой, вентиляция не требуется, т. к. он вентилируется автоматически при запуске.



Внимание: Чтобы при затрудненном запуске проверить, подается ли топливо на форсунки, следует ослабить накидные гайки на двух форсунках и запустить двигатель без предварительного накала, пока топливо не выступит на накидных гайках. Накидные гайки затянуть и запустить двигатель согласно инструкции.

Внимание: Если из системы питания воздух не удаляется автоматически, поступить следующим образом:

- Наполнить ТНВД дизельным топливом.
- Наполнить топливный фильтр дизельным топливом.
- Проверить двигатель методом буксировки автомобиля.

Этими мерами можно добиться быстрого удаления воздуха. При работах с системой впрыска соблюдать требования к чистоте.

Кроме того проследить, чтобы на шланги системы охлаждения не попало топливо. При необходимости шланги должны быть сразу же очищены. Поврежденные шланги следует заменить.

Дизельное топливо засасывается топливным насосом высокого давления непосредственно из топливного бака. В топливном насосе высокого давления (ТНВД) создается высокое давление топлива (120-160 бар), которое впрыскивается в цилиндры, в соответствии с заданной последовательностью воспламенения.

Одновременно регулятор в ТНВД управляет количеством впрыскиваемого топлива в соответствии с положением педали газа. Через форсунки дизельного топливо в необходимый момент впрыскивается в предкамеру нужного цилиндра. Благодаря форме предкамеры и вихревой камеры всасываемый воздух приобретает при сжатии определенное вихревое движение, так что впрыскиваемое топливо оптимально смешивается с воздухом.

Перед попаданием топлива в ТНВД оно проходит топливный фильтр. В фильтре топливо отделяется от загрязнений и воды. Поэтому важно периодически спускать из фильтра воду и при необходимости менять элементы фильтра.

ТНВД не требует обслуживания. Все подвижные части насоса смазываются дизельным топливом. Насос приводится в движение от коленчатого вала через зубчатый ремень.

Дизель работает по принципу самовоспламенения. Поэтому он не может быть остановлен путем прекращения подачи напряжения. Для этой цели служит магнитный клапан. При выключении зажигания прерывается подача напряжения на магнитный клапан и клапан прекращает подачу топлива в цилиндры двигателя. Таким образом обеспечивается прекращение подачи топлива перед фиксацией замка рулевого управления. При пуске двигателя на магнитный клапан подается напряжение включения зажигания и подача топлива к двигателю открывается.

ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЬ

Дизельный двигатель AUDI 80/90 мощностью 59 кВт (80 л. с.) оснащен турбонагнетателем. На валу турбонагнетателя находятся два турбинных колеса, газовое и воздушное, расположенные в двух отдельных друг от друга корпусах. Привод турбинных колес осуществляется отработавшими в двигателе газами. При этом вал турбонагнетателя вращается со скоростью 12000 об/мин., нагнетая в цилиндры воздух, что создает хорошее наполнение цилиндров.

Благодаря такому наполнению мощность двигателя возрастает до 100%. Степень повышения мощности двигателя зависит от давления нагнетания, которое составляет 0,4-0,8 бар (давление воздуха в шинах равно 1,8 бар)7 Если давление нагнетания превышает установленную на заводе величину, открывается клапан и давление может снижаться.

Наряду с повышением мощности турбонагнетатель обеспечивает повышение вращающего момента, что способствует прежде всего более плавному режиму работы двигателя. Как правило, двигатель должен иметь число оборотов около 3000 об/мин., чтобы давление наддува было ощутимо.

В противоположность бензиновому двигателю дизельный имеет высокую степень сжатия, что способствует полному сгоранию топлива даже в диапазоне низких оборотов.

Турбонагнетатель представляет собой очень точную конструкцию. Поэтому ремонт его рекомендуется проводить только в условиях специализированной мастерской. Как правило, при наличии неисправности турбонагнетатель заменяется в комплекте.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ДИЗЕЛЯ



Бак должен быть заправлен, механическая система двигателя должна быть исправна, аккумулятор заряжен. Стартер должен вращать двигатель с достаточным числом оборотов. Внимание: Если вскрываются топливные трубопроводы, они должны предварительно очищаться и промываться.



НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
1. Двигатель не пускается, двигатель пускается плохо	1. Двигатель не прогревается	- Проверить устройство преднакала
	2. На электромагнитном выключателе нет напряжения	- Подключить к выключателю прибор для проверки напряжения. Включить зажигание. Светодиод должен загореться. В противном случае необходимо найти повреждение в цепи и устранить его.
	3. Неисправность электромагнитного выключателя	- Проверить надежность крепления электромагнитного выключателя, проверить контакты. Включить и выключить зажигание. Выключатель должен щелкнуть.
	4. Повреждение в линии подачи топлива а) механические повреждения трубопроводов, их засорение, поры в шлангах	- Очистить топливные трубопроводы
	б) засорение топливного фильтра	- Заменить фильтроэлемент
	в) зимой наличие льда или воска в фильтре и трубопроводах	- Поставить автомобиль в отапливаемый гараж, добавить в систему бензина
	г) засорена вентиляция бака или сетка всасывающей трубы	- Очистить
	5. Сбита регулировка начала подачи топлива	- Проверить, отрегулировать
	6. Неисправность форсунок	- Проверить форсунки. Отвернуть последовательно накладные гайки и проверить работают ли цилиндры
	7. Неисправность ТНВД	- Установить для проверки новый ТНВД
2. Двигатель работает толчками на холостом ходу и при низких оборотах	1. Неправильная регулировка оборотов холостого хода	- Отрегулировать обороты холостого хода
	2. Тяжелый ход привода газа	- Отрегулировать привод
	3. Плохие соединения топливных шлангов к ТНВД и у топливного фильтра	- Заменить топливные шланги, закрепить их хомутами, подтянуть винты угловых соединений
	4. Механические повреждения или ослабление креплений ТНВД	- Проверить крепление
	5. Перепутаны местами соединения возвратного трубопровода и трубопровода подачи топлива	- Соединения поставить на свои места. Винт углового соединения возвратного трубопровода имеет маркировку "OUT" на шестигранной головке.
	6. Как в п. 1.4-7	-Как в п. 1.4-7
3. Повышенный расход топлива	1. Загрязнение воздушного фильтра	- Заменить фильтроэлемент
	2. Неплотность в топливной системе	- Провести зрительный контроль всех соединений (всасывающих, возвратных, высокого давления), а также фильтры и ТНВД.
	3. Засорение возвратного трубопровода	- Продуть воздухом возвратный трубопровод от ТНВД к топливному баку. Заменить дроссель в винте углового соединения возвратного трубопровода
	4. Слишком высокое число оборотов холостого хода и слишком большое максимальное число оборотов	- Отрегулировать
	5. Как в п. 1,5-7	- Как в п. 1,5-7



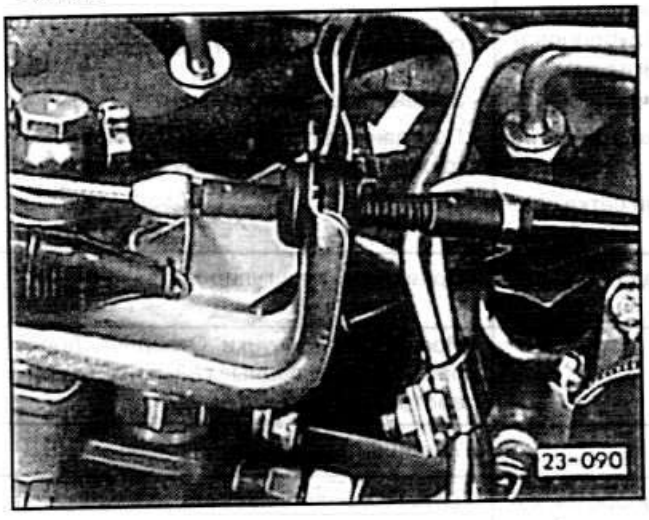
ОСНОВНЫЕ ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ

Регулировка привода газа



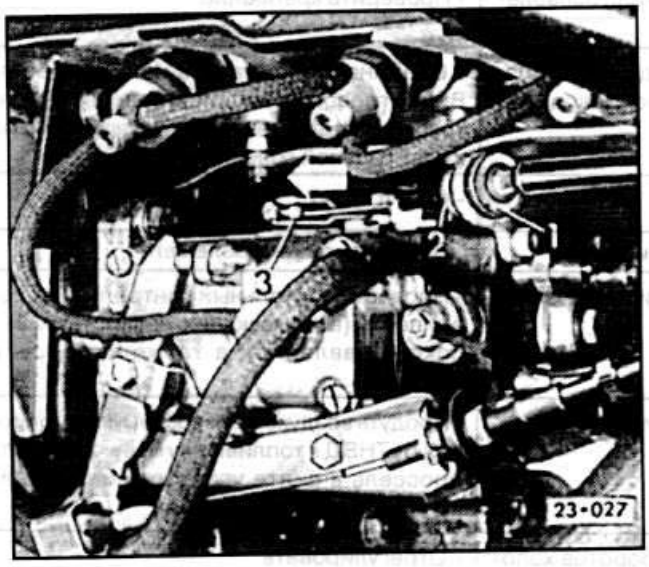
Внимание: Привод газа при установке требует особо осторожного обращения. Малейший перегиб может привести к последующему разрыву при эксплуатации. Тросы, которые сгибались, не должны устанавливаться.

- Нажать педаль газа до упора (полный газ) и зафиксировать педаль в этом положении при помощи дощечки.



- В положении полного газа установить скобу в паз фиксатора -стрелка- так, чтобы рычаг ТНВД лежал на упоре без напряжения.

Регулировка привода холодного запуска



Все AUDI 80/90 с дизелем оснащены устройством холодного запуска. Посредством тросового привода дозатор впрыска внутри ТНВД устанавливается более раннее положение на 2,5°. Благодаря этому холодный запуск облегчается. При ремонтных работах приводной трос следует подключать следующим образом:

- Установить шайбу -1- на приводной трос. Вставить трос через резиновую втулку в держатель на топливном насосе. Одновременно ввести жилу привода в зажимной болт -3-.- Надеть стопорную шайбу -2-.

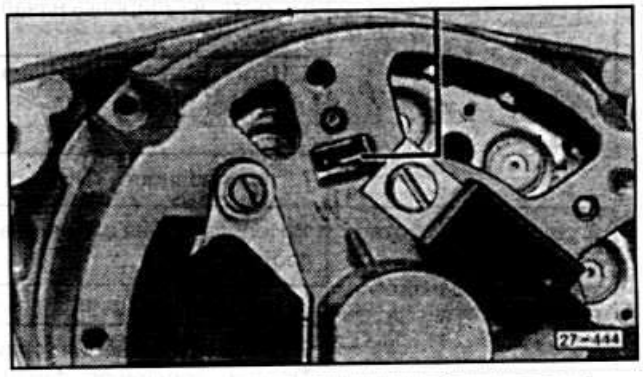
- Приводной рычаг установить в позицию 0, для чего нажать рычаг до упора в направлении стрелки.

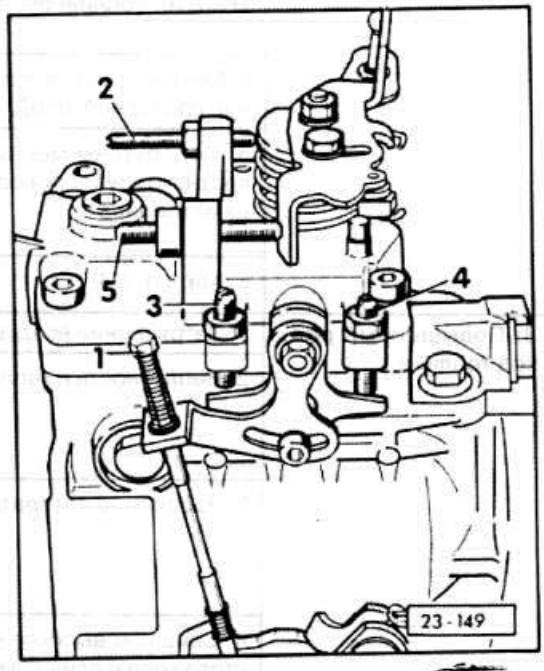
- Натянуть жилу привода и затянуть зажимным болтом -3-.

Проверка и регулировка числа оборотов холостого хода и максимального числа оборотов

Т. к. дизельные двигатели не имеют системы зажигания, необходим специальный тахометр (VDO). Его можно подключить к клемме W генератора.

- Прогреть двигатель до эксплуатационной температуры. Температура моторного масла 60°C.





- Подключить тахометр.

- Трос холодного запуска не должен вытягиваться.



- Электропотребители (радио, свет) должны быть выключены.

- Проверить число оборотов холостого хода: дизель 1,6 л-875±25 об/мин.; дизель 1,9 л и турбодизель 1,6 л-900±30 об/мин. При необходимости установить число оборотов холостого хода регулировочным винтом -1-.

При вращении вправо: обороты растут.

При вращении влево: обороты падают.



Внимание: Если число оборотов холостого хода нельзя установить ниже 900 об/мин или 980 об/мин., т. к. упор прилегает к ограничительному болту -3-, ограничительный болт расконтрить и вывернуть. Установить холостой ход регулировочным болтом -1-, ввернуть ограничительный болт до упора и законтрить.

Проверка повышения числа оборотов

- Вытянуть привод холодного запуска на 1 щелчок. Число оборотов должно возрасти на 60 об/мин.

- Полностью вытянуть привод холодного запуска. Число оборотов должно возрасти до 1050±50 об/мин.

- Если требуемые значения не обеспечиваются, следует отрегулировать привод холодного запуска.



Внимание: Если значение 1050 об/мин. не обеспечивается несмотря на правильную установку привода холодного запуска, расконтрить упорный винт, при вытянутом приводе холодного запуска установить число оборотов с помощью упорного винта и законтрить его.

Проверка максимального числа оборотов

- Дать полный газ. Измерить обороты: дизель 1,6 л: 5350±50 об/мин., 1,6 л турбодизель: 5100±50 об/мин., 1,9 л дизель: 5050±100 об/мин.

- При необходимости ослабить контргайку регулировочного винта -2- и установить максимальное число оборотов. Затем затянуть контргайку.



Внимание: Выступающая часть регулировочного винта -5- защищена колпачком. Винт не должен смещаться. Если винт значительно смещен могут проявиться следующие неполадки: 1. Винт ввернут = выступание слишком велико, число оборотов холостого хода слишком большое, не регулируется. 2. Винт вывернут = выступание слишком мало, рывки при трогании или ускорении из-за слишком низкого числа оборотов. При необходимости произвести основную регулировку, для чего колпачок снять и законтрить винт.

- Выступание слишком мало: Медленно ввернуть винт пока не возрастет число оборотов, затем отвернуть на 1/2 оборота назад.

- Выступание слишком велико: Вывернуть винт пока число оборотов не прекратит падать. Затем медленно вворачивать винт, пока число оборотов не будет расти, затем отвернуть винт на 1/2 оборота назад.



- Законтрить регулировочный винт и закрыть новым колпачком.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ФОРСУНОК

Дефектные форсунки могут привести к детонации двигателя или повреждению подшипников. В этом случае оставить работать двигатель на холостом ходу и ослабить по порядку накидные гайки форсунок. Если исчезает при ослаблении накидной гайки одной из форсунок, значит, эта форсунка неисправна.

Проверка

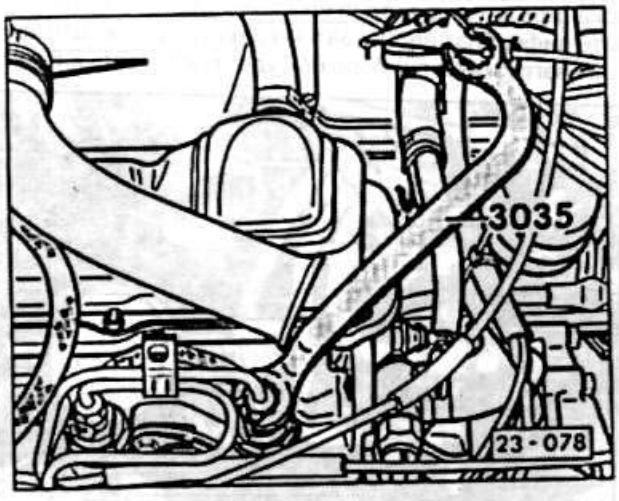
Неисправные форсунки можно обнаружить, отпуская по порядку накидные гайки топливопровода впрыска, при работе двигателя на быстром холостом ходу. Если число оборотов после ослабления накидной гайки остается постоянным - это указывает на неисправность форсунки. Проверить форсунки можно при помощи манометра (выполняется в мастерской).

Первые признаки неисправностей форсунок проявляются следующим образом:

- Перебои в работе цилиндров
- Детонация в одном или нескольких цилиндрах
- Перегрев двигателя
- Падение мощности двигателя
- Чрезмерно черные выхлопные газы
- Высокий расход топлива

Снятие

- Очистить трубопровод впрыска холодным очистителем.



- Снять в комплекте трубопроводы впрыска, для чего ослабить накидную гайку прорезным накидным ключом, например, HAZET 4560. Внимание: не изменять форму изгиба.

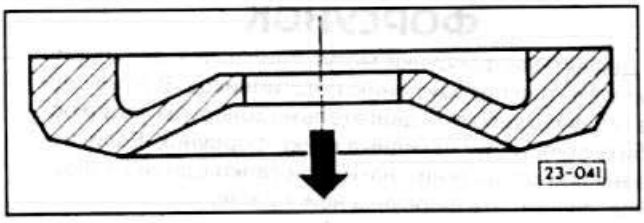
- Снять форсунки сменной головкой SW 27.

Установка

- Применять новые теплоизоляционные прокладки между головкой цилиндров и форсункой. Углубление должно указывать вверх, стрелка указывает к головке цилиндров.

- Затянуть форсунки с усилием 70 Нм.

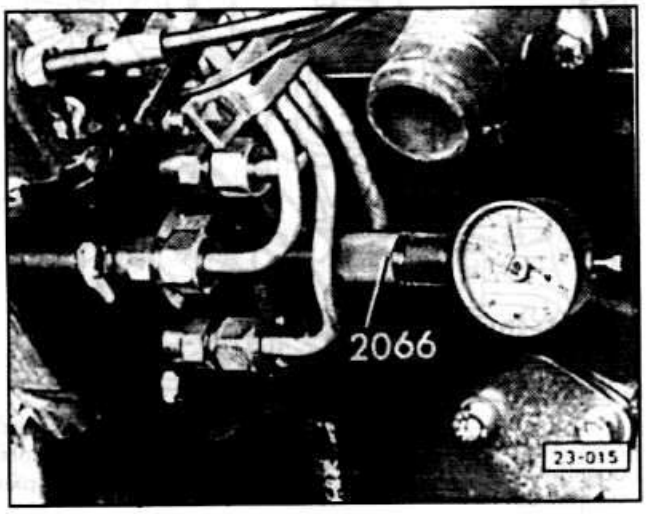
- Затянуть топливпроводы впрыска с усилием 25 Нм.



ПРОВЕРКА НАЧАЛА ВПРЫСКА ТНВД

Проверка начала впрыска топлива может быть выполнена как после демонтажа двигателя, так и непосредственно на автомобиле. Здесь описывается способ проверки при нахождении двигателя на автомобиле. Для проверки необходим индикатор с соответствующим переходником для присоединения его к ТНВД.

- Установить поршень цилиндра 1 в положение ВМТ. Для чего проворачивать коленвал, пока не совпадут отметки ВМТ на маховике с указателем на картере сцепления и отметка на колесе ТНВД с консолью.
- Нельзя вытягивать провод холодного запуска.
- Натяжение зубчатого ремня должно быть в порядке.
- Вывернуть винтовую пробку на крышке топливного насоса.
- Ввинтить насадку (VAG 2066) со стрелочным индикатором (предел 0-0,3 мм) вместо винтовой пробки, пока стрелка индикатора не начнет двигаться. Установить циферблат на "0". Затем вдавить прибор дальше, пока нагрузка на приборе не будет показывать 2,5 мм.



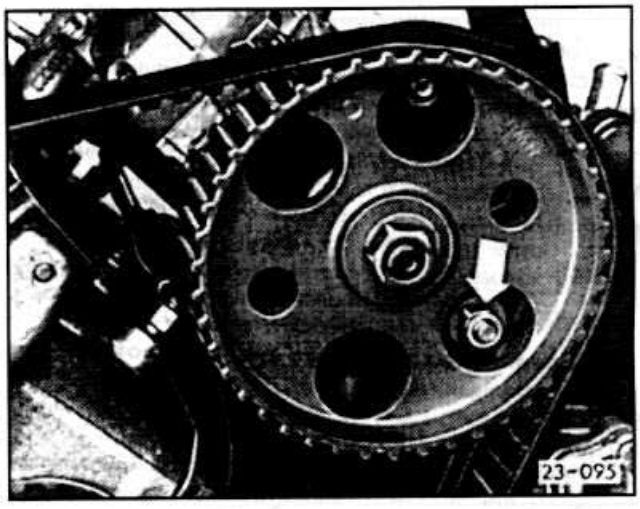
- Медленно вращать коленвал против часовой стрелки, пока стрелка прибора не перестанет двигаться.
- Установить прибор на "0" с преднатяжением 1 мм.
- Вращать коленвал в направлении вращения двигателя, пока не совпадут отметка ВМТ на маховике с указателем. Теперь измеритель должен показывать проверочные значения.

Двигатель	Допустимые пределы, мм	Значение, устанавливаемое при регулировке, мм
Дизель	1,6 л (JK) 0,83-0,97	0,90±0,02
Дизель 1	,9 л (IY) 0,93-1,07	1,00±0,02
Турбодизель	1,6 л (RA) 0,93-1,07	1,00±0,02
Турбодизель	1,6 л (SB) 0,83-0,97	0,90±0,02



Внимание: Если значение лежит в допустимых пределах дополнительная регулировка не требуется.

- Для регулировки ослабить три болта консоли и крепежный болт на задней опоре.



- Ослабить нижний крепежный болт консоли спереди через отверстие в колесе топливного насоса -стрелка-.
- Вращением установить ход насоса на нужную величину и затянуть болты крепления с усилием 25 Нм.
- Снять измерительный прибор и ввинтить винтовую пробку в крышке насоса.



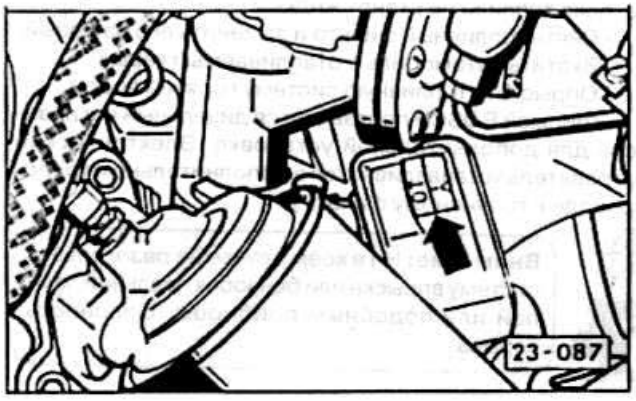
Внимание: Всегда заменять уплотнительное кольцо винтовой пробки. Усилие затяжки: 15 Нм. При неплотности допускается затянуть до 25 Нм.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ФАЗ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

- Снять крышку головки цилиндров.
- Проверить натяжение зубчатого ремня.
- Вращать коленвал пока не совпадут метка ВМТ на маховике с указателем в картере коробки передач. Одновременно кулачки распредвалом 1-го цилиндра должны



быть обращены вверх влево и вверх вправо. В этом положении можно вставить фиксирующую линейку 20665А в шлиц распредвала.

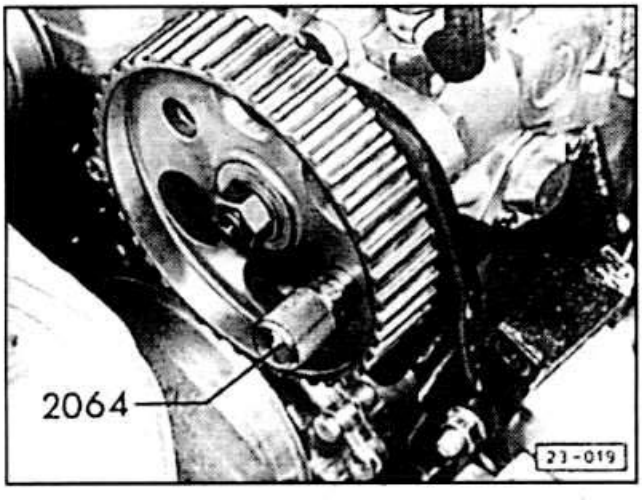


- Застопорить распредвал линейкой. Линейка (VW2065A) имеет изгиб, чтобы распредвал не проворачивался. Им нужно попасть в шлиц распредвала.

- Если линейка не вставляется, повернуть коленвал так, чтобы линейку можно было вставить. Отцентрировать линейку следующим образом.

- Провернуть распредвал так, чтобы конец линейки уперся в головку цилиндров. Измерить зазор на другом конце линейки с помощью щупа.

- Вставить щуп половинной толщиной между линейкой и головкой цилиндров. Повернуть распредвал, чтобы линейка прижалась к щупу. Второй щуп такого же размера вставить на другом конце линейки.



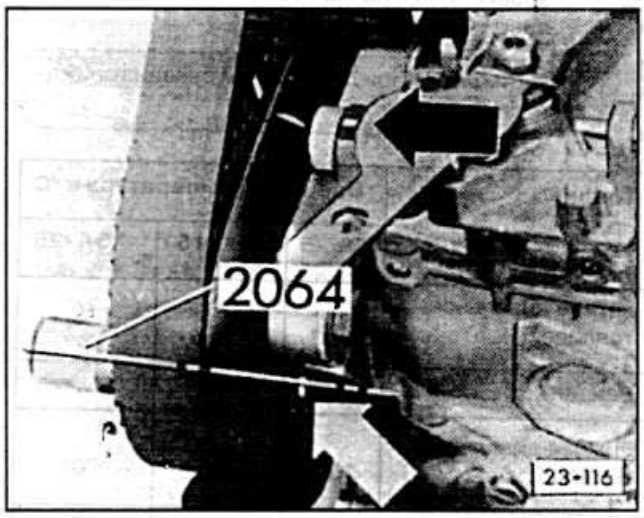
- Теперь оправка 2064 должна попасть в отверстие колеса топливного насоса и держателя насоса. Если оправку не удается вставить в отверстие, управление двигателем следует снова отрегулировать.

- Для этого повернуть коленвал так, чтобы совпали метки ВМТ поршня 1-го цилиндра с указателем на картере коробки передач и одновременно кулачки распредвала для 1-го цилиндра были обращены вверх влево и вверх вправо.

- Застопорить распредвал линейкой.



- Ослабить болт крепления колеса распредвала на 1/2 оборота. Сбить одним ударом с конуса колесо распредвала с помощью молотка и выколотки ∅ 6 мм сзади через отверстие щитка зубчатого ремня.



- Повернуть колесо топливного насоса так, чтобы совпали отметки на колесе ТНВД и консоли -черная стрелка-.

- Застопорить колесо насоса подходящим стержнем.



Внимание: Если требуется для правильной установки, снять зубчатый ремень и после установки натянуть.

- Затянуть болт крепления колеса распредвала с усилием 45 Нм. Удалить регулировочную линейку и стержень.

- Проверить момент начала подачи ТНВД.

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА В УСЛОВИЯХ ЗИМНЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В дизельное топливо ничего не должно добавляться, однако, зимой это допустимо. С понижением температуры воздуха текучесть дизельного топлива уменьшается. Дизельное топливо становится вязким как мед. По этой причине фирмы изготовители минеральных масел применяют зимние добавки, чтобы улучшить текучесть и гарантировать запуск при температуре до -15°С. Однако не всегда этих добавок достаточно для безупречной работы зимой, поэтому в летнее дизельное топливо зимой следует добавлять бензин.

- Смешивание должно производиться по возможности до выделения парафина, т. к. иначе сначала придется очистить фильтр и трубопроводы от парафина.

- Т. к. добавление бензина снижает мощность, должно добавляться строго определенное количество бензина.



Внимание: Для добавления использовать только нормальный бензин (этилированный или неэтилированный), не использовать супербензин.

- Из-за легковоспламеняемого бензи-



на смешивание должно производиться в бензобаке, сначала заливать бензин, затем топливо.

Внимание: При добавлении бензина снижается мощность.

Топливо	Внешняя температура в °С		
	0+ -5	-5+ -15	-15+ -25
летнее дизельное топливо	85%	70%	-
бензин	15%	30%	-
зимнее дизельное топливо	100%	100%	70%
бензин	-	-	30%

- Если двигатель не заводится из-за загустения топлива, его завести очень тяжело. Для запуска:
- Снять топливные фильтры и нагреть в водяной ванне, пока топливо не станет жидким.
- Снять топливный фильтр и заменить его на новый.
- Вкатить автомобиль в отапливаемый гараж.
- Опрыскать топливную систему горячей водой.
- Фирмой BOSCH поставляется дизельный нагреватель для дополнительной установке. Электрический нагреватель устанавливается в дополнительном трубопроводе к топливному фильтру.



Внимание: Ни в коем случае не разогревать систему впрыска или бензобак паяльной лампой или подобным прибором. Опасность взрыва!



СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Задачей системы зажигания бензинового двигателя является создание в нужный момент в нужном цилиндре искры зажигания. Искра зажигания воспламеняет находящуюся в цилиндре двигателя топливно-воздушную смесь. Для генерирования искры зажигания служит катушка зажигания, в которой напряжение аккумулятора 12 В преобразуется в напряжение 25000-30000 В.

В зависимости от модели AUDI 80/90 имеет или транзисторную (TSZ) или полностью электронную систему зажигания с регулировкой зажигания по детонации (VEZ). Система зажигания двигателей 118/125 кВт в значительной мере соответствует системе VEZ, однако она интегрирована в электронную систему управления двигателем (MPI).

Система зажигания состоит из катушки зажигания, свечей зажигания, распределителя зажигания с датчиком Холла и бегунком, а также электронного прибора управления.

Основная плата реле системы TSZ служит для отвода тепла. Перед установкой реле тщательно очистить основную плату и поверхности прилегания и покрыть их специальной пастой для улучшения теплоотдачи.



Внимание: Рабочая температура прибора отводится через кузов, поэтому двигатель не должен работать, если реле не установлено и не закреплено.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ TSZ–H

1 - провода зажигания
2 - штекер подавления радиопомех
3 - экран. При подавлении радиопомех
4 - крышка распределителя. Перед установкой очистить
5 - уголек крышки распределителя с пружиной
6 - наконечник свечи
7 - свеча зажигания, 20 Нм
8 - защитный колпак
9 - клемма 4
10 - клемма 1 (-)
11 - клемма 15 (+)
12 - катушка зажигания
13 - ключевой каскад системы TSZ. Установочное положение: В салоне под обивкой впереди слева в отсеке для ног.
14 - пластина радиатора

Транзисторная система (TSZ) представляет собой бесконтактную систему зажигания. Вместо контакта прерывателя распределитель зажигания оснащен необслуживаемым датчиком Холла (TSZ-H). Конденсатор зажигания не требуется. Бесконтактный датчик Холла состоит из соответственно датчика, магнита и укрепленных на валу распределителя экранных пластин ротора.



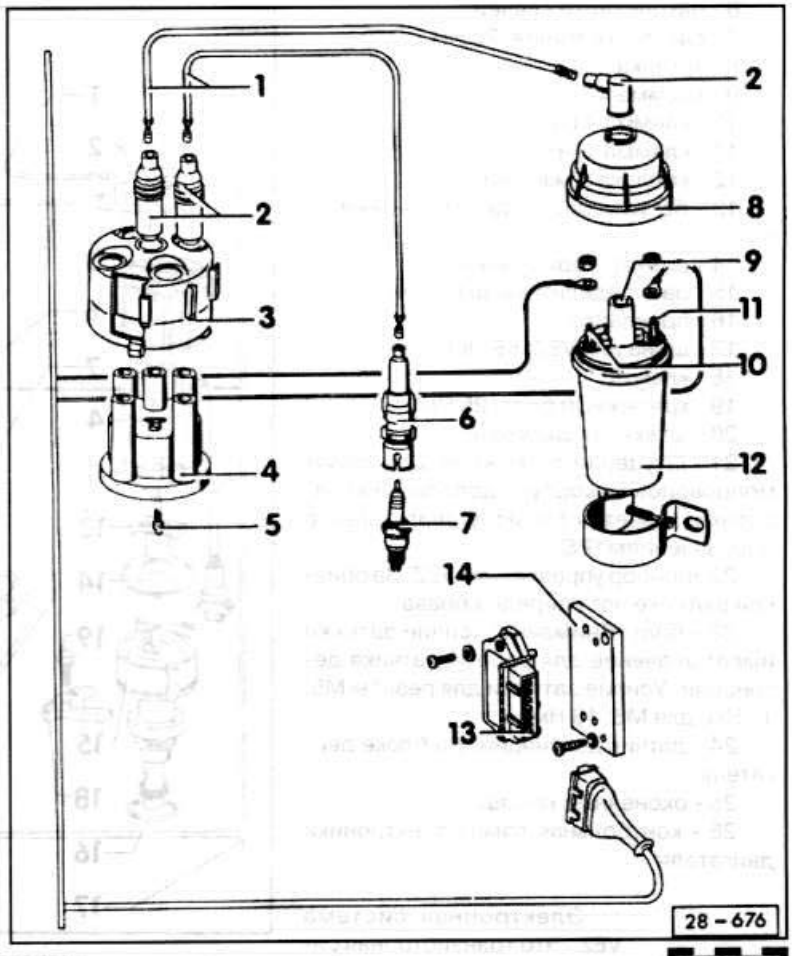
Датчик Холла управляет работой реле TSZ и тем самым определяет момент включения и выключения протекания тока через катушку зажигания. Таким образом датчик Холла определяет моменты зажигания.

При вращении ротора вместе с распределительным валом, пластины -1- пробегает не касаясь через воздушный зазор -4- магнитной системы -2-. По мере того как пластина движется в зазоре магнитной системы она наводит магнитное поле на встроенный полупроводниковый датчик -3- (Hall-IC). Из-за этого напряжение Холла -U_G- падает почти до нуля, и через блок TSZ начинает протекать первичный ток катушки зажигания. Когда пластина выходит из зазора, первичный ток прерывается и происходит зажигание.

Число пластин на роторе всегда соответствует числу цилиндров двигателя. Ширина пластины -b- соответствует углу поворота, при котором выходной ключ пропускает ток. Этот угол поворота не изменяется в течение всей работы датчика Холла и его регулировка не требуется.

Чтобы предохранить ключевой каскад и катушку зажигания от перегревания, предусмотрено отключение подачи напряжения на катушку зажигания при включенном зажигании и неработающем двигателе.

С целью безопасности, катушка зажигания имеет отверстие 5,5 мм с пробкой.

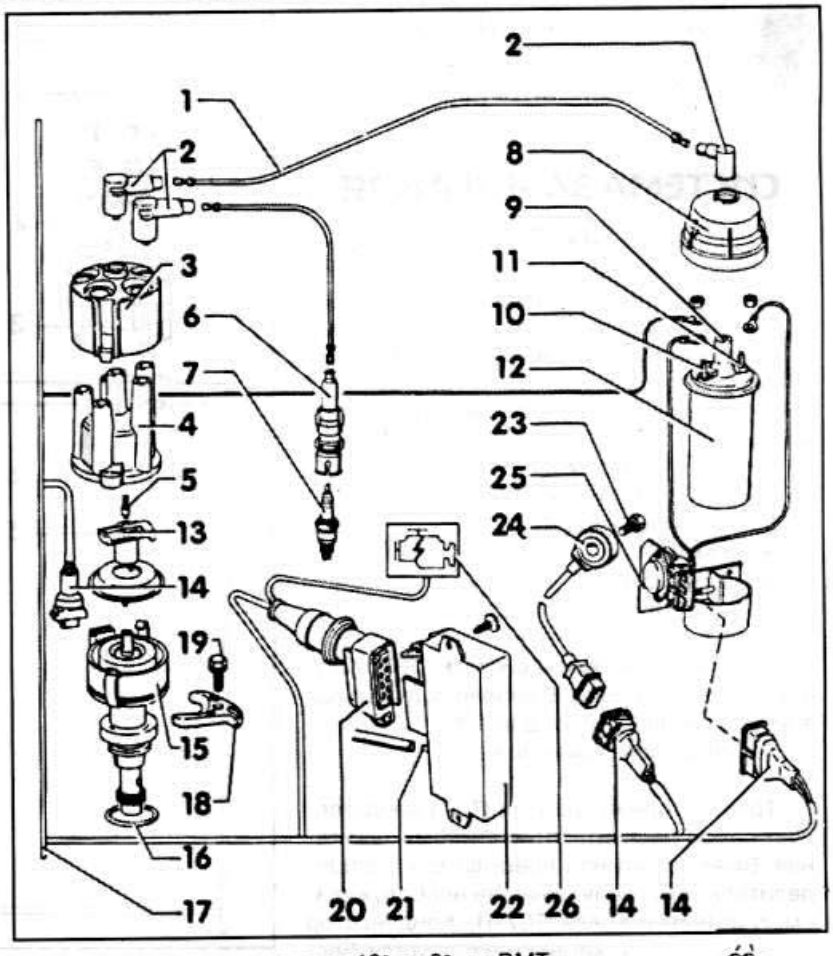


Оно служит для того, чтобы в случае короткого замыкания в системе зажигания заливочная мастика катушки зажигания имела выход, предотвратив взрыв.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ VEZ

Прибор управления системы VEZ имеет электронную память неисправностей. Здесь записываются неполадки, которые проявились в электронике во время поездки. Перед ремонтными работами на системе зажигания следует считать информацию из памяти, для чего сменный предохранитель вставляется по меньшей мере 4 секунды сверху в реле топливного насоса. Контрольная лампа электроники двигателя начинает мигать определенным образом, отражая коды неисправностей. Т. к. представление кодов всех неисправностей довольно объемно, а толкование импульсов требует наличия профессиональных знаний в этой книге оно не приводится. Не зафиксировано ни одной неисправности, если лампа мигнет 4 раза друг за другом и 4 раза коротко.

1 - провод зажигания
2 - штекер подавления радиопомех
3 - экранирующее кольцо
4 - крышка распределителя
5 - уголек крышки распределителя с пружиной
6 - наконечники свечей
7 - свеча зажигания, 20 Нм
8 - крышка
9 - клемма 4
10 - клемма 1 (-)
11 - клемма 15 (+)
12 - катушка зажигания
13 - бегунок распределителя зажигания
14 - штекер подключения
15 - распределитель зажигания
16 - прокладка
17 - шина для VEZ, KE-Jetronic
18 - клемма
19 - крепежный болт, 25 Нм
20 - штекер подключения
21 - штуцер подключения. Для вакуумопроводов от корпуса дроссельной заслонки. Имеется только у двигателей с обозначением "PS"
22 - прибор управления - VEZ. За обивкой в отсеке ног впереди справа
23 - болт. Внимание: усилие затяжки имеет значение для работы датчика детонации. Усилие затяжки для резьбы М6: 10 Нм, для М8: 13 Нм.
24 - датчик детонации. На блоке двигателя
25 - оконечный каскад
26 - контрольная лампа электроники двигателя



Электронная система VEZ - это транзисторная система зажигания с электронным прибором управления. Прибор управления служит для формирования сигнала зажигания в поле ряда параметров. В системе TSZ регулировка момента зажигания осуществляется механическим и вакуумным регуляторами.

В электронно-управляемой системе зажигания оптимальный момент зажигания определяется в зависимости от существующих в данный момент условий эксплуатации автомобиля. Исходными параметрами являются число оборотов двигателя, температура двигателя и его нагрузка (давление всасывания, положение дроссельной заслонки). Эти параметры характеризуют состояние двигателя в данный момент. При одном и том же числе оборотов двигателя, (предположим 4000 об/мин.) существует разница при подъеме автомашины в гору, или при движении с горы.

Необходимая для работы характеристика системы зажигания двигателя определяется при проведении испытания двигателя на стенде, и, в дальнейшем, уточняются при опытной езде автомобиля. Оптимальная характеристика, обеспечивает оптимальное потребление топлива, состав отработанных газов и ходовые качества.

В процессе езды блок управления получает информацию от датчиков о числе оборотов двигателя и его нагрузке. На основе имеющейся в блоке управления характеристики системы зажигания, блок управления определяет оптимальный момент зажигания, например, в диапазоне от 10° до 0°, до ВМТ.

На момент зажигания кроме названных параметров, влияют также данные детонационного датчика. Так как по-

требление горючего снижается с повышением степени сжатия, в современных двигателях стремятся повысить степень сжатия. Однако это может привести к неконтролируемому процессу сгорания смеси, что приводит к детонационным явлениям.

С течением времени детонационные стуки могут привести к повреждения двигателя. Для исключения этого необходим детонационный датчик. В его задачу входит определение возникновения детонации, что является предпосылкой для измерения момента зажигания в сторону запаздывания. Детонационный датчик находится на блоке цилиндров и связан электрическим поводом с блоком управления зажиганием. При выходе из строя датчиков, информирующих блок управления о состоянии двигателя, это может отрицательно сказаться на его работе, вызвав снижение мощности двигателя и повышения расхода топлива. Однако серьезных повреждений двигателя это не вызовет, если неисправность будет быстро устранена.



Внимание: При работах с VEZ следует соблюдать меры безопасности для электронных систем зажигания.



ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

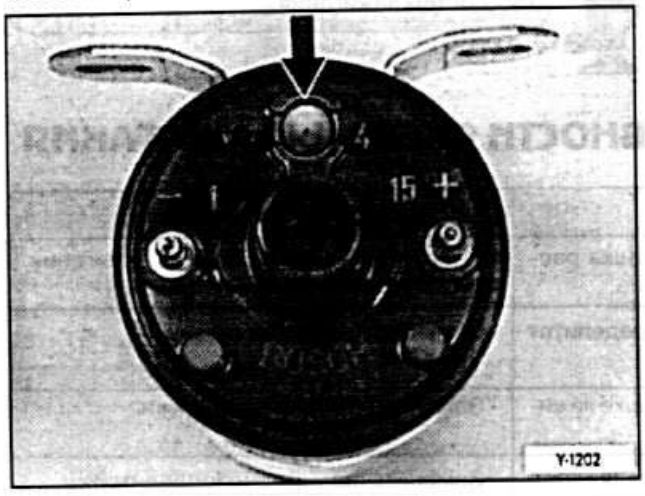
НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Двигатель не запускается или запускается плохо	Нет искры зажигания, влажная крышка распределителя зажигания, загрязнение	- Очистить и продуть крышку зажигания, впрыснуть внутрь аэрозоль.
	Трещины и прожеги в крышке распределителя зажигания	- Заменить крышку зажигания.
	Смещены контактные угольки в крышке зажигания	- Заменить контактные угольки.
	Повреждение бегунка распределителя	- Заменить бегунок распределителя.
	Слишком большое сопротивление бегунка распределителя	- Заменить бегунок распределителя.
	Слишком большое сопротивление в штекере зажигания и подводящих проводах	- Заменить штекер/провода.
	Неправильно установлены штекеры зажигания	- Штекеры должны быть установлены в последовательности зажигания 1-3-4-2 или 1-2-4-5-3.
	Мокрые свечи вследствие пусков двигателя	- Снять и высушить свечи зажигания.
	Свечи зажигания снаружи сырые и загрязнены	- Очистить и высушить свечи зажигания, надеть защитные силиконовые крышки на свечи и наконечники.
	Мала мощность катушки зажигания	- Проверить соединения проводов к катушке зажигания.
	Обрывы и прожеги катушки зажигания	- Заменить катушку зажигания.
	Потеря напряжения из-за касания электрических соединений и проводов со шлангами двигателя	- Проверить прокладку электрических проводов.
	Неправильная установка момента зажигания	- Отрегулировать момент зажигания.
	Обгорание контактов в крышке распределителя зажигания и бегунке	- Заменить крышку и бегунок распределителя зажигания.
	Повреждения датчика Холла	- Заменить датчик Холла.
	Повреждение электронного блока управления	- Проверить методом замещения.



ПРОВЕРКА КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ

Катушку зажигания можно проверить с помощью омметра.

- Отсоединить кабель массы батареи.
- Снять крышку катушки зажигания.
- Отсоединить разъемы катушки зажигания. Для этого на 5-ти цилиндровом двигателе отвинтить крепежный болт крышки и откинуть ее в сторону.



- Если пробка -стрелка- на катушке зажигания выдавлена, катушку следует заменить.
- Проверить катушку на наличие микротрещин, в противном случае заменить.
- Проверить первичное сопротивление катушки, для чего подключить омметр к клеммам 1 и 15.
- Проверить вторичное сопротивление катушки, для этого подключить вольтметр к клеммам 15 и 4.
- Подключить электрические провода к катушке.
- Надеть крышку.
- Присоединить к батарее кабель массы.

Внимание: если заменяется катушка зажигания, ни в коем случае нельзя устанавливать катушку для прежней управляемой прерывателем системы, это приведет к повреждению управляющего прибора.

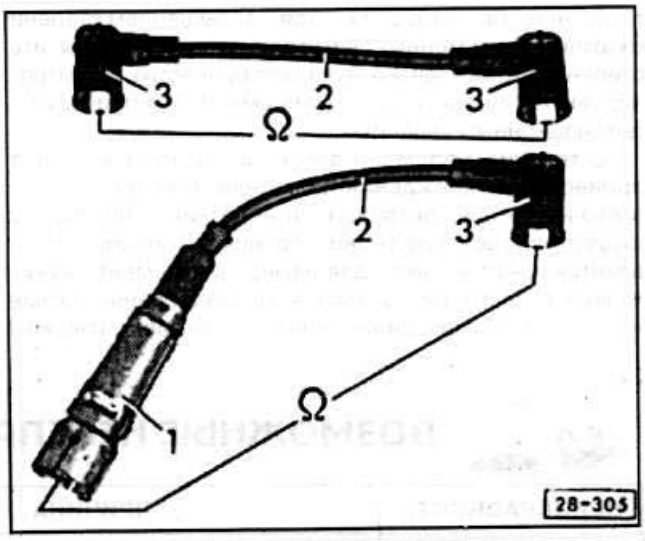
ПРОВЕРКА КАБЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ

- Отсоединить кабель массы от батареи.
- Снять наконечники свечей, отсоединить кабель зажигания от крышки распределителя и катушки зажигания.



Внимание: При этом тянуть за штекер, а не за кабель.

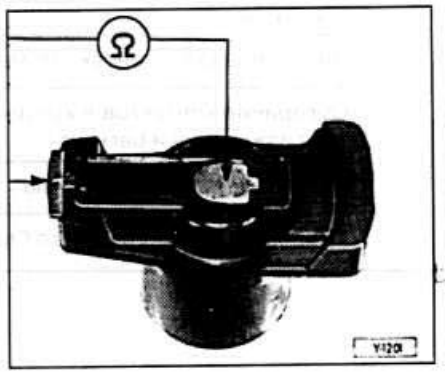
- Подключить омметр и измерить сопротивление.



Деталь	Номинальное значение
Кабелей свечей зажигания с подключенными штекерами	4,6-7,4 кОм
Кабели катушки зажигания, с подключенными штекерами	1,2-2,8 кОм
Наконечник свечей -1-	4-6 кОм
Провод зажигания -2-	0 кОм
Штекер подавления радиопомех -3-	0,6-1,4 кОм

- При слишком большом сопротивлении очистить места подключения кабеля и повторить измерения, в противном случае кабель заменить.
- Проверить изоляцию проводов зажигания, для чего перегнуть кабели в области наконечников свечей и проверить нет ли разрывов, в противном случае заменить кабель зажигания.
- Проверить бегунок распределителя.
- Подключить кабель массы к батарее.

ПРОВЕРКА БЕГУНКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ



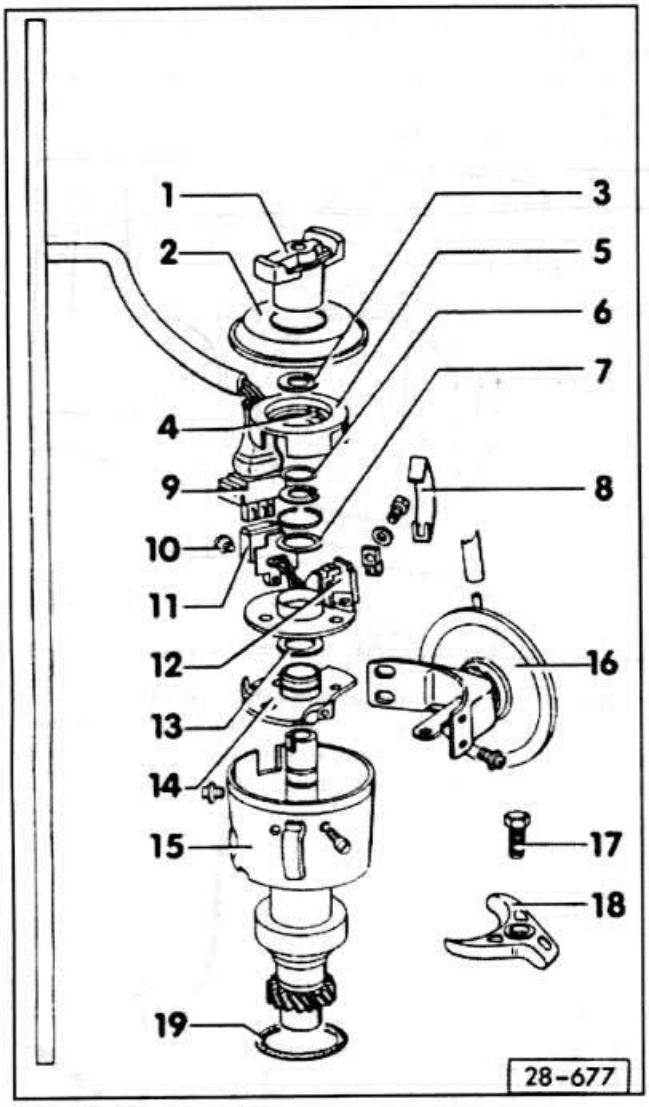
Сопротивление бегунка не должно быть слишком большим.

- Снять крышку распределителя зажигания.
- Подключить омметр к бегунку распределителя. Номинальные значения: от 0,6 до 1,4 кОм, обозначение R1.



РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ

На рисунке изображен распределитель зажигания системы TSZ-H.



1 - бегунок распределителя
2 - пыльник
3 - стопорная шайба
4 - штифт
5 - экран пластины ротора
6 - пружинный шайбы
7 - шайба
8 - скоба

Не устанавливать при снятом пыльнике, т.к. иначе могут быть повреждены экранные пластины ротора.

9 - штекер подключения.

При подключении и отключении зажигание должно быть выключено.

10 - головка держателя
11 - гнездо разъема
12 - датчик Холла, тонка смазать опорные поверхности.
13 - шайба
14 - основная плата
15 - распределитель зажигания
16 - мембранный механизм вакуумного регулятора опережения зажигания
17 - зажимной болт, 25 Нм
18 - держатель
19 - уплотнение

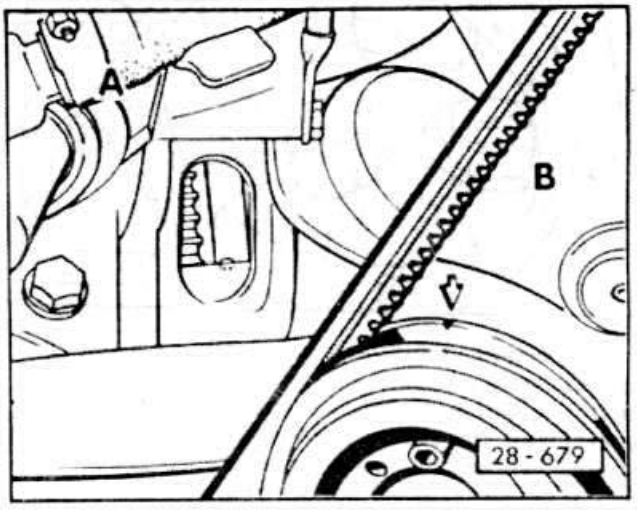
Полное снятие распределителя зажигания необходимо только при крупном ремонте.

Снятие

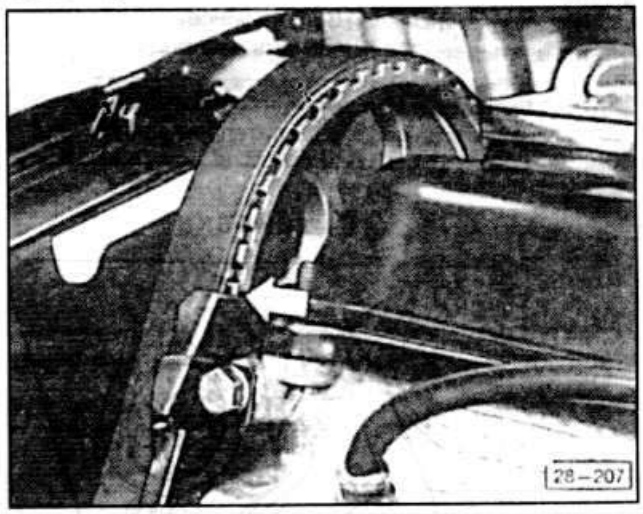
- Отсоединить кабель массы батареи.

Установка двигателя в ВМТ поршня первого цилиндра

- Установить коробку передач в нейтральное положение и затянуть ручной тормоз.



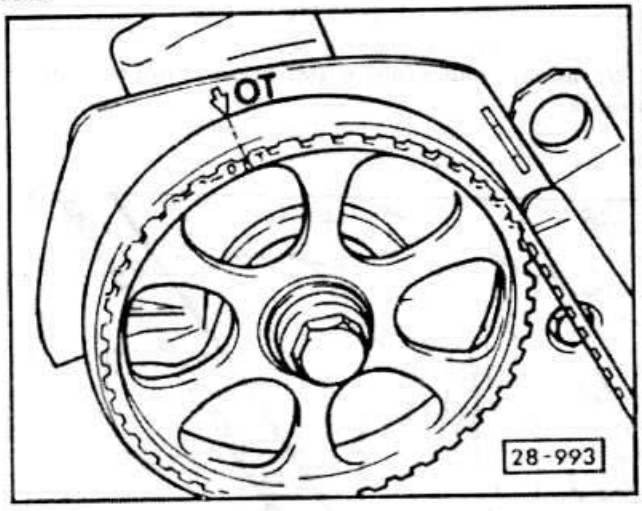
- С помощью сменной головки SW 19 повернуто коленчатый вал за центральный болт шкива в направлении часовой стрелки до совпадения засечки на шкиве со стрелкой на крышке зубчатого ремня -B-. Одновременно метка "O" на маховике в картере сцепления с эталонным краем -A-.



Внимание: В зависимости от модели доя проворачивания двигателя может понадобиться более длинная сменна головка, например, HAZET 880TZ-19 с 3/8" приводом.

- Проверить чтобы метка на шестерне распредвала совпадала с верхним краем крышки, в противном случае провернуть коленвал на один оборот. Для этого включить 4-ю или 5-ю передачу и продвинуть автомобиль, или поднять передок автомобиля, подставить козлы и при включенной передаче провернуть переднее колесо.

Двигатель 90, 115 л.с., обозначения PM (с 8.90), AAD



- Проверить чтобы метка на шестерне распредвала совпадала со стрелкой на крышке зубчатого ремня, сверху, в противном случае провернуть коленвал на один оборот. Для этого включить 4-ю или 5-ю передачу и продвинуть автомобиль, или поднять передок автомобиля, подставить козлы и при включенной передаче провернуть переднее колесо.

- Отсоединить кабель зажигания от распределителя или снять крышку распределителя, для чего поддеть крепежную скобу сбоку отверткой.

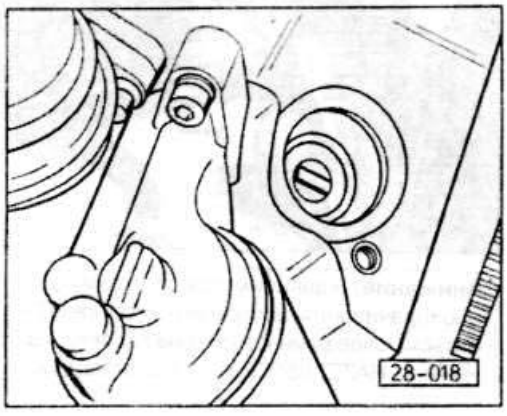
- Отсоединить шланг мембранного механизма вакуумного регулятора опережения зажигания на распределителе.

- Вывернуть зажимной болт на основании распределителя, снять держатель и вынуть распределитель.



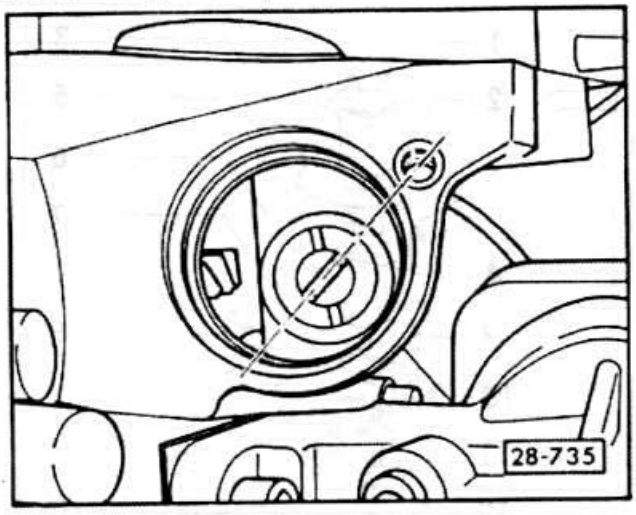
Внимание: Положение коленвала двигателя при снятом распределителе не менять.

Установка



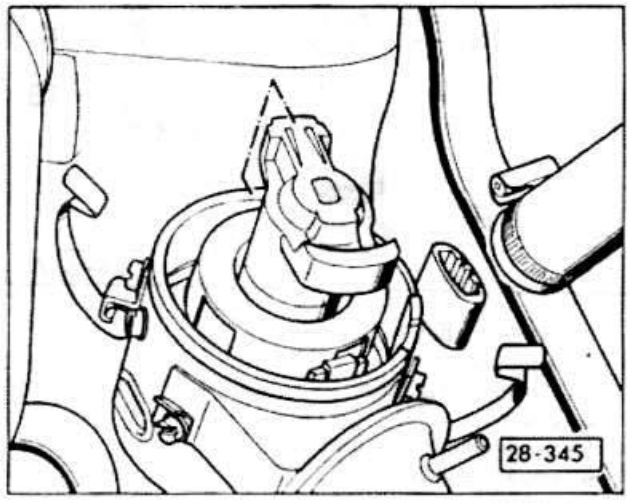
Перед установкой проверить чтобы коленвал находился в положении ВМТ поршня 1-го цилиндра. Это означает что одновременно должны совпадать метки на шкиве коленвала (засечка и стрелка) или на маховике ("О" и эталонный край) и шестерни распредвала (засечка и край).

- В отверстие распределителя поставить цапфу вала масляного насоса параллельно коленчатому валу (продольной оси двигателя).



Двигатель 90, обозначения PM (с 8.90)

- Как изображено на рисунке, шлиц цапфы масляного насоса должен быть установлен на одной прямой с находящимся рядом резьбовым отверстием.



- Установить бегунок распределителя так, чтобы метка на язычке находилась над риской на краю корпуса распределителя. Пыльник для этого должен быть снят.

- Вставить распределитель в таком положении. Закрепить держатели с зажимным болтом. Не забыть уплотнение.

- Вынуть бегунок распределителя, надеть пыльник и вставить бегунок обратно. Легкими вращениями туда-сюда проверить, что бегунок защелкнулся.



- Очистить внутри крышку распределителя.

- надеть шланг на мембранный механизм.
- Присоединить кабель массы батареи.
- Отрегулировать момент зажигания.

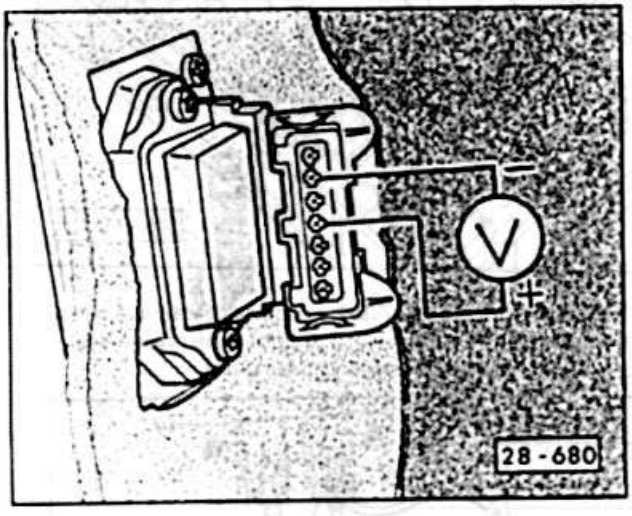
ПРОВЕРКА РЕЛЕ СИСТЕМЫ TSZ-H



Внимание: Чтобы избежать разрушения электронных деталей, следующие работы производить только при выключенном двигателе. Включать и выключать штекер на коммутаторе, подключать измерительные приборы, переключить пределы измерений. При подключении измерительных проводов следить, чтобы не повредить чувствительные контакты многоконтактного разъема.

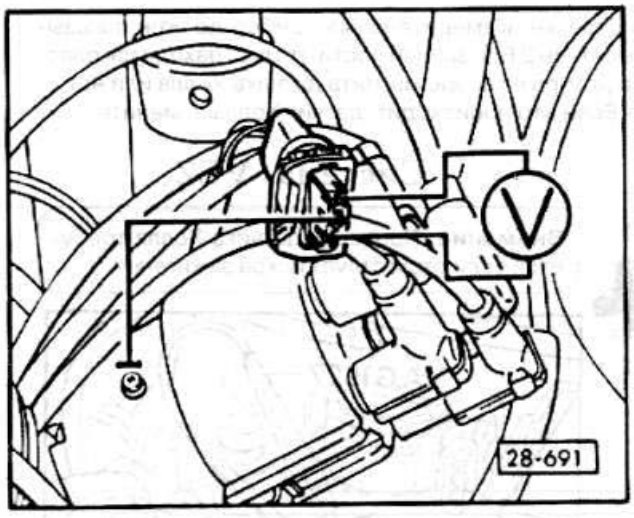
Конструктивные внутренние сопротивления приборов и температуры окружающей среды оказывают влияние на измеряемые величины. Поэтому приведенные номиналы действуют для измерительных приборов V.A.G 1315 и 1526, а также для температур от 0° до =40°C.

- Проверить катушку зажигания.
- Снять нижнюю обивку в левом отсеке для ног.
- Отсоединить штекер от коммутатора TSZ-H, для чего нажать на проволочную скобу.



- Подключить вольтметр между контактами 4 и 2 на штекере.
- Включить зажигание. Измерительный прибор должен показывать напряжение батареи (12 В), в противном случае на схеме найти разрыв и устранить его.
- Выключить зажигание.
- Воткнуть штекер датчика Холла на распределителе зажигания, для чего надавить проволочную скобу.
- Снять пыльник с катушки зажигания. Подключить вольтметр к клеммам 1 (-) и 15 (+) катушки зажигания.
- Включить зажигание. Номинал: по меньшей мере 2 В, через 1-2 сек. должно упасть до 0. В противном случае заменить коммутатор TSZ-H. Проверить катушку зажигания, чтобы не выступала заливочная мастика, иначе катушку заменить.



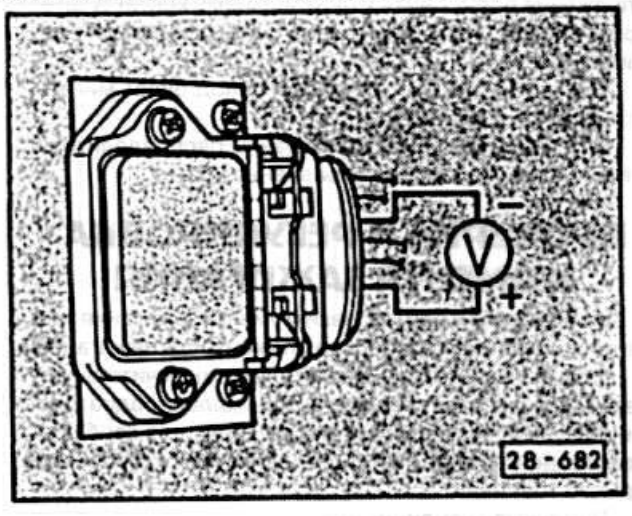


- Замкнуть массу на короткое время, средний провода на штекере датчика Холла с помощью вспомогательного провода. Напряжение должно скакнуть до 2 В. В противном случае найти разрыв центрального провода и заменить его или коммутатор TSZ-H.
- Выключить зажигание.
- Подключить вольтметр к внешним контактам штекера.
- Включить зажигание. Номинал: 5 В.
- Проверить на разрыв провода и контакты между датчиком Холла, если обнаружен пробой заменить коммутатор.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ХОЛЛА

Система зажигания TSZ-H

- Проверить коммутатор TSZ-H, штекер и провода к распределителю.
- Отсоединить высоковольтный центральный провод от клеммы распределителя и замкнуть на массу вспомогательным проводом такого же сечения.



- Подключить вольтметр между контактами 6 и 3 на подключенном разъеме коммутатора реле TSZ-H.
- Включить зажигание.
- Провернуть двигатель рукой по часо-

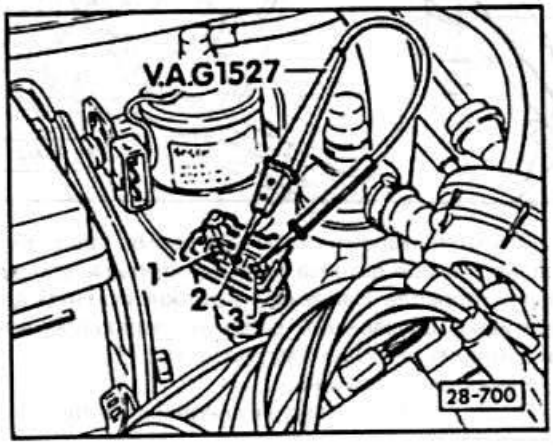
вой стрелке. Измерительный прибор должен показывать от 0 до 2 В, в зависимости от того, находится пластина ротора в зазоре магнита датчика Холла или нет.

- Если это происходит, датчик Холла заменить.

Система VEZ



Внимание: Проверка датчика Холла требуется если отсутствует искра зажигания.



- Отсоединить штекер от мощного оконечного каскада высокой мощности на катушке зажигания и измерить напряжение подводимое к клеммам 2 и 3.

- Включить стартер. Если светодиод мигает, датчик Холла в порядке.

- В противном случае отсоединить штекер от датчика Холла и проверить подачу напряжения на датчик от прибора управления.

- Для этого подключить вольтметр к внешним контактам штекера.

- Включить зажигание, прибор должен показывать по крайней пере 9 В.

- Подключить штекер к датчику Холла, измеритель напряжения подключить к центральному контакту штекера и к массе. Предварительно снять резиновый кембрик со штекера.

- Включить стартер. Если светодиод будет мигать, датчик Холла в порядке.

- В противном случае неисправны распределитель, датчик Холла или прибор управления VEZ.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА МОМЕНТА ЗАЖИГАНИЯ

Для проверки и регулировки момента зажигания требуется тахометр и стробоскоп для контроля зажигания.

- Прогреть двигатель. Двигатель можно считать прогретым, когда станет теплым нижний шланг радиатора. Минимальная температура масла +60°С для карбюраторного двигателя, +80°С для двигателя с системой впрыска топлива.

- Выключить кондиционер.

- VEZ: датчик детонации в порядке, при этом контрольная лампа электроники двигателя не выдает никаких сигналов неисправности.

- VEZ у двигателей 83/85 кВт: датчик-выключатель положения дроссельной заслонки (контакты холостого хода( ) включен.



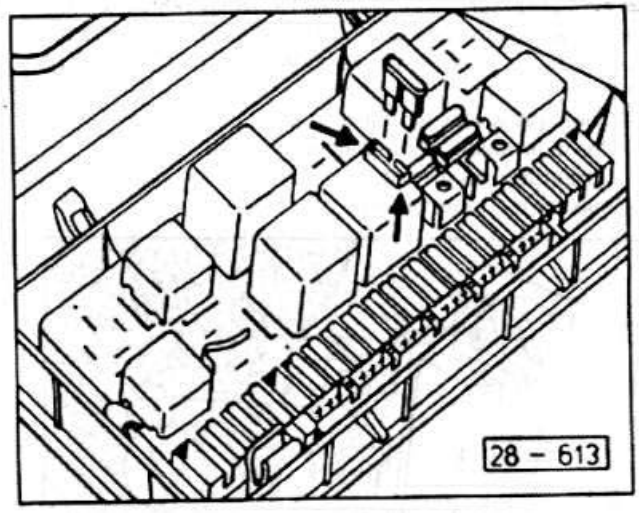
Внимание: Контакты холостого хода и детонации датчик оказывают влияние на момент зажигания. Если датчик детонации не работает, Момент зажигания сдвигается позже на 10° в более позднее направление после каждой прогазовки.

- Подключить тахометр и стробоскоп в соответствии с инструкцией.

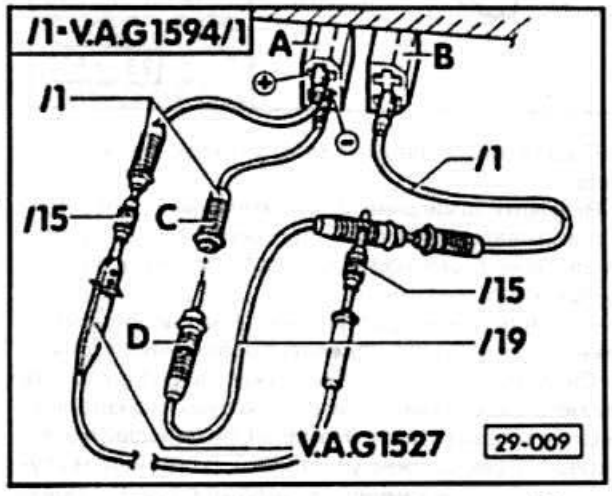


Внимание TSZ-H: на вакуумном мембранном регуляторе снимается или остается подключен в зависимости от модели, см. таблицу моментов зажигания.

- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу.



- Двигатель NG до 7.88: вставить сменный предохранитель в реле топливного насоса и не ранее чем через 4 сек. проверить момент зажигания.



- Двигатель NG с 8.88: подключить контрольный вольтметр например М.Ф.П-1527 к разъемам диагностики -A- и -B- как показано на рисунке. Разъ-

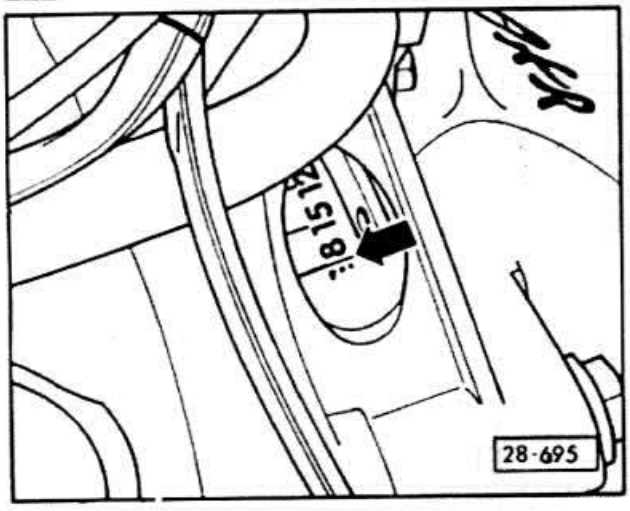


ем диагностики находится в выемке под полкой в отсеке для ног со стороны водителя.

- Соединить штекеры -C- и -D- и оставить соединенными в течение всей проверки.



Внимание: Уже через 4 сек. после соединения штекеров, прибором управления VEZ устанавливается постоянный момент зажигания для проверки.



- Осветить стробоскопом окошко в картере сцепления.



Внимание: Существует опасность от вращающихся шкивов и клинового ремня.

- Зажигание отрегулировано правильно, если метка момента зажигания кажется стоящей неподвижно под указателем.

- Если метки зажигания не совпадают, ослабить зажимной болт распределителя и провернуть его, чтобы метки совпали. Для поворота распределителя можно слегка постучать ручкой отвертки в направлении поворота.

- Затянуть болт с усилием 25 Нм.

- Двигатель NG до 7.88:снять предохранитель на реле топливного насоса. Двигатель NG с 8.88: разъединить штекеры -C- и -D-. На короткое время довести число оборотов выше 2500 об/мин, а затем оставить работать на холостом ходу. Момент зажигания должен теперь колебаться между 7° и 20° перед ВМТ.

- Проверить установку холостого хода.

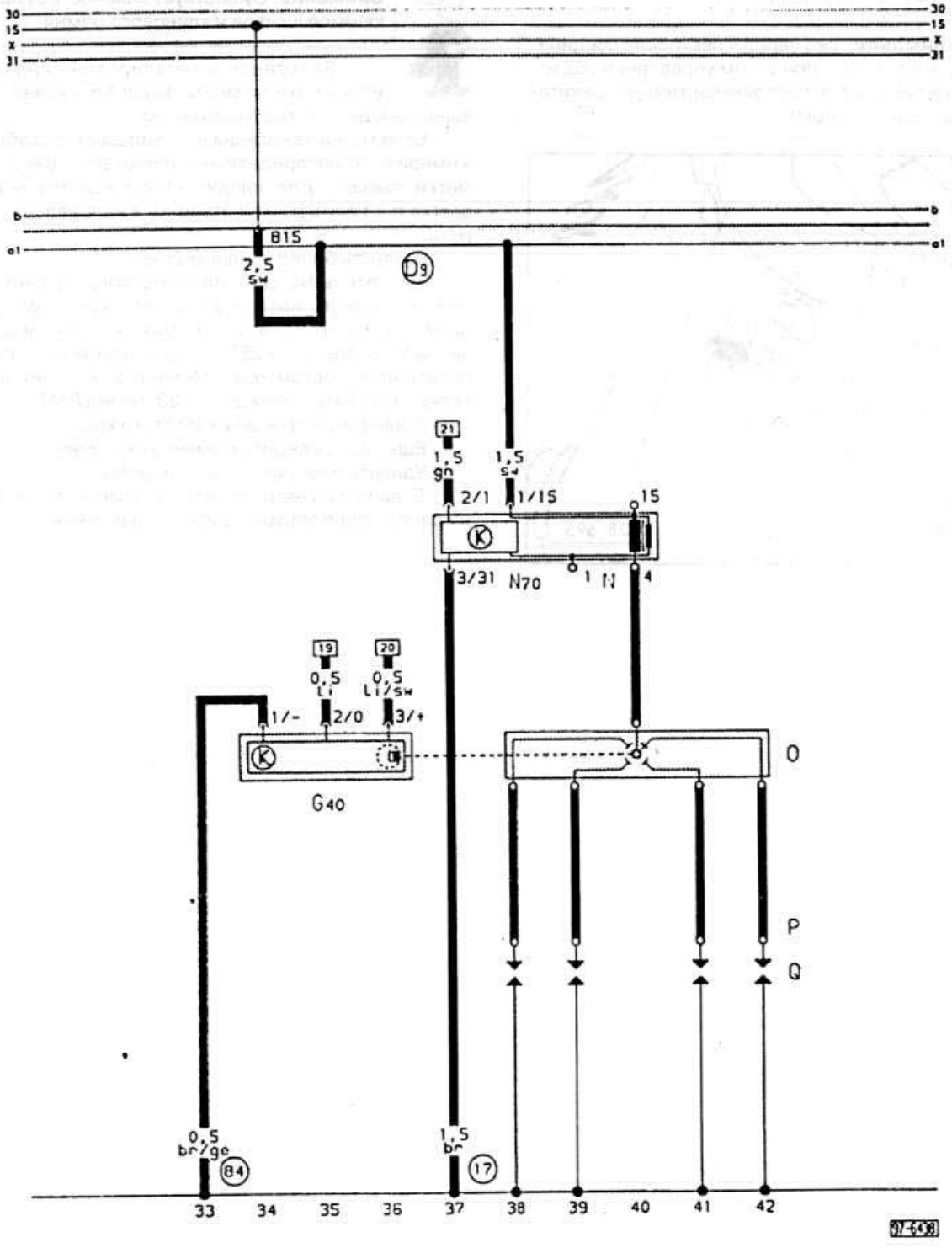
- Еще раз проверить момент зажигания.

- Удалить измерительные приборы.

- Если были сняты, надеть вакуумный трубопровод на распределитель или прибор управления.



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ



G40 - датчик Холла 34-36
N - катушка зажигания 40
N70 - катушка зажигания с мощным оконечным каскадом 37-40
O - распределитель зажигания 38-42
P - наконечники свечей 38, 39, 41, 42
Q - свечи зажигания 38, 39, 41, 42

[17] - точка массы на впускном коллекторе 37
[84] - соединение массы, масса двигателя, в жгуте проводов спереди справа 33
[D9] - плюсовое соединение (15) через предохранитель 27 в жгуте проводов спереди справа 35, 38

СИСТЕМА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАКАЛИВАНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

ПРОВЕРКА СВЕЧЕЙ НАКАЛИВАНИЯ



Внимание: Сначала проверить пластину предохранителя свечей на повреждения (трещины), прочность посадки и надежность контактов, при необходимости очистить контакты, затянуть болты или заменить предохранитель. Пластина предохранителя находится в коробке реле.

Условие проверки: двигатель холодный (температура окружающего воздуха), батарея полностью заряжена, напряжение батареи минимум 11,5 В.

Проверка потребления тока

Чтобы проверить потребляемый ток отдельной свечи, в мастерский применяется амперметр косвенного измерения. Щуп подключается к изолированному проводу и посредством индукции измеряет значение тока.

- Подключить щуп, если есть, к проводу свечей накаливания.
- Отсоединить датчик температуры двигателя.

Двигатель 1,6 л:

- Включить зажигание, предварительно прогреть двигатель минимум 15 секунд и измерить потребление тока. Должно быть 48 А



Внимание: Потребление тока после стабилизации составляет 12 А на свечу. Если потребление тока составляет 36 А, неисправна 1 свеча, если 24 - две, 12 - три, если 0 - все свечи неисправны.

Двигатель 1,9 л:

- Подогреть, запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу.
- За время работу накала (120 секунд) измерить потребление тока, при работающем двигателе.

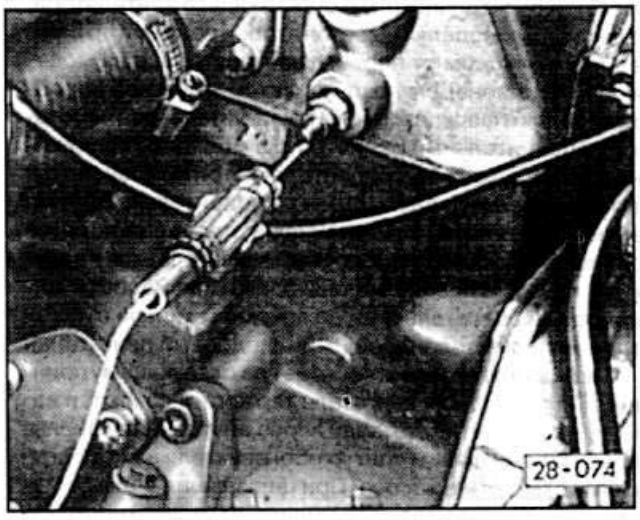
Должно быть 40 А.
При 30 А - 1 свеча неисправна.
При 20 А - 2 свечи неисправны.
При 30 А - 3 свечи неисправны.
При 30 А - все свечи неисправны.

Проверка свечей накаливания

- Снять кабель подключения и токовую шину свечей.
- Подключить прибор для проверки напряжения к плюсу батареи и поочередно присоединить к каждой свече.
- Если светодиод загорается - свеча в порядке.
- Если светодиод не загорается - свеча неисправна, заменить. Усилие затяжки: 30 Нм. Внимание: усилие затяжки не должно быть превышено, т.к. иначе сомнется кольцо между накальным штырем и резьбовой частью и свеча преждевременно выйдет из строя.



- Подключить токовый кабель.
- Подсоединить кабель датчика температуры.





Внимание: Если не обнаружено никаких неисправностей, а двигатель заводится плохо, визуально проверить свечи при выключенном разогреве. Для этого снять форсунки и осмотреть свечи через отверстия.

Проверка реле свечей накаливания

- Снять реле №10 в коробке реле.
- Подключить пробник напряжения к клемме 30 (клемма 48 в гнезде реле) и массе. Светодиод должен загореться, в противном случае заменить плату реле.
- Подключить пробник напряжения к клемме 15 (клемма 46 в гнезде реле) и массе. Включить зажигание. Светодиод должен загореться, в противном случае заменить плату реле.
- Если светодиод горит, проверить красно/белый провод от свечей к плате реле на обрыв, при необходимости заменить. В противном случае заменить реле.

Свечи накаливания со сгоревшими электродами

Причиной сгорания электродов свечей накаливания является часто неисправная форсунка.

Если обнаружены свечи накаливания с подобного рода повреждениями -стрелка-, то нельзя ограничиться только их заменой. Необходимо проверить форсунки на давление впрыска и плотность.

При этом следует особо обращать внимание, чтобы струя при коротких, быстрых тактах (4-6 тактов/сек) прерывалась и хорошо распылялась.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения является герметизированной и состоит из радиатора, расположенного перед двигателем (4-цилиндровый двигатель) или сбоку от него (5-цилиндровый двигатель), водяного насоса и приводом от внешнего клинового ремня (4-цилиндровый двигатель) или от ремня распредвала (5-цилиндровый двигатель), и электрического охлаждающего вентилятора. На некоторых моделях имеется второй вентилятор с ременным приводом от первого вентилятора, а на моделях с кондиционером воздуха, автоматической коробкой передач и фаркопом может быть установлен небольшой дополнительный радиатор. На моделях с кондиционером воздуха перед радиатором стоит конденсатор. На всех моделях предусмотрен расширительный бачок. Термостат системы охлаждения расположен в корпусе водяного насоса (4-цилиндровый двигатель) или на впускном канале с левой стороны блока цилиндров (4-цилиндровый двигатель) или на впускном канале с левой стороны блока цилиндров (5-цилиндровый двигатель).

Система охлаждения работает по следующему принципу. При холодном двигателе термостат закрыт, и водяной насос нагнетает воду через внутренние каналы, перепускной шланг и контур обогревателя назад к впускному отверстию насоса. При циркуляции воды по малому контуру охлаждаются цилиндры, поверхность камер сгорания и седла клапанов. При достижении охлаждающей жидкостью определенной температуры термостат начинает открываться. Вода теперь проходит через верхний шланг в верхнюю часть радиатора. Проходя через сердцевину радиатора, она охлаждается воздухом, проходящим через радиатор при движении машины. При необходимости включается вентилятор, усиливающий охлаждающий эффект. Вода возвращается к водяному насосу через нижний шланг радиатора и открытый термостат.

Работой вентилятора управляет термовыключатель, находящийся в нижней части радиатора. Кроме того на некоторых 4-цилиндровых инжекторных двигателях имеется еще одни термовыключатель, стоящий рядом с топливными форсунками в головке цилиндров. Температура воды измеряется датчиком, находящимся в головке цилиндров.

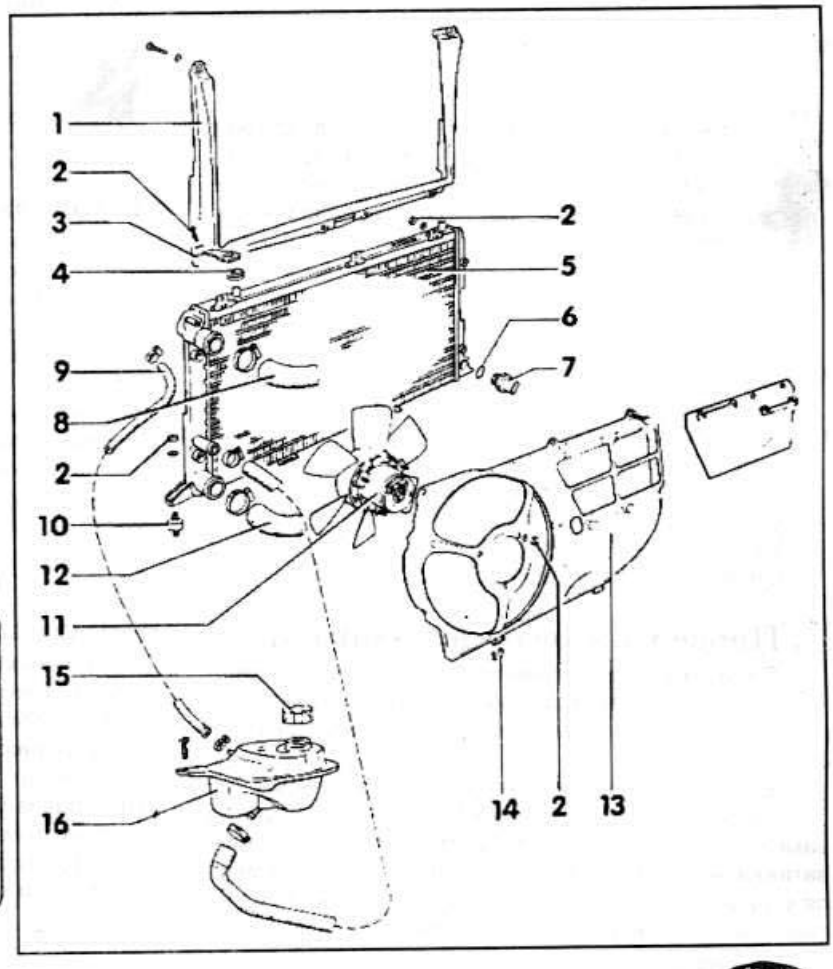


Внимание: Электрический вентилятор начнет работать при достижении водой в радиаторе (и на некоторых моделях в головке цилиндров) определенной температуры независимо от того, включено зажигание или нет. Поэтому, работая с горячим двигателем, следите за тем, чтобы не приближаться к лопастям вентилятора.

1- направляющая воздуха
2 - гайка, 10 Нм
3 - держатель
4 - резиновая втулка
5 - радиатор
6 - уплотнительное кольцо
7 - термовыключатель, 25 Нм
Для электровентилятора
8 - верхний шланг системы охлаждения
9 - воздушный шланг
10 - резинометаллический амортизатор, 10 Нм
11 - вентилятор для радиатора
12 - нижний шланг системы охлаждения
13 - кожух вентилятора
14 - пружинные зажимы
15 - пробка
Проверочное давление 1,2-1,5 бар
16 - расширительный бачок

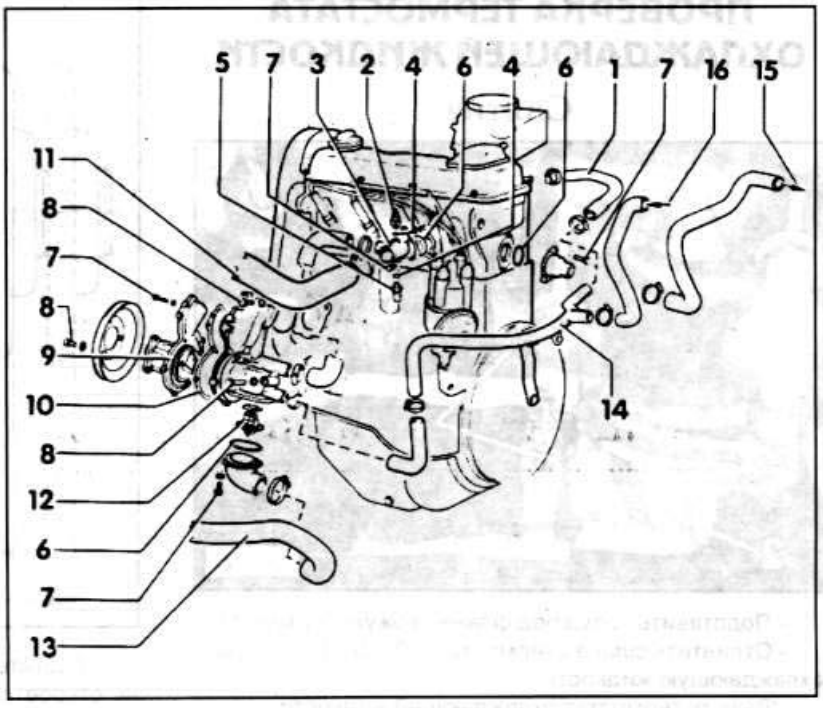


Указание: Шланги системы охлаждения закрепляются или пружинящей лентой или винтовыми хомутами. В случае ремонта ленту можно заменить хомутами. Для монтажа хомутов необходимы подходящие клещи, например HAZET 798-5.



ВОДЯНОЙ НАСОС/ТЕРМОСТАТ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

На рисунке изображен 4-х цилиндровый карбюраторный двигатель.



1 - шланг системы охлаждения
Ко впускному трубопроводу.
2 - датчик-выключатель температуры, 10 Нм
Для впускного трубопровода.
3 - штуцеры подключения
4 - уплотнительное кольцо
5 - температурный датчик, 10 Нм
6 - уплотнительное кольцо
7 - болт, 10 Нм
8 - болт, 20 Нм
9 - водяной насос
10 - прокладка
11 - верхний шланг
12 - термостат охлаждающей жидкости
Начало открытия примерно 85°С, конец 105°. Ход открытия заслонки минимум 7 мм.
13 - нижний шланг
14 - трубопровод
15 - к теплообменнику
16 - от теплообменника



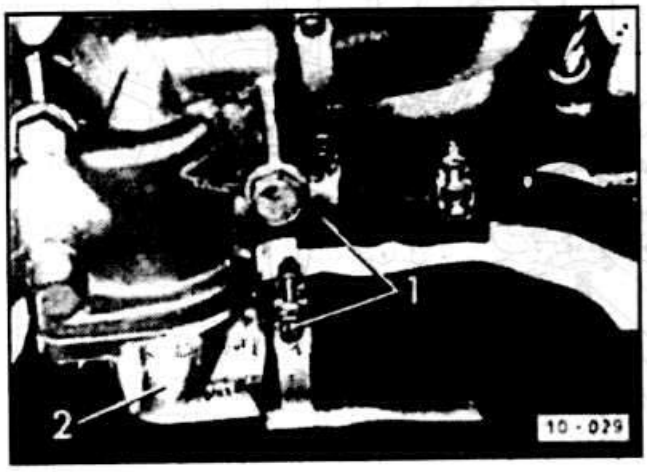
ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Температура охлаждающей жидкости слишком большая, контрольная лампа мигает при горячем двигателе.	Недостаточное количество охлаждающей жидкости в системе	- Расширительный бачок должен быть заполнен до метки. Проверить систему охлаждения на отсутствие утечек.
	Терморегулятор не открывается	- Проверить, теплый ли верхний шланг радиатора. Если нет, заменить терморегулятор.
	Неисправность насоса охлаждающей жидкости	- Снять и проверить насос охлаждающей жидкости.
	Неисправность датчика указателя температуры охлаждающей жидкости.	- Проверить датчик.
	Неисправность крышки радиатора.	- Проверить на давление.
	Ослаблен клиновой ремень привода насоса охлаждающей жидкости (только в 4-х цилиндровом двигателе).	- Проверить натяжение.
	Радиатор засорен	- Снять радиатора и продуть его со стороны двигателя сжатым воздухом.
	Внутреннее поперечное сечение радиатора уменьшилось вследствие известковых отложений или коррозии. Радиатор прогревается только в верхней части. Нижний шланг радиатора не прогревается.	- Заменить радиатор.
	Не работает электровентилятор.	- Проверить соединения у датчика включения радиатора и у электродвигателя вентилятора.



СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И ПРОВЕРКА ТЕРМОСТАТА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

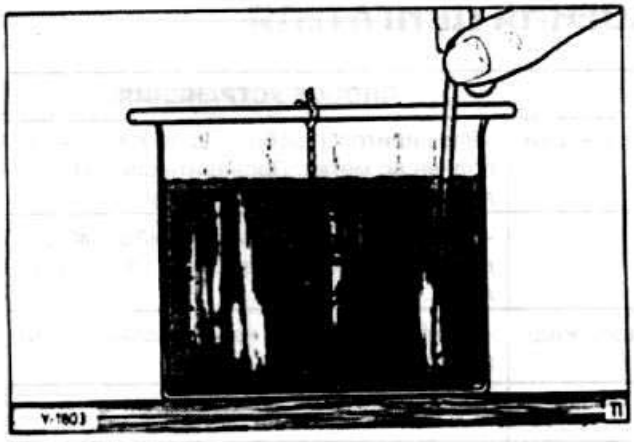
Снятие



- Подставить сосуд под фланец кожуха термостата.
- Отвинтить фланец термостата -2-, слить и собрать охлаждающую жидкость.
- Вынуть термостат охлаждающей жидкости.

Проверка

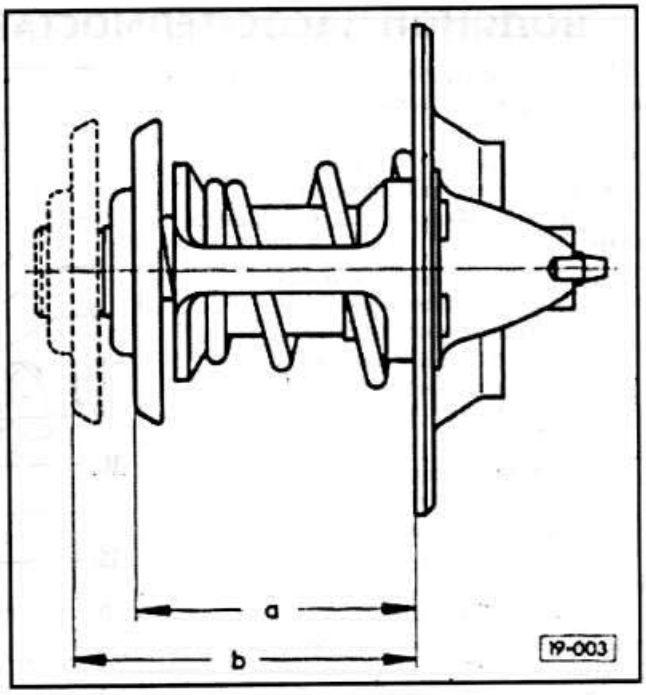
- Замерить размер -a- на регуляторе, см. рис.



- Нагреть регулятор в емкости, заполненной охлаждающей жидкостью. При этом он не должен касаться стенок емкости.
- Температуру контролировать термометром. Начало открытия регулятора: 4-х цил. двигатель: около 85°C, конец около 105°C, 5-ти цил. двигатель и дизельный двигатель 1,9 л: около 97°C/102°C.
- После нагрева регулятора до 105°C размер -b- должен стать больше размера -a- как минимум на 7 мм (5-ти цил. двигатель: 8 мм).

Установка

- Заменить круглое уплотнительное кольцо, вставить регулятор на место и привернуть крышку. Залить в систему охлаждающую жидкость.



- Пустить двигатель и прогреть его до тех пор, пока не откроется терморегулятор. Проверить уплотнение крышки и плотность шланговых соединений.

Снятие, 5-ти цилиндровый двигатель

Термостат охлаждающей жидкости находится в кожухе на левой стороне головки цилиндров.

- Слить охлаждающую жидкость.
- Отвинтить 2 болта крышки и вынуть регулятор.
- Проверить регулятор.

Установка

- Вставить регулятор и привинтить крышку с новой прокладкой с усилием 10 Нм.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАСОСА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Снятие

- Слить охлаждающую жидкость.
- Снять регулятор.
- Отвернуть болты крепления шкива клинового ремня.
- Снять клиновой ремень.
- разжать хомуты крепления шлангов охлаждающей жидкости.
- Снять шланги. Вывернуть болты и снять насос.
- Провернуть вал насоса охлаждающей жидкости, проверить легкость его хода.
- При наличии повреждений и неплотностей подшипников насоса, заменить его полностью.

Установка

- Установить на место насос охлаждающей жидкости с новым уплотнительным

кольцом и закрепить его усилием 20 Нм.



Внимание! Если заменялась только картонная прокладка или корпус подшипника с шестерней привода насоса, корпус подшипника закрепить усилием 10 Нм. Не затягивать болты слишком сильно.

- Установить терморегулятор охлаждающей жидкости.
- Установить шланги и затянуть хомуты.
- Закрепить болтами шкив клинового ремня.
- Надеть клиновой ремень.



Внимание: На дизельном двигателе натяжение клинового ремня на водяном насосе регулируется установкой больших или мелких шайб между половинками ременного шкива.

- Заполнить систему охлаждающей жидкостью.
- после пробной езды проверить насос и шланги на герметичность.

Снятие, 5-ти цилиндровые двигатели

Насос охлаждающей жидкости находится впереди в двигательном отсеке и приводится в движение зубчатым ремнем.

- Слить охлаждающую жидкость.
- Снять зубчатый ремень.
- Отвернуть болты крепежа и вынуть насос охлаждающей жидкости.

Установка

- Заменить уплотнительное кольцо, установить и закрепить болтами насос усилием 20 Нм.
- установить зубчатый ремень.
- заполнить систему охлаждающей жидкостью.
- После пробной езды проверить отсутствие подтеканий насоса.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ВКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРА

Датчик необходимо проверить, если вентилятор не включается при разогретом двигателе. Предварительно проверить, исправны ли терморегулятор, радиатора и крышка расширительного бачка системы охлаждения.

Датчик включения электровентилятора находится у 4-х цилиндрового двигателя справа внизу, у 5-ти цилиндрового двигателя слева внизу у радиатора. В зависимости от исполнения может устанавливаться 2-х или 3-х полюсный датчик.

- Проверить предохранитель №5 электровентилятора. При необходимости заменить.
- Проверить, чтобы радиатор в области термовыключателя был горячим.



- Снять штекер термовыключателя, соединить клеммы обоих проводов к термовыключателю проверенным проводом. Если электровентилятор при этом заработает, следует заменить термовыключатель. При 2-х ступенчатом вентиляторе проверить таким образом обе ступени. Сначала соединить + с клеммой 1, затем с клеммой 2.
- Если электровентилятор при это не работает, или работает в одном из двух вариантов соединения, проверить электрические соединения. Проверить качество контактов. Если необходимо, электровентилятор заменить.
- Усилие затяжки датчика: 25 Нм.
- Проверить новый датчик. Пустить и прогреть двигатель. Дать возможность двигателю работать так долго, чтобы проверить функционирование электровентилятора.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАДИАТОРА

Снятие

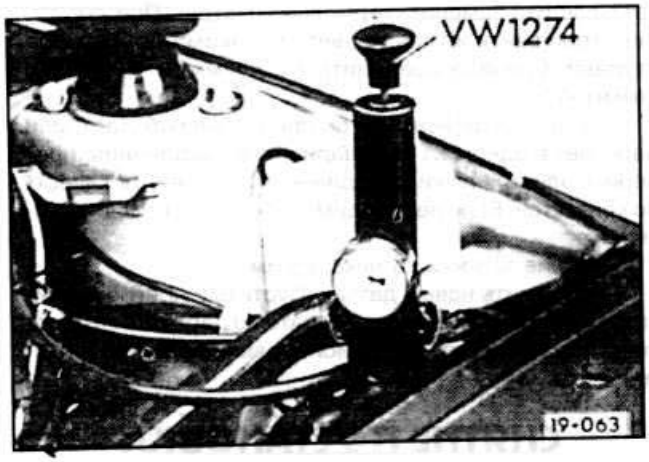
- Снять решетку радиатора.
- Слить и собрать охлаждающую жидкость.
- Отсоединить электрический штекер от термовыключателя сбоку или снизу на радиаторе и от мотора вентилятора. Освободить провода из кабельных хомутов.
- Снять с радиатора шланг сверху и снизу.
- Снять соединительные шланги к компенсационному бачку.
- Отвинтить радиатор. Снизу слева и справа отвинтить по 1 гайке от резинометаллических амортизаторов и снять их с шайбами.
- 5-ти цилиндровый двигатель: ослабить обшивку радиатора справа от радиатора.
- Отвинтить верхнее крепление радиатора.
- Наклонить верхнее крепление радиатора.
- Наклонить радиатор и вынуть в комплекте с вентилятором.

Установка

- Заменить изношенные резиновые втулки и резинометаллические амортизаторы.
- Вставить сверху радиатор с вентилятором и привинтить внизу усилием 10 Нм.
- Привинтить правую обшивку радиатора.
- Привинтить верхнее крепление с усилием 10 Нм.
- Надеть сверху и снизу шланги и закрепить их хомутами.
- Установить решетку радиатора.
- Присоединить электропровода вентилятора и термовыключателя, закрепить провода кабельными хомутами.
- залить охлаждающую жидкость.
- После пробной поездки проверить все соединения радиатора и шлангов системы охлаждения.

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Неплотности в системе охлаждения и работу предохранительного клапана в крышке можно проверить прибором VW 1274.



-Установить прибор на штуцер заливного отверстия в расширительном бачке. Ручным насосом контрольного прибора создать в системе давление 1,0 бар. Если давление падает, найти место утечки и ликвидировать ее.

- Для проверки предохранительного клапана в крышке расширительного бачка установить прибор на крышку. Создать в системе давление. При давлении 1,2-1,5 бар клапан должен открыться.

ПРОВЕРКА УСТРОЙСТВА ВКЛЮЧЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ

Бензиновый двигатель со впрыском обладает возможностью включения вентилятора при выключенном двигателе, для охлаждения вентилей впрыска, благодаря чему улучшается режим горячего старта двигателя. Если после остановки двигателя температура в области вентилей впрыска повышается выше 110°С, датчик температуры замыкает реле времени и оно включает 1-ю ступень вентилятора. После охлаждения до 103°С температурный датчик размыкает реле и вентилятор отключается. Этот процесс может повторяться несколько раз. Датчик температуры находится рядом с вентилями впрыска, реле времени имеет обозначение 220 и вставляется в 3-е гнездо центральной платы.

Проверка

- Включить и выключить зажигание.

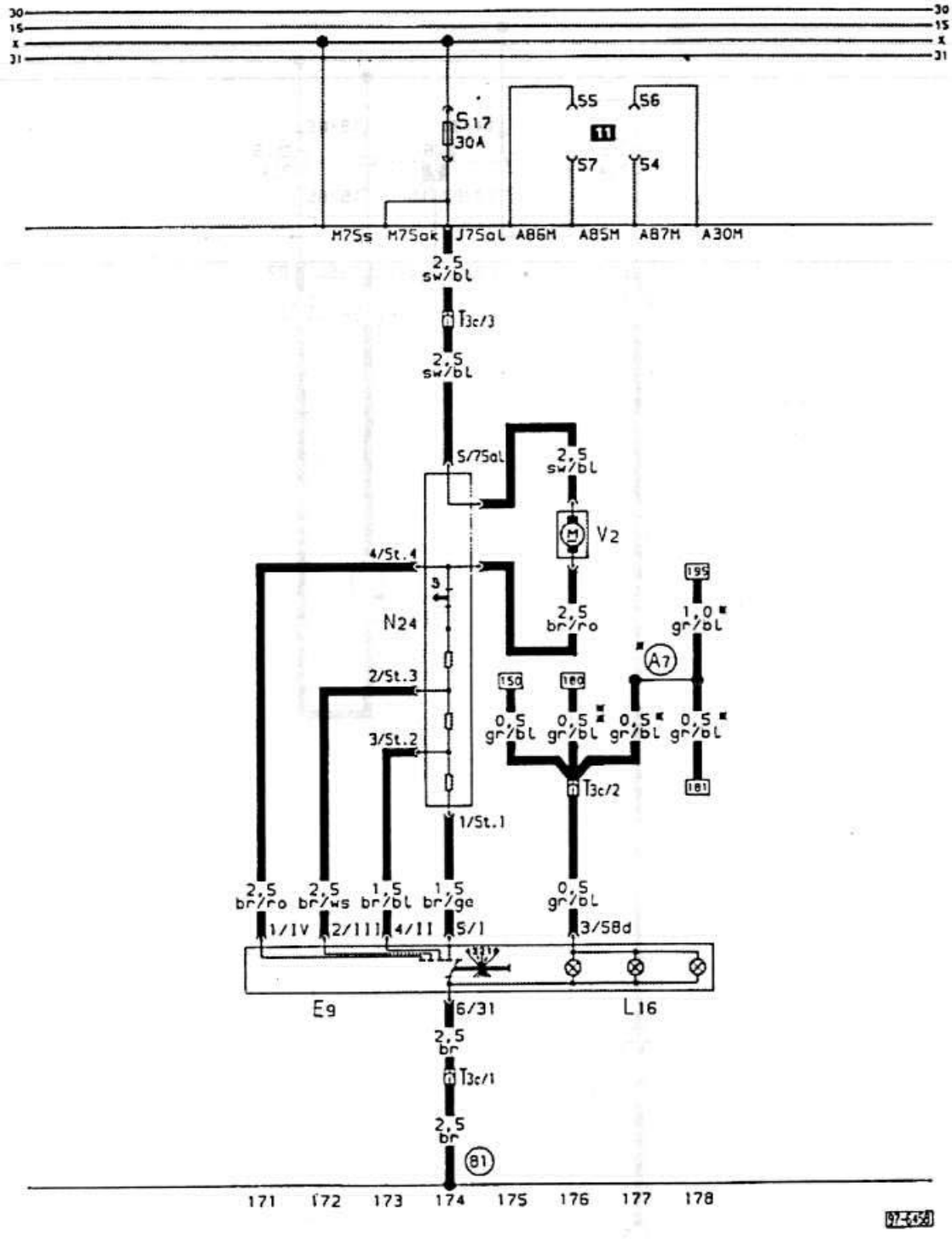


Внимание: Т.к. реле времени готово к работе в течение 10-12 минут после включения и выключения зажигания, проверку следует производить в течение этого интервала времени.

- Отсоединить кабель на датчике температуры и замкнуть на массу. Должна включиться 1-я ступень вентилятора.

- В противном случае проверить по схеме электропроводку или заменить реле.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЕНТИЛЯТОР СВЕЖЕГО ВОЗДУХА



E9 - выключатель вентилятора свежего воздуха 171-175

L16 - лампа для освещения регулятора 176-178

N24 - дополнительный резистор для вентилятора с термопредохранителем 174

T3c - штекерное 3-х полюсное соединение, коричневый, за приборной доской в середине 174, 176

V2 - вентилятор свежего воздуха 176

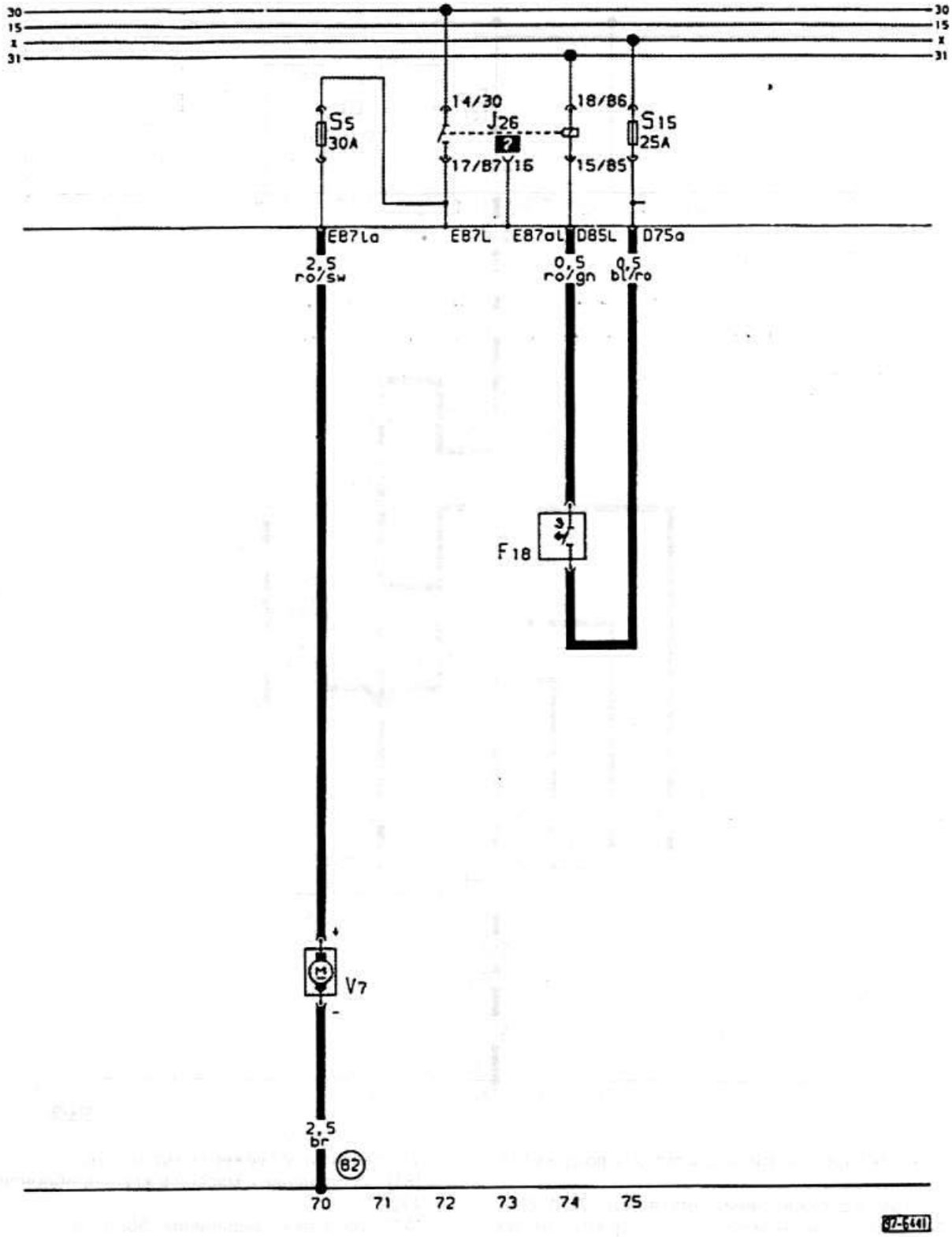
[81] - соединение с массой в жгуте приборной доски 172

[A7] - плюсовое соединение (58D1) в жгуте приборной доски 177

* - Только при оснащении радиоподготовкой 177,178

** - Без оснащения радиоподготовкой

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
ВЕНТИЛЯТОР СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ



F18 - термовыключатель вентилятора радиатора 74

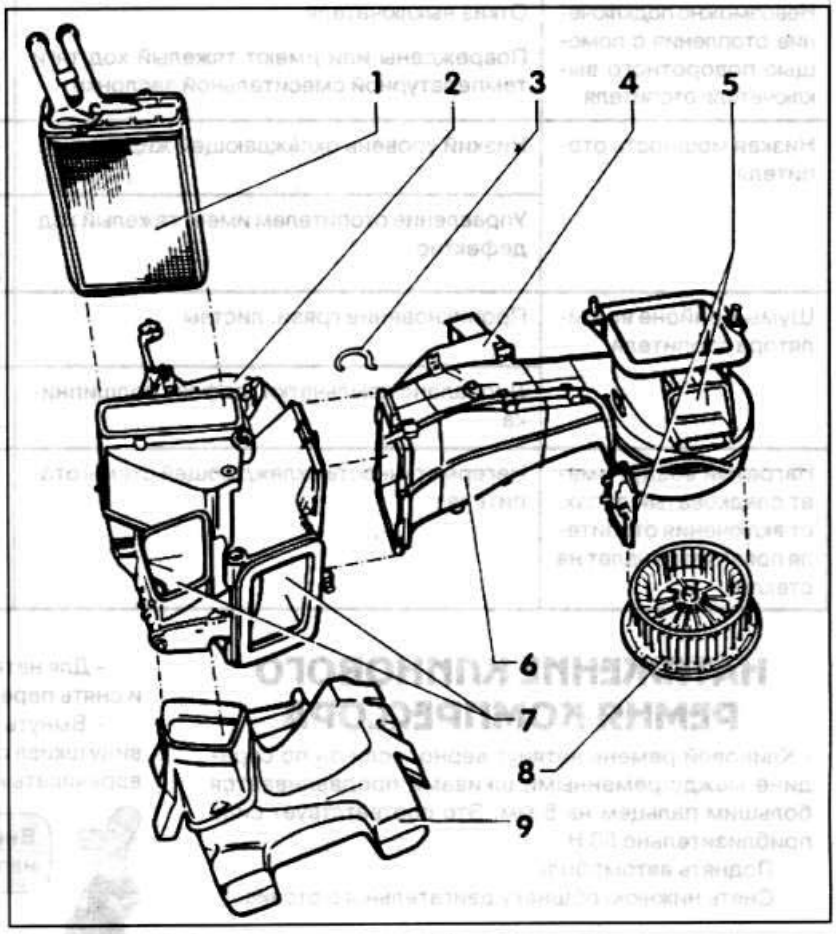
J26 - реле вентилятора радиатора 72-74

V7 - вентилятора радиатора 70

[82] - соединение с массой в жгуте спереди слева 70

ОТОПИТЕЛЬ

1 - теплообменник (радиатор отопителя)
2 - левая половина корпуса
3 - крепежная скоба
4 - правая половина корпуса
Не разбирается.
5 - плата подключения
С предварительными резисторами; заменять в комплекте.
6 - заслонка свежего воздуха
7 - температурная заслонка
8 - вентилятор
9 - воздуховод отсека ног
Привинчен 3-мя болтами к отопителю.



Свежий воздух для отопителя поступает в салон через систему вентиляции отопителя. При этом воздух обтекает корпус отопителя и через различные заслонки выходит на отдельные сопла выхода воздуха. Если отопитель установлен на "Тепло", то холодный воздух нагревается радиатором отопления. Радиатор находится в корпусе отопителя и разогревается горячей охлаждающей жидкостью. Протекающий свежий воздух разогревается горячими секциями радиатора и затем выходит в салон. Отопление регулируется воздухом, т.е. температура устанавливается соотношение холодного и теплого воздуха с помощью температурной заслонки.

Для увеличения мощности отопителя используется четырехступенчатый вентилятор отопителя. Для задания различной скорости вращение вентилятора подключаются сопротивления. Эти сопротивления находятся на плате подключения вентилятора. При дефекте плата подключения заменяется в комплекте.



ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ОТОПИТЕЛЯ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Не работает вентилятор отопителя	Отказ предохранителя мотора вентилятора	- Проверить предохранитель вентилятора, при необходимости заменить.
	Отказ переключателя вентилятора	- Проверить наличие напряжения на сопротивлении. Если нет - снять и заменить переключатель вентилятора.
	Отказ электромотора	- Проверить наличие напряжения на контакте мотора при выключенном зажигании и выключателе вентилятора. Если напряжение есть, заменить мотор.
Вентилятор отопителя не работает только в одном положении выключателя	Отказ сопротивления	- Заменить плату подключения.

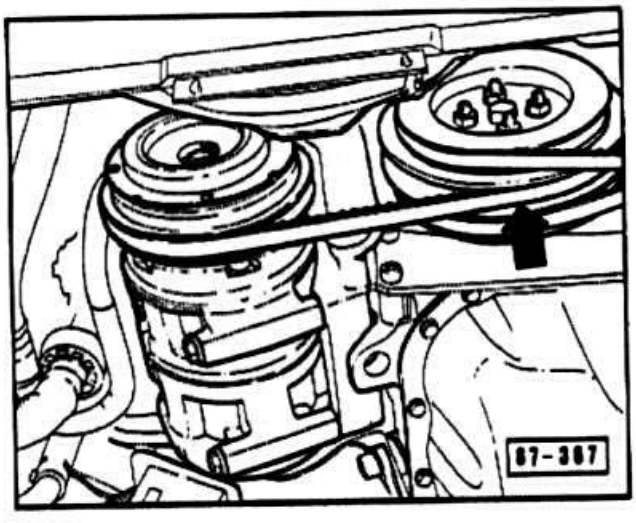


НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Невозможно подключение отопления с помощью поворотного выключателя отопителя	Отказ выключателя	- Проверить выключатель.
	Повреждены или имеют тяжелый ход тяги температурной смесительной заслонки	- Проверить и при необходимости заменить тяги.
Низкая мощность отопителя	Низкий уровень охлаждающей жидкости	- Проверить уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долить.
	Управление отопителем имеет тяжелый ход, дефектно	- Проверить привод управления отопителя, при необходимости заменить трос отопителя.
Шумы в районе вентилятора отопителя	Проникновение грязи, листвы	- Снять вентилятор, прочистить воздушный канал
	Дисбаланс крыльчатки, дефект подшипника	- Снять мотор вентилятора и проверить легкость хода.
Нагретый воздух имеет сладковатый запах, от включения отопителя появляется налет на стеклах	Негерметичность охлаждающей схемы отопителя	- Отремонтировать в мастерской; при вытекании воды из отопителя, заменить охлаждающую установку.

НАТЯЖЕНИЕ КЛИНОВОГО РЕМНЯ КОМПРЕССОРА

- Клиновой ремень натянут верно, если он по середине между ременными шкивами продавливается большим пальцем на 5 мм. Это соответствует силе приблизительно 50 Н.
- Поднять автомобиль.
- Снять нижнюю обшивку двигательного отсека.

Натяжение
4-х цилиндровый двигатель:



У 4-х цилиндрового двигателя компрессор жестко соединен с двигателем. Ременный шкив коленвала разделен на две половины. Для натяжения и ослабления между половинами шкива вкладывается больше или меньше шайб.

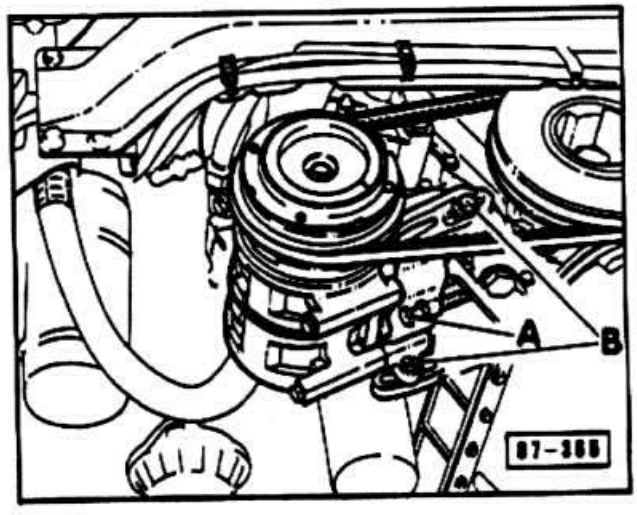


- Для натяжения вывернуть четыре крепежные гайки и снять передний ременный шкив.
- Вынуть дистанционные шайбы и привинтить половину шкива с усилием 22 Нм. При затягивании гаек проворачивать коленвал на центральном болте.



Внимание: Лишние дистанционные шайбы наложить перед и за ременным шкивом.

5-ти цилиндровый двигатель:



- Ослабить два болта -B-.
- Натянуть клиновой ремень, для этого расконтрить болт -A- и ввернуть его.
- Затянуть крепежные болты с усилием 22 Нм.
- Отвернуть натяжной болт -A-, пока расстояние до блока двигателя не будет больше 5 мм. Затем затянуть контргайку.



- Проверить натяжение клинового ремня, при необходимости регулировку повторить.
- Установить нижнюю заглушку двигателя.
- опустить автомобиль.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРОТИВОПЫЛЬНОГО ФИЛЬТРА

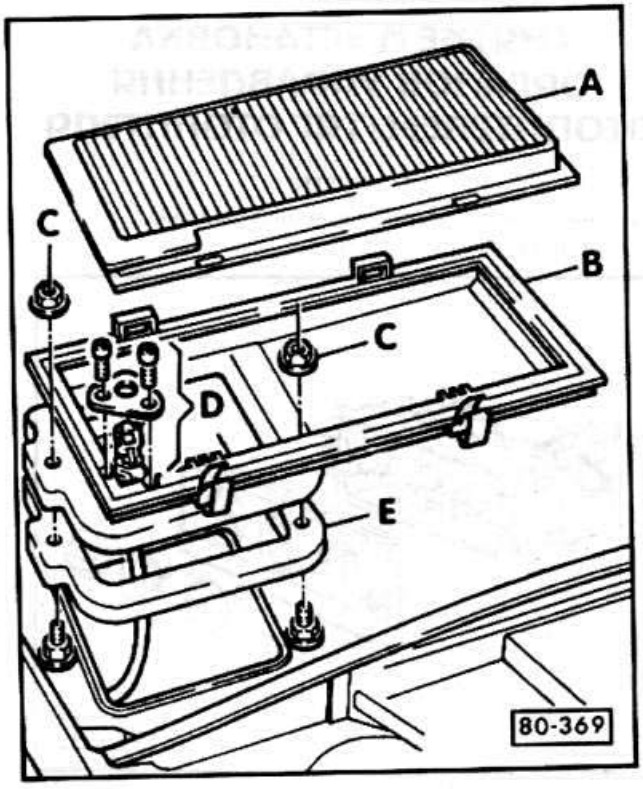
С 3.90 по желанию устанавливается противопыльный фильтр. Фильтр следует регулярно заменять. Он может быть установлен и дополнительно.

Снятие

- Снять крышку водонепроницаемого кожуха.
- Вынуть фильтр -A-.

Установка

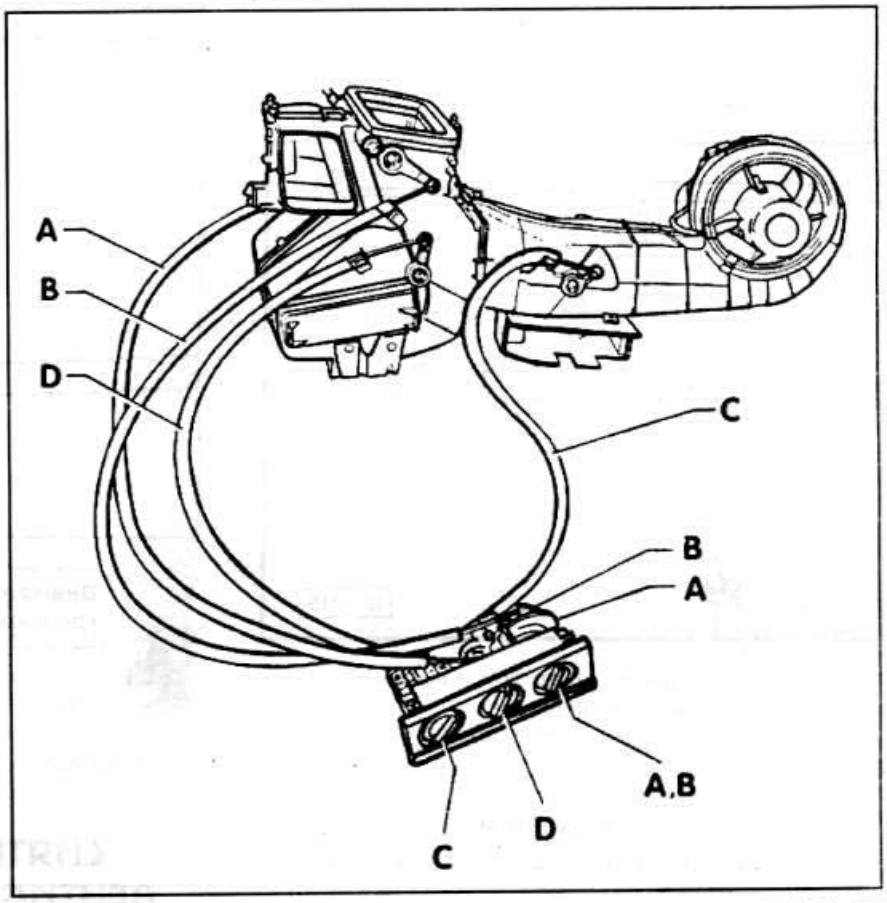
- Проверить на повреждения уплотнительный шнур между водонепроницаемым кожухом и автомобилем. При необходимости заменить. Иначе вода может попасть на фильтр.
- Проверить отверстие для водостока, при необходимости прочистить.
- Проверить состояние и положение уплотнительного шнура на корпусе фильтра -B-.
- Вставить новый фильтр и одеть крышку.



ПОДСОЕДИНЕНИЕ ПРИВОДОВ ОТОПИТЕЛЯ

A = управляющая заслонка, белый
B = центральная заслонка, длинный черный тросовый привод
C = заслонка свежего воздуха, короткий черный тросовый привод
D = температурная заслонка, синий

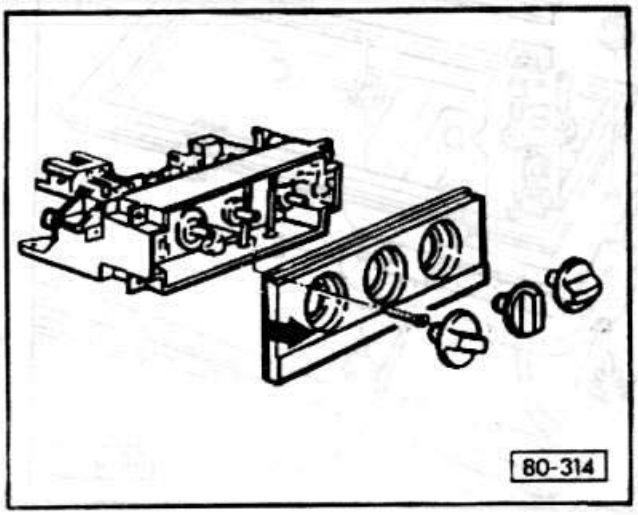
Поворотный регулятор
A = распределение воздуха
B = распределение воздуха
C = вентилятор
D = температура воздуха



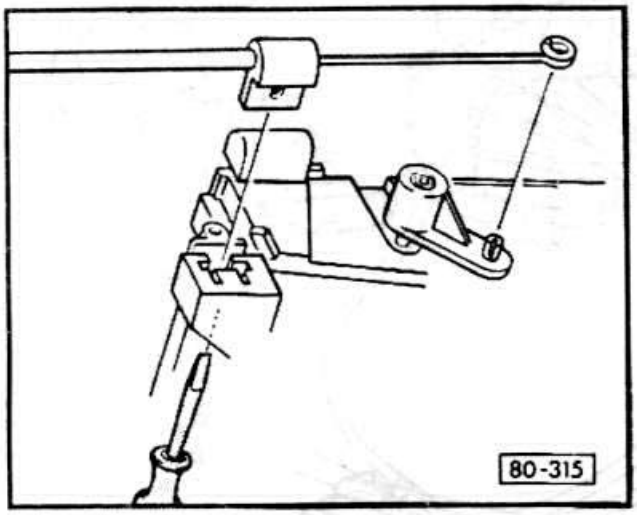
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ/ТЯГ ОТОПИТЕЛЯ

Снятие

- Снять облицовку под передней панелью.
- Снять среднюю консоль.



- Снять ручки регулятора отопителя.
- Вывернуть один болт и вынуть накладку.
- Вывернуть четыре болта и осторожно вынуть пульт управления отопителем.

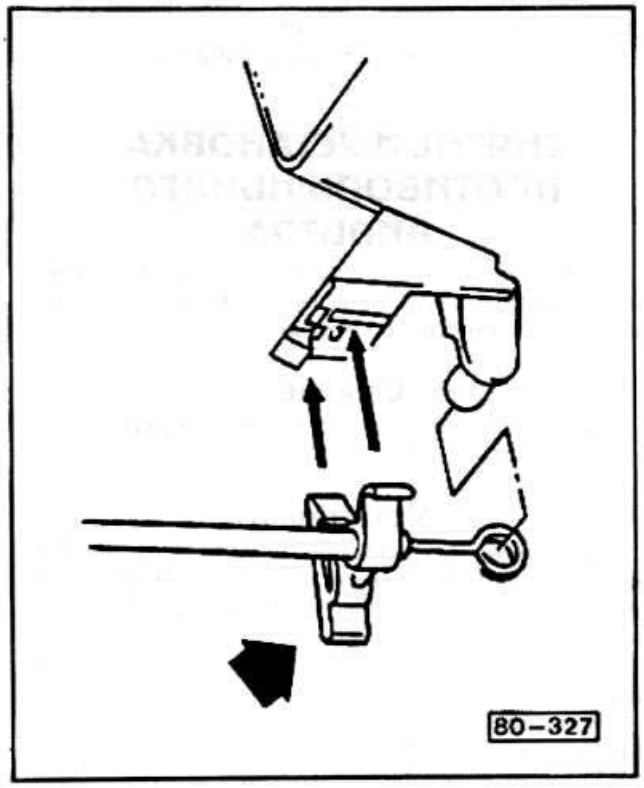


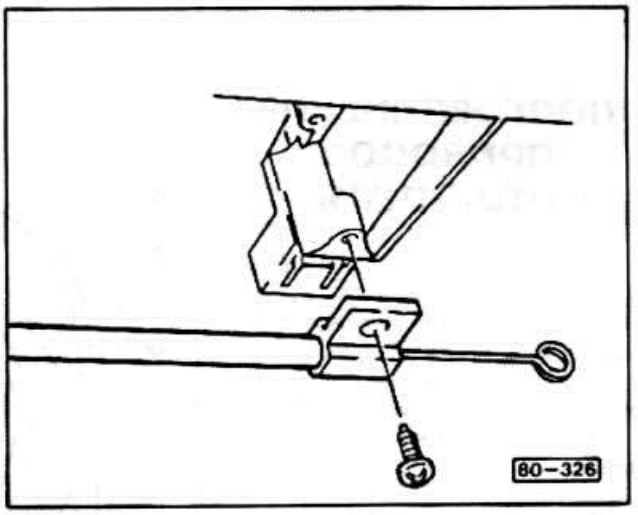
- Освободить зажим отверткой и вытащить трос к пульту управления отопителем.
- Отсоединить трос от соответствующей заслонки и вытащить.

Установка

Поврежденный и затирающий трос обязательно заменять.

- Подсоединить трос, защелкнуть зажим. На рисунке показано крепление на температурной, центральной или заслонке подножного пространства.







Внимание: При обламывании крючков, закреплять трос саморезами.

- Установить среднюю часть панели управления.
- Установить ящик "бардачка".
- Установить среднюю консоль.
- Установить облицовку.

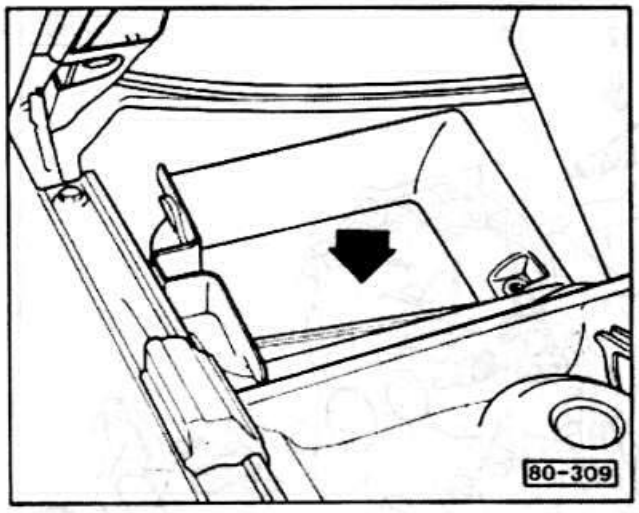
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ

Снятие



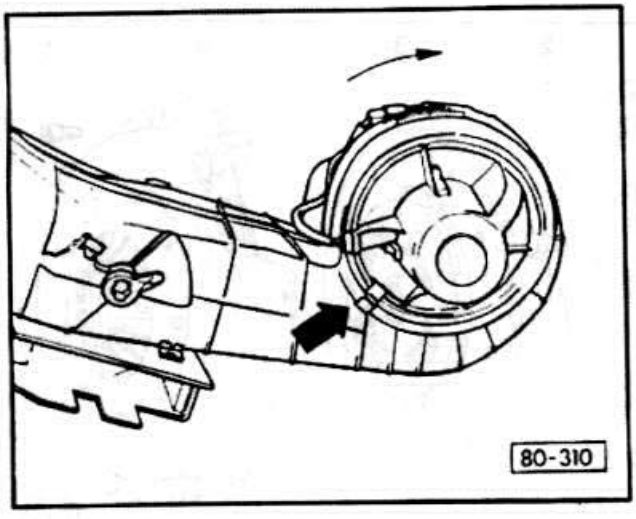
- Отключить кабель массы от аккумулятора.

- В моторном отсеке справа снять крышку с водосборного отсека.



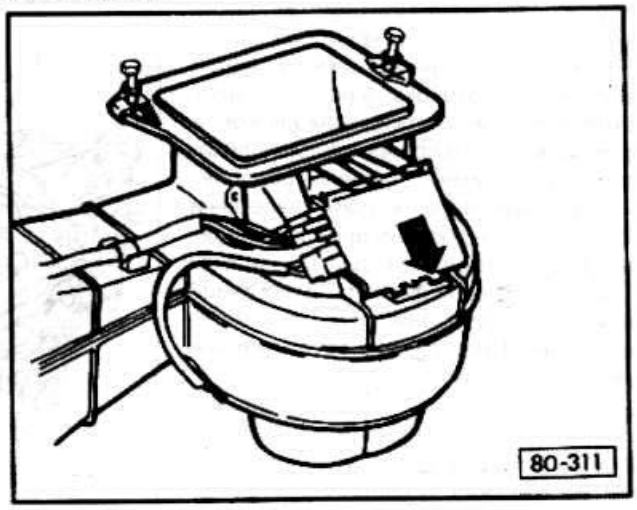
- Проверить свободный ход крыльчатки вентилятора в установленном состоянии.

- Снять ящик "бардачка" и обшивку вверху подножного пространства перед ящиком.



- Нажать на язычок, см. стрелку на рис., отверткой. Повернуть вентилятора по часовой стрелке и вынуть.

- Вынуть из воздуховода попавшие туда посторонние предметы.





Внимание: Если вентилятор работает не при всех положениях переключателя, то как правило отказало сопротивление. В этом случае заменить плату подключения в комплекте.

- Для этого отжать вниз удерживающий хомут и вынуть плату подключения вниз.

Установка

- Поставить и защелкнуть хомутом плату подключения. Плата подключения должна плотно сидеть на корпусе, в противном случае закрепить саморезом.

- Поставить вентилятор, повернуть влево до защелкивания.

- Далее в порядке обратном снятию.

СЦЕПЛЕНИЕ

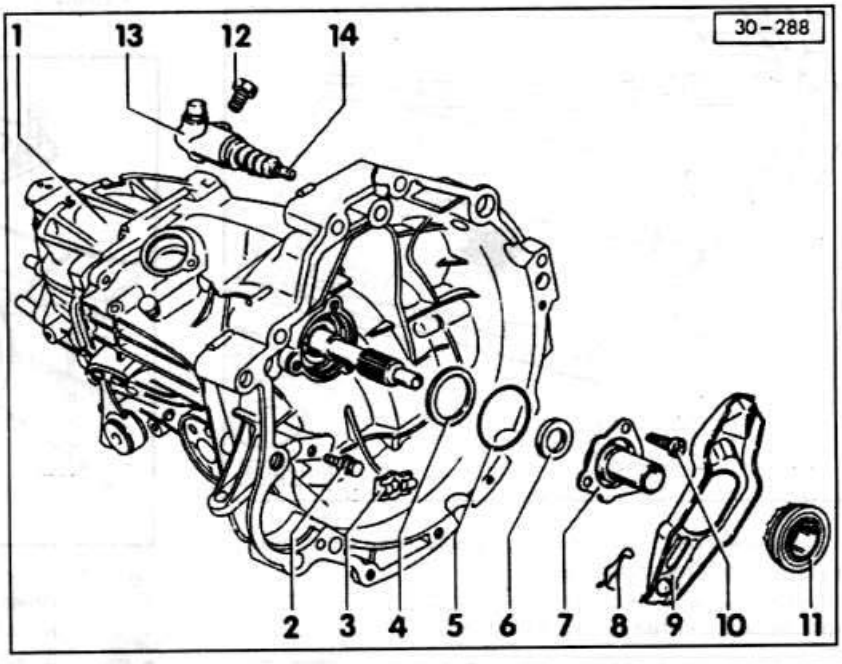
Сцепление является однодисковым сухим с диафрагменной нажимной пружиной и гидравлическим приводом.

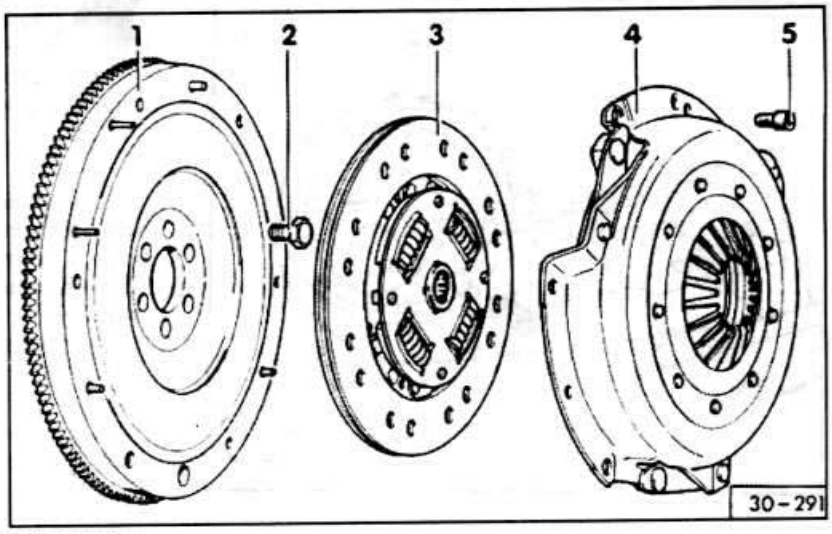
Кожух сцепления приболчен к задней поверхности маховика, а ведомый диск находится между нажимным диском и фрикционной поверхностью маховика. Ступица диска имеет шлицевое соединение с ведущим валом коробки передач и может свободно перемещаться по шлицам. Фрикционные накладки приклепаны к обеим сторонам диска, а его ступица имеет демпфирующие пружины, смягчающие энергию ударов и обеспечивающие плавное включение передач.

При нажатии на педаль сцепления толкатель рабочего цилиндра перемещает рычаг выключения сцепления вперед, и выжимной подшипник начинает давить на пальцы диафрагменной пружины. По мере того, как центр пружины перемещается внутрь, ее наружная часть перемещается наружу и отводить нажимной диск от ведомого. Крутящий момент перестает передаваться на коробку передач.

При отпускании педали сцепления нажимной диск под давлением диафрагменной пружины садится на фрикционные накладки ведомого диска и одновременно немного подталкивает его вперед по шлицам ведущего вала коробки до сцепления с маховиком. Ведомый диск оказывается зажатым между нажимным диском и маховиком, и крутящий момент начинает передаваться на коробку передач.

По мере износа накладок ведомого диска нажимной диск в состоянии покоя приближается все ближе к маховику, что приводит к некоторому подъему пальцев диафрагменной пружины. На сцеплении с тросовым приводом это потребовало бы определенной регулировки, однако сцепление с гидравлическим приводом, стоящее на рассматриваемых моделях, в перерегулировке не нуждается. Износ автоматически компенсируется при каждом нажатии на педаль сцепления за счет изменения количества гидравлической жидкости в контуре.



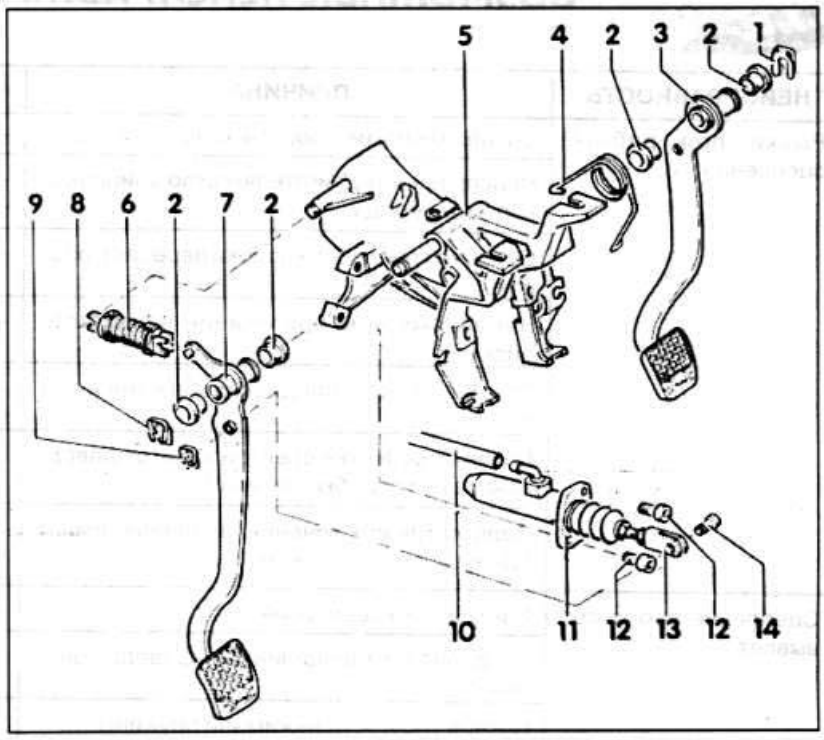


1 - коробка передач
2 - сферическая опора
3 - проставка
4 - тарельчатая пружина
меньший диаметр обращен к направляющей втулке (выпуклая сторона).
5 - сальник
Заменяется на новый.
6 - кольцо приводного вала
7 - направляющая втулка
8 - пружинный фиксатор
9 - рычаг выключения сцепления
10 - болт, 25 Нм
11 - подшипник выключения сцепления
12 - болт, 25 Нм
13 - рабочий цилиндр привода сцепления
При установке прижать монтировкой так, чтобы можно было установить крепежный болт.
14 - шток
Его конец смазать густой смазкой.

1 - маховик
2 - болт с буртиком, 60 Нм +1/4 оборота (90°)
Поворот может быть выполнен в два приема по 45° каждый. Применять всегда новый, покрытый средством для стопорения болт.
3 - ведомый диск
4 - нажимной диск
5 - винт, 25 Нм



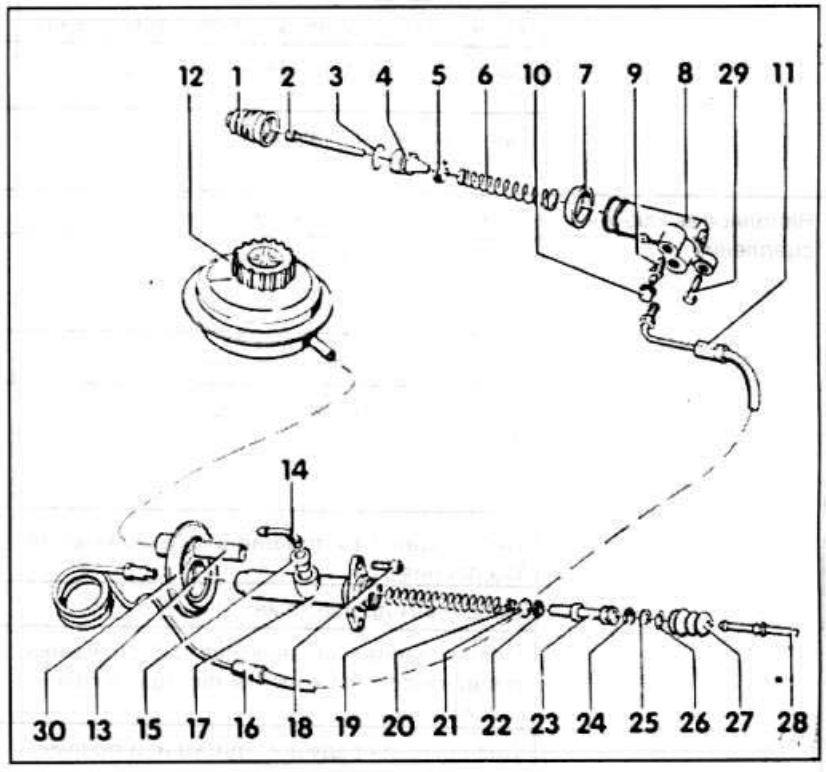
ПРИВОД СЦЕПЛЕНИЯ



1 - стопор
2 - втулка подшипника
Запрессована, запрессовывать в тисках.
3 - педаль тормоза
4 - возвратная пружина
5 - опора педали
6 - пружина
7 - педаль сцепления
8 - стопор
9 - стопор
10 -шланг
11 - главный цилиндр сцепления
12 - болт, 20 Нм
13 - вилка штока толкателя сцепления
Устанавливать так, чтобы педаль сцепления была выше педали тормоза на 10 мм. Следить за тем, чтобы пружина возвращала педаль в исходное положение и педаль в нем не касалось опоры. Иначе быстро изнашиваются фрикционные накладки.



Указание: Смазать все поверхности касания и трения в соединениях пастой MoS_2.



1 - пыльник
2 - толкатель
Полимерная часть обращена к выжимному рычагу сцепления.
3 - стопорная шайба
4 - поршни
5 - П-образная манжета (с пазом)
Рабочая кромка уплотнения обращена к пружине.
6 - пружина
7 - упорная шайба
При установке рабочего гидроцилиндра слегка смазать наружную рабочую поверхность.
8 - рабочий цилиндр
9 - вентиль подачи
10 - пыльник
11 - шланг
12 - бачок тормозной жидкости
13 - шланг
14 - штуцер
15 - уплотнительная пробка
При установке смочить тормозной жидкостью.
16 - трубопровод
17 - главный цилиндр
18 - болт, 20 Нм
19 - пружина
20 - шайба
21 - первичная манжета
Рабочей кромкой уплотнения к пружине.
22 - шайба
23 - поршень
24 - вторичная манжета
Рабочая кромка уплотнения обращена к пружине.
25 - шайба
26 - стопорная шайба
27 - пыльник
28 - толкатель
29 - болт, 25 Нм
30 - держатель





ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СЦЕПЛЕНИЯ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Рывки при работе сцепления	Слишком низкие обороты холостого хода	- Отрегулировать
	Неисправность двигателя или подшипников коробки передач	- Проверить, при необходимости заменить
	Ослабло крепление коробки передач в опорах	- Подтянуть болты крепления
	Неравномерное прилегание нажимного диска	- Заменить нажимной диск
	Применен ведущий диск сцепления не от V.A.G.	- Установить оригинальный диск сцепления не от V.A.G.
	Коленчатый вал не сцентрирован с приводным валом коробки передач	- Проверить центровку
	Подшипник выключения сцепления имеет односторонне давление	- Проверить подшипник выключения сцепления.
Сцепление пробуксовывает	Износ диска сцепления	- Заменить диск сцепления
	Заедание в гидроцилиндре привода сцепления	- Заменить гидроцилиндр
	Потеря упругости нажимной пружины	- Заменить нажимной диск
	Утечка в гидроцилиндре привода сцепления	- Провести визуальный контроль
	Замасливание фрикционных накладок диска	- Заменить диск сцепления
	Пригорание сцепления	- Использовать оригинальные детали V.A.G.
Неполное выключение сцепления	Пригорание фрикционной накладки	- Заменить диск сцепления
	Заедание диска сцепления на приводном валу	- Очистить шлицевое соединение, удалить коррозию и смазать, например, порошком MoS2
	Торцевое биение диска сцепления	- Проверить диск и заменить
	Неплотность гидроцилиндра педали сцепления	- Нажать педаль сцепления и проверить, бурлит ли жидкость в бачке. При необходимости выпустить воздух или заменить гидроцилиндр.
	Неисправность подшипника выключения сцепления	- Проверить, нет ли деформации подшипника
	Воздух в гидросистеме	- Выпустить воздух из системы
	Повреждение направляющего подшипника первичного вала коробки передач в коленчатом валу	- Заменить направляющий подшипник в коленчатом валу
	Деформация ведущего диска или поломка фрикционной накладки	- Заменить ведущий диск
	Поломка диафрагменной пружины нажимного диска	- Заменить нажимной диск



НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Повышенный шум при выключении сцепления	Повреждение подшипника выключения сцепления	- Проверить подшипник и заменить
	Торцевой болт диска сцепления	- Заменить диск сцепления
Нарастающий и спадающий шум при включении сцепления или при движении автомобиля с выключенным сцеплением	Тяжелый ход торсионного амортизатора диска сцепления	- Заменить диск сцепления
	Ослабление заклепочных соединений сцепления	- Заменить сцепление
	Повышенная неуравновешенность сцепления	- Заменить сцепление и ведущий диск

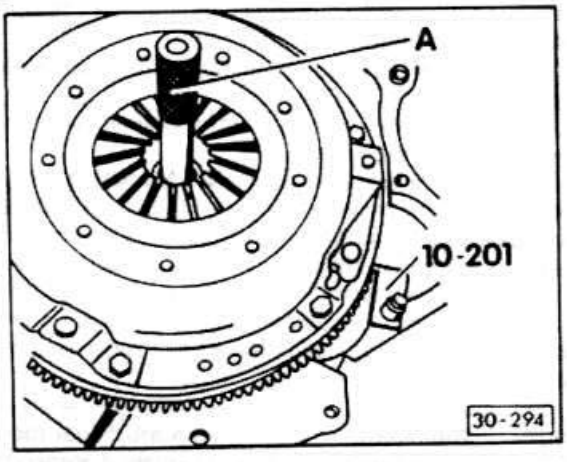
СНЯТИЕ, УСТАНОВКА, ПРОВЕРКА СЦЕПЛЕНИЯ

Снятие

- Снять коробку передач.
- Болты крепления нажимного диска отвернуть последовательно на 1-11/2 оборота, сняв с нажимного диска нагрузку.



Внимание: Если болты отворачиваются сразу полностью, то может быть повреждена диафрагменная пружина.



- Чтобы при отворачивании болтов крепления нажимного диска не проворачивался маховик, его необходимо зафиксировать или инструментом V.A.G. 10-201, или отверткой.
- После снятия нагрузки с нажимного диска болты вывернуть полностью.
- Снять нажимной диск и диск сцепления.



Внимание: При съеме нажимного диска и диска сцепления обращаться с ними осторожно, не ронять, иначе могут возникнуть трудности при установке дисков на место.



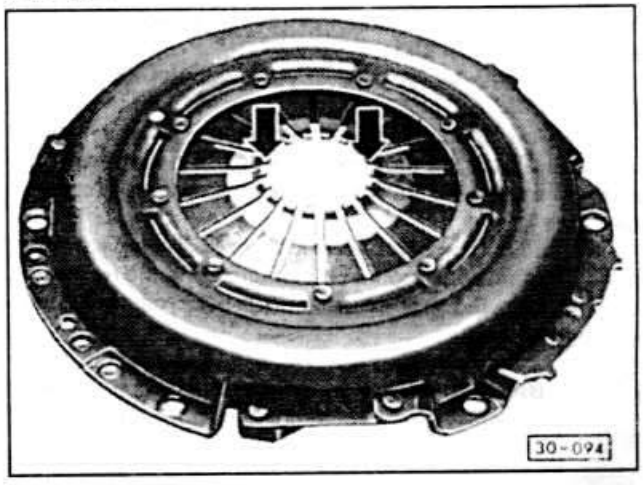
- Снять подшипник выключения сцепления из передней крышки коробки передач.

Внимание: Подшипник не промывать, а только протереть.

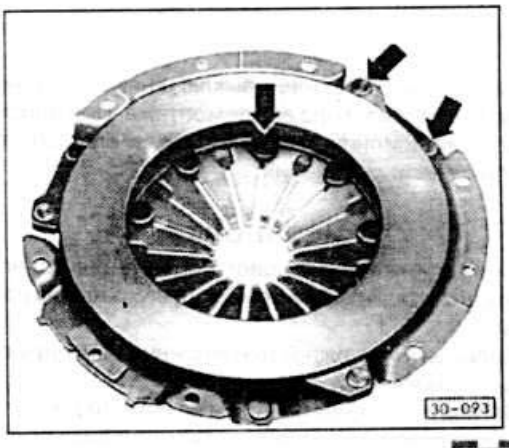
- Промыть маховик смоченной в бензине ветошью.

Проверка

- Проверить нажимной диск на отсутствие прижегов и трещин.

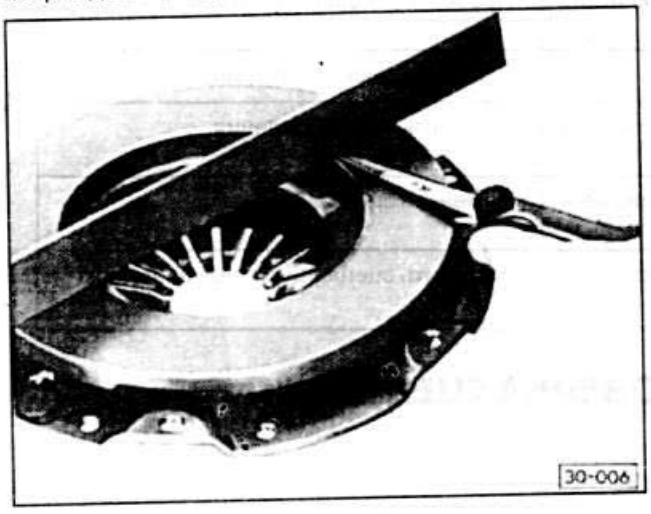


- Проверить нажимную пружину на отсутствие трещин -стрелки-. Следы проработки по краям нажимной пружины глубиной 0,3 мм опасности не представляют.



- Проверить соединение между нажимной пружиной и крышкой на отсутствие трещин. Проверить надежность заклепоч-

ных соединений. Сцепление, имеющее механические повреждения, подлежит замене.



- Проверить опорные поверхности нажимного диска на отсутствие трещин, прижегов и износ. Нажимной диск, имеющий прогибы глубиной до 0,3 мм, может использоваться. Контроль производится проверочной линейкой и щупом.

- Маховик проверить на отсутствие прижегов и трещин.

- Диск сцепления с замасливанием и механическими повреждениями подлежит замене. Проверить толщину фрикционных накладок и отсутствие на них трещин.

- В специализированных мастерских проверяют торцовое биение фрикционных накладок. Биение не должно превышать 0,5 мм (при замене на расстоянии 2,5 мм внешней кромки).



Внимание: Эта проверка проводится в том случае, если устанавливают старые диски, у которых были дефекты при включении сцепления.

- Подшипник выключения сцепления проверяется следующим образом. Подшипник слегка сдавливается рукой и проворачивается. Подшипник должен свободно вращаться. В противном случае он подлежит замене.

- Дефектный подшипник выключения сцепления может быть определен без его демонтажа. Признаком дефектного подшипника является шум в его работе при нажатой педали сцепления.

Установка

- Перед установкой нового сцепления полностью удалить антикоррозийную смазку с его рабочих поверхностей.

- Проверить надежность крепления центрирующего пальца на маховике.

- Вставить диск сцепления и нажимной диск в маховик. Установить нажимной диск на штифт. Диск сцепления необходимо сцентрировать, используя для этого оправку (например HAZET) или первичный вал коробки передач.

- При установке ведущего диска сцепления следить за тем, чтобы пружинный сепаратор был обращен к нажимному диску.

- Очистить шлицевое соединение диска сцепления от коррозии и покрыть тонким слоем пасты Moly. В мастерских применяется смазка G 000 100. Лишнюю смазку обязательно удалить.

- Болты крепления нажимного диска завернуть последовательно на 1-11/2 оборота до его закрепления. Усилие затяжки: 25 Нм.

- При завершении работ снять центрирующую оправку.

- Установить коробку передач.

ВЫПУСК ВОЗДУХА ИЗ СИСТЕМЫ

Воздух должен быть выпущен из системы, если педаль сцепления не возвращается назад или возвращается назад медленно, или в том случае, если вскрывалась система гидравлики. Так как гидравлическая система сцепления работает на тормозной жидкости, необходимо ознакомиться с разделом "Выпуск воздуха из тормозной системы".

- Перед автомобиля поставить на козлы.

- Проверить уровень тормозной жидкости в бачке. При необходимости долить жидкость до отметки "Max".

- Снять пыльники с клапана выпуска воздуха у рабочего гидроцилиндра привода сцепления и у левого переднего суппорта тормоза.

- Осторожно проверить работу клапана выпуска воздуха.

- Надеть прозрачный шланг на клапан выпуска воздуха суппорта тормоза.

- Наполнить шланг тормозной жидкостью. Для этого немного отвернуть винт клапана. Медленно нажать тормозную педаль и зафиксировать ее в таком положении. Закрыть клапан и отпустить педаль. После этого опять открыть клапан и опять нажать педаль. Процесс продолжать до тех пор, пока шланг не наполниться тормозной жидкостью. Зажать шланг пальцами, чтобы не выпускал жидкость.



Внимание: Нельзя допускать существенного снижения уровня тормозной жидкости в бачке. При необходимости жидкость долить. Свободный конец шланга надеть на винт выпуска воздуха на гидроцилиндре привода сцепления и открыть оба винта для выпуска воздуха.

- Нажать на тормозную педаль. Закрыть клапан на суппорте тормоза и освободить педаль. Этот процесс продолжать до тех пор, пока в уравнительном бачке тормозной жидкости не исчезнут пузыри. Постоянно доливать новую тормозную жидкость.

- Закрыть клапан на суппорте тормоза и гидроцилиндре привода сцепления. Шланг снять и надеть пыльники.



- Снять автомашину с козел.

- Долить тормозную жидкость до отметки "Max".

- Проверить сцепление и тормозную систему.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевое управление состоит из рулевого колеса, рулевой колонки, зубчатореечной передачи, рулевых тяг и гидроусилителя управления. Рулевое колесо крепится на рулевой колонке, передающей усилия управления на зубчатую реечную передачу. В редукторе рейка перемещается влево и вправо в соответствии с отклонением руля. Рулевые тяги связанные с зубчатой рейкой, передают усилия управления на колеса.

Реечное рулевое управление обладает легким ходом и не имеет люфтов от упора до упора. Оно не требует обслуживания, кроме проверки состояния уплотнительных манжет.

В зависимости от модели или исполнения рулевое управление может оснащаться гидравлическим усилителем (сервоуправление). Сервоуправление обеспечивает минимальную затрату сил на управление. Сервосистема состоит из масляного насоса, бачка и напорных трубопроводов. Насос задействуется через клиновую ременную передачу. Насос закачивает гидравлическое масло из бачка и подводит его под высоким давлением к клапанному устройству. Оно расположено на редукторе рулевого управления и, будучи механически соединенным с рулевой колонкой, подводит жидкость в зависимости от отклонения руля к определенной стороне рабочего цилиндра. Там жидкость давит на поршень зубчатой рейки и тем самым помогает управлению. Одновременно поршень выдавливает жидкость в другую сторону рабочего цилиндра через отверстие обратного хода и далее через возвратный трубопровод обратно в бачок.

Как правило модели AUDI 80/90 оборудованы системой безопасности, так называемой Procon/Ten: Procon = Programmed Contraction, запрограммированное складыванием рулевой колонки при несчастном случае; Ten = Tension = натяжение, автоматическое натяжение передних ремней безопасности. При наличии системы Procon/Ten в верхней части рулевой колонки закреплен не обслуживаемый трос из нержавеющей стали, его нижняя часть полиспастно проложена вокруг колонки и закреплена на кузове. В случае сильного фронтального удара двигатель с коробкой смещаются относительно кузова назад. Благодаря этому трос оттягивает рулевое колесо вниз и выводит его из области возможного контакта с водителем.



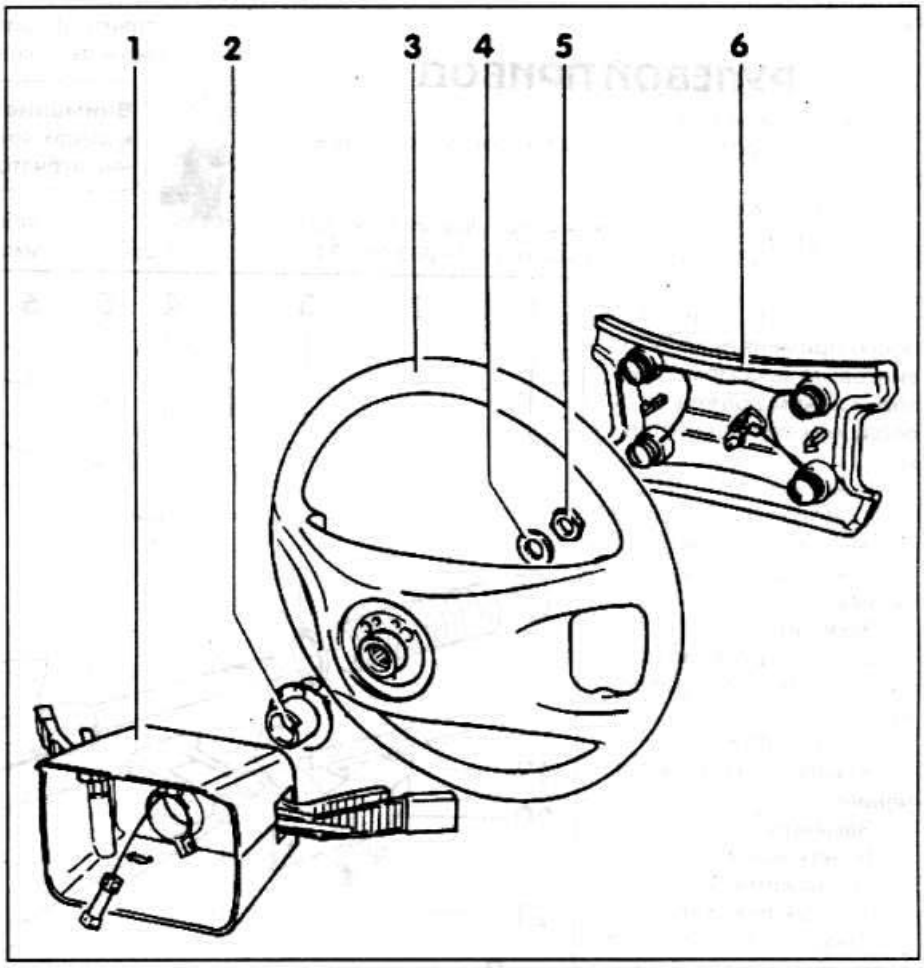
Внимание: Сварочные и рихтовочные работы на рулевой системе не допустимы.



РУЛЕВОЕ КОЛЕСО

Автомобили без подушки безопасности

1 - переключатель с консолью на руле
2 - контакт со скользящим угольником
3 - рулевое колесо
4 - пружинная шайба
5 - гайка, 40 Нм
Отвинчивать сменной головкой SW24.
6 - накладка



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РУЛЕВОГО КОЛЕСА

При снятии и установке рулевого колеса передние колеса должны находиться в положении "прямо". На рулевом колесе и колонке имеются метки, которые при установленном рулевом колесе находятся друг против друга. Если метки не совпадают, измерить и записать величину смещения. Устанавливать рулевое колесо следует в прежнее положение. Перед установкой проверить, чтобы рычаг указателя поворотов находился в среднем положении, иначе будут повреждены кулачки возвращателя. После установки совершить пробную поездку. При движении по прямой спицы рулевого колеса должны располагаться горизонтально, иначе переставить рулевое колесо.

Наладка снимается рукой, однако, требуется довольно большое усилие. Сначала снять верхнюю половину накладки и освободить спиральные пружины из двух верхних точек крепления затем освободить нижнюю половину, не снимая при этом накладки. Сместить накладку влево, пока справа не освободится крюк и накладку можно будет снять. При этом вправо тянуть не сильно, т.к. может сломаться крюк или порваться фиксатор. Крепежные крюки слева и справа идентичны, поэтому накладку можно сдвигать вправо, а снимать слева. В завершение отсоединить от накладки электропровода.

РУЛЕВОЙ ПРИВОД

1 - крепежное кольцо

Надвинуть до упора на зубчатую рейку, вставить кожух в паз.

2 - кожух

Может быть заменен без снятия рулевого механизма. Смазать зубчатую рейку смазкой AOF 063 000 04.

3 - хомут

Перерезать, при установке применять хомут с винтовым зажимом. Винтовой зажим должен быть обращен к передней стенке.

4 - крышка

Навинтить на картер рулевого механизма.

5 - кольцо с круглым сечением

Заменить.

6 - винт регулировки люфта рулевого управления

7 - болт, 20 Нм

8 - кольцо с круглым сечением

Заменить.

9 - нажимная пружина

10 - нажимная тарелка

11 - нажимной элемент

Смазать и вставить в картер рулевого механизма.

12 - картер рулевого механизма

13 - планка

14 - левая рулевая тяга

15 - контргайки, 40 Нм

16 - гайка, 30 Нм

Самостопорящаяся, всегда заменять.

17 - наконечник рулевой тяги

18 - зажимное кольцо

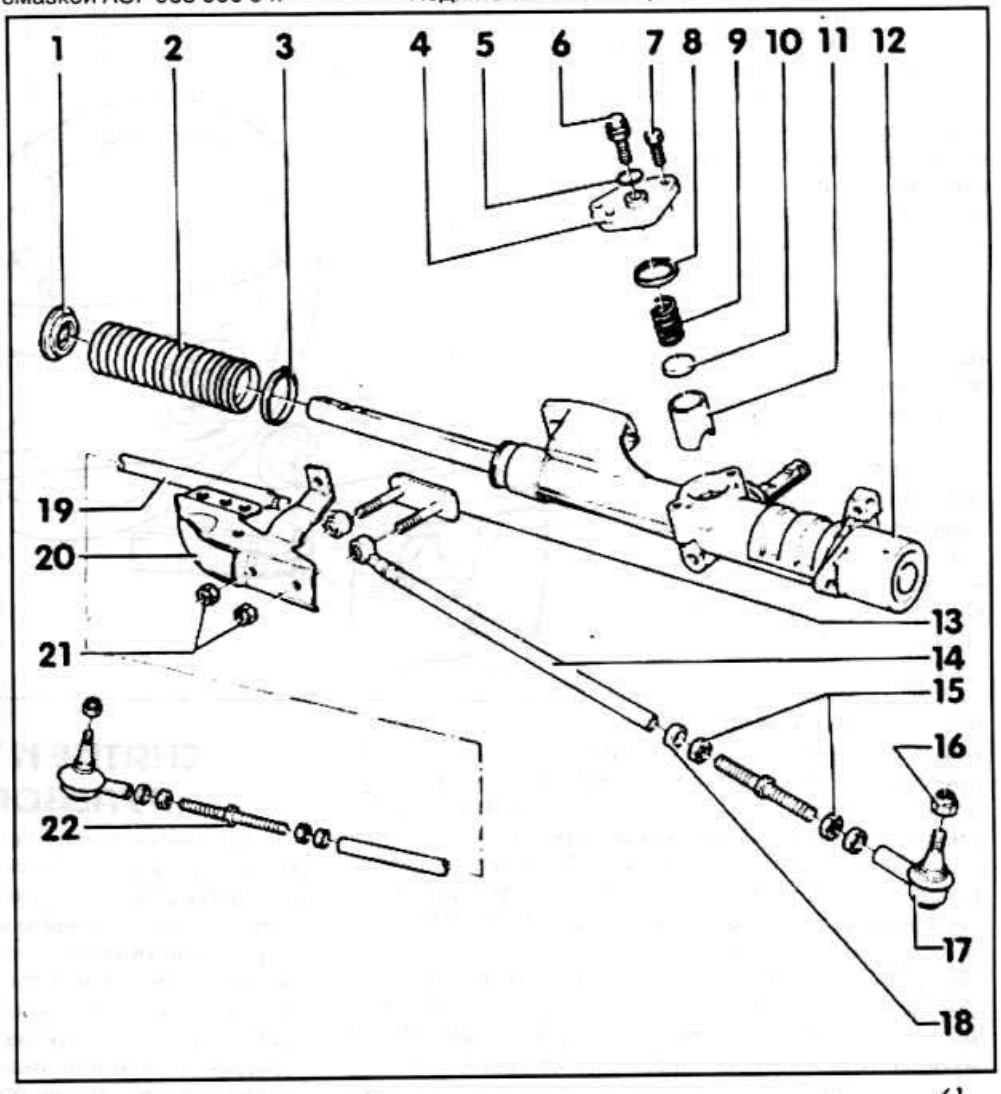
19 - правая рулевая тяга

20 - поводок

21 - гайки, 45 Нм

Самостопорящиеся, всегда заменять.

22 - резьбовой регулировочный элемент



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РУЛЕВЫХ ТЯГ

Регулировка схождения производится обязательно на двух рулевых тягах вращением обоих резьбовых элементов. Шарниры рулевых наконечников не должны иметь люфтов. Защитные чехлы не должны быть повреждены, в противном случае их необходимо немедленно заменить.

Снятие

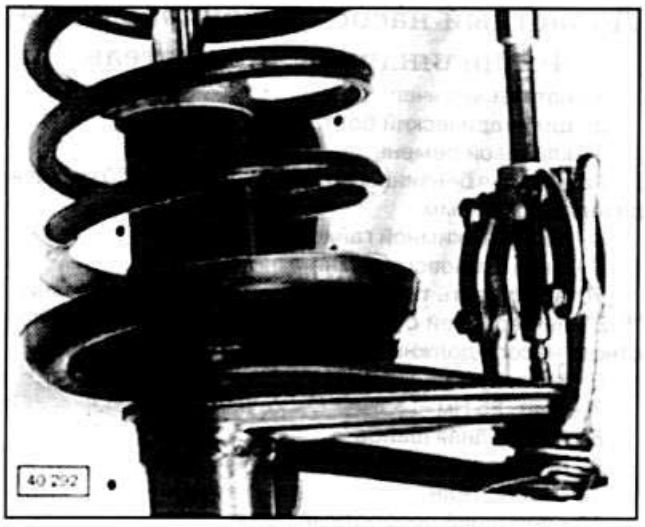
- Оставить автомобиль стоять на колесах.
- Отвернуть рулевые тяги от захвата.



Внимание: Автомобиль должен стоять на колесах, иначе может произойти заклинивание зубчатой рейки.

- Ослабить колесные болты.
- Поднять автомобиль, снять колесо.
- Отвинтить гайку шарнира рулевой тяги.
- Освободить шарнир рулевого наконечника обычным съемником.





- Снять рулевую тягу.

Установка

- Заменить тягу или шарнир.
- При отворачивании рулевого наконечника считать обороты. Новый наконечник навернуть на такое же число оборотов.
- Новую тягу довести до размера старой, при этом при необходимости, расконтрив с обеих сторон отвернуть резьбовой элемент.
- Затянуть контргайки с усилием 40 Нм.
- Вставить рулевую тягу и закрепить с помощью новой самоконтрящейся гайки на захвате, на затягивая.
- Вставить шарнир, затянуть новую самоконтрящуюся гайку усилием 30 Нм.
- Поставить колесо, опустить автомобиль.
- Только теперь затянуть болт на захвате усилием 45 Нм.
- Отрегулировать схождение (см. "Ремонтные характеристики").

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АМОРТИЗАТОРА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Неисправность амортизатора рулевого управления проявляется при езде по неровной дороге в виде вибрации рулевого колеса.

Снятие

- Отвинтить амортизатор рулевого управления от поводка картера рулевого механизма. При этом удерживать штифт картера ключом.

Установка

- Перед установкой проверить амортизатор, заменить изношенные резиновые втулки.

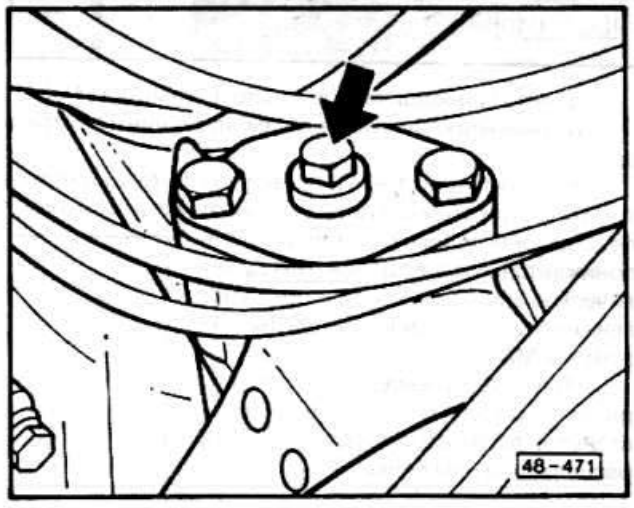


- Проверить работоспособность амортизатора. Для этого, удерживая его горизонтально, несколько раз растянуть и сжать. Он должен на все рабочем ходу двигаться равномерно. Амортизация должна быть ощутима до конца хода.
- Установить амортизатор в правильном положении. Шток поршня закрепляется на поводке. Затянуть новую самостопорящуюся гайку усилием 25 Нм.

РЕГУЛИРОВКА ЛЮФТА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Реечное рулевое управление должно работать без люфта от одного крайнего положения до другого. Сервоуправление не регулируется.

- У стоящего на земле автомобиля медленно повернуть рулевое колесо влево и вправо. При этом люфт не должен ощущаться, иначе его следует отрегулировать.
- Установить колеса в среднее положение.



- Медленно ввернуть регулировочный болт примерно на 20°.
- Проверить регулировку при пробной поездке.
- Если рулевое управление ходит тяжело и не возвращается само в среднее положение, регулировочный болт следует ослабить.
- Рулевое управление еще имеет люфт: немного ввернуть регулировочный болт.

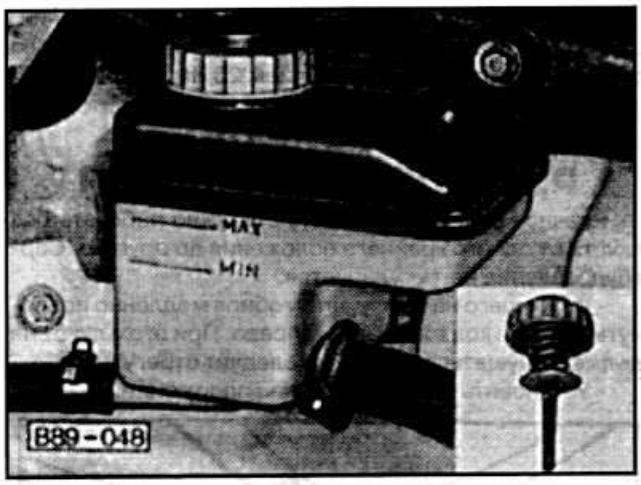
ПРОКАЧКА СИСТЕМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Система рулевого управления подлежит прокачке, если снимались трубопроводы или была залита новая жидкость.



Внимание: Слитое гидравлическое масло нельзя применять снова. Обязательно заливать новое масло V.A.G. G 002 000.

- Если производилась смена масла в рулевой системе, обязательно очистить фильтр промывочным бензином.
- Залить гидравлическое масло в расширительный бачок до отметки MAX.
- Поднять автомобиль.
- При не работающем двигателе несколько раз повернуть рулевое колесо от одного упора до другого, благодаря чему из цилиндра удаляется воздух.



- Долить гидравлическое масло до отметки MAX.
- Установить колеса в среднее положение и опустить автомобиль.
- Запустить двигатель и оставить работать на холостом ходу. При этом следить за уровнем жидкости в компенсационном бачке. Если уровень понижается, следует доливать гидравлическое масло до тех пор, пока уровень не будет постоянно находиться на отметке MAX.
- Вращать рулевое колесо от упора до упора до тех пор, пока не перестанут выделяться пузырьки воздуха в расширительном бачке.

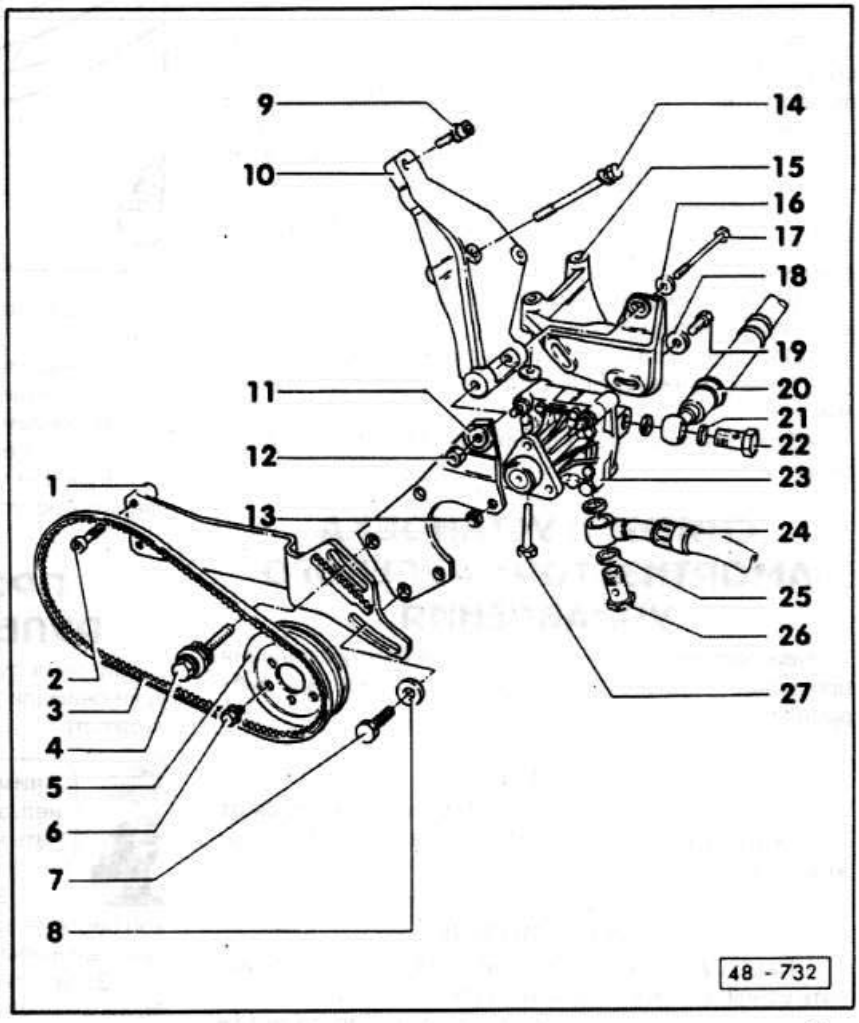
ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

При отсутствии гидравлического масла в расширительном бачке обязательно проверить герметичность системы рулевого управления.

- Запустить двигатель и оставить его работать на холостом ходу.
- Вращать рулевое колесо в обе стороны от упора до упора и на короткое время удерживать. Этим создается наибольшее давление в трубопроводах.
- В этом положении провести визуальную проверку следующих элементов:
- клапан поршня.
- уплотнение зубчатой рейки. При этом ослабить хомут и сдвинуть кожух в сторону.
- лопастный насос.
- места подключения трубопроводов.

Лопастный насос сервоуправления 4-х цилиндровый двигатель

1 - натяжной рычаг
2 - цилиндрический болт, 20 Нм
3 - клиновой ремень
Размер для бензинового двигателя: 9,5x850 мм; для дизеля: 9,5x800 мм.
4 - болт с зажимной гайкой
5 - шкив клинового ремня
Устанавливать так, чтобы было видно обозначение "5-Z" на передней стороне. Шкивы коленвала и лопастного насоса должны лежать в одной плоскости.
6 - болт, 20 Нм
7 - болт, 25 Нм
8 - подкладная шайба
9 - цилиндрический болт, 20 Нм
10 - кронштейн
11 - передний поворотный рычаг
12 - гайка, 20 Нм
Самостопорящаяся, всегда заменять
13 - гайка, 20 Нм



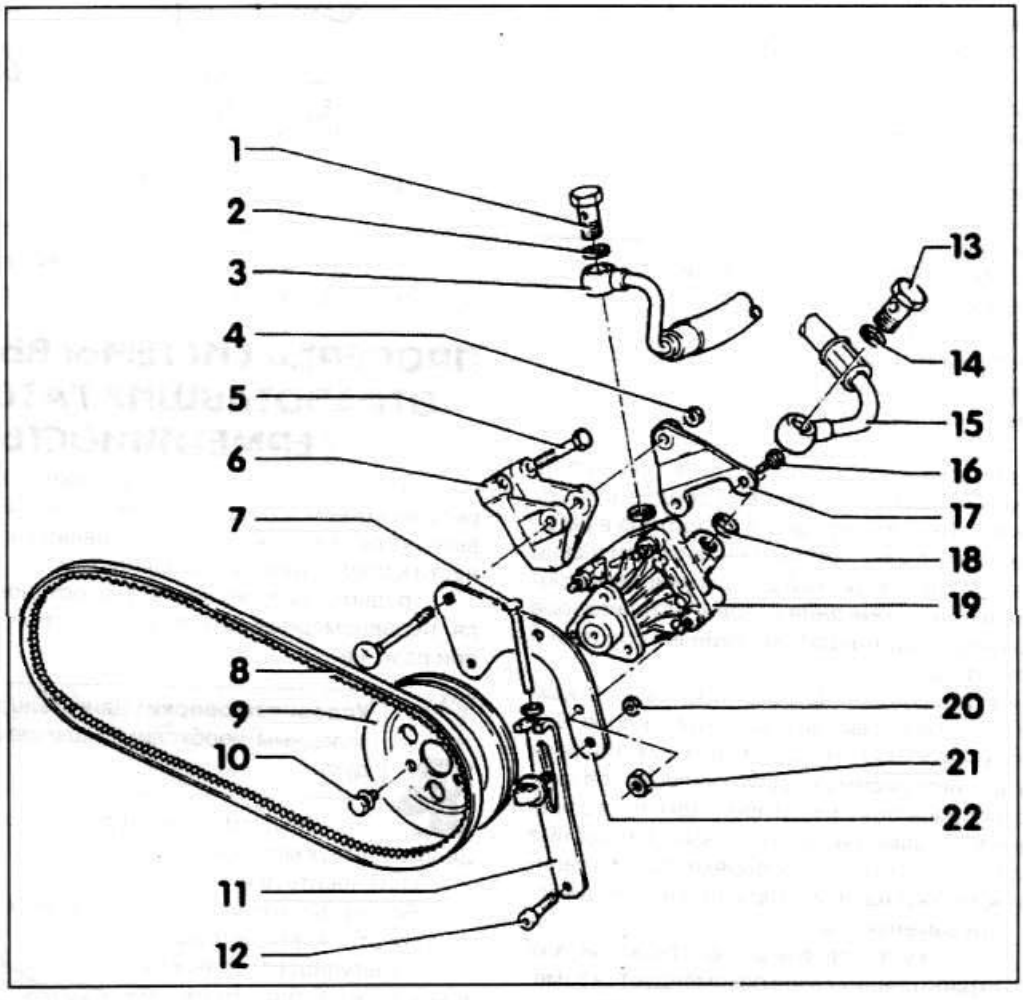
14 - болт, 20 Нм
15 - задний поворотный рычаг
16 - подкладная шайба
17 - шестигранный болт

18 - подкладная шайба
19 - шестигранный болт
20 - расширительный шланг
21 - уплотнительное кольцо
Заменять.
22 - полый болт, 50 Нм
23 - лопастный насос
24 - всасывающий шланг
25 - уплотнительное кольцо
Заменять.
26 - полый болт, 50 Нм
27 - болт, 20 Нм

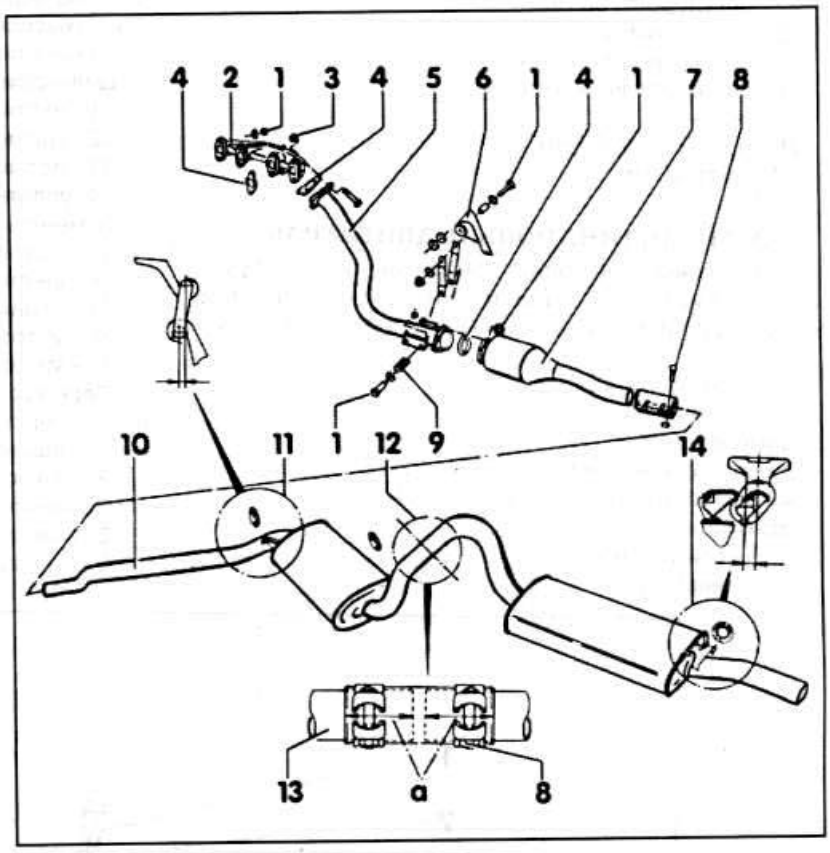
5-ти цилиндровый двигатель

С середины 1990 года в дополнение к лопастным насосам фирмы "ZF" производятся насосы фирмы "Vickers". Детали и кронштейны на путать между собой.

1 - полый болт, 45 Нм
2 - уплотнительное кольцо
Заменять.
3 - расширительный шланг
4 - самостопорящаяся гайка, 20 Нм
Заменять.
5 - шестигранный болт
6 - кронштейн
7 - натяжной болт
8 - клиновой ремень
Размер: 12,5x992.
9 - шкив клинового ремня
Устанавливать так, чтобы было видно обозначение "5-Z" на передней стороне. Шкивы коленвала и лопастного насоса должны лежать в одной плоскости.
10 -шестигранный болт, 20 Нм
Цилиндрический болт 25 Нм (Vickers).
11 - натяжной рычаг
12 - Цилиндрический болт 25 Нм
13 - полый болт, 50 Нм
14 -уплотнительное кольцо
Заменять.
15 - всасывающий шланг
16 - шестигранный болт
17 - задний поворотный рычаг
18 - уплотнительное кольцо
19 - уплотнительное кольцо
Перед установкой со всасывающей стороны залить масло и провернуть насос рукой, пока масло не выступит с напорной стороны.
20 - самостопорящаяся гайка, 20 Нм
Заменять.
21 - шестигранная гайка, 20 Нм
22 - передний поворотный рычаг



СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ



1 - самостопорящаяся гайка, 25 Нм
2 - выпускной коллектор
У двигателя 90 л.с. (JN) с передним приводом лямбда-зонд в выпускной коллектор.
3 - самостопорящаяся гайка, 30 Нм
5-ти цилиндровый двигатель: 35 Нм
4 - прокладка
5 - приемная труба глушителя
В зависимости от модели может устанавливаться двойной трубопровод
6 - держатель на коробке передач
7 - передний глушитель или катализатор
Лямбда-зонд устанавливается на катализаторе, кроме моделей 90 л.с. с обозначением JN.
8 - болт, 40 Нм
9 - пружина
10 - центральный глушитель/задний глушитель
При переднем приводе установлен как одна деталь. В запасные части глушители поставляются отдельно, и соединяются зажимной втулкой. В исполнении с полным приводом соединены фланцем.
11 - кольцо подвески глушителя
Натяжение 7 мм -стрелка-.
12 - место разделения
Для ремонта системы выпуска отработавших газов. Обозначено 3-мя вмятинами по окружности соединительной трубы.
13 - зажимная втулка
Глубина вставки концов труб минимум a = 42,5 мм.
14 - кольцо подвески глушителя
Натяжение 12 мм -стрелка-.

Система выпуска отработавших газов состоит из приемной трубы глушителя, переднего, среднего и заднего глушителей. Вместо переднего глушителя в автомобилях с катализатором установлен каталитический преобразователь. Необходимый для регулировки процесса оптимального дожигания газов в катализаторе лямбда-зонд (кислородный датчик) ввинчен спереди в корпус катализатора.

Приемная труба соединена с болтами с выпускным коллектором, установленным на крышке цилиндров. Все элементы системы соединены друг с другом болтами и могут сниматься независимо от других элементов системы. Самостопорящиеся гайки и прокладки после разборки обязательно заменяются на новые. Стопорные кольца и резиновые подушки проверяются на механические повреждения и наличие пор и при необходимости заменяются.

При установке новой системы выпуска отработавших газов рекомендуется заменять все элементы крепления системы.

На рисунке изображена система выпуска отработавших газов дизельного двигателя и 4-х цилиндрового двигателя со впрыском топлива.

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

У автомобилей с 5-ти цилиндровым двигателем и регулируемым катализатором неплотности системы выпуска перед датчиком отработавших газов могут привести к следующим неисправностям:

- Трудностям пуска двигателя, остановкам двигателя, неравномерной работе на холостом ходу, рывкам при разгоне.



Условия проверки: Двигатель должен быть холодным, необходимо наличие сжатого воздуха.

- Опустить двигатель и попробовать определить на слух места неплотностей.
- Остановить двигатель.
- Вставить в конец глушителя шланг сжатого воздуха и уплотнить его ветошью.
- Отрегулировать давление воздуха на 6 бар. Включить сжатый воздух.



- Места соединений системы, а именно, головка цилиндров/выпускной патрубок, патрубок/приемная труба и приемная труба/катализатор опрыскать стандартным средством "Leck-Sucher" и проверить наличие пузырей.
- Устранить неплотности.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СИСТЕМЫ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ТОЛЬКО LIMOUSINE (СЕДАН)

Снятие

- Поставить автомобиль на козлы.
- Снять крышку поддона.
- Промазать все резьбовые соединения системы выпуска отработавших газов средством для растворения коррозии.
- **Автомобили с катализатором**: разомкнуть штекерное соединение для лямбда-зонда в моторном отсеке. Снять лямбда-зонд.
- Отвинтить снизу приемную трубу глушителя от выпускного коллектора.
- Подпереть глушитель деревянными подкладками.
- Отвернуть болты крепления глушителя у коробки передач.
- Ослабить хомут соединительной трубы между средним и задним глушителями или перепилить ее в месте разъединения.
- Снять глушитель с петель.
- Элементы системы выпуска отработавших газов могут быть сняты по отдельности. Если болты при разборке не отворачиваются, нагреть систему в местах стыковки газовой горелкой. Подложить при этом асбест! Внимание: опасность пожара!

Установка



Внимание: Резиновые кольца, гайки и болты всегда устанавливать новые. Для облегчения последующей разборки соединений рекомендуется резьбовые соединения смазывать высокотемпературной пастой, например: Liqui Moly LM-508-ASC.

- Ввернуть датчики отработавших газов, если они есть.
- Состыковать приемную трубу и катализатор и закрепить их слегка хомутами. Если необходимо, зачистить шкуркой от остатков ржавчины конусные соединительные элементы между приемной трубой и катализатором. Проверить правильность положения уплотнительных элементов.
- Привинтить держатель коробки передач.
- Соединить средний и задний глушитель и подвесить на резиновые кольца. Болты не затягивать, а только наживить.



- Перед затяжкой болтов выровнять систему. Следить за тем, чтобы между элементами системы и кузова оставалось расстояние не менее 25 мм. При необходимости выровнять положение элементов системы. Элементы крепления должны быть равномерно нагружены.
- Затянуть болты и гайки.
- Установить нижнюю облицовку двигательного отсека.
- Опустить автомобиль.
- Если есть, соединить кабель лямбда-зонда.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО ГЛУШИТЕЛЯ



Внимание: У новых автомобилей задние глушители составляют единое целое. Как запчасти оба глушителя поставляются отдельно и соединены зажимной втулкой.

Снятие

- Поднять автомобиль.
- Соединительную трубу между средним и задним глушителем с перепилить ножовкой по металлу в месте разделения или перерезать труборезом. Место разделения обозначено 3-мя вмятинами по окружности соединительной трубы. Разделение провести вправо по отношению к оси трубы.
- Отсоединить задний глушитель и снять его.
- Место разъединения зачистить.

Установка

- На концах труб нанести метки глубины погружения в соединительную втулку. Минимальная глубина a = 42,5 мм.
- Установить зажимную втулку.
- Подвесить задний глушитель на резиновые кольца.
- Правильно расположить задний глушитель, при этом учитывать равномерное распределение нагрузки и натяжение резиновых колец подвески.
- затянуть болты зажимной втулкой с усилием 40 Нм.

АВТОМОБИЛИ ОБОРУДОВАННЫЕ КАТАЛИЗАТОРОМ

С 9/87 модели ФГВШ 80/90 серийно оснащаются катализатором (каталитическим преобразователем). наличие катализатора требует, чтобы двигатель работал на неэтилированном бензине. Для автомобилей с регулируемым катализатором должен быть кроме того регулируемый смесеобразователь.

Под регулируемым смесеобразователем понимается карбюратор или устройство впрыска, в которых соотношение топлива и воздуха может изменяться в зависимости от состояния автомобиля и концентрации кислорода в отработавших газах. В обычном карбюраторе этого достичь невозможно, так как он не имеет соответствующего узла управления. Поэтому в данном случае применяются либо карбюратор с электронным управлением, либо система впрыска.

Сигналы управления смесообразователь получает от лямбда-зонда, который находится впереди в катализаторе или в выпускном коллекторе и омывателе отработавшими газами. Лямбда-зонд представляет собой электрический чувствительный элемент, который измеряет концентрацию содержащегося в отработавших газах кислорода и передает сигнал в блок управления в виде определенного уровня напряжения. В соответствии с этим сигналом блок управления воздействует на соотношение компонентов топливной смеси. С одной стороны это необходимо вследствие изменения режима работы двигателя (холостой ход, полный газ), с другой стороны определенное соотношение необходимо для того, чтобы обеспечить дожигание отработавших газов в катализаторе.

Чтобы в катализаторе при температуре 300-800°С могло пройти дожигание отработавших газов, топливная смесь должна иметь топлива больше, чем это необходимо для чистого сгорания смеси в цилиндре. Вследствие этого двигатели, оборудованные катализатором, имеют расход топлива на 5% выше.

Катализатор находится на месте дополнительного глушителя под поддоном автомашины. Катализатор представляет собой монолитную керамическую сотовую конструкцию, покрытую платиной или родием. Для крепления чувствительного к ударам керамического корпуса применяется эластичная и температуростойкая проволочная сетка.

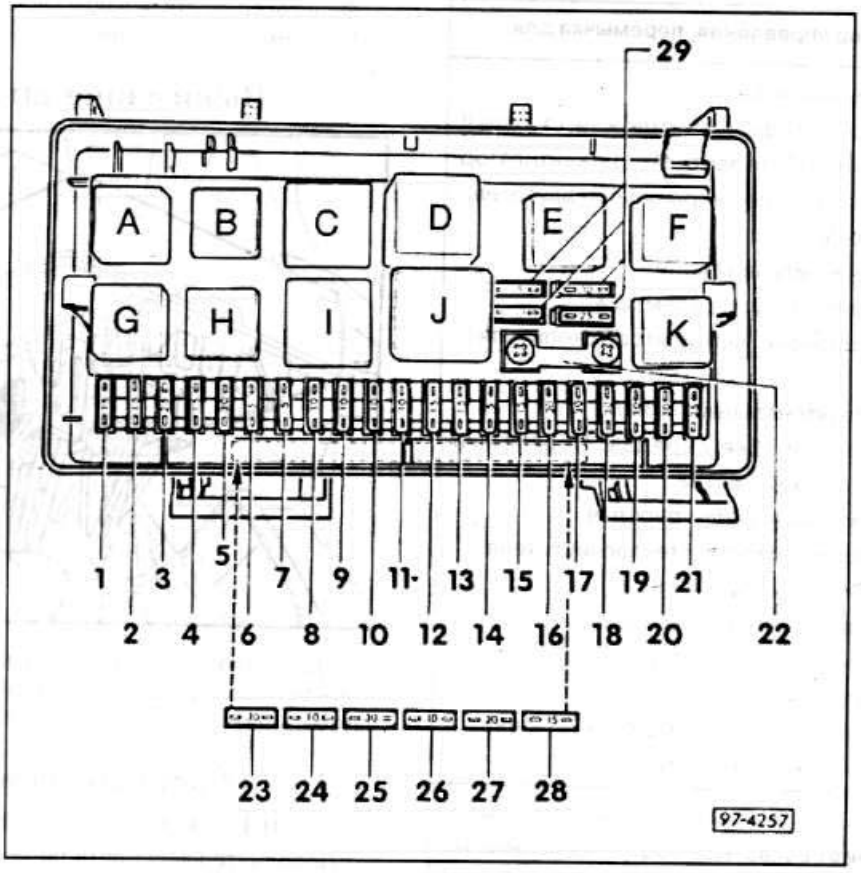
Применяемые в настоящее время катализаторы представляют собой, так называемые, тройные катализаторы. Это означает, что в таком катализаторе путем обратной связи по отработавшим газам одновременно происходит регулирование трех процессов: окисления окиси углерода (CO) и углеводорода (HC), а также уменьшение содержания окиси азота (NOx).

Правила обращения с автомобилями оснащенными катализатором

Чтобы избежать повреждения лямбда-зонда и катализатора, обязательно следует выполнять следующие рекомендации:

- Заправлять только неэтилированным бензином.
- Если автомобиль оснащается катализатором дополнительно, перед установкой необходимо не менее 2-х полных заправок неэтилированным бензином. Кроме того у двигателей требующих применения супербензина переставить момент зажигания в направлении "позже", т.к. предлагаемый неэтилированный супербензин обладает меньшим октановым числом (ROZ 95). Угол смещения зажигания зависит от модели.
- Пуск двигателя путем толкания автомобиля или его буксировки не допустим. Несгоревшее топливо может вспыхнуть и привести к перегреву катализатора и его разрушению. Для этой цели необходим пуск двигателя от постороннего источника.
- Необходимо исключать часто следующие друг за другом холодные пуски. Иначе в катализаторе скапливается несгоревшее топливо, которое после прогрева двигателя сгорает взрывообразно, разрушая катализатор.
- Если возникают трудности с пуском двигателя, не следует долго нажимать на стартер, так как вследствие этого скапливается несгоревшее топливо. Необходимо найти причину плохого пуска двигателя.
- Если проявляются неполадки в зажигании, следует, пока не найдена неисправность,вынуть реле управления топливного насоса или впрыска топлива. Этим предотвращается впрыскивание топлива при запуске.
- Нельзя проводить проверку искры при снятых штекерах зажигания.
- Нельзя проводить проверку наличия зажигания в отдельных цилиндрах путем отключения наконечников. При отключении зажигания какого-либо из цилиндров несгоревшее топливо попадает в катализатор.
- Если имеют место отказы в зажигании, необходимо выявить и установить немедленно их причину, однако без повышения числа оборотов двигателя.

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ И РЕЛЕ



Расположение предохранителей

Расположение предохранителей зависит от исполнения и года выпуска автомобиля. Его можно найти в инструкции к автомобилю.

№	Амп.	Потребитель
1	15	Противотуманные фары/Задние противотуманные фонари
2	15	Аварийная сигнализация, указатели поворотов (до 4/87).,
3	25	Сигнал, стоп-сигналы, система управления скоростью (педаль тормоза и сцепления).
4	15	Часы, освещение багажника, внутреннее освещение салона, подъемное зеркало, розетка/прикуриватель, бортовой компьютер, свет для чтения, автоматический кондиционер.
5	30	Вентилятор радиатора 4-х цилиндровый двигатель (полноприводной).
6	5	Габаритный им стояночный свет справа
7	5	Габаритный им стояночный свет слева
8	10	Дальний свет справа, контрольная лампа дальнего света.
9	10	Дальний свет слева
10	10	Ближний свет справа
11	10	Ближний свет слева.
12	15	Комплект панели переключателей, фонари заднего хода, система самоконтроля, прибор управления системы управления скоростью, ABS, блокировка дифференциала, бортовой компьютер, стабилизация холостого хода, датчик крайних положений дроссельной заслонки, временной управляющий прибор электронный термовыключатель, прибор управления независимой работой вентилятора.
13	15	Топливный насос, регулятор прогрева.
14	5	Освещение номерного знака, освещение двигательного отсека, освещение "бардачка".
15	25	Стеклоочиститель, термовыключатель, вентилятор радиатора, кондиционер, указатель поворотов (с 5/870.
16	30	Прогрев заднего стекла, подогрев зеркал.
17	30	Вентилятор отопителя, кондиционер.
18	5	Электрическая регулировка наружных зеркал.
19	10	Центральный замок.
20	30	Вентилятор радиатора 1-ая ступень, независимая работа вентилятора - 4-х цил. двигатель.
21	25	Задний прикуриватель.
22	80	Система преднакала дизеля.
23	30	Электрическая регулировка правого переднего сиденья, прибор управления Memory-Sitz.
24	10	Прибор управления KE-Jetronic.
24	30	Подогрев сидений.
26	10	Такси, полиция
27	20	Электролюк крыши.
28	15	Прибор управления KE-Jetronic.
29	5/10 25/30	Запасные предохранители.



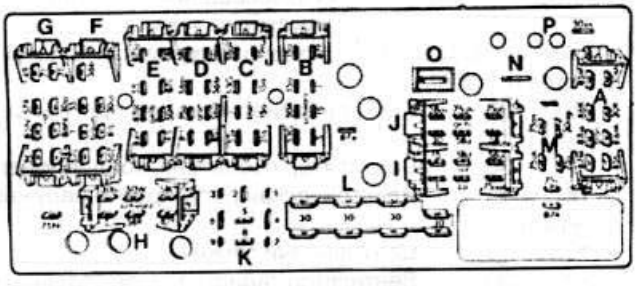
Расположение реле

Место	Реле, прибор управления, перемычка для
A	Противотуманные фары
B	Вентилятор охлаждающей жидкости, ступень II
C	Независимая работа вентилятора, вентилятор охлаждения вентилей впрыска при двигателе 100 кВт с K-Jetronic.
D	Система очистителей фар.
E	Подключение нагрузки, клемма X.
F	При кондиционере, вентиляторе отопителя I ступень.
G	Сигнал и двухтональный сигнал.
H	При ручной коробке передач. Перемычка между контактами 36 и 38. Автоматическая коробка передач
I	Автоматика интервалов стеклоочистителя и омывателя.
J	Подогрев всасываемого воздуха. Электрический топливный насос. Преднакал дизеля.
K	Вентилятор системы охлаждения, ступень I при двухступенчатом вентиляторе.



Внимание: Буквенное обозначение реле на рис. 97-4257 не совпадает с обозначением разъемов на обратной стороне платы реле.

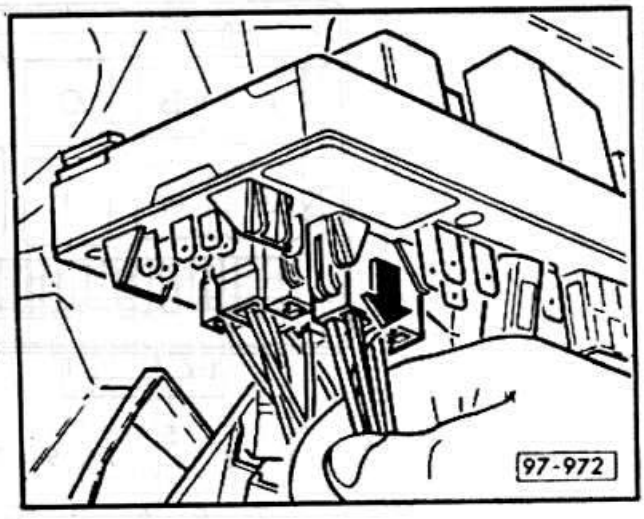
Разъемы на нижней стороне платы реле



Многоконтактный штекер для / (цвет)

A - жгут кондиционера (серый)
B - жгут передний правый (черный)
C - жгут приборной доски (синий)
D - жгут передний левый (зеленый)
E - жгут передний левый (желтый)
F - жгут приборной доски (коричневый)
G - жгут приборной доски (красный)
H - жгут задний (черный)
I - жгут приборной доски (красный)
J - жгут приборной доски (желтый)
K - гнездо реле 3 (черный)
L - штекер-клемма 30
M - штекер для M-исполнения
N - штекер свечи накаливания
O - штекер-подогрев всасываемого воздуха
P - штекер-предохранитель №20

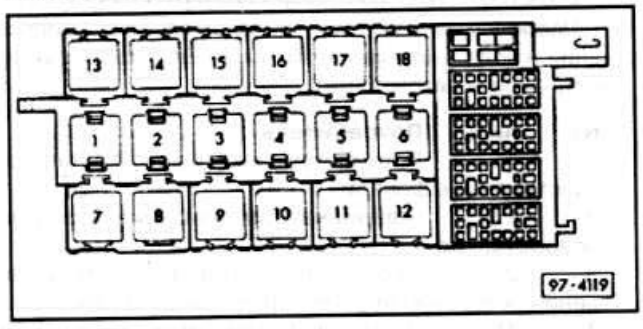
Вынимание штекеров



- Для снятия штекера с платы реле следует крепко взяться за корпус штекера и вынуть его. Если не получается, можно дополнительно тянуть за провода.

Расположение реле на дополнительной плате

Дополнительная плата реле находится в салоне за левой обшивкой отсека ног.



Место	Реле, прибор управления, перемычка для
1	Антиблокировочная систем а (ABS)
2	Аварийный зуммер для радио и стояночного света.
3	Временная задержка внутреннего освещения.
4	Магнитное сцепление (кондиционер).
5	Омыватель заднего стекла. Вентилятор масляного радиатора, только при турбодизеле 59 кВт и прицепе.
6	Контроль давления масла. Контрольная лампа системы самоконтроля.
7,8	Система сигнализации [1] (такси).
9	Тепловое реле [3] электрических стеклоподъемников, электрический люк, регулировка сидений.



10	Стабилизация холостого хода [2], 5 цил. двигатель. Цифровая стабилизация холостого хода 1, только двигатель 85 кВт с K-Jetronic. Насос системы охлаждения, турбодизель.
11	Стабилизация холостого хода [2], 5 цил. двигатель. Цифровая стабилизация холостого хода, только двигатель 85 кВт с K-Jetronic. Увеличение числа оборотов холостого хода, двигатель 66 кВт с KE-Jetronic и 82 кВт с K-Jetronic. Автоматика времени накаливания [1], турбодизель.
12	Стабилизация холостого хода [2], 5 цил. двигатель. Автоматика времени накаливания [1], турбодизель.
13,14	Подогрев водительского сиденья.
15	Электрический люк вместе с электрическим стеклоподъемником [1]. Только электрический люк.
16	Электрический люк вместе с электрическим стеклоподъемником [1].
17	Адаптер распределителя клемма 75S.
18	Свет дневной езды [4]. Свет городской езды [4]. Контроль катализатора [4]. Независимая работа вентилятора [4].

[1] Прибор управления занимает 2 гнезда реле.
[2] Прибор управления занимает 3 гнезда реле.
[3] Автоматический предохранитель при перегрузке выключается и через некоторое время включается.
[4] Только на экспорт.

Места установки электронных приборов управления

Мощный ключевой каскад электронного зажигания VEZ: на катушке зажигания в двигательном отсеке.

Реле свечей накаливания (только турбодизель): в двигательном отсеке рядом с платой реле.

Коммутатор системы транзисторного зажигания TSZ) (не для VEZ): за обивкой в отсеке ног спереди слева.

Датчик-прерыватель сигналов указателя поворотов: слева за нижним краем приборной доски.

Бортовой компьютер: за приборной доской.

Прибор управления KE-Jetronic: за "бардачком", между передней стенкой и коробкой вентилятора.

Прибор управления системы регулировки скорости: за "бардачком", сверху под приборной доской.

Прибор управления для VEZ и датчика высоты для KE-Jetronic: за обивкой справа в отсеке ног.

Усилитель для освещения приборов (только для автомобилей с дополнительными приборами): за пультом управления отопителем.

Прибор управления электрической установки сидений: под водительским креслом.



У автомобилей с полным приводом **прибор управления для блокировки дифференциала и датчик-выключатель продольного ускорения для ABS:** в центре под задним сиденьем.

Прибор управления для антиблокировочной системы (ABS): слева под задним сиденьем.

Антенный усилитель для выдвижной антенны: в салоне за левой обивкой задней стойки кузова.

Контрольный прибор ламп (только при системе AUTO CHECK): сбоку за левой обивкой багажника.

Мотор центрального замка (насос): сбоку за правой обивкой багажника.

ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

Чтобы предотвратить повреждения проводов и приборов из-за короткого замыкания и перегрузок отдельные токовые контуры защищены предохранителями. Применяются предохранители соответствующие последним техническим достижениям. Они оснащены ножевыми контактами, так что старые предохранители нельзя использовать второй раз.

Предохранители расположены в коробке предохранителей, которая находится слева сзади в двигательном отсеке.

- Перед заменой предохранителя обязательно отключить соответствующий ему потребитель.
- Откинуть крышку коробки предохранителей, для чего отжать обе скобы вперед вниз.
- Перегоревши предохранитель можно обнаружить по перегоревшей металлической полоске.
- Вынуть неисправный предохранитель пластмассовым пинцетом -A-, находящимся на крышке.
- Вставить новый предохранитель той же силы тока.
- Если через короткое время вновь вставленный предохранитель перегорает, следует проверить соответствующий токовый контур.
- Ни в коем случае не заменять предохранитель проволокой или чем-то подобным, так как из-за этого могут возникнуть серьезные повреждения системы электропитания.
- Рекомендуется постоянно иметь в автомобиле запасные предохранители. Для их хранения в крышке коробки предохранителей имеется специальное место.
- Номинальная сила тока предохранителя выдавлена на тыльной стороне ручки предохранителя. Кроме того ручка имеет цветовое обозначение, по которому можно определить силу тока, на которую рассчитан предохранитель. A = плавкая нить.

Номинальная сила тока Ампер	Цветовое обозначение
5	бежевый
10	красный
15	синий
20	желтый
25	белый
30	зеленый

- Закрыть крышку коробки предохранителей.

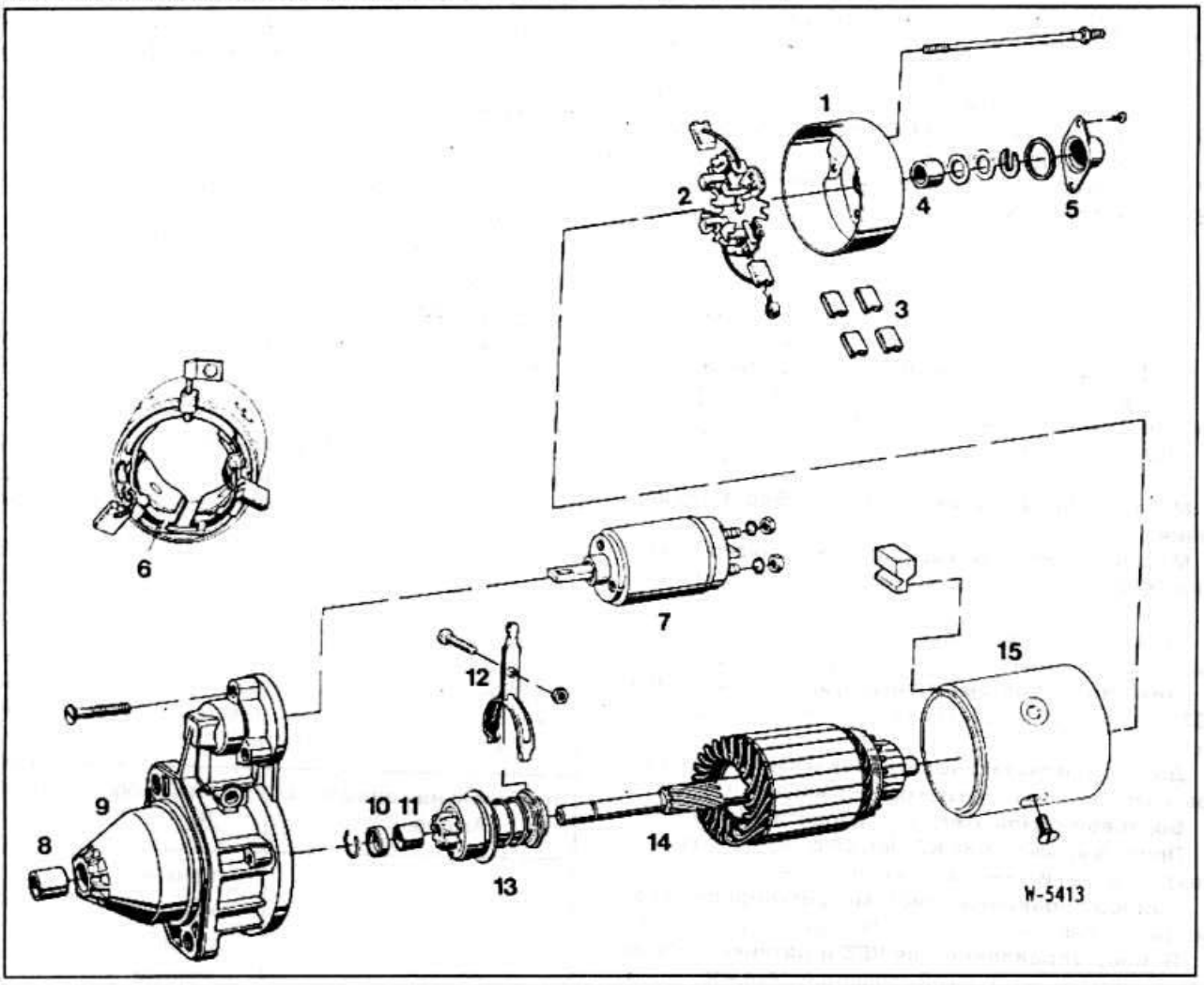
СТАРТЕР

Для запуска двигателя внутреннего сгорания требуется небольшой электромотор, стартер. Чтобы двигатель смог завестись, стартер должен сообщить двигателю/ не менее 300 оборотов в минуту. Но это может быть при условии нормального функционирования стартера и заряженного аккумулятора.

Стартер состоит из корпуса привода и корпуса полюсов и коллектора. В корпусе полюсов и коллектора размещены якорь и коллектор, а также щеткодержатель. В щеткодержателе установлены угольные щетки, представляющие собой изнашиваемые детали, которые хотя и медленно, но постоянно подвергаются износу. При большом износе щеток стартер перестает нормально работать.

В переднем корпусе привода размещен шестеренчатый привод. Когда через выключатель зажигания на стартер подается напряжение, с помощью тягового реле, расположенного на корпусе привода, шестерня перемещается по резьбе к зубчатому венцу маховика. Как только шестерня доходит до упора резьбового вала, она входит в зацепление с маховиком. Теперь обеспечена передача момента от стартера двигателю для развития необходимого числа оборотов. Когда двигатель запустился, шестерня получает от него ускорение, то есть какое-то короткое время вращается быстрее двигателя и выходит из зацепления, благодаря чему разрывается связь стартера с двигателем.

Так как для запуска двигателя внутреннего сгорания требуется большой ток, в рамках технического обслуживания необходимо следить за безупречным соединение проводов. Корродированные контакты следует покрывать защитной пастой.



1 - корпус коллектора
2 - щеткодержатель
3 - комплект угольных щеток
4 - металлокерамическая втулка
5 - кожух
6 - обмотка возбуждения
7 - магнитный пускатель
8 - металлокерамическая втулка
9 - корпус привода
10 - упорное кольцо
11 - металлокерамическая втулка
12 - рычаг шестерни
13 - шестерня
14 - якорь
15 - корпус полюсов



ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СТАРТЕРА

Если стартер не вращается, следует сначала проверить наличие на клемме 50 тягового реле напряжения не менее 8 В. Если напряжение ниже этого значения, следует проверить провода относящиеся к цепи стартера, по электрической схеме. Срабатывает ли стартер при полном напряжении аккумулятора можно проверить следующим образом.



Условие проверки: Подключения проводов должны быть хорошо закреплены и не окислированы.

Установить коробку в нейтраль, включить зажигание. Затем с помощью вспомогательного провода сечением не менее 4 мм² перемкнуть клеммы 30 и 50 стартера, см. также электрическую схему.

Если при этом стартер нормально работает, то причина лежит в электропроводке. Если стартер не работает, его следует снять и проверить.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
При включении зажигания стартер не вращается	Разряжен аккумулятор	- Замерить напряжение бортсети, при необходимости зарядить аккумулятор.
	Перемкнуть клеммы 30 и 50 стартера: стартер вращается. Обрыв провода 50 к выключателю зажигания, отказ замка зажигания	- Устранить обрыв, заменить дефектные детали.
	Обрыв провода или подключения массы	- Проверить провода и их подключение к аккумулятору.
	Повышенное переходное сопротивление вследствие ослабления и оксидирования подключений	- Очистить клеммы аккумулятора. Создать надежное соединение между аккумулятором, стартером и массой.
	Отсутствие напряжения на клемме 50 (тяговое реле)	- Обрыв провода, дефект замка зажигания.
Медленное вращение стартера	Разряжен аккумулятор	- Зарядить аккумулятор.
	Повышенное переходное сопротивление вследствие ослабления и оксидирования подключений	- Очистить клеммы подключения аккумулятора, затянуть контакты, очистить и затянуть соединение двигатель/кузов.
	Щетки не прилегают к коллектору, застряли в направляющих, изношены, поломаны, замаслены или загрязнены	- Проверить, очистить или заменить угольные щетки, проверить направляющие.
	Недостаточное расстояние между угольными щетками и коллектором	- Заменить угольные щетки и очистить их направляющие.
	Коллектор не ровный или подгоревший или загрязненный	- Обточить коллектор или заменить якорь.
	Отсутствие напряжения на клемме 50 (менее 8 В)	- Проверить выключатель зажигания или тяговое реле.
	Разбитые подшипники	- Проверить и при необходимости заменить подшипники.
	Отказ тягового реле	- Заменить тяговое реле.
Стартер схватывает и вращает двигатель рывками	Дефект редуктора	- Заменить редуктор.
	Загрязнение шестерни	- Очистить шестерни.
	Дефект зубчатого венца маховика	- Обработать зубчатый венец, при необходимости заменить маховик.
Шестерня не выходит из зацепления с маховиком	Загрязнены или повреждены редуктор или винтовые шлицы вала якоря	- Редуктор очистить или заменить.
	Дефект тягового реле	- Заменить тяговое реле.
	Ослабла или сломана возвратная пружина	- Заменить пружину.



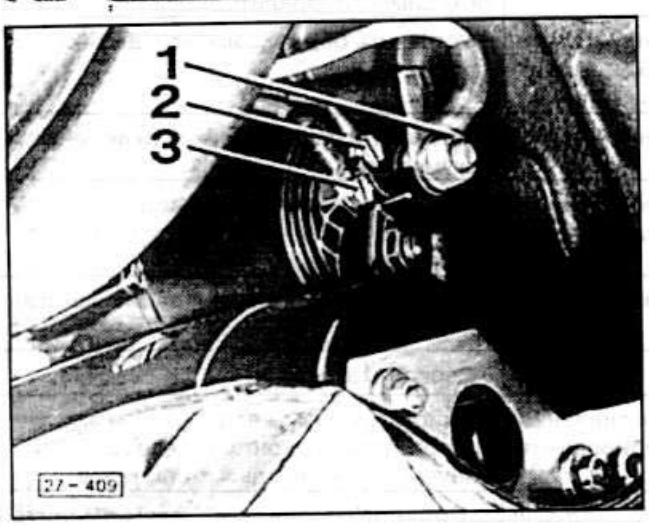
НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Стартер продолжает работать после отпускания ключа зажигания	Зависло тяговое реле и не отключает	- Немедленно выключить зажигание, заменить тяговое реле.
	Замок зажигания не отключает	- Немедленно снять провода с аккумулятора, заменить замок зажигания.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТАРТЕРА

Снятие



Внимание: Отключить кабель массы батареи, иначе существует опасность короткого замыкания.



- Отключить провода:

1 - клемма 30, прямо от положительного полюса аккумулятор;

2 - клемма 15а;

3 - клемма 50 к выключателю зажигания.

- Ослабить болты крепления стартера на двигателе/коробке передач.

- Отвинтить опорную пластину стартера на блоке цилиндров, вынуть стартер.

Установка

- Вставить стартер и затянуть болты на двигателе/коробке передач.

- затянуть крепежный болт опорной пластины на блоке цилиндров, при необходимости выровнять опорную пластину.

- Подключить электроповода.



Внимание: Следить за тем, чтобы провод 1 не касался двигателя, иначе возникнет опасность короткого замыкания.

- Подключить массу к аккумулятору.

ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ТЯГОВОГО РЕЛЕ

При отказе тягового реле шестерня стартера не входит в зацепление с зубчатым венцом маховика. Из-за этого стартер не может проворачивать двигатель.

Проверка

- Снять стартер.

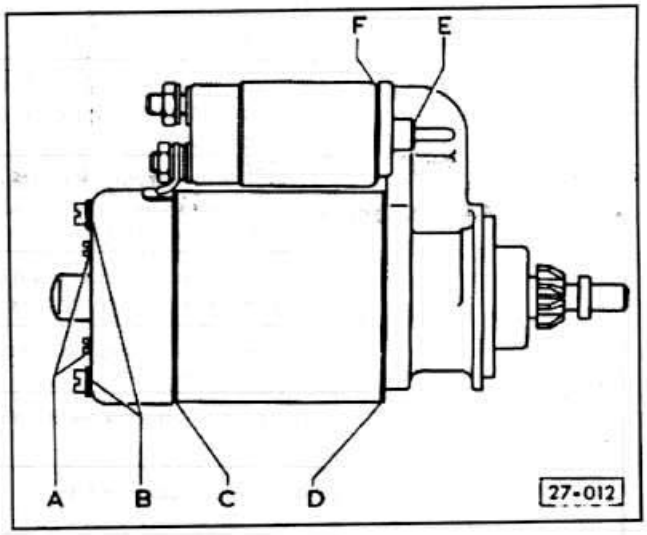
- Подключить к клемме 50 (подвод толстого провода) стартера с помощью вспомогательного провода напряжение аккумулятора 12 В.

- Вспомогательным проводом перемкнуть клеммы 30 и 50 стартера, шестерня стартера должна рвануться вперед.

Снятие

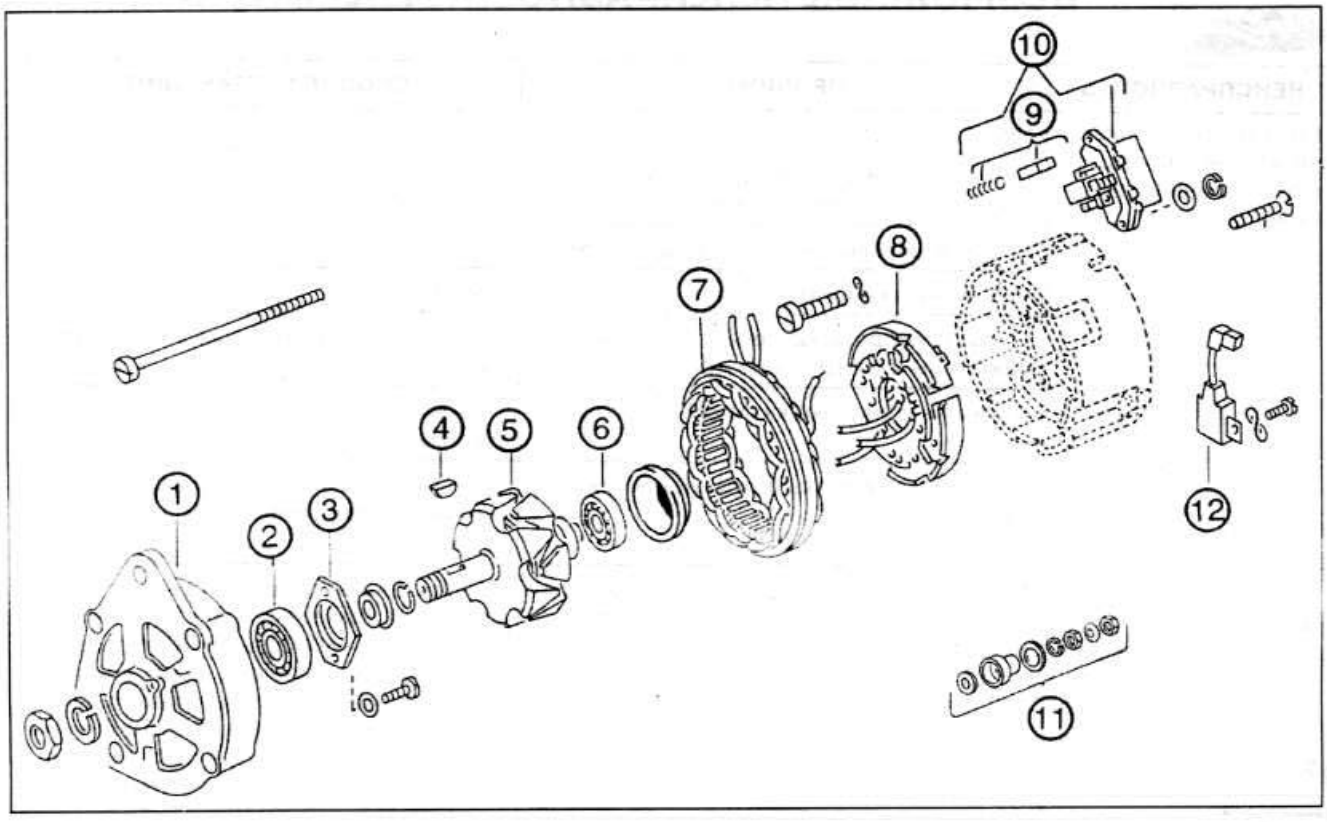
- Отвернуть с корпуса привода 3 винта крепления тягового реле и снять тяговое реле.

Установка



- Закрепить тяговое реле на стартере.
- Проверить стартер, как описано выше.
- Установить стартер.

ГЕНЕРАТОР



1 - передняя часть
2 - приводной подшипник
3 - пластина
4 - сегментная шпонка
5 - ротор
6 - задний шариковый подшипник
7 - статор
8 - диодная плата
9 - угольные щетки
10 - регулятор напряжения
11 - элементы клеммы
12 - конденсатор подавления помех

AUDI 80/90 оснащены генератором переменного тока. В зависимости от модели может быть установлен генератор мощностью от 65 А до 90 А.

Генератор вращается от коленвала через клиновой ремень. При этом якорь с катушкой возбуждения вращается внутри катушки статора с двойным числом оборотов двигателя.

Ток возбуждения протекает по обмотке возбуждения через угольные щетки и контактные кольца. При этом образуется магнитное поле.

Положение магнитного поля относительно обмотки статора постоянно меняется вместе с вращением якоря. Тем самым в обмотке статора индуцируется переменный ток.

Но так как аккумулятор может заряжаться только постоянным током, переменный ток преобразуется в постоянный выпрямителем на диодной плате. Регулятор напряжения изменяет величину тока заряда, включая и выключая ток возбуждения в зависимости от степени заряженности аккумулятора. Одновременно регулятор поддерживает напряжение бортсети постоянным около 14 В, независимо от числа оборотов.



Внимание: В отличие от генератора постоянного тока запрещается работа генератора переменного тока без аккумулятора. То есть нельзя снимать аккумулятор при включенном двигателе.





ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ГЕНЕРАТОРА

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Контрольная лампа заряда не загорается при включении зажигания	Перегорела лампа	- Заменить
	Соединение массы между двигателем и кузовом ослабло или заржавело	- Проверить контакты соединения массы, затянуть болты.
	Недостаточно натяжение клинового ремня	- Натянуть ремень.
	Разряжен аккумулятор	- Зарядить.
	Обрыв провода между генератором, замком зажигания и контрольной лампой	- Проверить электрическую схему с вольтметром.
	Щетки не прилегают к контактному кольцу	- Проверить легкость хода и длину щеток (минимально допустимо 5 мм).
	Перегорела обмотка возбуждения генератора	- Проверить и при необходимости заменить якорь. В противном случае заменить диодную плату.
Контрольная лампа заряда не гаснет при повышении числа оборотов	Провод между генератором переменного тока и контрольной лампой коротко замкнут на массу	- Снять провод с генератора и включить зажигание. Если теперь контрольная лампа не горит, неисправен регулятор напряжения или генератор. Если лампа загорается, найти и устранить замыкание на массу в проводе или в печатной плате комплекта приборной доски, при необходимости заменить печатную плату.
Контрольная лампа заряда горит при выключенном зажигании	Пробой диода	- Проверить диоды, при необходимости заменить диодную плату.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА

Снятие

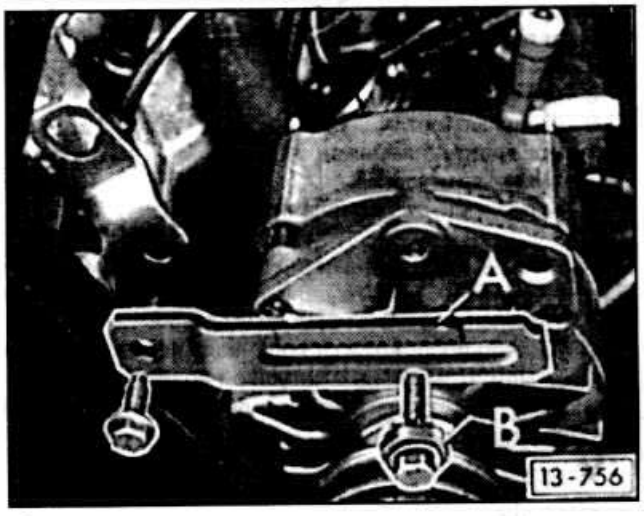
- Отсоединить кабель массы батареи.
- Ослабить и снять клиновой ремень, вывернуть зажимной болт.
- Отвинтить кабель позади генератора.
- Вывернуть болт на опоре генератора, вынуть генератор.

Установка

- Вставить генератор и привинтить к опоре.
- Вставить натяжной болт.
- Проверить износ клинового ремня, при необходимости заменить.
- Установить и затянуть клиновой ремень.
- Подключить к генератору электропровода.
- Подключить кабель массы батареи.

ЗАМЕНА/НАТЯЖЕНИЕ КЛИНОВОГО РЕМНЯ

- Ослабить на один оборот крепежный болт натяжной скобы -A- генератора.





Внимание: Генератор должен слегка двигаться.

- Повернуть натяжную гайку -B- влево, ослабив этим клиновой ремень. Вынуть клиновой ремень.
- Установить клиновой ремень.
- Повернуть натяжную гайку вправо, натянув этим клиновой ремень. Клино-



вой ремень будет натянут правильно, если завернуть натяжную гайку усилием 4 Нм (5-ти цилиндровый двигатель: 3 Нм) для бывшего в употреблении ремня. Для нового ремня - 8 Нм (5-ти цилиндровый двигатель: 6 Нм). Удерживая гайку в этом положении, затянуть крепежный болт усилием 35 Нм.



Внимание: Для затяжки понадобиться динамометрический ключ с головкой SW22. Можно также использовать разрезанную торцевую головку HAZET 2593-22 вместе с динамометрическим ключом и изогнутым кольцевым ключом SW13.

- Затянуть все крепежные болты натяжной скобы и генератора.

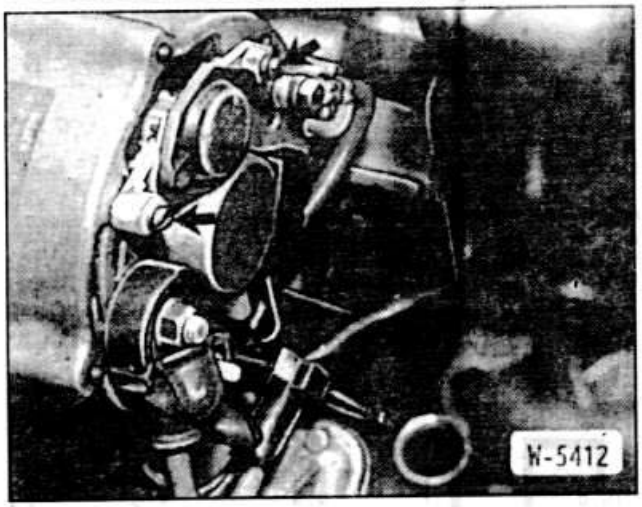
ЗАМЕНА/ПРОВЕРКА ЩЕТОК ГЕНЕРАТОРА/РЕГУЛЯТОРА НАПРЯЖЕНИЯ

В зависимости от исполнения могут устанавливаться генераторы фирм BOSCH или VALEO. Угольные щетки можно заменить только у генератора BOSCH. У генератора VALEO должен быть заменен весь регулятор в комплекте.

Снятие

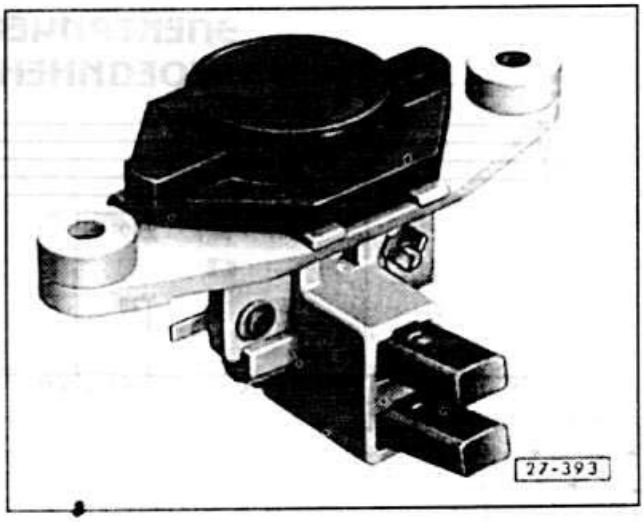
- Снятие возможно без снятия генератора.
- Отсоединить кабель массы батареи.

Регулятор напряжения BOSH



- Отвернуть регулятор напряжения, см. стрелку на рис., с задней стороны генератора (2 болта) и осторожно вытащить.
- Заменить угольные щетки, если их длина составляет 5 или менее см. Для этого отпаять подводящие провода.
- Проверить износ контактных колец, при необходимости отшлифовать и отполировать.
- Очистить контактные поверхности и проверить натяжение контактных пружин, при необходимости заменить.



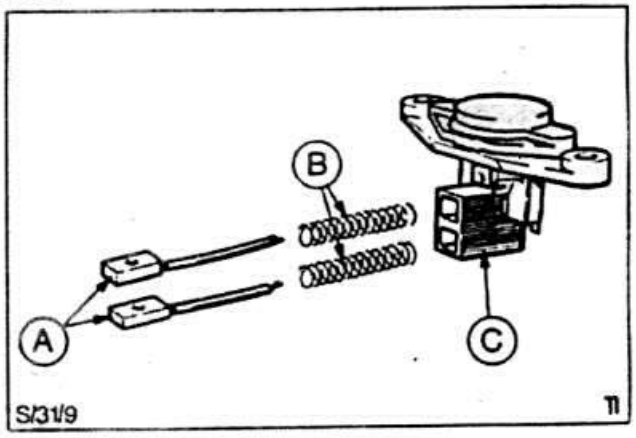


Установка

- Вставить в щеткодержатель -C- щетки -A- и пружины -B- и подпаять кабели.
- Так как при подпайке припой не должен проникать в жилы кабеля щетки, придерживать кабели щеток плоскогубцами.

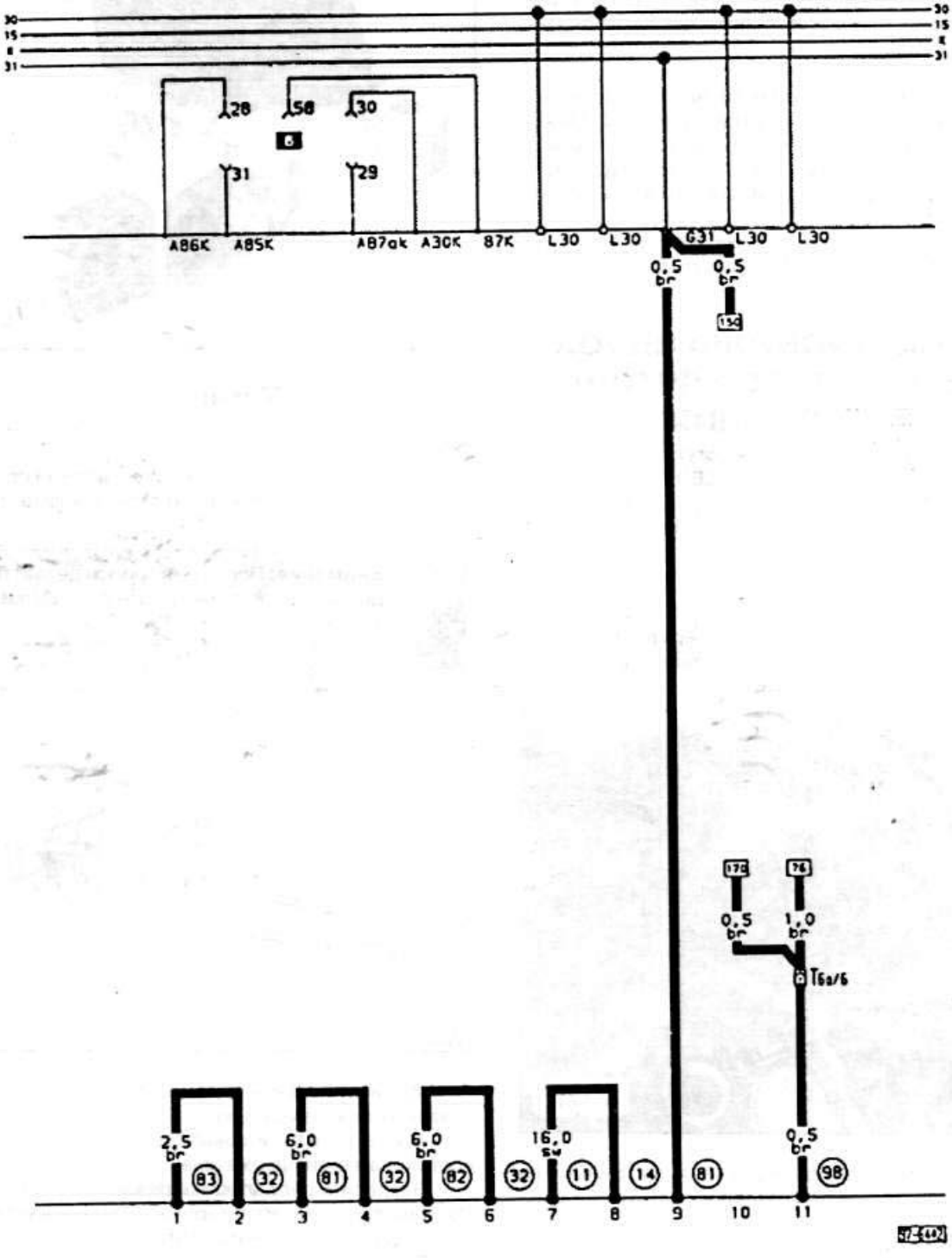


Внимание: Попавший припой делает подводы щеток жесткими, после чего щетки нельзя применять.



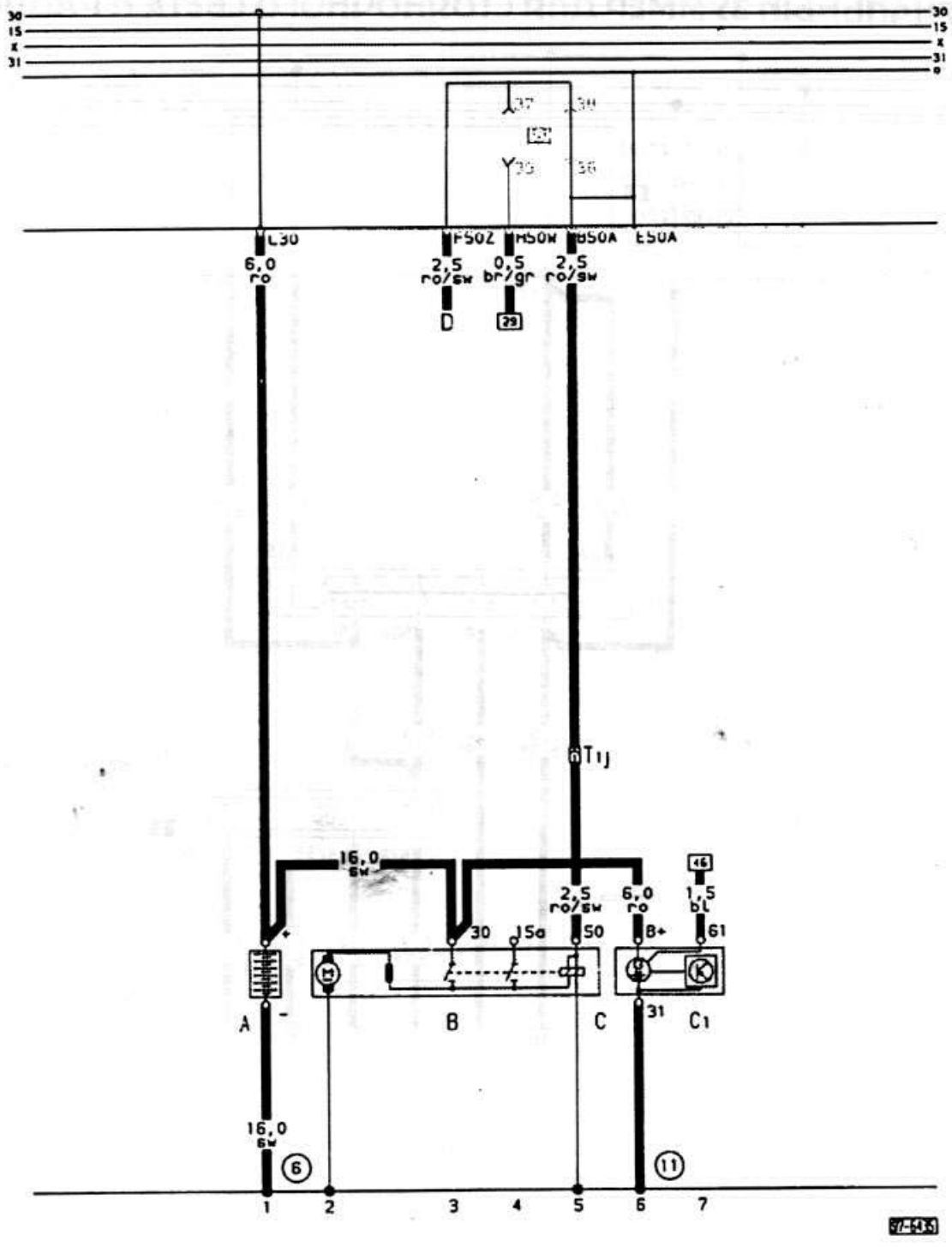
- Изоляцию кабеля рядом с местом пайки следует зажать в имеющемся ушке.
- После установки новых щеток проверить их легкость хода в щеткодержателе.
- Закрепить регулятор напряжения сначала одним болтом от руки, затем осторожно прижать в установочное положение и затянуть болты.
- Подключить массу к аккумулятору.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ МАССЫ



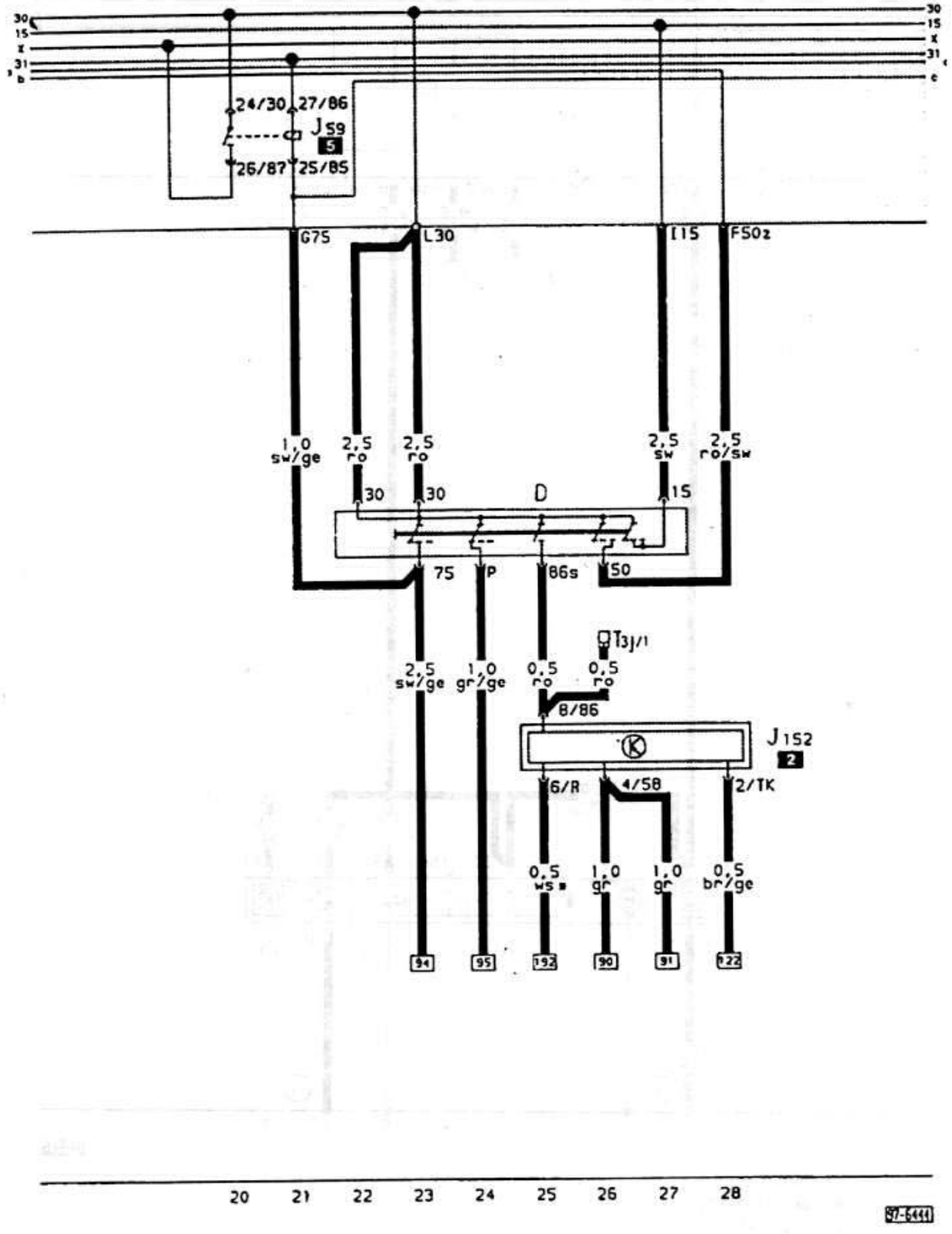
T6a - штекерное 6-ти контактное соединение, белый, в багажнике слева	11
[11] - точка массы в ящике батареи	7
[14] - точка массы на коробке передач	8
[32] - точка массы за приборной доской слева	2,4,6
(81) - соединение с массой в жгуте проводов приборной доски	3,9
(82) - соединение с массой в жгуте проводов спереди слева	5
(83) - соединение с массой в жгуте проводов спереди справа	1
(88) - соединение с массой в жгуте проводов крышки багажника	11

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА АККУМУЛЯТОР, СТАРТЕР, ГЕНЕРАТОР



A - аккумулятор	1
B - стартер	2-5
C - генератор	6
C1 - регулятор напряжения	7
D - выключатель зажигания и стартера	3
T1j - штекерное 1-контактное соединение, справа на передней стенке	5
[6] - кабель массы двигатель/генератор	1
[11] - точка массы на ящике батареи	6

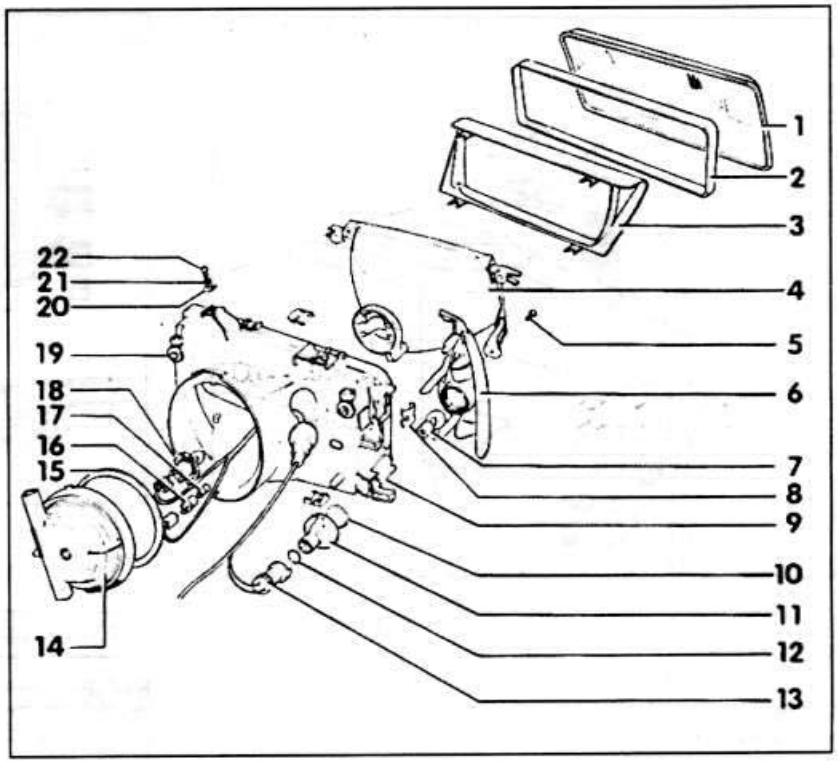
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ И СТАРТЕРА, СИГНАЛЬНЫЙ ЗУММЕР ДЛЯ СТОЯНОЧНОГО СВЕТА И РАДИО



D - Выключатель зажигания и стартера 22-27
J59 - Силовое реле для Х-контакта 20-22
J152 - Сигнальный зуммер для стояночного света и радио 25-28
T3j- Штекерное 3-х полюсное соединение, черный, за приборной доской слева 26
• - Только при оснащении " Радиоподготовка" 25

С 7.89 серийно устанавливается регулировка дальности освещения. От потенциометра на приборной доске управляются моторы, которые изменяют наклон фар. Эта регулировка возможна только при включенном ближнем свете фар.

Для дополнительного оснащения этой системой на AUDI 80 должны быть одновременно заменены фары. На AUDI 90 и AUDI Coupe могут использоваться старые фары.



ФАРА

1 - рассеиватель
2 - уплотнение
3 - накладка
4 - отражатель
5 - болт
Для снятия отражатель вывернуть.
6 - указатель поворотов
7 - лампа указателя поворотов
12 В/21 Вт
8 - скоба
9 - корпус фары
10 - уплотнительное кольцо
11 - патрон
Для лампы указателя поворотов.
12 - уплотнительное кольцо
13 - корпус разъема
14 - крышка
15 - уплотнение
16 - патрон
Для лампы стояночного света.
17 - лампа стояночного света
12 В/4 Вт.
18 - лампа H4 ближнего/дальнего света
12 В/60/55 Вт
19 - регулировочный винт
20 - гайка
21 - шайба
22 - самонарезающий винт



Указание: Для снятия отражателя следует вращать регулировочный винт, пока резьба полностью не выйдет из крепления. После установки тщательно проверить регулировку фар.

ЗАМЕНА ЛАМП

- Выключить выключатель соответствующей лампы или отсоединить кабель массы от батареи.
- Открыть капот.
- Вынуть полимерную облицовку с обратной стороны фар. Для этого на левой фаре облицовку отвинтить, а на правой фаре вынуть облицовку вверх.

Фары/стояночный свет



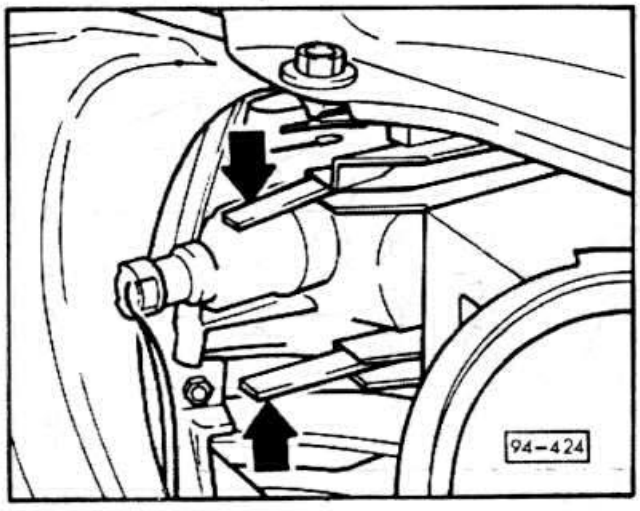
- Повернуть крышку влево и открыть байонетный замок. У AUDI 90 откинуть проволочную скобу.
- Отключить многоконтактный штекер.
- Сжать скобы крепления лампы и откинуть назад.
- Вынуть неисправную лампу фары.
- Если необходимо, вынуть из отражателя патрон лампы стояночного света.
- Вдавить лампу стояночного света в патрон, повернуть влево и вынуть.
- Новую лампу стояночного света утопить в патрон, повернуть вправо и зафиксировать.
- Вставить патрон в отражатель.
- вставить новую лампу фары так, чтобы носик фиксатора на тарелке лампы лежал против выемки на отражателе. Средний из трех флажков разъема обращен вверх.
- AUDI 90: вставить лампу H1 для внутреннего дальнего света так, чтобы срез тарелки лампы был сверху, а оба утолщения вошли в отверстия.
- Защелкнуть скобу на цоколе. Сжать проволочную скобу и защелкнуть в носике крепления.
- Присоединить многоконтактный разъем.
- Установить крышку, повернуть вправо и зафиксировать. У AUDI 90 крышку надеть так, чтобы носик на фаре вошел в выемку крышки. Нажать проволочную скобу.

Передние указатели поворотов AUDI 80

Лампу можно заменить, не снимая указатель поворотов

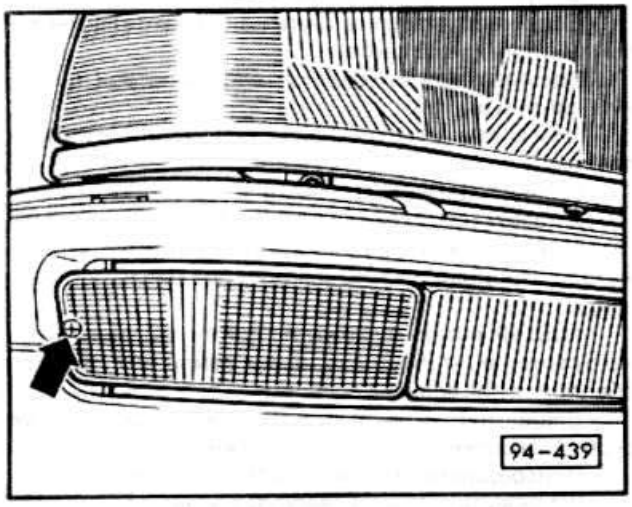
- Повернуть влево и вынуть патрон лампы.
- Вдавить лампу в патрон, повернуть влево и вынуть.
- Утопить новую лампу в патрон и повернуть вправо.
- Вставить патрон лампы и повернуть вправо.
- Если требуется снять указатели пово-

ротов, сжать фиксаторы -стрелки- и выдвинуть фонарь вперед.



- Привинтить или вставить в направляющие облицовку фары.
- Проверить работу новой лампы, при необходимости предварительно подключить кабель массы.
- Закрыть капот.

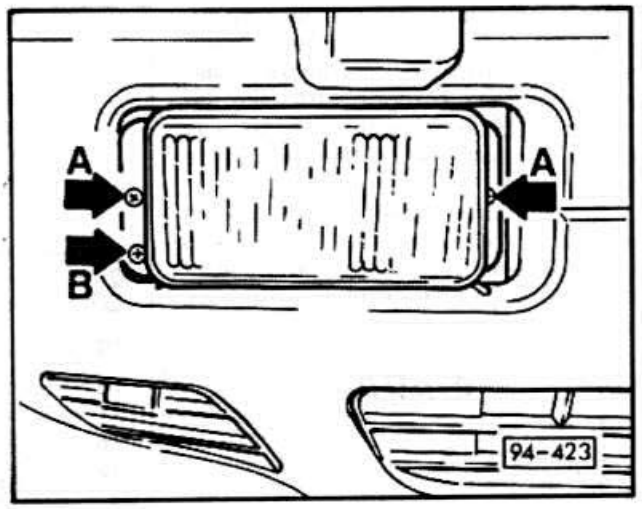
Передние указатели поворотов AUDI 90



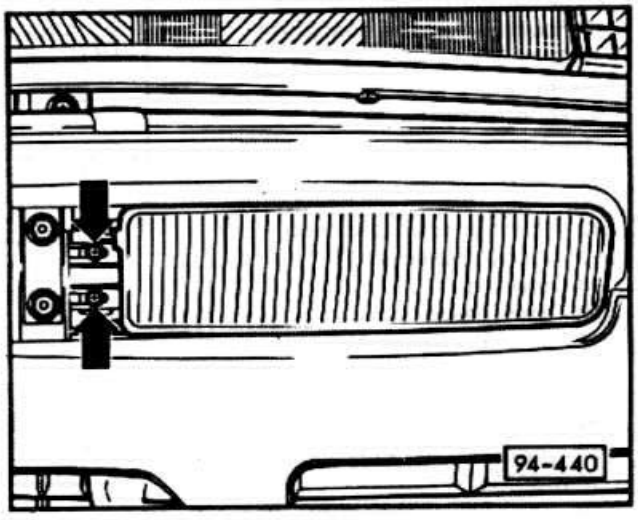
- Вывернуть винт с крестовым шлицем и вынуть вперед указатель поворотов.
- Повернуть влево и вынуть цоколь лампы.
- Вставить новую лампу.
- Вставить и привинтить указатель поворотов.

Противотуманные фары AUDI 80

- Осторожно снять экран противотуманной фары.
- Вывернуть два винта -А- и вынуть корпус.
- Отсоединить проволочные скобы, заменить галогенную лампу.
- Присоединить проволочные скобы, установить корпус.



Противотуманные фары AUDI 90



- Снять указатель поворотов.
- Отвинтить два винта и вынуть корпус в сторону.
- Отсоединить проволочную скобу, заменить галогенную лампу.
- Присоединить проволочную скобу, установить корпус.
- Установить указатель поворотов.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ФАР

Снятие

- Отсоединить штекер ламп(ы) фары.
- Вынуть лампу стояночного света.
- **AUDI 80:** снять указатель поворотов.
- Отвинтить крепежные болты.
- Вынуть вперед и положить фару.

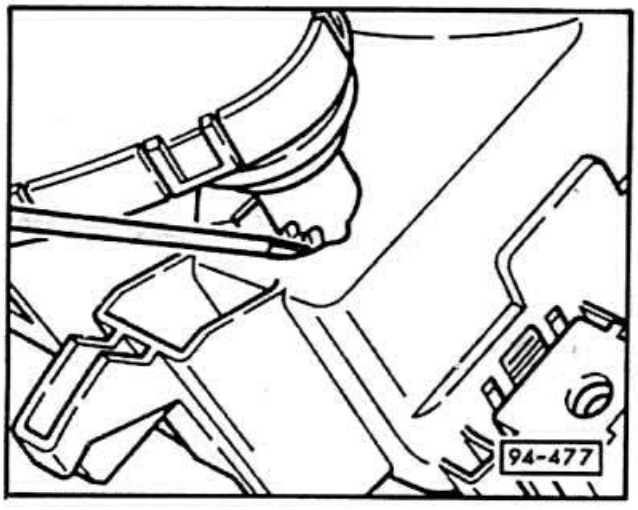
Установка

- Вставить фару и привинтить ее.
- Вставить лампу стояночного света, подключить многоконтактный штекер.
- **AUDI 80:** установить указатель поворотов.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МОТОРА РЕГУЛИРОВКИ ДАЛЬНОСТИ СВЕТА

Снятие



- Снять фару.
- Вынуть штекер регулировки дальности света.
- Вынуть регулировочный мотор из держателя. Для этого мотор на правой фаре повернуть влево, левый мотор повернуть вправо.
- **AUDI 90/Coupe**: вынуть, приложив усилие, мотор из крепления.
- **AUDI 80:** поднять мотор, вставить тонкую отвертку в отверстие и нажать фиксатор в направлении приводного вала, вытягивая при этом мотор назад.

Установка

- Приподнять крепежную скобу крышки на фаре, и вынуть крышку позади фары.
- Вставить мотор в фиксатор. При этом следует удерживать отражатель.



Внимание: Не браться за внутреннюю сторону отражателя.

- Повернуть установочный мотор в исходное положение.
- Нажать и закрыть крышку.
- Установить фару.
- Присоединить штекер.

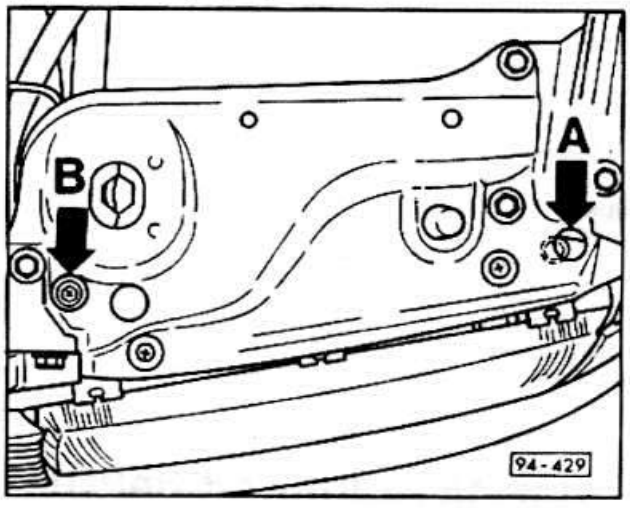
РЕГУЛИРОВКА СВЕТА ФАР

Регулировка фар имеет большое значение для безопасности движения. Точная регулировка фар может быть произведена только на специальном оборудовании. Поэтому здесь описываются условия, при которых можно произвести правильную регулировку фар.

- Давление в шинах должно соответствовать предписанным значениям.



- Незагруженный автомобиль должен быть нагружен 75 кг (1 человек) на сидение водителя.
- Бак должен быть заполнен.
- Автомобиль поставить на ровную поверхность.
- Несколько раз сильно нажать на передок автомобиля, чтобы осадить пружины передней подвески.
- Установить регулятор дальности освещения в положение "0".
- Регулировка производится только при ближнем свете. Величина наклона для обычных фар составляет X=10 см на расстояние 10 метров. Для противотуманных фар X = 20 см на удалении 10 м.
- Фары могут регулироваться с помощью отвертки с крестовым шлицем через отверстия в переборке. Поворачивать регулировочные винты -A- и/или -B- соответственно крестовой отверткой или ключом с внутренним шестигранником. A = регулировка по высоте, B = горизонтальная регулировка.



- **AUDI 80:** регулировка противотуманных фар осуществляется вращением винта -B- на рис.
- **AUDI 90:** регулировка противотуманных фар производится вращением регулировочного винта -стрелка-. Для регулировки указатель поворотов снимать не нужно.



Внимание: Противотуманные фары могут регулироваться только по высоте.

ЗАДНИЕ ФОНАРИ

1 - гайка M5
2 - шайбу
3 - ламподержатель задних противотуманных фонарей

Если задние противотуманные фонари устанавливаются дополнительно, должны быть также дополнительно установлены соответствующий ламподержатель и световое отверстие. Зданий противотуманный фонарь ни в коем случае нельзя устанавливать у старое световое отверстие.

4 - штекерное соединение
5 - ламподержатель фонаря заднего хода
6 - лампа заднего противотуманного фонаря 12В/21 Вт.
7 - лампа фонаря заднего хода 12 В/21 Вт.
8 - самонарезающий винт
9 - уплотнение

10 - фонарь освещения номерного знака

11 - лампа фонаря освещения номерного знака

12 В/4 Вт.

12 - ламподержатель фонаря освещения номерного знака

13 - резиновое уплотнение

14 - внутреннее стекло фонаря

Для фонаря заднего хода и заднего противотуманного фонаря. При снятии на правой стороне должен быть снять замок багажника.

15 - уплотнительный шнур

Заменять обязательно.

16 - внешнее стекло фонаря

Для задних габаритов, указателей поворотов и стоп-сигналов.

17 - уплотнительный шнур

Заменять обязательно.

18 - лампа стоп-сигналов и задних габаритных огней

12 В/21/5 Вт.

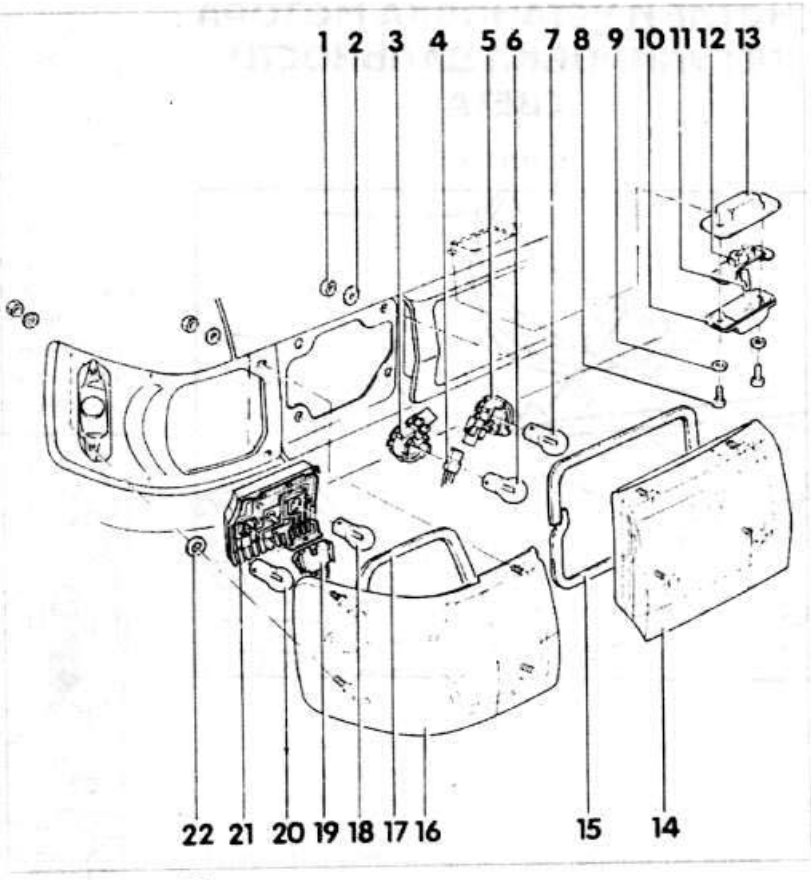
19 - штекерное соединение

20 - лампа указателей поворотов

12 В/21 Вт.

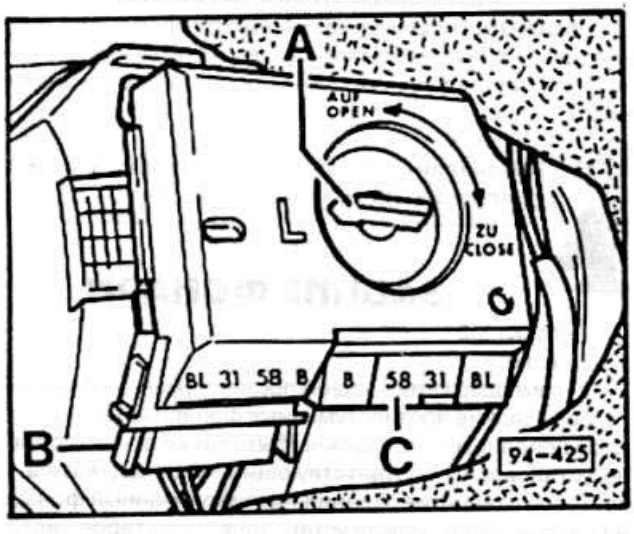
21 - ламподержатель для задних габаритов, стоп-сигналов и указателей поворотов.

22 - уплотнительное кольцо.



ЛАМПА ЗАДНИХ ФОНАРЕЙ

Лампы боковой части



- Повернуть ручку замка -А- в направлении стрелки >AUF< и вынуть ламподержатель.

- Вдавить неисправную лампу, повернуть влево и вынуть.

- Вставить новую лампу, надавить и повернуть до упора вправо.

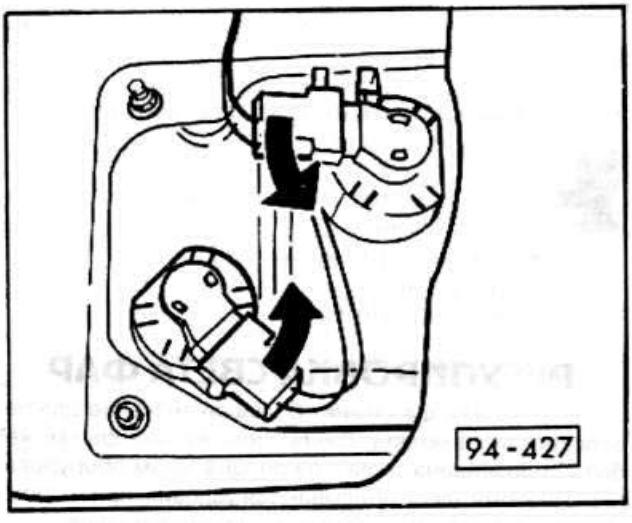
- Вставить ламподержатель и повернуть замок вправо.



Внимание: При дополнительной установке прицепа использовать разъемы -С-.

Лампы на крышке багажника

- Снять полимерную обшивку.

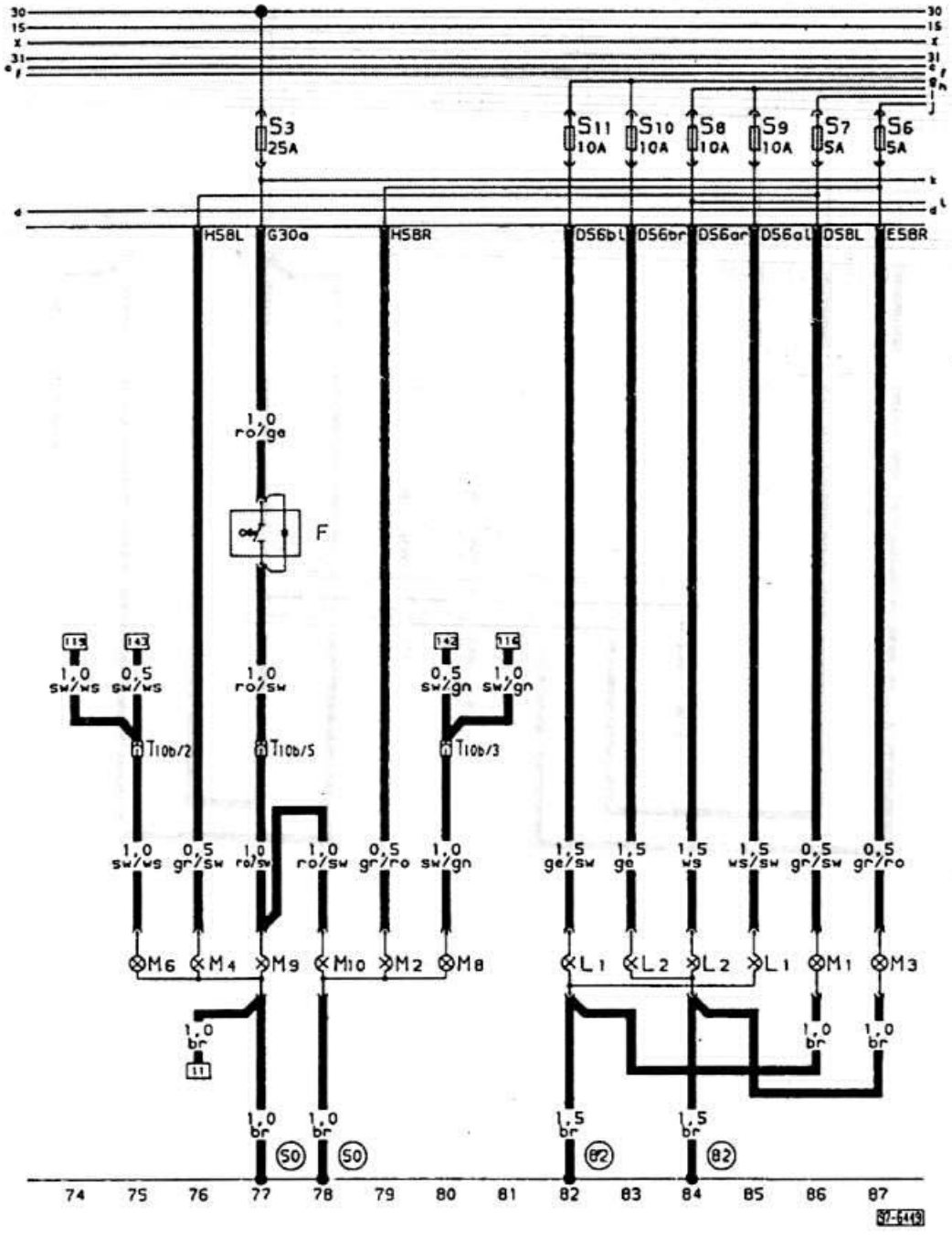


- Повернуть в направлении стрелки и вынуть ламподержатель.

- Заменить лампу, вставить ламподержатель и повернуть до упора вправо.

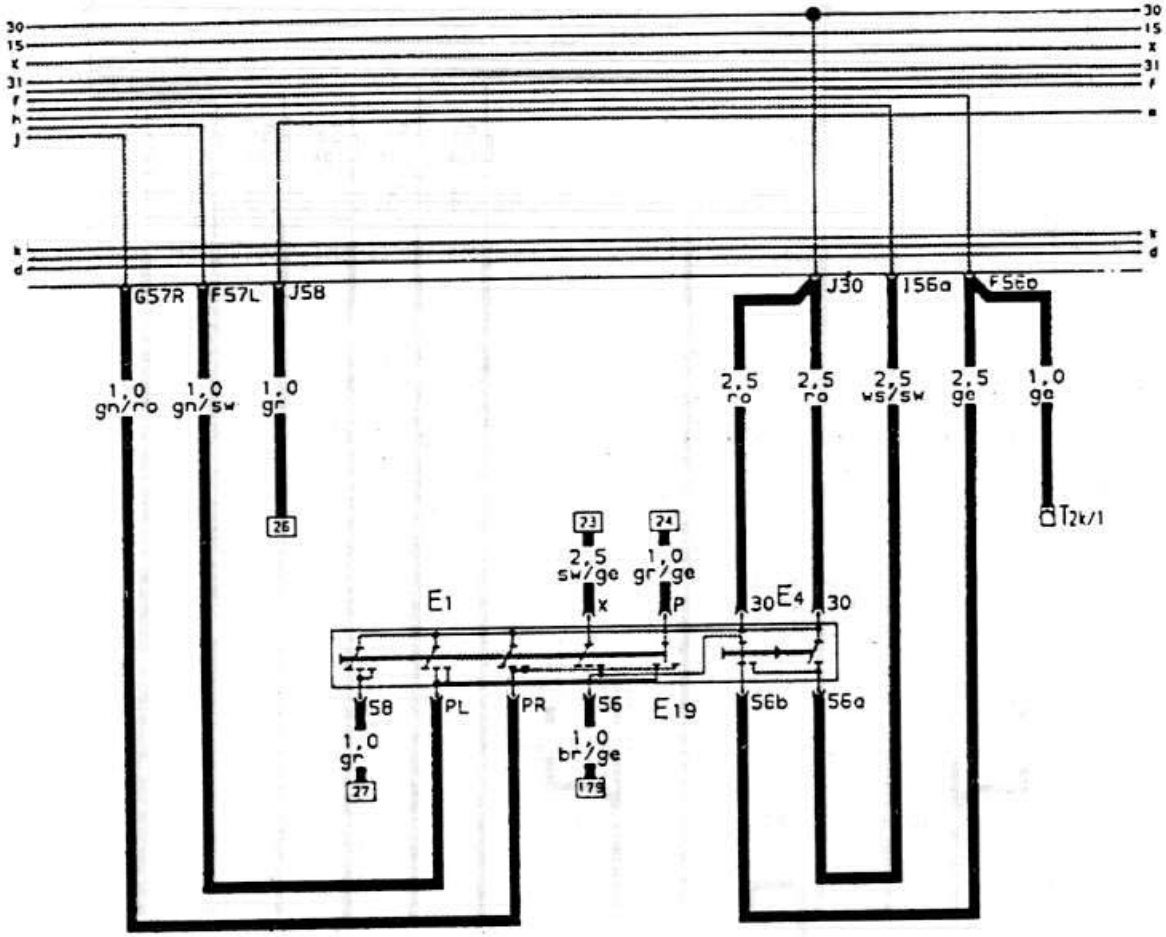


ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
ФАРЫ, СТОЯНОЧНЫЙ СВЕТ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТНЫЕ ОГНИ, СТОП-СИГНАЛЫ



F - выключатель стоп-сигналов 77
L1 - двухнитевая лампа левой фары 82, 85
L2 - двухнитевая лампа правой фары 83, 84
M1 - лампа стояночного света слева 86
M2 - лампа заднего габарита справа 79
M3 - лампа стояночного света справа 87
M4 - лампа заднего габарита слева 76
M6 - лампа левого заднего указателя поворотов 75
M8 - лампа правого заднего указателя поворотов 80
M9 - лампа левого стоп-сигнала 77
M10 - лампа правого стоп-сигнала 78
T10b - штекерное 10-полюсное соединение, коричневый, в дополнительной коробке реле 75, 77, 80
[50] - точка массы, в багажнике слева 77, 78
[82] - соединение с массой, спереди слева 82, 84

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА, РУЧНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛИЖНЕГО СВЕТА И СВЕТОВОГО СИГНАЛА

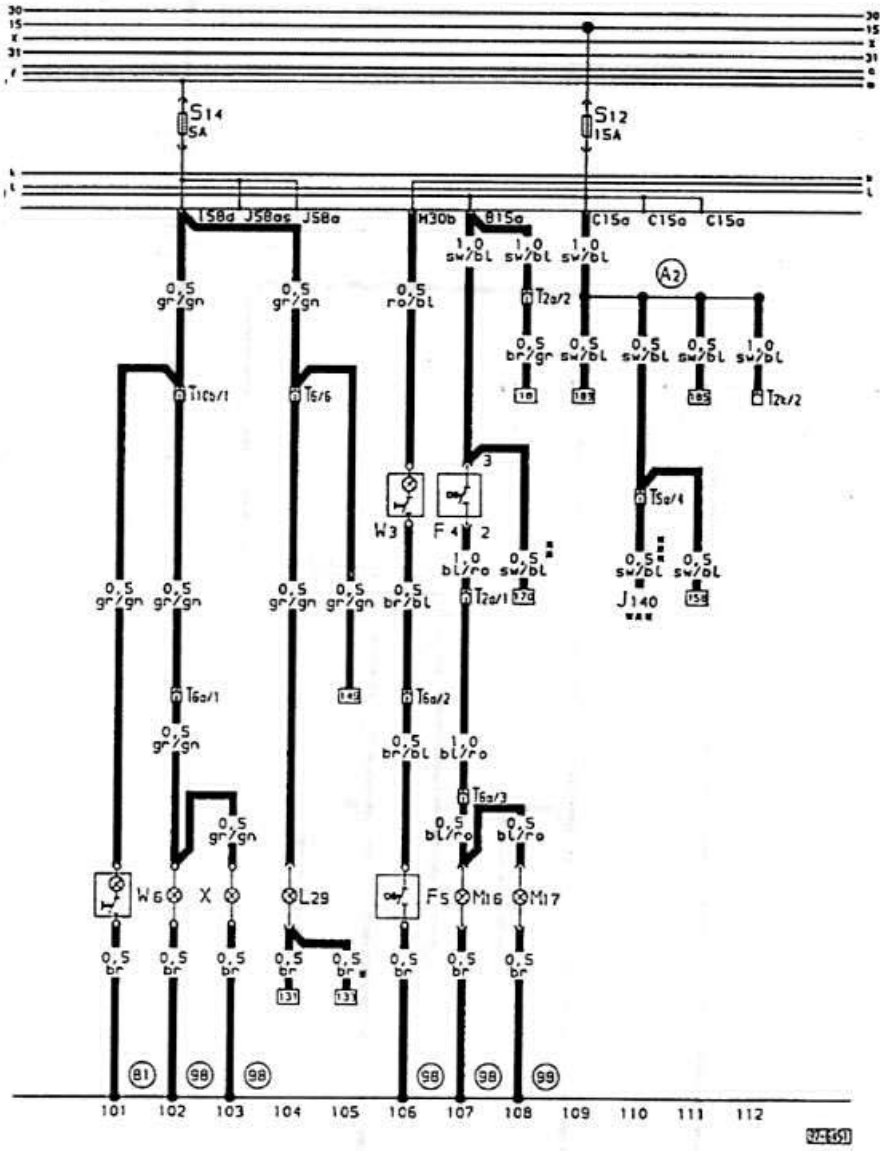


88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

97-5450

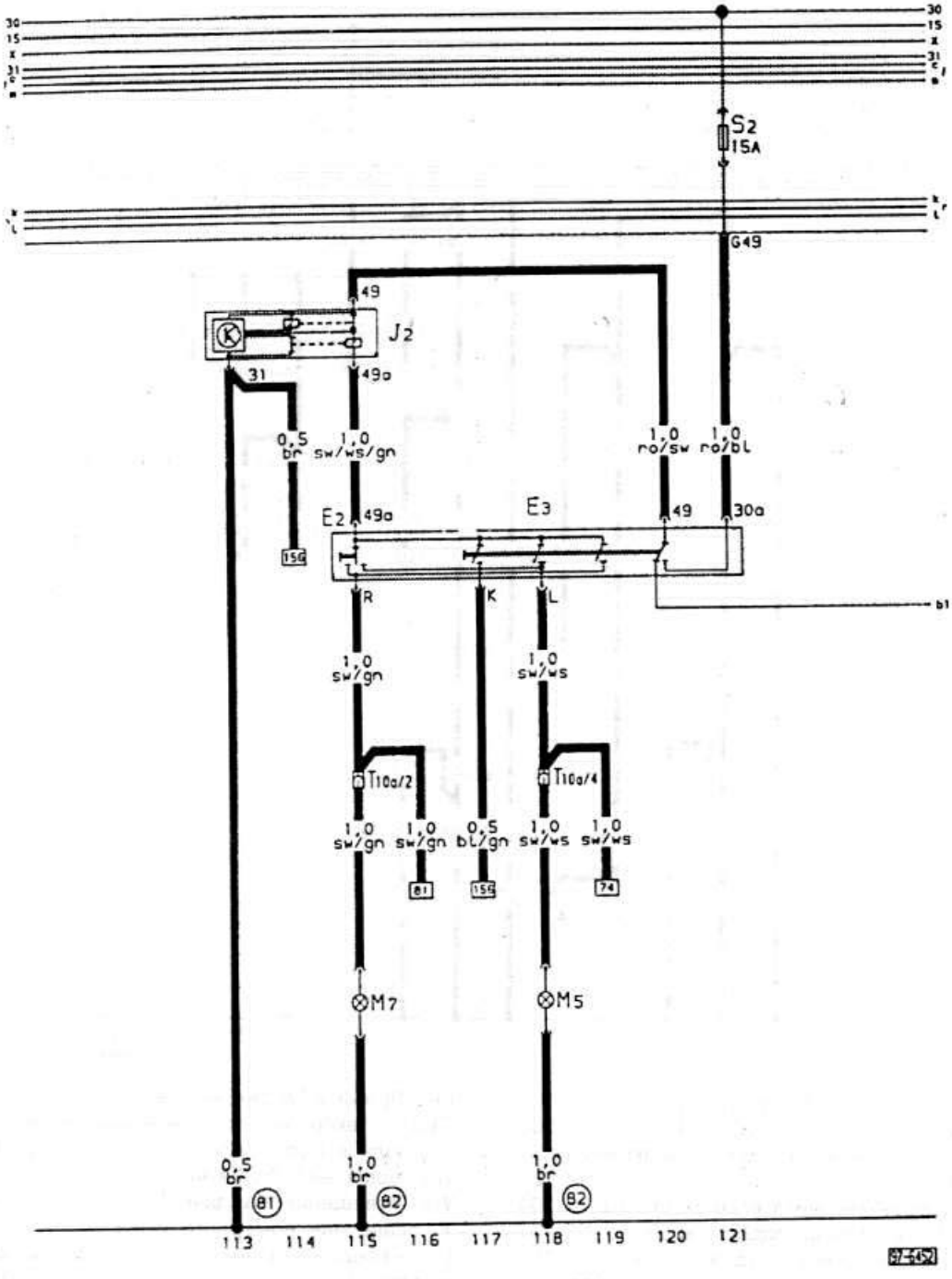
E1 - выключатель света 91-95
E4 - ручной выключатель ближнего света и светового сигнала 96, 97
E19 - выключатель парковочного света 95
T6b - штекерное 6-полюсное соединение, за приборной доской слева 85

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
ОСВЕЩЕНИЕ "БАРДАЧКА", БАГАЖНИКА, НОМЕРНОГО ЗНАКА, ДВИГАТЕЛЬНОГО ОТСЕКА, ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА



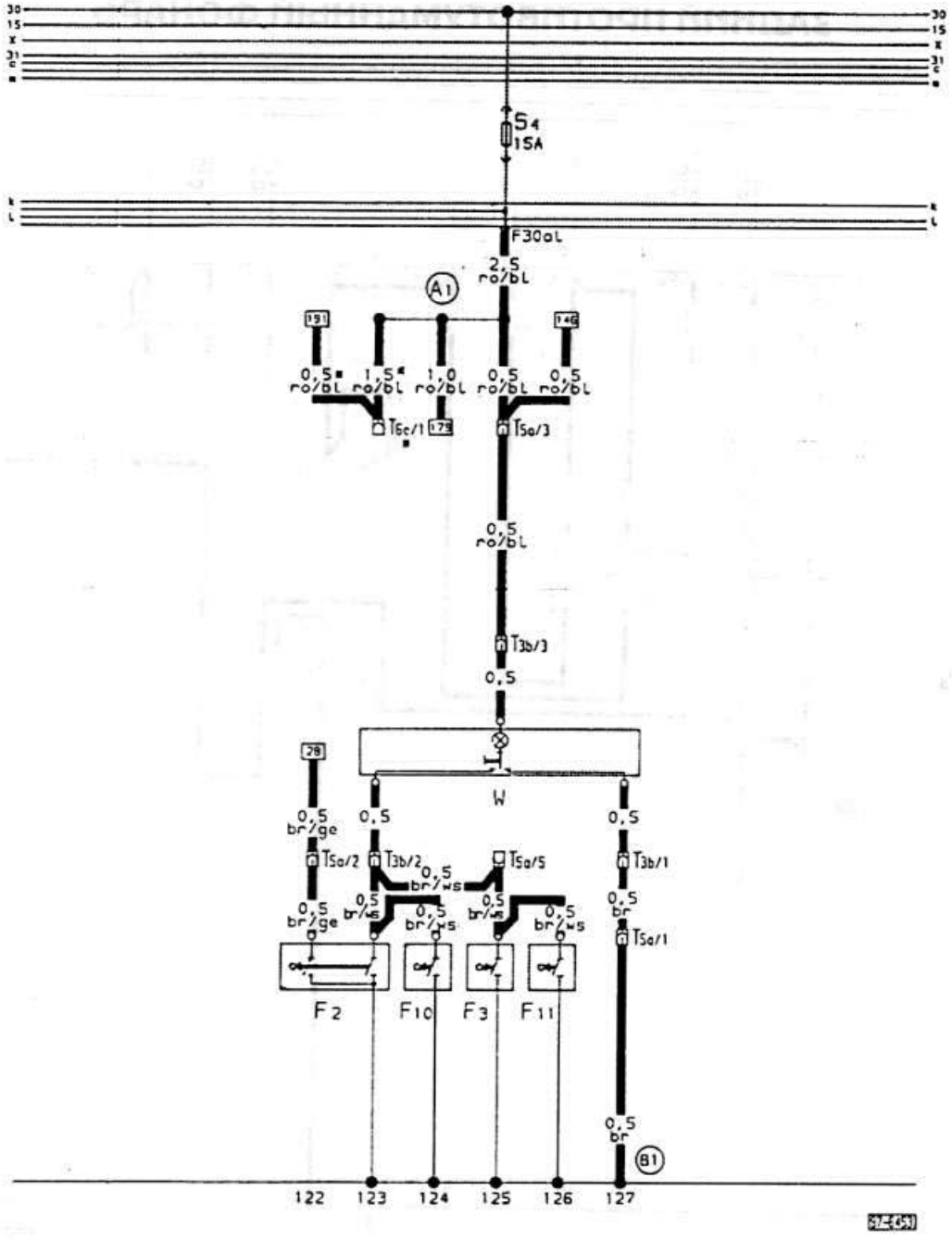
F4 - выключатель фонарей заднего хода 107
F5 - выключатель освещения багажника 106
J140 - прибор управления задержки выключения освещения салона 10
L29 - лампа освещения двигательного отсека 104
M16 - лампа левого фонаря заднего хода 107
M17 - лампа правого фонаря заднего хода 108
T2a - штекерное 2-контактное соединение, белый, за приборной доской слева 107, 108
T2k - штекерное 2-контактное соединение, белый, за приборной доской слева 102
T5a - штекерное 5-полюсное соединение, в дополнительной коробке реле 110
T6 - штекерное 6-полюсное соединение, черный, в дополнительной коробке реле 104
T6a - штекерное 6-полюсное соединение, белый, в багажнике слева 102, 106, 107
T10b - штекерное 1-полюсное соединение, коричневый, в дополн. коробке реле 102
W3 - освещение багажника 106
W6 - освещение "бардачка" 101
X - освещение номерного знака 102, 103
[81] - соединение с массой, в жгуте проводов приборной доски 101
[98] - соединение с массой, в жгуте проводов крышки багажника 102-108
* - только при оснащении отапливаемым соплом стеклоомывателя 105
** - только у автомобилей с автоматической коробкой передач 108
*** - только при оснащении системой задержки внутреннего освещения 110

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТОВ И СИСТЕМА АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ



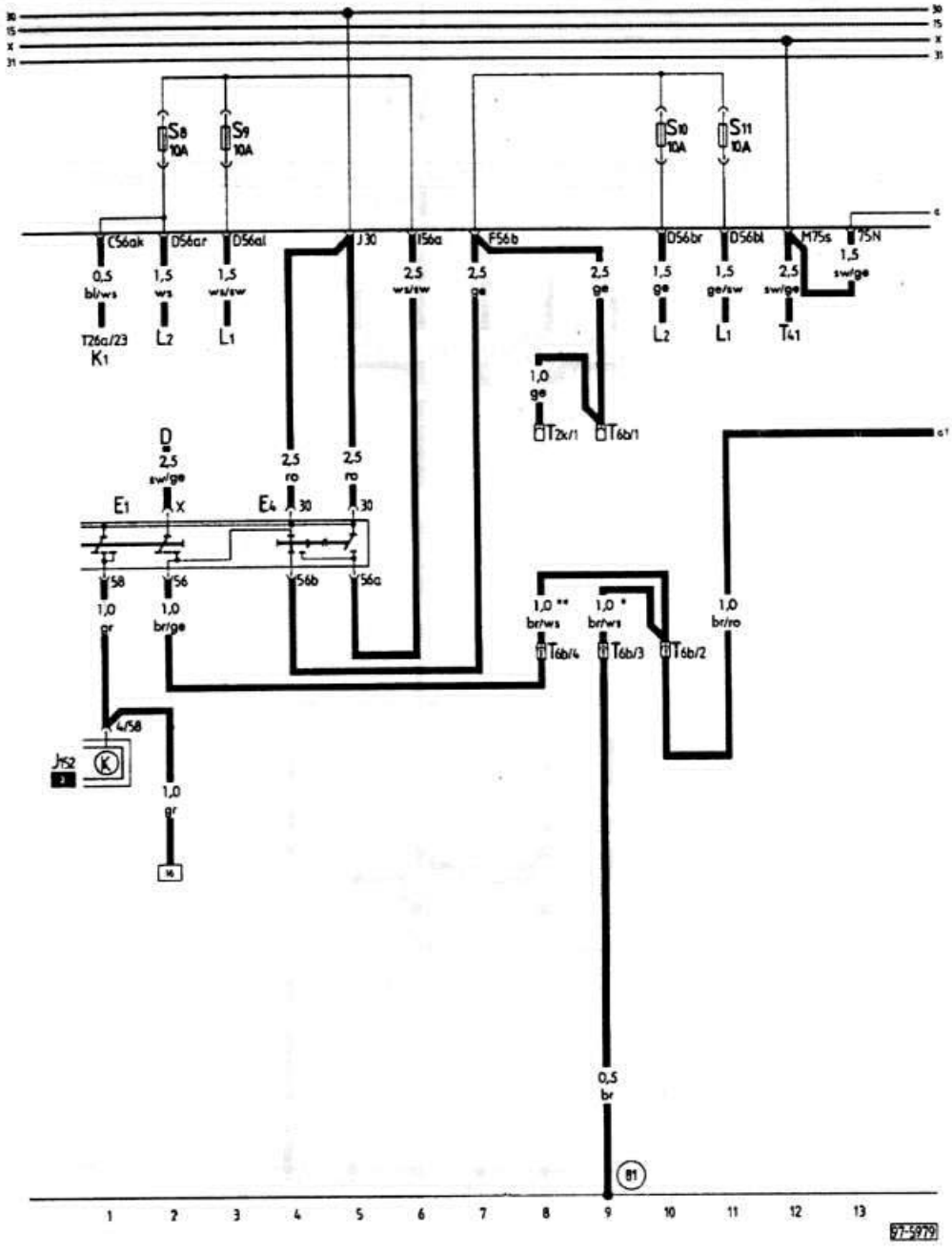
E2	- выключатель указателя поворотов	115
E3	- выключатель аварийной сигнализации	115-121
J2	- реле аварийной сигнализации	113-115
M5	- лампа переднего левого указателя поворотов	118
M7	- лампа переднего правого указателя поворотов	115
T10a	- штекерное 10-полюсное соединение, желтый, в дополнительной коробке реле	115, 118
[81]	- соединение с массой, в жгуте приборной доски	113
[98]	- соединение с массой, в жгуте проводов спереди слева	115-118

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА, ВЫКЛЮЧАТЕЛИ КОНТАКТОВ ДВЕРЕЙ



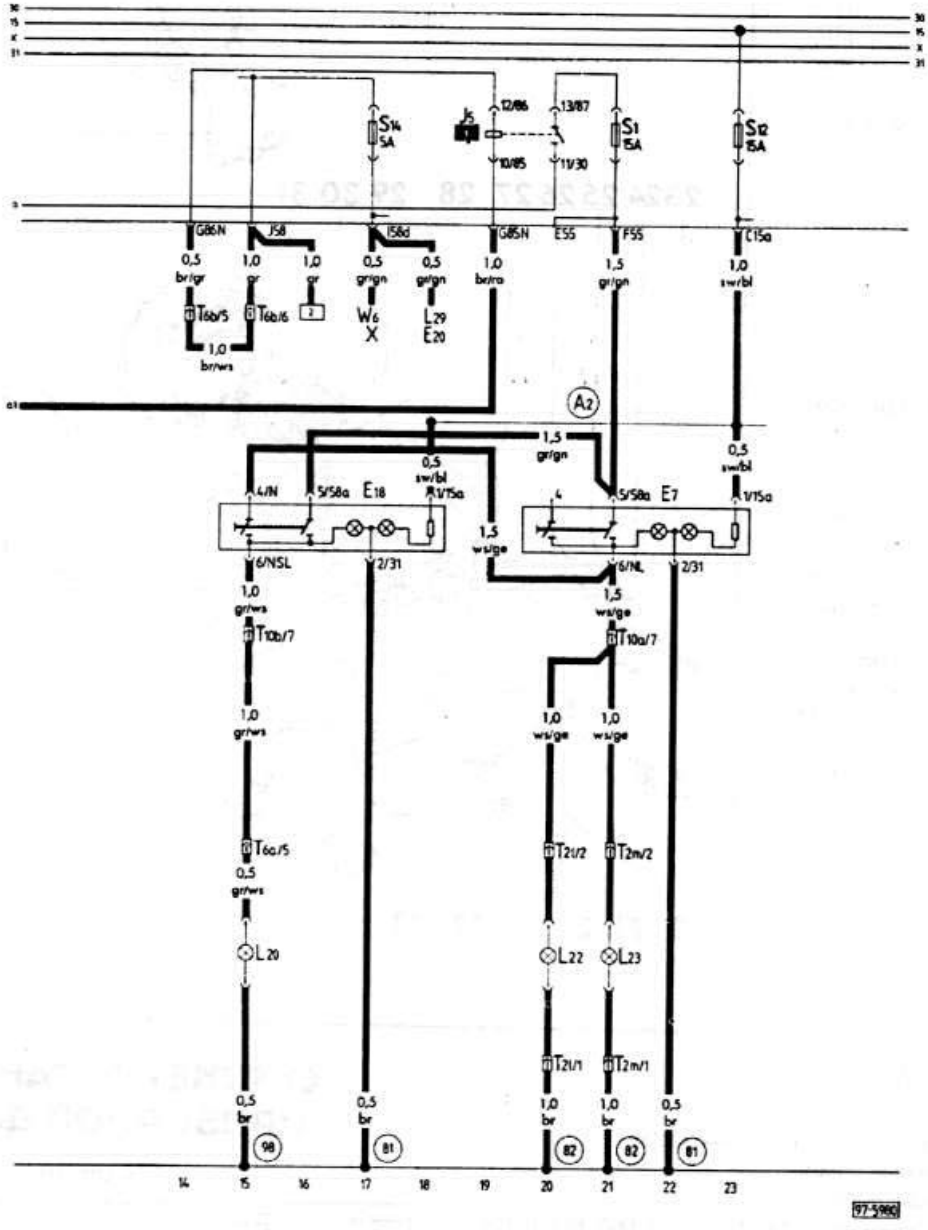
F2 - выключатель контакта передней левой двери с контактом для зуммера 122, 123
F3 - выключатель контакта передней правой двери 125
F10 - выключатель контакта задней левой двери 124
F11 - выключатель контакта задней правой двери 126
T3b - штекерное 3-полюсное соединение, зеленый, за приборной доской 123, 125, 127
T5a - штекерное 5-полюсное соединение, коричневый, в дополнительной коробке реле 122, 125, 127
T6c - штекерное 6-полюсное соединение, за консолью 123
W - переднее освещение салона 123-127
[81] - соединение с массой, в жгуте приборной доски 127
[A1] - плюсовое соединение (30a) в жгуте приборной доски 124
* - только при оснащении "Радиоподготовка" 122,123

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА
ЗАДНИЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ



D - пусковой включатель зажигания 2
E1 - выключатель света 1, 2
E4 - выключатель ручного переключения на ближний свет и светового сигнала 4, 5
J152 - сигнальный зуммер стояночного света и радио 1
K1 - контрольная лампа дальнего света 1
L1 - лампа с двойной нитью накаливания левой фары 3, 10
L2 - лампа с двойной нитью накаливания правой фары 2, 11
T2k - 2-х контактный разъем, черный, за распределительным щитом слева 8
T6b - 6-ти контактный разъем, кодирующий штекер противотуманной фары за распределительным щитом 8-10
T26a - 26-ти контактный разъем, синий, вставка распределительного щита 1
T41 - линейный распределитель клеммы 75s 12
[81] - соединение с массой, в цепи распределительного щита 9
* - Швеция, Финляндия, страны - члены ЕС, стандарт (соединение со стояночным, ближним и дальним светом). 9
** - Австралия, Новая Зеландия, Голландия (соединяется только со стояночным светом). 8

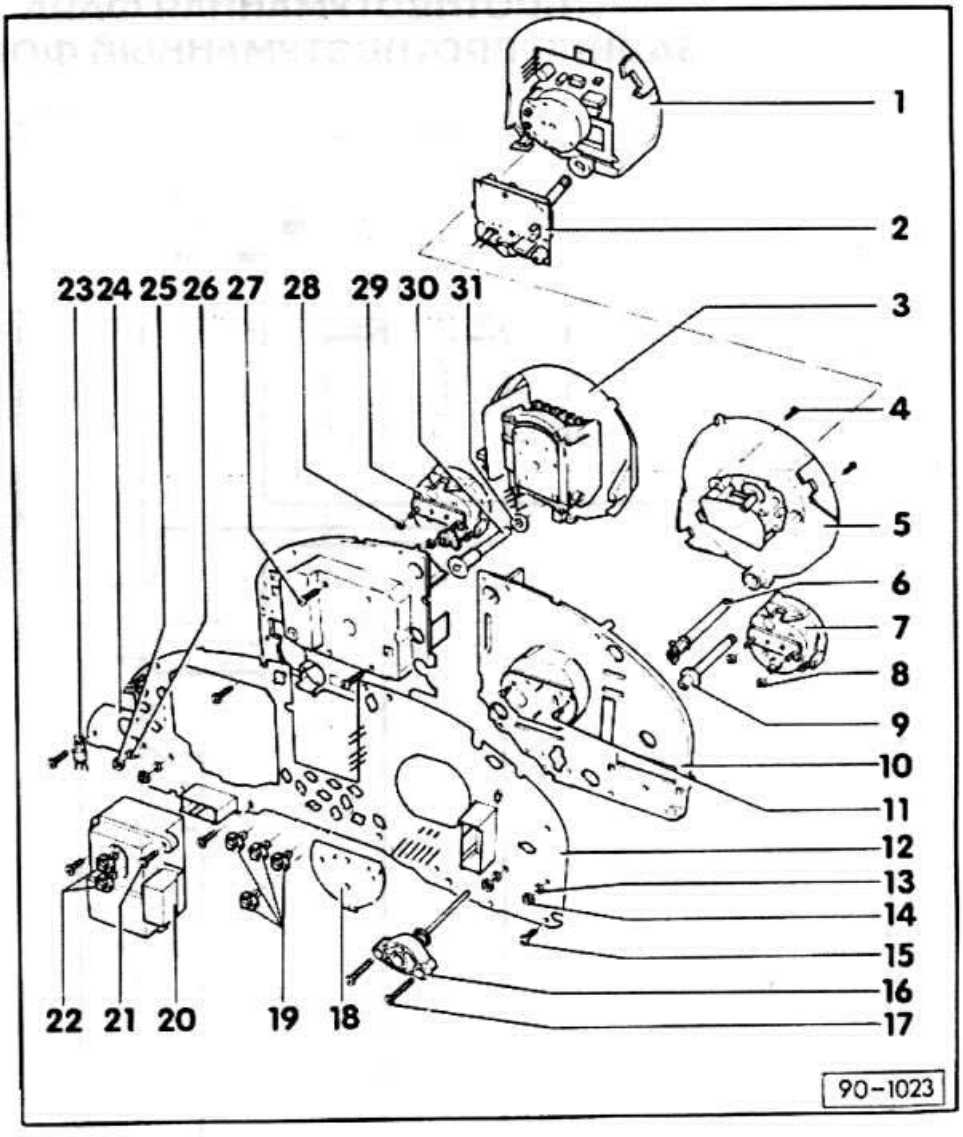
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА ЗАДНИЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ



E7 - выключатель противотуманной фары 20-23
E18 - выключатель заднего противотуманного фонаря 15-18
E20 - регулятор освещения панели приборов 18
J5 - реле противотуманной фары 19, 20
L20 - лампа заднего противотуманного фонаря 15
L22 - лампа левой противотуманной фары 20
L20 - лампа правой противотуманной фары 21
L20 - лампа освещения моторного отсека 18
T2i - 2-х контактный разъем, в моторном отсеке слева 20
T2m - 2-х контактный разъем, в моторном отсеке справа 21
T6a - 6-ти контактный разъем, белый, в багажнике слева 98
T6b - 6-ти контактный разъем, кодирующий штекер противотуманной фары за распределительным щитом 14, 15
T10a - 10-ти контактный разъем, желтый, на держателе дополнительных реле 21
T10b - 10-ти контактный разъем, коричневый, на держателе дополнительного реле 15
W6 - освещение "бардачка" 17
X - фонарь освещения номерного знака 17
[81] - соединение с массой, в цепи распределительного щита 17, 22
[82] - соединение с массой, в цепи спереди слева 20, 21
[98] - соединение с массой, в цепи задней двери 15
[A2] - полюсовой провод (15a) в цепи распределительного щита 20

ПРИБОРНАЯ ДОСКА

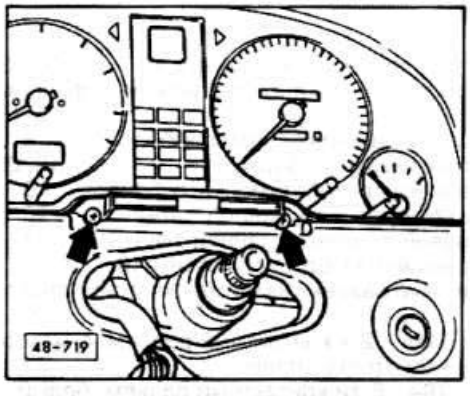
С марта 1990 г. применяются приборные доски марки "Nippon Sieko". Конструкция и принцип работы соответствуют применявшимся ранее приборным панелям "VDO". Отдельные детали не совместимы между собой.



1 - тахометр
2 - цифровые часы
Только у автомобилей с тахометром.
3 - спидометр
4 - крепежные болты
5 - аналоговые часы
У автомобилей без тахометром.
6 - ручка установки
либо нажимная кнопка для аналоговых часов, либо поворотный стержень для цифровых часов. Для снятия сжать выступы на конце и вынуть стержень.
7 - указатель температуры охлаждающей жидкости
8 - подкладная шайба М5
9 - стержень
Поворотный стержень регулятора подвески приборов, либо кнопка системы AUTO-CHECK.
10- плата
11 - болты крепления
12 - печатная плата
13 - волнистая шайба М5
14 - гайка М5
15 - болты крепления
16 - регулятор
Освещение приборов.
17 - крепежные болты
18 - печатная плата аналоговых часов
19 -контрольные лампы
20 - блок индикации
Для контрольных ламп системы охлаждения и тормозов.
21 - крепежные болты
22 - лампы
Контроля системы охлаждения и тормозов.
23 - стабилизатор
24 - пластина радиатора стабилизатора
25 - гайка М5
26 - волнистая шайба М5
27 - подкладная шайба М5
29 - индикатор запаса топлива
30 - штифт
для установки индикатора запаса топлива.
31 - фетровое кольцо

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРИБОРНОЙ ДОСКИ

Снятие



- Отсоединить кабель массы батареи.
- Снять рулевое колесо.

- Снять переключатель на руле.
- Вывернуть два крестовых винта под комплектом приборной доски.
- Вынуть приборную доску снизу откинуть назад. Вытянуть приборную доску из торпедо.
- Отсоединить штекерные соединения и вынуть приборную доску.

Установка

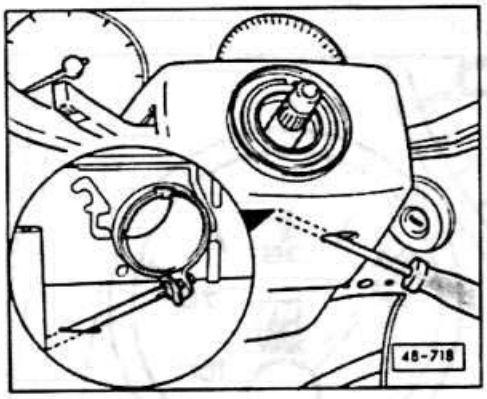
- Вставить и привернуть комплект приборной доски.
- Установить переключатель на руле.
- Установить рулевое колесо.
- Подключить массу к аккумулятору.
- Проверить все электрические функции комплекта приборной доски.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ НА РУЛЕ

Автомобили без подушки безопасности (Airbag)

Снятие

- Отсоединить кабель массы батареи.
- Снять рулевое колесо.



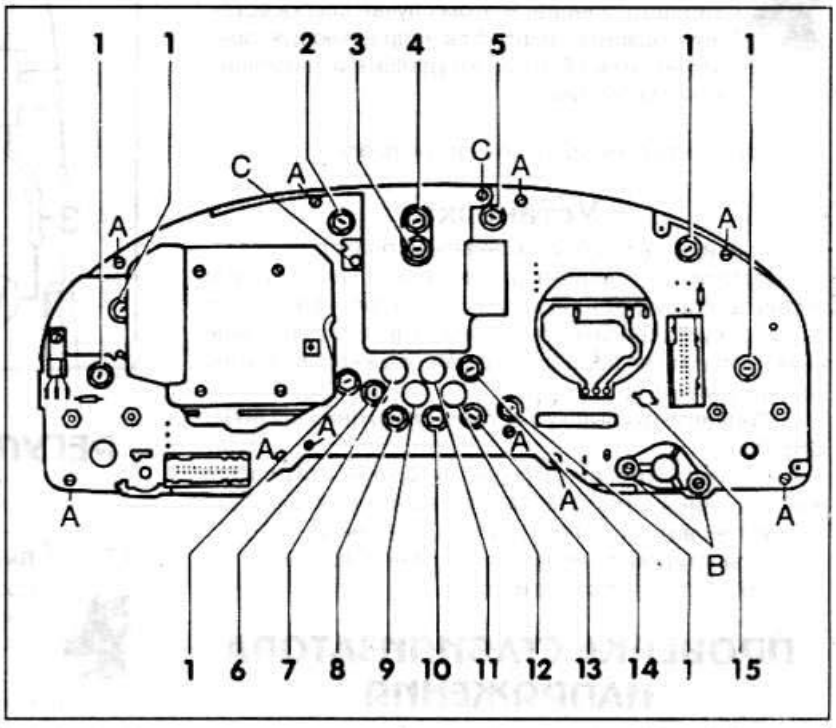
- Ослабить болты крепления натяжного хомута на переключателе. Для этого вставить крестовую отвертку снизу по диагонали в отверстие обшивки. Внимание: введение отвертки может быть затруднено из-за жгута проводов. В этом случае увеличить немного угол наклона отвертки и двигате ее мимо клеммы к винту, или отвернуть 2 нижних винта крепления верхней накладки и снять ее.
- Стянуть переключатель на руле вверх, слегка поворачивая его вокруг рулевого вала.
- Отсоединить 2 разъема, разъединить 1 кабельный разъем.

Установка

- Надеть переключатель на руле до упора на вал управления. Для облегчения прежде вставить отвертку в зажимной винт.
- Затянуть зажимной винт.
- Установить рулевое колесо.
- Подключить массу к аккумулятору.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРИБОРОВ ИНДИКАЦИИ И КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМП



Лампы 1,2 Вт для:

1 - комплект приборной доски
2 - правый указатель поворотов
3 - тормозная жидкость
4 - температура охлаждающей жидкости
5 - левый указатель поворотов
6 - дальный свет
7 - функциональные неисправности электрооборудования двигателя/регулировки холостого хода
8 - аварийная сигнализация
9 - антиблокировочная система (ABS)
10 - ручной тормоз
11 - указатели поворотов прицепа
12 - преднакал дизеля/Привод воздушной заслонки при карбюраторном двигателе
13 - давление масла
14 - контроль заряда батареи, 2 Вт
15 - цифровые часы
A, B, C - крепежные винты печатной платы

Снятие

- Снять приборную доску и положить на чистую мягкую тряпку. Следить за тем, чтобы не поцарапать защитное стекло.
- Повернуть влево рукой или узкой отверткой патрон с перегоревшей лампой и вынуть.
- Заменить лампу с патроном.
- Отвинтить регулятор яркости -B- освещения приборной панели и вынуть.
- Отвинтить два болта -C- крышки системы самоконтроля AUTO-CHECK.
- Отвинтить -A- и вынуть печатную плату.



Внимание: при вынимании печатной платы выпадает штифт для юстировки индикатора запаса топлива. Рекомендуется записать показание индикатора, иначе его придется юстировать заново. В этом случае слегка вставить резиновый штифт в направляющую ось, чтобы он мог быть легко удален в установленном состоянии.

- Отвинтить приборы от печатной платы.

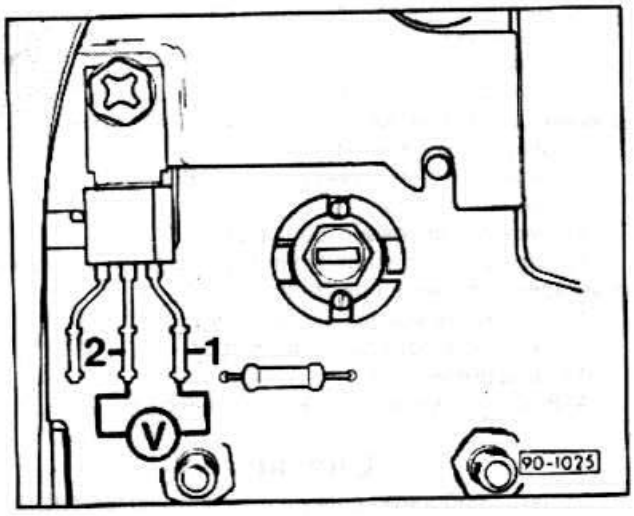
Установка

- Привинтить приборы к печатной плате.
- Вставить и привинтить печатную плату. При этом вставить Ё штифт индикатора запаса топлива так, чтобы стрелку можно было перемещать в обоих направлениях. Вставить не полностью резиновый колпачок в юстировочный штифт.
- Привинтить крышку системы самоконтроля AUTO-CHECK.
- Вставить и привинтить регулятор яркости освещения приборной доски, не забыть подкладную шайбу.
- установить комплект приборной панели.
- Отъюстировать индикатор уровня топлива.
- Проверить работу приборов.

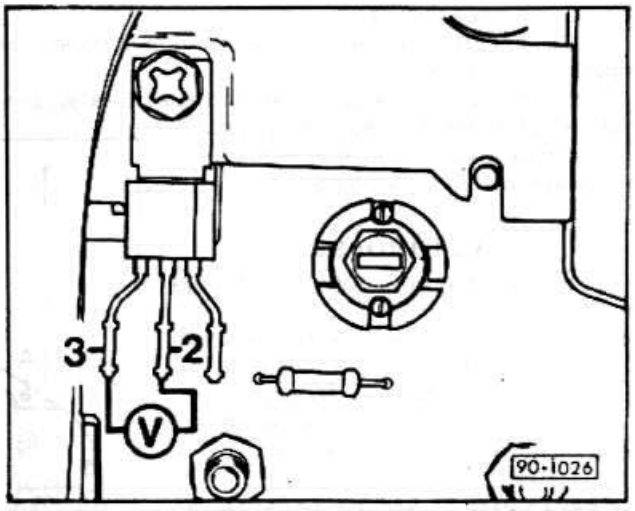
ПРОВЕРКА СТАБИЛИЗАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ

Стабилизатор стабилизирует рабочее напряжение для питания приборов.

- Снять комплект приборной доски, оставив подключенными разъемы.
- Подключить массу к аккумулятору.



- Подключить вольтметр между входом -1- и массой. Требуемое значение: примерно напряжение аккумулятора (12 Вольт). В противном случае найти обрыв цепи с помощью электрической схемы.
- Проверить выходное напряжение, включив вольтметр между выходом -3- и массой -2-. Должно быть: 9,75-10,25 Вольт, в противном случае заменить стабилизатор напряжения.

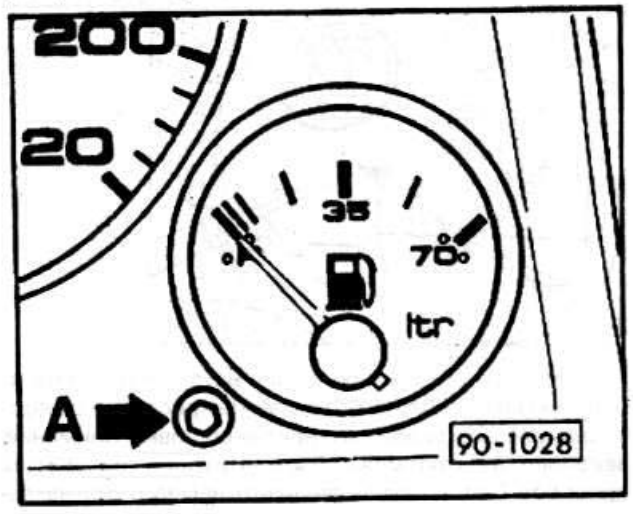


РЕГУЛИРОВКА ИНДИКАТОРА ЗАПАСА ТОПЛИВА



Внимание: Проверка и регулировка может производиться только при наличии в баке 4 л бензина.

- Опустошить бензобак. Для этого откачать бензин в канистры. Следить, чтобы он не перелился через край канистры.



- Залить 4 л бензина.
- Включить зажигание не менее, чем на 2 минуты.
- Стрелка указателя должна находиться на первом широком делении красной резервной зоны.
- В противном случае вынуть резиновую пробку из юстировочного отверстия -A- и повернуть регулировочный штифт с помощью 3 мм внутреннего шестигранника.

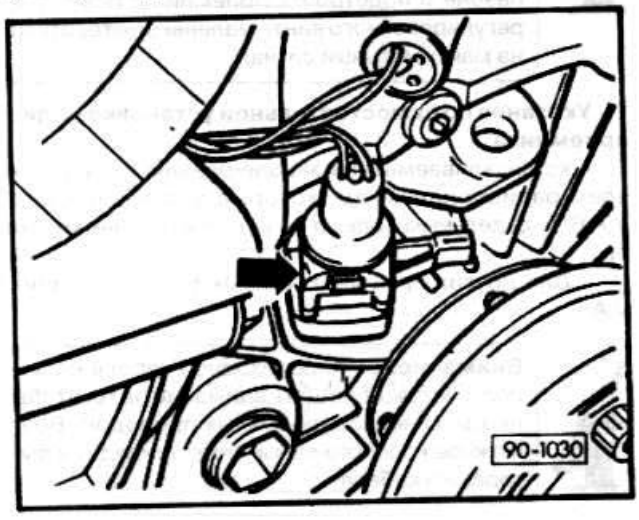


Внимание: Если не удается вытянуть резиновый колпачок, следует снять приборную панель и печатную плату.



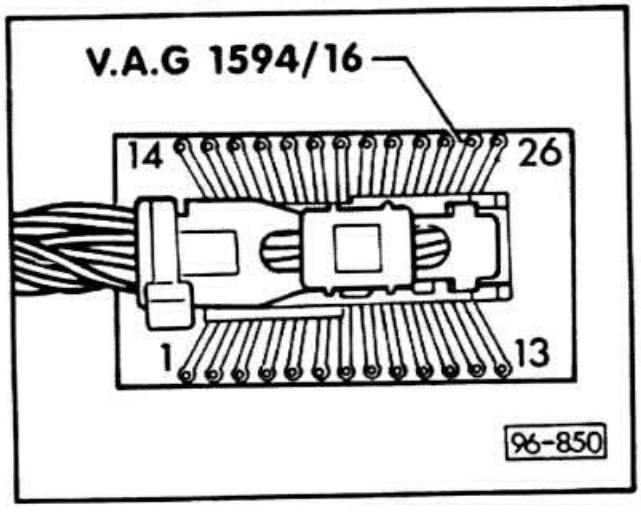
ПРОВЕРКА ДАТЧИКА СПИДОМЕТРА

Датчик следует проверить, если при движении отсутствует индикация величины скорости.



Датчик установлен слева в картере коробки передач вблизи фланца приводного вала.

- Снять приборную панель.



- Снять синий 26-ти полюсный разъем и подключить к нему измерительный адаптер V.A.G. 1594/16.



Внимание: Проверку производить только указанным адаптером, иначе могут повредиться чувствительные контакты штекера.

- Подключить между контактами 20 и 21 омметр.
- Поднять автомобиль слева спереди, чтобы переднее колесо свободно вращалось.
- Провернуть рукой переднее левое колесо.
- Показания измерительного прибора должны колебаться между 0 и Ом. В противном случае, найти обрыв провода или заменить датчик спидометра.



Автоматическая коробка передач

- Подключить вольтметр к контакту 16 (+) и (-).
- Включить зажигание и сдвинуть автомобиль на 1 м вперед или назад. При этом напряжение должно возрасти с 0 до 12 В, а затем опять упасть до 0 В. при необходимости найти и устранить обрыв провода по схеме или заменить датчик.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАДИОПРИЕМНИКА

Установленные на заводе радиоприемники оснащены выдвижной конструкцией, обеспечивающей быстрое снятие и установку. Но это производится только с помощью специального инструмента, который прилагается при покупке приемника. Имеет ли приемник выдвижную конструкцию, видно как правило по 4 отверстиям на передней панели.

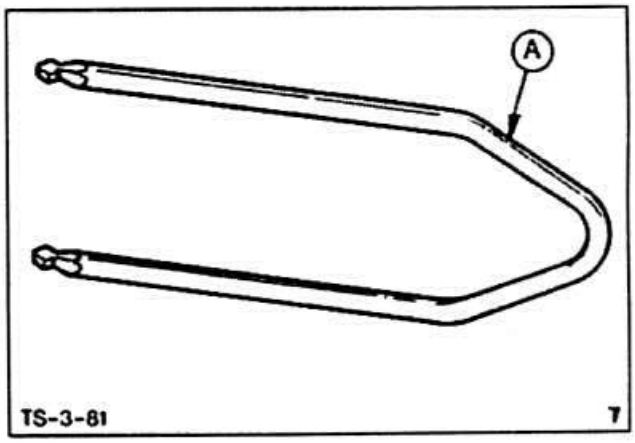
Снятие

- Снять массу с аккумулятора.



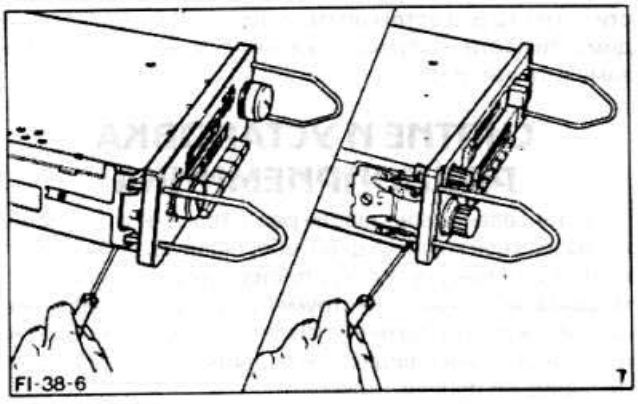
Внимание: При снятии клемм с аккумулятора происходит стирание памяти в радиоприемнике и электронных блоках управления. Приемники, устанавливаемые серийно на автомобили AUDI, оборудуются системой охранного кодирования. Она не позволяет произвести включение приемника после перерыва питания. Питание может прерваться например при снятии кабелей с аккумулятора или при перегорании соответствующего предохранителя. Если приемник закодирован следует знать код перед снятием кабелей с аккумулятора. Если код неизвестен, приемник сможет снова ввести в эксплуатацию только станция обслуживания V.A.G.

Индивидуальный код приемника дается в инструкции по эксплуатации приемника. Ее не следует хранить в автомобиле.



- Ввести две ручки-съемника -А- в отверстия на передней панели слева и справа. При отсутствии отверстия снять головки органов управления и накладку. Ввести съемники.
- Вытянуть приемник без перекосов.
- Маркировать (левый/правый) и отсоединить разъемные соединения громкого-

ворителей. Снять антенну. Отсоединить штекерное соединение (+) аккумулятора и массы. При цифровых приборах отсоединить штекер питания (клемма 30).



- Снять съемники. Для этого надавить маленькой отверткой клипсу-держатель.

Установка

- Подсоединить электрические провода и антенну к задней части приемника, см. в разделе "Снятие".
- Вставить приемник в приборную доску до защелкивания пружин.
- Подключить массу к аккумулятору.
- Включить приемник и проверить его работу. Если приемник закодирован, прежде задать секретный код.



Внимание: Если радиоприемник устанавливается дополнительно, его следует согласовать с антенной. Для этого нужно настроиться на слабый сигнал в средневолновом диапазоне и подстроить приемник с помощью регулировочного винта маленькой отверткой на максимальный сигнал.

Указания по самостоятельной установке радиоприемника

- Устанавливаемый на заводе разъем подходит ко всем радиоприемникам, которые устанавливаются V.A.G. с отдельным подключением для подсветки шкалы.
- Для других приемников имеются переходники V.A.G.

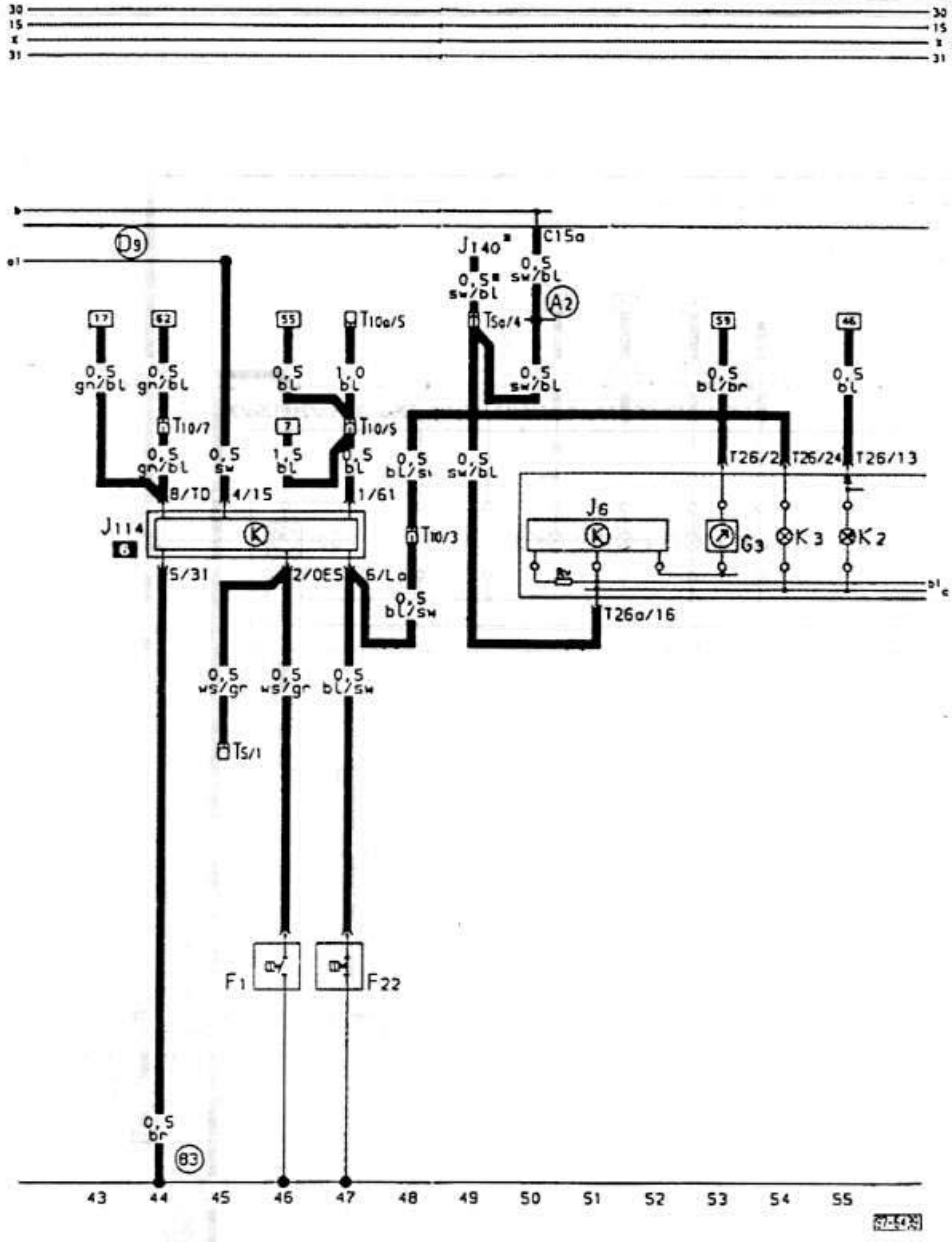


Внимание: Если переходной кабель не используется, обращать внимание на то, чтобы не было неизолированных проводов. Возможное короткое замыкание приводит к выгоранию кабеля.

- Обращать внимание на то, чтобы применялся прошедший испытания для этого типа автомобилей комплект помехоподавляющих деталей, иначе может быть аннулирован допуск автомобиля к эксплуатации.

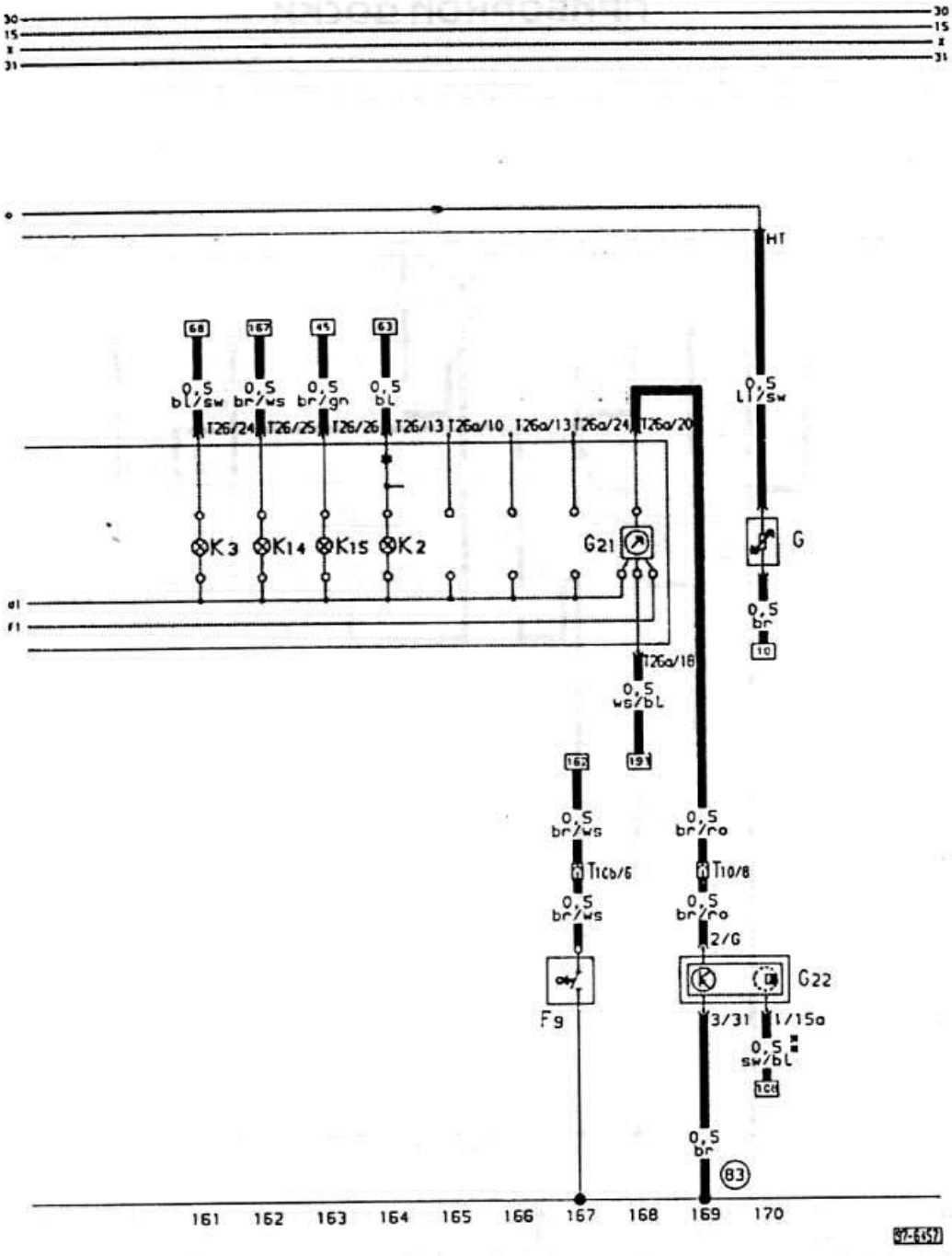


ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
ОПТИЧЕСКИЙ И АКУСТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА ПРИБОРНОЙ ДОСКИ



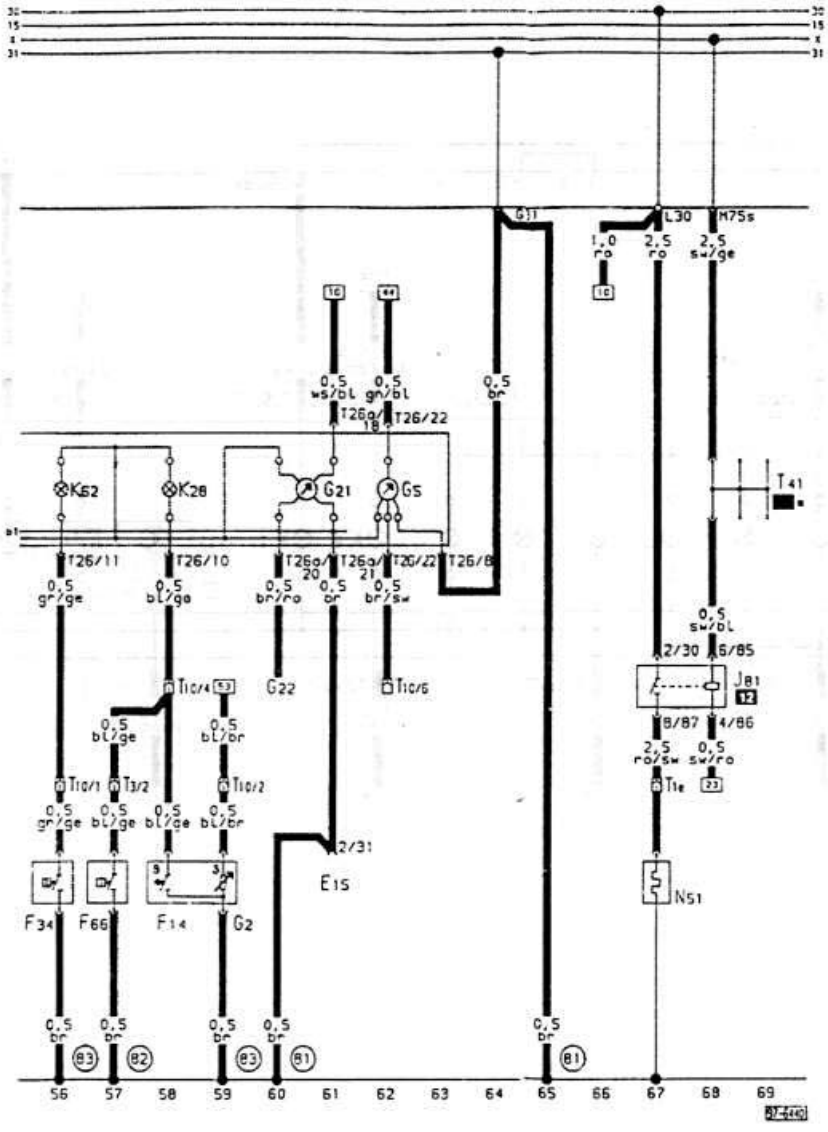
F1 - датчик давления масла (1,8 бар) 46
F22 - датчик давления масла (0,3 бар) 47
G3 - индикатор температуры охлаждающей жидкости 53
J6 - стабилизатор напряжения 50-52
J114 - прибор управления контроля давления масла 44-47
J140 - прибор управления задержки внутреннего освещения 49
K2 - контрольная лампа генератора 55
K3 - контрольная лампа давления масла 54
T5 - штекерное 5-ти полюсное соединение, черный в дополнительной коробке реле 45
T5a - штекерное 5-ти полюсное соединение, коричневый, в дополнительной коробке реле 49
T10 - штекерное 10-ти полюсное соединение, черный в дополнительной коробке реле 45, 47, 48
T10a - штекерное 5-ти полюсное соединение, коричневый, в дополнительной коробке реле 49
T26 - штекерное 26-ти полюсное соединение, желтый комплект приборной доски 53-55
T26a - штекерное 26-ти полюсное соединение, синий, комплект приборной доски 51
[83] - соединение с массой в жгуте спереди справа 44
[A2] - полюсовое соединение (15a) в жгуте приборной доски 50
[D9] - полюсовое соединение (15) через предохранитель 27 в жгуте проводов спереди справа 45
* - только при оснащении салона с задержкой 49

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
ПРИБОРНАЯ ДОСКА, СПИДОМЕТР



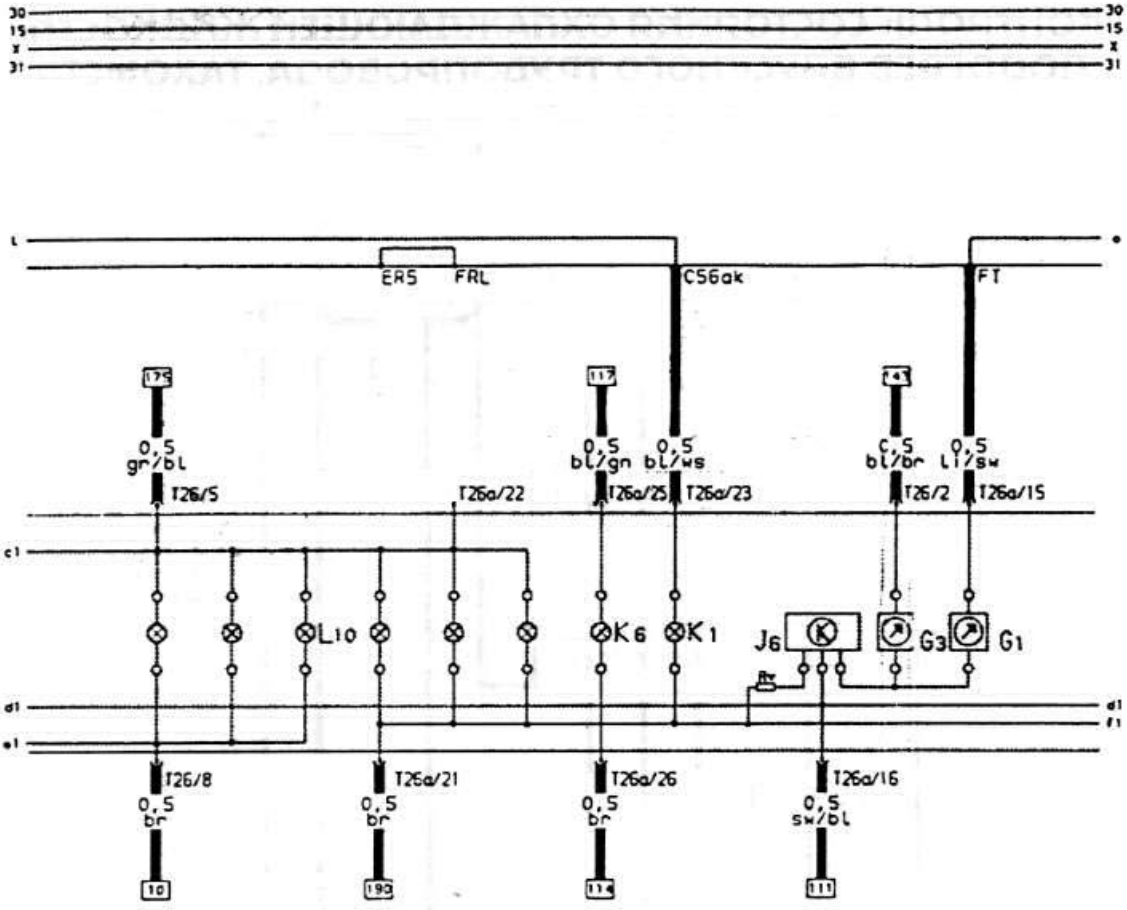
F9 - контрольный выключатель ручного тормоза 167
G - датчик индикатора уровня топлива 170
G21 - спидометр 1 68
G22 - датчик спидометра 169, 170
K2 - контрольная лампа генератора 164
K3 - контрольная лампа давления масла 161
K14 - контрольная лампа ручного тормоза 162
K15 - контрольная лампа стартовой автоматики 163
T10 - штекерное 10-ти полюсное соединение, черный, в дополнительной коробке реле 169
T10b - штекерное 10-ти полюсное соединение, коричневый, в дополнительной коробке реле 167
T26 - штекерное 26-ти полюсное соединение, желтый, комплект приборной доски 161-164
T26a - штекерное 26-ти полюсное соединение, синий, комплект приборной доски 165-168
[83] - соединение с массой в жгуте спереди справа 167
** - только у автомобилей с автоматической коробкой 169

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА КОМПЛЕКТ ПРИБОРНОЙ ДОСКИ, КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ПОДОГРЕВ ВПУСКНОГО ТРУБОПРОВОДА, ТАХОМЕТР



E15 - выключатель обогреваемого заднего стекла 61
F14 - контрольный выключатель температуры охлаждающей жидкости (горячий) 58
F34 - сигнальный контакт уровня тормозной жидкости 56
F66 - выключатель индикации контроля системы охлаждения 57
G2 - датчик индикатора температуры охлаждающей жидкости 59
G5 - тахометр 62
G21 - спидометр 60, 61
G22 - датчик спидометра 60
J81 - реле подогрева впускного трубопровода 67, 68
K28 - контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости/индикации количества жидкости 58
K26 - контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости 56
N51 - нагревательный элемент подогрева впускного трубопровода 67
T1e - штекерное 1-контактное соединение, рядом с впускным газопроводом 67
T3 - штекерное 3-х контактное соединение, коричневый, за приборной доской слева 57
T10 - штекерное 10-ти полюсное соединение, черный, в дополнительной коробке реле 56-59
T26 - штекерное 26-ти полюсное соединение, желтый, комплект приборной доски 56-63
T26a - штекерное 26-ти полюсное соединение, синий, комплект приборной доски 60-61
T41 - разветвитель для клеммы 75s 68
[81] - соединение с массой в жгуте проводов приборной доски 60, 65
[83] - соединение с массой в жгуте спереди слева 57
[83] - соединение с массой в жгуте спереди справа 56, 59
* - вставить на любое свободное место реле 68

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА КОМПЛЕКТ ПРИБОРНОЙ ДОСКИ

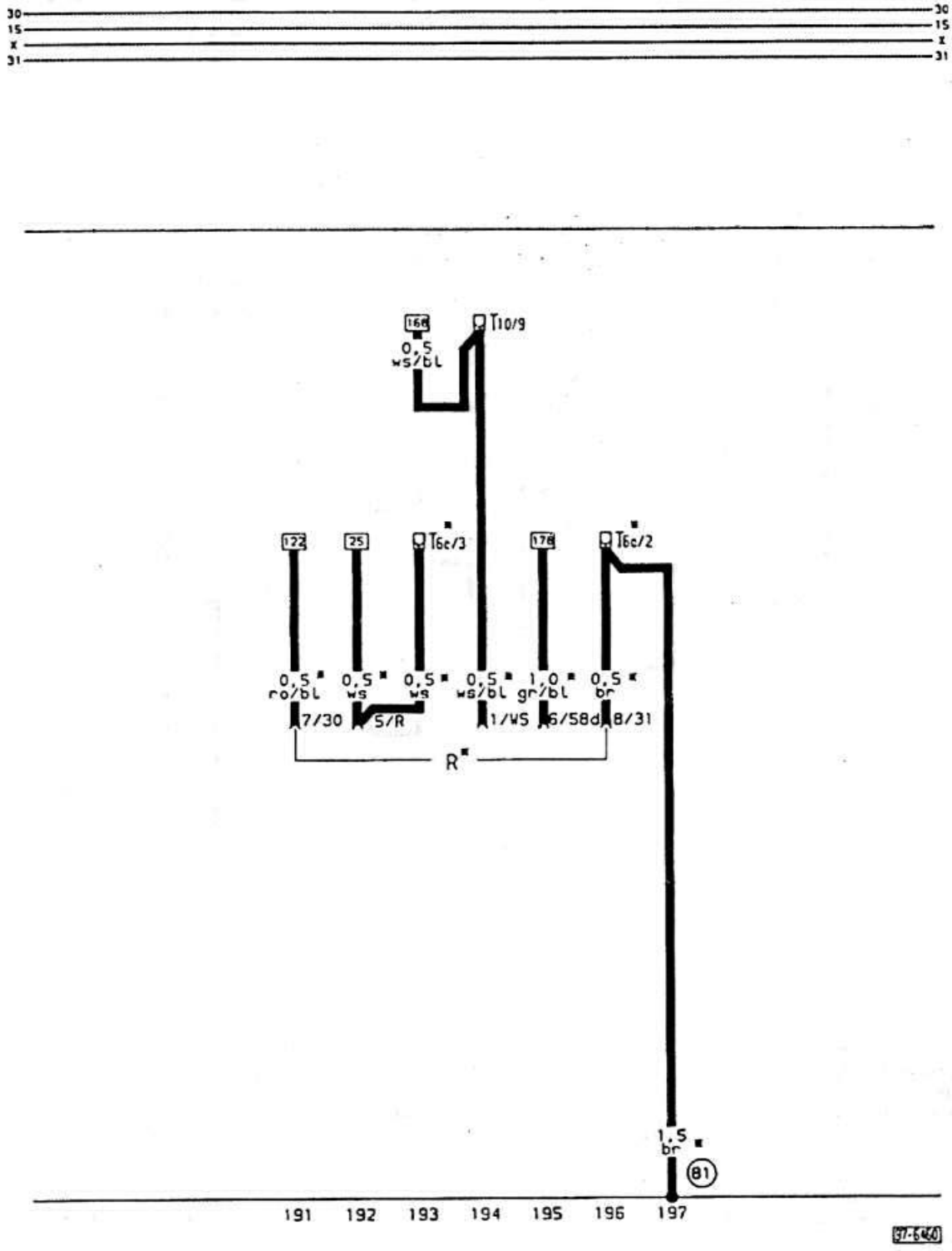


150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160

87-E056

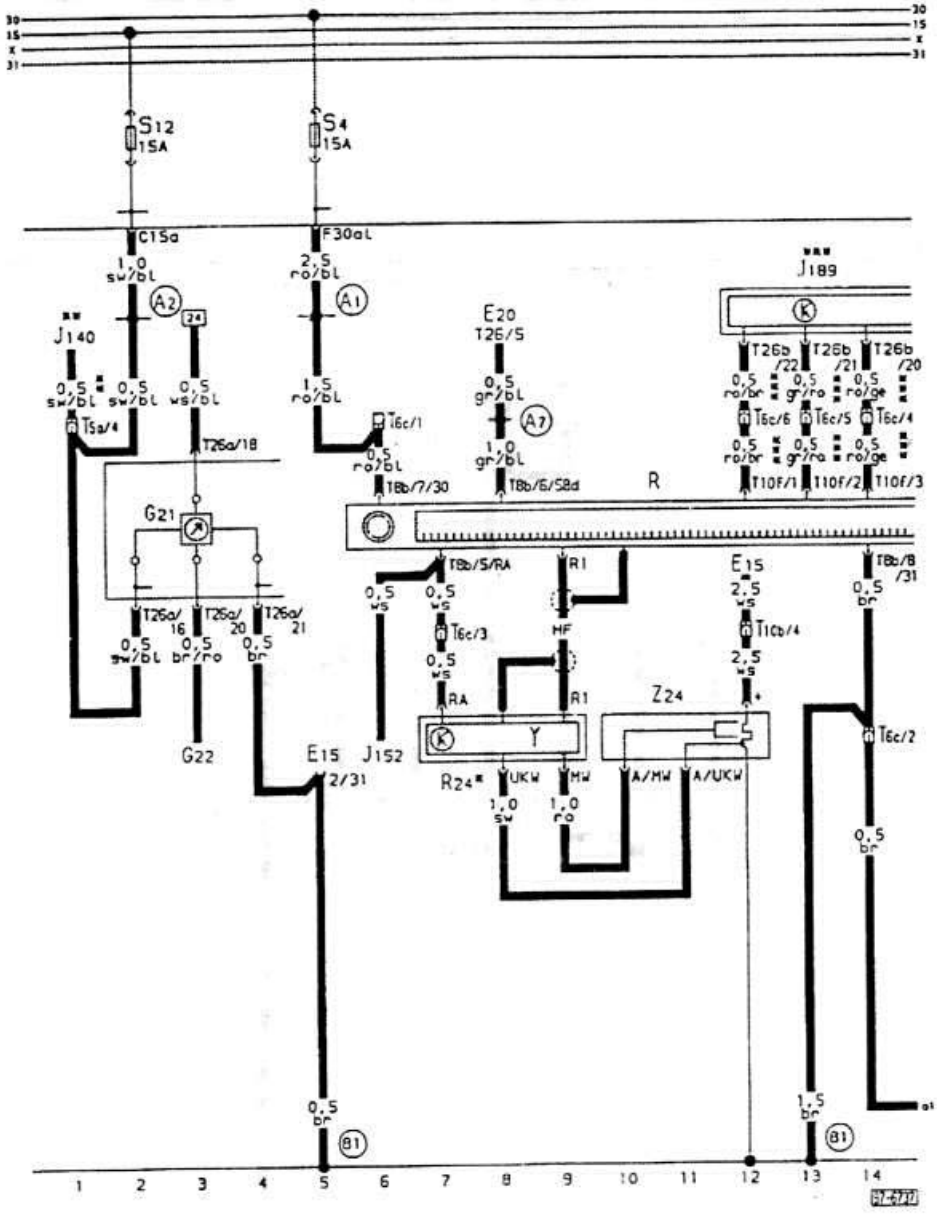
G1 - индикатор запаса топлива 160
G3 - индикатор температуры охлаждающей жидкости 159
J6 - стабилизатор напряжения 158
K1 - контрольная лампа дальнего света 157
K6 - контрольная лампа системы аварийной сигнализации 156
L10 - лампы для освещения приборной доски 150-155
T26 - штекерное 26-ти полюсное соединение, желтый, приборная доска 150-159
26a - штекерное 26-ти полюсное соединение, синий, приборная доска 150-160

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
РАДИОПРИЕМНИК



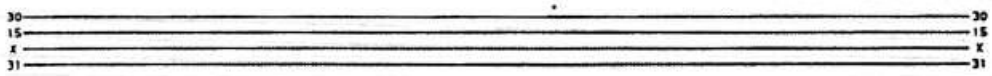
R - разъем для радио 191-196
T6c - 6-ти контактный разъем, за консолью 193, 196
T10 - 10-ти контактный разъем, черный, штекерная позиция в держателе дополнительных реле 194
[81] - соединение с массой в цепи распределительного щита 197
* - только при оснащении радиоподготовкой 191-197

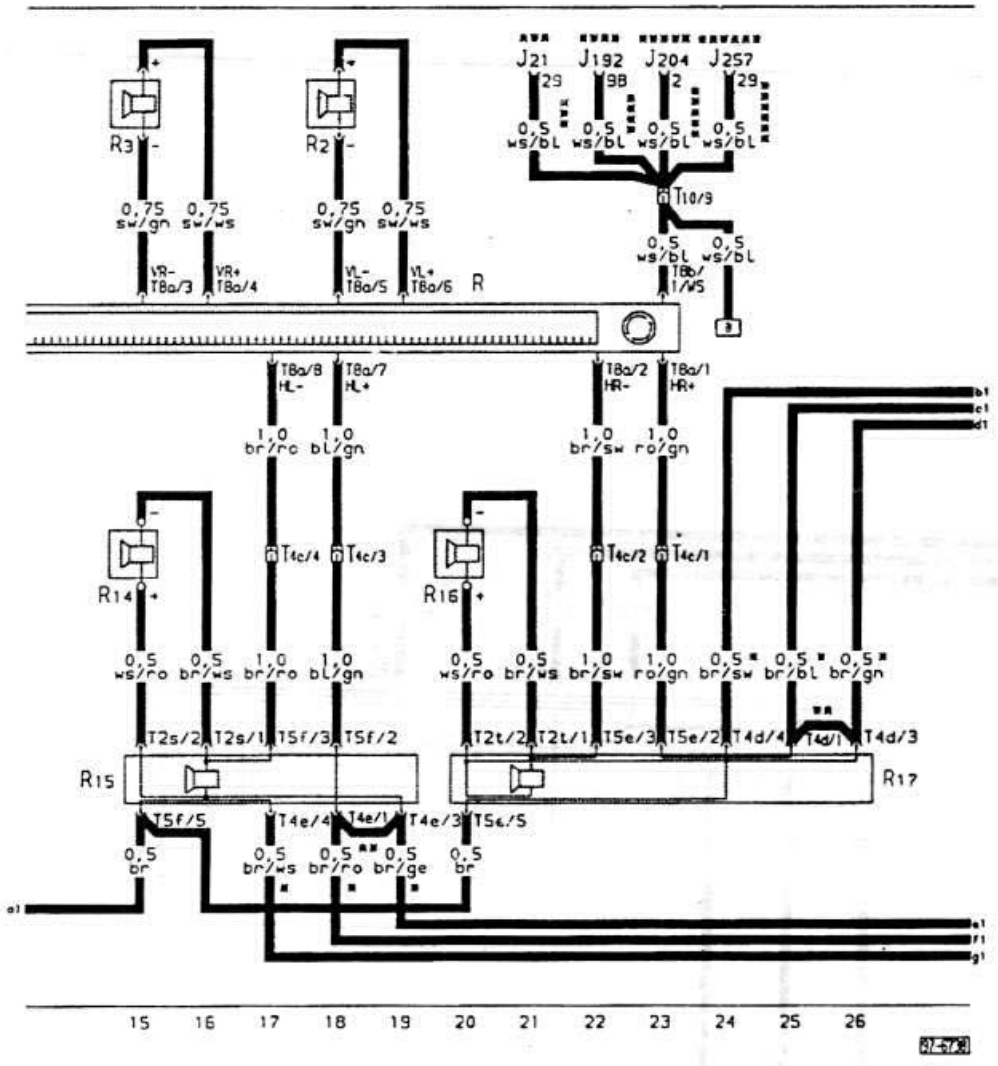
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
РАДИО СТЕРЕО С ПАССИВНЫМ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЕМ



E15 - выключатель обогреваемого заднего стекла 5
E20 - регулятор освещения приборов 8
G21 - спидометр 2-4
G22 - датчик спидометра 3
J140 - управляющее устройство задержки выключения внутреннего света 1
J152 - сигнальный зуммер стояночного света и радио 6
J189 - система самоконтроля 12-14
R - радио со встроенным регулятором 6-14
R1 - разъем антенны 9
R24 - антенный усилитель 7-9
T5a - штекерный 5-ти контактный разъем, коричневый, в держателе доп. реле 1
T6c - 6-ти контактный разъем, за консолью 6, 7, 12-14
T8b - 8-ми контактный разъем, на радио 6-8, 14
T10b - 10-ти контактный разъем, коричневый, в держателе дополнительных реле 12
T10f - 10-ти контактный разъем, на радио 12-14
T26 - 26-ти контактный разъем, желтый, вставка распределительного щита 8
T26a - 26-ти контактный разъем, синий, -"- 2-4
T26b - 26-ти контактный разъем, белый -"- блок сигнализации с автоконтролем 12-14
Z24 - обогреваемое заднее стекло с оконной антенной 10-12
[81] - соединение с массой в цепи распределительного щита 5, 13
[A1] - полюсовой провод (30a) в цепи -"- 5
[A2] - полюсовой провод (15a) в цепи -"- 2
[A2] - полюсовой провод (58D1) в цепи -"- 8
* - исполнение: антенна заднего стекла 7
** - только при оснащении задержкой внутреннего освещения 1
*** - только при системе автоконтроля 12-14

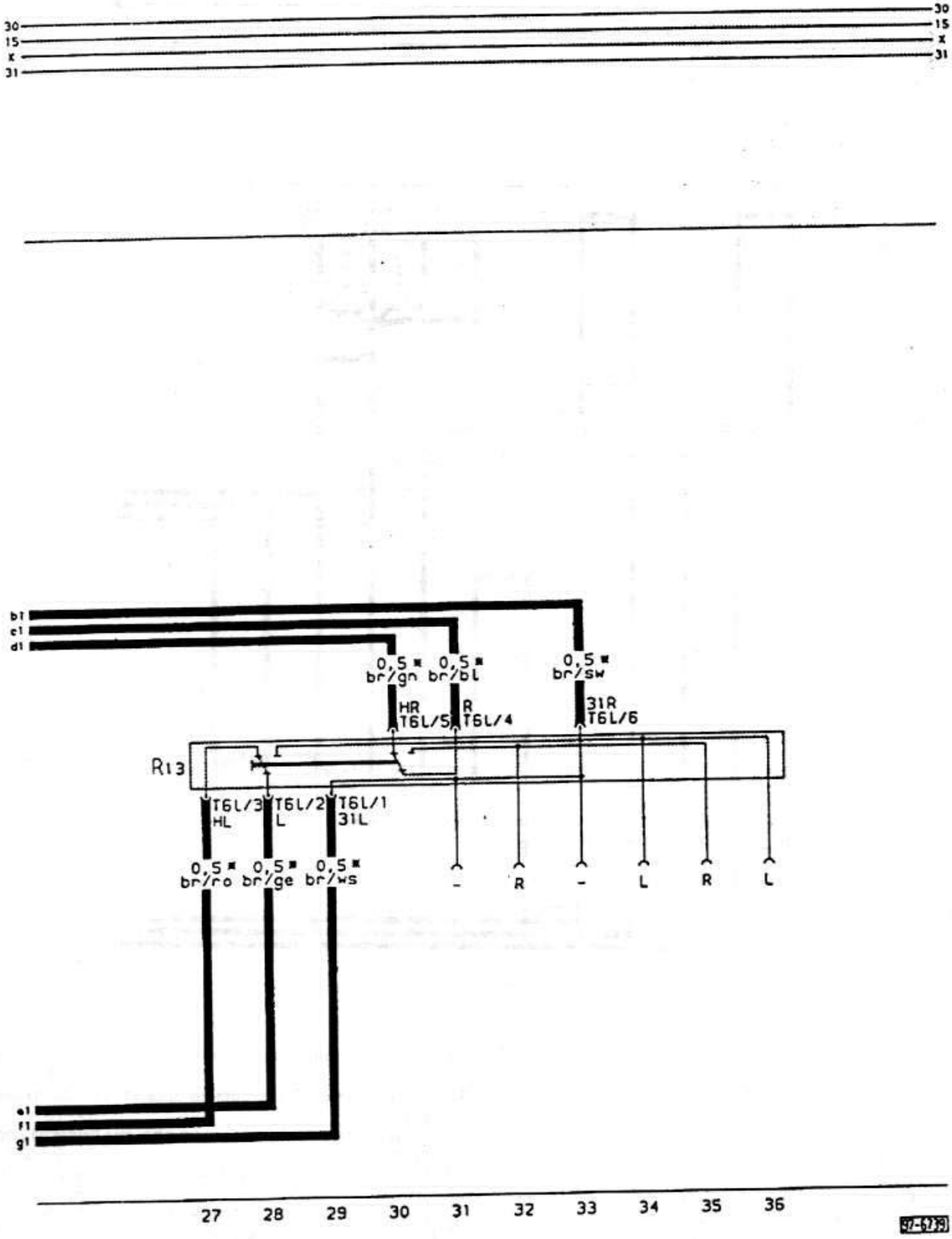
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА РАДИО СТЕРЕО С ПАССИВНЫМ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЕМ





J21 - устройство управления KE-Jetronic 21
J192 - устройство управления Muitipoit-Injection 22
J204 - устройство управления KE-Motronic 23
J257 - устройство управления Mon0-Motronic 24
R - радио со встроенным регулятором 15-23
R2 - громкоговоритель передний левый 18
R3 - громкоговоритель передний правый 15
R14 - ВЧ громкоговоритель сзади слева 15
R15 - НЧ громкоговоритель сзади слева 15-19
R16 - ВЧ громкоговоритель сзади справа 20
R17 - НЧ громкоговоритель сзади справа 20-26
T2s - 2-х контактный разъем на заднем правом громкоговорителе 15, 16
T2t - -"- 20, 21
T4c - 4-х контактный разъем за распределительным щитом 22, 23
T4d - 4-х контактный разъем на заднем правом громкоговорителе 24-26
T4e - 4-х контактный разъем на заднем левом громкоговорителе 17-19
T5e - 5-ти контактный разъем на заднем правом громкоговорителе 20, 22, 23
T5d -5-ти контактный разъем на заднем левом громкоговорителе 156 17, 18
T8a - 8-ми контактный разъем на радио 15-19, 22, 23
* - Только при радио DuoSound 17-19, 24-26
** - Не при радио DuoSound 18, 26
*** - Только при KE-III-Jetronic 100 кВт 21
**** - Только при MPI 125 кВт 22
***** - Только при KE-Motronic 85 кВт и K-Motronic 103 кВт 23
****** - Только при Mono-Motronic 66 кВт

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА РАДИО СТЕРЕО С ПАССИВНЫМ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЕМ



R13 - соединение с головными телефонами 27-36
R6I - 6-ти контактный разъем на соединении с головными телефонами 27-33
* - Только при радио DuoSound 27-33

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ

ЗАМЕНА РЕЗИНКИ ЩЕТКИ

Снятие

- Поднять рычаг щетки и поставить щетку горизонтально.
- Нажать пружинный зажим -A- и выдвинуть щетку вниз -B- из крюка рычага щетки.
- Подвинуть вверх и снять ее с крюка рычага щетки.
- Сжать пассатижами обе стальные шины с закрытой стороны резинки, вынуть из верхней скобки и вытащить резинку в комплекте с шинами из остальных скобок щеток.

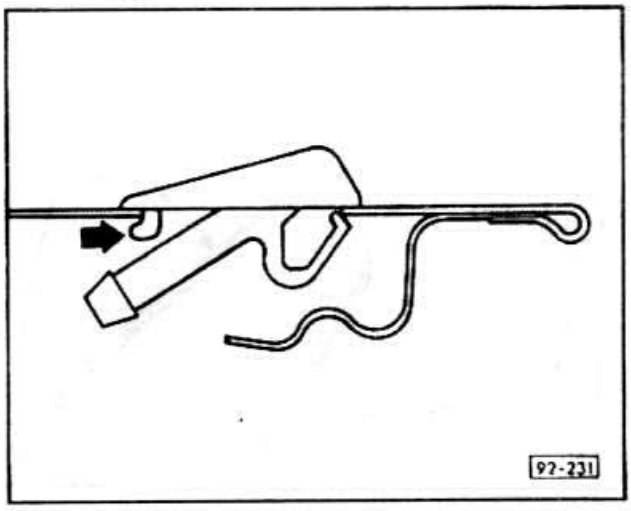
Установка

- Свободно вложить новую резинку -21- без шин в одну скобу щетки.
- Ввести обе шины -22- в резинку так, чтобы выступы на шинах были обращены к резинке и вставить в канавки резинки.
- Обе стальные шины и резинку сжать пассатижами и вставить в другие скобы таким образом, чтобы носики скобок с обеих сторон вошли в углубление резинки.
- Щетку надеть на рычаг стеклоочистителя и защелкнуть пружинную скобу в коробке рычага.
- Опустить рычаг на стекло. Убедиться что резинка прилегает к стеклу по все длине.

СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА СОПЛА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

Снятие

- Открыть капот.
- Отсоединить шланг от сопла.



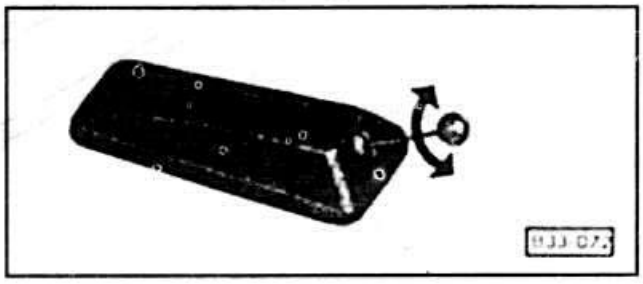
- Отжать носик сопла в направлении стрелки и вынуть сопло вверх.



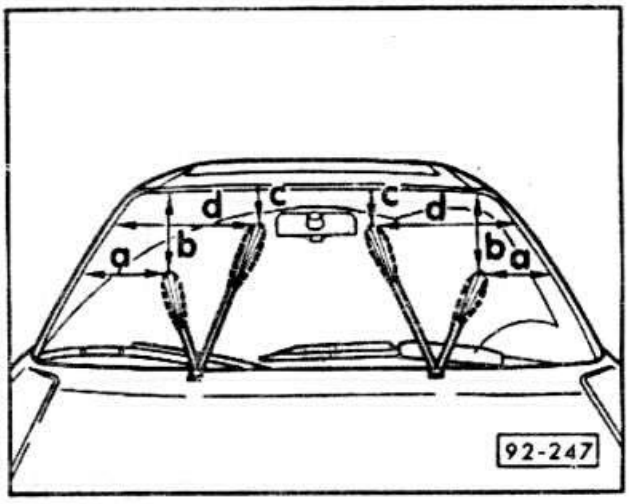
Установка

- Вставить сопло сверху и вдвинуть назад до щелчка.
- Надеть шланг.

Регулировка

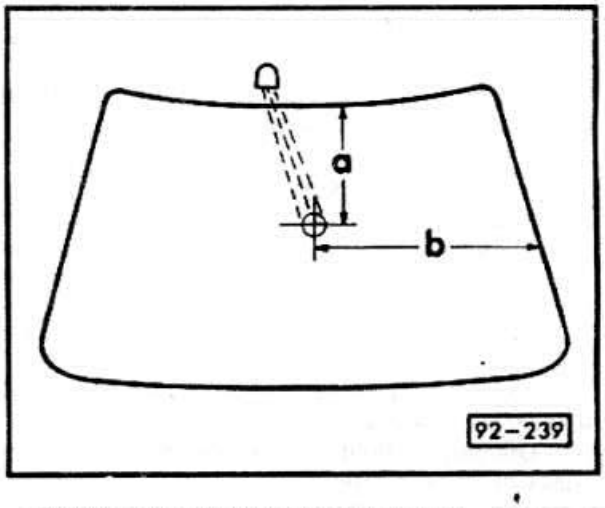


- Направлении струи может устанавливаться с помощью проволоки диаметром 0,8 мм. Не применять иголки.



- Размеры слоя регулировки направления струи: a = 200 мм, b = 450 мм, c = 480 мм.
- Жиклер можно очищать сжатым воздухом.

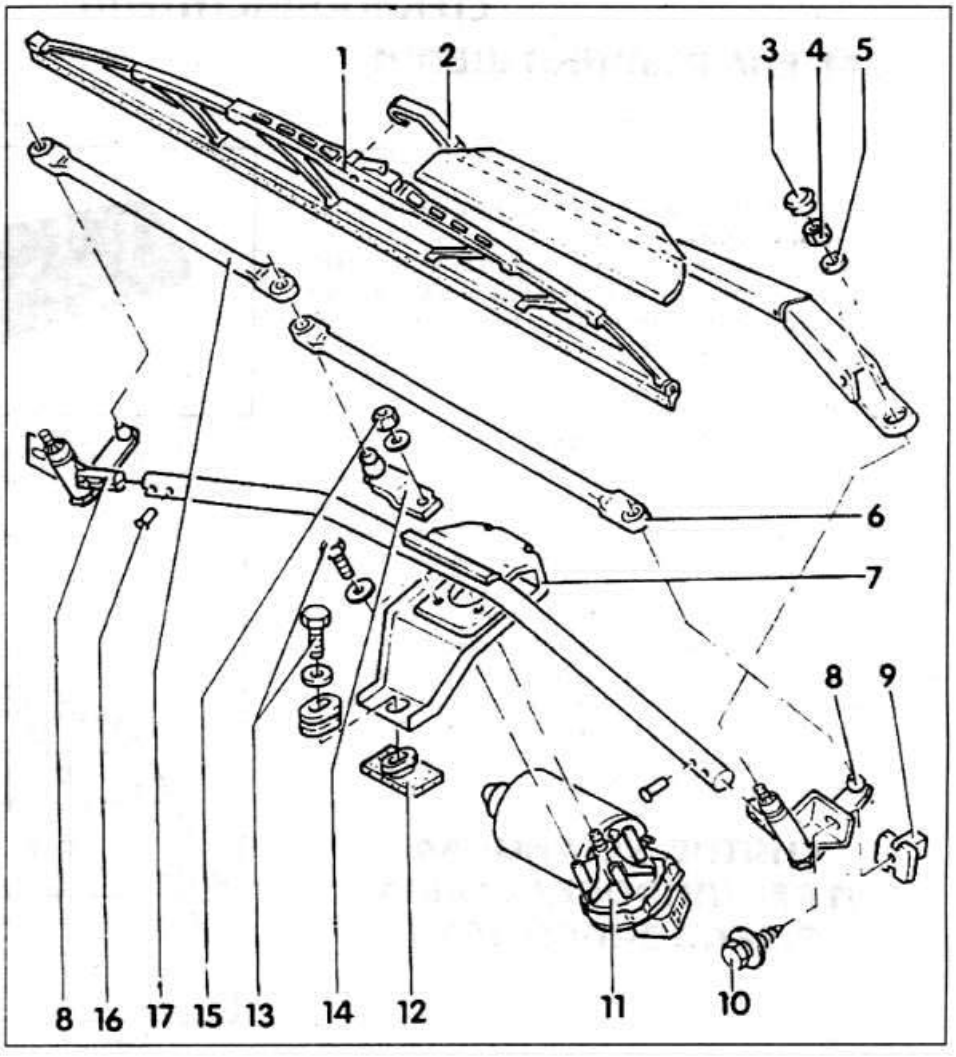
Задне стекло (Купе)



- Размеры для регулировки направления струи: a = 300 мм, b = 550 мм.
- Жиклер можно очищать сжатым воздухом.

ПРИВОД СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

1 - щетка
2 - щеткодержатель
3 - колпачок
4 - гайка, 16 Нм
5 - шайба
6 - левая приводная тяга
Приподнять, поверхность шарнира покрыть смазкой MoS2.
7 - рама стеклоочистителя
8 - опора стеклоочистителя
9 - зажим
10 - комбинированный болт
11 - мотор стеклоочистителя
12 - резиновая прокладка
13 - крепежный болт
14 - поводок
15 - гайка, 22 Нм
16 - заклепка
17 - правая приводная тяга
Приподнять, поверхность шарнира покрыть смазкой MoS2.



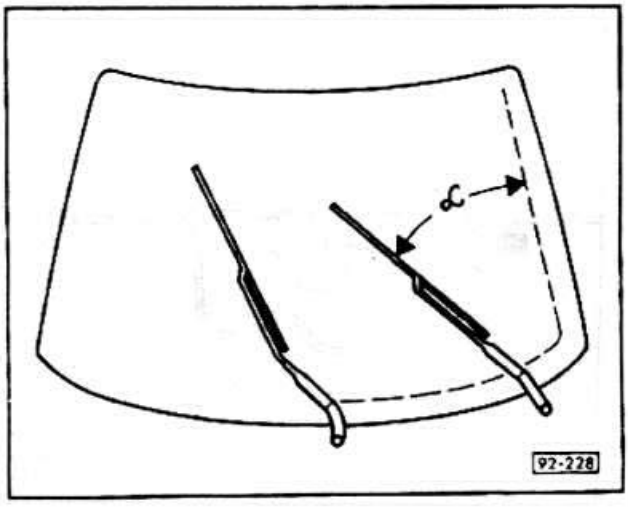
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МОТОРА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

Мотор стеклоочистителя снимается в комплекте с рамы. При этом щеткодержатели должны занимать определенное положение.

Перед снятием маркировать положение щеткодержателей на стекле липкой лентой.

Снятие

- Включить зажигание.
- Включить стеклоочиститель и выключить зажигание в момент, когда левый щеткодержатель встанет под углом $a = 45°$.
- Отвернуть щеткодержатели и снять их с осей, сняв прежде колпачки узкой отверткой.
- Снять кожух мотора стеклоочистителя в водосборном отсеке, отжав удерживающие кнопки.
- Отвернуть 3 болта крепления рамы стеклоочистителя и снять раму вместе с мотором.
- Отсоединить разъем.
- Отсоединить приводные тяги от поводка.
- Отвернуть мотор с рамы.
- Отвернуть поводок с оси мотора.

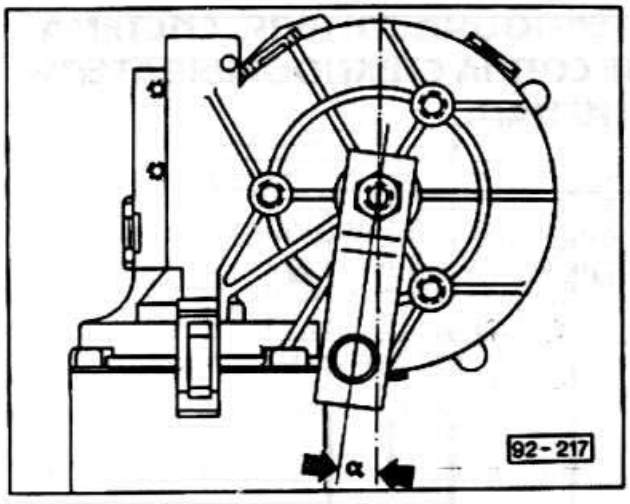


Установка

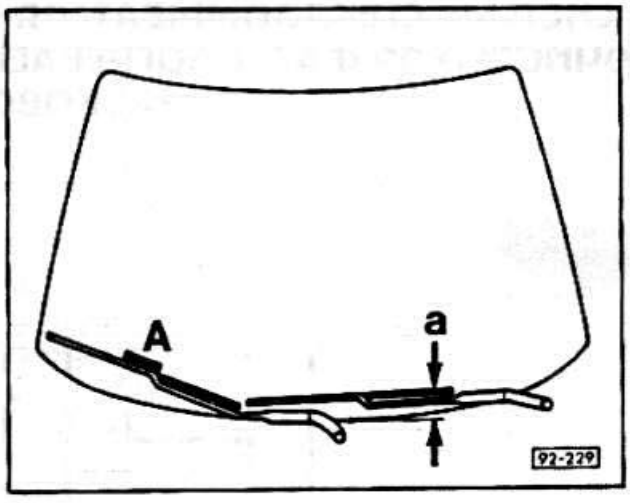
- При установке мотора установить его в положение парковки. Для этого подсоединить разъем и включить мотор. Затем выключить мотор переключателем стеклоочистителя и дать дойти до конечного положения.



Отсоединить разъем.



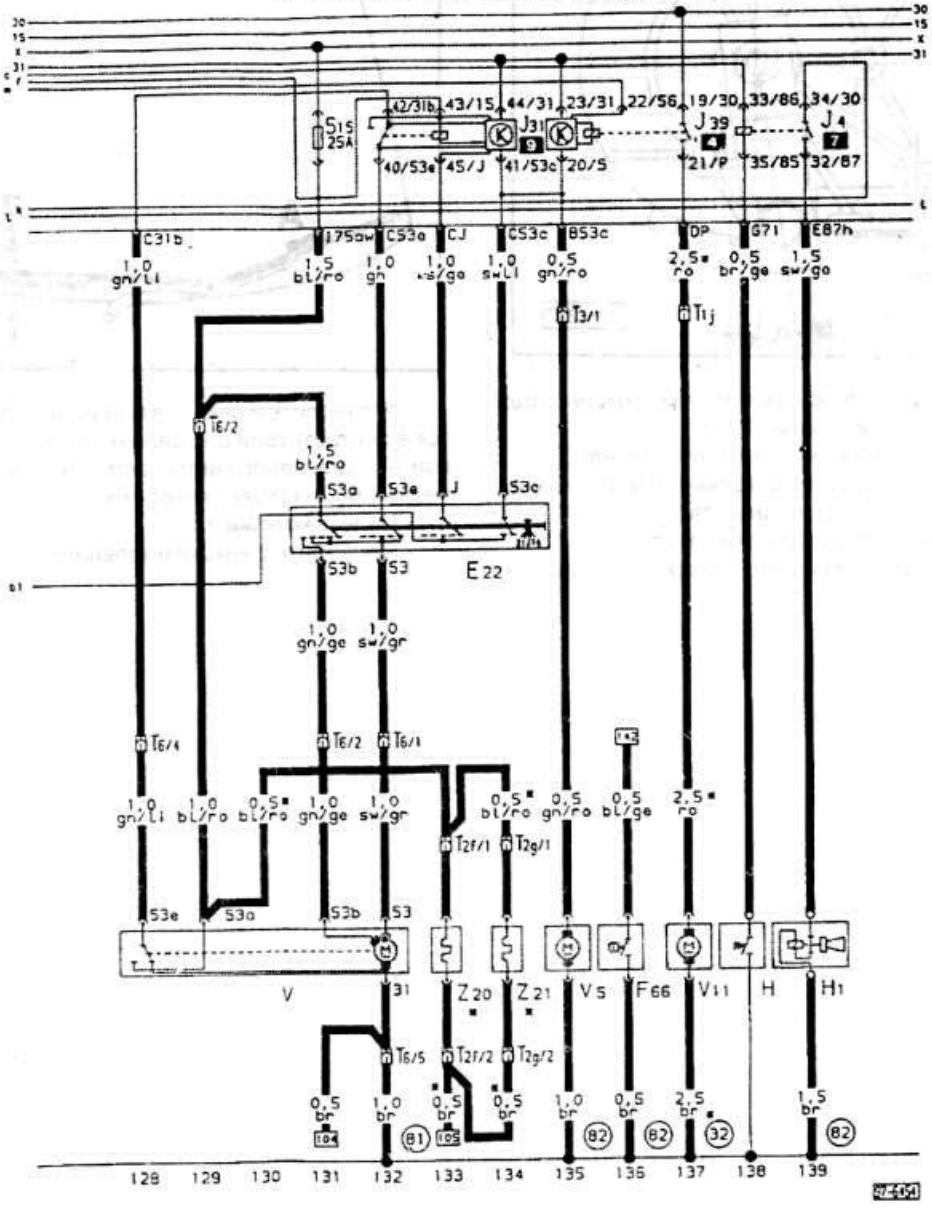
- Надеть кривошип на ось двигателя примерно под углом *a* = 6° и затянуть усилием 22 Нм.
- Закрепить мотор на раме стеклоочистителя.
- Повернуть вал мотора настолько, чтобы можно было надеть без люфтов приводные тяги.
- Установить мотор с рамой и закрепить.
- Подсоединить разъем и дать мотору дойти до положения парковки.
- Установить кожух в водосборном отсеке.



- Установить и закрепить усилием 16 Нм рычаги щеток в соответствии со сделанной при снятии маркировкой -A-. Для левого щеткодержателя должен быть размер a = 60 мм (Купе: a = 65 мм).
- Надеть колпачки.
- Проверить функционирование стеклоочистителя.



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА СИСТЕМА СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ И СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ, СИСТЕМА ОЧИСТИТЕЛЯ ФАР, ОБОГРЕВАЕМЫЕ СОПЛА СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ, ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ



E22 - датчик-выключатель стеклоочистителей для работы с интервалом 131-134
F66 - выключатель индикатора охлаждающей жидкости 136
H - кнопка сигнала 138
H1 - сигнал 139
J4 - реле сигнала 138-139
J39 - реле системы стеклоочистителя и стеклоомывателя для работы с интервалами 132-135
J39 - реле очистителя фар 137
T1i - штекерное 1-контактное соединение, за приборной доской слева 137
T2f - штекерное 2-х контактное соединение, рядом с соплом омывателя 133
T2g - штекерное 2-х контактное соединение, рядом с соплом омывателя 134
T3 - штекерное 3-х полюсное соединение, коричневый, за приборной доской слева 135
T6 - штекерное 6-ти полюсное соединение, черный, в дополнительное коробке реле 128, 129, 131, 132
V - мотор стеклоочистителя 128-132
V5 - насос стеклоочистителя 135
V11 - насос очистителя фар 137
Z20 - обогреваемое левое сопло 133
Z21 - обогреваемое правое сопло 134
[32] - точка массы за приборной доской слева 137
[81] - соединение с массой в жгуте приборной доски 132
[82] - соединение с массой в жгуте проводов спереди слева 135, 136
* - только при оснащении "обогреваемыми соплами/системой очистителя фар" 134, 137





ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Увеличенный ход педали тормоза	Все или часть колодок изношена, тяжелый ход установочного механизма	- Обеспечить легкость хода установочного механизма или заменить колодки
	Отказ тормозного контура	- Проверить, не вытекает ли тормозная жидкость
Педаль тормоза пружинит и проваливается	Воздух в тормозной системе	- Удалить воздух из системы
	Недостаточно жидкости в бачке	- Долить новой тормозной жидкости. Удалить воздух из системы
	Образование пузырьков пара, происходит чаще всего при большой нагрузке на тормоза	- Заменить тормозную жидкость. Удалить воздух из системы
Снижение эффекта торможения, педаль жесткая	Негерметичность трубопровода	- Затянуть соединения трубопровода или заменить трубки
	Повреждение манжет в главном или рабочих цилиндрах	- Заменить манжету. В случае главного тормозного цилиндра заменить его внутренние детали или сам цилиндр
	Специально для дисковых тормозов: повреждено стационарное резиновое уплотнение	- Отремонтировать суппорт
Не смотря на большое усилие плохое торможение	Замаслены тормозные накладки	- Заменить тормозные колодки
	Установлены неподходящие тормозные колодки	- Заменить тормозные колодки. Применять оригинальные колодки VW/AUDI
	Дефект гидроусилителя	- Проверить сервосистему
	Специально для дисковых тормозов: изношены тормозные колодки	- Заменить колодки
	Коррозия в цилиндре суппорта	-Заменить тормозной суппорт
При торможении машину ведет	Давление в шинах не соответствует инструкции	- Проверить и откорректировать давление в шинах
	Неравномерный износ шин	- Заменить изношенные шины
	Замаслены тормозные накладки	- Заменить тормозные колодки
	На одной оси колодки разных типов	- Заменить тормозные колодки. Применять оригинальные колодки VW/AUDI
	Нарушение рабочей поверхности тормозной колодки	- Заменить тормозные колодки
	Специально для дисковых тормозов: загрязнены шахты суппортов	- Очистить посадочные и направляющие поверхности колодок в суппорте
	Коррозия цилиндров тормозных суппортов	- Заменить суппорт
	Неравномерный износ тормозной колодки	- Заменить тормозные колодки (на обоих колесах)
	Специально для барабанных тормозов, тяжелый ход поршней рабочих цилиндров	- Отремонтировать рабочий цилиндр



НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Притормаживание при отпущенной педали	Забилось компенсационное отверстие в главном тормозном цилиндре	- Прочистить главный тормозной цилиндр и заменить его внутренние детали
	Недостаточен люфт между тягой поршнем главного тормозного цилиндра	- Проверить люфт
Разогрев тормозов при езде	Забилось компенсационное отверстие в главном тормозном цилиндре	- Прочистить главный тормозной цилиндр и заменить его внутренние детали
	Недостаточен люфт между тягой поршнем главного тормозного цилиндра	- Проверить люфт
	Специально для дисковых тормозов: забито дроссельное отверстие в спец. вентиле	- Очистить главный тормозной цилиндр, заменить его внутренние детали и тормозную жидкость
	Специально для барабанных тормозов: ослабли отжимные пружины колодок	- Заменить пружины
Стук тормозов	Установлены колодки ненадлежащего типа	- Заменить тормозные колодки. Применять оригинальные колодки VW/AUDI
	Специально для дисковых тормозов: частичная коррозия диска	- Тщательно обработать диск шлифовальным камнем
	Боковое биение диска	- Обточить или заменить диск
	Специально для барабанных тормозов: износ колодок	- Заменить тормозные колодки. Применять оригинальные колодки VW/AUDI
	Овальность барабана	- Расточить или заменить барабан
Тормозные колодки не отходят от тормозного диска, колесо тяжело проворачивается рукой	Специально для дисковых тормозов: коррозия в цилиндрах тормозных суппортов	- Отремонтировать суппорт, возможно заменить
Неравномерный износ тормозных колодок	Специально для дисковых тормозов: установлены колодки ненадлежащего типа	- Заменить тормозные колодки. Применять оригинальные колодки VW/AUDI
	Загрязнен суппорт	- Прочистить шахты суппорта
	Тяжелый ход поршня	- Проверить установку поршня (поршневое кольцо)
	Негерметичность тормозной системы	- Проверить герметичность тормозной системы
Клинообразный износ тормозных колодок	Специально для дисковых тормозов: диск вращается не параллельно суппорту	- Проверить поверхности прилегания суппорта
	Коррозия суппорта	- Устранить загрязнение
	Поршень работает неправильно	- Проверить установку поршня (поршневое кольцо)
Скрип тормозов	Часто причина в атмосферном влиянии (влажность)	- Если скрип проявляется после длительной стоянки при повышенной влажности и затем пропадает]]6 ничего не надо делать
	Специально для дисковых тормозов: установлены колодки ненадлежащего типа	- Заменить тормозные колодки. Применять оригинальные колодки VW/AUDI, заднюю пластину покрыть противоскрипной пастой



НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
	Диск вращается не параллельно суппорту	- Проверить поверхности прилегания суппорта
	Загрязнен суппорт	- Прочистить шахты суппорта
	Специально для барабанных тормозов: установлены колодки ненадлежащего типа	- Заменить тормозные колодки.
	Неполное прилегание колодки	- Заменить тормозные колодки
	Загрязнение тормозов	- Очистить тормоза колес
	Ослабла отжимная пружина	- Заменить пружину
Пульсация тормозов	Работает ABS	- Нормально, ничего не делать
	Специально для дисковых тормозов: боковое биение или толщина диска велика	- Проверить биение и допуск по толщине. Диск проточить или заменить
	Диск вращается не параллельно суппорту	- Проверить фланец установки суппорта
	Специально для барабанных тормозов: неровность поверхности прилегания диска колеса к тормозному барабану, что вызывает перекос барабана	- Можно попытаться поменять местами диски. Лучше: расточить барабан с привернутым диском на специальном токарном станке



ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Гидравлическая тормозная система состоит из главного тормозного цилиндра, гидроусилителя и дисковых тормозов для передних и задних колес или барабанных тормозов для задних колес. Гидравлическая тормозная система разделена на два контура, действующие диагонально. А именно один из контуров действует на переднее правое/заднее левое, а другой контур - на переднее левое/заднее правое колесо. Благодаря этому при отказе одного из контуров, автомобиль можно затормозить одним передним и противоположным по диагонали задним колесом.

Задние тормоза регулируются автоматически, требуется лишь проверять толщину тормозных накладок через предписанные интервалы. Автоматическая регулировка производится разжимной штангой с изменяющейся длиной. А именно, между колодкам и разжимной штангой расположен продпружиненный клин. После однократного нажатия педали тормоза между тормозной колодкой и барабаном устанавливается воздушный зазор. Если движение тормозной колодки, вследствие износа накладки, превышает установленный зазор, клин опускается вниз, благодаря этому длина разжимной штанги увеличивается, и зазор уменьшается.

Тормозная жидкость для всей тормозной системы и гидравлического привода сцепления поступает из бачка, который расположен в передней части двигательного отсека. Давление для обоих тормозных контуров создается в главном тормозном цилиндре с помощью педали тормоза.

Гидровакуумный усилитель торможения использует для своей работы часть вырабатываемого двигателем пониженного давления. Двигатели 100 кВт (136 л.с.) и дизели специальным вакуумным насосом, обеспечивающим работу усилителя, и расположенным на головке цилиндров.

Ручной тормоз воздействует на тормозные колодки задних колес через тросовый привод.

Для AUDI 80/90 применяются суппорты дисковых тормозов фирм Teves и Girling. Работы по замене колодок производятся по разному.

При чистке тормозной системы выделяется тормозная пыль. Эта пыль может привести к нарушениям здоровья. Поэтому при чистке обращать внимание на то, чтобы тормозная пыль не вдыхалась.

Тормозные колодки являются элементом Всеобщего Разрешения на Эксплуатацию, кроме того они различаются] в зависимости от модели, выпускаемой заводом. Поэтому рекомендуется применять тормозные колодки V.A.G.

Работы с тормозной системой требуют исключительной чистоты и точности. В случае отсутствия опыта, работы следует проводить на станции обслуживания.



Указание: на мокрой дороге следует время от времени нажимать на тормоз, чтобы освобождать диски от посторонних предметов. Хотя во время езды центробежная сила сбрасывает воду с тормозных дисков, на них однако остается тонкая пленка из силиконов, резиновых отходов, жира и других загрязнений, снижающих эффективность торможения.

После поездки под дождем или зимой, целесообразно перед остановкой просушить тормоза мягким нажатием. Это также замедлит коррозию тормозных дисков.

После установки новых тормозных колодок они должны приработаться. Следует отказаться от ненужных полных торможений во время первых 200 км.

Заржавевшие дисковые тормоза при торможении создают эффект терки, который невозможно устранить и при длительном торможении. В этом случае тормозные диски подлежат замене.

Подгоревшая грязь на тормозных накладках и забитые водосточные канавки приводят к образованию борозд на тормозном диске. Это приводит к уменьшению эффекта торможения.



Внимание: Если после прохождения поворота изменяется ход педали, необходимо проверить тормозной диск на боковое биение по внешнему диаметру. При необходимости тормозной диск следует заменить.



ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК ПЕРЕДНИХ ДИСКОВЫХ ТОРМОЗОВ TEVES

Снятие

- Ослабить болты колеса, поднять передок автомобиля, снять колеса.

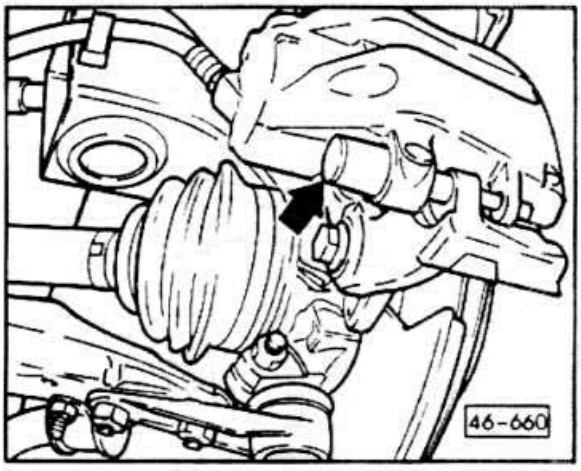
Внимание: Если будут устанавливаться те же колодки, их нужно замаркировать. Перестановка колодок изнутри наружу и наоборот или справа или наоборот недопустима.

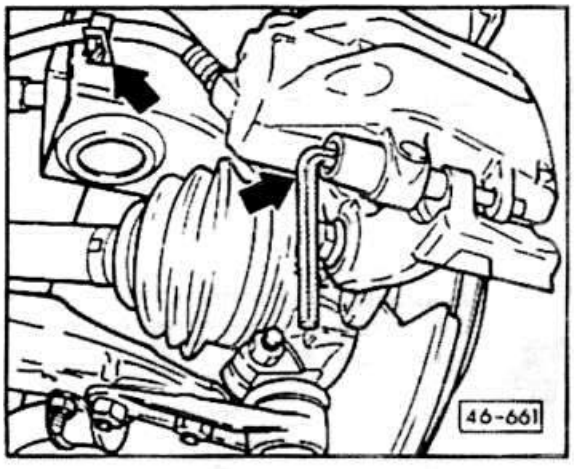


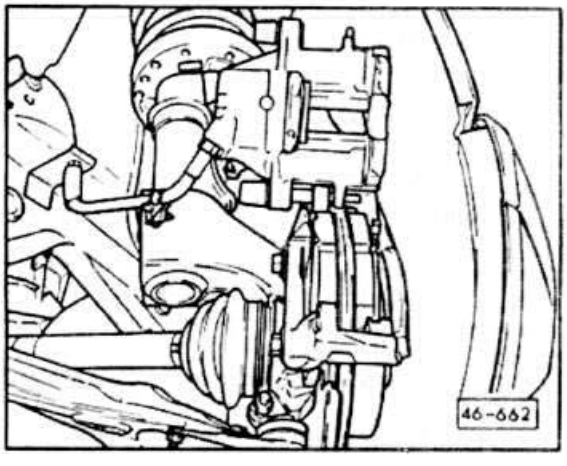
Внимание: Перестановка может вызвать неравномерное торможение. Рекомендуется применение оригинальных колодок VW/AUDI. Обязательно производить одновременную замену всех передних колодок, даже если только одна из колодок достигла границы износа.

- Снять колпачок.
- Вывернуть нижний направляющий штифт ключом SW7.
- Открыть держатель тормозного шланга на поворотном кулаке.
- Повернуть суппорт тормоза вверх и зафиксировать.
- Вынуть тормозные колодки.









Установка

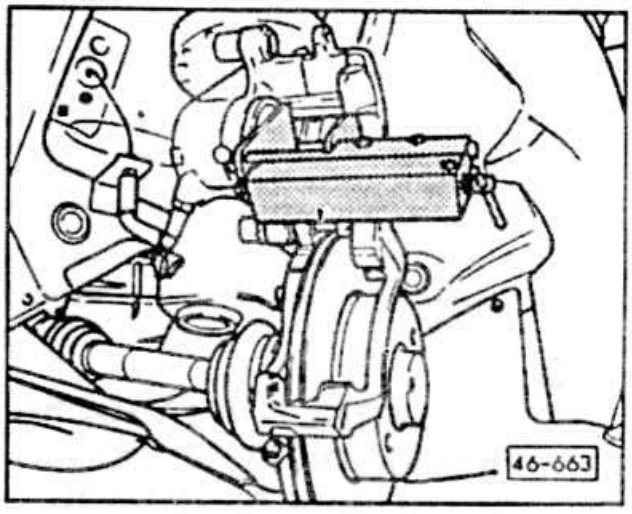


Внимание: При снятых колодках не нажимать на педаль тормоза, иначе поршни выйдут из корпуса.

- Очистить направляющие поверхности и место посадки колодок в шахте корпуса подходящей щеткой из мягкого металла или промыть тряпкой, смоченной в спирте. Не применять никаких растворителей, содержащих минеральные масла, или острые инструменты.



- Перед установкой колодок проверить пальцами наличие канавок на тормозном диске. При необходимости дисковые тормоза можно обточить (работа в мастерской), если они имеют достаточную толщину.
- Измерить толщину тормозных дисков.
- Проверить пыльник поршня на разрывы. Поврежденный пыльник немедленно заменить, так как проникающая грязь быстро приведет к потере герметичности суппорта. Для этого требуется разборка суппорта (работа в мастерской).
- Проверить посадку теплозащитного кожуха в поршне.



- Утопить поршень специальным возвратным приспособлением. Это можно сделать и с помощью крепкого деревянного стержня (рукоятка молотка), однако при этом обращая особое внимание на то, чтобы поршень не перекосился и не был поврежден пыльник.



Внимание: При отжатии поршня тормозная жидкость выдавливается из тормозных цилиндров в бачок. Следить за уровнем жидкости бачке, при необходимости отсосать тормозную жидкость.

При отсосе использовать пластмассовую бутылку, которую применять только для тормозной жидкости. Не применять бутылок из под напитков! Тормозная жидкость ядовита и ни в коем случае не должна отсасываться через шланг ртом. Применять отсасыватели. После замены колодок уровень тормозной жидкости в бачке не должен превышать отметку MAX, так как при разогреве жидкость расширяется. Вытекающая тормозная жидкость стекает на главный тормозной цилиндр, разрушает краску и вызывает коррозию.



Внимание: При сильном износе колодок проверить легкость хода поршня. При тяжелом ходе поршня отремонтировать суппорт (работа в мастерской).

- Вставить тормозные колодки так, чтобы накладки были обращены к диску.
- Опустить суппорт и закрепить тормоз направляющим болтом с усилием 25 Нм.



Внимание: В ремонтный комплект входят 2 крепежных болта, которые для тормозов TEVES не применяются.

- Надеть колпачок на направляющий болт.
- Закрепить колеса. Опустить автомобиль затянуть колесные болты перекрестно усилием 110 Нм.



Внимание: Несколько раз сильно нажать на педаль тормоза до появления сильного сопротивления. Тем самым колодки центрируются и занимают соответствующее рабочее положение.

- Проверить уровень жидкости в бачке и при необходимости долить до отметки MAX.
- Осторожно обкатать новые тормозные колодки, для чего несколько раз небольшим усилием на педаль тормоза затормозить, автомобиль со скорости 80 км/час до 40 км/час. Между торможениями давать тормозам остыть.



Внимание: На первых 200 км не допускать полных торможений.

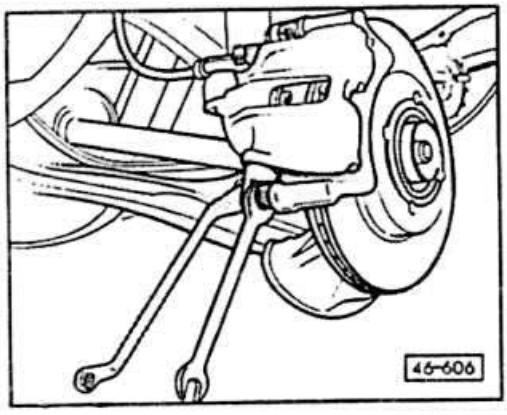
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОЛОДОК ПЕРЕДНИХ ДИСКОВЫХ ТОРМОЗОВ GIRLING

Снятие

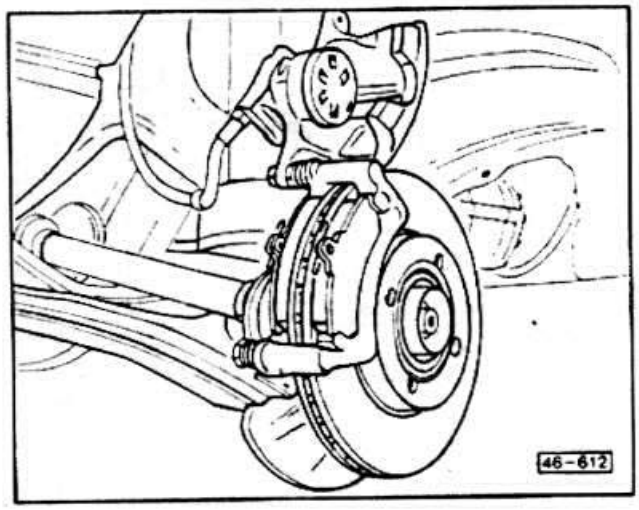
- Ослабить болты колес, поднять передок автомобиля, снять колеса.



Внимание: Если будут устанавливаться те же колодки, их нужно замаркировать. Перестановка колодок изнутри наружу и наоборот или справа или наоборот недопустима. Перестановка может вызвать неравномерное торможение. Рекомендуется применение оригинальных колодок VW/AUDI. Обязательно производить одновременную замену всех передних колодок, даже если только одна из колодок достигла границы износа.



- Вывернуть нижний болт крепления тормозного суппорта, при этом направляющий болт удерживать ключом.



- Повернуть вверх суппорт.
- Вынуть тормозные колодки.

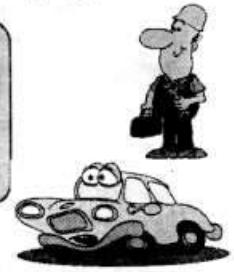
Установка



Внимание: При снятых колодках не нажимать на педаль тормоза, иначе поршни выйдут из корпуса.

- Очистить направляющие поверхности и место посадки колодок в шахте корпуса подходящей щеткой из мягкого металла или промыть тряпкой, смоченной в спирте. Не применять никаких растворителей, содержащих минеральные масла, или острые инструменты.
- Перед установкой колодок проверить пальцами наличие канавок на тормозном диске. При необходимости дисковые тормоза можно обточить (работа в мастерской), если они имеют достаточную толщину.
- Измерить толщину тормозных дисков.
- Проверить пыльник поршня на разрывы. Поврежденный пыльник немедленно заменить, так как проникающая грязь быстро приведет к потере герметичности суппорта. Для этого требуется разборка суппорта (работа в мастерской).
- Проверить посадку теплозащитного кожуха в поршне.
- Утопить поршень -2- специальным возвратным приспособлением. Это можно сделать и с помощью крепкого деревянного стержня (рукоятка молотка), однако при этом обращая особое внимание на то, чтобы поршень не перекосился и не был поврежден пыльник.

Внимание: При отжатии поршня тормозная жидкость выдавливается из тормозных цилиндров в бачок. Следить за уровнем жидкости в бачке, при необходимости отсосать тормозную жидкость.



При отсосе использовать пласт-

массовую бутылку, которую применять только для тормозной жидкости. Не применять бутылок из под напитков! Тормозная жидкость ядовита и ни в коем случае не должна отсасываться через шланг ртом. Применять отсасыватели. После замены колодок уровень тормозной жидкости в бачке не должен превышать отметку MAX, так как при разогреве жидкость расширяется. Вытекающая тормозная жидкость стекает на главный тормозной цилиндр, разрушает краску и вызывает коррозию.



Внимание: При сильном износе колодок проверить легкость хода поршня. При тяжелом ходе поршня отремонтировать суппорт (работа в мастерской)

- Вставить в суппорт обе колодки, следя за тем, чтобы нажимные пружины были параллельны верхнему краю колодки.

- Опустить суппорт и привинтить новыми самостопорящимися болтами с усилием 35 Нм. При этом удерживать направляющий болт от поворачивания. Заменить поврежденные колпачки направляющих болтов (ремонтный комплект).



Внимание: В каждом оригинальном ремонтном комплекте "Тормозные колодки" фирмы VW/AUDI для каждого суппорта прилагается шестигранный болт. Этот болт следует обязательно использовать.

- Привинтить колесо, опустить автомобиль, затянуть колесные болты перекрестно усилием 110 Нм.



Внимание: Несколько раз сильно нажать на педаль тормоза до появления сильного сопротивления. Тем самым колодки центрируются и занимают соответствующее рабочее положение.

- Проверить уровень жидкости в бачке и при необходимости долить до отметки MAX.

- Осторожно обкатать новые тормозные колодки, для чего несколько раз небольшим усилием на педаль тормоза затормозить, автомобиль со скорости 80 км/час до 40 км/час. Между торможениями давать тормозам остыть.



Внимание: На первых 200 км не допускать полных торможений.

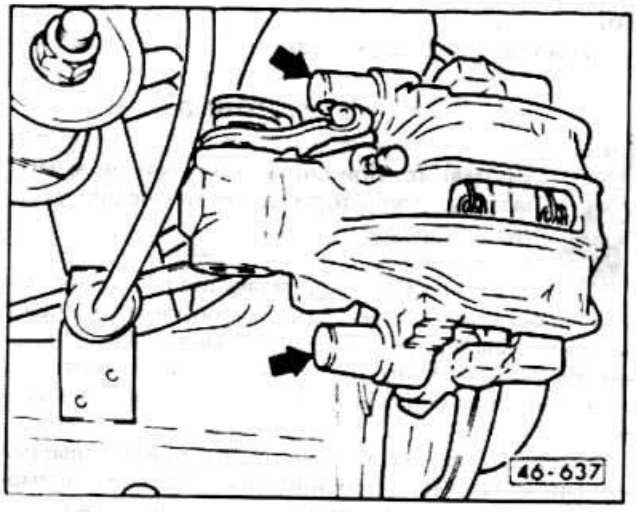
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК ЗАДНИХ ДИСКОВЫХ ТОРМОЗОВ TEVES

Снятие

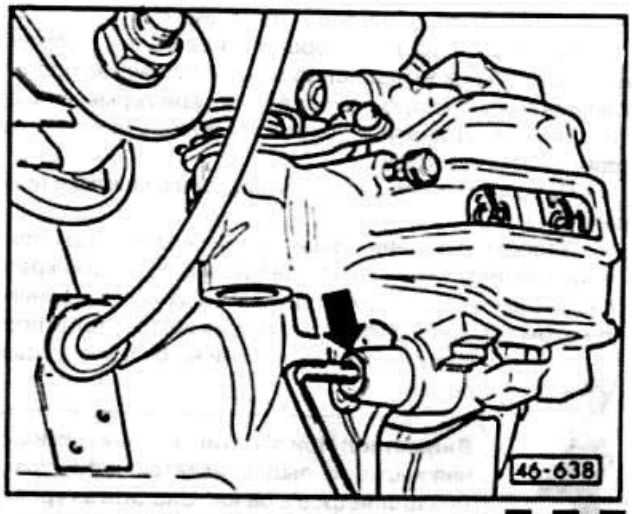
- Ослабить болты колес. Поднять заднюю часть автомобиля. Снять колеса.



Внимание: Если планируется применять старые колодки еще раз, при снятии их следует пометить. Недопустимо менять местами внутренние и внешние колодки, а также колодки правого и левого колеса. Такая замена может привести к неравномерному торможению. Обязательно нужно применять оригинальные колодки фирмы VW/AUDI. Обязательно производить одновременную замену всех передних колодок, даже если только одна из колодок достигла границы износа.

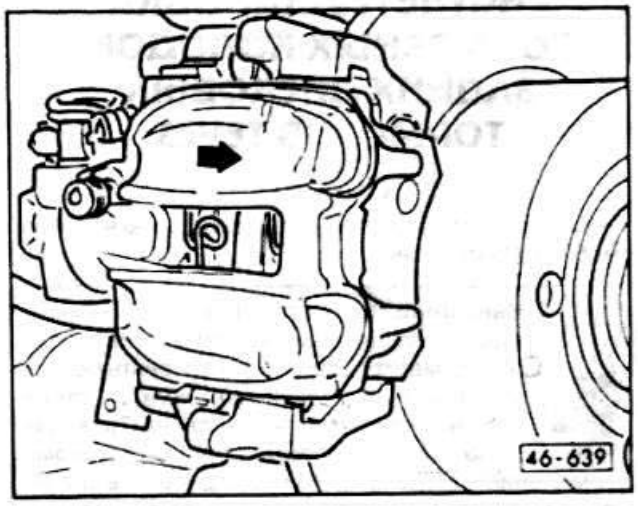


- Снять оба колпачка.



- Вывернуть оба направляющих болта прутковым ключом SW7, но не вынимать из резиновых втулок.





- Потянуть рукой суппорт наружу.
- Затем повернуть тормозной суппорт вниз и зафиксировать. Подвесить корпус поршня на проволоку. Не ослаблять тормозной шланг, иначе придется прокачивать систему.
- Вынуть тормозные колодки.

Установка



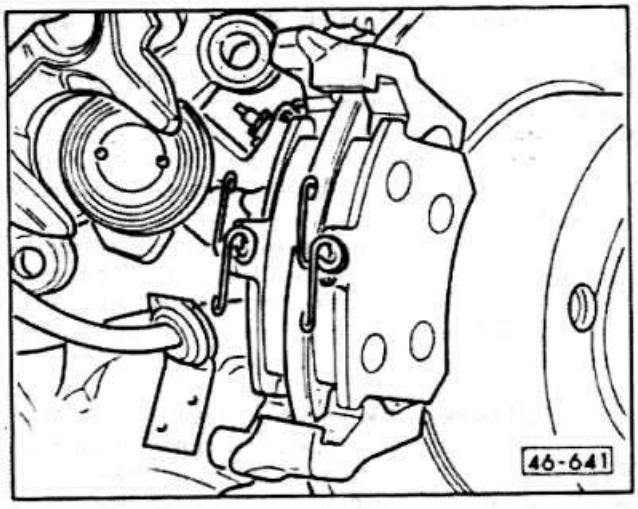
Внимание: При снятых колодках не нажимать на педаль тормоза, иначе поршни выйдут из корпуса.

- Очистить направляющие поверхности и место посадки колодок в шахте корпуса подходящей щеткой из мягкого металла или промыть тряпкой, смоченной в спирте. Не применять никаких растворителей, содержащих минеральные масла, или острые инструменты.
- Перед установкой колодок проверить пальцами наличие канавок на тормозном диске. При необходимости дисковые тормоза можно обточить (работа в мастерской), если они имеют достаточную толщину.
- Измерить толщину тормозных дисков.
- Проверить пыльник поршня на разрывы. Поврежденный пыльник немедленно заменить, так как проникающая грязь быстро приведет к потере герметичности суппорта. Для этого требуется разборка суппорта (работа в мастерской).
- Проверить посадку теплозащитного кожуха в поршне.
- Утопить поршень специальным возвратным приспособлением. Это можно сделать и с помощью крепкого деревянного стержня (рукоятка молотка), однако при этом обращая особое внимание на то, чтобы поршень не перекосился и не был поврежден пыльник.



Внимание: При отжатии поршня тормозная жидкость выдавливается из тормозных цилиндров в бачок. Следить за уровнем жидкости в бачке, при необходимости отсосать тормозную жидкость.

При отсосе использовать пластмассовую бутылку, которую применять только для тормозной жидкости. Не применять бутылок из под напитков! Тормозная жидкость ядовита и ни в коем случае не должна отсасываться через шланг ртом. Применять отсасыватели. После замены колодок уровень тормозной жидкости в бачке не должен превышать отметку MAX, так как при разогреве жидкость расширяется. Вытекающая тормозная жидкость стекает на главный тормозной цилиндр, разрушает краску и вызывает коррозию.



- Вставить обе колодки в корпус тормоза. При этом следить, чтобы нижние пружины стояли ровно наверх и параллельно верхнему краю тормозных накладок.
- Привинтить корпус поршня обоими направляющими болтами с усилием 25 Нм.



Внимание: В ремонтном комплекте имеются 4 самостопорящихся крепежных болта, у тормозов TEVES они не нужны.

- Одеть колпачки направляющих болтов.

Провести основную регулировку задних тормозов.

- Привинтить колесо, опустить автомобиль, затянуть болты крест-накрест с усилием 110 Нм.
- Проверить уровень жидкости в бачке и при необходимости долить до отметки MAX.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОЛОДОК ЗАДНИХ ДИСКОВЫХ ТОРМОЗОВ GIRLING



Внимание: Начиная с 1.88 (№89JA221810 или №89JA225957) применяется тормозной суппорт с диаметром поршня 38 мм (прежде 36 мм). Отличительным признаком служит отметка "38" выбитая на суппорте. При этом следует учесть, что на одной оси должны применяться суппорты одинакового исполнения (диаметр поршня).

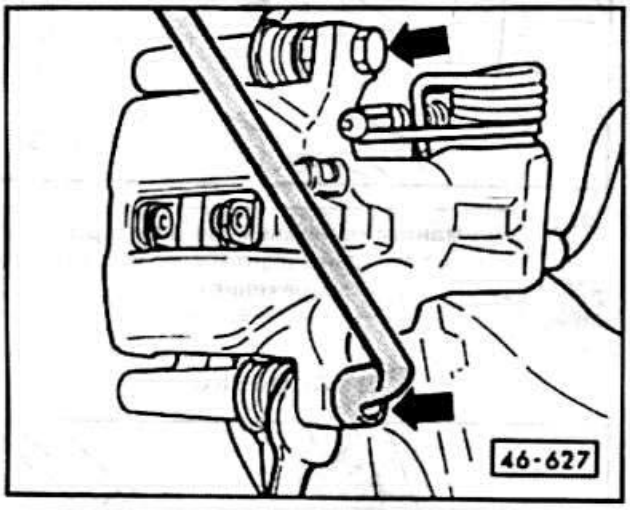
Снятие



- Ослабить болты задних колес,

поднять заднюю часть автомобиля, снять колеса.

Внимание: Если будут устанавливаться те же колодки, их нужно замаркировать. Перестановка колодок изнутри наружу и наоборот или справа или наоборот недопустима. Перестановка может вызвать неравномерное торможение. Рекомендуется применение оригинальных колодок VW/AUDI. Обязательно производить одновременную замену всех передних колодок, даже если только одна из колодок достигла границы износа.



- Вывернуть 2 болта крепления корпуса суппорта, удерживая от проворачивания направляющий болт. Снять корпус поршня и подвесить на проволоке. Не отсоединять тормозной шланг, иначе придется удалять воздух из системы.

- Вынуть тормозные колодки.

Установка

Внимание: При снятых колодках не нажимать на педаль тормоза, иначе поршни выйдут из корпуса.

- Очистить направляющие поверхности и место посадки колодок в шахте корпуса подходящей щеткой из мягкого металла или промыть тряпкой, смоченной в спирте. Не применять никаких растворителей, содержащих минеральные масла, или острые инструменты.

- Перед установкой колодок проверить пальцами наличие канавок на тормозном диске. При необходимости дисковые тормоза можно обточить (работа в мастерской), если они имеют достаточную толщину.

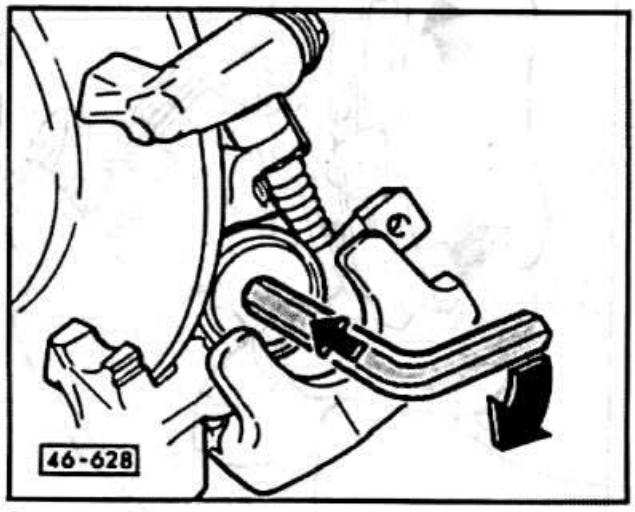
- Измерить толщину тормозных дисков.

- Проверить пыльник поршня на разрывы. Поврежденный пыльник немедленно заменить, так как проникающая грязь быстро приведет к потере герметичности суппорта. Для этого требуется разборка суппорта (работа в мастерской).



- Ввинтить поршень прутковым ключом, вращая вправо и сильно нажимая на него.

Внимание: Поршень диаметром 38 мм заворачивать специальным ключом V.A.G. 3131, если специальный ключ отсутствует, ввести в оба паза поршня металлическую пластину и завернуть поршень. Поршень нельзя устанавливать ключом для снятия, иначе в суппорте разрушается система автоматической установки.



Внимание: При отжатии поршня тормозная жидкость выдавливается из тормозных цилиндров в бачок. Следить за уровнем жидкости бачке, при необходимости отсосать тормозную жидкость.

При отсосе использовать пластмассовую бутылку, которую применять только для тормозной жидкости. Не применять бутылок из под напитков! Тормозная жидкость ядовита и ни в коем случае не должна отсасываться через шланг ртом. Применять отсасыватели. После замены колодок уровень тормозной жидкости в бачке не должен превышать отметку MAX, так как при разогреве жидкость расширяется. Вытекающая тормозная жидкость стекает на главный тормозной цилиндр, разрушает краску и вызывает коррозию.

- Вставить обе колодки в корпус тормоза. При этом следить, чтобы нижние пружины стояли ровно наверх и параллельно верхнему краю тормозных накладок.

-Вставить корпус поршня и закрепить новыми самоконтрящимися болтами усилием 35 Нм, удерживая направляющий болт.

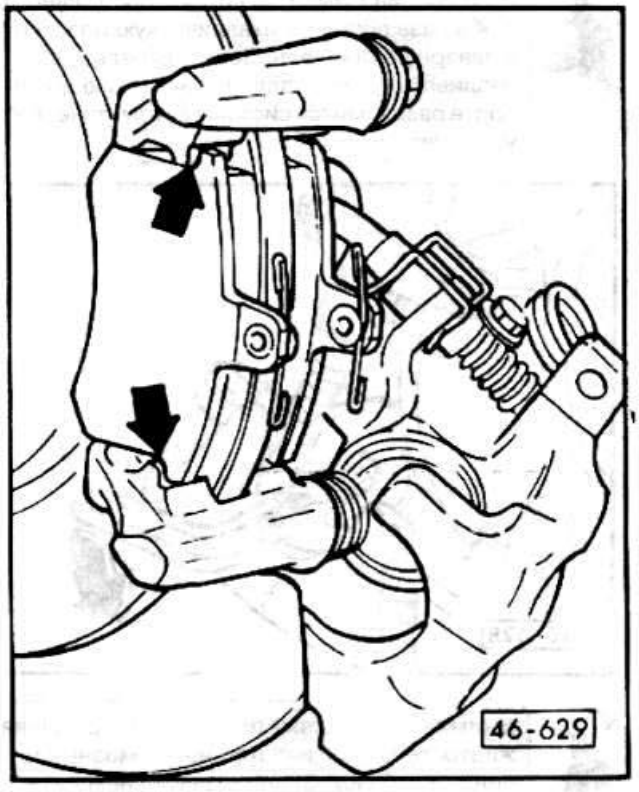
Внимание: В каждом оригинальном ремонтном комплекте "Тормозные колодки" фирмы VW/AUDI для каждого суппорта прилагается шестигранный болт. Этот болт следует обязательно использовать.

- Провести основную регулировку задних тормозов.

- Привинтить колесо, опустить автомобиль, затянуть болты колеса крест-накрест с усилием 110 Нм.

- Проверить уровень тормозной жидко-

сти в компенсационном бачке, при необходимости долить до отметки MAX.

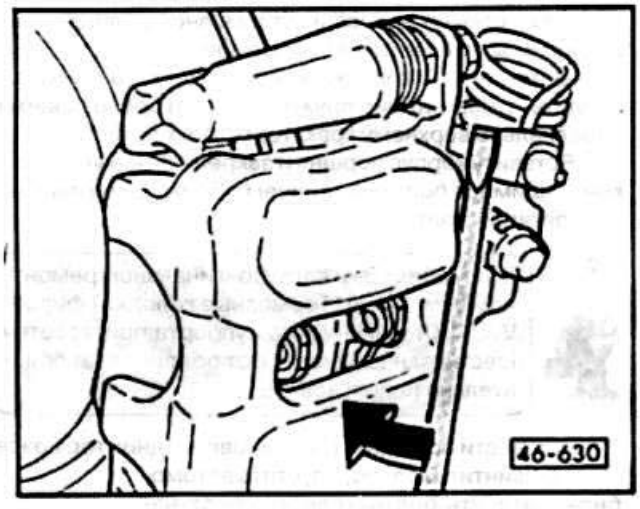


ОСНОВНАЯ РЕГУЛИРОВКА ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ

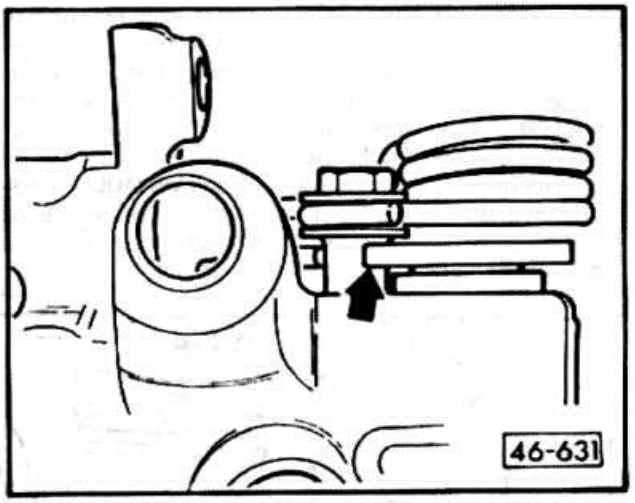
Основная регулировка должна производиться после каждой замены тормозных колодок.

- Поднять автомобиль.
- Отпустить ручной тормоз.

Проверка



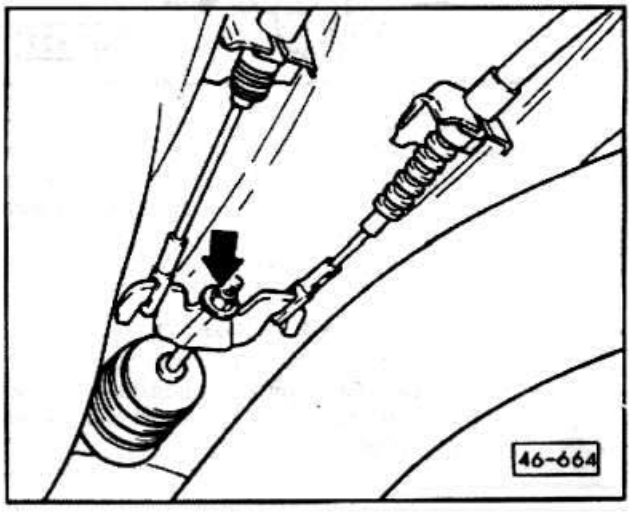
- Нажать с помощью отвертки до упора рычаг троса ручного тормоза. Если при этом рычаг противоположного суппорта оттягивается до упора, значит трос ручного тормоза натянут слишком сильно.





Внимание: На нижнем рисунке тормозной суппорт показан в снятом состоянии только для лучшего изображения упора.

Регулировка

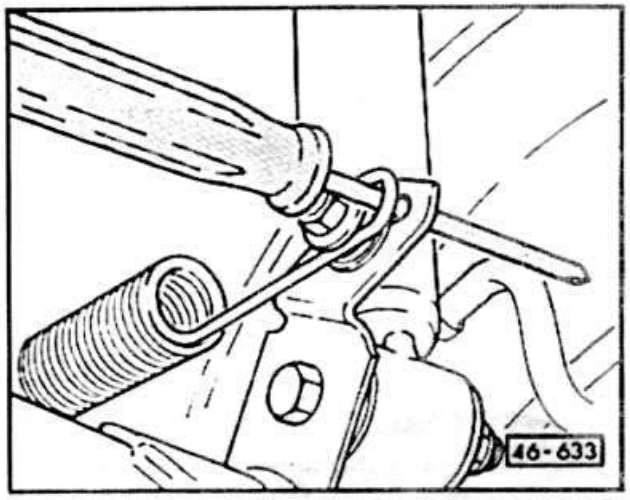


- Ослаблять регулировочную гайку троса ручного тормоза пока оба рычага не будут прилегать к упорам.
- Вставить отвертку диаметром минимум 6 мм между задним концом пружины регулятора силы торможения и роликом.
- 40 раз нажать педаль тормоза при неработающем двигателе.

Внимание: Начиная с 1.88 (№ 89JA221810 или 89JA25957) устанавливается тормозной суппорт с диаметром поршня 38 мм (ранее 36 мм). Отличительным признаком служит число "38" выбитое на суппорте. У автомобилей с диаметром поршня 38 мм педаль тормоза для установки нажать один раз.







- В конце проверить, свободно ли проворачиваются оба колеса.
- Вынуть отвертку.

УСТРАНЕНИЕ СКРИПА ТОРМОЗОВ

- Снять тормозные колодки.
- Очистить колодки и суппорт сжатым воздухом или тряпкой и спиртом.



Внимание: Не вдыхать пыль!

- Покрыть тонким слоем противоскрипной пасты "Plastilube" или тугоплавкой пасты, например, Liqui Moly LM-508-ASC, следующие места:
- Все доступные места задних плат тормозных колодок;
- Лобовую сторону поршня;
- Поверхности прилегания корпуса;
- Направляющие суппорта.



Внимание: "Plastilube" или тугоплавкая паста не должна попасть на рабочую поверхность тормозного диска и колодок. При попадании снять остатки пасты тряпкой со спиртом.

- Установить тормозные колодки.

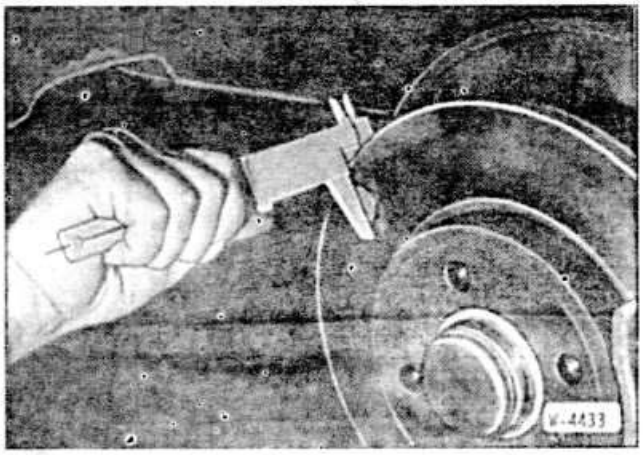
ПРОВЕРКА ТОЛЩИНЫ ТОРМОЗНОГО ДИСКА



Замечание: Автомобили с двигателями мощностью 82+125 кВт (112+170 л.с.) оснащены тормозными дисками с внутренним обдувом, остальные модели имеют обычные тормозные диски.



- Ослабить болты колес.
- Поднять автомобиль.
  Снять колесо.
- Измерить толщину тормозного диска. В мастерских для этого используется специальный шаблон или микрометр, т.к. из-за износа диска образуется кромки. Толщину тормозного диска можно также измерить обычным штангенциркулем, для этого в каждой стороны следует подложить пластины известной толщины. Чтобы определить точную толщину, нужно из общего значения вычесть суммарную толщину прокладок.





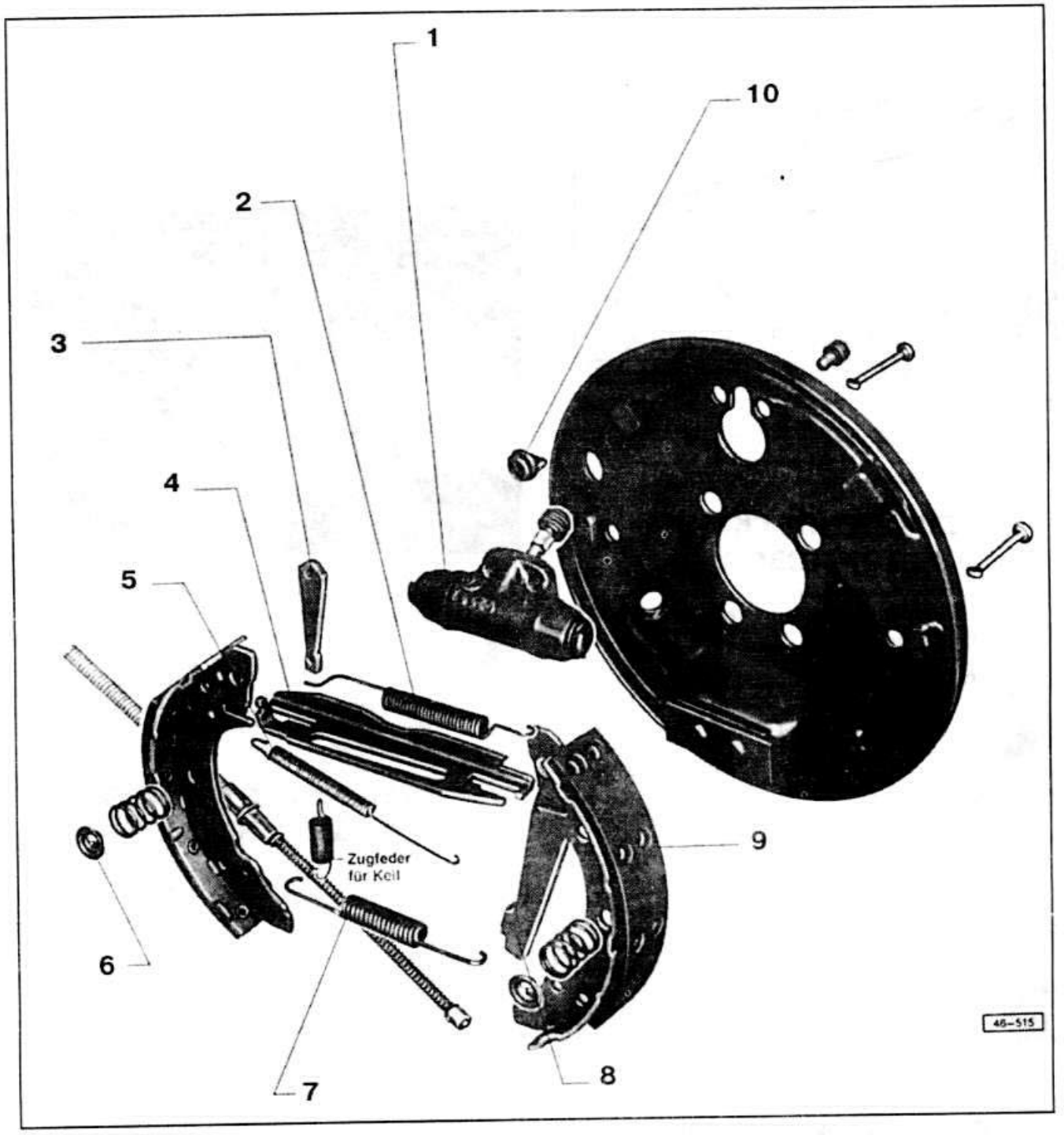
Внимание: Измерения произвести в нескольких точках.

- Размеры тормозного диска.
- Если достигнута граница износа, заменить тормозной диск.
- При крупных царапинах и бороздках глубже 0,5 мм тормозной диск заменить.

БАРАБАННЫЕ ТОРМОЗА ЗАДНИХ КОЛЕС

1 - колесный тормозной цилиндр
2 - пружина
отсоединить с помощью специальных клещей
3 - клин
Для снятия и установки барабана отжать до упора вверх через резьбовое отверстие болта колеса
4 - нажимная планка
Смазать места прилегания смазкой G-6
5 - верхняя возвратная пружина
Отсоединить специальными ключами
6 - тарелка пружины
Для снятия тормозных колодок: нажать пружину, повернуть на 90°
7 - возвратная пружина
Отсоединить специальными клещами
8 - тормозной рычаг
Слегка смазать места крепления смазкой G-6
9 - тормозные колодки
Снять и установить.
10 - пробка
Снять для проверки износа тормозных накладок

* Толщина фрикционных накладок:
новые: 5,25 мм
граница износа: 2,50 мм.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНОГО ДИСКА/ ТОРМОЗНОГО СУППОРТА

Снятие

- Ослабить болты колес, поднять автомобиль, снять колеса.

- Вывернуть 2 болта -стрелки справа- крепления суппорта и снять суппорт с тормозного диска. На рисунке показан суппорт переднего колеса. На задних колесах вывернуть 2 болта с внутренним шестигранником.

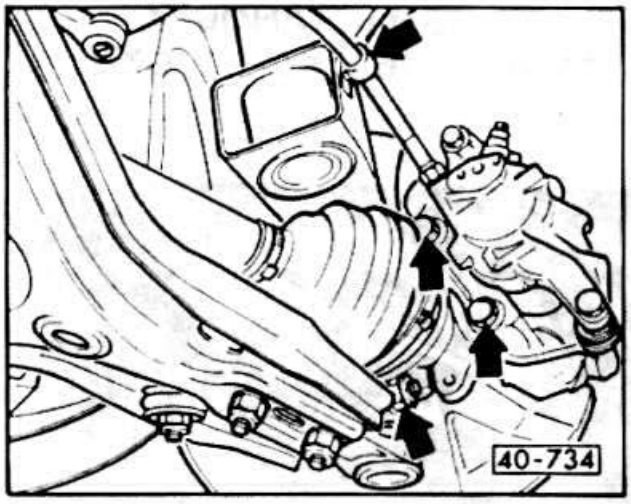
- При необходимости освободить шланг от поворотного кулака.

- Подвесить суппорт на проволочном крюке так, чтобы тормозной шланг не был натянут или перекручен.



Внимание: Тормозной шланг не отсоединять, иначе придется удалять воздух из тормозной системы.





- При необходимости полного демонтажа суппорта тормозной шланг отсоединить.



Внимание: Вытекает тормозная жидкость. Жидкость сливать в бутылку, предназначенную только для тормозной жидкости. Можно также отсасывать жидкость из бачка. У суппорта заднего тормоза дополнительно отсоединить трос ручного тормоза.

- Снять тормозной диск.



Внимание: Тормозной диск нельзя снимать со ступицы с применением силы (ударами молотка). Вместо этого использовать обычный растворитель ржавчины, чтобы избежать повреждений тормозного диска. Если снятие возможно только с помощью сильных ударов молотка или съемника, с целью безопасности заменить оба тормозных диска и соответствующие подшипники ступицы. Замена подшипников должна производиться в мастерской, т.к. правило только там имеется соответствующий пресс.

Установка

Для обеспечения равномерного торможения оба диска должны иметь одинаковое качество поверхностей. Поэтому обязательно заменять или обтачивать сразу оба диска.

На станции можно измерить биение диска. Максимально допустимое биение, измеренное на рабочей поверхности: 0,03 мм. Максимальный допуск по толщине: 0,01 мм.

- Проверить толщину диска.
- при наличии, удалить ржавчину с фланца диска и ступицы.
- Снять нитрорастворителем защитный слой с нового диска.
- Насадить диск на ступицу.



- Поставить суппорт с тормозными колодками. При этом не натягивать и не перекручивать тормозной шланг. Проверить свободу перемещения тормозного шланга при всех положениях колеса. Подсоединить трос ручного тормоза к заднему суппорту.
- Закрепить шланг на поворотном кулаке.
- Суппорт переднего тормоза закрепить усилием 125 Нм. при применении старых ребристых болтов прочистить ребристость проволочной щеткой.
- Суппорт заднего тормоза закрепить с усилием 65 Нм.



Внимание: Если снимался тормозной шланг, подсоединить его и удалить воздух из системы.

- Поставить колесо, опустить автомобиль и затянуть колесные болты перекрестно усилием 110 Нм.



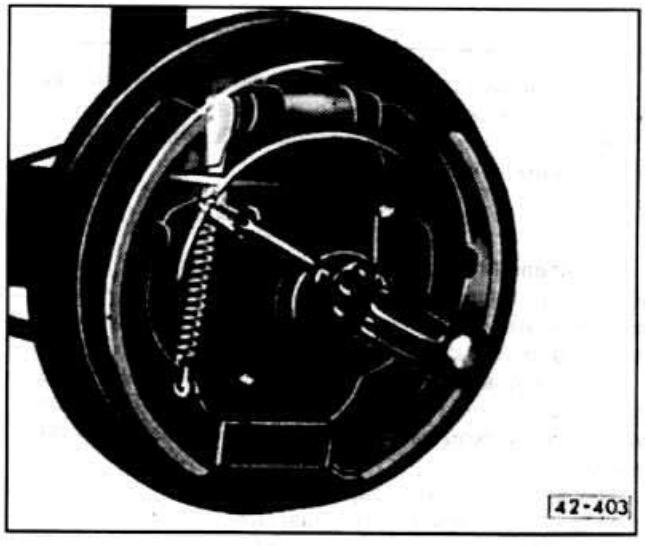
Внимание: Несколько раз сильно нажать на педаль тормоза до появления сильного сопротивления.

- Если снимался задний диск, провести регулировку задних тормозов.
- Проверить уровень жидкости в бачке.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНОГО БАРАБАНА

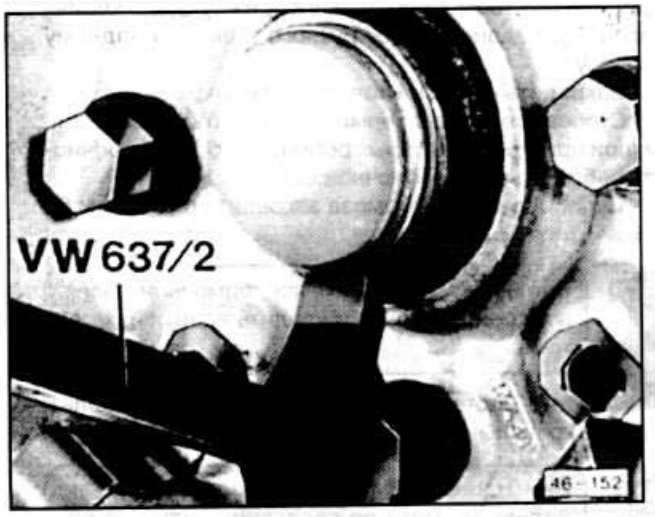
Снятие

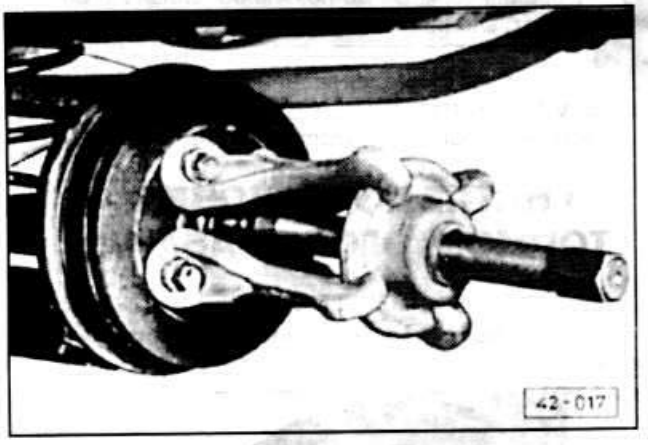
- Ослабить болты колес, поднять автомобиль, снять колеса.



- Полностью опустить тормоза. Для этого отжать до упора клин вверх через отверстие в тормозном барабане.
- Отжать или сбить резиновым молотком колпачок.
- Вынуть шплинт, снять корончатое кольцо, отвинтить гайку, снять нажимную шайбу.
- Вынуть внешний подшипник ступицы колеса.

Внимание: Подшипник может выпасть, подложить чистую тряпку. Если подшипник загрязнен, его следует очистить бензином или смазать специальной литьевой смазкой.





- Если требуется, снять тормозной барабан с цапфы при помощи универсального съемника.
- Вынуть сальник и внутренний подшипник, если он не снялся вместе с барабаном.

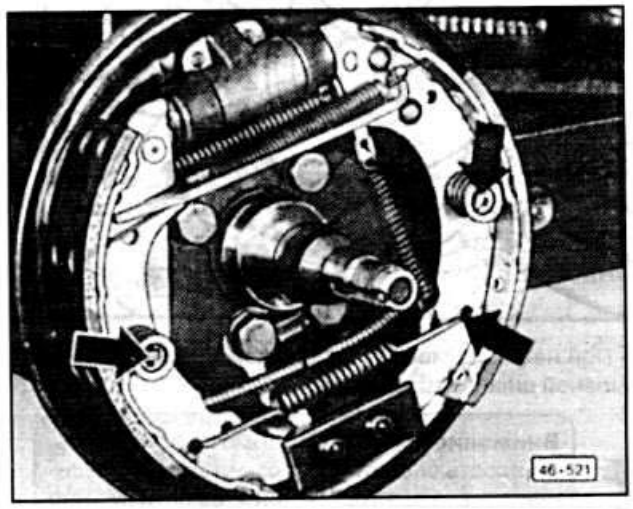
Установка

- Тщательно очистить тормозной барабан. Проверить износ, целостность, соответствие размеров, состояние резьбы и рабочей поверхности. Ступицу заполнить универсальной смазкой.
- Вставить внутренний подшипник вместе со смазкой для подшипников в тормозной барабан, забить резиновым молотком сальник. Перед этим слегка смазать резиновые губки.
- Надеть тормозной барабан.
- Наружный подшипник смазать смазкой для колесных подшипников и надеть на цапфу.
- Навернуть гайку с нажимной шайбой.
- Отрегулировать люфт подшипников.
- Установить корончатую контровку так, чтобы можно было вставить шплинт.
- Использовать новый шплинт, забить колпачок резиновым молотком.
- Установить заднее колесо, опустить автомобиль, затянуть болты колеса крест-накрест с усилием 110 Нм.
- Несколько раз полностью нажать педаль тормоза, установив тем самым тормозные колодки в рабочее положение.

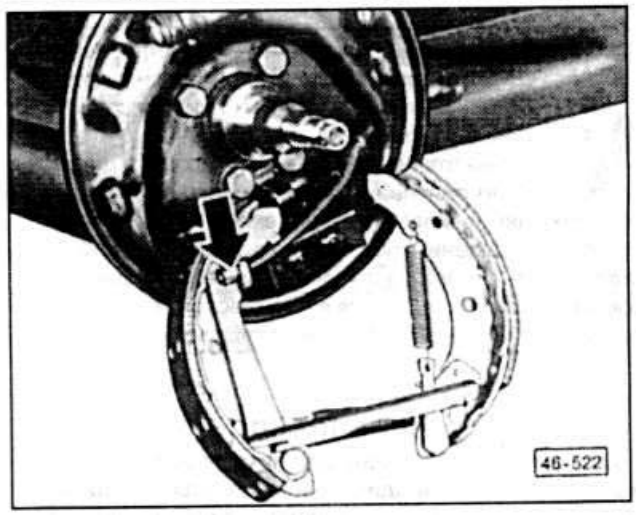
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

Снятие

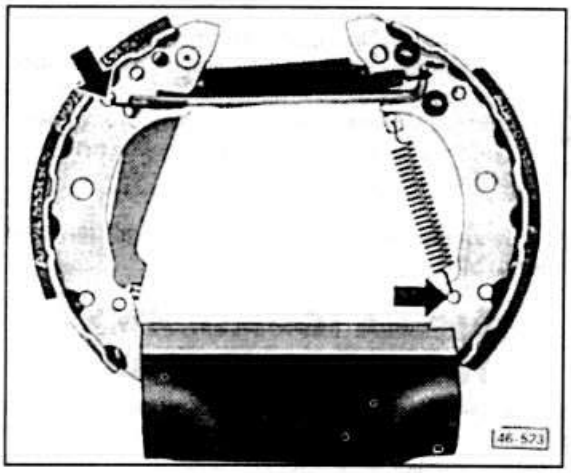
- Снять тормозной барабан.

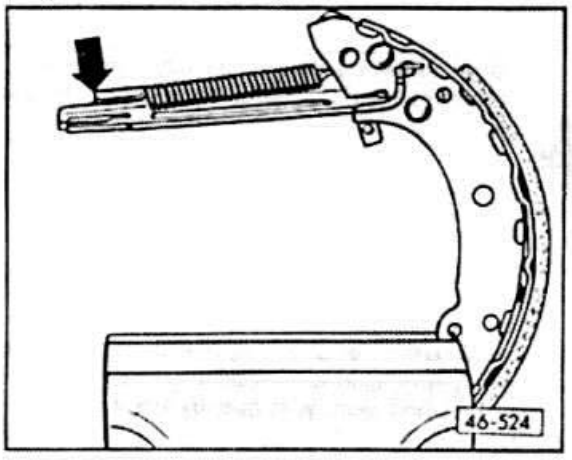


- Вдавить тарелку пружины помощью пассатижей и повернуть на 90° (1/4 оборота). Во время нажатия удерживать сзади штифт на щите тормоза.
- Отсоединить нижнюю возвратную пружину.



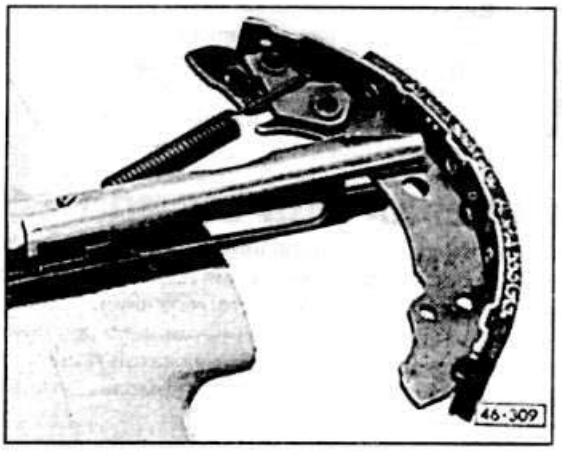
- Приподнять рукой тормозные колодки из нижней опоры, вынуть возвратную пружину.
- Отсоединить трос тормоза.
- Зажать колодки в тиски.
- Освободить натяжную пружину клина и верхнюю стяжную пружину комбинированной цангой.
- Зажать тормозную колодку в тисках и освободить прижимную пружину.





Установка

Обязательно устанавливать колодки одного типа. Продуть сжатым воздухом тормозной барабан и тормозной щит. При снятых колодках не нажимать на педаль тормоза во избежание выхода поршней из цилиндра. Если колесный цилиндр влажный, он подлежит ремонту. При наличии канавок тормозной барабан расточить. При этом растачивать оба барабана.



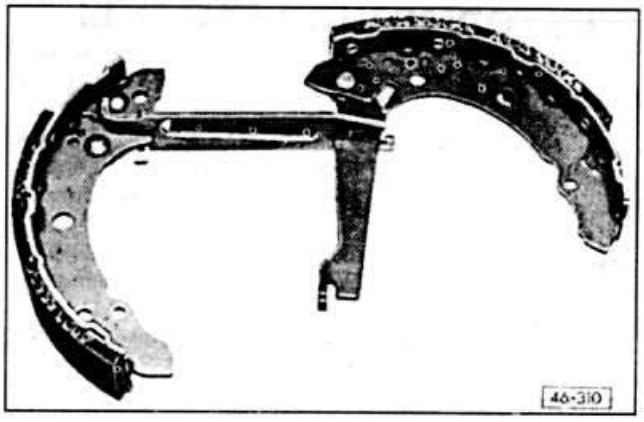


- Зажать в исках разжимную планку, установить прижимную пружину и надеть колодку на планку.

- Поставить клин. Клин размещается между тормозной колодкой и тормозным щитом.



Внимание: Носик направлен к щиту.



- Вставить тормозную колодку в рычаг тормоза.
- Присоединить возвратную пружину сверху.
- Присоединить трос тормоза к тормозному рычагу.
- Установить колодку на поршни колесного тормозного цилиндра.
- Вставить возвратную пружину снизу и установить тормозные колодки в нижнюю опору.
- Вставить штифты нажимных пружин, поставить чашки и сжать пружины. При этом удерживать штифт сзади, чашку для фиксации повернуть на 90°.
- Установить тормозной барабан и отрегулировать люфт подшипников.
- Несколько раз нажать на педаль тормоза для установки колодок.
- Поставить колесо, опустить автомобиль и затянуть колесные болты усилием 110 Нм.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РАБОЧИХ ТОРМОЗНЫХ ЦИЛИНДРОВ

Снятие

-Снять тормозные колодки.
- Освободить, не отвинчивая, накидную гайку тормозной трубки.
- Отвернуть 2 болта крепления рабочего тормозного цилиндра за щитом.

Установка

- Положить тряпку под тормозным щитом.
- Отвернуть накидную гайку и сразу же навернуть вручную на новый цилиндр. Этим обеспечивается небольшое вытекание жидкости.
- Затянуть болты крепления цилиндра усилием 10 Нм.
- Затянуть накидную гайку ключом небольшим усилием 5 Нм.
- Установить тормозные колодки.



Внимание: Стороны с уступом обоих поршней должны быть направлены наружу.

- Удалить воздух из тормозной системы.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

После каждого ремонта тормозов, при котором система открывалась в трубопроводах может находиться воздух. Тогда следует удалять воздух из тормозной системы. Наличие воздуха проявляется в мягкости тормозной педали при ее нажатии. В этом случае должна быть устранена причина негерметичности и удален воздух из системы.

Удаление воздуха из тормозной системы производится прокачкой тормозной педали, для чего требуется помощник.

Если нужно удалить воздух из всей системы, воздух удаляется из каждого колесного тормоза. Это происходит тогда, когда воздух попадает в каждый отдельный тормозной цилиндр. В случае если только один суппорт заменялся или ремонтировался, как правило достаточно произвести удаление воздуха из соответствующего тормозного цилиндра.

Последовательность удаления воздуха: 1. Вентили выпуска воздуха главного тормозного цилиндра (если имеются). 2. Задний правый тормозной суппорт или цилиндр. 3. Задний левый тормозной суппорт или цилиндр. 4. Передний правый тормозной суппорт. 5. Передний левый тормозной суппорт.

- Снять колпачок с вентиля выпуска воздуха тормозного цилиндра. Очистить вентиль, подсоединить чистый шланг, другой конец шланга опустить в бутылку, наполовину наполненную тормозной жидкостью (подходящий шланг и соответствующий сосуд имеется в магазинах запчастей).

- Помощнику несколько раз нажать на педаль тормоза до тех пор, пока в тормозной системе не создастся давление. Это почувствуется по возросшему сопротивлению при нажатии на педаль.

- При достижении давления нажимать на педаль, не снимая ноги с педали.

- Приоткрыть ключом вентиль выпуска воздуха тормозного суппорта примерно на полоборота. Тормозная жидкость стекает в бутылку. Следить за тем, чтобы конец шланга в бутылке постоянно находился внутри жидкости.

- Как только давление жидкости упадет, закрыть клапан выпуска воздуха.

- Повторить процесс прокачивания до создания давления. Держать ногу на педали. Открыть вентиль выпуска воздуха до спада давления. Закрыть клапан.

- Продолжать процесс удаления воздуха из тормозного цилиндра до тех пор, пока из жидкости, втекающей в бутылку, не перестанут выделяться воздушные пузырьки.

- После удаления воздуха снять шланг, надеть колпачок на вентиль.

- Таким же образом удалить воздух у остальных колес. Соблюдая последовательность действий.



Внимание: При удалении воздуха иногда посматривать на бачок тормозной жидкости. Уровень жидкости не должен сильно опускаться, иначе воздух будет засасываться через бачок. Доливать новую тормозную жидкость!

- После удаления воздуха бачок следует заполнить до отметки MAX.

ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ ТРУБОК/ШЛАНГОВ

В тормозной системе, которая осуществляет связь колес с главным тормозным цилиндром наряду со шлангами, выдерживающими высокое давление, применяются трубки.



Внимание: У автомобилей с ABS применяются готовые оригинальный трубки, которые не продаются на метры.

Тормозные шланги осуществляют гибкие соединения между подвижными и неподвижными частями автомобиля.

- Поднять автомобиль.

- Освободить накидные гайки и снять трубку.

- Трубопровод в направлении главного тормозного цилиндра закрыть подходящей пробкой или, предварительно, отсосать тормозную жидкость из бачка.

- Новую тормозную трубку проложить по возможности в том же месте.

- При необходимости замены шланга суппорта следует прежде снять суппорт.

- Новый тормозной шланг подсоединить без перекручивания и затянуть усилием 10 Нм.

- Устанавливать только разрешенные заводом шланги.

- После установки проверить при разгруженном колесе (автомобиль приподнят), что шланг следует всем движением колеса, ничего не задевая.



Внимание: Тормозные шланги предохранять от контакта с маслами или керосином, не красить и не покрывать защитой днища.

- Удалить воздух из тормозной системы.

- Опустить автомобиль.

ПРОВЕРКА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ

Проверка функционирования гидроусилителя производится при увеличении усилия на педали ля достижения необходимого эффекта торможения.

- Нажать на педаль тормоза не менее 5 раз при выключенном двигателе затем при нажатой педали тормоза запустить двигатель. Педаль тормоза должна при этом ощутимо опуститься вниз.

- В противном случае снять вакуумный шланг с гидроусилителя, запустить двигатель. Наложением пальца наконец шланга проверить наличие низкого давления.



- Если низкое давление отсутствует: проверить шланг на герметичность и отсутствие повреждений, в противном случае заменить. Затянуть все хомуты.

- Двигатель 100 кВт и дизель: отсоединить вакуумный шланг от вакуумного насоса и проверить пальцем, создается ли в шланге низкое давление.

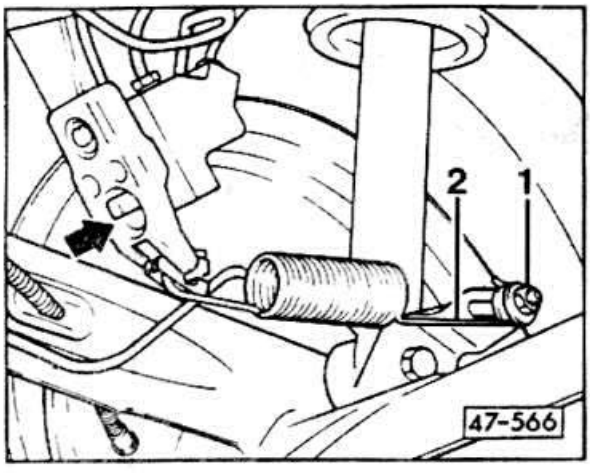
- Если низкое давление есть: измерить его величину, при необходимости заменить тормозной усилитель (выполняется в мастерской).

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА РЕГУЛЯТОРА СИЛЫ ТОРМОЖЕНИЯ

Регулятор силы торможения управляет давлением задних тормозов в зависимости от загрузки автомобиля. Благодаря этому достигается правильное распределение усилий торможения.

Тормозной регулятор укреплен сзади на кузове и управляется через пружину от задней подвески.

Проверка работы



- Автомобиль должен стоять на колесах.

- С помощью ассистента осмотреть регулятор.

- Сильно нажимать и быстро отпускать педаль тормоза. При этом должен двигаться регулятор силы торможения.



Внимание: Возможно через отверстие в регуляторе торможения наружу выступают остатки тормозной жидкость. Это не имеет значения. В случае сомнения проверить герметичность, обратившись в специализированную мастерскую.



Регулировка

Внимание: Перед регулировкой регулятора торможения снять пластиковый ролик с болта и смазать стальную втулку смазкой V.A.G. A05 126 000 05. Затем установить пластиковы ролик обратно.

Поднять автомобиль, задняя подвеска полностью подрессорена.

- Тормозная система должна быть заполнена и прокачана.

- Нажать до упора рычаг на регуляторе торможения в противоположную направлению движения сторону.

- Ослабить гайку -1-.

AUDI 80

- Присоединить пружину -2- между регулятором и пластиковым роликом без зазоров.

- Затянуть гайку -1- усилием 25 Нм.

AUDI 90

- Установить сверло диаметром 1,0 мм между пружиной -2- и пластиковым роликом.

- Затянуть гайку -1- с усилием 25 Нм.

- Вынуть сверло и присоединить пружину к пластиковому ролику.

Автомобили со спортивным шасси

Автомобили со спортивным шасси сидят на 25 мм ниже и имеют амортизатор с синей лакировкой.

- Вставить сверло диаметром 7,0 мм между пружиной -2- и пластиковым роликом.

- Затянуть гайку -1- с усилием 20 Нм.

- Вынуть сверло и присоединить пружину к пластиковому ролику.

- Опустить автомобиль.

РУЧНОЙ ТОРМОЗ

1 - рукоятка
2 - кнопка
3 - пружина
4 - рычаг ручного тормоза
5 - крышка
6 - палец
7 - нажимная штанга
8 - защелка
9 - сегмент фиксатора
10 - палец

Для замены защелки сточить. Новый палец заклепать.

11 - палец

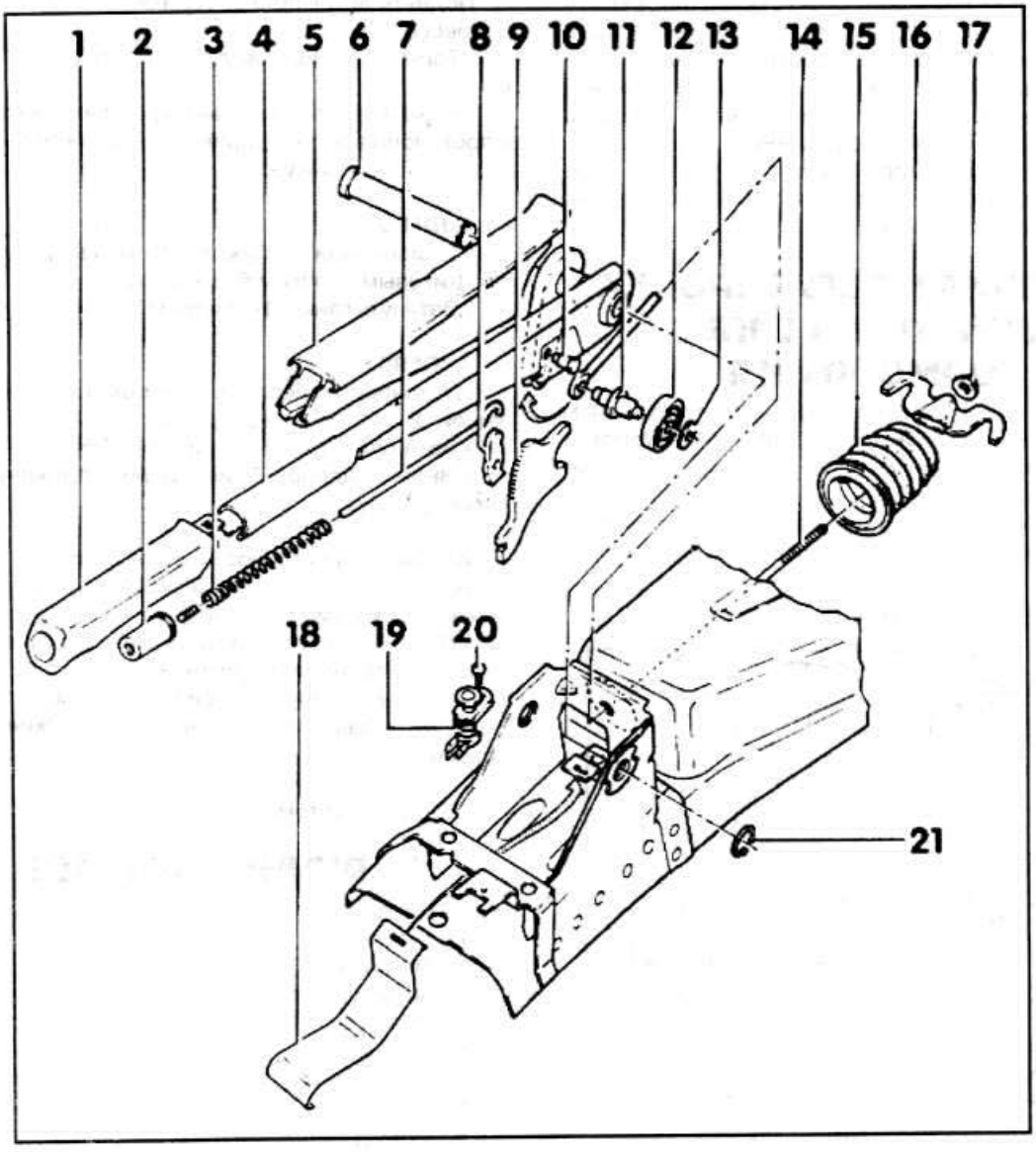
Для замены тяги или ролика сточить. Новый палец заклепать.

12 - ролик
13 - подкладная шайба
14 - тяга
15 - кожух

Следить за прочностью посадки.

16 - вилка уравнителя
17 - регулировочная гайка
18 - пружинная пластина
19 - выключатель контрольной лампы ручного тормоза
20 - болт
21 - стопорное кольцо

Внимание: Все шарнирные соединения перед монтажом покрыть смазкой V.A.G. AOS 126 000 05.



РЕГУЛИРОВКА РУЧНОГО ТОРМОЗА

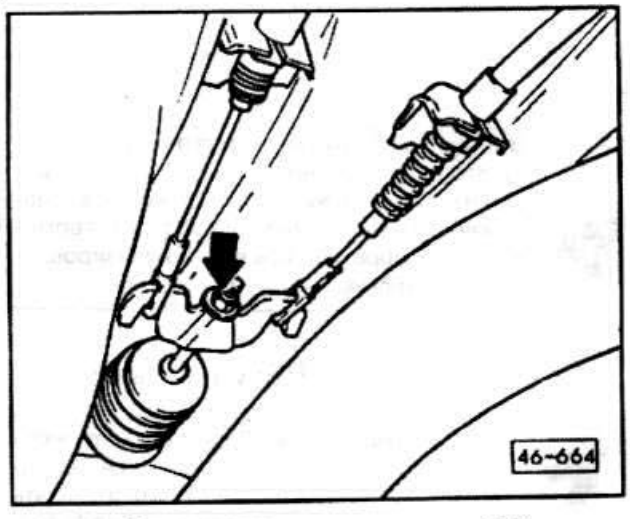
Автомобили с дисковыми тормозами

Благодаря автоматической установке тормозов задних колес регулировка ручного тормоза как правило не требуется. Она требуется только после замены троса ручного тормоза, суппорта, тормозных колодок или тормозных дисков.



Внимание: Для регулировки необходим ключ 10 мм с гибким удлинением.

- Поднять автомобиль.
- Ослабить ручной тормоз.
- Завернуть регулировочную гайку троса ручного тормоза на тяге, пока оба рычага приподнимутся от упоров на тормозных суппортах. Здесь необходимо прибегнуть к помощи ассистента.
- Затем отвернуть регулировочную гайку на два оборота назад.
- Для проверки несколько раз с помощью отвертки нажать до упора рычаг на тормозном суппорте.





Если при этом на противоположном суппорте рычаг оттягивается от упора, трос тормозного суппорта натянут слишком сильно.

- Отвернуть регулировочную гайку обратно, чтобы рычаги прилегали к упорам.
- Затянуть ручной тормоз и опять отпустить его.
- Проверить, оба ли колеса свободно проворачиваются. При необходимости проверить легкость хода привода тормоза.
- Опустить автомобиль.

Автомобили с барабанными тормозами

Благодаря автоматической регулировке тормозных колодок, регулировка ручного тормоза необходима только если заменялись рычаг или трос ручного тормоза.

- Поднять автомобиль.
- Ослабить ручной тормоз.
- Ослабить до предела регулировочную гайку троса ручного тормоза.
- Один раз сильно нажать педаль тормоза.
- Затянуть рычаг ручного тормоза на два щелчка.
- Затянуть регулировочную гайку, чтобы оба колеса едва проворачивались рукой.
- Опустить ручной тормоз и проверить, оба ли колеса свободно проворачиваются.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА/ ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛОВ

Выключатель стоп-сигналов находится в блоке педалей с педали тормоза.

Проверка

- Проверить предохранитель №3 в коробке реле.
- Снять нижнюю обшивку в левом отсеке для ног.
- Отсоединить штекер от выключателя стоп-сигналов.
- Соединить оба провода выключателя стоп-сигналов вспомогательным проводом. Если при этом стоп-сигналы не загорятся, заменить выключатель или проверить электропровода по схеме.

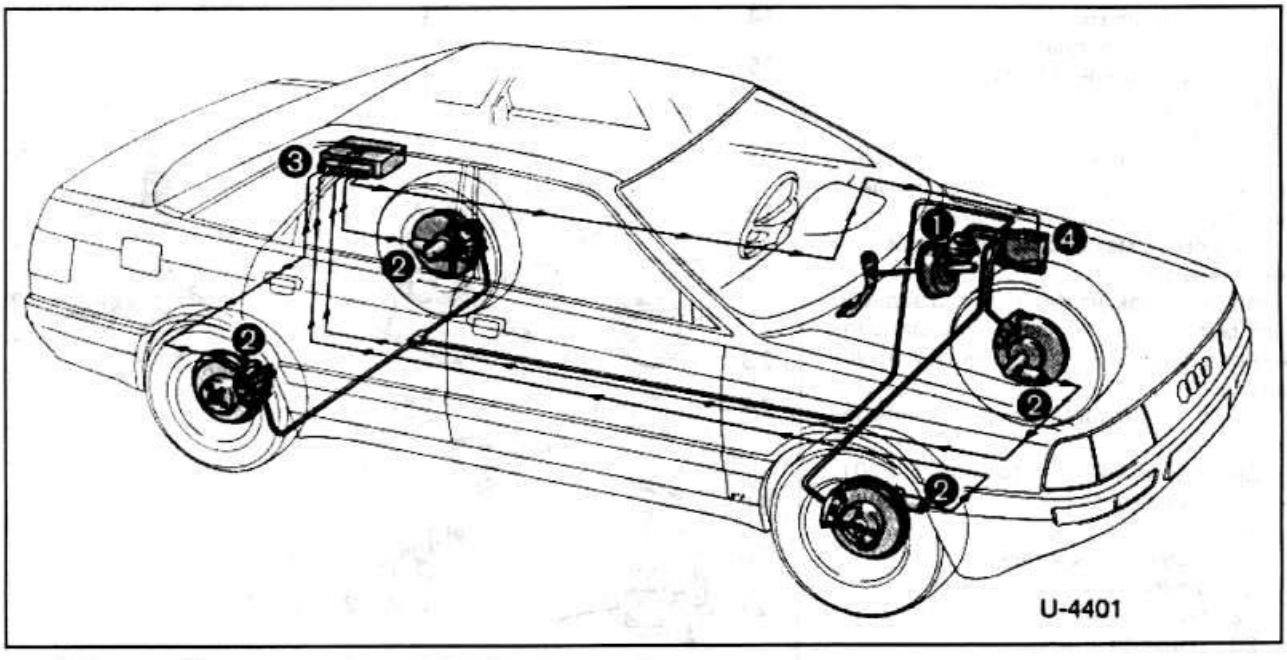
Замена/регулировка

- Вынуть выключатель стоп-сигналов и снять защелку с блока педалей.
- Нажать рукой педаль тормоза.
- Вдавить до упора выключатель на педальном блоке.
- Оттянуть рукой педаль тормоза до упора. Выключатель стоп-сигналов отрегулирован.
- Присоединить штекер.
- Установить нижнюю обшивку.

УСТРОЙСТВО ABS

Некоторые модели AUDI 80/90 оборудуются электронной антиблокировочной системой (ABS) фирмы BOSCH. Дополнительная установка системы ABS невозможна.

Антиблокировочная система (ABS) препятствует блокированию колес при резком торможении. Благодаря этому уменьшается тормозной путь, особенно при слабом сцеплении с дорожным покрытием при дожде или снеге. Сила сцепления между колесами и дорогой в этом случае больше, когда при торможении колеса продолжают вращение. Помимо этого даже при полном торможении автомобиль остается управляемым.



1 - главный тормозной цилиндр, гидроусилитель тормозной системы, бачок тормозной жидкости

2 - чувствительный элемент числа оборотов

3 - электронный блок управления

4 - гидравлический агрегат

ABS работает при скорости выше 5-7 км/час. Регулирование всех тормозных процессов в диапазоне блокировки начинается после того, как была достигнута скорость 12 км/час.

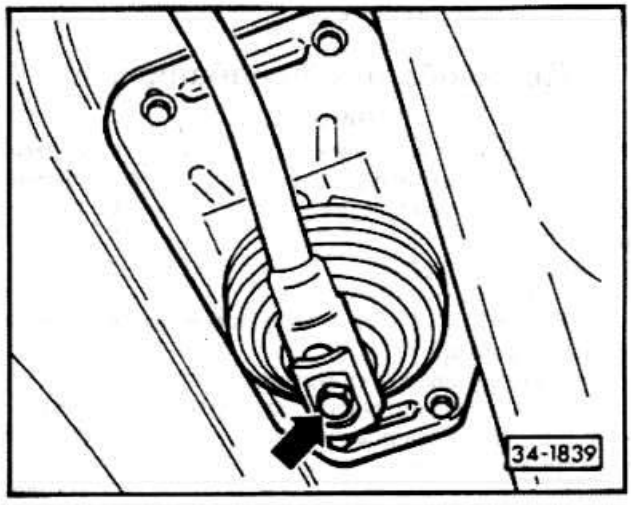
По сигналам от датчиков числа оборотов, установленных по два на передних и задних колесах, в электронном управляющем блоке вычисляется средняя скорость, примерно соответствующая скорости движения автомобиля. Сравнивая скорость вращения каждого отдельного колеса со средней вычисленной скоростью электронный блок опознает состояние проскальзывания отдельного колеса и тем самым устанавливает, какое колесо находится в предблокировочном состоянии.

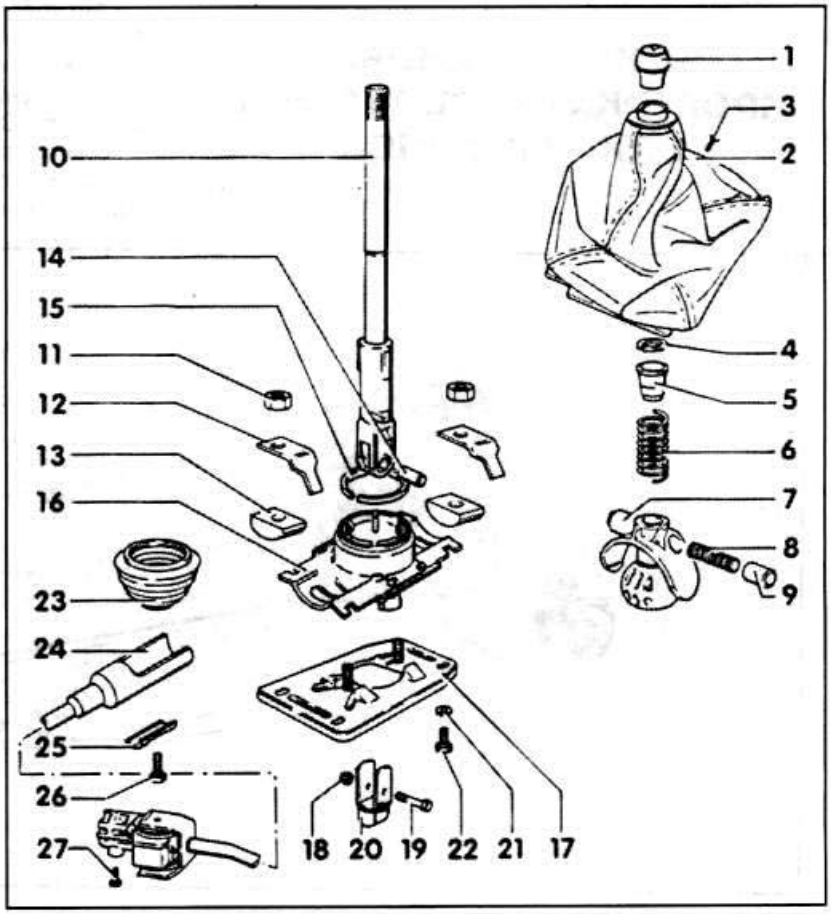
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕДАЧ

1 - рукоятка рычага переключения передач
2 - чехол
3 - болт
4 - стопорное кольцо
При установке не перетягивать
5 - дистанционная втулка
6 - пружина
7 - шаровый упор
Вставить пружину и втулку в шаровый упор и установить на рычаге переключения. Пружину и втулки расположить справа по направлению движения. Шаровый упор устанавливать перед установкой стопорного кольца -15-.
8 - пружина
9 - втулка
Закругление обращено к рычагу переключения
10 - рычаг переключения
Можно установить на корпус только в одном положении
11 - гайка, 25 Нм
12 - пружинная пластина
13 - элемент крепления
14 - трубка
15 - стопорное кольцо
Снять перед снятием шарового упора. Кольцо всегда заменять; закругленная сторона обращена к корпусу.
16 - корпус механизма управления переключением
Вставить так, чтобы защелка заднего хода была слева. Ограничение шарового упора справа и слева должно быть установлено.
17 - опора механизма управления переключением
Снизу уплотните пастой AKD 512001.
18 - гайка, 10 Нм
19 - болт
20 - вилка переключения
21 - шайба
22 - болт, 10 Нм
23 - манжета
Вставлена в опору механизма и вилку переключения
24 - тяга переключения с шарниром
5-ти цилиндровый двигатель: шарнир переключения обозначен синим цветом
25 - зажимной элемент
26 - болт, 25 Нм
27 -болт, 20 Нм
Самостопорящийся, всегда заменять.

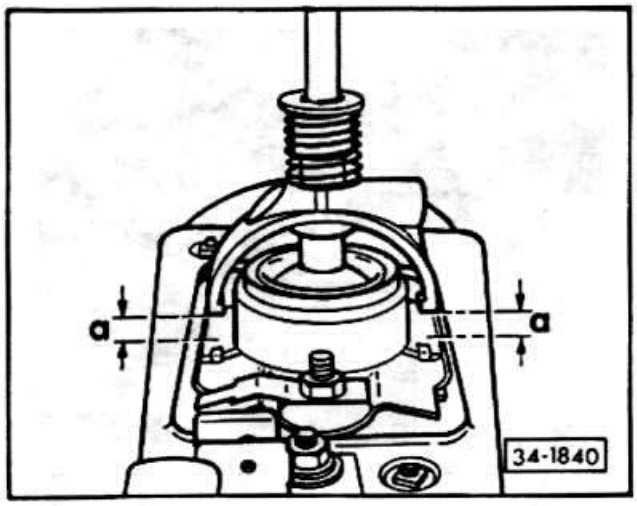
Регулировка переключения

- Поставить автомобиль на козлы.
- Снять нижнюю облицовку двигательного отсека.





- Рычаг переключения передач поставить в нейтральное положение.
- Отвернуть рукоятку рычага.
- Снять крышку рычага переключения.
- Отвернуть снизу под автомобилем тягу переключения коробки передач.
- Рычаг переключения поставить вертикально.



- Рычаг переключения выставить так, чтобы расстояние -а- между носиками шарового упора и корпуса шарового упора было одинаково с обеих сторон.
- Затянуть болт крепления тяги коробки передач.



Внимание: Положение рычага при это не менять.

- Проверить, находится ли рычаг переключения в нейтральном положении в пазу третьей и четвертой передач.
- Проверить переключение всех скоростей. При этом особое внимание обратить на блокировку заднего хода. При необходимости отвернуть болты крепления корпуса шаровой опоры и немного повернуть корпус.
- Установить крышку рычага переключения. Установить рукоятку рычага.
- Установить нижнюю обшивку двигательного отсека.
- Снять автомобиль с козел.



АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

На заказ AUDI 80/90 может оснащаться автоматической коробкой передач. Эта коробка имеет 3 передние передачи вперед, которые переключаются автоматически. Для AUDI90 и Coupe имеются коробки передач с 4-мя передними передачами.

Для повышения приемистости автомобиля, например при обгоне, автоматическая трансмиссия имеет так называемый переключатель "Kickdown", который включается при полном нажатии педали газа. Переключатель kickdown обеспечивает или задержку переключения на более высокую передачу, или даже понижение передачи.

Для оценки работоспособности автоматической трансмиссии и правильного определения неисправностей необходим определенный опыт в обращении с ней и специальные знания. Так как это приобретается только в процессе постоянного обслуживания, в настоящем пособии рассматриваются только наиболее простые случаи неисправностей и способы их устранения.



Указание: У автомобилей с дизельным двигателем и автоматической коробкой передач на топливном насосе находится механический регулятор подачи топлива.

Как только зажигание выключается, электромагнитный клапан прекращает подачу топлива автоматически. Если клапан неисправен, двигатель продолжает работать. В этом случае движением механического регулятора в направлении стрелки можно заглушить двигатель.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

Правильный уровень масла крайне важен для безупречной работы автоматической коробки передач. Поэтому следует проводить тщательную проверку каждые 3-4 месяца.

Проверочный щуп находится в двигательном отсеке. Здесь также заливается ATF (Automatic Transmission Fluid).



Внимание: Проверка должна производиться на прогретой коробке передач (60°C). При более высокой или низкой температуре уровень масла может быть иным. (Тепловое расширение ATF). Точное измерение возможно только при заданной температуре.

- Прогреть двигатель. Температура трансмиссионного масла должна быть 60°C.
- Установить ненагруженный автомобиль на ровную поверхность.
- Установить рычаг переключения в положение "P", вытянуть ручной тормоз.
- Во время проверки двигатель работает на холостом ходу.



- Вынуть указательный щуп и вытереть тряпкой без ворса, а лучше кожей. Затем справа полностью вставить и вынув, считать показания.
- Уровень жидкости при температуре (60°C) должен находиться между двумя отметками на щупе.
- При очень низком уровне масла проверить коробку передач на утечку, при необходимости устранить. Кроме того, проверить уровень мала в главной передаче. Если там уровень в порядке, долить ATF для планетарной передачи. В противном случае заменить прокладку между планетарной и главной передачей.
- Если нужно долить ATF, использовать чистую воронку и мелкоячеистую сетку. Количество жидкости между отметками min и max составляет 0,23 л.



Внимание: Не переливать масло. Слишком большое количество масла может вызвать неполадки в автоматике. В любом случае лишнее масло нужно слить или откачать шприцем.

- Одновременно проверить старое масло на внешний вид и запах. Обгоревшие фракционные накладки вызывают запах гари. Из-за грязного масла могут возникнуть неполадки в управлении коробкой передач.



Внимание: можно применять только предписанные заводом ATF масла.

Все допустимые ATF масла допускается смешивать друг с другом. Не использовать никаких добавок. Без ATF масла в преобразователе вращающего момента и в коробке передач нельзя заводить двигатель и буксировать автомобиль.

- После успешной проверки и коррекции вставить обратно щуп-указатель уровня масла.
- Нажать педаль тормоза и последовательно включить все положения рычага коробки передач. Еще раз проверить уровень масла.



КУЗОВ

Кузов AUDI 80/90 имеет несущую конструкцию. Днище, боковые части, крыша и задние крылья сварены друг с другом. Крупные повреждения кузова возможно устранить только в условиях специализированной мастерской.

Крышка многомоторного отсека, крышка багажника, двери и передние крылья крепятся на болтах и легко заменяются. При установке следует соблюдать воздушные зазоры, иначе например, будет стучать дверь или будут наблюдаться повышенные шумы от ветра при движении. Воздушный зазор должен быть по крайней мере параллельным на своем протяжении, то есть расстояние между частями кузова должно выдерживаться постоянным по все длине щели.

Для лучшей защиты от ржавчины кузов оцинкован. При этом внешние детали кузова, такие как крышка, боковые части, крылья, крыша и двери оцинкованы с двух сторон электролитическим способом. Невидимые детали, как днище, стойки дверей, листовые элементы жесткости оцинкованы с двух сторон термическим способом.

При электролитической оцинковке цинк растворяется с помощью электрического тока и наносится а стальные пластины. Возникает очень равномерный и тонкий цинковый слой, который без проблем может обрабатываться дальше. Из-за очень гладкой поверхности эти детали приспособлены для внешней лакировки.

При термической лакировке пластины погружаются в ванну с цинком, имеющим температуру +450°C. При этом образуется крайне тонкий слой железно-цинкового сплава, который служит соединением для слоя чистого цинка толщиной 10 мкм (1/100 мм).

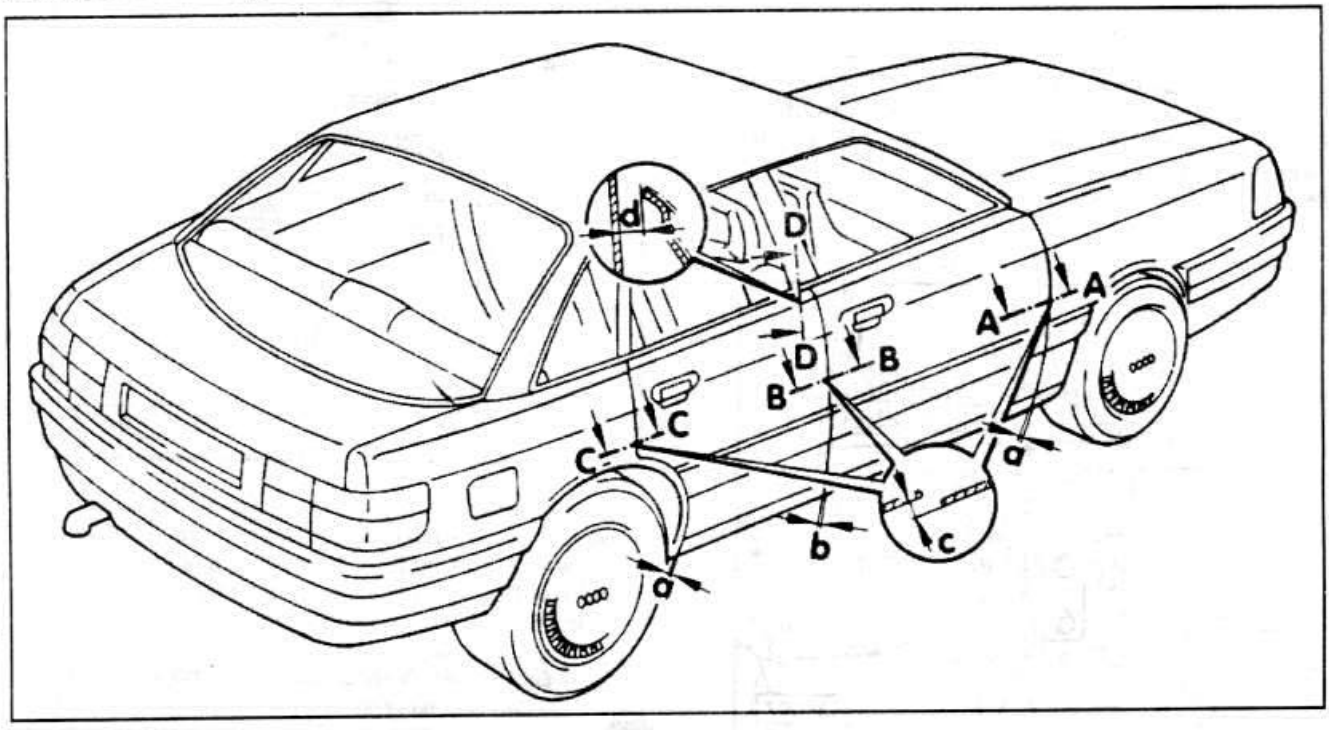
При необходимости проведения сварочных работ применять только точечную сварку. Только там, где электродержатель не входит, можно применять электросварку в среде защитного газа. Следует соблюдать следующие пункты:

- Ток сварки (амперы) повышать на 10%, максимально на 30%.
- Применять электроды из твердотянутой меди с высокой теплостойкостью (выше +400°C).
- Часто очищать электроды, обрабатывая их сбоку до диаметра 4 мм.
- Повышать усилие нажима электродов.
- Продлевать время сварки. Время сварки выбрано правильно, если точки сварки получаются без брызг.



Внимание: При сваркеоцинкованных деталей выделяется ядовитая окись цинка, поэтому следует обеспечить хорошую вентиляцию рабочего места.

- Затем покрыть точки сварки холодной оцинковкой и загрунтовать.



Размеры просветов

регулировка перемещением дверей с петлями

a = 5+1 мм

b = 5,5+1 мм



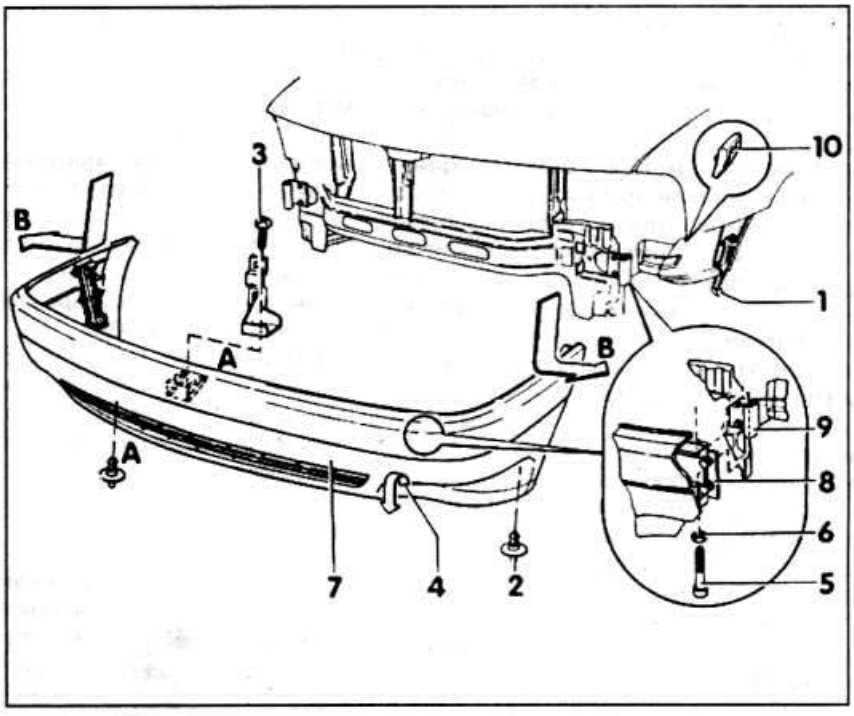
Устранение ветровых шумов

регулировка продольных просветов в петлях (крепление -петля двери); в задней части дверей, у запорного болта.

Разрезы A-A, B-B, C-C: c = 0,5+0,5 мм

Разрез D-D: d = 14,5 мм

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО БАМПЕРА



1 - направляющая деталь
2 - защелка
3 - самонарезной винт
4 - накладка
5 - болт с цилиндрической головкой, 23 Нм
6 - подкладная шайба
7 - бампер AUDI 80
8 - кронштейн
9 - кронштейн
10 - дистанционный элемент скольжения

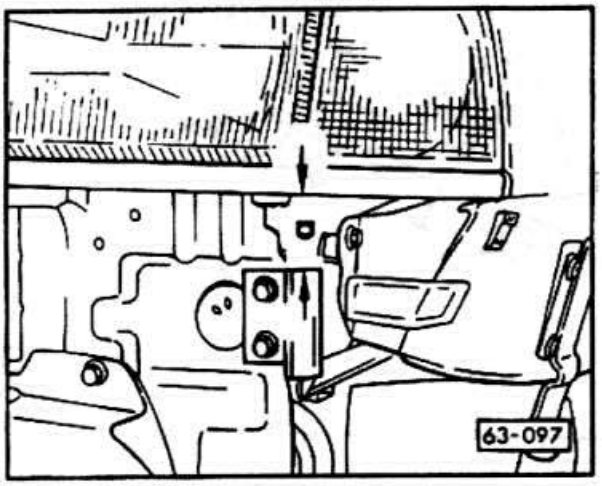
Снятие

- Снять решетку радиатора.
- Вывернуть саморез винт -3-.
- Снять защелку -2- для крепления локера, для этого вывинтить болт и удалить защелку.
- Отвинтить бампер от кронштейнов внизу, отвернув болты -5-. перед этим вынуть накладку -4-.
- Снять бампер с кузова с двух сторон одновременно, иначе повредится лакировка. Здесь потребуется помощник. Нажать концы бампера вниз -стрелка B- и вынуть из направляющих.
- Снять бампер.



Внимание: Если требуется снять кронштейн бампера, предварительно пометить становочное положение. Для этого обвести гайки фломастером.

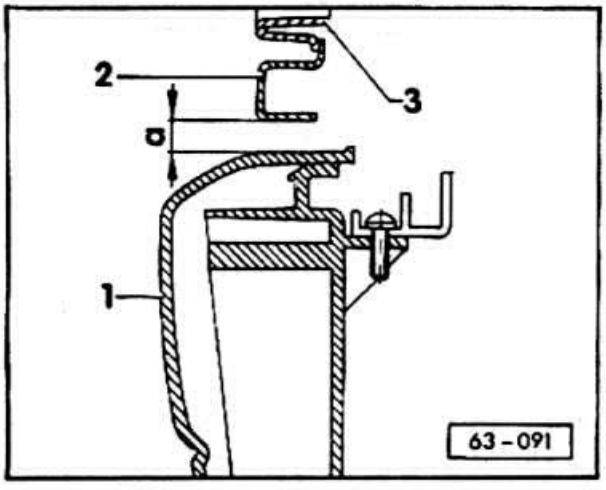
Установка



- Установочный размер кронштейна на кузове a = 50 мм.

- Установить бампер, сначала вставить в направляющую деталь снизу, затем вдавить сверху. Нижняя часть бампера должна соединиться с нижней облицовкой двигательного отсека.

- Привинтить бампер к кронштейнам.



- Проверить размер зазора между накладкой -2- и бампером -1-. 3 - декоративная решетка. Требуемое значение AUDI 80/Coupe a = 10+1 мм по всей длине; AUDI 90: 8+1 мм. При необходимости ослабить кронштейн -9- на рис. 63-090 и передвинуть по высоте.



Внимание: У автомобилей с противотуманными фарами кронштейн можно переместить при установленном бампере через отверстия противотуманных фар. Для этого противотуманные фары снять.

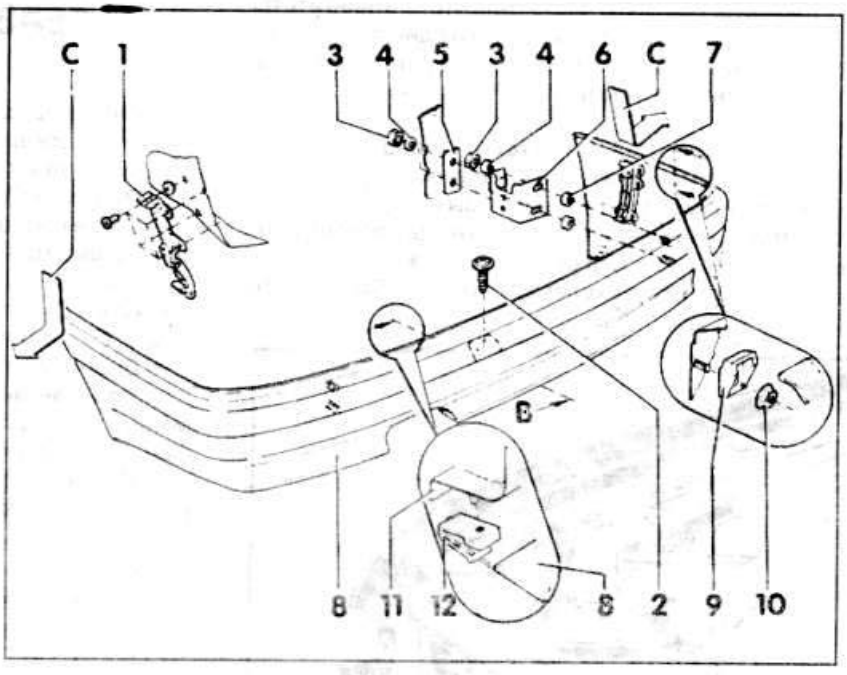
- Установить защелку и ввернуть самонарезной винт.
- Вставить колпачки крепежных болтов.
- Установить решетку радиатора.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕГО БАМПЕРА



Указание: Снятие и установка производится также, как на переднем бампере



1 - направляющая деталь

Нажать концы бампера вниз -стрелка С- и вынуть из направляющих наружу.

2 - винт с крестовым шлицем

3 - гайки, 23 Нм

4 - подкладная шайба

5 - прокладка

6 - кронштейн

7 - дистанционная шайба

8 - бампер

При снятии оттянуть конец бампера от кузова. При установке вставить бампер снизу в 4 защелки. Внимание: с 9.88 бампер сбоку не закрепляется. Зазор между бампером и кузовом сбоку от багажника у AUDI 80/Coupe: 9+1 мм по всей длине; AUDI 90: 8+1 мм.

9 - дистанционный элемент

Только с правой стороны.

10 - полимерная гайка

11 - деталь задней части

12 - 4 крепежные защелки



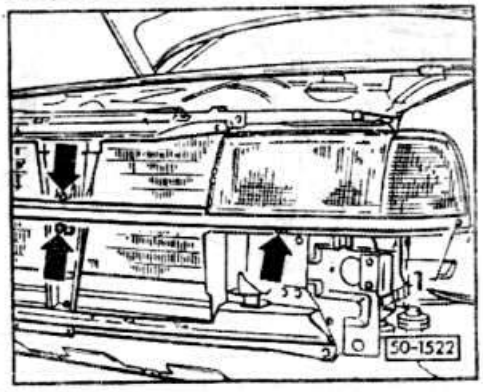
Внимание: Если заменяется самоклеящееся уплотнение бампера сзади справа, соблюдать размер: расстояние до задних крепежных болтов направляющего элемента составляет 280 мм.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕЙ ОБЛИЦОВКИ

Передняя облицовка состоит из четырех частей: средней и нижней части, правой и левой замковой поперечины. Описывается снятие облицовки в комплекте. Каждая из ее деталей может быть снята отдельно.

Снятие

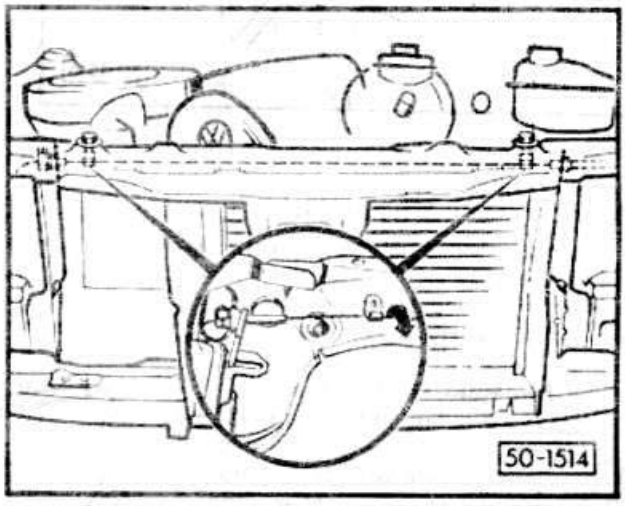
- Снять бампер.



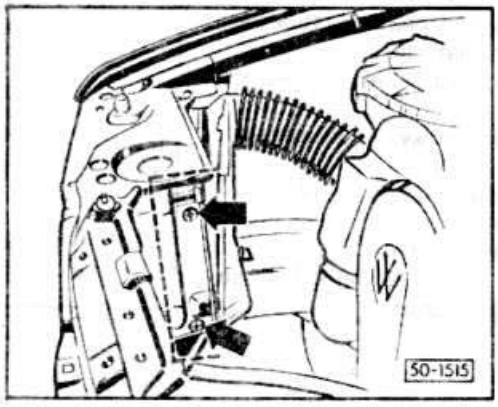


- Отвинтить накладку, слева и справа и вынуть ее из насадки.

- Снять фару.



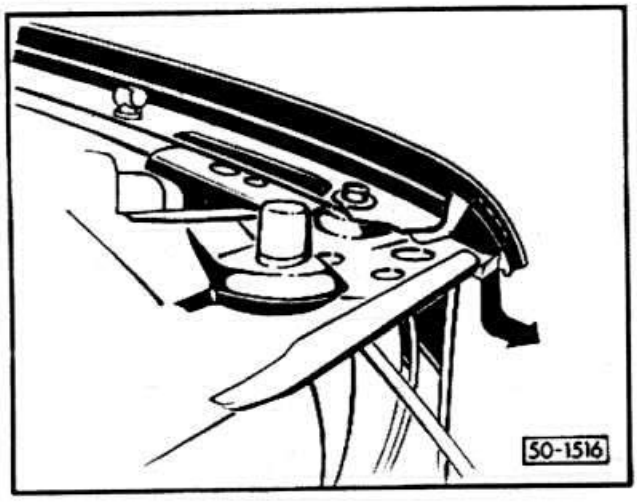
- Отсоединить трос открывания капота. Для этого сверху через монтажное отверстие освободить зажимной штуцер и отсоединить трос.



- Отвинтить кожух всасываемого воздуха.
- Отвинтить среднюю часть. Для этого отвинтить по одному болту слева и справа сверху и один болт спереди. Затем отвинтить один болт снизу в центре средней части и вынуть среднюю часть с боковыми облицовками радиатора.

- 4-х цилиндровый двигатель: отсоединить электропровода термовыключателя и вентилятора. Отвинтить две резинометаллические опоры радиатора, осторожно отодвинуть назад и положить на двигатель с присоединенными шлангами системы охлаждения.

- Отвинтить от кузова слева и справа по 5 болтов облицовки.



- Снять облицовку сбоку вниз под крылом.

Установка

- Вставить облицовку и привинтить 6-ю болтами спереди усилием 23 Нм.
- Завернуть сверху 4 самонарезающих винта усилием 7,5 Нм.



Внимание: Не затягивать винты очень сильно, так как они легко могут вырваться. Винты можно завернуть с помощью сменной головки без рычага усилием руки.

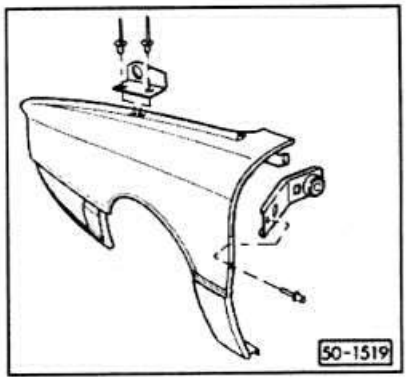
- 4-х цилиндровый двигатель: установить радиатора на опоры и привинтить. Присоединить разъемы термовыключателя и радиатора.
- Установить и привинтить среднюю часть.
- Привинтить кожух всасываемого воздуха.
- Присоединить трос капота.
- установить фары.
- установить бампер.
- Отрегулировать замок капота.

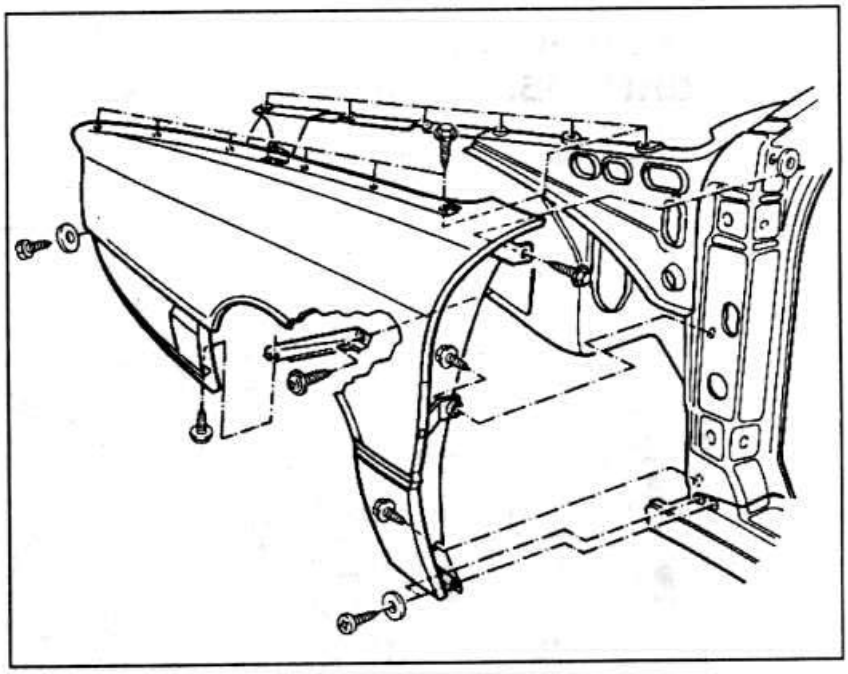
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНИХ КРЫЛЬЕВ

Снятие

- Снять передний бампер.
- Снять локер.,
- Снять уплотнительную ленту.
- Открыть капот.
- Левое крыло: вынуть упор капота из резиновой насадки и выбить насадку.
- Правое крыло: ослабить газонаполненный пружинный упор. Для этого вынуть стопорную скобу и вынуть палец. Снять колпачок.
- Вывернуть болты крепления крыла.
- Из-за антикоррозийного уплотнения крыло сидит очень плотно. Для ослабления крепления потребуется фен, с температурой 600°С.
- Установить на фен плоское сопло и размягчить уплотнитель по периметру. Постепенно снять крыло.

Установка

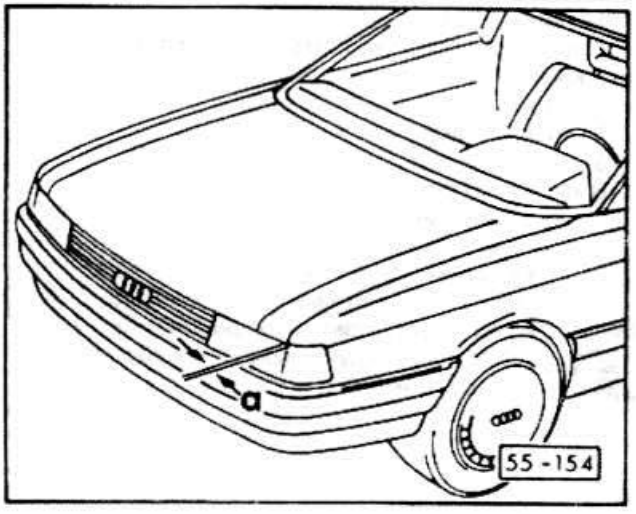




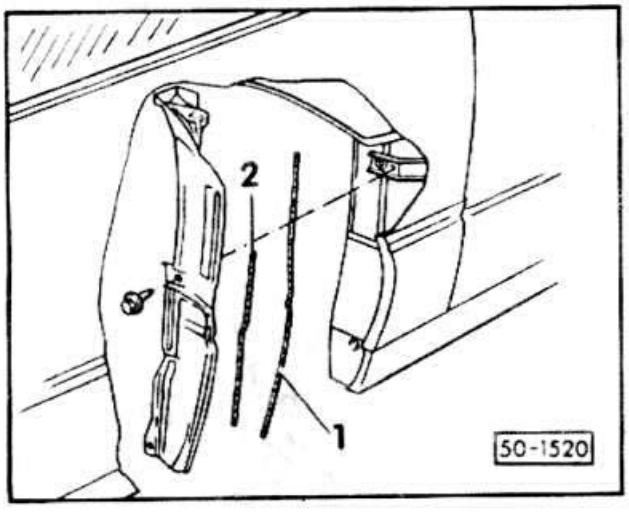
- Перед установкой нового крыла приклепать кронштейн на передней стенке к передней стойке. Для этого по-

надобятся специальные клещи для поп-заклепок.

- Приклепать на левом крыле упор для опоры капота.
- Произвести покраску крыла.
- Очистить и при необходимости отрихтовать прилегающие части переднего крыла.
- Наложить на прилегающие поверхности переднего крыла уплотнительную ленту.



- Приложить, выровнять и закрепить болтами переднее крыло. Заданное значение зазора между капотом и крылом: a = 4,5+1 мм.



- Приклеить уплотняющие шнуры -1- и -2- и закрепить 2-мя саморезами кожух на кронштейне и переднем крыле. Длина уплотняющего шнура I = 480 мм и диаметр 7 мм; соответственно для уплотняющего шнура 2: 250 мм и 7 мм в диаметре. Уплотняющий шнур AKD 49701004R10 продается на метры; диаметр 10 мм обработать до 7 мм.
- Нанести на внутреннюю сторону переднего крыла средство защиты днища от коррозии.
- Установить локер.
- Установить бампер.

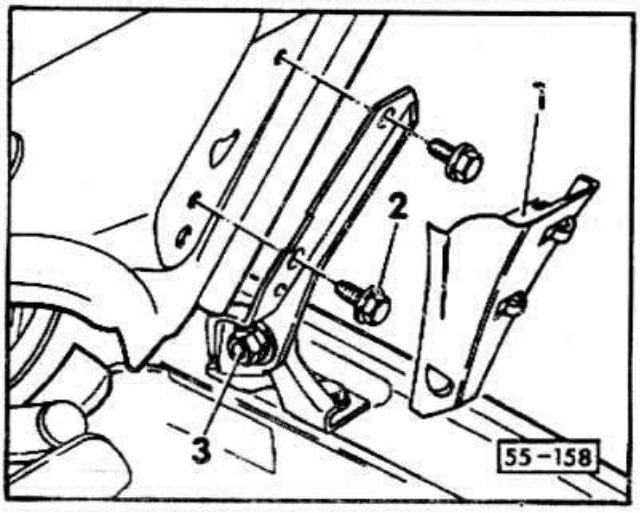


- Установить новую уплотнительную ленту.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАПОТА

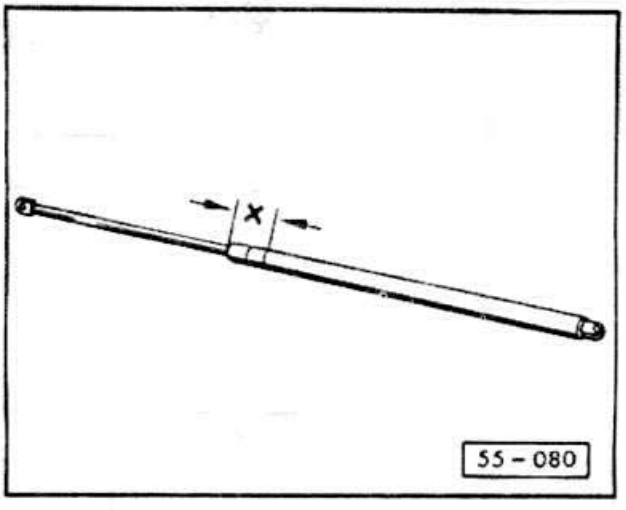
Снятие

- Отсоединить шланг на сопле стеклоомывателя.



- Снять крышку шарнира -1-.
- Пометить установочное положение капота, для этого обвести фломастером болты -2-.
- Подпереть капот.
- Снять газонаполненный пружинный упор с капота. Для этого снять стопорную скобу и вынуть крепежный палец, при необходимости выбить выколоткой.

Вывернуть болты -2- и снять капот.



Внимание: В случае замены газонаполненного упора из старого следует удалить газ, прежде чем он будет выброшен в мусор. Для этого вдавить штангу упора на расстояние x = 50 мм. Обязательно выдерживать это расстояние, иначе возникнет опасность несчастного случая! Затем сделать пропил цилиндра в первой его трети, считая от опорного края на штанге поршня. Для сбора разбрызгивающего масла положить тряпку в районе распила. Надеть защитные очки.

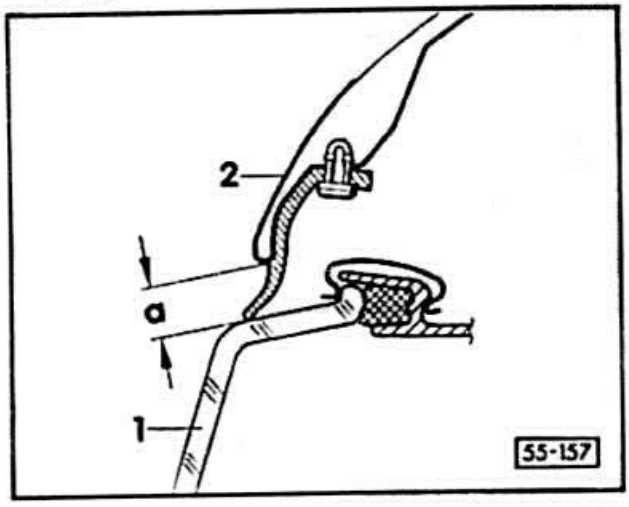


Установка

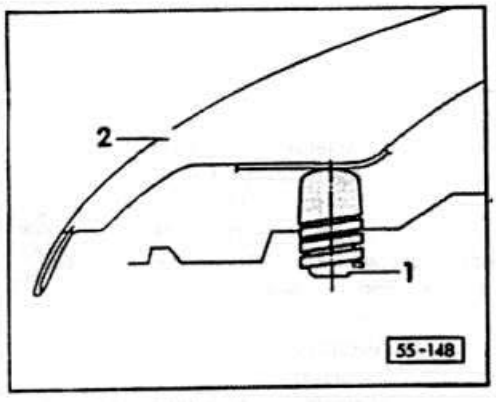
- Поставить капот моторного отсека, ввернуть болты, выровнять капот и затянуть болты.
- Вставить газонаполненный упор с колпачком, вставить штифт и установить стопорную шайбу.
- Вставить крышку шарнира.

Регулировка

- Ослабить болты -2- и сдвинуть капот в продольном направлении пока передняя часть не будет вровень с крыльями.
- Затянуть болт -2- усилием 20 Нм.
- Ослабить болт -3- и выровнять капот вровень с крыльями по высоте.
- Затянуть болт усилием 15 Нм.
- Ввинтить два резиновых упора для капота слева и справа в облицовку.
- Ослабить корончатую гайку цапфы замка, удерживая цапфу от проворачивания.



- Повернуть цапфу замка так, чтобы размер -а- составлял 9+2 мм, а именно между капотом -2- и фарой -1-.
- Затем затянуть корончатую гайку усилием 10 Нм, удерживая при этом цапфу от проворачивания.



- Выворачивая, установить резиновый упор -1- капота -2- вровень с крыльями.

РЕГУЛИРОВКА КРЫШКИ БАГАЖНИКА

Седан

1 - скоба
2 - газонаполненный пружинный упор
3 - болт, 21 Нм
4 - гайка, 21 Нм

Ослабить для регулировки размера. Крышка багажника/крыло: 4,4+1 мм; крышка багажника/заднее стекло: 6,5+1 мм.

5 - упор крышки
6 - упор шарнира

В закрытом состоянии.

7 - уплотнительная шайба



Указание: Установить нижний зазор 9,75+1, передвигая клин замка. Установить блок фонарей, чтобы размер зазора равен был 9,9+1 мм. Зазор между блоком фонарей и крылом должен быть 8+0,5 мм.

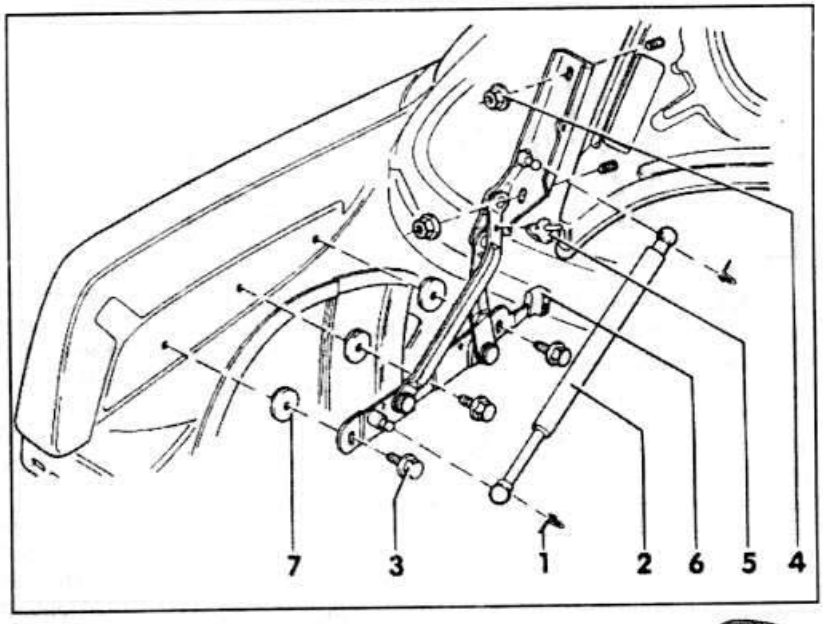
Купе

Со стороны кузова:

- Открыть заднюю крышу.
- нажать собачку -1- до упора.
- Слегка затянуть болт -2-, усилие 0,4 Нм.
- Закрыть крышку, регулировочные элементы устанавливаются сами собой.
- Затянуть болт -2- усилием 6 Нм.

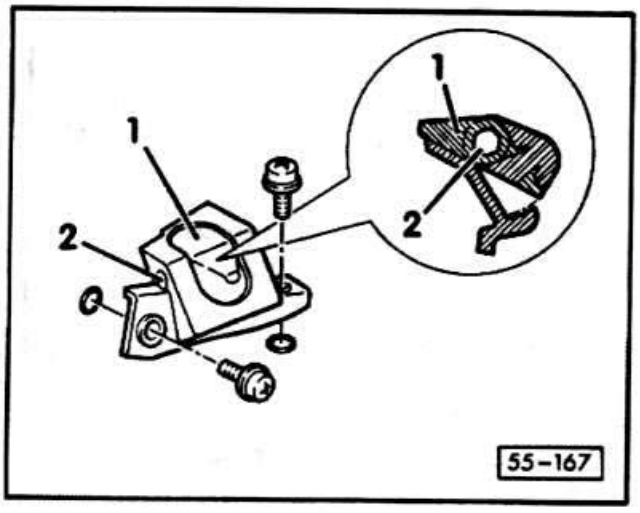
Со стороны крышки:

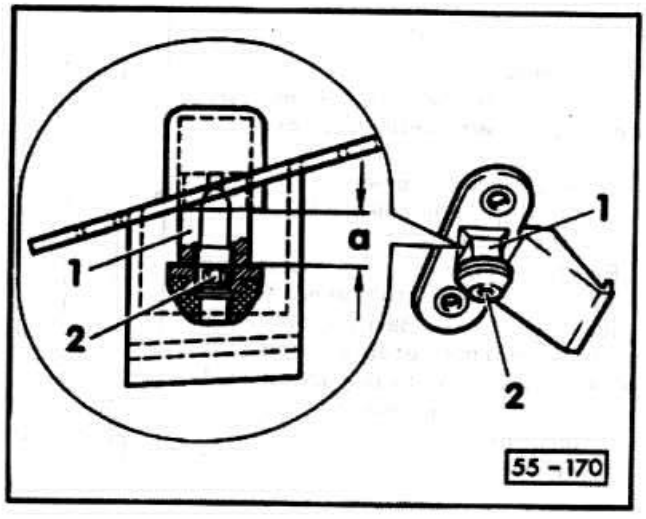
- Открыть крышку багажника.
- Установить фиксатор -1- на размер а = 12+1 мм и слегка затянуть резьбовой стержень, усилие 0,4 Нм.



- Закрыть крышку багажника, элементы регулировки займут нужное положение.



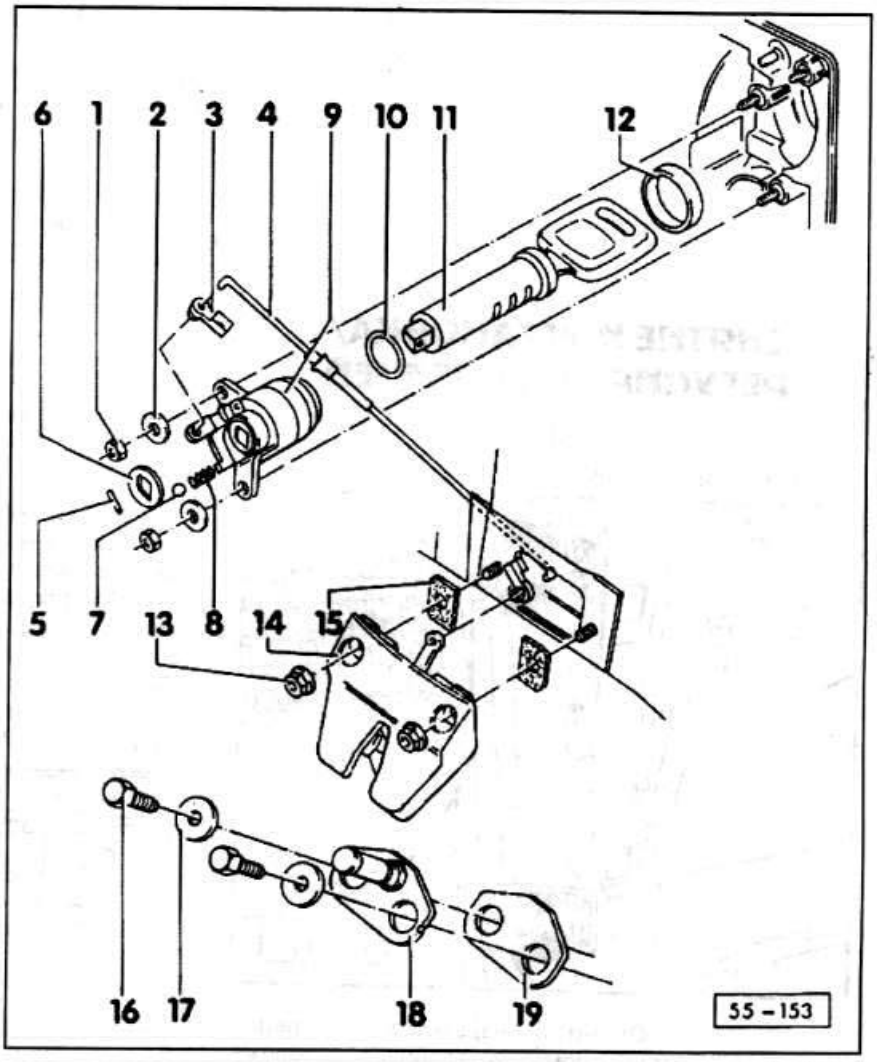




- Затянуть резьбовой стержень -2- усилием 6 Нм.

ЗАМОК КРЫШКИ БАГАЖНИКА

Седан



1 - гайка, 6 Нм

2 - пружинная шайба

3 - шарнирная втулка

4 - приводная тяга

Регулировка: вставить концы тяги и натянуть тягу выбрав зазор не резьбовом соединении, но не перетягивать.

5 - штифт

6 - эксцентрик

У автомобилей с центральным замком снимать осторожно. Следить, чтобы не выпали шарик и пружина.

7 - шарик

Только при центральном замке. При установке в цилиндр замка слегка покрыть смазкой.

8 - пружина

Только при центральном замке.

9 - корпус цилиндра замка

10 - уплотнительное кольцо

Для цилиндра сзади.

11 - цилиндр замка

Для снятия вынуть штифт и снять эксцентрик. Внимание: цилиндр выдавливать только со вставленным ключом.

12 - уплотнительное кольцо

13 - стопорная гайка, 3 Нм

14 - замок

15 - прокладка

Снять защитную пленку и наклеить а новый замок.

16 - болт, 3 Нм

17 - шайба

18 - запорный клин

Перемещение клина при ослабленных болтах установить размер зазора крышки багажника.

19 - прокладка

Купе

1 - приводная тяга

Регулировка: при установке не перетягивать, максимальный люфт 2 мм.

2 - втулка

3 - резьбовое соединение

4 - шестигранная гайка, 8 Нм

5 - пластина замка

Регулировка: установить посередине и вниз. Затянуть шестигранные гайки -4- усилием 0,8 Нм. Закрыть багажник, пластина сама примет требуемое положение. Затянуть шестигранные гайки -4-

.6 - шарнирная втулка

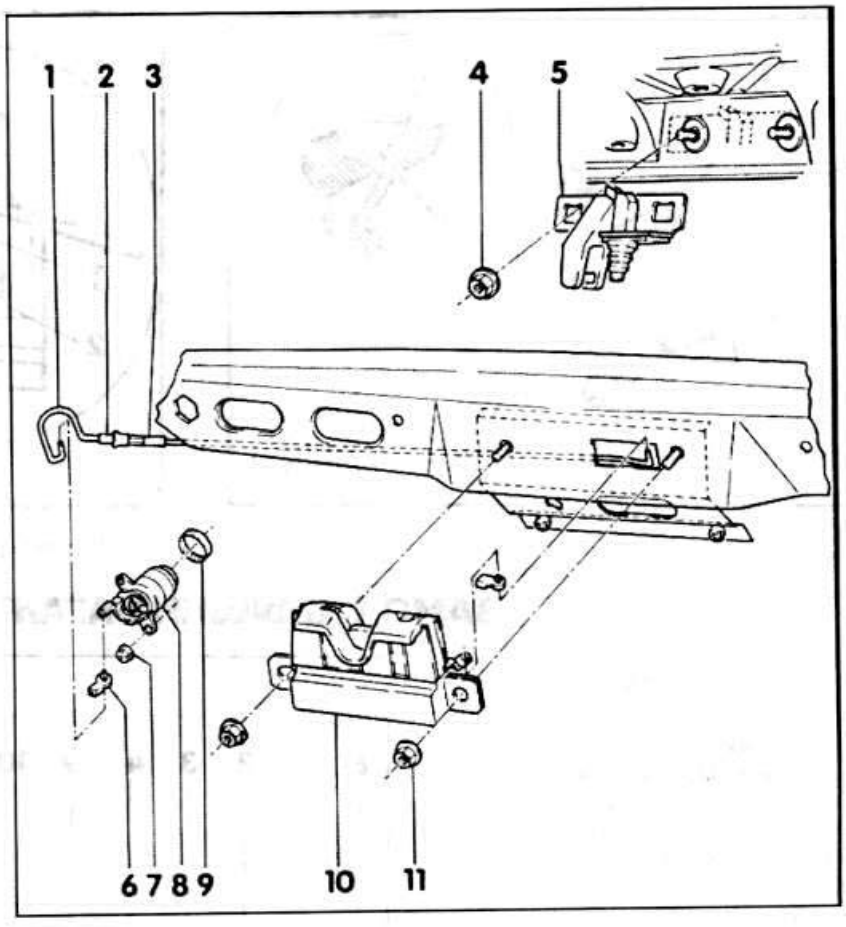
7 - шестигранная гайка, 4 Нм

8 - цилиндр замка

9 - упорное кольцо

10 - замок

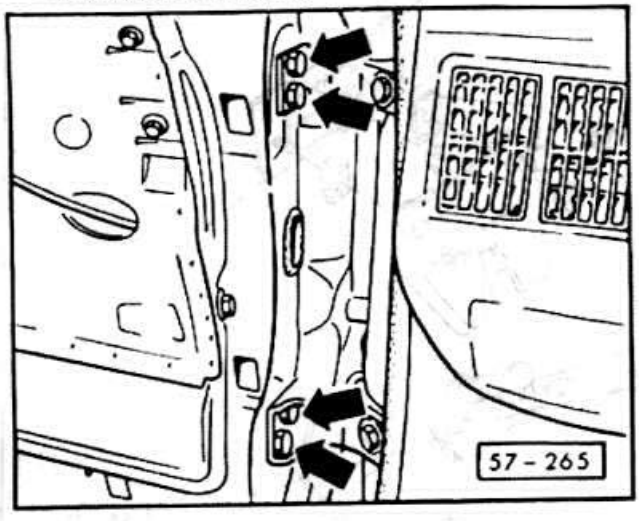
11 - шестигранная гайка, 8 Нм



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА/ РЕГУЛИРОВКА ДВЕРЕЙ

Снятие

- Снять дверной проем.



- Отвинтить дверь и снять ее. Предварительно пометить установочное положение, для чего обвести головки болтов фломастером.

Установка

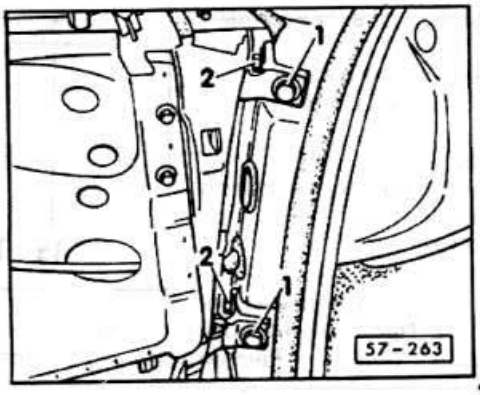
- Установить дверь, выровнять и затянуть в усилием 30 Нм.

- Установить дверной проем.

Регулировка

Регулировка производится тогда, когда нанесенная маркировка не дала хорошей установки двери, или когда устанавливается новая дверь.

- При регулировке размеров зазоров обязательно соблюдать одинаковый зазор по всему контуру относительно окружающих элементов. При этом ненагруженный каркас двери сзади должен быть примерно на 1 см выше, чем спереди. Размеры зазоров даны на рис. 57-269, см. п. 20.



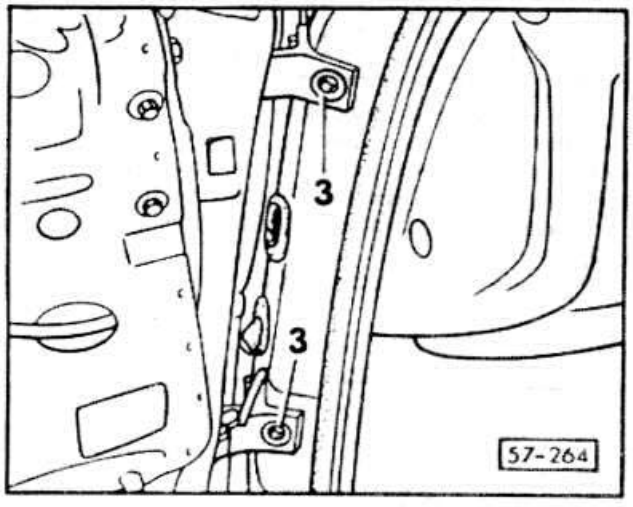
- Для регулировки зазоров вывернуть болты -1- и ключом с внутренним шестигранником отвернуть сзади расположенные резьбовые втулки настолько, чтобы не было прилегания к передней стойке.

- Освободить, не выворачивая болты -2-, затем закрыть дверь и перемещением двери выставить размер зазора а = 5+1 мм.



Внимание: Для отворачивания и затягивания болта -2- подходить изогнутый накидной ключ для насоса впрыска дизеля, например, HAZET 4561.

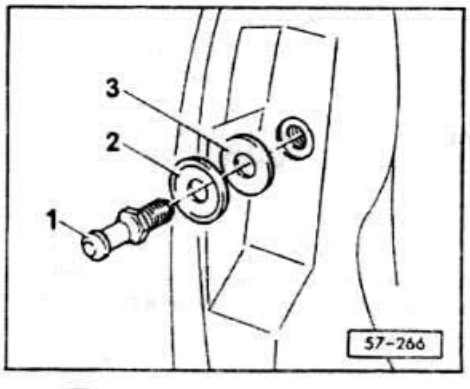
- Подогнать дверь по контуру кузова. При этом желоба двери и желоб кузова должны совпадать.



- Ввернуть резьбовую втулку -3- до упора в переднюю стойку и завернуть болты -2-.

- Затянуть болты усилием 30 Нм.

- Для устранения ветровых шумов смещать дверь в продольных отверстиях крепежных болтов. Для этого освободить болты, -стрелки- (рис. 57-265), и закрыть дверь. Перемещать дверь внутрь или наружу, пока ее поверхность не станет заподлицо с передним крылом. Двер может быть утоплена по отношению к краю переднего крыла максимум на 1 мм.





- Затянуть болты усилием 30 Нм.

- В задней части двери следует отрегулировать положение фиксатора -1-. Для этого вывернуть фиксатор настолько, чтобы его можно было перемещать и устанавливать с небольшим усилием. Дверь закрыть и выровнять. Затем осторожно открыть дверь и затянуть фиксатор усилием 50 Нм. У Купе затянуть 2 винта крепления фиксаторов усилием 16 Нм. Дополнительно изображенные детали: 2 - тарельчатая пружинная шайба, в зависимости от модели 1 или 2 штуки; 3 - пластмассовая шайба.

ОБШИВКА ДВЕРИ

1 - рукоятка открывания окна

Винт смазать контровочным средством, например V.A.G. AMW 197 000 001.

2 - нижняя часть подлокотника

При монтаже выступ защелки должен заходить в вырез верхней части.

3 -прокладка

4 - винты с крестовым шлицем

5 - верхняя часть подлокотника

6 - установка зеркала

7 - ручка открывания двери изнутри

8 - кнопка блокировки открывания

9 - обшивка

10 - звукопоглощающая прокладка

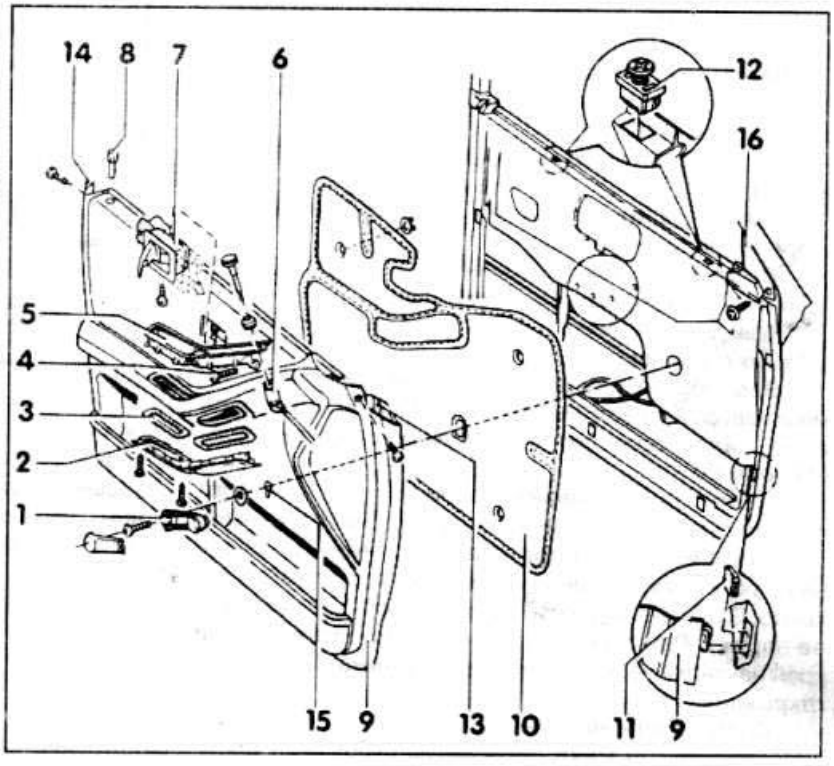
Крепится на обшивке на скобках. При снятии обшивки может не сниматься.

11 - подкладки под крючки

Вставляются в отверстия двери, но для облегчения монтажа могут слегка приклеиваться.

12 - пластмассовый вкладыш

Для регулировки по высоте при установке новой обшивки.



13 - передний переходной элемент

Частично приклеен к раме, осторожно отделить и снять. Клей: V.A.G. D001300.

14 - задний переходной элемент

Частично приклеен к раме, осторожно отделить и снять. Клей: V.A.G. D001300.

15 - прокладка

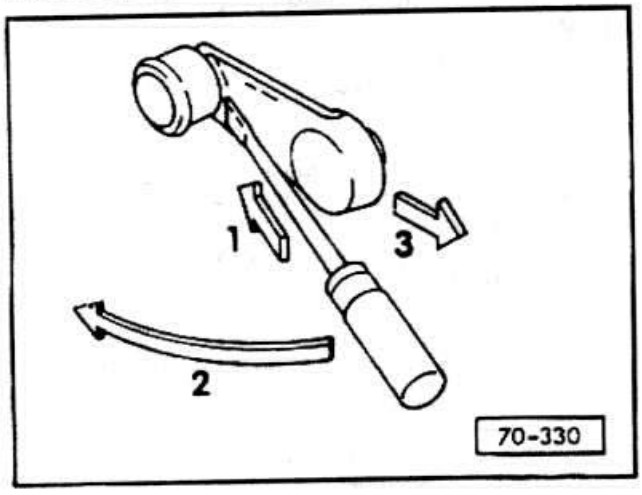
Для ручки открывания окна.

16 - накладка

При снятии обшивки не снимается.

Снятие

- Подцепить маленькой отверткой и снять ручку установки зеркала. Снять наружный установочный диск.



- Снять ручку открывания окна. Для этого, как показано на рисунке, ввести маленькую отвертку между ручкой и накладкой -1-, при этом накладка отщелкивается. Стянуть накладку -3- назад. При необходимости повернуть рукоятку по направлению стрелки -2-.

- Удерживая рычаг, вывернуть винт с крестовым шлицем ручки окна. Снять винт с шайбой и стянуть рычаг с оси стеклоподъемника.

- Снять пластмассовую облицовку с оси стеклоподъемника.

- Вывернуть винт с крестовым шлицем на лицевой стороне спереди и сзади.

- Вывернуть 2 винта нижней части подлокотника, потянуть сзади вниз и вытащить назад.

- Вывернуть 4 винта верхней части подлокотника и снять их с шайбами.

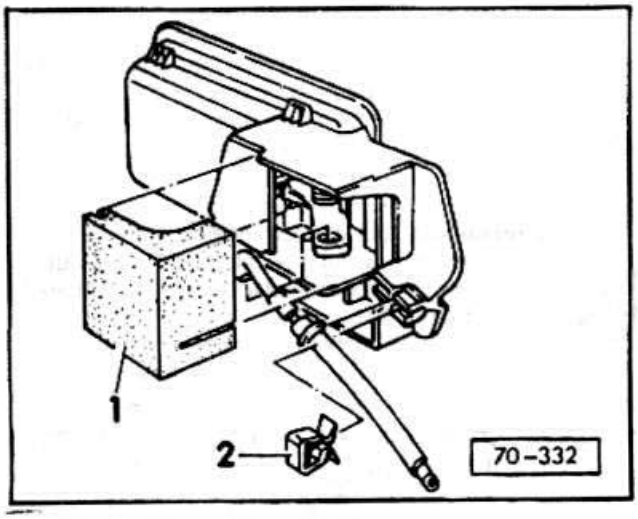
- Верхнюю часть подлокотника сначала потянуть немного вверх спереди. Элемент установки зеркала снять вниз, для чего приподнять два полимерных крюка, подлокотник снять.

- Снять узел открывания двери изнутри. Для этого ручку поставить в положение открыто, благодаря чему станет видимым отверстие винта крепления. Вывернуть винт и продолжать удерживать ручку в положении открыто. Сдвигая слегка накладку ручки вперед, потянуть ее наружу. При этом нажать маленькой отверткой на край накладки через выступ подлокотника и снять узел открывания двери.

- Снять уплотнение -1-.

- Снять пружинную скобку -2-. Вытащить трос из держателя и отсоединить.

- Отделить осторожно приклеенные передний и задний переходные элементы и снять.



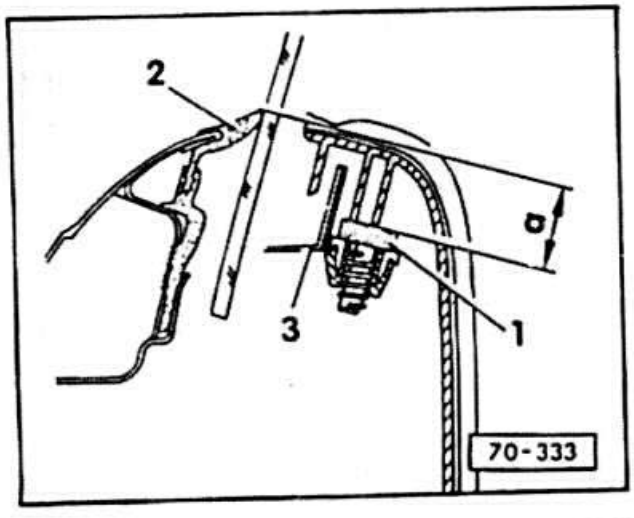
- Вынуть, надавив, ручку двери.

- Сильно потянуть обшивку двери снизу вверх или сильно ударить кулаками снизу по обшивке. Тем самым обшивка снимается с крючков и ее можно снять наверх.

- Вынуть из отверстий двери резиновые подкладки под крючки.

- Вынуть плоскую скобу вверху дверной пластины.

Установка



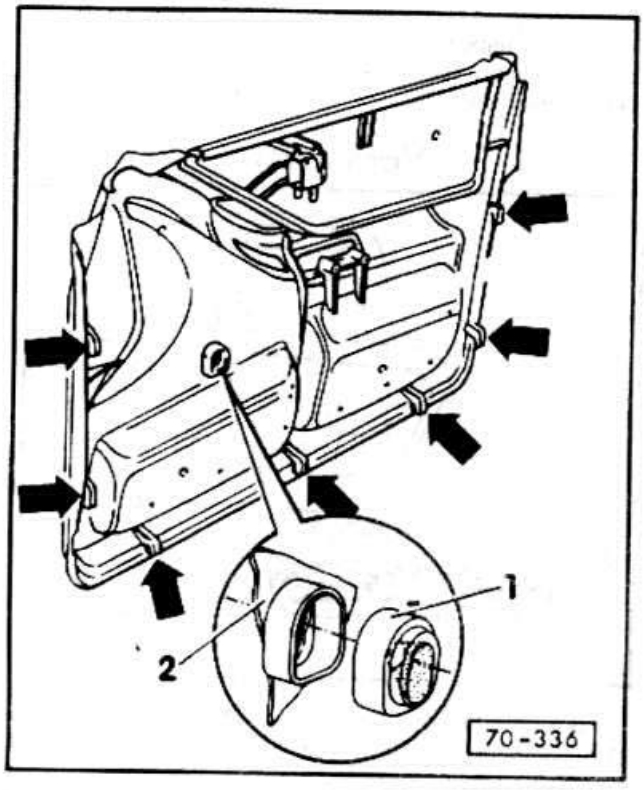
- Вставить обшивку двери с крючками в предусмотренные для этого отверстия в двери и проверить установку. Обшивка двери должна находиться на одном уровне наружной накладкой -2- шахты двери. В противном случае соответственно повернуть регулировочный винт -1- в кронштейне -3-. базовый размер составляет a = 21 мм.

- Вставить в отверстия в двери резиновые подкладки для крючков, при необходимости можно подклеить.

- Вжать плоскую скобу вверху дверной пластины.

- Вставить обшивку двери с крючками в предусмотренные для этого отверстия в двери, прижать и одновременно сильно нажать вниз. При этом выдерживать правильную посадку уплотнения -1- ручки стеклоподъемника и ввести кнопку двери в отверстие в обшивке. Ударить кулаками по обшивке сверху до защел-

кивания крючков.



- Вставить и приклеить передний и задний переходные элементы.

- Установить ручку стеклоподъемника. Сначала вставить накладку в отверстие в обшивке, затем насадить ручку на ось и завернуть винты. При закрытом окне ручка должна быть обращена наверх вперед под углом 40°. Прежде крепежные винты смазать легкорастворимым контровочным средством.

- Надеть на рычаг ручки стеклоподъемника сзади накладку и защелкнуть.

- Установить узел открывания двери изнутри. Для этого подсоединить трос к проушине узла, вставить в держатель и закрепить пружинной скобкой. Вставить прямоугольную накладку так, чтобы внутренняя часть ручки двери была полностью закрыта. Облицовку ручки сдвинуть назад и одновременно вдавить в обшивку двери. Поставить ручку в положение открыто и завернуть крепежный винт. Для этого либо использовать магнитную отвертку, либо винт вставить до установку в отверстии накладки ручки.

- Вставить с задней стороны верхнюю часть подлокотника, защелкнуть в подлокотник снизу узел установки зеркала.

Затянуть 4 винта крепления верхней части подлокотника.

- Вставить спереди нижнюю часть подлокотника и сзади нажать вниз. Завернуть винты.

- На лицевой стороне завернуть по одному винту с крестовым шлицем спереди и сзади.

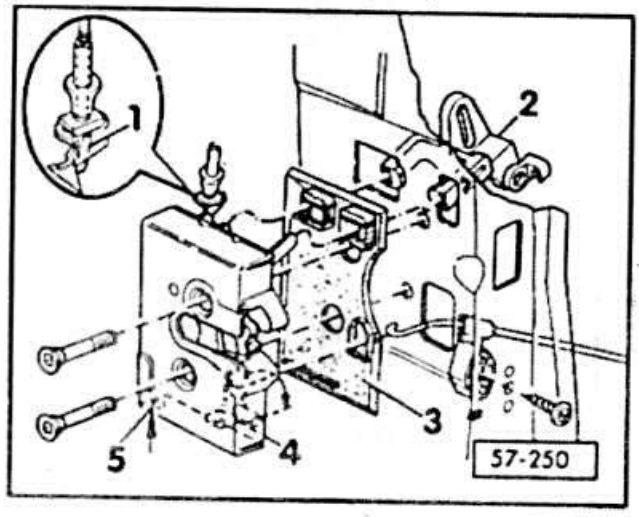
- Вставить наружный диск установки зеркала, защелкнуть ручку установки по высоте. При необходимости прежде отрегулировать установку зеркала.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВЕРНОГО ЗАМКА

Снятие

- Снять внутреннюю обшивку двери.

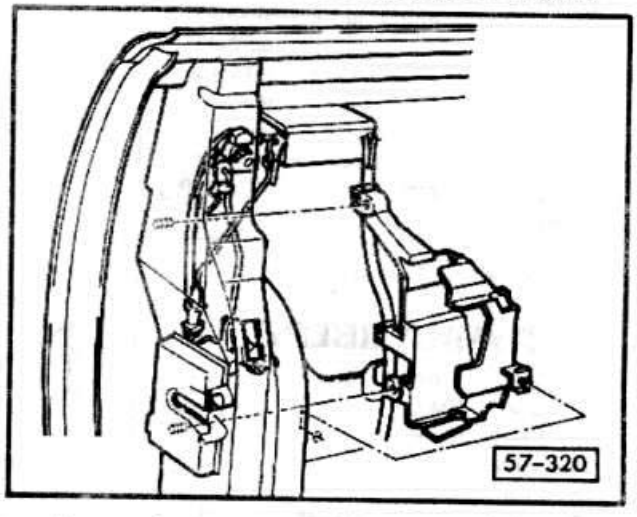


- Вытянуть тягу из открывающего рычага.

- Отсоединить трос узла открывания двери. Для этого отщелкнуть трос и отвернуть его от кронштейна. Потянуть трос, ввести отвертку в отверстие -5-, заблокировав тем самым замок. Затем отсоединить трос от замка.

- Вывернуть 2 болта с внутренним шестигранником SW6.

- Освободить замок от блокиратора -2- и снять.



- Если требуется, вынуть облицовку дверного замка из каркаса двери. Для этого приподнять облицовку отверткой над шпильками.

Установка

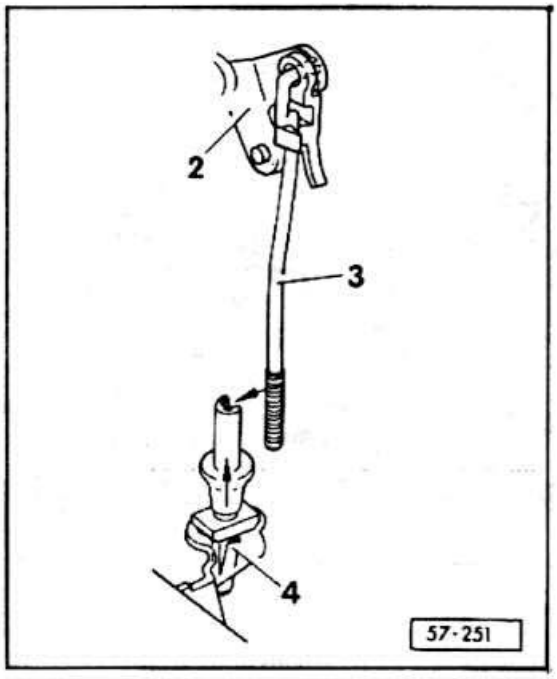
- Вставить замок с прокладкой -3- в блокиратор и закрепить усилием 16 Нм.

- Отклонить рычаг -4- в направлении стрелки и застопорить отверткой через отверстие -5-.

- Подсоединить трос к замку, привер-

нуть кронштейн и закрепить трос на двери.

- Вставить тягу в рычаг открывания замка.
- Если снималась, надеть облицовку замка.





Внимание: При необходимости регулировки ручки открывания отсоединить тягу из пластмассового зажима. Проверить, правильно ли подсоединена тяга -3- к шарнирной втулке -2-. Вставить защелку -4- в рычаг открывания замка. Затем зафиксировать защелкой тягу без люфта, не оттягивая рычаг открывания замка; максимально допустимый люфт 1 мм. При необходимости сместить втулку наверх.

- Установить обшивку двери.

РУЧКА ДВЕРИ

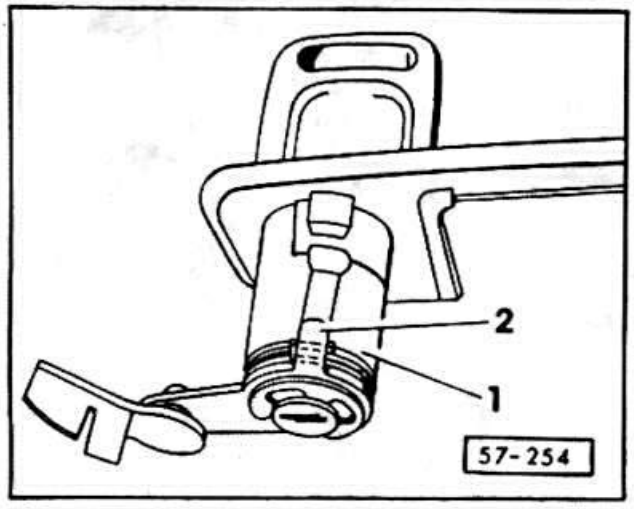
1 - поворотная скоба
2 - винт, 3 Нм
3 - ручка двери
4 - накладка
5 - стопорная шайба
6 - исполнительный рычаг с шарнирной втулкой
7 - пружина
8 - уплотнительное кольцо
9 - цилиндр замка

Вынимать только со вставленным ключом.

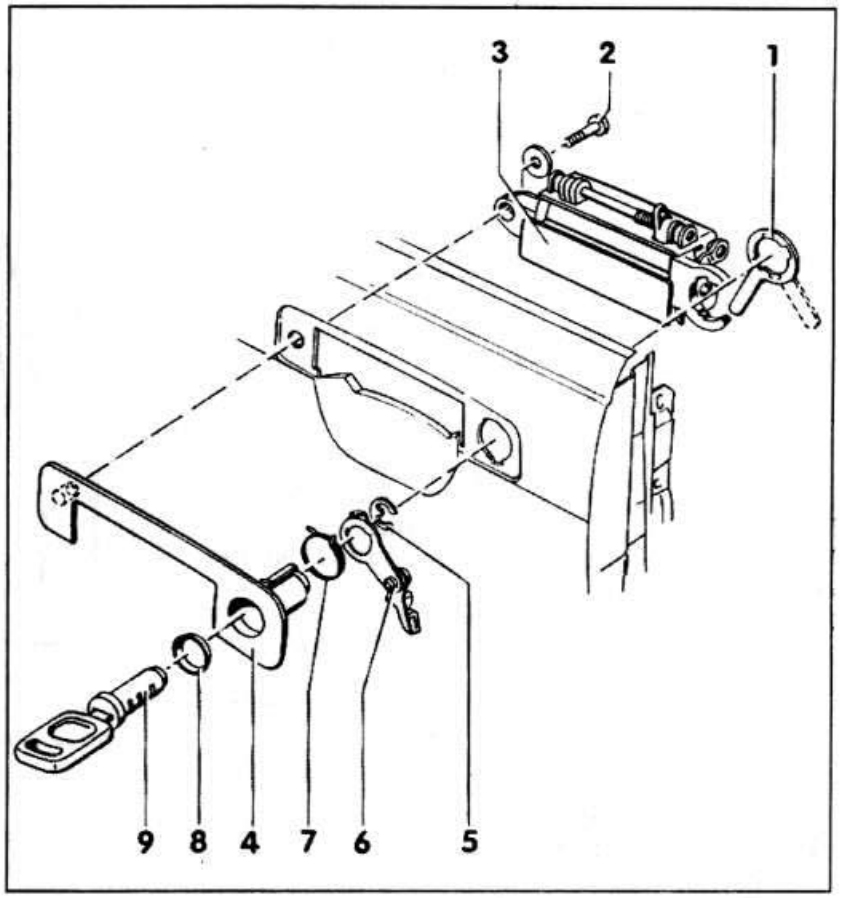
Снятие

- Снять внутреннюю обшивку двери.
- Вывернуть винт -2-.
- Отклонить поворотную скобу на 65° назад.
- Вынуть ручку двери внутрь.
- Если нужно снять цилиндр замка, вынуть цилиндр с накладкой наружу. Снять поворотную скобу. Цилиндр замка вынимать со вставленным ключом, немного перекосив накладку.

Установка



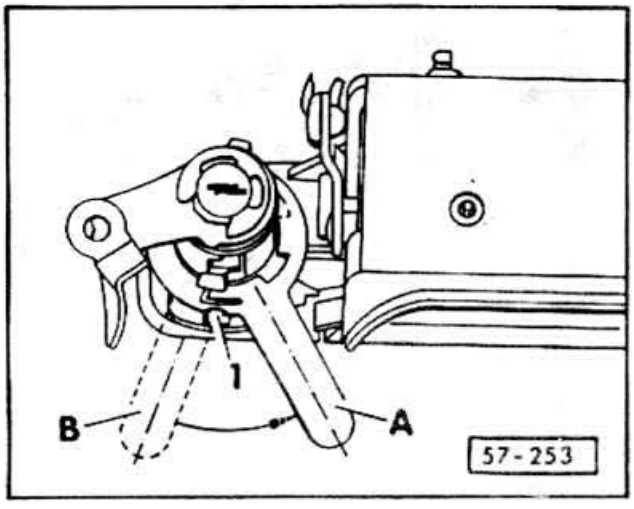
- Вставить цилиндр с накладкой. При этом обеспечить правильное положение пружины. Концы пружины -1- в сжатом состоянии должны лежать соответственно слева и справа на передней части исполнительного рычага -2-.



Исполнительный рычаг и цилиндр под действие пружины должны отжиматься в среднее положение.

- Вставить ручку двери так,чтобы ее выступ охватывал цилиндр замка. Защелкнуть ручку на штыре накладки.

- Ввернуть, сильно не затягивая, винт -2-.



- Вставить поворотную скобу, прижать и повернуть в положение -А-, защелка -1- поворотной скобы должна заскочить. В = положение поворотной скобы в открытом состоянии.

- Установить обшивку двери.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВЕРНОЙ РАМЫ

Только седан

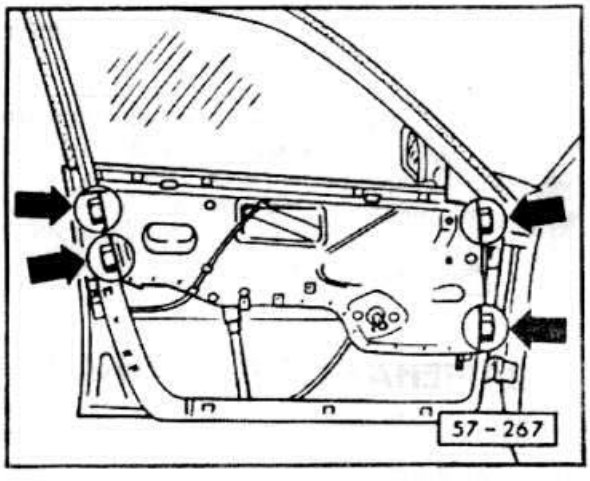
Снятие

- Снять внутреннюю обшивку двери.

- Отстегнуть трос открывания двери изнутри.

- При электростеклоподъемнике отсоединить разъем.

- Немного опустить стекло.





- Отметить установочное положение. Для этого очертить головки 4 крепящих болтов рейснаделем.

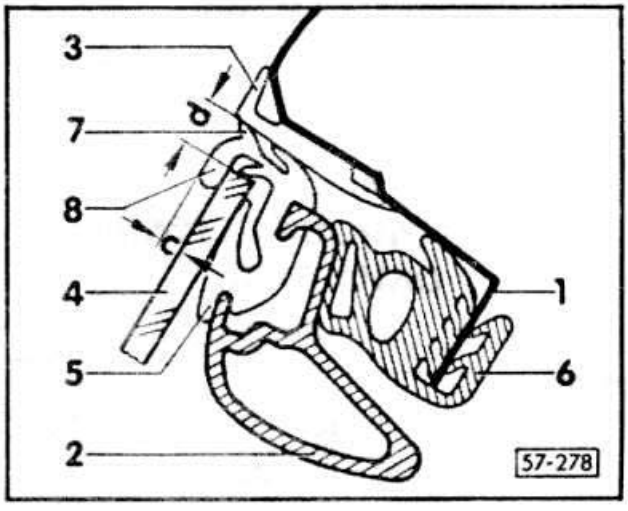
- Вывернуть болты, удерживая дверную раму, а затем вынуть ее наверх.

Установка

Перед установкой проверить регулировку каркаса двери.

- Вставить дверную раму, наживить болты, не затягивая.

- Выровнять дверную раму, для этого закрыть дверь (окно открыто). Помощнику прижать дверь снаружи к крышке или к стойке. Этим компенсируется отпружинивание резиновых уплотнений. В этом положении затянуть 4 крепежных болта.



- Проверить установочное положение дверной рамы на разрезе показана дверь водителя.

- Наружная губка -7- уплотнения должна прилегать к стойке и к накладке -3- крыши по всему контуру.

- Наружная губка -8- уплотнения стекла -4- не должна выступать наружу за накладку -3- крыши.

c = 3,5+1 мм.

d = 8,1+1 мм.

Дополнительно изображенные детали: 1 - фланец уплотнения; 2 - дверная рама; 5 - уплотнение оконного стекла; 6 - внутреннее уплотнение двери.

- Пристегнуть трос открывания двери изнутри.

- Установить внутреннюю обшивку двери.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОКОННОГО СТЕКЛА/ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

Только седан

Снятие

- Снять дверную раму.

- Снять стопорную шайбу -2-, снять прокладочную и амортизационную шайбы.

- Снять стекло с лота стеклоподъемника.

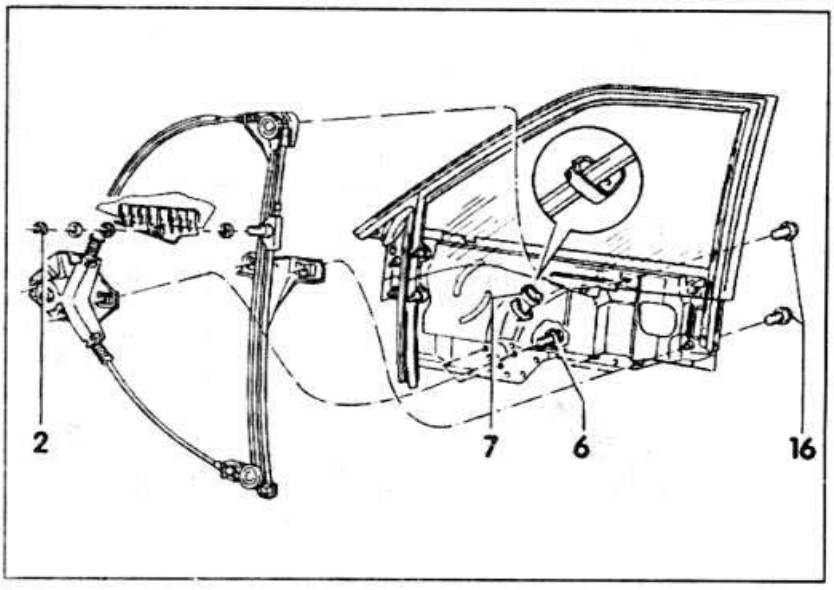
- Отогнуть зажим -7- в направлении стрелки и отжать трос из зажима.

- Вывернуть 3 болта -6- стеклоподъемника. У электрического стеклоподъемника отвернуть 3 гайки крепления.

- Отвернуть 2 болта -16- и снять стеклоподъемник.

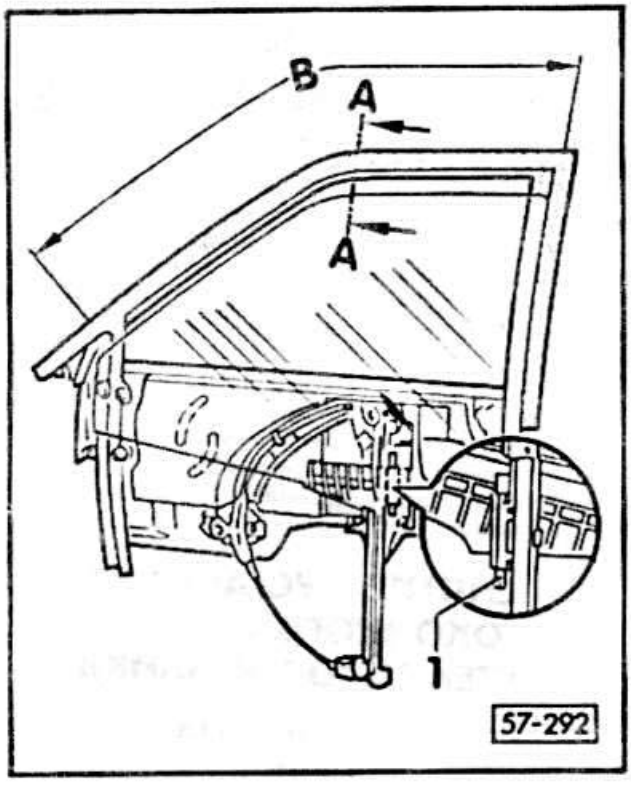
Установка

- Закрепить стеклоподъемник усилием 6 Нм.
- Наложить амортизационную шайбу и вставить окно.
- Наложить амортизационную и прокладочную шайбы, вставить стопорную шайбу.
- Если были сняты, вставить уплотнительную пробку снизу в направляющую окна. Расстояние от пробки до нижнего конца направляющей окна должно составлять 65 мм.
- Установить дверную раму и вставить стекло.



РЕГУЛИРОВКА СТЕКЛА ОКНА ДВЕРИ

Только седан

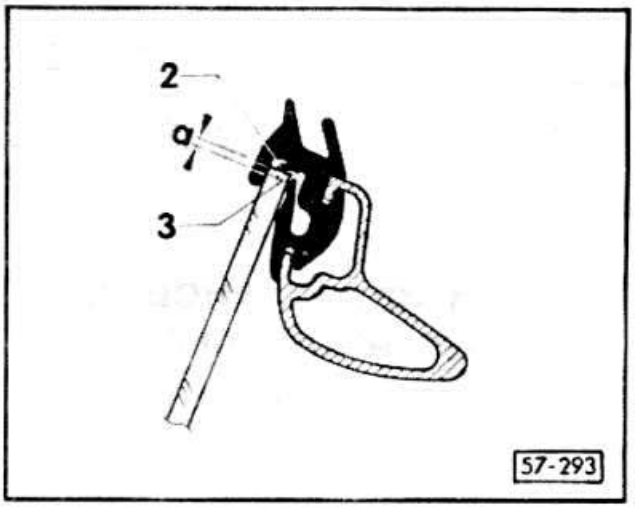


1 - регулируемый упор стеклоподъемника

B - область прилегания стекла к внутренней уплотнительной губке

Внимание: Регулировку стекла производить при закрытой двери.





- На рисунке представлен разрез A-A из рис. 57-292.
- Поднять стекло.
- Отрегулировать верхний край стеклоподъемника так, чтобы внутренняя уплотнительная губка -2- плотно прилегала к верхнему краю -3- стекла по все области -B- (рис. 57-292); a = не больше 0,5 мм.



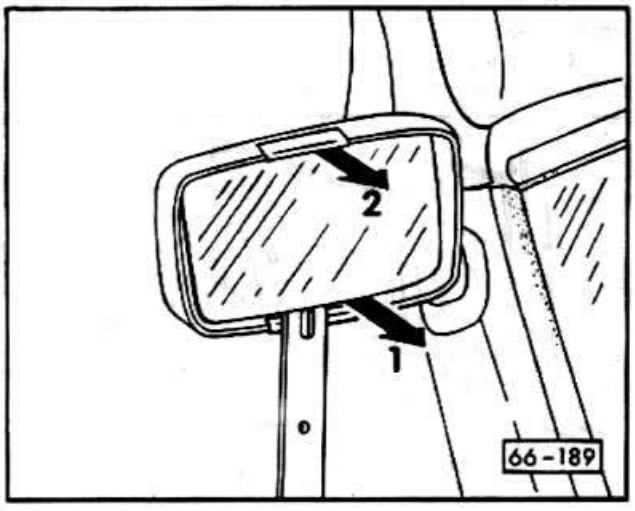
Внимание: Не устанавливать стекло при регулировке слишком высоко, иначе при закрывании потребуется повышенное усилие. Прогиб уплотнения не больше 0,5 мм следует выдерживать, так как иначе не будет обеспечена герметичность.

ЗАМЕНА СТЕКЛА ЗЕРКАЛА

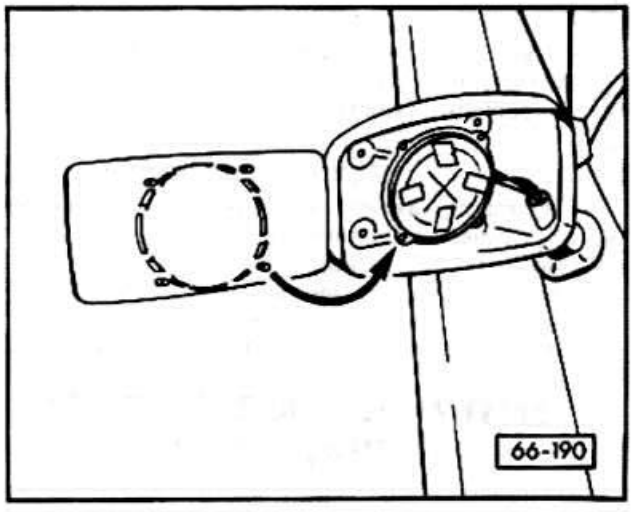
Стекло зеркала только защелкнуто, независимо от того, является ли зеркало механически или электрически управляемым.

- Обклеить края корпуса липкой лентой для предотвращения повреждений.





- Осторожно отжать стекло зеркала плоской пластмассовой лопаткой, сначала снизу -1-, а затем сверху -2-.



- Вставить и защелкнуть стекло зеркала в направляющие штыри. Во избежание загрязнения стекла и с целью безопасности рекомендуется прокладывать чистую тряпку или надевать перчатки.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА

Снятие

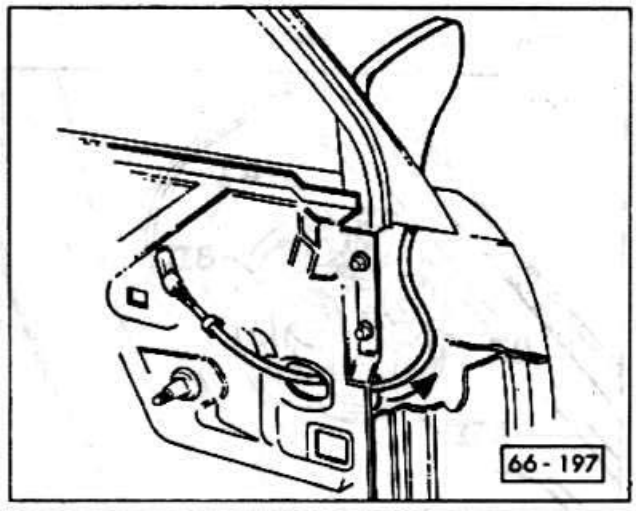


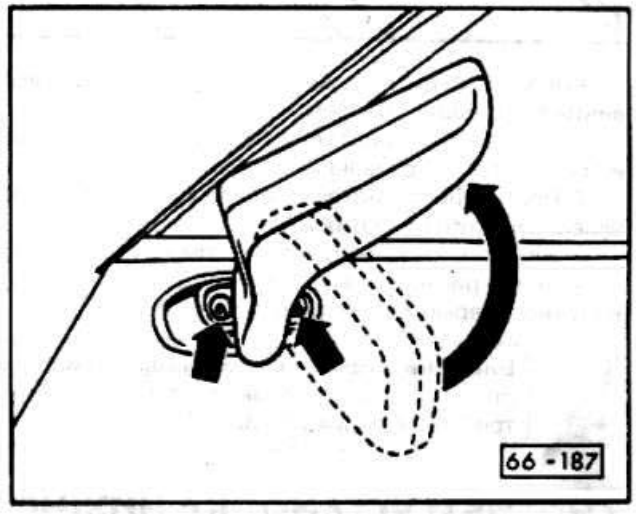
Внимание: Наружное зеркало с электрической установкой: отвернуть ножку зеркала и отсоединить разъем непосредственно у ножки.

- Снять внутреннюю обшивку двери.
- Освободить держатель внутренних деталей двери. Для этого ослабить, не выворачивая, болты в задней части. Винты в передней части вывернуть и держатель немного оттянуть.



- Отстегнуть трос и вынуть из держателя с установочной ручкой.





- Отклонить зеркало на 90° верх. Отметить положение винтов фломастером и снять зеркало.

Установка

- Поставить и закрепить наружное зеркало. При этом выдерживать отмеченные при снятии точки крепления, иначе угол обзора изменится. Точки крепления: водительская дверь; спереди отверстие, сзади внешнее отверстие; правая дверь; спереди и сзади нижнее отверстие.
- Более новые модели имеют только одно отверстие.
- Проложить трос в держателе и закрепить держатель. Следить за тем, чтобы трос не перекручивался.
- Установить внутреннюю обшивку двери.

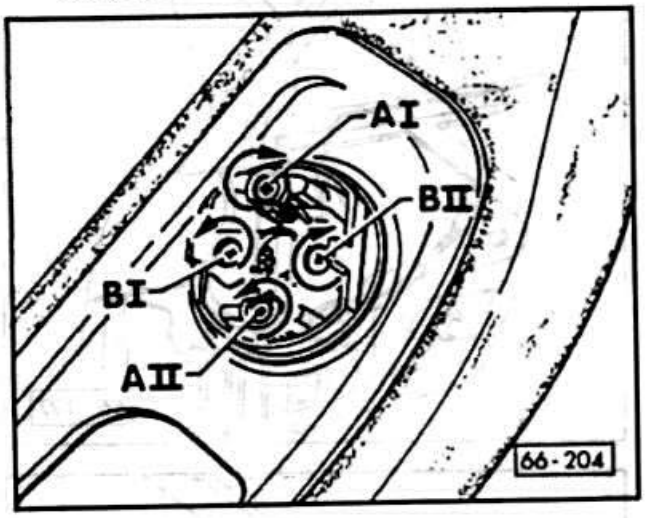
РЕГУЛИРОВКА УСТАНОВОЧНОГО МЕХАНИЗМА ЗЕРКАЛА

Регулировка установочного механизма зеркала должна производиться при затрудненной или слишком легкой установке зеркала. Холостой ручки или установочного диска не должен превышать 90°.

- Установить стекло параллельно кор-

пусу зеркала.

- Стянуть установочные кнопки.



- Поворачивать маленькой отверткой установочные винты следующим образом:

1. Установочный винт -AI- вращать вправо до появления легкого сопротивления.
2. Противоположный винт -AII- вращать влево до появления легкого сопротивления.
3. Винты -BI- и -BII- вращать таким же образом, как показано на рисунке. На рисунке показана регулировка наружного зеркала со стороны водителя.

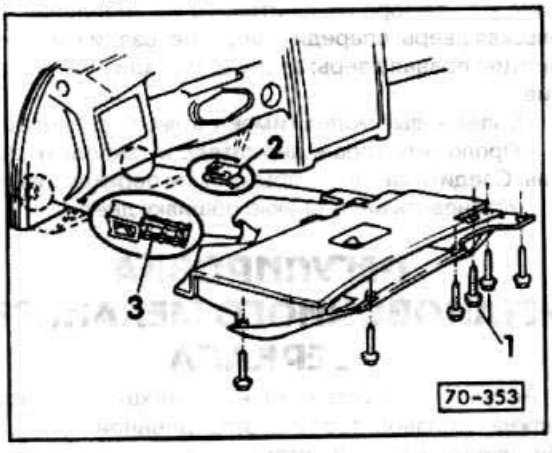


Внимание: При слишком больших моментах при регулировке управление зеркалом потребует больших усилий.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НИЖНЕЙ ЛЕВОЙ НАКЛАДКИ

Снятие

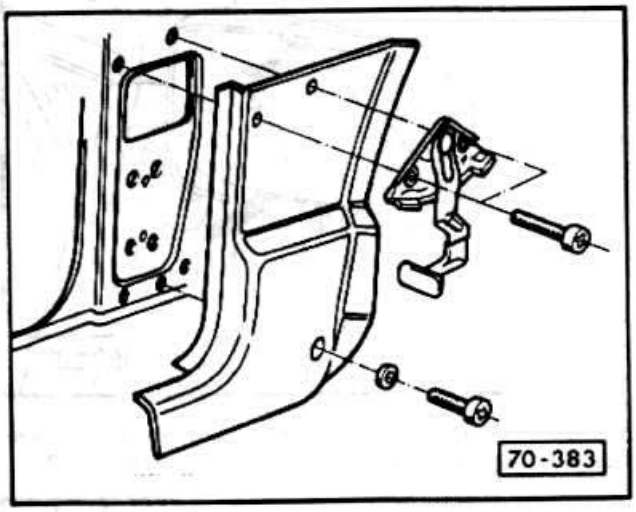
- Если имеется, снять рукоятку тяги стартера. Для этого снизу через отверстие нажать отверткой на выступ и снять рукоятку.



- Отвернуть болты крепления накладки 8 мм торцевым ключом. Болты -1- имеются только на автомобилях с тягой стартера.

- Вытянуть накладку из зажимных скобок -2- и держателей -3-.

- Стянуть с фланца внутреннее уплотнение двери в районе нижней облицовки передней стойки.



- Отвернуть 2 винта крепления рычага открывания капота моторного отсека.

- Вывернуть нижний винт с крестовым шлицем.

Установка

- Поставить нижнюю левую накладку и привернуть вместе с ручкой открывания капота.

- Прижать уплотняющую планку.

- Вставить нижнюю накладку через тягу стартера в задние держатели и привернуть.

- Надеть и защелкнуть рукоятку тяги стартера.

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ЗАПОРНОЕ УСТРОЙСТВО

Центральное запорное устройство состоит из питающего насоса, соединений и исполнительных элементов отдельных замков. Электронасос создает повышенное давление для отпирания и пониженное давления для запирания замков, поступающее по шланговым соединения к исполнительным элементам замков.

Центральное запорное устройство после длительной стоянки или после замены насоса становится готовым к работе только после нескольких включений.

При нормальной работе запирание всех замков производится примерно за 2 секунды. При длительности запирания более 5-7 секунд причиной является нарушение герметичности. При нарушении герметичности во избежание перегрева блок управления отключает насос не позднее, чем через 35 секунд.

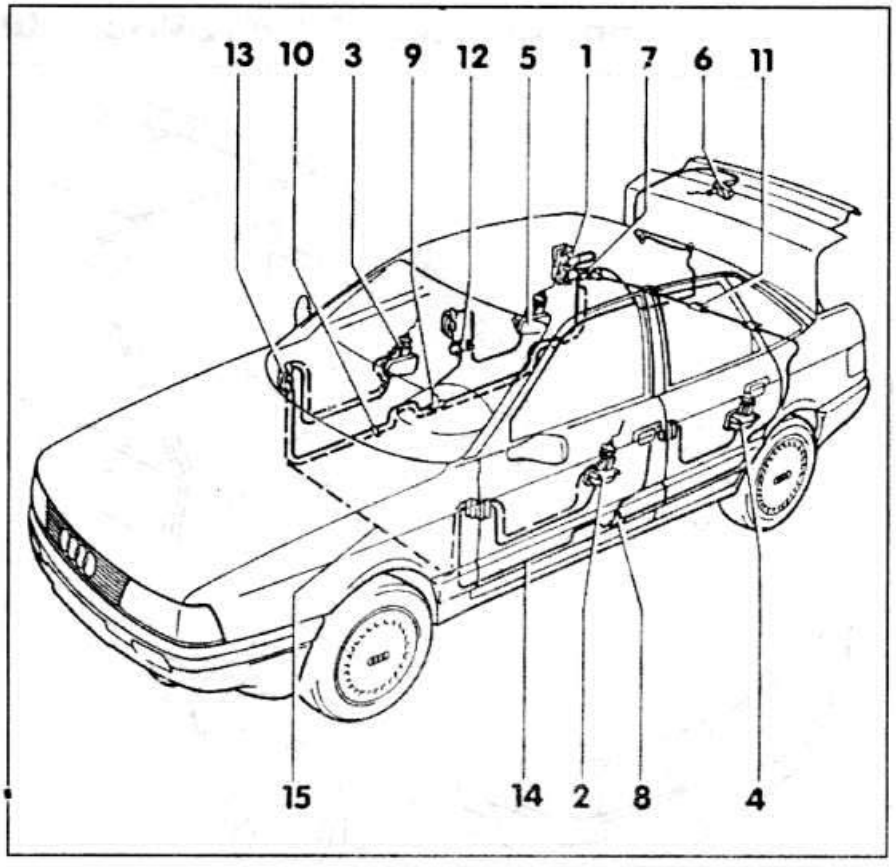
Чтобы центральное запорное устройство работало исправно, аккумулятор должен быть заряжен, а предохранитель №19 в порядке. При необходимости проверить подачу напряжения нагнетательного насоса по схеме.

Если система негерметична, последовательно отсоединять шланги от насоса на разветвителе. Оставить насос работать, удерживая соответствующий разъем на разветвителе определить негерметичное мес-



то. Негерметичный элемент включения или шланг заменить.

1 - 2-х ступенчатый насос
2 - управляющий/блокирующий элемент
Передней левой двери.
3 - управляющий/блокирующий элемент
Передней правой двери.
4 - блокирующий элемент
5 - блокирующий элемент
6 - блокирующий элемент крышки багажника
7 - X-образное соединение
Место установки: в багажнике, справа на колесной арке.
8 - Т-образное соединение
Место установки: перед передней наружной направляющей переднего сиденья.
9 - Т-образное соединение
Место установки: перед передней наружной направляющей переднего сиденья.
10 - кабельный хомут
для крепления проводов на кузове
11 - кабельная клемма
Вставляется на фланец бензобака
12 - направляющая
13 - кожух
14 - трубопровод
15 - электропровод
Элемент блокировки крышки бензобака с 9.89 отсутствует на рис.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТА БЛОКИРОВКИ/ УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

Снятие

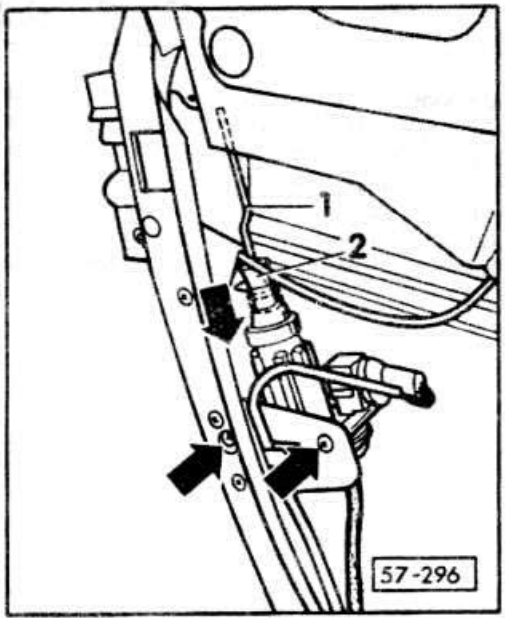
- Снять внутреннюю обшивку двери.
- Проверить находится ли тяга -1- и элементы блокировки/управления в верхнем конечном положении, то есть в положении "дверь открыта".
- Сдвинуть запорное кольцо -2- вниз, удерживая при этом тягу -1-.
- Отжать тягу из узла включения.
- Отсоединить трубку, нажав на проволочный зажим.
- Отсоединить многоконтактный штекер.

Установка

- Привинтить элемент блокировки.
- Надеть трубку.
- Подсоединить и защелкнуть разъем управления насосом.



- Вставить тягу и переместить наверх запорное кольцо. Тяга не должна при этом быть натянута.

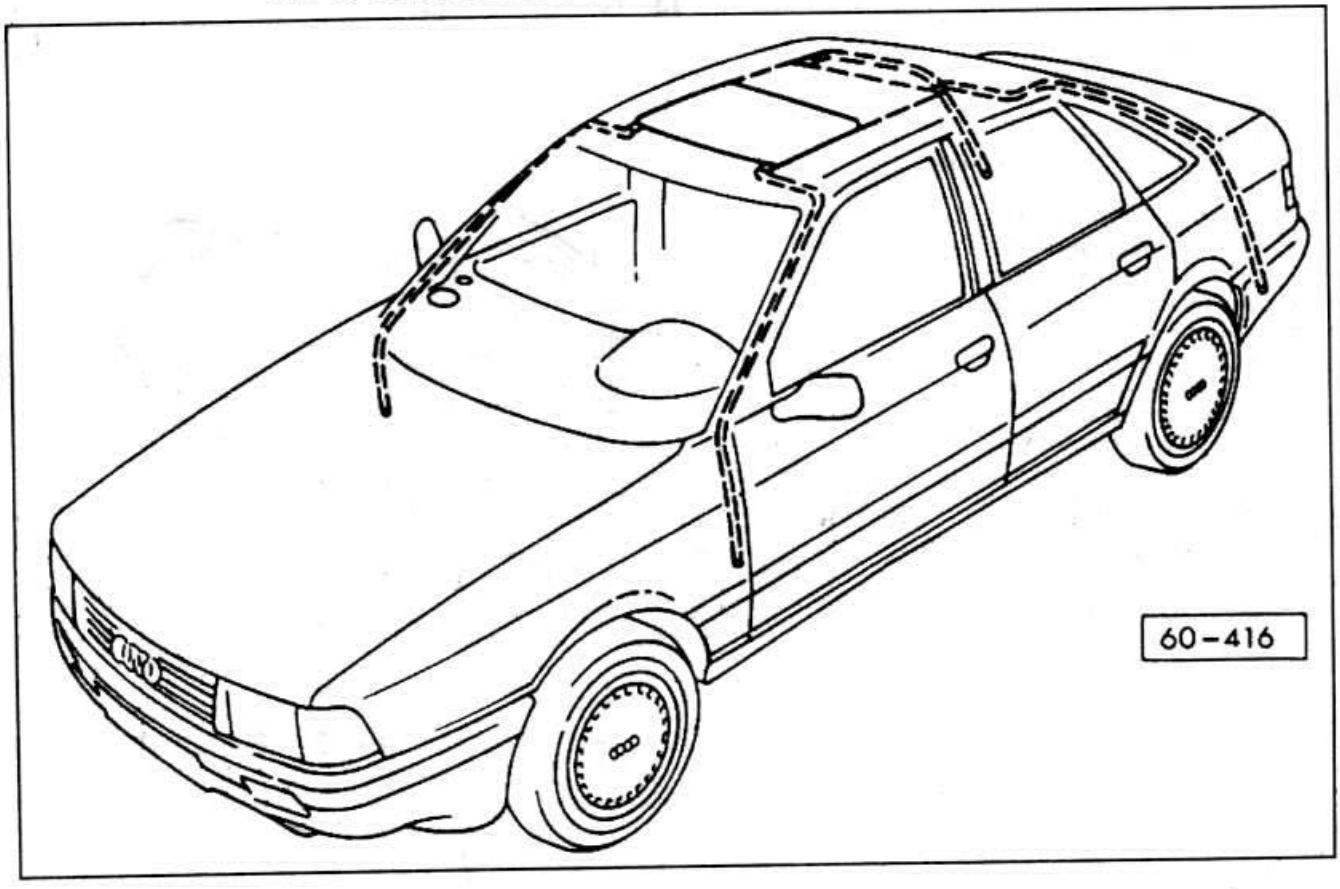




Внимание: При монтаже тяги деталь запора и элементы блокировки/управления должны находиться в верхнем положении, то есть в положении "дверь открыта".

- Проверить работоспособность элемента блокировки.
- Установить внутреннюю обивку дверей.

ПРОЧИСТКА ВОДОСТОЧНЫХ ШЛАНГОВ



У автомобилей со сдвижным люком имеются водосточные шланги, обеспечивающие сток воды наружу.

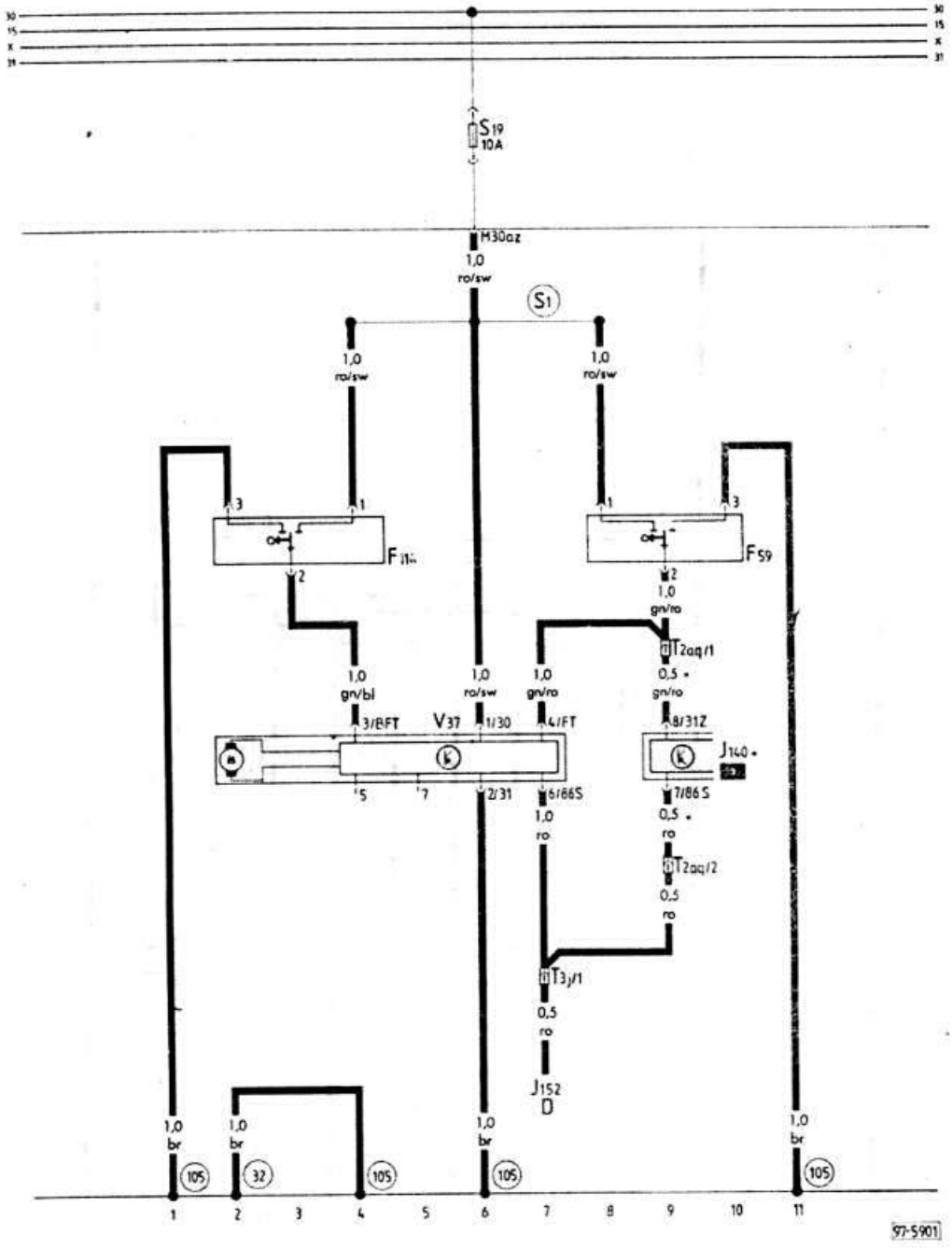
- Засоренные водосточные шланги лучше всего прочищать с помощью старого гибкого валика спидометра. Для этого валик следует соединить с зондом длиной около 230 см. Модно подсоединить гибкий валик к электродрели с электронным управлением и "просверливать" водосточные шланги на медленных оборотах.

- Передние водосточные шланги проходят внутри передней стойки и выходят над нижней петлей передней двери. Очистное устройство водится в вырезе люка.

- Задние водосточные шланги проходят внутри задней стойки и выходят над амортизатором. Очистное устройство вводится в нижний конец шланга.

72 020000 048572 02

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
ЦЕНТРАЛЬНОЕ ЗАПОРНОЕ УСТРОЙСТВО



D - пусковой включатель зажигания 7

F59 - выключатель центрального запорного устройства (дверь водителя) 8-10

F114 - выключатель центрального запорного устройства (дверь переднего пассажира) 2-4

J140 - управляющее устройство задержки выключения (внутренние фонари) 7

J152 - сигнальный зуммер стояночного света и радио 7

T2aq - 2-х контактный разъем, зеленый, за распределительным щитом слева 7

T3j - 3-х контактный разъем, черный, за распределительным щитом слева 7

V37 - мотор центрального запорного устройства (насос двойного давления) 2-10

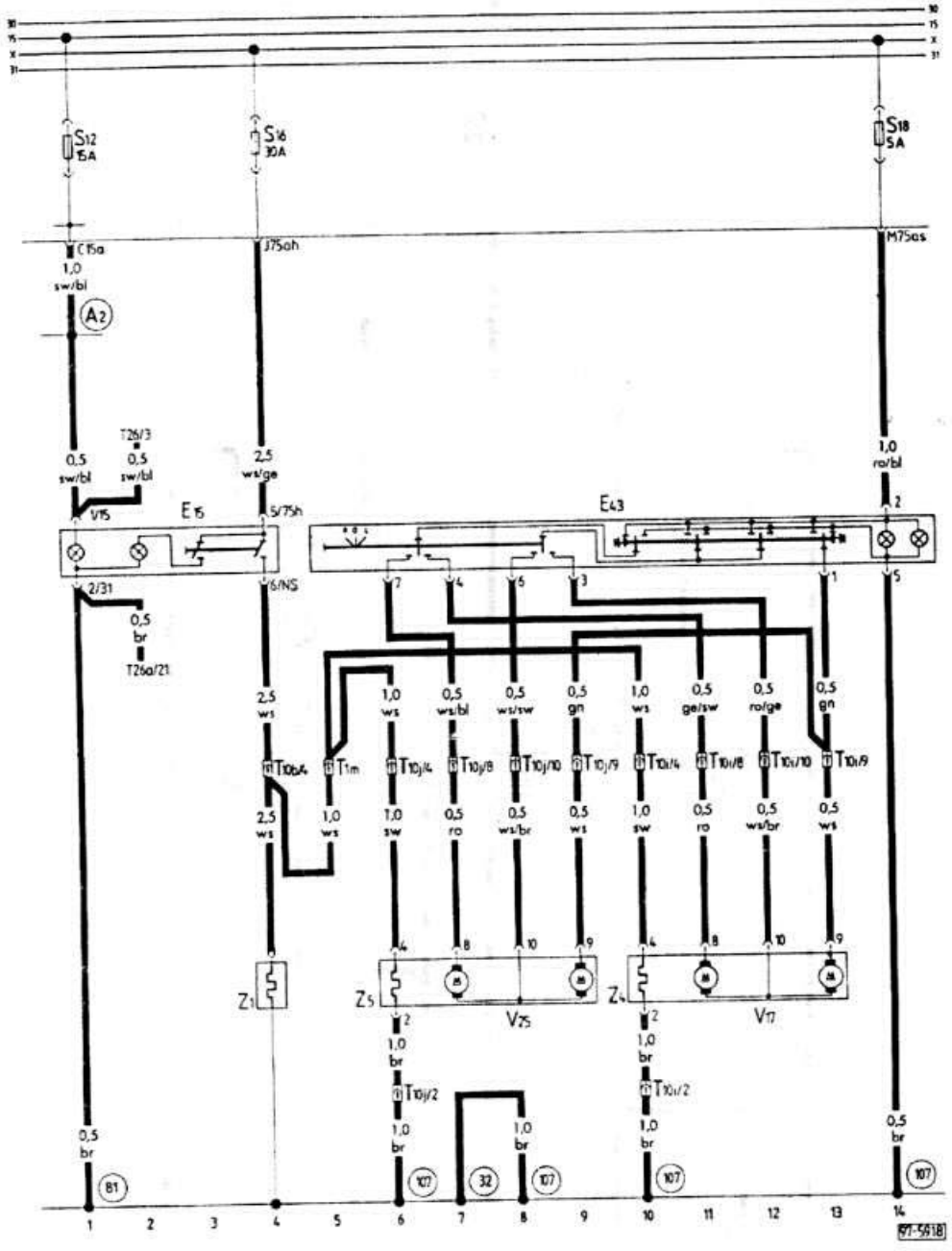
[32] - точка массы за распределительным щитом слева 2

[105] - соединение с массой в цепи центрального запорного устройства 1, 4, 6, 11

[S1] - положительный провод (30) в цепи запорного устройства 4-8

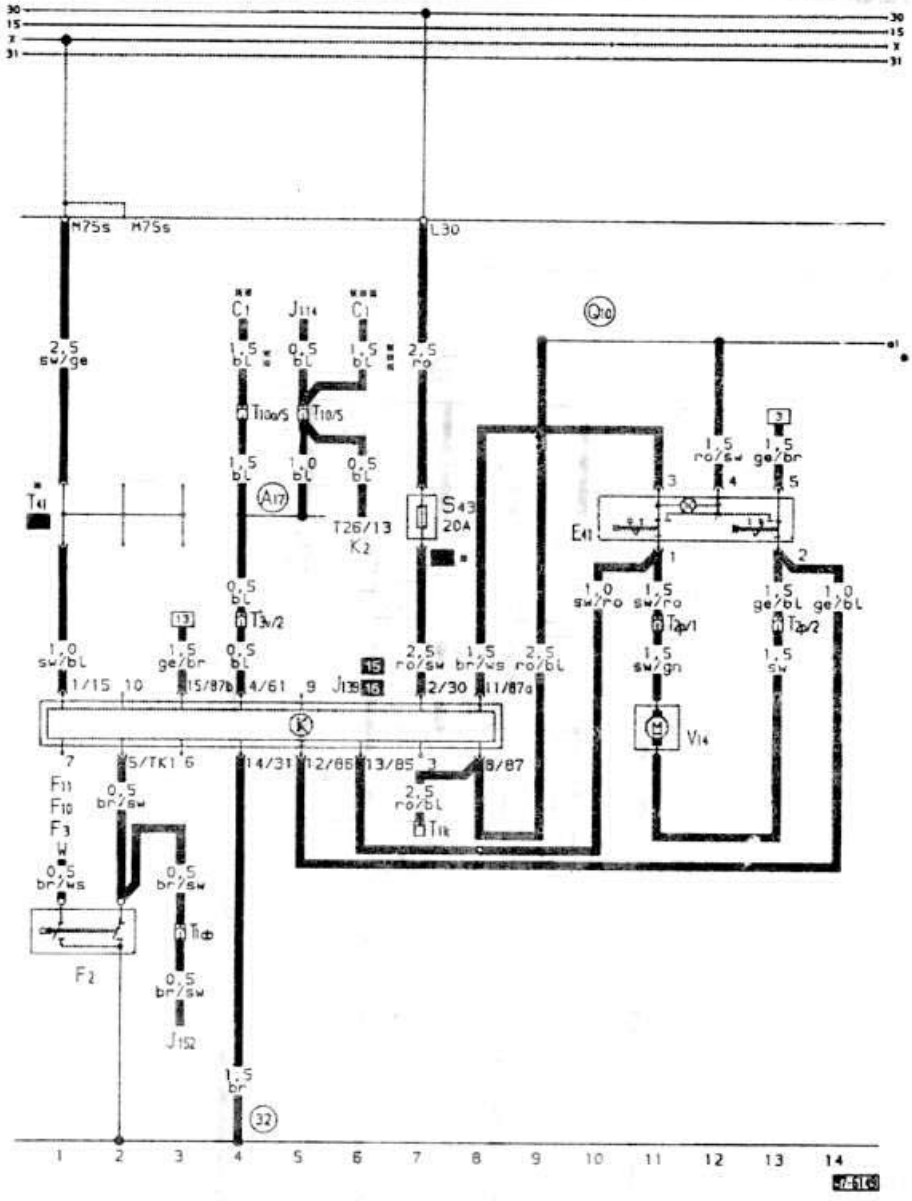
* - Только при задержке внутреннего освещения 4-8

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
ЭЛЕКТРИЧЕСКИ УПРАВЛЯЕМОЕ И ОБОГРЕВАЕМОЕ ЗЕКАЛО



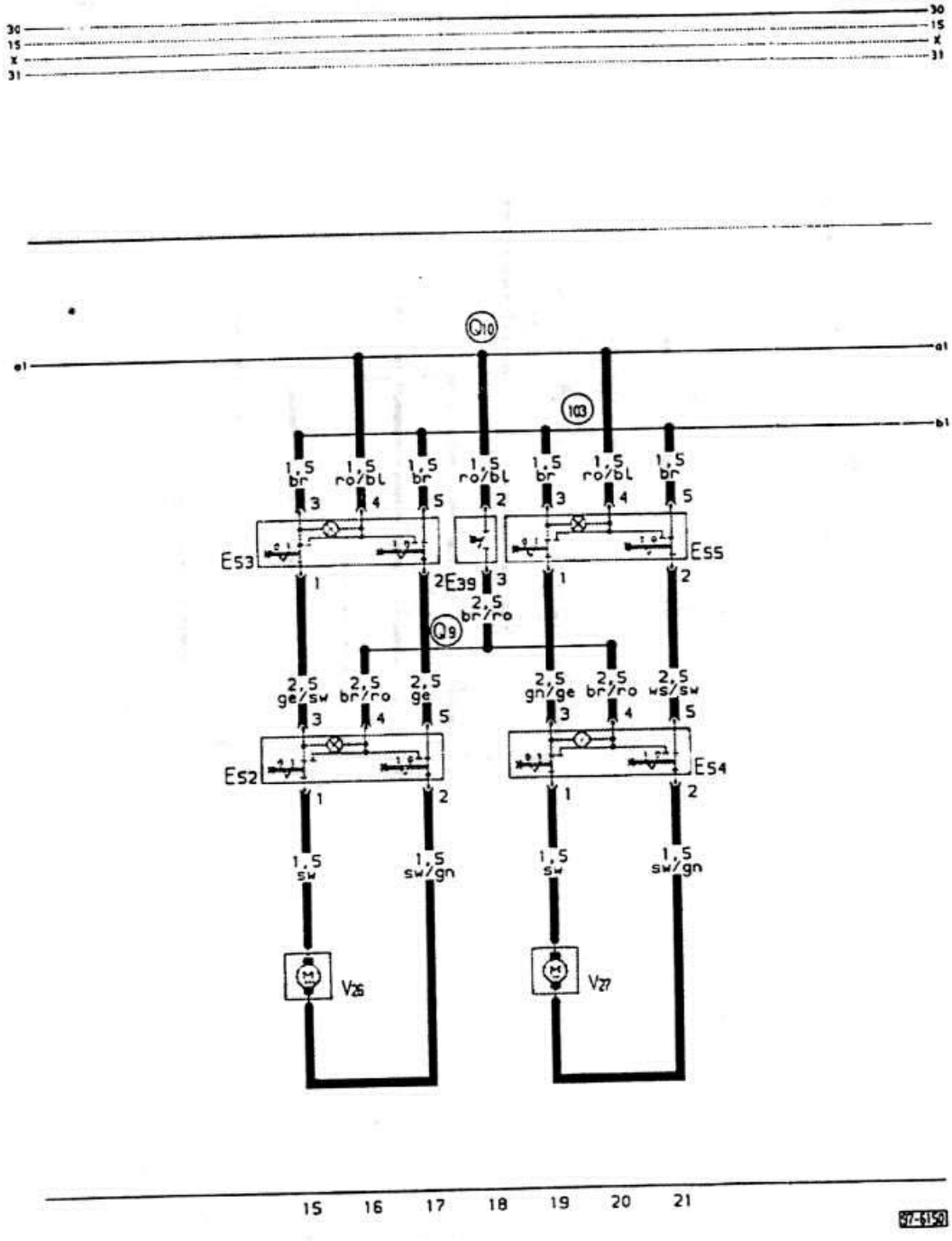
E15 - выключатель обогреваемого заднего стекла 3, 4
E43 - выключатель регулировки зеркала 6-13
T1m - 1-контактный разъем, синий, за распределительным щитом слева 5
T10b - 10-контактный разъем, коричневый, на держателе дополнительных реле 4
T10i - 10-контактный разъем на водительском зеркале 10-13
T10j - 10-контактный разъем на правом зеркале 6-9
T26 - 26-контактный разъем, желтый, вставка распределительного щита 2
T26a - 26-контактный разъем, синий, вставка распределительного щита 2
V17 - мотор регулировки зеркала (со стороны водителя) 10-13
V25 - мотор регулировки зеркала (правого) 6-8
Z1 - обогреваемое заднее стекло 4
Z4 - обогреваемое наружное зеркало (со стороны водителя) 10
Z5 - обогреваемое наружное зеркало (правое) 6
[32] - точка массы за распределительным щитом слева 7
[81] - соединение с массой в цепи распределительного щита 1
[107] - соединение с массой в цепи наружного зеркала 6, 8, 14
[A2] - плюсовой провод (15a) в цепи распределительного щита

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СТЕКЛОПОДЪЕМНИК (4–Х ДВЕРНЫЙ ВАРИАНТ)



C1 - преобразователь напряжения 4, 6
E40 - выключ. стеклоподъемника, спереди слева 11-13
F2 - контактный выключатель двери, спереди слева, с контактом для зуммера 1, 2
F - контактный выкл. спереди справа 1
F10 - контактный выкл. двери сзади слева 1
F11 - контактный выкл. двери сзади справа 1
J114 - устройство управления контроля давления масла 5
K139 - устройство управления стеклоподъемника/выдвижного окна и раздвижной крыши 1-8
J152 - сигнальный зуммер стояночного света и радио 3
K2 - контрольная лампа генератора 6
S43 - термопредохранитель стеклоподъемника/ раздвижной крыши 7
T1k - 1-контактный разъем, за распределительным щитом слева 7
T1fb - 1-контактный разъем, синий, в моторном отсеке слева 3
T2p - 2-конт. разъем в двери водителя 11, 13
T3v - 3-х контактный разъем, желтый, за распределительным щитом слева 4
T10 - 10-контактный разъем, черный, в держателе дополнительных реле 5
T10a - 10-контактный разъем, желтый, в держателе дополнительных реле 4
T26 - 26-контактный разъем, желтый, вставка распределительного щита 6
T41 - линейный распределитель для клеммы 75s 1
V14z - мотор стеклоподъемника, слева 11
[32] - точка массы за распределительным щитом слева 4
[Q10] - плюсовой провод (87), в цепи стеклоподъемник/ центральное запорное устройство и контактный выключатель двери 9, 12
* - Подключается к свободному месту для реле 16 7
** - Только при 5-ти цил. двигателе 4
*** - Только при 4-х цил. двигателе 6

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СТЕКЛОПОДЪЕМНИК (4–Х ДВЕРНЫЙ ВАРИАНТ)



E39 - блокирующий выключатель стеклоподъемника сзади 18

E52 - выключатель стеклоподъемника сзади слева (в двери) 15-17

E53 - выключатель стеклоподъемника сзади слева (в консоли) 15-17

E54 - выключатель стеклоподъемника сзади справа (в двери) 19-21

E55 - выключатель стеклоподъемника сзади справа (в консоли) 19-21

V26 - мотор стеклоподъемника сзади слева 15

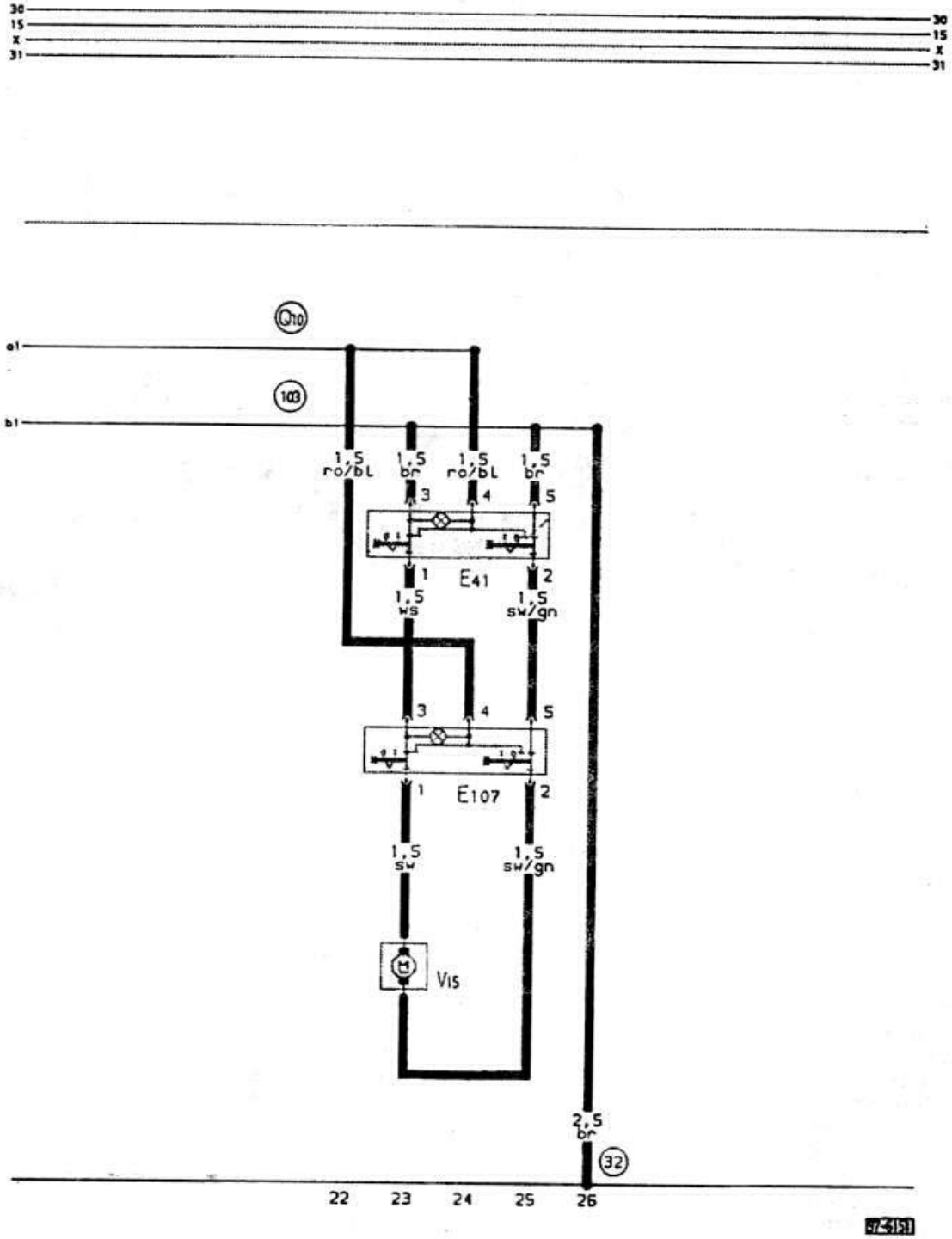
V27 - мотор стеклоподъемника сзади справа 19

[103] - соединение с массой в цепи стеклоподъемник/центральное запорное устройство и контактный выключатель двери 15, 17, 19-21

[Q9] - соединение в цепи стеклоподъемника 166 18, 20

[Q10] - плюсовой провод (87), в цепи стеклоподъемник/центральное запорное устройство и контактный выключатель двери 166 18, 20

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СТЕКЛОПОДЪЕМНИК (4–Х ДВЕРНЫЙ ВАРИАНТ)



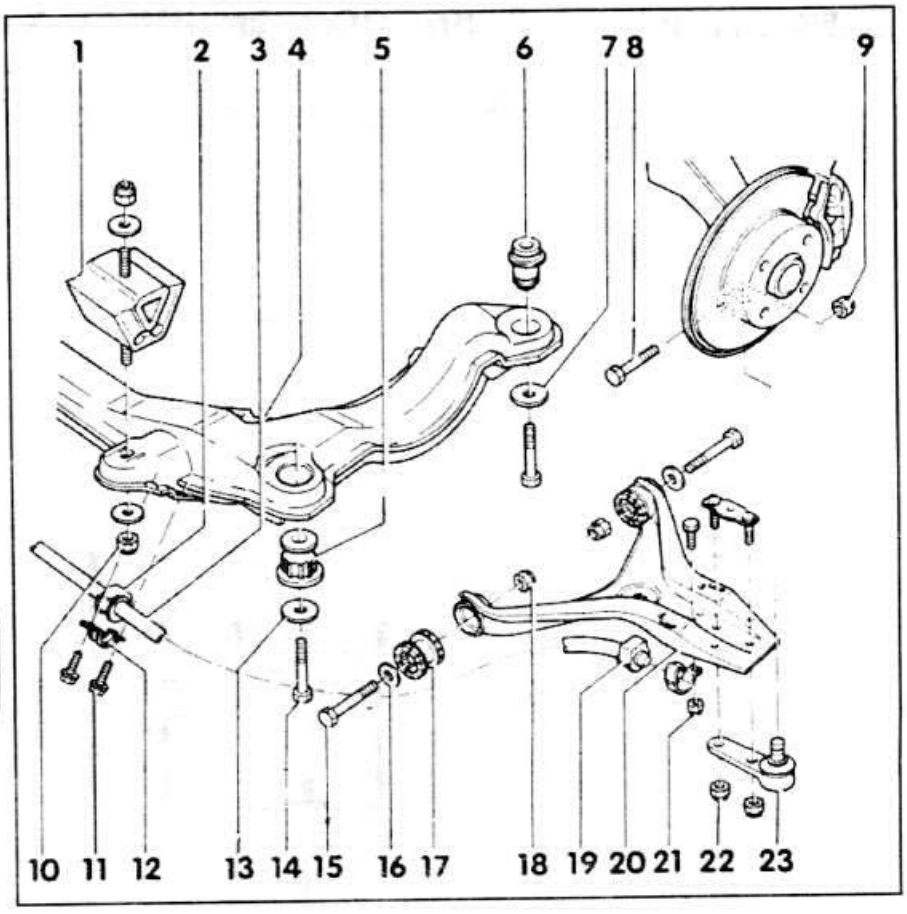
E41 - выключатель стеклоподъемника, спереди справа 23-25
E107 - выключатель стеклоподъемника (в двери водителя) 23-25
V15 - мотор стеклоподъемника, справа 23
[32] - точка массы за распределительным щитом слева 26
[103] - соединение с массой в цепи стеклоподъемник/центральное запорное устройство и контактный выключатель двери 23, 25, 26
[Q10] - плюсовой провод (87), в цепи стеклоподъемник/центральное запорное устройство и контактный выключатель двери

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

Несущим элементом передней подвески является агрегатная балка, закрепленная на кузове, так что агрегатная балка может быть снята в с двигателем и коробкой передач. Это требуется в крайне редких случаях ремонта. Передние колеса независимо подвешены на амортизационных стойках. Амортизационные стойки сверху привинчены к кузову, а снизу соединены с агрегатной балкой через ступицы и поперечные рычаги. Колеса имеют радиально-упорные шариковые подшипники. Передача движущего момента от двигателя происходит через приводные валы, соединенные с колесами и редуктором через шарниры равных угловых скоростей.



Внимание: Сварочные и рихтовочные работы на несущих и колесоведущих частях запрещаются.



На рис. изображена подвеска переднеприводного автомобиля с механическим рулевым управлением.

1 - резинометаллическая опора двигателя

Привинчена к опоре двигателя и агрегатной балке.

2 - резиновая втулка стабилизатора

3 - стабилизатор

Установочное положение: шайба выгнута вниз. При установке автомобиль должен стоять на колесах.

4 - балка

Болты крепления к кузову затягивать в следующей последовательности: 1. слева сзади; 2. справа сзади; 3. слева спереди; 4. справа спереди.

5 - передняя опора балки

6 - задняя опора балки

7 - шайба

Заменять.

8 - шестигранный болт

Заменять, головка болта обращена в направлении движения автомобиля.

9 - гайка, 65 Нм

Самостопорящаяся, всегда заменять.

10 - гайка, 40 Нм

Самостопорящаяся, всегда заменять.

11 - болт, 35 Нм

Самостопорящийся, всегда заменять.

12 - хомут

При креплении учитывать правильное положение втулки стабилизатора.

13 - шайба

Заменять.

14 - шестигранный болт

Заменять. Усилие затяжки: 35 Нм, затем довернуть на 1/4 оборота.

15 - шестигранный болт

Заменять.

16 - шайба

Заменять.

17 - подшипник рычага подвески

18 -гайка, 65 Нм

Самостопорящаяся, всегда заменять. При затягивании автомобиль должен стоять на колесах.

19 - втулка стабилизатора

Вставлять с тальком.

20 - рычаг подвески

21- гайка, 25 Нм

Самостопорящаяся, всегда заменять.

22- гайка, 65 Нм

Самостопорящаяся, всегда заменять.

23 - шаровая опора

Пометить установочное положение, для чего очистить шаровую опору и рычаг и пометить опору фломастером. Выгиб на шаровой опоре обращен вперед по направлению движения. При выпрессовке из поворотного кулака не раздавать шлиц на поворотном кулаке. После установки регулировать развал. Цапфа Диам. - 17 мм, при кованном поворотном кулаке: диам. = 19 мм.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АМОРТИЗАЦИОННОЙ СТОЙКИ

Автомобили с 9/88, начиная с №89JA377713

Поворотный кулак в кованом исполнении и амортизационная стойка свинчены друг с другом.

1- крышка

2- гайка, 65 Нм

Самостопорящаяся, всегда заменять.

3 - упор

4 - амортизационная стойка

Для снятия стойки приводной вал снимать не требуется. После установки провести измерения геометрии передней подвески

5 - уплотнение

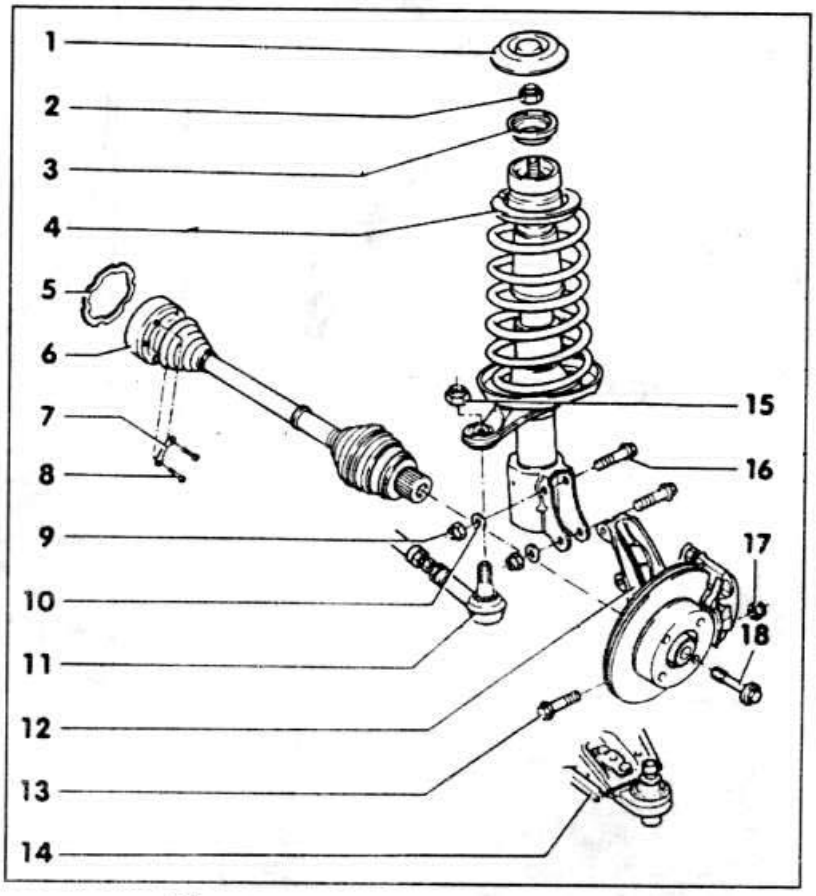
Заменять всегда. Снять защитную пленку и вклеить в шарнир.

6 - приводной вал

С 9.88 больше не наносится компаунд на шлицевые соединения. Для снятия отвинтить на фланце, а также отвинтить крепежный болт ступица/приводной вал. При вынимании соответственно вывернуть рулевое управление.



Внимание: При снятом приводном вале нельзя двигатель автомобиль, т.к. при отсутствии осевой нагрузки может повредиться подшипник колеса.



7 - планка-накладка

8 - цилиндрический болт

Усилие затяжки для болта М8: 45 Нм; М10: 80 Нм.

9 - гайка, 80 Нм + 90° довернуть

Самостопорящаяся, всегда заменять.

10 - прокладочная шайба

11 - рулевая тяга

Снять с поворотного рычага с помощью съемника с двумя захватами.

12 - поворотный кулак со ступицей

При выпрессовке цапфы опоры ни в коем случае не раздавать шлиц в поворотном кулаке (место посадки цапфы шарнира).

13 - шестигранный болт

Обязательно заменять; головка болта обращена по направлению движения.

14 - поперечный рычаг с шаровой опорой

При выпрессовке опоры не раздавать шлиц в поворотном кулаке. Диаметр цапфы шаровой опоры 19.0 мм.

15 - гайка, 30 Нм

Самостопорящаяся, всегда заменять.

16 - шестигранный болт

Обязательно заменять.

17 - гайка, 65 Нм

Самостопорящаяся, всегда заменять.

18 - шестигранный комбинированный болт 120 Нм + 90° довернуть

Обязательно заменять.





Внимание: Ослаблять или затягивать болт можно, только если автомобиль на колесах на земле (опасность несчастного случая).

Автомобили до 8/88, до №89JA377712

Снятие

- Снять колпак колеса.

- Отвинтить крепежную гайку ступицы на приводном валу и снять вместе с шайбой. Внимание: автомобиль при этом должен стоять на земле. Опасность несчастного случая.

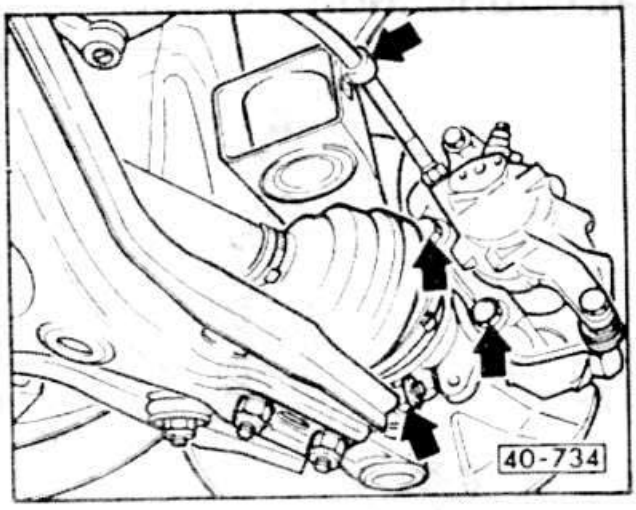
- Ослабить болты колес. Поднять автомобиль, снять колесо.

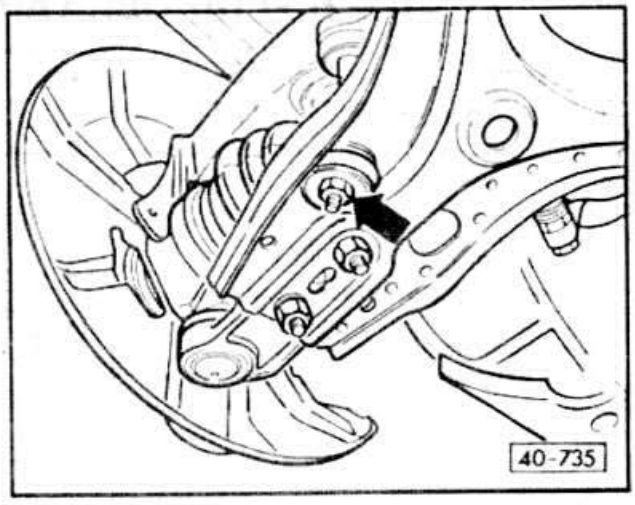


Внимание: У автомобилей с коваными поворотными кулаками амортизационную стойку можно отвинтить от поворотного кулака. В этом случае не требуется снимать приводной вал. Перед снятием пометить положение болтов зубилом.

- Отвернуть тормозной суппорт.

- Снять держатель тормозного шланга и подвесить суппорт к кузову на проволоке.

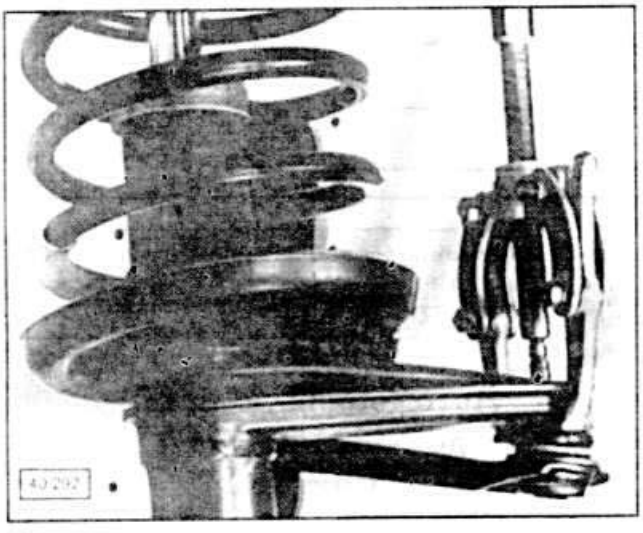


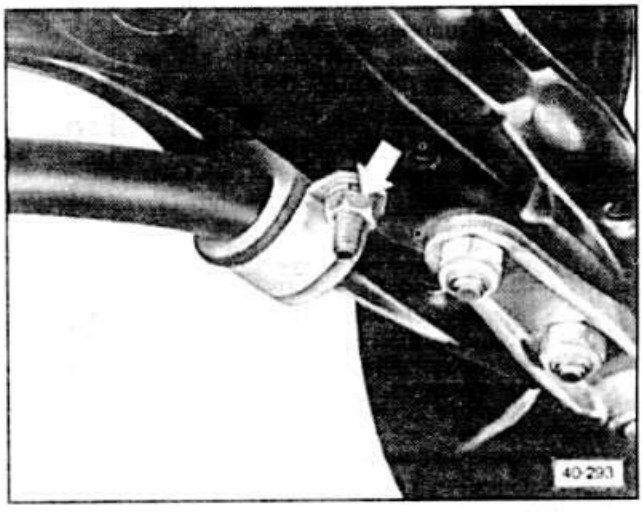


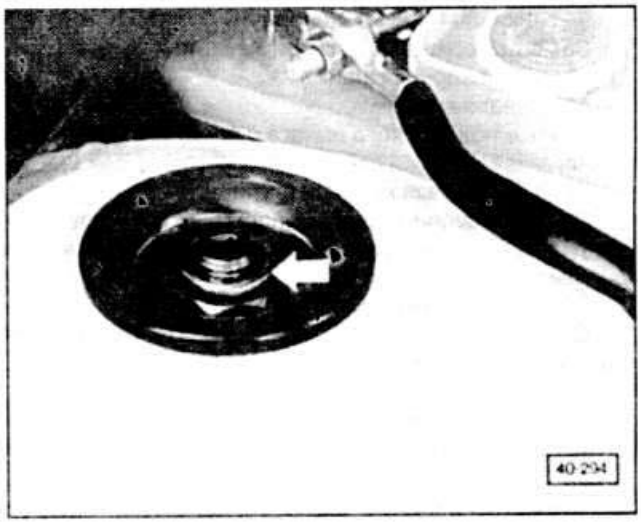


Внимание: Не отсоединять тормозной шланг от суппорта.

- Снять тормозной диск.
- Снять болт крепления шаровой опоры и поворотного кулака.







- Освободить самоконтрящуюся гайку шарнира рулевого наконечника, отжать шарнир обычным съемником, отвернуть гайку.
- Отвинтить гайку от соединительной тяги.
- Нажать на рычаг подвески вниз, чтобы вытянуть ось шарнира из поворотного кулака.
- У автомобилей с ABS)антиблокировочной системой тормозов) вынуть датчик числа оборотов. Снять провода с держателя на поворотном кулаке.
- У автомобиля с механическим рулевым управление снять стабилизатор.
- Вытащить приводной вал из поворотного кулака.
- Подпереть переднюю стойку снизу домкратом или застраховать от опрокидывания.
- Снять крышку передней стойки в моторном отсеке.

АМОРТИЗАЦИОННАЯ СТОЙКА

Автомобили с 9/88, начиная с №89JA377713

1 - шлицевая гайка, 50 Нм

2 - опора амортизационной стойки

Как запчасть поставляется со встроенным шарикоподшипником.

3 - тарелка пружины

4 - шайба

5 - упорный буфер

Различное исполнение для серийной модели и модели с повышенной проходимостью

6 - защитный чехол

7 - винтовая пружина

8 - тарелка пружины

9 - крышка чехла

10 - подкладная шайба

11 - упорный фланец

12 - чехол

Сверху вставляется в крышку чехла, внизу надевается на винтовую крышку патрона амортизатора.

13 - винтовая крышка патрона амортизатора, 150 Нм

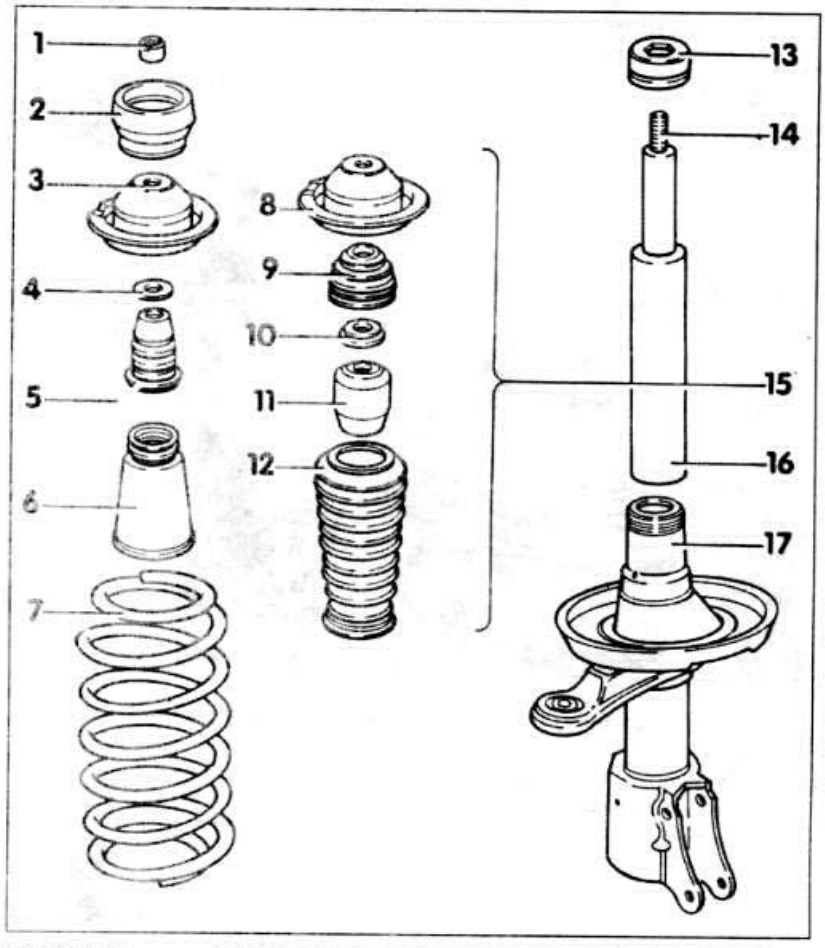
14 - шток поршня

15 - только для автомобилей с повышенной проходимостью

16 - амортизатор

Можно заменять по одиночке. В серийных автомобилях устанавливаются жидкостные амортизаторы. При замене устанавливаются амортизаторы-патроны. Автомобили с повышенной проходимость/ и со спортивным шасси оснащаются амортизаторами-патронами серийно.

17 - корпус амортизатора



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АМОРТИЗАТОРА/РАЗБОРКА ПЕРЕДНЕЙ СТОЙКИ

Снятие

- Снять переднюю стойку.

- Для того, чтобы снять амортизатор, надо поджать винтовую пружину. На станциях V.A.G. для этого применяется специальное приспособление.

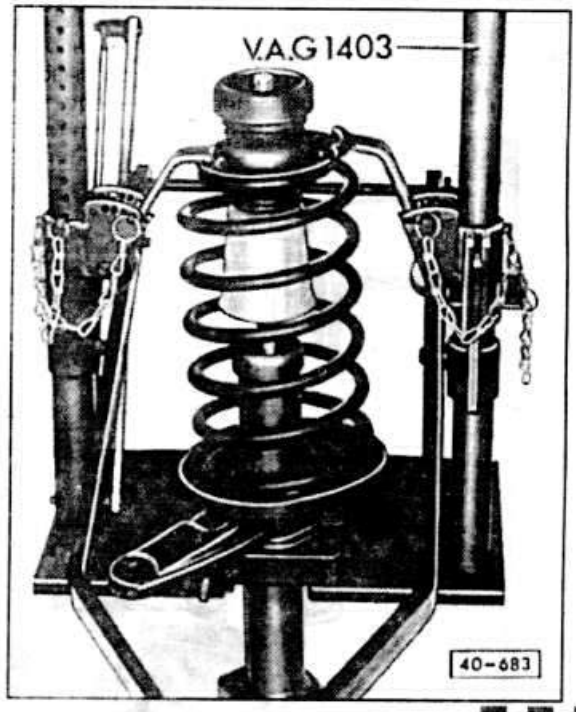


Внимание: Ни в коем случае не освобождать амортизатор, если пружина не сжата.

- Сжать пружину специальным приспособлением.

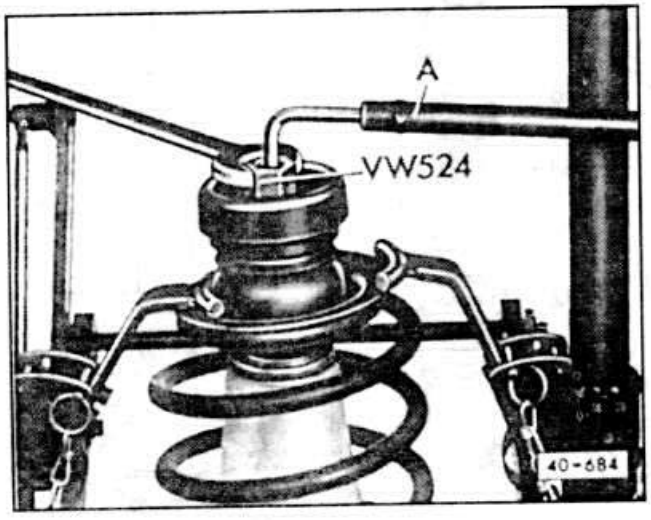


Внимание: Если захваты приспособления вставляются в витки пружины, внимательно следить за надежным захватыванием, и чтобы захваты не могли соскочить с пружины.





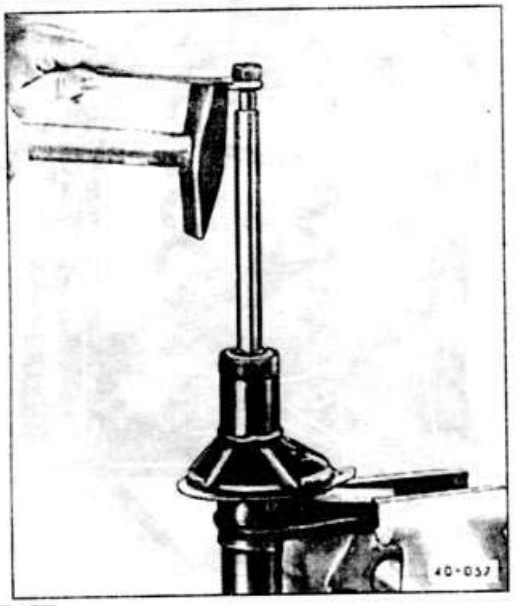
Внимание: Обязательно сжимать пружину в трех равномерно распределенных по окружности очках. Усилие пружины велико, поэтому применять только прочный инструмент. Ни в коем случае не стягивать пружину проволокой. Опасность несчастного случая!



- Отвернуть гайку плоскогубцами или специальным инструментом VW-524.
- Разгрузить пружину.
- Снять нижнюю опору пружины, чашку пружины, прокладочную шайбу, отбойник и винтовую пружину.
- Отвернуть навинчивающуюся крышку инструментом 40-201 A.



Внимание: Серийно устанавливаются жидкостные амортизаторы. В случае ремонта вытащить поршень и шток поршня, слить жидкость из корпуса.



- Если вставка амортизатора в передней стойке заржавела, выбить вставку с помощью ключа и молотка.

Установка



Внимание: Производятся пружины разных групп. Применять пружины только с одинаковыми цветовыми обозначениями.

- Вставить новые амортизаторы. Если устанавливается старый амортизатор, его следует проверить.
- Собрать амортизатор согласно рис. 40-763.
- Сжать винтовую пружину приспособлением и вставить в амортизационную стойку. Следить, чтобы конце пружины правильно расположился в нижней тарелке.
- Затянуть шлицевую гайку с усилием 50 Нм. Для этого применять приспособление V.A.G. 3078 или HAZET 2593-22. Шток поршня удерживать от проворачивания ключом, например HAZET 2110-7.
- Медленно разжать пружину.
- Установить амортизационную стойку.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРИВОДНОГО ВАЛА

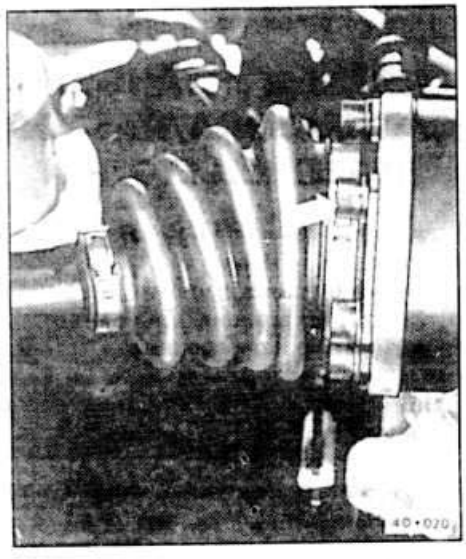
Снятие

- Снять колпак колеса.
- Отвинтить гайку крепления ступицы на приводном вале.



Внимание: Автомобиль при этом должен стоять на земле.

- Снять шайбу.
- Ослабить болты колес.
- Поднять автомобиль.
- Снять колесо.
- Снять кожух приводного вала.

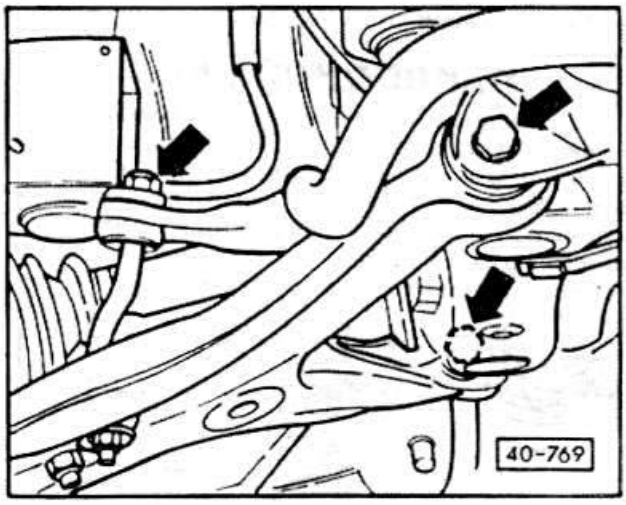


- Вывернуть болт с внутренними шлицами на внутреннем шарнире -стрелка-. Для этого понадобится насадка для болта с внутренними шлицами. Например, HAZET 990 Lg-8, при двигателе 100 кВт; Lg-10.



- Отжать приводной вал от фланца.

Только автомобили с сервоуправлением



- Отвинтить гайку от соединительной тяги -стрелка- слева.
- Снять болты крепления рычага и балки.
- Надавить рычаг вниз.



Внимание: При снятии приводного вала следить за свободным ходом между внутренним шарниром равных угловых скоростей и коробкой передач. При необходимости снять с поворотного кулака шаровую опору -23- на рис. 40-760, для этого отвинтив и вынув стяжной болт.

- Выдавить приводной вал из ступицы съемником. Возможно приводной вал не удастся выдавить обычным съемником, так как он покрыт защитным средством D6. Тогда приводной вал следует снять с помощью гидравлического приспособления.



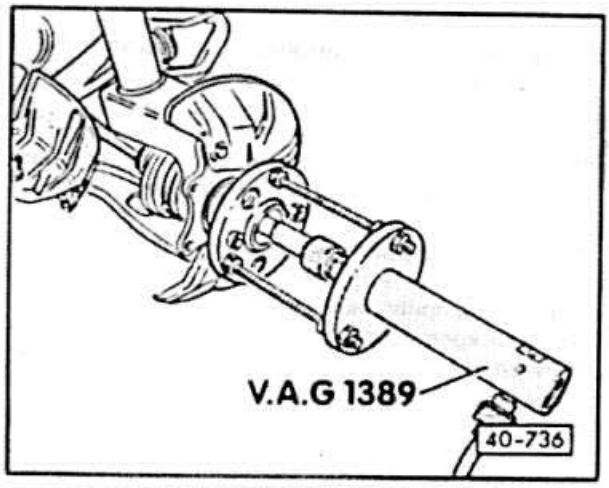
Внимание: При снятии приводного вала ни в коем случае не нагревать ступицу, иначе можно повредить подшипник ступицы. Обязательно применять съемное приспособление.

- Закрепить съемное приспособление V.A.G 1389 на ступице двумя болтами.
- Выдавить приводной вал из ступицы с помощью приспособления.
- Снять съемное приспособление.

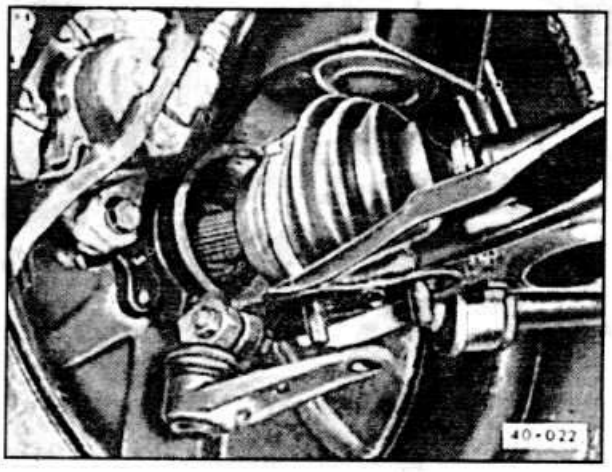


Внимание: При снятом приводном вале нельзя двигатель автомобиль, т.к. при отсутствии осевой нагрузки может быть поврежден подшипник ступицы. При необходимости вместо приводного вала установить внешний шарнир равных угловых скоростей. У автомобилей с сервоуправлением рычаг должен быть привинчен к балке и к соединительной тяге.



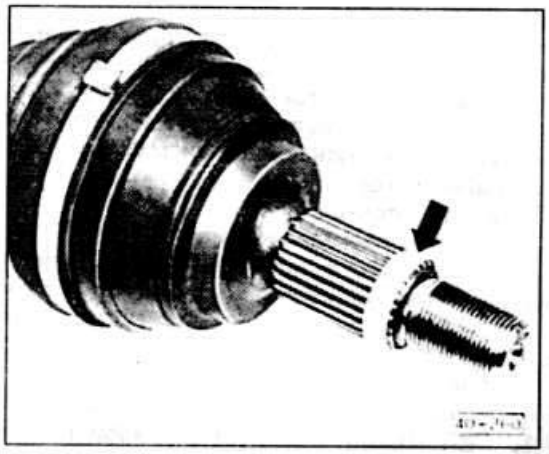


Только автомобили с механическим управлением



- Обозначить положение шаровой опоры относительно рычага зубилом. Благодаря этому затем не нужно будет проверять и регулировать развал.
- Отвинтить шаровую опору от рычага.
- Вынуть приводной вал.

Установка



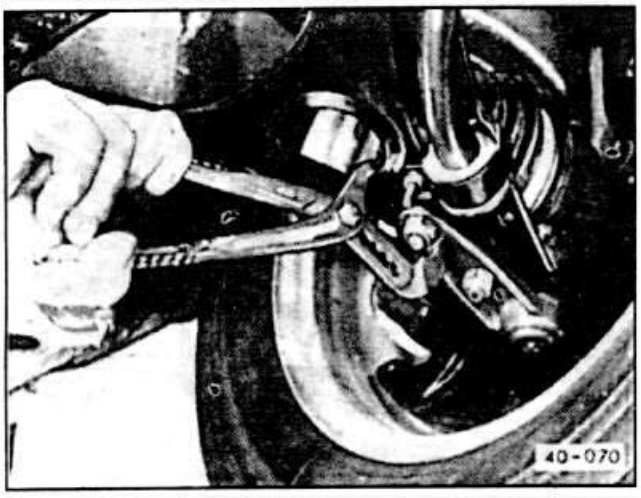
- Перед установкой очистить бензином зубчатое зацепление приводного вала и ступицы, а также удалить все остатки защитного средства.



Внимание: У автомобилей с сервоуправлением при установке правого приводного вала не повредить кожух.

- Покрыть шлицы зубчатого зацепления внешнего шарнира на 5 см защитным средством D6.
- Вставить приводной вал в ступицу и закрепить старой гайкой. Гайку не затягивать.
- Установить приводной вал в коробку передач.
- Затянуть крест-накрест болты с внутренними шлицами внутреннего шарнира равных угловых скоростей. Не забыть подкладную пластину. Усилие затяжки: болты М8: 45 Нм; болты М10 (двигатель 100 кВт): 80 Нм.

Только автомобили с механическим рулевым управлением



- Установить клещами шаровую опору в становочное положение и затянуть новые самостопорящиеся гайки усилием 65 Нм.



Внимание: При привинчивании шаровой опоры к рычагу не повредить кожух шарнира равных угловых скоростей.

- Автомобили с сервоуправлением: привинтить рычаг к балке и соединительной штанге с помощью новых болтов и гаек. Гайки не затягивать.
- Если была снята, вставить шаровую опору в поворотный кулак и затянуть болт усилием 65 Нм.
- Привинтить колесо.
- Опустить автомобиль.
- Затянуть болты колес усилием 110 Нм.
- Отвинтить гайку от приводного вала и привинтить новую самостопорящуюся гайку с усилием 265 Нм. Не забыть подкладную шайбу. Предварительно покрыть резьбу защитным средством V.A.G. D6.

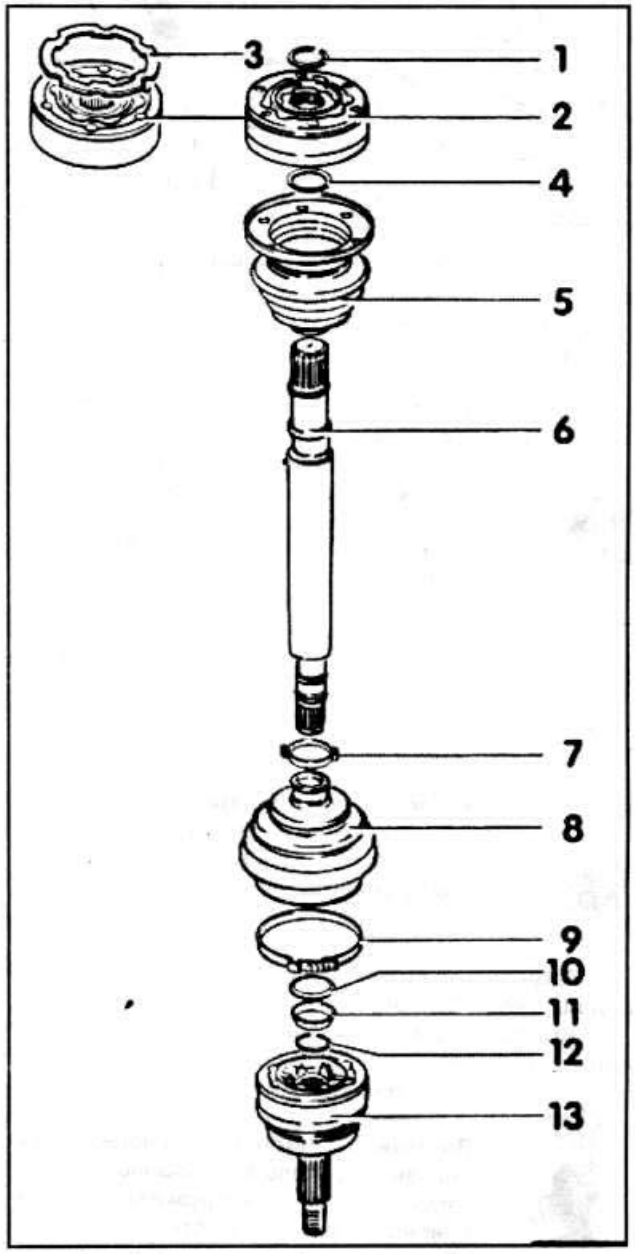


Внимание: При этом автомобиль должен стоять на земле.

- Автомобили с сервоуправлением: затянуть новые самостопорящиеся гайки рычага на балке усилием 65 Нм. Затянуть новую самостопорящуюся гайку соединительной штанги усилием 20 Нм.
- Установить колпак.
- При необходимости проверить развал колес.

ПРИВОДНОЙ ВАЛ

Заменить дефектные манжеты. Для замены защитных кожухов приводной вал нужно разобрать. Если грязь попала в смазку, шарнир следует вытереть и смазать заново смазкой G6. Дефектные шарики в подшипнике распознаются по биениям и шуму. В этом случае заменить шарнир в комплекте.



1 - стопорное кольцо
2 - внутренний шарнир равных угловых скоростей

Внешний диаметр на двигателях мощностью 55-66 кВт: 90 мм; 82-85 кВт: 100 мм; 100-125 кВт: 108 мм. Шарнир равных



угловых скоростей заменять только в комплекте.

3 - уплотнение

Имеется только на двигателях мощностью 82-125 кВт.

4 - тарельчатая пружина

На двигателях мощностью 100 кВт отсутствует.

5 - защитный кожух шарнира с крышкой

6 - вал

Имеет разную длину в зависимости от исполнения коробки передач

7 - зажим

8 - защитный кожух шарнира

9 - хомут

10 - тарельчатая шайба

11 - дистанционная шайба

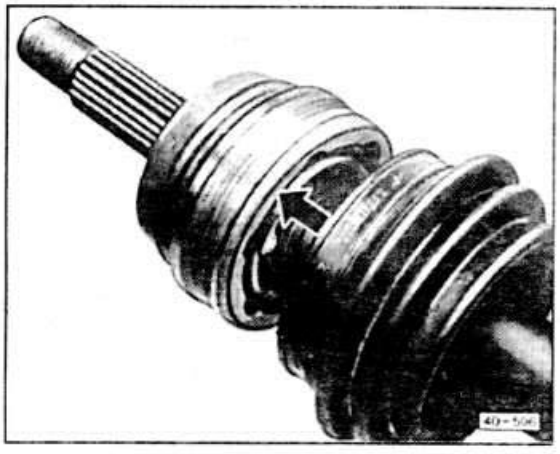
12 - стопорное кольцо

12 - внешний шарнир равных угловых скоростей

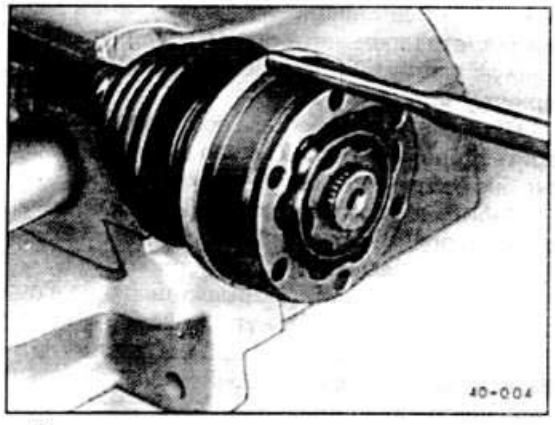
Разборка

- Снять приводной вал.

- перерезать и снять хомуты на обоих кожухах шарниров с помощью бокорезов. Сдвинуть назад защитные кожухи.

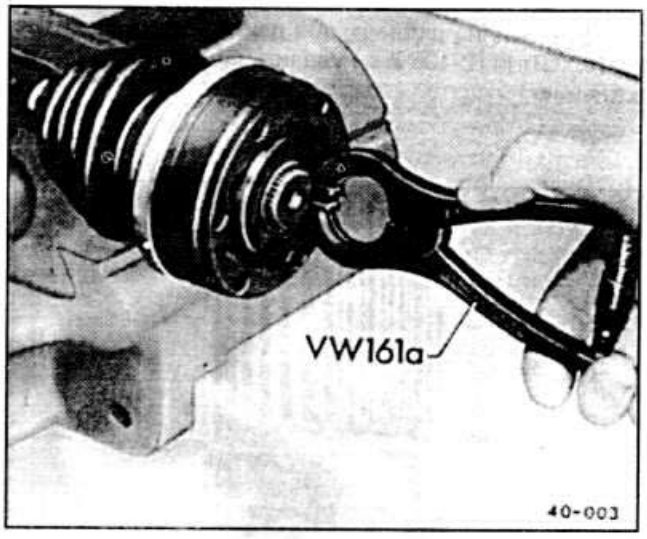


- Внешний шарнир: сбить сильным ударом легкометаллического молотка шарнир с приводного вала.

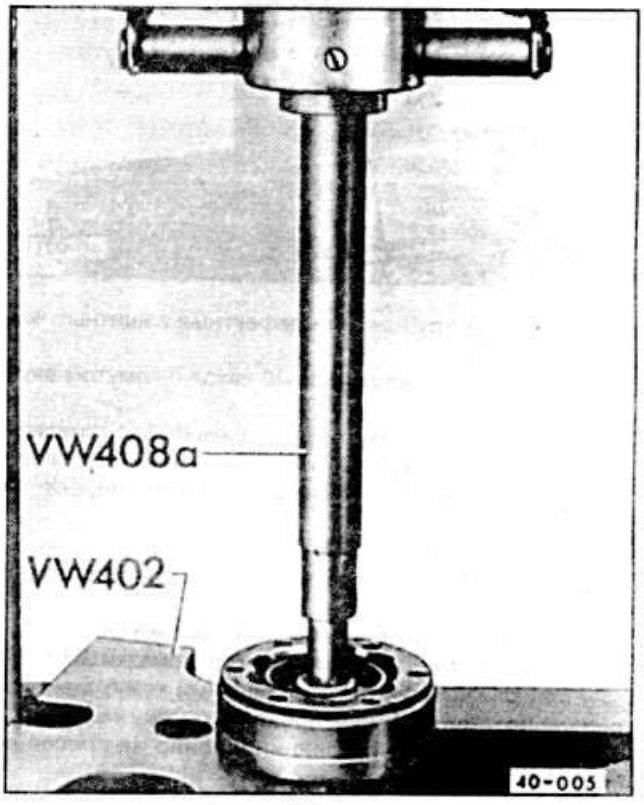




- Внутренний шарнир: сбить подходящим пробойником защитную крышку с шарнира.



- Внутренний шарнир: вынуть стопорное кольцо с помощью клещей, например: VW-161a или HAZET 2525K.



- Впрессовать внутренний шарнир подходящим прессом, опираясь при этом на внутреннюю ступицу.

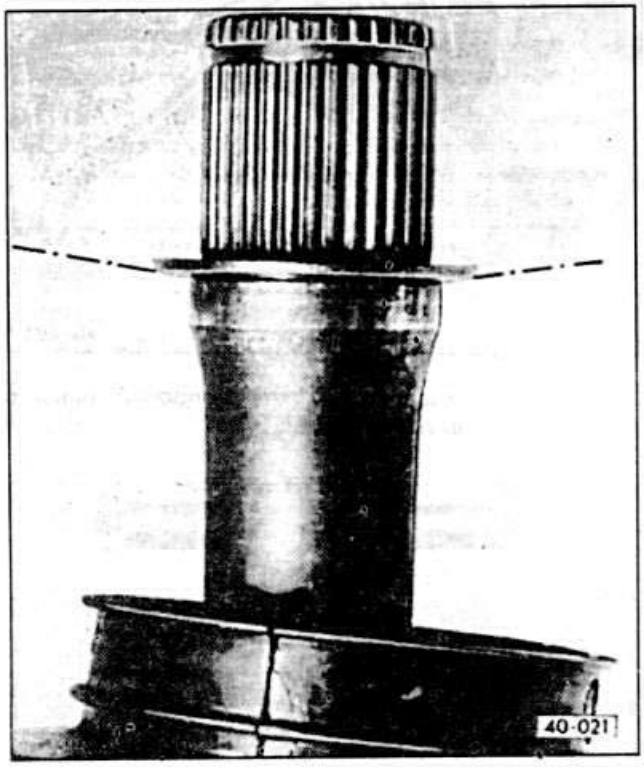
- Снять тарельчатую пружину и защитный кожух с вала.



Внимание: Существуют тарельчатые пружины как с зубчатым зацеплением, так и без него. При установке использовать новую пружину того же исполнения. У автомобилей с двигателем 100 кВт (136 л.с.) тарельчатой пружины нет.

- Внутренний шарнир: при двигателях мощностью 82-100 кВт (112-136 л.с.) удалить дополнительное уплотнение.

Сборка



- Заменить хрупкие или дефектные защитные чехлы.

- Насадить на вал защитный чехол с хомутом внутреннего шарнира.

- Внутренний шарнир: установить на вал тарельчатую пружину, учитывая при этом правильное положение. Большой диаметр тарельчатой пружины упирается в шарнир.

- Смазать внутренний шарнир:

двигатель 55-85 кВт: 90 г смазки G6 по 45 г с каждой стороны;

двигатель 100 кВт до 1.90: 120 г смазки G6

двигатель 100-125 кВт со 2.90: 250 г смазки G000604.

Если заменяется только защитный кожух шарнира при необходимости лишь добавить смазку в шарнир.

- Запрессовать внутренний шарнир на прессе до упора.

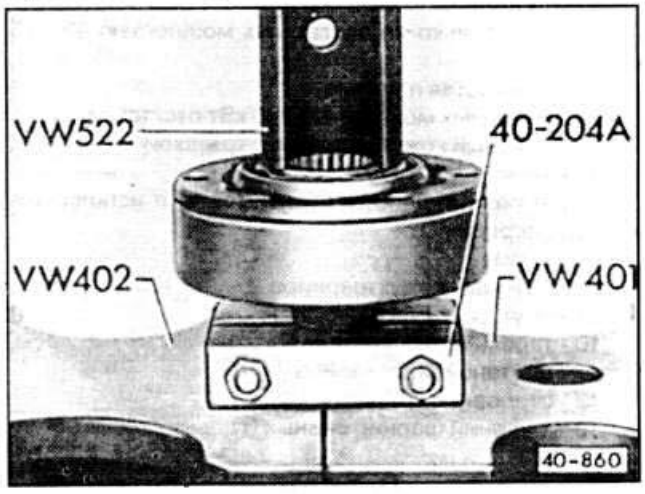


Внимание: Фаска на внутреннем диаметре кольца шариков (зубцы) должна быть обращена в сторону прилегающего выступа на приводном валу.

- Вставить стопорное кольцо в проточку вала с помощью VW 161a или HAZET 2525K.

- Внутренний шарнир: покрыть чистую лицевую сторону крышку кожуха шарнира уплотнительным средством V.A.G. D3. Забить крышку на подшипник.

- Крышку внешнего подшипника с хомутом и зажимом установить на вал.

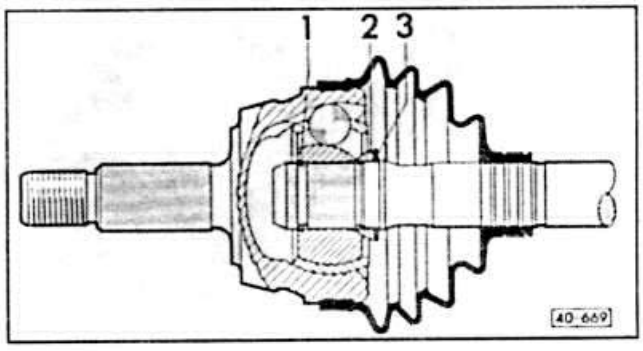


- Смазать внешний шарнир:

двигатель 55-100 кВт: 90 г смазки G6, 40 г вдавить в шарнир равных угловых скоростей; 50 г равномерно ввести в защитный кожух шарнира;

двигатель 125 кВт: 120 г смазки G6, 80 г вдавить в шарнир равных угловых скоростей; 40 г равномерно ввести в защитный кожух шарнира.

Если заменяется только кожух, лишь добавить смазку в шарнир.



- Установить в правильно положении тарельчатую пружину -3- и дистанционную шайбу -2- на вал. Больший диаметр тарельчатой пружины упирается в дистанционную шайбу. Дистанционная шайба обращена к шарниру.

- Вставить в проточку вала новое стопорное кольцо. Забить стопорное кольцо на вал резиновым молотком пока оно не защелкнется в канавке.

- Забить шарнир равных угловых скоростей на вал с помощью полимерного или легкометаллического молотка, пока не защелкнется стопорное кольцо.

- Установить защитную крышку шарнира в правильное положение, зажать хомут.

Внимание: Часто при надевании чехла на тело шарнира он вдавливается. Из-за этого в чехле возникает пониженное давление, которое при движении образует внутреннюю складку. Поэтому после установки чехла следует приподнять чехол у малого диаметра отверткой, чтобы впустить воздух для выравнивания давления.



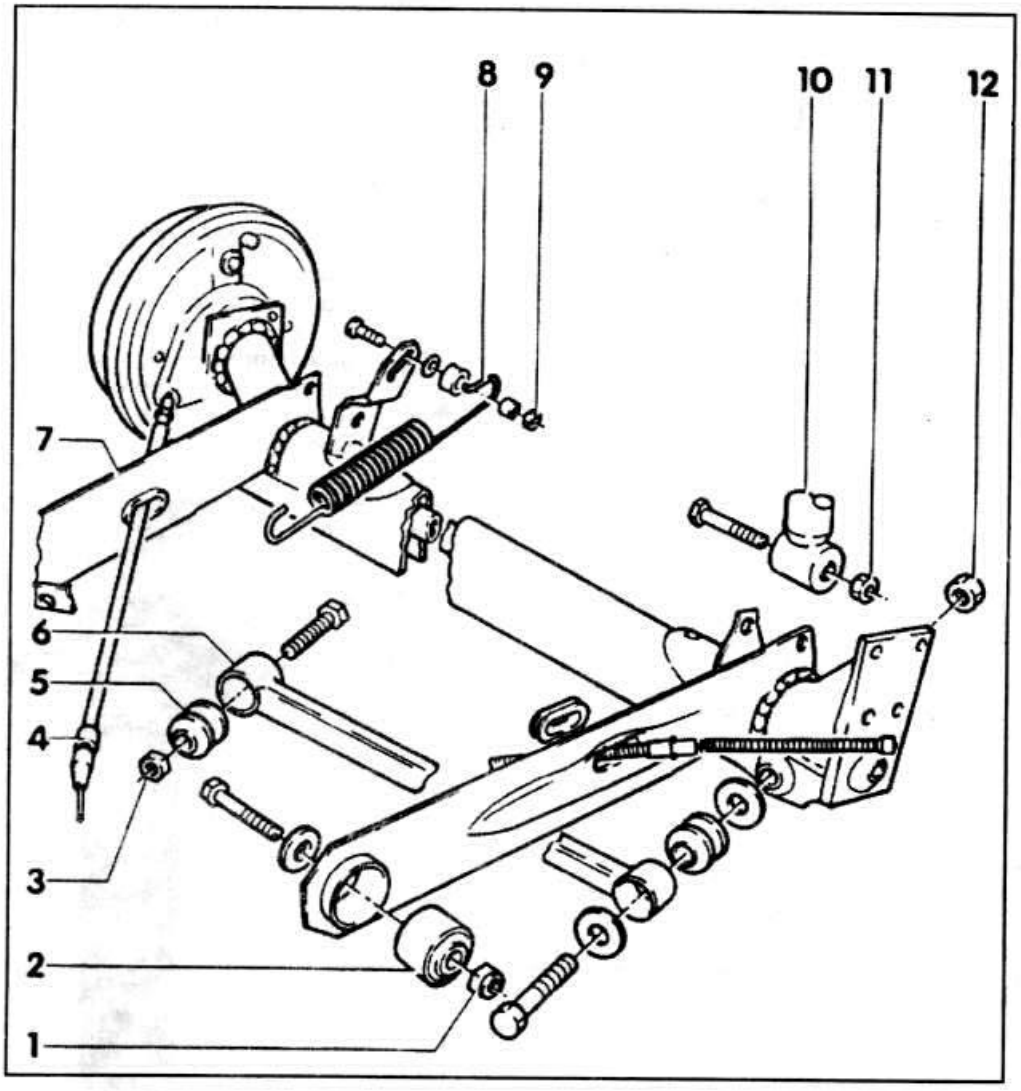
ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

Задняя подвеска AUDI 80/90 с передним приводом состоит из

Г-образного профиля, внутри которого приварена торсионная труба. Торсионная труба служит в качестве стабилизатора и уменьшает крен автомобиля при повороте. С каждой стороны U-образного профиля приварен продольный рычаг, который служит опорой привода тормозов. Продольные рычаги закреплены на кузове через сайлент-блоки. Дополнительная поперечная штанга прикреплена к кузову и телу подвески, служит боковой опорой задней подвески. Амортизация задней подвески осуществляется через две амортизационные стойки.



Внимание: На теле подвески не допустимы сварочные и рихтовочные работы.



1 - гайка, 100 Нм

Самостопорящаяся, всегда заменять. При затягивании автомобиль должен стоять на колесах.

2 - сайлент-блок

3 - гайка, 80 Нм

Самостопорящаяся, всегда заменять. При затягивании автомобиль должен стоять на колесах.



4 - трос ручного тормоза

5 - сайлент-блок

6 - поперечная штанга

При затягивании автомобиль должен стоять на колесах.

7 - тело задней подвески

8 - пружины регулятора силы торможения

9 - гайка, 20 Нм

10 - амортизационная стойка

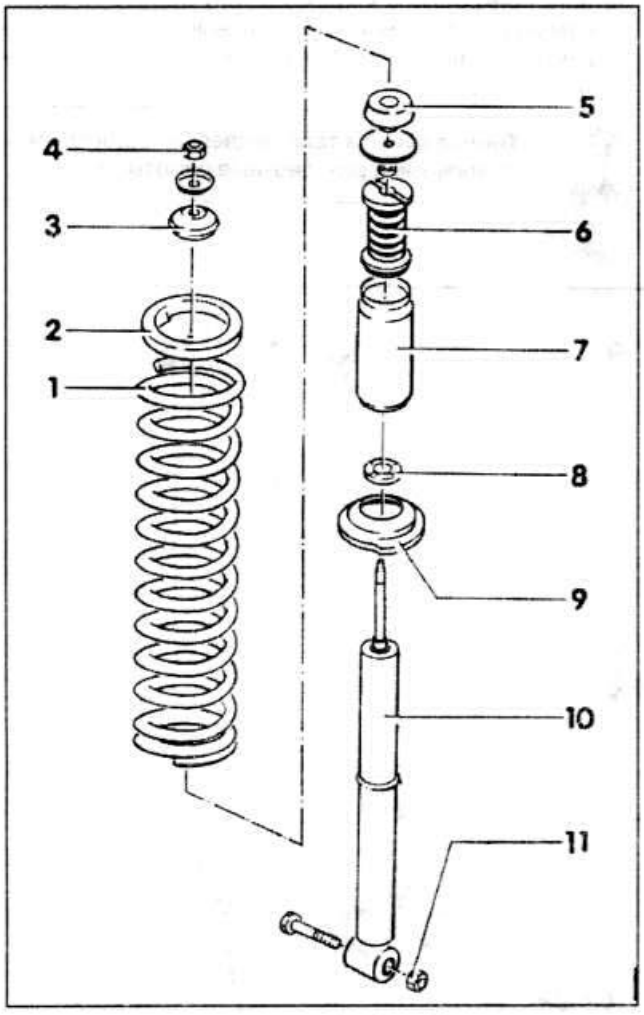
11 - гайка, 60 Нм

Самостопорящаяся, всегда заменять.

12 - гайка, 90 Нм

Самостопорящаяся, всегда заменять. При затягивании автомобиль должен стоять на колесах.

ЗАДНЯЯ АМОРТИЗАЦИОННАЯ СТОЙКА



1 - винтовая пружина
2 - демпфирующее кольцо
3 - резиновая подушка
4 - гайка, 30 Нм
Самостопорящаяся, всегда заменять.
5 - резиновая подушка
6 - упорный буфер
Отличается у автомобилей серийного исполнения и повышенной проходимости.
7 - защитный кожух
8 - колпачок
9 - тарелка пружины
10 - амортизатор
Можно заменять по одному.
11 - гайка, 60 Нм
Самостопорящаяся, всегда заменять.

Снятие

Внимание: Каждый раз снимать и устанавливать амортизационную стойку только с одной стороны, т.к. иначе будут слишком сильно натягиваться тормозные шланги.

- Автомобиль установлен на колесах.
- Снять обшивку багажника.
- Снять колпачок амортизационной стойки.
- Отвинтить гайку штока поршня, удерживая при этом шток поршня ключом.

Внимание: При этом автомобиль должен стоять на колесах.

- Поднять автомобиль.
- Отвинтить болт крепления снизу.
- Вынуть амортизационную стойку.

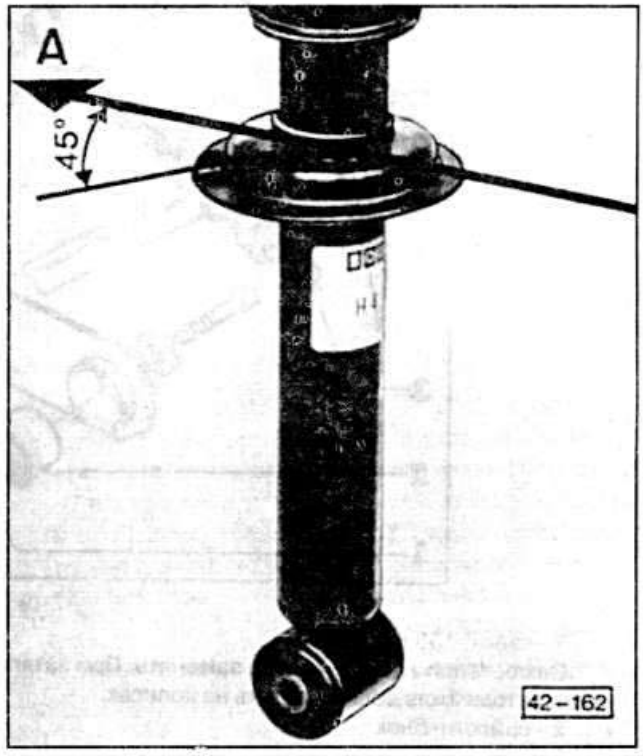
Разборка

- При ослаблении шестигранной гайки удерживать шток поршня ключом.

Установка

- Амортизаторы допустимо заменять поодиночке. Проверить амортизатор.

Внимание: Существуют винтовые пружины различных групп допусков. На одной оси следует устанавливать пружины, входящие в одну группу (одного цветового обозначения).



- Установить тарелку пружины. Выступ на тарелке обращен на 45° влево от направления движения -A-.
- Собрать винтовую пружину и амортизатор согласно рис. 42-594.
- Вставить резиновую подушку и демпфирующее кольцо амортизационной стойки. Надеть резиновую подушку на

шток поршня амортизатора сверху в багажнике, установить тарелку и завернуть новую самостопорящуюся гайку на несколько оборотов. Резиновые подушку и демпфирующее кольцо вставлять хорошо покрыв тальком.

- Вставить амортизатор снизу. При необходимости, медленно приподнять колесо автомобильным подъемником. Затянуть новую самостопорящуюся гайку усилием 60 Нм.

- Опустить автомобиль, затянуть гайку штока амортизатора сверху в багажнике усилием 30 Нм, удерживая при этом шток поршня ключом.

- Также можно сначала закрепить амортизатор снизу, медленно поднимать колесо автомобильным подъемником ввести шток амортизатора в направляющую вверху.

ПРОВЕРКА АМОРТИЗАТОРА

Амортизатор может быть проверен вручную.

- Снять амортизатор.

- Держать амортизатор в установочном положении, растянуть и сжать амортизатор.

- На всем ходу движения шток должен перемещаться с равномерным усилием и без рывков.

- Дефектный амортизатор опознается во время езды по ударам и трескам. Однако часто эти шумы имеют и другие причины, например, ослабшие болты, гайки, дефектные колесные подшипники, шарниры равных угловых скоростей. Поэтому перед заменой амортизатора следует произвести его проверку, может быть даже на стенде.

- При нормальном функционировании небольшие следы масла не являются причиной для замены. Грубой оценкой является следующая: если масляное пятно видимо и не находится в пределах от верхнего замка амортизатора (сальник амортизатора) до нижней чашки пружины, то амортизатор считается нормальным. При этом дополнительным условием является то, что пятно должно быть без блеска, матовым или покрыто пылью. Небольшие подтеки масла являются даже преимуществом, так как при это смазывается сальник и тем самым продлевается срок службы.

- При большой потере масла амортизатор заменяется.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОЛЕСНЫХ ПОДШИПНИКОВ.

Снятие

- Автомобили с барабанными тормозами: снять заднее колесо и тормозной барабан.

- Автомобили с дисковыми тормозами: снять тормозной диск и ступицу колеса.

- Вынуть подшипник ступицы и очистить бензином.

- Выбить медной выколоткой наружные кольца. При этом выколотку прикладывать по кругу к различным местам кольца во избежание его перекоса.



Внимание: Применять только безукоризненную выколотку, чтобы не образовывать буртиков на посадочном месте.



- Очистить цапфу оси и тормозной барабан или ступицу колеса чистой тряпкой и спиртом.

Установка

- Запрессовать кольца подшипников -С- до упора. Для этого на станции обслуживания применяется приспособление VW-432 для автомобилей с барабанными тормозами и VW-512 и 30-506 для автомобилей с дисковыми тормозами. Если этих приспособлений не имеется, осторожно загнать кольцо подшипника с помощью трубы соответствующего диаметра.

- Заполнить радиально-упорный подшипник смазкой для подшипников (литевая смазка).

- Вставить внутренний подшипник.

- Заполнить смазкой пространство между уплотняющими щелками сальника.

Автомобили с барабанными тормозами

- Поставить сальник с помощью трубки соответствующего диаметра.

- Установить тормозной барабан и при этом вставить и наружный подшипник.

Автомобили с дисковыми тормозами

- Поставить сальник с помощью трубки соответствующего диаметра.

- Заполнить ступицу смазкой для подшипников и вставить вместе с наружным подшипником.

- Отрегулировать люфт подшипников.

- Поставить заднее колесо и затянуть колесные болты перекрестно усилием 110 Нм.

РЕГУЛИРОВКА ЛЮФТА ПОДШИПНИКА СТУПИЦЫ КОЛЕСА

- Ослабить болты колеса.

- Поднять заднюю часть автомобиля.

- Снять заднее колесо.

- Сбить колпак резиновым молотком или поддеть его отверткой.

- Вынуть шплинт и снять корончатый фиксатор.

- Слегка ослабить шестигранную гайку и снова подтянуть. Люфт отрегулирован правильно, если нажимную шайбу еще можно смещать нажатием пальца на отвертку -стрелка-. При этом отвертку ни в коем случае не вращать.



Внимание: Поворачивать колесо при затягивании гайки, чтобы не допустить заклинивание подшипников.

- Вставить корончатую контровку так, чтобы можно было вставить шплинт.

- Вставить новый шплинт, после установки шплинт загнуть.

- Установить колпак ступицы с помощью трубки соответствующего диаметра, трубка должна прилегать к выступу крышки. Внимание: через неплотную крышку может проникать влага и разрушить подшипник. Поэтому даже слегка деформированный колпак подлежит замене.

- Установить заднее колесо, опустить автомобиль, затянуть болты колеса крестнакрест с усилием 110 Нм.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ....3
Идентификационная таблица автомобилей....7

РЕМОНТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ....9
Габаритные размеры, масса и заправочные данные....9
Система охлаждения бензинового двигателя....11
Система зажигания бензинового двигателя....13
Свечи зажигания....13
Сцепление....14
Ручная коробка передач и главная передача....14
Автоматическая коробка передач и главная передача....14
Приводные валы....14
Тормозная система....14
Регулировочные значения схождения и развала....15
Размеры колес и шин....16
Моменты затяжки резьбовых соединений (Нм)....17

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛЕЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ....19
План технического обслуживания....19
Работы по техническому обслуживанию автомобиля....19
Уход за автомобилем....29

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕМОНТУ....31
Условия работы и инструменты....31

ДВИГАТЕЛЬ БЕНЗИНОВЫЙ....33
Возможные неисправности двигателя....33
Привод клинового и зубчатого ремней....34
Проверка и регулировка натяжения зубчатого ремня....35
Монтаж и демонтаж зубчатого ремня....36
Распределительный вал/механизм газораспределения....38
Монтаж и демонтаж распределительного вала....38
Головка цилиндров....40
Демонтаж и монтаж головки цилиндров....41
Гидравлический толкатель....43
Клапанный механизм двигателя....44
Монтаж и демонтаж двигателя....48

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ....51
Привод газораспределительного механизма....51
Проверка и регулировка натяжения зубчатого ремня....52
Снятие и установка зубчатого ремня....52

СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ....54
Работа системы смазки....55
Возможные неисправности системы смазки....56
Проверка давления масла....57
Поддон картера. Масляный насос....58
Снятие и установка поддона картера, замена его прокладки....58
Снятие и установка масляного насоса....59

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА....61
Возможные неисправности в подаче топлива карбюраторных систем....61
Снятие и установка воздушного фильтра....63
Проверка подогрева всасываемого воздуха....63
Снятие и установка топливного насоса....64
Датчик указателя уровня топлива....64
Карбюратор Keihin I и Keihin II....64
Основные проверки и регулировки....66
Карбюратор 2-EE....70
Основные проверки и регулировки....71

СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ....73
Возможные неисправности системы впрыска....73
Система впрыска KE-Jetronic....75
Система впрыска топлива KE-Motronic....76
Система многопозиционного впрыска MPI (Multipoint-Injection)....76
Проверка и регулировка холостого хода и содержания CO. Только KE-Jetronic....76
Проверка лямбда-регулировки (Только KE-Jetronic)....80
Проверка повышения числа оборотов холостого хода....80
Только двигатели 90, 102, 112 л. с. (обозначения JN, DZ, ABB)....81
Проверка стабилизации холостого хода....81
Только KE-Jetronic....81
Система впрыска Mono-Jetronic....82
Опрос памяти записанных неисправностей....84
Проверка холостого хода и содержания CO....85
K-Jetronic....85
Проверка и регулировка холостого хода и содержания CO на моделях, оборудованных только K-Jetronic....86
Проверка и регулировка подпорной заслонки K-, K-Jetronic....88
Проверка и установка свободного хода подпорной заслонки K-, K-Jetronic, KE-Jetronic....88
Проверка регулировочного рычага и управляющего поршня K,- K-Jetronic, KE-Jetronic....89
Снятие и установка лямбда-зонда....89
Снятие, установка, проверка вентиля холодного старта K-, KE-Jetronic, KE-Jetronic)....90
Проверка, снятие и установка термовременного выключателя (K-, KE-Jetronic, не подходит для NG, 6A....91
Проверка золотника дополнительного воздуха. Двигатели 90, 102, 112 л. с. обозначения JN, DZ, ABB....91
Проверка датчика температуры (K-, KE-Jetronic, KE-Motronic, Mono-Jetronic, Ecotronic)....92
Топливный насос....92
Проверка топливного насоса....94
Электрическая схема....95
Электронный впрыск топлива, лямбда-зонд, топливный насос, реле топливного насоса....95





Электрическая схема....95
Электронный впрыск топлива....95

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ....98
Турбонагнетатель....98
Возможные неисправности топливной системы дизеля....98
Основные проверки и регулировки....100
Снятие и установка форсунок....101
Проверка начала впрыска ТНВД....101
Проверка и регулировка фаз управления двигателем....102
Топливная система в условиях зимней эксплуатации....103

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ....105
Система зажигания TSZ-H....105
Система зажигания VEZ....106
Возможные неисправности системы зажигания....107
Проверка катушки зажигания....108
Проверка кабеля зажигания....108
Проверка бегунка распределителя зажигания....108
Распределитель зажигания....109
Проверка реле системы TSZ-H....111
Проверка датчика Холла....111
Проверка и регулировка момента зажигания....112
Электрическая схема. Система зажигания....114

СИСТЕМА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАКАЛИВАНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ....115
Проверка свечей накаливания....115

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ....116
Водяной насос/термостат охлаждающей жидкости....117
Возможные неисправности системы охлаждения двигателя....117
Снятие, установка и проверка термостата охлаждающей жидкости....118
Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости....118
Проверка датчика включения электровентилятора....119
Снятие и установка радиатора....119
Проверка системы охлаждения....119
Проверка устройства включения вентилятора при неработающем двигателе....120
Электрическая схема. Вентилятор свежего воздуха....120
Электрическая схема....121
Вентилятор системы охлаждения....121

ОТОПИТЕЛЬ....123
Возможные неисправности отопителя....123
Снятие и установка противопыльного фильтра....124
Натяжение клинового ремня компрессора....124
Подсоединение приводов отопителя....125
Снятие и установка органов управления отопителем/тяг отопителя....125
Снятие и установка вентилятора отопителя....126

СЦЕПЛЕНИЕ....128
Привод сцепления....128
Возможные неисправности сцепления....129
Снятие, установка, проверка сцепления....131
Выпуск воздуха из системы....132

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ....133
Рулевое колесо....133
Снятие и установка рулевого колеса....133
Рулевой привод....134
Снятие и установка рулевых тяг....134
Снятие и установка амортизатора рулевого управления....135
Регулировка люфта рулевого управления....135
Прокачка системы рулевого управления....135
Проверка системы рулевого управления на герметичность....136

СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ....138
Проверка системы выпуска отработавших газов на герметичность....138
Снятие и установка системы выпуска отработавших газов. Только Limousine (Седан)....139
Снятие и установка заднего глушителя....139
Автомобили оборудованные катализатором....139

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ....141
Предохранители и реле....141
Замена предохранителей....143
Стартер....143
Возможные неисправности стартера....144
Снятие и установка стартера....146
Проверка и замена тягового реле....146
Генератор....146
Возможные неисправности генератора....147
Снятие и установка генератора....148
Замена/натяжение клинового ремня....148
Замена/проверка щеток генератора/регулятора напряжения....149
Электрическая схема. Соединения массы....149
Электрическая схема. Аккумулятор, стартер, генератор....150
Электрическая схема. Выключатель зажигания и стартера, сигнальный зуммер для стояночного света и радио....151
Фара....153
Замена ламп....153
Снятие и установка фар....154
Снятие и установка мотора регулировки дальности света....154
Регулировка света фар....155
Задние фонари....155
Лампа задних фонарей....156
Электрическая схема....156
Фары, стояночный свет, задние габаритные огни, стоп-сигналы....156
Электрическая схема. Выключатель света, ручной выключатель ближнего света и светового сигнала....158





Электрическая схема освещение "бардачка", багажника, номерного знака, двигательного отсека, фонарь заднего хода....159
Электрическая схема . Указатели поворотов и система аварийной сигнализации....160
Электрическая схема . Освещение салона, выключатели контактов дверей....161
Электрическая схема . Противотуманная фара. Задний противотуманный фонарь....162
Электрическая схема . Противотуманная фара. Задний противотуманный фонарь....163
Приборная доска....164
Снятие и установка приборной доски....164
Снятие и установка переключателя на руле....165
Снятие и установка приборов индикации и контрольных ламп....165
Проверка стабилизатора напряжения....166
Регулировка индикатора запаса топлива....166
Проверка датчика спидометра....167
Снятие и установка радиоприемника....167
Электрическая схема . Оптический и акустический контроль давления масла приборной доски....169
Электрическая схема . Приборная доска, спидометр....170
Электрическая схема . Комплект приборной доски, контроль состояния охлаждающей жидкости, подогрев впускного трубопровода, тахометр....171
Электрическая схема . Комплект приборной доски....172
Электрическая схема . Радиоприемник....173
Электрическая схема . Радио стерео с пассивным громкоговорителем....174
Электрическая схема . Радио стерео с пассивным громкоговорителем....175
Электрическая схема . Радио стерео с пассивным громкоговорителем....176
Стеклоочистители....177
Замена резинки щетки....177
Снятие, установка и регулировка сопла стеклоочистителя....177
Привод стеклоочистителя....178
Снятие и установка мотора стеклоочистителя....178
Электрическая схема . Система стеклоомывателя и стеклоочистителя, система очистителя фар, обогреваемые сопла стеклоомывателя, звуковой сигнал....180
Возможные неисправности тормозной системы....180
ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА....184
Снятие и установка тормозных колодок передних дисковых тормозов TEVES....184
Снятие и установка колодок передних дисковых тормозов Girling....186
Снятие и установка тормозных колодок задних дисковых тормозов TEVES....187
Снятие и установка колодок задних дисковых тормозов Girling....188
Основная регулировка задних тормозов....189
Устранение скрипа тормозов....190
Проверка толщины тормозного диска....191
Барабанные тормоза задних колес....191
Снятие и установка тормозного диска/тормозного суппорта....191
Снятие и установка тормозного барабана....193
Снятие и установка тормозных колодок....194
Снятие и установка рабочих тормозных цилиндров....195
Удаление воздуха из тормозной системы....195
Замена тормозных трубок/шлангов....196
Проверка гидроусилителя....196
Проверка и регулировка регулятора силы торможения....196
Ручной тормоз....197
Регулировка ручного тормоза....197
Снятие и установка/проверка выключателя стоп-сигналов....199
Устройство ABS....199
Переключатель передач....200
АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ....202
Проверка уровня масла в автоматической коробке передач....202
КУЗОВ....203
Снятие и установка переднего бампера....203
Снятие и установка заднего бампера....204
Снятие и установка передней облицовки....205
Снятие и установка передних крыльев....206
Снятие и установка капота....207
Регулировка крышки багажника....208
Замок крышки багажника....208
Снятие и установка/регулировка дверей....210
Обшивка двери....211
Снятие и установка дверного замка....213
Ручка двери....213
Снятие и установка дверной рамы....214
Снятие и установка оконного стекла/стеклоподъемника....215
Регулировка стекла окна двери....215
Замена стекла зеркала....216
Снятие и установка наружного зеркала....216
Регулировка установочного механизма зеркала....217
Снятие и установка нижней левой накладки....217
Центральное запорное устройство....218
Снятие и установка элемента блокировки/управляющего элемента....219
Прочистка водосточных шлангов....219
Электрическая схема....219
Центральное запорное устройство....221
Электрическая схема....221
Электрически управляемое и обогреваемое зекало....221
Электрическая схема . Электрический стеклоподъемник (4-х дверный вариант)....222
Электрическая схема . Электрический стеклоподъемник (4-х дверный вариант)....223
Электрическая схема . Электрический стеклоподъемник (4-х дверный вариант)....224







ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА.....226
Снятие и установка амортизационной стойки.....226
Амортизационная стойка.....228
Снятие и установка амортизатора/разборка передней стойки.....229
Снятие и установка приводного вала.....230
Приводной вал.....232

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА.....235
Задняя амортизационная стойка.....235
Проверка амортизатора.....237
Снятие и установка колесных подшипников.....237
Регулировка люфта подшипника ступицы колеса.....237



